

Е . В. МИХЕЕВА, О. И. ТИТОВА

ИНФОРМАТИКА

ОҚУЛЫҚ

*Федералдық мемлекеттік мекемесі
«Білім беруді дамытудың федералдық институты» ұсынған
Орта кәсіптік білім бағдарламаларын іске асыратын білім беру
мекемелерінің оқу үрдісіне қолдануға арналған оқулық*

*Рецензияның тіркеу нөмірі 340
2010 жыл 4 қазан ФМAM «БДФИ»*

11 - басылым, стереотипті



Москва
«Академия» баспа орталығы
2016

Бұл кітап Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігі және «Кәсіпқор» холдингі» КЕАҚ арасында жасалған шартқа сәйкес «ТКББ жүйесі үшін шетел әдебиетін сатып алуды және аударуды ұйымдастыру бойынша қызметтер» мемлекеттік тапсырмасын орындау аясында қазақ тіліне аударылды.

Аталған кітаптың орыс тіліндегі нұсқасы Ресей Федерациясының білім беру үдерісіне қойылатын талаптардың ескерілуімен жасалды. Қазақстан Республикасының техникалық және кәсіптік білім беру жүйесіндегі білім беру ұйымдарының осы жағдайды ескеруі және оқу үдерісінде мазмұнды бөлімді (технология, материалдар және қажетті ақпарат) қолдануы қажет.

Аударманы «Delta Consulting Group» ЖШС жүзеге асырды, заңды мекенжайы: Астана қ., Иманов көш., 19, «Алма-Ата» БО, 809С, телефоны: 8 (7172) 78 79 29, эл. поштасы: info@dcg.kz

Рецензенттер:

Мәскеу банк институты «Банк қызметін ақпараттандыру» кафедрасының меңгерушісі, техн.ғылымының кандидаты *Герасимов А.Н.*
Мәскеу теміржол транспорты колледжінің ақпараттық технологиялар және ақпараттық жүйелер пәнінің оқытушысы *Федосеев Н.А.*

Михеева Е. В.

Информатика : орта кәсіптік білім беру мекемелерінің студенттеріне арналған оқулық. / Е. В. Михеева, О. И.Титова. — 11-басылым., стер. — М.: «Академия» баспа орталығы, 2016. — 352 б.

М695 ISBN 978-601-333-228-4 (каз)

ISBN 978-5-4468-3145-6 (рус)

Оқулық орта кәсіптік білім беру мекемелерінің барлық мамандықтары бойынша федералдық мемлекеттік білім беру стандартының талаптарын ескере отырып құрастырылды; ЕН «Информатика»

Информатика бойынша базалық білім негіздері қамтылған: ақпаратты өңдеудің автоматтандырылуы, дербес компьютердің құрылысы және оның бағдарламалық қамтамасыз етуі, ақпаратпен жұмыс және оны қорғау, өңдеудің желілік технологиялары мен қолданбалы бағдарламалық құралдар, сонымен қатар автоматтандырылған ақпараттық жүйелер.

Орта кәсіптік білім беру мекемелерінің студенттеріне арналған.

ӘОЖ 681.518(075.32)

КБЖ 32.81я723

© Михеева Е.В., Титова О.И., 2007

© Михеева Е.В., Титова О.И., 2012, өзгертулермен

© «Академия» білім беру баспа орталығы, 2012

© Безендіру. «Академия» баспа орталығы, 2012

ISBN 978-601-333-228-4 (каз)

ISBN 978-5-4468-3145-6 (рус)

Біздің заманымыздың сипатының басты ерекшелігі адам баласының іс-әрекетінің барлық саласында өндірістің өсуі, ақпаратты пайдалану және жинақтау болып табылады. Адам кітап оқи ма, телефонмен сөйлесе ме, телевизор қарай ма - оның барлық өмірі ақпарат алу, жинақтау және қайта өңдеумен тығыз байланысты болады.

Информатика ғылым ретінде XX ғасырдың 40 жылдарында дами бастады, бұл есептеу техникасының техникалық базасы әуелі - электроника, одан соң микроэлектроника болған кезден бастап, есептеу техникасының қарқынды дамуымен байланысты болады.

Ақпараттық қоғам жағдайында кез келген маманның жұмыс орнының негізгі элементтерінің бірі - дербес компьютер ақпаратты жинақтау, өңдеу, сақтау және жіберу құралы ретінде қолданылады, сондықтан табысты іс-әрекет үшін информатика саласынан тиянақты білім мен нақты түсініктерді игеру өте маңызды.

Аталған оқулықта информатика және қазіргі ақпараттық технологиялар жетістіктерін қолданудың түрлі аспектілері қарастырылған.

1-2 - тарауларда информатиканың және ақпаратты өңдеу технологияларының негізгі түсініктері, ақпарат түрлері мен қасиеттері, ақпараттың өлшем бірліктері мен оны кодтау жүйесі, ақпараттық үрдістер мен ақпараттық технологиялар қарастырылған.

3-6 - тарауларда компьютердің аппараттық (Hardware) және бағдарламалық (Software) қамтамасыз ету материалдары ұсынылған, Windows операциялық жүйесі, берілгендерді ұйымдастырудың файлдық жүйесі, файлдық менеджерлер және архиваторлар қарастырылған.

7-8 - тарауларда ақпаратты өңдеу және сақтау, рұқсат етілмеген қолжетімділіктен қорғау және антивирустік

қорғау құралдары қарастырылған.

9 - тарауда жергілікті және ауқымды желі бойынша материалдар ұсынылған, Интернеттің негізгі сервистері мен Web - сайттарды құрудың заманауи технологиялары қарастырылған.

10-13 - тарауларда мәтінмен, кестемен, графикалық ақпаратпен, сонымен қатар, реляциялық қордағы мәліметтермен жұмыстың ақпараттық технологиялары қарастырылған.

14 - тарауда автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің жіктелуі, (ААЖ) және типті кәсіби автоматтандырылған жүйелерді ұйымдастырудың принциптері ұсынылған.

Оқулық авторлары ақпаратпен және ақпараттық технологиялармен жұмыс істеуге өте пайдалы және тұрақты дағды қалыптастыратын оқулық жасауға көп күш – жігер жұмсаған.

Сонымен қатар, компьютермен және бағдарламалармен тәжірибелік жұмыс дағдыларын қалыптастыру үшін «Академия» Баспа орталығынан басылып шыққан Е.В.Михееваның «Практикум по информатике» оқулығын пайдалануға болады.

КІРІСПЕ

XX ғасырдың ортасында ірі көлемдегі ақпараттарды қайта өңдеу, тарату қажеттілігі және күрделі жүйелерді басқару (ең әуелі, әскери-стратегиялық бағыттағы) кибернетика мен ақпарат теориясының қарқынды дамуына ықпал етті.

Норберт Винер мен Клода Шеннонның зерттеулері есептеу техникасының қарқынды дамуының негізін салған. Олар ғылыми-техникалық революцияның басында тұрды деуге де болады.

Ақпаратты жинау, қайта өңдеу, сақтау, бөлу және бейнелеуді (көрсету) қамтамасыз ететін ақпаратпен жұмыс технологиясы *ақпараттық технологиялар (АТ)* деп аталады.

Алғашқы компьютерлер жарты ғасырға жуық бұрын құрастырылды. Ол кездерде олар бүтін бір залдарға орналастырылатын, бірақ олардың жылдамдық әрекетін қазіргі дербес компьютерлердің жылдамдық әрекетімен салыстыруға болады.

Компьютерлерді кішірейтуге және көпшілікке қолжетімді қылуға ұмтылудың арқасында, біз ХХІ ғасырға миллиондаған дербес компьютерлерді қолданушыларға қарапайым түсінікті тілмен жазылған түрлі-түсті компьютерлік журналдардың көптігімен кірдік.

Компьютерлер ақпараттар өңдеу процесінде тиесілі алдыңғы қатарларға шықты, кең танымал болды және «жекелердің ұстанымынан» миллиондардың өндірістік қаруына айналды. Олар алдына қойылған міндеттерді сәтті шешеді және ғалымдардың да, ірі корпорациялардың топ-менеджерлерінің де талаптарын қанағаттандырады.

Ақпараттық технологиялардың даму тарихын бірнеше кезеңдерге бөлуге болады.

Бірінші кезең - ХІХ ғасырдың екінші жартысына дейін үстемдік құрған ақпаратты қолмен жинақтау және қолмен қайта өңдеу технологиясы. Ол кезеңдерде негізгі құралдар сия, қалам және қарапайым есептеу құралдары болды, ал байланыс құралдарының қызметін курьерлік және пошта байланысы атқарды.

Екінші кезең - электромеханикалық. 1831 жылы Джозеф Генри (АҚШ) и Сальваторе Дель Негро (Италия) электромагниттік реле ойлап тапты, ал 1887 жылы теміржол транспортында жол жүру

билеттерін компостирлеу (штамп, белгі қою) негізінде америкалық өнертапқыш және өнеркәсіп қожайыны Герман Холлерит перфокарттың көмегімен сандарды енгізетін электромеханикалық табулятор ойлап тапты.

1930 жылға қарай АҚШ-та және басқа елдерде орнатылған есептеуіш-аналитикалық кешендердің жалпы саны 6-8 мың данаға жетуі мұндай құралдарды шығаруға арналған индустрияның дамуын қажет етті. 1931 жылы АЕМ фирмасы (АҚШ) көбейту операцияларын орындауға бейімделген табуляторлар шығара бастады, ал 1934 жылы алфавиттік-сандық табуляторлар шығаруды қолға алды.

1930 жылдардың ортасында табуляторлар негізінде жергілікті есептеуіш желінің алғашқы үлгісі құрастырылды. АҚШ-тың Питсбург қаласының универмагында 250 терминалдан тұратын телефон сымдары арқылы сатып алушылармен есеп айырысатын 20 табуляторды және 15 жазу машинкаларын байланыстыратын жүйе іске қосылды. 1934-1936 жылдары неміс инженері Конрад Цузе бағдарламалық басқаруымен және есте сақтау құрылғысында ақпаратты сақтаумен әмбебап есептеу машинасын құруды қолға алды. Ол тұңғыш бағдарламамен басқарылатын «Z-3» есептегіш машинасын құрастырды.

XX ғасырдың 40-60 жылдары электрондық жазу машинкаларының, диктофондар мен көшірме машиналарының пайда болуына байланысты электрондық технологияларды қолданудың үшінші кезеңі басталды (Т.Эдисонның алғашқы электрондық лампа – диодты ойлап табу кезінен бастап). Арада біраз уақыт өткенде, Ли де Форест үшінші электродты орнатып, нәтижесінде үш электрондық лампа-триод пайда болды. Триодтар негізінде ЭЕМ-дың негізгі компоненттері болып табылатын электронды тез әрекет ететін реле және триггерлер құрастыруға мүмкіндік туды.

Лампалы ЭЕМ-дың айқын кемшіліктері өте төмен үнемділігі, (электронды шамдар көп энергия жұмсайтын, қатты жылу бөлетін және көп орын алатын) және сенімсіздігі еді. Бірнеше мыңдаған шамның біреуінің істен шығуы, ЭЕМ жұмысын толық тоқтатуына әкеліп соғуы мүмкін еді.

1947 жылы У.Шоркли, Дж. Бардин и У. Бреттейннің мүлдем жаңа электрондық құрылғы-транзистор ойлап табуымен төртінші кезең басталды. Бұл жаңа құрылғының бойында электрондық шамдардың көптеген кемшіліктері болмағандықтан, тұңғыш мини - ЭЕМ-сын құрастыруға мүмкіндік берді. Жаңа типтік түйіндер мен

модульдер компьютерлердің өлшемдерін біршама кішірейтті.

Келесі шешуші қадам 1958 жылы интегралдық микросхема құрастырылуымен жасалды. Интегралдық микросхеманың құрастырылуымен микроэлектрониканың бесінші кезеңі басталды. Микросхема барлық қажетті компоненттерді жинақтады; транзисторлар, резисторлар, конденсаторлар және оларды бір кремний кристалында байланыстыратын өткізгіштер. Ақпараттық технологиялардың одан әрі дамуы бірыңғай технологиялық сипат алды – модуль компоненттерінің тұрақты түрде ұсақталуы, сенімділіктің артуы, аудан және көлем бірлігінде түйіндер санының көбеюі және т.б.

XX ғасыр үшін ғылымның, техниканың және жаңа технологиялардың тым жедел дамуы тән болды. Осылайша, XV ғасырдың ортасында кітап басып шығару мен XIX ғасырдың аяғында радиоқабылдағышты ойлап тапқанша шамамен 500 жыл өтсе, радио мен теледидардың аралығы 50 жылдан да аз уақыт болса, транзистор мен интегралды схеманы ойлап табудың арасы небары 5 жыл.

Заманауи компьютерлердің ақпаратты өңдеу принциптері ешбір өзгермесе де, алғашқы есептеуіш машиналардан айырмашылықтары көп.

Ақпараттық технологиялар адамдарға өз қабілеттерін толық ашуға және механикалық еңбектен шығармашылыққа қарай қадам жасауға мүмкіндік береді. XXI ғасыр информатика, компьютерлік технология, электрондық телекоммуникация ғасыры болып есептеледі, әдетте сандық ғасыр деп те атайды.

ИНФОРМАТИКАНЫҢ НЕГІЗГІ ТҮСІНІКТЕРІ.

XVII ғасырдан бастап ғылыми ақпараттың көлемі әрбір 100 жылда шамамен 10 есеге артып отырды. Бүгін ақпараттың ағымы адамзаттың маңызды мәселелерінің бірі болып табылады.

Мысалы, біздің замандасымыз - маман, өз іс-әрекеті саласының барлық жарық көрген барлық жаңа еңбектерін бақылап отыру үшін, өзінің жұмыс уақытының жартысынан артығын жұмсауы тиіс екендігі есептелген.

Ақпарат көлемінің көбеюі мен оған сұраныстың артуы-ақпаратты қайта өңдеуді автоматизациялаумен байланысты информатика саласының пайда болуына әкелді.

Ақпарат қазіргі адамның негізгі қажеттіліктерінің бірі болып табылады. Ол адамға жұмысы, шешім қабылдауы, тауарлар алуы, саяхаттары, мектеп тапсырмаларын орындауы, денсаулығына қарауы және басқа да іс-әрекеттері үшін қажет.

Бүгіндері ірі көлемдегі ақпараттармен жұмыс атқаруды заманауи автоматтау құрылғыларынсыз елестету мүмкін емес.

Қазіргі қоғамда ақпарат дәстүрлі ресурстар (еңбек, энергия, пайдалы қазбалар) сияқты өндіруге, қайта өңдеуге, қолдануға және таратуға болатын ресурс ретінде қарастырылады. Сонау 1994 жылы Мәскеуде өткен Ақпараттандырудың үшінші халықаралық форумында, бұрын өнеркәсіпке үш нәрсе - жер, еңбек құралы, капитал керек болса, бүгін бұл тізімге ақпарат та қосылатыны айтылды.

Біздің заманымызда ақпарат адамдар мен автоматтар арасында мәліметтермен, өсімдіктер мен жануарлар әлемінде сигнал белгілермен алмасатын, бір ағзадан екінші ағзаға, бір жасушадан екінші жасушаға белгілерін беріп отыратын жалпы ғылыми түсінік болып табылады. Техникалық салада ақпарат таңбалар мен белгілер көмегімен сыртқы әлемнің көрінісі түрінде хабарламалармен алмасу түсінігі негізінде жиі анықталады.

Информатика — компьютердің көмегімен ақпаратты түрлендіру үрдісімен және оларды қолдану ортасының өзара әрекеттесуімен байланысты адам іс-әрекетінің бір саласы.

Информатика дербес компьютерлердің пайда болуына тікелей байланысты.

1.1. Информатика және ақпарат туралы түсінік

Информатика пәні және түсінігі. «Информатика» термині (*фр.* information — ақпарат + *automatique* — автоматика) ақпаратты автоматты түрде өңдеу деген мағынаны білдіреді. «Информатика» термині Франциядан басқа Шығыс Еуропаның бірқатар елдерінде қолданылады. Батыс Еуропаның көптеген елдері мен АҚШ-нда басқа термин — *Computer Science* қолданылады (есептеуіш техника құралдары туралы ғылым).

Информатика — ақпараттардың құрылымы мен жалпы қасиеттерін, сонымен қатар компьютерлік технологияларды қолдану арқылы оны құрудың, сақтаудың, іздеудің, жіберудің және түрленудің заңдылықтары мен тәсілдерін зерттейтін ғылым.

Информатиканың жеке адам іс – әрекетінің саласы болып бөлініп шығуы компьютерлік техниканың (микропроцессорлық) дамуымен байланысты.

Информатика компьютерлік техникаға негізделеді және онсыз оны елестету мүмкін емес.

Информатиканың қайнар көзі ретінде әдетте екі ғылымды - документалистиканы және кибернетиканы атайды.

Документалистика XIX ғасырдың аяғында өндірістік қарым-қатынастың қарқынды дамуына байланысты қалыптасты. Оның мақсаты құжаттар айналымының тиімділігін арттыру болып табылды.

Информатикаға жақын техникалық ғылым кибернетиканың негізі (*гректің.* *kyberneticos* — басқарудың шебері) американдық математик Норберт Винердің 1948 жылы жарияланған математикалық логика бойынша жазылған еңбектерінде негізі қаланды.

Тұңғыш рет «кибернетика» терминін француз физигі Ампер XIX ғасырдың бірінші жартысында енгізді. Ол барлық ғылымдар түрлерінің бірыңғай жүйесін жасаумен айналысты, осы терминмен сол кезде әлі жоқ, бірақ оның пікірінше болуы тиісті басқару туралы гипотетикалық ғылымды белгіледі.

Бүгінде кибернетика автоматты басқару жүйелерін құру және қызмет ету принциптерін және техникалық құралдармен шешім қабылдау үрдісін модельдеудің әдістерін оқып зерттейді. Тәжірибеде кибернетика көп жағдайларда информатика сияқты, есептегіш техниканың бағдарламалық және аппараттық құралдарына сүйенеді, ал информатика өз кезегінде осы құралдардың дамуы үшін кибернетикадан математикалық және логикалық негізін басшылыққа алады.

Тәжірибеде кибернетика көп жағдайларда информатика тәрізді, сол есептеуіш техниканың бағдарламалық және аппараттық құралдарына сүйенеді.

Информатикада барлығы да тиімділікке бағытталған. Информатика үшін кез келген операцияны қалай орындау керек деген сұрақ, маңызды болғанымен, ең негізгі бола алмайды. Осы операцияны қайтсе де тиімді ету деген сұрақ негізгі болып табылады.

Информатикада төмендегі ұғымдар қолданылады:

- есептеуіш техника құралдарын аппараттық қамтамасыз ету;
- есептеуіш техника құралдарын бағдарламалық қамтамасыз ету;
- өзара бірігіп әрекет ететін аппараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету құралдары;
- аппараттық және бағдарламалық құралдармен адамның өзара әрекет ету құралдары.

Информатикада өзара әрекет етуге ерекше көңіл бөлінеді. «Интерфейс» деп аталатын арнайы түсінік бар. Адамның аппараттық және бағдарламалық құралдармен өзара әрекет ету әдістері мен тәсілдері *интерфейс* деп аталады. Осыдан келіп, аппараттық, бағдарламалық және аппаратты-бағдарламалық интерфейстер қалыптасқан.

Информатиканың негізгі міндеті есептеуіш техниканың аппараттық және бағдарламалық құралдарымен жұмыс әдістерін және тәсілдерін жүйелеу болып табылады.

Жүйелеудің мақсаты алдыңғы қатарлы, ең тиімді технологияларды бөліп көрсету, енгізу және дамыту, берілгендермен жұмыс кезеңдерін автоматтандыру, сонымен қатар жаңа технологиялық зерттеулерді әдіс-тәсілдермен қамтамасыз ету.

Информатиканың негізгі міндеттерінің құрамында тәжірибелік қосымшаларға арналған келесі бағыттарды бөліп көрсетуге болады: есептеуіш жүйелердің архитектурасы, есептеуіш жүйелердің интерфейстері, бағдарлама құру, берілгендерді түрлендіру, ақпараттарды қорғау, автоматтандыру және стандарттау.

Ақпарат туралы ұғым. Информатиканың түпкі түсінігі біз күнделікті кездестіретін ақпарат туралы ұғым болып табылады, дегенмен әлі күнге дейін оның бірізді түсінігі жоқ. Сондықтан анықтауыш ретінде ақпарат туралы ұғымды қолданады.

Алғашқыда ақпарат деп (*лат. mil. informatio* — түсіндіру, мазмұндау, хабарлау, естірту) адамдардан әр түрлі тәсілмен-ауызша, белгілер арқылы, немесе техникалық құралдармен берілетін мәліметтер түсіндірілген.

27.07.2006жылғы № 149-ФЗ «Ақпарат, ақпараттандыру және ақпараттық технологиялар туралы және ақпаратты қорғау туралы» (2015 ж. 15 шілдедегі ред.) Федералдық заңы ақпаратқа төмендегідей анықтама береді.

Ақпарат — ұсынылғын түрлеріне қарамастан мәліметтер,

(хабарлама, берілгендер) болып табылады.

Ақпараттандыру—ақпараттық ресурстарды қалыптастыру және қолдану негізінде азаматтардың ақпараттық қажеттілігін және құқығын қанағаттандыруға құрылған, мемлекеттік үкімет органдарының, жергілікті өзін-өзі басқару органдарының, ұйымдардың, қоғамдық бірлестіктердің іске асыруға тиімді жағдай ұйымдастырылған әлеуметтік-экономикалық және ғылыми-техникалық үрдіс.

Сонымен қатар Информатиканың негізгі ұғымдарын, анықтамалары мен терминдерін «Ақпаратты қайта өңдеу жүйелері. Терминдер мен анықтамалар» Т 15971—90 ГОСТ анықтайды, бұған сәйкес ақпарат-фактілер, қағидалар, объектілер, оқиғалар және идеялар туралы мәліметтер бұл контексте толықтай айқын маңызға ие болып тұр. Атап айтсақ, ақпарат - берілгендер ғана емес, мәліметтерге ие адам үшін маңызды қажетті ақпарат болып табылады. Ақпарат туралы ұғымның бұл анықтамасында ақпараттың негізгі маңызды жақтары айқындалған.

Біріншіден, ақпарат материалдық объект бола алмайды, ол бір адамнан екінші адамға беріледі, бұл жағдайда бірінші адам оны жоғалтпайды. Нәтижесінде бұл екі адам да берілген ақпараттан хабардар болады. Ақпарат - жіберілген жағдайда азаймайтын, керісінше көбейетін жалғыз ресурс.

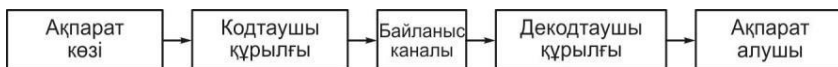
Екіншіден, ақпарат жіберілу үшін арнайы материалдық тасымалдауышта ұсынылған болуы тиіс.

Үшіншіден, бір тасымалдауыштан екіншісіне берілген кезде ақпараттың мазмұны өзгермеу керек.

Ақпараттық хабарлама. Тәжірибелік жағынан алғанда ақпарат үнемі хабарлама түрінде ұсынылады. Ақпараттық хабарлама хабарламаның шығу көзінмен, хабарды алушымен, байланыс каналымен байланысты болады (1.1-сурет). Хабарлама жіберушіден қабылдаушыға материалдық-энергетикалық формасында беріледі (электрлік, жарықтық, дыбыс сигналдары түрінде, т.б.).

Сигналдың түріне байланысты, жіберетін құрылғының ерекшеліктерімен анықталатын үздіксіз (аналогтік) және дискреттік (сандық) ақпаратты ажыратады.

Әдетте, түрлі табиғи объектілер аналогтік ақпарат көзі болып табылады (мысалы, температура, ауа қысымы мен ылғалдылығы), технологиялық өндіріс үрдістерінің объектілері (мысалы, белсенді аймақтағы нейтрондық ағым, ядролық реактордың контурындағы жылу тасымалдаушының қысымы мен температурасы) және т.б.



Сур.1.1 Ақпарат беру жалпы схемасы

Адам баласы қолданатын ақпараттық хабарлама дискреттік хабарлама сипатында болады, мысалы жарық құралдары арқылы берілетін дабыл белгілері, телеграфтық белгілер, жазбаша түрде немесе дыбыстық белгілер арқылы берілетін тілдік хабарламалар және басқалары.

Адам хабарды сезім органдары арқылы қабылдайды, әдетте, бұл негізінен үздіксіз ақпарат болады, ал адамның логикалық ақыл-ойы дискреттік сипатта болады.

Аналогтік ақпарат қабылдаушытары әдетте хабарламаларды әр түрлі өлшеу және тіркеу аппараттарының көмегімен қабылдайды. Сандық ақпаратты қабылдаушылар, мысалы компьютерлер, хабарламаларды сан түрінде қабылдап, сол хабарламаларды электр сигналдарының көмегімен қайта өңдейді.

Есептеуіш машиналарының түрлері.

Есептеуіш машиналар өңделетін ақпарат түрлеріне қарай негізгі екі түрге бөлінеді: аналогтік және сандық.

Аналогтік есептеуіш машина (АЕМ) — кейбір физикалық өлшемдердің үздіксіз өзгерістер түрінде ұсынатын ақпаратпен операциялар жүргізетін машина. Бұл жағдайда физикалық айнымалылар ретінде электр тізбегіндегі ток күші, валдың (объектінің) бұрылу бұрышы, дененің қозғалыс күшінің жылдамдығы мен шапшаңдауы және т.б. пайдаланылады. Табиғатта көптеген құбылыстар математикалық түрде бір ғана теңдеулермен суреттелетін фактісін пайдалана отырып, АЕМ бір физикалық үрдістің көмегімен түрлі үрдістерді моделдеуге мүмкіндік береді. Осыдан келіп, АЕМ-дың қолданылу аясы анықталды.

Сандық есептеуіш машина (СЕМ)— бұл дискреттік түрде ұсынылған ақпараттармен операциялар жүргізетін машина. Қазіргі кезде көптеген теңдеу түрлерінің сандық шешімдерінің әдіс-тәсілдері құрастырылған, бұл СЕМ-мен қарапайым және логикалық операцияларды орындай отырып, түрлі теңдеулер мен есептерді шығаруға мүмкіндік береді. Компьютерлер - бұл СЕМ.

1.2. Ақпарат қасиеттері мен тасымалдау құралдары.

Ақпарат қасиеттері. Ақпаратпен, ақпараттық жүйе және технологиямен жұмыс істеу барысында қабылданатын, сақталатын және жіберілетін ақпараттың қасиетін бағалау маңызды.

Ақпарат қасиеттерінің келесі анықтамаларын тұжырымдайық.

Адекваттілігі — ақпараттың көрсетілген объектіге немесе құбылысқа бірегей сәйкес болу қасиеті.

Шынайылығы — жасырын қатесі болмайтын ақпарат қасиеті

Толықтығы — көрсетілген объектіні немесе үрдісті толық

сипаттайтын ақпарат қасиеті.

Қолжетімділігі—қолданушыға, ақпаратты алу мүмкіндігін беруді сипаттайтын ақпарат қасиеті.

Сәйкестігі —ақпараттың қолданушының сұраныстарына сәйкес болуы қабілеті.

Ақпараттың сапасы — ақпараттың пайдалы деңгейін көрсететін, ақпараттың жалпыланған оң сипаттамасы.

Ақпараттың өзектілігі —ақпараттың ағымдық уақытқа сәйкес болу деңгейі. Ақпараттың толықтығы сияқты, өзектілігімен де ақпараттың коммерциялық бағалылығын жиі байланыстырады.

Басқа да маңызды ақпарат қасиеттері бар.

Ақпараттың қысқалығы мен нақтылығы— ақпаратта керексіз мәліметтердің болмауы.

Бағалылығы — шешім қабылдау үшін ақпараттың маңыздылық деңгейі.

Түсініктілігі — ақпараттың өрнектелу тілі бағытталушыға түсінікті.

Уақытылығы — дәл осы кезде түсінуге және шешім қабылдауға қажет ақпараттың өзектілігі және онда мәліметтердің болуы.

Әр нақты жағдайда, қарастырылып отырған жүйеге немесе технологияға шынымен әсер ететін, ақпарат қасиеттерін есепке алу қажет.

Ақпараттық үрдістер уақытта созылған, сондықтан да шынайы әрі адекватты, бірақ ескірген ақпарат қате шешімдердің қабылдануына әкеліп соқтырады. Берілгендермен жұмыс істеу үшін адекватты әдісті іздеу (немесе құрастыру), ақпаратты алу үрдісінің кешіктіруіне әкеліп соғуы мүмкін, осының салдарынан ақпарат өзекті емес және қажетсіз болып қалады. Атап айтқанда, осының негізінде қазіргі берілгендерді ашық кілтпен шифрлау жүйелері негізделген. Берілгендерді оқу үшін, кілті (әдісі) жоқ қолданушылар кілтті іздеумен айналыса алады, себебі оның жұмысының алгоритмі қолжетімді, бірақ бұл іздеудің уақыты соншалықты ұзақ болғандықтан, жұмыс барысында ақпарат өзінің өзектілігімен қатар тәжірибелік маңыздылығын жоғалтады.

Ақпараттың, хабарламаға түрлену әдісінің бірі, оның материалдық тасымалдаушыға жазылуы болып табылады. Егер біз компьютерлік техникада пайдаланатын материалдық тасымалдауыштарды қолданатын болсақ, онда біз берілгендермен жұмыс жасаймыз.

Берілгендер —адамның қатысу мүмкіндігімен автоматтық құралдармен қайта өңдеуге жарамды ақпараттың түрі.

Берілгендермен жасалатын операциялар. Ақпараттық үрдіс кезінде берілгендер бір түрден екінші түрге түрленеді. Берілгендерді өңдеу келесі операцияларды құрайды.

Берілгендерді жинау — ақпараттың, шешім қабылдауға жеткілікті толық болуын қамтамасыз ету мақсатында ақпаратты жинақтау.

Берілгендерді формализациялау —Әр түрлі ақпарат көздерінен келіп түскен берілгендерді бір – бірімен салыстырмалы болу үшін,

бірдей формаға келтіру.

Берілгендерді сұрыптау — берілгендерді, ыңғайлы қолдану мақсатында белгілі көрсеткішке негізделі отырып жиактау; берілгендерді сұрыптау ақпараттың қолжетімділігін арттырады.

Берілгендерді сүзгілеу — шешім қабылдауға қажеті жоқ, артық берілгендерді алып тастау; бірақ олай бола тұра, берілгендердің шынайылығы мен адекваттілігі өсуі қажет.

Берілгендерді архивтеу — берілгендерді сақтауда, кішігірім, сығылған формада ұйымдастырылуы; берілгендерді архивтеу ақпараттық үрдістің жалпы қауіпсіздігін арттырады және берілгендерді сақтауға арналған шығындарды төмендету үшін қолданылады.

Берілгендерді қорғау — берілгендердің өзгертілуін, жойылуын болдырмауға бағытталған шаралар кешені.

Берілгендердің түрлендірілуі — берілгендердің бір формадан екінші формаға ауысуы; берілгендерді түрлендіру, тасымалдауыш құралдар типінің жиі ауысуына байланысты болады.

Берілгендерді қабылдау және жіберу — ақпараттық үрдіс қатысушыларының арасында болатын үрдістер; әдетте, информатикада берілгендердің көзі болып серверді, ал тұтынушыны — клиент деп атайды.

Берілгендердің тасымалдауыштары. Берілгендердің тасымалдауышы ретінде соншалықты үнемді болмаса да, ең кең тараған түрі қағаз болып табылады. Қағаздағы берілгендер оның бетінің оптикалық сипаттарының өзгеру жолдарымен тіркеледі. Компьютерлік берілгендерді сақтау үшін кодталған ақпарат сақталған арнайы тасымалдауыштар қолданылады.

Компьютерде ақпаратты сақтау үшін жады қолданылады. ақпаратты өңдеу үрдісіне ғана қатысатын - негізгі жады (энергияға тәуелді) және сыртқы жады (энергияға тәуелсіз) болып бөлінеді.

Сыртқы жады тасымалдауыш сипатына қарай бірнеше типке бөлінеді:

- магниттік тасымалдауыштағы жады — иілгіш және қатты магниттік дискілер (винчестерлер), ziv-дискілер және магниттік ленталар;
- оптикалық тасымалдауыштардағы жады — бір рет және көп рет жазылатын компакт - дискілер;
- энергияға тәуелді электрондық жады — флеш — жады.

Сыртқы жады ақпаратты өңдеу үрдісінде, берілгендерді архивтік сақтауда және ақпаратты бір компьютерден екінші компьютерге тасымалдауда бастапқы, аралық және соңғы берілгендерді сақтау қызметін атқарады. Осы жағдайлардың әрқайсысында өзінің сыртқы жады түрлері қолданылады.

Шындығында, сыртқы жадының ақпаратты өңдеу үрдісіндегі жалғыз типі қатқыл магниттік дискілердегі жинақтауыштар болады. Олардың негізгі сипаты ақпараттың сымдылығының көлемі болады.

Қызықты мәліметтер

Алғашқы қатқыл дискіні IBM компаниясы 1956 жылы шығарды. Ол **RAMAC** деп аталды, жады көлемі **5 Мбайт**тік болды, елу **24-дюйм**лық пластиналардан **құрастырылды**. Ол кезде ешқандай дербес қолдану туралы айтылмайтын. Берілгендерді архивтік сақтау мақсатында ұзақ уақыт бойы магниттік ленталар мен иілгіш магниттік дискілер (дискеталар) қолданылды.

Соңғы жылдары дискеталар шағын көлемді болғандықтан (1,44 Мбайт), бірте-бірте архивтік сақтау қызметін жоғалтып келеді, бірақ тасымалдаушының құны төмен болғандықтан әлі де қолданылады. Оптикалық дискілердің құны қазіргі кезде күрт төмендеп кеткен, олар архивтік сақтауға неғұрлым көп қолданылады. Берілгендерді тасымалдау құралдары әр түрімен ерекшеленеді. Дискеталар көлемі шағын ақпараттарды тасымалдау ыңғайлылығымен өз мәнін әлі де жоғалтқан жоқ.

Компьютердегі қосымша аппараттық немесе бағдарламалық мүмкіндіктерді талап ететін басқа тасымалдау құралдардан айырмашылығы - оларды кез келген компьютерде қолдануға болатындығымен байланысты.

Ақпаратты тасымалдауға ыңғайлы және арзан құралдар - жазылатын және қайта жазылатын оптикалық дискілер болып табылады, бірақ олар жазатын оптикалық дискжетекті және сәйкес бағдарламалық қамтамасыз етуді қажет етеді.

Ақпаратты тасымалдауға - интерфейсі бар флеш – жадылар (USB-брелоктар) және USB – адаптері бар флеш – жадылардың карталары бұдан да гөрі ыңғайлы құрал болып табылады. Алайда олардың құны әлі де жоғары. Ондық гигабайттармен өлшенетін үлкен көлемді ақпараттарды тасымалдау үшін сыртқы қосқыштар арқылы компьютерге қосылуға арналған жабдықталған құралдармен қатқыл магнитті дискі (портативті винчестерлер және ziv-дискілер) түріндегі сыртқы тасымалдауыштар қолданылады.

Көбінесе, ақпараттың – толықтығы, қолжетімділігі және шынайылығы сияқты қасиеттері тасымалдауыштардың ерекшеліктеріне тәуелді болады. Тасымалдауыштарды ауыстыру мақсатымен берілгендерді түрлендіру информатиканың негізгі міндеттерінің бірі болып табылады.

Қайта өңделген ақпарат әртүрлі материалдық тасымалдауыштармен байланысты, дегенмен, ақпараттық технологияларда басты рөлді тасымалдауыштың өзі емес, онымен байланысты ақпарат атқарады.

1.3. Ақпарат түрлері және оны кодтау.

Ақпарат түрлері.

Әдетте, табиғаты бір объектілерді жіктеу үшін жекелеген сипаттар немесе объектілер сипаттарының жинағы алынады. Бізді қызықтыратын

- негізгі ақпараттық үрдістердің автоматтандырылу жағдайында ақпараттың жіктелуі.

Әу баста, есептеуіш машиналар тек сандық ақпаратты өңдеуге арналған, алайда, аз уақытта олардың мүмкіндіктері тек сандармен жұмыс жасаумен ғана шектелмейтініне көз жеткізілді.

Бізді қоршаған ортаның ақпараты түгелімен компьютер арқылы өңделуі мүмкін емес, әзірге өнер туындыларын сезінетін және ләззат алатын компьютер ойлап табылған жоқ. Сондықтан, ақпарат туралы айтылғанда, компьютер қабылдайтын және адамға өзінің ресурстарын өңдеуге, сақтауға және жіберуге болатын ақпарат түрлерін ажырату қажет.

Компьютер мәтіндік, сандық, кестелік, графикалық ақпараттармен, сонымен қатар дыбыстық, анимациялық және бейне ақпараттармен жұмыс істей алады. Компьютер арнайы екілік ақпаратты да қабылдайды.

Қазіргі уақытта барлық компьютерлік технологиялар жоғарыда айтылған ақпарат түрлерін өңдеумен шектеледі. Компьютерлік техниканың дамуымен, қайта өңделетін ақпараттың көлемі де артып отыр. Қазіргі компьютерлер өте көп жұмыс атқара алса да, олардың мүмкіндіктері шектеусіз емес. Компьютер жұмысының тиімділігі оның қай жерде қолданылуына байланысты ақталады.

Кодтау туралы ұғым. Ақпаратты кодтау – бұл бір тізбектелген сигналдарды басқаға түрлендіру. Берілгендердің кодтау түсінігі деп бір типті берілгендердің екінші типті берілгендер арқылы көрінісін атайды. Әр түрлі типтерге жататын берілгендермен жұмысты автоматтандыру үшін олардың көрсетілу формасын біріктіру өте маңызды, сондықтан да әдетте кодтау тәсілі қолданылады.

Адам тілі – бұл сөйлеу арқылы ойынды жеткізу үшін ұғымдарды кодтау жүйесі. *Әліпби* – тіл компоненттерін графикалық символдардың көмегімен кодтау жүйесі.

Есептеуіш техниканың да өз жүйесі бар. Ол екілік кодтау деп аталады және небәрі екі санның - 0 және 1 реттік орнымен берілгендерді көрсетуге негізделген.

Дискретті ақпаратты ұсыну үшін компьютерде тіркелген соңғы алфавит символдарын қолдануға негізделген алфавиттік тәсіл қолданылады. Хабарламаларды құруға және жіберуге арналған табиғи адам тілдерінің алфавиті, ондық сандардың жиынтығы, кез келген белгілердің басқаша реттелуі алфавит мысалдары болып табылады. Алфавит жиынындағы символдар *әріптер* деп аталады, ал кез келген әріптердің мағыналық ретпен орналасуы *сөз* деп аталады. Осылай бола тұра, сөздің міндетті түрде тілдік мағыналық сипаты болуы талап етілмейді.

Ақпаратты түрлендіру үрдісі бір алфавиттің әріптерін басқа алфавит құралдарымен (әріптерімен, сөздерімен) көрсетуді жиі талап етеді. Осындай үрдіс *кодтау* деп аталады. Ертерек орындалған кодтауға

қатысты ақпаратты кері түрлендіру үрдісі *декодтау* деп аталады.

Ақпаратты кодтаудың тарихи негіздері. Адамдар, әдетте, бір – бірімен айтылған немесе жазылған сөздердің көмегімен қарым – қатынас жасайды. Барлық қатысушылар бір – біріне жақын тұрғанда, бұл жүйе жақсы жұмыс жасайды (естілу немесе көріну аумағында). Ал егер біз алыстағы адаммен байланыс орнатқымыз келсе ше? Ерте заманнан XIX ғасырға дейін бұл мақсатқа ауызша және жазбаша хабарламаларды жеткізетін курьерлер пайдаланылды. Көбінесе, өте баяу болғанымен және кей кездерде хабарлама немесе курьер адресатқа жетпей қалған жағдайлар болса да, мұндай байланыс жаман жұмыс атқарған жоқ.

Уақыт өтіп жатты, технологиялар дамыды, адамдар әр түрлі коммуникациялық тәсілдер ойлап тапты. Индустрияландыру дәуіріне дейін алыс қашықтықтарға хабар жіберу үшін маяктар тәрізді құралдарды пайдаланды. Солтүстік Америка үндістері түтін сигналдарын, әскерлерде хабар жіберуге тулар мен айналарды қолданған. Қашықтық алыстаған сайын хабар жіберуге ерекше механизмдер ойлап табылды.

Техникалық революция бір сым арқылы өте үлкен қашықтықтарға тез арада хабар жеткізуге мүмкіндік беретін электр жүйесі және телеграфтың кең таралуымен бірге дамыды. Енді сымның басқа шетінде тұрған адамды көру немесе оған аралық – пошташы жіберу қажет емес болды. Телеграфтар мен түтін сигналдарының ортақ жалпы сипаты бар – оларға адам тілін формаға түрлендіру үшін механизм немесе телеграф аппараты жібере алатын белгілі бір код қажет. Қабылдайтын жақта бұл кодты қайтадан адам тіліне түрлендіру қажет. Ерте коммуникациялық құралдарда қалыптасқан екі идея қазіргі компьютерлердің негізі болып табылады.

1) Сандық (digital) яғни дискретті, екі күйге негізделген код (қосылған – ажыратылған немесе 0 және 1);

2) Арнайы машиналық тіл (әдетте сандық), машинамен өңдеу үшін қолданылады.

Телеграф және бірінші радиостанциялар хабар тарату үшін арнайы код - Сэмюэла Ф. Б. Морзенің атымен аталған Морзе әліппесін қолданды. Онда алфавиттің әрбір әрпімен нүктелер комбинациялары салыстырылады (қысқа импульстер) және тире (ұзын импульстер). Импульстер сымдар арқылы белгілі бір ретпен беріледі. Оператор қабылдаушы құрылғыда оларды қайтадан әріптер мен сөздерге аударады. Әдетте оператор код бойынша анықтама қолданады, бірақ тәжірибелі операторлар кодты жақсы білетіндігі соншалықты, әрбір символды жатқа шеше алады.

Қазіргі компьютерлер ертедегі телеграфқа ұқсайды, себебі олар да арнайы кодты қолданып ақпаратты сым арқылы сандық түрде жібереді. Бірақ телеграфтың негізгі міндеті – ақпаратты алыс қашықтыққа жіберу болса, компьютер өз ішінде ақпарат алмасады. Мұнымен қоса

компьютер басқа код тілін және телеграф сияқты бір сымды емес, бірнеше сымдарды қолданады.

Берілгендерді екілік кодпен кодтау. Қазіргі тілде телеграфты сандық реттік байланыс құрылғысы деп атауға болады. Байланыс сандық болып табылады, себебі онда дискреттік код қолданылады (қосылған - ажыратылған); реттелген, себебі тіл элементтері (нүкте және тире) бірінен кейін бірі ретімен жіберіледі. Егер біз, алфавиттің әрбір әрпі сегіз элемент (0 немесе 1) комбинациясынан құрылған арнайы код құрастырып және оларды бірінен кейін бірін жіберсек, онда біз сандық реттелген құрылғы құрастырамыз. Жалғыз сым жағдайында мұндай тәсіл тым баяу болғанымен, жақсы жұмыс жасайды (бізге бір әріпті жіберу үшін кезекпен сегіз ақпарат бірлігін жіберуге тура келеді). Ал егер бізде жалғыз сым емес, сегіз сым болса? Мұндай жағдайда біз барлық сегіз элементтерді бірден немесе қатарлас жібере алар едік. Берілгендер компьютерде дәл осылай жіберіледі.

Кодтау ақпаратты жоғалтпай және жоғалтып та жүргізілуі мүмкін. Әр түрлі ақпараттың – үздіксіз ақпараттың дискреттік түрге (аналогты – сандық түрлену АСТ) және дискретті ақпараттың үздіксіз түрге (сандық – аналогтық түрлену САТ) түрленуі ақпаратты жоғалтумен ғана мүмкін.

Кодтауға ақпаратты сығуды (архивтеу) да жатқызуға болады. Сығу – бұл ақпараттың артық тұстарын алып тастау, мысалы, олардан тұрақты биттерді алып тастау жолымен кодты жеңілдету арқылы.

Кодтаудың басқа түрі - криптографияда кең қолданылатын артық ақпаратты енгізу болып табылады. Мұндай кодтаудың мысалына электрондық сертификат, сандық қолтаңба және шифрлауды жатқызуға болады.

1.4. Ақпаратты өлшеу

Санау жүйесі. Адамдар сандарды жазу үшін әр түрлі санау жүйелерін қолданады. Сандар қай ережемен жазылатынын және олардың үстінен арифметикалық амалдар қалай орындалатынын санау жүйесі көрсетеді.

Әдетте біз сандарды жазуда 10 цифр (0,1,...,9) көмегімен жазылатын ондық санау жүйесін қолданамыз. Сағаттардағы уақытты санау үшін он екілік санау жүйесі, ал минут пен секундтарда – алпыстық санау жүйесі қолданылады.

Ондық санау жүйелері де, екілік санау жүйелері де позициялық санау жүйесіне жатады, яғни цифрдың мәні сан жазбасында орналасуына тәуелді. Цифр орны мен санның жазбасы *разряд*, ал сандағы цифр саны – *сан разряды* деп аталады. Разрядтар оңнан солға дейін нөмірленеді; әр разрядқа санау жүйесі негізінің деңгейі сәйкес келеді.

Компьютерде сандарды жазу үшін екілік санау жүйесі қолданылады, яғни кез келген сан екі санның үйлесімі түрінде

жазылады: 0 және 1, олар екілік сандар деп аталады (binary digit, немесе қысқаша bit)..

Ақпарат өлшемдері. *Бит* (bit) – компьютермен танылатын ақпараттың ең кіші бірлігі. Бұл қосылған немесе ажыратылған лампаға ұқсас. Ақпаратты жіберу барысында биттер бірсымдық телеграфтық жүйе бойынша қолданылады.

Қызықты мәлімет

1946 ж. Принстон университетінің математигі Джон Таки тұңғыш рет өзінің мақалаларының бірінде «bit» (бит) терминін қолданды.

Бір битпен екі ұғым көрсетілуі мүмкін: 0 немесе 1 (ия немесе жоқ, ақиқат немесе жалған, ақ немесе қара т.б.) егер биттер санын екіге дейін ұлғайтса, онда төрт әр түрлі ұғымды айтуға болады. Үш битпен сегіз әр түрлі мәндерді кодтауға болады.

Ақпараттың бір символын белгілейтін сегіз биттен құралған топты *байт* (byte) деп атайды. Пернетақтаның бір батырмасын басу компьютердің орталық процессорына бір байт ақпарат жіберілумен тең. Байт – бұл компьютердің жадысын өлшейтін стандартты бірлік. Әдетте, оның көлемі килобайттармен (Кбайт) немесе мегабайттармен (Мбайт) көрсетіледі.

Компьютер жадысының бірліктері және олардың мәні:

- бит – ақпараттың ең кіші бірлігі, қысқартылғанда binary digit (екілік сан үшін)

- тетрада — 4 бит (байттың жартысы);

- байт — 8 бит (бір символ 8 битке тең);

- сөз— 16 бит үлкен компьютерлерде сөздің ұзындығы 64 битке жетеді);

- килобайт (Кбайт) — 1 024 байт.

Неғұрлым ірі бірліктер префикстерді қосу арқылы белгіленеді мега (М), гига (Г), тера (Т), бірақ әзірге тәжірибеде олардың қажеттілігі жоқ.

1 Мбайт = 1 048 576 байт (шамамен миллион байт, немесе 1 024 Кбайт, немесе 2^{10} Кбайт);

1 Гбайт = 1 073 741 824 байт (шамамен миллиард байт, немесе 1 024 Мбайт, немесе 2^{10} Мбайт);

1 Тбайт = 1 024 Гбайт (немесе 2^{10} Гбайт).

Екілік код. Жоғарыда атап өтілгендей бит екі жағдайда кездеседі: «қосылған» немесе «ажыратылған». Байттарды көрнекі елестету үшін сандар қолданылады: 1 – қосылған; 0 – ажыратылған.

Әрі қарай барлық сегіз бит нөлдік мәнге ие бір байт ақпарат ұсынылған. Екілік санау жүйесінде бұл нөлге тең.

0 0 0 0 0 0 0 0

Екілік санау жүйесі біз күнделікті өмірде қолданатын ондық

санау жүйесіне (decimal) ұқсас. «dec» алдағы қосымшасы 10-ды білдіреді, яғни бұл санау жүйесі 10 санында негізделген. Екілік (binary) 2-ге негізделген 2 («bi» 2-ні білдіреді, «бинокль» сөзіндегі сияқты).

Байтта көрсетілген оң жақтағы алғашқы сан бұл бірліктер бағаны; бұл бағанның мәндері 1-ге немесе 0-ге тең. Екінші баған екі санын көрсетіп 1 немесе 0 мәндеріне ие болады. Келесі бағандар 4, 8, 16 және т.б. —ға сәйкес келеді. Әр бағанның мәні оң жақтағы бағанның екі еселенген мәніне тең болады; 2-бұл екілік жүйенің негізі.

Бір байтпен көрсетуге болатын максималды сан 256.

Компьютерлер — бұл машиналар, сондықтан оларға байланыс орнату үшін машина тілі қажет. Компьютер тілі екілік (binary) деп аталады; оның негізі болатын құрылымдық элементтер екі жағдайда бола алады: «қосылған» және «ажыратылған».

Компьютерлер әр түрлі ақпаратпен жұмыс істеуге тиісті, сондықтан оларға, адам тілін машина тіліне айналдыратын код керек. Мұндай код болып ASCII саналады. (АҚШ-ның ақпарат алмасудың стандартты коды - ASCII American Standard Code for Information Interchange).

1.5. Берілгендерді кодтау жүйесі

Бүтін және нақты сандарды кодтау.

Бүтін сандар қарапайым түрде екілік кодпен кодталады: бүтін бір санды алып оны соңғы сан бірге тең болғанша екіге қақ бөлеміз. оңнан солға қарай жазылған соңғы санды қоса алғандағы бөлу қалдықтарының жиынтығы ондық санның екілік аналогын құрайды.

0-ден 255-ке дейінгі бүтін сандарды кодтау үшін екілік кодтың сегіз (8 бит) разрядын иемдену керек. 16 бит 0-ден 65535 —ке дейінгі бүтін сандарды, ал 24 бит 16,5 млн-ға жуық әр түрлі мәндерді кодтауға мүмкіндік береді.

Нақты сандарды кодтау үшін 80-разрядтық кодтау қолданылады. Бұл жағдайда, санды алдын ала қалыпты формаға түрлендіреді:

$$5,12345678 = 0,512345678 \cdot 10^1;$$

$$500\,000 = 0,5 \cdot 10^6.$$

Большую часть из 80 бит отводят для хранения мантиссы (вместе со знаком) и некоторое фиксированное количество разрядов отводят для хранения характеристики.

Сандардың бірінші бөлігі — *мантисса*, ал екінші бөлігі *сипаты* деп аталады. 80 биттің көп бөлігін мантиссаны (белгісімен бірге) сақтауға және сипатын сақтау үшін біршама нақты мөлшердегі разрядтарды бөледі.

Кодтаудың әмбебап жүйесі (ASCII коды).

Егер алфавит символының әрбіріне белгілі бүтін санды қойса, екілік кодтау көмегімен мәтіндік ақпаратты кодтауға болады. 256 әр түрлі символдарды кодтау үшін сегіз екілік разрядтар жеткілікті. Сегіз биттің әр түрлі комбинацияларымен ағылшын және орыс тілдерінің барлық символдарын - кіші әріптерін, бас әріптерін, сонымен қатар, тыныс белгілерін, негізгі арифметикалық әрекеттің символдарын және жалпыға ортақ арнайы символдарды көрсетуге жеткілікті болады.

Әлемде бәрі мәтіндік берілгендерді бірдей кодтау үшін бірыңғай кодтау кестесі керек, бірақ бұл әзірге ұлттық алфавиттер символдарының арасындағы қарама – қайшылыққа байланысты мүмкін болмай тұр.

АҚШ-ның стандарттау институты кодтаудың – базалық және кеңейтілген екі кестесі тіркелген ASCII кодтау жүйесін қолданысқа енгізді. Базалық кесте 0-ден 127-ге дейінгі кодтардың мәнін бекітеді, ал кеңейтілген кесте 128-ден 255-ке дейінгі нөмірлері бар символдарға арналған.

ASCII жүйесінің базалық кестесі 128 кодты құрайды. Базалық кестенің нөлден басталған бірінші 32 коды аппаратық құрылғыларды өндірушілерге берілген. Бұл салада тілдердің ешқандай символдары сәйкес келмейтін басқарушы кодтар орналасады. 32-ші код пен 127 код арасында ағылшын алфавитінің символдарының, тыныс белгілерінің, арифметикалық амалдардың және кейбір көмекші символдардың коды орналасқан.

Windows-1251 кодтау түрінде белгілі орыс тілі символдарының кодталуын Microsoft компаниясы енгізген. Ресейде бұл компанияның операциялық жүйелері және басқа да өнімдері кең таралып, тереңдеп енді. Орыс тілі символдарының кодталуы ASCII жүйесінің кеңейтілген кодтау кестесінде 192 мен 255-тің аралығында бекітілген.

Жүйелердің көпшілігі 256 кодты - символдардың кеңейтілген жиынтығынан 128 стандартты және 128 қосымша кодты таниды.

Бір байтқа бір символ сәйкес келетіндіктен 4 символдан тұратын жолды ұсыну үшін 4 байт қажет. Мысалы әріптер мен сандардан құрылған A12B символдарының тобы ASCII кодтауында былай белгіленеді:

A	1	2	B
01000001	00110001	00110010	01000010

Ал алты символды «binary» сөзін екілік ұсыну мынадай:

B	I	N	A	R	Y
01000010	01001001	01001110	01000001	01010010	01011001

Жазу машинкасында басылған мәтіннен компьютерлік мәтіннің айырмашылығы «бос орын» - басқа кез келген символ сияқты бұл мәні бар символ, ол сәйкесінше екілік көрініске ие болады. Ақпаратты автоматтық өндеуде бос орынның бар - жоғы маңызды рөл атқарады, кей кезде жаңа қолданушыларды шатастырып, қателесуге соқтырады.

Регистрлердің жоғарғы және төменгі әріптеріне ASCII жүйесінің әр түрлі коды сәйкес келеді. Мысалы, D бас әрпіне 68 код сәйкес, ал d кіші әрпіне 100 сәйкес келеді.

Тәжірибеде орыс алфавиті әріптерін кодтау үшін Windows-1251 кодтауы пайдаланылады, бірақ кодтаудың басқа да жүйелері бар. ААК-8 кодтауы кең таралған болып табылады (ақпарат алмасу коды сегізтаңбалы). Оның пайда болуы Шығыс Еуропа мемлекеттерінің өзара экономикалық көмек Кеңесінің жұмыс атқарған кезеңіне жатады. Бүгінде ААК-8 кодтауы Ресей аумағындағы компьютерлік желілерде кең таралған.

Орыс тілі символдарын кодтауы қарастырылған халықаралық стандарт ISO (International Standard Organization – Халықаралық стандарттау институты) деп аталады. Тәжірибеде бұл кодтау сирек қолданылады.

Компьютердің тек машина екендігін әрдайым еске сақтау керек, олар бірліктер мен нөлдерді түсінбейді, бірақ олар электр кернеуін түсіндіруге қабілетті: егер ол бар болса 1 деп, ал жоқ болса 0 деп қабылдайды. Бұл технология компьютерлерге ақпаратты өндеуге мүмкіндік береді.

Графикалық берілгендерді кодтау. Қағазға басылған қара – ақ графикалық сурет ұсақ нүктелер – пиксельдерден тұрады (picture element — сурет элементі). Олар - *растр* деп аталады.

Графикалық берілгендерді ұсыну үшін растрлық кодтау екілік кодты қолдануға мүмкіндік береді. Себебі, әрбір нүктенің сызықтық координаттарын және жеке қасиеттерін (жарығы) бүтін сандар көмегімен көрсетуге болады. Бүгінгі күні қара - ақ иллюстрацияларды 256 градациялы сұр түс нүктелерінің комбинациясы түрінде көрсету жалпы қабылданған деп саналады. Ендеше, кез келген нүктенің жарығын кодтау үшін 8 разрядты екілік сан жеткілікті болады.

Түрлі - түсті суреттер әр нүктенің бейнежадысында сақталған екілік кодының түріне сәйкес қалыптасады. Түрлі - түсті суреттер түстің әр түрлі тереңдігіне ие бола алады. Түстің тереңдігі нүкте түсін кодтау үшін берілетін бит санымен беріледі. Осылайша, 8 түсінің тереңдігі үшін бейнелейтін түрлердің саны $2^8 = 256$ -ны құрайды.

16-разрядты екілік сандармен түрлі - түсті графиканы кодтау High Color режимі деп аталады.

24 екілік разрядтарды қолдану арқылы түрлі - түсті графиканы ұсынатын режим толықтүсті (True Color). деп аталады.

Түрлі - түсті графикалық суреттерді кодтауда негізгі құрамдас бөліктері негізінде еркін түстерді декомпозициялау принципі қолданылады. Адам көзімен көрінетін кез келген түсті осы үш негізгі түстер - қызылды (Red), жасылды (Green) және көкті (Blue) механикалық жолмен араластыру арқылы алуға болады деп саналады. Мұндай кодтау жүйесі RGB деген атауға ие болды (негізгі түстердің алғашқы әріптері бойынша)

Түстерді ұсынған RGB-моделі 1.1 – кестесінде көрсетілген.

Негізгі түстердің әрқайсысына сәйкес келетін - яғни негізгі түсті ақ түске дейін толықтыратын қосымша түс қоюға болады. Кез келген негізгі түске қосымша түс болып қалған екі түстің жұптасуынан пайда болған түс болады.

1.1 - кестесінен көретініміздей, қалған негізгі түстердің жұбының қосындысынан пайда болған түс кез келген негізгі түстің қосымша түсі болады. Сәйкесінше, көгілдір (Сyan), күлгін (Magenta) және сары (Yellow) түстер қосымша түстер болып табылады. .

Құрамдас компоненттеріне еркін түсті декомпозициялау принципін тек қана негізгі түстерге ғана емес, қосымша түстерге де қолдануға болады, яғни кез келген түсті көгілдір, күлгін және сары түстер құрамдасының қосындысы түрінде елестетуге болады.

1.1. - кесте Түстерді көрсетудің RGB-моделі

Түс	Интенсивтілігі		
	Қызыл	Жасыл	Көк
Қара	00000000	00000000	00000000
Қызыл	11111111	00000000	00000000
Жасыл	00000000	11111111	00000000
Көк	00000000	00000000	11111111
Көгілдір	00000000	11111111	11111111
Күлгін	11111111	00000000	11111111
Сары	11111111	11111111	00000000
Ақ	11111111	11111111	11111111

Түстерді кодтаудың мұндай әдісі полиграфияда қолданылады, бірақ полиграфияда тағы да төртінші түс – қара түс қолданылады(Black). Сондықтан да кодтаудың мұндай жүйесі төрт әріппен СМҮК белгіленеді. (қара түс түстің соңғы әрпімен – К белгіленеді, себебі В әрпі көк түсті білдіреді). Түрлі- түсті графиканы бейнелеу үшін бұл жүйеде 32 екілік разрядқа ие болу керек. Бұл жүйе де толық түсті деп аталады.

Егер әрбір нүкте түсін кодтауға қолданылатын екілік разрядтардың санын азайтса, онда берілгендердің көлемін азайтуға болады, бірақ бұл жағдайда кодталған түстердің диапазоны мейлінше қысқарады.

Суреттің сапасы монитордың кеңейткіш мүмкіндігімен анықталады, яғни жолдағы және растр жолындағы нүктелердің санына байланысты. Әдетте мониторларда экранның 800 x 600, 1 024 x 768 или 1 280 x 960 кеңейткіш мүмкіндігін қолданады. Бір графикалық режимнің бейнежадысының қажетті көлемін, мысалы, 1 024 x 768 кеңейткішімен және нүктеге 32 бит түс жіберу сапасымен есептейік. Қажетті бейнежады көлемі мынадай болады:

$$32 \times 1\,024 \times 768 = 25\,165\,824 \text{ бит} = 3\,145\,728 \text{ байт} = 3\,072 \text{ Кбайт} = \\ = 3 \text{ Мбайт.}$$

Дыбыстық ақпаратты кодтау. Дыбыстық ақпаратпен жұмыс әдістері мен тәсілдері есептегіш техникаға басқалардан кейін келді. Сандық, мәтіндік және графикалық берілгендермен салыстырғанда дыбыс жазуда ұзақ және тексерілген кодтау тарихы болған жоқ. Сондықтан, дыбыстық ақпаратты екілік кодпен кодтау әдістері стандарттаудан алыс. Көптеген компаниялар өзінің корпоративтік стандарттарын жасады, бірақ олардың ішінен екі негізгі бағытты бөліп алуға болады: гармоникалық сигналдарға ыдырау әдісі (жиілік модуляциясы) және кестелік - толқындық синтез әдісі.

Жиілік модуляция әдісі (FM — Frequency Modulation) кез келген күрделі дыбысты әр түрлі жиіліктегі қарапайым гармоникалық сигналдардың қатарына орнатуға болады, олардың әрқайсысы өзі дұрыс синусоидтарды құрайды, ендеше сандық параметрлермен, яғни кодпен сипаттауға болады.

Табиғатта дыбыс сигналдары үздіксіз спектрге ие болып, яғни, аналогтік болады. Олардың гармоникалық қатарларға орнатылуын және дискреттік сандық сигналдар түрінде көрсетілуін арнайы құрылғылар – аналогтік – сандық қайта өңдеуіштер орындайды. Сандық кодпен кодталған дыбысты шығару үшін қайта түрлендіруді сандық – аналогтік өңдегіштер орындайды.

Мұндай түрлендіру кезінде кодтау әдісіне байланысты

ақпараттың жоғалуы сөзсіз, сондықтан, дыбыс жазудың сапасы әдетте тым қанағаттанарлық болмайды және қарапайым электромузыкалық құралдардың дыбыс сапасына сәйкес келеді.

Кестелік – толқындық синтез әдісі (Wave-Table) – қазіргі техниканың даму деңгейіне өте жақсы сәйкес келеді. Алдын ала дайындалған кестелерде көптеген түрлі музыкалық құралдарға арналған дыбыстардың үлгілері сақталады. Техникада мұндай үлгілерді сэмплими деп атайды. Сандық кодтар құралдың типін, оның моделінің нөмірін, тонның жоғарылығын, дыбыстың ұзақтығы мен интенсивтілігін, оның өзгеру динамикасын, дыбысталу болып жатқан ортаның кейбір параметрлерін, дыбыстардың ерекшеліктерін сипаттайтын басқа да параметрлерді білдіреді.

Бұл әдісті қолданғанда дыбыс сапасы өте жоғары және нағыз музыкалық құралдардың дыбыс сапасына жақын болады.

1.6. Ақпараттық үрдістер және АТ-технологиялар

Ақпараттық үрдістер. «Ақпарат, ақпараттық технологиялар туралы және ақпаратты қорғау туралы» 27.07.2006 жылғы № 149-ФЗ Федералдық заңда ақпараттық үрдістер мен ақпараттық жүйелер туралы ұғымға анықтама беріледі.

Ақпараттық үрдістер – ақпаратты жинау, өңдеу, жинақтау, сақтау, іздеу және тарату үрдістері.

Ақпараттық жүйе – мәліметтер қорындағы ақпараттың және ол ақпаратты өңдеуді қамтамасыз ететін ақпараттық технологиялар және техникалық құралдар жиынтығы.

Түрлі ақпараттық үрдістер әр түрлі құрылғылар мен технологияларды қолдануы мүмкін болғандықтан, ақпараттық жүйелерді құрастырған кезде, ақпараттық үрдістерді бір - бірінен ажыратып және оларды жекелей сипаттап отыру қажет. Мысалы, бастапқы ақпаратты жинау үшін құжаттар, әр түрлі техникалық құрылғылар (датчиктер), компьютерлік экрандық формалар қолданылуы мүмкін. Берілгендерді компьютерлік өңдеуде, қазіргі дербес компьютерлерде саны оншақты (орталық, графикалық, принтерлік және т.б.) процессорлар қолданылады.

Ақпаратты сақтау қағазда құжат түрінде, сонымен қатар магнитті, оптикалық және басқа тасымалдауыштарды қолдану арқылы электронды түрде бола алады. Ақпаратты тасымалдайтын және оны сақтайтын дискеттер, дискілер, флэш-жадылар, сонымен қатар компьютерлік желілер және байланыс желілері ақпаратты

жіберуге де қолданылады.

«Ақпараттық технология» туралы ұғым. Кез келген ақпараттық үрдістер тіркеу, жинау, жіберу, сақтау, өңдеу, ақпаратты беру және басқару шешімдер қабылдайтын процедураларды атқарады. Ақпараттық технологиялар (гректің *techne* – өнер, шеберлік, білік) – әр түрлі ақпараттық жүйелерде бұл процедураларды іске асыратын құралдар мен әдістерді ұсынады.

Әдетте, технология түсінігі өндірісте қолданылады және материалдарды өңдеу тәсілдерінің өзара байланыс жүйесі және өндірістік үрдісте өнімді дайындау тәсілдерінің жүйесі ретінде анықталады. Ақпараттық технологиялардың ерекшелігі - бастапқы да, соңғы да еңбек өнімі ақпарат болып табылады, ал еңбек құралы компьютерлік техника және телекоммуникация құралдары.

Ақпаратпен операциялар орындауда есептеуіш техника құралдарын қолданумен байланысты «Ақпараттық технология» термині соңғы кездері кең таралды.

Ақпараттық технологиялар – үрдістер, ақпаратты іздеу, жинақтау, сақтау, өңдеу, ұсыну, тарату және мұндай үрдістер мен әдістерді іске асыру тәсілдері.

Ақпараттық технология мақсаты – соңында анализ жасау үшін ақпарат шығару және соның негізінде қандай да бір іс – әрекетті орындауға шешім қабылдау.

Ақпараттық технологиялар аппараттық құралдарға және бағдарламалық өнімдерге негізделеді. Аппараттық құралдар тірек технологияларының қатарына жатады, яғни оларды адам іс – әрекетінің кез келген саласында қолдануға болады.

Ақпараттық ресурстар – қоғамдық өндірісте және басқаруда пайдаланылатын адам іс – әрекетінің тәжірибелік үрдісінде алынатын мәліметтер. Ақпараттық ресурстарды іске асыру үрдісі өндіру, тарату, сақтау және қолдану фазаларынан жинақталады. Қажетті ақпараттық ресурстарды жедел қолдану өнімнің көлемін көбейтуге және оның тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Сонымен, ақпараттық технология компьютерде сақталған берілгендермен, әр түрлі операцияларды орындауда нақты регламенттелген ережелерден тұрады, ал ақпараттық жүйе – компьютерлер, компьютерлік желілер, бағдарламалық өнімдер, мәліметтер қоры, әр түрлі техникалық және бағдарламалық байланыс құралдары және қызмет көрсететін персонал теңқұқықты элементтері бар орта болады.

Ақпараттық жүйенің жұмыс істеуі оған негізделген ақпараттық

технологияны білмейінше мүмкін емес, ал ақпараттық технология ақпараттық жүйе саласынан тыс бола алады.

Ақпараттық технология түрлері. Автоматтандыру деңгейіне қарай қолмен атқарылған, автоматтандырылған және автоматтық ақпараттық технологияларды бөліп қарастыруға болады.

Ақпаратты жинау, өңдеу және жіберу процедуралары қолмен атқарылған ақпараттық технологиялар алғашқы болып табылады. Ұзақ уақыт өзінің баяу дамуымен олар қоғамды қанағаттандырды.

Қазіргі қоғам мен бизнестің даму деңгейі ақпараттық технологияларға жаңа талаптар қояды, соның ішінде, ақпаратты жіберу жылдамдығы, уақытылы жеткізілуі, сонымен қатар оның шынайылығы мен өзектілігінің сақталуы жатады.

Ақпаратпен жұмыс істеуде жаңа технологиялардың пайда болуы ең әуелі компьютерлік технологияларды қолданумен байланысты. Басқару жүйелерінде автоматтандырылған ақпараттық технологиялар кең таралған, оларда ақпаратты жинау, өңдеу және жіберу автоматты түрде жүргізіледі, ал шешімді адам қабылдайды.

Автоматтандырылған ақпараттық технологияларда ақпаратты, тіркеу және өңдеу технологиялық процедуралары толық автоматтандырылған, технологиялық үрдісті басқару да автоматты түрде жүргізіледі. Әдетте, мұндай автоматты ақпараттық технологиялар өндірістік жүйелерде қолданылады.

Ақпараттық технологияларды қолдану салалары. Ақпараттандыру бірте – бірте өркениеттің негізгі діңі, негізі және технологиялық іргетасы болып қалыптасты.

Неліктен біз қазір ақпараттандыру туралы өркениет дамуының ерекше факторы ретінде айтамыз? Себебі, қоғам өмірінде ақпараттық үрдістердің рөлі барған сайын өсіп келеді. Бүгінде, ақпарат адамзаттың стратегиялық ресурсына айналды, қолданыста азаймайды, керісінше көбейе беретін жалғыз ресурс болып табылады.

Адам іс – әрекетін қолдау жүйелері ақпараттық технологияларды қолдану салалары (басқару, коммерциялық, өндірістік), тұтыну электроникасы және әр түрлі қызмет көрсету (байланыс, көңіл көтеру) болып табылады.

Қазіргі ақпараттық технологияларды қолданудың маңызды салалары кеңседегі іс жүргізу, экономикалық және статистикалық есептеулер, жобалық – конструкторлық жұмыстар, баспа қызметі, компьютерлік жаттықтырушылар, технологиялық үрдістерді басқару және компьютерлік желілерді қолдану негізінде ұйымдастырылған

басқару, сандық байланыс, Интернет желісі болады. Соңғы онжылдықта ақпараттық технологиялар көңіл көтеру индустриясында белсенді қолданыла бастады: сандық фотосурет, компьютерлік ойындар, компьютерлік мультфильмдер, сонымен қатар, кино өндірісінде компьютерлік технологиялар қолданылады.

Қызықты мәлімет

01.01.2008 жылғы статистикалық мәлімет бойынша ресейліктердің 15% -ы күнделікті дербес компьютерлерді пайдаланады, 8%-ы аптасына тек 1 рет, 3%-ы айына 2-3 рет, 1%-ы одан да сирек, 73% -ы ешқашан компьютер қолданбаған.

1.7. Қоғамды ақпараттандыру, есептеуіш техникасының дамуы

Есептеудің қарапайым құралдары. «compute» ағылшын сөзі (Funk & Wagnalls Standard College Dictionar сөздігі бойынша) төмендегіні білдіреді: «есептеу немесе ойластырудың көмегімен мөлшерін немесе санын анықтау». Сондықтан 2500 жыл бұрын Қытайда ойлап шығарылған және қазірге дейін қолданыстан шықпаған кәдімгі шоттарды толық жатқызуға болады.

Шоттар немесе абак – қарапайым есептеулерге арналған құралдар. Ол туралы б.з.б. 500 жылдар шамасында алғаш рет айтылған. Қытайлықтар оның көмегімен қосу, азайту, бөлу және көбейтуді орындаған. Шоттар тек азия континентінде ғана кездеспеген, археологиялық қазбалар кезінде 1000 жылдар бұрын мұндай құрылғылармен есептеу де пайдаланғаны анықталды.

Механикалық есептеу құрылғылары. Лондонда 1822 және 1871 жылдар арасында Чарльз Бэббидж ойлап тапқан және жартылай құрастырған аналитикалық машина бірінші механикалық компьютер болды. Бұл машина перфокарттардағы нұсқауларды оқуға, жады банкінің көмегімен есептеулер жүргізуге және шешімін қағазға басуға тиіс болды. С.Бэббидж бұл машинаға өз қалтасынан 6000 доллар шамасында көлемді қаржы және Ұлыбританияның мемлекеттік қазынасынан 17000 доллар жұмсады. Бірақ мыңдаған қозғалатын бөлшектерді құруға қажет жоғары ток өндірісі ол кезде мүмкін болмады. Ч.Бэббидждің тамаша идеясын өмірде жүзеге асыру екіталай еді, бірақ олай болғанда оның аналитикалық машинасы алғашқы электрондық компьютерлер орындайтын функцияларды атқарған болар еді.

Берілгендерді өңдеудің электрлік құрылғылары. Берілгендерді өңдеуге арналған арнайы жасалған тұңғыш

компьютерді Нью - Йорктың тұрғыны Герман Холлерит 1889 жылы 8 қаңтарда патенттеді. Ол 1890 жылы америкалық санақ бюросына, халық санағының нәтижесін есептеу үшін қолданылған тұңғыш электрлік табулятор құрастырды.

Анкеталардағы ақпарат электрлік импульстарға негізделі отырып, перфокарталарға аударылды, олардың реті перфокарталардағы тесіктермен айқындалды. Одан кейін машина тез кестелер құрастырып, өңделген мәліметтерді қағаз лентаға басты. 1986 жылы Г.Холлерит санақ бюросынан кетіп, Tabulation Machine корпорациясын құрды, ол жабдықтар шығарумен және сатумен айналысты. Нәтижесінде, компания IBM-ге айналды, ал 80-бағандық перфокартаны әлі де кей кездері Холлерит картасы деп атайды.

Электрондық есептеуіш машиналар. Тұңғыш электрондық сандық компьютер 1939— 1942 жж. АҚШ-тың Айова штаты университетінің жертөлесінде, Джон Атанасовтың жетекшілігімен және соңғы курс студентінің қатысуымен құрастырылды. ABC (Atanasoff-Berry Computer — компьютер Атанасова-Берри) деп аталған компьютерде алғаш рет екілік арифметика, параллель есептеулер, қайта қолданылатын жады және есептеуші функциялар енгізілді. 750 фунттық салмақпен ол 3000 бит ақпарат көлемін сақтай алды.

ABC компьютерінің технологиясын Джон Моучли мұрагерлік етті. 1945 жылы Пенсильван университетінің Мур атындағы электроинженерлік мектебінде құпия әскери жоба аясында алғашқы үлкен сандық электрондық компьютер ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer — электронды сандық интегратор және компьютер) құрды. Ол АҚШ - тың әскеріне арналған және 30 бөлек блоктан тұрды. Қуат көзі құрылғыларын және қуатты ауамен суытатын құрылғыларды санамағанда, ENIAC-тың салмағы 30 т болды. Онда 19000 электрондық вакуумдық шамдар, 1500 реле және жүзмыңдаған резисторлар, конденсаторлар және катушкалар қолданылды. Оның жұмыс істеуіне 200 кВт қуат қажет болды.

ENIAC — та бағдарламалау күрделі болды және кабельдерді қолмен ауыстыру керек еді. 1949 жылдан 1952 жылдар арасында компьютер әр түрлі ғылыми есептерді шығаруда жақсы «еңбектенді». ENIAC көптеген қазіргі компьютерлердің арғы негізі болып табылады.

Есептеуіш техника тарихында маңызды рөл атқарған басқа бірінші буынның «Колосс-1» сандық электрондық компьютері Британия үкіметінің құпия мекемесінде профессор Макс Ньюменнің жетекшілігімен құрастырылды. «Колосс-1» сандық электрондық компьютерінің құрастырылуы бір ғана міндет — криптографиялық талдауды, яғни кодтарды шешуге арналған болатын. Перфокарталардағы ақпаратты оқи отыра, ол секундына 5000 символды қарап талдау жасаған. «Колосс-1» 1943 жылы жұмыс істей

бастады және Ұлыбритания әскеріне немістердің «Enigma» кодын оқуға мүмкіндік беріп, Екінші дүниежүзілік соғыста маңызды рөл атқарды.

XX ғасырдың 60-70 жж. үлкен есептеуіш машиналардың кезеңі деп есептеуге болады. Ол кездері компьютерлік индустрияны үлкен компьютерлер және оларды шығаратын, ABC, ENIAC және «Колосса-1» технологияларды мұрагерлік еткен компаниялар танымал болды.

Компьютерлік техниканың даму хронологиясы. Компьютерлердің даму тарихындағы маңызды оқиғалардың хронологиясын қарастырайық.

1971 жылы – Intel компаниясы бірінші 2 000 транзистордан және 1 МГц-ке дейінгі тактілік жиілікке ие 4-разрядты 4004 микропроцессор құрастырады.

1972 жылы – бірінші 8-разрядты 8008 микропроцессоры шығарылды.

1975 – жылы Digital Research компаниясы 8080 процессорына арналған CP/M операциялық жүйесін шығарады. Бағдарламалық қамтамасыз ету комбинациясы және жабдықтар стандартты компьютердің негізі болды.

1976 жылы – Zilog компаниясы арзан Z80 микропроцессорын (8080 аналогы) шығарады. Apple I компьютері құрастырылған, бірақ оның танымалдылығы әзірге төмен болды.

1977 жылы - Z80 технологиясын қолданатын Apple II және Commodore PET компьютерлері пайда болды, бұлар үй компьютерлерінің «арғы аталары». Apple-дың танымалдылығы өсті.

1980 жылы – Apple және Atari компьютерлерінің дамуына маңызды 68000 16-разрядты процессор шығарып, Motorola компаниясы Apple-ге арналған процессорларды өндіруші болып танылды.

1981 жылы – IBM дербес компьютерінің құрастырылған жылы. Оның компоненттері: 4,7 МГц тактілік жиіліктегі 8088 процессоры, 64 Кбайт жедел жадысы және MS-DOS 1.0 операциялық жүйесі (үш жүйелік файл және кейбір қызметтік бағдарламалар).

1983 жылы – IBM көлемі 10 Мбайты қатты дискісі бар XT компьютерін шығарды. Файлдық жүйенің бұтақ тәріздес құрылымымен MS-DOS 2.0 пайда бола бастады.

1984 жылы - 6 МГц жиіліктегі 80286 процессорымен бірінші IBM AT компьютері сатылды.

1986 жылы – Intel 32- разрядты көпміндетті 80386 процессорын шығарды, ал Compaq компаниясы оның негізінде компьютер шығаруды қолға алады.

1988 жылы – IBM, IBM дербес компьютерлеріне арналған жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдамайтын PS/2 – өздік типті компьютерлерді ұсынады. Microsoft (IBM-нің көмегімен)

«нағыз» көпміндеттілікпен, MS-DOS-пен толық сәйкесетін OS/2 (Operating System 2) операциялық жүйесін, сонымен қатар, MS-DOS 4.0 графикалық интерфейсі бар нұсқасын да құрастыра бастады.

1989 жылы Intel компаниясы 386 процессордан, 387 математикалық сопроцессорынан және кэштің кіріктірілген бақылаушысынан (386 – шы сопроцессормен салыстырғанда өнімділігі 2,5 есе жоғары) тұратын 80486 процессорын шығарады.

1991 жылы - MS-DOS 5.0 құрамына DOS қабықшасының жақсартылған нұсқасы қосылды.

1992 жылы Intel компаниясы i586 (өнімділігі 486-ға қарағанда 2,5 есе жоғары) процессорын шығарады. IBM OS/2 жүйесін дамытады. Windows пайда болып, кең танымал бола бастайды.

1992 жылы - MS-DOS 6 нұсқасы шығарылды. «Мультимедиа» ұғымы пайда болды. Компакт – дискілерге арналған дисковод, дыбыстық тақшалар және колонкалар жаңа дербес компьютерлердің стандартты құрылғылары бола бастады.

1994 жылы – Intel компаниясы 100 МГц жиілікпен бірінші процессор шығарды. Compaq компаниясы компьютер шығаратын ірі өндіруші болып қалыптаса бастады.

1995 жылы – Microsoft компаниясы Windows 95 (шартты атауы «Chicago») шығарды. Өзіне тән ерекшелігі – 32-разрядты архитектурасы.

1997 жылы – микропроцессордың жиілігі 200 МГц-тен асады. CD-ROM-дискжетектері мен Интернетке қосылу компьютерлердің стандартты жабдығы болып есептеледі.

1998 жылы – процессордың жиілігі 450 МГц –тен асып, қарқынды өсе бастайды. Аналық тақшаның жиілігі 100 МГц-ке жетеді. Мультимедиялық жабдықтар мен Интернетке қосылу жаңа дербес компьютерлердің (ДК) стандарты болып қалыптасады. USB (Universal Serial Bus) шинасы пайда болады. Windows 98 көптеген жаңа дербес компьютерлер үшін стандартты операциялық жүйеге айналады.

1999 жылы – AMD компаниясы Intel компаниясының Pentium III микросхемасының өнімділігінен асатын, Athlon микросхемаларын шығарады.

2000 жылы – Microsoft компаниясымен жаңа Windows Me және Windows 2000 операциялық жүйелерінің құрылуы.

2001 жылы – Microsoft компаниясымен, DOS –тан бөлек, Windows XP бірінші ОЖ-нің құрастырылуы.

2007 жылы – Microsoft компаниясымен Windows Vista-ның құрылуы.

2009 жылы – Microsoft компаниясы Windows 7 операциялық жүйесін шығарады.

Бақылау сұрақтары

1. «Ақпарат» ұғымына анықтама беріңіз.
2. Ақпарат оны тасымалдауышта қандай түрде ұсынылады?
3. Ақпарат тасымалдауыштардың қандай түрлерін білесіз?
4. Ақпаратты кодтаудың мәні неде?
5. Неліктен ақпаратты өңдеуде кодтау қолданылады?
6. Мәтін символдарын қалай кодтайды?
7. Суреттерді қалай кодтайды?
8. Дыбыстарды қалай кодтайды?
9. Негізгі ақпараттық үрдістерді атаңыз.
10. Ақпараттық үрдістердің орындалуын қамтамасыз ететін құралдарды атаңыз.
11. Ақпараттың әр түрлі қасиеттерін білдіретін мысалдарды келтіріңіз.
12. «Ақпараттық технология» терминін түсіндіріңіз
13. Қазіргі ақпараттық технологиялардың ерекшеліктері неде?
14. Ақпараттық технологияларды қолданудың қандай салаларын білесіз?
15. Есептеуіш техникасы дамуының негізгі кезеңдерін атаңыз.

Адамзат өркениетінің басында, 4 000 жылдай бұрын, сауда келісімдерін іске асыруға мүмкіндік беретін, астрономиялық циклдарды есепке алатын және басқа есептеулерді жүргізетін біршама күрделі санау жүйелері ойлап табылды. Бірнеше мыңдаған жылдардан кейін бірінші қолмен есептеу құралдары пайда болды. Қазіргі кезде күрделі есептеу тапсырмаларын шешуді және басқа да көптеген операцияларды, олар санмен байланыссыз болса да орындау, компьютердің көмегінің елестетуі мүмкін емес.

Әуелде есептеуіш техника сандық есептеулерге арналып шығарылды, алайда, олардың басқа да ақпарат түрлерін өңдей алатындығы анықталды. Қазір компьютерлердің көмегімен сандық есептеулер ғана жүргізілмейді, сонымен қатар баспаға кітаптар әзірленеді, суреттер, кинофильмдер, музыкалық шығармалар құрастырылады, заводтарды және космос кемелерін басқару жүзеге асырылады.

Өндеудің компьютерлік технологиялары тек сандық түрде көрсетуге болатын ақпаратқа қолданылады. Сонымен қатар, компьютер ақпараттың қажетті түрін сандық формадан және керісінше, түрлендіруге арналған құралдармен қамтамасыз етілуі тиіс.

Бүгіндері компьютерлер адам қолданатын ақпараттың көптеген түрлерін - мәтінді, сандарды және мәліметтер қорларын (реттелген сандық ақпараттың үлкен массивтері), графиктерді, түстерді, дыбыстарды өңдейтін әмбебап құралға айналды.

2.1. Компьютер — ақпараттық технологияның негізі

Компьютерлерді қолдану салалары. Егер жер шарындағы халықтың бәрін алдын ала есептеу техникаларына оқып – үйретіп, есептеулерге отырғызса, онда олар қазіргі компьютерлер орындайтын есептеулердің жүзден бір бөлігін де орындай алмайды.

Есептеу техникасы математика, кибернетика, физика, химия, биология, материалтану және ғылымның көптеген басқа да салаларында ғылыми – зерттеу жұмыстарын орындауды мейлінше тездетті. Ол өндірісті автоматтандыру саласында, есепке алу және бақылау жүйелерін ұйымдастыруда, жоспарлау және басқару саласында сапалы серпіліс жасауға мүмкіндік ашты.

Алайда, компьютерлік техника тек қана есептеулерге ғана қолданылмайды. Компьютерлер жобалау және конструкторлау

технологиясын жаңа, жоғары деңгейге көтеруге көмектесті. Олар ақпараттық анықтамалық және диспетчерлік жұмыста қолданылады. Ақпараттық технологиялар білім беру, денсаулық сақтау салаларына, сонымен қатар, өнер мен спортқа да енді.

Өндірістің, ғылымның немесе қызмет көрсетудің кез келген саласында компьютерлер адамның еңбегін жеңілдетеді және оның өнімділігін көтереді.

Компьютерлердің танымалдылығының себептері. Дербес компьютерлердің танымалдылығының бұлайша шапшаң өсуінің себептері неде? Алғашқы себептерінің бірі - олардың құнының жоғары еместігі, сонымен қатар:

- бағдарламалармен диалогтық және интерактивтік өзара байланысы, олардың ыңғайлы интерфейсімен (мәзір, пиктограммалар, әрқашанда қолжетімді нақты көмек т.б.) қамтамасыз етілген қолданудың қарапайымдылығы;

- компьютердің шынайы дербестігі, яғни, аралықсыз және шектеулерсіз өзара қатынас мүмкіндігі;

- ақпаратты өндеудегі салыстырмалы түрдегі жоғары мүмкіндіктері (есептеу жылдамдығы секундына бірнеше миллион операцияларды құрайды, жедел жадының және сыртқы ақпарат тасымалдауыштарының үлкен көлемі);

- компьютер компоненттерінің интеграциясына негізделген жөндеудің мүмкіндігі және қарапайымдылығы;

- компьютерді қолдану ерекшеліктеріне кеңейту және бейімделу мүмкіндігі, бір компьютер әр түрлі сыртқы құрылғылармен және әр түрлі бағдарламалармен жабдықталуы мүмкін болған жағдайда;

- адам іс – әрекетінің барлық саласын қамтитын бағдарламалық қамтамасыз етудің болуы;

- жаңа бағдарламаларды құрастыратын мықты жүйелердің болуы;

Сонымен, дербес компьютер орасан зор технологиялық мүмкіндіктерге ие болады. Бұған қарамастан дербес компьютер адам баласының миы емес. Бұл өзінің еңбегін жеңілдетуге және табиғатқа билігін күшейтуге адам баласы ойлап тапқан тағы да бір құрал, тағы бір құрылғы. Компьютер электр кернеуінің импульстарына асқан жылдамдықпен жауап беретін өте маңызды қасиетке ие.

Ақиқат өмірден келіп түсетін әр түрлі ақпаратты нөлдіктер мен бірліктердің реттілігіне түрлендіру тәсілін тапқан, компьютердің электронды сызбаларына түсінікті, қатаң математика заңдылықтарына бағынбайтын, өмірдің барлық көп жақтарын қатаң математика тіліне аударатын шынайы ұлылық - адам бойында, оның кереметтілігінде.

2.2. Ақпаратты өңдеудің негізгі сатылары

Қазіргі компьютер көптеген компоненттерден құралған, бірнеше шақырым сымдармен жалғастырылған біршама күрделі құрал болып табылады. Ол қалта калькуляторы атқаратын ақпарат өңдеудің 3 іс – әрекетін орындайды: енгізу, өңдеу және шығару. Компьютердің кез келген құрылғысы осы үрдістің үш кезеңінің біреуінде (кейде екеуінде) жұмыс істейді.

Ақпаратты өңдеудің бірінші кезеңі – бұл ақпаратты компьютерге енгізу, яғни компьютер процессорына сыртқы ортадан мәліметтерді жіберудің кез келген тәсілі. Берілгендер процессорға келіп түсуі тиіс, басқа жағдайда оған өңдейтін ақпарат болмайды.

Компьютердің «жүрегі» берілгендерді өңдейтін құрылғы болып табылады. Есептеу үрдісінде ақпаратты өңдеу екінші кезеңі болып табылады. Алғашында компьютерлер коммерциялық жұмысқа арналған болатын. Оларды зеріктіретін сандарды «ұнтақтауға» және үлкен көлемді берілгендерді сақтау құралдары ретінде құрастырған. Қазіргі кезе компьютердің қызметі кеңейді – ол оқыту, көңіл көтеру, шаруашылық жүргізу, ақпаратты өңдеу құралы. Аз уақытта біз компьютерсіз өмір сүргенімізді ұмытамыз. Тіпті сіз өзіңіз компьютерді қолданбасаңыз да, микропроцессорлар бәрібір механикалық және электрондық құрылғыларда, мысалы қазіргі кейбір автомобильдерде, сізге жұмыс істейді.

Егер процессордан өңделген ақпаратты ала алмасақ құрылғыларды енгізуде және берілгендерді өңдеуде қандай пайда бар? Ақпаратты шығару-ақпаратты өңдеудің үшінші кезеңі.

Қандай да бір қосымшаны жүктеп (ойын, мәтіндік процессор, электрондық кесте немесе мәліметтер қорын басқару жүйесін) сіз бұл компьютерде ақпаратты енгізу, өңдеу және шығарудың белсенді қатысушысына айналасыз. Түрлі бағдарламалардың жұмысы барысында ақпаратты өңдеудің негізгі кезеңдерін қарастырайық.

Мәтіндік процессор:

- енгізу-сіз енгізіп отырған сөздер;
- өңдеу-мәтінді форматтау (абзацтарға бөлу, шрифт таңдау және т.б.);
- шығару-мәтінді қайтадан пайдалануға сақтау немесе оны басып шығару.

Электрондық кесте:

- енгізу-сіз енгізетін немесе импорттайтын сандар (мысалы сауда-саттық көлемі);
- өңдеу-берілгендерге бір не бірнеше формулаларды қолдану;

- есептеу нәтижелерін сандық немесе графикалық түрде көрсету.

Мәліметтер қоры:

- енгізу-берілгендер формаларын толтыру;
- мәліметтер қорындағы жазбаларды сұрыптау және сақтау;
- шығару-белгілі қағидалар бойынша таңдап алынған жазбалары

бар есеп.

Шахмат ойыны:

- енгізу- шахмат фигурасын қозғау;
- өңдеу-компьютер арқылы үздік жауап қайтаруды анықтау;
- шығару-компьютердің жүрісі.

2.3. Ақпаратты өңдеудің технологиялық шешімдері

Ақпаратты өңдеудің негізгі технологиялары және компьютерді қолдану салалары функционалды және мақсатты бағытталған бағдарламалық пакеттермен жабылады. Функционалды пакет жиынтығының орнына өзіне қажетті керектерді жинақтаған кіріктірілген пакет жиі қолданылуы мүмкін.

Қызықты мәлімет

Ақпараттық технологиялар адам өмірінің іс-әрекетінің мейлінше түрлі салаларына енгізілуде. Молекулярлы биология институтында қауіпті аурулардың экспресс-диагностикасын өткізуге мүмкіндік беретін технология жасап шығарылды. Биочиптар небәрі бірнеше сағатта шешек, оба, сібір жарасы және туберкулез, лейкоздың асқынбаған түрін, онкологиялық ауруларды, тіпті ЖИТС-ын да анықтайды.

Соншалық кең таралған және жиі қолданылатын компьютерлік бағдарламалар не істей білуі керек?

Мәтінді өңдеу. Хаттардың, анықтамалардың, сипаттамалардың және басқа да мәтіндік құжаттардың біріктіріліп дайындалған пакет түрі - мәтіндік өңдеудің негізгі құралы қызметін атқаруы тиіс. Бағдарламаның бұл түрі мәтіндік процессор деп аталады. Олар келесі операцияларды орындайды: мәтінді құру және форматтау, мәтіндік фрагменттерді өзгерту, сөйлемдер мен параграфтардың орналасу ретін, мәтінді әр бетке автоматты бөлу және т.б..

Мәтіндік процессорлар редакторлық жұмыста кеңінен қолданылады. Олар шрифттерді және басу стилін өзгерту, мәтінді бірнеше бағандарға орналастыру, терезе техникасы, (соның ішінде суреті және графикасы бар терезелерді қолдану) сияқты қосымша мүмкіндіктерге ие болуы тиіс, сонымен қатар, жаңа полиграфиялық ресурстарға қолжетімді болу керек (фотожинақ, лазерлік басу).

Аппаратура құрамына қосымша талаптар қоятын, көптілді

мәтіндік процессор белгілі деңгейде қызығушылық тудырады.

Мәтіндік процессорларға орфографиялық қателерді табуға және түзетуге көмектесетін мәтіндердің корректоры айтарлықтай қосымша қызмет атқарады. Бұл жағдайда мәтіндік процессор қолданылатын терминдер мен ұғымдардың сөздігімен толықтырылады.

Кестелік өңдеу. Кестелік өңдеу әдетте, басқа функционалды пакеттермен – графикалық файлдарды өңдеу және басқалармен бірлесе қолданылады. Кестеге берілгендерді енгізу, өңдеу және шығару қажет болғандықтан бұл әдеттегі жағдай. Кестелік өңдеудің негізі – әрбір элементі соңғы сәтте кейбір мәнді айқындайтын динамикалық кесте. Кестелік өңдеуді қолданудың негізгі салалары - экономика және жоспарлау, шешім қабылдау, эвристикалық және комбинациялық міндеттер болып табылады.

Графикалық өңдеу. Сандық берілгендердің заңды өзгеруінің графикалық түрде әмбебап құралдармен көрсетілуі іскерлік графика болып табылады. Графиктерді құруға берілгендерді мәліметтер қорынан немесе файлдардан алуға болады.

Мұндай көптеген сұрақтардың шешімін табу үшін бағандық, сызықтық, дөңгелек графиктер, графика – гистограммалар және атауларды қосу мүмкіндігі бар шашырау графика, шартты белгілер және ось бойынша масштабты өзгерту мүмкіндіктері бар кіріктірілген типті іскерлік графика пакеті қажет. Бірақ мұндай пакеттерге ең маңызды шарт «не болады, егер...» принципінің жүзеге асыруға мүмкіндік беретін график құру жылдамдығы болып табылады.

Сонымен қатар, баспа ісінде басқа ештеңемен ауыстыруға болмайтын, жоғары сапалы графикалық пакет қызығушылық тудырады. Бұл пакеттің үлкен түстер гаммасы (32-ге дейін), шрифттердің кеңейтілген жинағы және басу гарнитурасы, жоғары кеңейткіш қабілеті (жабдықтармен анықталады) сияқты қосымша артықшылықтары бар.

Сонымен қатар, сандық, мәтіндік және бейнелі ақпаратты біріктіріп, таныстыру графикасының пакеті кең қолданылады. Мұндай пакеттің көмегімен қолданушы семинар, конференция, мәжілістерге графикалық материалдар дайындай алады. Оның негізгі мүмкіндіктері мәтіндік фрагменттерді дайындау, слайдтарды, эскиздерді және суреттерді безендіру, түстердің үлкен гаммаларын қолдану, суреттердің әр бөліктерін «желімдеу» және «кесу», диаграммалар мен графиктерді құру, сонымен қатар суреттер кітапханасынан кәсіби суретшілер дайындаған суреттер мен олардың фрагменттерін қосу және дайындалған графикалық материалдардың көшірмесін алу болып табылады.

Инженерлік графиканың біріктірілген пакеті архитектура, құрылыс, машина жасауда және т.б. кең қолданылады. Пакеттің

негізі – сызықтар, шеңберлер, доғалар, сонымен қатар, алдын ала салынғар сызбалар сияқты негізгі элементтерді қолданатын бейнелеу процессоры. Әр жаққа бағытталған сызбаларды кез келген өлшемді мәтінмен түсіндіру мүмкіндігі болу қажет. Пакет жарық қаламы, сенсорлық қарындаш және «тышқан» тәріздес манипулятор сияқты арнайы аппаратураны қолдануы тиіс.

Кесте 2.1. Бағдарламалық пакеттерді қолдану салалары

Қолдану саласы	Бағдарламалардың функционалдық және типтік проблемалық – бағытталған пакеттері									
	Өңдеу				Мәліметтер қоры	Графика	Коммуникациялар	Жалпы инженерлік	Оргтехника	Бухгалтерлік есеп
	Мәтіндік	Кестелік	Статистикалық	Файлдар						
Құжаттарды дайындау	+	+		+						
Электрондық: машбюро мекеме	+			+			+		+	+
Электрондық: пошта редакция	+		+		+	+	+		+	
Әкімшілік басқару	+	+			+	+				
Экономика және жоспарлау	+	+			+	+			+	+
Басқару: жоспарлаумен өндіріспен қормен транспортпен	+	+	+		+	+	+	+	+	+
Білім беру	+			+		+	+		+	
Қызмет көрсету саласы	+		+		+	+			+	
Эвристикалық міндеттер		+	+		+	+				
Техникалық салалар	+			+	+			+	+	+
Зерттеулер: ғылыми әлеуметтік	+	+			+	+	+	+	+	

Ескерту. «+» белгісінің болуы осы салада функционалды және типтік проблемалық бағытталған бағдарламалық пакетті қолданудың қажеттілігін немесе мүмкіндігін көрсетеді.

Ақпаратты жинау және сақтау. Бұл типті бағдарламалық құралдардың кең спектрінің қолданылуы, функционалды мүмкіндіктердің бір – бірінен айырмашылығы болатын және жаңа қолданушыдан жүйелі бағдарламашыға дейін - қолданушылардың кең аясында қолданылатын, бірнеше мәліметтер қорын басқару жүйелерін құрастыруды талап етеді.

МҚБЖ-нің мейлінше қарапайым типі, жазбаларды форматтауға және есептерді шығаруға мүмкіндік беретін файлдарды өңдеу пакеті болып табылады. Пакеттің ерекшелігі оның ыңғайлы қолданылуы, берілген форматтармен жұмыс барысындағы «визуалдық» тәсілі болып табылады.

Ақпаратты статистикалық өңдеу. Ақпаратты статистикалық өңдеу пакеттері сандық берілгендердің өзгеру тенденцияларын оқып – білуге және нәтижелердің шынайылық деңгейін бағалауға мүмкіндік береді. Ақпаратты статистикалық өңдеу деп сараптаманың бірфакторлық және екіфакторлық әдістерін қолдану, статистикалық көрсеткіштерді (вариация, орташа, медиана, мода және т.б.) жиіліктік тарату, корреляциялық және регрессиялық сараптама жасау т.б. түсіндіріледі.

Атап өтілген бағдарламалық пакеттер олармен жұмыс жасауда қолданушыға ыңғайлылықты қамтамасыз ететін кейбір жалпы қасиеттерге де ие: түйсік, көрнекі және біркелкі мәзір, қателерді жеңіл өңдеу, қолданушымен ыңғайлы интерфейс – бұл қасиеттердің барлығының нәтижесінде бағдарламамен «достық» қарым – қатынасты қамтамасыз етеді.

Функционалдық және типтік проблемалық – бағытталған бағдарламалық пакеттерді тұтынудың сапалы жақтарын көрсететін бағдарламалық пакеттерді қолдану салалары 2.1 - кестесінде көрсетілген.

2.4. Телекоммуникациялар

Ақпаратты жіберу сатысында, сонымен қатар, берілгендерге қашықтықтан қолжетімділікті ұйымдастыру үшін, қазіргі ақпараттық қоғамда коммуникация және байланыс құралдары кең қолданылады. Желілер ақпаратпен жедел түрде алмасуға арналған және берілгендерді жіберуде қазіргі ең кең таралған құралдардың бірі болып табылады. Ақпаратпен алмасудың бұл тәсілі өте ыңғайлы, себебі, әрбір компьютерді компьютерлік желіге оңай қосуға болады.

Желілік технологиялар дамуының қазіргі кезеңінде әрбіреуі белгілі міндеттерді шешетін көптеген желілік шешімдер ұсынылады. Қазіргі желілік шешімдердің тізімін ұсынамыз:

- жергілікті есептеу желілері;
- территориялық таратылған желілер;

- ауқымды желілер;
- дауысты пакеттік жіберу (IP-телефония);
- бейнесурет және телеметрияны жіберудің шешімі;
- желілік басқару жүйелері;
- сымсыз қолжету жүйелері.

Барлық желілер күрделілігіне қарамастан ақпаратқа біріктірілген қолжеткізу принципіне негізделеді. Мейлінше кең таралған есептеу желілері болып жергілікті, аймақтық және ауқымды желілер есептеледі.

Жергілікті есептеу желілері (LAN — Local Area Network) — әдетте, бір немесе бірнеше ғимараттарда тығыз орналасқан бір ұйымның компьютерлерін біріктіреді. Жергілікті желілердің өлшемі бірнеше шақырымнан (10 км. дейін) аспайды. Мұндай желілерде байланыстың физикалық сымдары ретінде бұралған жұп, коксиалдық кабель, оптикалық — талшықтық кабель қолданылады. Жергілікті желі желіге қосылған принтерлер, плоттерлер, дискілер, модемдер, CD-ROM құрылғысы және басқа да қосымша жабдықтар сияқты компьютер ресурстарын бірлесе қолдануға мүмкіндік береді. Ол берілгендерді жіберуде жоғары жылдамдықпен сипатталады. Жергілікті желіге компьютерді қосуға, әдетте, кеңейтілген тақша түрінде орындалатын желілік адаптер (желілік карта) қолданылады.

Аймақтық есептеу желілері (MAN — Metropolitan Area Network) әр түрлі қалаларды, облыстарды және шағын елдерді біріктіреді. Абонеттер 10... 100 км қашықтықта орналасуы мүмкін. Қазіргі кезде мұндай желі кейбір ауқымды желілердің бөлігі болып табылады.

Ауқымды есептеу желілері (WAN — World Area Network) — дүниежүзілік масштабтағы желілерді тарату. Ең әйгілі және қолжетімді ауқымды желі Интернет болып табылады. Олар каналдардың санына тәуелді біршама төмен өткізу жылдамдығымен және олардың өткізу қабілеттеріне, ақпаратты жіберу бірлігіне біршама жоғары құнымен және шексіз өлшемдермен сипатталады. Жалпы алғанда, компьютер жер шарының кез келген нүктесінде орналаса алады. Осыған байланысты әрбір компьютерге байланыс сымдарын жүргізу мүмкін емес, сондықтан, қолданыстағы, мысалы, телефон және спутниктік байланыс сымдарын қолданады.

Мұндай желілердің абоненттері 10-15 мың км қашықтықта орналасуы мүмкін. Компьютерді ауқымды желіге қосу үшін *модем* қолданылады. Модем — телефон желісі арқылы берілгендерді компьютерлер арасында жіберу құрылғысы. Әдетте, модем үшін оның максималды жұмыс жылдамдығы көрсетіледі (бодпен, яғни секундына битпен), сонымен қатар, модем қолдайтын берілгендерді жіберу стандарттары. Біршама жоғары өткізгіштік қабілетін қамтамасыз ету үшін белгіленген сым арқылы желіге қосылуға болады.

Компьютерлік желіні қарапайым түрде өзара бір — бірімен

байланысқан, желі түйіндерімен, желілік кабельдер көмегімен қосылған компьютерлердің жиынтығы ретінде елестетуге болады. Желі түйіндерінің рөлін арнайы аппараттық құрылғылар атқарады: концентраторлар (хабтар) және коммутаторлар немесе компьютерлік желілерді ұйымдастыруға арналған арнайы компьютерлер (маршрутизаторлар).

Компьютерлік желілердің ақпаратты өңдеу тұрғысынан компьютерлер жиынтығынан өзгешелігі - бір немесе бірнеше компьютер *серверлерінің* болуы. *Сервер* – әр түрлі қолданушыларға (клиенттерге) жалпыланған ақпаратты алуға немесе өңдеуге мүмкіндік береді.

Сервердің қызметін арнайы бағдарлама қамтамасыз еткендіктен кәдімгі компьютер де сервер бола алады. Ақпаратты өңдеудің мұндай сызбасының жеке компьютерде өңдеуден айырмашылығы «клиент—сервер» деп аталады, ал қолданушылардың серверге қосылған жұмыс орнындағы компьютерлері клиенттік компьютерлер немесе клиенттер деп аталады.

Клиент – сервер ақпаратты өңдеу сызбасы таратылған мәліметтер қорының жекелеген жағдайын сипаттайды, бұл жағдайда, клиент ретінде – қолданушымен өзара байланыс орнататын бағдарлама, ал сервер ретінде берілгендерді орталықтандырылған өңдеуді қамтамасыз ететін бағдарлама түсіндіріледі

Желілердің тиімді жұмысы үшін арнайы операциялық жүйелер (ОЖ) қолданылады. Олар дербес ОЖ-ге қарағанда желілермен жұмысты басқару міндеттерін шешуге арналған. Желілік ОЖ-лер серверге орнатылады. Желілік операциялық жүйелердің танылған көшбасшылары Windows және Novell фирмалары болып табылады.

Қазіргі желілердің негізгі мәселелері ақпаратты рұқсатсыз қолжетімділіктен қорғау болып табылады.

Бақылау сұрақтары

1. Дербес компьютерлердің танымалдылық себептерін атаңыз.
2. Ақпаратты өңдеудің негізгі кезеңдеріне сипаттама беріңіз.
3. Мәтіндік редактор не үшін қажет?
4. Әкімшілік басқаруда қандай функционалдық және типтік проблемалық – бағытталған бағдарламалық пакеттер қолданылады?
5. Мәліметтер қорын ұйымдастырудың қандай модельдерін білесіз?
6. Сіз қандай қазіргі желілік шешімдерді білесіз? Жергілікті желінің ауқымды желіден қандай айырмашылығы бар?
7. Компьютерді жергілікті желіге қосу үшін қандай қосымша құрылғылар керек?
8. Интернет желісіне модемсіз қосылуға бола ма?
9. Компьютерлік желі сервері қандай қызмет атқарады?

ДЕРБЕС КОМПЬЮТЕРДІҢ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚҰРАЛДАРЫ (HARDWARE)

Біздің заманымызда ақпаратты өңдеу, сақтау және жіберу дербес компьютердің немесе есептеу жүйесінің көмегімен жүзеге асырылады.

Компьютерлер үстелге қойылатын, портативтік (жүйелік блок, монитор және пернетақта бір корпусқа орналасқан), қалталық, (адам алақанының үлкендігіндей), сонымен қатар, үлкен, өте үлкен, жоғары қуатты және жоғары жылдамдықты компьютерлік жүйелер – суперкомпьютерлер деп аталатын түрлері бар.

Аппараттық құралдар құрылымы бойынша бірпроцессорлық, көппроцессорлық және көпмашиналық есептеу жүйелеріне (шоғырландырылған жүйелер, ЭЕМ желілері және қашықтықтан қолжету жүйелері) бөлінеді.

Бірпроцессорлық есептеу жүйелері компьютердің бір процессоры негізінде құрылады, ал көппроцессорлы жүйе бірнеше процессорлардың ресурстарын қолданады.

Көпмашиналы жүйелер есептеуіш кешендерді құрайды. Шоғырландырылған есептеуіш жүйелерінде қолданушылар терминалдарын қоса алғанда, барлық жабдықтар кешені бір жерге шоғырланған, сондықтан, жүйенің жеке компьютерлері арасындағы байланысқа берілгендерді жіберу жүйесін қолдану талап етілмейді.

Қашықтықтан қолжету жүйелері (телеөңдеумен) қолданушылар терминалдарының арасындағы байланысты және есептеу құралдарымен байланыс каналдары арқылы берілгендерді жіберу әдісін қамтамасыз етеді.

Есептеу желілері – қолданушыларға есептеу ресурстарына қашықтықтан қолжету және бұл ресурстарды ұжымдық қолдануды қамтамасыз ететін, берілгендерді өңдеудің, байланыс құралдары мен жүйесін және берілгендерді жіберудің территориялық шашыраңқы жүйесінің өзара байланысқан жиынтығы.

Қазіргі кезде компьютерлерді өндіру индустриясы және бағдарламалық қамтамасыз ету дамыған елдердің экономикасының маңызды салалардың бірі болып табылады. Жыл сайын әлемде ондаған миллион компьютерлер және одан да көп бағдарламалар сатылады.

Компьютер типінің ең көп таралған құрылғысын – дүниежүзінде адамдардың көбі күнделікті тәжірибелік қызметінде қолданатын дербес компьютерді (біз IBM (International Bussines Machines

Corporation) фирмасының компьютерлерін қарастырып жатырмыз) және IBM-үйлесімді компьютерлерін қарастырамыз; осы компьютерлерде Microsoft фирмасының Windows операциялық жүйелері қолданылады.

Компьютердің техникалық құралдары немесе аппаратура ағылшын тілінде «Hardware» деп аталады, ол сөзбе - сөз «қатты бұйым» немесе «темір» деп аударылады.

Есептеуіш машинасының құрамына кіретін негізгі құрылғыларды XIX ғасырдың басында ағылшын ғалымы Чарльз Бэббидж анықтап берді:

- «қойма» сандық ақпаратты сақтау үшін (қазіргі компьютерлерді бұл еске сақтау құрылғысы);
- «қоймадан» алынған сандармен операцияларды іске асыратын құрылғы; Ч.Бэббидж мұндай құрылғыны диірмен деп атаған (қазіргі компьютерлерде - арифметикалық құрылғы);
- операциялардың ретін басқаруға арналған сандарды «қоймадан» «диірменге» және қайтадан жіберетін құрылғы, яғни басқару құрылғысы;
- бастапқы берілгендерді енгізу үшін және нәтижесін көрсететін құрылғы, яғни енгізу – шығару құрылғысы.

XIX ғасыр үшін бұл өнертабыс ертерек болатын. Ч. Бэббидж мұндай машина типін механикалық арифмометр негізінде құруға талпынды, бірақ оның конструкциясы өте қымбатқа түскендіктен, жұмыс істейтін машинаны құрастыру жұмыстарын аяқтау мүмкін болмады.

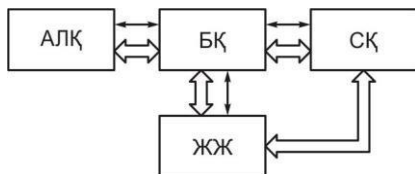
Тек 1906 жылы оның ұлы машинаның кейбір бөлшектерінің демонстрациялық модельдерін құрастырды. Егер аналитикалық машина жасау аяқталғанда, Ч.Бэббидждің бағалауы бойынша қосуға және азайтуға 2 секунд, ал көбейту мен бөлуге 1 минут қажет болар еді.

Іс – әрекет принциптері 150 жыл бұрын қағазға түсірілген құрылғы қазіргі компьютерлерде толық жүзеге асырылған.

3.1. Дербес компьютердің архитектурасы

Кейбір жалпы деңгейде компьютердің сипаттамасы оның *архитектурасы* деп аталады. Архитектура іс-әрекет принциптерін, ақпараттық байланыстарды және компьютердің негізгі логикалық түйіндерінің: процессордың, жедел жадының, сыртқы еске сақтау және қосымша құрылғылардың өзара байланысуын айқындайды. Компьютердің бірпроцессорлық және көппроцессорлық архитектурасы ажыратылады

1941 жылы Джон фон Нейман жұмыс принциптерін сипаттады. және классикалық бірпроцессорлы архитектуралы компьютердің қағидатты сызбасын негіздеді. Осыған сәйкес компьютер келесі құрылғылардан тұру керек:



3.1. – сурет. классикалық архитектуралы компьютердің қағидатты сызбасы:
 ↔ — басқару байланыстары;
 → — ақпараттық байланыстар

- арифметикалық – логикалық операцияларды орындайтын арифметикалық – логикалық құрылғы (АЛҚ);
- бағдарламаны орындау үрдісін ұйымдастыратын басқару құрылғысы (БҚ);
- бағдарламалар мен берілгендерді сақтау үшін еске сақтау құрылғысы (жедел жады ЖЖ);
- ақпаратты енгізуге және шығаруға арналған сыртқы құрылғы (СҚ)

3.1. – суретінде классикалық архитектуралы компьютердің қағидатты сызбасы берілген.

Бірпроцессорлы архитектураға жалпы шиналы дербес компьютердің архитектурасы да жатады (3.2 - сурет). Барлық қызмет атқаратын блоктар мұнда өзара жалпы шинамен байланысқан, жүйелі магистраль немесе жүйелі шина деп те аталады.

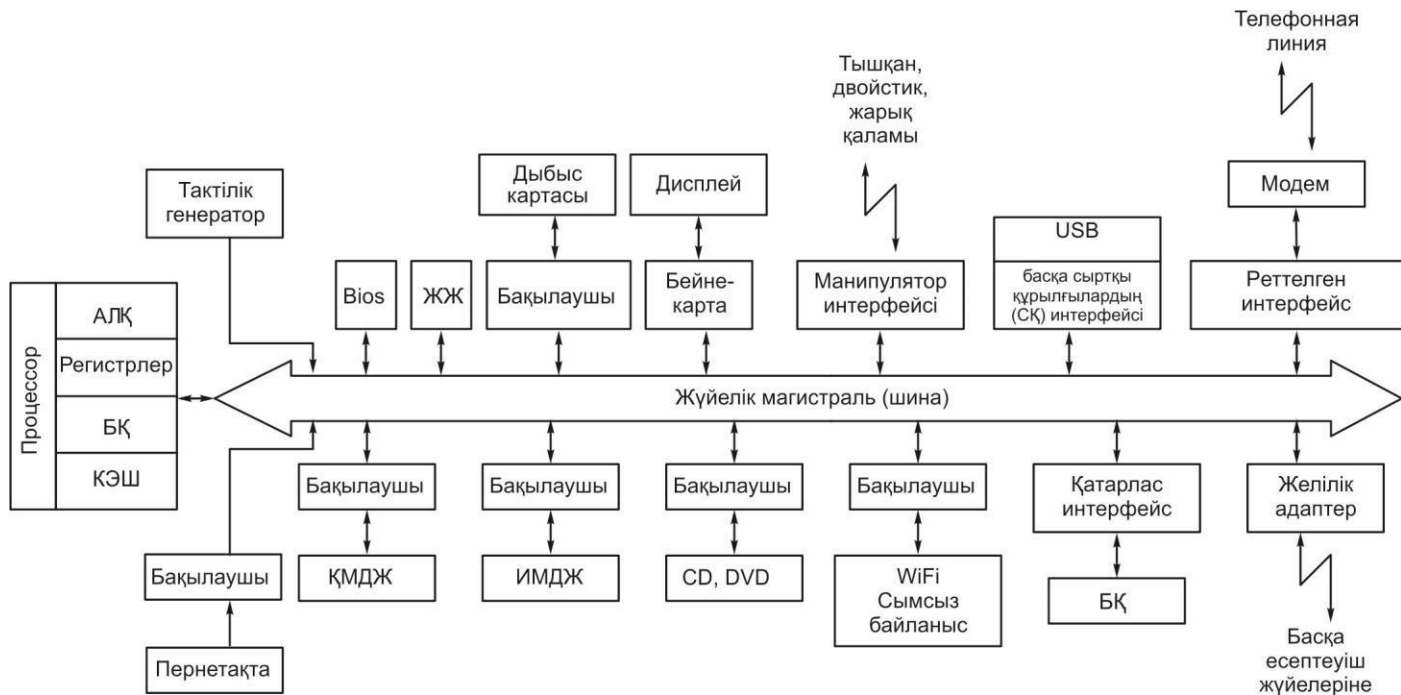
Компьютердің негізі – процессор, онда АЛҚ және БҚ орналасқан. АЛҚ берілгендерді тікелей өңдеумен айналысады, ал БҚ компьютердің әр түрлі бөлшектерінің өзара іс – әрекеттерін реттейді. Еске сақтау құрылғысында (жадыда) кодталған түрде ақпарат сақталады (компьютерге енгізілген және жұмыс үрдісінде пайда болған ақпарат). Компьютерде сыртқы еске сақтау құрылғысы (сыртқы жады) бар.

Процессор және жады жұмыс үрдісінде өзара қарым – қатынаста болады, бірақ процессор одан басқа компьютердің басқа да құрылғыларының – пернетақтаның, дисплейдің, дискжетектердің және т.б. жұмысын ұйымдастырады. Бұл құрылғылар компьютердің сыртқы ортамен байланысын жүзеге асырады, сондықтан сыртқы құрылғылар деп аталады.

Процессор нақты бағдарламаны орындаған кезде, сыртқы құрылғыларға ақпаратты жіберіп және олардан ақпаратты қабылдап, олардың жұмысын реттейді. Бұл жағдайда ақпарат электр импульстарының екі түрінде – төменгі және жоғары кернеуде беріледі. Осылайша, жоғарыда айтылғандай, ақпарат компьютерде екі 0 және 1 символдарымен кодталады.

Процессор сыртқы құрылғылармен магистраль (жүйелік шина) арқылы байланысқан. Шын мәнінде, бұл - сымдардың түйіні. Магистраль үш көпразрядты шинадан – берілгендер шинасы, адрестік шина және басқару шинасынан тұрады.

Шинаға телефон кабелі тәрізді, қатарласып барлық сыртқы құрылғылар қосылады, Сыртқы құрылғыға процессордың жауабы абонентті телефон арқылы шақыруға ұқсайды.



3.2. – сурет Компьютердің жалпы шинамен құрылымдық сызбасы:

АЛҚ— арифметико-логикалық құрылғы; БҚ — басқару құрылғысы; ЖЖ — жедел жады; СҚ — сыртқы құрылғы; ҚМДЖ — қатты магниттік дискілердегі жинақтауыштар; ИМДЖ — иілгіш магниттік дискілердегі жинақтауыштар; БҚ — басу құрылғылары; Bios — енгізу шығарудың базалық жүйесі.

Барлық құрылғылар нөмірленген. Сыртқы құрылғыны қолдану қажет болғанда шинаға оның нөмірі жіберіледі.

Әрбір сыртқы құрылғы сигналдарды қабылдайтын – бақылаушылармен жабдықталған. Бақылаушылар телефон аппаратының рөлін атқарады – ол процессордан сигналды қабылдап, оны дешифрлейді.

Процессор команда береді, бірақ оның қалай орындалуы оған әсер етпейді, себебі, бұған тиісті сыртқы құрылғының бақылаушысы жауапты. Сондықтан, тиісті бақылаушы болғанда, сыртқы құрылғыларды басқа құрылғылармен алмастыруға болады.

Компьютерде бірнеше процессорлардың болуы, берілгендер мен командалардың көп ағымдарын қатарынан ұйымдастыруға болатындығын білдіреді. Процессорды әр түрлі құрылғыларға – станоктар мен роботтарға қосуға болады және бұл құрылғылармен басқаруды автоматтандыруға болады.

Есептеуіш машиналар буындарының тез ауысуы кезінде ақпаратты сақтау мен өңдеудің жалпы принциптері және компьютермен жұмысты басқару принциптері айтарлықтай өзгерген жоқ.

IBM PC компьютерлерінің нұсқасы компьютерлердің CISC-архитектурасы деп аталатын түріне жатады (CISC — Complete Instruction Set Computer — командалардың толық жиынтығы бар компьютер. Apple Macintosh компьютерлері RISC-архитектурасына жатады (RISC — Reduce Instruction Set Computer — қысқартылған командалар жүйесі бар компьютер)

Қазіргі дербес компьютерлердің архитектурасының негізіне магистральдық – модульдік құру принципі салынған.

Дербес компьютер кәдімгі конструкторды еске түсіреді. Барлық құрылғыларды (мониторды, дискілерді, принтерді, модемді және т.б.) басқаратын сызбалар, жүйелік тақшаның стандартты қосқыштары - слоттарға енгізілетін бөлек тақшаларда жүзеге асырылған. Бүкіл компьютер бір қуат блогымен жұмыс істейді. Бұл принцип басқа да артықшылықтармен қатар, дербес компьютерлерге деген үлкен сұранысты қамтамасыз ететін принцип - *ашық архитектура принципі* деп аталады.

Компьютер көптеген біртекті компоненттерден тұрғандықтан, тіпті ең бірінші релелік ЭЕМ – да құрастырудың модульдік принципі жүзеге асырыла бастады. Бұл өз кезегінде, типтік модульдердің және типтік модульдерден көп мөлшерде компьютерлер құрастыратын сериялық өдірістік шығарылым базасын құрды.

Архитектураның ашықтығынан артық пайданы қолданушылар алады. Модульдік принцип қолданушының өзіне компьютерді жинауға және қажет жағдайда тиісті құрылғыларды сатып алып, жүйелік тақшаның бос қосқыштарына қоса отырып, оны жаңартуға мүмкіндік береді.

3.2. Компьютердің негізгі және қосымша құрылғылары

Әдетте қазіргі дербес компьютерлер төрт бөліктен (блоктан) тұрады: жүйелік блок; мәтіндік және графикалық ақпаратты бейнелейтін монитор (немесе дисплей); компьютерге символдар енгізуге мүмкіндік беретін пернетақта; тышқан – компьютерге ақпаратты енгізуді жеңілдететін құрылғы.

Компьютерде жүйелік блок басты болып саналады. Онда компьютердің барлық негізгі түйіндері орналасқан.

- жүйелік немесе аналық тақша;
- суыту жүйесі бар процессор (вентилятормен);
- негізгі жадының модульдері;
- компьютер жұмысын басқаратын электрондық сызбалар (микропроцессор, жедел жады, бақылаушылар және т.б.);
- қуат блогы, желідегі электр қуатын компьютердің электрондық сызбаларына берілетін төмен кернеулі тұрақты токқа айналдыратын;
- қатқыл магниттік дискідегі жинақтауыш немесе винчестер (hard disk, winchester), ішкі алынбайтын қатқыл магнитті дискіге оқуға және жазуға арналған;
- иілгіш магниттік дискілерге арналған жинақтауыштар немесе дискжетек (floppy disk), сыртқы тасымалдауыштар – дискеттер мен лазерлік дискілерге ақпаратты жазуға және оқуға қолданылатын CD-және DVD-дискілеріне арналған жинақтауыштар.

Компьютердің жүйелік блогына оның функционалдық мүмкіндіктерін кеңейтетін әр түрлі құрылғыларды қосуға болады.

Көптеген құрылғылар компьютердің жүйелік блогының артқы қабырғасында орналасқан арнайы қосқыштарға қосылады.

Монитордан, пернетақтадан және тышқаннан басқа төмендегідей құрылғылар:

- принтер (басып шығару құрылғысы) – мәтіндік және графикалық ақпаратты басып шығаруға арналған;
- сканер – компьютерге суреттер мен мәтіндерді енгізуге арналған;
- флеш — шағын ақпарат жинақтауыш;
- джойстик — негізінен компьютерлік ойындарға қолданылатын батырмасы бар қаламның шарниріне бекітілген түрдегі манипулятор.

Кейбір құрылғылар компьютердің жүйелік блогының ішіне орналастырыла алады, мысалы, телефон желісі арқылы басқа компьютерлермен ақпарат алмасуға арналған модем немесе магниттік лентада берілгендерді сақтауға арналған стример.

Басқа құрылғылар, мысалы, сканерлердің кейбір басқа түрлері, қосылудың аралас тәсілін қолданады: компьютердің жүйелік блогына құрылғының жұмысын басқаратын тек қана электрондық тақша орнатылады (бақылаушы), ал құрылғының өзі бұл тақшаға

кабельмен жалғастырылады.

Сыртқы құрылғыларды қосу тәсілдері үнемі жетілдіріліп отырады. Алғашқы дербес компьютерлерде құрылғыларды қосу үшін аналық тақшада орналасқан реттік және қатарласқан порттардың қосқыштары, ал кеңейтілген тақшалар үшін ISA типті қосқыштар қолданылды. Қазіргі компьютерлерде PCI типті кеңейткіш тақшалары қолданылады, құрылғыларды қосу үшін реттік және қатарласқан порттардан гөрі, жиі қолданылатын жаңа USB – қосқыштары пайда болды.

Қазіргі аналық тақшаларда микросхемалар орналасқан. Олар дыбыстық және желілік кеңейту тақшаларының, дискжетектерді басқару тақшасының қызметтерін және бейнетақшалардың қызметін жүзеге асырады. Сондықтан қазіргі көптеген компьютерлерді жүйелік блоктың ішінде бұрын қолданылған көптеген тақшалар жоқ, дегенмен, бұл компьютерлер осыдан бес жыл бұрынғы жаңартылған компьютерлермен салыстырғанда, үлкен жұмыс ауқымын қамтамасыз етеді.

Дербес компьютердің негізгі құрамын толығырақ қарастырайық.

3.3. Компьютердің процессоры

Компьютердің басты элементі - оның миы - орталық процессор (CPU — Central Processor Unit) болып табылады. Ол негізгі арифметикалық және логикалық операцияларды орындайды, сонымен қатар, компьютердің басқа құрылғыларына жіберілетін басқару сигналдарын қалыптастырады.

Процессор – бұл корпусқа орнатылған кіші электрондық сызба (бірнеше квадрат миллиметр өлшемінде). Ол барлық есептеулерді орындайды және секундына бірнеше жүз миллиондаған операцияларды орындау жылдамдығымен ақпаратты өндеуді атқарады.

Компьютердің сипаттамасына, ең әуелі оның өнімділігіне, процессордың сипаттамалары шешуші әсер етеді. Процессордың жұмыс жасауының негізгі сипаттамаларының бірі – тактілік жиілік болып табылады, бірақ тактілік жиілікпен тек қана біртектік процессорларды салыстырған дұрыс.

Микропроцессорлардың бірдей модельдері әр түрлі тактілік жиілікте болуы мүмкін – тактілік жиілік неғұрлым жоғары болса, микропроцессордың өнімділігі және бағасы да соғұрлым жоғары болады. Тактілік жиілік мегагерцтермен (МГц) немесе гигагерцтермен (ГГц) өлшенеді.

Мысалы, микропроцессор Pentium-4 2,8 ГГц тактілік жиілігімен шығарылады. Микропроцессор моделінің атауынан кейін тактілік жиілік көрсетіледі. (мысалы, Pentium 4/2,8 ГГц)

Intel фирмасы заңды түрде процессорлардың негізгі өндірушісі болып саналады. Қазіргі кезде Intel фирмасының ең көп таралған процессорлары Pentium 4 және Celeron болып табылады. AMD корпорациясының (Advanced Micro Devices) Athlon сериялы процессорлары да кең қолданылады.

Соңғы кездері Intel фирмасы процессорларды таңбалаудың жаңа жүйесін енгізді, процессордың атауындағы тактілік жиіліктің орнына процессордың үш таңбалы нөмірі қолданылады. Бұл қадам логикалық тұрғыдан түсінікті, процессордың өнімділігіне әсер ететін ядроның тактілік жиілігі жалғыз және негізін қалайтын фактор болудан қалды.

Атауындағы тактілік жиіліктің болмауынан оның маңызы жоғалмайды, гигагерцтің мәні процессордың атауынан оның сипаттамасының тізіміне ауысады. Процессор таңбаларында бренд, модельдік қатар және процессордың нөмірі көрсетіледі (мысалы, Intel Pentium M 745)

Номенклатурасы (Athlon процессорларының рейтингі) Intel процессорларының тактілік жиілігінде негізделген AMD компаниясы күрделі жолдарды іздемей - ақ Intel процессорларының нөмірін толық қайталайтын жаңа рейтингті енгізу туралы жариялады. Жаңа рейтинг тек Athlon 64 процессорларына және одан кейінгілерге ғана қолданылады, ал Opteron процессорларының атаулары өзгеріссіз қалады.

Процессорларды таңбалаудың жаңа жүйесін енгізумен бір процессордың дәл сондай сәл үлкен нөмірі бар екінші процессордан айырмашылығын түсіну, нөмірлер сәйкестігінің және процессорлардың тактілік жиілігінің кестесінсіз мүмкін емес.

Орталық процессор арифметикалық, логикалық және іс – әрекетті басқаруды жүзеге асыратын компьютердің жалғыз құрылғысы болып табылмайды. Компьютер архитектурасы жетілген сайын және микросхема өндіру технологиясының дамуы, орталық процессордың көптеген қызметтері, әсіресе басқару қызметі, арнайы процессорларға беріледі. Осылай бола тұра, орталық процессордың басты функциясы ақпаратты өңдеу болып қалады.

Графикалық процессор арнайы процессорлардың ішінде ең мықтысы болып табылады. Басқа процессорларды көбінесе, бақылаушылар деп атайды, бірақ, әдетте, олар орталық процессорлардан күрделілігімен асып түседі. Барлық бұл құрылғылардың басты артықшылығы, орталық процессормен берілгендерді өңдеудің қатарлас атқарылуы, жұмысты біршама тездетуге мүмкіндік береді.

Windows – тың «Жүйе туралы мәліметтер» деп аталатын қызметтік бағдарламасының көмегімен компьютердің параметрлері туралы ақпарат алуға болады. Windows XP ОЖ-де «Жүйе туралы мәліметтер» қызметтік бағдарламасының терезесін ашу үшін келесі

командаларды қолдану керек: *Бастау/ Барлық бағдарламалар/ Стандартты/ Қызметтік/ Жүйе туралы мәліметтер*

Сонымен қатар, компьютерді тестілеу үшін арнайы бағдарламаларды қолдануға болады. Windows операциялық жүйесінен тікелей компьютерді жан – жақты тестілеуді жүзеге асыратын ең белгілі бағдарламаның бірі SiSoft Sandra бағдарламасы болып табылады.

Компьютердің компоненттерін тестілейтін қазіргі бағдарламалар процессорлар параметрлерін эталондық қазіргі процессорлармен салыстыруға мүмкіндік береді.

Қызықты мәлімет

Американдық қолданушыны жүйелік блоктың ішкі жабдықталуына қарағанда оның сыртқы түрі көп қызықтырады. InsightExpress компаниясы жүргізген зерттеулерден көретініміздей респонденттердің 64%-ы бірінші орынға компьютердің сыртқы түрін қояды, тек 11%-ын ғана жедел жады көлемі және дискінің көлемі қызықтырады.

3.4. Компьютер жадысы

Барлық дербес компьютерлер жадының үш түрін қолданады: жедел, тұрақты және сыртқы.

Жедел жады. Жадының бұл түрі өзгермелі ақпаратты сақтауға арналған, себебі, есептеу операцияларын микропроцессормен орындау барысында өзінің құрамының өзгеруін мойындайды. Жедел жады ақпаратты жазу, есептеу және сақтау режимдерін қамтамасыз етеді. Уақыттың кез келген сәтінде ерікті түрде таңдалған ұяшыққа қолжетуді жүзеге асыруға болатындықтан, жадының бұл түрін ерікті қолжетімді жады (RAM — Random Access Memory) деп те атайды.

Негізгі жады ретінде әдетте, электрондық микросхемалардан тұратын және аналық тақшада қосқыштарға (слоттарға) қосылатын жедел жадының модулі түсіндіріледі. Аналық тақшада мұндай бірнеше қосқыштар болады. Бұл жады энергияға тәуелді болғандықтан, компьютер токтан ажыратылғанда, жадыдағы ақпарат жоғалады. Технологияның дамуына қарай негізгі жадының сипаттамалары мейлінше жетіліп келеді. Қазіргі компьютерлердің көпшілігі DIMM (DualIn-line Memory Module — микросхемалардың екі қатар орналасқан жады модулі) модульдерінің типімен жабдықталады. Қазіргі кезде жады модулінің екі типі: SDR DIMM (немесе DIMM) және DDR DIMM) ең көп тараған. Жады модульдерінің сымдылығы әдетте 128 - ден 512 Мбайтқа дейін құрайды, орнатылған негізгі жадының жалпы сымдылығы компьютердің ең мәнді сипаттамасының бірі болып табылады.

Жедел жадыдан басқа тағы да асқан жедел кэш – жады –

кішкентай көлемдегі өте тез еске сақтау құрылғысы (ЕСК) бар. Ол процессор мен жедел жадының арасында берілгендерді алмасу кезінде процессор және жедел жадының ақпаратты өңдеу жылдамдығындағы айырмашылықты толықтыру үшін қолданылады. Кэш-жады статикалық жады SRAM (Static RAM) DRAM – ға қарағанда, қымбат және тез әрекет ететін микросхемаларында жүзеге асырылады.

Тұрақты жады. Жадының бұл түрі әдетте, микропроцессормен бағдарламаны орындау барысында өзгермеуге тиісті ақпаратты сақтайды. Бұл жадының атауы - ROM (Read Only Memory) немесе ТЕСК (тұрақты еске сақтау құрылғысы) – оның тек есептеу және сақтау режимдерін қамтамасыз ететіндігін көрсетеді. Тұрақты жадының артықшылығы қуат көзінен ажыратылғанда да, ақпаратты сақтай алады. Бұл құрылғы энергияға тәуелсіз деген атқа ие болды.

Тұрақты жадының барлық микросхемалары оларға ақпаратты енгізудің тәсіліне қарай үш түрге бөлінеді:

- маскालық (ROM), құрастырушымен бағдарламаланған;
- құрастырушымен бір рет бағдарламаланған (Programmable ROM);
- құрастырушымен көп рет бағдарламаланған (Erasable PROM).

Соңғылары өз кезегінде электрлік өшірілетін және ультракүлгін сәулесінің көмегімен өшірілетін болып бөлінеді. EPROM электрлік өшірілетін ақпараттарға флеш – жады да жатады. Ол кәдімгі EPROM-нан қолжетудің жоғары жылдамдығымен және жазылған ақпаратты тез өшіру мүмкіндігімен ерекшеленеді.

Сыртқы жады. Жадының бұл түрі ақпаратты компьютерден тыс – магниттік, магниттік – оптикалы және оптикалық тасымалдауыштарда ұзақ сақтауға арналған.

Жадының моделін төрт деңгейлі иерархия түрінде жиі ұсынады (тез әсер етуі және бағасына байланысты):

- бірінші деңгейдегі кэш – жады (асқан жедел L1);
- екінші деңгейдегі кэш-жады (асқан жедел L2);
- негізгі (жедел) жады;
- сыртқы жады.

Қызықты мәлімет

Ғылым бір орында тұрмайды, ғалымдар жақын болашақта кәдімгі пластмассаның негізінде жадының тез әсер ететін элементтері пайда болатындығына уәде береді. Арзан мөлдір полимер материалының (PEDOT) жаңа қасиеті анықталды. Оның арқасында берілгендерді жазудың соншалықты тығыздығын алуға мүмкіндік беретін және соның арқасында 1 мм²-қа 1 Мбайт сыйымдылық үлесі бар тасымалдаушы құруға болады (бұл полимердің 1 см³-і 1 Гбайт-қа дейін берілгендерді сақтай алады). Бұл кезеңдегі жалғыз мәселе - технологиялық үрдісті құрастыру.

3.5. Электронды тақшалар, бақылаушылар және шиналар

Компьютердің жұмысы кезінде жедел жады мен сыртқы құрылғылар арасында ақпаратпен алмасу жүріп жатады; бірақ бұл құрылғылар тікелей өзара әрекеттеспейді. Компьютерде әр сыртқы құрылғы үшін оларды басқаратын бақылаушы немесе адаптер деп аталатын электрондық сызба бар. Барлық бақылаушылар микропроцессормен және жедел жадымен берілгендерді жіберетін әдетте, шина деп атайтын жүйелік магистраль арқылы өзара әрекеттеседі.

Шиналар. Шиналар тақшалар, шлейф - кәдімгі немесе тегіс кабель түрінде орындалған болуы мүмкін, бірақ олардың атқаратын қызметі біреу - компьютердің барлық компоненттеріне кодталған ақпаратты жіберу үшін жалпы канал ұсыну. Сондықтан, шинамен байланысқан кез келген құрылғы шинамен байланысты компьютердің басқа құрылғысымен ақпаратпен алмаса алады.

Қазіргі компьютерлерде шинаның бірнеше түрлері болады, олардың негізгілері:

- төмен жылдамдықты құрылғылардың бақылаушыларына арналған ISA шинасы (яғни берілгендерді алмасу үшін пернетақтамен, тышқанмен, дискеттерге арналған дискжетектермен, модеммен, дыбыстық картамен және т.б.);

- PCI шинасы (Peripheral Component Interconnect bus — қосымша құрылғылардың өзара әрекеттесу шинасы) жоғары жылдамдықты құрылғылармен берілгендерді алмастыру үшін (қатқыл дискілермен, бейне бақылаушыларымен және т.б.)

- AGP шинасы (Accelerated Graphics Port — жылдамдатылған графикалық порт) бейне тақшаларды іске қосу үшін.

AGP шинасы компьютердің графикалық астыңғы жүйесінің өнімділігін арттыруға арналған. Егер сіз графикамен көп жұмыс істемек болсаңыз, онда AGP порты бар жүйеге және оған қосылған графикалық акселераторға шығындалуға тура келеді.

Компьютердің әр түрлі құрылғыларын бір-бірімен жалғау үшін, оларда бірдей интерфейс (*ағыл. тіл. inter* — аралық + *face* — бет) болу керек. Қосымша құрылғылардың интерфейстерінің келісімі тікелей емес, шинаға өзінің бақылаушылары (адаптерлері) және порттары арқылы қосылуға мүмкіндік береді. Құрылғылардың порттары компьютердің қосымша құрылғыларын микропроцессордың сыртқы шиналарына және бір немесе бірнеше енгізу - шығару регистрлері бар электрондық сызбаларды құрайды.

Ретімен орналасқан порттар (COM) ақпаратты машина кодтарында әкелетін электр импульстарын рет – ретімен - бірінен соң бірін жібереді. Реттелген порттарға әдетте тышқан мен модемді қосады. Олар жүйелік блоктың артқы панеліне шығарылған

аппараттық 25 және 9 контакты қосқыштардың көмегімен жүзеге асырылады,

Қатарласқан порт (LPT) ақпаратты жіберудің біршама жоғары жылдамдығын жүзеге асырады және принтерді қосу үшін қолданылады. Ол жүйелік блоктың артқы қабырғасында аппараттық 25 - контактілік қосқыш түрінде іске асырылады.

Соңғы жылдары USB (Universal Serial Bus —әмбебап реттелген шина) порты кең танымалдылыққа ие болды. Ол компьютерге бірден бірнеше жоғары жылдамдықтағы қосымша құрылғылардың (сканерлер, сандық камералар және т.б.) қосылуын қамтамасыз етеді.

Компьютерге қосымша құрылғыларды қосу үшін, SCSI адаптерін қолдануға болады. (Small Computer System Interface —кіші есептеу жүйелерінің интерфейсі). Ол жүйелік тақшаның кеңейтілген слотына орнатылады және бірнеше құрылғылардың (винчестерлер, сканерлер, CD-ROM дискжетектер және т.б.) жоғары жылдамдықпен қосылуын қамтамасыз етеді.

Ойындарды басқаруға арналған джойстиктерді қосуға әдетте, дыбыс тақшасында орналасқан арнайы Game-порт (ойын порты) қолданылады.

Бақылаушылар. Компьютердің техникалық электрондық толтырымы бірнеше модульдермен – электрондық тақшалармен орындалады. Әрбір тақша электрондық компоненттер (микросхемалар, конденсаторлар және т.б.) және әр түрлі қосылғыштар бекітілген пластиктің тегіс бөлігінен тұрады. Электрондық тақшаның ішінде, тақшада орнатылған компоненттерді бір - бірімен жалғау үшін сымдар жүргізілген.

Жүйелік (аналық) тақша. Компьютердегі ең үлкен электрондық тақша - жүйелік немесе аналық тақша болады. Әдетте, оның үстінде негізгі микропроцессор, жедел жады, кэш-жады, шина (шиналар) және BIOS орналасады. Сонымен қатар, онда компьютердің кейбір құрылғыларын басқаратын бақылаушылар орналасады. Әдетте, пернетақтаның бақылаушысы жүйелік тақшада орналасады, себебі, бұл компьютерді құрастыруды жеңілдетеді. Кей кезде жүйелік тақшада дискеттердің ішіне орнатылған бақылаушылары, енгізу – шығару порттары, қатқыл дискілердің бақылаушылары, кейде бейнебақылаушылар орналастырылады.

Аналық тақшада көптеген ішкі және сыртқы қосқыштар және әр түрлі көмекші микросхемалар орналастырылады. Олардың арасында чипсет (микросхемалардың жиынтығы) деп аталатын микросхемалар жетекші рөл атқарады, олар процессор мен компьютердің басқа құрылғыларының арасын байланыстыратын қызмет атқарады.

Әр бақылаушы қай шинаға арналса, сол шинаға ғана қосыла алады, сондықтан да, түрлі шина қосқыштары оларды шатастырып алмау үшін әр түрлі болып жасалған. Бақылаушыны сатып алған жағдайда, сіздің компьютеріңізде қандай шиналардың қосқыштары

бар екендігін білу керек, әйтпесе, сатып алынған бақылаушы қажетсіз болып қалуы мүмкін.

Жеке тақшалар түрінде жасалған бақылаушылар мен адаптерлер аналық тақшаның біріктірілген қосқыштарына (слоттарына) орнатылады. Бұл қосқыштар арқылы құрылғының бақылаушылары тікелей шинаға жалғанады. Шинаның бос қосқыштарының болуы компьютерге жаңа құрылғыларды қосу мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

Кеңейту слоты. Кеңейту слоты (ұя) – қосымша құрылғыларды -ішкі модемін немесе сканер қосуға арналған интерфейс тақшасын орнатуға қолданылатын компьютердің жүйелік тақшасындағы бос қосқыш. PCI және ISA ұялары біршама әмбебап, олар әр түрлі кеңейту тақшаларына жарамды. PCI стандарты кейінірек пайда болды және берілгендерді жіберуде үлкен жылдамдықты қамтамасыз етеді. Жалпы алғанда, жүйеде неғұрлым PCI бос ұясы көп болса, соғұрлым жақсы. Macintosh компьютерлерінде кеңейту ұялары маңызды рөл атқармайды, себебі, Apple компаниясының барлық модельдері тез әрекет ететін, сыртқы қосымша құрылғылар қосылатын SCSI қосқыштарымен жабдықталған.

Бақылаушыларды ауыстыру. Бір құрылғыны екіншісімен ауыстыру үшін, мысалы, монитордың ескірген адаптерін жаңаға ауыстыру үшін сәйкес тақшаны қосқыштан суырып алып, оның орнына жаңасын қосу керек. Ал аналық тақшаның өзін ауыстыруды жүзеге асыру күрделірек болады.

Әр түрлі қолданушыларға компьютерде бақылаушылардың әр түрлі жиынтығы керек, сондықтан компьютердің барлық бақылаушылары тек кейбір арнайы компьютерлердің аналық тақшасында орнатылады. Компьютерлердің көбінде бақылаушылардың көбі бөлек электрондық тақшада – бақылаушылар тақшасында орнатылады.

Бақылаушы тақшаларын қосудың және ауыстырудың арқасында, қолданушы компьютердің мүмкіндіктерін кеңейте отырып, өз қажеттеріне реттеп түрлендіре алады. Мысалы, қолданушы компьютерге факс – модемды, дыбыстық картаны, телехабарларды қабылдау тақшасын және т.б. қоса алады.

3.6. Бейнежүйе

Бейнежүйенің құрамына әдетте графикалық тақша (бейнетақша, бейнекарта, бейнебақылаушы, бейнеадаптер) және бейне монитор (дисплей) кіреді.

Графикалық тақша. Монитор компьютердің ішінде орналасқан ерекше тақша арқылы компьютерге жалғанады. Бұл тақшаны бейнекарта немесе бейнебақылаушы деп атайды. Ол бейнесигналдың қалыптасуын қамтамасыз ете отырып, монитормен көрсетілетін суретті анықтайды. Бейнебақылаушы компьютердің процессорынан суретті қалыптастыру командасын алады, бұл суретті өзінің қызметтік жадысында (бейнежадыда) құрастырады және бейне жады ішіндегі ақпаратты бір уақытта сигналға, монитормен берілетін

бейнесигналға айналдырады.

Бейнекартада бейнежады, енгізу – шығару регисторлары және BIOS модулі бар. Бүгінгі күні ең танымал бейнекарта - VGA (Super Video Graphics Array —супербейнеграфикалық массив) адаптері. Бұл адаптер дисплей экранында 256 түстерде 1 280 x 1 024 пиксельді бейнелей алады.

Графикалық акселераторлар (тездеткіштер) – бұл бейнежүйенің тиімділігін арттыратын арнайы графикалық сопроцессорлар. Оларды қолдану арқылы орталық процессорды бейнеберілгендері бар операциялардың үлкен көлемінен босатады.

Әдетте, бейнебақылаушы компьютердің жүйелік шинасының қосылғышына орнықтырылатын арнайы тақша түрінде жасалады, бірақ кейбір компьютерлерде чипсетке түрлендірілген бейнебақылаушы түрінде жүйелік (аналық) тақшаның құрамына кіреді.

Көбінесе, графикалық бағдарламалар (әсіресе Windows пакетінде) жұмысының жылдамдығы және экрандағы суреттің сапасы компьютерге орнатылған бейнеадаптер типіне тәуелді. Тіпті ойындар да суреттің әр түрлі сапасымен және түрлі жылдамдықпен көрсетілуі мүмкін.

Бейнеадаптерді таңдауда, монитор мүмкіндігін қолдайтын диапазонын, жиіліктің тік жазылуын және көрсетілетін түстер санын ескеру керек. Әдетте, бұл параметрлер өзара байланысты және кұжаттарда олардың мүмкін болатын үйлесімі көрсетіледі. Аталған шешім үшін бейнежадының қосымша орнатылған көлеміне байланысты шығарылатын түстердің саны ұлғайтылуы мүмкін.

Әдетте минималды 1 Мбайтқа жуық бейнежадыға ие болу керек, дұрысы 4 Мбайтқа дейін кеңейту мүмкіндігімен 2 Мбайт – қа ие болу. Соңғы кезде мультимедиялақ қосымшалар белсенді түрде дами бастады. Арнайы стандарттар компьютердің экранында жоғары сапалы бейне суреттерді жазуға және шығаруға мүмкіндік береді. Мұндай бейнелермен шынымен жұмыс істеу үшін MPEG стандартын қолдайтын бейнеадаптер болған дұрыс,

Қазіргі графикалық тақшалардың барлығының сипаттамасы ұқсас, олардың арасындағы айырмашылық негізінен орталық процессордың қызмет көлеміне байланысты. Бұл функцияны бейнетакшаның графикалық процессоры атқарады.

Компьютерлік ойындар үшін бұл маңызды сипаттамасы болып табылады, себебі, дисплейге күрделі динамикалық көріністер шығарылғанда, орталық процессор олардың уақытында шығарылуын атқара алмауы мүмкін. Дегенмен, кеңселік қосымшаларда бұл сипаттама соншалықты маңызды емес.

Бейнемонитор. *Монитор* – бұл ақпаратты көрнекі түрде бейнелейтін құрылғы. Ол жүйелік тақшаның кеңейту слотына орнатылған бейнекартаға жалғанады. Нөлдермен және бірліктермен

кодталған түрдегі бейнелер бейнекартада орнатылған бейнежадыда сақталады. Монитор экранындағы бейне бейнежады ақпаратын оқу арқылы қалыптасады, бұл жағдайда бейнені оқу жиілігі бейненің тұрақтылығына әсер етеді. Әдетте, секундына 75 және одан да жоғары бейнені жанарту жиілігін қолданады.

Қазіргі бейнемониторларды екі класқа бөлуге болады: электрондық – сәулелі құбыр базасында (ЭСК) және сұйықкристалдық (СК) FTR-матрица базасында.

ЭСК - монитор теледидарға ұқсас, екеуі де бейнені кинескоптың (электрондық – сәулелі құбыр) көмегімен қалыптастырады, бірақ іштей екеуінің айырмашылығы көп. Мониторлар кез келген теледидарға қарағанда, бейнені неғұрлым анық және толық көрсете алады. Бірақ теледидарлар анағұрлым «интеллектуалды» - олар антеннадан алынған сигналды түрлендіреді, кедергілерді сүзгіден өткізеді, ал монитор бейнесигналды дайын күйінде кабель арқылы бейнебақылаушыдан алады.

СК – мониторлар дисплейлердің жаңа типі болып табылады, бірақ өздерінің тұтынушылық және құндылық сипатымен олар ЭСК – мониторларына жақын. Олардың ЭСК- мониторларынан әлі де артта қалуының жалғыз параметрі, түстердің берілуі болып табылады. Бұл әзірге СК – мониторларын жоғары сапалы полиграфия саласында қолдануға мүмкіндік бермейді.

Монитордың негізгі сипаттамаларының бірі диагональ бойынша 15,17,19,21 (1 дюйм = 2,54 см) дюймдармен өлшенетін - көрінетін бөліктердің өлшемі болып табылады. Қолданыстағы мониторлардың көбі 15... 17 диагональды болып келеді. Үлкен өлшемді мониторлар арнайы мақсаттарға қолданылады (графикалық бейнелерді, газет беттерін өңдеу және т.б.), оларға жоғары мүмкіндік режимінде жұмыс істеуге бейнеадаптердің қосымша жадысы қажет. (мысалы диагоналі 21 дюйм мониторға 1 280 x 1 024 x 16 режимінде 2,5 Мбайт бейнежады қажет).

Монитордың маңыздың сипаттамасының бірі – оның мүмкіндігі болып табылады. Бейнежадының белгіленген көлемінде экран мүмкіндігінің артуы бір мезгілде шығарылатын түстердің санын азайтады.

3.7. Пернетақта және тышқан

Пернетақта және тышқан компьютерге ақпаратты бастапқы енгізуге арналған және қазіргі дербес компьютерлердің ажырамайтын бөлігі болып табылады. Олардың компьютермен өзара әрекеттесу принциптері айтарлықтай әр түрлі.

Пернетақта. Пернетақта компьютердің басқа бөліктерінен тәуелсіз жұмыс істейді және оның негізгі қызметі компьютерге үлкен көлемде мәтіндік ақпараттарды енгізу болады. Пернетақтада латын

әріптерінің орналасуы ағылшынның жазу машинкасындағыдай, ал кириллицаның әріптері орысша жазу машинкаларындағыдай орналасқан.

Дербес компьютердің пернетақталарының типтері айтарлықтай өзгеше емес. Олардың модификациясы эргономикалық сапаларын жақсарту бағыты бойынша және басқару функцияларын мультимедиялық және басқа да батырмаларды қосу арқылы жүргізіледі.

Қызықты мәлімет

Егер Сіз өзіңіздің музыкалық қабілеттеріңізді сезсеңіз, сізге стандартты компьютерлік пернетақтадан басқа, музыкалық батырмалары бар музыкалық пернетақта қажет болады. Осылайша, Сіздің қолданысыңызда Windows-пен жұмысқа арналған батырмалардың толық жиынтығы және 37 фортепианалаық батырма болады. Әдеттегі бағдарламалармен жұмыс кезінде, пернетақта қолды қоюға ыңғайлы тұғырдың рөлін атқаратын арнайы қақпақпен жабылады.

Тышқан. Үстел компьютерлерінде ең көп қолданылатын меңзегіш құрылғы *тышқан* - манипулятор. Тышқан - адам алақанына оңай сиятын екі немесе үш батырмаларымен жабдықталған кішкентай қорап. Тышқанда ақпаратты тез айналдыратын кішкентай дөңгелегі болады.

Тышқанды үстелде немесе басқа да тегіс беттің үстінде компьютердің экранында қозғау кезінде, тышқанның да көрсеткісі сәйкесінше қозғалады (әдетте – көрсеткі (стрелка). Белгілі бір әрекетті орындау үшін қолданушы тышқанның өзіне керекті батырмасын басады.

Тышқан экранда графикалық объектілермен өзара әрекеттесуді қамтамасыз ете отырып, құрылымдық ақпараттың аздаған көлемін енгізуді жүзеге асырып, тек монитормен бірге қызмет атқарады, сонымен қатар, басқару қызметін де орындайды. Тышқандардың көптеген түрі болғанына қарамастан, олардың негізгі қызметі тышқанның батырмасын басуды бақылау және оның жылжуы болып қалады.

Тышқаннан тек сенімділік және комплектіде басқару бағдарламасының (драйвер) болуы талап етіледі. Тышқан кез келген бағдарламамен жұмыс істей алуы үшін, басқару бағдарламасы қабылданған стандарттарға сәйкес болуы керек.

Тачпад. Ноутбуктарда тышқанның қызметін төртбұрышты формадағы, саусаққа сезімтал сенсорлы панель – тачпад атқарады. Тачпад ноутбуктың тікелей пернетақтасына орнатылады. Қолданушы тышқанды қолданған сияқты тачпадтың бетімен саусағын қозғай отырып, курсорды жылжыта алады. Тачпадтың бетіне саусақпен басу тышқанның батырмасын басумен тең.

3.8. Ақпаратты сақтау және тасымалдау құралдары

Ақпаратты сақтау және тасымалдау құралдары туралы айтқанда, әдетте, ақпаратты ұзақ уақыт сақтауға және тасымалдауға арналған энергияға тәуелді сыртқы жады аталады. Тасымалдаушыға байланысты оны бірнеше түрге болуге болады:

- магниттік тасымалдауыштардағы жады – қатқыл және иілгіш магниттік дискілер және магниттік ленталар;

- оптикалық тасымалдауыштардағы жады – бір рет және көп рет жазылатын компакт – дискілер;

- энергияға тәуелсіз электрондық жады – флеш – жады;

Сыртқы жадыны келесі мақсаттарға қолданады:

- ақпаратты сақтау үрдісінде бастапқы, аралық және соңғы берілгендерді сақтау;

- берілгендерді архивтік сақтау;

- ақпаратты бір компьютерден екіншісіне тасымалдау.

Бұл жағдайлардың барлығында сыртқы жадының өзіндік типтері қолданылады.

Қатқыл магниттік дискілердегі тасымалдауыштар. Сыртқы жадының ақпаратты өңдеу үрдісінде қолданылатын бір ғана тасымалдаушысы қатқыл магниттік дискілердегі – винчестерлергі (HDD — Hard Disk Drive) жинақтауыштар болады. Винчестерлер тұрақты ақпаратты – бағдарламалар мен берілгендерді сақтауға қолданылады.

Винчестерлердің ақпарат тасымалдаушысы екі беті магниттік материал 1,1 мкм қабатымен қапталған, дөңгелек алюминий пластиналар болып табылады. Пластиналардың жұмыс беттері сақиналық концентрлік жолдарға, ал жолдар секторларға бөлінеді.

Қатқыл дискінің ақпаратты сақтау көлемі негізгі сипаты болып табылады. Винчестерлер 40.. 100 Гбайт - қа дейінгі, өте үлкен сиымдылыққа ие. Қатқыл дискілер бір – бірінен келесі сипаттарымен ерекшеленеді:

- сиымдылығы, яғни дискіге сиятын ақпарат саны;

- тез әрекет етуі, яғни ақпаратқа қолжеткізу уақыты және ақпаратты оқу және жазу жылдамдығы;

- интерфейс, яғни қатқыл диск қосылуы тиіс бақылаушы типі;

Дербес компьютерлерде әдетте бір – екі винчестер болады. Берілгендерді сақтау құрылғыларының ішінде (егер жедел жадыны есептемегенде) қатқыл дискілер берілгендерге біршама тез қол жеткізуді (әдетте 7.20 мс, берілгендерді оқуға және жазуға жоғары жылдамдықты қамтамасыз етеді).

Иілгіш магниттік дискілердегі тасымалдауыштар. Иілгіш диск немесе дискета (floppy disk) – иілгіш пластикалық диск - қорғалған қабықтағы аз көлемді ақпаратты сақтауға арналған құрылғы.

Дискета иілгіш магниттік дискілердің жинақтауышына (FDD — Floppy Disk Drive) орнатылады. Ол онда автоматты түрде белгіленеді, одан соң жинақтауыштың механизмі 360 мин⁻¹ жиілікке дейін айналады. Жинақтауышта магниттік қабатпен жабылған дискетаның өзі айналады; бұл жағдайда магниттік ұштары қозғалыссыз қалады.

Дискіде ақпаратты сақтау мүмкін болу үшін, диск форматталған болу керек, яғни дискінің физикалық және логикалық құрылымы жасалған болу тиіс.

Жинақтаушы иілгіш дискілердің бақылаушысы арқылы процессормен байланысқан.

Қазіргі кезде келесі сипаттағы дискеттер кең тарала бастады: диаметр — 3,5 дюйм (89 мм), сиымдылық — 1,44 Мбайт, жолдар саны — 80, жолдардағы секторлардың саны — 18.

Магниттік лентадағы жинақтауыштар (стримерлер). Стример (tape streamer) – үлкен көлемдегі ақпараттарды резервтік көшіруге арналған құрылғы. Стримерлер магниттік ленталы кішірек кассеталарға үлкен көлемді ақпаратты жазуға мүмкіндік береді. Ақпаратты тасымалдаушы ретінде сиымдылығы 8...12 Гбайт және одан да үлкен магниттік ленталы кассеталар қолданылады.

Сақталатын ақпараттың көлемін арттыру үшін, стримерге орнатылған аппараттық сығу құралдары оны жазу алдында ақпаратты автоматты түрде тығыздайды және оқып болғаннан кейін оны қалпына келтіреді. Стримерлердің бір кемшілігіне олардың ақпаратты жазу, іздеу және оқу жылдамдығының төмендігі жатады.

Үлкен көлемдегі ақпаратты тасымалдау үшін (ондаған және жүздеген Гбайт) қатқыл магниттік дискілерде тасымалданатын жинақтауыштарды қолдануға болады. Олар компьютерге сыртқы қосқыштар арқылы қосылатын құрылғылармен жабдықталған.

Компакт – дискілердегі жинақтауыштар. Қазіргі кезде лазерлік дискілердегі жинақтауыштар CD- ROM, CD-RW, DVD-ROM жоғары танымалдылыққа ие болды.

Лазерлік дискілерден ақпаратты оқу принципі төмендегідей: дискжетекте орнатылған лазер сәулесі айналып тұрған дискінің бетіне түседі және одан шағылады. Лазерлік дискінің беті әр түрді коэффициенттегі шағылу бөліктерінен құралған, сондықтан, шағылған сәуле де өзінің интенсивтілігін өзгертеді.

Ақпарат тасымалдаушы CD-ROM (Compact Disk ReadOnly Memory — тек оқуға арналған компакт-диск). CD-ROM диаметрі 12 см және қалыңдығы 1,2 мм болатын мөлдір полимерлік диск, оның бір жағына жарықты шағылыстыратын алюминий қабаты себілген.

Ақпаратты тасымалдаудың ыңғайлы және арзан құралы жазатын CD-R (Compact Disk Recordable) және қайта жазатын CD-RW (Compact Disk Rewriter/Writer), оптикалық дискілері болады, бірақ олар жазатын оптикалық дискжетектердің болуын және сәйкес

бағдарламалық қамтамасыз етуді талап етеді.

650 Мбайт ақпарат көлемін сақтауға мүмкіндік беретін CD-ROM-ның орнына сандық DVD бейне – дискілер технологиясы қарқынды ене бастады. Бұл дискілердің өлшемі кәдімгі CD дискілеріндей, бірақ, 4,7 Гбайт және одан да артық ақпаратты сиғызады. Себебі, ақпарат дискінің екі жағына, бір жағына екі қабатқа жазылады.

DVD (Digital Versatile Disk — әмбебап сандық диск) – компьютерлік компакт – дискілерді және VHS стандартты магниттік ленталарды алмастыратын тұрмыстық электроникада қолданылатын жаңа түрі. DVD-диск компьютерлік компакт – дискілермен (CD-ROM) салыстырғанда, үлкен сиымдылыққа ие, сонымен қатар, бейнесуреттер мен дыбыстың сапалы берілуін қамтамасыз етеді. Жүйеде арнайы декодер MPEG тақшасы болған жағдайда, DVD-ROM дискжетегін компьютердің экранында DVD – Video дискілеріне жазылған кинофильмдерді шығару үшін қолдануға болады. Сонымен қатар, DVD-ROM дискжетектері кәдімгі компьютерлік және дыбыстық компакт - дискілерді оқуға қабілетті.

Флеш – жады. Ақпаратты сақтау және тасымалдаудың тағы бір ыңғайлы құралы USB-интерфейсімен (USB-брелоктары) флеш – жады құрылғылары және USB – адаптерімен флеш – жады карталары болады, бірақ олардың құны біршама жоғары.

Флеш – жады немесе флеш – драйв USB – портына жалғанған, темекі тұтатқыштың көлеміндей шағын мобильды жады жинақтаушы. Бұл порт барлық компьютерде бола бермейді, тек қана жаңа модельдерде орнатылған, сондықтан, флеш – драйвты сатып алғанда, сіздің компьютеріңізде USB-портының бар – жоғын тексеріңіз. Сонымен қатар, массалық жады USB-құрылғысын Windows 98 және Windows NT операциялық жүйелері қолдамайды.

Флеш – драйвтың шағын көлемділігі және эргономикалығынан басқа артықшылықтары көп: оқу үрдісінде флеш – драйвтың өнімділігі оқу операциясы кезінде 4... 8 Мбайт/с, жазу операциясы кезінде 2... 6 Мбайт/с, дискілік кеңістікте мегабайттың шартты құны 1 Мбайт – қа 0,2.0,5 евроны құрайды. Сонымен қатар, олар дискеттер мен CD - RW – ға қарағанда, қайта жазудың әлдеқайда көп циклдарын қамтамасыз етеді.

Флеш – жадыны келешегі бар массалық жадының USB – құрылғысы деп атауға болады. Олар ақпаратты мобильді тасымалдауыштардың арасында дискетамен бәсекелесе алады.

3.9. Компьютердің сыртқы құрылғылары

Компьютердің жоғарыда аталған міндетті болып саналатын компоненттерінен басқа компьютер қосымша құрылғылармен жабдықталуы мүмкін. Оларға принтер, дыбыс асты жүйесі, сканер және модем жатады.

Принтер (басып – шығару құрылғысы) ақпаратты қағаз бетіне басып шығаруға арналған. Әдетте, принтерлер тек мәтіндік ақпаратты емес, сонымен қатар, суреттерді, графиктерді де шығара алады. Кейбір принтерлер тек қана бір түсте басып шығарады (қара), басқалары түрлі – түсті бейнелерді де шығара алады.

Матрицалық принтерлер. Матрицалық принтерлер (немесе нүктелі - матрицалық) – бұрын кең таралған болатын. Қазір бұл принтерлерді сиябүріккіш және лазерлік принтерлер ығыстыруда. Олардың басып – шығару сапасы біршама артық, дыбысы ақырын және олар түрлі - түсті ақпаратты басып шығаруға жақсы бейімделген. Матрицалық принтерлер – соққылау әрекеттерінің принтері. Матрицалық принтердің басу ұшы бояйтын лента арқылы қағазға соққылайтын, кіші инелер матрицасынан (әдетте 9 немесе 24 дана) құрылған.

Қазіргі кезде матрицалық принтерлер негізінен арнайы мақсаттарға ғана қолданылады. Матрицалық принтерлерде қолданылатын қағаздың сапасы, принтерлердің басқа түрлерінде қолданылатын қағаздың сапасынан әлдеқайда төмен. Матрицалық принтер бір уақытта құжаттардың бірнеше көшірмелерін, соның ішінде, рулондық қағаздарға басуды жүзеге асыра алады. Матрицалық принтерлер арзан болғандықтан және басылып шыққан беттің бағасының төмен болуынан әлі күнге дейін қолданылады.

Сиябүріккіш принтерлер. Қазір сиябүріккіш принтерлер кең таралған принтер түріне жатады. Сиябүріккіш принтерлерде бейне басатын ұштардың саңылаулары арқылы қағазға түсірілетін арнайы сиялардың ұсақ тамшыларынан қалыптасады. Матрицалық принтерлердегі сияқты, сиябүріккіш принтердің басатын ұшы көлденең қозғалады, ал басып – шығарудың соңында бейненің әрбір көлденең жолы қағаз тік қозғалады.

Сиябүріккіш принтерлердің матрицалық принтерлерден айырмашылығы - олардың дыбысы ақырындау, басып – шығару сапасы жақсы және ең арзан түрлі - түсті басып – шығарудың қолайлы сапасын қамтамасыз етеді. Дегенмен, сиябүріккіш принтерлерде басып – шығарылған бір бет мәтіндік ақпараттың құны матрицалық принтерлерде басылған бір беттің құнынан қымбат болады. Сондықтан басып – шығару көлемі аз болғанда оларды қолдану тиімді.

Лазерлік принтерлер. Лазерлік принтерлер басып – шығарудың ең жоғары сапасын (типографиялыққа жақын) қамтамасыз етеді.

Лазерлік принтерлерде ксерография принципі қолданылады: бейне бояудың (тонердің) бөлшектері электрлі тартылатын, арнайы барабаннан қағазға ауыстырылады. Арнайы көшірме аппаратынан айырмашылығы компьютерден түскен командалар арқылы лазердің көмегімен басу барабаны электрленеді. Лазерлік принтерлер басып – шығарудың ең жоғары жылдамдығын (барлық принтерлердің арасында) қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, олардың жұмысына арнайы қағаз қажет емес.

Үлкен көлемге басып – шығаруда лазерлік принтерлерді қолдану тиімді.

Дыбыс асты жүйесі. Соңғы кездері әрбір компьютер аудио асты жүйесімен жабдықталады. Бейне асты жүйе тәрізді дыбыс асты жүйесі екі бөліктен тұрады: ішкі (дыбыстық тақша (дыбыстық карта, аудиотақшалар) немесе аналық тақшадағы дыбыстық чип) және сыртқы (компьютердің дыбыстық колонкаларының жиынтығы)

Дыбыстық карта – бұл дыбысты жазуға және шығаруға мүмкіндік беретін, сонымен қатар, микрофонның, құлақаспаптың, динамиктердің, орнатылған синтезатордың және басқа жабдықтардың көмегімен бағдарламалық құралдар қолдану арқылы дыбыстық файлдар құратын арнайы электрондық тақша.

Дыбыстық картада екі ақпарат түрлендіргіші бар: аналогтық – сандық және сандық – аналогтық. Аналогтық – сандық түрлендіргіш үздіксіз дыбыстық сигналдарды сандық екілік кодқа ауыстырады және оны магниттік тасымалдауышқа жазады, ал сандық – аналогтық түрлендіргіш сандық түрде сақталған дыбысты аналогтік сигналға кері түрлендіруді атқарады. Аналогтік сигнал бұдан соң акустикалық жүйенің, дыбыс синтезаторының және құлақаспаптарының күшімен қайта шығарылады.

Кәсіптік дыбыс тақшалары өздерінің тұрақты есте сақтау құрылғысы (ТЕСК) бар, оларда түрлі музыкалық құралдармен дыбысталудың жүздеген тембрлері сақталған, дыбысты күрделі өңдеуге мүмкіндік береді және стерео дыбысталуды қамтамасыз етеді. Әдетте, дыбыстық файлдар үлкен көлемді болады (мысалы стереодыбысталудың 2 минуттық дыбыстық файл 20 Мбайт жады көлемін құрайды). Сондықтан, Sound Blaster дыбыстық тақшалары өзінің негізгі қызметінен бөлек, файлдардың автоматтық сығылуын қамтамасыз етеді.

Қазіргі компьютерлердің аудио асты жүйелерінің сапасы мен бағасы жағынан ерекшелігі, олардың жіктелуін біршама қиындатады. Олардың ең қарапайымы компьютер құнын 1...2%-ға жоғарылатады. Сонымен қатар, жоғары сапалы дыбыстық тақша құны қалған бүкіл компьютердің құнындай болуы мүмкін. Сондықтан, оны дыбыс өңдейтін арнайы станцияға айналдыра алады.

Әдетте, компьютерлік емес аудиотехника компьютерге

қарағанда, дыбысталудың неғұрлым жоғары сапасын қамтамасыз етеді, алайда, дыбысталудың сапасына жоғары талаптар қойылмаса, қазіргі компьютер оның барлық функцияларын толық орындай алады.

Мультимедиа құралдары. «мультимедиа» (латынша media – орта немесе ақпаратты тасымалдаушы) кәдімгі компьютерлердегідей тек сандық түрде емес, ақпаратпен әр түрде жұмыс істеу мүмкіндігін білдіреді. Бұл жерде ең әуелі дыбыстық ақпарат пен бейне ақпаратты білдіреді.

Мультимедиа - компьютерлер шығара білуі тиіс:

- музыканы, сөйлеуді және басқа да дыбыстық ақпаратты;
- анимациялық фильмдерді және басқа бейне ақпаратты;

Мультимедиа - компьютерлері – мультимедиа – бағдарламаларын орындауға қабілетті, дыбыстық және анимациялық құралдарды қолданатын компьютерлер. Бұл үшін компьютер компакт – дискілерге арналған дискжетекпен, дыбыстық картамен және акустикалық жүйелермен (колонкалармен) немесе құлақаспаптармен жабдықталуы тиіс деп саналады. Тез әрекет етуге және жедел жады көлеміне қойылатын талаптар да бар, бірақ қазіргі компьютерлердің көпшілігі оларды қанағаттандырады.

Сканер. Сканерлер қағаздағы графикалық бейнелерді немесе мәтіндерді компьютерге енгізуге қолданылады. Сканерлерге тән ерекшелік - олардың жұмыс жасауына күрделі бағдарламалық қамтамасыз ету қажет: бейнелерді өңдеуге графикалық редактор және бейнені мәтіндік айналдыру үшін мәтінді тану бағдарламасы. Сканердің негізгі сипаттамасы дюймге нүктелермен өлшенетін (300, 600, 1 200, 2 400 және т.б.) мүмкіндік қабілеті болып табылады. Егер, стандартты құжаттарды енгізуге 300 нүкте/дюйм мүмкіндік қабілеті жеткілікті болса, онда 35 миллиметрлік фотопенканың негативін енгізу үшін тек 2 400 нүкте/дюйм мүмкіндік қабілеті жеткілікті болу керек.

Соңғы уақытта графикалық бейнелерді дайындау құралы ретінде сканерлерді қолдану аясы мейлінше тарыла бастады. Сандық фотоаппараттар мен бейнекамералар көп қолданысқа ие бола бастады. Соған қарамастан, сканерлер мәтіндік құжаттарды (әсіресе, толтырылған бланктарды) енгізу құралы ретінде әрдайым қажет болады.

Сандық камералар. Сандық камералар (бейнекамералар мен фотоаппараттар) сандық (компьютерлік) форматта жоғары сапалы бейне суреттер мен фотосуреттер алуға мүмкіндік береді. Суреттерді сақтау үшін, арнайы жады модулі немесе өте кішкентай өлшемдегі қатқыл дискілер қолданылады. Винчестерге суреттерді жазу компьютердің USB-портына камераны қосу арқылы жүзеге асырылады. Сандық бейнекамералар тұрақты түрде компьютерге қосылған болуы мүмкін және бейнесуреттерді қатқыл дискіге

жазуды немесе компьютерлік желілер арқылы жіберуді қамтамасыз ете алады.

Модем. Интернет желісінің қарқынды дамуына байланысты, компьютерді телефон желісі арқылы компьютер желісіне қосуға мүмкіндік беретін модемдер маңызды рөл атқара бастады. Бұған қоса, бір - бірінен бағасы және қызмет көрсету көлемі бойынша айырмашылығы бар қосылудың үш типі қолданылады.

- пошталық, кез келген Интернет қолданушымен тек электрондық пошта арқылы хабар алмасуға мүмкіндік беретін(ең арзан);

- on-line режиміндегі сеанстық (тура желіде) жұмысты диалогтық режимде қамтамасыз ететін және сеанс уақытында желінің бүкіл мүмкіндіктерін жүзеге асыратын;

- тіке (жеке), кез келген уақытта бүкіл мүмкіндіктерді жүзеге асыратын (ең қымбат);

Сеанстық режимдегі жұмыс барысында Интернетке қолжетімділік, әдетте, провайдерлерден (ағылшын provide — ұсыну, қамтамасыз ету) сатып алынады. Провайдерлер - Интернеттің кейбір бөліктеріне қолжетімділікті ұсынатын және оның қолданушыларына әр түрлі қызмет ұсынатын фирмалар.

Ұзақ уақыт бойы модемнің маңызды сипаттамаларының бірі - оның өткізгіш қабілеттілігі (бит/с) болатын, алайда қазіргі кезде модемдер 33 600 бит/с-ке тең теоретикалық максимумға жетті. (көрсетілген максимум тек қарапайым аналогтік коммутаторлық телефон сымдарына қатысты, ал байланыс каналдарының басқа түріне берілгендермен алмасу жылдамдығы айтарлықтай өсуі мүмкін. Шынында, мұндай каналдарға басқа модемдер де қажет). Қазір модемнің басты сипаттамалары - байланыс сенімділігі, бағасы, модемнің қосымша функциялары - бірінші орында тұрады.

Дербес компьютерге қосыла алатын құрылғылардың жалпы саны, компьютерді балаға арналған конструктор ретінде жинауға мүмкіндік беретін, компоненттік архитектурасының сәтті құрастырылуына байланысты шектелмеген. Егер электрондық құрылғыға арналған қосылу сызбасы құрастырылса, іс жүзінде, кез келген электрондық құрылғыны дербес компьютерге қосуға болады.

Қосымша құрылғылардың дайындалу түрі. Компьютердің қосымша құрылғылары ішкі (құрылғы кеңейту тақшасында толық орнатылған кезде) және сыртқы түрде дайындалады. Ішкі қосымша құрылғылар мысалы, желілік адаптерлер және модемдер болады.

Ішкі құрылғылардың қосымша артықшылығы - құрылғы мен компьютердің арасында берілгендерді жіберудің жоғары жылдамдығы болып табылады, ал кемшіліктері — диагностика мүмкіндіктерінің төмендеуі және мұндай құрылғыларды электр қуатымен қамтамасыз ету үшін компьютердің қосымша қуат көзін тұтынуы.

Сыртқы құрылғыларды қосу тәсілдері. Сыртқы құрылғыларды қосудың негізгі үш тәсілі бар.

Бірінші тәсіл (ең қарапайым) – аналық тақшаның сыртқы қосылғыштары арқылы. Соңғы уақытқа дейін реттелген және қатарласқан порттардың қосылғыштары болды, қазір олардың орнына берілгендерді үлкен жылдамдықпен жіберу мүмкіндігі бар және жұмыс істеп тұрған (қосылып тұрған) компьютерге қосылу мүмкіндігімен USB-қосылғыштары жиі қолданылады. USB-2.0 бақылаушылары теориялық жағынан алғанда, берілгендерді 480 Мбит/с (60 Мбайт/с) жылдамдықпен жіберуге қабілетті.

Екінші тәсіл – аналық тақшаның қосқышына (слотқа) орнатылған арнайы құрастырылған кеңейту тақшасының көмегімен. Бұл тәсіл біршама әмбебап. Ол берілгендерді үлкен жылдамдықпен жіберуді қамтамасыз етеді, бірақ, әрбір құрылғыға тән арнайы кеңейту тақшасын жобалауды талап етеді.

Үшінші тәсіл тікелей қосылумен байланысты емес, берілгендерді тасымалдау үшін қандай да бір құрылғыны (мысалы, флеш - жады) қолданады. Ол сандық фотоаппараттар мен бейнекамераларда жиі қолданылады. Оның көмегімен берілгендерді өңдеудің технологиялық циклынан компьютерді алып тастауға болады. Мысалы, сандық фотоаппараттағы фотоларды осындай функциясы бар принтерде басып – шығару кезінде.

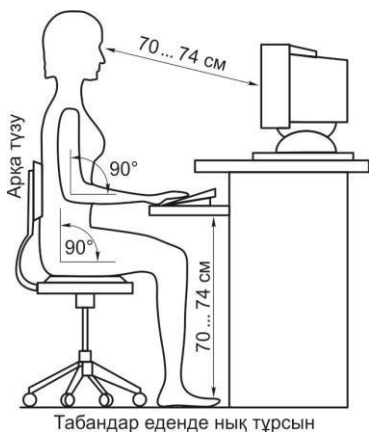
Іс жүзінде, қарастырылған жағдайлардың бәрінде компьютерге сыртқы құрылғыны тек аппараттық қосу жеткілікті. Олардың сәтті бірлескен жұмысы үшін құрылғының *драйвері* деп аталатын келісілген бағдарлама қажет. Драйвердің жұмыс істеуі компьютердің операциялық жүйесіне тәуелді. Сол бір құрылғыға арнап, әр түрлі операциялық жүйелерде, әдетте, әр түрлі драйверлер жазылады.

3.10. Компьютермен жұмыс барысында эргономиканың талаптары

Компьютермен жұмыс бірнеше сағатқа созылуы мүмкін, сондықтан, компьютерді қолданушыға денсаулығын сақтау үшін бірнеше қарапайым ережені ұстанған дұрыс (3.3 сурет).

1. Компьютермен жұмыс кезінде бүкіреймей түзу отырыңыз. Биіктігі реттелетін кресло дұрыс болады. Креслоның арқасы сіздің беліңізден жоғары жон арқаңызды тіреп және сіздің жұмыс кезіндегі қозғалысыңызға кедергі болмайтындай қисайтылғандығына көз жеткізіңіз.

2. Иықтарыңыз еркін бос, қолдарыңыз – тік бұрыш боп, шынтақтан бүгілген болу керек. Иықтарыңызды еркін босатып және алақандарыңызды пернетақтаға қойып, компьютерге отырғанда, қан айналымы бұзылмау үшін, қолыңыз шамамен 90° бұрышқа бүгілген болуы тиіс. Егер шынтақ қойғыштары болса, олардың тым биік



Сур. 3.3. Компьютермен жұмыс барысында эргономиканың талаптары

болмауын қадағалаңыз, олай болмаған жағдайда, сізге иықтарыңызды көтеруге және мойныңызды ыңғайсыз ұстауға тура келеді.

3. Басты түзу ұстап және шамалы ғана төмен еңкейту керек. Сізге басыңызды бұра бермеу үшін, монитор мен сіз басып отырған немесе оқып отырған мәтін жазылған қағазды ыңғайлы қойған дұрыс, себебі мойын, иық және арқаның бұлшықеттерін талдырады.

4. Экранға дейінгі қашықтық. Монитор көзден ең кемі 70 см қашықтықта орналасуы тиіс. Экраннан түскен жарықтар көзді ауыртады, сондықтан, үстел лампасын дұрыс орнатуға

тырысыңыз. Көзіңіздің көруін сақтау үшін әр 15 минут сайын алыстау тұрған басқа затқа көзіңізді бұрыңыз.

5. Сіз ұзақ отырғанда аяғыңыздың бұлшықеттерінің қан айналымы бұзылуы мүмкін. Сондықтан сіз жұмсақ отырғышы бар креслоны пайдаланыңыз, аяғыңызды тік бұрышпен тізеден бүгіп отырыңыз.

Компьютермен жұмыс барысында туындайтын мәселелер

Қолданушылар тарапынан ең көп қойылатын сұрақтарға мамандардың жауабын келтіреміз.

Сұрақ 1. Процессордың қуаты мегагерцтермен берілетін сипаттамасына байланысты, ол компьютердің жұмыс өнімділігімен қалай байланысты болады?

Жауап. Мегагерцтермен процессордың тактілік жиілігі өлшенеді; ол процессордың қандай жылдамдықпен жұмыс істейтінін көрсетеді. Дегенмен, компьютердің өнімділігінің тәуелділігіне қатысты бұл жалғыз параметр емес. Мысалы, жедел есте сақтау құрылғысы (ЖЕСҚ) және кэш - жадының көлемі неғұрлым үлкен болса, жүйенің тез әрекет етуі соғұрлым жоғары болады. Басқа сөзбен айтқанда, компьютер таңдағанда, онда орнатылған процессордың жұмыс жиілігін ғана ескермеңіз.

Сұрақ 2. Компьютерге орнатылған жады көлемі, сонымен қатар, қатқыл дискінің сиымдылығын, әдетте, мегабайтпен көрсетеді.

Мұның қандай айырмашылығы бар?

Жауап. Кез келген компьютерде жадының екі түрі жедел жады (ЖЕСК) және тұрақты жады (бұл қатқыл диск) болады. Компьютер жедел жадысында дәл қазір орындалып жатқан бағдарламаларды және өзі қолданатын берілгендерді уақытша сақтайды. Оның көлемі неғұрлым көп болса, компьютер бір мезетте орындайтын бағдарламалар күрделі және олардың саны соғұрлым көп болады. Берілгендер тұрақты түрде сақталып тұратын қатқыл дискіден бағдарламаның жедел жадысына жүктеледі. Сіз компьютеріңізге орната алатын және онда тұрақты түрде сақталатын ақпараттың көлемі бағдарламаның жалпы саны бүгінде гигабайтпен өлшенетін қатқыл дискінің сиымдылығына байланысты,

Сұрақ 3. Мен аналық тақшаны ауыстырғым келеді. Осыдан кейін операциялық жүйені қайта орнату қажет пе, әлде, бұрынғыша қалдыруға бола ма?

Жауап. Өкінішке орай операциялық жүйеге мұндай ауыстыру қалай әсер ететіні белгісіз. Туындауы мүмкін мәселенің бірі, жүктеу жүргізілетін құрылғыны жүйенің дұрыс анықтамауы.

Бұған жол бермеу үшін, жаңа аналық тақшаны орнату алдында, IDE – бақылаушысына стандартты драйверді таңдап алу керек. Әдетте, аналық тақшаны ауыстыру компьютердің басқа да өте маңызды компоненттерін ауыстырумен бірге жүргізілетіндіктен, маңызды берілгендерді сақтау ұсынылады және алда болуы мүмкін мәселелерді болдырмау үшін операциялық жүйені толық қайта орнату қажет.

Сұрақ 4. Мен Интернет желісіне қосылғым келеді. Ол үшін маған не қажет?

Жауап. Сізге неғұрлым жоғары жылдамдықты модем қажет болады. Бүгінде ең тез модемдер 56 Кбит/с. жылдамдығымен жұмыс істей алады. Шындығында жылдамдық осынша жоғары болады деп сенбеңіз. Егер компьютерде Web-браузер болмаса, оны тегін алуға болады. Бірақ, Интернетке шығу үшін сізге жергілікті Интернет қызметінің провайдерімен қызмет көрсету туралы келісім – шартқа отыру керек.

Бақылау сұрақтары

1. Компьютерлік технологиялардың негізгі құрамын атаңыз.
2. Компьютер қандай элементтерден тұрады?
3. Компьютердің архитектурасын қалай түсінесіз?
4. Жадының және процессордың қызметін атаңыз.
5. Компьютер қосқыштарының түрлерін атаңыз.
6. Компьютерді қандай параметрлерімен сипаттауға болады?

7. Кіріктірілген құрылғылар дегеніміз не?
8. Компьютерге ақпаратты бастапқы енгізуге арналған құрылғыны атаңыз.
9. Ақпаратты сақтау үшін қандай аппараттық құрылғылар қолданылады?
10. Ақпаратты өңдеудің аппараттық құрылғыларын атаңыз. Оларға принтер, сканер және дыбыс тақша жата ма?
11. Ақпаратты жіберудің тәсілдері мен құралдарын атаңыз.
12. Ақпаратты ұсынуға қандай құрылғылар қолданылады? Оларға принтер, сканер және дыбыс тақшасы жата ма?

Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз етілуі (SOFTWARE)

Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз етілуі оның ажырамас бөлігі болып табылады, себебі, компьютер бағдарлама бойынша және бағдарламамен жұмыс істейді.

Қазіргі компьютерлер бағдарламасыз болмайды. Бағдарламалық қамтамасыз ету – компьютердің «жаны», онсыз компьютер электрондық темірдің үйіндісі тәрізді. Бағдарламалар ғана компьютердің мүмкіндіктерін анықтайды – ол не істейді: күрделі кесте құруға және есептеуге немесе компьютер желісі арқылы достарыңмен «сөйлесуге» мүмкіндік береді.

Ресейде информатиканы оқытудың бастамашысы академик Андрей Ершовтың пікірінше «бағдарламашы абстракциялық және логикалық ойлау тұрғысында нөлдер мен бірліктерден керектің бәрін құрастыратын, эдиссондық талантпен бірлескен жоғары класты математикалық қабілетке ие болу керек. Ол бухгалтердің ұқыптылығын барлаушының көрегендігімен, детективті романдар авторының фантазиясын экономисттің ақылды тәжірибесімен үндестіруі тиіс».

Компьютерді құрастырудың негізгі принциптерінің бірі - бағдарламалық басқару принципі, оны жүзеге асыру үшін операциялық жүйелер құрылған. Компьютерге операциялық жүйелерден басқа, әр түрлі категориялы бағдарламалар көптеп қоса орнатылады: Microsoft Office типті интегралдық кеңселік пакет, кәсіптік бағытталған бағдарламалар, CD-ROM – ғы мультимедиялық энциклопедиялар жиыны, телекоммуникалық бағдарламалық қамтамасыз ету (БҚ), білім беру бағдарламалары.

Қызықты мәлімет

Бағдарламалық қамтамасыз ету өндірісінің көшбасшысы – әлемнің ең бай адамы Уильям Генри (Билл) Гейтс құрған Microsoft фирмасы.

Билл Гейтс – біздің замандасымыз. Ол 1955 жылы 28 қазанда туған. 1975 жылы әкесінің жолымен құқықтанушы мамандығы бойынша оқыған Гарвард университетін тастап, мектепте бірге оқыған жолдасы Пол Алленмен Microsoft компаниясын құрды. Жаңа фирманың алдына қойған алғашқы міндеті - Эдвард Робертстің алғашқы коммерциялық «Альтаир» микрокомпьютерлерінде Бейсик тілін бейімдеу болды. 1997 жылы Билл Гейтс әлемдегі жұмыс істейтін ең бай адамдардың тізімінің басында тұрды.

Қосымша құрылғыны мысалы, сканерды орнату арнайы бағдарламалық қамтамасыз етуді орнатуды қажет етеді. Ал егер сіз мысалы, бір тілден екінші тілге мәтін аударумен айналыссаңыз, онда

сізге арнайы OCR-жүйе аудармашы бағдарлама керек болады.

4.1. Бағдарламалық қамтамасыз етудің жіктелуі

Компьютердің барлық мүмкіндіктерін бағдарламалық қамтамасыз ету жүзеге асырады. Онымен қоса, компьютер бағдарлама бойынша және бағдарламалармен жұмыс істейді.

Бағдарламалық қамтамасыз ету — ақпараттық жүйенің өзінің жұмысқа қабілеттілігін қамтамасыз ететін және ұйымдастыру міндеттерін шешетін бағдарламалардың жиынтығы. Оны белгілеу үшін *Software* термині (дәл аударғанда «жұмсақ бұйымдар» дегенді білдіреді) қолданылады. Бағдарламалық қамтамасыз етудің түрленуге, дамуға және бейімделуге қабілетін көрсетеді.

Бағдарламалық құралдар болып компьютерлерде қолданылатын барлық бағдарламалардың жиынтығы мен оларды құру және қолдану іс — әрекетінің саласы түсіндіріледі.

Адамдардың көпшілігі компьютермен жұмыс жасай отырып бағдарламалар құрастырмайды, дайын бағдарламаларды қолданады. Нақты ұйымның міндеттерін жүзеге асыратын қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету нарығы жеткілікті, кең және тиімді жұмыс жасауға сәйкес бағдарламаларды тандап алуға мүмкіндік береді. Тек бірегей міндеттерді шешуде ғана өзіндік бағдарламалық қамтамасыз ету құрастырылады.

Жалпы жоспардың өзінде есептеуіш техникаға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету жүйелік (базалық) және қолданбалы болып бөлінеді.

Дербес компьютердің бағдарламалық қамтамасыз етілуінің қажетіне қарай төмендегі топтарға ажыратуға болады:

- жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету;
- қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету;
- бағдарламалау жүйелері (иснструменталды құралдар)

Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету бағдарламалары компьютердің жұмыс істеу қабілетін қамтамасыз етеді.

4.2. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету және бағдарламалау жүйелері

Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету. *Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету* — компьютердің қызметін қолдауға арналған және оның құрылғыларын басқаратын бағдарламалық құралдар жиынтығы. Оның негізгі элементтеріне жататындар:

- операциялық жүйелер;
- диалогтік қабықшалар (файлдық менеджерлер);
- драйверлер;
- утилиттер (қызметтік бағдарламалар).

Операциялық жүйелер — қолданушының компьютермен диалогын

ұйымдастыруда, аралық қызмет атқаратын және компьютерлік ресурстарды тарату мен қолдануды басқаратын, компьютердің барлық аппараттық құралдарының жұмысына жетекшілік ететін, өзара байланысқан бағдарламалардың жүйелік кешені. Операциялық жүйелер жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің (БҚЕ) басты элементі болып табылады. Дербес компьютердің жұмыс сапасы және қолданушы жұмысының ыңғайлылығы операциялық жүйелерге байланысты.

Қазіргі кезде ОЖ-дің көптеген түрі құрастырылған. Ең танымалдары келесілер: MS DOS, Windows, Linux (Еуропада таралған), UNIX (АҚШ-да таралған). Ресейде басқа жүйелерден тек интерфейсімен ғана емес, сонымен қатар, жалпы жұмыс концепциясымен ерекшеленетін Windows операциялық жүйесі кең таралған: Windows-тың негізіне объектіге – бағытталған тәсіл және экранда әрбір бағдарламаға берілгендермен барлық операциялар жүргізілетін, тік бұрышты аймақ (терезе) берілетін терезелік технология салынған.

Қазіргі кезде Windows ОЖ-нің келесі нұсқалары танымал: Windows 95, 98, 2000, ME, XP, Vista, Windows 7, Windows 8. Әрбір жаңа нұсқа алдындағыларды толықтырады және олардың мүмкіндіктерін кеңейтеді.

Аппараттық құралдар және файлдық жүйені басқарумен қатар, операциялық жүйелердің негізгі қызметіне берілгендерді енгізу – шығару, командаларды өңдеу, қолданушының интерфейсін ұйымдастыру және басқалары жатады.

Алғашқы компьютерлерді басқару пернетақтадан командаларды қолмен теру жолымен жүзеге асырылған. Бұл үшін қолданушыға командаларды жазу ережесін (форматты) ғана емес, жұмыс істейтін сол объектілердің орналасқан орнын да (файлдық жол) еске сақтау қажет еді.

Диалогтық қабықшалар (файлдық менеджерлер) – бұл қолданушыға ыңғайлы интерфейс құратын бағдарламалар кешені. Олар қолданушының жұмысын жеңілдету үшін жасалған. Файлдық менеджерлер қолданушы мен компьютердің арасындағы диалогты жүзеге асыруды жеңілдетеді, операциялық жүйелердің объектілерімен (файлдармен және каталогтармен) базалық операцияларды орындауды көрнекі және қарапайым етеді.

Сыртқы түрімен диалогтық қабықшалар мәтіндік (мысалы, Norton Commander және графикалық (Windows 3.1) болып бөлінеді.

Қазіргі операциялық жүйелер қолданушының компьютермен өзара әрекеттесуін графикалық интерфейс есебінен жеңілдетті, бірақ бұған қарамастан, диалогтық қабықшалар әлі де жеткілікті түрде кеңінен қолданылады және кең танымал.

Қазіргі уақытта белгілі қабықшалардың бірі – 90-шы жылдардағы танымал Norton Commander бағдарламасының жетілдірілген аналогтары Windows Commander және Total Commander

Драйверлер – бұл қолданбалы бағдарламалар мен операциялық жүйелердің сыртқы құрылғылармен өзара әрекеттесуін қамтамасыз

ететін бағдарламалар. Пернетақта, тышқан, монитор, принтер, сканер және т.б. (mouse.com, keyb.sys, display.sys) сияқты сыртқы құрылғылардан түсетін ақпаратты өңдеуге драйверлер жауапты.

Утилиттер (қызметтік бағдарламалар) – қосымша қызметті қамтамасыз ететін, көмекші ретінде тағайындалған бағдарламалар (дикеттерді форматтау, қате өшірілген файлдарды қалыпқа келтіру, дискідегі дефрагменттеу және басқалары). Бұл топ бағдарламаларын шартты түрде архиваторларға, антивирустық бағдарламаларға және дискілерге қызмет көрсету бағдарламаларына бөледі.

Архиваторлар (жинақтаушы бағдарламалар) тасымалдауыштарда ақпаратқа орын босату үшін арнайы сығу әдісін қолдану көмегімен ақпаратты тығыз орналастыру (RAR, ZIP).

Антивирустық бағдарламалар – компьютердің компьютер вирустарымен зақымданудың алдын алуға арналған, ал вирустарды жұқтырған жағдайда зақымдалудың салдарын жоюға арналады (DrWeb, Касперскидің антивирусы).

Дискілерге қызмет көрсету бағдарламалары дискілік ақпаратты жүйелік өңдеуге жауапты. Дискілерге қызмет көрсетудің негізгі бағдарламалары 4.1 кестесінде келтірілген.

Бағдарламалау жүйелері. Қолданушы бағдарламалау жүйелерінің көмегімен компьютерді басқару үшін, бағдарламаларды өз бетінше құрастыруға мүмкіндігі бар.

Бағдарламалау жүйесі – бұл құруды, түрлендіруді және бағдарламалау тілінің бірінде компьютерлік бағдарламалардағы қателіктердің алдын алуын қамтамасыз ететін инструменталды – бағдарламалық құралдар кешені.

4.1 - кестесі Дискілерге қызмет көрсететін негізгі бағдарламалардың тағайындалуы

Дискілерге қызмет көрсету бағдарламаларының атауы	Бағдарламаның тағайындалуы
Резервтеу бағдарламалары	Тасымалдауыштарда орналасқан ақпаратты көшіру
Диагностикалау бағдарламалары	Компьютер конфигурациясын және жұмысқа қабілеттілігін тексеру
Оңтайландыру бағдарламалары	Тасымалдауыштарда берілгендерді ықшамдап орналастыру
Динамикалық сығу бағдарламалары	Ақпаратты сығылған күйде сақтау үшін жалған дискілер құру
Қолжетімділікті шектеу бағдарламалары	Берілгендерді рұқсат етілмеген қолжетімділіктен қорғау

Бағдарламалау жүйесінің құрамына бағдарламалау тілі және арнайы бағдарламалық қызмет көрсету құралдары кіреді.

4.3. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету

Қолданушы компьютермен жұмыс істегенде қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етумен уақытының көбін өткізеді. *Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету* – қолданушы бағдарламалау жүйелерін қолданбай - ақ, өзінің ақпараттық мәселелерін шешетін бағдарламалар жиынтығы.

Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету төмендегідей бағдарлама түрлеріне бөлінеді:

- жалпы бағыттағы бағдарламалар;
- арнайы бағыттағы бағдарламалар;
- кәсіптік деңгей бағдарламалары;

Жалпы бағыттағы бағдарламалар. Жалпы бағыттағы бағдарламаларды игеру үшін, информатикамен байланысты арнайы білім қажет етілмейді, сондықтан, оларды қолданушылардың көпшілігі қолданады. Бағдарламалардың бұл түрі әр түрлі редакторлармен, электрондық кестелермен, мәліметтер қорымен жұмыс жасайтын бағдарламаларымен, анимациялық графика пакеттерімен, коммуникативтік бағдарламалармен, кіріктірілген пакеттермен және тар бағыттағы бағдарламалармен ұсынылған (4.1 - сурет).

Мәтіндік редактор – бұл символдық ақпаратпен жұмыс жасайтын бағдарлама. Функционалдық мүмкіндіктерімен және олармен жұмыс істеу күрделілігімен ерекшеленетін көптеген мәтіндік редакторлар белгілі. Тағайындалуы бойынша бағдарламалар мәтіндерінің редакторы, құжаттар редакторы, баспа жүйелері және арнайы мамандандырылған редакторлар болып бөлінеді.

Бағдарламалар мәтіндерінің редакторы белгілі бір бағдарламалау тілінің (Turbo Basic, Turbo Pascal) бағдарлама мәтіндерін басуға және редактрлеуге бағытталған. Бұл бағдарламалар шағын операциялар санын орындайды: бағдарламаны жол бойымен жазу, бағдарламаның мәтінін сақтау және оқу және т.б.

Құжаттар редакторы құжат құрылымды мәтіндермен: тараулармен, беттермен, өрістермен, абзацтармен (Word, Word Perfect, Лексикон) жұмыс жасауға арналған. Бұл редакторлар мәтіндік құжаттарды құруға, редакторлеуге және форматтауға мүмкіндік береді, сонымен қатар, шрифттермен жұмыс жасауды, жоғарғы және төменгі колонтитулдарды енгізуді, графикамен жұмыс жасауды және басқа да операцияларды қамтамасыз етеді. Мұндай бағдарламалардың көбінің ішіне енгізілген грамматикалық қателерді табатын «түзетушілері» бар және бір мәтіндік редактор ортасынан екінші редакторлық ортаға ауыстыруда мәтіндік құжаттардың үйлесімділігін қайта кодтаушылары бар.



4.1-сурет. Дербес компьютердің жалпы бағыттығы бағдарламалары

Баспа жүйелері жоғары сапалы күрделі құжаттарды құруға мүмкіндік береді: буклеттер, газеттер, журналдар, кітаптар (Page Maker, QuarkXPress, Ventura Publisher). Оларда түптеу үрдісі автоматтандырылған, яғни, суреттер мен фотолар енгізілген мәтінді әр бетке орналастыратын арнайы құралдары бар.

Арнайы мамандандырылған редакторлар үлкен математикалық, химиялық формулалар (TEX) немесе арнайы символдар (мысалы, ноталық жолдағы ноталық белгілер) кездесетін құжаттармен жұмыс істеуге мүмкіндік береді.

Графикалық редактор – бұл графикалық акпаратпен жұмыс істеуге арналған бағдарлама (Paint, Photoshop, CorelDRAW). Мұндай бағдарламалар қолданушыға суретшінің іс – әрекетінің модельдік ортасын ұсынады. Мамандық бойынша жалпы және арнайы бағыттағы графикалық редакторларды бөліп қарастырады.

Жалпы бағыттағы графикалық редакторлар күрделі емес

суреттерді құруға және редактрлеуге, бейнелердің фрагменттерін көшіруге және орналастыруға, графикалық ақпаратты сақтауға және оқуға мүмкіндік береді.

Арнайы бағыттағы графикалық редакторлар техникалық түрдегі күрделі объектілерді жобалауға, әр түрлі үрдістерді модельдеуге, жарнамалық проспектілер құруға мүмкіндік береді.

Музыкалық редактор – бұл дыбыстық ақпаратты құруға және өңдеуге арналған бағдарлама (Composer). Ең қарапайым редакторлар бір - екі музыкалық құралдың музыкалық дыбысына еліктеуге және нота бойынша композициялар құруға мүмкіндік береді. Күрделі музыкалық редакторлар бір мезгілде он шақты музыкалық құралдардың дыбысын шығарады, ал музыка әрбір құралға жеке арналып жазылады, соңында бірегей музыкалық шығармаға бірігеді.

Кестелік процессор кесте түрінде ұсынылған берілгендерді өңдеуге арналған бағдарлама. Кестелік процессормен өңделетін кестелер *электрондық кестелер* деп аталады. Көрнекі түрде электрондық кестелер жолдар мен бағандардан, олардың қиылысуынан пайда болған – ұяшықтардан тұратын тік бұрышты кесте түрінде беріледі. Әр ұяшықтың екі координаттан тұратын (бағанның аты және жолдың нөмірі) өз адресі болады, олардың қиылысында ұяшық орналасады. Ұяшықтарда бір ұяшықтағы берілгендердің басқа ұяшықта орналасқан берілгендердің мәніне тәуелділігін көрсететін сандар, мәтіндер немесе формулалар орналаса алады.

Кестелік процессорлар, әдетте, күрделі формулалармен немесе бастапқы берілгендердің үлкен көлеміне байланысты жұмыс жүргізілген жағдайларда қолданылады. Кестелік процессорды қолдана отырып, электрондық кестелердің ұяшықтарындағы ақпаратты қарауға, енгізуге және өзгертуге болады; бастапқы параметрлердің мәнін өзгерте отырып, олардағы берілгендерді іздеуді және сұрыптауды жүзеге асыруға болады; есептеу параметрлерінің өзгерісін бақылауға және алынған нәтижелерге сараптама жасауға болады.

Мәліметтер қоры – суреттеу, сақтау және оларды басқарудың жалпы принциптері қарастырылған белгілі ережелер негізінде ұйымдастырылған берілгендердің жиынтығы. Берілгендерді ұйымдастыруға байланысты иерархиялық, желілік және реляциялық мәліметтер қоры болып бөлінеді. Иерархиялық мәліметтер қорында объектілердің арасындағы байланыс үшін, төменгі деңгейдегі объектілер жоғары деңгейдегі объектілерге бағынатын, ағаш түріндегі құрылымдарды қолданады. Желілік мәліметтер қорында берілгендер желілер түрінде көрсетіледі және объектілер бір – бірімен кез келген байланыс санымен байланысуы мүмкін. Реляциялық мәліметтер қоры ақпаратты кесте түрінде берумен

сипатталады және кестедегі әрбір жазу тек бір нақты объектіге жататын берілгендерден тұрады.

МҚБЖ – бұл мәліметтер қорын құруға және жүргізуге, енгізуге, берілгендерді редактрлеуге және өшіруге, мәліметтер қорынның қолданбалы бағдарламалармен өзара әрекеттесуін ұйымдастыруға, берілгендерді басқаруды қамтамасыз етуге, оларға қол жеткізуге, сұраныстар мен есептер құруға арналған бағдарламалар және тіл құралдарының кешені. МҚБЖ көмегімен берілгендердің физикалық және логикалық құрылымы анықталады. Суреттеудің физикалық құрылымы берілгендердің физикалық сақтау тәсілін бейнелейді; логикалық құрылым – қолданушыға қол жетімді және олармен операциялар жүргізетін берілгендердің түрі.

Анимациялық графика пакеттері функционалдық мүмкіндіктер бойынша графикалық редакторларды еске түсіреді, бірақ, олардан айырмашылығы жұмыс статикалық емес (3D-Studio, Animator), басым түрде, анимациялық графика пакеттерінде динамикалық графикалық ақпаратпен жүргізіледі. Шартты түрде, анимациялық графика пакеттерін қарапайым эффектiлердi жүзеге асыратын күрделi емес динамикалық объектілерді құруға арналған бастапқы деңгейдегі пакеттерге және үлкен анимациялық мүмкіндіктерге ие кәсіби деңгейдегі пакеттерге бөлуге болады.

Коммуникациялық бағдарламалар – бұл компьютерлік желілермен берілгендерді жіберуге арналған бағдарламалар. Бағдарламалардың бұл түріне браузерлердің барлық түрі, электрондық поштамен жұмыс бағдарламалары, FTP қызметінің бағдарламалары, желідегі қарым – қатынас құралдары және желілік сауда – саттық жатады. Бұл түрдің бағдарламаларының арасынан Outlook Express, Internet Mail, MS Exchange және т.б. бөліп қарастыруға болады.

Кіріктірілген пакет – кешенді міндеттерді шешуге және қолданушыға пакеттегі барлық бағдарламалармен өзара әрекеттесетін, сонымен қатар, бір тәсілді қолдайтын өзара байланысқан қолданбалы бағдарламалардың жиынтығы. Әдетте, мұндай пакеттерге мәтіндік редактор, кестелік процессор, МҚБЖ, берілгендердің графикалық бейнелерінің пакеті және телекоммуникациялық бағдарламалар енеді. Кіріктірілген пакеттердің кең танымал түрлері MS Office, Works, Framework болып табылады.

Кіріктірілген пакеттердің пайда болуының негізгі себептері берілгендердің түрлі форматтарын біріктіріп қолдану қажеттілігінен туындаған. Сондықтан, мұндай пакеттер бірыңғай кіріктірілген жүйе принципі бойынша құрастырылған. Кіріктіру тәсілдерінде төрт механизмді бөліп көрсетіледі:

- алмасу буферіне алдағы уақытта басқа бағдарламаға жіберу үшін ақпарат енгізіледі.

- OLE технологиясы, бір қосымшаның құжатын екінші қосымшаның құжатына енгізіп, оны редактрлеуге мүмкіндік береді;
- файлдарды конвертациялау –бұл пакеттің басқа қосымшасында құжат оқылуы үшін, белгіленген форматағы файлға ақпарат жазу.
- жалпы қабықшаларды қолдана отырып, берілгендермен тікелей алмасу. Берілгендермен алмасуды жүзеге асыруға мүмкіндік беретін бір қосымшадағы файлдан берілгендерді «кесіп алу» әдісін қолданып, оларды басқа қосымшадағы файлға «желімдеу».

Тар мамандандырылған бағдарламалар тар шеңбердегі міндеттерді шешуге қолданылады. Аудармашы – бағдарламалары, сөздік – бағдарламалары және құжаттарды сканерлеуге арналған бағдарламалар біршама танымал .

Аудармашы – бағдарламалар бір табиғи тілден екіншісіне ақпаратты аударуға арналған (PROMT, Stylus, Сократ).

Сөздік – бағдарламалары қарапайым сөздіктердің кейбір ыңғайлы қосымша мүмкіндіктері бар электрондық нұсқалары болып табылады(Lingvo, Мультилекс).

Сканерлеуге арналған бағдарламалар құжаттардың басылған көшірмелерін автоматты түрде электрондық түрге ауыстыруға мүмкіндік береді (FineReader)..

Арнайы тағайындалған бағдарламалар. Арнайы тағайындалған бағдарламалар қашықтықтан оқыту және тестілеу, математикалық пакеттер (MathCAD), іс – әрекетті эксперттік бағалау (GAMMA, EXPERT), ақпараттық гипермәтіндік жүйелерді (электронлық энциклопедиялар) және басқаларды қолдану мүмкіндіктері сияқты арнайы міндеттерді шешуге арналады.

Кәсіби деңгейдегі бағдарламалар. Кәсіби деңгейдегі бағдарламаларды маманның кәсіби іс – әрекетінің міндеттерін шешу үшін қолданады. Бағдарламаның бұл түріне ұйымның қаржылық - шаруашылық іс – әрекетін саралау бағдарламалары, бухгалтерлік есеп және банк жұмысын автоматтандыру бағдарламалары, өнімді өндіру технологияларын қамтамасыз ету бағдарламалары және басқалар жатады.

Қызықты мәлімет

Қолданбалы бағдарламалау адам өмірінің ерекше салаларын қамтиды. Такаға ойыншықтарын шығаратын жапондық өндірушілер мысық мияулауының аудармашысын шығарды. Құрылғы микрофоннан және үлкен монохромдық дисплейден тұрады. Сигналды өңдегеннен кейін интерпретация беріледі (мысалы «менің тамақ ішкім келеді» немесе «менің құлағымның артын сипашы»).

Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз ету жұмысы барысында туындайтын сұрақтар.

Қолданушылардың ең көп қойылатын сұрақтарына мамандардың жауаптарын келтіреміз.

Сұрақ 1. Берілген өнімнің, компьютерге сәйкес келетінін қалай тексеруге болады?

Жауап. Ең қарапайым тәсіл – бұл бағдарламалық өнімнің орамасын мұқият оқу. Аталған өнім сіздің дербес компьютеріңізде орнатылған операциялық жүйенің басқаруымен жұмыс істей алатындығы орама сыртында көрсетілуі тиіс.

Сонымен қатар, орама сыртында жүйеге қойылатын минималды талаптар (оперативті жады құрылғысының көлемі, қатқыл дискідегі бос орын, дыбыстық тақшаның типі, қажетті қосымша құрылғылар және т.б.) да көрсетіледі.

Сұрақ 2. Ұялы телефондарға арналған WAP-сайттарды қарапайым компьютерлерде қарауға бола ма?

Жауап. Wireless Application Protocol (WAP) – бұл ұялы телефондардан Интернет ресурстарына сымсыз қолжетімділіктің хаттамасы. WAP-сайттардың беттері, барлық браузерлер білетін және түсінетін HTML тілі түрінде емес, өзінің ерекше - WML (Wireless Markup Language) XML (extensible Markup Language) тіліне негізделген. HTML тіліне ұқсас бұл тілді Nokia, Motorola, Phone.com және Ericsson компаниялары құрған Wap Forum консорциумы арнайы құрастырған. Бұл тіл екі түсті графикаға, жадының шағын көлеміне, экрандардың кішкентай типтеріне, яғни, ұялы телефондарға бейімделген. Кәдімгі браузерлер (Internet Explorer, Netscape) бұл тілді түсінбейді, сондықтан да, компьютерде WAP-сайтты қарап шығу үшін WAP-браузер деп аталатын арнайы бағдарлама қажет, мысалы, Klondike WAP browser, Win WAP, M3Gate. Сонымен қатар, WML қарапайым Opera HTML-браузерін түсінеді.

Бақылау сұрақтары

1. Бағдарламалық қамтамасыз ету деп нені түсінеміз?
2. Базалық бағдарламалық қамтамасыз етуге қандай бағдарламалық құралдар жатады?
3. Бірміндетті операциялық жүйенің көпміндетті операциялық жүйеден айырмашылығы неде?
4. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етудің негізгі топтарының функциялары мен бағыттары қандай?
5. Әмбебап түріне қандай қолданбалы бағдарламалар жатады?
6. Қандай қолданбалы бағдарламалар проблемалық – бағытталған түрге жатады?

Қолданушыға арналған дербес компьютерлердің екі түрі бар: бірі - Windows операциялық жүйесінің басқарауымен, басқалары Mac OS басқаруымен жұмыс істейді. Соңғы кездері Windows жүйелері біршама жетілдірілген, дегенмен, олар әлі де Macintosh компьютерлеріне орнатудың, қолданудың және жаңартылудың қарапайымдылығымен қалып келеді. Сонымен қатар, Windows-компьютерлері біршама өнімді.

Егер сізге қолданудағы компьютердің ыңғайлылығы және жаңартудың қарапайымдылығы маңызды болса, онда Mac OS жүйесін сатып алыңыз, ал егер өнімділігі маңызды болса, онда Windows жүйесіне тоқталыңыз. Macintosh компьютерлеріне қарағанда, Windows компьютерлері үшін, қосымша құрылғыларды таңдау және бағдарламалық қамтамасыз ету мүмкіндігі мол.

Ағымдағы уақытта IBM-бірлескен компьютерлері кең танымалдылыққа ие болды, сондықтан, біз осы компьютерлердің түріне арналған бағдарламалық қамтамасыз етуді қарастырамыз. Әуелі операциялық жүйелерді қарастырайық.

IBM-бірлескен дербес компьютерлері үшін операциялық жүйелердің бірнеше түрлі нұсқалары құрастырылған, олардың ішінде кең таралғандары Microsoft компаниясының Windows ОЖ-нің күні бүгінге дейін Windows-тың бірнеше нұсқалары құрастырылған: Windows: Windows 9.x (Windows 95, Windows 98 және Windows Me), Windows 2000, Windows XP, Windows 7, Windows 8. Windows XP операциялық жүйесінің соңғы нұсқасы біршама ыңғайлы және үлкен мүмкіндіктерге ие, сондықтан, Windows операциялық жүйелерінің мүмкіндіктерін оның мысалдары негізінде қарастырамыз.

Қызықты мәлімет

Microsoft фирмасы Longhorn деп аталатын операциялық жүйенің жаңа нұсқасын құрастыру үстінде. Бағдарламаның ресми шығуы жақын жылдарға жоспарланған. Longhorn ОЖ-мен үлкен үміттерді байланыстырады. Билл Гейтс Жаңа ОЖ Microsoft компаниясының соңғы 10 жылда жасаған Windows ОЖ-нің ірі релизі болады деп жариялады.

2007 Microsoft фирмасы Windows Vista ОЖ-н таныстырды.

5.1. Дербес компьютерде жұмыс істеудің басы

Операциялық жүйені қосу. Windows операциялық жүйесі өзінің құрамдас бөліктерінің бәрін, сонымен қатар, оның басқаруымен жұмыс істейтін бағдарламаларды біркелкі интерфейспен қамтамасыз етеді.

Операциялық жүйе дербес компьютерді жүйелік блоктағы Power батырмасын қосқаннан кейін, автоматты түрде жүктеле бастайды. Сонымен қатар, операциялық жүйенің қосылуы *Reset* батырмасын басумен немесе [Ctrl] + [Alt] + [Del] перне комбинациясын бір уақытта басу арқылы жүзеге асады.

ДК-ді қосақаннан кейін индикаторлар жану керек. Монитордан шыққан дыбыс телевизорды қосқандағы болатын дыбысқа ұқсас болады. Ал жүйелік блокта қуат көзінің желдеткішінің дыбысы естіледі.

Компьютерді қосқаннан кейін операциялық жүйе жүйелік дискіден жедел жадыға жүктеледі. Операциялық жүйенің модульдері орналасқан диск жүйелік деп аталады және одан ОЖ жүктеледі. Әдетте, операциялық жүйені қатқыл дискіге орнатады, тек ОЖ-ні жүйелік диск ретінде қайта орнатқан жағдайда флоппи-диск қолданылады.

Компьютер әуелі өзінің негізгі құрылғыларының жұмысқа қабілеттілігін тексереді, одан соң BIOS – тағы (Basic Input/Output System — енгізу – шығарудың базалық жүйесі) және компьютердің тұрақты жадысында (ROM) сақталған арнайы бағдарлама операциялық жүйедегі жүктеушіні іздеуді бастайды. Орнатылған дискілерді (иілгіш, қатқыл, CD-ROM) ретімен оқу жүреді және дискінің бірінші секторынан (жүктеуші) Master Boot – операциялық жүйені жүктеуші – бағдарлама деп аталатын арнайы бағдарламаны іздейді.

Штаттық жағдайда жүйелік диск өзінің орнында (винчестерде) болады және жүктеуші бағдарлама жедел жадыға бағдарламалық модульдер түрінде жүктеледі. Штаттан тыс жағдайда компьютерде жүйелік дискілер болмағанда, монитор экранында «Non system disk» деген хабарлама пайда болады да компьютер «тұрып қалады»; бұл жағдайда ОЖ – нің жүктелуі тоқтатылады, сондықтан, компьютер жұмысқа қабілетсіз болып қалады.

ОЖ-нің жүктелуінен кейін басқару командалық процессорға беріледі.

Жұмысты бастау үшін қолданушының жеке паролін және дербес компьютер желіге қосылған жағдайда, желілік парольды енгізуге тура келеді.

Windows интерфейсінің элементтер. Windows ортасы жүктелгеннен кейін, экранда, ең әуелі жұмыс үстелі (Desktop) (5.3 - сурет) пайда болады. Стандартты орнатылған жағдайда экранның төменгі жағында тапсырмалар панелі деп аталатын жіңішке жолақ орнатылады. Тапсырмалар панелінің сол жағында *Бастау* батырмасы

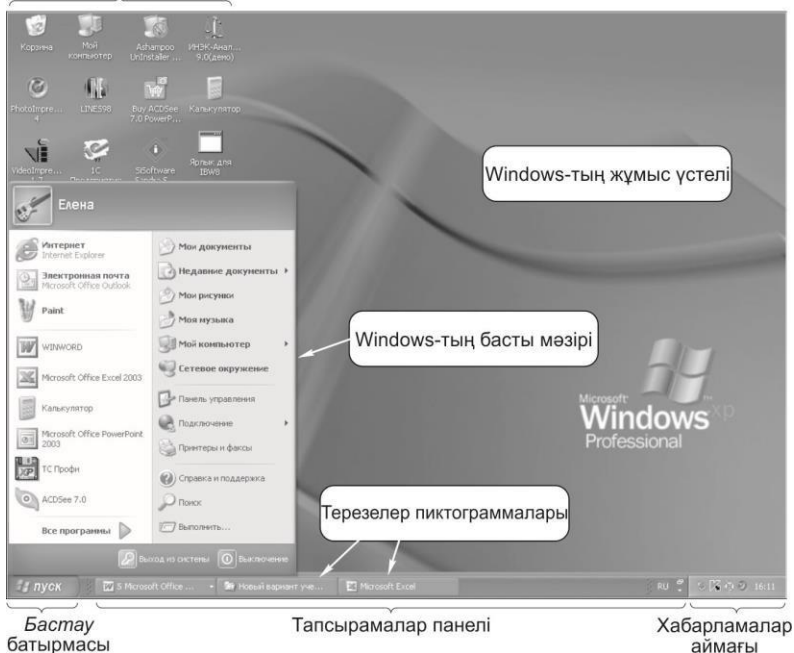


орналасады.

Жұмыс үстелі экран аймағын құрайды. Онда бағдарламаның белгілері мен терезелері, компьютер мен сұхбат терезелер және тапсырмалар панелі орналасады.

Жұмыс үстелінде орналасқан кішігірім суреттер – пиктограммалар және жарлықтар деп аталады.

Пиктограммалар мен жарлықтар



5.1. –сурет. Windows-тың жұмыс үстелі

Терезелер пиктограммалары

Windows-тың басты мәзірі

Пиктограмма – аппараттық және бағдарламалық ресурстарды белгілейтін жұмыс үстеліндегі сурет. Ол интерфейстің түрлі объектілерін белгілеуге қолданылады: *Менің компьютерім*, *Қоржын*, дискілік құрылғылар, принтер және бағдарламалар мен құжаттар.

Жарлық – құрылғының, бумалардың, бағдарламалардың құжаттардың немесе ерікті файлдың белгісі, ол белгілі объектімен жұмысты жеделдетеді. Жарлық файл немесе бума туралы нақты ақпарат береді немесе құрылғылардың біреуіне команда береді.

Бастау батырмасына басу Windows – тың басты мәзірін ашады. Windows-тың жұмыс үстелі экранның негізгі аймағын алып жатыр, оның астында *тапсырмалар панелі* орналасқан. Компьютермен жүргізілетін барлық операциялар терезелер деп аталатын рамкалардың ішінде орындалады. Бір мезетте бірнеше терезе ашық болуы мүмкін. Олардың өлшемін, орнын ауыстыруға және олардың орналасу ретін кез келген тәсілмен өзгертуге болады.

Тапсырмалар панелінде *Бастау* батырмасы, сағат көрсетілетін хабарлама аймағы орналасады. Хабарлама аймағында орындалып жатқан операциялар жайын көрсететін басқа да белгілер бар. Мысалы, құжатты

баспаға жібергеннен соң, хабарламалар аймағында бұл құжат басылып болғанша принтердің белгісі шығады. Сонымен қатар, хабарламалар аймағында Microsoft корпорациясының Web- түйінінде жүктелуге дайын Windows – тың жанаруы туралы хабарламалар көрсетіледі.

Әрбір терезені ашқанда тапсырмалар панелінде батырма түрінде тиісті пиктограмма пайда болады. Терезені жапқанда бұл батырма жоғалады.

Тапсырмалар панелімен жұмыс істеу ыңғайлы болу үшін, батырмалар тым көп болған жағдайда олар біріктіріледі. Мысалы, жеке мәтіндік құжаттардың батырмалары автоматты түрде MS Word – тың бір батырмасына бірігеді. Бұл батырманы басқанда нақты құжатты таңдау үшін ыңғайлы мәзір шығады.

Бастау батырмасының мәзірі. Windows- тың басты мәзірі Windows XP жүктелісімен автоматты түрде көрінеді. Бұл мәзірге тапсырмалар панеліндегі *Бастау* батырмасын басу арқылы кез келген уақытта қайта оралуға болады.

Бастау батырмасының мәзірінде Windows – та жұмыс жасауға қажеттінің бәрі бар. Бұл мәзірде төмендегі іс – әрекеттерді орындауға болады:

- бағдарламаларды жүктеу;
- файлдарды ашу;
- *басқару панелінің* көмегімен жүйелерді өзгерту. ;
- *анықтама және қолдау* командаларының көмегімен анықтама алу.
- компьютерде және Интернетте *Іздеу* командасының көмегімен

элементтерді іздеу және басқалары.

Бастау мәзірі батырмасының кейбір пункттарының жанында оң жаққа бағытталған бағдар көрсетіледі. Бұл тағы бір мәзірдің бар екендігін білдіреді. Егер көрсеткішті бағдары бар мәзірдің пунктіне қойса, басқа мәзір пайда болады.

Бастау мәзірі батырмасының сол жағында неғұрлым жиі қолданылатын бағдарламалардың сілтемелері көрсетіледі. Сол жақтағы жоғарғы бұрышта Интернетке шолу және электрондық поштаның бағдарламасы сияқты құралдардың жарлықтары орналасады.

Әр жұмыс элементі (файл) бумада сақталуы мүмкін. Windows XP-нің интерфейсі ең ыңғайлы орындарда файлдарды сақтауды жеңілдетеді. Мәтіндік файлдарды «Менің құжаттарым» бумасында, суреттерді «Менің суреттерім» бумасында, музыкалық файлдарды «Менің музыкам» бумасында сақтаңыз. Бұл бумаларды *Бастау* мәзірі батырмасының оң жағындағы белгілердің көмегімен жылдам ашуға болады. Оларда әдеттегі міндеттерді орындауға ыңғайлы сілтемелер орналасқан.

Компьютермен жұмыс аяқталғанда, компьютерді сөндіру үшін, *Бастау* батырмасының мәзіріне көшіңіз және Сөндіру батырмасын басыңыз.



келесі жолы жүйеге кіргенде экранда әуелі «Сәлемдесу» шығады. Бұл экранға өз атыңызды, егер пароль құрылған болса, оны да енгізіңіз, сіз қайтадан Windows-тың жұмыс үстеліне ораласыз.

5.2. Windows объектілерін басқару.

Windows объектілерін басқару тышқан мен пернетақтадан басталады.

Тышқан көмегімен объектілерді басқару. Тышқан ішіне ауыр шарик салынған пластик корпусынан және кабель арқылы компьютерге қосылған «құйрығынан» тұрады. Оптикалық (шарсыз) тышқандар бар. Тышқанда минималды екі батырма болады (сол және оң). Сол жақ батырмасы (іс - әрекет) – негізгі, оның көмегімен экранда объектілерді таңдайды және орын ауыстырады. Объектіні тандап алу үшін, оған курсорды жақындатып тышқанның сол жақ батырмасын басу жеткілікті (шерту – тышқанның көрсеткісін қажетті батырмаға, жазуға немесе объектіге тоқтату, одан соң басу және ташқанның сол жақ батырмасын жіберу)

Тышқан экранда орналасқан курсорды – көрсеткіні басқарады. Үстел үстіндегі тышқанның жылжуымен байланысты экрандағы курсор да жылжиды. Әдетте курсор бағдарлауыштың формасында болғанымен басқа да түрде болуы мүмкін.

Тышқанды екі рет шерту (double click) – курсорды орнатып тышқанның сол жақ батырмасын тез екі рет басу және жіберу.

Объектінің басқа жерге ауыстыру үшін (drag), курсорды объектіге апару керек және ташқанның сол жақ батырмасын басып, оны жібермеген күйі объектіні қажетті орынға қою, содан соң батырманы жіберу керек. Бұл үрдіс «Drag and Drop» орынын ауыстыру деп аталады.

Тышқанның оң жақ батырмасы (қасиеттер) – қосымша. Оның көмегімен шертілген объектінің жанама мәзірі ашылады. Жанама мәзірде бұл объектімен жүзеге асыратын барлық командалар санамалап келтірілген. Нақты әрбір жағдайдағы командалардың жиынтығы тышқанның оң жақ батырмасын басқан кездегі, тышқанның курсорының орналасқан жеріне байланысты.

Арнайы орнын ауыстыру тышқанның оң батырмасын басу арқылы жүзеге асырылады. Ол орындалып отырған операциясына сенімді бақылауды қамтамасыз етеді, себебі, тышқанның батырмасын жібергенде, таңдап алынған операцияны мақұлдайтын жанама мәзір пайда болады.

Компьютермен жұмыс кезінде тышқанның көмегімен мұндай іс – әрекеттер жиі қайталанады.

Компьютер пернетақтасы. Пернетақта компьютерге мәтінді және командаларды енгізуге қолданылады. Оның құрастырушылары қарапайым жазу машинкасының үлгісін басшылыққа алған. Жазу машинкасында әрбір әріпке және сандарға арналған пернелер және қызметтік пернелер (басқару пернелер) деп аталатын бірнеше пернелер бар. Шындығында, жазу машинкаларында басқаратын ештеңе жоқ.

Компьютерде басқаша. Компьютердің пернетақтасында әр әріпке және санға арналған пернелері бар, ал қызметтік пернелер мұнда әлдеқайда көп. Компьютерде бәрін басқару үшін қызметтік пернелер жетпейді. Олардың санын шексіз арттыруға болар еді, бірақ, онда пернетақтаның көлемі үлкен болып, ол үстелдің үстіне симайды. Бұдан шығу жолы – пернелердің комбинациясы ойлап табылды: бір жағдайларда – қызметтік пернелердің өзара комбинациясы, басқа жағдайларда қызметтік пернелердің әріптермен комбинациясы.

Пернетақта бірнеше аймаққа бөлінген. Оның ең үлкен бөлігін алфавиттік – сандық пернетақтасы алады. Пернетақтаның бұл бөлігін қолдана отырып, сандар мен алфавиттің әріптерін, сол сияқты тыныс белгілерін және басқа да символдарды енгізуге болады.

Пернетақтаның жоғарғы регистрінде орналасқан бас әріптер мен басқа да символдарды енгізуге [Shift] пернесі қолданылады. Бас әріпті енгізу үшін, осы пернені басып тұрып, содан кейін керек әріпті басу керек (жоғарғы регистрде орналасқан барлық символдармен осылай)

[CapsLock] пернесін баса отырып, бас әріптердің режимін қоюға болады. Бұл жағдайда пернетақтада режимнің қосылғанын білдіретін [CapsLock] шамы жанады. Режимді сөндіру үшін, бұл пернені қайта басу керек, сонда шам сөнеді.

Ескерту: [NumLock] сандық пернетақтаны қосатын пернемен шатастырмаңыз.

Арнайы командалар беруге арналған [Ctrl] ([Control]) және [Alt] пернелері де пернетақта блогында орналасқан.

Пернетақтаның басқа бөлігі сандық деп аталады. Ол калькулятордағыдай сандарды тез енгізуге арналған және [NumLock] пернесін басумен қосылады (перненің үстінде шам жанады). Ол қосылмағанда (шам жанбағанда) пернетақтаның бұл пернелер блогы курсорды басқару пернелерінің функциясын атқарады.

Курсорды басқару пернелерінде бағдарлар белгіленген пернелер жатады, [Home] пернелері – курсорды жолдың басына ауыстырады, [End] – жолдың соңына ауыстырады, [PageUp] және [PageDown] – экранның беттерін ашып отырады, мысалы құжатты редактрлегенде жоғары немесе төмен бетке.

Мәтіннің соңына ауысу үшін, бір мезгілде [Ctrl] + [End] пернелер комбинациясын басыңыз және бір мезгілде басу үшін әуелі [Ctrl] пернесін басыңыз, оны жібермей тұрып [End] пернесін де басыңыз. Мәтіннің басына ауысу [Ctrl] + [Home] пернелер комбинациясын бір мезгілде басу арқылы жүргізіледі.

Экраннан символдарды өшіруге екі перне [Delete] және [Backspace] қызмет атқарады. Біріншісі курсордың оң жағында немесе оның астында орналасқан символдарды өшіреді, ал екіншісі курсордың сол жағында орналасқан символдарды өшіреді. Сонымен

қатар, пернетақтада функционалды пернелер деп аталатын [F1] – ден [F12] – ге дейінгі пернелер бар. Олар бағдарламадағы әр түрлі мақсаттар үшін қызмет атқарады, бірақ олардың кейбіреулерінің көп жағдайда атқаратын қызметтері ұқсас. Мысалы, [F1] пернесі компьютерді қолданушыға анықтама және көмек ұсынады. ал [Tab] пернесі табуляцияға, яғни, кестелердің бағандары бойынша немесе берілген интервалға жылжыту үшін қолданады. [Enter] пернесін басумен компьютерге берілген команда бекітіледі, мәтіндік редакторда жолдың соңы немесе абзац енгізіледі.

Пернетақтаның тілін ауыстыру, әдетте, [Ctrl] + [Shift] [Alt] + [Shift] пернелер комбинациясымен жүргізіледі. Сонымен қатар, пернетақта тілін ағылшыннан орыс тіліне ауыстыру үшін, тапсырмалар панелінің оң жағында орналасқан En/RU индикаторы қолданылады.

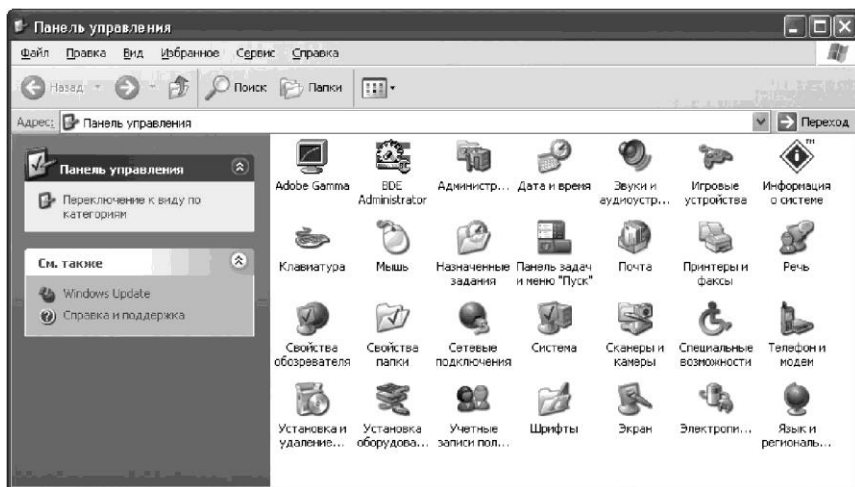
Компьютерде тапсырманың орындалуын тоқтату үшін, [Esc] пернесі жиі қолданылады.

5.3. Windows XP қолданушы интерфейсін өзгерту

Компьютердің параметрлерін өзгертуді Windows XP (5.2 - сурет) басқару панелі көмегімен орындау оңай.

Басқару панелі келесі іс – әрекеттерді орындауға мүмкіндік береді:

- Windows XP жұмысын және безендірілуін өзгерту;
- бағдарламалар мен құрылғыларды қосу және өшіру;



Сур. 5.2. Windows XP-дың басқару панелі

- желілік қосылуды және қолданушының есептік жазбаларын өзгерту;

Басқару панелін ашу тәсілдері:

- «Менің компьютерім» бумасын ашыңыз, *Басқару панелі* белгісіне тышқанның батырмасымен екі рет шертіңіз;

- *Бастау* батырмасына тышқанмен басыңыз да, басты мәзірде *Басқару панелі* командасын таңдаңыз.

Windows – ты безендіруді өзгертудің кейбір ерекшеліктерін қарастырамыз.

Утилита Экран

Басқару панеліндегі *Экран* утилитасы көмегімен (*Бастау/Настройка/Панель управления/Экран*) операциялық жүйенің бейнесін өзгертуге болады. Соның ішінде, жұмыс үстелінің фондық суретін және анимациялық бейнені ауыстыруға, сонымен қатар, экран мүмкіндігін өзгертуге болады. «Экран» бағдарламасының терезесінде бірнеше қосымша терезелер (вкладки) бар. Біз тек базалық мүмкіндіктерді қарастырамыз.

Жұмыс үстелі қосымша терезесі. Монитордың экранындағы көңілсіз сурет қажытады. Жұмыс үстелін безендіруді өз еркінізбен өзгертуге болады. Монитордың көрсетілген *Жұмыс үстелі* қосымша терезесінде файлдан таңдап алынған фондық суреттің нұсқасын көре аласыз (5.3 - сурет).



Сур. 5.3. Экранның фондық суретті таңдау

Төмендегі нұсқалар тізімінде он шақты атау берілген. Жұмыс үстеліне өз суретіңізді де орналастыруға болады. Ол үшін *Шолу...* батырмасына тышқанмен шерту керек және қатқыл дискідегі ұнаған графикалық файлды таңдап алған дұрыс.

Фонға дейінгі бейне (заставка) қосымша терезесі. Қолданушы ешбір іс– әрекетті жасамағанда белгілі уақыттан соң, экранда анимациялық бейнелер пайда болады, әдетте функционалды рөл емес, эстетикалық рөл атқарады. Экранға стильді анимациялық бейне таңдауға ашылған *Заставка* тізімнен табуға болады.

Параметрлер... батырмасына тышқан көмегімен басыңыз. Барлық параметрлерін, соның ішінде, объектінің түсін, формасын, өлшемі мен санын өзгертуге болатын сұхбат терезе пайда болады. Сонымен қатар, заставканы парольмен қорғауға болады (яғни пароль енгізілмейінше, компьютер жұмыс режиміне қайта оралмайды дегенді білдіреді); бұл үшін пароль пунктін белгілеңіз. «Интервал» деп тұрған жерде қанша уақыттан кейін заставка қосылуы тиіс екенін көрсетіңіз.

Безендіру қосымша терезесі. Егер сізге бағдарламаның терезесі ұнамаса олардың безендірілген түсін, қолданылатын шрифттердің гарнитурасын, жылжыту жолағының жалпақтығын, басқару батырмаларының өлшемін және басқа параметрлерді өзгертуге болады. Енгізілген өзгерістер алдын ала қарап шығу терезесінде бейнеленеді.

Параметрлер қосымша терезесі. Көптеген бағдарламалардың қалыпты жұмысы үшін, экранның белгілі бір мүмкіндігі және түрлі түсті түстер палитрасы талап етіледі. Жұмыс үстелі жылжымалы реттегіші экран мүмкіндігінің кеңдігін өзгертеді, әдетте 800 x 600 нүктелер дюймінен 1 280 x 1 024 нүктелер дюйм шамасында.

Максималды экран мүмкіндігі компьютерге орналастырылған бейнетақшаның мүмкіндіктерімен анықталады. Сонымен қатар, *Қосымша (Дополнительно)* батырмасы адаптер параметрлерін қарауға, шрифтін өлшемін өзгертуге, экран жаңаруының жиілігін орнатуға мүмкіндік береді.

Дыбыстар және аудиоқұрылғылар утилитасы

Дыбыстар қосымша терезесі. Әдетте компьютер «үнсіз» болады. Егер сіз дыбыстық сүйемелдеуді сөндірсеңіз, компьютермен жұмыс кезінде сіз тек батырмалар дыбыстарын және жүйелік оқиғалар туралы хабар беретін, орнатылған динамиқтың шықылын естисіз.

Егер компьютерде қандай да бір жүйелік оқиғаға арналған өзіңіздің сүйікті музыкаңызды тыңдағыңыз келсе, басқару панеліндегі *Дыбыс және аудио* құрылғы утилитасын пайдаланыңыз (*Бастау/Баптау/Басқару панелі/Дыбыстар және аудиоқұрылғылар, Дыбыстар* ішкі терезесі).

Оқиғаны белгілеңіз. Әр түрлі жүйелік оқиғалар өте көп (мәзірдің пайда болуы, бағдарлама жұмысының аяқталуы және т.б.), олардың толық атаулары терезе тізімінде берілген. Сіз дыбыстық сүйемелдеумен дыбыстамақшы болған оқиғаның атауын таңдап алыңыз және оны тыңдаңыз. Содан кейін, оқиғаны белгілеп, *Шолу* батырмасына тышқанды басыңыз да, қатқыл дисктен WAV форматындағы фрагменті бар дыбыстық

файлды тауып алыңыз (сіз тегін бағдарламалардың Web-кітапханасынан әр түрлі дыбыстық жазбаларды енгізе аласыз). Қажетті дыбысты тапқан соң, тыңдау үшін, оны дыбыстайтын батырмаға шертіңіз.

Настройка звуковой подсистемы производится утилитой *Звуки и аудиоустройства* панели управления

Аудио қосымша терезесі. Қазіргі мультимедиа – жүйелердің дыбыстық, бейне енгізу және шығару сияқты көптеген функциялары бар. Басқару панелінің Дыбыстар және аудиоқұрылғылар утилитасымен дыбыстық астыңғы жүйелердің баптауы жүргізіледі. (*Бастау/Басқару панелі/дыбыстар және аудиоқұрылғылар, Аудио* ішкі терзесі).

Аудио қосымша терезесінде дыбыстық астыңғы жүйе туралы ақпарат беріледі. Бұл жерде *Дыбыс деңгейі* батырмасы көмегімен дыбыс деңгейін және дыбыс жазудың баптауларын өзгертуге болады. *Дыбыс деңгейі (Громкость)* қосымша терезесінде динамиктің параметрлерін ауыстыруға болады.

Тышқан утилитасы

Басқару панелінің Тышқан утилитасының көмегімен (*Бастау/Бантау/Басқару панелі/Тышқан*) батырмалардың конфигурациясын өзгертуге (оңқайға немесе солақайға), екі рет шерту жылдамдығын, тышқан дөңгелегін айналдыру үшін жолдар санын, тышқан көрсеткісінің параметрлерін өзгертуге болады

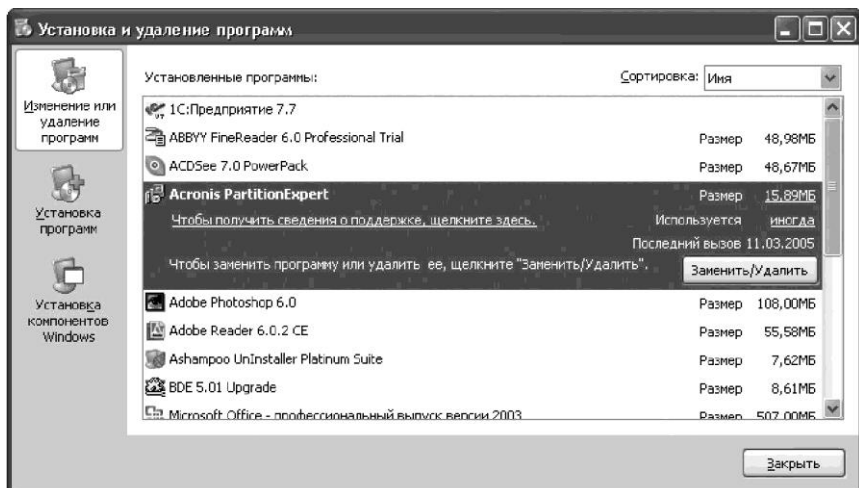
Тышқан батырмалары қосымша терезесі. Егер сіз солақай болсаңыз және сізге тышқанның оң және сол батырмаларының қызметін өзгерткіңіз келсе, батырмалардың конфигурациясындағы тиісті қосқышты пайдаланыңыз. Тышқан батырмасын екі рет басу кезіндегі шертулер арасындағы максималды интервалды өзгерткіңіз келсе, жылжымалы реттегішті пайдаланыңыз. Тексеру аймағында екі рет шертуді бума белгісінде жасап көріңіз, егер бума ашылса, онда бәрі дұрыс.

Көрсеткілер (указатели) қосымша терезесі. Курсор бағдар түрінде ғана болуы шарт емес. Ұзын тізімнің ішінен сіз кез келген көрсеткіні таңдап аласыз, соның ішінде, көлемді және анимациялық. Сізді қызықтырған пункті *Сызба (Схема) мәзірінде* белгілеңіз немесе *Шолу* батырмасына тышқанмен шертіп, ANI немесе CUR кеңейткіші бар кез келген файлды таңдаңыз.

Пернетақта утилитасы

Басқару панелінің Пернетақта утилитасының көмегімен (*Бастау/Бантау/Басқару панелі/Пернетақта*) пернетақта параметрлерін өзгертуге болады. Егер сіз он саусақ әдісімен мәтінді еркін баса алсаңыз, онда сізге пернетақта параметрлерін өзгертудің қажеті жоқ. Егер сіз бір ғана «а» дыбысын басып шығармақшы болғанда, сіздің компьютеріңіз «ааааааа» түрінде шығарса, онда пернетақта қасиеттеріне түзетулер енгізу қажет.

Жылдамдық қосымша терезесі. Символдарды автоматты қайталаудың екі параметрі бар: оның басталуының алдындағы уақыты және қайталау жылдамдығы. Тиісті жылжымалы реттегіштердің көмегімен екі

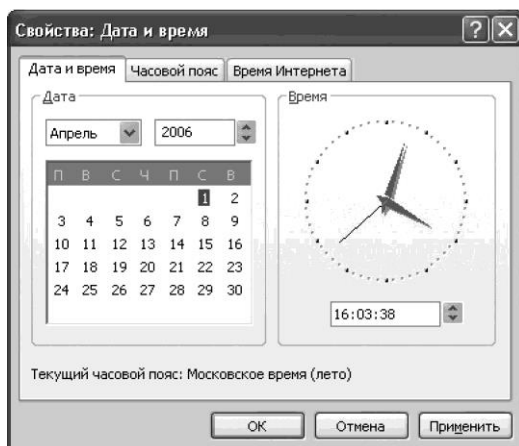


5.4.- сурет Бағдарламаларды орнату және өшіру

Параметрдің мәнін беруге болады. Сонымен қатар, бұл терезеде мәтіндік курсордың жыпылықтау жиілігін де өзгертуге болады.

Бағдарламаларды орнату және өшіру утилитасы.

Басқару панелінің *Бағдарламаларды орнату және өшіру* утилитасы(*бастау/Басқару панелі/Бағдарламаларды орнату және өшіру*) көмегімен жаңа бағдарлама орнатуға немесе керек емес бағдарламаны өшіруге болады (5.4 - сурет).



5.5. Сур. Күн мен уақытты орнату

Күн мен уақытты орнату утилитасы.

Басқару панелінің *Күні/Уақыт* белгісінде тышқанның батырмасын екі рет шертумен күн мен уақыт параметрлерін орнатуға арналған терезе ашылады (5.5 - сурет). Мұны тапсырмалар панеліндегі уақыт индикаторының белгісіне екі рет шерту арқылы да жүзеге асыруға болады. Компьютердің жүйелік сағатында орнатылған күні мен уақыты құжатпен жұмыс аяқталғанда тіркеледі және файлдың соңғы нұсқасын табуға көсектеседі. Осы терезеде Windows – тың керекті компоненттерін орнатуға болады, мысалыб факс қызметтерін.

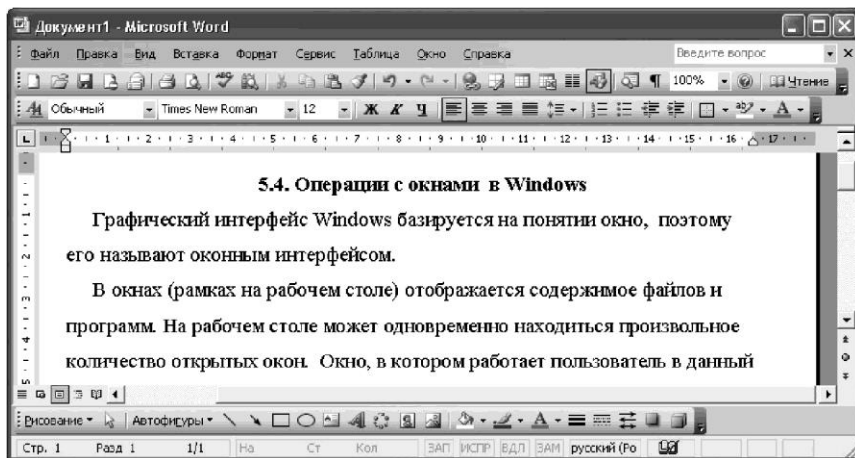
5.4. Windows операциялық жүйесінде терезелермен орындалатын операциялар

Windows – тың графикалық интерфейсі «терезе» ұғымына негізделеді, сондықтан, оны терезелік интерфейс деп атайды.

Терезелерде (жұмыс үстелінің рамкаларында) файл мен бағдарламалардың ішкі мазмұны көрсетіледі. Жұмыс үстелінде бір уақытта бірнеше ашық терезелер орналасуы мүмкін. Қолданушы жұмыс істеп отырған ашық терезе *белсенді* деп аталады. Белсенді терезе басқа ашық терезелердің үстінде алдыңғы орында орналасады. Кез келген команда белсенді терезеге қатысты.

Қосымшалар терезесі. Орындау үшін ашылған кез келген бағдарлама болса, онда ол қосымша терезе деп аталады. Қосымшаның терезесін жабу, бағдарламаны жабумен бірдей.

5.6 - суретте мәтіндік редактор терезесінің мысалы келтірілген.



5.6. - сурет Мәтіндік редактордың терезесі

Қосымша терезесінің негізгі элементтері:

- *терезе шекаралары* – терезені шектейтін рамка (терезе өлшемдерін өзгертуге болады);

- *атауы* – терезенің атын көрсететін, терезенің жоғарғы жағындағы жол;

- *жүйелік мәзір белгісі* – терезе өлшемдерін өзгерту және орнын ауыстыру мәзірін ашатын құжат атауының жолындағы (сол жағында) белгі;

- *терезені басқару батырмалары* – *уақытша жабу, ашу, толық жабу (Свернуть, Развернуть/Свернуть, Закреть)* құжат атауы жолының оң жағындағы орналасқан.

- *мәзір жолы* – терезе атауының астында орналасқан командалар тізімі; мәзірдің әр пунктіне оған бағынышты пункттер тобы сәйкес келеді.

- *құралдар панелі* – жиі қолданылатын командаларды қолдануға арналған батырмалар жиыны.

- *жұмыс аймағы* – терезенің ішкі жағы;

- *айналдыру жолағы* – терезе мазмұны бойынша ауысу үшін, жүгірткісі бар жолақ, оның өлшемі терезе өлшемінен үлкен.

- *қалып күй қатары* – терезенің астыңғы жағындағы, терезенің ішкі мазмұнының жайы туралы және кейбір басқа да, мәліметтерді көрсететін көлденең жолақ.

Терезені басқару батырмалары. Терезенің жоғарғы жағында құжат атауының жолы орналасады. Оның сол жағында ашылған құжаттың немесе бағдарламаның аты көрсетіледі, ал оң жағында үш батырма орналасқан:



— Терезені *уақытша жабу*. Егер оған курсорды алып келіп және тышқанның сол жақ батырмасымен шертсе, онда терезе уақытша жабылады және жұмыс үстелінде оның атауы ғана қалады, яғни астына, тапсырмалар панеліне ауысады.



— Терезе көлемін үлкейту. Бұл жағдайда бүкіл экранда осы бағдарламаның терезесі орналасады.



— Терезені жабу – бұл батырмаға басқан кезде терезе жабылады.

Терезелерді тасымалдау арқылы орнын ауыстырады. Бұл үшін терезе атауына тышқанмен шертіп, тышқанның батырмасын жібермей көрсеткіні компьютер экранында жаңа орынға ауыстыру керек.

Терезе өлшемдерін өзгерту. Терезе өлшемін өзгерту үшін, оның шетін тышқанмен шертіп, шекарасын керек жаққа ауыстырыңыз.

Терезе енін өзгерту үшін көрсеткіні оның оң немесе сол жақ шекарасына орнатыңыз. Көрсеткі көлденең екі жақты бағдар формасына өзгергенде, шекараны сол жаққа немесе оң жаққа жылжытыңыз.

Терезе биіктігін өзгерту үшін, көрсеткіні оның жоғарғы немесе төменгі шекарасына орнатыңыз. Көрсеткі тік екі жақты бағдар формасына өзгергенде, шекараны жоғары немесе төмен сүйреңіз.

Бір уақытта терезенің ені мен биіктігін өзгерту үшін көрсеткіні терезенің кез келген бұрышына бағыттаңыз. Көрсеткіні диагональды екі жақты бағдар формасына өзгергенде, шекараны кез келген бағытқа тартыңыз.

Ескерту: ашылып (толық экран режимінде) тұрған терезе өлшемдерін өзгертуге болмайды.

Терезе арасында алмасу. Бірнеше терезелермен жұмыс кезінде, басқа терезеге ауысудың ең оңай түрі – терезенің көрініп тұрған бөлігіне тышқанмен шерту. Егер, терезе толық экранда ашылса, онда ауысу келесі тәсілдердің бірімен жүзеге асырылады: тапсырмалар панеліндегі терезе атына тышқанның батырмасымен шерту немесе [Alt] + [Tab] пернелер комбинациясын басу арқылы (жүктелген бағдарламаның белгілері бар терезе экран ортасында ашылады; [Alt] пернесін жібермей, [Tab] пернесін басыңыз).

Windows –тық анықтама терезесін ашу үшін, *Бастау* батырмасын басып *Анықтама және қолдау* командасын таңдау қажет.

Құжаттар терезесі. Құжаттар терезесі құжаттармен жұмысқа арналған және қосымша терезесінің ішіне орналасқан (терезе ішіндегі терезе). Құжаттар терезесінің негізгі элементтерінің қосымша терезесінің элементтерінен айырмашылығы жоқ. Құжаттар терезесінде әрдайым құжат атауы болады, жиі айналдыру жолағы мен сызғыш орналасады.

Айналдыру жолақтары. Терезеде айналдыру жолақтары болуы мүмкін. Егер, құжаттың көлемі бір терезеге сиятын көлемінен артық болса, айналдыру жолағы қолданылады. Айналдыру жолақтары терезе шекарасының төменгі жағында (көлденең) және терезе шекарасының оң жағында (тік) орналасады. Кейде тек бір жолақ болады: тік немесе көлденең. Егер файлдың ішкі мазмұны терезеде толық көрсетілмесе, айналдыру сызғышының жүгіртпесін сүйретіңіз немесе ақпаратты жоғарыға, төменге немесе оң және сол жаққа жылжыту үшін, терезенің оң жағының төменгі бөлігіндегі айналдыру жолақтарының батырмаларын басыңыз.

Сұхбат терезе. Сұхбаттық терезе немесе сұхбат терезесі команда енгізгенде экранда пайда болады, оны орындау қосымша мәліметтерді енгізуді талап етеді.

Сұхбат терезесінің мысалы ретінде күн мен уақытты өзгерту терезесі бола алады (5.5 – суретті қараңыз). Сұхбат терезелерінің көбінде өзгертулер енгізуге болытын қосымша терезелері (беттер) бар.

Сұхбаттық терезеде құжат аты көрсетілген жолы бар, кейде мәзір жолы, батырмалар, айналдыру жолақтары және кейбір арнайы элементтері болады. Оларда келесі басқару элементтері қолданылады: енгізу өрістері, санауыш, командалық батырмалар, тізімдер, таңдау батырмалары, айналдыру жолақтары, қосқыштар.

Сұхбат терезелерін экран бойынша сүйреп отыруға болады, бірақ оның өлшемін өзгертуге болмайды.

5.5. Жарлықтарды құру және қоржынмен жұмыс

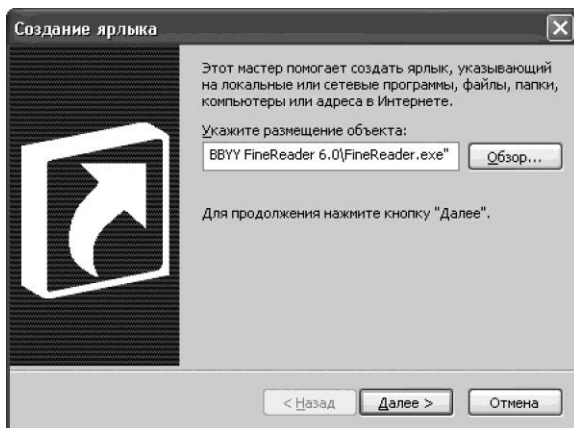
Жарлықты құру. *Жарлық* – бұл компьютердегі бағдарлама, файл, бума, диск немесе басқа компьютер сияқты кез келген қолжетімді элементке сілтеме. Жарлықтар жиі қолданатын бағдарламаларды тез жүктеуге немесе файлдар мен бумаларды олардың орналасқан орнына ауыспай - ақ ашуға мүмкіндік береді. Жарлықтарды Жұмыс үстелінде, *Бастау* мәзірінде немесе кез келген бумада орналастыруға болады.

Егер, бума жарлығын құру керек болса, оның үстінен тышқанның оң батырмасымен шерткіз және *Жарлық құру* командасын таңдаңыз. Нәтижесінде, таңдалған буманың жарлығы құрылады. Жарлықтың орнын ауыстыру үшін, оны таңдаңыз, одан соң жаңа орынға қойыңыз. Жұмыс үстелінде жарлық құру үшін, курсорды жұмыс үстелінің бос орнына ауыстырыңыз және тышқанның оң батырмсын басыңыз. Пайда болған мәзірден *Құру/Жарлық* командасын таңдаңыз (5.7 - сурет).

Файлдарды қоржынға өшіру. Қоржын – бұл Windows ортасында өшірілген файлдарды сақтау орны. Ол файлдар мен бумаларды өшірген кезде, қосымша қауіпсіздікті қамтамасыз етеді. Windows –тың қатқыл дискісінен файлды немесе буманы өшіргенде, оны қоржынға салады; бұл жағдайда қоржынның белгісі бос емес толық болады. Желілік немесе иіілгіш дискілерден өшірілген элементтер қоржынға түспейді, бірден толық жойылады.

Файлдарды өшіру үшін оларды қоржынға апарыңыз. Егер, сүйреп апару кезінде [Shift] пернесін басып тұрса, файл қоржынға түспей өшіріледі.

Файлдар мен бумалар қоржында қолданушы оларды өшіргенге дейін тұра береді. Бұл элементтер дискіде орын алады және бастапқы орындарына қайта қалпына келтіруге болады.



5.7. сур. Бағдарламаның жарлықты құру

Қоржын толған кезде, Windows автоматты түрде жиі өшірілетін файлдар мен бумалар үшін, қоржындағы қажет орынды тазалайды.

Қоржындағы файлдарды қалпына келтіру. Файлды қоржыннан қалпына келтіру үшін, жұмыс үстеліндегі *Қоржын* белгісін екі рет шертіңіз, содан соң қалпына келтірілетін файлға тышқанның оң жақ батырмасымен шертіңіз де *Қалпына келтіру (Восстановить)* командасын таңдаңыз. Барлық файлдарды қалпына келтіру үшін *Түзету* мәзірінен *Барлығын белгілеп алу* командасын, одан соң *Файл* мәзірінен *Қалпына келтіру* командасын таңдаңыз.

Бірнеше файлдарды бірден қалпына келтіру үшін, [Ctrl] пернесін басыңыз және оны босатпай барлық қажетті файлдарды белгілеңіз. Қалпына келтірілген элементтерді белгілеуді аяқтап, *Файл* мәзірінен *Қалпына келтіру* командасын таңдаңыз. Файлды қоржыннан қалпына келтіргенде, ол бастапқы орнына орналастырылады. Өшірілген бумада орналасқан файлды қалпына келтіру кезінде, әуелі бұл буманың өзі, одан соң файл қалыпқа келтіріледі.

Қоржынды тазалау. Қатқыл дискіде орын жетіспегенде, қашанда қоржынды тазалаңыз. Қоржынды тазалау үшін, жұмыс үстелінде Қоржын белгісін екі рет шертіңіз және *Файл* мәзірінен *Қоржынды тазалау командасын* таңдаңыз. Қоржында тазалағанда барлық файлдар оларды қайта қалпына келтіру мүмкіндігінсіз жойылады. Қоржындағы бір файлды өшіру үшін, оны тышқанның оң батырмасымен шертіңіз және *Өшіру* командасын таңдаңыз. Қоржыннан өшірілген элементтер арнайы бағдарламаларсыз қайта қалпына келтірілмейді.

Қоржын көлемі. Қоржын алатын кеңістікті шектеу үшін, оның шектеу көлемін өзгертуге болады. Ол үшін жұмыс үстеліндегі Қоржын белгісіне тышқанның оң батырмасымен шертіп, ашылған жанама мәзірден Қасиеттер командасын таңдау керек. Қоржын сиымдылығынан артық өлшемдегі файлдар онда сақталмайды. Олар қайта қалпына келтіру мүмкіндігінсіз жойылады.

5.6. Берілгендерді ұйымдастырудың файлдық жүйесі.

Кез келген операциялық жүйенің негізінде ішкі жадыда ақпаратты ұйымдастыру принципі жатыр. Техникалық түрде сыртқы жады әр түрлі тасымалдауыштарда жүзеге асырылуы мүмкін (иілгіш магниттік диск, CD-диск, флеш - брелок), бірақ оларды операциялық жүйеде қабылданған файл деп аталатын ақпараттың логикалық байланысқан жиынтығын сақтауды ұйымдастыру принципі біріктіреді.

Сыртқы ақпаратты сақтауды ұйымдастыру файлдық жүйе арқылы іске асырылады. Файл (ағылш. File — құжат) бұл үш сипатқа ие ақпарат: өзінің жеке аты, өлшемі (көлемі) және құру уақыты. Ендеше, файлды оның мазмұнындағы ақпарат типіне, осы ақпараттың көлеміне,

құрылған уақытына және атына қарай ажыратуға болады.

Файл – диск жадысындағы жеке атауы бар аймақ. Файлды сыртқа еске сақтау құрылғысында орналасқан кез келген берілгендердің атауы бар жиынтығы ретінде қарауға болады және де бұл берілгендер біртұтас болып сақталады, жіберіледі және қайта өңделеді.

Файлда бағдарлама, сандық берілгендер, мәтін, сурет, кодталған бейнелер бар.

Файл аты. Файлдың қашанда, нүктемен бөлінген, екі бөліктен тұратын аты бар: файлдың жеке аты және оның кеңейткіші. Файл атын қолданушы береді, ал файл типі оны құру кезінде бағдарламамен автоматты беріледі. Файл кеңейткіші оның типін анықтайды (бағдарлама, берілгендер және т.б.)

Әр түрлі операциялық жүйелерде файл аттарының түрлі форматтары бар. MS DOS операциялық жүйесінде файл аты латын алфавитінің сегіз әрпінен және сандарынан аспауы тиіс, ал кеңейткіші латынның үш әрпінен тұрады, мысалы, «primer.txt».

Windows операциялық жүйесінде файл аты 255 символға дейін ие бола алады, сонымен қатар, орыс алфавитін қолдануға болады, (мысалы, «финансовый расчетЛос»).

Файлдың негізгі типтері мен кеңейткіштері 5.1 - кестесінде келтірілген.

Файлдық жүйе. Ақпараттың кез келген тасымалдауышында файлдардың көп мөлшері сақталуы мүмкін. Дискіде файлдарды сақтау реті қолданылаған файлдық жүйемен айқындалады. Файлдық жүйеде сол файлдар, түбірлік каталог, каталогасты жүйесі, файлдарды орналастыру кестесі жинақталған. Файлдық жүйе дискінің логикалық құрылымымен тікелей байланысты.

5.1- кесте. Файл типтері мен кеңейткіштері

Файл типі	Кеңейткіш
Мәтіндік файлдар	.txt, .doc, .rtf
Электрондық кестелер және мәліметтер қорының файлдар	.xls, .mdb
Графикалық файлдар	.bmp, .dib, .jpg, .jpeg, .gif, .tiff, .png
Дыбыстық файлдар	.wav, .mid, .mp3
Бейнефайлдар	.avi, .mov
Бағдарламалар	.exe, .ram, .bat
Бағдарламалау тілдеріндегі бағдарламалар	.bas, .pas

Файлдық жүйе – бұл операциялық жүйеде файлдардың атауын, сақталуын және орналасуын анықтайтын жалпы құрылым. Файлдық жүйенің әр түрлі типтері NTFS, FAT, FAT32, LinuxExt2 жүйелері болып табылады.

Компьютерде құжаттарды, яғни, файлдарды бумаларда сақтауға болады. Қандай да бір белгісіне қарай белгіленген файлдарды немесе бумаларды ыңғайлы болу үшін, бумаға орналастырады. Буманың файл сияқты өз аты мен көлемі бар, ол бумадағы сақталатын файлдардың көлеміне байланысты. Бумада да құру уақыты да бар. Бірақ бума типін анықтау мүмкін емес, өйткені онда әр түрлі типтегі файлдар сақталуы мүмкін.

Бумалардың негізгі қасиеттерінің бірі олардың иерархиялық құрылымы болып табылады. Ол құрылым бумада басқа көптеген бумалардың және әр түрлі типтегі файлдардың болуын білдіреді (матрешкадағыдай).

Бумалар мен файлдар орналасқан басты буманы түбірлік немесе ата - аналық (түбірлік каталог) деп атайды. Түбірлік бумаға салынған барлық бумалар еншілес бумалар деп аталады. «Каталог» атауы бумаларға да қатысты.

Windows – тың кез келген бағдарламалық және аппараттық ресурстарына қолжеткізуді қамтамасыз ету үшін, операциялық жүйемен автоматты түрде құрастырылатын жүйелік бумалар болады. Мұндай буманың мысалы ретінде «Принтерлер мен факстар» бумасы бола алады, оны *Бастау/Принтерлер және факстар* командасымен ашуға болады.

Топтық файлдық операциялар. Тәжірибелік іс – әрекетте бір ғана файлмен емес, файлдардың тобымен жұмыс істейтін жағдай жиі кездеседі. Мұндай операцияларға файлдар тобын бір дискіден екіншісіне көшіру, файлдар тобын өшіру, файлдар тобын басқа дискіге ауыстыру, берілген типтегі файлдар тобын іздеу және басқалары жатады. Бұл операцияларды қалыптастыру кезінде файлдардың аттары мен типтерін шаблонды түрде пайдаланып орындау қиын емес.

Файл атының шаблону – файлдың аты мен типінің өрісінде мына символдар «*» или «?» қоланылатын арнайы форма.

«*» символы кез келген символды ауыстыруға қызмет етеді. Шаблонның аты мен типінің өрісінде бір ғана символ «*» қолданылуы мүмкін. Мысалы, іздеуге «*.doc» атын бергенде, сіз барлық мәтіндік файлдарды табасыз, ал «*.» атын бергенде, сіз барлық файлдарды табасыз. Егер сізге ш дыбысынан басталатын және кез келген кеңейткіші бар барлық файлдар керек болса, онда файл атының шаблону «ш*.*» түрін қабылдайды.

«?» символы тек бір ғана символды ауыстыруға қызмет етеді, сондықтан, шаблонда мұндай символдардың бірнеше типін қолдануға болады. Мысалы, «AB???.jpg» аты барлық «jpg» типті аты

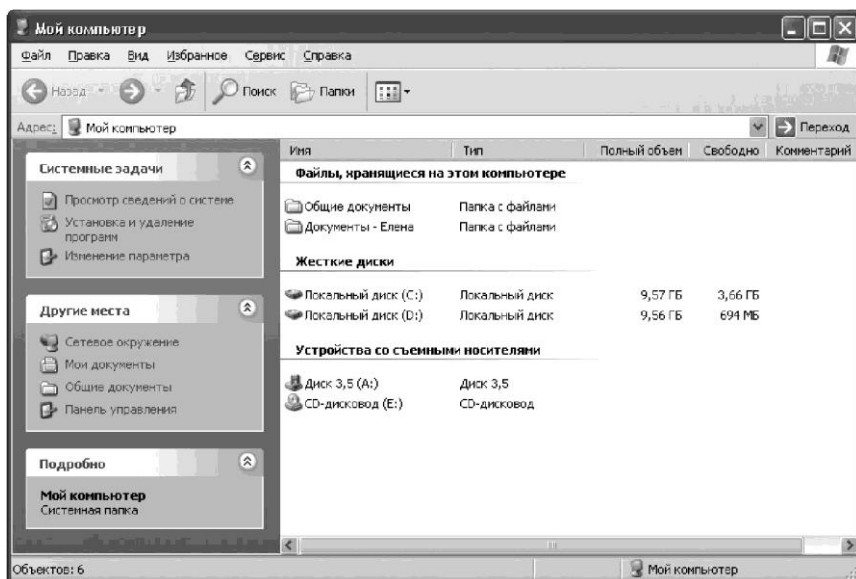
бес символдан тұратын графикалық файлдарға қаратылады. Және де, алғашқы екі символ міндетті түрде «AB», ал үшінші, төртінші, бесіншілер кез келген символдар бола алады.

5.7. Менің компьютерім терезесі және файлдық жүйемен жұмыс

Негізгі файлдық операциялар - операцияларды құру, атын өзгерту, көшіру, объектілердің орнын ауыстыру және өшіру, сонымен қатар, файлдарды архивтеу операциялары және архивтен алып шығу болып табылады.

Менің компьютерім *Менің компьютерім* - жеке компьютердің ресурстарына, желілік дискіге, түрлі құрылғыларға, (принтер, дискілерге) және олардың баптауларына тез қолжетімділікті қамтамасыз ететін әмбебап бағдарлама. Менің компьютерім белгісіне тышқанмен екі рет шерту компьютердің тиісті жеке және желілік ресурстарының белгілері бар терезені ашады (5.8 – сурет).

Менің компьютерім терезесінің интерфейсінің өзгертулері *Вид* мәзірінен жүргізіледі. *Менің компьютерім* терезесі интерфейсінің баптауларының негізгі операциялары 5.2 – кестесінде көрсетілген.



5.8. -сурет *Менің компьютерім* жүйелік бумасының терезесі

5.2. – кесте *Менің компьютерім* терезе интерфейсінің өзгертулері

Жұмыс тәсілдері	Команды
Белгілер түріндегі ресурстар тізімі	<i>Көрініс/ Белгілер</i>
Кестелер түріндегі ресурстар тізімі	<i>Көрініс / Кесте</i>
Тізім түріндегі ресурстар тізімі	<i>Көрініс / Тізім</i>
Беттердің эскизі түріндегі ресурстар тізімі	<i>Көрініс / Беттердің эскизі</i>
Шығару/Қалып күй қатарын алып тастау	<i>Көрініс / Қалып күй қатары</i>
Тізімнің мазмұнын жаңарту	<i>Көрініс / Жаңарту, [F5]</i>

Бумалармен және файлдармен орындалатын операциялар.

Бумалармен және Файлдардар орындалатын кез келген операциялар үшін, керекті логикалық дискіні таңдап алу керек және *Іздеу* батырмасы көмегімен онда қажетті ақпаратты іздеу керек. *Іздеу* құралын жүктеу үшін, *Бастау/Іздеу* командасын қолдану керек. Егер, файл немесе бума атауының тек бөлігі белгілі болса, онда осы атаудың бөлігі бар барлық файлдарды іздеу үшін келесі арнайы «*» белгіні қолдануға болады. Мысалы, «*хатЛос» сұрауы бойынша атауында «хат» сөзі бар барлық мәтіндік файлдар табылады (Мысалы, «Құттықтау хатЛос», «Арнайы хатЛос» және т.б.).

Іздеу нәтижесінде табылған файлдар мен бумаларды белгілеп, олармен операциялар жүргізу керек. Операцияны орындау үшін *Файл, Қарап шығу* мәзіріндегі командасы, сонымен қатар, тышқанның оң батырмасымен ашылатын жанама мәзірдің командалары қолданылады.

Көшіру операциясы жиі қолданатын операциялардың біріне жатады, сондықтан, объектіні (файлдарды, бумаларды) көшіру әдісін қарастырамыз. Табылған объектілерді *Түзету/көшіру (Түзету/Кесіп алу)* командалары арқылы алмасу буферіне салу қажет. Одан соң көшіруге арналған буманы ашып, алмасу буферінен көшірме жасалын объектілерді *Түзету/Қою* командаларының көмегімен қоямыз.

Бірден, бірнеше файлдар мен бумаларды көшіруге болады. Қатарынан орналасқан бірнеше файлдар мен бумаларды белгілеу үшін, бірінші объектіні таңдап алып, [Shift] пернесін басып, оны жібермей, соңғы объектіні таңдаңыз. Әр жерде орналасқан файлдар мен бумаларды таңдау үшін [Ctrl] басып, оны жібермей, әрбір объектіні кезегімен шертіңіз.

Экранды алмасу буферіне көшіру [PrintScreen] пернесін басу арқылы жүргізіледі.

Алмасу буфері. *Алмасу буфері* – көшіру немесе кесіп алу командалары орындалғаннан кейін, объектілерді уақытша орналастыратын белгілі физикалық аймақ немесе «қалта». Бұл «қалтадан» басқа бумаға, бағдарламаға немесе құжатқа орналастырылуы мүмкін. Алмасу буферіндегі объектіні шексіз рет қоюға болады.

5.3. – кесте **Windows – тың негізгі файлдық операциялары**

Файлдық операциялар	Команда
Бума құру (файл)	<i>Файл/Құру</i>
Бастапқы сақтау	<i>Файл/Сақтау</i>
Қайта сақтау	<i>Файл/Қалай сақтау</i>
Құжатты жабу (файлды/буманы)	<i>Файл/Жабу</i>
Бума қасиетін анықтау (файлдың)	<i>Файл/Қасиеттер</i> , [Alt] + [Enter]
Буманың атын өзгерту (файлдың)	<i>Файл/Атын өзгерту</i> , [F2]
Барлық тізімді белгілеу	<i>Түзету/Бәрін белгілеу</i> , [Ctrl] + [A]
Бумаларды көшіру (файлдарды)	<i>Түзету/Көшіру</i> , [Ctrl] + [Insert]; <i>Түзету/Қою</i> , [Shift] + [Insert]
Бумалардың орнын ауыстыру (файлдардың)	<i>Түзету/Кесін алу</i> , [Shift] + [Del]; <i>Түзету/Қою</i> , [Shift] + [Insert]
Бумаларды қоржынға өшіру (файлдарды)	<i>Файл/Өшіру</i> , [Delete]
Бумаларды қоржынсыз өшіру (файлдарды)	[Shift] + [Delete]
Бумаларды қайта қалпына келтіру (файлдарды)	<i>Файл/Қалпына келту</i>
Терезені, құжатты жабу	<i>Файл/Жабу</i> , [Alt] + [F4]

Алмасу буфері Windows XP-дан бастап түрлі форматтағы 24 объектіні сақтай алады. Word 2003 бағдарламасында алмасу буферін ашу үшін, тапсырмалар аймағында *Түзету/Office алмасу Буфері командасын қолдануға болады.*

Microsoft Office 2003 пакетінде объектілермен орындалатын операцияларды жүйелік тапсырмалардан алуға болады.

Объектілердің орнын ауыстыру оларды тышқан көмегімен жылжыту арқылы жүзеге асады. Объектіні орналастыру орны экранда көрсетіліп тұрғанына көз жеткізу керек. Мысалы, егер, «Менің құжаттарым» бумасындағы файлды жұмыс үстеліне қою керек болса, онда терезенің өлшемін жұмыс үстелінің бір бөлігі көрінетіндей өзгерту қажет болуы мүмкін.

Файлды тышқанның оң батырмасын басып, оның орнын ауыстыру ыңғайлы. Бұл үш операцияның біреуін таңдап алуға мүмкіндік береді: жаңа орында файлдың жарлығының орнын ауыстыру, көшіру немесе құру. Элемент орын ауыстырғанда тек орнын ауыстырылу ғана емес, көшірілу үшін [Ctrl] пернесін басу арқылы ауыстыру керек.

Windows негізгі файлдық операциялары 5.3 кестесінде көрсетілген.

Windows ОЖ-де жұмыс барысында пайда болатын сұрақтар

Қолданушылардың тарапынан көп қойылатын сұрақтарға мамандардың жауабын ұсынамыз.

Сұрақ 1. FAT, FAT32 және NTFS файлдық жүйелерінің айырмашылығы неде?

Жауап. FAT файлдық жүйесі файлдарды реттеу үшін және оларды басқару үшін MS-DOS және Windows ОЖ-дің нұсқаларымен қолданылады. FAT (File Allocation Table — файлдарды орналастыру кестесі) FAT немесе FAT32 файлдық жүйелері үшін Windows-пен құрылатын томды форматтау кезінде берілгендердің құрылымын көрсету. Windows файлдарды орналастыру кестесінде қажет болғанда, керек файлды алып шығу үшін, әрбір файл туралы мәліметтерді сақтайды. FAT32 файлдық жүйесі FAT жүйесінен туындаған. Ол аз өлшемді кластерлерді қолдайды, осыдан келіп, дискілік кеңістікті тиімді қолдануға мүмкіндік береді.

NTFS – файлдық жүйесі – жақсартылған файлдық жүйе. Тез әрекет ету және қауіпсіздік деңгейін, сонымен қатар, FAT файлдық жүйесінің бірде - бір нұсқасында қолжетімсіз қосымша мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді. Мысалы, NTFS файлдық жүйесінде берілген томының тұтастығын қамтамасыз ету үшін, жазудың және транзакцияларды қалпына келтірудің стандартты технологиялары қолданылады. Компьютерде ақаулықтар пайда болған кезде, файлдық жүйенің тұтастығы NTFS файл журналының және бақылау нүктелері туралы берілгендердің көмегімен қалпына келтіріледі. Windows 2000 және Windows XP операциялық жүйелерінде NTFS файлдық жүйесі файлдар мен бумалар үшін мүмкіндіктер, шифрлау, дискілік квоттар және сығу сияқты қосымша мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді.

Сұрақ 2. Windows XP ОЖ-не кіру үшін парольды жоғалтқан жағдайда не істеуге болады? Мұндай қателіктен қалай сақтануға болады?

Жауап. Егер сізде ОЖ-нің Windows XP –ден бұрынғы нұсқаларының бірі орнатылған болса, онда жүйеге парольсіз кіруге болады. Бірақ, Windows XP орнатылған жағдайда бұл мүмкін емес. Қолданушыларды келеңсіз жағдайлардан қорғау үшін арнайы дискета құратын және пароль ұмытылған (жоғалған) жағдайда жүйеге кіруге мүмкіндік беретін Password reset disk қызметі құрастырылған. Оны құру үшін *Басқару панеліне кіріп*, «User Accounts» тарауын таңдаңыз. Онда қажетті қолданушыны көрсетіңіз Related Tasks панелінде Prevent a forgotten password басыңыз. Әрі қарай шебердің нұсқаулығын басшылыққа алыңыз. Мұндай дискетаның көмегімен жүйеге кез келген адам кіре алатындықтан, оны сенімді жерде сақтаған дұрыс.

Егер, сіз парольды ұмытсаңыз, Windows жүйесіне кіргенде ,құрылған жүктеуіш дискінің көмегімен оны қалпына келтіруді ұсынады. Бұл үшін, шебердің парольды қалпына келтіру нұсқаулығын басшылыққа алыңыз.

Сұрақ 3. Файлдың толық ерекшелігі дегеніміз не?

Жауап. Компьютер құрамына бірнеше түрлі дискілік құрылғылар кіреді, сондықтан, файлды анықтау үшін оның қай құрылғыда орналасқанын көрсету қажет. Файл сақталатын дискілік құрылғының атын енгізу арқылы мұны орындауға болады. Құрылғының атын файл жолының алдында орналастыру қабылданған. Құрылғы аты, файл жолы және файлдың толық аты көрсетілген файлға көрсеткіші *файлдың толық ерекшелігі* деп аталады.

Сұрақ 4. Бір каталогта бірдей атпен екі файл орналасуы мүмкін бе?

Жауап. Операциялық жүйе каталогта файлдың толық атымен іздеуді жүзеге асырады. Бұл бір каталогта немесе каталог астында әр түрлі бірдей толық аты бар екі файл орналаса алмайтынын көрсетеді. Жоғарыда көрсетілгендей файлдың толық аты оның кеңейткіші мен атынан тұрады. Сонымен қатар, бір каталогта немесе каталог астында атауы бірдей екі каталогтың болуы мүмкін емес.

Екі файлдың толық атаулары сәйкес келсе, операциялық жүйе берілгендерді қай файлға жазу немесе оқу керектігін ажырата алмайды және оларды кездейсоқ таңдайтын болады.

Бірақ, әр түрлі каталогтар мен каталог астыларда файлдар немесе еншілес каталог астылардың сәйкес келетін толық атауларының кездесуі мүмкін. Бірақ, қажетті файлға файлдың тек толық атауын көрсету жеткіліксіз болады. Бір атаумен аталған файлдарды бір – бірінен ажырата алу үшін, олар орналасқан каталог астыларын да көрсету керек. Жалпы жағдайда бір каталог астын емес, ізделінетін файл орналған түбірлі каталогтан каталогастына дейін өту қажет болатын, каталог астының барлық тізбегін көрсету, қажетті файлға дейін жету және орналасқан орнын анықтау талап етіледі.

Бақылау сұрақтары

1. ОС Windows ОЖ-нің қандай нұсқаларын білесіз?
2. Windows интерфейсінің негізгі элементтерін атаңыз.
3. Терезе өлшемін қалай өзгертуге және жаңа орынға қоюға болады?
4. Windows XP қолданушы интерфейсін қалай өзгертуге болады?
5. Жарлықты құру үшін не істеу керек?
6. Файлдық жүйеге сипаттама беріңіз.
7. Қоржыннан файлдарды қайта қалпына келтіруге бола ма?
8. Файл дегеніміз не?
9. Файл атының шаблонында қандай символдар қолданылады?
10. Файл атының шаблонында қолданылатын «*» и «?» символдардың айырмашылығы неде?

Файлдармен және бумалармен түрлі операциялар (көшіру, орын ауыстыру, өшіру, атын ауыстыру және басқалар) жүргізу үшін, арнайы қосымшалар – файлдық менеджерлер қолданылады.

Дербес компьютерлерге арналған қызметтік бағдарламалардың ішінен әдетте бағдарлама - қабықшаларын бөліп қарастырады. Олар операциялық жүйенің қабықшасына қарағанда, компьютермен қарым – қатынас (интерфейс) жасауда, біршама ыңғайлы және көрнекі тәсілді қамтамасыз етеді. Бұлай болмаған жағдайда оларды қолданудың қажеті жоқ. Осылайша, MS-DOS үшін көп жылдар бойы Symantec фирмасының Norton Commander бағдарлама – қабықшасы өте кең танымал болды.

Файлдарды ұзақ уақыт сақтау немесе компьютерлік желілер арқылы жіберілуі үшін, файлдар арнайы файлдық менеджерлер және арнайы қосымшалар – архиваторлардың көмегімен архивтеледі (сығылады).

Файлдарды сығу деңгейімен, орындау жылдамдығымен және басқа параметрлермен ерекшеленетін файлдарды архивтеудің әр түрлі әдістері (ZIP, RAR, ARJ және т.б.) бар. Бәрінен де мәтіндік және графикалық файлдар жақсы сығылады, ал архивтік файлдар мүлдем сығылмайды.

6.1. Файлдық менеджерлермен жұмыс

Microsoft операциялық жүйелерінің стандартты құралдарын алмастыратын файлдық қабықшалар қашан да қолданушылар арасында танымал болатын. Windows 9x үшін, мұндай бағдарламалардың көпшілігі екі негізгі түрдің біреуіне жатады: біріншісі стандартты «Жолсілтеуіш» («Проводник»), бағдарламасының жақсартылған нұсқаларын біріктіреді, екіншісі DOS жүйесіне арналып құрылған Norton Commander қабықшасының тәсілін жалғастырады.

Windows – та «Жолсілтеуіш» терезе интерфейсін және тышқан көмегімен жүргізілетін жұмыс технологиясын жүзеге асыратын стандартты файлдық менеджер болып табылады. Файлдарды көрсететін екі панель қолданатын, Norton Commander файлдық менеджері кең танымал.

DISCo фирмасы құрастырған DISCo Commander (DC) файлдық менеджері файлдарды көшіруге және орындарын ауыстыруға (соның ішінде, сүйреулеу көмегімен), каталогтарды салыстыруға, объектілер тізімін сүзуге, қолданушы мәзірін және файлдық типтерімен бағдарламалар бірлестігін құруға, объектілерді аты бойынша немесе мазмұны бойынша іздеуге мүмкіндік береді.

Кейбір, қазіргі файлдық менеджерлер мысалы, бұрын Windows Commander деген атпен белгілі болған Total Commander терезе интерфейсін, файлдардың панельдік бейнеленуін қолданады және

тышқанның көмегімен жүргізілетін жұмыс технологиясын қолдайды.

Сонымен қатар, қолданушылар арасында WinNavigator v.1.96 и Far файлдық менеджерлер кең танымалдыққа ие.

Кейбір файлдық менеджерлердің жұмысын қарастырайық.

«Жолсілтеуіш» бағдарламасымен жұмыс. Қолданушы және Windows ОЖ-нің өзара әрекеттесуінде *«Жолсілтеуіш»* бағдарламасы маңызды рөл атқарады. Оның көмегімен қолданушы өзінің компьютерінде орналасқан объектілер туралы толық ақпарат ала алады, кез келген бумада (MS-DOS терминдерінде каталог) немесе дискіде сақталғандарды көрсету, көшіру немесе өшіру операцияларын орындауға, керекті бағдарламаға немесе жүйенің құрылғысына өтуге (принтерге, модемге және т.б.) және т.б. болады.

Жолсілтеуіш бағдарламасы Windows –тың стандартты файлдық менеджері болып табылады. Ол барлық негізгі файлдық операцияларды – белгілеу, атын өзгерту, орын ауыстыру, көшіру және каталогтарды өшіру, сонымен қатар, бірнеше дискілерде кез келген файлдарды толық мәтіндік іздеумен файлдарды кеңейтілген іздеуді жүзеге асырады.

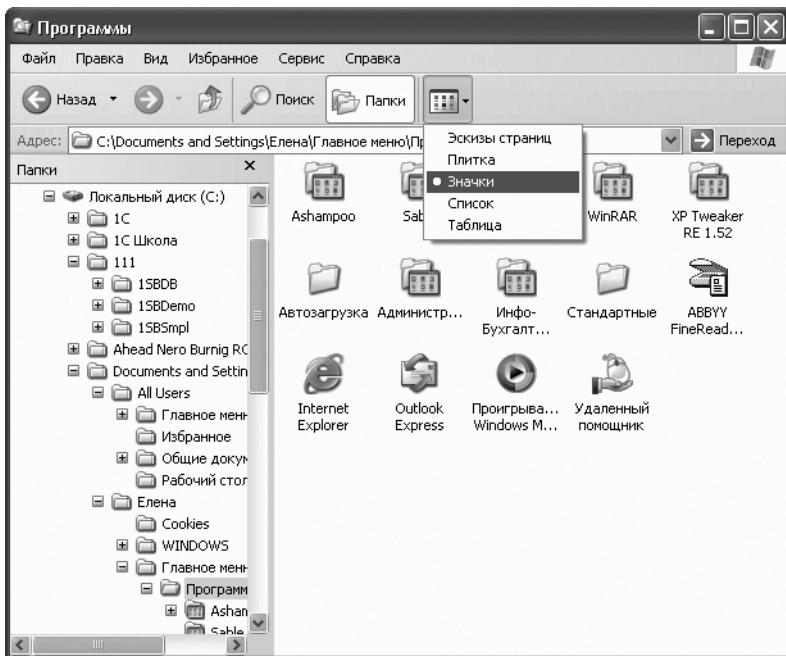
Жолсілтеуіш терезесін ашу үшін, *Бастау* батырмасын басыңыз және *Барлық бағдарламалар/Стандартты/Жолсілтеуіш* командаларын тандаңыз. *Бастау* батырмасына тышқанның оң жақ батырмасын шертумен шығарылатын, *Бастау* батырмасының анама мәзірінен Жолсілтеуіш терезесін ашуға болады.

Windows Жолсілтеуіші компьютерде файлдардың, бумалардың және дискілердің иерархиялық құрылымын көрсетеді (6.1 – сурет). Сонымен қатар, онда қосылған желілік дискілер көрсетіледі.

Жолсілтеуіш терезесі екі бөлікке бөлінген: сол жағында жүйе объектілерінің құрылымы (бумалардың, құрылғылардың, басқару панелінің), ал оң жағында белгіленген объектінің ішкі құраушылары көрсетіледі. *Жолсілтеуіш* терезесінде барлық объектілер пиктограммалар түрінде көрсетіледі, әр объектіге өз пиктограммасы сәйкес келеді. *Жолсілтеуіш* терезесінде объектілерді бейнелеу форматын қолданушы өз таңдауымен өзгерте алады: бұл белгілер, тізім болуы мүмкін. Таңдау *Жолсілтеуіш* мәзірінде *Көрініс* командасымен іске асырылады.

Буманы ашу үшін (жалпы кез келген объектінің), оның белгісіне тышқанмен екі шерту қажет немесе [Enter] пернесін басу керек. Осы іс – әрекеттер, бірақ бағдарламалық файл үшін (.EXE, .COM, .BAT кеңейткіштері бар) оны орындауға жүктейді, ал басқа файлдар үшін (мысалы, Excel кестесі үшін), онымен байланысқан қосымшаны жүктейді.

Көрініс/Жауаңарту командасы немесе [F5] пернесін басу буманың ішкі сақталғандарын оқып шығады. Бұл дискжетекпен жұмыс кезінде, жаңа дискетаны салып, оның мазмұнын ашқыңыз келсе, сізге қажет болады. *Көрініс/Белгілерді реттеу* мәзірі көмегімен объектілерді әр түрлі көрсеткіштер бойынша сұрыптауға болады.



6.1. сур. «Жолсілтеуіш» файлдық менеджер

Объект құрылымы бойынша бір деңгейге жоғары өту үшін, *Жолсілтеуіш*  батырмасын немесе [Backspace] басу керек. Егер, *Жолсілтеуіш* терезесінде  батырмасы ~~көріне~~ *Көрініс/Құралдар панелі/Қарапайым батырмалар* командасын орындасаңыз, ол сол сәтте пайда болады.

Объект бойынша қандай іс - әрекеттер жасауға болатынын көру үшін, оны белгілеңіз және тышқанның оң батырмасымен басыңыз. Командалар тізімі бар жанама мәзір пайда болады (6.2 - сурет). Суреттен көретініміздей бума үшін *Жолсілтеуіш* және *Ашу* командалары қолжетімді, екі команда да буманы қарауға ашады, тек *Ашу* командасы оны бөлек терезеде орындайды.

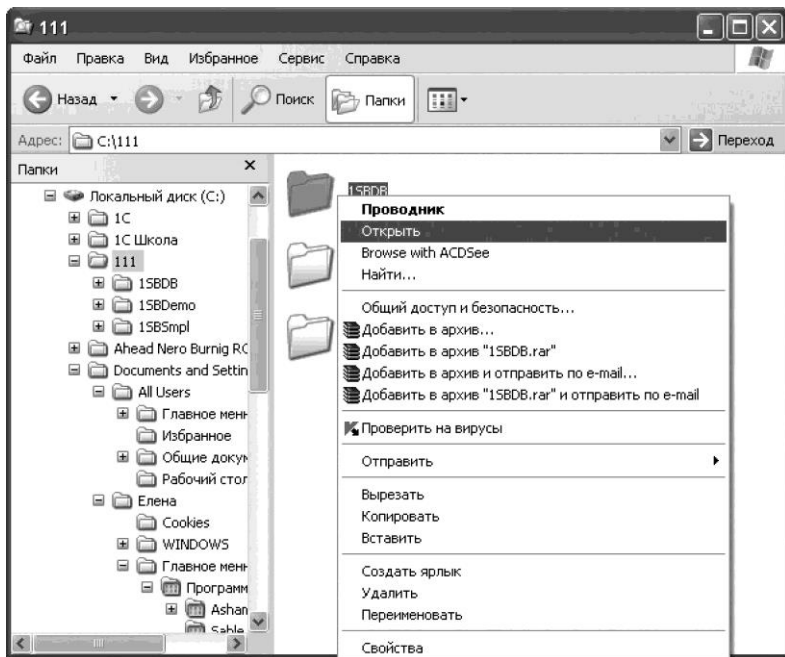
Жанама мәзірді қолдана отырып, барлық қолжетімді файлдық операцияларды орындауға, қарауға болады немесе объектінің қасиетін (белгіленген объектінің *Қасиеттер* терезесін ашу үшін, [Alt] + [Enter] пернелер комбинациясымен шығаруға болады) өзгертуге болады. Әр түрлі объектілердің қасиеттер терезесі әр түрлі акпаратты көрсетуі және әр түрлі мүмкіндіктерді ұсынуы мүмкін. Мысалы, файл немесе буманың қасиеттер терезесі әдетте, аты, өлшемі және басқа атрибуттары туралы мәліметтерді көрсетеді.

Объектінің атын ауыстыру үшін, тышқанның сол жақ батырмасын бір рет шерту арқылы пиктограммадағы жазуды белгілеу немесе [F2] пернесін басу жеткілікті. MS-DOS – тан айырмашылығы файл аты орыс тілінде және 255 символға дейін енгізіледі.

Ағымдық буманың ішінде жаңа бума құру үшін, *Файл/Құру/Бума* командасын орындау немесе тышқанның оң батырмасымен шығарылатын жанама мәзірінен шығару қажет. Жаңа буманы құрғаннан кейін, бірден оның атын көрсетуге болады.

Буманы немесе файлды [Del] пернесін немесе оның белгісін, әрдайым Windows жұмыс үстелінде орналасатын *Қоржын* пиктограммасына апарып өшіруге болады.

Кейде бірден, бірнеше объектілер бойынша командалар (мысалы, өшіру) орындауға болады. Ол үшін, келесі іс – әрекеттерді орындаңыз. Бірнеше файлдарды және (немесе) бумаларды белгілеп алу үшін [Ctrl] пернесін басыңыз және оны жібермей барлық керекті объектілерді белгілеңіз. Ашық терезеде файлдар (бумалар) тобын белгілеп алу үшін, *Түзету* мәзірінде *Барлығын белгілеу* (немесе [Ctrl] + [A] пернелер комбинациясын басыңыз) командасын танданыз. Терезеде жақын орналасқан объектілерді белгілеу үшін, тышқанды пайдалануға болады.



6.2. сур. «Жолсілтеуіш» бағдарламада буманың жанама мәзірі

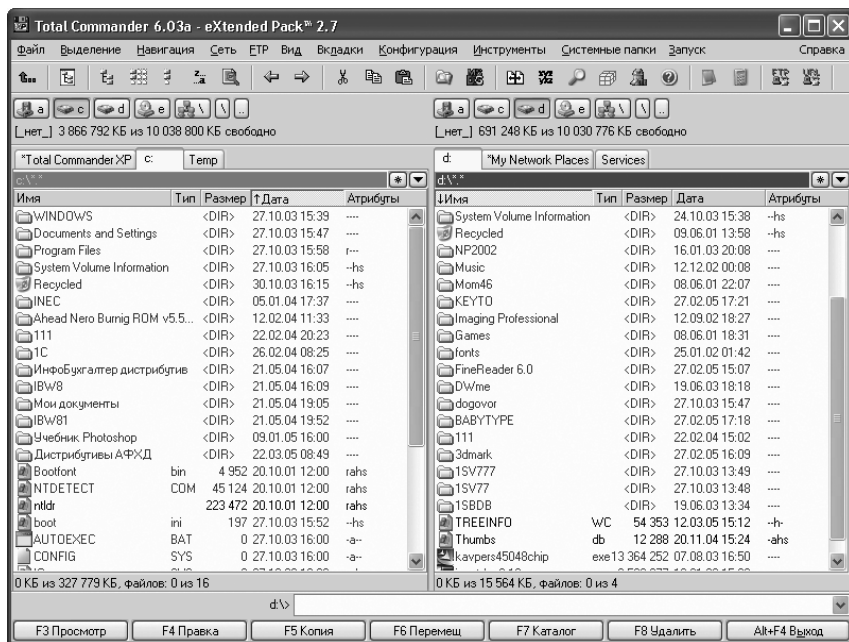
Файлдардың барлығы пайда болған пунктирлі рамка ішінде орналасуы үшін, тышқан батырмасын басып тұрып, оны жылжыту жеткілікті. Қандай да бір объектінің белгіленуін алып тастау үшін, топтың қалған бөлігінің белгіленуін алмай, оның үстінен [Ctrl] пернесін басып тұрып тышқан батырмасымен шерту керек. Барлық топтан белгілеуді тез алу үшін, буманың кез келген жерінде тышқанмен шертiңiз.

Егер компьютерде архиватор орнатылған болса, жанама мәзірді пайдалана отырып файлдарды оңай архивтеуге болады.

Total Commander файлдық менеджері. Windows-тың файлдарды басқаруға арналған стандартты құралдары үнемі ыңғайлы бола бермейді, ал кейбір іс – әрекеттерді ұйымдастыруын интуитивті түсінікті деп атау мүлдем қиын.

Файлдық құрылымды біршама көрнекі көрсететін және өзгертудің үлкен мүмкіндіктері бар файлдық менеджерлердің үлкен класы бар. Total Commander, сондай менеджерлердің бірі болып табылады (6.3 - сурет).

Total Commander бағдарламасы кеңейтілген көшіру, орын алмастыру, атын өзгерту және каталогтарды өшіру, бірнеше дискілердегі кез келген файлдарды толық мәтіндік іздеумен, файлдарды кеңейтілген іздеуді жүргізу сияқты барлық негізгі файлдық операцияларды жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, FTP – серверімен қосылуға мүмкіндік бар. Бағдарламаның алтыншы нұсқасынан бастап, FTP-клиент кез келген үзілген жүктеулерді қайта қалпына келтіре алады.



6.3. - сурет Total Commander файлдық менеджері



6.4. 4. -сурет WinNavigator файлдықменеджері

Бағдарламаның алтыншы нұсқасында, файлдар мен бумаларды фондық көшіру режимі ең көп өзгерістерге ұшырады. Егер ол сізге өте жоғары болып көрінбесе, бағдарламаның опцияларын түзетуге болады. Көшіру параметрлері анықтау үшін, бөлек бөлім арналған.

Total Commander бағдарламасы жұмыстың екі режимін қолдайды: біршама баяу, бірақ, сенімді және үлкен файлдарға арналған арнайы режим.

Total Commander бағдарламасы файлдарды архивтеуге және архивтен шығаруға мүмкіндік береді; бұл жағдайда сәйкес архивтеу бағдарламасы автоматты түрде шақырылады.

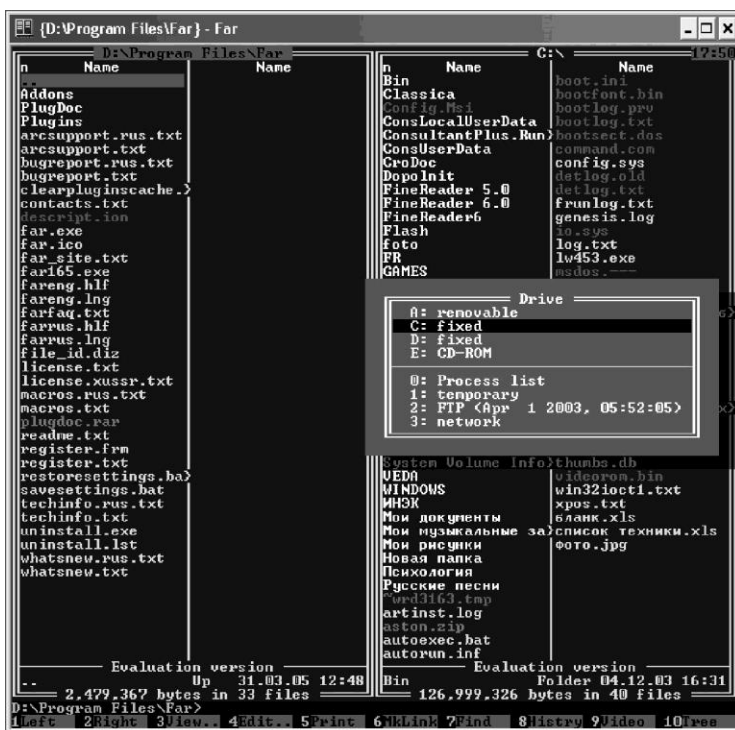
WinNavigator файлдық менеджері. WinNavigator – бұл жақсы әрі ыңғайлы файлдық менеджер (6.4. - сурет). Бағдарлама орыс бағдарламашыларымен құрылған, келесі файлдар типін қабылдайтын, ішіне орнатылған аудиооынатқышы бар: Mp3, Cd-audio, wav, midi, rmi, avi, mprg, Mp2 және т.б. Аталған бағдарлама Mp3 файлдарын wav файлдарына түрлендіре алады.

Бағдарламада алмасу буфері, калькулятор және символдар кестесі бар: ресурстарды қарап шығуға мүмкіндік береді, мысалы, dll кітапханалары. Сонымен қатар, WinNavigator бағдарламасында ыңғайлы бапталатын мәзір бар; көзді қуантатын әр түрлі түстер сызбалары, көптеген тілдерді, сонымен қатар, орыс тілін де қолдау; тез қарап шығу (quick view); ұзын файлдар атын толық қолдау функциялары орналасқан. Бұл бағдарлама өте тез жұмыс істейді, bmp, jpg, ico, psx, gif графикасын және т.б. көрсетеді.

Терезенің төменгі жағында кішкентай және ыңғайлы музыка ойнағышы орналасқан. HTML - файлдарын қарап шығу Internet Explorer браузерін қолдану арқылы жүргізіледі. Сіз белгілі бір пернелерді басқанда, сізге қажетті бума ашылады, нәтижесінде, тез қолжеткізу жүзеге асырылатын «ыстық бумалар» (hot keys) өзгертулерімен қызықты функциясы бар. Бағдарламаның кемшілігіне ftp-клиентінің жоқтығын жатқызуға болады.

WinNavigator – да буманы құру, файлдарды іздеу, көшіру, орнын ауыстыру, атын ауыстыру сияқты, негізгі файлдық операциялар *Файл* мәзірінің командаларымен орындалады.

WinNavigator v.1.96 нұсқасында жаңа функциялар қосылған: бағдарлама Windows XP ОЖ-ін қолдайды және визуалдық стильдері бар интерфейсті қолданады, бумалар мен файлдардың өлшемін есептейді, кез келген уақытта [Esc] пернесін баса отырып, үлкен файлдарды көшіру/орнын ауыстыруды болдырмауға мүмкіндік береді.



6.5. - сурет Far файлдық менеджері

Far файлдық менеджері. Far файлдық менеджері ресей фирмасының өнімі болып табылады. Бұл бағдарлама Norton Commander (DOS) қабықшасына өте ұқсас, бірақ Windows – қа бейімделген (6.5 - сурет)

Барлық файлдық менеджерлер сияқты, бұл бағдарлама бумалармен және файлдармен толықтай жұмыс жасауға арналған. Far файлдық менеджерінде бумалардың және жолдардың тарихын қарап шығуға болады, сонымен қатар, WinNavigator – ғы сияқты бумалар үшін hot keys бар. Қолданушы бағдарламаны өз қалауынша баптай алады.

Бағдарлама файлдар және бумалармен барлық негізгі операцияларды жүзеге асыруға мүмкінді береді. Сонымен қатар, RAR, ZIP, ARJ, HA, CAB. сияқты архивтерді құруға, қарап шығуға, өзгертуге болады.

6.2. Архиваторлар

Берілгендерді архивтеу – қолданушы ақпаратты кейіннен, сол архивтік файлан шығарып алу үшін, арнайы сығылған файлда сақтауы. Архивтеу үшін көптеген арнайы бағдарламалар бар – файлдардың архиваторлары: WinZip, WinRAR, PowerArchiver және т.б. Архиваторлар жиі файлдық менеджерлерге енгізілген.

Архиватор – бағдарламалардың негізгі сипаттамалары: бастапқы файлдың өлшемінің жиналған файлдың өлшеміне қатысының сығу деңгейі, архиватор жұмысының жылдамдығы және функциялардың қызметтік түрлерінің жинағы.

Архиваторлардың жұмыс принциптерінің ортақ жақтары көп, сондықтан, архиваторлармен жұмыстың негізгі тәсілдерін архивтерді құрудың және оларды басқарудың біршама танымал құралының бірі WinRAR бағдарламасы мысалында қарастырамыз.

WinRAR архиваторы толық орыс тіліне аударылған бағдарлама, олардың нұсқалары әр түрлі операциялық жүйелер үшін бар: MS-DOS, Windows, Linux..

WinRAR екі түрлі форматтағы (RAR и ZIP) архивтерді құра алады, берілгендерді сығу үшін тиімділігі жоғары алгоритм қолданады, көптомды және өздігінен шығарылатын архивтерді құрады және басқа да кейбір операцияларды орындайды.

ZIP және RAR архивтерінің артықшылықтарын қарастырайық.

ZIP архивтері. ZIP форматының негізгі артықшылығы – оның танымалдығы. Осылайша, Интернеттегі барлық архивтердің көбі ZIP форматымен болады. Егер, сіз біреуге архивті жібергіңіз келсе, бірақ, адресатта WinRAR архивтен шығару бағдарламасының бар жоғына сенімді болмасаңыз, онда ZIP форматын қолдану дұрыс. Бұл жағдайда сіз өздігінен шығарылатын (SFX) архивті де жіберуіңізге болады. Мұндай архивтер қарапайым архивтерден шамалы үлкен, бірақ олардың архивтен шығарылуына арнайы бағдарлама талап етілмейді. ZIP архивтерінің басқа артықшылығы – жылдамдығы. Әдетте, ZIP архивтері RAR архивтерінен тезірек құрылады.

RAR архивтері. Көп жағдайда RAR форматы ZIP форматына қарағанда, айтарлықтай жақсы сығуды қамтамасыз етеді, әсіресе, үздіксіз архивтерді құру режимінде.

RAR архивінің басқа мүмкіндігі – көптомды архивтерді қолдауы. Олар диск бойынша (span disks) бөлінген ZIP архивтеріне қарағанда, қолдануда әлдеқайда ыңғайлы әрі қарапайым. WinRAR мұндай ZIP архивтерін қолдамайды, көптомды архивтерді тек RAR форматында құруға болады.

Сонымен қатар, RAR форматында бірнеше маңызды функциялары бар, мысалы, физикалық бүлінген файлды қайта қалпына келтіруге мүмкіндік беретін, ақпаратты қайта қалпына келтіру функциясының қосылуы және кездейсоқ модификацияны болдырмас үшін архивтердің блокировкасы, әсіресе бағалы берілгендердің.

RAR форматтары шексіз өлшемді файлдарды өңдеуге мүмкіндік береді, ал ZIP архивіндегі бір файлдың өлшемі 2 Гбайт – тан аспауы керек. Ескі файлдық жүйелер 4 Гбайт – тан артық өлшемді файлдарды қолдамайды, сондықтан, мұндай файлдармен жұмыс кезінде NTFS файлдық жүйесін қолдану керек.

Архивтерді құру тәсілдері. WinRAR бағдарламасы Windows – тың стандартты құрамына кірмейді, сондықтан, архивті қоладну үшін оны орнату керек. Орнату кезінде WinRAR және Windows бағдарламаларының интеграциясы орындалады, сондықтан, жанама мәзірге WinRAR бағдарламасының белгілері бар қосымша командалар қосылады.

Жаңа архивті екі тәсілмен құруға болады: WinRAR бағдарламасын жүктеумен және архиваторды алдын ала жүктеуінсіз жанама мәзірді қолдану. Оларды толығырақ қарастырайық.

1. WinRAR – дағы архивтік операциялар. Бәрінен бұрын WinRAR бағдарламасын жүктеу керек. Бұл үшін, тышқанды екі рет шертіңіз немесе WinRAR белгісінде [Enter] пернесін басыңыз. Сонымен қатар *Бастау* мәзірінен *Бастау /Барлық бағдарламалар/ WinRAR архиваторды жүктеуге* болады. Сонан соң, WinRAR пунктін таңдаңыз (6.6 - сурет).

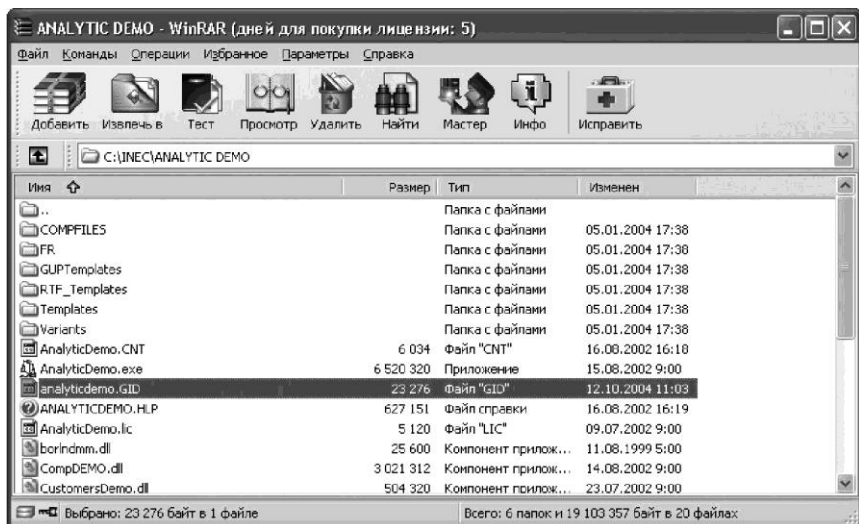
WinRAR жүктелгенде, өзінің терезесінде ағымдық бумадағы файлдар мен бумалардың тізімін көрсетеді. Сізге файлдары бар архивтеуге арналған бумаға көшу керек. Сіз қажетті файлдары бар бумаға кіргеннен соң, архивтелуге тиісті файлдар мен бумаларды белгілеңіз. Бір немесе бірнеше файлдарды белгілеп алып,

Архивтеу параметрлерін беру үшін



Қосу батырмасын басыңыз

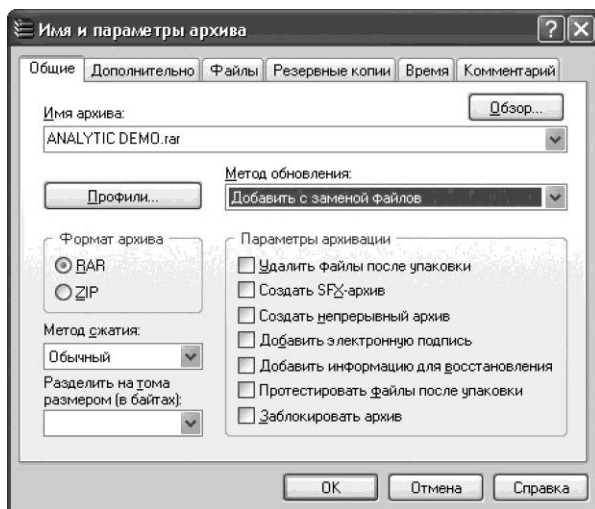
[Alt] + [A] пернелерінің комбинациясын басқанда немесе *Командалар/Файлдарды архивке қосу* командаларын таңдағанда да, сол әрекет қайталанатын. Ашылған сұхбаттық терезеге архивтің атын енгізіңіз немесе үнсіз келісім бойынша ұсынылған атын растаңыз.



6.6. 6. – сурет. WinRAR архивтр – бағдарламасының терезесі

Бұл терезеде жаңа архивтің форматын (RAR немесе ZIP), сығу әдісін, томның өлшемін және архивтеудің басқа параметрлерін тандап алуға болады.

Екі формат та архивтеудің алты әдісін қолдайды: максималды, жылдамдықты, сығусыз, қарапайым, тез, жақсы.



6.7-сурет. Архивтік файлдың параметрлерін орнату

Максималды әдіс ең кіші жылдамдықпен сығудың неғұрлым жоғары деңгейін қамтамасыз етеді. Жылдам әдіс керісінше, нашар, бірақ, өте тез сығады. Сығусыз әдіс файлдарды архивке жинақтамай жай ғана орналастырады. Егер, сіз архивті компьютерлік желілер арқылы жіберуге немесе ұзақ уақыт сақтауға құрсаңыз, онда ең жақсы сығуды алу үшін максималды әдісті таңдағаныңыз дұрыс.

Егер де, сіз берілгендердің күнделікті резервтік көшірмесін құратын болсаңыз, онда қарапайым әдісті қолданған жөн.

Архивтеу кезінде статистикалық терезе көрсетіледі. Егер, сіз жинақтау үрдісін тоқтатқыңыз келсе *Болдырмау* пернесін басыңыз. Архивтеу үрдісінің соңында статистикалық терезе жоғалады, ал құрылған архив ағымдағы белгіленген файл болады.

RAR архивіне файлдарды тасымалдау әдісі арқылы да қосуға болады. Бұл үшін, WinRAR терезесінде архивті белгілеу қажет және [Enter] пернесін басып оның атына тышқанмен екі рет шерту керек; осылайша, RAR архивті оқиды және оның мазмұнын көрсетеді. Енді, тек басқа бағдарламалардан WinRAR терезесіне тасымалдау арқылы файлдарды архивке қосуға болады.

WinRAR *көптомды архивтер* – бірнеше бөліктен тұратын архивтер құруға мүмкіндік береді. Әдетте, томдар бірнеше дискеталардағы үлкен архивті сақтауға немесе басқа ауыстырылатын тасымалдауыштарға сақтау үшін қолданылады. Архивтің бірінші томы қарапайым кеңейткіш гаг-мен белгіленеді, ал келесі томдардың кеңейткіштері r00, r01, r02 және т.б. ретінде нөмірленеді,

Дыбыстық және графикалық файлдарды архивтеу үшін, қосымша арнайы әдіс *мультимедиа* – сығуды қолдануға болады, қарапайым сығумен салыстырғанда, бұл әдіс нәтижесінде сығудың 30 % - ға жоғары деңгейіне жетуге болады.

Файлдарды архивтен алып шығу үшін, файл архивін таңдап алу және *Командалар/Белгіленген архивтерден алып шығу командаларын енгізу* қажет.

[Alt] + [E] пернелер комбинациясын



Батырмасын басу.

Ашылған сұхбат терезесінде жаңа жолды енгізіңіз, содан кейін ОК батырмасын басыңыз. Мұнда бірнеше қосымша параметрлерді өзгертуге болады.

Архивтен шығару кезінде статистика терезесі көрсетіледі. Егер, шығару қатесіз аяқталса, WinRAR қабықшаға қайтып оралады, керісінше жағдайда *Диагностикалық хабарламалар терезесі* пайда болады.

Архив үздіксіз (сығудың максималды деңгейіне қолжеткізуге мүмкіндік береді) және өздігінен шығарылатын (SFX-архив — Self-Extracting) болуы мүмкін. Мұндай архивті архивтен шығаруға арнайы бағдарлама керек емес, ол орындалатын файл және .exe.

кеңейткіші бар болғандықтан, архив файлын орындауға жүктеу жеткілікті.

1. Жанама мәзірді қолданумен архивтік операциялар. Жанама мәзірді қолдану арқылы файлдарды архивтеу үшін, келесі операцияларды орындау қажет: архивтеу үшін файл немесе буманы таңдау, тышқанның оң жақ батырмасымен жанама мәзірді шақыру, *Архивке қосу* командасын таңдау, содан кейін архив жолын және атын енгізу.

Жанама мәзірде *архивке қосу*, *«Инек-аналитик.тг» архивіне қосу*, *Архивке қосу және e-mail арқылы жіберу*, *«Инек-аналитик.gag және e-mail арқылы жіберу» архивіне қосу* командалары бар.

WinRAR архиваторын алдын ала жүктеусіз архивтен шығару үшін, архиві бар буманы ашу қажет және шығару үшін архивтік файлды белгілеу керек, содан соң, тышқанның оң жақ батырмасымен жанама мәзірді ашып, *Файлдарды алып шығу* командасын таңдап, ашылған терезеде шығарудың жолы мен параметрлерін көрсету керек.

Басқа архиватор бағдарламаларымен жұмыс барысында туындайтын сұрақтар

Қолданушылардың ең жиі қойылатын сұрақтарына мамандардың жауабын келтіреміз.

Сұрақ 1. Егер, мен өзімнің архивтік файлымның паролін ұмытсам, не істеуім керек?

Жауап. WinRAR шифрлау сызбасына ешқандай жасырын «люктер» орнатылмаған. Егер, архивтің паролі ұмытылса, онда файлдарды алып шығу мүмкін емес.

Сұрақ 2. Неліктен Windows –тың уақытша бумаларынан WinRAR өзінің уақытша файлдарын өшірмейді?

Жауап. Егер, сіз файлдарды архивтен шығару үшін, сүйретуді (Drag-and-Drop) қолдансаңыз немесе қарап шығудың сыртқы бағдарламасынан архивтелген файлдарды ашсаңыз бұлай болады. Мұндай жағдайда бұл файлдар басқа бағдарламаларда қолданылатын болып қалады. WinRAR жабылған соң, сыртқы бағдарламаға архивтен шығарылған бұл файлдар керек, керек еместігін анықтайтын сенімді тәсіл жоқ. Міне сондықтан, WinRAR мұндай файлдарды бірден жойып жібермейді.

Мұның орнына алдыңғы жұмыс сеанстарынан соң, егер, олар 1 сағаттан астам уақыт бұрын шығарылған болса, келесі жүктеу кезінде WinRAR өзінің барлық уақытша файлдарын жояды.

Сұрақ 3. Файлдарды архивтен шығару кезінде мен «Ошибка

CRC» деген хабарлама алдым. Бұл нені білдіреді?

Жауап. Бұл архивтің бұзылу салдарынан немесе басқа бір аппараттық мәселелерге байланысты шығарылған файлдар бүлінгендігін білдіреді. Егер, архив бұзылған болса, бірақ онда қалпына келтіруге арналған ақпарат бар болғандықтан, оны қалпына келтіруді жасап көруге болады, ал керісінше жағдайда, бүлінген берілгендерді құтқару мүмкін емес. Егер бұл архив үздіксіз болса, бүлінген файлдан кейінгі тұрғандардың бәрі жоғалады.

Сұрақ 4. WinRAR ең жаңа нұсқаларын қайдан алуға болады?

Жауап. <http://www.rarlab.com>. адресі арқылы WinRAR сайтына кіріңіз.

Бақылау сұрақтар

1. Файлдық менеджерлер не үшін қажет?
2. Қандай файлдық менеджерлерді білесіз?
3. «Жолсілтеуіш» бағдарламасы файлдық менеджер болып табыла ма?
4. «Жолсілтеуіш» бағдарламасы терезесінің ерекшеліктерін атаңыз.
5. WinNavigator бағдарламасында қандай файлдық операциялар орындауға болады.
6. Total Commander файлдық менеджерінде файлдарды архивтеу қалай жүргізіледі?
7. Қандай файлдар архивтелген болып саналады?
8. Файлдарды архивтеудің қандай бағдарламаларын білесіз?
9. Архивтеу үрдісінің мәні неде?

Дербес компьютер ақпарат үрдістерін автоматтандыратын құрылғы болып табылады, ақпаратты жинақтауға, өңдеуге және жіберуге қолданылады.

Ақпаратты өңдеу тікелей орталық процессорда жүреді, ал ақпаратты процессор жедел жадыдан алады.

Ұзақ уақыт сақталатын ақпараттар арнайы ақпаратты орналастыру жүйесі бар арнайы тасымалдауыштарда сақталады.

Ақпаратты сақтаудан басқа, оны қорғау үшін арнайы іс – шаралар қарастырған жөн. Себебі, ақпарат вирустік бағдарламалардың шабуылынан зардап шегуі мүмкін немесе ұрлау, әлде бүлдіру мақсатымен рұқсат етілмеген қолжетімділікке ұшырауы мүмкін. Әсіресе, бұл ақпаратты жіберу үшін, желілерді көпжоспарлы жаппай қолдану және жойылған ақпарат массивтерімен жұмыс кезінде бұл өзекті мәселеге айналды. Компьютерлік желілер компьютер вирустарын тұрақты таратушылары болып табылады, сондықтан, антивирустық қорғау ақпаратты сақтаудың кешенді тәсіліне енеді.

Компьютерде ақпарат өзіндік шеңбер арқылы жүзеге асырылады – ол процессорға арнайы ақпарат тасымалдауыштардан түседі, қайта өңделеді және сыртқы ортаға қайта оралады.

Кез келген компьютердің құрамына келесі құрылғылар енеді:

- процессор, бағдарламалардың орындалу үрдісін ұйымдастыратын басқару құрылғысы және арифметикалық – логикалық операцияларды орындайтын арифметикалық – логикалық құрылғы бар;

- еске сақтау құрылғысы немесе жады, нөмірленген ұяшықтардан тұрады және бағдарламалар мен берілгендерді сақтауға арналған;

- ақпаратты енгізуге және шығаруға арналған сыртқы құрылғылар.

Бұл құрылғылар ақпарат берілетін байланыс каналдарымен қосылған.

Ақпаратты өңдеуде орталық рөлді ақпарат өңдейтін процессор атқарады.

Жады ақпаратты басқа құрылғылардан қабылдайды, еске сақтайды және оны сұраныс бойынша компьютердің басқа құрылғыларына береді.

7.1. Ақпаратты орталық процессормен өңдеу.

Процессор құрамы. Процессордың негізгі функциялары арифметикалық және логикалық операцияларды орындау жолымен ұсынылған бағдарлама бойынша берілгендерді өңдеу және компьютер құрылғыларының жұмысын бағдарламалық басқару болып табылады.

Процессор бірнеше құрылғыдан тұрады. Жалпы алғанда орталық процессордың құрамы:

- арифметикалық-логикалық құрылғы;
- берілген шинасы және адрестер шинасы;
- регистрлар;
- команда санауышы;
- кэш — кіші көлемдегі өте тез жады (8 -ден 512 Кбайт-қа дейін);

- өзгермелі нүктелі сандардың математикалық сопроцессоры.

Қазіргі процессорлар микропроцессорлар түрінде орындалады және өзі интегралды сызба түрінде – ауданы небәрі бірнеше миллиметр квадрат болатын тік төртбұрышты жұқа кремнийлік пластинасы.

Регистрлар. Процессор құрамында қысқа мерзімді сандарды және командаларды сақтау операцияларын орындайтын арнайы жады ұяшықтарының (регистрлар) тізбегі бар. Арнайы электрондық сызбалар кейбір регистрлар ішіндегі берілгендермен кейбір операцияларды орындай алады, мысалы, команданың жеке бөліктерін «кесіп алу» кейін оларды қолдану мақсатында немесе сандармен белгілі арифметикалық операцияларды орындау үшін.

Регистрдің негізгі элементі - бір екілік санды (разряд) сақтауға қабілетті триггер деп аталатын электрондық сызба. Регистр бір - бірімен белгілі тәсілмен байланысқан басқарудың жалпы жүйесі - триггерлердің жиынтығы болады.

Орындалатын операциялардың түріне байланысты регистрлардың әр түрлі типін қолданады. Кейбір регистрлардың өзінің аты бар, мысалы:

- командалар регистрі –команданың кодын, оны орындауға қажет уақытқа сақтау үшін БҚ-ның регистрі; оның разрядтарының бір бөлігі операциялар кодын, қалғандары операнд адрестерінің кодын сақтауға арналған.

- командалар санауышы – БҚ-ның регистрі; мұның мазмұны кезекті орындалатын команда адресіне сәйкес; Командалар санауышы жадының реттелген ұяшықтарынан бағдарламаларды автоматты таңдап алу қызметін атқарады;

Сумматор — әр бір операцияны орындауға қатысатын АЛҚ-ның регистрі

Джон фон Нейман принциптері. Көптеген қазіргі компьютерлер

негізделген компьютерде ақпаратты өңдеудің жалпы принциптерін – бағдарламалық басқару принципін, жадының біркелік принципін және адрестілік принципін, 1945 жылы америка ғалымы Джон фон Нейман қалыптастырды:

1. Бағдарламалық басқару принципі. Процессор белгілі ретпен, командалар жиынтығынан тұратын бағдарламаны автоматты түрде орындайды.

Бағдарлама қандай да бір сыртқы құрылығының көмегімен компьютер жадысына енгізіледі. Басқару құрылғысы жадының ұяшықтарындағы бағдарламаның бірінші нұсқауы (команда) орналасқан мазмұнын оқиды және оның орындалуын ұйымдастырады. Бағдарлама командасы сыртқы құрылғыдан жадыға берілгендерді енгізу, арифметикалық және логикалық операцияларды орындау үшін, берілгендер жадысынан оқу, арифметикалық және логикалық іс – әрекеттерді орындау, олардың нәтижелерін жадыға жазу немесе сыртқы құрылғыға жадыдан берілгендерді шығару операцияларын бере алады.

Процессор бағдарламаны адамның араласуынсыз автоматты түрде орындайды. Командалар жадыда бірінен - соң бірі орналасқан. Жадыдан бағдарламаны таңдау процессор санауышы командасының көмегімен жүзеге асырылады. Ол өзінде сақталынған кезекті команданың адресін команда ұзындығына рет - ретімен ұлғайтады. Нәтижесінде, рет – ретімен орналасқан жады ұяшықтарынан командалар тізбегін таңдау ұйымдастырылады. Егер, команданы орындағаннан кейін кезекті командаға емес, одна басқасына ауысу керек болса, шартты және шартсыз ауысу командалары қолданылады. Олар командалар санауышына келесі командасы бар, жады ұяшығының нөмірін енгізеді. Тоқта командасына жеткеннен және оны орындаған соң, жадыдан командалар таңдау тоқтатылады.

Орындалған бағдарламаның барлық нәтижелерін, оның өзі компьютердің сыртқы құрылғысына шығару керек. Бұдан кейін, компьютер сыртқы құрылғының қандай да бір сигналын күтуге ауысады. Компьютердің басқа құрылғыларына қарағанда, әдетте, сыртқы құрылғылар біршама ақырын жұмыс істейді, сондықтан, басқарушы құрылғы сыртқы құрылғымен енгізу – шығару операциясы аяқталғанға дейін бағдарламаның орындалуын тоқтата алады.

1. Жадының біркелкілік принципі. Компьютер берілген жады ұяшығында не сақталғанын (команда, сан немесе мәтін) айыра алмайды. Бағдарламалар мен берілгендер бір ғана жадыда сақталады. Командалармен де берілгендермен орындалатын операцияларды орындауға болады.

Бағдарламаның бір командасы басқа, бағдарламаны орындау нәтижесі сияқты алынуы мүмкін. Мұндай принципке, жоғары деңгейлі бағдарламалау тілінен нақты бір машина тіліне бағдарлама

мәтінін аудару - *трансляция* – әдісі негізделген.

2. Адресілік принципі. Жадының барлық ұяшықтары нөмірленген ұяшықтардан тұрады. Әр ұяшықта бағдарлама нұсқаулары өңделетін берілгендер болуы мүмкін. Процессорге әр уақытта жадының кез келген ұяшығы қолжетімді. Сонымен қатар, жадының барлық ұяшықтары компьютердің басқа құрылғыларына бірдей жеңіл қолжетімді болу керек.

Бұл принцип жады аймақтарына ат беруге мүмкіндік туғызады және бағдарламаны орындау барысында ат берілген ұяшықтардың ішкі мазмұнын қолдануға мүмкіндік береді.

Машиналық бағдарлама командасы. Процессор бағдарламаның командасын автоматты түрде орындайды.

Машиналық бағдарлама есептеуіш машина (машина кодтарында) тілінде реттік түрде берілетін командалардың тапсырманы шешу *алгоритмі* деп аталады.

Команда – компьютер орындауға тиісті қарапайым операция.

Машина бағдарламасының командасы (машиналық команда) – бұл компьютермен автоматты түрде орындалатын қандай да бір қосымша нұсқаулар мен түсіндірмелерсіз компьютерге берілетін қарапайым нұсқау. Машиналық команда екі бөліктен тұрады: операциялық және адрестік.

Команданың операциялық бөлігі – бұл машина операциясының кодын көрсетуге арналған командадағы разрядтар тобы.

Команданың адрестік бөлігі – бұл ақпаратты тез сақтауға арналған машина жадысының ұяшықтарының адресстер коды жазылған командадағы разрядтар тобы. Бұл адресстерді операндтар адресстері деп жиі атайды, яғни, операцияларға қатысатын сандар.

Командаға жазылатын адресстердің саны бойынша командалар адрессіз, бір, екі және үш адрессті болып бөлінеді.

Командалар жады ұяшықтарында екілік кодпен сақталады.

Қазіргі компьютерлерде командалардың ұзындығы 2 – ден 4 байтқа дейін өзгереді, айнымалылар адресстерін көрсету тәсілдері өте көп түрлі.

Команданы орындау кезеңдері. Команданың санауышында сақталған жадының ұяшығынан кезекті команда шығады. Таңдалып алынған команда командалар регистрінің басқару құрылғысына беріледі. Басқару құрылғысы команданың адресстік өрісін шешеді және БҚ-ның сигналдары бойынша жадыдан операндтар оқылады және АЛҚ –на операндтардың арнайы регистрлеріне жазылады.

Содан соң, БҚ операция кодын шешеді және АЛҚ-ға берілгендермен арнайы операцияны орындауға сигнал береді, одан соң, операция нәтижесі процессорда қалады, ал егер командада нәтиже адресі көрсетілген болса, жадыға жіберіледі

Барлық алдыңғы кезеңдер *Тоқта* командасына жеткенше қайталанады.

7.2. Компьютердің жедел жадысын ұйымдастыру.

Процессор бағдарламаларды және бастапқы берілгендерді өңдеу үшін жедел жадыдан алады, оған алынған нәтижелер жазылады. Жады «жедел» атауын жұмыстың жоғары жылдамдығына байланысты алды. Жадыдан берілгендерді оқу немесе жадыға жазу барысында процессорға күтудің қажеті жоқ, себебі, жады өте тез жұмыс істейді. Алайда, онда сақталған берілгендер компьютер тоққа қосылған кезде ғана сақталады; компьютерді сөндірген кезде, кейбір жағдайларды есепке алмағанда, жедел жадының мазмұны өшіріледі.

Жедел жады немесе жедел еске сақтау құрылғысы – бұл ерікті қолжетім RAM бар жады.

Қызықты мәлімет

Жедел жады стандарттарын құрастырулуына электронды құрылғылар бойынша біріктірілген Кеңес - JEDEC (Joint Electron Device Engineering Council) жауап береді. JEDEC альянсы чипсеттер мен жедел еске сақтау құрылғысының чиптерін шығаратын 300-ге жуық өндірісті өзінің қатарына біріктірді.

Компьютер жадысы екілік есте сақтау элементтерінен (бит) құрылған, бір бит ақпараттың сақталуы триггерлермен жүзеге асады. Биттер байт деп аталатын сегіз биттен тұратын топтарға біріктірілген. Барлық байттар нөмірленген. Байт нөмірі оның адресі деп аталады. Жадының өлшем бірліктері ақпаратты сақтау өлшем бірліктеріне сәйкес.

Байттар ұяшықтарға біріге алады, олар сөзбен аталады. Әр компьютерге белгілі бір сөздің ұзындығы тән: 2,4, немесе 8 байт. Бұл жады ұяшықтарының басқа ұзындықты қолдануын жоққа шығармайды (мысалы, жарты сөз, қос сөз). Әдетте, бір машиналық сөзде не толық бір сан немесе бір команда ұсынылуы мүмкін. Алайда, ақпаратты ұсынудың өзгермелі форматтары рұқсат етіледі.

Жедел жады көптеген ұяшықтардан тұрады, әр ұяшықтың өз ерекше екілік адресі бар.

Процессордың адрестік кеңістігінің көлемі және дербес компьютерлерде нақты орнатылған жедел жады көлемі әрдайым өзгеше. Адрестелген жады көлемі 4 Гбайт – қа дейін жетуі мүмкін, ал нақты орнатылған жедел жады көлемі әлдеқайда аз болуы мүмкін мысалы, 256 Мбайт.

Қазіргі компьютерлердің көпшілігі DIMM (Dual-In-line Memory Module — екі қатар орнатылған микросхемалы жады модулі) типті модульдерімен жабдықталады. Қазіргі процессорлардың компьютерлік жүйесінде жоғары жылдамдықты модуль Rambus DRAM (RIMM) қолданылады.

RDRAM (Rambus DRAM) технологиясын калифорниялық

Rambus компаниясы ұсынған. Компания барлығы бірнеше RDRAM түрлерін жобалады: Base, Concurrent және Direct. Ең көп табысқа ие Direct RDRAM (DR DRAM атауын жиі кездестіруге болады) болды. DDR SDRAM (Double Data Rate SDRAM) жадысы берілгендерді екі рет жіберу жадысы деп аталады.

Нарықтағы ең «жаңа» жады типі деп QDR SDRAM (Quadro-дан) атауға болады, себебі, бір такті ішінде бірден төрт сигналды жіберуді қамтамасыз етеді. Бірақ ол DDRII SDRAM деген атау алды.

Жады модульдері мынандай параметрлермен сипатталады: көлемі (128, 256, 512 Мбайт), микросхемалар саны, шинаның паспорттық жиілігі (100...533 МГц), берілгендерге қолжеткізу уақыты (74 нс-тен бастап) және контактар саны (72, 168 или 184).

Ақпараттық алмасуда жедел жадыдан басқа да ішкі жады типтері қатысады: кэш – жады, тұрақты жады, Flash BIOS, CMOS-жады (CMOS RAM) және бейнежады (VRAM).

Кэш – жады. Кэш – жады. (француз тілінен cache — құпия орын, жасырын жер) жедел жады және процессордың арасындағы берілгендермен алмасу операциясын жеделдетеді.

Өте тез кэш – жадының көлемі үлкен емес, процессормен ақпаратты өңдеу жылдамдығында айырмашылықты өтеу үшін және процесор мен жедел жадының арасында берілгендерді алмасу кезінде біршама ақырын әрекет ететін жедел жадымен қолданылады.

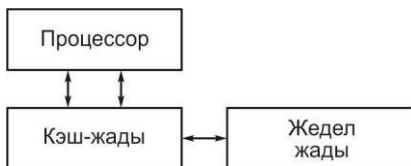
Көптеген компьютерлердің кэш – жадысы екі деңгейге бөлінеді: бірінші және екінші. Бірінші деңгейдің кэш – жадысы (Level 1, немесе L1) процессордың микросхемасына кіріктірілген SRAM типті жады түрінде кездеседі. Бірінші деңгейлі кэш – жадысы процессордың жиілігінде жұмыс істейді. Екінші деңгейлі кэш – жады (Level 2, или L 2) әуелде, жүйелік тақшада орналасқан болатын, сондықтан, жүйелік тақшаның жиілігінде ғана жұмыс істей алатын.

Алайды, екінші деңгейлі кэш – жадының болуы міндетті емес саналатын, және оны бөлек сатып алу қажет еді. Бүгінде, кэш – жадының болуы және оның көлемінің неғұрлым үлкен болуы жақсы екендігі түсінікті.

Кез келген компьютерлік бағдарлама, вирустарды қоса алғанда, берілгендер деп аталатын белгілі бір ақпаратты өңдейді. Берілгендер жедел жады ұяшықтарының ретімен орналасуын көрсетеді және де бұл реттілік (массив) жедел жадыда он шақты килобайттарды ала отырып өте үлкен болуы мүмкін.

Ақпаратты өңдеудің әр басқа алгоритмдерін жүзеге асыратын процессор командалары. Олар бағдарлама құрады, сонымен қатар, олар сол жады көлемінде сақталады. Операциялық жүйе оларды түрлі сегменттерге орналастырады, олардың күрделі өрілімдерін түсіну оңай емес. алайда, процессор тұрғысынан жады ұяшықтарының бірыңғай массиві бар және де командалар мен берілгендер бірдей таңдалады.

7.1. – сурет. Кэш - жадыны қолдану арқылы ақпаратты өңдеу сызбасы



7.1 – суретте кэш – жадыны қолданумен, ақпаратты өңдеу сызбасы ұсынылған. Жедел жадыдан өңдеуге арналған код фрагменті және берілгендер блогы тандалады. Мұндай тәсілдің артықшылығы анық. Процессордың жұмысы сол қалыпта, яғни, командалардың таңданылуы берілгендермен кезектесіп отырады. Ол, енді ғана баяу жедел жадыдан емес, тез кэш жадыдан оқиды және берілгендердің түсуін күтуге уақыт кетірмейді.

Бірінші деңгейлі кэш – жады әрқашан екі бөлікке бөлінеді: командалар кэшi және берілгендер кэшi. Командалар үшін бөлек кэш болғаны өзін ақтайды, берілгендер массив айналымындағы өңделетін нақты көлем кэш жадыдағы орыннан әлдеқайда көп. Бұл жағдайда, берілгендер порциясын өндеген соң, кэш жадыға жаңа порцияны жүктеуге тура келеді. Ал бұл жаңдайда L1 кэшiндегі командалар айналымының салыстырмалы аз саны қосымша жүктеуді талап етпейді.

L1 кэшiнiң коды толық жаңартылу сәтiнде, оқу жадыдан жүргiзiледi, яғни, бұл сәтте процессор күту күйiне көшуге мәжбүр болады. Алайда, жедел жады және кэш L1 –дiң арасындағы бұл күтудi азайту үшін тағы бiр кэш (екiншi деңгейлi - L2) орнатуға болады. Технологиясы дәл сондай.

Кэш – жады DRAM – ға қарағанда, бiршама тез әрекет ететiн қымбат және сиымдылығы аз статикалық жадының SRAM (Static RAM), микросхемаларында жүзеге асырылады.

Қазiргi микропроцессорларда iшiне орнатылған бiрiншi деңгейлi деп аталатын, сиымдылығы 32...128 Кбайт кэш – жадысы бар. Бұдан басқа, компьютердiң жүйелiк тақшасында екiншi дәрежелi сиымдылығы 512 Кбайт және одан да жоғары кэш орнатылуы мүмкiн.

Кэш – жады компьютердiң жалпы өнiмдiлiгiн (20.30% - ға) көтередi.

Тұрақты жады. Компьютерде энергияға тәуелдi емес тұрақты жады (ТЕСЖ, ROM, Read Only Memory — тек оқуға арналған жады) бар, ол өзгертудi қажет етпейтiн берiлгендердi сақтауға қолданылады. ТЕСҚ-нан тек тұрақты сақтауға арналған, ақпаратты оқуға болады. Жадының мазмұны арнайы тәсiлмен құрылғының жадысына оны құрастыру кезiнде «тiгiледi».

ТЕСҚ – да процессордың, дисплейдiң, пернетақтаның, принтердiң, сыртқы жадының, компьютердi қосу және сөндiру

бағдарламаларының, құрылғыларды тестілеу жұмысын басқару бағдарламаларын жазады.

Flash BIOS. Әр компьютерде негізгі енгізу – шығару командалары жазылған микросхемасы болады. Мұндай жады қайтадан бағдарламаланатын тұрақты (Flash Memory) деп аталады.

BIOS модулі (Basic Input/Output System — енгізу – шығарудың базалық жүйесі) бұл – флеш – жадының маңызды микросхемасы. BIOS - та компьютерді қосқаннан кейін, құрылғыларды автоматты тестілеу және жедел жадыға операциялық жүйені жүктеу бағдарламалары бар.

Компьютерді қосқаннан кейін процессор BIOS – та сақталған микробағдарламаларды оқып, оны орындай бастайды. Бәрінен бұрын, компьютердің негізгі құрылғыларының - процессордың, бейнеадаптердің, жедел жадының, реттелген және қатарлас орналасқан порттардың, дискжетектердің, қатқыл диск және пернетактаның бақылауыштарын жұмысқа қабілеттілігін тексеретін POST (Power On Self Test) тестілеу бағдарламасы орындала бастайды:

Ақаулықтар анықталған жағдайда, қысқа және ұзын дыбыс сигналдары ретімен беріледі, бейнеадаптер тексерілгеннен кейін, тестілеу үрдісі монитордың экранында көрінеді.

POST - тестілеу сәтті аяқталғаннан кейін, BIOS операциялық жүйенің Master Boot – жүктеуші – бағдарламасын іздеуге кіріседі. BIOS – тың қазіргі нұсқалары операциялық жүйені иілгіш және қатқыл дискілерден ғана емес, сонымен қатар, CD-ROM, ZIP және LS-120 дискжетектерінен де жүктеуге мүмкіндік береді. Егер, жүктеуші – бағдарлама табылса, ол жедел жадыға орналастырылады және операциялық жүйеден файлдарды жүктеу үрдісін бастайды.

Құрылғылардың және бағдарламалық қамтамасыз етудің тұрақты жаңартылуын ескере отырып, аналық тақшаның ең неғұрлым жетілдірілген тақшаларында BIOS ақпаратын қайта бағдарламалау мүмкіндігі қарастырылған.

CMOS - жады (CMOS RAM). Бұл жады компьютердің конфигурациясы және құрылғыларының құрамы және оның жұмыс режимдері туралы ақпаратты сақтау үшін қолданылады. CMOS RAM төмен жылдамдықты әрекетке ие және батарейкадан энергияны аз тұтынады. CMOS – тың ішкі мазмұны BIOS – та орналасқан арнайы бағдарлама Setup –пен (Setup — орнату) өзгереді.

Бейнежады (VRAM). Бейнежады (VRAM) – бұл кодталған бейнелер сақталатын жедел еске сақтау құрылғысының (ЖЕЕК) бір түрі. VRAM - ның ішкі мазмұны процессорға да, мониторға да қолжетімді, сондықтан, экрандағы бейнелер жадыдағы видео берілгендердің жаңартылуымен қатар өзгереді.

7.3. Ақпаратты сақтау және жіберу құралдары

Әдетте ақпаратты сақтау деп ұзақ уақытқа сақталуы немесе сыртқы жадыны айтады.

Сыртқы жадының барлық түрі ақпарат алмасу үшін арналмаған (мысалы, сыртқы жады деп аталғанмен, винчестер қажет болмаса, жүйелік блоктан шығарылмайды). Ақпаратты сақтау құралдарының барлығын қарастырайық: қатқыл (ҚМДЖ) және иілгіш (ИМДЖ) магниттік дискілердегі жинақтауыштар, CD-ROM және DVD-ROM – оптикалық жинақтауыштар, магниттік лентадағы жинақтауыштар (стримерлер) және флеш – брелоктар.

Қатқыл диск. Қатқыл диск (винчестер) (HDD — Hard Disk Drive) – бұл компьютердің ақпараттық базасының қоймасы. Ол ақпаратты – бағдарламаларды және берілгендерді тұрақты сақтау үшін қолданылады. Бұл неғұрлым кең таралған үлкен сиымдылыққа ие еске сақтау құрылғысы. Ондағы ақпарат материалдың магниттік қасиеттеріне негізделеді. Винчестерлер өте үлкен сиымдылыққа ие. Неғұрлым кең таралған винчестерлердің сиымдылығы 60... 120 Гбайт.

Қызықты мәлімет

1973 жылы IBM фирмасы 16 Кбайт-қа дейін ақпарат сақтай алатын, бірінші қатқыл дискіні құрастырды. Ол 30 жолдан тұрды, олардың әрқайсысы 30 секторға бөлінгендіктен әуелде оған 30/30 деген екіұшты атау берілді. 30/30 калибрлі автоматтық винтовкалардың аналогына сай, мұндай қатқыл дискілер «винчестер» деген екінші атқа ие болды.

Жадының барлық түрінің ішінде жалғыз сол ғана ақпаратты өңдеу үрдісінде қолданылады.

Қазіргі винчестер шпиндель осіне орнатылған бір немесе бірнеше дискілерден тұрады (жинақтауыштар). Шпиндель арнайы қозғалтқыш арқылы қозғалысқа түседі. Қозғалтқыштың айналу жылдамдығы 4 500, 5 400, 7 200 тіпті 10 000 айн/мин –қа жетеді. Дискілердің өздері, оларға магниттік қабат жалатылған, жоғары дәлдікпен өңделген пластиналардан тұрады. Дискілердің саны әр түрлі болуы мүмкін (бірден беске дейін және одан да көп), жұмыс бетінің саны сәйкесінше 2 есе артық болады. Кейде, шеткі дискілердің немесе олардың біреуінің сыртқы беттері берілгендерді сақтауға қолданылмайды.

Винчестерді құрастыру кезінде дискілердің бетіне концентрациялы шеңберлер формасында қалдықты магниттілік аймақ қалыптастырады. Магниттік жолдар дегеніміз осы. Дискілердің барлық жұмыс беттерінде бір – бірінің үстінде орналасқан мұндай жолдардың жиынтығын *цилиндр* деп атайды. Қатқыл дискіге ақпаратты жазатын негізгі бірлік болып табылатын,

барлық концентрациялық жолдар доғаларға – секторларға бөлінген.

Бақылаушы тасымалдаушыға қызметтік ақпаратты жазу барысында болатын, секторларға және олардың нөмірленуіне дискінің цилиндрларының орналасуын анықтайтын операция - *физикалық* немесе *төмен деңгейлі форматтау* деп аталады. Сонымен қатар, форматтау кезінде дискілердің бетіндегі ақауы бар секторлар таңбаланады.

Кез келген жинақтауыштың ең маңызды бөлігі оқу – жазу ұштары болып табылады. Винчестерде магниттік ұштардың саны жұмыс беттерінің санына тең. Винчестердің дискілері үздіксіз айналады. Диск айналу кезінде, оның үстінде ауа қабаты қалыптасады. Дискінің үстіндегі ауа қабаты ұштың 0,5 мкм биіктігінде тұрып қалу үшін, ауа жастығын қамтамасыз етеді.

Винчестерлер сиымдылық, берілгендерге қолжеткізудің орташа уақыты, айналу жылдамдығы, берілгендерді жіберу жылдамдығы, кэш – жады көлемі, тоқтаусыз жұмыстың орташа уақыты сияқты параметрлермен сипатталады.

Винчестердің сиымдылығы форматтауға дейін және форматтаудан кейін көрсетілуі мүмкін. Форматтаудан кейін диск сиымдылығы біршама аз болады. Сиымдылық мегабайттармен өлшенеді.

Қолжеткізудің орташа жылдамдығы уақыт аралығын анықтайды, бұл уақыт аралығында тасымалдаушы қажетті берілгендерді табады. Әдетте, бұл қажетті жолға ұштарды бағыттау үшін қажет уақыт аралығының қосындысы және қажетті секторды күту. Сондықтан, бұл параметрлерді миллисекундтармен өлшенетін, *іздеу уақыты* және *латенттілік (кешіктіру) уақыты* деп атайды.

Дискілердің айналу жылдамдығы (бір минуттағы айналым өлшемі) диск магниттік ұшына қажетті сектормен бұрылуын талап ететін латенттілік уақытына әсер тетеді.

Қызықты мәлімет

Дискілер өте үлкен жылдамдықпен айналатындықтан (5 400... 15 000 айн/мин), олар винчестердің ішінде ауаның біршама қозғалысын тудырады. Мұндай жағдайларда диск ұштары өнімдірек және сенімділеу жұмыс атқару үшін, оларға қанатқа ұқсас өзіндік форма беріледі.

Қатқыл дискінің (килобайттармен өлшенетін) кэш – жадысының (ішкі буфердің) көлемі оның өнімділігіне айтарлықтай әсер ете алады.

Иілгіш диск (дискжетектер мен дискеттер). Иілгіш дискілер (дискеттер, floppy-disk) бұл компьютерлер арасында берілгендерді тасымалдау құралы. Олар құжаттар мен бағдарламаларды бір компьютерден екінші компьютерге тасымалдауға, сол сияқты, компьютерде тұрақты түрде қолданылмайтын ақпаратты сақтауға

мүмкіндік береді. Іс жүзінде, барлық компьютерлердің дискеттерге арналған ең болмаса бір дискжетегі болады. Алайда, ақпаратты тасымалдаушы ретінде, дискеттер сирек қолданыла бастады, себебі, олар жеткілікті сенімді емес және басқа ақпарат тасымалдаушытармен салыстырғанда, оларда берілгендер аз мөлшерде сақталады

Ең кең таралған өлшемі 3,5 дюймдік дискеттер, оларды жиі үшдюймдік деп атайды. Өлшемі 5,25 дюймдік дискеттерді бесдюймдік деп атайды (іс жүзінде, қазір олар қолданылмайды). Үшдюймдік дискеталар ақпаратты біршама сенімді сақтауды қамтамасыз етеді, себебі, қатты пластикалық корпусы және дискетаның бетін зақым келуден қорғау үшін металл қақпағы бар.

Дискеталардың бір - бірінен айырмашылығы – сиымдылығында, яғни оларға жазуға болатын ақпарат санында. Үшдюймдік дискеталар 1,44 Мбайт сиымдылығына ие.

Иілгіш және қатқыл магниттік дискілерге жазу принципі материалдардың магниттік қасиеттеріне негізделген. Ақпарат секторларға бөлінетін концентрлі жолдар бойымен (тректермен) жазылады. Сектор дискіге жазылуы мүмкін немесе оқылатын ақпараттың ең аз бөлігін сақтайды. Сектор сиымдылығы тұрақты және 512 байт құрайды. 3,5 дюйм диаметрлі дискета үшін жолдардың саны 80, жолдардағы сектордың саны – 18.

Дискета иілгіш магниттік дискідегі жинақтауышқа (FDD — floppy-disk drive), орнатылады, онда автоматты түрде белгіленеді, содан кейін, жинақтауыштың механизмi 360 мин⁻¹ айналу жиілігіне дейін айнала бастайды. Диск жинақтауышта айналады (дискетаға бағытталған кезде), ал магниттік ұштар қозғалыссыз қалады.

Дискеталарды жазудан қорғау үшін 3,5 дюймді дискеталарда дискеталарға жазуға рұқсат беретін немесе тыйым салатын арнайы қосқыш бар. Егер қосқыш жабық болса, дискетаға жазуға болады, ал егер ол ашық болса, жазуға тыйым салынады.

Дискіде ақпаратты сақтау мүмкін болу үшін, диск форматталған болу керек, яғни, дискінің физикалық және логикалық құрылымы жасалған болу керек.

CD-ROM және DVD-ROM оптикалық жинақтауыштары. Қазіргі кезде CD-ROM, CD-R, CD-RW, DVD-ROM лазерлік дискілердегі жинақтауыштар көп танымалдыққа ие болады.

CD-ROM (Compact Disk ReadOnly Memory — тек оқуға болатын компакт-диск) ақпарат тасымалдаушы болып табылады.

CD-ROM дискілері құрастырудың физикалық форматына және 650 Мбайт сиымдылығына ие. Дискінің диаметрі 120 мм, қалыңдығы 1,2 мм және орталық саңылаудың диаметрі 15мм. Саңылаудың айналасындағы 6 мм-лік орталық аймағы бекіту аймағы деп аталады. Одан кейін бірден дискінің атауын құрайтын (table of content) атауы жазылған бөлік (lead in area). Әрі қарай, ені 33 мм – ді құрайтын

берілгендерді сақтауға арналған және физикалық тұрғыдан алғанда жалғыз тректі білдіретін аймағы орналасқан.

Дискінің бір жағына зақымданудан мөлдір лактың қабатымен қорғалған, жарықты шағылыстыратын аллюминийлік қабат бүркілген. Бүрку қабаты бірнеше он мыңдаған миллиметр үлесін құрайды.

CD — DVD- атқарушыларының жұмыс принципі иілгіш дискілерге арналған қарапайым дискжетектердің жұмыс принципін еске түсіреді. Оптикалық дискінің беті салыстырмалы түрде, лазерлік ұштың тұрақты сызықты жылдамдықпен орнын ауыстырады, ал бұрыштық жылдамдық ұштың радиалдық қалпына байланысты өзгереді.

Лазер сәулесі катушка көмегімен фокусталып, жолға бағытталады. Сәуле пластиктің қорғауыш қабатының арасынан өтеді және дискінің бетіндегі шағылдыратын аллюминий қабатына түседі. Кейін, сәуле детекторда шағылады және жарық сезінетін диодқа ауытқытатын призма арқылы өтеді. Егер, сәуле шұңқырға түссе, ол таралады, жарықтың аз бөлігі ғана қайтадан шағылады да, жарық сезгіш диодқа жетеді. Диодта жарық импульстары электрлікке түрленеді; жарық сәуле нөлдерге, ал көмескі сәуле бірліктерге түрленеді.

Компакт – дискілердің магниттік дискілерден айырмашылығы көптеген сақиналық жолдардан емес, бір спираль тәрізді жолдан тұрады. Дискінің бұрыштық айналу жылдамдығы тұрақты емес, ол диск шетіне қарай оқылатын лазерлік ұштың жылжу үрдісінде сызықты түрде азаяды. CD-ROM – мен жұмыс жасау үшін, компьютерге CD-ROM жинақтауышты қосу керек.

Жинақтауыштардың көпшілігі сыртқы және ішкі (орнатылған) болып бөлінеді. Компакт – дискілердің атқарушылары (привод) да ішіне орнатылған. Қазіргі кезде, ұсынылатын CD-ROM жинақтауыштарының көбі ішке орнатылған болып табылады. Сыртқы жинақтауыш біршама қымбат тұрады, себебі, оның өзінің жеке корпусы және қуат көзі бар.

Ақпаратты сақтау және тасымалдаудың ыңғайлы және арзан құралы - жазылатын және қайта жазылатын оптикалық дискілер болады. Алайда, олар жазатын оптикалық дискжетектің және сәйкес, бағдарламалық қамтамасыз етудің болуын талап етеді. CD-R (Compact Disk Recordable) жазатын жинақтауышы қарапайым компакт – дискілерді оқумен қатар, сиымдылығы 650 Мбайттан 800 Мбайтқа дейінгі арнайы оптикалық дискілерге ақпарат жаза алады. Бірақ, ақпаратты жазып болғаннан кейін CD-R іс жүзінде қарапайым компакт – дискіге айналады.

Ақпаратты көп рет жазу үшін, CD-RW (Compact Disk Rewriter/Writer) жинақтауыштары қолданылады.

Ақпаратты CD-ROM – да сақтау технологиясын DVD сандық

технологиясы қарқынды алмастырып келеді.

DVD (Digital Versatile Disk – әмбебап сандық диск) – бұл компьютерлік компакт – дискілер мен тұрмыстық электроникада қолданылатын VHS стандартты магнитті ленталарды ауыстыруға арналған дискілердің жаңа түрі. DVD-дискілері компьютерлік компакт – дискілермен (CD-ROM) салыстырғанда, үлкен сиымдылыққа ие және видеобейнелердің және дыбыстың біршама сапалы жіберілуін қамтамасыз етеді.

Қызықты мәлімет

DVD (Digital Versatile Disk —сандық көп мақсатты диск) стандарты 1995 жылы Mitsubishi, Philips, Sony, Toshiba, JVC және басқа да ірі компаниялардың күшімен пайда болды. Бұл диск түрі бейнефильмдерді жазуға жиі қолданылғандықтан, оны сандық видеодиск - Digital Video Disk деп атай бастады.

DVD – да қысқа толқынды лазер қолданылады. Бұл жазу тығыздығын айтарлықтай көбейтуге мүмкіндік берді. Бұдан басқа, DVD ақпаратты жазудың екі қабатты мүмкіндігін білдіреді, яғни, компакт – дискінің бетінде бір қабат болады, оның үстіне тағы бір қабат (жартылай мөлдір) жүргізіледі. Бірінші қабат екіншінің арасынан қатарласа оқылады.

DVD-ROM – да (DVD-дискінің компьютерлік нұсқасы) - 4,3 –тен 17 Гбайт-қа дейінгі ақпарат сияды (CD-ROM — ға тек 650 Мбайт). Жүйеде MPEG дискжетек декодерінің арнайы тақшасы болғанда, онда DVD-ROM – ды компьютер экранында DVD- Video дискілерінде жазылған кинофильмдерді шығару үшін қолдануға болады. DVD-ROM дискжетектері қарапайым компьютерлік және дыбыстық компакт – дискілер оқуға қабілетті.

DVD- дискілердің бес түрі бар:

- DVD5 — бір қабатты біржақты диск, сиымдылығы 4,7 Гбайт немесе 2 сағаттық видео;
- DVD9 — екі қабатты бір жақты диск, сиымдылығы 8,5 Гбайт немесе 4 сағаттық видео;
- DVD10 — бір қабатты екі жақты диск, сиымдылығы 9,4 Гбайт немесе 4,5 сағаттық видео;
- DVD14 — екі жақты диск (бір жағында екі қабат, екінші жағында бір қабат) сиымдылығы 13,24 Гбайт немесе 6,5 сағаттық видео;
- DVD18 — екі қабатты екі жақты диск, сиымдылығы 17 Гбайт немесе 8 сағатқа жуық видео.

DVD18 диск құны өте жоғары болғандықтан және дайындау технологиясының күрделілігіне байланысты аз таралған. DVD5 және DVD9 дискілері өте кең таралған.

DVD-дискілерде қазір тек фильмдерді ғана емес, сонымен қатар, музыканы да (DVD-Audio деп аталатын) және бағдарламалар жинағын да табуға болады.

Магнитті лентадағы жинақтауыштар (стримерлер). Ақпараттың үлкен көлемін резервтік көшіру үшін стример (tape streamer) қолданылады. Тасымалдауыш ретінде магниттік лентасының сиымдылығы 8 ... 12 гбайт және шағын кассеталар қолданылады.

Ақпаратты жазу алдында автоматты түрде тығыздауға мүмкіндік беретін аппараттық сығу құралдары және оны оқыған соң қайта қалпына келтіретіндіктен, стримерлер ақпараттың үлкен көлемін сығылған күйде жазуға мүмкіндік береді. Стримерлердің кемшілігіне жазудың, іздеудің және ақпаратты оқудың төмен жылдамдығы жатады.

Флеш – брелоктар. USB-интерфейсімен (USB-брелоктар) флеш – жады құрылғылары және USB - қосқышы бар флеш – жады картасы ыңғайлы құрал болып табылады, алайда, олардың құны өте жоғары. Олар қолданушылар арасында кең танымалдылыққа ие, себебі олар шағын және салыстырмалы түрде үлкен сиымдылыққа ие (64 Мбайт – тан 8 Гбайт – қа дейін).

Ақпаратты сақтау сенімділігі. Сандық тасымалдауыштар зақымдалуға бейім. Магнитті немесе оптикалық дискілердегі берілгендердің 1 битін жоғалтудың өзі файлды оқуға мүмкіндік бермейді, яғни, берілгендердің үлкен көлемі жоғалуына әкеліп соғады.

CD және DVD дискілері механикалық зақымдануға бірдей сезімтал. Алайда, жазудың жоғары тығыздығынан DVD-дискіде жоғалулар едәуір көп болады.

Сандық тасымалдауыштар 100 жыл бұрын пайда болды, сондықтан, адамзатта оларды сақтаудың мыңжылдық тәжірибесі әлі жоқ. Алайда, ақпараттың сақталуын зерттеуші мамандар оптикалық тасымалдауыштар дұрыс сақталған жағдайда, жүздеген жылдар бойы ақпаратты сақтауға қабілетті, ал магнитті тасымалдауыштар он шақты жыл сақтай алады деп есептейді.

7.4. Дискілерде ақпаратты орналастыру

Винчестердің логикалық құрылымы. Катқыл дискінің физикалық форматталуы өндірушілермен орындалады және магнитті пластиналардың беттерін жолдар мен секторларға бөледі.

Жолдар – бұл магниттік беттерде оқу – жазу ұштарымен жазылатын концентрлік шеңберлер. Жолдар нөлден ортаға қарай бағытталып нөмірленеді.

Жодар өз кезегінде, белгілі ақпарат мөлшерін құрайтын, *секторлар* деп аталатын шағын аймақтарға бөлінеді. Сектордың кәдімгі мөлшері 512 байтты құрайды.

Катқыл дискінің минималды адрестелетін элементі құрамында бірнеше секторы орналасқан *кластер* болады. Кластер өлшемі

қолданылатын FAT кестесінің типіне және қатқыл дискінің сиымдылығына тәуелді.

Логикалық форматтау. Физикалық форматталған қатқыл диск жаңа дискіні қолдану алдында логикалық форматталған болу керек. Дискіде қызметтік ақпаратты сақтау үшін, бұл құрылғымен жұмыс істеу үшін, операциялық жүйеге қажетті белгілі бөлігі резервтелуі керек. Бұл аймақтардың құру және толтырылу үрдісі логикалық форматтау деп аталады. Іс жүзінде кез келген қатқыл дискіде басты жүктеуші секторы, FAT (File Allocation Table) файлдарының орналасу кестесі және түбірлік каталог бар.

Логикалық форматтау дискіде файлдық жүйені орналастырумен байланысты; бұл жағдайда, түрлі операциялық жүйелер әр түрлі файлдық жүйелерді FAT 16, FAT 32, NTFS, LinuxExt қолдана алады.

Барлық файлдық жүйелер берілгендерді сақтау және басқаруға арналған қажетті құрылымдардан тұрады. Бұл құрылымдар, әдетте, операциялық жүйенің жүктеуші жазбасынан, бумалардан және файлдардан құрылады.

Файлдық жүйе келесі негізгі функциялардан тұрады:

- бос және бос емес орындарды, сонымен қатар нашар секторларды қадағалау;
- бумалар мен файлдарды қолдау;
- дискіде файлдардың физикалық орналасуын бақылау.

Windows 95/98/ME операциялық жүйелерімен FAT 16 файлдық жүйесі кең қолданылады. Ол Windows NT/2000/XP операциялық жүйелерімен де қолданыла алады. FAT16 файлдық жүйесі 128 секторы көлеміндей 65 536 кластерді адрестей алады, сондықтан, көлемі 4 Гбайт-қа жуық дискілер үшін қолданылады. FAT 16 файлдық жүйесінің басты ерекшеліктері файлдар және кластерлерді бөліп орналастыратын кесте болып табылады. *Кластер* - FAT 16 – да ақпаратты сақтаудың минималды бірлігі. Бір кластерде секторлардың белгіленген саны, екінің қабаттылық дәрежесі бар. FAT қай кластерлер бос, қайсысы бос емес, қайсысы нашар екендігі туралы ақпаратты сақтайды, сонымен қатар, қай файлдар қай кластерлерде сақталатындығын анықтайды.

FAT 16 файлдық жүйесі 4 Гбайт – қа жететін максималды өлшемі, максималды кластерлері (65525) және кластердің максималды өлшемі бар.

FAT 16 файлдық жүйесінде түбірлі бумасы бар, бірақ, басқа файлдық жүйелерден айырмашылығы - ол арнайы орында орналастырылады және оның шектелген бөлімі болады.

FAT 32 файлдық жүйесі үлкен көлемді дискілер үшін қолданылады, өйткені, 4 млрд – тан астам 4 Кбайт көлемі бар кластерлерді адрестей алады. FAT 32 – нің FAT 16 – дан басты айырмашылығы - 28 – - разрядты кластер нөмірлері және өлшеммен шектелмейтін түбірлі буманың біршама икемді ұйымдастырылуы.

FAT 32 пайда болу себебі үлкен қатқыл дискілерді (8 Гбайт – тан

көп) қолдаудың қажеттілігінің туындауынан. FAT 32 файлдық жүйесінің максималды өлшемі 2 Тбайт – ты құрайды.

Windows NT/2000/XP үшін, кластер өлшемі дискінің өлшеміне тәуелсіз болатын NTFS файлдық жүйесі негізгі болып табылады. NTFS файлдық жүйесі Windows NT/2000/XP – дің негізгі файлдық жүйесі болып табылады. FAT сияқты, NTFS кластерлерді файлдарды сақтау үшін қолданады, бірақ, кластердің өлшемі бөлімнің өлшеміне байланысты болмайды. NTFS – файлдар атын сақтау үшін, Unicode қолданылатын 64 – разрядты файлдық жүйе. Ол ақаулықтардан қорғалған, сонымен қатар, сығу мен шифрлауды қолдайды.

LinuxExt2 файлдық жүйесі Linux операциялық жүйесінде қолданылады.

Қатқыл дискіге бір уақытта бірнеше операциялық жүйелер орнатылуы мүмкін. Бұл үшін, қатқыл диск бөлімдерге бөліну керек, яғни, дискідегі тәуелсіз аймақтар, олардың әрбіреуінде өзіндік файлдық жүйесі құрылуы мүмкін.

Қатқыл дискіге операциялық жүйені орнату алдында, іс әрекеттің реті төмендегідей болу керек: дискіні бөлімдерге бөлу және әр бөлімді өз операциялық жүйесі бойынша логикалық форматтау.

Ең бірінші сектордағы қатқыл дискіні бөлімдерге бөлу туралы ақпаратты сақтау үшін, арнайы орын – бөлімдер кестесі бөлінген. Ол төрт жазбадан және бөлім туралы келесі хабарламадан тұрады: мәртебесі, типі, бастауыш сектордың нөмірі, секторлардағы өлшем.

Дискіні бөлімдерге бөлу үшін, FDISK утилитасын, ал логикалық форматтау үшін, FORMAT утилитасын қолдануға болады. Олар Windows операциялық жүйесінің барлық нұсқаларының құрамына кіреді. Дегенмен, арнайы дискілік утилиталарды қолдану әлдеқайда ыңғайлы, мысалы, Acronis OS Selector жүктеу менеджері. Acronis OS Selector құрамына қатқыл дискілерді бөлімдерге бөлуге және оларды форматтауға мүмкіндік беретін дискілердің әкімшілігі (администратор) кіреді.

Файлдық жүйенің каталогы мен кестесі кез келген дискілік тасымалдауышта, форматтау үрдісінде автоматты түрде құрылады. *Каталог* – бұл дискіде орналасу орнын көрсететін файлдардың анықтамасы. Каталогтарды ұйымдастырудың иерархиялық құрылымы ең кең таралған. Автоматты құрылған каталогты *түбірлік* деп айту келісілген. Онда файлдардың толық аты, сонымен қатар, олардың сипаттамалары сақталған: құрудың күні мен уақыты, көлемі (байттарда) және арнайы атрибуттары.

Операциялық жүйе каталогта файлды, оның толық атымен іздеуді жүзеге асырады. Бұл бір каталогта немесе каталог астында бірдей толық атымен екі түрлі файл орналаса алмайтынын білдіреді. Алайда, әр түрлі каталогтарда немесе каталог астыларында сәйкесетін толық аттары бар файлдар немесе еншілес каталог астылары болуы мүмкін. Бірақ, бұл жағдайда керекті файлды біржақты көрсетуге файлдың аты жеткіліксіз.

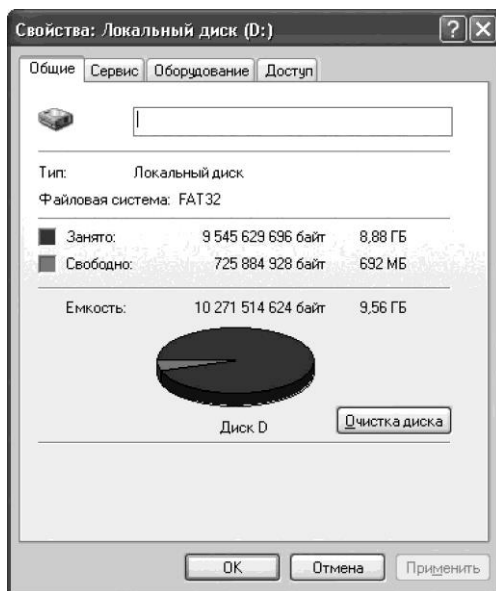
Файл атынан басқа каталог астыларының барлық тізбесін көрсету керек, солар арқылы түбірлі каталогтан каталог астына дейін өту қажет. Каталог астыларының бұл тізбегі *файл жолы* немесе *файлға бағыт* деп аталады.

Көптеген операциялық жүйелер жүктеу кезінде қатқыл дискілердің барлық бөлімдері үшін әріптерді (C, D және т.б.) тағайындайды. Бұл әріптер файлдардың орналасуын көрсету үшін қолданылады.

Әр диск логикалық атқа ие: А: аты және В: аты иілгіш дискілер үшін; С:, D:, Е: және т.б. – қатқыл, лазерлік дискілер және флеш – брелоктар үшін. Мысалы, дискетадағы файлға файлдық жолы келесідей болады: А:\proba.doc.

Windows – та жинақтауыш сиымдылығын бағалаудың қарапайым тәсілі бар. «Жолсілтеуіш» бағдарламасында керекті дискіні белгілеу және *Файл/Қасиеттері* командасын таңдау керек. Ашылған терезеден сіз жинақтаушының жалпы сиымдылығы қандай және қанша бос орын және қолданылған орын бар екенін көресіз. Барлық параметрлер байттармен және мегабайттармен көрсетілген (7.2 - сурет)..

Иілгіш дискілердің логикалық құрылымы. Иілгіш дискілердің логикалық құрылымының қатқыл дискілердің логикалық құрылымынан айырмашылығы бар. Магнитті дискінің логикалық құрылымы сиымдылығы 512 байттан тұратын секторлардың жиынтығы болып табылады, олардың әр қайсысы жеке реттік нөмірге ие. Секторлар бірінші сектордың нөлдік жолынан соңғы сектордың соңғы жолына дейін нөмірленеді.



7.2. – сурет. D: логикалық дискінің сиымдылығы

Іілгіш дискіде сектор минималды адрестелген элемент болады. Дискіге файлдарды жазу кезінде, қашанда секторлардың бүтін саны орын алады. Сәйкесінше, файлдың минималды өлшемі бір секторды құрайды, ал файлдың максималды өлшемі дискідегі секторлердің жалпы санына сәйкеседі.

Файл әр түрлі жолдарда орналасқан бос секторларға жазылады.

Іілгіш дискідегі каталогты және FAT кестесін орналастыру үшін, 2-ден 33-ке дейінгі секторлар беріледі. Бірінші сектор операциялық жүйенің жүктеуші жазбасын орналастыруға берілген, ал файлдардың өздері 34-ші сектордан бастап жазылады. Дискінің логикалық құрылымы форматтау үрдісінде қалыптасады.

7.5. Ақпаратты рұқсат етілмеген қолжетімділіктен қорғау

1992 жылы жылы ақпараттық қауіпсіздік қауіпсіздіктің құрамы ретінде нормативті түрде бекітілгеннен бері (РФ-ның 05.03.92 ж. «Қауіпсіздік туралы» № 2446-1 заңы), қоғамның ақпараттық саласын дамытуға жағдай қалыптастыру және әр түрлі сипаттағы қауіп жағдайларында оның қалыпты жұмыс істеуін қамтамасыз ету мемлекет тарапынан, біршама белсенді істер атқарылуда. Сол уақыттан бергі, сөзсіз, маңызды оқиғалардың қатарына біріншіден, ауқымды ақпараттық қоғам Окинава хартиясына РФ-ның Перзидентінің қол қоюы; екіншіден, ақпараттық қауіпсіздік Доктринасын РФ президентінің бекітуі.

Ауқымды ақпараттық қоғамның Окинава хартиясына қол қоюы Ресей үкіметі мен басқа да дамыған елдердің ХХІ ғасырда қоғамның қалыптастырудың маңызды факторы ретінде, ақпараттық – коммуникациялық технологиялар туралы түсінігінде, ортақ келісім барын көрсетті.

Сонымен қатар, ол Ресейдің әлемнің басқа елдермен бірігіп, постиндустриалды қоғам қалыптастыруға қатысу және әлемдік ақпараттық кеңістікті жаһандандыру үшін, қалыпты жағдай қалыптастыру, «сандық» теңсіздік проблемаларын жоюда өз үлесін қосу, адамдар арасындағы ақпараттық алмасу еркіндігін және бұл үрдістің қауіпсіздігін қамтамасыз етуге саяси бет бұрды. 22.07.2000 жылғы ақпараттық қоғамның жаһандануы туралы Окинава хартиясына сегіз дамыған елдің басшылары, соның ішінде, РФ-ның Президенті қол қойды.

Ақпаратты қорғаудың мақсаттары 27.07.2006 жылғы «Ақпарат, ақпараттық технологиялар және ақпаратты қорғау туралы» № 149-ФЗ Федералдық заңы ақпаратты қорғау мақсаттарын төмендегідей анықтайды:

- ақпараттың қолды болуы (утечка), ұрлануы, жоғалуы, бұрмалануы, жалған ақпарат жасауын алдын алу;
- жеке тұлғаның, қоғамның, мемлекеттің қауіпсіздігіне қауіп –

катерді алдын алу;

- жойып жіберуге, түрлендіруге, бұрмалауға, көшіруге, ақпаратты құлыптауға рұқсат етілмеген іс – әрекеттерді алдын алу; ақпараттық ресурстарға және ақпараттық жүйелерге заңсыз қол сұғушылықтың басқа да формаларының алдын алу; жеке меншік объектісі ретінде құжатталған ақпараттың құқықтық режимін қамтамасыз ету.

- азаматтардың жеке құпияларын сақтауға конституциялық құқықтарын және ақпараттық жүйелерде сақталатын жеке басы туралы мәліметтердің құпиялылығын қорғау;

- заңнамаға сәйкес, мемлекеттік құпияны, құжатталған ақпараттың құпиялылығын сақтау.

- ақпараттық үрдістердегі және ақпараттық жүйелерді, технологияны және оны қамтамасыз ету құралдарын құрастыру, өндіру және пайдалану кезінде субъектілердің құқығын қамтамасыз ету.

Ақпаратты қорғау шараларының жіктелуі. Ақпаратты қорғау шаралары үш деңгейге бөлінеді: заңнамалық, әкімшілік және процедуралық, бағдарламалық – техникалық.

1. Заңнамалық деңгей. РФ-ның Қылмыс кодексінің «Компьютерлік ақпарат саласындағы қылмыс» 28 - тарауында үш бап бар: 272 - бап – «Компьютерлік ақпаратқа заңсыз қолжеткізу», 273 – бап – «ЭЕМ-ға зиян келтіретін бағдарламаларды құру, қолдану және тарату», 274 – бап – «ЭЕМ –нің, ЭЕМ жүйелерінің немесе олардың желілерін қолдану ережелерін бұзу».

2. Әкімшілік және процедуралық деңгей. Әкімшілік және процедуралық деңгейінде штаттық және қиын жағдайларда персоналдың іс – әрекетін анықтайтын, қауіпсіздік саясаты және процедуралар кешені қалыптастырылады. Ақпаратты қорғаудың бұл деңгейі РФ-ның Мемлекеттік техкомиссиясы және ФАПСИ (Үкіметтің байланыс және ақпараттың Федералдық агенттігі) шығарған жетекші құжаттарында көрсетілген.

3. Бағдарламалық – техникалық деңгей. Ақпаратты қорғаудың бұл деңгейіне ақпараттық қауіпсіздік техникасын құрайтын, бағдарламалық және аппараттық құралдар жатады. Бағдарламалық және аппараттық құралдарға қолданушылардың идентификациясы да, қолжетімділікті басқару да, криптография да, экрандау да және басқа көптеген қорғау шаралары жатады.

Ақпаратты қорғаудың заңнамалық және әкімшілік деңгейі компьютерлік техниканы қолданатын жеке адамға байланысты емес, ал ақпаратты қорғаудың бағдарламалық техникалық деңгейін әр қолданушы өзінің компьютеріне орната алады және орнатуға тиісті.

Қызықты мәлімет

1976 жыл - компьютерлік қарақшылықтың туған жылы. Баспасөз

бетінде бірінші микрокомпьютерлердің иегерлері, Microsoft фирмасы шығаратын, бағдарламалық қамтамасыз етуді заңсыз қолдануы туралы Билл Гейтстің шағымданған ашық хаты жарияланды.

Ақпараттық қауіпсіздікке қойылатын талап деңгейіне сәйкес, құрамы мен функционалдық бағытталуы бойынша ақпаратты қорғаудың әр түрлі жүйелері мен құралдары бар:

- жергілікті желілерде және Интернет желілерінен ақпаратты рұқсат етілмеген қолжетімділіктен қорғау жүйелері;

- ақпаратты антивирустық қорғау жүйелері;
- ақпаратты қорғаудың криптографиялық жүйелері;
- ақпараттық жүйелердің қорғалуын талдау құралдары;
- ақпаратты қорғаудың техникалық құралдары;
- ақпараттың қолды болуының каналдарын табудың техникалық құралдары.

Қазіргі кезде ресей нарығында, ресейлік те, шетелдік те сенімділіктің, әмбебаптылықтың және қолжетімділіктің жоғары деңгейін сипаттайтын, ақпаратты қорғау құралдары мен жүйелері кең түрде ұсынылған.

Ақпаратты рұқсат етілмеген қолжетімділіктен қорғау. Ақпаратты рұқсат етілмеген қолжетімділіктен қорғау әдістерінің ішінен төмендегілерді бөліп көрсетуге болады:

- қолжетімділікті шектеу;
- қолжетімділікті ажырату;
- қолжетімділікті бөлу (артықшылықтар) және т.б.

Қолжетімділікті шектеу қандай да бір есептеуіш жүйесінде өзінің ақпараттық қажеттілігін қанағаттандыруға, тек бұған құқығы бар (тіркелген қолданушы) қолданушы ғана жасай алады дегенді білдіреді. Тіркелмеген қолданушының жүйесіне қолжетуге тыйым салынған. Жүйеге кіру мүмкіндігін алған соң (идентификация және аутентификация үрдістерін өткеннен кейін), әр қолданушы мүмкін болатын спектр аясында ақпараттық қажеттіліктерді жүзеге асырады. Ол қажеттіліктер, аталған топ қолданушылары үшін, анықталған.

Алдағы қорғау механизмдері (қолжетімділікті ажырату, артықшылықтарды бөлу) қолжетімділікті басқаруға жатады.

Есептеуіш жүйесінде *қолжетімділікті ажырату*, ондағы айналымдағы ақпараттың модульдерге бөлінуін және оған функционалдық міндеттеріне және өкілеттілігіне сәйкес лауазымды тұлғалардың қолжетімділіктерін ұйымдастыруды білдіреді. Қолжетімділіктің ажыратудың негізгі міндеті – лауазымды тұлғалардың және өзінің қызметтерін атқаруда, қандай да бір ақпаратқа қатысы жоқ, басқа категориялы қолданушылардың санын азайту, яғни, жүйеге қолжету мүмкіндігі бар қолданушылар арасындағы зиян келтіретіндерден ақпаратты қорғау. Сонымен қатар, ақпараттың бөлінуі маңыздылық, құпиялылық деңгейімен,

функционалдық тағайындалуымен, кіретін және шығатын құжаттар және т.б. болып жүзеге асырылуы мүмкін. Ақпараттық жүйе (АЖ) қолданушыларының қолжетімділігін ажырату, басқа да параметрлермен жүзеге асуы мүмкін: ақпараттың түрі, сипатымен және тағайындалуымен, оны өңдеу тәсілдерімен (командаларды оқу, жазу, өзгерту, орындау), өңдеу уақытымен және т.б.

Мұндай ажыратуды жүзеге асыру үшін, қолданушылар идентификациясы қолданылады (тұлға идентификаторларының жүйесі құрылады). Бұл жағдайда, қолданушының өзі, есте сақтайтын және АЖ-де сақтауға болатын кодтарды қолдану (парольдерді) кең таралған. Берілгендерді қорғаудың жоғары талаптарымен есте сақтауға қиын парольдердің орнына, арнайы тасымалдауыштар – электрондық кілттер немесе карточкалар қолданылады.

Қолжетімділікті бөлу (артықшылықтар) – бұл берілгендерді қорғау механизмін жүзеге асыру принципі, яғни, берілгендерге қолжеткізу кезінде бір емес бірнеше парольды көрсету (бірнеше қолданушылармен). Осылайша, ақпаратқа қолжеткізуге артықшылықтарды бөлу, ақпараттың қолжетуіне жол берілген лауазымды тұлғалардың (қолданушылардың) ішінен, топтың бөлінуін білдіреді. Бұл топтың барлық мүшелеріне өкілеттіліктерін тек бір уақытта көрсетуге қолжеткізу ұсынылады.

Ұсынылған әдістің міндеті – зиян келтіретіндермен ақпаратты алдын ала ұстап қалуын біршама қиындату. Бұл әдіс жүйеге кіру процедурасын (берілгендерге қолжеткізуді) біршама қиындатады, бірақ, қорғаудың жоғары тиімділігіне ие. Бұл әдістің көмегімен берілгендерге қолжеткізуді сұраныс бойынша немесе сұраныссыз, жоғарыда тұрған тұлғаның санкциясымен ұйымдастыруға болады. Артықшылықтарды бөлу әдісі қосарланған криптография әдісімен үйлесе отырып, ақпаратты алдын ала рұқсат етілмеген (ақпаратты ұрлаудан) қолжетімділіктен қорғаудың жоғары тиімділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Ақпаратты сақтаудың жаңа құрылғыларының (ақпарат тасымалдауыштардың) пайда болуымен, ақпаратты өңдеудің автоматтандырылған әдістер мен техникалық құралдары күрделене түсті. Бұл берілгендерді қорғау құралдарының аппараттық және бағдарламалық күрделенуіне әсер етті. Мұның бәрі, әр түрлі есептеуіш жүйелерде, бұрынғы және мүлдем жаңа, бағдарламалық және аппараттық әдістермен жүзеге асырылатын, қосымша, ақпаратты қорғау құралдары мен әдістерінің дамуын алдын ала анықтады. Ол берілгендерді жіберу негізінде төмендегідей қызмет атқарады:

- бас тартуды, аппаратура ақаулықтарын және адам қателіктерін, сонымен қатар, бағдарламалық қателіктерді табуды және диагностикалауды қамтамасыз ететін функционалдық бақылау,
- ақпараттың шынайылығын көтеру;

- ақпаратты апаттық жағдайлардан қорғау;
- аппаратураның ішкі монтаждауына, байланыс сымдарына және басқарудың технологиялық органдарына қолжетімділікті бақылау;
- ақпаратқа қолжетімділікті ажырату және бақылау;
- ақпаратты таситын сигналдардың жалған сәулесінен және кедергілерінен қорғау;
- қолданушылардың, техникалық құралдардың, ақпарат тасымалдауыштардың және құжаттардың идентификациясы мен аутентификациясы.

Қолданушылардың идентификациясы. Қолданушы, ақпараттық жүйеге санкцияланған қолжетуде өзін идентификациялау қажет, ал жүйе идентификацияның шынайылығын тексеру керек (аутентификация жасау керек).

Идентификация (сәйкестендіру) – есептеуіш жүйеге қолжетімділікті жүзеге асыратын қандай да бір объектіге немесе субъектіге бірегей ат (логин), үлгі немесе сандық көрсеткішті беру. Шынайылықты орнату (аутентификация), көрсетілген объект (субъект) шындығында сол екендігін тексеруді білдіреді. Есептеуіш жүйесінде объектінің (субъектінің) идентификациясының және шынайылықты орнатудың соңғы мақсаты – тексеру нәтижесінің оң жағдайында, ақпаратты шектеулі қолдануға қол жеткізу, ал тексеру нәтижесінің кері жағдайында қолжетімділікті болдырмау (бас тарту).

Ақпараттық жүйеде идентификация объектісі және шынайылықты орнату объектілері төмендегілер болуы мүмкін:

- адам (оператор, қолданушы, лауазымды тұлға)
- техникалық құрал (терминал, дисплей, ЭВМ)
- құжаттар;
- ақпарат тасымалдауыштар (дискілер, магниттік ленталар және т.б.

- дисплейдегі, электрондық тақтадағы ақпарат және т.б.

Шынайылықты орнату адаммен, аппараттық құрылғымен, бағдарламамен, есептеу жүйесімен және т.б. жүзеге асырылуы мүмкін

Сақталатын берілгендердің маңыздылығы мен құпиялылық деңгейіне байланысты идентификация мен аутентификация процедуралары қиындығы әр түрлі болуы мүмкін.

Берілгендермен пайдалануға рұқсат етілген операциялар спектрі қолданушының мәртебесіне байланысты болғанда, әкімшілік қызметкер қолданушының паспортына қажетті мәліметтерді енгізеді. Кейбір жүйелерде, мұндай паспорт үшін, қолданушының өзі, жүйеге тіркелу кезінде енгізеді.

Қолданушының кез келген идентификация процедурасы логин мен парольды енгізуді білдіреді. Парольды қолданушының өзі таңдайды немесе әкімшілік қызметкер тағайындайды. Пароль оңай

болмауы керек. Бұл үшін, парольды таңдау кезінде, келесі ережелерді басшылыққа алу керек:

- парольда қолданушының жеке берілгендері болмауы керек (аты – жөні, туған жылы, мекен жайы, паспорттың нөмірі мен сериясы т.б.);

- пароль өте қысқа болмауы керек;

- пароль қайталанып отыратын әріптерден немесе мәтін фрагменттерінен тұрмауы керек;

- пароль пернетақтадағы қатар орналасқан пернелер символдарынан тұрмауы керек (мысалы, «ASDFGHJ»);

- парольға әр түрлі регистрдағы символдарды қосқан жөн (бас әріптер мен кіші әріптерді, орыс және латын әріптерін, тыныс белгілерін, сандарды);

- пароль қандай да бір сөздіктің сөзі болмауы керек, себебі, сөздіктің сөздерін іздеп қарауды ұйымдастыру техникалық тұрғыдан қиын емес;

- пароль оңай еске сақталу үшін, оны сөздердің әр бөлігінен құрастыруға болады, мысалы, «Ур-кон!» паролі «Ура-каникул!» сөз тіркесінен құрастырылған.

Бұл ережелердің сақталмауы парольдің ашылуына және берілгендерге рұқсат етілмеген қолжетімділіктің мүмкіндігіне әкеліп соқтырады.

Мамандар парольдың, ол кіретін тақырыптық топтарға байланысты ашылу пайызын анықтады (7.1 - кестесі).

Пароль қауіпсіздігінің орташа уақыты келесі формула бойынша анықталады:

$$T = \left(d + \frac{m}{n} \right) \frac{S}{2},$$

мұндағы, d-жүйеге рұқсатсыз кірудің сәтсіз екі әрекеттері арасындағы уақыт аралығы; m – парольдағы символдардың саны; n – парольды теру жылдамдығы (уақыт бірлігінде терілген символдардың саны); S – көрсетілген ұзындықтағы барлық мүмкін болатын парольдердің саны.

Пароль қауіпсіздігінің орташа уақыты, іс жүзінде, аталған ұзындықтағы барлық мүмкін парольдердің жартысын енгізуге (теріп көру) кететін уақытқа тең.

Криптография. Ақпаратты криптография құралдарымен тиімді қорғауға болады (тифрлеу).

Криптография (гректің *kryptos* – жасырын+ *grapho* - питу) – жасырын жазу, бөтен адамдарға мәтінді түсініксіз қылу мақсатымен жазуды өзгерту жүйесі.

Криптография көне замандарда пайда болған, тек XX ғасырдың ортасына қарай математикалық ғылым болып қалыптасты.

7.1 – кестесі. Тақырыптық топқа байланысты парольдің ашылуы % -
ы

Тақырыптық топ	Адамның парольді таңдау жиілігі, %	Парольдың ашылуы, %
Құжаттар нөмірі (паспорт, жеке куәлік, сынақ кітапшасы, сақтау полисі және т.б.)	3,5	100,0
ДК пернелерінің реттілігі, қайталанатын символдар.	14,1	72,3
Телефон нөмірлері	3,5	66,6
Тұрғылықты мекен – жайы (немесе мекен жайдың бір бөлігі: қала, көше, үй және т.б.), туған жері.	4,7	55,0
Аты, фамилиясы және олардың қысқартылған түрі.	22,2	54,5
Қолданушының немесе оның туыстарының туған жылы немесе жорамал белгісі (аты, фамилиясы немесе олардың қысқартылған түрі)	11,8	54,5
Қызығушылықтар (спорт, музыка, хобби)	9,5	29,2
Басқалары	30,7	5,7

Ақпаратты жіберудің алдында оны шифрлайтын арнайы бағдарламаларды шифрлауға қолданады. Дешифрлау үшін, қабылдаушы жақтың ақпаратты бастапқы түрге қайтаруға мүмкіндік беретін арнайы коды (кілті) болуы керек. Шифрлаудың танымал жүйелерінің бірі PGP бағдарламасы болып табылады. Ол дискіде сақталған файлдарды, адресатқа бағытталған жолдағы электронды поштаны оқудан, сенімді қорғауға мүмкіндік береді.

Электронды қолтаңба да құжаттың мазмұнын өзгертуге тыйым салатын шифрлау жүйесіне жатады. PGP – дің көмегімен сіз өзіңіздің хатыңызға электронды қолтаңба қоя аласыз, яғни, оның авторы екеніңізді ғана емес, нақты мазмұнына да кепілдік бере аласыз. Хатты алған соң, хатты жіберуші сіз екеніңізге және өзінің хабарламаны, сіз жазған түрде алғандығына, яғни, жолда біреудің өзгертегеніне көзі жеткен соң, адресат сіздің электронды сандық қолтаңбаңызды салыстырады. Бұл - шынайылық қағидасы.

Криптография – ақпаратты қорғаудың неғұрлым күшті әдісі. Қорғауға балама тәсілдер болған және әлі де бар, мысалы, ақпараттың материалдық тасымалдауышын физикалық қорғау –

стеганография. Барлық тәсілдердің кешенді қолданғанда ғана үлкен тиімділікке жетуге болады, алайда, бұл жағдайда да криптография жетекші рөл атқарады.

Желіге қосылған компьютерлерді қорғау. Желіге қосылған компьютерлерді қорғаудың ерекше бағдарламалар класы бар. Мұндай бағдарламалар брандмауэрлер (немісше brandmauer – өртке қарсы қабырға) деп аталады. Бұл бағдарламалардың басқа да аз танымал ағылшынша атауы firewall бар. Firewall «автомобиль қозғалтқышы жанған кезде жолаушылар салонын оттан қорғайтын автомобильдегі арнайы қоршауы» дегенді білдіреді.

Internet Connection Firewall, Kaspersky Anti-Hacker, Outpost Firewall Pro, Internet Connection Firewall ең танымал жүйелер. Internet Connection Firewall брандмауэры Windows XP –дің стандартты қойылымына кіреді. Ол қолданушыларды хакерлік шабуылдардан біршама сәтті қорғайды, бірақ, компьютерлерге орнатылған бағдарламаның іс – әрекетін бақыламайды, «троян аттарына», тыңшы модульдеріне және вирустарға еркіндік береді. Сонымен қатар, ол қолданушыға шабуыл ұйымдастырылған адрес туралы мәліметтер сияқты қосымша ақпарат ұсынбайды. Сондықтан, Kaspersky Anti-Hacker типті брандмауэр қолданған дұрыс.

Ақпаратты толық мәнді қорғау үшін, қолданушыдан тек компьютердегі «қорғаныс» пакеті ғана емес, сонымен қатар, желілік қосымшалармен, қызметтермен және сервистермен қарым – қатынаста сақтықты ұмытпау талап етіледі. Бұл үшін жақсы антивирустық тон ережелерін сақтау керек (8 тарауды қараңыз).

Берілгендерді қорғаудың он ережесі. Компьютерлік жүйелерде, бірнеше ай ішінде алынған нәтижелерді жоғалтуға әкеп соқтыратын, әр түрлі ақаулықтар болуы мүмкін. Оларды болдырмаудың ең жақсы әдісі – салдарына әкелетін себептерін уақытында жою. Сізге, профилактикалық шараларды жасауға және көптеген келеңсіз жағдайлардың алдын алуға он қарапайым ережені ұсынамыз.

Көптеген ережелер қатқыл дискіні тиісті жағдайда қалай сақтауға арналған. Берілгендердің сақтау құралдарына назар аудару кездейсоқ емес – компьютерде орындалған жұмыстың нәтижелері қатқыл дискіде сақталады, сондықтан да, жүйе компонентінің ең қымбат құрылғысы болмаса да, бірақ өте маңызды болып табылады. Алдын алу шаралардың негізгі мақсаты – берілгендердің жоғалуын мүмкіндігінше болдырмау. Жүйенің аппараттық компоненттерін және бағдарламалық қосымшаларын ауыстыруға болады, ал берілгендер мәңгіге жоғалуы мүмкін.

1. Өзіңіздің компьютерлік жүйе құрамының тізімін жасаңыз. Егер, кейін, сізге техникалық көмекке жүгінуге тура келген жағдайда, жиналған ақпарат өте қажетті болуы мүмкін. Егер, ДК танымал өндірушіден сатып алынған болса, түгендеуді ДК-дің типі мен сериялық нөмірінен бастаңыз. Бұл берілгендер бойынша

өндіруші жүйе компоненттерінің тізімін орната алады. Егер, қолдану үрдісінде ДК жаңартылған болса, онда қосымша құрылғылардың типі мен нөмірін жазып алыңыз. Бұл ақпаратты, қоса жіберілетін құжаттан таба аласыз.

Арнайы бағдарламалық утилиттер үлкен мүмкіндіктерге ие. Олар жүйе конфигурациясын көрсетіп қана қоймай, көптеген шиеленіскен жағдайларды автоматты түрде жояды.

2. Апаттық жүктеуге арналған дискетаны дайындаңыз. Егер ақаулықтар нәтижесінде қатқыл дискіге қолжету мүмкін болмаса, онда жүйені басқа әдіспен жүктеуге болады. Тек осы жағдайда ғана жүктеуші жүйелік дискета қажет болады.

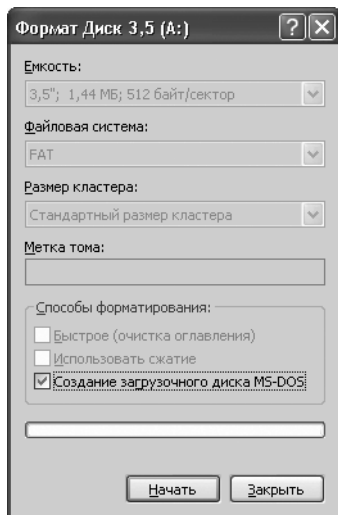
Таза диск дайын болған соң, Windows XP –де төмендегі әрекеттерді орындаңыз: дискжетекке дискетаны орнатыңыз да, «Жолсілтеуіш» бағдарламасын ашыңыз және *Файл/Диск 3,5 (A:)/Форматтау* командасын орындаңыз. Ашылған терезеде *MS-DOS жүктеуіш дискін құру* командасын белгілеңіз және *Бастау (Начать)* батырмасын басыңыз (7.3 - сурет). Процедура аяқталған соң, дискжетектен дискетаны алыңыз да, «апатты жүктеуші дискета» жазуы бар жапсырманы желімдеп, қауіпсіз жерге қойыңыз.

Егер, жүйе қатқыл дискіден жүктелінбей жатса, оны басқа тәсілмен жүктей аласыз және пайда болған мәселелерді шеше аласыз.

3. Қатқыл дискінің жағдайын бақылап отырыңыз. Қатқыл дискіде үнемі қосымшалар және одан да маңыздысы, олардың көмегімен құрылатын берілгендердің файлдары сақталғандықтан, бұл құрылғыны тиімді қолдану үшін, оған ерекше назар аудару қажет. Жоғалған файлдарды және жаман секторларды табу мақсатында, дискіні сканерлеу көптеген дискілік мәселелерін алдын алады, ал арнайы утилита көмегімен мерзім өткен сайын диск дефрагментациясын жасау, жүйенің өнімділігін арттырады.

Дефрагментация бағдарламасы компьютердің қатқыл дискісінде фрагменттелген файлдар мен бумаларды біріктіреді, содан кейін, томның әр файлы немесе бумасы бірыңғай үзіліссіз кеңістікті алады.

Нәтижесінде файлдар мен бумаларға қолжеткізу тиімдірек жүзеге асырылады. Файлдар мен бумалардың жеке бөліктерін біріктіре отырып, дефрагментация бағдарламасы дискідегі бос орынды толық бір бүтін



7.3 - сурет Жүктеуіш дискін құру

орынға біріктіреді, бұл жаңа файлдардың фрагментациялануының мүмкін еместігін көрсетеді.

Дискінің дефрагментациялау бағдарламасын жүктеу үшін, *Бастау* батырмасын басыңыз да, *Барлық бағдарламалар/Стандартты/Қызметтік/Диск дефрагментациясы* командасын таңдаңыз.

Қатқыл дискіні дефрагментациялауды 1,5 айда бір реттен кем жүргізбеу керек. Егер, сізге қысқа уақыт ішінде, көптеген файлдар құру және өшіру қажет болса, бұл процедураны пайдалану дұрыс.

Уақыт өткен сайын қатқыл дискінің секторлар деп аталатын кейбір бөліктері жарамсыз болып қалады.

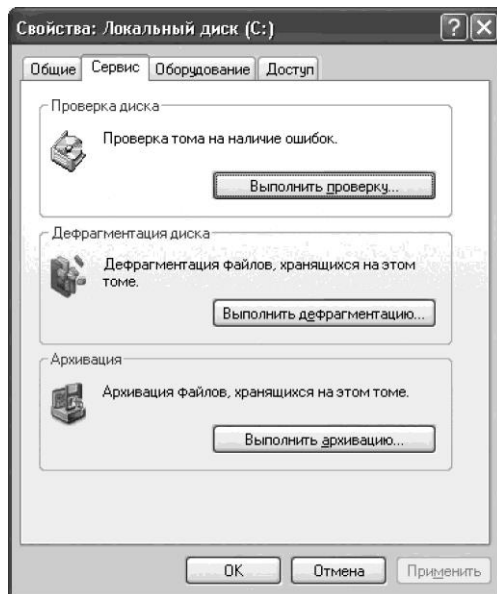
Дискінің бетін сканерлеу утилитасы қалпына келтіруге жарамайтын секторды табады да, операциялық жүйе оларды сақтауға үшін қолнбауы үшін, оларды кестеде белгілейді. Бұдан басқа, бір немесе бірнеше файлдардың кейбір бөліктерін операциялық жүйе жоғалтуына байланысты, утилита кейбір түзетілетін қателерді іздеп табады. Windows XP – да файлдық жүйенің қателерін және қатқыл дискідегі бұзылған секторларды табу үшін, дискіні тексеретін қызметтік бағдарламаны қолдануға болады.

«Жолсілтеуіш» бағдарламасын ашыңыз, тексеруді қажет ететін жергілікті дискі белгісін таңдаңыз да, бұл дискінің жанама мәзірін ашып, *Қасиеттер* командасын таңдаңыз. *Сервис* терезесінде *Дискіні тексеру* тобында дискіні тексеру операциясын *Тексеруді орындау* батырмасын басу арқылы орнатыңыз. *Дискіні тексеру параметрлері* тобында *Бұзылған секторларды тексеру және қалпына келтіру* жалаушасын орнатыңыз (7.4 – сурет).

Қатқыл дискіні тексеруді жүктеудің алдында, онда орнатылған файлдардың барлығын жабу керек. Егер, том қолданылып жатқан болса, онда экранған жүйені қайта жүктелгеннен кейін, дискіні тексеруді орындауды ұсынатын хабарлама шығады. Оң жауабы кезінде, дискіні тексеру компьютер қайта жүктелгеннен кейін қосылады. Тексеру кезінде, диск басқа міндеттерді орындау үшін, қолжетімді болмайды.

4. Қатқыл дискіде тазалық сақтаңыз. Дискідегі файлдарды белгілі бір тәртіппен сақтау үшін, көптеген себептер бар. Біріншіден, бұл жағдайда дискіні тазалай жеңілдейді – ескі керексіз файлдарды жою. Екіншіден, файлдарды атау берілген, бөлек бумаларда сақтау, маңызды бағдарламалар немесе берілгендерді байқамай жойып жіберу мүмкіндігін азайтады. Үшіншіден, қатқыл дискіні жақсы ұйымдастырған кезде, резервтік көшіру үрдісін оңай және тезірек орындауға болады.

Әр бағдарламаға өзіне жеке бума бастаңыз және онда осы бағдарламаға қатысты берілгендерді ғана сақтаңыз. Файлдар мен бумаларға, оның тағайындалуына қарай мағыналы атаулар беріңіз. Ең кемі 2 айда бір рет керексіз файлдарды жойып отыру керек. Өте



7.4 - сурет Дискті тексеруді орындау

тығыз толықтырылған дискімен салыстырғанда, 5 % - ға жуық бос кеңістік қалған дискі көп жағдайда қателіктерге бейім және ақырын жұмыс істейді.

5. Ең маңызды берілгендердің резервтік көшірмесін жасап отырыңыз. *Файлдардың резервтік көшірмелері* – бұл жоғалған немесе түпнұсқа бұзылған жағдайда ақпаратты қайта қалпына келтіруге мүмкіндік беретін көшірме құру. Қатқыл дискінің мазмұнының резервтік көшірмесі үшін, дискеталарды, Zip картридждерін немесе CD-дискілерін қолдануға болады.

Резервтік көшірме процедураларын орындау жиілігі сіз орындайтын жұмыстың маңыздылығына байланысты. Файлға маңызды ақпаратты жаза отырып, оны қатқыл дискіде де, сыртқы тасымалдауышта да сақтаңыз. Егер, сіз үй бизнесімен айналысатын жеке кәсіпкер болсаңыз, онда арнайы резервтік көшірме құрылғысын сатып алып, бұл процедураны күнделікті орындап отырыңыз.

Көп жағдайда, резервтік көшіруді жиі орындаудың қажеті жоқ. Аптасына бір рет қайта құрылған файлдардың көшірмесін жасаңыз және жарты жылда бір рет барлық жүйенің толық көшірмесін жасаңыз.

6. Вирустар туралы естен шығармаңыз. Жүйенің компьютер вирустарымен (кішігірім бағдарламалармен қосымшалар мен берілгендерді зақымдауға қабілетті) зақымдану қаупі кейде асыра айтылса да, дегенмен, оны жоққа шығаруға болмайды. Интернет желісінің танымалдылығының өсуімен, ол арқылы вирустық

шабуылға ұшырау мүмкіндігі де жоғары болып отыр.

Антивирустық қорғау бағдарламалары бірнеше деңгейлерде жұмыс істейді. Олар мысалы, дискжетекке орнатылған әр дискетаны сканерлей алады және ондағы бар бағдарламаларды, олардың жүктелуіне дейін жасырын вирустар болу, болмауын тексереді. Сонымен қатар, қатқыл дисктің файлдарын да вирустарға тексеруге болады. Егер, сіз Интернеттен немесе басқа компьютерлерден файлдарды жиі жүктемесеңіз, жүйені ай сайын вирусқа тексерумен шектелуге болады. Олай болмаған жағдайда, антивирустық утилитаны, жүйе жүктелгеннен кейін, бірден қосылатындай қылып, конфигурациялау жөн.

7. Бағдарламаларды ұқыпты пайдаланыңыз. Бағдарламаны бір рет орнатқаннан кейін, бағдарлама орналасқан каталог атын өзгертпеңіз және онда орналасқан файлдарды дискінің басқа аймақтарына ауыстырмаңыз, әйтпесе, керек жағдайда компьютер оларды таба аламауы мүмкін. Қосымшаның көмегімен құрылған берілгендер файлдарын қатқыл дискінің кез келген жеріне орналастыруға болады (сонда да 5-ші ережені есте сақтаңыз). Егер сізге, қайткенде де қосымшаның (немесе қосымша файлдардың) орнын ауыстыру қажет болса, онда оны әуелі жойыңыз да, одан соң қайта орнатыңыз.

Windows жүйесінде қосымшаларды ешқашан да қолмен жоюға тырыспаңыз. Көптеген қосымшаларды жүктеген кезде, жүйелік файлдарға қосымша жазбалар енгізіледі, сондықтан да, бар болған жағдайда, қосымшаларды деинсталляция (жою) бағдарламаларын қолдану дұрыс.

8. Драйверлердің соңғы нұсқаларын қолданыңыз. Қосымша құрылғылармен өзара байланысын бағдарламалық драйверлер қамтамасыз етеді. Ең кемі, кварталда бір рет оларды жаңартып отыру дұрыс. Бұның ең оңай жолы – тиісті құрылғыны өндіруші компанияның Web-түйініне (үзел) кіру. Әдетте, драйверлердің жаңартылған нұсқаларына еркін қолжеткізуге және оларды Интернет арқылы жүктеуге болады. Интернет желісіне шығу мүмкін болмаған жағдайда, сіздің құрылғыңызды ұсынушы фирманың техникалық қолдау қызметіне хабарласыңыз.

9. Құрылғының ластануын болдырмаңыз. Компьютердің ішіндегі шаңның жиналуы вентиляциялық саңылаулар арқылы жүйені салқындату тиімділігін төмендетуі мүмкін және микросхемалардың ысып кетуіне әкеледі. Ең кемі жылыны бір рет компьютерді желіден ажыратыңыз да, корпусын ашып, компьютердің ішкі бөліктерінің шаңын тазалаңыз. Тек шүберекпен ештеңені сүртуге болмайды.

Тышқан мен пернетақта да уақыт өткен сайын тазалауды қажет етеді. Пернетақта батырмаларының арасына жиналған кірді тазалау үшін, олардың бірнешеуін шешіп алуға болады, сонымен қатар, тышқанның дөңгелегін шығарып алып, оны және ішкі роликтерді

тазалау керек. Пернетақта мен тышқанды тазалау үшін, сатылымда бар құралдар мен тампондарды қолданыңыз.

10. Компьютерді тоқтан ажырату процедурасын сақтаңыз. Windows жүйелерінде элемеуге болмайтын, мәзірде жұмысты аяқтау опциялары бар. Жұмыс кезінде компьютерді қуат көзінен ажырату әр түрлі күтпеген келеңсіздіктерге әкеліп соқтыруы мүмкін. Компьютерді желіден ажыратпас бұрын, жүйеге кэш-жадыны босатуға, файлдарды жабуға және конфигурация туралы ақпаратты сақтауға мүмкіндік беріңіз.

Енді 0 компьютерде жұмыс барысында, келеңсіздіктерді болдырмауға арналған шараларды білген жағдайда, сізге ештеңе кедергі бола алмайды.

Компьютердің винчестерімен жұмыс барысында кездесетін сұрақтар

Қолданушылар тарапынан неғұрлым көп қойылатын сұрақтарға мамандардың жауаптарын келтіреміз.

Сұрақ 1. Үй компьютерінде қолдану үшін қандай винчестер қажет?

Жауап. Қарапайым қолданушыға сиымдылығы 120 Гбайт болатын винчестер әбден жеткілікті. Ол бос орын болмаған жағдайда, ешбір ыңғайсыздық тудырмай - ақ, барлық соңғы жетістіктерді қолдануға мүмкіндік береді. Бірақ, егер, сіз өзіңіздің дискіңізді көптеген MP3 форматындағы музыкалық файлдарын немесе видеофайлдарды сақтау қоймасы ретінде қолданғыңыз келсе, он 120 Гбайт өте тез толтырылады. Бұл жағдайды көлемі 160 немесе 250 Гбайт болатын қатқыл дискілерге назар аударған жөн. Егер сіз мультимедиа компоненттерінің жинаушысы болсаңыз, мұндай жинақтауыштар соғұрлым пайдалы болады.

Сұрақ 2. Мен сиымдылығы 160 Гбайт жаңа қатты диск сатып алдым. Оны қалайша екі – үш логикалық дискіге бөлуге болады әлде мүлде бөлмеу керек па?

Жауап. Логикалық дискінің саны сіз қалай жұмыс істеп үйрендіңіз, соған байланысты. Егер, бұрын сізде қатқыл диск үш логикалық дискіге бөлінген жағдайда және ол сізге ыңғайлы болса, онда дәстүрді өзгертудің қажеті жоқ. Сонымен қатар, біріншісінде жүйелік файлдарды, екіншісінде, мысалы, жұмысқа арналған құжаттарды, үшіншісінде мультимедиа компоненттерді, ойындарды және басқа да көңіл көтеретін қосымшаларды сақтау үшін, дискіні бөліктерге бөлу ұсынылады.

Үлкен қатқыл дискінің барлық кеңістігін бір ғана бөлік ретінде қолданып, бөліктерге бөлмеуге де болады. Бір сөзбен айтқанда, бұл тікелей өзіңізге байланысты, винчестерді бөлу жүйесінің немесе керісінше, бір логикалық бөлікпен жұмыс істеу жалпы өнімділікке

ешқандай әсер етпейді.

Сұрақ 3. Жаңа қатқыл дискіні орнатудан кейін, түсініксіз дыбыс пайда болды, бірақ бір қарағанда жүйе тоқтаусыз жұмыс істеп тұр. Бұл қалыпты ма, әлде алаңдаушылық туғыза ма?

Жауап. Әрбір өндірушінің винчестрелерінің өзіне тән дыбысы бар. Бұл қатқыл диск механизмі конструкциясының ерекшелігімен түсіндіріледі. Бұған ештеңе істей алмайсың, өйткені, жұмыс кезіндегі жинақтауыштардың шығаратын дыбыстары құрылғының функциясының ажырамас болып табылады. Компьютерлердің қазіргі корпусы шулы жабдықтарға – вентиляторларға, қатқыл дискілерге есептеліп құрастырылған. Алайды, егер сіздің қатқыл дискіңіз мүлде жаңаша дыбыстала бастаса, онда үйреншікті шумен қосымша шу араласуы қатқыл дискінің бұзылу мүмкіндігін білдіреді. Сіз неғұрлым сервис қызметіне жылдамырақ хабарлассаңыз, соғұрлым сіздің мәліметтеріңіздің сақталу мүмкіндігі жоғары.

Сұрақ 4. OpenPGP деген не?

Жауап. OpenPGP – бұл PGP бағдарламасынан туған стандарт және 1990 жылдардың ортасына қарай Интернетте электрондық поштаны шифрлаудың сенімді құралы ретінде жер жерге тарала бастады. Де – факто стандарты болып, PGP көптеген қосымшалар мен жүйелерге енгізіле бастады.

Сұрақ 5. Мен PGP бағдарламасының соңғы нұсқаларындағы бастапқы мәтіндерге еркін қол жеткізу мүмкін емес дегенді естіп, уайымдай бастадым.

Жауап. Жоқ, ол олай емес. 6.5.8 нұсқасына дейін толығымен және 8.0 нұсқасынан және одан жоғары PGP барлық нұсқаларының бастапқы мәтіндері әр түрлі желілік ресурстарда ашық қолжетімді орналасқан. Тек 7.x нұсқалары ғана жабық болып қалып отыр, бұл PGP сауда маркасына құқығы болған Network Associates компаниясының саясатына байланысты. 2001 жылы ол PGP Corporation компаниясына өз құқығын берді.

Бақылау сұрақтары

1. Орталық процессор қандай құрылғылардан тұрады?
2. Компьютерде ақпарат қалай өңделеді?
3. Қандай ақпаратты сақтау құралдарын білесіз?
4. Неліктен резервтік көшірмеге флоппи – дискісі емес, SD-RW-дискісін қолдану керек?
5. Дискінің логикалық форматтау дегеніміз не?
6. FAT 32 файлдық жүйесінің FAT 16 файлдық жүйесінен айырмашылығы неде?
7. Криптография дегеніміз не және қандай криптоқорғау жүйелерін білесіз?
8. Ақпаратты қорғау шараларын айтып шығыңыз.

Интернетке шыға алатын компьютерді және ұялы телефонды қолданатын адамдар саны үнемі өсіп отыр. Ендеше, олардың арасында электрондық пошта және дүниежүзілік желі арқылы берілгендерді алмасу мүмкіндігі өсіп отыр. Бұл компьютердің вируспен зақымдану қаупінің өсуіне, сонымен қатар, бөтен зиянды бағдарламалармен ақпартты бүлдіру және ұрлауға әкеп соғады, өйткені, зиянды бағдарламалардың таралауының негізгі қайнар көзі электронды пошта мен Интернет болып табылады. Алайда, зақымдану дискета немесе CD-диск арқылы болуы да мүмкін.

Компьютерлік вирус – бұл өзін автоматты түрде, басқа бағдарламалық өнімдерге жазатын, оларды өзгертетін және жойып жіберетін арнайы мақсатпен құрылған бағдарлама. Мұндай бағдарлама өзі орындалатын, таралатын, басқа бағдарламаларға енгізілетін қабілеттеріне ие. Компьютерлік вирустармен компьютерлік бағдарламаларды зақымдауы, берілгендердің жоғалуына әкеліп соғуы, тіпті компьютерді істен шығаруы мүмкін.

Компьютерлік вирустар ДК-дің операциялық және файлдық жүйесіне, тек сыртқы магниттік тасымалдауыштар (қатқыл және иілгіш дискілер, компакт - дискілер) және компьютер аралық коммуникация құралдары арқылы таралуы және енгізілуі мүмкін.

Қолданушыға өз компьютерін және берілгендерді вирустық шабуылдан сақтау керек. Қазіргі антивирустық қорғау құралдарына антивирустық бағдарламалар жатады.

Бүгінгі күні, компьютерді вирустардың бар жоғына қарапайым тұрақты тексерулерден, компьютерді зақымдану мүмкіндігін тұрақты қорғаудың едәуір күрделі міндетіне антивирустық қорғау акценттерінің жылжуы жүріп жатыр.

8.1. Вирустардың түрлері және олардан қорғану тәсілдері

Сіздің мәліметтеріңізге қандай қауіптер барын білу үшін, қандай зиянды бағдарламалар болатынын және олардың қалай жұмыс істейтінін қарастырайық. Зиянды бағдарламаларды үш түрге жүктеуге болады: құрттар, вирустар және трояндық бағдарламалар.

Құрттар – бұл - желілік ресурстар арқылы тарату үшін қолданылатын зиянды бағдарламалар класы. Бұл кластың атауы

«құрттардың» желіні, электрондық поштаны және басқа да ақпараттық каналдарды қолданып бір компьютерден екінші компьютерге жорғалап өту қабілетіне байланысты берілген. Құрттардың бұл ерекшелігінің арқасында, құрттар тек ең жоғары жылдамдықпен таралады.

«Құрттар» компьютерге еніп, басқа компьютерлердің желілік адресстерін біліп, ол адресстер бойынша өзінің көшірмелерін жібереді. Желілік адресстерден басқа, пошталық клиенттердің адресстік кітабының берілгендері қолданылады. Зиянды бағдарламалар класының бұл өкілдері, кейде, жүйе дискісінде жұмыс файлдарын құрады, бірақ, жедел жадыны қоспағанда компьютер ресурстарына мүлдем қатысы болмауы да мүмкін.

Вирустар – бұл басқа бағдарламаларды зақымдайтын бағдарламалар. Оларға зақымдалған файлдарды жүктеу кезінде, басқаруды өзіне алу үшін, өзінің кодын қосады. Вирустың негізгі орындайтын әрекеті – жұқтыру. «Құрттарға» қарағанда вирустардың таралу жылдамдығы төмен.

Троян бағдарламалары – зақымданған компьютерлерде рұқсат етілмеген қолданушы іс - әрекеттерімен орындалады, яғни, дискілердегі ақпаратты қандай да бір шартқа байланысты жояды, жүйенің тұрып қалуына әкеліп соқтырады, құпия ақпаратты және т.б. ұрлайды. Зиянды бағдарламалардың бұл түрі осы терминнің дәстүрлі түсінігінде вирус болып саналмайды (яғни, басқа бағдарламаларды немесе берілгендерді зақымдамайды); трояндық бағдарламалар компьютерге өз еркімен енуге қабілетсіз және зиян келтірушілермен пайдалы бағдарламалық қамтамасыз ету түрінде таратылады. Бірақ, олардың келтіретін зияны дәстүрлі вирустық шабуылдан келтіретін шығындардан бірнеше есе көп болуы мүмкін.

Қызықты мәлімет

1972 жылы АҚШ-ның ұлттық қауіпсіздік агенттігі компьютерлер құрастырушыларын компьютерге зиян келтіруі мүмкін «жасырын ішкі толтыруы бар» бағдарламаның пайда болу мүмкіндігі туралы ескертті. Соңынан олар «Трояндық аттар» деген атқа ие болды.

Соңғы кездері компьютердегі мәліметтерді бүлдіретін зиянды бағдарламалардың ең көп таралған түрі «құрттар» болды. Одан кейін таралуы жағынан вирустар мен троян аттары орналасады. Кейбір зиянды бағдарламалар жоғарыда аталған кластардың екі немесе үш сипаттарын өз бойына жинаған.

Тіршілік ету ортасына қарай вирустар желілік, файлдық және жүктеуші және файлдық - жүктеуші болып бөлінеді.

Желілік вирустар әр түрлі компьютерлік желілер арқылы таралады.

Файлдық вирустар негізінен орындалатын модульдерге, яғни, COM және EXE. кеңейткіштері бар файлдарға енгізіледі. Файлдық вирустар файлдардың басқа типтеріне де ене алады, әдетте, мұндай файлдарда

жазылғанда олар ешқашан да басқаруды ала алмайды, ендеше көбеюге қабілеттілігін жоғалтады.

Жүктеуші вирустар – дискінің жүктеуші секторына (Boot-сектор) немесе жүйелік дискінің жүктеуші бағдарламасы бар секторға (Master Boot Record) енгізіледі.

Файлдық – жүктеуші вирустар файлдарды және дискілердің жүктеуші секторларын зақымдайды.

Зақымдау қабілетіне қарай вирустар резиденттік және резиденттік емес болып бөлінеді.

Резиденттік вирус компьютер зақымданғанда жедел жадыда өзінің резиденттік бөлігін қалдырады, сосын ол операциялық жүйенің зақымдану объектілеріне (файлдарға, дискілердің жүктеуші секторларына және т.б.) қаратылуын ұстап қалады және оларға енеді. Резидентті вирустар жадыда орналасады және компьютердің өшірілуіне немесе қайта жүктелуіне дейін белсенді болып қалады.

Резидентті емес вирустар компьютердің жадысын зақымдамайды және шектеулі уақытта белсенді болады.

Әсер ету деңгейіне қарай *қауіпсіз* вирустар, компьютердің жұмысына кедергі келтірмейтін, *қауіпті* вирустар, компьютер жұмысында әр түрлі бұзылушылыққа әкеліп соқтыратын және *өте қауіпті*, олардың әсері бағдарламаның жоғалуына, мәліметтердің жойылуына, дискінің жүйелік бөліктеріндегі ақпараттың өшірілуіне әкеледі.

Компьютерлік вирус бағдарламаларының жағымсыз ерекшеліктерінің бірі өзін - өзі туғызатын сипаты болып табылады. Вирустың дамуы келесі кезеңдерден өтеді:

- жасырын кезең, вирустың әрекеті байқалмайды және байқаусыз қалады;

- көшкін тәрізді көбею кезеңі, бірақ, оның іс – әрекеті әлі де белсенді емес;

- этап активного действия, когда вирус начинает выполнять вредные действия, заложенные программистом.

- белсенді әрекет кезеңі, вирус бағдарламашымен енгізілген зиянды іс – әрекеттерін орындай бастайды.

Бірінші екі кезең вирустарды жақсы жасырады және олардың жасырын болуына мүмкіндік береді. Бұл уақытта олар белгілі файлдардың құрамына өтіп, бұзады.

Ақпаратты сақтау мақсатында мұндай көптеген вирустардан қорғану үшін, арнайы қауіпсіздік шараларын қолдану керек. Вирустардан қорғанудың негізгі әдістеріне жатады:

- компьютер жүктелгенде, автоматты түрде қосылатын көпфункционалды антивирустық бағдарламаның болуы;

- вирустарды мерзім сайын іздеу және барлық сыртқы ақпарат тасымалдауыштарын антивирустық алдын алу шаралары;

- уничтожение обнаруженных вирусных программ;

Табылған вирустық бағдарламаларды жою; дисктегі жүйелік файлдардың аймақтарын резервтеу; бар файлдарды жалпы резервтеу; дискілердің дефрагментациясы.

8.2. Антивирустық бағдарламалардың тағайындалуы және олардың түрлері

Антивирустық бағдарламалардың тағайындалуы және олардың негізгі функциялары. Вирустардың таралу жолдарының көп түрлілігін ескере отырып, арнайы антивирустық бағдарламасын сіздің қажет етпеуіңіз мүмкін емес. Әдетте, файлдарға жүктеу немесе ауыспалы тасымалдауыштардан көшіру кезінде вирустарды тікелей аулау үшін мұндай бағдарламаны мерзім сайын қолдануға немесе фондық режимде жүктеуге болады.

Фондық режимде тексеру – қорғаудың неғұрлым сенімді тәсілі (бақылау тұрақты түрде жүргізіледі) алайда, жады көлемінің кеңеюін және жүйенің жоғары өнімділігін талап етеді.

Антивирустық бағдарламалар дербес компьютерлерді антивирустық қорғауға арналған және төмендегідей функцияларды орындайды:

- вирустардан және зиянды бағдарламалардан қорғау – алынатын және тұрақты файлдық тасымалдауыштар, электрондық пошта және Интернет хаттамалары арқылы өтетін зиянды бағдарламаларды табу және жою;
- компьютерді тұрақты қорғау – компьютерде барлық жүктелетін, ашылатын және сақталатын объектілерді вирустардың бар - жоғына тексеру;
- компьютерді талап бойынша тексеру – компьютерді түгел толықтай, сонымен қатар, жеке дискілерді, файлдарды немесе каталогтарды тексеру және «емдеу» (қолданушы тексеруді өз бетінше жүктеуі немесе оның тұрақты автоматтық жүктелуін қоюы мүмкін).
- вирустық шабуылдан кейін, жұмысқа қабілеттілігін қайта қалпына келтіру; толық тексеру және «емдеу» нәтижесінде шабуыл кезінде мәліметтерді зақымдаған барлық вирустарды жоюға мүмкіндік береді.
- кіретін және шығатын поштаны тексеру және «емдеу» - вирустардың бар жоғын сараптау және кіретін поштаны пошта жәшігіне келіп тұсуіне дейін, ал шығатын поштаны нақты уақыт режимінде емдеу;
- антивирустық базаларды және бағдарламалық модульдерді жаңарту – жаңа вирустар және олармен зақымдалған объектілерді «емдеу» тәсілдері туралы ақпаратпен антивирустық базаларды толықтыру, сонымен қатар, бағдарлама модульдерін жаңарту;
- бағдарламаның тиісті параметрлерін орнату және онымен жұмыс істеудің ұсыныстары – сарапшылардың, антивирустық бағдарламаларды құрушылардың кеңестерін және оңтайлы антивирустық қорғауға сәйкес келетін параметрлерді ұсыну;

- есепті қалыптастыру – есепте антивирус жұмысының барлық нәтижелерін белгілеп отыру. Тексеру нәтижелері туралы толық есебінде, тексерілген объектілер бойынша жалпы статистиканы құрайды, қандай да бір орындалған тапсырмалардың өзгертулерін сақтайды, сонымен қатар, тексерудің ретін көрсетеді.

Антивирустық бағдарламалардың жіктелуі. жедел жадыда және файлдарда нақты вирусқа тән сигнатурасын (оның анық сипатын беретін байттардың реттілігі) іздейді және табылған кезде сәйкес хабарлама шығарады.

Детектор- бағдарламаларының кемшілігі – бұл бағдарламалардың құрастырушыларына белгілі вирустарды ғана табады.

Доктор – бағдарламалары (фагтар), сонымен қатар, *вакцина – бағдарламалары* тек вирустармен зақымданған файлдарды тауып қана қоймай, файлдарды бастапқы қалпына келтіреді.

Өзінің жұмысының басында фагтар вирустарды жедел жадыда іздейді, оларды жояды, тек содан кейін ғана файлдарды «емдеуге» кіріседі. Фагтардың арасында полифагтарды бөліп қарастырады, яғни, доктор – бағдарламалар. Олар вирустардың үлкен көлемін іздеуге және жоюға арналған. Ең белгілі бағдарламалар Norton AntiVirus, Dr Web, Касперскидің Антивирусы.

Ревизорлар – бағдарламалары компьютер вируспен зақымдалмаған кездегі бағдарламалардың, каталогтардың және дискінің жүйелік аймақтарының бастапқы күйін есте сақтайды, содан кейін, мерзім сайын немесе қолданушының қалауы бойынша компьютердің ағымдық қалпын бастапқы қалпымен салыстырады. Өзгертулердің байқалуы монитор экранына шығарылады.

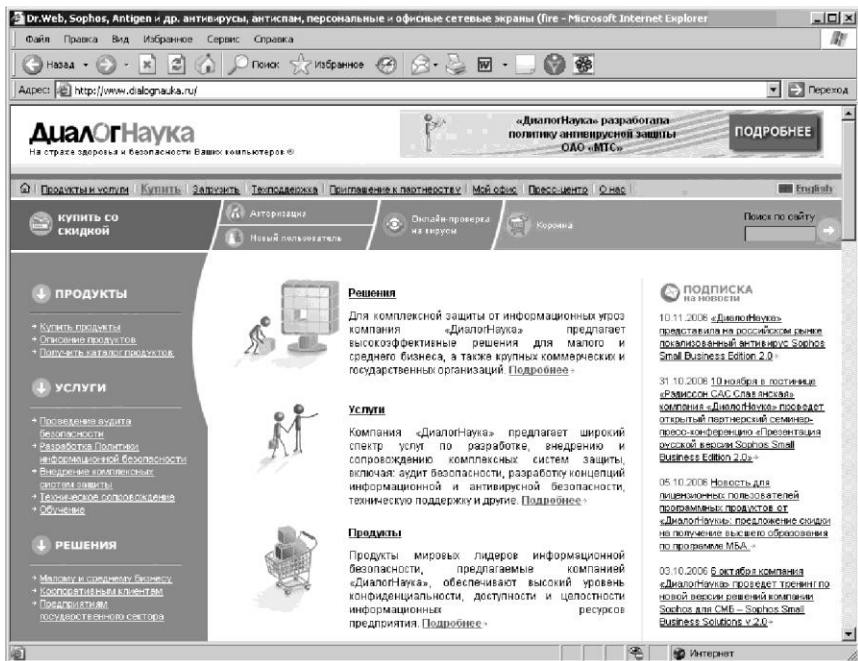
Әдетте, компьютер ресурстарының күйін салыстыру операциялық жүйе жүктелгеннен кейін жүзеге асады. Салыстыру кезінде файл ұзындығы, циклдық бақылау коды (файлдың бақылау суммасы), модификацияның күні мен уақыты, басқа да материалдары тексеріледі. Бұл бағдарламалар жеткілікті дамыған алгоритмдерді құрайды, стелс – вирустарды табады және тіпті тексеріліп жатқан бағдарлама нұсқасына вирустардың енгізген өзгерістерін тазалай алады. Ревизор – бағдарламаларының қатарына ресейде кең тараған Adinf бағдарламасы жатады.

Сүзгі – бағдарламалар немесе *күзетшілер*, компьютер жұмысы барысында вирусқа тән, күмәнді іс – әрекеттерді табуға арналған шағын резиденттік бағдарламалар: COM және EXE кеңейткіштері бар файлдарды түзеу әрекеті; файл атрибуттарын өзгерту; абсолюттік адрес бойынша дискіге тікелей жазу; дискінің жүктеуші секторларына жазу; резиденттік бағдарламаны жүктеу. Вирустық шабуыл әрекеті кезінде күзетші хабарлама жібереді және тиісті іс – әрекеттерге тыйым салуды немесе рұқсат етуді ұсынады. Бұл бағдарламалар өте пайдалы, себебі, вирусты, оның көбеюіне дейін ең ерте кезеңінде табуға қабілетті. Бірақ, олар файлдар мен дискілерді емдемейді.

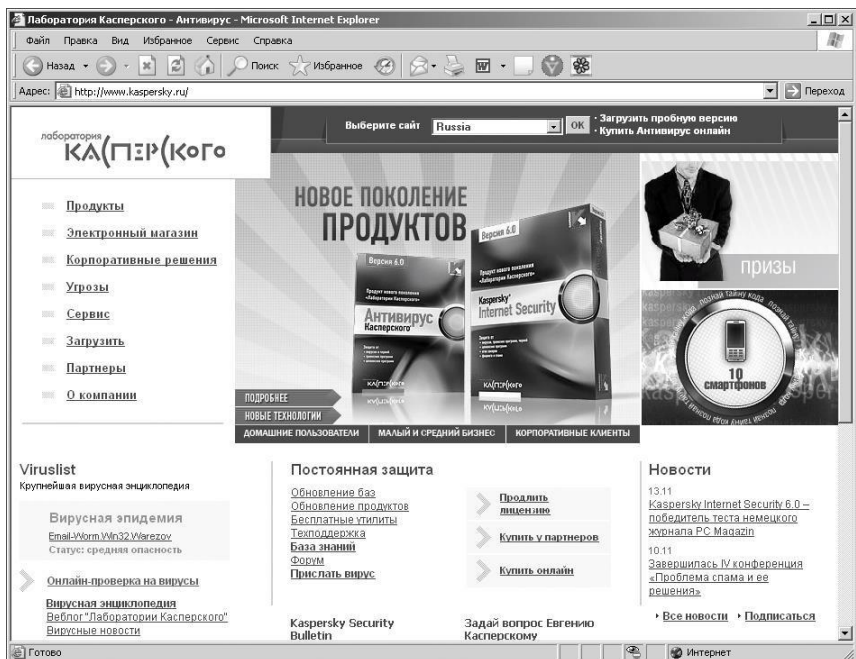
Бағдарламаның кемшілігіне, басқа бағдарламалық қамтамасыз етумен шиеленісінің болу мүмкіндігін жатқызуға болады. Сүзгі – бағдарламаның мысалы ретінде Vsafe бағдарламасын атауға болады.

Вакциналар немесе **иммунизаторлар** – бұл файлдардың зақымдануының алдын алатын резидентті бағдарламалар. Егер, бұл вирустарды «емдейтін» доктор – бағдарламалары жоқ болғанда, вакциналарды қолданады. Тек танымал вирустардан ғана вакцинациялау мүмкін. Вакцина бағдарламаны немесе дискіні олардың жұмысында сезілмейтіндей етіп түрлендіреді, ал вирус оларды зақымданған түрінде қабылдайды, сондықтан оларға енбейді. Қазіргі кезде вакцина – бағдарламалары шектеулі қолданыста.

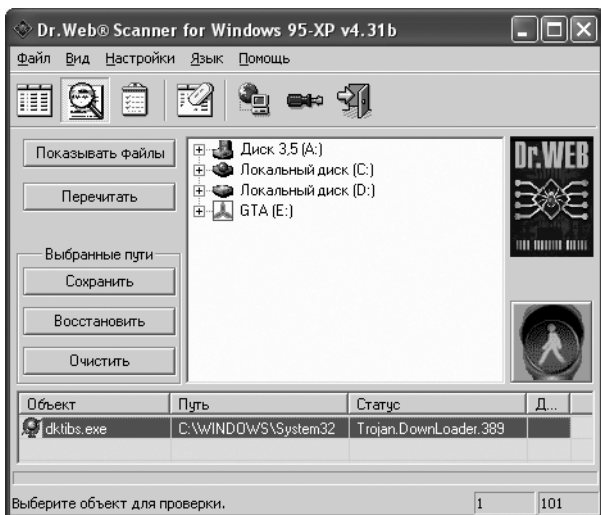
Ресейлік антивирустық бағдарламалар. Ресейде көп жылдар бойы антивирустық мәселемен кәсіби деңгейде екі фирма айналысады: Aidtest, Doctor WEB, ADInf, Sheriff кешені бағдарламаларының құрастырушысы «ДиалогНаука» (www.dialognauka.ru) (8.1 - сурет) және Kamі және «Касперский Антивирус» бағдарламасы нұсқаларының құрастырушысы «Лаборатория Касперского» (8.2 - сурет). Барлық жаңа вирустар ең алдымен соларға түседі. Бұл фирмалар халықаралық мәртебеге ие.



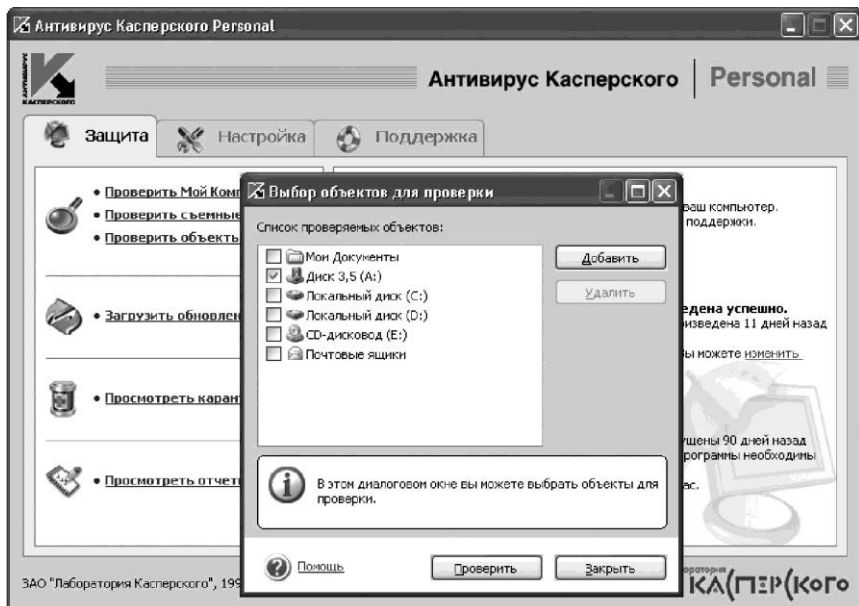
8.1. – сурет «ДиалогНаука» фирмасының Web-беті



8.2.-сурет «Лаборатория Касперского» Web-беті



8.3.-сурет Doctor WEB антивирустық бағдарламасының интерфейсі



8.4. – сурет. «Антивирус Касперского» бағдарламасының терезесі

«ДиалогНаука» фирмасының өнімдері көптеген компьютер иелеріне жақсы таныс. Графикалық интерфейсі бар Doctor WEB антивирустық бағдарламасының бірінші нұсқасы 1998 жылы сәуірде пайда болды. Одан соң, пакет үнемі дамытылып, толықтырылды. Doctor WEB (8.3 - сурет) бағдарламасының бүгінгі нұсқасының ыңғайлы, интуитивті, түсінікті және көрнекі графикалық интерфейсі бар. Вирустарды іздеу мүмкіндігіне қатысты айтар болсақ, олардың жоғары бағалануы Virus Bulletin беделді халықаралық журналының сынақтарындағы жеңістермен дәлелденеді.

«Лаборатория Касперского» антивирустық қауіпсіздік жүйелерінің ресейлік ірі құрастырушысы болып табылады, себебі, ресейлік қолданушылардың жартысына жуығы осы фирманың антивирустық бағдарламасын сапасы мен сенімділігіне қарай тандады. «Лаборатории Касперского» негізгі өнімін құрастыруды – AVP сериясының «Антивирус Касперского» антивирустық кешенін 1989 жылы бастады.

«Лаборатория Касперского» - антивирустық технологиясында танылған көшбасшы (8.4 - сурет). Қазіргі антивирустардың көптеген функционалдық ерекшеліктері осы фирмада құрастырылды. Антивирустық бағдарламалардың жоғары сапасы ресей және шетелдік компьютерлік баспаларының, тәуелсіз тестілеу зертханаларының көптеген марапаттауларымен және

сертификаттарымен дәлелденеді.

Емдеудің ең жақсы тәсілі – бұл емдеудің алдын алу. Сондықтан, компьютерге антивирустық монитор (күзетші) – резиденттік антивирустық бағдарламасын орналастырған дұрыс. Ол тұрақты түрде, жедел жадыда орналасады және файлдар мен секторларға бағытталған операцияларды бақылайды. Объектіге рұқсат беруден бұрын (бағдарламаға, файлға), күзетші оны вирустың бар жоғына тексереді. Осылайша, ол жүйені айқын зақымдау мерзіміне дейін вирусты табуға мүмкіндік береді.

McAfee VirusShield (McAfee VirusScan антивирустық кешен) және AVP Monitor (AntiViral Toolkit Pro. Касперского) мұндай бағдарламалардың мысалы болып табылады. Монитор-бағдарламаларының бәрі бірдей «емдеу» блогымен қамтамасыз етілмеген, сондықтан, вирустан залалсыздандыру үшін, зақымданған файлды жоюға немесе сәйкесінше «емдеу» блогын (антивирустық бағдарламаны) орнатуға тура келеді.

Танымал антивирустық бағдарламалары вирустардан қорғау режимін таңдауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, мұндай бағдарламаларды құрастырушы фирмалар вирустарды табу үшін қолданылатын мәліметтер қорын үнемі жаңартып отырады және оны тіркелген қолданушылар үшін, Web - түйінінде ашық қолжетімділікпен орналастырады. Егер сіз тіркелген қолданушы болсаңыз, онда, ай сайын жаңа «прививка» жасау үшін түйінді ашып қарап отырыңыз.

Компьютердің вируспен зақымдану белгілері. Компьютердің зақымдануын куәландыратын бірнеше белгілер бар:

- экранға күтпеген хабарламалар мен бейнелердің шығуы;
- күтпеген дыбыстық сигналдарды беруі;
- CD-ROM-құрылғысы қақпағының күтпеген жерден ашылып - жабылуы;
- қандай да бір бағдарламаның компьютерде сіздің қатысуыңызсыз ерікті түрде жүктелуі;
- сіз оның мұндай әрекетіне бастамашы болмасаңыз да, экранға сіздің компьютеріңіздегі қандай да бір бағдарламаның Интернетке шығу әрекеті туралы ескертудің шығуы (сіздің компьютеріңізде тиісті антивирустық бағдарлама орнатылған жағдайда);

Егер, сіз осы белгілердің бірін байқасаңыз, онда сіздің компьютеріңіз вируспен зақымданғандығын үлкен сенімділікпен жобалай аласыз.

Бұдан басқа, пошта арқылы вируспен зақымданудың кейбір сипатты белгілері бар: мысалы, достарыңыз немесе таныстарыңыз сіз жібермеген хабарламалар туралы сізге айтады немесе сіздің пошта жәшігіңізде жіберілген мекен жайы немесе тақырыбы көрсетілмеген көптеген хабарламалар бар.

Алайда, мұндай белгілер үнемі вирустардың болуымен

байланысты емес. Кейде, олар басқа себептердің әсерінен болуы мүмкін. Мысалы, пошта арқылы сіздің мекен жайыңыз көрсетіліп зақымданған хабарламалар таратылуы мүмкін, бірақ сіздің компьютеріңізден емес.

Сіздің компьютеріңіздің зақымдануының жанама белгілері де болады:

- компьютер жұмысында жиі тұрып қалулар мен ақаулықтар;
- бағдарламалардың жүктелген кездегі компьютердің баяу жұмысы;
- операциялық жүйені жүктеу мүмкін еместігі;
- файлдар мен каталогтардың жоғалуы немесе олардың мазмұнының бұрмалануы;
- қатқыл дискіні жиі тексеру, жүйелік блоктағы шам жиі жанып - сөніп тұрғанда;
- Microsoft Internet Explorer тұрып қалады немесе өзінің қалпынша жұмыс істемейді, мысалы, бағдарламаның терезесін жабу мүмкін емес.

Жанама белгілердің 90% - ы аппараттық немесе бағдарламалық қамтамыз етудегі ақаулардың әсерінен болады. Бұған қарамастан, олар пайда болғанда, вирустың бар – жоғына компьютерді толық тексеруден өткізуді ұсынамыз.

8.3. Компьютердің зақымдану белгілері пайда болғанда қолданушының іс - әрекеті

Егер, сіздің компьютеріңіз сізде күмән туғызса, онда, төмендегі ережелерді ұстаныңыз.

1. Шошынбаңыз! Шошынбау – ол сізді маңызды мәліметтерді жоғалтудан және артық уайымнан құтқаратын алтын ереже.

2. Компьютерді Интернеттен ажыратыңыз.

3. Егер компьютер жергілікті желіге қосылған болса, одан ажыратыңыз.

4. Егер сіз компьютердің қатқыл дискісінен жүктеле алмасаңыз, яғни компьютер оны қосқанда қате шығаратын болса, бұл зақымдану белгісі болып табылады, бұл жағдайда ақаулардан қорғау режимінде немесе Windows – тың апаттық жүктеу дискісінен жүктелуге тырысыңыз.

5. Қандай да бір әрекет етпес бұрын, жұмысыңыздың нәтижесін сыртқы тасымалдауышқа (дискетаға, CD-дискіге, флэш-картаға) жазып, сақтаңыз.

6. Егер, сіз әлі антивирустық бағдарлама орнатпасаңыз, оны орнатыңыз.

7. Антивирустық қорлардың соңғы жаңартуларын алыңыз. Егер, бұл мүмкін болса, оларды жүктеп алу үшін Интернетке өз компьютеріңізден емес, достарыңыздың зақымданбаған

компьютерінен, Интернет – кафеден, жұмыстан Интернетке шығып - жүктеп алыңыз. Басқа компьютерді қолданған дұрыс, себебі, зақымданған компьютерден Интернетке қосылу кезінде сіздің адрестік кітабыңыздың адрестері бойынша вирустың таралу қаупі бар немесе вирус сіздің маңызды ақпаратыңызды зиян келтірушілеріңізге жіберуі мүмкін. сондықтан, зақымдану туралы күлдік пайда болғанда, компьютерді Интернеттен бірден ажыратыңыз. Антивирустық қордың жаңартылуын өндірушіден дискетамен немесе дискімен алуға болады.

8. Антивирустық бағдарламалардың баптауларының ұсынылған деңгейлерін орнатыңыз және компьютерді толық тексеруді жүктеңіз.

8.4. Компьютер зақымдануының алдын алу

Ең сенімді және ақылды іс – шаралар компьютер вирустарынан және троян бағдарламаларынан қорғауды 100 % қамтамасыз ете алмайды, бірақ кейбір ережелерді орындай отырып, сіз вирустық шабуылдың қаупін және келтіретін шығын деңгейін біршама төмендетесіз.

Компьютерлік алдын алу шағын ережелерден тұрады, оларды сақтау, вируспен зақымдану және қандай да бір мәліметтерді жоғалту қаупін біршама төмендетеді.

1. Өзіңіздің компьютеріңізді антивирустық бағдарламалардың және Интернетте қауіпсіз жұмыс істеу бағдарламасының көмегімен қорғаңыз.

Антивирустық бағдарламаны тез арада орнатыңыз.

Антивирустық қорды күнделікті жаңартып отырыңыз. Вирустық эпидемиялар пайда болғанда, жаңартуды күніне бірнеше рет жасауға болады. Мұндай жағдайларда «Лаборатории Касперского» жаңарту серверлерінде антивирустық қорлар тез арада жаңартылады.

Эксперттер ұсынған антивирустық бағдарламалардың баптауларын тұрақты қорғау үшін орнатыңыз. Компьютерді қосқаннан кейін, тұрақты қорғау бірден күшіне енеді және вирустарға компьютерге өтуді қиындатады.

Сонымен қатар, Интернетте жұмыс жасау барысында компьютерді қорғау үшін арнайы бағдарламаны орнату ұсынылады.

2. Компьютерде жаңа мәліметтерді жазу кезінде сақ болыңыз.

Қолдану алдында барлық алынатын дискілерді (дискеттер, дискілер, флеш – карталар және т.б.) вирустың бар - жоғына тексеріңіз.

Пошталық хабарламаларды ашқанда сақ болыңыз. Егер, өзіңіз хабарламалар, шынында, сізге келуі тиісті екендігіне сенімді болмасаңыз, тіпті оларды таныстарыңыз жіберген болса да, пошта арқылы келген ешқандай файлды ашпаңыз. Әсіресе, сенімсіз антивирустық өндірушілерден келген хаттарға сенбеңіз.

Интернеттен алынатын ақпаратқа мұқият қараңыз. Егер сізге қандай да бір Web-сайттан жаңа бағдарлама орнату ұсынылса, онда қауіпсіздік

сертификатының бар – жоғына назар аударыңыз. Егер, сіз Интернеттен немесе жергілікті желіден орындалатын файлды көшіріп алсаңыз, оны міндетті түрде тексеріңіз.

3. Өзіңіз отыратын Интернет сайттарды таңдауда мұқият болыңыз. Интернет сайттардың кейбіреулері қауіпті вирустармен немесе Интернет құрттарымен зақымданған. Вирустық мистификацияға – «қорқыныштарға», жұқтыру қаупі туралы хаттарға сенімсіздікпен қараңыз

4. Антивирустық бағдарламаның сайтында орнатылған ақпаратқа мұқият қараңыз.

Көп жағдайларда антивирустық бағдарлама өндірушілері жаңа эпидемияның басталуы туралы ол әбден шарықтау шегіне жеткенге дейін әлдеқайда ерте хабарлайды. Бұл жағдайда жұқтыру қаупі әлі де үлкен емес, жаңартылған антивирустық қорларды жүктеп, өзіңізді жаңа вирустан алдын ала қорғай аласыз.

5. Бағдарламалық қамтамасыз етудің дистрибутивті көшірмелерін ресми сатушылардан сатып алыңыз.

6. Windows Update сервисін пайдаланыңыз және Windows операциялық жүйесінің жаңартуларын тұрақты түрде орнатып отырыңыз.

7. Мүмкін болатын зақымданудың жағымсыз салдарының тәуекелін азайтыңыз.

Мәліметтердің резервтік көшірмелерін уақытында жасап отырыңыз. Мәліметтер жоғалған жағдайда, резервтік көшірмелер бар болса, жүйе тез арада қалпына келтірілуі мүмкін. Бағдарламалық қамтамасыз ету және бағалы ақпарат бар дистрибутивті дискілер, дискеталар, флеш – карталар және басқа да тасымалдауыштар сенімді орында сақталу керек.

Қажет болғанда, жүктелуге болатын «таза» операциялық жүйені қолдана отырып, міндетті түрде жүйелік апаттық дискета құрыңыз,

8. Сіздің компьютеріңізбен қолданатын адамдардың санын азайтыңыз.

Компьютерлік вирустармен күрестің негізгі әдістерінің бірі -уақытында жүргізілген антивирустық алдын алу шаралары болатынын есте сақтаңыз.

Бақылау сұрақтары

1. Компьютерлік вирус дегеніміз не?
2. Вирустық шабуылдан қалай қорғануға болады?
3. Сіз вирустардың қандай түрлерін білесіз?
4. Антивирустық бағдарламалардың класын айтып шығыңыз.
5. Компьютердің вирустық зақымдану белгілерін айтыңыз
6. Компьютерде вирустық зақымданудың алдын алу үшін қандай шаралар өткізуге болады?

КОМПЬЮТЕРЛІК ЖЕЛІЛЕР

Компьютерлерді желіге қосу мәселелері ірі фирмалардағы, өнеркәсіп орындарындағы және оқу орындарындағы тек тар шеңбердегі мамандардың ғана алаңдаушылығын туғызатын. Бұл түсінікті, себебі, бұл ұйымдардың кез келген қызметкері әріптестерімен өзара қарым – қатынаста жұмыс жасайды. Ендеше, құжаттарды, бұйымдарды, тіпті құрылғыларды, мысалы, принтерді бірлесе қолдану қажеттілігі туындайды. Бір принтердің бірнеше қолданушыға қызмет көрсетуі өте ыңғайлы.

Желілер болмаған кезде, барлық қолданушылар сол құжатпен жұмыс істеуі үшін, әрбір құжатты басып шығару керек еді немесе ақпаратты дискеталарға көшіру қажет болатын. Бір уақытта бірнеше қолданушымен құжаттарды өңдеу мүмкін болмайтын.

Ең қарапайым желі (network) кабель арқылы немесе сигнал жіберетін басқа құрал арқылы бір – бірімен байланысқан, ең кемі екі компьютерден тұрады. Бұл берілгендерді бірлесе қолдануға мүмкіндік береді. Барлық желілер, олардың күрделілігіне қарамастан, дәл осы принципке негізделеді.

Қазіргі кезде, бір үйде немесе бір подъезде тұратын қолданушылар тобы, өздерінің компьютерлерін желілік картамен жабдықтап, жергілікті желі құру туралы шешім қабылдау жиі кездеседі. Бір – бірімен байланысудан басқа, мұндай желінің барлық қолданушылары бір ғана модем немесе бөлінген байланыс каналы арқылы Интернетке қосыла алады.

Интернет- бұл да желі, тек ол өте үлкен – ауқымды желі. Интернетке қосылу үшін, желілік карта қажет емес, бірақ, басқа құрылғы – модем талап етіледі (сандық сигналды аналогтік және қайтадан кері түрлендіретін құрылғы)

Бүгінде, Интернетке WAP хаттамасы бойынша, ұялы телефонның көмегімен де қосылуға болады, бұл бірнеше жыл бұрын мүмкін емес сияқты болатын. WAP хаттамасы бойынша Интернет арқылы қарым – қатынас жасау уақыты қарапайым әңгімелесуден әлдеқайда қымбат тұрады және ұялы телефонның кішкентай экраны жұмыс үшін ыңғайлы болмайды. Алайда, e-mail арқылы маңызды хабарлама алу үшін, акциялардың ағымдық курсы немесе ауа райы болжамын білу үшін ұялы телефонның мүмкіндігі толығымен жеткілікті.

Компьютерлік желілер – бұл берілгендерді жіберу каналдарымен өзара байланысқан компьютерлер жиынтығы. Берілгендердің таратылған өңдеуін ұйымдастыруға арналған бағдарламалық

қамтамасыз ету және техникалық жабдықтау бұл өзара байланысын жүзеге асыру үшін қажет. Мұндай жүйеде, кез келген қосылған құрылғы ақпаратты жіберуге немесе қабылдауға желіні қолдана алады.

Желіге қосылған компьютерлер берілгендерді, принтерлерді, факсимильды аппараттарды, модемдерді және басқа да құрылғыларды бірлесіп қолдана алады. Ресурстарды бірлесіп қолданудың жаңа тәсілдері пайда болатындықтан, бұл тізім тұрақты түрде толықтырылып отырады.

9.1. Компьютерлік желі туралы ұғым

9.1.1. Компьютерлік желінің қажеттілігі

Компьютерлік желілердің негізгі қажеттілігі – ресурстарды бірлесе отырып қолдану және бір фирма ішіндегі, сонымен қатар, одан тыс жерлерде де интерактивті байланысты жүзеге асыру. *Ресурстар* – бұл берілгендер, қосымшалар және сыртқы дискжетек, принтер, тышқан, модем және джойстик сияқты қосымша құрылғылар. Компьютердің интерактивті байланысы туралы ұғым нақты уақыт режиміндегі хабарламалар алмасуды білдіреді.

Өлшеміне қарай жергілікті, аймақтық және ауқымды желілер болып бөлінеді.

Жергілікті желілер – кейбір шектелген территория аймағында (біренеше метрден бірнеше километрге дейінгі аумақта) әрекет ететін желілер. Сонымен қатар, бұл желілерді ЖЕЖ (жергілікті есептеу желілер) LAN (Local Area Network) деп атайды. Әдетте, олар жеке өндіріс аймағын қамтиды және бір ғимараттың аумағынан шықпайды.

Жергілікті желілер берілгендерді жіберудің жоғары жылдамдығымен сипатталады. Компьютерді жергілікті желіге қосу үшін, әдетте, кеңейткіш тақшасы түрінде орындалатын желілік адаптер қолданылады (желілік карта). Мұндай желілерде физикалық байланыс сымдары ретінде өрілген жұп, коксиалды кабель және оптикалық – талшықтық кабель қолданылады.

Аймақтық желілер - (MAN — Metropolitan Area Network) – 10 км-ден 100 км-ге дейінгі аймақта әрекет ететін желілер. Олар әр түрлі қалалар мен облыстарды біріктіреді; сонымен қоса, әрбір аймақтық желі белгілі бір ауқымды желілердің бөлшегі болып табылады.

Ауқымды желілер - (WAN — World Area Network) үлкен территориялардағы абоненттердің өте үлкен санының байланысын қамтамасыз етеді. Олар аймақтарды, елдерді және континенттерді қамтитын берілгендерді жіберу үшін қолданылатын оптикалық – талшықты магистральдар, спутниктік байланыс жүйелері және коммутаторланған телефон желілері. Ауқымды желілердің абоненттері ондаған мың шақырым қашықтықтарда орналасулары мүмкін.

Ауқымды және жергілікті желілердің желілер ассоциациясына

бірігуі интержеліні құрайды, оның айқын мысалы Интернет болып табылады.

Интернеттің үлкен танымдылығы Интранет корпоративті желілерінің дамуына әсер етті. Кейде, бұл желілерді ауқымды ЖЕЖ деп атайды; олармен жұмыс Интернеттің жұмысымен бірдей.

9.1.2. Желі типтері

Компьютерлік желілер екі типке бөлінеді:

- біррангты (peer-to-peer);
- сервер негізінде (server based).

Біррангты желіде барлық компьютерлер тең құқылы. Компьютерлер арасында иерархия да және арнайы бөлінген сервер де жоқ.

Жергілікті желіге қосылған компьютер онда орындалатын тапсырмаларға байланысты жұмыс станциясы (workstation) немесе сервер (server) деп атайды.

Жұмыс станциясы – бұл қолданушының жеке жұмыс орны. Жұмыс станцияларында қарапайым ОЖ, мысалы, Windows орнатылады. Сонымен қоса, жұмыс станцияларында желілік ОЖ-дің клиенттік бөлігі орнатылады. Файл – сервердің ресурстары барлық қолданушылар арасында тең бөлінгенмен, жұмыс станциясының барлық ресурстарының толық құқылы иесі қолданушы болып табылады. Іс жүзінде, жұмыс станциясы ретінде, кез келген конфигурациядағы компьютер қолданылуы мүмкін. Бірақ, нәтижесінде бәрі бұл компьютер орындайтын қосымшаларға байланысты болады.

Біррангты желілердің әр жұмыс станциясы бір уақытта сервер де бола алады. Іс жүзінде, әрбір компьютер әрі клиент ретінде, әрі сервер ретінде қызмет атқарады. Шағын жергілікті желілерде бір рангты архитектура тиімді деп есептеледі (25 компьютер шамасында).

Бір рангты желілерде:

- компьютерлерді желіге біріктіру үшін, қарапайым кабельдік жүйе қолданылады;
- қолданушының жұмыс үстелдеріне орналасқан;
- қолданушылар өздері әкімшілік қызметкер ролінде болады және ақпаратты қорғауды қамтамасыз етеді.

Егер 10... 15 қолданушы қосылған болса, онда бір рангты желі жеткілікті өнімді болмауы мүмкін. Сондықтан, желілердің көбі бөлінген серверлерді қолданады.

Сервер деп жалпы қолжетімділіктің желілік ресурстарын басқару үшін, қызмет ететін аппараттық және бағдарламалық құрылғылардың комбинациясын атайды. Ол бірлесіп қолдану үшін, ортақ ресурстар мен қызметтерді ұсынып, басқа станцияларға да қызмет етеді.

Тек сервер ретінде қызмет атқаратын *белгіленген* сервер болады (клиенттің немесе жұмыс станциясының қызметін есептемегенде). Олар желілік клиенттерден түскен сұраныстарды тез өңдеу және файлдар мен

каталогтарды қорғауды басқару үшін арнайы оңтайландырылған.

Сервер негізіндегі желілер өндірістік стандартқа айналды.

Серверлер орындайтын міндеттердің аясы өте кең. Қолданушылардың өскелең қажеттіліктеріне бейімделу үшін, үлкен желілерде арнайы серверлер ұйымдастырылды. Мысалы, Windows NT желілерінде серверлердің әр түрлі типі бар.

Файл – серверлер мен принт – серверлер. Олар тиісінше файлдар мен принтерлерге қолданушылардың қолжетімділігін басқарады. Мысалы, мәтіндік процессормен жұмыс істеу үшін, әуелі оны өз компьютеріңізде жүктеуге тиістісіз. Файл – серверде сақталған мәтіндік процессордың құжаты сіздің компьютеріңіздің жадысына жүктеледі, осылайша, сіз бұл құжатпен өз компьютеріңізде жұмыс істей аласыз. Басқаша айтқанда, файл – сервер файл мен берілгендерді сақтауға арналған.

Қосымшалар сервері. Қосымшалар серверлерінде клиент – серверлік қосымшалардың қолданбалы бөліктері орындалады, сонымен қатар, клиентке қолжетімді берілгендер орналасады. Мысалы, берілгендерді шығаруды жеңілдету үшін, серверлер құрылымдық түрде үлкен көлемді ақпарат сақтайды. Бұл серверлердің файл – және принт – серверлерден айырмашылығы бар. Соңғыларында файлдар немесе берілгендер сұраныс жасаған компьютерге толығымен көшіріледі. Ал қосымшалар серверінде сұраныс жасаған компьютерге тек қана сұраныстың нәтижелері жіберіледі.

Клиент – қосымшасы алыстағы компьютерде қосымшаның серверінде сақталған берілгендерге рұқсат алады. Алайда, барлық мәліметтер қорының орнына сіздің компьютеріңізге серверден тек қана сұраныстың нәтижелері жүктеледі. Мысалы, сіз қараша айында туған қызметкерлердің тізімін алуыңыз мүмкін.

Пошталық серверлер. Бұл серверлер желі қолданушылары арасында электронды хабарламаларды жіберуді басқарады

Факс – серверлер. Факс – сервер бір немесе бірнеше факс – модемдер арқылы кіретін және шығатын факсимильды хабарламалардың ағымын басқарады.

Коммуникациялық серверлер. Мұндай серверлер осы желінің арасында және басқа желілер арасындағы берілгендердің ағымын және пошталық хабарламаларды, сонымен қатар, модем немесе телефон желісі арқылы мейнфреймдерді немесе қашықтықтағы қолданушыларды басқарады.

Бір рангты желілердің және сервер негізіндегі желілердің ең үздік жақтарын жинақтаған аралас типті желілер де болады. Аралас желілер желілердің ең көп тараған түрі, бірақ, оларды дұрыс жүзеге асыру үшін және сенімді қорғау үшін жоспарлаудың белгілі білімі мен дағдылары қажет.

9.1.3. Желілер топологиясы

«Желілер топологиясы» термині компьютерлердің, кабельдердің және желінің басқа да компоненттерінің физикалық орналасуын сипаттайды. «Топология» - бұл желінің негізгі жабдықтарын сипаттауда кәсіби мамандар қолданатын стандартты термин.

Желілер топологиясы оның сипаттамаларына қатысты. Топологияның типін таңдау қажетті желілік құрылғылардың құрамына, желілік құрылғылардың сипаттамасына, желілерді кеңейту мүмкіндіктеріне, желілерді басқару тәсіліне әсер етеді.

Базалық топологиялар. Барлық желілер үш базалық топологиялар негізінде құрылады: «шина» (bus), «жұлдыз» (star) және «сақина» (ring).

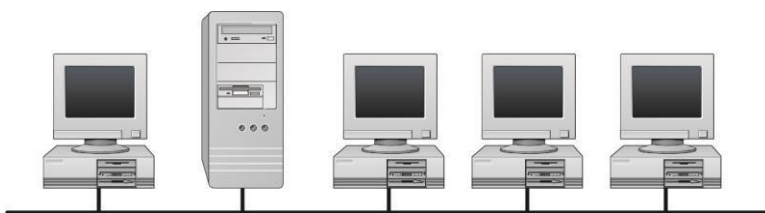
Егер, компьютерлер бір кабель бойымен қосылса, онда топология «шина» деп аталады. Егер, компьютерлер бір нүктеден тарайтын (концентратордан) кабельдің сегменттеріне қосылса, онда ол топология «жұлдыз» деп аталады. Егер, компьютерлер қосылған кабель сақина түрінде бітелген болса, онда топология «сақина» деп аталады.

«Шина» топологиясын көбінесе сызықтық шина деп атайды (linear bus). Бұл топология неғұрлым қарапайым және кең таралған. Онда магистраль немесе сегмент деп аталатын бір кабель қолданылады. Оның бойымен желі ішіндегі барлық компьютерлер қосылған (9.1 -сурет).

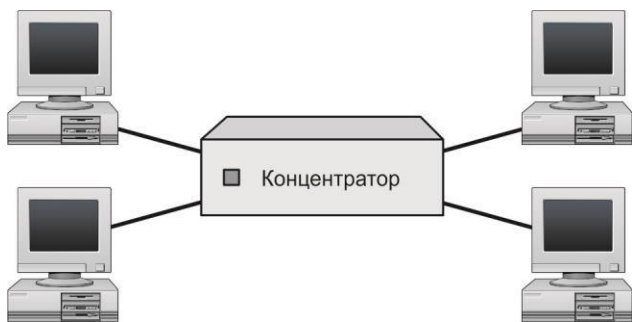
«Шина» тәріздес топология желісінде, компьютерлер берілгендерді нақты компьютерге адрестейді. Электр сигналдары түріндегі берілгендер желідегі барлық компьютерлерге беріледі, алайды, тек қана бұл сигналдарда қабылдаушының адресі шифрланған адреске сәйкес келетін компьютер ғана аппаратты қабылдайды. Уақыттың әр сәтінде тек бір компьютер ғана жіберуді жүргізе алады.

Бұл желі топологиясының өнімділігі «шинаға» қосылған компьютерлердің санына байланысты: берілгендерді жіберуді күтетін компьютерлер неғұрлым көп болса, желі соғұрлым баяу жұмыс істейді.

Электр сигналдарының шағылысуын болдырмау үшін, әр кабельдің ұшында бұл сигналдарды жұтып қоятын терминаторлар (terminators) орнатылады.



9.1. - сурет «Шина» топологиясы



9.2. – сурет. «Жұлдыз» топологиясы

Желілік кабельдің үзілуі, оның физикалық үзілуінен немесе оның бір ұшының ажырап қалуынан болады. Бірақ, желідегі компьютерлердің әрқайсысы толық жұмысқа қабілетті болады, алайда сегмент үзілген уақытта олар бір – бірімен әрекеттесе алмайды.

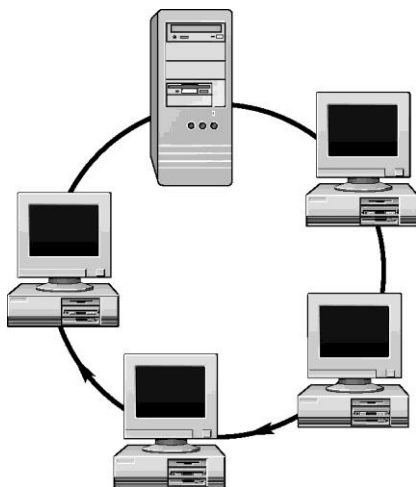
«Жұлдыз» топологиясында барлық компьютерлер кабель сегментінің көмегімен концентратор (hub) деп аталатын орталық компонентке қосылады. Жіберетін компьютерден концентратор арқылы барлық басқа компьютерлерге сигналдар түседі (9.2 - сурет).

«Жұлдыз» топологиясының желілерінде кабельді қосу және желі конфигурацияларын басқару орталықтандырылған. Барлық компьютерлер орталық нүктеге қосылғандықтан, кабель шығынының біршама көбеюі желінің кемшілігі болып табылады. Егер, орталық компонент қатардан шықса, онда барлық желінің жұмысы бұзылады. Ал егер, тек бір ғана компьютер немесе оны концентратормен байланыстыратын кабель қатардан шықса, онда тек осы компьютер ғана берілгендерді желі бойынша жібере алмайды немесе қабылдай алмайды. Бұл желідегі басқа компьютерлерге әсер етпейді.

«Сақина» топологиясында компьютерлер сақина болып бітелген кабельге қосылады. Сондықтан, кабельде терминаторды қосатын бос ұшы бола алмайды (9.3 – сурет).

Сигналдар сақина бойымен бір бағытта беріледі және әрбір компьютер арқылы өтеді. «Шина» пассивті топологиясынан айырмашылығы, мұнда әрбір компьютер сигналдарды күшейте отыра және келесі компьютерге жібере отыра қайталаушы (репитер) рөлінде болады. Сондықтан, бір компьютер қатардан шықса, барлық желі өз қызметін тоқтатады.

Сақиналық желінің берілгендерді жіберу принциптерінің бірі - маркерді жіберу деп аталады. Ол төмендегідей түсіндіріледі: маркер рет - ретімен бір компьютерден келесіге берілгендерді жібергісі келетін компьютер алғанға дейін жіберіле береді.



Жіберетін компьютер маркерді өзгертеді, берілгендерге электрондық адресі салады және оларды сақина бойымен жібереді. Берілгендерде көрсетілген қай адрес қабылданушының адресімен сәйкес келгенше, берілгендер әр компьютер арқылы өтеді. Бұдан кейін, қабылдаушы компьютер жіберетін компьютерге берілгендерді қабылдау фактісін растайтын хабарлама жібереді. Растауды алғаннан кейін, жіберетін компьютер жаңа маркер құрады да, оны желіге қайтарады.

Маркер іс жүзінде жарықтың жылдамдығына сәйкес қозғалады: диаметрі 200 м-ге жуық сақинада маркер жиілігі 10 000 айн/с-пен айналады.

Аралас топологиялар. Қазіргі кезде «шиналар», «жұлдыз» және «сақина» принциптерімен желілердің жабдықтарын біріктіретін топологиялар жиі қолданылады.

«Жұлдыз» - «шина» (star-bus) – бұл «жұлдыз» - «шина» топологияларының комбинациясы. Көбінесе, бұл мынадай болады: «жұлдыз» топологиясындағы бірнеше желілер магистральдық сызықтық «шина» көмегімен бірікседі.

Бұл жағдайда, бір компьютердің қатардан шығуы желіге ешқандай әсер етпейді және басқа компьютерлер бұрынғыдай бір – бірімен өзара әрекеттеседі. Концентратордың істен шығуы оған қосылған компьютерлер мен концентраторлардың тоқтауына әкеліп соғады.

«Жұлдыз» - «сақина» (star — ring) «жұлдыз» бен «шинаға» аздап ұқсайды. Бұл топологиялардың әрқайсысында компьютерлер «сақинаны» немесе «шинаны» қалыптастыратын концентраторға қосылған. Бұл желінің айырмашылығы - «жұлдыз» да, «шина» да концентраторлар магистральды сызықты шинамен байланысқан, ал «жұлдыз» бен «сақинада» олар басты концентратордың негізінде жұлдыз бейнесін құрады.

9.1.4. Коммуникацияның техникалық құралдары

Кабельдер (экрандалған және экрандалмаған өрілген жұп, коксиалды, оптикалық - талшықтық кабельдер), коннекторлар және терминаторлар, желілік адаптерлер, қайталаушылар, тармақтауыштар, көпірлер, маршрутизаторлар, шлюздер, модемдер коммуникацияның техникалық құралдары болып табылады. Олар біркелкі емес жүйеде әр түрлі хаттамалар мен топологияларды қолдануға мүмкіндік береді.

Ақпаратпен алмасуға арналған физикалық орта ретінде, әдетте, коксиальды кабель және экрандалмаған өрілген жұп қолданылады.

Желілік адаптерді коксиальды кабельге қосу арнайы көпқабатты орама кабельдің көмегімен арнайы құрылғы – трасивер арқылы орындалады. Желінің сегменттерінің екі ұшына кабельдің толқынды қарсылығын реттейтін, терминаторлар деп аталатын жабдықтар орнатылады. Терминатордың біреуі міндетті түрде жерге қосылады. *Өрілген жұп* – бұл өзара бұралған окшауланған екі сым.

Қайталаушылар - берілгендерді жіберу ортасында олардың таралу қашықтықтарын кеңейту мақсатында, сигналдарды күшейту жолымен, әлсіреуді тежейтін құрылғы. Олар сигналдарды қайта түрлендіруге мүмкіндік береді, мысалы, бір жіберу ортасынан екіншіге өткен кезде, коксиальды және оптикалық – талшықты кабельдерді қосу арқылы.

Тармақтауыш – екі кабель сегментін қосуға арналған пассивті құрылғы.

Көпірлер мен маршрутизаторлар желі сегменттерін қосуға арналған құрылғылар. Маршрутизаторлар пакетті жіберу үшін, оңтайлы жолды таңдау мақсатында, өзара топология, желінің күйі, каналдардың жұмысқа қабілеттілігі және түйіндерге қолжетімділік туралы ақпаратпен бөліседі. Абоненттік жүйенің адресі бойынша пакетті қабылдайтын бағыт таңдаудың мұндай үрдісі *маршрутизация* деп аталады.

Маршрутизаторлардың артықшылығының ішінен бағытты таңдау мүмкіндігін, ұзын хабарламаларды бірнеше қысқа түрге бөлу және оларды жіберу үшін, балама жолдарды қолдануын атап айтуға болады.

Шлюздер – желілік сегменттерді және компьютерлік желілерді орталық ЭЕМ-ға қосу құрылғылары. Осы жүйелердің арасынан өтетін берілгендердің ағымын жіберу үшін, әр түрлі архитектуралы екі жүйені біріктірген жағдайда шлюздерді қолдану қажеттілігі туындайды.

9.1.5. Желіде жұмысты ұйымдастыру

Желінің жұмысы бір компьютерден екінші компьютерге берілгендерді жіберуден тұрады. Бұл үрдісте, бірнеше бөлек міндеттерді бөліп қарауға болады:

- берілгендерді тану;
- берілгендерді басқару блоктарына бөлу;
- берілгендердің орындарын және қабылдаушыны көрсету үшін әр блокқа ақпарат қосу;
- синхронизациялау ақпаратын және қателерді тексеру үшін ақпарат қосу;
- желіге берілгендерді жіберу және оларды тиісті адресатқа жөнелту.

Барлық тапсырмаларды орындау кезінде, желілік операциялық жүйе хаттама деп аталатын процедуралардың қатаң жиынтығына бағынады. Хаттамалар әрбір желілік операцияны реттейді. Стандартты хаттамалар әр түрлі өндірушілердің бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етуін қалыпты түрде өзара әрекеттесуіне мүмкіндік береді.

1978 жылы ISO (International Standards Organization) ұйымы біркелкі емес құрылғылары бар желі архитектурасын сипаттайтын спецификациялар жиынтығын шығарды. 1984 жылы ISO ашық жүйелердің өзара әрекеттесуінің өзінің (OSI — Open System Interconnection reference model) эталондық моделі деп аталған жаңа нұсқасын шығарды. Бұл нұсқа халықаралық стандарт болып саналады. Өндірушілер желілік өнімдерді құрастыруда, осы спецификацияны қолданады, сонымен қатар, желілер құрғанда, сол спецификацияны басшылыққа алады.

OSI моделі – желілік ортаны сипаттаудың кең таралған әдісі. Көп деңгейлі жүйе түрінде байланыс сеансын жүзеге асыруда, ол бағдарламалық және аппараттық қамтамасыз етудің өзара әрекеттесуін көрсетеді, сонымен қатар, әр түрлі мәселелерді шешуге көмектеседі.

OSI моделінде желілік функциялар жеті деңгей арсында бөлінген (9.4 - сурет). Әр деңгейге түрлі желілік операциялар, жабдықтар және хаттамалар сәйкес келеді.

OSI моделі	Хаттамалар типтері
7. Қолданбалы деңгейі	} Қолданбалы хаттамалар
6. Өкілділік деңгейі	
5. Сеанстік деңгейі	
4. Транспорттық деңгейі	} Транспорттық хаттамалар
3. Желілік деңгейі	
2. Каналдық деңгейі	} Желілік хаттамалар
1. Физикалық деңгейі	

9.4 – сурет. OSI моделінің жеті деңгейі және хаттамалар типтері

Әр деңгейде көрші деңгейлердің – жоғарыда орналасқан және төменде орналасқан функцияларымен өзара әрекеттесетін белгілі бір желілік функциялар орындалады. Мысалы, транспорттық деңгей тек сеанстық және желілік деңгейлермен ғана өзара әрекеттесуге тиісті.

Төменгі деңгейлер (1- және 2-ші) берілгендерді жіберудің физикалық ортасын және бірге орындалатын тапсырмаларды анықтайды. Ең жоғарғы деңгейлер қосымшалардың байланыс қызметтеріне қолжетімділікті жүзеге асыратын тәсілдерді айқындайды. Деңгей неғұрлым жоғары болған сайын, ол соғұрлым күрделі тапсырма орындайды.

Берілгендер желіге берілмес бұрын, пакеттерге бөлінеді. *Пакет* (packet) — бұл желі ішіндегі құрылғыларының арасында біртұтас ретінде берілетін ақпарат бірлігі. Пакет бағдарламалық қамтамасыз етудің барлық деңгейлерінен рет - ретімен өтеді. Әр деңгейде пакетке берілгендерді желі бойынша сәтті жіберуге қажетті қандай да бір форматталған немесе адрестік ақпарат қосылады.

Қабылдаушы жақта пакет кері ретпен барлық деңгейлерден өтеді. Әр деңгейдегі бағдарламалық қамтамасыз ету пакеттің ақпаратын оқиды, одан кейін, жіберуші жақтың осы деңгейдегі пакетке қосқан ақпаратын жояды және пакетті келесі деңгейге жібереді. Пакет қолданбалы деңгейге жеткенде, барлық адрестік ақпарат жойылады және берілгендер өзінің бастапқы қалпына келеді.

Осылайша, желілік модельдің ең төменгі деңгейін есептемегенде, ешқандай деңгей басқа компьютердің сәйкес деңгейіне ақпаратты тікелей жібере алмайды. Жіберуші – компьютердің ақпараты барлық деңгейлерден өту керек. Содан кейін, ол желілік кабельмен қабылдаушы – компьютеріне жіберіледі және қайтадан, жіберуші – компьютеріне жіберілген деңгейге жеткенге дейін барлық қабаттар арасынан өтеді. Мысалы, егер, желілік деңгей ақпаратты А компьютерінен жіберсе, ол каналдық және физикалық деңгейлер арқылы желілік кабельге түседі, одан соң ол арқылы В компьютеріне жетіп, онда физикалық және каналдық деңгейлер арқылы көтеріледі де желілік деңгейге жетеді.

Клиент – серверлік ортада А компьютерінің желілік деңгейінен В компьютерінің желілік деңгейіне жіберілген ақпарат мысалына адрес және пакетке қосылған қателерді бақылау ақпараты қызмет ете алады.

Деңгейлер бір – бірінен шекаралармен - интерфейстермен бөлінеді. Олар арқылы аралас деңгейлердің өзара әрекеттесуі жүзеге асырылады. Интерфейс төменгі деңгей жоғары деңгейге ұсынатын қызметтерді және оларға қолжетімділік тәсілін анықтайды. Сондықтан, бір компьютердің әрбір деңгейіне басқа компьютердің дәл сондай деңгейімен тікелей өзара әрекеттесетін «болып көрінеді».

9.1.6. Желілік хаттамалар

Хаттамалар (protocols)- бұл ережелер мен процедуралардың жиынтығы. Компьютерлік ортада хаттамалар – бұл бірнеше компьютерлер желіге біріктірілген жағдайда бір – бірімен «қатынасуға» мүмкіндік беретін ережелер мен техникалық үрдістер.

Жіберуші - компьютер хаттамаға сәйкес төмендегідей іс – әрекеттерді орындайды:

- хаттама жұмыс істей алатын - пакеттер деп аталатын берілгендерді шағын блоктарға бөледі;

- қабылдаушы – компьютер бұл берілгендердің тек өзіне екендігін анықтап алуы үшін, пакеттерге адрестік ақпаратты қосады;

- желілік адаптердің тақшасы және әрі қарай желілік кабель арқылы берілгендерді жіберуге дайындайды.

Хаттамаға сәйкес қабылдаушы – компьютер де сол әрекеттерді орындайды, бірақ, керісінше ретпен:

- желілік кабельден берілгендердің пакеттерін қабылдайды;

- желілік адаптер тақшасы арқылы компьютерге пакеттерді жібереді;

- жіберуші – компьютер қосқан барлық қызметтік ақпаратты пакеттен өшіреді;

- берілгендерді бастапқы блогына олардың бірігуі үшін, буферге пакеттерден берілгендерді көшіреді;

- берілгендердің бұл блогын қосымшаға, ол қолданатын форматта жібереді;

Желі арқылы келген берілгендер жіберілгендермен сәйкес келуі үшін, жіберуші – компьютерге де, қабылдаушы – компьютерге де әр іс – әрекетін бірдей тәсілмен орындау қажет. Егер, мысалы, екі хаттама берілгендерді пакеттерге әр түрлі бөлсе және пакеттердің реттілігі, синхронизация, қателерді тексеру туралы ақпаратты қосса, онда бұл хаттамалардың бірін қолданатын компьютер басқа хаттама жұмыс істеп жатқан компьютермен сәтті байланыса алмайды.

Бір жергілікті желіден басқасына мүмкін болатын бағыттар арқылы бір – бірден жіберілетін берілгендер – маршрутизацияланған деп аталады. Желілер арасында бірнеше бағытпен берілгендерді жіберуді қолдайтын хаттамалар *маршрутизацияланатын* (routable) хаттамалар деп аталады. Маршрутизацияланатын хаттамалар бірнеше жергілікті желілерді ауқымды желіге біріктіру үшін қолданыла алады.

Желіде бір уақытта жұмыс істейтін бірнеше хаттамалар берілгендермен келесі операцияларды қамтамасыз етеді: дайындау, жіберу, қабылдау және одан кейінгі іс – әрекеттер. Түрлі хаттамалардың жұмысы шиеленістерді немесе бітпеген операцияларды болдырмайтындай үйлестірілуі керек. Бұған деңгейлерге бөлудің көмегімен қол жеткізуге болады.

Хаттамалар стектері (protocol stack) – бұл хаттамалар

комбинациясы. Хаттамалардың стандарттық моделі ретінде бірнеше стектер жасалған, олардың ең маңыздылары мынадай:

- ISO/OSI хаттамалар жиынтығы;
- IBM System Network Architecture (SNA);
- Digital DECnet;
- Novell NetWare;
- Apple AppleTalk;
- Интернет хаттамаларының жиынтығы(TCP/IP).

Бұл стектердің хаттамалары өз деңгейіне тән жұмысты орындайды. Алайда, желіге жүктелген коммуникациялық тапсырмалар хаттамаларды үш типке бөлінуге әкеліп соқтырады:

- қолданбалы;
- транспорттық;
- желілік.

OSI моделінің жоғары деңгейінде қолданбалы хаттамалар жұмыс істейді. Олар қосымшалардың өзара әрекеттесуін және олардың арасындағы берілгендермен алмасуды қамтамасыз етеді. Ең танымал қолданбалы хаттамаларға жататындар:

- FTAM (File Transfer Access and Management) — файлдарға SI қолжеткізу хаттамасы;

- SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) — электрондық поштамен хат алмасу үшін Интернет хаттамасы;

- FTP (File Transfer Protocol) — файлдарды жіберу үшін Интернет хаттамасы;

- SNMP (Simple Network Management Protocol) — желілердің мониторингі және желілік компоненттер үшін Интернет хаттамасы;

- Telnet — қашықтықтағы хосттарды тіркеу және оларда берілгендерді өңдеу үшін Интернет хаттамасы;

- NCP (Novell NetWare Core Protocol) және клиенттік қабықшалар немесе Novell фирмасының редиректорлары;

- Apple Talk и Apple Share — Apple фирмасының желілік хаттамалар жиынтығы;

- AFP (AppleTalk Filling Protocol) — Apple фирмасының файлдарға қашықтықтан қолжеткізу хаттамасы;

- DAP (Data Access Protocol) — DECnet желілерінің файлдарына қолжеткізу хаттамасы;

Транспорттық хаттамалар – компьютерлер арасындағы байланыс сеанстарын қолдайды және олардың арасында берілгендердің сенімді алмасуына кепілдік береді. Танымал транспорттық хаттамаларға жататындар:

- TCP (Transmission Control Protocol) — рет - ретімен бөлінген фрагменттердің, берілгендерді кепілді жеткізу үшін TCP/IP-хаттамалары;

- SPX – берілгендер үшін IPX/SPX (Internetwork Packet Exchange/Sequential Packet Exchange) Novell фирмасының рет -

ретімен бөлінген фрагменттердің хаттамалар жиынтығының бөлігі.

- ATP (AppleTalk Transaction Protocol), NBP (Name Binding Protocol) - Apple фирмасының байланыс сеанстарының және берілгендерді транспорттау хаттамалары;

Желілік хаттамалар байланыс қызметтерін қамтамасыз етеді. Бұл хаттамалар берілгендердің бірнеше типтерін басқарады: адресстеу, маршрутизациялау, қателерді тексеру және қайта жіберуге сұраныс жасау. Бұдан басқа ,желілік хаттамалар нақты желілік орталарда байланысты жүзеге асыру ережелерін айқындайды, мысалы Ethernet немесе Token Ring.

Желілік хаттамалардың ең танымал түрлеріне жататындар:

- IP (Internet Protocol) — TCP/IP- пакеттерді жіберуге арналған хаттама;
- IPX (Internetwork Packet Exchange) — NetWare фирмасының пакеттерді жіберуге және маршрутизациялауға арналған хаттамасы;
- DDP (Datagram Delivery Protocol) — AppleTalk - берілгендерді транспорттау хаттамасы.

9.2. Интернет ауқымды желісі

Бүгін Интернет ақпаратты жіберудің заманауи және ең революциялық құралдарының бірі болып табылады. Адамдар неге Интернетке «кіреді»? Олар ақпарат іздейді және бір - бірімен қарым - қатынас жасайды.

Интернет бір ауқымды желіге біріккен және өзара ақпарат алмасатын көптеген компьютерлік желілерден құралған.

Интернет (*ағыл.* тілінде network — желі) ақпарат алмасу мақсатын бірнеше компьютерлердің бірігуін білдіреді.

Қызықты мәлімет

1957 жылы АҚШ-да әскери салада болашағы зор зерттеулермен айналысатын ARPA (Advanced Research Projects Agency) зерттеу мекемесі құрылды. Осы зерттеу нәтижелерінің бірі болып қазіргі Интернеттің «арғы атасы» APRANet желісі құрылды.

Қазіргі кезде Интернет желісінің негізін жоғары жылдамдықты магистральды желілер құрайды. Оларға NAP (Network Access Point) желілік қолжеткізу нүктелері арқылы тәуелсіз желілер қосылады.

Әдетте, тәуелсіз желілер түрінде ірі ұлттық желілер танылады. Мұндай желілердің мысалына Орталық еуропа елдерін қамтитын ресейлік RUNet немесе EUNet желісі жатады. Тәуелсіз желілерді Интернет желісіне қолжеткізу қызметін ұсынатын арнайы компаниялар – провайдерлер құра алады. Мысалы, Ресейде мұндай провайдер Relcom компаниясы.

Интернет технологияларының жоғары жылдамдықпен дамуының

арқасында, желінің ақпараттық ресурстары тығыз байланыса түсті. Егер, бұрын компьютерлік желілер негізінен электрондық пошта арқылы хат алмасуға қызмет етсе, бүгін біз Интернетті ресурстардың бірыңғай жүйесі ретінде қарастырамыз. Бұл WWW, әңгімелесу бөлмелері – чаттар, телеконференциялар, желілік жаңалықтар, форумдар, FTP файлдарды жіберу қызметі, элеткронды пошта, IP-телефония және электрондық коммерция.

Қызықты мәлімет

Статистика бойынша ресейліктердің 3% - ға жуығы нағыз интернет қолданушылар болып табылады және күн сайын Дүниежүзілік өрмекте саяхаттауға мүмкіндіктері бар, ал 92% ресейліктер бірде – бір рет Интернетке шықпаған. Астанада бұл көрсеткіш біршама басқаша – Мәскеу тұрғындарының 24% - ы үшін Интернет маңызды әлеуметтік ақпараттық фактор болып табылады.

Интернет – гипермәтіндік сілтемелермен байланысқан браузер терезесіндегі сайттың тірі беттері. Браузер (ағыл.тілінен Browser — тауарларды қарап, кітаптарды парақтап жүрген дүкенге келуші) – Интернеттің клиент сервисінің WWW бағдарламасы, Web-беттерді қарап шығу бағдарламасы.

Сайт – бұл жалпы тақырыппен біріккен және жалпы мақсатқа қызмет ететін құжаттар жиынтығы. Интернеттегі сайттың адресін *домендік ат* деп атайды. Ол символдардың реттілігінен – нүктелермен бөлінген домендерден құралған (мысалы: www.netiki.ru).

Домендер иерархиялық принциппен бөлінеді: екінші деңгейлі доменді тек бірінші деңгейлі доменнің иесінен алуға болады, яғни, *netiki* доменін тек *ru* доменінің иесінен алуға болады. Дәл солай, үшінші деңгейлі доменді екінші деңгейлі доменнің иесінен алуға болады. Бірінші деңгейлі барлық домендердің өзінің иелері бар. *ru* доменіне РОСНИИРОС (қоғамдық желілер дамуының Ресей ғылыми зерттеу институты - ҚЖДРҒЗИ) ұйымы ие.

9.2.1. Негізгі ұғымдар

IP. Желідегі компьютердің нөмірін IP-адрес (*ағылш.* тілінен Index Pointer — көрсету нүктесі) деп атайды. Ол октет (*лат.* тілінен *octa* — сегіз) деп аталатын төрт сегіз битті бөліктен тұрады.

Жергілікті компьютерде кез келген файлға қолжеткізуді жүзеге асыру үшін, бағдарлама дискінің атын және оның толық атын «білуге» тиісті. Ол файлдың жеке өз атынан және жолы деп талатын толық атынан тұрады. Файлдың жолы – осы файлға алып келетін каталогтардың және каталог астыларының барлық бұтақтары. Тим Бернерс - Ли ұсынған технология бойынша файлға қолжеткізу үшін,

әрбір файл атрибуттардың жиынтығымен сипатталған болу керек, сонымен қоса, атрибуттарға желідегі компьютердің нөмірі де кіреді.

DNS, URL. Қолданушы үшін әрдайым нүктелермен бөлінген төрт саннан құрылған, түсініксіз кодты көрсету ауыр болар еді. Сондықтан ыңғайлы болу үшін DNS (Domain Name Service) - домендік аттардың қызметі құрылды. Бұл жағдайда, IP-адрес URL (Universal Resource Locator) – ресурстардың әмбебап локаторы деп аталатын символдық эквивалентпен ауыстырылды. Барлық URL стандартты форматқа ие: <қолжеткізу сызбасы><жалпы ақпарат>

Аттардың құрамды бөліктері нүктелермен ажыратылады (мысалы, name.ru) және ең бастысы түбірлік домен - бірінші деңгейлі домен болады, одан кейін екінші, үшінші және кейінгі деңгейлер келеді.

Осылайша, Ресей үшін бірінші деңгейлі домен ru, ал АҚШ үшін us атына ие. Сонымен қатар, бірінші деңгейлі домендердің бірнеше аттары әр түрлі типтегі ұйымдар үшін бекітілген (мысалы, com — коммерциялық ұйымдар)

HTTP және FTP. Көптеген қолданушылар үшін ең үйреншікті түрдегі қолжеткізу сызбасында хаттама туралы ақпарат бар. Оның көмегімен Web-браузер – клиенттік бағдарламасы, берілгендерді сервермен алмасады. бәріне таныс HTTP символдары гипермәтінді жіберу хаттамасын (HyperText Transfer Protocol) білдіреді. Тағы да жиі қолданылатын хаттамалардың бірі - FTP (File Transfer Protocol). Ол клиент пен сервердің арасында файлдармен алмасу үшін қызмет етеді.

HTTP және FTP хаттамаларының арасында қандай айырмашылық бар? Желілік байланыс каналдары арқылы жіберілген жеке биттер байттарға жинақталады. Бірақ, бұл қандай байттар, оларды қалай түсіндіруге болады? Бұл жауапқа хаттама «жауап береді». Хаттама – алынған берілгендерді түсіндіретін ережелер жиынтығы

HTTP хаттамасы бойынша жұмыс барысында, Браузер түскен байттар - HTML – тілінде сипатталған құжат екенін және оны көрсету қажетін «түсінеді». FTP хаттамасы берілсе, браузердің қабылдаған берілгендері түсіндірілмейді, оларды тек файл түрінде көрсетілген орында сақтайды.

IP және URL арасындағы тура байланыс, әр «таза» URL –ге (яғни www.name.ru түріндегі адрес бойынша) IP – сервері сәйкес келетін, кәдімгі кестелер түрінде берілетін DNS мәліметтер қорында орнатылады. Сервердің IP адресітерінде осы URL арқылы жүктелетін Web-ресурс сақталады. Егер Web-бет басқа серверге ауыстырылса, онда қорда IP-адресі өзгерту жеткілікті. DNS қызметі аймақтық мәліметтер қорларының өзектілігіне жауап береді, яғни, жаңадан құрылған және тіркелген URL белгілі уақыттан кейін дүние жүзі бойынша DNS мәліметтер қорында пайда болу керек.

HTML тілі. HTML (HyperText Markup Language) –гипермәтінді

белгілеу тілі. Ол арнайы белгілер (тегтер) көмегімен құжаттың құрылымын қалыптастыруға және бұл құрылымның түрлі элементтері арасындағы қатынастарды айқындауға мүмкіндік береді. HTML тілі мәтіндік ақпараттарды сипаттау міндетін және оның экранда бейнеленуін сәтті атқарып келеді.

Бұл WWW – да ақпаратты ұсыну үшін, қолданылатын гипермедиялық құжаттардың форматы. Бұл формат құжаттың қалай көрсетілуі керектігін сипаттамайды, ол құжаттың құрылымы мен байланысын сипаттайды.

WWW – да гипермәтін бір – бірімен байланысқан жеке html-құжаттарынан тұрады. Бұл кәдімгі HTM немесе HTML кеңейткіші бар мәтіндік файлдар (ASCII- файлы). HTML тілін Web-түйін құрылымын сипаттауға қолдану мүмкін емес.

HTML - құжатында барлығы өте қарапайым. Гипермәтінді белгілеу үшін, тег деп аталатын арнайы конструкциялар қолданылады. **Тег** — бұл келесі мәтінді қалай түсіндіру керек және оны экранға қай түрде шығару керектігін, Web-браузер үшін көрсеткіш болатын, бұрыштық жақшалармен жиектелген HTML тілінің қызметтік сөзі. Сонымен қатар, кейбір тегтер ішкі мақсат үшін қолданылады да, құжаттың өзінің құрылымын сипаттайды. Internet Explorer браузеріне жүктелген html-құжатын қарау үшін, тышқанның оң батырмасымен құжаттың кез келген жеріне шерту және жанама мәзірден «HTML-кодын қарап шығу» опциясын таңдау жеткілікті.

XML тілі. HTML тілінен өскен, XML тілі барлық дербес компьютерлер және компьютерлермен өзара әрекеттесетін басқа кез келген құрылғылар үшін жалпы тіл болуға уәде етеді.

XML (extensible Markup Language) өзінің ресми пайда болуын 1998 жылдың ақпан айынан бастады. HTML тілі негізге алынды. HTML тілінен айырмашылығы XML жеке өзінің белгілеу үшін қолданылатын ешқандай тегтері жоқ, ол тек олардың құрылу ретін анықтайды.

Әр түрлі құрылғылар үшін, жалпы тіл ретінде XML жақын уақытта станоктар мен кеңселерді бір жергілікті желіге біріктіруге қабілетті болады. Бұл іс – әрекеттерді үйлестіре жүргізуге, өндіріс үрдістерін ретке келтіруге және сәйкесінше, өнімділікті арттыруға, тауарлар мен қызметтер құнын төмендетуге әсерін тигізеді. Желіге XML тілінің әсері бастапқыда, іздеу серверлерінің жұмысын жылдамдатуынан және іздеудің ең жақсы сапасынан байқалады.

JavaScript (JS) тілі. HTML стандартты тілі бетте мәтінді мейлінше орынды орналастыруға, көп бағанды газет беттеріне ұқсас блоктар құруға мүмкіндік береді. HTML тілінің көмегімен шрифттің түсі мен өлшемін, сонымен қатар, оның гарнитурасын жасауға болады. Алайда, интерфейске қазіргі заманғы қойылатын талаптар қолданушының әрекетіне, құжат қандай да бір түрде қосымша жауап

беруді талап етеді (мысалы, тышқан көрсеткісі жылжығанда, үстімен көрсеткі өтіп жатқан элементтер өзінің түрін өзгертуге мүмкіндігінің болуы). Нәтижесінде, HTML тілінің стандартына, HTML 3.0 нұсқасынан бастап, JavaScript (JS) тілінің қолдауы енгізілді.

JavaScript тілі серверден оның қайта жүктелуінсіз html-құжатына визуалды өзгерістерді енгізу мүмкіндігі үшін қолданылады, яғни, тікелей браузерде. Бұл тілдің функцияларын html-құжатының мәтініне тікелей енгізуге болады. Алайда, бір функцияларды кейде бір Web-түйінінің барлық құжаттарында (немесе көпшілігінде) қолдану керек. Бұл жағдайда JavaScript функциясының мәтіні html – құжатына арнайы тегпен «тіркелетін», JS кеңейткіші бар бөлек мәтіндік файлға орналастырылады,

9.2.2. Интернет қалай жұмыс істейді

Біз бәріміз де Интернетті қолданамыз, біздің көбіміз үшін ол өміріміздің бір бөлігіне айналды, ал оның құрылысы туралы не білеміз?

Өз компьютерінде отырып байланыс орнатылған кездегі модемнің «гуілдеген әнін» тыңдап отырған соңғы қолданушыдан бастаған дұрыс. Міне, ол Интернеттің миллиондаған нүктелерінің арасындағы ең соңғы нүктесі, ал бірінші нүкте жоқ.

Интернет жұмысын сипаттау үшін, үрдістің қатысушыларын анықтайық:

- қолданушының компьютері және модемі;
- қолданушының жергілікті желісі;
- провайдердің модемдері;
- маршрутизатор;
- провайдер серверінің жеке **желісі** ;
- провайдер сервері;
- жергілікті желі және провайдердің арасындағы трафикпен алмасуға арналған концентратор.

Қолданушы провайдермен байланысу үшін *Байланысты орнату* батырмасын басқаннан соң, не болады?

Нөмірін тергеннен кейін қолданушының модемі провайдердің модемімен байланысады. Осы кезден бастап, провайдер жағынан қарай отырып, қалай болып жатқанын айтуға ыңғайлы.

Маршрутизаторға модемдік пул (бірнеше модем санының жиынтығы), маршрутизатор оларды автожауапқа бағыттайды. Қоңырау түскеннен кейін және екі модемнің де баптаулары сәтті өткен соң, олар алмасудың жылдамдығы мен хаттамасы туралы «келісілген» соң, екі модем олардың арасындағы сымдармен бірге тек маршрутизатор – сіздің компьютеріңіз байланысы үшін транспорт түріне айналады. Байланыс орнатылған соң, модемдер туралы еске алмауға да болады.

Енді маршрутизатор қолданушының операциялық жүйесімен келісімге келу керек. Себебі, ол сізде қандай ОЖ орнатылғанын және сіздің қосылудың авторизациясын әлі білмейді. Бұл үшін бірнеше арнайы хаттамалар бар. Windows CHAP хаттамасын қолданады.

Маршрутизатор бұны орындағаннан кейін, ол сіздің атыңыз жазылған пакетті және парольды авторизациялайтын серверге жібереді. Авторизациялау сәтті өткен соң, маршрутизатор сіздің компьютеріңізбен хаттама туралы «келісімге келу» керек, оның көмегімен болашақта сіздің жүйе Интернетпен қарым – қатынас жасайды. Егер авторизация өтпесе, қосылу провайдер жағынан жабылады. Нақты Windows ОЖ үшін бұл хаттама PPP (point-to-point protocol) деп аталады және мұны баптауларда көруге болады.

Серверден оң жауап алынған соң, маршрутизатор сізге кезекті қазіргі уақытта бос сандардан IP-адрес (сіздің провайдеріңіздің диапазонына белгіленген, тағайындалған сандардан берілуі тиіс) тағайындауы тиіс. Желі бұл компьютерге арналған ақпаратты қайда жіберуді білуі үшін, әр компьютердің желіде өзінің адресі болуы керек.

Мысалы, маршрутизаторға 16 телефондық байланыс сымдары жалғанған. Маршрутизатордың ішінде адрестердің диапазондары жазылады, олардың ішінен ол таңдап ала алады. Мысалы, 175.149.70.10 - ден 175.149.70.25 – ке дейін 16 адрес. Міне осы рангта сізге адрес тағайындалатын болады.

Контротивті желілермен іс біршама оңай – олар тікелей немесе концентратор арқылы маршрутизаторға қосылған және олардың желілерінің адресі алдын ала жазылған.

Маршрутизатор тікелей маршрутизациямен айналысудан басқа, жұмыстың едәуір көп бөлігін өзіне алады. Шын мәніне келгенде, бұл - бөлек компьютер. Онда, тіпті, өзінің IP-адресі де бар. Оған сервер сияқты кіруге де болады, тіпті, қажетіне қарай оны бағдарламалауға да болады.

Провайдерде де қолданушылар қоры болатын поштаны, ftp, http-ді және т.б. өңдеумен айналысатын сервер бар. Тек Интернетке қосылу қызметін көрсетуге арналған провайдерге авторизациямен айналысатын бір компьютер ғана жеткілікті. Қалғанын маршрутизатор орындайды.

Сонымен, байланыс орнатылды, браузер жүктеліп, желілік адресті енгізуді күтеді.

Жоғарыда көрсетілгендей, браузер – WWW-дың клиент – бағдарламасы, Web-беттерді қарап шығу бағдарламасы. Әдетте, Netscape және Microsoft фирмаларының браузерлері қолданылады.

Мысалы, сіз браузерде URL жолында (мұнда http:// қоспай теруге болады, ол өзі браузермен қосылады) www.zzz.ru тересіз. (www.zzz.ru) әрі қарай жұмыс істеу үшін, браузерге қалыпты IP-адресті қайтаруға тиісті толық аты DNS (Domain Name Service)

сұраныс пакетіне кетеді.

«DNS» және «IP-адрес» терминдері нені білдіреді? Интернетте адресстерді (мысалы, www.zzz.ru) белгілейтін үйреншікті аттар, іс жүзінде оларды есте сақтау ыңғайлы болу үшін, тек адамға ғана арналған. Компьютер нүктелермен бөлінген сандардың төрт тобы түріндегі сандық адресстермен жұмыс істейді. Мысалы, 175.149.70.17 - IP-адрестің бір көрсетілімі. Негізі браузер жолында ресурс атын осылай да теруге болады, бірақ бұл ыңғайсыз. Ендеше, бізге үйреншікті аттарды сандық көрсетіліммен салыстыратын жүйе болу керек.

Міне осымен DNS (Domain Name Service) қызметі айналысады. `cooler.zzz.ru ^ 195.278.40.168` типті түрлендіру тура түрлендіру деп аталады, ал `195.278.40.168 ^ cooler.zzz.ru` кері түрлендіру деп аталады, яғни, түрлендіру сервисінің екі типі бар.

Қолданушының сұраныстарын түрлендіретін әр провайдердің өз DNS-і болуы керек. Алайда, Интернеттегі барлық аттарды, әрине, ол біле алмайды.

Іс жүзінде, DNS – таратылған мәліметтер қоры. Қандай да бір адрессті білмеген жағдайда, DNS-провайдер оны басқа DNS-серверлерден бөлшектеп сұрай бастайды. Басты DNS-серверден (немесе түбірлік, root) дәлірек айтқанда, бірнеше басты DNS-серверден бастайды, себебі, root-сервер жалғыз емес.

Адресстің өзі біз көріп үйренгендей емес. Мысалы, `www.zzz.ru` іс жүзінде `www.zzz.ru.` ретінде –көрінеді, соңында нүктесі болады. Нүкте «түбірді» көрсетеді, яғни, DNS басты доменнен «сұрайды»: «Кім бізде `ru` аймағына жауапты?». Оған «мынадай және мынадай DNS» деп жауап береді. Енді ол бұл DNS-тардан сұрайды: «Кім `zzz` аймағына жауап береді?». Ол қажетті IP алғанша «Сондай» деп жауап береді және т.с.с.

DNS қажетті IP – адрессті тауып алғаннан кейін, браузер нағыз (сандық) IP-адресі бар пакет алады. Енді ол нақты IP-арқылы ресурсқа сұраныс жасайды және өзінің сұраныстарына 80 портын қойып отырады. Неге порт қою керек және неліктен 80 портын? Бұл ресурстардың типін ажырату үшін жасалынады. Себебі, FTP-сервер сол WWW орналасқан сол IP-адресіне орналасуы да мүмкін.

Стандарт бойынша `http` хаттамасына 80 порты сәйкес келеді және үнсіз келісім бойынша браузер `www` – мен жұмыс істейді, яғни 80-ші портпен. Өйткені, мысалы, `www.microsoft.com` енгізгенде, сіз FTP – ға емес, WWW-ге түсесіз. Сонымен қатар, браузер портты URL – дың бірінші сөзі арқылы анықтауға тырысады. Егер, `www.microsoft.com` деп жазылылса, онда 80-ші портты қою керек, ал егер, `ftp.microsoft.com` онда FTP жұмыс жасайтын 21-ші порт. Сіз өзіңіз бұл портты жазбаңыз, ол да басқалар сияқты автоматты түрде қойылады.

Сонымен, сіздің браузеріңіз өзіңіздің қалауыңыз бойынша

ресурстың IP-адресін алды. Браузер не істеуі керек? Ол сол серверден бірдеңе сұрау керек. Қашықтағы серверге ресурстың сұранысымен пакет жіберіледі (енді IP-адрес белгілі).

WWW-серверлерінің бағдарламаларының ішінде ең танымал UNIX операциялық жүйесінде жұмыс істейтін, Apache бағдарламасы. Бағдарлама үндістердің тайпасының атымен аталған емес, A PaTCH sErver - аббревиатурасы бойынша аталған. patch- файлдардан (модульдерден) жиналатын сервер. Apache тікелей сіздің сұраныстарыңызға жауап берумен айналысады, файлдарды, суреттерді және құжаттың html-кодының өзін береді. Apache — бұл WWW-сервер. Басқа кең таралған Web-сервер Internet Information Server болып табылады.

9.2.3. Интернеттің сервистері

WWW. Қазіргі кезде Интернеттің World Wide Web (WWW) немесе жай веб (Web) деп аталатын бөлігі ерекше тез дамып келеді. Дүниежүзілік өрмек – бұл гипермәтіндік сілтемелер жүйесіне негізделген Интернеттің сервисі; бұл дүниежүзілік ақпарат қоймасы, мұнда ақпараттық объектілер гипермәтіннің құрылымымен байланысқан. WWW – де мәтіндік, графикалық, видео және аудио форматтарда ұсынылатын ақпарат сақталады.

WWW аббревиатурасы бүгін көпшілік үшін Интернет символына айналды. Бірақ, ауқымды компьютерлік желісі 1991 жылы Тим Бернерс-Ли өзінің бірінші Web-түйінін жүктегенге дейін ерте пайда болған.

Қызықты мәлімет

Интернетті құрудың ресми уақыты 1969 жылғы 29 қазан болып саналады. Бұл күні ARPANet- тің 500 шақырымға қашықтыққа алыстатылған алғашқы екі түйіні өзара байланысты. Байланыс, өз кезегінде, BBN компаниясы 1969 жылы қыркүйектің 1-де тарихта компьютерлер арасында телефон желісі арқылы (модем) байланысты қамтамасыз ететін тұңғыш құрылғы жасап шығаруының арқасында мүмкін болды.

1980 жылға дейін ARPANet түйіндері бірнеше ондаған санына дейін жетті, электрондық пошта жұмыс істей бастады. 1990 жылға қарай әлі күнге дейін қолданылып келе жатқан TCP/IP қос хаттамасы және DNS (Domain Name System) – домендік аттар жүйесі қабылданды.

WWW –дың құрушысы Тим Бернерс-Ли болып есептеледі. Оның еңбегі әлемдік қоғамдастықпен лайықты бағаланды. 2004 жылдың жазында ол Финляндияда Millennium Technology Prize –дың 1 млн.евро көлемінде марапатталды. Ол үшін, 2004 жыл адамзат алдында оның еңбегін мойындаған жыл болды. Мысалы, 16 шілдеде

Ұлыбританияның ханшайымы Елизавета II оны Британ империясының Командор Орденіне қабылдады. Бұған дейін 2003 жылы «Интернеттің дамуына қосқан үлесі» үшін Елизавета II оған осы Орденнің офицері атағын сыйлады.

Тим Бернерс-Ли гипермәтінді ойлап тапты деген пікір қалыптасқан. Алайда, бұл дұрыс емес. Гипермәтін идеясы Вэннивер Бушқа тиесілі. Сонау 1945 жылы «Біз ойланып отырғанда» мақаласында, ол, World Wide Web –тың концептуалды прототипі деп атауға болатын Memex құрылғысын сипаттады. Гипермәтін – бұл өлшемсіз мәтін, беттердің анық көрінетін жиынтығы және сілтемелер арқылы берілген олардың анық емес көпшілігі.

Шындығында, гипермәтін идеясы Вэннивер Бушқа да тиесілі емес. Белгілі нақты гипермәтіндердің біріншісі бұл кітаптардың көптеген жиынтығын құрайтын – Библия (арасында, бір – бірімен сонша логикалық байланыспайтын да). Христиандықтың сонау ерте дәуірінде Библияның барлық кітаптары шағын тарауларға бөлінген, ал әр тараудың ішінде әр абзац нөмірленген болатын.

Тим Бернерс-Ли ғылыми құжаттардың гипермәтінін құрғысы келді. Оның адамзат алдындағы еңбегі - желілер арасындағы алмасу хаттамалары және домендік аттар қызметі бар, ауқымды компьютерлік желінің негізінде ыңғайлы гипермәтін құруға мүмкіндік беретін технологиясын құрумен өлшенеді. Бұл гипермәтін World Wide Web деп, ал оны құруға мүмкіндік берген механизмнің өзі – гипермәтін белгілерінің тілі HyperText Markup Language (HTML) деп аталды.

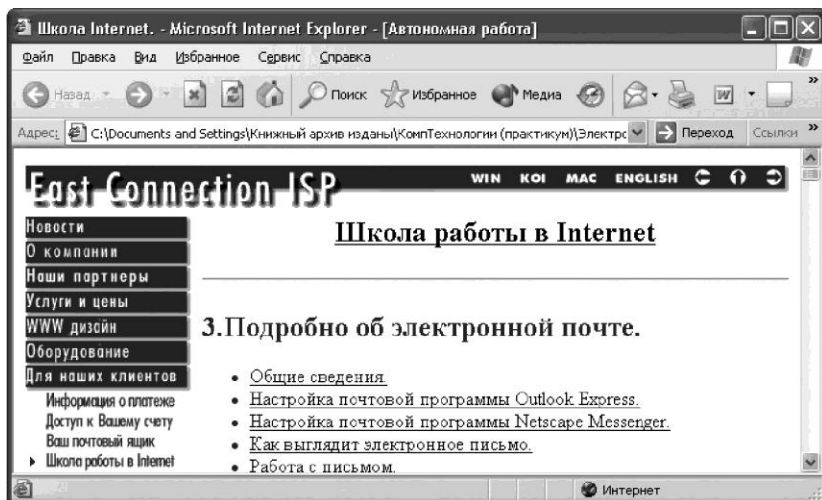
WWW — Интернетке тікелей қосылуды талап ететін тікелей қолжеткізу сервисі. Егер Web-бет көп графика немесе басқа мәтіндік емес ақпараттан тұрса, онда жедел байланыс желісі талап етіледі.

WWW – де жұмыс үшін істеу үшін арнайы қарап шығу бағдарламасы – браузер қажет. Html-құжаттарымен жұмыс істейтін бірінші браузер – Mosaic, тек мәтін шығаратын болған (бағдарламаның авторы - Марк Андрессен, Netscape Communications – ның болашақ негізін салушы).

Қызықты мәлімет

1993 жылы NCSA (National Center for Supercomputing Application) қызметкерлері Марк Андрессен және Эрик Бина, Mosaic деп аталған бірінші браузер құрастырып шығарады. Осы жылы Ақ Үй өзінің жеке сайты ашады, интернетте бес жүзінші сайт және миллионыншы қолданушы пайда болады.

Қолданушылар арасында Microsoft фирмасының Internet Explorer (9.5 - супер), Netscape фирмасының Netscape Navigator, Mozilla (9.6 - супер) браузерлері кең танымалдылыққа ие.

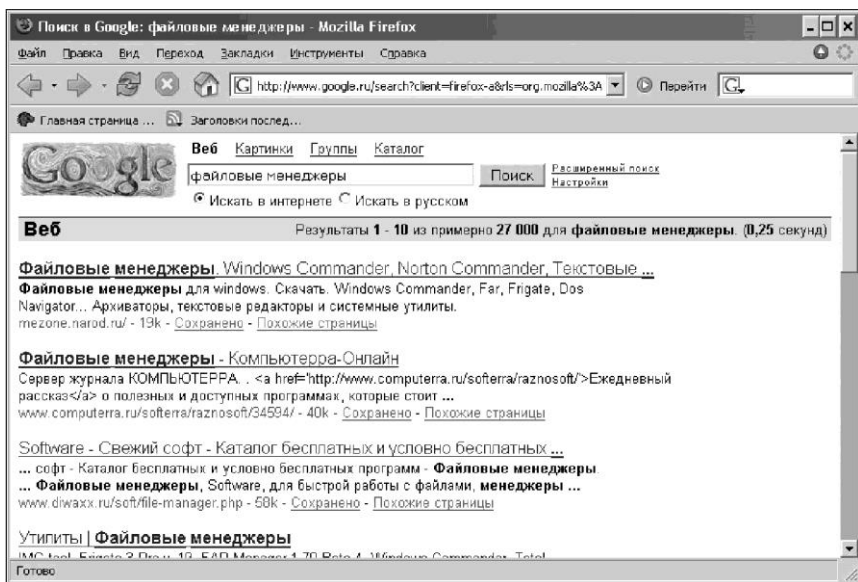


9.5.- супер Internet Explorer браузері

Браузерлер арасында үлкен айырмашылық жоқ, өйткені, әр браузерда орнатылған электрондық поштасы, топтар жаңалықтарын қолдайтын клиент – бағдарламасы бар; екеуі де сөйлеуді және басқа дыбыстарды тыңдау, қозғалмалы суреттерді қарау, қалааралық байланысты қамтамасыз ету мүмкіндігіне ие.



9.6 – супер. Mozilla браузері



9.7. –сурет Google іздеу жүйесі

Егер браузердің адрестік жолына Web-беттің адресін енгізсе, онда аз уақыттан соң экранға басқа беттерге сілтемелермен табылған бет шығарылады. Сілтемелер арқылы өту, сілтемеге тышқанның шертуі арқылы жүргізіледі. Осылайша, жер шарының кез келген нүктесінде орналасқан, байланысқан беттердің гипермәтіндік жүйесі іске асырылады.

Желіде ақпаратты іздеу үшін, арнайы іздеу қызметтері қолданылады. Әдетте, іздеу қызметі өз сервері бар компания. Бұл серверде қандай да бір іздеу жүйесі жұмыс атқарады. Іздеу қызметтерінің көбінің қызметтері тегін. Іздеу сұранысын енгізген кезде бағдарлама сұранысты қанағаттандыратын басқа беттерге сілтемелер тізімін шығарады. Rambler, Yandex, Google (рис. 9.7), AltaVista, Yahoo және т.б. ең танымал іздеу жүйелері болып табылады.

Электрондық пошта. Интернеттің ең көп қолданылатын сервистерінің бірі - электрондық пошта болып табылады. E-mail (Electronic Mail — электрондық пошта) көрсетілмеген «визитканы» сирек кездестіресіз. Қолдану ыңғайлылығы және хабарды жеткізу жылдамдығы – бұл сервистің «қағаздық поштаны» жеңуіне әкелген басты екі себебі болып табылады.

E-mail көмегімен хабарламалар жіберуге; хабарламаларды өзінің пошта жәшігіне алуға; алған хаттардың негізінде олардың адресстерін

қолдана отырып, корреспонденттердің хаттарына автоматты түрде жауап беруге; сіздің хатыңыздың көшірмелерін бірден бірнеше адресстерге жіберуге; алған хатты басқа адресске қайта жіберуге; корреспонденцияның әр түрлеріне пошта жәшігінің бірнеше бөлімдерін құруға; хаттарға мәтіндік файлдарды қосуға; «сіздің корреспонденттер тобымен пікірталас жүргізуге, «поштаны шағылыстырғыштар» жүйесін пайдалануға және т.б. болады.

Жіберушіден адресатқа өтудің жоғары жылдамдығының арқасында, электронды пошта маңызды мәселелерді тез арада шешуге мүмкіндік береді. Қазіргі кезде, E-mail – ды тіпті ұялы телефон арқылы да жіберуге болады.

Қызықты мәлімет

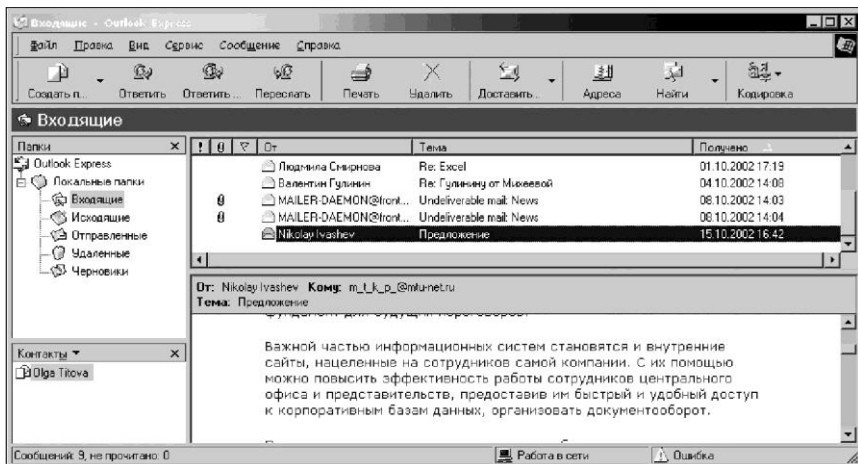
1971 жылы Рэй Томлинс SENDMSG электрондық поштасымен жұмысқа арналған бірінші бағдарлама құрастырды, бұл оқиға e-mail – дың пайда болуына әкелді. Ең бірінші пошталық хабарлама «QWERTYUIOP» стандартты пернетақтасының жоғарғы қатарына сәйкес, небәрі 10 символдан тұрды. 1972 жылы Томлинс қолданысқа «@» (жиі айқұлақ деп аталатын) символын енгізді және нақты хабарламаның адресатын көрсетуге мүмкіндік беретін «user@computer» түріндегі пошта адресстерін ұйымдастыру жүйесін ұсынды.

Электрондық хат, хат авторы, қабылдаушы, желі арқылы өту жолдары және хат мазмұны туралы қызметтік ақпарат құрайтын тақырыпшалардан тұрады. Сіз электрондық хатқа мысалы, фотографиялар файлын немесе тіпті музыкалық файлдарды салуыңызға болады.

Электрондық пошталық жіберулер үшін, Интернетке қолжетімділікті қамтамасыз ететін өзіңіздің жеке «пошталық адресіңізді» алу қажет. Әрбір қолданушы электрондық пошта жәшігін, қандай да бір Web-бетінің пошталық серверіне кіріп, ондағы ұсынылған анкетаны толтырып, тіркей алады.

Әрбір электрондық пошта жәшігіне пошта адресі сәйкес келеді, ол латын әріптерімен және цифрлармен жазылады, әдетте мынадай түрде болады: <«логин»> @<пошталық сервердің домендік аты> (мысалы, obraz@mtu-net).

«Логин» әдетте, Интернетке хабарласу барысында енгізілетін, тіркелу кезінде ойлап табылған немесе провайдер дайын күйінде ұсынатын қандай да бір сөз. Ең дұрысы, ол атқа, фамилияға немесе олардың тіркесіне ұқсас болуы, бірақ үнемі бұлай бола бермейді, себебі, сізге келетін «логиндер» басқа біреуде қолданыста болуы мүмкін. Логиннен кейін «@» символы жазылады, ол ағылшын тілінде, «коммерциялық эт» деп аталады, ал қолданушылар, әдетте, оны «айқұлақ» деп атайды. Пошталық сервердің домендік аты WWW триадасыз тек Web- ке арналған түрде болады.



9.8. –сурет. MS Outlook Express пошталық бағдарламасы

Поштаны қолдану үшін, компьютерді арнайы пошталық бағдарламамен жабдықтау қажет. Қазіргі кезде ең кең таралғандар - MS Outlook Express (9.8 - сурет), Microsoft Internet Mail, Microsoft Outlook, The BAT!, Eudora және Netscape Communicator пакетінен Netscape Messenger пошталық бағдарламасы.

FTP қызметі. Бұл - FTP-серверден күнделікті компьютерлік өмірде қажетті әр түрлі тегін және шартты – тегін бағдарламаларды, неше түрлі пачтарды, апдейдтерді және басқа да қызметтерді көшіруге арналған Интернет қызметі.

FTP (File Transfer Protocol) хаттамасы – файлдарды жіберу хаттамасы - сол кезде әлі ARPANET деп аталаған желінің пайда болуымен бір мезгілде пайда болды. Ол тек қана файлдарды А компьютерінен В компьютеріне жіберуге арналған. Оның әлі күнге дейінгі басты артықшылығы - бұл хаттамаға файлды қай платформадан қай платформаға жіберуіне, сонымен қатар, жіберуге қай желі – жергілікті немесе әлдеқайда ауқымды желі - қолданылатынына немқұрайлы қарайды.

FTP – мен жұмыс істеу үшін, сіз өзіңізге файлдарды жүктеп алғыңыз келген қашықтықтағы машинаға қолжетімді, яғни, кіру аты және сәйкес паролі болу керек. Қолжеткізу минимум dial-up (шақырумен) типінде болуы тиіс. Сонымен қатар, FTP қашықтықтағы машинада файлды іздеуді жүзеге асыруды (бір дерикторийден екіншісіне өту, бұл дерикторийлердің, файлдардың мазмұнын қарау), файлдарды және олардың топтарын, сонымен қатар, дерикторийлерді түгелімен жіберуге мүмкіндік береді. FTP файлдардағы берілгендерді екілік ақпарат немесе ASCII мәтіні

түрінде жіберуге мүмкіндік береді. Жіберу кезінде, берілгендерді сығуға және одан соң оларды бастапқы қалпына келтіруге мүмкіндік бар.

Аталған хаттама ерте пайда болғанмен, ол әлі де кең танымал, себебі, әлі күнге дейін мұндай қарапайым, сенімді және ыңғайлы басқа ештеңе ойлап табылған жоқ.

Қашықтықтан қолжеткізу (Telnet). Remote Login (Қашықтықтан қолжеткізу) – бұл сіздің компьютеріңіз қашықтықтағы компьютердің терминалын қайта шығару режиміндегі қашықтықтағы компьютердегі жұмыс, яғни, сіз ол машинаның қарапайым терминалынан өзіңізге қажет жұмысты орындай аласыз.

Telnet – UNIX-тегі бағдарлама, жұмыстың осы сеанстарына қызмет көрсетеді. Telnet бұл бағдарламаны (байланыс сеансымен), оның параметрлерін, жаңаларды ашуды және жабуды басқаратын өзінің жеке командалар жиынтығына ие.

Сеанс қашықтықтағы және сіздің компьютеріңіздің бағдарламалық қамтамасыз етудің бірлескен жұмысымен қамтамасыз етіледі. Мысалы, Мәскеуде компьютерде отырып, компьютер қасыңызда тұрған сияқты, Нью – Йоркте ДК-де жұмыс істеуге болады.

Хабарландыру тақталары (USENET news). USENET – бұл желілік жаңалықтар немесе пікірталас клубтары. Олар қоғамдық (ашық) пікірталас топтарына хабарламаларды жіберуге және оқуға мүмкіндік береді. USENET хабарландыру тақтасының желілік нұсқасы болып табылады (BBS — Bulletin Board System). Жаңалықтар жеке адресатқа емес, көпшілікке адрестелген хабарлардан тұрады. Бұл хабарлар әр түрлі сипатта болу мүмкін: жаңа ғана болған ұлы оқиғадан бастап, жұмыс іздеу мәселелеріне дейінгі хабарламалар болуы мүмкін. Жаңалықтар жүйесіне қызмет етумен айналысатын желі түйіндері жаңалықтар пакетін алысымен, егер, олар мұндай жаңалықты әлі алмаған жағдайда, оны өзінің көршілеріне жібереді. Барлық желілер бойынша жаңалық хабарларды тез таратуды қамтамасыз ететін, көшкін тәрізді кең тарату болады.

Мұндай қызметті қолдану үшін, дұрысы, Интернетке қолжетімді болу керек. Желілік жұмыс машиналарында жұмыс сеанстарын өткізуге мүмкіндік береді.

Сіздің компьютеріңізде клиент – бағдарламасын орнатқаннан кейін, сіз қатысқыңыз келген және кімнің хабарландыруларын (бюллетендерді) тұрақты алып тұратын пікірталас үйірмелерінің тізімін, сонымен қатар, сізге қажетсіз топтардың, олардың ішкі топтарымен бірге сүзгі – тізімін және т.б. құрасыз.

Интернеттің басқа сервистері. Web –те сөйлесудің кең таралған тәсілі IRC (Internet Relay Chat) болып табылады. Бұл әңгімелесуге

немесе чатқа арналған заманауи бөлменің «ағасы». IRC интернет арқылы нақты уақытта әңгімелесуге мүмкіндік береді. Бұл сөйлесу телефон арқылы әңгімелесуге ұқсас, тек сіз трубканы көтермейсіз, пернетақтада мәтінді тересіз де, компьютер экранына шығарып сол сәтте жауап аласыз.

IRC пернетақтаның көмегімен әр түрлі тақырыптық каналдарды пайдалана отырып, жер шарындағы барлық адамдармен қарым – қатынаста болуға мүмкіндік береді. Өзіңізге бүркеншік (псевдоним) ат алуға немесе өзіңіздің атыңызбен кез келген каналға қосылуға. Қазір IRC орнына Web-чат келді.

Қазіргі чаттың «кіші сіңілісі» Mirabilis фирмасы құрастырған ICQ болады. Ресейде оны әдетте, аська деп атайды.

IP-телефония – нақты уақыт режимінде ұйымдастыру құралдары ретінде, телефонмен сөйлесуді жүргізуде және факстерді жіберуде Интернет немесе кез келген басқа IP-желісін қолдануға мүмкіндік беретін технология. Қолданыстағы техникалық мүмкіндіктер дыбысты немесе факсимильді хабарламаларды санға айналдыруға және олар да сандық берілгендерді жіберетін тәсілмен жіберіледі.

9.2.4. Интернетте ақпарат іздеу

Қазіргі кезде Бүкіл дүниежүзілік желі Интернет Web-құжаттар, файлдық архивтер, телеконференциялар архивтері жән т.б. сияқты миллиардқа жуық ақпараттық объектілерді сақтайды. Мұндай күрделіліктегі ақпараттық ресурсты қолданудың тиімділігі үшін, желі қолданушыдан ұйымдастыру саласында және Интернетте ақпаратты іздеуді жүргізуге белгілі білім, білік және дағды қажет етіледі.

Интернетте ақпарат іздеу үрдісі қалай түсінеміз? Әдетте, келесі кезеңдерді бөліп көрсетеді:

1) қолданушы өзіне ақпараттық қажеттілікті айқындау, мысалы, тақырыптық аймақтың негізгі ұғымдарының тізімін жасау жолымен және олардың арасындағы мағыналық (семантикалық) байланысты анықтау;

2) Интернеттің іздеу жүргізілетін (іздеу кеңістігін) - ақпараттық ресурсын таңдау;

3) іздеу жүргізілетін ақпараттық іздеу жүйесін таңдау;

4) айқындалған ақпараттық қажеттілігі негізінде сұранысты құру – ақпараттық іздеу жүйесінің сұраныстары тілінде өрнектеу;

5) іздеу жүргізу (ақпараттық – іздеу жүйесіне сұранысты енгізу, іздеу жүйесімен жүзеге асырылатын құжаттарды немесе басқа объектілерді таңдап алу, сонымен, қолданушыға нәтижесін қалыптастыру және шығару)

6) қолданушының алған материалдарының қайнар көздерін

талдау;

Интернетте ақпаратты іздеу кезеңдерін толығырақ қарастырайық.

1 кезең. Ақпараттық қажеттілікті айқындау. Іздеу қызметіне нені табу керектігін түсіндіру үшін, қолданушы өзінің ақпараттық қажеттілігін белгілі бір түрде айқындауға мәжбүр. Айқындаудың ең анық тәсілі – ақпараттық қажеттілікті сипаттайтын ұғымдар мен терминдердің жиынтығын анықтап беру;

Дегенмен, тақырыптық саланың қарапайым ұғымдарының тізімін алумен бұл кезеңде атқарылуға тиісті жұмыстың бәрі бітпейді. Сонымен қатар, таңдап алынған терминдерге талдау жүргізу қажет, себебі, бір жағынан, олар тым кең мағынада болуы мүмкін, екінші жағынан, тілдің кез келген сөзі сияқты әр түрлі ұғымдарды білдіруі мүмкін.

Ендеше, біріншіден, әрбір негізгі ұғыммен нақтыланатын ақпаратты байланыстыру қажет; екіншіден, әрбір ұғымға төмендегідей лексикалық құбылыс тұрғысынан талдау жасалу керек: көп мағыналылығы және аталған термин үшін жазылуы және дыбысталуы бойынша онымен сәйкесетін сөздердің, сонымен қатар, жазылуы бойынша сәйкесетін, бірақ дыбысталуы бойынша ажыратылатын сөздердің болуы. Сонымен қатар, алынатын берілгендердің көлемін кеңейту үшін, әрбір ұғымның синонимдерін көрсету қажет.

2 кезең. Интернеттің ақпараттық ресурсын таңдау. Бұл кезеңде қолданушы ақпараттық ресурсты және бұл ресурспен жұмыс істеуін қамтамасыз ететін қызметті (сервисті) таңдап алуы тиіс.

Бұл кезең өте маңызды, себебі, ол алдағы іздеу технологиясын анықтайды. Алайда, білім беру бағдарламаларының басым көпшілігі әдетте WWW (World Wide Web). сервисімен жұмыс істейді.

WWW — бұл сервис, оның ең маңызды концепцияларының бірі - жан – жақты оқылу концепциясы (Universal readership). Бұл Дүниежүзілік өрмектің көмегімен көптеген, әр түрлі ақпараттық объектілерге қолжеткізуді жүзеге асыруға болатынын білдіреді: Web-құжаттарға, графикалық бейнелер файлдарына, аудио және видеороликтерге, Microsoft Office немесе PDF-құжаттарына, компьютерлік анимацияларға және т.б. Әрине, іздеу үрдісінде, әр түрлі себептермен, сонымен қатар, техникалық себептермен, барлық объектілер табыла бермейді. Сондықтан, таңдаған ресурстың көмегімен материалдың қандай түрі табылуы және олардың қайсысы іздеу мақсаттары тұрғысынан қызығушылық туғызуы мүмкін екендігіне нақты бағытталу керек, яғни, не іздеу керек.

Қазіргі кезде WWW кеңістігінде төмендегідей объектілерді іздеуді жүзеге асыру біршама оңай:

- Web-құжаттар (HTML форматындағы файлдар);
- мәтіндік файлдар;
- бейнелер файлдары (GIF, JPEG PNG форматтарында);

- дыбыстық файлдар (RealAudio және MP3 форматтарында).

Web-құжаттар мен мәтіндік файлдарды іздеу қарапайым, белгілі тәсілмен жүзеге асырылады, ал иллюстрацияны іздеу үшін жиі арнайы түрдегі сұраныс құру қажет, мысалы, кілтті сөздер тек суреттердің жазбаларында болуы керектігін көрсету арқылы немесе белгілі нақтыланатын ұғымдарды кілтті сөздермен байланыстыру арқылы. Бұл иллюстрациялық материалға жатпайтын, ақпараттық – іздеу жүйесі шығаратын құжаттардың санын азайту үшін қажет.

3 кезең. Ақпараттық – іздеу жүйесін тандау. Іздеуді жүргізудің біршама белгілі кезеңі. Интернет қолданушыларының көпшілігі оны бірінші кезең деп санайды.

Бұл кезеңде нені білу қажет? Ең бастысы жүйенің типтері және сәйкес мүмкіндіктері, сонымен қатар нақты жүйелердің адресітері.

Анығында, жүйенің қайсы жақсы деген сұрақ мағынасыз болады. Іздеуді бірнеше жүйе көмегімен жүргізген дұрыс, себебі, кейбір жүйелер белгілі сұраныстарды қолданғанда, қанағаттанарлық нәтиже бермеуі мүмкін.

Ең танымал іздеу жүйелері: Яндекс, Рамблер, Апорт, Опера, Google.

4 кезең. Сұранысты құру. Айқындау кезеңінде орнатылған кілтті ұғымдар арасындағы байланысты өрнектеу үшін, бұл кезеңде сұраныстардың тілдерін қолдану қажет, сонымен қатар тізімі екінші кезеңде анықталған, (мысалы, WWW үшін - Web-құжаттар, бейнелер файлдары және т.б.) әр түрлі типтегі объектілерді іздеу ерекшеліктерін ескере білу керек.

Алайда, егер, тандап алынған жүйе қойылған сұраныстар бойынша қанағаттанарлық нәтиже бере алмаса, қандай да бір іздеу жүйесінің сұраныс тілін жақсы білудің өзі, кейде қажетті нәтижеге жеткізбеуі мүмкін.

5 кезең. Іздеу жүргізу және нәтиже алу. Бір жағынан, бұл кезең біршама қарапайым, себебі, қолданушыдан «қай жерде енгізу» және «нені басу» білімдерін ғана талап етеді. Екінші жағынан, салыстырмалы түрде күрделі, себебі нәтиже алу барысында артық материалдарды сүзіп алу керек (шум), ал қалғандарының негізінде сұраныстарды қалай түзету және келесі іздеу итерациясы үшін, іздеу жүйесін өзгерту қажет пе, әлде табылған ақпаратты бөлшектеп талдау жүргізіп, содан соң шешім қабылдау керек.

Бұл кезеңде қажетті дағдыларды техникалық оқыту тұрғысынан алу оңай, ал құжаттармен жұмыс тұрғысынан -қиын, себебі, қолданушыдан соның аясында іздеу жүргізілетін тақырыптық мәселені жақсы түсіну талап етіледі.

6 кезең. Материалдардың қайнар көздерін талдау. Бұл кезең тақыптық жұмысты құруда қолданылатын материалды соңғы іріктеп алуға арналған. Тақырыптық салада бағытталу біліктілігінен басқа, бұл кезеңде, әдетте, ақпараттың қайнар көзін талдау талап етіледі,

яғни, материал жарияланған сайт және оның авторы туралы түсінік алу.

Бұл мақсатпен болашақта қолдануға таңдап алынған құжаттың әрқайсысымен, мүмкіндігінше, келесі ақпаратты байланыстыру ыңғайлы:

- сайттың қысқаша сипаттамасы; жалпы тақырыбы, құрастырушылар туралы мәліметтер;
- сайтта іздеу тақырыбымен байланысты басқа материалдардың болуы;
- материалдардың авторы немесе авторлары туралы мәлімет, бұл авторлардың басқа жұмыстарының тақырыптары (егер табу мүмкін болса)

9.2.5. Web-сайттарды құрудың қазіргі заманғы технологиялары

Web-құрастырулар саласындағы қазіргі заманғы негізгі тенденциялар:

- Web – сервистер (Web Services және оларды құруға арналған бағдарламалау тілдері. Бағдарламалау тілдері Интернетте жұмыс істейтін таратылған қосымшаларды құруға қызмет етеді, қосымшалардың компоненттері стандартты Web-хаттамалар негізінде өзара әрекеттеседі.

- Web-конструкторлар - Web-сайттарды жедел автоматтандырылған құрастыруға арналған бағдарламалық қамтамасыз ету;

- Жасанды интеллект технологиясы негізіндегі Web-роботтар.

Web-беттерді әр түрлі тәсілмен құруға болады.

Олардың негізгілерін қарастырайық

Web-беттерді құрастыру бағдарламалары. Веб – беттерді құжат мәтініне қарапайым командаларды қоятын, кәдімгі мәтіндік редактордың көмегімен ғана емес, Web-беттерді оңай құруға мүмкіндік беретін көптеген HTML- редакторлармен құруға болады.

HTML-редакторында жұмыс терезесі кеңістігін тақырып аймағына, график аймағына, мәтін аймағына, баннерлерге, бағыттаушы мәзір аймағына және т.б. аймақтарға бөлу жүзеге асырылады. Содан соң, бет мәтінмен және графикамен толықтырылады, анимациялық эффектілер және т.б. қосылады. Мұндай бағдарламаларға жатады:

- тек Web-беттерді құруға арналған HTML-редакторлар(Macromedia Dream Weaver, HomeSite, HotDog, Adobe PageMill, Microsoft FrontPage, MultiEdit, Aditor, Aolpress);

- иллюстрациялық материалды – суреттерді, фотосуреттерді және т.б. дайындауға арналған графикалық редакторлар (Adobe

PhotoShop, Macromedia FireWorks, CorelDRAW, Ulead PhotoImpact);

- сайтты біршама тартымды түрге келтіретін анимациялар құру бағдарламалары (екі өлшемді және үш өлшемді), (Macromedia Flash, 3D Studio Max, Maya, Caligari trueSpace);

- дайын Web-беттерді серверге жіберу үшін FTP-клиенттер (CuteFTP, LeapFTP, FTP Voyager).

CGI-скриптер. Сайт интерактивті болу үшін, сайтқа кірушілерге сұрақтар қою үшін және олардың жауаптарына сәйкес қажет ақпарат ұсыну үшін, сайтқа кірушілерден өтініш қабылдап оны орындау үшін, бұл функцияларды бағдарламалау қажет. Бұл үшін скриптерді (scripts) қолданады. Скриптер (scripts) – клиенттің сервермен ақпарат алмасуын қамтамасыз ету үшін, қандай да бір бағдарламалау тілінде жазылған бағдарламалар.

CGI – бұл бағдарламалау тілі емес, Web-сервердің серверлік бөлігі мен қолданушы өзара әрекеттесетін бағдарламалар интерфейсі. CGI қолданылатын бағдарламаларын әр түрлі бағдарламалау тілдерінде жаза алады, мысалы, Perl, PHP, C++ және т.б.

CGI-скриптерін құрастыруда білім және тәжірибе жетіспеген жағдайда немесе аталған Web-серверде жеке скриптерді құруға рұқсат етілмесе, басқа серверлерде орналасқан және кез келген Web-сайттан шақырылатын скриптерді жалға алып қолдануға болады. Олардың арасынан қонақ кітаптарын, хабарландыру тақталарын, форумдарды, чаттарды, пошталық жіберулерді ұйымдастыру жүйелерін, сайтқа кірудің санауыштары, саалнама жүргізу формалары, навигация жүйелер мына адресстер бойынша қолжетімді: www.beseen.com; www.bravenet.com; www.freguestbooks.com; www.hostedscripts.com; www.netale.net; www.guestbook.ru; www.listbot.com және т.б.

Бағдарламалау тілдері. Әр түрлі бағдарламалау тілдерін қолдана отырып скриптік бағдарламаларды өзі жазуға болады. Олар көп, қайсын таңдау бағдарламашының өз еркінде. Бірақ, ерекше назарға ие C++, Java и PHP тілдері. Алғашқы екеуі - үлкен корпоративті жүйелерді құруға арналған күшті тілдер. PHP тілі тегін (ал C++ және Java тілдері мейлінше қымбат), орталық масштабтағы жобаларды құруға біршама жақсы мүмкіндіктері бар және C++ және Java тілдеріне қарағанда, игеруге оңай.

NET (Microsoft) технологиясы пайда болғанда, ASP (Microsoft) – дан асып түсетін, Sun фирмасы бұдан ертерек, JSP технологиясымен күшті Java тілін құрған. Бұл оң сапасының қатары емес. Мысалы, бағдарламашылар нақты тілді қолданбай .NET – тің өзін қолдана алады, себебі, онда жалпы жүйелік кітапхана бар. .NET технологиясы бағдарламалық қамтамасыз ету саласында көптеген жаңа жетістіктерді жинақтайды. Ол XML, Web және таратылған қосымшалардың мүмкіндіктерін тиімді пайдаланады. ASP.NET

технологиялары бағдарламалық кодты қарапайым және тезірек жазуға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бұл технологиялардың мобильді құрылғыларға (ұялы телефондар, қалта компьютерлері және т.б.) арналған бағдарламалар нарығына шығуы байқалады, дегенмен, мұнда әуел бастан Java – ның ұстанымы мықты.

PHP — бұл күшті скриптерді жазуды қамтамасыз ететін, тегін таратылатын интерпретатор – тіл. PHP аббревиатурасын Personal Home Page (үйде қолданылатын дербес бет) түрінде оқиды, бұл соншалықты дұрыс емес немесе Personal Hypertext Processor (гипермәтіндік дербес процессор), бұл шындыққа біршама жақын. Ол MySQL, SQL Lite және т.б. мәліметтер қорларын қолдайды. Сонымен қатар, Интернетте PHP-скриптердің дайын мол қорлары бар.

Скриптік бағдарламалау тілдері үнемі дамып, жаңа түрлері пайда болады. Осылайша, тек XML – мен (www.waterlanguage.org). тиімді жұмыс істейтін Water бағдарламалау тілі құрастырылды. Clear Methods (www.clearmethods.com) компаниясы бұл платформада Clear Methods Steam әмбебап бағдарламалау тілін құрастырды. Ол Web-сервистерінің жұмысына қажетті, көптеген тілдердің орнына, бағдарламашыға тек жалғыз осы тілді қолдануға мүмкіндік береді, себебі, Water тілінің негізінде «бір рет оқып, содан соң әрқашан қолдану» принципі жатыр. Бұл Water тілінің көмегімен жазылған XML-қосымшаларын орындауға арналған бағдарлама.

Web-конструкторлар. Web-конструкторлар – бұл Web-құрастыру дағдыларын меңгермеген қолданушыларға автоматты режимде сайттарды тез құрастыруға мүмкіндік беретін бағдарламалар. Іс жүзінде, «шебер» қолданылады (алдын ала дайындалған шаблондардың кейбірінен тандап алу үшін, сұхбат терезелерінің реттілігі). Олардың көмегімен сайттарды құрастырудың кемшілігі - кәсіби мамандардың құрастыруымен салыстырғанда, мұндай «құрастырудың» бір үлгіде болуы. Бірақ, мұны тез және Web-құрастырулардың инструменталды құралдарын білмей - ақ жасауға болады.

Нарықта ұсынылатын мұндай шешімдердің аясы өте кең. Тек бірнеше мысалдарды атап шығайық. Web-конструкторлар қолданушының компьютеріне («қораптық» өнімдер) де, сол сияқты провайдердің серверіне де орнатылуы және Интернет арқылы (қашықтықтан) қолданылуы мүмкін. Егер, күрделі Web-сайттардың көп түрлерін құруда тұрақты және көп жұмыс істеу талап етілсе, алғашқыларын қолдану ыңғайлылау, ал екіншілері - сирек құрылатын бірер және қарапайым сайттарды құруға ыңғайлы.

«Қораптық» өнімдер интернет – дүкендер құруда және одан әрі қарай жетілдіру мақсатында ұзақ уақыт жұмыс істеуді жоспарлайтындарға қызықты болып табылады.

MoneyMethod бағдарламасы («ГиперМетод» компаниясы,

www.hy- permethood.ru) тауарлық позициясының бастапқы каталогы негізінде көпфункционалды интернет – дүкендер құру мүмкіндігін қамтамасыз етеді. MoneyMethod бағдарламасының көмегімен құрылған дүкен Интернетке енгізілгенде, провайдерге немесе сервердің типіне тәуелді емес.

«Битрикс: Сайтты басқару» бағдарламасы («Битрикс» компаниясы, www.bitrix.ru) шағын автоматтандырылған жүйелерін құрумен қатар, үлкен көп функционалды сайттарды да құруға арналған. Шағын жобалар үшін, сайттардың негізі PHP+MySQL технологиясы, ал үлкен жобалар үшін - PHP+Oracle технологиясы болып табылады. Көрсетілген бағдарлама Web-сайттарды құруға және жүргізуге арналған шығындарды, оның құрылымын және мазмұнын басқарудың күрделілігін төмендету есебінен азайтуға мүмкіндік береді. Ол Web-құрастыру маманының қатысуынсыз, басқаруға болатын сайтты құрастыру қарапайымдылығын қамтамасыз етеді.

Web-сайттарды құруға арналған құралдар өте алуан түрлі, және қайсын таңдауды қолданушы өзі біледі.

Web- бетті құрастыруда пайда болатын сұрақтар

Қолданушылардың ең жиі қойылатын сұрақтарына мамандардың жауабын келтіреміз.

Сұрақ 1. MS Word форматында көптеген құжаттармен жиі жұмыс істеуге тура келеді, онда мәтіннен басқа әр түрлі суреттер бар, бірақ ол суреттерді мәтіннен бөлек сақтағым келеді. Оны қалай жасауға болады?

Жауап. Ең тез тәсілмен мақсатқа жету үшін, MS Word форматындағы құжатты HTML-құжаты түрінде сақтау керек. Мұндау сақтаудан кейін, сіз көрсеткен бумада сақтау үшін, қосымша көмекші элементтері бар негізгі HTML-файл құрылады, олардың арасында сізге қажетті суреттер болады.

Сұрақ 2. Web-беттерді дайындауға сіз қандай ақыл – кеңес бересіз?

Жауап. Web-беттерді дайындау үшін төменгі ақыл – кеңестерді пайдаланыңыз:

1. Сіздің Web-беттеріңізде ақпараттың қарапайым және логикалық орналасуына назар аударыңыз.

2. Көп ақпарат орналасқан бет, оған кіретін қолданушыны шошытуы мүмкін, сондықтан, бетте мәтінсіз, суретсіз жеткілікті бос орын қалдырыңыз. Бұл ақпаратты қабылдауды біршама жеңілдетеді.

Ең маңызды мәліметті оп - оңай табу үшін, ақпаратты тізім немесе кесте түрінде ұсынуға тырысыңыз.

3. Суреттерді бірінен соң бірін орналастырмаңыз, оларды құжат бойынша, бетте бос кеңістік қалдырып орналастырыңыз.

4. Қабылдауға оңай болу үшін, ақпаратты бөліп орналастырыңыз. Абзацтың ұзындығына назар аударыңыз – ол үлкен болмау керек. Егер, абзац өте үлкен болса, оны бірнеше шағын абзацтарға бөліңіз.

5. Web-бетті құрғаннан кейін, оның көлемінің онша үлкен болмауын тексеріңіз. Егер, көлемін кішірейтуге болмаса, бір құжаттың бөліктерінің арасында, қолданушыға тез ауысуға мүмкіндік беретін сілтемелер қойыңыз. Кейде, бір ұзын құжаттың орнына тақырып тізімі бар бір бетті дайындау дұрыс. Әр тақырыпты бөлек Web-бетте ашу және тиісті беттерге сілтемелер орнату қажет.

6. Суреттерді қолдану бетті әрдайым көріктендіреді, бірақ графикалық ақпараттың саны және көлемімен анықталатын, Web – беттің жүктелу уақытын есте сақтаңыз. Әдемі сурет ешқандай әсер етпейді, егер оның жүктелуіне 5 минут уақыт керек болса.

Сұрақ 3. Құрылған Web-бетті қалай тестілеуге болады?

Жауап. Серверге өз Web-беттеріңізді шығармас бұрын оларды тестілеу қажет. Құрылған құжаттар сіздің қатқыл дискіңіз аумағында жергілікті тексеруден өту керек. Тексеру кезінде әр түрлі браузерлерді қолданыңыз. Сіз жеткілікті түрде айырмашылығы барын көресіз.

Web-бетті тестілеу үрдісінде қажет:

1) дұрыс жазылуын тексеру. Мәтіннің дұрыс жазылуын автоматты тексерумен орындаңыз (бұл үшін Microsoft Word бағдарламасын қолдануға болады) немесе біреудің түзетіп беруін сұраңыз;

2) навигацияны тексеру. Әр бетте қажетті навигация құралдары бар екендігіне, барлық сілтемелердің дұрыс жұмыс істеп тұрғандығына көз жеткізіңіз.

3) Сыртқы файлдарға қолжетімділікті тексеру. Графикалық, дыбыстық және видеофайлдар табуға және оларды жүктеуге мүмкін болатын жерлерде орналасқандығын анықтаңыз (қолжеткізу жолы дұрыс көрсетілуі тиіс). графикалық емес браузерлер үшін мәтіндік хабарламаларды алмастырушыларды беру талап етіледі.

4) Жүктеу уақытын тексеру. Егер жүктеу уақыты ұзақ болса, онда суреттерді көлемі шағын басқа түріне ауыстыру керек.

5) Сіздің Web-беттеріңізді басқа адамның тексеруін жүзеге асырыңыз. Сіздің құжатарыңызбен таныс емес, басқа біреуге басынан бастап аяғына дейін қарап шығуды өтініңіз. Кей кездерде сіз байқай алмайтын фактілер анықталуы мүмкін.

Бақылау сұрақтары

1. Желінің қандай түрлерін білесіз?
2. Жергілікті желіге сипаттама беріңіз.
3. «Сервер», «жұмыс станциясы» ұғымдарына сипаттама беріңіз.
4. Желілерді құру үшін қандай байланыс сымдарының қандай типтері қолданылады?
5. Ауқымды желіге сипаттама беріңіз
6. Интернеттің қандай сервистерін білесіз?
7. WWW – ның FTP-дан айырмашылығы қандай?
8. HTML дегеніміз не және оны не үшін қолданады?
9. Бағдарлама HTML –да қалай көрсетіледі?
10. XML дегеніміз не және HTML – ден оның айырмашылығы қандай?
11. Интернет қалай жұмыс істейді?

Ең танымал және сұранысқа ие қолданбалы бағдарламалар -мәтіндік процессорлар болып табылады, олар мәтіндік құжаттармен жұмысқа арналған бағдарламалар.

Мәтінмен жұмысқа арналған бағдарламалар бірнеше санатқа бөлінеді: мәтіндік редакторлар, мәтіндік процессорлар, баспа жүйелері. Әдетте, MS Word бағдарламасының әр түрлі нұсқаларын қолданады, алайды, мәтіндік процессорлардың таңдалуы Microsoft фирмасының өнімімен шектелмейді.

Әр түрлі тапсырмалар үшін түрлі мәтіндік процессорларды қолданған жөн. Нақты тапсырмаларды орындауда, мәтіндерді құруға арналған түрлі бағдарламалардың артықшылығын қарастырамыз.

10.1. Қазіргі мәтіндік процессорларға шолу

Бүгінгі күні кеңселік қосымшалар «үлкен төрттігінің» бағдарламалары кең танымал: Microsoft Word, Corel WordPerfect, Lotus WordPro, OpenWriter/StarWriter. Олардың барлығы да Windows ОЖ-нің платформасында жұмыс істейді.

Әлсіз компьютерлерде WordPro редакторы жақсы қызмет атқарады, оның жұмыс істеуі үшін 100 МГц жиіліктегі Pentium процессоры, сиымдылығы 32 Мбайт жедел жады және Windows 98/NT 4 ОЖ –сі бар компьютер талап етіледі. Windows 95 ОЖ-мен жұмыс істеуі де мүмкін.

WordPerfect үшін 100 МГц жиіліктегі Pentium процессоры және Windows 98/ME ОЖ-сі жеткілікті, бірақ 64 Мбайт –тан кем емес жедел жады сиымдылығы талап етіледі.

Жүйеге біршама талап қоятын мәтіндік редакторлар - Word 2003 және Writer; олардың жұмысы үшін 300 МГц –тен кем емес жиіліктегі процессор және сиымдылығы 128 Мбайт –тан кем емес жедел еске сақтау құрылғысы қажет етіледі. Word 2003 мәтіндік редакторымен жұмыс істеу үшін Windows 2000/ XP/2003 ОЖ-сі қажет.

Орыс тілін қолдау тұрғысынан, Word 2003 лингвистикалық қолдау құралдарының сапасы жоғары. Бағдарлама орфографияны және грамматиканы тексеруді, тасымалдауды теңестіруді іске асырады, онда енгізілген синонимдер сөздігі бар. Грамматиканы және стильді тексеру құралдары, қосымша синонимдер сөздігі және түсіндірмелі сөздігі штаттық комплектіге кіретін жалғыз бағдарлама, ал соңғы нұсқасында машиналық аудару құралдары да бар. Алайда, орфографияны фондық тексеру үрдісі жұмысты едәуір баяулатады, сондықтан, оны сөндірген дұрыс, ал орфографияны тексеруді бастамас бұрын, жұмыс нәтижесін міндетті түрде сақтау керек.

OpenOffice Writer бағдарламасы да орыс тілінде сауатты жазуды тексеруді жүргізеді және тасымалдауды теңестіру құралдары бар. Бұдан басқа, бағдарламаның орыс тілді нұсқасында біраз құжаттардың шаблондары енгізілген, оларда іс жүргізу бойынша отандық стандарттардың талаптары ескерілген.

WordPerfect және WordPro бағдарламаларында орыс тілін қолдау нашар жүзеге асырылған, орыс тезаурусы және синонимдер сөздігі жоқ. StarOffice Writer бағдарламасы орыс тілдің лингвистикалық құралдарын қолдамайды.

Жоғарыда келтірілген барлық мәтіндік процессорлардың іскерлік құжаттармен жұмыс мүмкіндіктері іс жүзінде бірдей. Іскерлік құжаттарды құрастыру – біршама қарапайым үрдіс, себебі, іс жүзінде жазба машинкасының жетілдірілген нұсқасы туралы сөз қозғалады. Мұндай тапсырмаларды барлық бағдарламалар сәтті орындайды, өйткені, мұндай құжаттардағы ең күрделісі – бұл құжатқа кестелер және фирма логотипімен суреттер қою.

Word, Writer және WordPerfect бағдарламалары көлемді құжаттар құру үшін шамамен бірдей. WordPro бағдарламасы құжат ең үлкен көлеміне жеткенде, өте ақырын жұмыс істей бастайды, сондықтан мұндай мақсаттар үшін бұл бағдарламаны қолданбаған дұрыс.

Word және WordPro бағдарламаларының құжаттың бірнеше нұсқаларын бір файлда сақтау мүмкіндігі бар, сонымен қатар, бірнеше қолданушыға құжаттың әр түрлі бөліктеріне қолжеткізуді аша алады. Word – да бірнеше көшірмелерді сақтау, файлдың көлемін тым үлкейтетінін есте сақтаған дұрыс.

Қазіргі мәтіндік процессорлар безендіру мүмкіндіктері жағынан баспа жүйелеріне жақындап келеді. Қарастырылып отырған бағдарламалардың әрқайсысында мәтіндік және графикалық объектілерді қою, көпбағандылықты, беттік және соңғы сілтемелерді, әр түрлі колонтитулдарды қолдану ойластырылған, сонымен қатар арнайы эффектілер құратын құралдар бар.

Барлық бағдарламалардың құрамдас бөлігі графикалық редактор болып табылады. Бағдарламалардың бәрінде жуық символ аралық интервалдарын (кернинг) және шрифтің кеңейтуін – тығыздауын реттейтін (трекинг) басқару құралдары бар. Қатталуды және безендіруді ең жақсы жүзеге асыру WordPerfect бағдарламасында, ал ең нашары WordPro бағдарламасында.

Кейбір бағдарламалар тек Windows ОЖ-нің платформасында ғана жұмыс атқармайды. Windows ОЖ-нен басқа платформа ретінде болуы мүмкін: Word 2003 -те — Mac OS; WordPerfect- те — Linux; OpenOffice Writer –де — Mac OS, Linux, Solaris.

Іс жүзінде, түрлі санаттағы қолданушылар әр түрлі мәтіндік процессорларды қолданады, себебі, біреуге маңызды болатын процессор, екінші біреуге қажетсіз болуы мүмкін.

Windows ортасында құжаттарды құруға арналған кең танымал

бағдарлама ретінде, MS Word бағдарламасы жұмысының негіздерін қарастырайық.

10.2. Microsoft Word 2003 бағдарламасын жүктеу

Microsoft Office 2003 кіріктірілген пакетінің Microsoft Word 2003 бағдарламасы мәтіндік құжаттарды құруға, форматтауға, редактрлеуге, сақтауға және баспаға шығаруды ұйымдастыруға арналған.

Қызықты мәлімет

1983 жылы Microsoft фирмасы DOS-қа арналған Multi-Tool мәтіндік редакторын таныстырды, кейіннен атауы Microsoft Word деп өзгертілген. 1989 жылы Microsoft Word –ты Windows платформасына көшірді.

Office – тің базалық қосымшалары өзара тығыз байланысты, сондықтан мұнда қарастырылған мәтіндік процессордың ерекшеліктерінің көбі Excel, PowerPoint және Access бағдарламаларына да ортақ.

Әдетте, MS Office пакеті стандартты және кәсіби редакцияда жеткізіледі. Стандартты редакцияға (Office Standard) MS Word әмбебап мәтіндік редакторы, MS Excel – электрондық кестелерді өңдеу бағдарламасы, MS Power Point – презентациялар құру бағдарламасы, MS Outlook – жеке және топтық жоспарлау пакеті, электрондық поштаның кіріктірілген қызметі кіреді,

Пакеттің кәсіби редакциясы (Office Professional) жоғарыда аталған бағдарламалармен қатар, MS Access - реляциялық мәліметтер қорларын басқару жүйесі, Publisher – баспа бағдарламасы және Photo Draw – іскерлік графикасын құру және редактрлеу бағдарламасы бар.

Заманауи компьютерлер кеңселік пакетті орнату талаптарының шегінен асып кетті.

Іс жүзінде, бір уақытта бірнеше бағдарламалармен жиі жұмыс істеуге тура келеді, сондықтан, барлық қосымшалардың қалыпты қызмет атқаруы үшін, жедел жады көлемі ең кемі 32 Мбайт құрайтын компьютерді қолдану ұсынылады.

MS Office пакетінің көпфункционалдылығының және оның баптаулар мүмкіндігінің көптүрлілігінің арқасында, әр қолданушы бұл пакеттен өзіне керектің бәрін ала алады. Қосымша – бағдарламаларды өз әдеттеріңізді, кәсіби әрекетіңіздің ерекшеліктерін, тіпті жеке басыңыздың ерекшеліктерін ескере отырып баптауларын өзгертуге болады. Егер, сіз солақай болсаңыз, онда компьютердің тышқанын арнайы сол қолыңызға лайықтап өзгертуге болады.

Кеңселік пакеттің әрбір жаңа нұсқасының пайда болуымен MS Word мәтіндік редакторы қолданыста қарапайымдана түседі. Осылайша, MS Word 95-ке қарағанда, MS Word 97 біршама икемді және ыңғайлы құралдарды ұсынады. Ендеше, MS Word 2003 MS Word 2000 және MS Word 97 – нің жақсартылған нұсқасы болып табылады.

Қазіргі кезде қолданыста бұл редактордың бірнеше нұсқасы бар: Word 6.0, Word 7.0 (ол және Word 95), Word 97 (ол және Word 8.0), Word 2000 (ол және Word 9.0), Word 2003 (ол және Word 10.0). бағдарламалардың бұл нұсқалары өте ұқсас, тек Windows 95-тің қолданушылары алтыншы немесе жетінші нұсқасын пайдаланады, ал қазіргі қуатты компьютерлердің қолданушылары Word-тың соңғы нұсқаларын пайдаланады.

Әрі қарай сипатталатын, редакторлардағы негізгі, базалық жұмыс істеу тәсілдері бірдей. Сондықтан, Windows қосымшаларымен танысудың бастапқы кезеңінде, сіздің дербес компьютеріңізде MS Office-тің қандай нұсқасы орнатылғандығы сонша маңызды емес.

Word мәтіндік процессоры редактрлеудің және қаттаудың, автоматты мазмұндауды құрастырудың, сонымен қатар, символдарды, абзацтарды, кестелерді, иллюстрациялар мен тарауларды (қолмен және стильдердің көмегімен) форматтаудың күшті құралдарына ие. Бағдарлама грамматикалық бақылауды, редактрлеуді, автоматтандырылуды, парольдердің көмегімен құжаттарды қорғауды, ұжымдық жұмысты, WYSIWYG режимінде құжаттарды редактрлеуді, OLE технологиясын қолдауды, әр түрлі форматтағы мәтінді, графиканы, кестелерді және мәліметтер қорын импорттауды қамтамасыз етеді. Сонымен қатар, макровирустардан қорғау құралы да қарастырылған: файлды ашу кезінде (құжатты немесе шаблонды), оған кіріктірілген макростардың орындалуына тыйым салуға болады.

Windows ортасындағы бағдарламасының соңғы нұсқасының бірі - Word 2003 – те мәтіндік құжаттарды құру тәсілдерін қарастырамыз.

Мәтіндік процессорды іске асыру үшін Windows тың басты мәзірінен (*Бастау/Бағдарламалар/Microsoft Word*) *Бағдарламалар* командасын қолдануға болады. Жақша ішінде қолданушы әрекетінің реттілігі көрсетілген.

Бағдарламаны жүктеудің бұл тәсілі ең көп танымал болса да, басқа да тәсілдер бар (мысалы, MS Office құралдар панелінен  батырмасын басу, егер, ол панель сіздің экраныңызда көрініп тұрса)

Кез келген бағдарламаны жүктеудің ыңғайлы тәсілі жұмыс үстеліндегі оның пиктограммасы (белгісі) болады.

Windows - бағдарламалардың көпшілігі сияқты Word – ты жүктеуге арналған бірнеше тәсіл бар. Әдетте, әр қолданушының жұмыс тәжірибесі жетілдірілген сайын қалыптасатын өзінің сүйікті тәсілі болады. Бағдарламаны ашудың бірнеше тәсілін қарастырайық.

1 - тәсіл. *Word* бағдарламасын жүктеу үшін тапсырмалар панеліңізге *Бастау*  батырмасына тышқанмен басыңыз да, Барлық бағдарламалар командасының ішінен Microsoft Word – ты таңдаңыз (Ескертеміз, жоғарыда арнайы айтылмаған жағдайда, онда тышқанның сол жақ батырмасы туралы айтылып отыр).

Тышқанды батырманың үстіне апарған кездегі шығарылатын ақпарат, бұл бағдарламаның хаттар, есептер, Web-беттер және

графикалық безендірулермен пошталық хабарламаларды құруға мүмкіндік беретінін хабарлайды. Содан соң, біз кейінірек қарастыратын, бағдарлама терезесі ашылады.

Бағдарламаның терезесін терезенің оң жақ жоғарғы бұрышында Жабу  батырмасын басу арқылы жабыңыз және төменде ұсынылған тәсіл арқылы тағы бір рет ашыңыз.

2 тәсіл. Тапсырмалар панелінде *Бастау* батырмасын тышқанмен басып және *Барлық бағдарламалар* бөлімінде тышқанмен *Office құжатын құруды* таңдаңыз. Осылайша, шығарылатын ақпарат мұндай тәсілмен тек мәтіндік құжат қана емес, сонымен қатар, электрондық кесте, презентация және басқа да құжаттар құруға болатынын ескертеді.

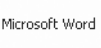
Ашылған Office құжатын құру терезесінің ішкі терезесінде *Жаңа*



Word мәтіндік құжатының пиктограммасына тышқанмен екі рет шертіңіз.

Word бағдарламасы қайтадан ашылады, сіз оны үшінші тәсілмен ашу үшін, тағы да жабыңыз. Енді терезені жабу үшін басқа тәсілді қолданыңыз - [Alt] + [F4] батырмаларын бір мезгілде басу арқылы, [Alt] пернесін бірінші басыңыз да, оны жібермей тұрып [F4] пернесін басыңыз.

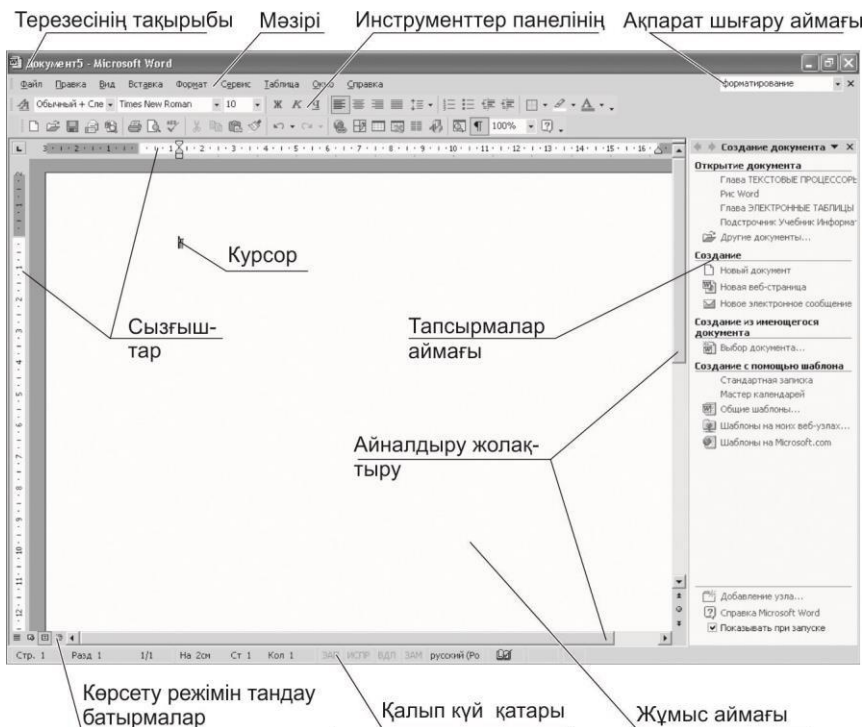
3 тәсіл. Тапсырмалар панелінде қайтадан *Бастау* батырмасын басыңыз, ашылған басты мәзірдің жиі қолданылатын бағдарламалардың жарлықтары орналасқан сол жақ бөлігінде тышқанның бір рет

шертуімен   белгісін таңдаңыз. Бұл ретте де сізге қажетті бағдарлама ашылады.

Бағдарламаны тағы жаңа тәсілмен жабыңыз. Бағдарламаның тақырып жолындағы бағдарлама атының сол жағында орналасқан *Word*  белгісіне басыңыз. Бағдарлама терезесінің мәзірі ашылады, одан *Жабу* командасын таңдап алу керек. бұл әрекеттерден кейін бағдарламаның терезесі жабылады.

10.3. Microsoft Word бағдарламасының экрандық интерфейсі

Бағдарламаны өзіңізге ұнаған кез келген тәсілмен ашыңыз. Word жүктелгеннен кейін, экранда оның жұмыс терезесі пайда болады. Windows-бағдарламасының кез келген стандартты терезесі тәрізді мәзір жолы, құралдар панелі, қалып-күй қатары және терезенің басқа элементтері бар (10.1 - сурет). Бағдарлама терезесін толығырақ қарастырайық.



10.1.- сурет MS Word бағдарламасының жалпы көрінісі

Терезе тақырыбы. Терезе тақырыбында нақты уақытта ашылып тұрған құжат бағдарламасының аты, бағдарламаның мәзірін ашу батырмасы (сол жағында) және *Жинақтау/Терезеге жинақтау/Шығару/Жабу* (оң жағында)

үш батырмасы  болады.

Басты мәзір. Бұл мәзір тақырып астында орналасқан; ол бағдарламаның әр түрлі командаларын таңдауға мүмкіндік береді: *Файл, Түзету, Көрініс, Қою, Формат, Сервис, Кесте, Терезе* және *Анықтама*. Тышқанды шертумен мәзір командалары ашылады. Мәзірде тек ең жиі қолданылатын командалардың шығарылатынына назар аударыңыз, ал сирек қолданылатын командалар уақытша көрінбейтін болады. Барлық командаларды көру үшін, тышқанмен мәзірдің төменгі бөлігінде орналасқан бағдарға басу керек. Мәзірді толық шығару үшін, оның атауына тышқанмен екі рет шертуге болады.

Төменге ашылатын мәзірдің кейбір опциялардың тұсында «ыстық» пернелердің белгіленуі ғана емес, құралдар панельдеріндегі тәрізді белгілер де көрсетілген.

Мәзір достық және логикалық интерфейске ие, бірақ кейбір

олқылықтар да бар. Беттің параметрлерін орнататын команда, *Файл* мәзірінде орналасқан, бірақ, шын мәнісінде, ол *Формат* мәзіріне жатады. Тура солай *Кесте* мәзірінде орналасқан, *Сұрыптау* командасын логикалық жағанан Сервис мәзіріне орналастыру дұрыс болар еді.

Құралдар панелі. Мәзірдің астында *Құралдар панелі* – жиі қолданылатын командаларға арналған батырмалар қатары орналасқан. Мәзірге қарағанда, оларды қолдану едәуір ыңғайлы. Word-та арнайы белгі бойынша құралдарды біріктіретін бірнеше панельдер бар. Көп жағдайда құралдардың екі панелі көрінеде: *Стандартты* (10.2 - сурет) және *Форматтау* (10.3 - сурет)

Стандартты құралдар панелі файлдық операцияларды басқаруға, редактрлеуге және экранда бейнелеуге арналған. Форматтау құралдар панелі құжаттың форматтауын басқаруға қызмет етеді.

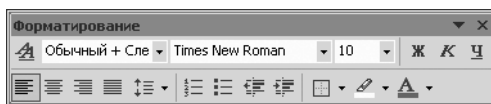
Жұмыс терезесінің оң жақ бөлігінде құжатты жеңілдетуге және редактрлеуге арналған командалар қатары орналасқан *Тапсырмалар аймағы* құралдар панелі бар. Оның орналасу орны және шағын өлшемдері файлдармен жұмысты тоқтатпай -ақ, бұл командаларды қолдануға мүмкіндік береді. *Тапсырмалар аймағы* құралдар панелін, қазіргі уақытта керек болмаса жауып тастауға болады.

Айналдыру жолақтары. Егер, құжаттың қандай да бір бөлігі бетке симаса, онда тікелей және көлденең айналдыру жолақтарын қолдануға болады. Олар құжаттың мазмұнын қарап шығуға мүмкіндік береді. Тік айналдыру жолағының үстінде терезенің ерекше терезе бөлігіші бар, оның жылжуы экранды терезе астыларына бөледі. Оны үлкен құжаттармен жұмыс барысында, бір – бірінен алыстаған екі фрагментті қарап шығу қажет болғанда, қолдану ыңғайлы.

Айналдыру тік жолағында навигация режимін таңдауға арналған батырма бар. Қарапайым режимде екі бағдары бар батырманы басу курсорды алдыңғы немесе келесі бетке аударады; балама режимде навигация тек беттермен ғана емес, сонымен қатар, сілтемелермен, түзету орындарымен, тақырыптармен, пікірлермен, кестелермен, иллюстрациялармен, тараулар және өрістермен іске асырыла алады (10.4 - сурет).



10.2. –сурет. *Стандартты* құралдар панелі



10.3. – сурет. *Форматтау* инструменттер панелі



10.4. –сурет. Word құжатының ішінде навигация режимін таңдау батырмасы

Жұмыс аймағы. Бағдарлама терезесінің ортасында жұмыс аймағы немесе құжат аймағы орналасады. Бұл аймақта редактрленетін мәтіндік құжат және пернетақтадан енгізілетіндердің бәрі көрсетіледі. Мәтін таңдалған форматтау есебімен көрсетіледі.

Мәтіндік курсор – сөніп - жанып тұратын тік сызық, ағымдық символдың енгізетін орнын белгілейтін маңызды элемент болып табылады. Компьютердің пернетақтасының пернесін басқанда, сәйкес символ курсор орналасқан жерде пайда болады; курсор он жаққа келесі орынға көшеді.

Қалып – күй қатары. Экранның астыңғы бөлігінде түрлі пайдалы ақпарат көрсетілетін қалып күй қатары орналасады: құжаттың өлшемі және құжатқа қайта енгізілетін символдың ағымдық жайы, редактор жұмысының бекітілген режимдері, таңдалған тіл және т.б. Қалып – күй қатарындағы ақпарат құжаттармен жұмыс кезінде көмектеседі.

Режимді таңдау батырмасы. Қалып күй қатарының үстінде, экранның сол жағында құжаттармен жұмыс режимін таңдау батырмалары орналасады. Таңдалған режимге байланысты енгізілетін мәтін әр түрлі болады. Әдетте, құжаттармен жұмыс кезінде беттердің орналасу (разметки старницы) режимінде жұмыс істейді. Бұл режимде мәтін, суреттер және басқа элементтер дәл қағаз бетіне шығарылғандай көрінеді.

Тапсырмалар аймағы. Терезенің оң жақ бөлігінде *Тапсырмалар панелі* орналасады, бұл - Office 2003 нұсқасында пайда болған басқарудың жаңа элементі. Ол кейбір операцияларды жеңілдетуге көмектеседі және көп жағдайда мәзір командаларын немесе құралдар панелінің батырмаларын қайталайды. Редакторды жүктеу кезінде *Тапсырмалар аймағында* файлды құру немесе ашу командалары орналасады.

Анықтама. Бағдарламада анықтамалық ақпарат алу үшін анықтамалық жүйе бар. Анықтамалық жүйе мейлінше кең, бірақ материал көлемі өте үлкен болғандықтан, толық емес. Ол *Көмекші* утилитасын шақыратын [F1] пернесін басу арқылы шығарылады. Көмекші – мультипликациялық кейіпкерлердің бірі (мысалы, ит, мысық). Көмекші сізге күрделі жағдайларда кеңес беріп, көмектеседі және сол сияқты кішігірім көріністермен көңіліңізді көтереді.

Анықтаманы сонымен қатар, құралдар панеліндегі Анықтама батырмасын басу арқылы шығаруға болады. Анықтамалық жүйе сізді қиын жағдайда әрдайым ақыл - кеңесімен қолдайды және Excel бағдарламасының мүмкіндіктерін оқып үйренуге көмектеседі.

Word құжаттарымен жұмыс 3 кезеңнен тұрады:

- құжат терезесінің жұмыс аймағын дайындау;
- құжатпен тікелей жұмыс: құру, форматтау және сақтау.
- құжатты баспаға дайындау және басу.

10.4. Құжат терезесінің жұмыс аймағын дайындау

Word редакторын ашып, жаңа құжатты құрған кезде тақырып жолында құжаттың бастапқы аты - *Құжат 1* пайда болады, ал жұмыс аймағында символдарды енгізуге арналған мәтіндік курсор бар ақ парақ ашылады.

Қызықты мәлімет

Word көптерезелі қосымша болып табылады, яғни, бір мезгілде бірнеше дайын құжаттарды немесе дайындалып жатқан құжаттарды *Құжат 1*, *Құжат 2* және т.б. аттарымен ашуға болады. Бір мезгілде ашылған құжаттардың ең көп саны, компьютердің мүмкіндігімен және қолданушының қажеттілігімен айқындалады.

Құжатты құрғанға дейін, құжат терезесінің жұмыс аймағын дайындау ұсынылады.

Word конфигурациясы әр түрлі болуы мүмкін, сондықтан, бағдарлама терезесін ашқан кезде, онда кейбір орнатулар болмауы мүмкін (мысалы, жұмыс өрісі кішкентай өлшемде болуы немесе жұмысқа қажетті құралдар панельдерінің бәрі ашылмауы).

Құралдар панелінің шығарылуы. Құралдар панелі жұмыс терезесінің кез келген бөлігінде шығарылуы мүмкін. Панельді керек орынға орналастыру үшін, тышқанның көрсеткішін панельдің тақырыбына орнату қажет (панельдің сол жағындағы сызықтар)



; бұл сәтте тышқан көрсеткісі өзінің  «роза ветров» диаграммасы түріне өзгертеді. Егер, бұл сәтте тышқанның сол жақ батырмасын басып, оны жібермей орнын ауыстырса, панель жаңа орынға жылжиды. Құралдар панелін терезенің шетіне қарай жылжытуға болады, онда ол осы шетте бекітіледі. Мәзір жолы тура солай орнын ауыстыра алады, бірақ оны үйреншікті орнында қалдырған дұрыс.

Әдетте құралдар панелінің бәрі бірдей экранда көрінбейді. Нақты уақытта көрінбейтін құралдар панелін шығару үшін, *Көрініс* мәзірінде *Құралдар панелі* командасын таңдау қажет. Панельдердің тізімі ашылады да, онда тышқанды шертумен керекті панельді белгілеу керек; осының нәтижесінде панель атауының сол жағында галочка түріндегі

белгі пайда болады. Галочкаға тышқанмен шерту ашық тұрған панельді экраннан алып тастауға мүмкіндік береді.

Кестелерді шығаруға орын босата отырып, құралдар панельдерін бір жолға орналастыруға болады, бірақ бұл жағдайда панельдің батырмаларының бір бөлігі көрінбейді. Егер, панельде кейбір батырмалар көрінбесе, оларды бағыттауышқа тышқанның шертуімен экранға шығаруға болады [»]. Бұлайша, панель ашылады да, бұрын жасырын тұрған батырмалардың бәрі көрінетін болады.

Сызғыштар. Құжатпен ыңғайлы жұмыс жасау үшін, экранда *Көрініс/Сызғыш* командасымен сызғыштарды шығару ұсынылады. Сызғыштар мәтіндік өрістің және абзацтық шегіністің (қызыл жол) шекараларын тез орнату үшін қызмет етеді және құжат өрісінің өлшемдерінде тез бағытталуға мүмкіндік береді.

Құжаттарды шығару режимдері. MS Word құрастыратын құжатты экранда оның түрін өзгерте отырып, әр түрлі тәсілмен шығаруға мүмкіндік береді. Шығарудың төрт режимі бар: *Қарапайым*, **Web**-құжат режимі, *Бетті орналастыру* және *Құрылым*. Шығару режимі *Көрініс* мәзірінің командасымен орнатылады. Экранға шығару режимдерінің әрқайсысында құжаттардың шығарылу ерекшеліктерін қарастырайық.

Қарапайым режим құжаттың баспаға жіберілетін беттеріне қатысты (колонтитулдар, сілтемелер және т.б.) безендіру элементтерінсіз тек мазмұндық бөлігін шығарады.

Web-құжат режимі құжаттың экрандық шығарылымы баспалық нұсқасымен сәйкес келмейді, беттердің параметрлері есепке алынбайды. Бұл режимде электрондық басылымдар құрастырылады.

Бетті орнату режимінде құжаттың экрандық шығарылымы беттің параметрлеріне дейін, баспалық нұсқасымен сәйкеседі. Бұл режим баспаға шығарудың алдында және құжатты соңғы форматтауы үшін қолданылады.

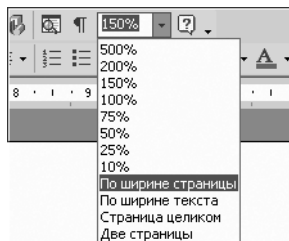
Құрылым режимі құжаттың құрылымын өзгертуге мүмкіндік береді. Экранның төменгі бөлігіндегі айналдырудың көлденең жолағының сол жағында орналасқан, режимді көрсететін батырмалардың бірінің көмегімен құжатты шығару режимін орнату бәрінен оңай болады (10.5 - сурет).

Әр режим өзінше жақсы. Қарапайым режим мәтінді теруде және редактрлеуде ыңғайлы, бірақ бұл режимде құжаттың өрісі, колонтитулдар және беттің нөмірлері көрінбейді. Бетті орнату режимінде құжат баспадан қалай басып шығарылса, экранда дәл сол күйінде көресіз.



10.5. сурет. Шығару режимдердің ауыстырып қосу бастырмалар

10.6 сурет. Масштаб қою



Көрініс мәзірінде құжаттың мәтінімен және оның иерархиялық құрылымдық жоспарымен бір мезгілде жұмыс істеуге мүмкіндік беретін *Құжаттың сызбасы* командасы болады. Бұл үлкен файлдардың ішінде бағыттауды едәуір жеңілдетеді: бағдарламаның терезесі Windows - тың «Жолсілтеуіш» бағдарламасының қоспанельді терезесі тәрізді көрінеді және қызмет етеді.

Құжаттың шекаралары. Бұл параметрді орнатқан кезде құжатта мәтіндік өрістің шекаралары көрінеді, бұл құжаттың безендірілу талаптарына сәйкес мәтінді бетке орналастыруға көмектеседі.

Бетті орнату режимі үшін *Сервис/Параметрлер* командасымен мәтіннің шекаралары орнатылады, *Көрініс/Мәтін шекаралары* қосымша терезесі.

Мәтіннің масштабы. Құжаттармен жұмыстың ыңғайлылығы мәтін масштабының белгілі деңгейімен қамтамасыз етіледі, *Көрініс/Масштаб* командасымен немесе құралдар панелінің *Масштаб* батырмасымен орнатылады (10.6 - сурет).

Экранды мәтінді оңтайлы қабылдау үшін, бәрінен бұрын *Беттің ені* бойынша немесе *Мәтіннің ені* бойынша масштабын орнатқан ыңғайлы (монитор экранының өлшеміне байланысты). Экранның үлкен өлшемінде *Толық бет* немесе *Екі бет* масштабын қолданады.

Беттің параметрлері. Беттің параметрлерін реттеу, ең әуелі, құжат өрістерінің өлшемін беруді (мәтіннен қағаздың шетіне дейінгі қашықтық) және беттің бағытын – кітаптық (тік) немесе альбомдық (көлденең) білдіреді.

Беттің параметрлерін орнату *Файл/Беттің параметрлері* командаларымен жүргізіледі. Сонымен қатар, Беттің параметрлері терезесін көлденең немесе тік сызық бойынша тышқанның екі рет шертуімен ашуға болады.

Сөздерді тасымалдау. Қажет болғанда *Сервис/Тіл/Тасымалдарды орнату/Тасымалдауды автоматты орнату* мәзірінен сөздерді тасымалдауды орнату керек.

Тапсырмалар аймағы. Құжатты құру және редактрлеу операциясын жылдамдату үшін *Көрініс/Тапсырмалар аймағы* командасымен тапсырмалар панелін ашуға болады.

Осы орнатуларды орындап және экранның түрін ретке келтірген соң, құжат құруды бастауға болады.

10.5. Word – та жұмыстың негіздері

Word мәтіндік редакторы мәтінмен құжат түрінде жұмыс істейді.

Құжат – монитор экранында сіздің қалауларыңызға сәйкес безендірілген сіз көретін мәтін. Құжатта мәтіннен басқа кестелер, суреттер, диаграммалар және безендірудің басқа элементтері орналасуы мүмкін. Құжаттар дискідегі бөлек файлдарда сақталады.

Мәтіндік редакторды жүктеген кезде жаңа (бос) құжат құрылады. Сіз оған мәтінді енгізе аласыз, бұл құжатты келесі жолы оқуға үшін және онымен жұмысты жалғастыру үшін, оны дискідегі файлда сақтай аласыз. Мәтіндік құжат – бұл безендіру элементтерімен бірге бөлек файлда сақталған мәтін.

Абзац. «абзац» Word редакторында дәстүрлі ұғымнан біршама айырмашылығы бар, негізгі ұғым болып табылады. Дәстүрлі түрде абзац деп бір оймен біріктірілген сөйлемдердің тобы есептеледі, бірақ Word – та абзац деп [Enter] пернесі басылған жерде аяқталатын, мәтіннің үзіндісін атау қабылданған. Жалғыз әріп те, көп бетті мәтін де абзац бола алады; бұл жағдайда редактор енгізілетін мәтінді өзі жеке жолдарға бөледі. Мәтіннің мазмұндық мағынасы маңызды емес.

Ескерту: [Enter] батырмасын баса отырып, сіз жай ғана жаңа жолға өтпейсіз, мәтінде жаңа абзац бастайсыз.

Word редакторында безендіру негізінен тек абзацтарға қолданылады. мәтінді безендіруді білу үшін, абзацтармен жұмыс істей білу керек.

Форматтау. Word –та басқа маңызды түсініктің бірі «форматтау» ұғымы болып табылады. Форматтаудың көмегімен кез келген мәтін әдемі безендірілген құжатқа айналады.

Форматтау – бұл мәтіннің мағынасын өзгертпей сыртқы түрін өзгерту. Сөзді құрайтын әріптердің өзі өзгермейді, ал тек олардың сыртқы түрі ғана өзгереді.

Word редакторында жеке символдарды форматтауды және толық бір абзацтарды форматтауды ажыратады. Символдарды форматтау шрифттерді, символдардың өлшемін және сыртқы түрін таңдауға әкеледі. Абзацтарды форматтау көрші абзацтардың арасындағы шегіністерін және қағаз бетінің шеттерінен шегіністерін орнатуды, қызыл жолды құруды, мәтінді түзету тәсілін таңдауды және т.б. білдіреді.

Құжатты құру. Құжатты құру, әдетте, үш кезеңнен тұрады:

- мәтінді теру, редактрлеу және форматтау;
- кестелерді құру және форматтау;
- құжатқа графикалық объектілерді қосу (суреттерді, иллюстрацияларды, гистограммаларды)
- мәтінді көркем безендіру;
- құжатты баспаға әзірлеу және басып шығару.

Мәтіндік құжатты екі тәсілмен құруға болады.

1 тәсіл. Әуелі компьютердің пернетақтасының көмегімен мәтін

енгізіледі және редактрленеді. Нәтижесінде, барлық сөздер мен сөйлемдері бар құжатты дайындау болып шықты. Одан соң терілген мәтін форматталады, яғни, сыртқы түрі өзгереді. Мәтіннің түрлі фрагменттерін әр түрлі етіп безендіру үшін, форматтау алдында мәтіннің керекті бөлігін бөліп алу керек.

Мәтіндік құжатты құрудың бірінші тәсілін қысқаша түрде былайша тұжырымдауға болады: «*Мәтінді енгізіңіз*, одан соң *фрагменттерді белгілеңіз және форматтау* операциясын орындаңыз».

2 тәсіл. Форматтау элементтерінің бір қатары бағдарламаның негізгі баптауларына енгізілген - құжаттардың барлық түріне арналған әмбебап шаблон Normal.dot шаблонның сақталады. Word – тың көмегімен құрылатын барлық құжаттар үшін, бұл параметрлер біркелкі орнатылған. Сондықтан, енгізілетін мәтін әрдайым стандартты параметрлерге ие: мәтін символдарының өлшемі және сыртқы түрі, белгілі шегіністер және абзацтардың интервалдары.

Стандартты форматтауды өзгертуге болады, сонда осыдан соң, енгізілген барлық мәтін тандап алынған тәсілмен форматталған болады. Мәтіндік құжаттарды құрудың екінші тәсілін қысқаша түрде төмендегідей тұжырымдауға болады: «*Керекті форматты таңдаңыз, одан соң құжат мәтінін енгізіңіз*».

Тәжірибеде Word – пен жұмыстың екі тәсілін де қолданады. Әдетте, бірінші құжаттың үлкен бөлігі үшін формат тандайды, одан соң барлық мәтінді енгізеді. Содан кейін, мәтіндердің фрагменттерін, өзгертуге тиісті форматтау параметрлерін (тақырыптарды, жазбаларды, пікірлерді) белгілейді және олардың форматын өзгертеді.

10.6. Мәтінді теру және редактрлеу

Жаңа құжат құру. Құжатты әр түрлі тәсілмен құруға болады: бос құжат құру, шаблон негізінде немесе шебердің көмегімен құжат құру немесе бар құжаттың негізінде жаңа құжат құру.

1. Бос құжат құру. Word бағдарламасын жүктеу барысында жаңа бос құжат құрылады. Оған қажетті мәтін енгізіледі. Сонымен қатар, жаңа құжатты құру үшін *Файл/Құру* командасы немесе стандартты құралдар панелінен *Құру*  батырмасы қолданылады.

2. Құжатты шаблон негізінде немесе шебер көмегімен құру. Құжатты құру кезінде бастапқы құжаттар ретінде бар шаблондарды, шеберлерді немесе басқа құжаттарды қолдануға болады. *Шаблон* – бұл құжаттың құрылымынан, стилінен және беттің макетінен тұратын файл. *Шебер* – бұл сұрақтар қоятын, кейін алынған жауаптарды форма немесе Web-бет сияқты объектілерді құру үшін қолданатын бағдарлама.

Шаблондар және шеберлерді қолдану үшін *Файл* мәзірінен *Құру*

командасын таңдау керек, *Құжатты құру* тапсырмалар аймағының *Шаблон көмегімен құру* тобында, құруды талап ететін құжаттың сәйкес типін таңдап алып, қолдануға тиісті шаблонның немесе шебердің белгісін екі рет шерту керек.

3. Бар құжат негізінде жаңа құжат құру. Бар құжаттың көшірмесі негізінде жаңа құжат құруға болады. Ол үшін Файл мәзірінен Құру командасын таңдаңыз, *Құжат құру* тапсырмалар аймағына *Бар құжаттан құру* тобында *Құжатты таңдау* командасын таңдаңыз. Жаңа құжатты құруға негіз болатын құжатты таңдаңыз, оған өзгерістер енгізіңіз және жаңа атпен сақтаңыз.

Мәтінді енгізу және редактрлеу. Мәтінді енгізуде және редактрлеуде, әдетте, үлкен мәселелер туындамайды. Кез келген мәтінді енгізу үшін, Word редакторында құжаттың керекті жеріне курсорды орнатып, компьютердің пернетақтасымен мәтінді теру керек; осылайша, ол редактор терезесінің жұмыс аймағында пайда болады. Сіз қандай да бір пернені басқанда, оған сәйкес әріп мәтіндік курсормен белгіленген орында пайда болады.

Курсор – бұл кезекті символдың енгізу орынын көрсететін жанып - сөніп тұратын тік сызық.

Word 2000 нұсқасынан бастап, еркін енгізу мүмкіндігін қолдануға болады, тышқанның / - тәрізді курсоры құжаттың бос кеңістігінің үстінде орын ауыстырғанда, ерекше түрге енеді.

Егер Word 97 –де құжат бетінің бос орнына мәліметті енгізу үшін курсордың алдын ала табуляциямен немесе [Enter] пернесімен орнын анықтау керек болса, ал Word 2000 және Word 2003 –те тышқанның I-тәрізді көрсеткішін керекті орынға әкелу және екі шертуді орындау жеткілікті. Көрсеткінің бетге тұрған орнына байланысты оның жанында форматтау стильдерінің қайсысы қолданылатыны туралы ақпарат шығады: ортасы бойынша, сол жақ немесе оң жақ бойынша.

Осылайша, Click and Type («шертіп жібер де бас») принципі бойынша жүзеге асырылған еркін енгізу құжаттардың үрдісін біршама жеңілдетуге мүмкіндік береді,

Ескерту: еркін енгізу тәсілі тек *Бетті орнату* режимінде қолжетімді.

Бір абзацтың мәтінін енгізуді аяқтау үшін және келесі абзацқа өту үшін [Enter] пернесі басылады. Пернетақтадан символдарды енгізуіне қарай курсор автоматты түрде келесі жолға орын ауыстырады, сізге келесі жолға өту үшін, ешқандай арнайы әрекет жасаудың қажеті жоқ.

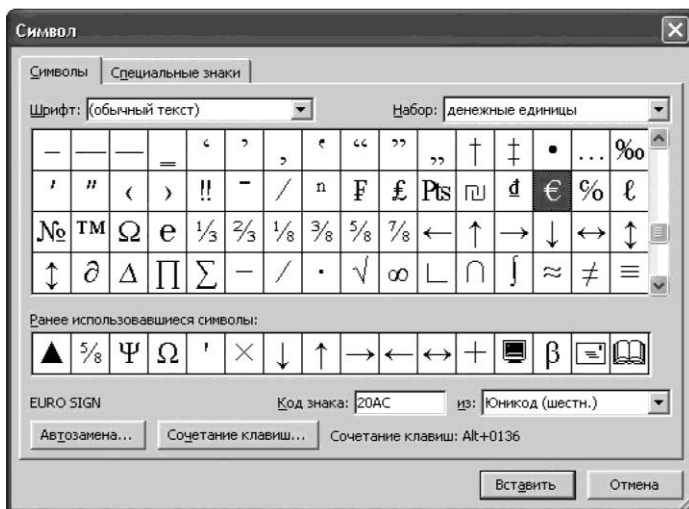
Пернетақтың тілін ауыстыру үшін, орыс немесе латын символдарын енгізуде [Alt] + [Shift] немесе [Ctrl] + [Shift] пернелер комбинациясын жиі қолданады. Пернетақта тілін тышқанмен өзгерту үшін тапсырмалар панеліндегі En/Ru қосқышын қолданыңыз.

Бас әріптерді енгізу үшін [Shift] пернесі, ал бас әріптер режимін қосу үшін [CapsLock] пернесі қолданылады.

Word – қа мәтін фрагментін қосу үшін курсорды қосымша фрагментті енгізетін орынға орнатып, оны енгізу керек. Курсордың оң жағында орналасқан символды өшіру үшін [Delete] пернесін басу керек. Курсордың сол жағында орналасқан символ [Backspace] пернесінің көмегімен өшіріледі. Бір пернені бірнеше рет басудың орнына оны біршама уақыт басып ұстап тұру қажет.

Символдар мен арнайы белгілерді қою. Пернетақтада жоқ символдар мен арнайы белгілерді экранға шығарып, оны қағаз бетіне басып шығаруға болады. Мысалы, бөлшектерді ($\frac{5}{8}$) немесе геометриялық фигураларды (Δ); параграф (§) сияқты арнайы белгілерді, көпнүктелерді немесе үзiксіз аралықты (неразрывный пробел), Ω және Ψ сияқты әр түрлі алфавиттердің көп белгілер тәрізді символдарды қоюға болады.

Символдарды қою *Символ (Қою/Символ)* сұхбат терезесі көмегімен немесе пернелер комбинациясымен жүзеге асырылады (10.7 - сурет). *Аутоауыстыру* функциясы енгізу барысында мәтінді символдармен автоматты түрде ауыстыруға мүмкіндік береді.



10.7. –сурет. символдар мен арнайы белгілерді қою

«Юникод» кодировкасында Шрифтті таңдау кезінде сұхбат терезесінде қосымша тізім *Теру (Набор)* пайда болады, мысалы, Arial немесе Times New Roman шрифтері. Бұл тізім шрифт белгілерінің көпшілігін таңдауға арналған, мысалы грек әріптерін немесе кириллицаны.

Қоюға болатын белгілердің қолжетімді типтері бар шрифтермен анықталады. Кейбір шрифтер, мысалы, қарапайым бөлшектерді, ұлттық алфавиттердің символдарын және ұлттық валюта белгілерін өзіне қоса алады. Symbol орнатылған шрифттің құрамында бағдарлар, маркерлер және ғылыми белгілер бар, сонымен қатар, декоративтік белгілерімен қосымша шрифтер бар, мысалы, Wingdings.

Жақында қолданылған символды *Символ* сұхбат терезесінің *Бұрын қолданылған символдар* тізімінен таңдап алып, оны тез қайта қоюға болады. Символдардың санын артық немесе кем қыла отырып, *Символ* терезесінің өлшемін өзгертуге болады.

«Юникод» кодировкасындағы белгіні таңдау барысында, оның коды *Символ* сұхбат терезесінің *Код белгісі (Код знака)* өрісінде көрінеді. Егер код белгілі болса, онда кестеде белгіні іздеуге уақыт кетірмей – ақ *Код белгісі* өрісіне енгізуге болады.

Код белгісі өрісінің алдындағы көрсетілетін ат Unicode 3.0. стандартына сәйкес осы белгінің ресми аты болып табылады.

Қою/Ауыстыру режимдері. Мәтінді теру кезінде *Қою/Ауыстыру* режимдерін реттейтін [Insert] ([Ins]) пернесін байқамай басудан сақ болыңыз. Мәтіндік редакторда *Қою* режимі негізгі болып табылады және үнсіз келісім бойынша орнатылады. Бұл режимде терілетін мәтін бұрынғы мәтіннің сөздерін жылжытады. [Insert] пернесін кездейсоқ басу, *Қою* режимін *Ауыстыру* режиміне ауыстыруға әкеліп соқтырады, онда Word мәтінді жылжытпайды, ескі мәтіннің әріптерін бірінен соң бірін өшіре отырып, жаңа мәтін енгізеді.

Үзіксіз аралық. Кейбір сөз тіркестері (мысалы, бірнеше сөзден тұратын ұйым аты) екі жолға орналасуын кейбір құжаттардан жиі байқауға болады, бұл сөз тіркесінің визуалды бөлшектенуіне әкеліп соғады. Мұндай атаудың визуалды бөлшектенуі ресми құжатта орынсыз болады.

Жаңа жолға көшкенде, тұтас фразаның бір сөзін бөлшектеуді болдырмайтын тәсіл бар. Үзіксіз аралық және үзіксіз тире деп бөліп көрсетеді.

Үзіксіз аралықты орнату үшін бос орын пернесін [Ctrl] + [Shift] пернелерімен бір мезгілде басу керек, сонда бағдарлама бұл фразаны жаңа жолға толығымен ауыстырады және фразадан сөз бөлінбейді.

Үзіксіз тире орнату үшін тире пернесін [Ctrl] + [Shift] пернелерімен бір мезгілде басу керек.

Қатты бет бөлгіші. Жаңа бетті бірнеше тәсілмен бастауға

болады. Қатты бет белгішін қоюды пайдалану ыңғайлы. Мұны Қою/Ажырату... командаларының көмегімен немесе [Ctrl] + [Enter] пернелерін бір мезгілде басу арқылы орындауға болады.

Қатты бет белгіші кәдімгі беттерге бөлу сияқты жұмыс істейді, бірақ қай орында жаңа бет басталатынын сіз өзіңіз шешесіз. [Ctrl] + [Enter] пернелерін басу сіздің құжатыңызға *жаңа бетке өту символын* енгізеді, осы кезден бастап ол осы орында болады, алдыңғы беттердің мәтінін сіз қалай өзгерткеніңізге қарамастан, жаңа бетке өтуді орындайды. Қатты белгіш [Delete] немесе [Backspace] пернелерін басу арқылы өшіріледі.

Құжаттар бойынша жылжу. Үлкен көлемді құжат экранға толығымен симайды, сондықтан, сізге оның тек бір бөлігі ғана көрінеді. Егер, сіз мәтінді ретімен теріп отырсаңыз, онда бағдарлама құжатты жоғары қарай автоматты түрде жылжытып отырады, ал экранда сіз тек соңғы енгізілген фрагментті көресіз.

Ертерек енгізілген мәтінді редактрлеу және қарап шығу үшін, құжат бойынша жылжи білу қажет. Мұны пернетақта көмегімен де, компьютердің тышқанының көмегімен де жасауға болады. Осы тәсілдерді қарастырайық.

Мәтін бойынша жылжып отырудың ыңғайлы тәсілі - курсорды басқаратын перенелерді қолдану болып табылады, бірақ, тез жылжу үшін басқа тәсілдер де қолданылады.

Бір бетке үстіне жылжу үшін [PageUp] пернесі, ал бір бет төмен түсу үшін [PageDown] пернесін қолданады.

Курсорды ағымдық жолдың басына ауыстыру үшін [Home] пернесін, ал ағымдық жолдың соңына [End] пернесін басыңыз.

Курсорды мәтіннің басына ауыстыру үшін [Ctrl] + [Home] пернелерінің комбинациясын, ал мәтіннің соңына көшу үшін [Ctrl] + [End] пернелер комбинациясын басу керек.

Алдыңғы сөзге ауысу үшін [Ctrl] пернесін басып, оның жібермей курсордың басқару пернесін [←] басыңыз, ал келесі сөздің басына ауысу үшін, [Ctrl] + [→] пернелерінің комбинациясын басыңыз. Егер, бір уақытта [Ctrl] пернесімен бірге [↑] немесе [↓] пернелерін басса, онда алдыңғы немесе соңғы абзацқа өтеді.

Құжаттың еркін бос орнына өту үшін [F5] пернесін қолдану керек.

Мәтінді белгілеу. Мәтінді, бір - біріне жақын орналаспаған элементтерді қоса белгілеу үшін тышқанды және пернетақтаны (мысалы, бірінші беттегі абзацты және үшінші беттегі сөйлемді белгілеп алуға болады) қолдануға болады.

1. Мәтінді тышқанмен белгілеу. Мәтіннің кез келген фрагментін белгілеу үшін, жылжытып апаруды қолданыңыз.

Мәтіннің әр түрлі элементтерін белгілеуге қолданылатын әрекеттерді қарастырамыз:

- *сөздер* – оның үстіне екі рет шертіңіз;
- *мәтіннің жолдары* – тышқан көрсеткішін жолдың сол жақ шетіне апарыңыз да, ол оң жаққа бағытталған бағдар түріне өзгергенде, тышқан батырмасын шертіңіз;
- *сөйлемдер* - [Ctrl] пернесін басып тұрып, сөйлемге шертіңіз;
- *абзацты* - тышқан көрсеткішін жолдың сол жақ шетіне апарыңыз да, ол оң жаққа бағытталған бағдар түріне өзгергенде, тышқанның батырмасын екі рет шертіңіз; басқа тәсілі – абзацты үш рет шертіңіз;
- *бірнеше абзацты* – тышқан көрсеткішін бір абзацтың сол жақ шетіне, ол оң жаққа бағытталған бағдар түріне өзгеретіндей етіп жылжытыңыз, содан соң, көрсеткішті жоғары немесе төмен жылжытыңыз.

• *мәтіннің үлкен блогын* – фрагменттің бас жағына шертіңіз, құжатты керекті фрагменттің соңына дейін айналдырыңыз, содан соң [Shift] пернесін басып тұрып оны шертіңіз;

• *толық құжатты* - тышқан көрсеткішін мәтіннің сол жақ шетіне, ол оң жаққа бағытталған бағдар түріне өзгеретіндей етіп жылжытыңыз, содан соң, тышқанның батырмасымен үш рет шертіңіз.

2. Пернетақтаның көмегімен мәтінді белгілеу. Курсорды жылжыту пернелерінің көмегімен, [Shift] пернесін басып тұрып мәтінді белгілейді. Бөлек орналасқан аймақтарды белгілеу үшін, бірінші объектіні белгілеңіз де, [Ctrl] пернесін басып тұрып қалған объектілерді белгілеңіз.

Мәтінді көшіру және орнын ауыстыру. Мәтінді көшіру немесе орнын ауыстыру үшін, мәтіннің фрагментін белгілеп алу қажет және төмендегі іс - әрекеттің біреуін орындау керек.

Объектінің орнын ауыстыру үшін *Стандартты* құралдар панелінен *Кесіп алу*  батырмасын басыңыз.

Объектіні көшіру үшін *Стандартты* құралдар панелінен *Көшіру*  батырмасын басыңыз.

Басқа құжатқа объектінің орнын ауыстыру немесе көшіру үшін, қажетті құжатқа көшіңіз, объектіні қою орнына басып, *Стандартты* құралдар панелінен *Қою* батырмасын шертіңіз.

Қойылатын элементтердің форматына анықтау үшін, қойылған элементтің астында көрсетілетін *Қою* батырмасын басыңыз. 

Мәтінді көшіру үшін *Түзету/Көшіру* және *Түзету/Қою* командаларын қолдануға болады.

Мәтін фрагментін қайта қалпына келтіру. Мәтін фрагментін

қалпына келтіру. Біз бәрімізде кейде өзіміздің ниеттерімізді өзгертеміз. Егер, осының алдында өшірілген мәтіннің фрагментін қайта қалпына келтіру қажеттігі туындаса, онда үш тәсілдің біреуін қолдануға болады:

- бір мезгілде [Alt] + [Backspace] немесе [Ctrl] + [Z]; пернелер комбинациясын басу;

- *Түзету/Енгізуды болдырмау*  командасын таңдау;

- *Болдырмау батырмасын шерту.*

Құжат мәтінін өзгерту. Мәтінді жаңаға өзгерту үшін, алдыңғы мәтінді өшіру, содан кейін, жаңа нұсқасын енгізу міндетті емес. Өшіруді және алмастыруды бір мезгілде орындауға болады: алмастырғыңыз келген мәтінді белгілеп алыңыз да, жаңаны теруді бастаңыз.

10.7. Мәтінді, тізімдерді, бағандарды форматтау

Мәтінді терген кезде Word автоматты түрде символдар мен абзацтардың параметрлерін қолданады, бұл параметрлер мәтіннің осы бөліктерін тергенге дейін үнсіз келісім бойынша бағдарламамен орнатылады. Әдетте, мәтін 12 пункт өлшемді Times New Roman шрифтпен, абзацтың жолдарын сол жақ немесе екі жақ (ені бойынша) бойынша түзетумен енгізіледі. Мұндай мәтінді форматталмаған деп атауға болады, себебі, мәтінде арнайы безендірілген фрагменттер жоқ.

Мәтіннің сыртқы түрін өзгерту *форматтау* деп аталады. Мәтіннің әр түрлі бөліктерін белгілі бір ережеге сай безендіре отырып, біз оның сыртқы түрін өзгертеміз, яғни, құжатты форматтаймыз.

MS Word мәтінді процессорында белгіленген фрагменттерді тікелей форматтау және стильдік форматтау жүргізуге болады. Оның көмегімен оларды алдын ала белгілемей – ақ, бірнеше абзацтарды бірден қайта форматтауға болады.

Форматтаудың екі тәсілі бар: *Форматтау* құралдар панелінің көмегімен - жеңілдетілген және *Формат* мәзірінің командасының көмегімен – әмбебап. Сонымен қатар, форматтау командаларын тышқанның оң жақ батырмасымен шақырылатын, жанама мәзір көмегімен жасауға болады.

Шрифтті форматтау. Құралдар панелінің көмегімен мәтіннің символдарын форматтау белгіленген фрагменттің шрифт гарнитурасын, өлшемін, сыртқы түрін өзгертуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, символдардың астын сызып көрсетуге болады.

Гарнитура (шрифт типі) символдар толық жиынтығының жазылуын ерекшеліктерін анықтайды, соның ішінде, бас әріптер мен кіші әріптер, сандар, тыныс белгілері және арнайы символдар. Шрифттің әрбір типі символдардың сыртқы түрінің стильдеріне ие (жартылай жуан, курсив, жартылай жуан курсив, кәдімгі). Бұдан басқа, символдар мен мәтіннің фрагменттерінің астын сызуға болады.

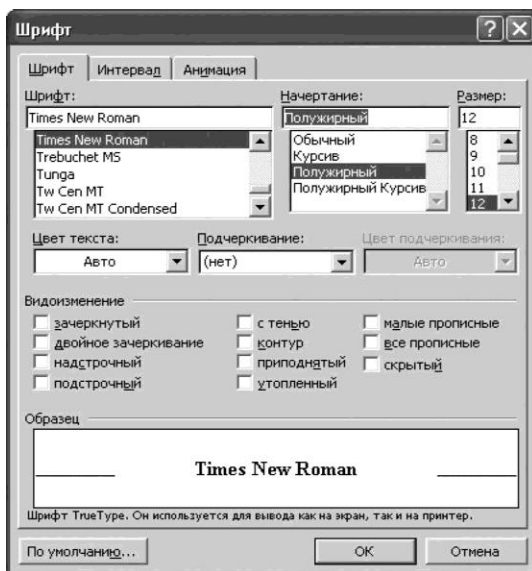
Форматтау құралдар панелінің батырмаларымен **Ж К Ч** форматталып отырған мәтін фрагментіне сыртқы түрін өзгертуге болады (жартылай жуан, курсив, жартылай жуан курсив, кәдімгі). Бірақ, кез келген сыртқы түрді және астын сызу үйлесімділігін қолдануға болады: мысалы, *жартылай жуан курсив және астын сызумен*.

Ашылатын тізімдерден белгіленген фрагментке шрифт гарнитурасы **Times New Roman** және шрифт өлшемі **14** беріледі.

Кегль (шрифт өлшемі) – бұл пункттермен өлшенетін, тік өлшем (1 пункт = 0,376 мм). Құжаттардың көбінде 10..12 шрифт кеглі қолданылады, ал газет жолында 8 – пунктті шрифттер бола алады. Шрифт өлшемі 14 пунктен үлкен шрифт, әдетте, тақырыптар мен арнайы жағдайларда белгілеу үшін қолданылады.

Формат/Шрифт командасын қолданумен форматтаудың жан – жақты тәсілі мүмкіндіктерді кеңейтеді (10.8 - сурет). Мысалы, мәтіннің сырт келбетін әр түрге өзгертуге болады: жоғарғы немесе астыңғы индекс ретінде, шрифтің контурлық түрін беру, шрифтың астын әр түрлі қылып сызу, сонымен қатар, мәтінге анимация эффектілерін қою немесе символдар арасындағы интервалдарды өзгерту (сығылған немесе сиретілген мәтін) және т.б.

Формат/Шрифт мәзір командасын таңдағанда, экранда үш қосымша терезелері бар сұхбат терезесі пайда болады: *Шрифт*, *Интервал* және *Анимация*. Шрифт қосымша терезесінде шрифт, оның сыртқы түрі және шрифт өлшемі орнатылады.



10.8 сурет. Шрифтті форматтау терезесі

Сырт келбетін өзгерту (Видоизменения) тобында белгіленген мәтін фрагменті үшін, сызып тастауды, жоғарғы және төменгі индекстерді, бас әріптерді, жасырын (терілмейтін) мәтін мәртебесін орнатуға болады.

Интервал ішкі терезесі символдардың белгіленген реттілігі арасындағы қашықтықты өзгертуді, жолдың ортасына қатысты мәтінді көтеруге немесе түсіруге мүмкіндік береді.

Анимация ішкі терезесінде оңай эффектiлердiң көмегімен мәтінді безендіруге мүмкіндік беретін анимация нұсқаларын беруге болады: жанып – сөнуді, жүгірме рамкасы, фейерверкте және т.б. әрине басып шығару кезінде, бұл эффектiлер шығарылмайды, ал компьютердің экранында бұлай безендірілген мәтін жарасымды көрінеді.

Мәтіннің белгіленген бөлігін форматтауды жүргізе отырып, бұл форматты құжаттың басқа бөліктеріне көшіруге болады.

Бұл үшін форматталған мәтін фрагментін белгілеп алып, стандартты құралдар панеліндегі  қылқалам бейнеленген батырманы басу керек. Бұл батырма *Үлгі бойынша формат* деп аталады. Нәтижесінде, тышқан көрсеткісі қылқалам формасына өтеді. тышқанның сол жақ батырмасын басып тұрып мәтін бойымен орын ауыстыра отырып, сіз таңдалған форматты басқа фрагменттерге көшіресіз. Әдеттегі жұмысқа көшу үшін [Esc] пернесін басыңыз.

Мәтін абзацтарын форматтау. Абзацты форматтау келесі параметрлерді өзгертуге мүмкіндік береді:

- абзацтың бірінші жолын жылжыту ;
- абзац жолдарын түзету (сол жақ және оң жақ бойынша, ортасы және ені бойынша)
- беттегі абзацтың ені және орналасуы;
- жоларалық интервал және жақын орналасқан абзацтардың ара қашықтығы.

Форматтау құралдар панелінде төрт таңдау батырмалары бар  оның әрбіреуі абзац жолдарын түзету тәсілдерінің бірін анықтайды (сол жақтан оң жаққа қарай).

- абзац шекарасының сол жағы бойынша түзету;
- ортасы бойынша түзету;
- абзац шекарасының оң жағы бойынша түзету;
- құжаттың ені бойынша түзету.

Құжаттың ені бойынша түзетуде сөздер арасының аралығы аздап ұлғаяды.

Абзацты форматтау үшін курсорды таңдаған абзацқа орнату қажет, содан соң түзету тәсілін таңдау үшін, қажетті батырманы басу керек.

Абзацтың бірінші жолында жылжытуды орнату үшін, тышқанмен көлденең сызғыштағы жоғарғы маркерді (үшбұрыш) оң жаққа тасып апарыңыз (10.9 - сурет).



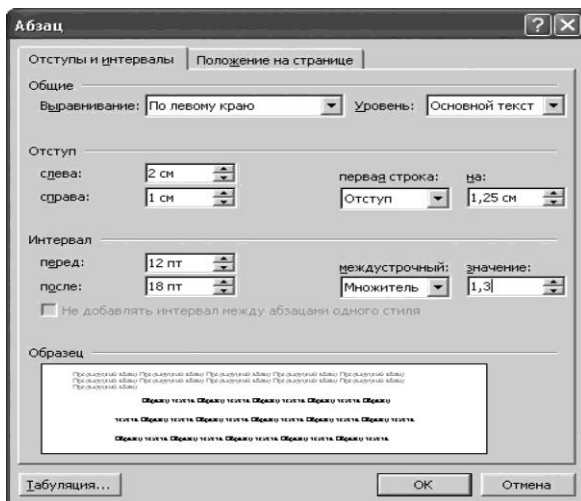
10.9. –сурет. Форматтау маркерлері сызғыштағы абзац

Көлденең сызғыштағы сол жақ және оң жақ төменгі маркерлерді (үшбұрыш) тышқанмен жылжыта отырып, беттің оң және сол жақ шекараларынан абзацтың жылжытуын өзгертуге болады, яғни, абзацтың сол және оң жақ шекараларын орнату. Бұл тәсілмен беттегі абзацтың орналасуы реттеледі.

Көлденең сызғыштағы сол жақ төменгі маркер абзацтың бірінші жолынан басқа, барлық жолдарының сол жақ шекарасын анықтайды, ал көлденең сызғыштағы оң жақ төменгі маркер, абзацтың барлық жолдарының оң жақ шекарасын анықтайды

Формат/Абзац мәзір командасы *Абзац* терезесін ашады, ол терезе арқылы мәтіндік абзацты форматтаудың толық операциялар жиынтығын орындауға мүмкіндік береді (10.10 - сурет). Терезе екі қосымша терезеден тұрады: *Жылжытулар және интервалдар* және *Беттегі орналасуы*

Олардың негізгісі жоларалық интервалды орнату болып табылады. Word үнсіз келісім бойынша *Жалғыз (одинарный)* жоларалық интервалын ұсынады. Сонымен қатар, *Бір жарымдық*, *Қосарлы, (Полуторный, Двойной)*, пункттермен нақты интервал, сонымен қатар, *Өсіргіш (множитель)* (*Жалғыз* жоларалық интервалдан алынатын коэффициент) жол аралық интервал орнатуға болады.



10.10 сурет. абзацтарын форматтау терезесі

Мәтінді стильдер көмегімен форматтау. Стиль деп мәтіннің сыртқы түрін тез өзгертуге арналған, мәтінге, кестелер мен тізімдерге қолданылатын форматтау параметрлерінің жиынтығын атайды.

Мысалы, мәтіннің тақырыбы үшін, әуелі шрифт өлшемі 16 пункт, одан соң Arial шрифті, ортасы бойынша түзетуді орнатуға болады, бірақ, тақырыпты үш тәсілмен форматтаудың орнына, бір мезгілде, тақырыптың стилін қолдану арқылы бұл форматтауды орындауға болады.

Абзац стилі оның сыртқы түрін, яғни, мәтінді түзету, табуляция позициясын, жоларалық интервал және шекараларын толық анықтайды.

Мәтіннің стилі мәтіннің шрифті және өлшемі, сонымен қатар, жартылай жуан және курсивтік сыртқы түрі сияқты параметрлерін анықтай отырып, абзац ішіндегі мәтіннің белгіленген фрагментін форматтауды береді.

Стильді қолдану үшін, ең әуелі, өзгертуге қажет болатын сөздерді, абзацты, тізімді немесе кестені белгілеп алу керек.

Стильдер мен Форматтау тапсырмалар аймағының көмегімен стильдер құруға, қарап шығуға және оларды қолдануға болады. Тікелей мәтінге қолданылатын форматтау аталған аймақта сақталады. *Стильдер мен форматтау* тапсырмалар аймағы *Форматтау* құралдар панеліндегі *Стильдер мен форматтау* батырмасын басумен ашылады. Тапсырмалар аймағында қажетті стиль таңдалады. Егер тізімде қажетті стиль жоқ болса, *Нұсқаны көрсету* өрісінде *Барлық стильдерді* таңдаңыз. Стильді қолдану

үшін *Форматтау* құралдар панелінен *Стиль*  өрісінде қажетті стиль атын таңдап алуға немесе енгізуге болады.

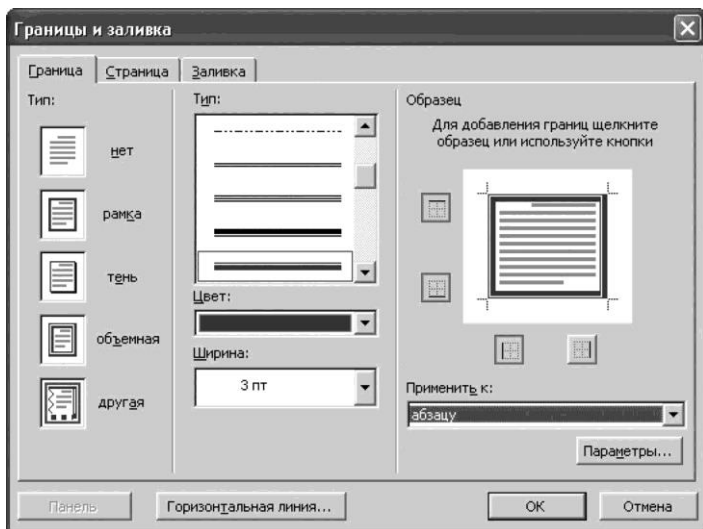
Мәтіндік құжаттағы шекаралар. Word құжатында құжаттан немесе кестеден таңдалған мәтін абзацының шекарасын кез келген жағынан қоюға болады. Құжаттағы әр беттің кез келген жағынан немесе барлық жағынан шекара суреті бар шекараларды қоюға болады (ағаштар қатары орналасқан сияқты).

Сонымен қатар, шекараларды немесе сызықтарды графикалық объектілерге, соның ішінде, жазбаларға, автофигураларға, суреттерге және импортталған суреттерге қоюға болады.

Шекараларды қою үшін *Формат/Шекаралар мен бояу* құю мәзірі командасын қолдануға болады (10.11- сурет). Ашылған *Формат/Шекаралар мен бояу* құю терезесі үш қосымша терезеден тұрады: *Шекара*, *Бет* және *Бояу* құю.

Шекара қосымша терезесі белгіленген объектілердің айналасына шекара қоюға мүмкіндік береді, ал *Бет* қосымша беті барлық бетті толық жиектейді. *Бояу* құю қосымша терезесі фон орнатып, әр түрлі көлеңкелі және штрихталған түрдегі суретті қоюға арналған.

Абзацтарды кез келген жағынан шекаралармен белгілеуге болады. Бұл үшін, *Шекара* ішкі терезесінде шекара параметрлерін (типін, түрін, ені) беріңіз, қажетті параметрді тізімнен *Қолдану (Применить к...)* таңдаңыз да, үлгіде қай жақтарын шекарамен белгілеу керектігін көрсетіңіз. Егер, барлық шекараларын қойып жатсаңыз, онда рамка немесе көлеңкелі рамка типін қоюға болады.



10.11. –сурет. Мәтіннің және абзацтың шекараларын орнату

Егер, мысалы, мәтіннің фрагментін сызықтар арасына орналастыру қажет болса, онда сызықтар арасына қойылатын мәтінді белгілеңіз; *Формат/Шекаралар мен бояу құю* командасымен *Шекаралар және бояу құю терезесін* ашыңыз *Шекара* қосымша терезесін таңдаңыз; шекараның керек типін, енін және түрін таңдаңыз; *Үлгі* аймағында сызда орналасқан мәтіннің жоғарғы немесе төменгі жағына шертңіз де, *ОК* – ді басыңыз.

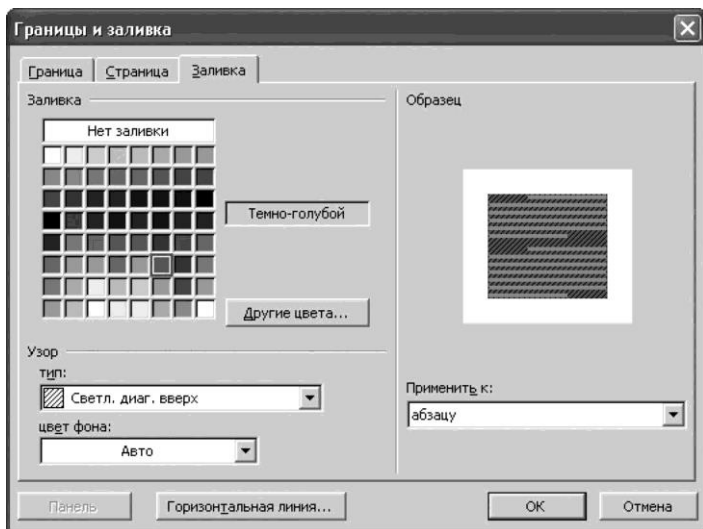
Бет қосымша терезесінде сондай іс – әрекеттерді жүргізу керек, тек, қосымша, суреттер түрінде бетті жиектеуді орнатуға болады. *Қолдану* тізімінде құжаттың барлық беттеріне немесе тек кейбіреулеріне шекараны қолдану аймақтары көрсетіледі. Беттің шекарасын көріп шығу үшін беттің орналасуы (*Көрініс/Беттің орналасуы*) режиміне өту керек.

Шекараларды өшіру үшін, шекараларын өшіру талап етілетін мәтінді, суретті немесе кестені белгілеп алыңыз; *Формат* мәзірінде *Шекаралар мен бояу құю* командасын таңдаңыз және *Шекара* қосымша терезесінде *Тип* тобында *Жоқ* параметрін таңдаңыз.

Мәтінді бояу. Абзац фонын, белгіленген мәтіннің немесе кестенің фонын толтыру үшін бояуды қолдануға болады.

Абзацқа бояуды қосу үшін, абзацтың кез келген жеріне шертңіз. Белгілі мәтінге, сөзге бояу қосу үшін, мәтінді белгілеп алыңыз.

Содан кейін *Формат* мәзіріндегі *Шекаралар және бояу құю* командасынан *Бояу құю* қосымша терезесін таңдаңыз да, *Қолдану* тізімінен қажетті параметрлерді таңдап, құжаттың бөлігін бояу құю үшін белгілеңіз (10.2- сурет).



10.12. –сурет. Абзац пен мәтін бояуының түсін орнату

Түстер палитрасынан керек түсті таңдап алу үшін, *Басқа түстер* батырмасын басыңыз.

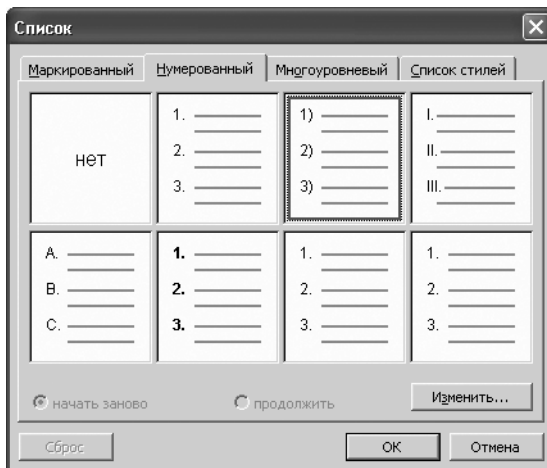
Фонды орнату. Microsoft Word құжаттың фонының түсін өзгертуге, фон ретінде текстуралар мен суреттерді қоллануға, сонымен қатар, оюдың және градиентті бояудың баптауларын өзгертуге мүмкіндік береді.

Фонды орнату үшін *Формат* мәзірінен *Фон* командасын таңдаңыз. Одан кейін келесі әрекеттердің біреуін орындаңыз:

- қажетті түс таңдаңыз;
- қосымша түстерді карап шығуға арналған *Басқа түстер* батырмасын басыңыз;
- градиентті бояу құю, текстура немесе ою сияқты арнайы эффектiлердi өзгерту немесе қосу үшін *Бояу құю тәсілдері* батырмасын басыңыз.

Тізім түріндегі мәтінді форматтау. Тізімді құру мақсаты – элементтердің кейбір тізімін құрайтын мәтіннің абзацтарын әдемі безендіру. Кез келген тізімнің элементі кәдімгі абзац болып табылады. Бірнеше ретпен орналасқан абзацтарды тізім түрінде безендіруге болады.

Тізімдегі әрбір абзац не қандай да бір символмен (нөмірмен, маркермен) немесе алфавит әрпімен басталады. Тізім құру үшін, маркерлер немесе нөмірлер, енгізілген мәтіннің жолдарына қолмен немесе автоматты түрде, құжаттың мәтінін енгізу барысында қосылады. Мәтінді тізім түрінде безендіруді мәзір командаларын немесе *Форматтау* құралдар панелінің батырмасын қолдану арқылы болады.



10.13 сурет. Бағандарды құру

Формат/Тізім мәзірінің командасын қолдану арқылы тізім құру үшін келесі әрекеттерді орындау керек:

- тізімнің барлық элементтерін белгілеп алу;
- *Формат/ Тізім* командасын таңдап алу;
- *Тізім* сұхбат терезесінде сәйкес тізім типтерінің (маркерленген, нөмірленген немесе көпдеңгейлі) терезесін таңдап алып, ашылған терезеден қажетті тізім түріне тышқанмен шертіңіз (10.13 -сурет);
- *ОК* батырмасын басыңыз.

Тізім маркерінің өзгеруі, *Өзгерту* батырмасы көмегімен жүзеге асырылады.

Мәтін маркировкасын, әр түрлі символдармен беретін маркерленген тізімді таңдауға болады. Word 2000 –нен бастап, маркерленген тізімді безендірудің кеңейтілген мүмкіндіктері - тізімді суретпен берілетін маркермен құру пайда болды. Тізім маркері ретінде кез келген графикалық объектіні немесе суретті қолдануға болады. Тізімге суретпен берілген маркерлерді қосу үшін *Формат / Тізім командасын орындау және Маркерленген* қосымша терезесінде *Өзгерту/Сурет...*, батырмасын басу, содан кейін суретпен берілген маркердің бір нұсқасын таңдау жеткілікті.

Тізімді оңайлатып құрастыру үшін *Форматтау* панеліндегі тізімдерді безендіру екі батырмасының  біреуін пайдалануға болады.

Мәтінді бағандар түрінде форматтау. Кейде мәтінді бағандар түрінде безендіру талап етіледі. Бағандардағы мәтін бір бағанның төменгі жағынан келесі бағанның жоғарғы жағына үздіксіз «ағып өтеді».

Мәтінді бағандар түрінде форматтау үшін, оны белгілеп алып, *Формат/Бағандар* командасымен *Бағандар* терезесін ашу керек. Бұл терезеде бағандар санын, олардың аралықтарын қоюға және бағандар арасына тік бөлгіштер орнатуға болады.

Сонымен қатар, бағандарды, мәтінді белгілеп алып, *Бағандар*  батырмасын баса отырып, тышқан көмегімен қажетті бағандар санын қоюға болады.

10.8. Кестелермен жұмыс

Кесте – бұл жолдар мен бағандардан тұратын объект. Бағандар мен жолдардың қиылысуынан пайда болған ұяшық кестенің негізгі құрылымдық элементі болып табылады. Кестенің ұяшықтарында әр түрлі берілгендер орналасады: мәтін, сандар, графиктер және т.б. Кестенің көмегімен құжаттарды форматтауға ыңғайлы.

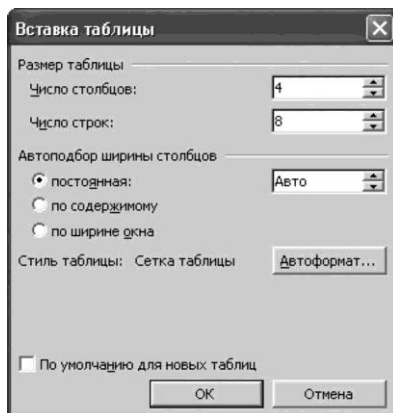
Кестелермен орындалатын негізгі операциялар *Кесте* мәзірінің командаларымен іске асырылады.

Кестені құрудың екі тәсілі бар: болашақта толтырылатын бос кесте құру және бар мәтінді кестеге түрлендіру.

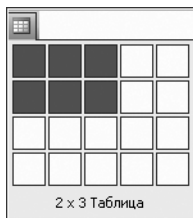
Кестені құру. Құжатқа кестені қоюды келесі тәсілдермен орындауға болады:

- *Кесте/Қою/Кесте* мәзірінің командалары көмегімен, сәйкес өрістерде құрастырылып отырған кестенің жолдар саны мен бағандар санын көрсету арқылы (10.14 - сурет);

- *Стандартты* құралдар панелінен кестені қою батырмасы  көмегімен (10.15 - сурет).



10.14.-сурет. Кесте параметрлерін орнату



10.15.- сурет. Құралдар панелінің *Кесте құру* батырмасы көмегімен кесте құру

• кестелер мен шекаралар *құралдар панелінен* *Кесте құру*  батырмасы белсенді түрде болғанда, тышқан көмегімен кесте салу

Мәтінді кестеге түрлендіру. Белгіленген мәтінді немесе берілгендерді кестеге түрлендіру *Кесте/Түрлендіру/Мәтінді кестеге* командасымен орындалады.

Кестені құрудың бұл тәсілі мәтін терудің кейбір ережелерін ұстануды қажет етеді, Word бағдарламасы мәтіннің қай жері ұяшық, қай жері кесте жолы екенін түсіну керек. Сондықтан, мәтінді немесе берілгендерді теру кезінде, оларды [Tab] пернесімен бөлу керек, ал болашақ кестенің әр жолын бөлек абзац түрінде енгізу керек, ол үшін әрбір жолдың соңында [Enter] батырмасын басу керек. [Enter] пернесінің басылған саны бойынша бағдарлама болашақ кестенің жолдар санын анықтайды.

Содан соң, кестеге қатысты фрагментті белгілеп, *Кесте/Кестеге* түрлендіру командасын таңдап, *OK* батырмасын басу керек. Нәтижесінде мәтін түрленеді.

Мәтіннің түрлену мысалы ретінде 10.1- кестесін келтірейік. Мұндай түрдегі кестені шығару үшін 10.16 – суретіндегідей мәтінді теру қажет.

Іс жүзінде, әуелі кесте құру ыңғайлы, содан соң оны берілгендермен толтыру керек.

Кестені редактрлеу. Кестені редактрлеу дегеніміз – жолдардың (бағандардың) енін (биіктігін) өзгерту, кесте ұяшықтарын біріктіру және бөлу, жолдар мен бағандарды қосу немесе өшіру.

Кестелердегі шекараны өзгерту үшін, кестенің кез келген жеріне тышқанмен шертіңіз. Белгілі бір ұяшықтардың шекарасын өзгерту үшін, тек керекті ұяшықтарды олардың символдарымен қоса белгілеңіз. Бағандардың енін немесе жолдардың биіктігін өзгерту шекараларды тышқанмен жылжыту арқылы жүргізіледі.

10.1.- кесте. **Мәтінді кестеге түрлендіру**

Мерзімі	Жоспарлы тауар айналымы	Нақты тауар айналымы
2005	13542	13457
2006	16754	15486
2007	13658	14358

Дата	→	Товарооборот-плановый	→	Товарооборот-фактический
2005	→	13542	→	13457
2006	→	16754	→	15486
2007	→	13658	→	14358

10.16 сурет. Кестеге түрлендіру үшін мәтіннің түрі

Бағанның енін және жолдың биіктігін орнату *Кесте/Кесте қасиеттері* командасы көмегімен жүзеге асырылады. Кестенің ұяшығының енін өзгерту үшін, оны алдын ала белгілеп алу керек.

Кестеде жолдар мен бағандарды қосу немесе өшіру *Кесте/Қою және Кесте/жолды (бағанды) Өшіру* командалары көмегімен орындалады; жолды немесе бағанды алдын ала белгілеп алу керек.

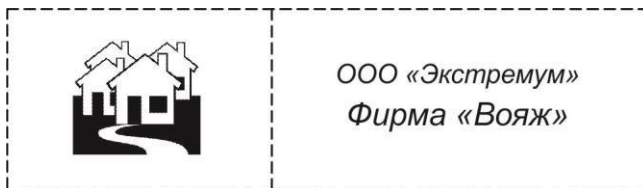
Кестенің төменгі бөлігіне жаңа жолды қосу үшін, курсорды кестенің соңғы жолының соңына орнатып, [Tab] пернесін басу керек.

Ұяшықтарды біріктіру және бөлу *Кесте/Ұяшықтарды біріктіру және Кесте/Ұяшықтарды бөлу* мәзірінің командаларымен жүргізіледі немесе ұяшықтарды алдын ала белгілеуден кейін батырмалармен  батырма суреті болу керек! орындалады.

Кестені өшіру екі тәсілмен жүргізіледі: кестені оның толық мазмұнымен өшіру және тек мазмұнын ғана өшіру. Айырмашылығы кестені белгілеу тәсілінде болады. Егер, курсорды кестенің астына орнатып, оны тышқанмен белгілесе (яғни, кестеден кейінгі жолмен бірге белгілеп алу), одан соң [Delete] пернесін басса, онда кесте мазмұнымен қоса толық өшіріледі. Ал тек кестені белгілеу кезінде (мысалы, *Кесте/Белгілеу* командасын қолдану кезінде) және [Delete] пернесін басқанда, кестенің тек мазмұны ғана өшіріледі.

Кесте ұяшықтарын өшіру үшін, *Кесте/Ұяшықтарды өшіру* командаларын немесе *Стандартты* құралдар панелінен *Кесіп алу*  батырма суреті болу керек! батырмасын қолдану керек.

Кестелерді тек берілгендерді жүйелеу үшін ғана емес, құжаттарды құру үшін, мәтінді немесе мәтіннің кейбір фрагменттерін аралас түзетуде кестелерді қолдану ыңғайлы. Мысалы, ұйымның бланк формасын құруда бланктің жоғарғы бөлігінде, әдетте, ұйымның фирмалық белгісі орналасады, ал оң жағында, қалған жолдың ортасына қарай оның аты енгізіледі. Бұл үшін екі бағаннан және бір жолдан тұратын кесте құрыңыз, кестенің сол жақ ұяшығына фирма эмблемасын орнатыңыз, ал оң жақ ұяшығына ұйымның атын енгізіңіз және сәйкес түзетуді орнатыңыз мысалы, ортасы бойынша. Кестенің ұяшықтарының енін талап етілетін көрсеткішке дейін өзгертуді және кестенің сызықтарын алып тастауды ұмытпаңыз. Нәтиженің мысалы 10.17-суретте көрсетілген.



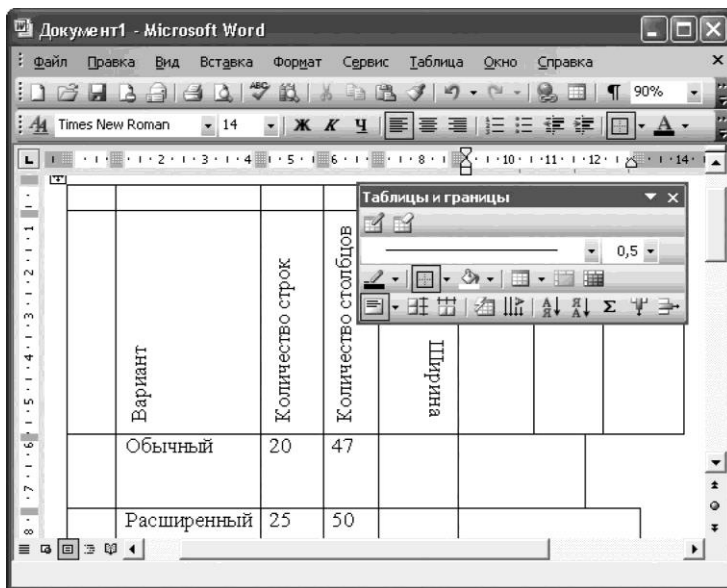
10.17. –сурет. Құжаттарды кестелерді қолдану арқылы безендіру

Кестелерді форматтау. Кестелерді форматтау - кестенің өзінің сызықтарын және кестенің ұяшықтарындағы берілгендерді форматтауды білдіреді.

Word құжаттарында үнсіз келісім бойынша барлық кестелердің қара жіңішке шекарасы бар, ол баспа кезінде көрінеді. Үнсіз келісім бойынша Web беттерінде кестелердің баспаға шығатын шекаралары болмайды.

Кестелердің сыртқы түрінің өзгеруін, яғни, шекаралар түрін және ұяшықтар фонын орнатуды, автоматты түрде немесе қолмен жүргізуге болады. Кестенің сыртқы түрінің автоматты форматтауы *Кесте/Автоформат* командаларының көмегімен орындалады.

Кестені автоформаттау кестелерді *Формат* тізімінде көрсетілген, безендіру нұсқаларының үлкен тобын ұсынады, оларды *Үлгі* терезесінде қарап шығуға болады.



10.18-сурет. Кестелердегі мәтін бағытын өзгерту

Кесте ұяшықтарын форматтауды *Формат/Шекаралар және бояу құю командалар* көмегі арқылы қолмен де орындауға болады. *Шекаралар және бояу құю* сұхбат панелі талап етілетін параметрлерді таңдауға мүмкіндік береді. *Шекара* қосымша терезесінде шекара типі (*Жоқ, Тор, Рамка* және т.б.), шекара сызықтарының типі мен ені беріледі.

Кестеде тек керекті шекараларды тез өзгерту үшін, *Кестелер және шекаралар* құралдар панелін қолдануға болады. Бұл жағдайда, жаңа шекараның форматтарын таңдау үшін, *Сызықтар типі, Сызықтар қалыңдығы және Шекара түсі* құралдар қолданылады, одан соң *Кесте құру* батырмасы басылғаннан кейін, бар шекараның үстінен жаңа шекара салынады.

Сызықтарды салу құралдары әр түрлі конфигурациялы кестелерді құруға мүмкіндік береді, ал ұяшықтардағы мәтінді тігінен орнатуға болады. *Формат* мәзірінде *Мәтіннің бағытталуы* командасы бар, оның көмегімен кестелердегі мәтін жолдарын тігінен қоюға болады (10.18 - сурет).

Бояу құю қосымша терезесінде ұяшықтар фонының түсін немесе ою таңдауға болады. Кестені бояу үшін, кестенің кез келген жеріне шерту керек, ал белгілі бір ұяшықтар тобын бояу үшін, қажетті ұяшықтарды, сонымен қатар, олардың ішіндегі берілгендерді белгілеп алу керек. Одан соң, *Формат* мәзірінен *Шекара және бояу құю* командасы, *Бояу құю* қосымша терезесі таңдалады да, *Қолдану* тізімінен керекті параметрлер орнатылады.

Кесте ұяшықтарындағы мәтінді белгілеу және шрифті форматтау *Формат/Шрифт* және *Формат/Абзац* командаларын қолданудың қарапайым тәсілімен орындалады.

Кесте мәзірінде сызықтарды салу құралдары бар, ал оларды өшіру үшін өшіргіш қарастырылған. Бұл құралдар көмегімен еркін конфигурациядағы кестелер құруға болады.

Кестелердің ұяшықтарындағы берілгендер, оларды алдын ала белгілеп алудан кейін [Delete] пернесімен өшіріледі.

10.9. Иллюстрациялармен жұмыс

Word мәтіндік процессоры көмегімен мәтінге әр түрлі графикалық файлдарды қосуға болады. Бұның ең оңай жолы, әуелі, графикалық редакторда құрылған суретті, дайын графикалық файлан алып қою. Мұндай графикалық файлды компьютерге сканердің, сандық фотокамераның көмегімен енгізуге болады немесе Интернеттен көшірілген болуы мүмкін (графикалық файлдарды алудың көптеген тәсілдері бар).

Microsoft Word бағдарламасы қолдайтын графикалық файлдардың типтері. Файлдардың көптеген кең таралған графикалық форматтарды құжатқа қою тікелей немесе арнайы графикалық сүзгілерді қолдану арқылы жүзеге асырылады. Графикалық файлдардың

келесі форматтарына арнайы графикалық сүзгілерді орнатудың қажеті жоқ:

- Enhanced Metafile (.EMF);
- Graphics Interchange Format (.GIF);
- Joint Photographic Experts Group (.JPG);
- Portable Network Graphics (.PNG);
- Нүктелік суреттер Microsoft Windows (BMP, RLE, DIB);
- метафайлдар Microsoft Windows (.WMF);
- Tagged Image File Format (.TIF);
- Encapsulated PostScript (.EPS).

Файлдан иллюстрацияларды қою. Құжатқа иллюстрацияны қою үшін, курсорды оны қоятын орынға орнату керек, одан соң, құралдар панелінен *Қою /Сурет/Файлдан...* немесе Сурет батырмасын пайдалану. Экранда *Суретті қою* сұхбат терезесі пайда болады.

Бұл терезеде жұмыс істеу принциптері файлды ашу кезіндегідей, тек Word құжатының орнына графикалық файлды таңдау керек. Бұл жағдайда *Файлдар тipi* өрісінде «Барлық суреттер» мәні ұсынылады. Үнсіз келісім бойынша «Менің суреттерім» бумасы ашылады, онда графикалық файлдарды сақтау ұсынылады.

Сіз қажетті буманы таңдап алып, суретті белгілеп оған тышқанмен шертуіңізге болады. Қою батырмасын басумен сурет құжатқа қойылады.

Сурет қою. Word редакторымен әр түрлі суреттердің үлкен жиынтығы қойылады, оларды ешқандай қиындықсыз құжатқа орнатуға болады.

Суретті қою үшін *Қою/Сурет/Бейнелер* командасын немесе *Сурет салу* құралдар панелінен *ifl* батырмасын қолдану керек. Нәтижесінде, терезенің оң бөлігінде суреттерді іздеу өрісімен тапсырмалар аймағы пайда болады (10.19. - сурет)

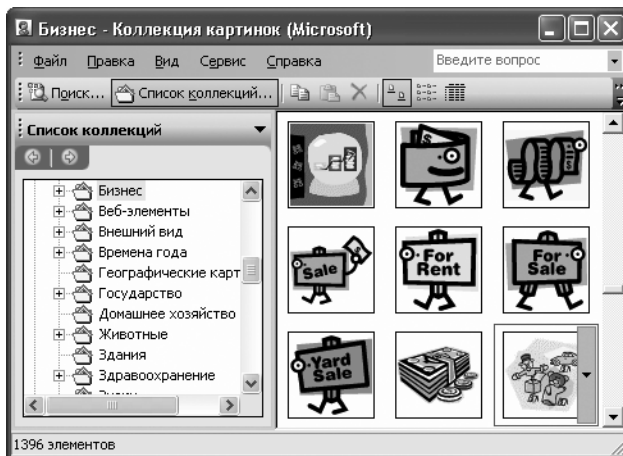
Өріске қажетті суретті сипаттайтын кілтті сөзді енгізіңіз де, іздеу үшін *Бастау* батырмасын басыңыз. Тапсырмалар аймағында іздеу нәтижелері пайда болады. Керекті суретке тышқанмен шертіп, оны редактрленген құжатқа қоясыз.

Егер, «Бейнелерді ретке келтіру» сілтемесіне тышқанмен шертсе, онда әр түрлі бейнелермен кеңейтілген түрде жұмыс істейтін терезе ашылады (10.20- сурет).



10.19. –сурет.

Суреттерді іздеу өрісі бар тапсырмалар аймағы



10.20 сурет. Бейнелермен кеңейтілген түрде жұмыс істейтін терезе

Бағдарламада тек Microsoft Office 2003 пакетінің бағдарламаларымен ұсынылатын бейнелерді ғана емес, сонымен қатар, сіздің компьютеріңізде орналасқан барлық графикалық файлдарды да көруге болады. Бұл жұмыс Windows – тың «Жолсілтеуішіндегі» файлдармен орындалатын жұмысқа ұқсас. Терезенің сол жағында бумалардың ағашы орналасқан, ал терезенің оң жағында таңдаған буманың мазмұны шығарылады. Суретті құжатқа қою үшін, оны тышқан арқылы суреттермен жұмыс бағдарламасынан Word редакторының терезесіне апарып қою керек.

Сканерден немесе сандық фотокамерадан суретті қою.

Word – та суретті сканерден немесе сандық фотокамерадан тікелей құжатқа қою мүмкіндігі қарастырылған. Бұл үшін, қажетті құрылғы компьютерге қосылған болуы және Windows – та орнатылған болуы тиіс. Суретті қою үшін *Қою/Сурет/Сканерден немесе камерадан мәзірінің* командаларын таңдау керек. Экранда құрылғыны таңдау терезесі ашылады, онда тізімнен құрылғыны тандап, *Қою* батырмасын басу керек. Сурет сканерленіп, құжатқа қойылады.

WordArt көмегімен мәтінді безендіру. WordArt – пен көп күш жұмсамай – ақ көркем жазба құруға болады. Бұл бағдарлама Word –қа енгізілген және *Қою/Сурет/WordArt* объектісі командасымен немесе *Сурет салу* құралдар панеліндегі  батырмамен қойылады.

Экранда бейнелі мәтіннің стилін таңдау ұсынылатын сұхбат терезесі пайда болады. Оны таңдау үшін, суреттің кез келген нұсқасына тышқанмен екі рет шерту керек, содан кейін экранда мәтінді енгізуге және редактрлеуге арналған жаңа терез ашылады.

Егер  батырмасын басар алдында, сізде мәтіннің фрагменті

белгіленген болса, сол мәтін фрагменті бейнелі мәтінге ұсынылады. Кез келген мәтін енгізуге, шрифті, өлшемін, символдардың сыртқы түрін таңдауға болады, ОК батырмасын басқан соң, терезе жабылады, ал құжатқа бейнелі мәтін қойылады.

Бейнелі мәтінді редактрлеу үшін, оған тышқанмен шертіп, белгілеу керек; нәтижесін экранда WordArt құралдар панелі пайда болады, оның көмегімен қойылған объектіні өзгертуге болады.

Құттықтау ашықхатын құру. Word мәтіндік редакторының көмегімен, кәдімгі қарапайым, бірақ әдемі құттықтау ашықхатын құруға болады.

Ең әуелі, мүмкіндігінше, түпұсқалық шрифті пайдалана отырып, негізгі мәтінді енгізу керек. Шрифтің әр түрлі түстерін қолдану және әр түрлі түспен бояу құюды жүргізу керек. Тақырып үшін ең дұрысы WordArt бейнелік мәтін қолдану (*Қою/Сурет/WordArt объектісі*).

Бұдан кейін, ашықхатты сәндіейтін суреттер қосыңыз (*Қою/Сурет/Бейнелер....* компьютерде сізге көмекке жарайтын суреттердің үлкен кітапханасы бар).

Фондық бейнелеуді қолдану ерекше көрінеді. Ол үшін, фонға арналған суретті таңдау керек (гүлдер, табиғат), сурет форматының баптаулар сұхбат терезесін және оның мәтіннің артында орналасуын таңдау керек (*Формат/Сурет/Орналасу – мәтін артында*). Содан соң, экранға суретке тышқанның оң жақ батырмасымен шерту арқылы жанама мәзірді шақыру керек және *Бейненің баптаулары панелін көрсету* командасын таңдау қажет. Бұл панельдің батырмаларын пайдалана отырып, фондық суреттің ашықтығын көбейтуге немесе контрастылығын азайтуға болады. Бейнені баптау панелін жауып, фондағы сурет құттықтау ашықхатыңыздағы мәтіннің астынан дұрыс орналасуы үшін, суреттің өлшемін және орналасуын өзгерту қалады (10.21 - сурет).



10.21 сурет. Құттықтау ашықхатын құру

Суреттерді редактрлеу. Мәтіндік құжатқа қойылған суреттер, қажетті өлшемде бола бермейді, сондықтан, суретті қойғаннан кейін, әдетте, оны үлкейту немесе кішірейту керек, ал кейбір жағдайларда оның кей бөлігін кесіп алу керек.

Суреттің өлшемін тышқанның көмегімен өзгерту үшін, суреттің үстінен тышқанның шертуімен белгілеп алу керек; нәтижесінде, суреттің бұрыштарында және қабырғаларының ортасында маркерлер пайда болады. Одан соң тышқан курсорын суреттің рамкасының бұрышына, курсор диагоналды екі жақты бағдар түріне келетіндей етіп жақындату керек, тышқанның сол жақ батырмасын басып, суреттің өлшемін өзгерте отырып, маркерді жылжыту керек.

Суреттің өлшемін өзгертуді сұхбат терезесінің көмегімен жүргізуге болады. Бұл үшін, суретті белгілеп алыңыз да, *Формат/Сурет* командасын орындаңыз. Сәйкес санауыштар көмегімен бейненің қажетті өлшемін немесе масштабын орнатып, *ОК* батырмасын басыңыз.

Суреттің өлшемін оның шеттерін кесу арқылы өзгертуге болады. Кесіп алу үшін *Суреттің баптаулары* құралдар панеліндегі *Кесу*  батырмасын қолданған ыңғайлы. *Кесу* батырмасын басыңыз, суреттің бүйіріндегі маркерге тышқан курсорын жақындатыңыз да, оны тышқанмен ұстап алып қажетті орынға қойыңыз.

Мәтінге суретті қосқанда, суреттің мәтінде орналасуын есепке алу өте маңызды. Ол *Формат/Сурет/Орналасуы* қосымша терезесі арқылы орындалады.

Суреттерді де, мәтін сияқты орнын ауыстыруға және көшіруге болады. Көшіру және орын ауыстыру тәсілдері құжат мәтінімен атқарылатын жұмысқа ұқсас.

Графикалық объектілерді құру. Word бағдарламасының *Сурет салу* құралдар панелі тікелей мәтіндік құжатта екі және үш өлшемді графикалық объектілерді, орнатылған графикалық редактордың көмегімен құруға мүмкіндік береді. Іс жүзінде, Word – та күшті векторлық графиканың редакторы орнатылған. Сонымен қатар, *Суреттің баптаулары* панелінің көмегімен иллюстрациялардың ашықтығын және контрастылығын реттеуге және басқа баптауларды орындауға болады. Word – та орнатылған редактордың графикалық объектілерді құру мүмкіндіктері 13 тарауда қарастырылған.

10.10. Құжатты сақтау және баспаға жіберу

Құжатты сақтау. Word – пен жұмыс барысында құжатты сақтау *Файл/Қалай сақтау* командасымен немесе *Стандартты* құралдар панеліндегі дискетаның суреті бар *Сақтау* батырмасын  басумен орындалады. Құжаттарды сақтауға пернелер комбинациясын



немесе Колонтитулдар құралдар панелінен *Беттердің нөмірлері* батырмасын қолданыңыз. Екі жағдайда да беттердің нөмірлері жоғарғы немесе төменгі колонтитулға қосылады.

Қою/Беттердің нөмірлері... командаларын қолданғанда, баптаудың қосымша параметрлері қолжетімді, мысалы, беттердің нөмірлерінің орнын, *Орналасуы* тізімінен таңдау: беттің жоғарғы немесе төменгі жағы.

Беттердің нөмірлерін өшіру үшін, *Көрініс/Колонтитулдар* командасын таңдау керек. Егер беттердің нөмірлері беттің астында орналасқан болса,



Колонтитулдар құралдар панелінен *Жоғарғы/астыңғы колонтитул* батырмасын басыңыз, да беттің нөмірін белгілеп алыңыз. Егер беттің нөмірін қою үшін, Қою мәзірінен *Беттердің нөмірлері* командасы қолданылса, онда беттің нөмірінің айналасында орналасқан рамканы белгілеп алыңыз.

Содан соң, [Del] пернесін басыңыз. Құжаттың барлық беттерінен беттердің номерлері өшіріледі.

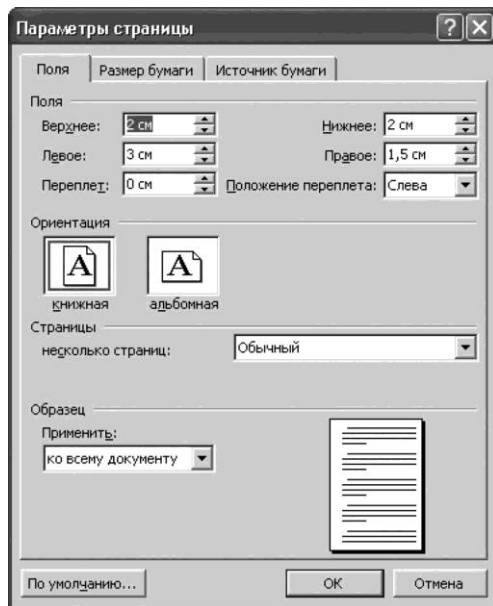
Баспаға берудің алдында, құжат беттерінің параметрлерін орнату қажет: беттің өлшемі және бағыты, өрістердің кеңдігі, колонтитулдардан беттің жоғарғы және төменгі шеттеріне дейінгі қашықтық. Беттердің параметрлері барлық құжат үшін бірдей, ал түрлі тарауларында әр түрлі болуы мүмкін.

Беттің өлшемін таңдауда, баспаға арналған құрылғыға сүйеніңіз. А4 форматындағы бетті кез келген қазіргі принтерлерде, ал А3 форматын тек арнайы модификациялы принтерлерден шығаруға болады. Беттің орналасуы кітаптық (беттің биіктігі енінен үлкен) немесе альбомдық (беттің биіктігі енінен кіші) болып таңдалуы мүмкін.

Өрістердің өлшемін орнату кезінде, алдымен бір жақты немесе екі жақты баспа қолданылатынын анықтау керек. Бір жақты баспа кезінде басылатын құжат мазмұны тек басылатын беттің бір жағында ғана орналасады (бұлай басу баяндамаларды, рефераттарды, диссертацияларды және т.б. безендіруде жиі қолданылады). Бұл жағдайда, жоғарғы, төменгі, сол жақ және оң жақ өрістерді ажыратады. Журналдық және кітаптық басылымдарды дайындауда екі жақты басу қолданылады. Мұндайда айналдырылған деп аталатын өрістер ажыратылады, сонымен қатар, сол және оң жақ өрістердің орнына ішкі және сыртқы өрістер ұғымын қолданады.

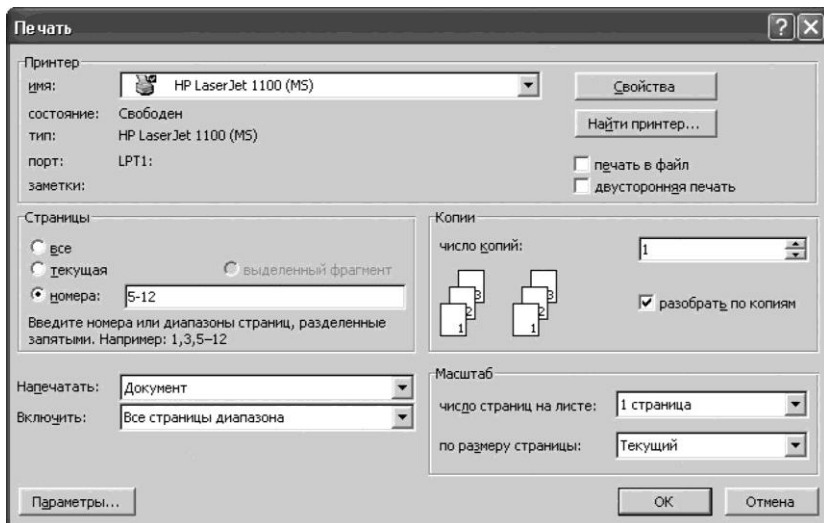
Беттің параметрлерін орнату үшін, *Беттің параметрлері* сұхбат терезесін ашатын, *Файл/Беттің параметрлері* командасын қолданады (10.24.- сурет). Бұл терезеде үш тарау бар: *Өрістер*, *Қағаз өлшемі*, *Қағаз көзі*.

Өрістердің өлшемі және түрі, сонымен қатар, түптеудің (переплет) орналасуы *Өрістер* тарауында орнатылады. Өрістер өлшемін орнату кезінде ішкі (немесе сол жағындағы) өрістің өлшемін, түптеуді есепке ала отырып, ұлғайту керек немесе түптеу өлшемін бөлек орнату керек.



10.24. Беттің параметрлері қолдану

Қағаз өлшемі және қағаз орналасуы *Қағаз өлшемі* тарауында орнатылады. Қағаз көзі тарауында колонтитулдардың орналасуы және беттердің түзетулері орнатылады.



10.25 сурет. Баспа параметрлерін орнату

Құжатты басып шығару. Құжатты баспаға шығару алдында, әуелі құжат қағазда қалай көрінетіндігін қарап шығу керек, себебі, бұл құжат түрі қолданылатын принтерге тәуелді болуы мүмкін.

Құжатты алдын ала қарап шығу үшін *Көрініс/Беттің орналасуы* (*Қарапайым* режиміндегі көрінісімен салыстырғанда) командасы көмегімен беттің орналасу режимін таңдау керек. *Беттің орналасуы* режиміндегі құжаттың көрінісі ол қандай түрде баспадан шығатын болса, құжатты сол күйде құруға, форматтауға және редактрлеуге мүмкіндік береді. Құжатты қарап шығу масштабын *Көрініс/Масштаб* командаларының көмегімен өзгертуге болады.

Файл/Алдын ала қарап шығу командасымен берілетін *Алдын ала қарап шығу* режимі, баспадан шыққанда, құжаттың бірнеше бетінің қалай безендірілгенін бірден көруге мүмкіндік береді.

Құжатты баспаға шығару алдында, баспа параметрлерін орнату қажет, мысалы, басып шығарылатын беттердің нөмірлері, көшірмелер саны және т.б. *Файл/Басып шығару* командалары баспаға шығарылатын көшірме саны және беттердің нөмірлерін қоюға, принтерді таңдауға мүмкіндік беретін, *Басып шығару* сұхбат терезесін шақырады (10.25-сурет).

Бұдан басқа, *Параметрлер* батырмасын қолдана отырып басып шығаруға қосымша функциялар орнатуға болады, мысалы, графикалық объектілерді басу немесе екі жақты басып шығаруды жүзеге асыру: әуелі тақ санды беттерді, содан кейін жұп санды беттерді.

Құжатты баспаға шығару алдында баспа параметрлерін орнату қажет және олардың баптауларын *Алдын ала қарап шығу* режимінде міндетті түрде тексеру керек.

Microsoft Word жұмыс барысында пайда болатын сұрақтар

Қолданушылар тарапынан неғұрлым көп қойылатын сұрақтарға мамандардың жауаптарын келтіреміз.

Сұрақ 1. Орфографияны тексергенде мәтіндегі барлық қателер табылмаса не істеу керек?

Жауап. Төмендегідей іс – әрекеттерді орынданыз. Орфографияны автоматты тексеруді қосыңыз (*Сервис/Параметрлер/Емлесі/Орфографияны автоматты тексеру* қосымша терезесі) және құжатқа мәтінді енгізуді бастаңыз. Енгізілетін мәтін, бұрын енгізілген мәтін сияқты орфографиялық қателерге тексеріледі, ал табылған қателер қызыл ирек сызықпен сызылады. Егер, экранда ирек сызықтар жоқ болса, оны қосыңыз.

Құжат фрагменті белгіленбегеніне назар аударыңыз. Егер, құжаттың қандай да бір фрагменті белгіленген болса, онда орфографиялық тексеру тек белгіленген фрагменттер ғана жүзеге асырылады. Құжаттың қалған бөлігін тексеруге сұраныс туындаса, *Иә* батырмасын басыңыз.

Бейнелік және жүйелік шрифтерді қолданбаңыз, мұндай мәтін үшін орфографияны тексеру орындалмайды. Мұндай мәтіннің орфографиясын тексеру үшін, оған басқа шрифтті қолданыңыз және тексеруді қайталаңыз.

Құжатты тексеруді қайталаңыз. Орфографияны тексеру құралына әсер еткен әрекет орындалған болуы мүмкін. орфографияны қайта тексеру үшін, *Сервис* мәзірінің *Параметрлер* командасын және *Емле* қосымша терезесін таңдаңыз. *Құжатты тексеру* батырмасын немесе *Қайта тексеру* батырмасын басыңыз. Одан кейін орфографияны тексеруді қайталаңыз.

Емлені тексерусіз жалауын орнатпаңыз. *Емлені тексерусіз* жалауы қосылған жағдайда, форматталған мәтін үшін, емлені тексеру орындалмайды. Мәтіннен бұл параметрді өшіру үшін, мәтінді белгілеңіз де, *Сервис* мәзірінен *Тіл* командасын белгілеңіз, содан кейін *Тілді таңдау* командасын таңдаңыз. *Емлені тексерусіз* жалауын алып тастаңыз және *ОК* батырмасын басыңыз. Одан соң орфографияны тексеруді қайталаңыз.

Егер мәтін тек бас әріптерден тұрса, *Бас әріптермен сөздерді өткізу* жалаушасы қосылмағанына көз жеткізіңіз (*Сервис/Параметрлер/Емле қосымша терезесі*).

Сұрақ 2. Microsoft Word –та қандай сұрыптау тәртібінің ережелері бар?

Жауап. Microsoft Word – та мәтінді сұрыптау барысында әуелі тыныс белгілерінен немесе арнайы белгілерден (мысалы: !, #, \$, % және &); басталатын элементтер жүреді; әрі қарай сандардан басталатын элементтер орналасады; ең соңында әріптерден басталатын элементтер орналасады. Бұл жағдайда күні мен уақыты мәтін ретінде қабылданатынын есте ұстаған жөн. Мысалы, «Элемент 12» тізім бойынша «Элемент 2-ден» жоғары орналасады.

Сандар бойынша сұрыптау кезінде цифрлардан басқа барлық белгілер, есепке алынбайды. Алайда, сандар абзацтың кез келген жерінде орналаса алады.

Microsoft Word – та күннің компоненттерін айыруға тек дефис, қисық сызық (/), үтір және нүкте рұқсат етіледі. Уақыт компоненттерін айыруға қос нүкте қойылады. Барлық анықталмаған элементтер тізімнің басында немесе соңында орналастырылады (таңдалған сұрыптау тәртібіне байланысты).

Сұрақ 3. Мәтіндік құжат кестесінде жолдардың қосындысын немесе сандардың бағанын есептеуге бола ма?

Жауап. Болады. Есептеу үшін, сумма көрсетілетін ұяшықты белгілеп алыңыз, *Кесте* мәзірінен *Формула* командасын таңдаңыз. Егер белгіленген ұяшық сандар бағанының ең астында тұрса, онда Word =SUM(ABOVE) формуласын ұсынады. Егер, бұл дұрыс болса,

ОК батырмасын басыңыз.

Егер, белгіленген ұяшық сандар жолының оң жақ шетінде тұрса, онда Word =SUM(LEFT) формуласын ұсынады. Егер, бұл дұрыс болса, ОК батырмасын басыңыз.

Егер, бейнелі жақшалардың арасында есептеулердің өрісі (мысалы, {=SUM(LEFT)}) — нақты соманың орнына) көрініп тұрса, онда Word өріс кодтарын көрсетеді. Өрістің есептеу нәтижелерін шығару керек болса, *Сервис* мәзірінен *Параметрлер* командасын тандаңыз да, *Көрініс* қосымша терезесін ашыңыз, содан соң *Өрістер кодтары* жалаушасын алып тастаңыз.

Егер, бұл бағанда немесе жолда бос ұяшықтар болса, онда Word барлық баған немесе жолдың қосындысын орындамайды. Барлық жолдардың немесе бағанның қосындысын шығару үшін, бос ұяшықтарға нөлдерді енгізіңіз.

Сандардың жолдарын немесе бағанын тез қосып шығу үшін, қосынды нәтижесі орналасатын ұяшықты белгілеңіз, одан соң *Кестелер және шекаралар* құралдар панелінен *Автосумма* батырмасын басыңыз.

Сұрақ 4. Мен бірнеше беттерде орналасқан кестелерді қолданамын. Келесі беттерде кестенің тақырыбының көшірмесін қалай жасауға болады?

Жауап. Кесте тақырыбының көшірмесін жасау үшін, келесі беттерде кестенің тақырыбы ретінде қолданылатын жолды немесе мәтіннің жолын белгілеңіз. Белгіленіп алынған фрагмент кестенің бірінші жолы болу керек. *Кесте* мәзірінен *Тақырыптар* командасын тандаңыз.

Беттерді автоматты бөлу нәтижесінде Word жаңа беттерге кестенің тақырыбын автоматты түрде көшіреді. Кесте аясында беттің бөлінуін қолмен қойғанда, Word тақырыптың көшірмесін жасамайды.

Кестенің көшірмесі жасалатын тақырыптары тек беттің орналасауы режимінде ғана көрінеді.

Сұрақ 5. Мен құжат нөмірлерін редактрлегім келеді, бірақ бет нөмірлері менің экранымда көрінбейді. Неге?

Жауап. Мүмкін сіз құжатты беттің нөмірлері көрінбейтін, *Қарапайым* режимде қарап отырған шығарсыз. Беттердің нөмірлерін көру үшін, беттің орналасу немесе алдын ала қарап шығу режиміне ауысыңыз.

Беттердің нөмірлерін редактрлеу немесе форматтау үшін, олар орналасқан колонтитулды шығару керек.

Егер беттердің нөмірлері *Қою* мәзірінің *Беттер нөмірі* командасы арқылы қойылса, онда беттердің нөмірлері рамканың ішінде орналастырылады. Егер, беттің нөмірлері орналасқан рамка, колонтитулдың басқа мәтінінің үстінен орналасып жатса, рамканы

басқа орынға жылжытыңыз.

Сұрақ 6. Құжатты қарап шыққанда, соңғы бетінде, барлығы екі жол ғана орналасқаны көрінеді. Барлық мәтінді бетте толық орналастыруға бола ма?

Жауап. Болады. Ол беттерді келтіру опциясын орындау қажет. Егер қысқа құжаттың соңғы бетіндегі мәтінде бірнеше жол ғана болса, онда құжаттағы беттер санын азайтып көру керек. Ол үшін, алдын ала қарап шығу режимінде *Беттерді келтіру* батырмасын басу керек. Бұл ыңғайлы егер, мысалы, хат тек бірнеше беттен тұрса. Беттер санын азайту, құжатта қолданылатын шрифтер өлшемін азайту есебінен жүзеге асырылады.

Беттерді дайындау барысында, құжатқа енгізілген өзгертулерді болдырмау үшін, *Түзету* мәзірінде *Беттерді келтіруді болдырмау* командасын таңдаңыз, сондықтан, шрифтердің оларды сақтау және жабудан кейін, бастапқы өлшемдерін қалпына келтірудің жылдам тәсілі жоқ.

Сұрақ 7. Microsoft Word – та автосақтауды қалай жасауға болады?

Жауап. Компьютер жұмыс кезінде аяқ астынан әр түрлі ақаулықтар болуы мүмкін. Мұндай жағдайларда мәтіннің автосақтауын қою керек. Автосақтау режимі *Сервис/Параметрлер/Сақтау/Автосақтау* әр... командаларымен уақыт интервалын көрсетумен қойылады (мысалы, мәтіннің автосақтауын әр 10 минут сайын жасау).

Бақылау сұрақтары

1. Қандай мәтіндік редакторларды білесіз?
2. MS Word – та құжаттарды көрсету режимдерін атап шығыңыз.
3. Word құжатының беттерінің параметрлерін қалай орнатуға болады?
4. Абзац дегеніміз не және оны Word редакторында қалай жасауға болады?
5. Неліктен мәтін фрагменті жолының соңында [Enter] пернесін басуға болмайды?
6. Word құжатын форматтау кезінде қандай операциялар қолданылады?
7. Мәтіндік процессор жұмысын қалай бітіруге болады?
8. Мәтіндік құжатта кестені қалай құруға болады?
9. Мәтінді көшірудің, оның орнын ауытырудан айырмашылығы неде?
10. Құжатты қалай тез қарап шығуға болады?
11. Бетер нөмірін 10 – шы нөмірден бастап қоюға бола ма?

Жұмыста да, дүкенде да, үйде және басқа жерлерде біз сандарға кездесеміз. Біздің көптеген замандастарымызға есептеулер қарапайым іс-әрекеттер түріне айналды. Есептеулерді автоматтандыру және көрнекі түрде алынған нәтижелерді көрсету үшін, көп жағдайда электрондық кестелер қолданылады.

Қызықты мәлімет

VisiCalk (Visible Calculator — көрнекі калькулятор) - бірінші электрондық кестелер бағдарламасын 1979 жылы студенттер - Дэн Бриклин және Боб Френкст құрды. 1980-ші жылдары Lotus Development фирмасының Lotus 1-2-3 және Computer Associates фирмасының SuperCalc элеткрондық кестелері кең таралды, бұл электрондық кестелер MS DOS операциялық жүйесінде жұмыс істеді.

Windows-тың басқаруымен жұмыс істейтін ең жетілдірілген электрондық кестелер Novell фирмасының QuattroPro және лайықты құрметке ие Microsoft Excel.

Microsoft фирмасының кестелік пакетінің бағдарламасы — MS Excel ең танымал және кең таралған электрондық кесте болып табылады.

Excel кестелік процессоры редактрлеудің, форматтаудың және берілгендерді математикалық өңдеудің көптеген құралдарына ие, сонымен қатар, диаграммалар мен иллюстарциялармен жұмыс істеуге мүмкіндік береді және басқа фирмалардың осындай өнімдерімен үйлесімділікті қамтамасыз етеді.

Windows – бағдарламасы бола тұра, Microsoft Excel өзінің жұмысы үшін Windows ортасын талап етеді. Windows 95 және Windows NT операциялық жүйесі бар қолданушылар әдетте, Excel 7.0 және Excel 97 – ды қолданады. Windows 98 ортасында көбінесе Excel 2000 қолданады; Windows XP ортасында — Excel 2003.

Excel-дің бұл нұсқаларының барлығы өздерінің негізгі мүмкіндіктерімен бір - біріне жақын. Windows ортасындағы соңғы бағдарламалардың бірі -Excel 2003 – де электрондық кестелерді құру тәсілдерін қарастырайық.

11.1. Microsoft Excel 2003 бағдарламасын жүктеу

Көптеген Windows-бағдарламалары сияқты, электрондық кестелер бағдарламасын жүктеу үшін де бірнеше тәсіл бар. Әдетте, әр

қолданушының жұмыс тәжірибесімен келетін, өзінің сүйікті тәсілі болады. Excel – ды бірнеше тәсілмен ашып көрейік.

Тәсіл 1. Excel бағдарламасын жүктеу үшін, тышқанмен тапсырмалар панелінен *Бастау*  батырмасын басыңыз да, *Барлық бағдарламалар* тарауында *Microsoft Excel – ды таңдаңыз*.

Тышқанды Microsoft Excel жазбасына апарғанда шығарылатын ақпарат сізге, бұл бағдарлама есептеулерді жүргізуге, берілгендерге талдау жасауға және кестелерде және Web - беттерде тізімдермен жұмыс істеуге мүмкіндік беретінін хабарлайды. Одан соң, бағдарлама терезесі ашылады. Бағдарлама жүктелген соң, тапсырмалар панелінде осы бағдарламаға тиісті батырма пайда болады.

Бағдарлама терезесін жоғарғы оң жақ бұрышындағы *Жабу*  батырмасымен жабыңыз да, оны бұдан әрі ұсынылатын тәсілмен тағы бір рет ашыңыз.

Тәсіл 2. Тапсырмалар панелінде тышқанмен *Бастау* батырмасын басыңыз және *Барлық бағдарламалар* тарауында *Office құжатын құру* командасын таңдаңыз. Тышқанды команданың үстіне апарғанда шығарылатын ақпарат, бұл тәсілмен тек электрондық кестені ғана емес, сонымен қатар, мәтіндік құжат, презентация және басқа да құжаттар құруға болатынын хабарлайды.

Ашылған *Office құжатын құру* терезесіндегі *Жалпы* қосымша

терезесінде электрондық кесте *Жаңа кітап*  пиктограммасына екі рет шертіңіз.

Excel бағдарламасы қайта ашылады, оны сіз үшінші тәсілмен ашу үшін, қайта жабыңыз. Енді терезені жабу үшін, басқа тәсілді қолданыңыз. [Alt] және [F4] пернелерін бір уақытта басу арқылы, ал [Alt] пернесін әуелі басып, оны жібермей тұрып, [F4] пернесін басыңыз.

Тәсіл 3. Тағы да тапсырмалар панелінде *Бастау* батырмасын басыңыз және ашылған басты мәзірдің жиі қолданылатын бағдарламалардың жарлықтары орналасқан, сол жақ бөлігінде

тышқанның бір рет шертуімен бағдарлама  белгісін таңдап алыңыз. Сізге қажетті бағдарлама бұл ретте де ашылады.

Бағдарламаны жаңа тәсілмен тағы жабамыз. Бағдарлама атауының сол жағында тақырып жолында орналасқан *Excel*  белгісін басыңыз. Ашылған бағдарлама терезесінің мәзірінен Жабу командасын таңдап алу керек. Бұл іс әрекеттерден кейін бағдарлама терезесі жабылады.

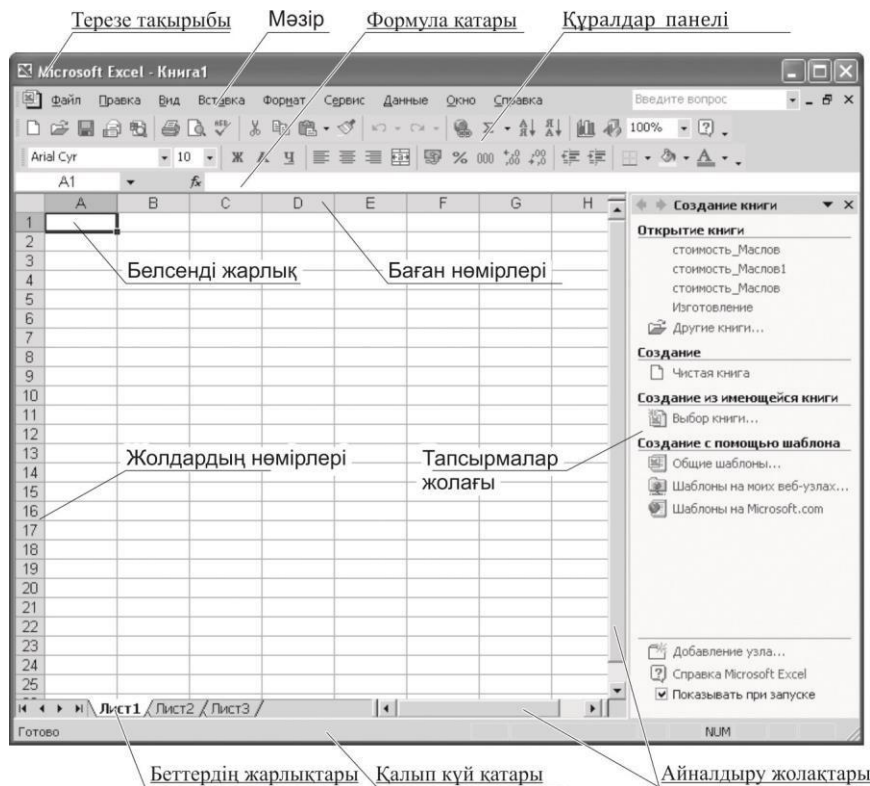
Ескерту: Мәзір жолындағы ұқсас *Excel* белгісімен шатастырып алмаңыз, себебі, сіз онымен бүкіл бағдарламаны емес, тек жұмыс құжатын ғана жабасыз,

11.2. Microsoft Excel 2003 бағдарламасының экрандық интерфейсі

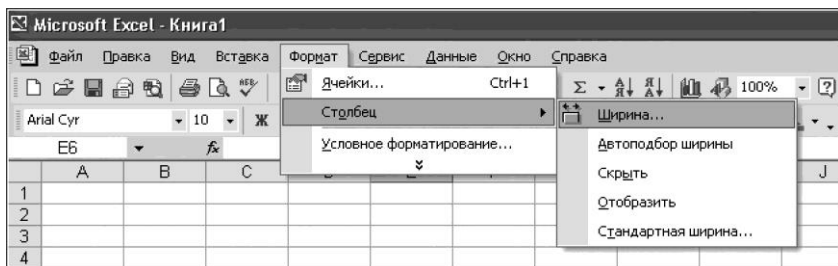
Бағдарламаны сізге ұнаған кез келген тәсілмен ашыңыз. Excel бағдарламасы жүктелгеннен кейін, экранда оның жұмыс аймағы пайда болады, Windows-бағдарламасының кез келеген стандартты терезесі сияқты мәзір қатары, құралдар панелі, қалып күй қатары және терезенің басқа да элементтері орналасады (11.1 - сурет). Бағдарлама терезесін қарастырайық.

Терезе тақырыбы. Терезе тақырыбында, бағдарламасының атауы болады, ол сол уақытта ашылып тұрған жұмыс кітабының атауы, бағдарлама мәзірін ашатын батырма (сол жақта) және үш батырмасы  Жинақтау/Терезеге жинақтау/Шығару/Жабу орналасады.

Басты мәзір. Мәзір тақырыптың астына орналасады және бағдарламаның әр түрлі командаларын таңдауға мүмкіндік береді: *Файл, Түзету, Көрініс, Қою, Формат, Сервис, Берілгендер, Терезе және Анықтама* (11.2-сурет).



11.2. –сурет. Excel бағдарлама терезесінің жалпы түрі



11.2. –сурет. Бағдарламаның басты мәзірінің Формат мәзірінің командалары

Тышқанның шертуімен мәзір командалары ашылады. Мәзірде тек жиі қолданылатын командалар көрінеді, ал сирек қолданылатын командалар уақытша көрінбей тұрады. Барлық командаларды көру үшін, мәзірдің төменгі жағында орналасқан бағдарға тышқанмен шерту керек . Сол сияқты, мәзірді толық шығару үшін, оның атына екі рет шерту керек.

Құралдар панелі. Мәзір жолының астында, жиі қолданылатын командаларды шақыруға арналған батырмалар қатары – құралдар панелі орналасады. Мәзірге қарағанда, оларды қолдану біршама ыңғайлы. Excel құралдарды белгілеріне қарай біріктіретін, бірнеше панельдерге ие.

Көбінесе екі панель шығарылып тұрады: *Стандартты* және *Форматтау* (11.3- сурет). Панельдер жұмыс терезесінің кез келген бөлігінде көрсетілуі мүмкін.

Панельді керекті орынға орналастыру үшін, панельдің тақырыбына тышқанның көрсеткісін орнату керек (панель басындағы сызықтарға); нәтижесінде тышқан көрсеткісі өзінің түрін «роза ветров» бейнесіне ұқсас белгісіне өзгертеді. Егер, осы кезде, тышқанның сол жақ батырмасын басып, оны жібермей жылжытса, онда панель жаңа орынға жылжиды.

Құралдар панелін терезенің шетіне апарып орналастыруға болады, онда ол сол шетте бекітіледі. Мәзір қатарының орнын да тура солай ауыстыруға болады, бірақ, оны үйреншікті орнында қалдырған дұрыс.

Әдетте, экранда инструменттер панелінің бәрі көрінбейді. Қазіргі уақытта көрінбей тұрған құралдар панелін көрсету үшін, ***Көрініс***



11.3. –сурет. Стандартты және Форматтау құралдар панелі

мәзірінен *Құралдар панелі* командасын таңдап алу қажет. Тышқанның шертуімен қажетті панельді белгілеу керек болатын, панельдердің тізімі ашылады; панель атауының сол жағында галочка түріндегі белгі пайда болады. Тышқанның галочкаға шертуімен ашылып тұрған панельді экраннан алып тастауға мүмкіндік береді.

Кестені көрсету үшін, жұмыс аймағын босата отырып, панельдерді бір жолда орналастыруға болады, бірақ, бұл жағдайда, панельдің батырмаларының бір бөлігі көрінбей қалады. Егер, панельдің кейбір батырмалары көрінбесе, оларды  бағдарына тышқанның шертуімен экранға шығаруға болады. Нәтижесінде панель ашылып, бұрын жасырын болған барлық батырмалар көрінеді.

Жұмыс терезесінің оң жағында тапсырмалар аймағы орналасқан, онда кестелерді жеңілдетуге және редактрлеуге арналған командалар қатары болады. Егер, сол уақытта оның қажеті болмаса, жабуға болады.

Формула қатары. Құралдар панелінен төмен формула қатары орналасқан (редактрлеу жолы). Оның тағайындалуы атауына байланысты. Бұл жол кестенің белсенді ұяшығына мәтін, сандар және формулалар енгізуге мүмкіндік береді (11.4- сурет). Курсорды формула қатарына орнатқанда, ұяшық атауының өрісі мен формуланы енгізу аймағы арасында үш батырма пайда болады: *Болдырма*  *Енгізу*,  *Функция қою*  Бұл батырмаларды қолдану, ұяшыққа ақпаратты енгізуді жылдамдатады. Формула қатарының сол жақ бөлігінде белсенді ұяшықтың адресі көрсетіліп тұрады.

Бағдарламаның жұмыс терезесінің орталық бөлігі ұяшықтардан тұратын және шахмат тақтасына ұқсас кестені көрсетеді. Кезе келген ұяшыққа тышқанмен шертіп, оны белсенді қылуға болады. Белсенді ұяшық жуан рамкамен белгіленген, оның оң жақ төменгі бұрышында толтыру маркері деп аталатын анық көрінетін нүкте орналасады (11.5- сурет). Белсенді ұяшықтың рамкасын жылжыту үшін, пернетақтада орналасқан курсорды жылжыту пернелерінің көмегімен орындауға болады: ←, ↑, →, ↓; бұл жағдайда белсенді ұяшықтың адресі өзгертін болады.

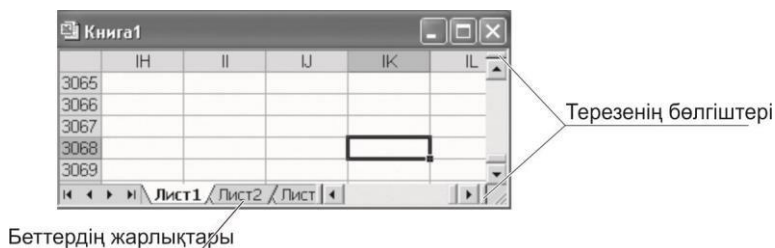
Ұяшықтардың адрестелуі (Сілтеме түрлері). Кестенің әрбір ұяшығының бағанның нөмірінен және жолдың нөмірінен тұратын, өзінің жеке адресі болады. Бағандар латын әріптерімен нөмірленеді. Бірақ латын алфавиті небәрі 26 әріптен тұрады. Ендеше, баған саны барлығы 26? Жоқ, кестенің бағандары әлдеқайда көп – 256, ал 26 –дан артық бағандардың атауларын белгілеу үшін, екі әріптің тіркесін қолданады.



11.4 – сурет. Формула қатары



11.5.-сурет. Белсенді ұяшық



11.6. –сурет. Ұяшықтың адрестелуі IK3068

Жиырма жетінші бағанның аты AA, келесі AB, ал AZ комбинациясынан кейін, BA, BV және т.с.с. Кестенің соңғы бағаны IV атына ие.

Жолдар араб цифрларымен нөмірленеді. Жолдардың максималды саны 65 536 – ны құрайды. Ендеше, ұяшық адресі, оның қиылысында орналасқан, баған атынан және жол нөмірінен тұрады, мысалы, IK3068 (11.6-сурет), ал бірінші баған мен бірінші жолдың қиылысында орналасқан, ең бірінші ұяшықтың адресі A1 болады.

Айналдыру жолақтары. Егер, кестенің қандай да бір бөлігі бетке симаса, онда тік немесе көлденең айналдыру жолақтарын қолдану керек. Олар жұмыс бетінің мазмұнын баған бойынша оң-солға және жолдар бойынша жоғары – төмен қарап шығуға мүмкіндік береді. тік Айналдыру жолағының үстінде және көлденең жолағының оң жағында ерекше терезенің бөлгіштері бар (11.6-суретті қараңыз), олардың жылжуы жұмыс кестесінің экранын терезе астыларына бөледі. Оларды сізге үлкен кестелермен жұмыс істегенде және берілгендердің жартысы экраннан тыс орналасқанда, қолдану ыңғайлы.

Беттердің жарлықтары. Жұмыс терезесінің астыңғы жағында, электронды кітаптың қажетті бетін таңдауға арналған жарлықтар орналасқан (11.6-сурет). Excel бағдарламасымен жұмыс кезінде, сіз бір – бірімен біріктірілген бірнеше кестелерден тұратын, жұмыс кітабын ашасыз. Жұмыс кітабындағы кестелер беттер деп аталады. Бұл беттермен тәуелсіз кестелер ретінде жұмыс істеуге де болады, бірақ ақпаратты әр түрлі беттерден алып қолдануға да болады. Берілгендерді бір уақытта бірнеше беттерге енгізуге және өзгертуге болады, ал есептеулерді бірнеше беттердің берілгендері негізінде орындауға болады. Ендеше, Excel құжаты беттер тобынан құралған жұмыс кітабы болып табылады.

Әр беттің өзінің аты болады: үнсіз келісімі бойынша олар «Лист1», «Лист2» және т.с.с.болып аталады, бірақ беттің атын оңай өзгертуге болады.

Қандай да бір беттің мазмұнын көру үшін, тиісті жарлыққа тышқанмен шерту керек.

Мұндай қажеттілік туындағанда, беттерді қосу *Қою* мәзірінен *Бет* командасымен жүргізіледі. Беттердің атын ауыстырудың ең ыңғайлы

жолы, тышқанның оң жақ батырмасымен шығарылатын жанама мәзір арқылы өзгертуге болады.

Анықтама. Бағдарламада анықтамалық ақпарат алу үшін, Microsoft Excel - дің анықтама жүйесі бар. Ол [F1] пернесін басумен немесе құралдар панеліндегі *Анықтама* батырмасымен шақырылады. Анықтамалық жүйе сізге әрдайым қиын жағдайда, қолдау көрсетеді және алда да Excel бағдарламасының мүмкіндіктерін оқып үйренуге көмектеседі.

Әзірге, біздің жұмыс кітабымызда ешқандай берілгендер жоқ. Берілгендерді енгізу үшін бірнеше іс-әрекеттерді орындау керек.

11.3. Кесте ұяшықтарына мәтінді және сандарды енгізу

Жеке тұлғалардың еңбек ақысына сыйақы қосылғанда, табыс салығы (ЖТТС) ұсталғанда, соңында қолға берілетін жалақыны есептеудің қарапайым мысалын қарастырайық (11.7- сурет).

11.7 – суретіндегі «?» белгісі алдағы уақытта бұл ұяшықтарда формулалар бойынша есептеулер жүргізілетінін көрсетеді.

Excel бағдарламасы жүктелгеннен кейін, жұмыс кітабының таза беті автоматты түрде жүктеледі және A1 ұяшығы белсенді болады. Әуелі бетті берілгендермен толтыру керек. Бәрінен бұрын, бастапқы берілгендерді – мәтіндік және сандық мәндерді енгізу керек.

Ұяшықтарға әр түрлі берілгендерді енгізуге болады – бұл мәтін, сандар және формулалар болуы мүмкін. Excel –де күндер сандық берілгендердің әр түрлілігін білдіретін болғандықтан, оларды берілгендердің жеке түрі ретінде бөліп көрсетпейді.

Кез келген берілгендер түрін енгізу жұмыс ұяшығын белгілеуден басталады. Ұяшықты белгілеу және белсенді ету үшін тышқан курсорын таңдап алынған ұяшыққа орнатып, оған шерту керек. Экран бойынша тышқанның көмегімен немесе пернетақтадағы курсорды басқаратын пернелер арқылы жылжуға болады.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Таблица расчета заработной платы					
2							
3	№ п/п	Ф.И.О.	Оклад	Премия (17%)	Итого начислено	НДФЛ	Итого к выдаче
4	1	Петров В.С.	1250	?	?	?	?
5	2	Антонова Н.Г.	1500	?	?	?	?
6	3	Виноградова Н.Н.	1750	?	?	?	?
7	4	Гусева И.Д.	1862	?	?	?	?
8	5	Денисова Н.В.	2000	?	?	?	?
9	6	Зайцев К.К.	2250	?	?	?	?
10	7	Иванова К.Е.	2750	?	?	?	?
11	8	Кравченко Г.Ш.	3450	?	?	?	?
12		Всего:	?	?	?	?	?
13							

11.7. –сурет. Есептеу үшін бастапқы кесте

Мәтіндік берілгендерді енгізуді, кестенің атауын және бағандар атауын енгізудің мысалы негізінде қарастырайық.

Кестенің атауын енгізу. Әрбір берілгендер түрін енгізудің өз ерекшеліктері бар. Осылайша, мәтінді енгізудің ерешелігі - оның ені ұяшықтың енінен артық болуы мүмкіндігінде. Ұзын мәтінді енгізген кезде, ол ұяшық ішінде орнласады, ал мәтінді енгізуді болғаннан кейін, ол сол жақ шеті бойынша түзетіледі. Егер, оң жағындағы көрші ұяшықтар бос болса, онда мәтін кесте тақырыбын енгізгендей, осы ұяшықтардың үстінен теріледі.

Мәтінді енгізу келесі ретпен орындалу керек: курсорды ұяшыққа орнатып, мәтінді енгізу және оны енгізуді аяқтау. Кесте атын енгізу үшін курсорды B1 ұяшығына орнатыңыз, ұяшық қара рамкамен белгіленеді. Белсенді ұяшықтың аты (біздің мысалымызда B1, ұяшығы) *Аты өрісінде* көрсетіліп тұрады.

Кесте атын енгізу үшін, формула қатарының оң жағына тышқанмен шертіңіз, бұл қатарда жанып – сөніп тұратын тік сызық түріндегі мәтіндік курсор пайда болады. Енді кесте атын енгізуге болады. Формула жолындағы теріліп жатқан ақпарат, ұяшықта да енгізіліп отырғанына назар аударыңыз.

Енгізуді аяқтау тәсілдері. Ұяшыққа берілгендерді енгізу кезінде, формула жолында енгізуді растау немесе болдырмау батырмалары пайда болады. Егер, сіз ұяшыққа берілгендерді енгізуден бас тартсаңыз, онда *Болдырмау*  батырмасын, ал ақпаратты ұяшыққа енгізуді аяқтау үшін, Енгізу  батырмасын басыңыз.

Сонымен қатар, енгізуді растау үшін пернетақтадағы [Enter] пернесімен де жасауға болады.

Берілгендерді енгізуді аяқтаудың үшін, батырмасын немесе [Enter] пернесін басудың айырмашылығы бар ма? Иә, бар, ол келесіні білдіреді:

-  батырмасын басқанда, белсенді ұяшықтың адресі өзгермейді, яғни, курсор бұрынғы орында қалады;
- [Enter] пернесін басқанда, белсенді ұяшық адресі өзгереді, себебі, курсор бір ұяшыққа төмен түседі.

Бұл айырмашылықтарды әр түрлі жағдайларда қолданады. Мысалы, егер сіз берілгендерді баған бойынша енгізсеңіз, онда [Enter] пернесін, ал, егер, алда көшіруге керек болатын формула енгізсеңіз  батырмасын қолданыңыз.

Жолда орналасқан берілгендерді енгізу үшін не істеу керек? Бағдарламада мұндай жағдайлар үшін де енгізудің тәсілі бар – берілгендерді тергеннен кейін пернетақтада орналасқан курсорды басқару пернелерін қолдану керек; бұл жағдайда берілгендерді енгізу аяқталып, көлденеңімен орын ауыстырылады. Кестенің бағандарының атын безендіргенде, дәл осы тәсілмен берілгендерді енгізуді аяқтау ыңғайлы.

Егер тышқанмен қандай да бір басқа ұяшыққа шерткенде, енгізілген мәтін және сандар ұяшықта сақталады,

Егер, сіз енгізуді тоқтатқыңыз келсе, онда [Esc] пернесін басыңыз, сонда ұяшықтың мазмұны бұрынғыша қалады. Егер, енгізуден соң [Enter] пернесі басылған болса, онда  батырмасын немесе *Түзету/Болдырмау* командасын қолданыңыз.

Ұяшықтың енінен асатын мәтінді енгізу. Кестенің бағандарының үшінші жолының атын безендіруді қарастырайық. АЗ ұяшығынан бастап, әр ұяшықта кестенің әр бағанының атын енгізу керек. егер, мәтіннің ені ұяшықтың енінен үлкен болса, енгізу аяқталған соң мәтін түгел көрінбейтін болады. Сондықтан, бағанның енін өзгерту немесе сөзді жаңа жолға көшіру керек.

Бағанның енін өзгерту үшін, баған тақырыбының оң жақ шекарасына тышқанның көрсеткісін әкеліңіз, бұл жағдайда, көрсеткі екі жақты бағдар түріне о ауысады. Бұл уақытта тышқанның сол жақ батырмасын басып, оны жібермей, көрсеткіні бағанның енін қажетінше кеңейтетіндей, оңға - солға жылжытыңыз. Барлық мәтін ұяшыққа сиған соң, тышқан батырмасын жіберіңіз.

Бағанның енін *Форма/Баған/Ені* командаларымен өзгертуге болады, ал жолдың биіктігін *Формат/Жол/Биіктік* командасымен өзгертеміз. Бағанның оңтайлы енін таңдау үшін, баған тақырыбының сол жақ шекарасында тышқанмен екі рет шертіңіз.

Сандарды енгізу. Кестенің ұяшықтарына сандарды енгізу пернетақтада орналасқан тиісті сандық пернелермен жүзеге асырылады. Сандық пернетақтаны қолдану ыңғайлы, оны алдын ала [Num Lock] пернесін басу арқылы қосу керек. Num Lock шамы жанғанына көз жеткізіңіз.

Is - әрекеттер реті мәтінді енгізумен бірдей. Теріс сандарды енгізу үшін, сандардың алдына минус «-» белгісін қою керек. Теріс сандарды басқаша да енгізуге болады, егер, сіз санды жақша ішіне енгізсеңіз, мысалы (5), онда бағдарлама бұл санды теріс сан ретінде қабылдайды.

Бөлшек сандарды енгізу Windows жүйесінің тілдік баптауларына байланысты. Бұл баптаулар сандарды ұсыну түрін, қолданылатын уақыт форматтары және басқа да параметрлерді таңдауға мүмкіндік береді. Мысалы, Windows-тың орыс тіліндегі нұсқасы үшін, бөлшек сандар үтірді қолдану арқылы енгізіледі. 7.5 санын 7,5 түрінде енгізу керек. ал егер, сіз санды нүктемен енгізсеңіз, онда бағдарлама оны 7 мамыр түрінде түсінеді.

Егер, сан өте үлкен болып, ұяшыққа симаса, ол автоматты түрде экспоненционалды формасына түрленеді, яғни, мантисса және тәртібі түрінде көрсетіледі (мысалы, 9 870 000 000 000 санын енгізгенде, ұяшықта 9,87E+12 түрінде көрсетіледі).

Үнсіз келісім бойынша сандар ұяшықтарда оң жақ шетімен түзетіледі.

Баған бойынша орналасқан сандарды енгізу барысында, енгізуді аяқтау үшін, [Enter] пернесін қолдану бәрінен де ыңғайлы

Есіңізде болсын, енгізуді аяқтаған соң ғана берілгендер ұяшыққа енгізіледі.

Автотолтыру. Excel бағдарламасы басқа ұяшықтардағы ақпаратқа негізделе отырып, ұяшықтарды толтыруға мүмкіндік береді. Бұл мүмкіндік әр түрлі тізімдерді оңай құруға мүмкіндік береді. Жиі қолданылатын тізімдер Excel бағдарламасына орнатылған. Мұндай тізімдерге, мысалы, уақыт немесе апта күндері мен ай аттары жатады.

Бағдарлама мүмкіндіктерін қолдана отырып, 1 –ден 8-ге дейінгі натурал сандардың қатарын қалай тез құруға болады? Әрине, олардың бәрін ретімен теріп шығуға болады, бірақ бағдарламада мұндай жайтқа арнайы толтыру құралы қарастырылған.

Бағдарламада ұяшықтарды сандар қатарымен толтыру, алғашқы екі ұяшықтың талдауы негізінде мүмкін. Бұл ретте, бағдарлама сандардың қалған мүшелерінің реттілігін өзі қалыптастырады.

Автотолтыруды жүзеге асыру үшін, ұяшықтың қай жерінде толтыру маркері орналасқанын анықтау керек. Тағы да белсенді ұяшықты қарастырайық. Курсорды A4 ұяшығына орналастырыңыз, ол ұяшық енді жуан рамкамен белгіленген және рамканың төменгі оң жағының бұрышында толтыру маркері пайда болды. Тышқанның көрсеткісін толтыру маркеріне апарыңыз; нәтижесінде, тышқанның көрсеткісі өзінің формасын + түріне өзгертеді. толтыру маркерімен жұмыс істеу үшін, Дәл осы кезде тышқанның сол жақ батырмасын басып, оны жібермей, көрсеткіні төмен немесе бүйіріне қарай жылжыту керек. бұл жағдайда, белгіленген аймақ кеңейеді.

Бағанға 1, 2, ..., 8 реттік нөмірлерін енгізуді, біздің мысалымыз негізінде орындалуын қарастырайық. Әдетте, оларды теру үшін, сандардың прогрессиясына автотолтыру тәсілін қолданады.

1. Реттік нөмірлерді *Түзету/Толтыру/Прогрессия* командаларымен енгізу. Жұмысты бастамас бұрын ұяшықтар диапазоны (блок) ұғымын анықтаймыз және блокты белгілеу тәсілін қарастырайық.

Ұяшықтар диапазоны жұмыс бетінің белгілі бір тік бұрыш аймағын білдіреді, ол диапазонның қарама – қарсы бұрыштарында диаметралды түрде орналасқан, ұяшықтар адрестерімен анықталады. Бұл «қос нүкте» (:) символымен бөлінген екі координат диапазон адресін құрайды.

Кейбір жағдайларда, диапазон түгелімен бірнеше бағандардан құралатын болса, мысалы, B - дан D- ға дейін, оның адресі B:D түрінде жазылады. Дәл солай, егер, диапазон түгелімен 5-ден 7-ші жолдардан тұрса, онда ол 5:7 адресіне ие болады. Одан басқа, формулаларды енгізгенде, «нүктелі үтір» (;) символдарымен бөле отырып, мысалы, C4:C11; E5; F3:G7, бірнеше диапазондардың немесе ұяшықтардың бірлесуін қолдануға болады.

Ұяшықтар блогын белгілеу үшін, белгіленетін блоктың сол жақ жоғарғы бұрышындағы ұяшықты белсенді ұяшық етіп қойыңыз,

тышқанның сол жақ батырмасын басып, оны жібермей, тышқанды блоктың оң жақ төменгі бұрышына жылжытыңыз. Сонымен қатар, блокты белгілеу үшін, [Shift] пернесін және курсорды басқару пернелерін қолдануға болады.

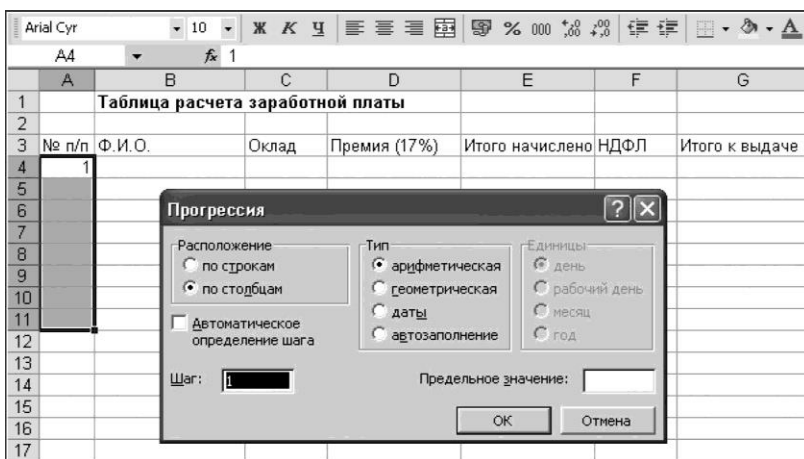
Сандар қатарын қалай енгізуді қарастырайық. А4 ұяшығына натурал сандар қатарының бірінші мәнін, әдетте, нөмірлеуге қолданылатын – 1 санын енгізіңіз, Бұдан кейін, нөмірлер (А4 – тен А11-ге дейінгі ұяшықтар тобын) көрсетілетін, ұяшықтардың диапазонын (блогын) тышқанмен белгілеңіз,

Түзету/Толтыру/прогрессия командаларымен *Прогрессия* терезесін ашыңыз (11.8-сурет).

Үнсіз келісім бойынша Excel бағдарламасы сізге белгіленген ұяшықтарды арифметикалық прогрессия 1 қадамымен толтыруды ұсынады. Біздің мысалымыз үшін, дәл осындай прогрессия қажет, сондықтан ОК батырмасын басу арқылы тек растаңыз. Ұяшықтар 1, 2, ..., 8 сандарымен толтырылады.

А4 –тен А11-ге дейінгі ұяшықтар тобы ұяшықтар диапазоны болып табылады және жұмыс бетінің тік бұрышты аймағы болады. Ол диапозондардың диаметралды қарама – қарсы бұрыштарында орналасқан, ұяшықтар адресімен ғана анықталады. «кос нүкте» (:) символымен бөлінген бұл екі координат диапазон адресін құрады. Біздің мысалымызда белгіленген ұяшықтардың диапазоны А4:А11 түрінде көрсетіледі.

2. Толтыру маркерінің орнын ауыстыру арқылы сандар қатарын құру. Бұл тәсілді қолдану үшін тексеру керек, ал қажет болғанда кейбір баптауларды орнату керек.



11.7. –сурет. Прогрессиямен балғаны толтыру

	A4	
	A	
1		Таблицы
2		
3	№ п/п	Ф. И. О.
4	1	
5	2	
6		
7		
8		
9		

11.9. –сурет. Толтыру маркерінің орнын ауыстыру арқылы сандар қатарын құру.

Сервис/Параметрлер/Түзету мәзірінен *Параметрлер* терезесін ашыңыз және Ұяшықтарды тасымалдау жалаушасы орнатылғанына көз жеткізіңіз. Әдетте, мұндай баптау үнсіз келісім бойынша орындалған. Ал егер, сізде мұндай орнату жоқ болса, ұяшықтарды тасымалдаудың жалаушасын тышқанның шертуімен орнатыңыз.

Баптаудың дұрыстығына көз жеткізсеңіз, алдын ала A4:A11 ұяшықтарынан сандарды өшіріп, екінші тәсілмен, 1, 2, 8 натурал сандардың қатарын құруға бірден кірісіңіз.

Берілгендерді өшіру үшін, ұяшықтардың блогын белгілеңіз және [Delete] пернесін басыңыз немесе *Түзету/Тазарту* командаларын қолданыңыз.

A4 ұяшығына 1 санын енгізіңіз және [Enter] пернесін басыңыз, ал A5 ұяшығына 2 санын енгізіңіз де,  батырмамен енгізуді аяқтаңыз. Одан кейін A4 және A5 ұяшықтарын тышқанмен белгілеңіз және ұяшықтың оң жақ төменгі бұрышында орналасқан A5 ұяшығының толтыру маркеріне курсорды апарыңыз (11.9 - сурет). Курсор қара крестик + түріне өзгертініне назар аударыңыз. Тышқанның сол жақ батырмасымен маркердің қара крестигін іліп алып, сандар қатарын 8 мәніне дейін төмен қарай көшіріңіз, одан кейін тышқанды жіберіңіз.

Белсенді ұяшықтың оң жақ төменгі бұрышындағы бұл қара крестик ұяшықтарда орналасқан мәліметті тіркеп алып, асытына және оң жаққа ұяғайту мәнімен, ал жоғарыға және сол жаққа кішірейтілген мәнімен көшіреді.

3. Жанама мәзірді қолдану арқылы сандар қатарын құру. Толтыру маркерін тышқанның оң жақ батырмасымен жылжытуға болады, содан кейін жанама мәзірден тиісті команданы (*Толтыру*) таңдауға болады (10.11-сурет).

A4:A11 ұяшықтарынан сандарды тағы да өшіріңіз. A4 ұяшығында тек бірінші сан 1-ді теріңіз, енгізуді  батырмасымен аяқтаңыз. Тышқанның оң жақ батырмасымен автотолтыру маркерін іліп алып, оны A11 ұяшығына дейін сүйреп апарыңыз, бұл ұяшықта 8 саны – біздің қатардың соңғы саны орналасады. Бұдан кейін, тышқанның оң жақ батырмасын жіберіңіз; бұл ретте жанама мәзір ашылады. Толтыру командасын таңдау керек, одан кейін белгіленген аймақта 1, 2, ..., 8 сандарымен толтыру жүргізіледі.

1-ші, 2-ші тәсілге қарағанда, бұл тәсіл күрделі болмаса да, тәжірибеде сирек қолданылады. Сізге оны басшылыққа алуға кеңес береміз.

11.10. –сурет. Жанама мәзір қолдану арқылы сандар қатарын құру

Уақыт реттілігін енгізу. Қарастырылған мысалда уақыттың реттілігін енгізу кездескен жоқ, бірақ, бұл жағдай тәжірибеде жиі кездесетіндіктен, бұл қалай орындалатынын қарастырайық.

Уақыттың реттілігін тез құрастыру үшін, әуелі бірінші ұяшыққа бастапқы уақытты енгізу қажет және курсорды оның түрі қара крестикке өзгергенге дейін, уақыт терілген ұяшықтың оң жақ төменгі бұрышына апарыңыз; тышқанның сол жақ батырмасын басып, оны жібермей, автотолтыру маркерін ұяшықтардың қажетті интервалына дейін тартыңыз. Астына және оң жаққа тартқанда, уақыт өседі, ал жоғары және сол жаққа тартқанда уақыт кемиді. Тышқан батырмасын жіберіңіз – ұяшықтардың таңдалған интервалына автотолтыру жасалады. Автотолтыру маркерін астына тартқанда, уақыт өсу мәндерімен көрсетіледі.

Дәл солай мәтіннен және сандық реттіліктің өсуімен, жазбалардың реттілігі де құрылады. Мысалы, *топ 1, топ 2, топ3, . . . , топ 22* түріндегі жазбалар. *топ 1* деп енгізу және автотолтыру әдісімен маркерді *топ 22* мәніне дейін ұяшықтар интервалына тарту жеткілікті.

Берілгендерді енгізу барысында жиі туындайтын сұрақтар

Қолданушылардың ең жиі қойылатын сұрақтарына мамандардың жауабын келтіреміз.

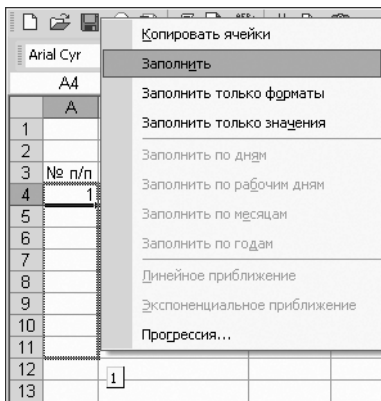
Сұрақ 1. Енгізілген берілгендерді өзгертуге бола ма?

Жауап. Қажет болғанда, енгізілген берілгендерді өзгертуге болады. Ұяшықта бар берілгендерді редактрлеу үшін, оның үстінен тышқанмен екі рет шертңіз немесе оны белгілеп алып, [F2] пернесін басыңыз.

Ұяшыққа берілгендерді енгізу және оларды редактрлеуді тікелей ұяшықта және сол сияқты формула жолында орындауға болады.

Сұрақ 2. Кейде ұяшықта енгізілген санның орнына ##### реттілік көрінеді. Бұл нені білдіреді?

Жауап. Кейде сандарды енгізгенде және есептеулер жүргізгенде, мысалы, ұяшықтың өлшемі саннан кем болғанда, ұяшықтың мазмұны онда толық көріне алмайды. Мұндай жағдайда ұяшықта ### реттілік пайда болады.



Егер, ұяшықта күні, мерзімі немесе уақытын енгізгенде, оларда белгілердің саны ұяшықтың енінен көп болса, ##### қатенің мәні шығарылады. Тек бағанның енін ұлғайту керек.

Сұрақ 3. Жол бойы және баған бойы берілгендерді енгізу кезінде, берілгендерді енгізуді аяқтаудың қандай тәсілін қолдану дұрыс?

Жауап. Берілгендерді енгізу барысында, сол жақтан оң жаққа жол бойымен, берілгендерді енгізуді курсорды басқару пернелерін [^] қолдану арқылы енгізуді аяқтау керек, себебі, енгізу аяқталып, бір ұяшыққа оң жаққа орын ауысу жүргізіледі.

Берілгендерді баған бойымен жоғарыдан төмен қарай енгізу барысында, [Enter] пернесін немесе [i] курсорды басқару пернесін қолданған дұрыс, себебі енгізу аяқталып, баған бойымен бір ұяшыққа төмен орын ауысу жүргізіледі.

Сұрақ 4. Егер ұяшыққа енгізілген мәтін экранда толық көрінбесе не істеуге болады?

Жауап. Қолданылатын шрифттің өлшемін кішірейтуге, бағанды кеңейтуге немесе ұяшықта мәтінді бірнеше жолға орналастыруға болады.

Сұрақ 5. Бір ұяшыққа қанша сан немесе қанша әріп енгізуге болады?

Жауап. Бағанның ені 255 белгіні құрайды. Ендеше, бір ұяшыққа 255 цифр, әріп немесе белгілерді енгізуге болады.

11.4. Кесте ұяшықтарына формулаларды енгізу

Бастапқы берілгендер енгізілгеннен кейін, есептеулерге көшуге болады. Excel бағдарламасында есептеулерді жүргізу үшін формулалар қолданылады. Формула ұяшықтардың мәнімен орындалатын математикалық әрекеттерді сипаттайды. Математикалық әрекеттердің негізгілеріне төрт арифметикалық операция жатады: қосу, азайту, көбейту және бөлу, сонымен қатар, дәрежеге алу, пайыздарды есептеу операциялары және салыстыру операциялары. Excel – гі есептеулердің ерекшелігі операциялар ұяшық адрестерімен орындалады.

Формуланы жазу «=» (тендік белгісі) символын енгізуден басталады.

Формулаларды енгізудің мәтінді немесе жай сандық мәнді енгізуден айырмашылығы осы белгіні енгізумен байланысты. «=» белгісінен кейін формуланың өзі енгізіледі, ол аргументтер мен математикалық операциялардан тұрады.

Ұяшықтар адрестері, сандар немесе мәтін аргументтер бола алады, ал операция ретінде математикалық әрекеттер қолданылады. Қосу мен азайтуға «+» және «-» белгілері, көбейтуге «*» белгісі, ал бөлуге «/» белгісі сәйкес келеді.

Ұяшықтарға сілтемелер қарапайым үлгіде, яғни, C3 немесе B12 түрінде беріледі.

11.11. –сурет. Пернетақтадан формулаларды енгізу

СУММЕСЛИ $\sum$ $\times$ $\sqrt$ $\div$ $\%$ =c4*0,17			
	A	B	C
1	Таблица расчета заработной платы		
2			
3	№ п/п	Ф.И.О.	Оклад
4	1	Петров В.С.	1250
5	2	Антонова Н.Г.	1500
6	3	Виноградова Н.Н.	1750
7	4	Гусева И.Д.	1862
8	5	Денисова Н.В.	2000
9	6	Зайцев К.К.	2250
10	7	Иванова К.Е.	2750
11	8	Кравченко Г.Ш.	3450
12	Всего:		
13			

Формулаларды енгізу тәсілдері. Есептеу жүргізілетін ұяшыққа формулаларды енгізу үшін, ұяшықты белсенді етіп, формула қатарында есептік формула енгізу керек. Формулаларды енгізу тәсілдерін қарастырайық.

1. Формулаларды пернетақтадан теру. D4 ұяшығында (Петрова В.С. қызметкері үшін) біздің мысалымызда жалақының 17%-ын құрайтын сыйақы мәнін есептеу үшін, D4 ұяшығына =c4*0,17 формуласын енгізу жеткілікті (11.11- сурет). Оны пернетақтадан енгізейік.

Формулань енгізгенде, ұяшықтың сілтемелері және математикалық белгілер тікелей пернетақтадан ағылшын тілінде бір символдан кейін келесі символ теріледі. Әрекеттер тәртібі, тікелей пернетақтадан =c4*0,17 формуласы енгізілетін D4 ұяшығын белгілеуден және формулань енгізуді кез келген тәсілмен аяқтаудан тұрады. Бұдан кейін ұяшықта есептеу нәтижесі пайда болады, бірақ іс жүзінде ұяшықтың мәліметі ретінде формула болып табылды, ол ұяшықты белсенді еткен сайын формула жолында көрінетін болады.

Қызықты мәлімет

Егер, сіз формуладағы ұяшықтардың аттарын пернетақтадан қолмен теретін болсаңыз, онда формулада ұяшықтардың аттарын ағылшын тілінде кіші әріптермен енгізу керек екенін ұмытпаңыз. Неге? Себебі дұрыс терілген адресстер автоматты түрде бас әріптерге түрленеді. Бұл сізге ұяшықтардың адресстерін дұрыс енгізуді қадағалауға мүмкіндік береді, өйткені орыс және латын әріптерінің жазылуы бірдей, мысалы С немесе А.

Формулада бос орын болмау керек, бөлек ұяшықтар адресстері нүктелі үтірмен бөлінеді, ал массивті білдіретін бірінші және соңғы ұяшықтардың адресстері қос нүктемен бөлінеді.

2. Формулаларды тышқанның көмегімен енгізу. Егер ұяшық адресстерін тышқанмен таңдаса, формулаларды тергенде, қате әлдеқайда аз болады.

Мысалы, тышқанды қолдана отырып, Петрова В.С., сыйақысын

есептеудің $=C4*0,17$ формуласын енгізу үшін, төмендегі іс -әрекеттерді орындау керек.

- формула енгізілетін D4 ұяшығын белгілеу;
- [=] (тең) пернесін баса отырып формуланы енгізуді бастау;
- C4 ұяшығына тышқанмен шерту;
- «*» символын енгізу;
- 0,17 санын теру;
- формуланы енгізуді | батырманы басумен аяқтау.

3. Формулаларды теңдік белгісінсіз енгізу. Формулаларды теңдік белгісінсіз енгізуге болады, себебі, теңдік белгісі сияқты қосу және азайту белгілері де формуланы идентификациялау үшін қызмет етеді. Бұл белгілер формулада бірінші сандық мәндерге жатады.

Excel бағдарламасы қосу мен азайту белгілерінен басталатын берілгендерді формула ретінде қарастырады. Қосу және азайту операторларынан басталатын формуланы енгізгеннен кейін және [Enter] пернесін басқаннан кейін бағдарлама автоматты түрде формуланың алдына теңдік белгісін қосады.

Біздің мысалымызда D4 ұяшығына формуланы енгізу үшін, курсорды D4 ұяшығына орнатып, $+C4*0,17$ формуласын енгізу және [Enter] пернесін басу жеткілікті; бұл жағдайда сыйақыны есептеу жүзеге асырылады.

Формулаларды көшіру тәсілдері. Сонымен, біз жоғарыда сипатталған енгізу тәсілдерінің бірімен D4 ұяшығына формуланы енгіздік. D4 ұяшығы берілгендерді есептеудің бірінші ұяшығы. Н.Г. Антоновқа сыйақыны есептеу үшін, D5 ұяшығына $=C5*0,17$ формуласын енгізу керек. Бір бағандағы есептеу формулаларының бір - бірінен айырмашылықтары тек жолдың нөмірінде ғана болатынын ескерейік. D бағанындағы қалған ұяшықтарды осындай принциппен толтыруға болады. Бұл нәтижені әлдеқайда тезірек алуға да болады.

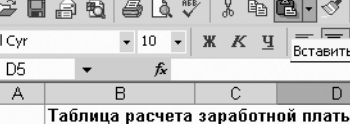
Тәжірибеде бір типті формулаларды бағанның әрбір ұяшығына енгізуді орындамауға тырысады, себебі мұндай әрекет тиімсіз болады. Excel бағдарламасы әуел баста есептеулерді автоматтандыру үшін құрылғандықтан, бір типті формулаларды бағанмен және жолмен тез есептеу мүмкіндігін оған енгізді.

Әдетте, кестені толтыру барысында, есептеу формулаларын тек бірінші жолға немесе бірінші бағанға енгізеді, ал кестенің қалған бөлігін көшіру немесе толтыру режимдерінің көмегімен формулалармен толтырады. Формулаларды көшіру барысында ұяшықтардың сілтемелері автоматты түрде өзгереді. Формулаларды көшіру әдістерін қарастырайық.

1. Формуланы *Түзету* мәзірінің *Көшіру* және *Қою* командаларын қолдану арқылы көшіру. D бағаны бойынша сыйақының мәнін есептейік.

Әдетте, көшіру *Түзету* мәзірінің командаларымен жүргізіледі. Бұл үшін төмендегі іс – әрекеттерді орындау керек:

- бағанның жоғарғы ұяшығына формуланы енгізу; біздің мысалымызда D4 ұяшығына $=C4*0,17$ формуласын енгізу.



The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The formula bar at the top displays the formula $=D5*0.15$. The worksheet contains a table with the following data:

	A	B	C	D
1		Таблица расчета заработной платы		
2				
3	№ п/п	Ф.И.О.	Оклад	Премия (17%)
4	1	Петров В.С.	1250	212,50
5	2	Антонова Н.Г.	1500	
6	3	Виноградова Н.Н.	1750	
7	4	Гусева И.Д.	1862	
8	5	Денисова Н.В.	2000	
9	6	Зайцев К.К.	2250	
10	7	Иванова К.Е.	2750	
11	8	Кравченко Г.Ш.	3450	
12		Всего:		

- Бұл операцияларды орындағаннан кейін формула көшіріледі және ұяшықтарда есептеу нәтижелері пайда болады.

2. Формулары толтыру маркері көмегімен көшіру. Бұл тәсіл формулары тезірек көшіруге мүмкіндік береді.

Е бағанымен формаланы көшіру үшін, төмендегі іс – әрекеттерді орындау керек:

- Е4 белсенді ұяшығының толтыру маркеріне тышқанның көрсеткісін әкелу (белгіленген ұяшықтың оң жақ төменгі бұрышындағы қара төртбұрыш), содан кейін көрсеткі крестик формасына ауысады.

- Сіз тышқан батырмасын жібергеннен кейін, формулалар көшіріледі және ұяшықтарда есептеу нәтижелері пайда болады.

251

E4	F4 =C4+D4				
	A	B	C	D	E
1		Таблица расчета заработной платы			
2					
3	№ п/п	Ф.И.О.	Оклад	Премия (17%)	Итого начислено
4	1	Петров В.С.	1250	212,50	1 462,50
5	2	Антонова Н.Г.	1500	255,00	
6	3	Виноградова Н.Н.	1750	297,50	
7	4	Гусева И.Д.	1862	316,54	
8	5	Денисова Н.В.	2000	340,00	
9	6	Зайцев К.К.	2250	382,50	
10	7	Иванова К.Е.	2750	467,50	
11	8	Кравченко Г.Ш.	3450	586,50	
12		Всего:			

11.13.-сурет. Маркер көмегімен формуланы көшіру

Автоматты толтыру функциясын мәзір көмегімен де орындауға болады. Бұл үшін E4 ұяшығына есептеу формуласын енгізгеннен кейін, E4:E11 ұяшықтар диапазонын белгілеп алу керек, содан соң *Түзету/Толтыру* командаларын, ал ашылған мәзір астында толтыру бағытын анықтайтын команданы таңдау керек. Біздің мысалымызда *Төмен* командасын таңдаңыз.

3. Формуланы толтыру маркеріне тышқанның екі рет шертуімен көшіру. F бағанында жеке тұлғалар үшін табысынан салық есебін жүргіземіз, негізгі жұмыс орны бойынша қызметкерлер үшін ол 400 руб-ды алып тастағанда, есептелген соманың 13%-ын құрайды. Біздің мысалымызда аталған жұмыс барлық қызметкерлердің негізгі жұмыс орны және олардың бәрі де жалақыдан ұстап қалуға өтініш жазған деп есептейік.

Онда F4 ұяшығы үшін есептеу формуласы $=(E4 - 400) * 0,13$ түрге ауысады. Формулада дөңгелек жақшалар бар екеніне назар аударыңыз, олар математикалық есептеулерді орындағанда жоғары басымдылыққа ие.

Бұл формуланы F4 ұяшығына жоғарыда ұсынылған тәсілдердің біреуімен енгізейік.

Формуланы көшіру үшін, F4 ұяшығын белсенді етіп қою керек, курсорды толтыру маркеріне апарып, ол қара крестик түріне келгенше маркерге екі рет шерту керек. Формула баған бойынша көшіріледі де, ұяшықтарда есептеулердің нәтижелері пайда болады. Егер, кестенің көрші сол жақ бағанында берілгендермен толтырылмаған бос ұяшықтар болса, бұл тәсіл қолданылады. Бұл көшірудің ең тез тәсілі болып табылады.

4. Массив формуласын көшіру. Кестенің соңғы бағанында жол бойымен қорытынды (жалпы сома, барлығы) сома есептеледі. G бағанында есептелген сома мен ЖТТС –ның айырмасы ретінде қолға берілетін сома есептеледі.

Қолға берілетін соманы анықтауға G4 ұяшығы үшін есептеу формуласы $=E4-F4$ түрінде болады. Оны бір рет енгізіп, көшіруге

болады. Бірақ біз массив формуласын қолданып, басқаша есептейміз.

Іс – әрекеттің реті төмендегідей болады. G4 ұяшығын белсенді етіңіз, массив интервалы болатын G4:G11 ұяшықтарын белгілеңіз және =E4:E11-F4:F11 формуласын енгізіңіз (11.14-сурет). Ұяшықтар тобын белгілеу үшін тышқанды қолданған ыңғайлы.

Формуланы енгізуді аяқтауға асықпаңыз. Егер, сіз [Enter] пернесін бассаңыз, онда бағдарлама массивтің бірінші элементіне арналған мәнді ғана есептеп шығарады. Енгізілетін формуланың әрекеті барлық көрсетілген ұяшықтарға әсер етуі үшін, оны енгізуді [Ctrl] + [Shift] + [Enter] пернелер комбинациясын басумен аяқтау керек. Бұл пернелер комбинациясын басқаннан кейін, G4:G11 ұяшықтарында {=E4:E11-F4:F11} массив формуласы пайда болады.

Формула бейнелі жақшаға алынғанына назар аударыңыз, бұл - массив формуласының белгісі.

Массив ұяшықтары бағдарламамен біртұтас ретінде өңделеді. Массивтің бір ұяшығын өзгертпек болсаңыз, массив ұяшығынан бұл операцияның орындалуы мүмкін еместігі туралы ақпарат шығады.

Массив формуласын [F2] пернесімен шақырылатын, редактрлеу режимінде өзгертуге болады, алайда, өзгертуді растау үшін, редактрлеуден кейін тағы да пернелер комбинациясын [Ctrl] + [Shift] + [Enter] басу керектігін ұмытпаңыз.

Массив формуласын көшіру тәсілі оны орындаудың күрделілігінен және көлемділігінен сирек қолданылады.

Қорытынды соманы есептеу. Кестеде баған бойымен немесе жол бойымен қорытынды соманы есептеп шығару жиі талап етіледі. Бұл үшін Excel бағдарламасы бірнеше тәсілдерді ұсынады.

1. Формуланы қолмен енгізудің қорытындыларын есептеу. Есептеудің бұл тәсілі «=» белгісінен кейін, қосылатын ұяшықтардың адрестерін терумен, оларды бос орынсыз «+» белгісімен бөле отырып, формуланы қолмен енгізуді білдіреді. Егер, барлығы екі - үш санды қосу керек болса, бұл тәсілді қолдануға болады.

СУММЕСЛИ		X ✓ ✖		=E4:E11-F4:F11			
	A	B	C	D	E	F	G
1	Таблица расчета заработной платы						
2							
3	№ п/п	Ф. И. О.	Оклад	Премия (17%)	Итого начислено	НДФЛ	Итого к выдаче
4	1	Петров В.С.	1250	212,50	1 462,50	138,13	=E4:E11-F4:F11
5	2	Антонова Н.Г.	1500	255,00	1 755,00	176,15	
6	3	Виноградова Н.Н.	1750	297,50	2 047,50	214,18	
7	4	Гусева И.Д.	1862	316,54	2 178,54	231,21	
8	5	Денисова Н.В.	2000	340,00	2 340,00	252,20	
9	6	Зайцев К.К.	2250	382,50	2 632,50	290,23	
10	7	Иванова К.Е.	2750	467,50	3 217,50	366,28	
11	8	Кравченко Г.Ш.	3450	586,50	4 036,50	472,75	
12		Всего:					

11.14 -сурет. Массив формуласын көшіру

СУММЕСЛИ		=СУММ(C4:C11)					
	A	B	C	D	E	F	G
1		Таблица расчета заработной платы					
2							
3	№ п/п	Ф.И.О.	Оклад	Премия (17%)	Итого начислено	НДФЛ	Итого к выдаче
4	1	Петров В.С.	1250	212,50	1 462,50	138,13	1 324,38
5	2	Антонова Н.Г.	1500	255,00	1 755,00	176,15	1 578,85
6	3	Виноградова Н.Н.	1750	297,50	2 047,50	214,18	1 833,33
7	4	Гусева И.Д.	1862	316,54	2 178,54	231,21	1 947,33
8	5	Денисова Н.В.	2000	340,00	2 340,00	252,20	2 087,80
9	6	Зайцев К.К.	2250	382,50	2 632,50	290,23	2 342,28
10	7	Иванова К.Е.	2750	467,50	3 217,50	366,28	2 851,23
11	8	Кравченко Г.Ш.	3450	586,50	4 036,50	472,75	3 563,76
12			=СУММ(C4:C11)				
13			СУММ(число1; [число2]; ...)				
14							

11.15. –сурет. Автосумма арқылы қорытындыларды есептеу

Біздің мысалымызда сегіз санды қосу керек, сондықтан, формула мына түрде болады - =C4+C5+C6+C7+C8+C9+C10+C11. Бұл формула өте көлемді болғандықтан, қорытындыны есептеуге бұл тәсілді қолданбаймыз.

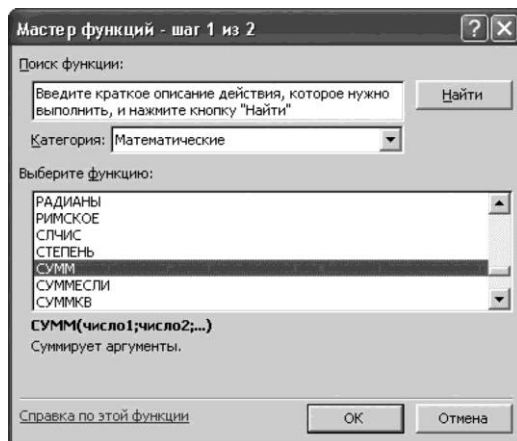
2. Қорытындыларды берілгендердің автосуммасы арқылы есептеу. Excel бағдарламасында автоматты сома функциясы бар, ол құралдар панеліндегі *Автосумма*  батырмасын басумен орындалады. Біздің мысалымыздағы кестенің астыңғы жағында қорытынды жасау үшін, бұл батырманы қолданаық. C бағаны бойынша қорытынды есептеулерін жүргізейік. C12 ұяшығын белгілейміз және құралдар панеліндегі Автосумма  батырмасын басамыз (11.15-сурет).

Excel бағдарламасы C4 -тен C11-ге дейінгі қажетті ұяшықтарды пунктир рамкамен өзі белгілейді, ал формула жолында =СУММ(C4:C11) команда пайда болады. [Enter] пернесін басқаннан кейін, C12 ұяшығында барлық қызметкерлердің жалақы көлемі пайда болады.

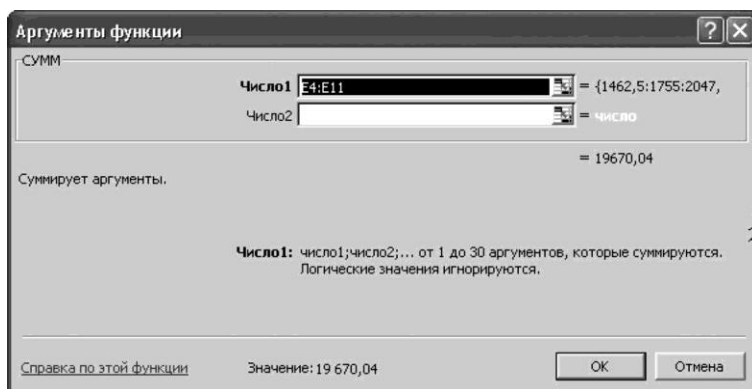
Тышқанның екі рет шертуін қолданатын автосуммалаудың түрлері көп. келесі тәсілмен D бағаны бойынша қорытындыны есептеңіз. Курсорды D12 ұяшығына орнатыңыз және автосумма белгісіне тышқанмен екі рет шертңіз, сол сәтте сома есептелінеді және ұяшықта есептеудің нәтижесі көрінеді .

3. Функция шеберін қолданумен қорытындыларды есептеу. Функция шеберінің мүмкіндігін қолдана отырып, E бағаны бойынша қорытындыны есептеңіз. Курсорды E12 ұяшығына орнатыңыз және *Қою/функция* командасымен  *Функция шеберін* жүктеңіз немесе d батырмасына басыңыз. Ашылған *Функция шебері* терезесінде *Математикалық* категориясын таңдаңыз да, функциялар тізімінде СУММ функциясын таңдаңыз (11.17- сурет). Содан соң *OK* пернесін басыңыз; нәтижесінде Функция аргументі деген жаңа терезе ашылады.

Excel бағдарламасы E4:E11 ұяшықтарының қажетті диапазонын өзі көрсетеді, сізге тек *OK* батырмасын басу ғана қалады.



11.16. – сурет. *Функция шеберін* қолдану арқылы қорытындыларды есептеу



11.17. –сурет. Функция аргументтерін енгізу

Кестенің қалған бағандарындағы (F және G) қарастырылған тәсілдердің біреуімен қорытынды нәтижелерін есептейік. Бірақ, толтыру маркерін тарту арқылы D12 ұяшығынан формуланы жол бойымен оң жаққа көшіріп әкелу оңай.

Осылайша, біз кестенің барлық бағандарын толтырдық.

Формулаларды есептеу барысында жиі туындайтын сұрақтар

Қолданушылардың ең жиі қойылатын сұрақтарына мамандардың жауабын келтіреміз.

Сұрақ 1. Формуланы енгізу барысында ұяшықтар адрестерін

енгізудің ыңғайлы жолы қайсысы – пернетақтадан ба, әлде тышқанның көмегімен бе?

Жауап. Формуланы енгізуге екі тәсілді де қолдануға болады, бірақ жұмысты тездету үшін, және қате болдырмау үшін, пернетақтадан ұяшықтар адрестерін терудің орнына, керекті ұяшықтарға тышқанмен шерту арқылы олардың адрестерін енгізген дұрыс. Формулада олардың адрестері бірден пайда болады.

Сұрақ 2. Формуланы енгізгенде, үнемі теңдік белгісін теру қажет пе?

Жауап. Үнемі емес. Теңдік белгісі сияқты қосу және азайту белгілері формулаларды анықтау үшін қызмет етеді. Excel бағдарламасы қосу және азайту белгілерінен басталатын берілгендерді формула ретінде қарастырады. Сондықтан, егер, сіз қосу немесе азайту операторынан басталатын формуланы енгізіп, [Enter] пернесін бассаңыз, онда бағдарлама формула алдына автоматты түрде теңдік белгісін қояды. Ендеше, формулаларды теңдік белгісінсіз енгізуге болады, бірақ, онда формула қосу немесе азайту операторынан басталуы тиіс.

Сұрақ 3. Кейде формуланы тергеннен кейін ұяшықта «#ИМЯ?» жазбасы пайда болады. Бұл нені білдіреді?

Жауап. Бұл жазба – қате кодының белгісі. Мұндай қате пайда болғанда, ұяшықтардың барлық адрестері ағылшын тілінде жазылғанын, бос орын жоқтығын, ұяшықтарға жасалған сілтемелер дұрыстығын тексеру керек,

Сұрақ 4. Формуланы көшірудің қандай тәсілі бұл операцияны бәрінен тез орындауға мүмкіндік береді?

Жауап. Формулаларды көшірудің ең тез тәсілі толтыру маркеріне тышқанмен екі рет шерту болып табылады (көшірудің 3-тәсілі).

Формуланы көшіру үшін, көшірілетін формула орналасқан ұяшықты белсенді ету керек, курсорды толтыру маркеріне апарып, курсор қара крестик түріне өзгереді де, толтыру маркеріне тышқанмен екі рет шертуді орындау керек. Баған бойымен төменге формула көшіріледі де, ұяшықтарда есептеудің нәтижелері пайда болады.

Егер, кестенің сол жақ көрші бағанында бос ұяшықтар болмаса, бұл тәсіл қолданылады.

Сұрақ 5. Жол бойымен орнаасқан берілгендердің автосуммасын орындауға бола ма?

Жауап. Болады, бұл жағдайдағы іс – әрекеттер жоғарыда айтылған баған бойымен берілгендерді автосуммалау әрекеттерімен бірдей.

11.5. Кестенің ұяшықтарын форматтау

Excel бағдарламасында жұмыс істей отырып, жалақыны есептеу кестесін құрдық және онда есептеулер жүргіздік. Бірақ, кесте соңына

дейін әлі құрылмаған. Мысалы, сандардың үтірден кейін әр түрлі белгілері бар және кестені жиектеу жүргізілмеген. Сондықтан, кестенің сыртқы түрін жақсартуға мүмкіндік беретін форматтауды жүргізу керек.

Excel бағдарламасы қолданушыға *Формат* мәзірімен шақырылатын, форматтау функцияларының үлкен жиынтығын ұсынады. Жиі қолданылатын форматтау операциялары үшін, *Форматтау* құралдар панелінде батырмалар бар, олар кестені безендіру кезінде қажет болады.

Форматтау функциялары көмегімен біраз операцияларды орындауға болады, мысалы, баған енін немесе жолдың биіктігін өзгерту, ұяшықтың мәтіні үшін шрифт өлшемін және типін анықтау, сандардың разрядтылығын үлкейту (кішірейту), кестені жиектеу және т.б. орындау.

Форматтауды орындаудан бұрын, ұяшықты немесе ұяшықтар тобын белгілеу керек, оларға команданың әрекеті таралады. Егер, сіз ұяшықтар диапазонын белгілеуді ұмытсаңыз, онда форматтау тек белсенді, яғни белгіленген ұяшыққа ғана жасалады.

Форматтауды кестенің тақырыбынан бастаңыз. Тақырыпты безендіру үшін, оны жартылай жуан шрифтпен белгілеңіз. Ол үшін кесте тақырыбы жазылған B1 ұяшығын белгілеп алыңыз, содан соң құралдар панелінде *жартылай жуан*  батырмасын басыңыз.

Тақырып шрифтінің өлшемін үлкейту үшін, *Өлшемі*  батырмасына тышқанмен шертіңіз де, жаңа өлшем таңдаңыз, мысалы, 14. *Шрифт түсі* батырмасына басып, шрифттің көк түрін орнатыңыз.

«Жалақыны есептеу кестесі» тақырыбын жеті бағаны бар барлық кестеге қатысты ортасы бойынша түзету керек. Бұл үшін кестенің A1 және G1 ұяшықтарын кестенің ені бойынша белгілеу керек және *Біріктіру және ортасына орнату* батырмасын  басу керек.

Excel бағдарламасында үнсіз келісім бойынша ұяшыққа енгізуде барлық сандық мәндер оң жақ шетімен, ал мәтін сол жақ шетімен түзетіледі. А бағанында орналасқан, қызметкерлердің реттік нөмірлерін ортасы бойынша  түзетеміз. Әр қызметкердің нөмірлерін бөлек, *Ортасы бойынша түзету* батырмасын қолданып, жеке форматтау жасамау үшін, әуелі, тышқанмен баған нөміріне басып, А бағанын толық белгілеу керек, содан соң форматтауды қолданамыз.

Сонымен қатар, бағанды толық белгілеу үшін, [Ctrl] + [Бос орын] пернелер комбинациясын қолдануға болады, бірақ бұл жағдайда А бағанының кез келген ұяшығына курсорды орнатуды ұмытпаңыз.

Ұяшықтағы мәтінді көлденең жол бойымен орналасқан белгіленген ұяшықтарының блогы ішінде түзетуге болады.

Жолдарды белгілеу. Белгілеудің басқа түрлерін қарастырайық. Егер, толық жолды белгілеу керек болса, онда терезенің сол жақ бөлігіндегі жолдың нөміріне тышқанмен шертңіз немесе [Shift] + [Бос орын] пернелер комбинациясын басыңыз.

Егер бірнеше жолды белгілеу керек болса, олардың біріншісіне шертңіз де, тышқанның батырмасын жібермей, басқаларын белгілеңіз. Барлық жұмыс бетін белгілеу үшін, [Ctrl] + [A] (лат.) пернелер комбинациясын қолданыңыз немесе жолдар мен бағандардың қиылысындағы *Бәрін белгілеу* батырмасын басыңыз.

Қою және өшіру. Ұяшықтарды, жолдар немесе бағандарды қосу керек болса, *Қою/Ұяшықтар...*, *Қою/Жолдар* және *Қою/Бағандар* командаларын қолданасыз. Белгіленген бағандар мен жолдарды өшіру *Түзету/Өшіру* командасымен орындалады.

Сөздер бойынша тасымалдау. 3 жолда орналасқан кесте бағандарының атауларына форматтау жүргізейік. Кесте бағандарының атауларын енгізгенде, терілген барлық мәтін көріну үшін, бізге бағанның енін кеңейтуге тура келді. Бұл кесте бағанының атауын безендірудің бұл тәсілі, мәтін шағын өлшемде болса ғана қолданылады. Егер, сөзді тасымалдау ұяшықтың ішінде орындалса, баған атаулары біршама әдемі көрінеді.

Біздің кестенің бағандарының атауларын безендіру үшін, бұл тәсілді қолданаық:

- 3 нөмірімен жолды белгілейік;
- *Формат* мәзірінен *Ұяшықтар...* командасын таңдап алайық;
- ашылған сұхбат терезесінің *Түзету* қосымша терезесінен

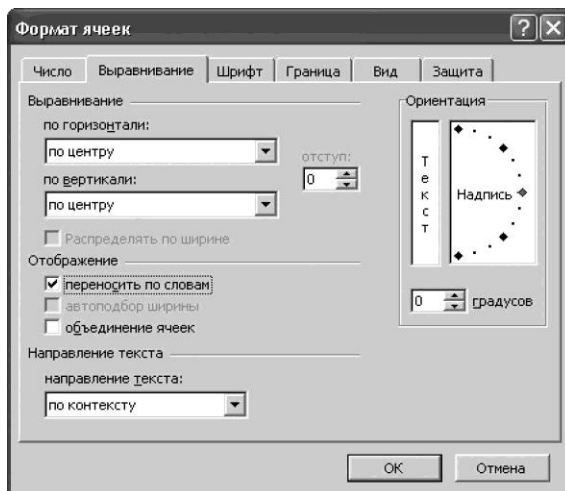
Сөздер бойынша тасымалдауды белгілейік (11.18-сурет). *Ортасы бойынша* көлденең және тік түзету орнатуды ұмытпаңыз;

Сандарды форматтау. Кестедегі сандарды форматтауды жүргіземіз. Excel-де үнсіз келісім бойынша сандардың мәндеріне *Жалпы* форматы беріледі.

Көп жағдайда жалпы форматтағы сандар олар енгізілген тәсілмен ғана көрінеді. Алайда, ұяшықтың ені барлық санды көрсетуге жеткіліксіз болса, жалпы сандық формат санды жуықтайды немесе үлкен сандар үшін экспоненциалды түрде көрсетеді.

Жалпы форматтағы мәндер пернетақтадан енгізілген немесе есептеулер нәтижесінде алынған түрде көрсетіледі. Сондықтан да, біздің кестеде барлық сандардың үтірден кейін белгілер саны әр түрлі. Қаржылық есептеулерде, сандарда үтірден кейін екі белгі болу керек, сондықтан, барлық сандарды, оларды қажетті түрге келтіру үшін, форматтау керек.

Сандарды форматтауды әр түрлі тәсілдермен жасауға болады. Кестенің әр түрлі бағандарын форматтай отырып, олардың кейбіреулерін жеке қарастырайық



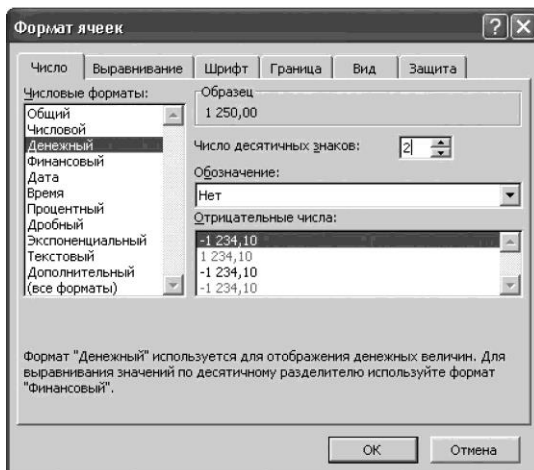
11.18. –сурет. 1 Сөздер бойынша тасымалдау тапсырмасы

1. *Формат* мәзірін қолдану арқылы сандарды форматтау. Біздің кестедегі С бағанында орналасқан жалақы көрсеткіштеріне форматтау жасайық.

Іс – әрекеттер реті келесідей: С4 -тен С12 – ге дейінгі ұяшықтар блогын белгілеу;

- *Формат/Ұяшықтар...*, командасы арқылы форматтау терезесін шақыру;
- *Сан деп аталатын* қосымша ішкі терезесіне ауысу (11.19-сурет);
- Ақшалай форматын таңдап, 2-ге тең ондық белгілер санын

орнату,  ақшалай бірлікті көрсетпей, *OK* батырмасын басу.



11.18. –сурет. Сандық форматты таңдау

Бұл әрекеттерді жүргізгеннен кейін, форматталған бағандағы сандар үтірден кейін екі белгіге дейінгі дәлдікпен көрсетілетін болады. Бұл Excel бағдарламасы есептеулер нәтижесін еске сақтайтынын, ал қолданушы өзінің қалауымен олардың көрсетілуін таңдай алатынын білдіреді.

2. Жанама мәзір көмегімен сандарды форматтау. Мұндай форматтауды біздің кестенің D бағанында орналасқан, сыйақы мәндері үшін жүргізейік.

Бұл үшін, D4:D12 ұяшықтар блогын белгілейміз, курсорды белгіленген ұяшықтар блогына әкелеміз және тышқанның оң жақ батырмасымен басамыз (бұл жағдайда жанама мәзір ашылады), содан кейін *Ұяшықтар форматы* командасын таңдаймыз.

Бұл әрекеттерді орындаған соң, *Ұяшықтар форматы* терезесі ашылады да, онда үтірден кейін екі белгісімен қаржылай бірлікті көрсетпей, *Қаржылық* форматты орнатамыз. Бұдан кейін D баған сандарының мәні қойылған форматта көрсетіледі.

3. Үлгі бойынша форматтауды қолдану арқылы сандарды форматтау (E бағанының сандары үшін). Қолданушылар бұл тәсілді сирек қолдануы, оның жаман немесе ыңғайсыздығынан емес, үлгі бойынша форматтау тәсілімен қолданушылардың бәрі бірдей таныс емес.

Ең әуелі бізге қажетті формат орнатылған ұяшықты белгілеу керек, мысалы, D4 ұяшығын.

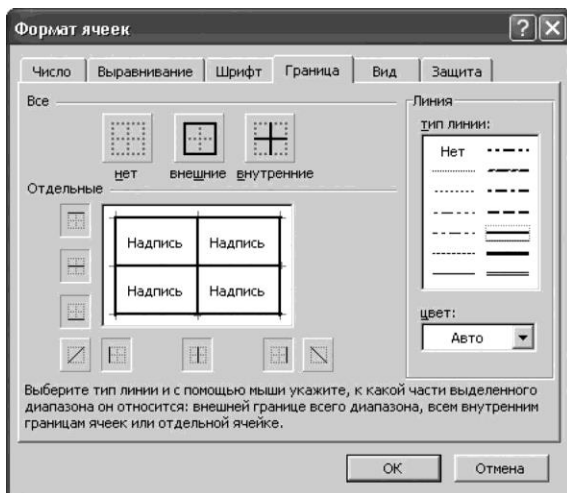
Енді құралдар панелінен  суретімен батырманы тауып, оны басамыз. Бұл ретте, курсордың қасында қылқалымы бар сурет пайда болады. E4-тен E12-ге дейінгі ұяшықтар блогын белгілеп алайық. Біз белгілеуді аяқтап, тышқанды жібергенде, көрсеткіштер D4 ұяшығындағы сияқты түрін қабылдайды.

4. Құралдар панеліндегі батырмалар көмегімен сандарды форматтау. Ұяшықтардағы сандардың разрядтылығын құралдар панеліндегі  батырмалар көмегімен үлкейтуге немесе кішірейтуге болады. F бағанындағы сандарды форматтауды осы батырмаларды қолдану арқылы жүргізіңіз. Бұл үшін F4:F12 ұяшықтар блогын белгілеңіз және разрядтылықты көбейту - кішірейту батырмаларын қолдана отырып, сандардың разрядтылығын орнатыңыз – үтірден кейін екі белгі.

G бағанының сандары бойынша  *Ақшалай формат* батырмасының көмегімен форматтау жасаңыз да, бұл бағанның сандарын белгілеуді ұмытпаңыз.

Форматтау барысында бағандардың енін өзгерту қажет болуы мүмкін. Біз баған шекарасын, яғни, баған атауын қажетті еніне дейін тышқанмен жылжыту арқылы, бағанның енін өзгертудің бір тәсілін қарастырғанбыз.

Кестені жиектеу. Кестені жиектеу үшін оны толық (A3:G12 ұяшықтар блогы) белгілейміз және *Формат/Ұяшықтар* командасын қолданамыз.



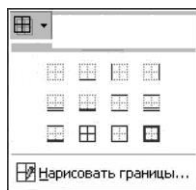
11.20 – сурет. Кесте шекараларын орнату

Ашылған терезенің Шекара ішкі терезесінен сызықтың типін тандаймыз да, тышқанның көмегімен ол белгіленген диапазонның қай бөлігіне – сыртқы немесе ішкі шекараларға жататынын көрсетеміз (11.20- сурет). **OK** батырмасын басқан соң, кестенің айналысында **сурет** пайда болады, сол сияқты, шекара батырмасының **сурет** көмегімен белгіленген ұяшықтар үшін өзіңіз тандаған жиектеуді орындауға болады (11.21- сурет).

Түсті өзгерту. **сурет** Батырмалар көмегімен белгіленген ұяшықтардың берілгендерінің фон және шрифт түстерін өзгертуге болады. Түс батырмасының оң жағында орналасқан Тізім батырмасы безендіруді орындау үшін, кез келген түстер жиынтығын ашады. Кесте бағандарының атауының фонына көгілдір түс орнатайық.

Соңында қорытынды бағанды жартылай жуан және курсив шрифтерімен белгілейміз.

Сізге қашанда ұяшықтарды форматтау мүмкіндіктері туралы анықтаманы Excel –дің анықтама жүйесінен алуыңызға болатынын ескертеміз. Көмек жүйесін анықтама мәзірінен немесе [F1] пернесін басу арқылы ашуға болады. Бұл жағдайда қажетті ақпаратты іздеу үшін, іздеу сөзін енгізіп, *Табу* батырмасын басу керегін ұмытпаңыз.



11.21 – сурет. Кестелерді жиектеу нұсқалары

Форматтау барысында жиі кездесетін сұрақтар

Қолданушылардың ең жиі қойылатын сұрақтарына мамандардың жауабын келтіреміз.

Сұрақ 1. Толық бағанды, толық жолды қалай белгілеп алуға болады?

Жауап. Толық бағанды белгілеу үшін [Ctrl] + [Бос орын] пернелер комбинациясын қолдануға болады, бірақ, бұл жағдайда курсорды А бағанының кез келген ұяшығына орнатуды ұмытпаңыз. Сол сияқты, баған нөміріне басқанда, баған толық белгіленеді.

Егер, жолды толық белгілеу керек болса, тышқанмен жұмыс терезесінің сол жақ бөлігіндегі жол нөміріне шертіңіз немесе [Shift] + [Бос орын] пернелер комбинациясын қолданыңыз.

Сұрақ 2. Ұяшыққа енгізілген мәтін немесе сан қалай орналасады?

Жауап. Excel бағдарламасында үнсіз келісім бойынша барлық сандық көрсеткіштерді ұяшыққа енгізгенде, олар ұяшықтың оң жақ шетіне, ал мәтін сол жақ шетіне орналасады.

Сұрақ 3. Сөздер бойынша тасымалды қашан қолдануға болады?

Жауап. Егер ұзын мәтінді бір ұяшықтың ішіне, бірнеше жолдарға орнату қажет болса, сөздер бойынша тасымал қолданылады.

Сұрақ 4. Жалпы форматта сандар қалай көрсетіледі?

Жауап. Excel-де үнсіз келісім бойынша сандық көрсеткіштерге Жалпы форматы орнатылады.

Жалпы форматтағы мәндер пернетақтадан енгізілген немесе есептеулер нәтижесінде алынған түрде көрсетіледі.

Сұрақ 5. Баған енін өзгертудің қандай тәсілдері бар?

Жауап. Баған енін өзгертудің ең көп қолданатын тәсілінің бірі - баған шекарасын, яғни, баған атауын қажетті еніне дейін тышқанмен жылжыту болып табылады.

Бағанның оңтайлы енін таңдау үшін, баған атауында бағанның сол жақ шекарасына екі рет шерту керек.

Бағанның енін *Формат/Баған/Ені* командаларымен өзгертуге болады.

11.6. Диаграммаларды құру

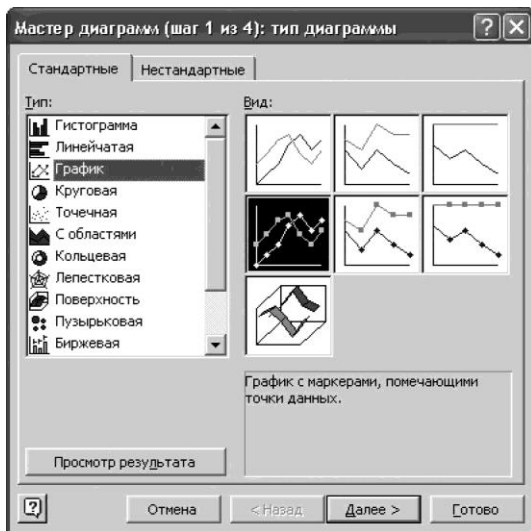
Ақпаратты өңдеу және талдау барысында оның графикалық көрсетілуі үлкен рөл атқарады. Бұл таңқаларлық жайт емес, себебі, графиктер мен диаграммалар бағандағы сандарға қарағанда, біршама оңай қабылданады. Excel қолданушыға диаграммалар құрудың күшті құралын ұсынады, олардың ең негізгілерін қарастырайық.

Қызметкерлердің аты – жөндері (B4:B11) және қолға берілетін соманың көлемі (G4:G11) көрсетілетін берілгендер диапозондарын белгілеп алайық. Бұл берілгендер бір – бірінен алшақ бағандарда орналасқан, сондықтан, белгілеу барысында [Ctrl] пернесін басып тұру қажеттігін назарда ұстау керек.

Қою/Диаграмма командалары немесе *Диаграммалар шебері* батырмасын  басудан кейін диаграмма құруға арналған бірінші экран ашылады (бірінші қадам). Бірінші қадамда диаграмма типін таңдап алу қажет, мысалы график (11.22- сурет). *Әрі қарай* батырмасына шертіп, диаграмма құрудың екінші қадамына өтеміз, онда диаграмма құруға арналған берілгендер диапозонын таңдаймыз. Алайда, біз берілгендерді диаграмма құрудың алдында белгілеп алғаннан кейін, бағдарлама құруға арналған берілгендерді қолдануға өзі ұсынады. Шебердің келесі экраны *Әрі қарай* батырмасын басу арқылы шақырылады.

Үшінші қадамда, *Диаграмма параметрлері* терезесінде құрылып жатқан диаграмманың сыртқы түрі көрінеді. Мұнда осьтарға ат беріп және диаграмма тақырыбын енгізуге болады. Егер, сізді диаграмманың сыртқы түрі қанағаттандырса, онда шебермен жұмысты аяқтауға болады. *Дайын* батырмасын немесе *Әрі қарай* батырмасын басып, келесі қадамға өту керек.

Төртінші қадамда, *Диаграммаларды орналастыру* терезесінде – *Бөлек бетте* немесе *Сол бетте* диаграмманың орналасу орны таңдалады. *Сол бетте* орналасуын таңдап, *Дайын* батырмасын басамыз да, диаграмма жұмыс бетінде пайда болады.



11.22 – сурет. Диаграммалардың түрлері таңдау



11.23.-сурет. *Диаграмма* құралдар панелі

Бөлек бетте диаграмманы тез құру үшін, келесі тәсілді қолдануға болады. Категориялардың және қатарлардың атауларын қоса, қажетті берілгендерді белгілеңіз, одан соң [F11] пернесін басыңыз. Егер, жасалған белгілеудің негізінде, берілгендердің графикалық көрінісінің бірегей тәсілі анықталған болса, онда диаграмма автоматты түрде құрылады; ал егер, бірегей болмаса, онда «*Диаграмма шебері*» автоматты түрде жүктеледі.

Диаграмманың құру немесе өзгерту үрдісін жеделдетуге 11.23-суретінде бейнеленген, *Диаграмма* құралдар панелі де көмектеседі, Диаграмма аймағы белгіленген болғанда ғана, бұл панель экранда болады.

Диаграмма типін өзгерту үшін, *Диаграмма* панеліндегі арнайы батырмаға шерту жеткілікті және ашылған тізімнен диаграмманың қажетті түрін таңдап алуға болады. Мысалы, графикті гистограммаға ауыстыруға болады. Бұл ретте, әр кезде диаграмманы жаңартып отыру қажет емес, себебі, Excel бастапқы берілгендердің бүкіл өзгерістерін автоматты түрде есепке алып отырады және оларды бірден диаграммада көрсетеді.

Диаграммамен жұмыс барысында «*Диаграмма шебері*» сұхбат терезесінде орнатылатын, тек параметрлер мен опцияларды өзгертіп қана қоймай, *Формат* мәзірінің командасының көмегімен диаграмманың параметрлері мен элементтерін өзгертуге болады. Мысалы, диаграмманың легенда жазбаларын және түстердің баптауларын өзгертуге немесе берілген диапазоннан графикалық көрсетілімге сандық көрсеткіштерді қосуға болады.

11.7. Кесте ұяшықтарының абсолютті адрестелуі

Электрондық кестелердің артықшылықтарының бірі формулаларды көшіру мүмкіндігі болып табылады, есептеулерді мейлінше тездетеді. Мұндай көшіру барысында ұяшықтардың адрестерімен не болады? Ұяшықтар адрестері өзгереді. Формуланы баған бойымен төменге көшіргенде, жолдың нөмірі автоматты түрде өзгереді. Сәйкесінше, жол бойымен көшірілгенде бағанның аты автоматты түрде өзгереді. Ендеше, ұяшық адресі салыстырмалы адрестелуге ие болады. Неменеге қатысты? Өзінің орналасу орнына қатысты.

Бағанның нөмірінен және жолдың нөмірінен (мысалы, C15) тұратын, жоғарыда айтылған ұяшықтың адрестелуі - ұяшықтың

салыстырмалы адрестелуі болып табылады.

Жан – жақты кесте құру үшін, кейбір ұяшықтардың адрестері көшіру барысында өзінің мәнін өзгертпеуі талап етіледі. Дәл осындай тапсырмаларды жүзеге асыру үшін, Excel бағдарламасында ұяшықты адрестеудің басқа түрі - абсолютті түрі қарастырылған.

Егер, сілтеме бір ұяшыққа жасалса, формулаларда ұяшықтардың абсолютті адрестелуі түрі, көшіру барысында адресі өзгеруден сақтау үшін қолданылады. Абсолютті адрестелу (сілтеме) көшіру барысында өзгермеуі тиіс ұяшық адресінің бір бөлігінің алдында «\$» символы қойылады және ол бөлік өзгермейді.

Ұяшықтардың абсолюттік адрестелуі соншалықты маңызды және жиі қолданылады, сондықтан Excel бағдарламасында оны қою үшін арнайы перне бөлген – F4.

Сонымен, шешілетін тапсырмаларға бойланысты бір ұяшықтың өзі адрестелудің абсолютті немесе салыстырмалы түріне ие бола алады.

Ұяшықтардың абсолютті адрестелуін қолдана отырып, кестедегі есептеулерді әмбебап етуге болады. Әдетте, абсолютті адресі тұрақты мәндер орналасқан ұяшықтарға қолданады. Біздің мысалымызда сыйақы пайызының мәні тұрақты болып табылады.

Бір бөлек ұяшықты белгілеп алып(C15), оған сыйақының пайыздық мәнін орналастырайық. Бұл пайыз көрсеткіштері өзгеру барысында тек бір ұяшыққа өзгертулер енгізуге мүмкіндік береді, ал бұл ұяшыққа сілтеме жасайтын барлық формулалар қайта есептеледі.

Сонымен, кестені ашамыз да, негізгі кестенің астынан C15 ұяшығын белгілейміз, оған сыйақы пайызының мәнін енгіземіз (11.24- сурет)

Санның пайыздық форматын қою. Бізге санды пайыздық форматта енгізу керектігіне назар аударыңыз. Excel бағдарламасында

D4							
	A	B	C	D	E	F	G
1	Таблица расчета заработной платы						
2							
3	№ п/п	Ф.И.О.	Оклад	Премия (17%)	Итого начислено	НДФЛ	Итого к выдаче
4	1	Петров В.С.	1 250,00	212,50	1 462,50	138,13	1 324,38р.
5	2	Антонова Н.Г.	1 500,00	255,00	1 755,00	176,15	1 578,85р.
6	3	Виноградова Н.Н.	1 750,00	297,50	2 047,50	214,18	1 833,33р.
7	4	Гусева И.Д.	1 862,00	316,54	2 178,54	231,21	1 947,33р.
8	5	Денисова Н.В.	2 000,00	340,00	2 340,00	252,20	2 087,80р.
9	6	Зайцев К.К.	2 250,00	382,50	2 632,50	290,23	2 342,28р.
10	7	Иванова К.Е.	2 750,00	467,50	3 217,50	366,28	2 851,23р.
11	8	Кравченко Г.Ш.	3 450,00	586,50	4 036,50	472,75	3 563,76р.
12		Всего:	16 812,00	2 858,04	19 670,04	2141,11	17 528,93р.
13							
14							
15		Процент премии	17%				
16							

11.24 – сурет. Ұяшықтардың абсолютті адрестелуімен формуланы енгізу

форматтарды қолданушы өзі қояды. *Формат/Ұяшықтар/Сан* ішкі терезесінде *Пайыздық* форматын немесе құралдар панелінен батырмасын  таңдап алып, қолданаық.

Пайыздық форматын қоюда оны пайыздардың сандық мәні терілгенге дейін енгізу керек. Егер, бұл ережені ұстанбаса және әуелі сандарды енгізсе, онда терілген сан 100-ге көбейтіледі, себебі, пайыз - санның жүзден бір бөлігі.

Енді сыйақыны есептеу үшін, D4 ұяшығындағы формуланы (=C4*0,17) өзгерту керек. егер бұрын біз C4 ұяшығындағы жалақының мәнін 0,17-ге көбейтсек, енді пайыздың мәні белгіленген 0,17 санын C15 ұяшығының адресіне ауыстырамыз.

Формуланы өзгерту үшін, тышқанды екі рет шертумен немесе [F2] пернесімен басу арқылы алдын ала D4 ұяшығының адресін белсенді етіп қоямыз.

Нәтижесінде D4 ұяшығында формула пайда болады. 0,17 санын өшіріп, одан кейін курсорды C15 ұяшығына орнатамыз және абсолюттік адресітеу үшін [F4] пернесін басамыз. Бұл жағдайда, D4 ұяшығындағы формула =C4*\$C\$15 түріне ауысады (11.24- суретті қараңыз).

«\$» белгісін пернетақтадан қолмен теруге болады.

Енді, толтыру маркерін тышқанмен ілестіріп алып, бұл формуланы баған бойымен төменге көшіреміз. Бұл бағанның формулалары енді қандай болады? Әр ұяшықтағы формуладағы жалақы мәнінің ағымдық салыстырмалы адресі ұяшықтың абсолютті адресіне \$C\$15 көбейтілген.

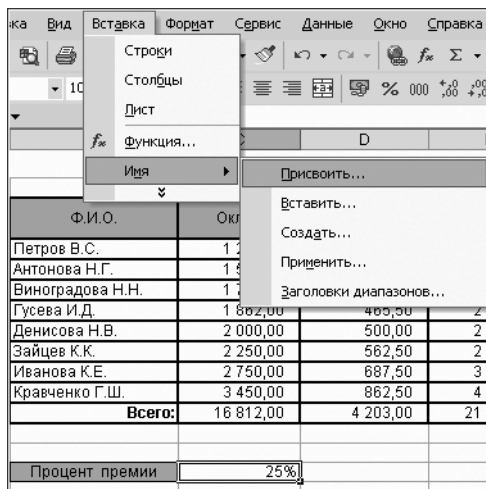
Өрекеттерді орындағаннан кейін, біз кестеде сыйақының дәл осындай сандық мәндерін аламыз және бұрынғыдай есептеудің сыртқы нәтижелері түк те өзгерген жоқ. Олар өзгеруі тиісті емес еді, себебі, сыйақы пайызының мәнін біз өзгерткен жоқпыз, тек есептеу әдісін ғана өзгерттік.

Абсолютті адресітелудің артықшылығына көз жеткізу үшін, сыйақы пайызының мәнін 17 санынан кез келген санға өзгертіңіз, мысалы 25-ке, енді не болатынын көріңіз.

Ендеше, C15 ұяшығындағы 17 санын өшіреміз де, орнына жаңа 25 мәнін енгіземіз. Бірден D, E, F және G. бағандарындағы формулалардың қайта есептелуі жүреді. Бұл әлсін – әлсін өзгеріп тұратын берілгендермен ұяшықтарды абсолютті адресітеуде ұсынылған әдістің артықшылығының жақсы дәлелі болып табылады.

Ұяшыққа ат беру. Excel бағдарламасында қолданушы жұмысының ыңғайлылығы үшін, жеке ұяшықтарға немесе диапазондарға ат беру мүмкіндігі бар, оларды, болашақта формулаларды қарапайым адресітермен қатар қолдануға болады. Себебі, Excel бағдарламасында аттар абсолюттік сілтемелер түрінде қолданылады, яғни, абсолютті адресітеудің көптүрлілігі болып табылады, ол формулаларды көшіруде ыңғайлы.

Атауларды беру барысында, атаулар әріптерден (соның ішінде орыс тілі алфавитімен), сандардан, нүктелерден және асты сызылған символдардан тұру мүмкіндігін есте ұстаған жөн.



11.25-сурет. Ұяшыққа ат беру

Атаудағы бірінші белгі әріп немесе астын сызу белгісі болу керек. Атаулар ұяшықтарға сілтемелер сияқты түрде бола алмайды, мысалы, «Z\$100» немесе «R1C1». Атауда бір сөзден артық болуы мүмкін, бірақ бос орындар рұқсат етілмейді. Атауда 255 белгіге дейін болуы мүмкін. Бұл жағдайда, бас әріптер және кіші әріптер бірдей қабылданады.

Сыйақы пайызының саны орналасқан C15 ұяшығына «Пайыз» деген ат беріңіз.

Курсорды C15 ұяшығына орнатыңыз және Қою мәзірінде Атауы/Беру... командасын таңдаңыз (11.25 - сурет).

Ашылған терезеге «Пайыз» ұяшығының атын енгізіңіз де, ОК батырмасын басыңыз.

Енді, есептеу жүргізу үшін, D4 ұяшығына $=C4*Пайыз$ формуласын енгізу жеткілікті.

Формулаға ұяшық атауын қою үшін, атаулар тізімінен керекті атты таңдап алып, *Қою/Атауы/Қою* командалары арқылы қолдануға болады. Атауын өшіру үшін, оны тізімнен таңдап алып, *Өшіру* батырмасын басу керек.

Ұяшықтарды абсолютті адрестеу барысында жиі кездесетін сұрақтар

Қолданушылардың ең жиі қойылатын сұрақтарына мамандардың жауабын келтіреміз.

Сұрақ 1. Абсолюттік адрестеуді қалай қысқаша сипаттауға

болады?

Жауап. Формуладағы ұяшықтың абсолютті адресі әрқашан белгілі бір орында орналасқан ұяшыққа сілтеме жасайды. Формула орналасқан ұяшық позициясын өзгерту барсында абсолюттік сілтеме өзгермейді. Жол бойымен және баған бойымен формуланы көшіру барысында абсолюттік сілтеме –өзгермейді.

Сұрақ 2. Формуланы енгізген кезде кейбір ұяшықтарға абсолютті адресітеу жасауды ұмытпау үшін не істеу керек?

Жауап. Ұяшыққа ат беруге болады (Excel бағдарламасында атаулар абсолюттік адресітеудің бір түрі болып табылады ғой) немесе ұяшыққа формуланы енгізгенде назар аудару үшін, оған түрлі түсті фон орнатуға болады.

Басқа да еске салу тәсілін қолдануға болады – ескерту қою, себебі, ол ұяшыққа байланысты және бұл ұяшықтағы сақталатын мәліметке тәуелсіз қандай да бір ескерту. Ескертулер өз - өзіне бірдеңе жайлы еске салу үшін өте ыңғайлы. Ескертуді орнату үшін, бір ұяшықты арнайы бөлу керек; *Қою* мәзірінен *Ескерту* командасын тандау керек; ескерту мәтінін тиісті өріске енгізу қажет (11.26-сурет). Мәтінді енгізіп болған соң тышқанның батырмасын ескертуден тыс аумаққа басу керек.

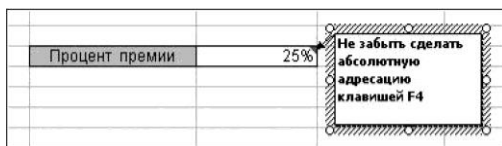
Сұрақ 3. Ұяшыққа ат беруді қалай тез қою болады?

Жауап. Ұяшыққа тез ат беру үшін, оны белгілеп, формула жолының сол жақ бөлігіндегі атау өрісіне көрсеткішті орнату керек, ұяшық адресін өшіріп, атауын енгізу қажет.

Сұрақ 4. Аралас адресітеу дегеніміз не?

Жауап. Аралас адрес не абсолюттік бағаннан, не салыстырмалы жолдан тұрады немесе абсолюттік жолдан және салыстырмалы бағаннан тұрады. Бағандардың абсолюттік сілтемесі \$A1, \$B1 және т.б. түріне өзгереді. Формула орналасқан ұяшықтың позициясы өзгергенде, салыстырмалы сілтеме өзгереді, ал абсолюттік сілтеме өзгермейді. Формуланы жол бойымен және баған бойымен көшіргенде, салыстырмалы сілтеме автоматты түрде өзгереді, ал абсолютті сілтеме өзгермейді.

Сұрақ 5. Егер ұяшықтарға атау берілсе, формулаларды енгізу әдісі өзгере ме?



11.26-сурет. Ескертулерді ұяшығында орнату

Жауап. Пернетақтадан немесе тышқанның шертуімен ұяшықтар адресін теру арқылы немесе *Қою/Атауы/Қою* командаларын қолдану арқылы, атаулар тізімінен керекті ұяшықтың атын таңдап алып, формулаларды бұрынғыша енгізуге болады

11.8. Excel бағдарламасында берілгендерді іздеу, сүзгілеу және сұрыптау

Берілген дерді іздеу. Excel бағдарламасы кестеде ақпаратты іздеу мүмкіндігін ұсынады. Мәтінді және санды іздеу қалай жүргізіледі?

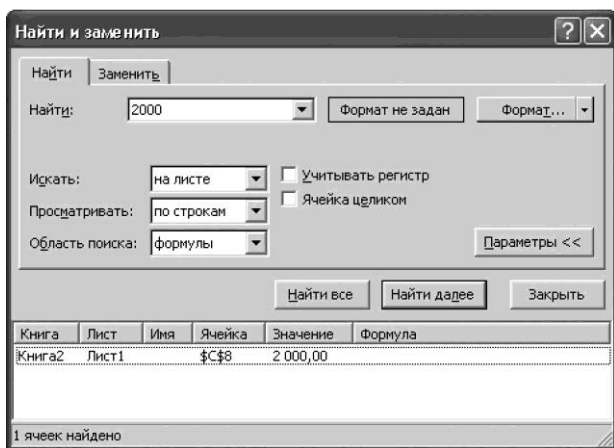
Ең әуелі, іздеу жасалатын ұяшықтар диапазонын белгілеп алу керек. Бүкіл бет бойынша іздеу жасау үшін, кез келген ұяшықты белгілеп аламыз.

Түзету мәзірінен *Табу* командасын таңдап немесе [Ctrl] + [F] пернелер комбинациясын басу арқылы орындауға болады (11.27-сурет). *Табу және Ауыстыру* ашылған терезесінде *Табу* ішкі терезесінің *Табу* өрісіне табуға қажетті мәтінді немесе санды енгізеді немесе тізім өрісінен іздеудің соңғы жолының біреуін таңдау керек.

Параметрлер батырмасы іздеудің біршама толығырақ шарттарын орнатуға қызмет етеді. Мысалы, формулалар ретіндегі белгілі типті берілгендер орналасқан барлық ұяшықтарды табуға болады. Егер, ізделетін жолдың форматын енгізу қажет болса, *Формат* батырмасын басып, формат параметрлерін енгізіңіз.

Ағымдық бетте немесе барлық кітапта іздеу үшін *Іздеу* өрісінде *бетте* немесе *кітапта* нұсқаларын таңдауға болады.

Бәрін табу батырмасын басқаннан кейін, ізделетін жолмен барлық сәйкесетіндердің тізімі беріледі. Элементтерін белгілеу барысында ондағы сәйкес ұяшық белсенді болады.



11.27-сурет. Берілген дерді кестеде іздеу

Іздеуді тоқтату үшін [Esc] пернесін қолданыңыз.

Берілгендерді сүзгілеу. Тізімде берілгендерді іздеудің басқа тәсілі болып сүзгілер қызмет етеді. Олар керекті берілгендер орналасқан жолдарды көрсетуге мүмкіндік береді. Мысалы, халықаралық сауда бойынша берілгендер енген тізімнен, ұлттық сауда туралы мәліметті алуға болады.

Берілгендерді сүзу – бұл көптеген берілгендердің арасынан іздеудің және олармен тізімде жұмыс істеудің тез және оңай тәсілі. Сүзілген тізімде баған үшін, берілген таңдау шартына жауап беретін жолдар ғана көрсетіледі. Excel бағдарламасы тізімдерді сүзгілеу үшін, екі команда ұсынады: таңдаудың қарапайым шарттары үшін, белгіленген сүзгіні қоса – автосүзгі және таңдаудың біршама күрделі шарттары үшін кеңейтілген сүзгі.

Сұрыптаудан айырмашылығы сүзгілеу барысында тізімдегі жазбалардың реті өзгермейді. Сүзгілеу кезінде көрсету талап етілмеген жолдар уақытша жасырынады.

Excel бағдарламасында сүзгілеу кезінде таңдап алынған жолдарды редактрлеуге, форматтауға және баспаға шығаруға болады, сонымен қатар, жолдардың ретін өзгертпей және ауыстырмай, олардың негізінде диаграммалар құруға болады.

Берілгендер/Сүзгі/Автосүзгі командаларын қолданып, сүзілетін тізімде, баған атауларының оң жағында автосүзгінің бағдары пайда болады.

Excel бағдарламасы сүзілген элементтерді көгілдір түспен белгілейді.

Қолданатын автосүзгі белгілі бір мәнге ие жолдарды шығару үшін қолданылады. Оны сонымен қатар, баған үшін бірнеше шарттарға жауапты жолдарды шығаруға да қолдануға болады, мысалы, нақты диапазон ішінде мәндері бар жолдарды.

Берілгендер/Сүзгі/Кеңейтілген сүзгі командаларының көмегімен тізімді *Автосүзгі* командасымен орындағандай сүзіп алуға болады. Алайда, бұл жағдайда бағанның ашылатын тізімдері көрінбейді. Бұның орынына, тізім шарттарының бөлек диапазонына шарт енгізіледі, оған сәйкес берілгендерді сүзгілеу жүргізу талап етіледі. Шарттар диапазоны, таңдаудың едәуір күрделі шарттары арқылы берілгендерге сүзгілеу жүргізуге мүмкіндік береді.

Шартты форматтау. Белгілі шарттарды қанағаттандыратын берілгендерді белгілеу үшін, шартты форматтау қолданылады (шарттар бойынша форматтау). Ең әуелі, шартты форматтауды орнатуға, өзгертуге немесе өшіруге арналған ұяшықты белгілеу керек, одан соң, *Формат* мәзірінен *Шартты форматтау* командасын таңдап алу керек. Ұяшық мәні шартқа жауап бергенде, қолдануды талап ететін шартты беріп, форматтау типін көрсету керек.

Егер, шарттар бірнешеу болса, онда шарттарды қосу үшін,

Сонымен қатар, батырмасын басып, жаңа шарт енгізіп, форматтау типін мысалы, шрифтін түрін немесе фонын көрсету керек.

Үш шартқа дейін беруге болады. Егер, бірде - бір берілген шарт қанағаттандырылмаса, онда ұяшықтың форматы бұрынғыша қалады. Бір немесе бірнеше шартты өшіру үшін, *Өшіру* командасын қолдану керек.

Берілгендерді сұрыптау. Excel бағдарламасында берілгендерді сұрыптау белгіленген өрісте іске асырылады.  батырмалары бағандарды жол бойымен өсу ретімен (A→Я) немесе кему ретімен (Я→A) сұрыптауға мүмкіндік береді. Сол сияқты, берілгендерді сұрыптауды *Берілгендер* мәзірінен *Сұрыптау* командасымен орындаға болады. Берілгендерді сұрыптау барысында тізімдегі жазбалардың реті өзгереді.

11.9. Электрондық кестені басып шығару және сақтау.

Электрондық кестені басып шығару. Excel бағдарламасында көптеген Windows-бағдарламаларындағыдай барлық құжаттар қағазға экранда ұсынылған түрде басылып шығарылады. Сондықтан, құжатты баспаға жіберудің алдында, құжат сізге керекті түрде екендігіне көз жеткізу қажет. Ендеше, құжатты есеп түрінде басып шығару алдында оны дайындау қажет. Құжатты баспаға жіберуді дайындауды әр түрлі тәсілдермен жүргізуге болады, бірақ, әрдайым құжатты баспаға жіберу алдында қарап шығу және оны редактрлеу керек.

1. Алдын ала қарап шығу режимінде құжатты басу. Баспаға жіберу алдында қарап шығу *Файл/Алдын ала қарап шығу* командаларымен немесе құралдар панелінен алдын ала қарап шығу  батырмасын басумен жүзеге асырылады

Алдын ала қарап шығу режимінде мәзір батырмалар түрінде болады, оның әр қайсысы құжатты баспаға дайындау үшін өзінің терезесін ашады.

Бет батырмасы төрт ішкі терезесі бар терезе ашады: сәйкес параметрлерді орнату үшін *Бет*, *Өрістер*, *Колонтитулдар*, *Парақ*.

Бет ішкі терезесінде беттің бағыты (тік немесе көлденең), қағаз өлшемі және басу сапасы орнатылады,

Өрістер ішкі терезесінде қағаз бетінің шетінен шегіністер және кестенің көлденең (тік) орталығы орнатылады

Колонтитулдар ішкі терезесінде колонтитулдарды орнатуға болады. Колонтитулдар деп – құжаттың әр бетінің жоғарғы және төменгі жағында орналасқан аймақтарды атайды; бұл құжаттың әр бетінің жоғарғы бөлігінде (жоғарғы колонтитул) немесе төменгі бөлігінде (төменгі колонтитул) басылатын ақпарат.

Колонтитулға әдетте, мәтін және (немесе) сурет (беттің нөмірі,

құжатты басып шығару уақыты, ұйымның эмблемасы, құжаттың атауы, файлдың аты, автордың аты – жөні және т.б.) қойылады. Ол құжаттың әр бетінің төменгі немесе жоғарғы жағында басылу керек. Орнатылған колонтитулдар құжатты алдын ала қарап шыққанда көрінеді.

Парақ ішкі терезесінде көпбетті құжаттардың парақтарының басылу реттілігі және басып шығарудың кейбір параметрлері орнатылады.

Алдын ала қарап шығу режимінен шығуға экранда *Жабу* батырмасын немесе пернетақтада [Esc] пернесін басумен орындалады.

Жабу батырмасын басу арқылы қарап шығу режимінен шыққаннан кейін, экранда басылатын парақтың шекарасы бойымен пунктир сызықтар пайда болады. Егер, пунктир сызықтар кестені екіге бөлсе, онда басып шығаруда кесте екі бетке орналасады. Құжаттың мұндай түрі, әдетте, басып шығаруға жарамайды, сондықтан, кестені толығымен бір параққа орналастыру қажет. Мұны екі түрлі тәсілмен орындауға болады.

Біріншіден, *Көрініс/Беттің* орналасуы командасымен немесе қарап шығу режимінде осылай аталатын пернені басумен, *Беттің орналасу* түрін орнатуға болады, содан кейін кестені оң жақ шекарасына дейін бөліктерге бөлген, парақтың шекарасының пунктир сызықтарын жылжыту керек. Нәтижесінде, бүкіл кесте қағаз бетінде беттің бағыты өзгермеген қалыпта орнатылған болады.

Екіншіден, парақты ашуға және көлденең бағыттағы (альбомдық) орналасуын орнатуға болады. Мұны алдын ала қарап шығуда *Бет* батырмасын басу арқылы орындауға болады. Егер, тіпті қағаздың альбомдық бағытында бетке бүкіл кесте симаса, онда құжаттың оң және сол өрістерін минимумға дейін кішірейтіп, ал егер, бұл көмектеспесе, кестедегі шрифттің өлшемін кішірейту керек.

Алдын ала қарап шығу режимінен басып шығару терезесі *Басу* батырмасын басумен шақырылады. Бұл терезеде принтердің моделі таңдалады (егер, сізде бірнеше модель түрі орнатылған болса), құжаттың көшірмесінің саны және баспаға арналған беттер: барлығын, бірнеше беттерді немесе белгіленген фрагмент таңдалады.

Егер, сізді құжаттың сыртқы түрі қанағаттандырса, онда *Басу...* батырмасын басыңыз да, принтер құжатты шығарғанша күтіңіз. Есеп дайын және оны сақтау және алда қолдану үшін бумаға тігіп қоюға болады.

1. Құжатты мәзір командалары мен «ыстық» пернелерді қолдану арқылы баспаға жіберу. Бағдарлама мәзірінің командалары құжатты алдын ала қарап шығуды (*Файл/Алдын ала қарап шығу*), беттің параметрлерін (*Файл/Бет параметрлері*) орнату және құжатты тікелей басып шығаруды (*Файл/Басу*) орындауға мүмкіндік береді.

Егер сіз бүкіл кестені емес, оның тек белгіленген бөлігін ғана басып шығарғыңыз келсе, онда сол сияқты *Файл* мәзірінен басып шығаруға арналған аймақтарды орнатуға болады (*Файл/Басу аймақтары*).

Сол сияқты, құжатты баспаға дайындау алдында колонтитулдар

орнатуға болады (*Көрініс/Колонтикулдар*)

Егер, сіз пернетақтаны қолдануды ұнатсаңыз, онда құжатты басып шығаруға [Ctrl] + [P] пернелер комбинациясын қолданыңыз. Бұл пернелерді бір уақытта басу Басу терезесінің ашылуына әкеледі, оған басып шығару параметрлерін орнату керек.

3. Құралдар панеліндегі батырманы қолдану арқылы құжатты басып шығару. Құжатты баспаға жіберудің ең оңай жолы -стандартты құралдар панеліндегі *Басу*  батырмасын шерту. Алайда, бұл жағдайда көшірме саны басу батырмасына шерту санымен анықталады. Басып шығару алдында құжатты алдын ала қарап шығу керек.

Электрондық кестені сақтау. Егер, сіз алдағы уақытта құрылған кестені редактрлеу немесе жай қарап шығу үшін қолданатын болсаңыз, оны сақтау керек.

Компьютерде бірнеше рет құжат құрғандардың бәрі де, құжатты сақтауды біледі. Көбінесе біз қай бумада және қандай атаумен файдың сақталуы туралы онша ойланбаймыз.Кез келген компьютерлік бағдарлама құрылған құжат жоғалмайтындай болып құрастырылған. Құжатты қарапайым түрде жабу кезінде, бағдарлама сақтауды орындауды «сұрайды» және оны орындауға көмектеседі. Excel бағдарламасы да қалыспайды.

Құжатты сақтау және ашу нұсқаларын және қолданушыға кездесуі мүмкін мәселелерді қарастырайық.

Басқа операциялар сияқты, кестелерді сақтауды да әр түрлі тәсілдермен жүргізуге болады. Сақтау барысында құжат бірінші рет сақтала ма немесе қайтадан сақтала ма соған назар аудару керек. Осыған байланысты сақтаудың әр түрлі тәсілдерін қолдануға болады. Осы тәсілдерді қарастырайық.

Құжатты бірінші рет сақтау. Кестелерді алғаш рет сақтауды келесі тәсілдермен іске асыруға болады.

1. Файл мәзірінің командаларын қолдану арқылы құжатты сақтау. Құрылған құжатты сақтау үшін, *Файл* мәзірінен *Сақтау* командасын таңдап алыңыз.Файлды бірінші рет сақтау барысында, оған ат беріп, ол сақталуға тиісті бума (каталог) таңдау керек.

Excel кестелері дискіде .XLS кеңейткішімен файлдар түрінде сақталады, бірақ файл кеңейткішін қоймауға болады, себебі, бағдарлама сақтау кезінді керекті кеңейткішті өзі қосады. Excel 7.0 немесе Excel 97 бағдарлама нұсқаларынан бастап, файл атын көрсету барысында ұзын атты таңдауға болады. Файл атында бос орындар және 255-ке дейін символдар бола алады.

Біздің электрондық кітабымызды «Менің құжаттарым» каталогында сақтауға болады, бірақ өзіміздің жаңа бумамызды құрып, онда сақтауға болады.

Сақтау кезінде тек буманы ғана емес, сонымен қатар, *Бума* ашылатын тізімінен басқа дискіні таңдап алуға да болады.

Microsoft Windows бағдарламасында файлдар атауларында– үтір немесе нүкте сияқты кейбір тыныс белгілері болуы мүмкін. Үнсіз келісім бойынша қолданылатын кеңейткішпен файлды сақтау кезінде, атынан кейін нүкте қою міндетті емес. Microsoft Office қосымшалары кеңейткіш пен нүктені автоматты түрде қосады.

1. Құралдар панеліндегі батырмасын немесе «ыстық» пернелерді қолдану арқылы құжатты сақтау. Құжатты сақтау бұл – жиі қолданылатын операция, сондықтан, *Стандартты* құралдар панелінде  *Сақтау* арнайы батырмасы қарастырылған, оған басу арқылы құжатты сақтау терезесін шақырады. Бұдан кейінгі әрекеттер бірінші тәсілдегідей болады.

Егер, сіз пернетақтаны қолдануды ұнатсаңыз, онда сақтау үшін, [Ctrl] + [S] пернелер комбинацияларын қолданыңыз. Бұл пернелерді бір уақытта басу құжатты сақтау терезесінің ашылуына әкеледі, онда сақтауға арналған буманы және файл атын көрсету керек.

Құжатты қайта сақтау. Біз құрылған құжатпен жұмыс істеп отырмыз және бізде кестенің жаңа нұсқасын қайтадан сақтау қажеттілігі туындады. Бұны қалай істеу керек?

Бірінші, құжаттың жаңа нұсқасын ескі атпен сақтаймыз ба немесе жаңа атау береміз бе, біздің бұдан кейінгі әрекеттеріміз осы шешімге байланысты.

Әр түрлі тәсілдерді қарастырайық.

1. Құжатты ескі атпен сақтау. Редактрленген құжатты ескі атпен сақтау үшін, *Стандартты* құралдар панелінің *J Сақтау*  батырмасының көмегімен немесе *Файл/Сақтау* командаларымен орындауға болады. Бұл жағдайда, сіздің кестеніздің ескі нұсқасы сақталмайды, файлдың атауы ескіше, ал кестенің түрі жаңа екендігіне назар аударыңыз.

Ағымдық сақтауды да осылай орындауға болады.

2. Құжатты жаңа атпен сақтау. Егер, қандай да бір себептермен кестенің ескі нұсқасын және жаңа нұсқасын сақтау қажет болса, онда сақтауды жаңа атпен жүргізу керек. Бұл үшін, *Файл* мәзірінде *Қалай сақтау* командасын таңдап және *Файл аты* өрісінде файлдың жаңа атын енгізіңіз де, *Сақтау* батырмасын басыңыз.

3. Құжатты басқа форматта сақтау. Электрондық кестені басқа форматтарда сақтауға да болады. Тәжірибеде, ең жиі, кестені мәтіндік файл түрінде сақтау қолданылады.

Мәтіндік форматта электрондық кестені сақтау үшін, *Файл* мәзірінен *Қалай сақтау* командасын таңдап *Файл аты* өрісіне файлдың жаңа атын енгізіңіз немесе ескі атын қалдырыңыз, *Файл түрі* тізімін ашып, файл сақталатын форматты – мәтіндік файлдар деп таңдаңыз. *Сақтау* батырмасын басыңыз.

Файл атын өзгертпеуге де болады, себебі, кестелік және мәтіндік

файлдар әр түрлі кеңейткіштерге ие.

Қажет болған жағдайда, *Файл/Веб-бет түрінде сақтау* командасы көмегімен веб – бет түрінде да сақтауға болады.

Құжатты (кестені) ашу. Сақтаудан кейін файл болатын құжатты сырттан (мысалы, Жолсілтеуіш, Менің компьютерімді қолдана отырып) немесе іштен (Excel бағдарламасынан) ашуға болады. Құжатты ашу кезінде, сіз құрылған құжатпен бұрын қашан жұмыс істегеніңізге және оны қай жерде сақтағаныңызға байланысты бірнеше жағдаяттар туындауы мүмкін:

Жағдаят 1. Сіз құрылған құжатпен бұрын жұмыс істедіңіз және оны қай жерде сақтағаныңыз есіңізде жоқ. Бұл жағдайда құжаты бар барлық бумаларды бірінен кейін бірін ашып, керекті файлды іздеп қажеті жоқ, оның орнына Windows – тың басты мәзірінен іздеу режимін пайдалану керек. *Бастау* батырмасын басыңыз, *Іздеу/Файлдар және бумаларды* таңдаңыз. Ашылған іздеу терезесінде іздеу үшін файл атын (*.xls) енгізіңіз, құжаттың нақты құрылған уақытын немесе сіз құруыңыз мүмкін күндер интервалын көрсетіңіз (егер есіңізде болса). Соңғы бірнеше айлар немесе күндер бойынша құжатты іздеуді жүргізуге болады. Іздеу үшін, сұраныс құрып, *Табу* батырмасын пайдаланыңыз. Сіз іздеу нәтижелерін Іздеу терезесінің оң жақ бөлігінен көресіз. Табылғандардан қажетті файлды ашу үшін, оның атына тышқанмен екі рет шертіңіз.

Жағдаят 2. Сіз құрылған құжатпен бұрын жұмыс істегенсіз, бірақ оны қайда сақтағаныңыз есіңізде. Әдетте, құжаттарды «Менің құжаттарым» бумасында сақтайды. Егер сіз де осылай істейтін болсаңыз, онда «Менің құжаттарым» бумасынан құжатты қалай оңай ашуға болатынын қарастырайық.

1. Windows-тың басты мәзірін қолдану арқылы құжатты ашу. Егер, сіз «Менің құжаттарым» бумасында құжатты сақтап қойығандығыңыз есіңізде болса, онда *Бастау* батырмасын басыңыз, одан кейін Құжаттар және «Менің құжаттарым» таңдаңыз. Сізде «Менің құжаттарым» қажетті бумасы ашылады, онда біздің кестемізді тауып, оны тышқанды екі рет шерту арқылы ашу керек.

2. Құжатты жұмыс үстелінен ашу. Әр компьютердің жұмыс үстелінде «Менің компьютерім» бумасы бар, оның терезесінен қажетті буманы терезелерді ретімен аша отырып, табуға болады. Егер, «Жолсілтеуіш» бағдарламасын қолданса, бұл үрдіс аз уақыт алады. «Менің компьютерім» және «Жолсілтеуіш» компьютерде сақталатын барлық ақпаратқа жол ашады. Бірақ, бұл тәсіл үнемі ең тиімді және тез болып табылмайды.

3. Excel бағдарламасынан құжатты ашу. Егер, сізде Excel бағдарламасы ашық болса, онда *Файл/Ашу* мәзірінің командаларын қолдануға болады. Бұл әрекеттердің нәтижесінде, *Құжатты ашу* терезесі ашылады, онда қажетті буманы және файлды таңдап алып, *Ашу* батырмасын басу керек.

Сол сияқты, Excel – дің *Стандартты* құралдар панелінен *Ашу* батырмасын басу арқылы да құжат ашуға болады. Егер, сіз пернетақтаны қолдануды ұнатсаңыз, [Ctrl]+[O] пернелер комбинациясын пайдаланыңыз. Бұл пернелерді бір уақытта басу *Құжатты ашу* терезесінің ашылуына әкеледі.

Ж а ғ д а я т 3. Сіз жақында ғана құжатпен жұмыс істедіңіз. Бұл жағдайда, әуелі, сізде Excel бағдарламасы ашық па әлде жабық па соны байқаңыз.

1. Егер, Excel бағдарламасы жабық болса, құжатты ашудың оңай түрі - *Бастау* басты мәзірінен *Жуық арадағы құжаттар* командасымен ашу, онда сіз жұмыс істеген соңғы 15 құжат көрінеді.

Windows – тың әр түрлі нұсқаларында мәзірдің бұл пункті басқаша аталуы мүмкін, алайда «құжаттар» деген сөз онда әрқашан көрсетіледі.

Бұл тәсіл ең қарапайым және тез, себебі, қажетті құжатты таңдау кезінде Windows жүйесі Excel бағдарламасын өзі жүктейді және автоматты түрде көрсетілген файлды ашады.

2. Excel бағдарламасы ашық болса және сіз онда басқа файлмен жұмыс істесеңіз, онда басқа тәсілді қолдану керек.

Үнсіз келісім бойынша Excel бағдарламасы сіз соңғы кезде жұмыс істеген, төрт құжаттан тұратын тізімді есте сақтайды. Бұл тізім Файл мәзірінің төменгі бөлігінде көрінеді. Бұл тізімнен құжатты ашу үшін, оған тышқанмен жай ғана шертіңіз. Бұл құжатты ашу үрдісін едәуір тездетеді.

Электронды кестелермен жұмыс барысында пайда болатын сұрақтар

Қолданушылардың ең жиі қойылатын сұрақтарына мамандардың жауабын келтіреміз.

Сұрақ 1. Менде Excel –дің едәуір үлкен кестесі бар. Бағандардың және құжат жолдарының кейбір атауларын үнемі көз алдымда болуын қалаймын. Бұны қайлай істеуге болады?

Жауап. Мұндай функция Excel бағдарламасында бар – бұл редактормен жұмыс барысындағы жағымды жақтарының бірі. Себебі, 20 x 20 кестесімен жұмыс істеуге қажет болғанда, бұл функцияның көмегінсіз қиын болады.

Оны шақыру үшін, ұяшықтарды белгілеп, *Терезе* мәзірінде *Аймақтарды бекіту* пунктін белгілеу керек. Енді сіз таңдаған ұяшықтардың жоғарғы және сол жағында орналасқан барлық ұяшықтар экранда үнемі көрініп тұрады. Кестенің басқа элементтері бойынша басқарудың стандартты құралдарының көмегімен еш қиындықсыз навигация жүргізуге болады.

Сұрақ 2. Бағдарламаның кездейсоқ апаттық жабылуынан қалай сақталуға болады?

Жауап. Бағдарлама жұмысының немесе компьютердің кездейсоқ ақаулық жағдайында құжатты жоғалтуды болдырмау үшін, жұмыс кезінде файлдарды автоматты сақтауды орнату керек. Бұл төмендегідей тәсілмен орындалады.

Excel 2003 – те автосақтау параметрлері *Сервис* мәзірінің *Параметрлер* терезесінен *Сақтау ішкі* терезесінде беріледі. *Берілгендерді автоқалпына келтіру үшін әр ... сақтау* терезесінде минут өрісіне уақыт интервалын енгізу керек, ол арқылы Microsoft Excel құрылатын құжатты белгілі бір мерзім сайын сақтап отырады, мысалы 10 минут сайын.

Файлдар жиі сақталған сайын, бағдарламаның апаттық аяқталуы, компьютердің ақауы немесе тұрып қалуы кезінде, жазылмаған мәліметтерді қайта қалпына келтіруде жоғалту соншалықты аз болады.

Автосақтауды қолдану ашық тұрған файлды қарапайым тәсілмен сақтау қажеттілігінен босатпайды. Егер, ашылып тұрған қайта қалпына келтіру файлын сақтамаса, онда ол барлық сақталмаған өзгерістердің жоғалуымен бірге өшіріледі. Қалпына келтіру файлын сақтау кезінде, бастапқы файлды өзімен ауыстырады (егер файлдың жаңа аты берілмесе).

Сұрақ 3. Егер, бағдарлама апаттық шығуды жасаған жағдайда не істеуге болады?

Жауап. Бағдарламаның апаттық ақауынан кейін компьютерді қайта жүктеу керек және бағдарламаны қайтадан ашу керек. Егер, автосақтау қойылған болса, онда қайта қалпына келтірілген файл ашылады, ал егер, автосақтау қойылмаған болса, тек жоғалған ақпаратқа өкінесіз де шұғыл түрде автосақтауды орнатасыз.

Маңызды ақпаратты сақтаудың басқа тәсілі құжаттың алдыңғы нұсқасын резервтік көшірмесі түрінде сақтау болып табылады.

Сұрақ 4. Компьютердің апаттық ақауынан кейін файлды қалпына келтіру кезінде мәліметтер жоғала ма?

Иә, ақпараттың бір бөлігі – яғни, сіз соңғы автосақтаудан кейін енгізген бөлігі жоғалады. Бұдан келіп, автосақтау интервалын шамамен әрбір 10 минут сайын орнату керек.

Бақылау сұрақтары

1. Электрондық кестелер қолданылатын салаларды атаңыз.
2. Кестеде ұяшықтың қалпы қалай анықталады?
3. Қандай ұяшық белсенді болып саналады және ұяшықты қалай белсенді етуге болады?
4. Формула қатары неге арналған?

5. Кестенің ұяшықтарына мәтінді енгізу ерекшеліктерін атаңыз.
6. Ұяшыққа формуланы қалай енгізуге болады?
7. Ұяшыққа жазылған формуланы қалай көруге болады?
8. Ұяшықтарды абсолюттік адрестеу деген не? Абсолюттік адрестеуді қалай қоюға болады?
9. Ұяшықтарды форматтау қалай жүргізіледі?
10. Формулаларды көшіру тәсілдерін сипаттаңыз.
11. Кестені сақтау және ашу тәсілдерін атап шығыңыз.
12. Шартты форматтаудың сүзгілеуден айырмашылығы неде?
13. Берілгендерді автосуммалауды қалай орындауға болады?
14. Кестені басып шығаруға қалай дайындауға болады?

Қатардағы ресей қолданушыларының күнделікті мәселелері мәтіндік редакторларды қолдану және электрондық кестелерді құру шеңберінен аспайды. Сондықтан, Microsoft Office қолданбалы бағдарламалардың стандартты жиынтғы бәріне таныс Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Outlook және Microsoft PowerPoint бағдарламаларынан тұрады. Microsoft Access мәліметтер қорын басқару жүйесі Microsoft Office кәсіби кешенінің құрамына кіреді, ол ақпарат массивтерімен жұмыс істеуге арналған.

12.1. Мәліметтер қоры (негізгі ұғымдар)

Кез келген мәліметтер қоры бүгін жиналатын, бірақ, оларды ертен қолданатын әр түрлі фактілер сақталатын қойманы еске түсіреді және бұл фактілердің қай түрде қажет болатынын тек бір құдай ғана біледі.

Мәліметтер қоры – нақты бір тақырыпқа немесе тапсырмаға қатысты клиенттердің тапсырыстарын қадағалап отыратын немесе дыбыстық жазбалар коллекциясын сақтайтын мәліметтер жиынтығы. Егер, мәліметтер қоры компьютерде сақталмаса немесе компьютерде оның бөліктері ғана сақталса, онда басқа мәлімет көздерінен ақпараттарды қадағалауға тура келеді, оларды қолданушы көшіріп алып, өз бетінше ұйымдастырады.

Айталық, мысалы, сатушылардың телефон нөмірлері әр түрлі орындарда - тапсырыс туралы мәліметтер сақталатын сатушылар телефондарының каталогында, тауарлар және электрондық кесте мәліметтерінің картотекасында сақталады. Егер, сатушылардың телефон нөмірлері өзгерсе, онда бұл мәліметтерді үш орында жаңартуға тура келеді. Мәліметтер қорында тек бір жерде ғана ақпаратты жаңарту жеткілікті – сатушының телефон нөмірі алдағы уақытта мәліметтер қорын қолданғанда, автоматты түрде жаңартатын болады.

Көптеген бумалардан және кез келген сипаттағы жазбалары бар қағаздар толып тұратын үлкен кеңсе шкафын елестетіңіз. Бұл шкафты өткен ғасырлардың толық мәліметтер қоры деп атауға болады, себебі, компьютерге дейінгі дәуірде тек солай ғана болды. Алайда, іс жүзінде шкафтың өзі ешқандай бағалы емес, өйткені шкафта не барын, ол нақты қай жерде жатыр және қажетті буманы қалай тез табуға болатындай сізді қызықтыратын сұрақтарға кәсіби қызметкерсіз толық, жан - жақты жауап алу қиын. Бұл қызмет көрсетуші шкафтағы бумаларды ұйымдастырудың міндетті жүйесімен, мәліметтер қорының басқару

жүйесі болып табылады.

Мәліметтер қоры иерархиялық, желілік және реляциялық модельдер деп бөлінеді. Мейлінше көп таралғаны 1970 жылы құрылған реляциялық мәліметтер қоры, онда барлық берілгендер жолдар мен бағандарға бөлінген, қарапайым кестелер түрінде ұсынылады.

12.2. Мәліметтер қорлары және олардың түрлері

Мәліметтер қоры туралы түсінік. *Мәліметтер қоры* – бұл ақпаратты сақтауға арналған, ұйымдастырылған құрылым. Онда бірдей қасиеттер жиынтығы бар объектілердің топтары туралы ақпарат сақталады.

Мысалы, «Қызметкерлер» мәліметтер қоры фирма қызметкерлері туралы ақпаратқа ие, олардың әрқайсында аты – жөні, әкесінің аты, туған жылы, мекен – жайы, телефоны және т.б. бар.

Әдетте, мәліметтер қорына көп адамдарда қолжеткізуге мүмкіндік бар, бірақ, олардың арасында барлық мәліметтер қорына толық қолжетімді болатын, сонымен қатар, бір өзі мәліметтер қорына өзгертулер енгізуге қабілетті тұлға болмауы мүмкін. Мәліметтерден басқа, қор ұйымның әр қызметкеріне тек қана оның құзырына кіретін мәліметтермен ғана жұмыс істеуіне мүмкіндік беретін әдістер мен құралдарға ие. Қорда орналасқан берілгендердің өзара әрекеті нәтижесінде нақты қызметкерге қолжетімді әдістермен ақпарат құралады. Олар бұл ақпаратты қолданады және өзінің құзыреті аясында берілгендерді енгізіп, редактрлеуді жүргізеді.

Мәліметтер қорындағы барлық ақпарат реттелген түрде болады. Мәліметтер қорының бірнеше жіктелуі бар.

Берілгендерді сақтау технологиясы бойынша орталықтандырылған және таратылған деп бөледі.

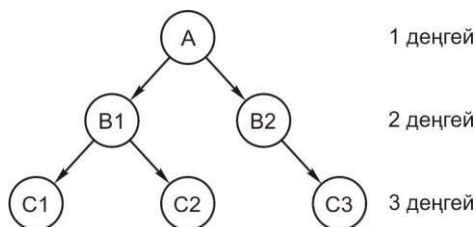
Орталықтандырылған мәліметтер қоры бір есептеу жүйесінің жадысында орналасады.

Таратылған мәліметтер қоры әр түрлі компьютерлерде сақталатын бірнеше бөліктерден тұрады.

Берілгендерге қолжеткізу тәсілдері бойынша мәліметтер қорын файл-сервер және клиент – сервер түрінде ұйымдастырылған болып бөледі.

Файл – сервер түрінде ұйымдастырылған кезде машиналардың біреуі орталықтандырылған мәліметтер қорының бірлесіп қолданудың қоймасы болып табылады. Мәліметтер қорына қолжеткізу жұмыс станцияларының атаулары бар, басқа машиналардан жүреді. Мәліметтер қорының файлдары оларды өңдейтін жұмыс станцияларына жіберіледі.

Клиент – сервер түрінде ұйымдастырылған кезде, сақтаудан басқа орталық машинаға берілгендерді өңдеу функциялары кіреді. Клиенттік машиналарда тек ақпаратты көрсету жүргізіледі.



12.1 – сурет. Берілгендердің иерархиялық моделі

Мәліметтер қорын ұйымдастырудың модельдері. Берілгендер моделінің көмегімен мәліметтер қорындағы объектілердің арасындағы байланысы ұсынылады. Объектілердің өзара байланыс түрі байланысты иерархиялық, желілік және реляциялық (кестелік) модельдер болып бөлінеді.

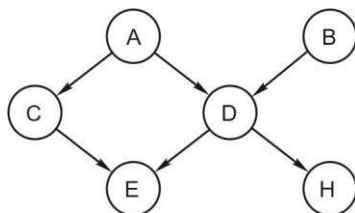
Берілгендердің иерархиялық моделі объектілердің өзара байланыс сызбасында аударылған ағаш түрінде ұсынылады (12.1 - сурет). Әр элементке өзінен жоғары деңгейдегі элементтен тек бір байланыс сәйкес келеді.

Берілгендердің Желілік моделі 12.2 – суретте көрсетілген. Мәліметтердің желілік моделінде элементтерінің әр түрлі өзара байланысын еркін бұтақ түрінде бейнелеуге болады

Берілгендердің Реляциялық моделі берілгендерді ұйымдастыруға негізделген екі өлшемді кесте түрінде болады. Реляциялық мәліметтер қорының жолдары жазбалар болып табылады және олар кесте түрінде ұсынылған берілгендер объектісінің бір экземпляры туралы ақпаратты сақтайды. Кестеде бірдей жолдар жоқ. Мысал ретінде, әр жолы жеткізілетін тауарлардың біреуі туралы мәліметтерден тұратын «Тауарлар» кестесін қарастырайық (12.1- кестесі)

Кестенің өрістерінде (бағандарында) берілгендер объектісінің негізгі сипаттамалары орналасады. Өрістің әрбіреуі біркелкі, яғни, ондағы берілгендер бірдей тип пен ұзындыққа ие. Кестенің әр өрісінің жеке аты болады. Тиісті жазбаны бірегей анықтайтын өрістің мәні, *кілтті өріс* деп аталады. Егер, кілтті өріс біреу болса, ол қарапайым кілт, ал егер, кілтті өрістер бірнешеу болса, ол құрамды кілт болады.

Тақырыптық салада бірнеше объектілер арасындағы байланысты көрсету үшін, ақпараттық – логикалық модель (инфологиялық) қолданылады. Онда тақырыптық саладағы берілгендердің құрамы мен құрылымы көрінеді.



12.2. –сурет. Берілгендердің желілік моделі

12.1-кесте. Тауалар

Код	Сатушы	Тауар типі	Өлшем бірлігі	Бағасы, р.
1	ИЧП Сергеев	Вафли	Қорап (6 кг)	360
2	ЗАО «Сластена»	Кәмпиттер	Бума (10 шт.)	820
3	ИТД Анохин	Печенье	Қорап (8 кг)	430

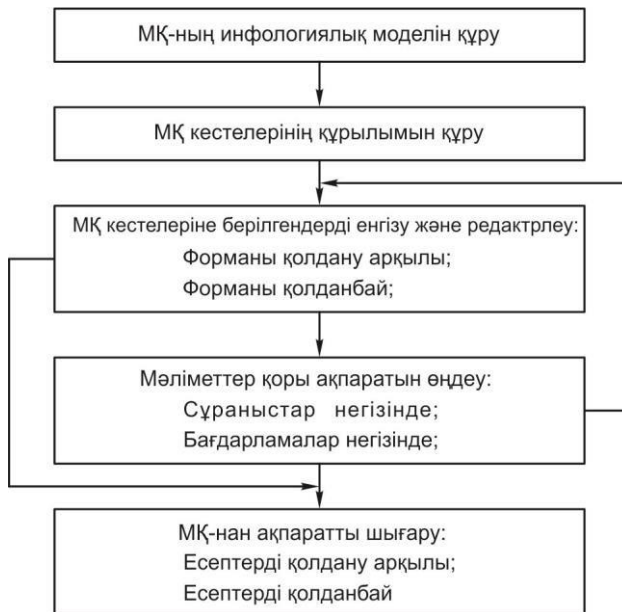
Мәліметтер қорын құрудың бірінші кезеңінде мифологиялық модель құрылады.

Мәліметтер қорын құру кезеңдері. Мәліметтер қорын құрудың негізгі кезеңдерін сызба түрінде көрсетуге болады (12.3- сурет).

Инфологикалық модельді құру кезеңінде мәліметтер қорының объектілері және олардың арасындағы өзара байланысы анықталады. Мәліметтер қоры кестесінің құрылымын анықтау - әр кестенің өріс типтерін анықтауды білдіреді.

Берілгендерді енгізу және редактрлеу екі тәсілмен жүргізіледі: арнайы формалар көмегімен және формаларды қолданбай, кестеге тікелей енгізу арқылы.

Мәліметтер қорындағы ақпаратты өңдеу сұраныстарды орындау жолымен немесе арнайы бағдарламаны қолдану арқылы жүргізіледі.



12.3-сурет. Мәліметтер қорын құрудың негізгі кезеңдері

Мәліметтер қорынан ақпаратты шығару үшін, арнайы құрал – есептер қолданылады. Олар мәліметтер қорынан қорытынды ақпаратты шығаруға, мәліметтер қорының кестелерінен таңдалынған ақпаратты есепке қосуға және қорда жоқ ақпаратты қосуға, сонымен қатар, шығарылатын ақпаратты форматтауға мүмкіндік береді.

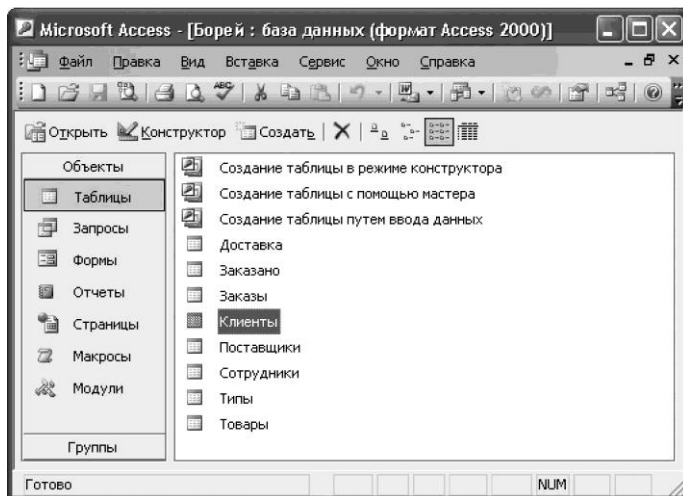
Мәліметтер қорын басқару жүйесі – бұл жаңа мәліметтер қорының құрылымын құруға, оның мазмұнын толтыруға, мазмұнын редактрлеуге және ақпаратты көрсетуге (таңдап алу, реттеу және безендіру) арналған бағдарламалық құралдардың кешені. МҚБЖ – бұл берілгендерді сақтауды және өңдеуді басқаратын бағдарламалар.

МҚБЖ-де мәліметтер қорымен жұмыс - мәліметтер қорының құру кезеңдерінен, берілгендерді енгізуден, редактрлеуден және өңдеуден тұрады. Ең танымал реляциялық МҚБЖ - Access, Paradox, dBase, FoxPro, Visual FoxPro. болып табылады.

12.3. Microsoft Access 2003 МҚ ұйымдастыру

«Борей» оқу мәліметтер қоры мысалы негізінде Microsoft Access мәліметтер қорының ұйымдастырылуын қарастырайық (*MS Access/Анықтама/Мәліметтер қорының мысалдары/Борей мәліметтер қорының оқу базасы*) (12.4-сурет).

Барлық бастапқы ақпарат нақты белгіленген кестелерде сақталады, сондықтан, бұл мәліметтер қорын реляциялық деп атайды. Кестенің құрылымы сондай, оның әр жолы бірегей идентификаторға (мысалы, жолдың нөмірі) ие, ал берілгендер баған түрінде ұсынылған (12.5 - сурет).



12.4-сурет. «Борей» оқу мәліметтер қоры

Клиенты : таблица

	Должность	Адрес	Город	Индекс	Страна	Телефон	Факс
*	Представитель	Opera Str. 57	Берлин	12209	Германия	030-0074321	030-0076545
*	Совладелец	Avda. de la Constitucion 2222	Мехико	060221	Мексика	(5) 555-47291	(5) 555-3745
*	Совладелец	Mateadero 2312	Мехико	06023	Мексика	(5) 555-3952	
*	Представитель	120 Hanover Sq	Лондон	WVA1 1DP	Великобритания	(171) 555-7788	(171) 555-6790
*	Координатор	Berguvsvagen 8	Лунд	S-958 22	Швеция	0921-12 34 65	0921-12 34 67
*	Представитель	Forsterstr. 57	Мангейм	68306	Германия	0621-08480	0621-09924
▶	Главный менеджер	24, place Kleber	Страсбург	67000	Франция	88 90 15 31	88 90 15 32
*	Совладелец	C/ Araquil, 67	Мадрид	28023	Испания	(91) 555 22 82	(91) 555 91 99

Записи: 7 из 91

12.5. –сурет. «Борей» мәліметтер қорының «Клиенттер» кестесі

Осылайша, кез келген кесте жазбалардың жиынтығы болып табылады. МҚБЖ-де кесте құрудың өзгермейтін ережесі - кестенің өзінің мазмұнын қатаң анықтау болып табылады. Оның ұяшықтарында тек нақты және өзгермейтін ақпарат қана сақтала алады.

Бұл бір түрлі көрінгенмен, Microsoft Access –тің де, МҚБЖ-нің базалық кестелерінің ұяшықтарында есептелетін мәндер болуы мүмкін емес. Әрине, бұл шектеуді айналып өтудің қандай да бір мүмкіндіктері болмаса, берілгендермен операциялар жүргізу ешбір мүмкін болмас еді. Бұл үшін, МҚБЖ-де сұраныстар бар.

Сұраныстар – бұл да сол кестелер, тек олар қолмен толтырылмайды, алдын ала берілген формулалар және басқа да тәуелділіктердің көмегімен толтырылады. Ендеше, кестеде орындауға болмайтынды - қосуды, азайтуды, бөлуді және басқа да математикалық және логикалық операцияларды сұраныста орындауға болады.

Сонымен қатар, сұраныстар кестелерде орналасқан ақпаратты таңдау жүргізуге мүмкіндік береді. Мұндай сұраныспен кездескенде, МҚБЖ өз бетінше нақты берілгендер сақталатын сәйкес кестелерді қарап шығады да, олардан сұраныс талабына сәйкесетін барлық жолдарды таңдап алады. Бірақ, кестелердің өздерімен ештеңе болмайды, сұраныс кестесіне бұл жазбалардың тек көшірмелері ғана беріледі.

Сұраныстар, сұраныс құрылымында оның кейбір массивінен ақпаратты таңдау функцияларының үйлесімділігі және бұл ақпаратты формулалар көмегімен өзгертудің мүмкіндігі арқасында, МҚБЖ-нің негізгі жұмыс құралы болып табылады.

Сұраныстар бір уақытта таңдаумен қатар, кез келген есептеулерді жүргізе алады. Сонымен қатар, сұраныстар формальды түрде кесте түрінде және болашақта басқа сұраныстар үшін, берілгендердің көзі ретінде ұсынылуы мүмкін. Бұл «сұраныстан сұраныс» деп аталды.

Сұраныстар мен кестелер олардың арасындағы бірегей және қатаң белгіленген байланыстар арқасында, келісе жұмыс істейді (12.6- сурет). Теориялық түрде мұндай жалпы кестені құруға болады. Оның аясында мәліметтер қорында сақталғандардың барлық аспектілерін ұсынуға болады, дегенмен, іс жүзінде мұндай кесте өте үлкен болатындығын және қайталатын мәліметтермен толтырылатынын көрсетті. Оның өте үлкен көлеміне байланысты онымен жұмыс істеу қиын, ал артық берілгендер оның жалпы көлемін қатты үлкейтеді, осыдан келіп,

компьютердің жүйелік ресурстарына жоғары талаптар қойылады.

Айталық, мәліметтер қоры сату туралы ақпаратты құрайды. Ендеше, онда клиенттің өзіне арналған мәліметтер бағандары міндетті түрде болады, мысалы, оның аты – жөні, лауазымы, телефоны және жеткізу адресі. Ал енді, сіздің компанияңызда жыл бойы мысалы, 40 әр түрлі атаудағы тауарлар сатып алған, тұрақты клиент пайда болды. Кестені ұйымдастыру ережесіне сәйкес, бұл берілгендер оның әрбір жолында қайталанып отырады. Ендеше, оларға іс жүзінде керек емес, тағы 39 рет артық орынды иемденеді. Бұл кезде, байланыс жүйесін қолдана отырып, тапсырыстарды безендіруге арналған бөлек кесте және клиенттер реестрімен бөлек кесте құруға болады. Егер, сатып алушы бірінші рет байланысқа шықса, онда реестр жаңа жолмен толады. Егер, клиент қайта келсе, онда реестрдегі жаңа жазбаның орнына тапсырыс кестесінде реестрдің бұрыннан бар жолына көрсеткіш қойылады.

Сіздің экранда көретініңіз бен компьютердің винчестеріне жазылғанның арасында үлкен айырмашылық болады. Мысалы, сіз экранда табиғат суреті бейнеленген бейнені көресіз, ал қаткыл дискіде тек белгілі бір ретпен кездесіп келетін нөлдер мен бірліктер «жатыр». Іс жүзінде, сақталатын ақпарат нақты берілгендердің мысалы ретінде қызмет атқарып, ал оның негізінде бейнеленетін сурет – көрсетілу формасы болады. Форма қаншалықты дұрыс ұйымдастырылған болса, ақпарат соншалықты қолданушымен жақсы қабылданады немесе жақсы енгізіледі.

Осылайша МҚБЖ-гі формалар адам үшін ақпаратты тек ыңғайлы ұсыну үшін қызмет етеді.

Алайда, тәжірибеде формалар механизмінің көмегімен көп рет және әр түрлі себеппен бір мезгілде бір ғана берілгендермен және бір ғана кестелермен жұмыс істеуге болады.



12.6- сурет. «Борей» мәліметтер қоры кестелерінің байланыс сызбасы

Кез келген МҚБЖ берілгендерді ыңғайлы сақтау мен енгізуден басқа, есептерді алудың күшті механизміне ие. Есептер ерекшеліктері мен құрылымы жағынан формаларға ұқсас, бірақ берілгендерді тек басып шығару құрылғысына (принтер) шығару үшін арналған. Осыған байланысты есептерде шығарылатын мәліметтерді топтастырудың және колонтитулдар, беттердің нөмірлері, қызметтік ақпарат сияқты арнайы сипаттағы басып шығарылатын құжаттардың безендіру элементтерін шығару үшін арнайы шаралар қарастырылған

МҚБЖ-нің ішкі жалпы құрылымын анықтағаннан кейін, мұның бәрі не үшін керек екенін және бұны қалай қолдануға болатынын анықтау керек. Кез келген адам немесе өндіріс орны өз жұмыс үрдісінде біршама ақпарат массивін жинақтайды. Бұл – аты – жөндері, телефон нөмірлері, мекен – жайлары, туған күндері және өз туыстары, достары немесе таныстары жайлы қажетті мәліметтер, сонымен қатар, өндірістегі берілгендер массиві (мысалы, не, қайда, қашан, қалай және қай бағаға сатып алынды, кім, кімге және қай түрде сатылды, қалай, кіммен, қандай жағдайларда және қалай қолданылды) болуы мүмкін. Мәліметтер қорын компьютерден алыс адамдар да қолданады.

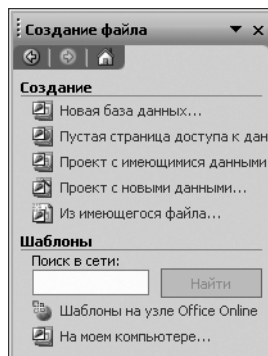
Мысалы, белгілі ресейлік компаниясының «1С:Бухгалтерия» бухгалтерлік кешенін немесе «Галактика» бухгалтерлік пакетін алайық. Іс жүзінде, бұл жоғарыда МҚБЖ-нің идеологиясының бүкіл сипаттамасына дәлме – дәл сәйкес келетін мәліметтер қоры. Бұл бағдарламалар бірден қолдануға болатын дайын шешімдердің мысалдары болып табылады. Олар жобаланған, безендірілген және дербес компьютерге орнатылғаннан кейін бірден жұмыс жасауға дайын.

Алайда, қол астында ыңғайлы МҚБЖ – не ие болу қажеттілігі тек қана бухгалтерия саласымен шектелмейді. Сонымен қатар, әрқашан қолданушылардың талаптары олар үшін, жалпы МҚБЖ көптеп орталықтандырылған шығаруды жолға қою үшін жеткілікті түрде әр тарапты болады. Мысалы, нумизмат үшін, мәліметтер қорындағы математикалық талдау механизмдерін немесе статистикалық бағаларды жүзеге асыру мүлдем қажет емес. Ақпараттың шағын көлемдері үшін, өз бетінше, өзі үшін қажетті мәліметтер қорын құрастыру әлдеқайда тиімді. Бұл үшін, көптеген мүмкін болатын орталар жеткілікті құрастырылған, олардың арасында Microsoft Access МҚБЖ-сі басымдылыққа ие.

12.4. Microsoft Access 2003 бағдарламасымен жұмыс технологиясы

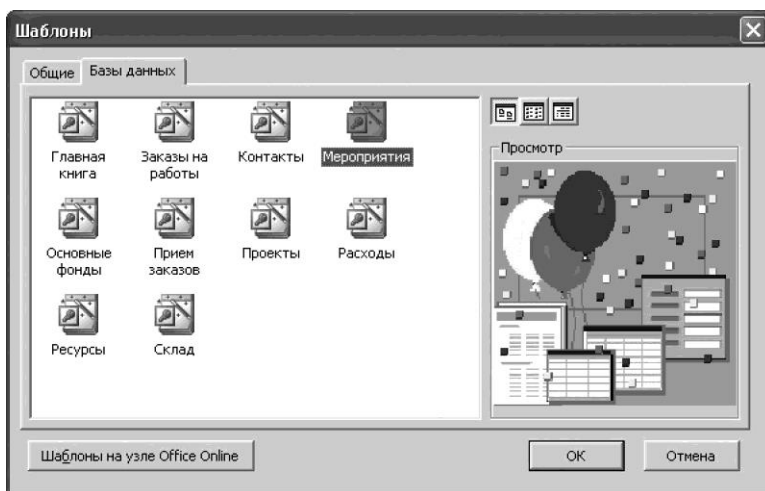
Microsoft Access 2003 жүктеу барысында көмекші терездегі бағдарлама бұрын құрылған мәліметтер қорын ашуды немесе файлды құру үшін тапсырмалар өтуді ұсынады

12.7-сурет. Мәліметтер қорын құрудың нұсқалары



Жаңа мәліметтер қорын қолмен немесе шаблондар негізінде құруға болады (12.7-сурет). Мәліметтер қорын бастапқы құрудың қарапайым тәсілі шебердің көмегімен, мәліметтер қорының таңдалған типі үшін, барлық қажетті кестелерді, формаларды және есептерді құру. Бұл үшін *Файлды құру* облысында, шаблондар тобында *Менің компьютерімде* шаблондар тобын таңдау, *Мәліметтер қоры* ішкі терезесінде мәліметтер қорының сәйкес шаблонының белгісін таңдап, *OK* пернесін басу (12.8-сурет). Содан кейін, *Жаңа мәліметтер қорының файлы* сұхбат терезесінде мәліметтер қорының атын енгізіп, оның орналасу орынын көрсетіп, содан соң, *Құру* батырмасын басу керек. Мәліметтер қорының баптаулары үшін, шектеулі параметрлер жиынтығын ұсынады.

Жаңа бос мәліметтер қорын құру барысында (*Файл/Құру/Жаңа мәліметтер қоры*) бағдарлама небәрі екі қосымша сұрақ қояды:

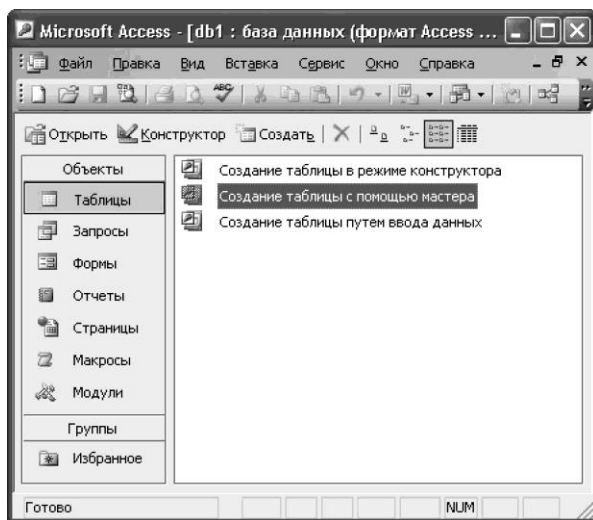


12.8-сурет. Мәліметтер қорының шаблонының таңдау

Сіз жаңа мәліметтер қорын қалай атайсыз және ол қай жерде сақталатын болады. МҚ құру барысында автоматты түрде mdb. Кеңейткіші қосылатын болады.

Бастапқы әрекеттерді орындағаннан кейін Microsoft Access штаттық жұмыс режиміне енеді (12.9-сурет), алдағы уақытта сіз онымен тұрақты түрде жұмыс істейтін боласыз. Жұмыс экраны объектілер қатарынан тұрады, олардың әрқайсысы өзінің жеке белгісімен белгіленген: кестелер, сұраныстар, формалар, есептер, беттер, макростар және модульдер. Құрастырушылар енгізген ережеге сәйкес бір аты бар МҚБЖ элементтері бір орында орналасуы тиісті. Барлық әрекеттер, командалар және операциялар тек осы уақытта белсенді элементке ғана таратылады.

Microsoft Access-тың барлық мүмкіндіктері екі мәзірге және бір құралдар панеліне жинақталған. Microsoft Access жұмыс терезесінің жоғарғы бөлігінде орналасқан жүйелік мәзір бірінші болып табылады: Файл, Түзету, Көрініс, Қою, сервис, Терезе және Анықтама. Екінші қолданушы мәзірі жанама – тәуелді мәзір болып табылады, оны тышқанның оң жақ батырмасымен басып шақырамыз. Бұл мәзірдің тұрақты мазмұны болмайды, себебі, ол тышқанның маркері нақты неге көрсетуіне байланысты қалыптасады. Мәзірмен қатар, құралдар панелі де бар, олар Microsoft Access-те екеу. Біріншісі - құралдар панелінің *Мәліметтер қоры* экранда үнсіз келісім бойынша көрінеді және жиі қолданылатын операцияларды қайталайтын экрандық батырмалары бар. Екінші құралдар панелі *веб-түйіннің* Интернетпен жұмыс үшін, қажетті қосымша құралдары бар. Үнсіз келісім бойынша бұл панель экранға шығарылмайды, бірақ кез келген уақытта оны қолмен белсенді етуге болады.



12.9 – сурет. Жаңа мәліметтер қорының терезесі

Жұмыс экранының әр аумағында үш батырма бар: Ашу, конструктор және Құру. Ашу батырмасы бұрыннан бар белгіленген элементтерді белсенді етуге арнаған. Бұл элементтер ашылған кезде, оны қарап шығу үшін қолданылатын түрде шығады. Кестелер мен сұраныстар кестелер түрінде ашылады; формалар мен есептер қолданушы алдында қай түрде көрсетілуі тиіс, сол түрде ұсынылады; тек макростар мен модульдер редактрлеуге ыңғайлы түрде ашылады.

Егер, бірдеңені өзгерту мүмкіндігін бірден алуға талап етілсе, мысалы, сұраныстың жұмыс принципіне немесе модульдің бастапқы кодында, онда бірден *Конструктор* батырмасын пайдаланған дұрыс. Егер, сізге жұмыс барысында белгілі бір түрдегі жаңа элемент құру қажет болса, онда *Құру* батырмасын басу керек.

Microsoft Access мәліметтер қорының бір файлынан барлық мәліметтерді басқаруға мүмкіндік береді. Бұл файл аясында келесі объектілер қолданылады:

- берілгендерді сақтауға арналған кестелер;
- тек қажетті берілгендерді іздеу үшін және шығарып алу үшін сұраныстар;
- кестелердегі берілгендерді қарап шығу, қосу және өзгерту үшін формалар;
- белгілі форматта берілгендерді талдау және басып шығару үшін есептер;
- Интернет немесе интражелі арқылы мәліметтер қорынан берілгендерді қарап шығу, жаңарту және талдауға қолжеткізу беттері.

Мәліметтер қорының негізгі объектілерін сұхбат режимінде (*Шебер* режимі) және *Конструктор* режимінде құруға болады.

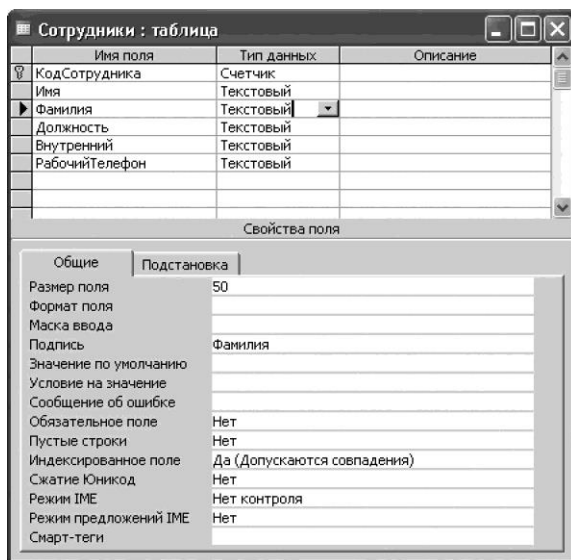
12.4.1. Кестелер

Microsoft Access МҚБЖ-нің негізін қалайтын элементтерінің бірі, кез келген МҚБЖ-сі сияқты кесте болып табылады. Мәліметтер қоры тек кестелерде ғана өзінің барлық ақпаратын сақтайды. Берілгендер бір рет бір кестеде сақталады және берілгендердің өзгеруі барысында олар мәліметтер қорының барлық объектілерінде автоматты түрде жаңарады.

Кестелер өрісіндегі бірегей код кестедегі бір жазбаны басқалардан ажыратуға мүмкіндік береді. Басқа кестеге бірегей кодтың өрісін қосқаннан кейін және байланысты анықтауда Microsoft Access екі кестеден туыс жазбаларды салыстыруға, оларды формада, есепте немесе сұраныста бірге алып шығуға мүмкіндік береді.

Кесте түгелімен ұяшықтардан тұратын тікбұрышты аймақ болып табылатын бағандар мен жолдардан тұрады. Онда түсініктеме жазбалар бағандардың атаулары болады, ал тікелей ақпараттың өзі жолдарда орналасады.

МҚБЖ-да кестелер екі түрде көрсетіледі: тікелей кестелік көріністе және *Конструктор* режимінде. Олардың арасындағы айырмашылық өте



12.10.-сурет. Кесте конструкторы

үлкен. Кесте ретінде, ол өзінің мазмұнын көрсетеді (мысалы, егер мекен – жай тізімі берілген кесте туралы айтылса, онда біз қала атын, көше атауын, үйдің нөмірін, подъезді, пәтерлер нөмірлерін, оның иесінің аты – жөнін көреміз), ал кестені баптау тек *Конструктор* режимінде мүмкін болады. (12.10-сурет)

Кестені құру барысында сіз бес негізгі элементтен тұратын шебермен жұмыс істейсіз: жоғарыда үш баған орналасады, *Өріс аты*, *Берілгендердің типі* және *Сипаттау* деп аталған; шебер терезесінің төменгі жағында *Жалпы* және *Ауыстыру* ішкі терезелері орналасады. Бірінші бағанда қолданушы қажетті болатын бағанның кез келген атын енгізуге мүмкіндігі бар. Кестедегі бағандар, сіз қалай орнатсаңыз дәл сол түрде орналасатынын есте сақтаңыз. Дұрысы, алдағы уақытта барлық кестені толығымен қолдануға ыңғайлы болуды есепке ала отырып, басынан бастап олардың реттілігін ойластыру керек.

Microsoft Access МҚБЖ –де өріс атын бергеннен кейін міндетті түрде, осы өрісте сақталуға тиісті берілгендердің типін көрсету талап етіледі. Мұнда екі себеп бар. Электрондық кестелермен жұмыс тәжірибесі бар адамдар барлық берілгендер үш топқа бөлінетініне үйренген: сандық, мәтіндік және басқалар. Microsoft Access – те біршама күрделірек болады. Барлығы берілгендердің он базалық типі бар, олардың әрқайсының өзінің жеке міндеті болады (12.2 - кестесі).

Microsoft Access – тың орнатылған бай инструменталды арсеналы берілгендердің нақты типімен тығыз байланысты.

12.2-кесте. Microsoft Access берілген типтері

Берілгендер типтері	Мазмұны	Бұл типтің максималды мәні
Мәтіндік	(Үнсіз келісім бойынша мәні.) Есептеулер жүргізуге талап етпейтін мәтін немесе сандар, мысалы, телефон нөмірлері	Минималды екі мәннен аспайтын символдар саны: 255 немесе <i>Өріс өлшемі</i> қасиетінің мәні (Field- Size). Microsoft Access өрістің қолданылмаған бөлігінде бос символдарды сақтамайды.
МЕМО өрісі	Ұзын мәтін немесе мәтіннің және сандардың комбинациясы	65 535 символға дейін. Егер МЕМО өрісі берілгендерге қолжеткізу объектілері (DAO) арқылы өңделсе және екілік берілгендерден емес, тек мәтін мен сандардан тұратын болса, онда, оның өлшемі мәліметтер қорының өлшемімен шектеледі.
Сандық	Қаржылық есептеулерден басқа, математикалық есептеулер үшін қолданылатын берілгендер (оларға ақшалай типті қолдану керек)	1, 2, 4 немесе 8 байт (16 байт тек қана репликация коды үшін)
Күн/уақыт	100 –ден 9 999 –ға дейінгі жылдарға жататын күні мен уақыты, қоса есептегенде	8 байт
Ақшалай	Математикалық есептеулерде қолданылатын, толық бөліктерде 15 белгіге дейінгі және бөлшек бөлігінде 4 белгіге дейінгі дәлдікпен өткізілетін ақшалай мәндер және сандық берілгендер,	8 байт
Санауыш	Кестенің әрбір жазбасын қосу барысында автоматты түрде қойылатын бірегей реттік өсетін (1-ге) немесе кездейсоқ сандар. <i>Санауыш</i> типті өрістердің мәнін жаңартуға болмайды.	4 байт (16 байт, егер <i>Өріс өлшемі</i> (FieldSize) қасиеті үшін репликация кодының мәні берілсе)
Логикалық	«Иә/Жоқ», «Ақиқат/Жалған»Қосу/Өшіру сияқты» екі мүмкін мәндердің тек біреуін ғана қабылдайтын берілгендер.	1 бит

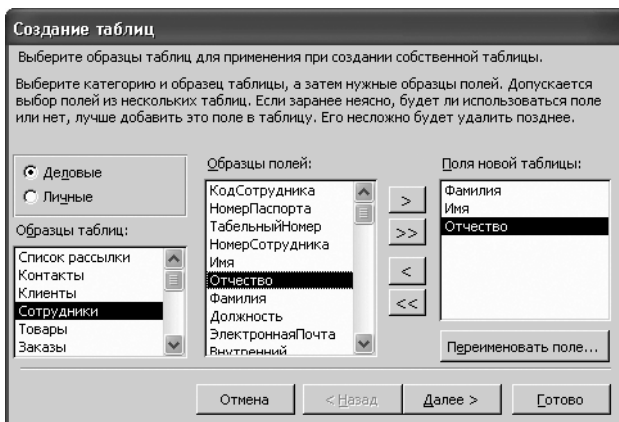
Берілгендер типтері	Мазмұны	Бұл типтің максималды мәні
OLE объектісінің өрісі	OLE хаттамасын қолданатын басқа бағдарламаларда құрылған OLE объектілері (Microsoft Word құжаттары, Microsoft Excel электрондық кестері, суреттер, дыбыс жазбалары немесе екілік форматтағы басқа берілгендер).	1 Гбайт-қа дейін (дискінің көлемімен шектеледі)
Гиперсілтеме	Өріптер мен цифрлардан тұратын және гиперсілтеме адресін ұсынатын жол.	Гиперсілтеме 64 000 – ға дейін белгіден тұрады.
Ауыстыру шебері	Басқа кестеден мәнді немесе тізімі бар өрісін қолдана отырып мәндер тізімін тандап алуға мүмкіндік беретін өрісті құрады. Бұл параметрді таңдау кезінде берілгендер типтері тізімінде бұл өрісті автоматты түрде анықтауға арналған шебер жүктеледі.	Ауыстыруда қолданылатын кілтті өрістің өлшеміндей (әдетте, 4 байт)

Мысалы, егер, көрсетілген есеп – шотқа ақшалай типінен басқа, қандай да бір басқа берілгендер типі берілген болса, есеп - шот бойынша қалдыққа пайыздарды есептеу функциясын қолдануға болмайды. Немесе, мысалы, *МЕМО* типімен ұсынылған берілгендерге сұрыптау операциясын қолдануға болмайды.

Сипаттау бағаны тек көмекші сипатқа ғана ие болады. Онда терілетіндердің бәрі сіздің өзіңізге керек.

Кез келген кестенің кілтті өрісі болу керек деген Microsoft Access – тің міндетті ережесі бар. Кестедегі барлық жазбаларды (яғни, жолды) бірегей сипаттайтын өріс немесе өрістердің бірлесуі – кілтті өріс болуы тиіс. Әдетте, кілтті өріс түрінде жолдардың нөмірлері қолданылады. Сондықтан, кез келген кестенің бірінші өрісі болып көбінесе *Санауыш* типіндегі өріс беріледі, оның мазмұны жаңа жол құру барысында автоматты түрде бір бірлікке көбейеді. Өріс кілтті болу үшін, *Конструктор* режимінде оны белгілеп алу керек (яғни, бұл өрістің барлық жолын белгілеп алу) және құралдар панеліндегі кілттің суретіне тышқанмен басу керек. аталған өрістің сол жағында кішкентай кілт пайда болады, бұл өрістің кілтті екендігінің символы болып табылады.

Microsoft Access кестелері басқа тәсілдермен де құрыла алады, бұл тәсілдер еңбектену тұрғысынан біршама ыңғайлы болуы мүмкін. МҚБЖ-да кестелер құрудың басқа тәсілдерін тағайындауда,



12.11-сурет. Кестелерді шебер көмегімен құру

Конструктор режиміндегі кестенің өзінің ерекшеліктерін зерттеп білмей, түсіну мүмкін емес.

Кестелерді шебер көмегімен құру ыңғайлы. Кестелерді кестелер шебері көмегімен құру типтік кестені («Қызметкерлер», «Тауарлар» және т.б.) және типтік кестенің қажетті өрістерінен немесе бірнеше типтік кестелерден таңдап алу жолымен жүзеге асырылады (12.11 - сурет). Таңдалған өріс аттарын редактрлеуге болады. Кесте атын енгізгеннен кейін, кесте арасында байланыс орнатуға мүмкіндік беретін кілтті өріс таңдалады.

Кез келген мәліметтер қоры кестелерден тұрады, олар өздерінің арасында белгіленген тәуелділікпен байланысқан. Мұндай байланыстардың арқасында, мәліметтер қорының көлемі едәуір кішірейтіледі, әсіресе ақпарат қайталанатын жағдайда. Кесте арасындағы байланысты құру үшін, *Берілгендер сызбасы* режиміне ауысу керек, онда МҚБЖ-нің кез келген элементтері арасында барлық байланыстар анықталады. Microsoft Access-те бұл екі тәсілмен жасалады: *Сервис/Берілгендер сызбасы* командасын қолданумен немесе МҚБЖ-ның жұмыс терезесіндегі құралдар панеліндегі *Берілгендер сызбасы*  батырмасына шерту арқылы орындауға болады. Екі жағдайда да берілгендердің сызбасын құру шебері жүктеледі, оған сіз нақты қандай өрістер арасында байланыс орнатуға ниетті екеніңізді көрсету керек.

12.4.2. Сұраныстар

Кез келген МҚБЖ-нің маңызды бөліктерінің бірі сұраныстар болып табылады. Сұраныстар берілгендерді қарап шығу, өзгерту және талдау үшін қолданылады. Оларды, сонымен қатар, формалар мен есептер үшін

жазбалар көздері ретінде қолдануға болады. Әрекеттерінің принциптері бойынша Microsoft Access – тің барлық сұраныстары бірнеше типтерге бөлінеді.

Сұраныстар типтері. Кейбір ақпараттарды бір немесе бірнеше өзара байланысқан кестелерден *таңдап алу сұраныстары* біршама жиі қолданылады. Мұндай сұраныс жұмысының нәтижесі белгіленген, алдын ала берілген шарттарды қанағаттандыратын нақты берілгендердің жиынтығы болады. Алынған берілгендер кәдімгі кесте түрінде ұсынылады, оның негізінде экранда қабылдауға ыңғайлы түрде нәтиже ұсынатын, қолданушылық формасын құруға мүмкіндік береді.

Кәдімгі кестеден айырмашылығы, сұраныста таңдау шарттарынан басқа қосымша өрістер беруге болады, оларда басқа өрістердің мазмұнына сүйенетін формулаларды көрсетуге болады. Бұл жағдайда, уақытша кестедегі таңдап алынған берілгендермен бірге формулалар арқылы есептелген нәтижелер де пайда болады. Осылайша, сұраныстар механизмі кестедегі автоматты түрде есептеуді жүргізу мүмкіндіктері жоқтығын толықтырады. Сұраныс тек нақты қолданушыға нақты осы уақытта қажетті берілгендерді ғана есептеуге мүмкіндік береді.

Таңдап алу сұраныстарын жазбаларды топтау және сомаларды, орташа мәндерді есептеу үшін, жазбаларды санау және қорытынды мәндердің басқа типтерін табу үшін қолдануға болады.

Парметрлерімен сұраныс – орындау барысында, өзінің жеке сұхбат терезесінде көрсетілетін берілгендерді енгізуге шақыру сұранысы, мысалы, өріске қою талап етілетін жазбалар немесе мәндерді қайтаруға арналған шарттар. Берілгендердің бірнеше бірліктерін енгізуге шақыруды шығаратын сұраныс құрастыруға болады, мысалы, екі күннің датасы. Содан соң, Microsoft Access осы даталар арасындағы уақыт интервалына келіп түскен барлық жазбаларды қайтара алады.

Сонымен қатар, параметрлерімен сұраныстарды формалардың, есептердің және берілгендерге қолжеткізу беттері үшін, негізі ретінде қолдану ыңғайлы. Мысалы, параметрлерімен сұраныс негізінде табыстар туралы айлық есеп құруға болады. Аталған есепті басып шығару кезінде Microsoft Access экранға қай айдың табыстары есепте көрсетілуге тиісті шақыруды шығарады. Айды енгізгеннен кейін Microsoft Access тиісті есепті басып шығаруды орындайды.

Қиылысқан сұраныстар құрылымда берілгендерді есептеу және ұсыну үшін қолданылады да, олардың талдауларын жеңілдетеді. Қиылысқан сұраныс соманы, мәндердің орташа санын есептейді және басқа да статистикалық есептеулерді орындайды, бұдан кейін нәтижелер кестелер түрінде берілгендердің екі жиынтығы бойынша топталады. Оның біреуі бағандардың атауын, ал екіншісі жолдардың атауын анықтайды.

Өзгертуге арналған сұраныс деп бір операция арқылы бірнеше жазбаларды өзгертетін немесе орнын ауыстыратын сұранысты айтады. Өзгертуге сұраныстың төрт типі бар: жазбаларды жоюға, жаңартуға, қосуға және кестелерді құруға.

Жазбаны жою сұранысы бір немесе бірнеше кестелерден жазбалар тобын жояды. Мысалы, жоюға арналған сұраныс тауарларды жеткізу тоқтатылған немесе оларға тапсырыстар жоқ тауарлар туралы жазбаларды жоюға мүмкіндік береді. Жоюға арналған сұраныстың көмегімен, оның ішіндегі, бөлек өрістерді емес, тек барлық жазбаны ғана жоюға болады.

Жазбаларды жаңартуға арналған сұраныс бір немесе бірнеше кестелердегі жазбалар тобына жалпы өзгерістер енгізеді. Мысалы, барлық сүт өнімдеріне баға 10%-ға көтеріледі немесе кейбір санаттағы қызметкерлердің жалақысы 5%-ға көбееді. Жазбаларды жаңартуға арналған сұраныс бұрынғы бар кестелердегі берілгендерді өзгертуге мүмкіндік береді.

Жазбаларды қосуға арналған сұраныс бір немесе бірнеше кестелерден алып бір немесе бірнеше кестелердің соңына жазбалар тобын қосады. Мысалы, бірнеше жаңа клиенттер, сонымен қатар, олар туралы мәліметтері бар мәліметтер қоры пайда болды. Барлық берілгендерді қолмен енгізбес үшін, оларды «Клиенттер» кестесіне қосуға болады.

Кестелерді құруға арналған сұраныс бір немесе бірнеше кестелердегі берілгендердің барлығымен немесе бөліктері негізінде жаңа кесте құрады. Кестелерді құруға арналған сұраныс Microsoft Access – тің басқа мәліметтер қорына экспорттау үшін, кесте құру барысында немесе ескі жазбалар сақталған архивтік кестелерді құруға пайдалы болады.

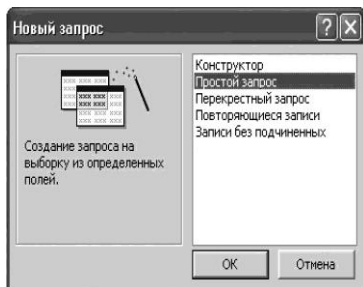
SQL сұранысы (Structured Query Language) – SQL нұсқауларының көмегімен құрылатын сұраныс. SQL тілі сұраныстарды құру кезінде, сонымен қатар, Microsoft Access мәліметтер қоры сияқты, реляциялық мәліметтер қорын жаңарту және басқару үшін қолданылады. Қолданушы сұраныс Конструкторы режимінде сұраныс құрса, Microsoft Access автоматты түрде SQL – дың эквивалентті нұсқауларын құрады. *Конструктор* режиміндегі қасиеттер терезесінде, қолжетімді болатын сұраныстың қасиеттерінің көпшілігі үшін, SQL – дың эквивалентті ұсыныстары немесе SQL тілінің параметрлері бар.

Сұраныс құру нұсқалары. Жаңа сұранысты құру үшін әуелі *Сұраныстар* ішкі терезесіне өтіп, *Құру* экрандық батырмасына басу керек. Бұл *Жаңа сұраныс* терезесінің ашылуына әкеледі, онда сіз нақты қандай сұраныс құрғыңыз келетінін таңдап алу керек (12.12-сурет). Сұраныстарды құрудың мүмкін болатын бес нұсқасы бар: *Конструктор*, *Қарапайым* және *қиылысқан сұраныстар*, *Қайталанатын жазбалар* және *бағыныштыларсыз жазбалар*.

MS Access – ті жақсы меңгеріп алған кәсіби мамандар немесе (SQL) сұраныстар тілінде тікелей бағдарламалаумен қолданатындар Конструктор нұсқасын таңдайды, онда барлық операциялар қолмен жүргізіледі.

Қарапайым сұраныс нұсқасы белгілі бір өрістерден таңдау жүргізуге мүмкіндік береді.

Қиылысқан сұраныс нұсқасы екі байланысқан кестелерден екеуіне ортақ мәліметті табу талап етілгенде қолданылады.



12.12 –сурет. Сұранысты құру нұсқасын таңдау

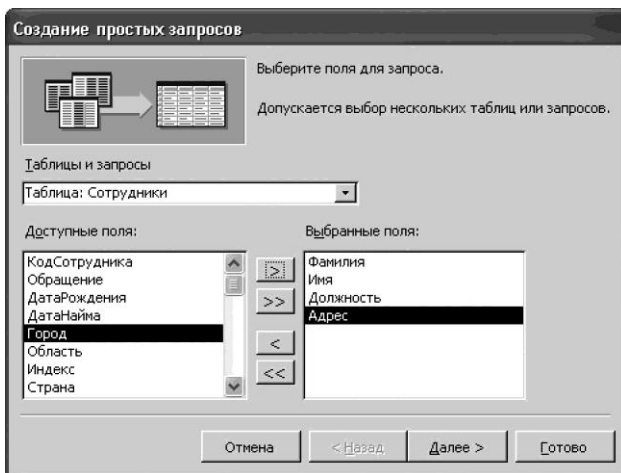
Қайталанатын жазбалар нұсқасы әрекеттер – сұранысы үшін негізі болып жиі қызмет етеді, себебі, ол жалпы массивтен, бір немесе бірнеше өрістері қайталанатын берілгендерді ғана ешбір қиындықсыз таңдап алуға мүмкіндік береді.

Бағыныштыларсыз жазбалар нұсқасы көп жағдайда, көптеген байланыстары бар кестелерде қолданылады.

Жалпы жағдайда *Қарапайым сұраныс* құрылады. Оның құрылу технологиясын қарастырайық.

Құру/Қарапайым сұраныс командасы сұраныс құратын шебердің бірінші экранын белсенді етеді (12.13-сурет). Үнсіз келісім бойынша бағдарлама барлық әрекеттер ең соңында белсенді етілген және қазіргі сәтте, экранда ашылған кестенің үстінен орындалатынын білдіреді. Болмаса, керекті кестені немесе *Кестелер/Сұраныстардан* шығарылатын тізімі бар өрісте бұрын құрылған сұранысты таңдап алу керек.

Нақты кесте немесе сұраныс таңдалынып алғаннан соң, олардың барлық өрістері *Қолжетімді өрістер* терезесіндегі шебер терезесінің сол жақ төменгі бөлігінде бірден көрінеді.



12.13-сурет. Қарапайым сұраныс құру үшін өрістер таңдау

Оның жанында *Таңдалған өрістер* терезесі орналасады, ол терезеге қолданушы сол жақ терезеде таңдалған атаулармен толтырады және көрсетілген терезенің арасында орналасқан бағдарлардың батырмаларының көмегімен оң жаққа лақтырады. Бұл процедураның мағынасы, шеберге сұраныста қандай өрістерді қарап шығу керек екенін көрсетуді білдіреді. Сұранысты құра отырып, қолданушы қажетті ретпен өрістерді орналастыра алады: орнын ауыстырады, олардың кейбірін ғана таңдайды немесе өзіне керекті ретпен құрады. Бәрі дайын болғанда, *Әрі қарай* экрандық батырмасының кезегі келеді.

Бағдарлама әрі қарай өтіп, қайтадан, сіз жаңа сұранысты қалай атағыңыз келетінін сұрайды. «Сұраныс атын беріңіз» жолында атты теру керек. Үнсіз келісім бойынша Microsoft Access біршама қарапайым әдіспен атты өзі қояды: сұраныс жұмыс істеген кесте негізінде, кесте атына «Сұраныс» сөз қосылады. Осылай қалдыруға болады немесе біршама басқаша мағыналы атау беруге де болады. Болды, сұраныс дайын. Дайын экран батырмасын басып, нәтижесін көруге болады.

Сұраныстың бастапқы кодын түзетуге болады. Бұл үшін, құралдар панеліндегі үшбұрыш пен қарындашы бар экран батырмасын басып, Конструктор режиміне өту керек. Сұраныс басқа түрге ауысады (12.14-сурет). Таңдалған өрістердің атаулары бағандардың атаулары болды, ал бұл бланктың үстінде аталған өрістер алынатын кестенің суреті пайда болды. Сіз көріп тұрғандай, сұраныс сүйенетін барлық өрістер «Экранға шығару» жолына қойылған арнайы белгілермен көрсетілген.

Шарт «Таңдау шарты» жолында беріледі. Бұл пернетақтадан терілген және мүмкін болатын өлшемдердің біреуін білдіретін қарапайым шарт болуы мүмкін, (мысалы, таңдау шарты «1000-нан артық») «>1000» түрінде жазылады. Бұл пернетақтадан терілген немесе конструктор өрнектері көмегімен құрылған едәуір күрделі өрнек болуы мүмкін, мысалы, таңдау шарты «1000-нан артық және 2500-ден кіші» «>1000 and <2500» түрінде жазылады)

Поле:	Фамилия	Имя	Должность	Адрес
Имя таблицы:	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники	Сотрудники
Сортировка:			по возрастанию	
Вывод на экран:	☒	☒	☒	☒
Условие отбора:			менеджер	

12.14-сурет. Сұрауда таңдау шарты қалыптастыру

Сонымен қатар, берілгендерді сұрыптауды жасауға болады, мысалы, өсу реті бойынша.

Жаңаруға арналған сұраныс кесте өрістерінде есептеулер жүргізуге мүмкіндік береді. Үнсіз келісім бойынша таңдаумен сұраныс құрылады. Есептеулерді ұйымдастыру үшін, *Конструктор* режимінде сұраныс түрін (*Сұраныс/Жаңару*) өзгерту керек және пайда болған «*Жаңару*» жолының сәйкес өрісіне есептеу формуласын енгізу керек. Мысалы, тауардың құнын есептеуде, *Бағасы* және *Саны* өрістері бар болғанда, *Барлығы* өрісіне $[Бағасы] * [Саны]$ формуласын енгізу керек. Өрістер атаулары төртбұрыш жақшаға алынатынына назар аударыңыз. Формула сандар мен стандартты функциялардан тұруы мүмкін.

Таңдаумен сұраныс құру барысында өрістің сомалық мәнін есептеу үшін, топтық операцияларды беріңіз (*Көрініс/Топтық операциялар*) және Sum сәйкес функциясын тандаңыз. Дәл осылай, орташа мәнді (Avg) есептеу және минималды және максималды мәндерін (Min, Max) таңдау жүзеге асырылады.

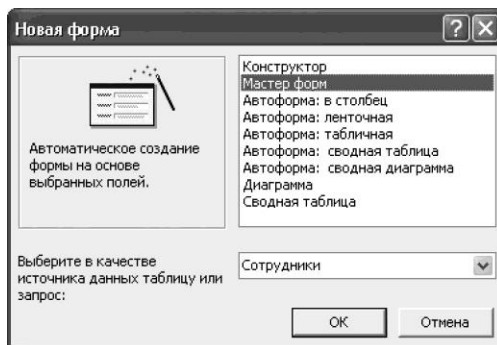
12.4.3. Формалар

Microsoft Access-тің үшінші маңызды объектісі формалар болады. Қолданушы МҚБЖ-мен формалар арқылы байланыс жасайды және бұл кезде бағдарлама, іс жүзінде, қандай жұмыс орындап жатқанын білмеуі де мүмкін. Ендеше, қолданушылық формасы қаншалықты сәтті жобаланған болса, МҚБЖ-ін құру соншалықты ыңғайлы болады.

Microsoft Access-гі формалар екі негізгі функцияларды орындайды: біріншіден, қолданушыға нақты МҚБЖ-да сақталатын берілгендермен жұмыс істеуге мүмкіндік береді; екіншіден, МҚБЖ-нің әр түрлі дискретті модульдерін бірге байланыстыруға мүмкіндік береді, белгіленген жұмыс үшін, оларды біртұтас аяқталған құралға айналдырады.

Microsoft Access қабылданған ережелерге сәйкес, барлық формалар, олар неге қатысты болса да, құрылады, редактрленеді және Microsoft Access – тың жұмыс аймағындағы *Форма* ішкі терезесінде ғана сақталады.

Жаңа форманы құрастыру үрдісі көп жағынан жаңа сұранысты немесе кестені құрастыру үрдісін еске түсіреді. Бәрі Құру экрандық батырмасын басудан басталады. Microsoft Access МҚБЖ-сі алдағы жұмысты максималды жеңілдетуге және қолданушыдан қара жұмыстың көп бөлігін алып тастауға бағытталған кезекті шебер бағдарламасын бірден жүктейді (12.15-сурет). Шебер – бағдарламаларын қолдану Microsoft Access МҚБЖ-ін тек кәсіби мамандар үшін ғана емес, сонымен қатар, қолданушылар үшін де қолжетімді қылады.



12.15.-сурет. Форма құру және берілгендер көздерін таңдау нұсқасы

Пайда болған форма құру шеберінің міндеті – нақты қандай форманы құру күтілуде және болашақта ол қандай берілгендермен жұмыс істейтінін анықтау. Шебердің жұмыс терезесі екі компоненттен тұрады: форманың өзінің мүмкін болатын нұсқаларының тізімі және ашылатын тізіммен өрістің төменгі жағында орналасқан нұсқасы. Онда жұмыс нәтижесі алдағы уақытта қай кестеге немесе сұранысқа сүйенетінін көрсету керек.

Форма өзінде нақты берілгендері бар объектілермен ғана жұмыс істейді. Мұндай объектілер Microsoft Access-те екеу: кесте мен сұраныс. Ендеше, форма кесте, сұраныс немесе олардың белгілі комбинациясының негізінде құрылады. Соңғы нұсқасында күрделі формалар қолданылады.

Microsoft Access бұл тізімге автоматты түрде, бұл МҚБЖ-де бар, барлық кестелер мен сұраныстардың аттарын қосады. Бір жағынан бұл ыңғайлы, себебі, қажетті объектіні іздеу үшін, көмекші операциялар санын азайтады, бірақ, басқа жағынан бұл кестелер мен сұраныс аттарын қоюға ерекше талаптарды қояды, себебі, ашылатын тізімде тек аттары ғана келтіріледі, ал бұл кесте ме әлде сұраныс па нақтыланбайды.

Берілгендер көздерін таңдаған соң, шеберге алдағы операциялар реттілігін көрсету керек, себебі, әр түрлі типті формалар үшін, оның шамалы айырмашылығы болады. Барлығы мүмкін болатын тоғыз нұсқа бар.

Конструктор нұсқасын белсенді ету белгілі жұмыс дағдысын талап ететін, форманы толығымен қолмен жасайтын модульге ауысуға әкеледі.

Формалар шебері нұсқасы жеткілікті күрделі емес нәтиже алу талап етілген жағдайда қолданылады, бірақ келесі типтік шешімдердің нұсқаларының арасында ол жоқ. Формалар шебері жеткілікті кең аумақта эксперимент жасауға мүмкіндік береді, тіпті артқа бір немесе

бірнеше кезеңдерге қайтуға, алайда, бұл жағдайда өзіне бүкіл қара жұмысты алады.

Баған бойынша автоформа нұсқасы, Microsoft Excel-де сіз мәліметтер қоры ретінде кестелерді көрсету режимін қосқан кездегі электрондық кестелер мен құрылатын форманы еске түсіреді. Шебер берілгендер көздері болып қызмет көрсететін, тірек кестесіне сұрақтар қояды, ондағы бар өрістердің тізімін алады және өз бетінше экран формасын құрады. Экран формасында барлық өрістер бағанмен бірінің астында бірі орналасқан және олар тірек кестесінде немесе сұраныста қалай орналасса, сол ретпен жүреді. Мұндай шешімдердің қажеттілігі өте жиі туындайды, сондықтан, құрастырушылар бұл нұсқаны стандарттауға шешім қабылдаған және арнайы шебер ойлап тапқан.

Дәл осылай *ленталық форма* нұсқасы пайда болды. Оның жұмысының нәтижесі - форма болады, сыртынан ең қарапайым кестеге ұқсас, бірақ стильді безендірілген. Бұл нұсқаны экранға таңдау-сұраныс жұмысының қорытындыларын шығару үшін, қолданған ыңғайлы. Нәтижесінде, кез келген кестеде болатындай белгілі бір түрде өзара байланысқан берілгендердің саны шығады.

Кестелік автоформа нұсқасын белсенді ету форманы кесте түрінде құруға әкеледі. Бұл нұсқаны тәуелді формалардың құру барысында қолданады, соңынан, олар басқа формаларға орнатылады.

Автоформа:қорытынды кесте және *Автоформа:қорытынды диаграмма* қорытынды кесте және диаграмма режимінде автоматты түрде форманы құруға әкеледі.

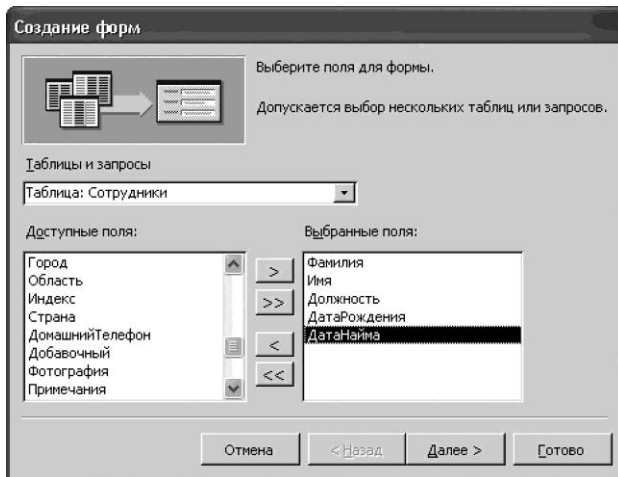
Диаграмма нұсқасы нақты цифрлардың өзі емес жалпы түрі маңызды болатын жағдайларға арналған. Оны диаграмма түрінде қорытынды түрін көрнекі түрде көрсету қажет болғанда қолданады, әсіресе оны иллюстрация түрінде берілуі аса маңызды болса.

Қорытынды кесте нұсқасы – бұл Microsoft Office қолданбалы пакетінің әр түрлі компоненттерінің өзара тығыз әрекеттесуінің көрнекі түрде жүзеге асырылуы болып табылады. Анықтаманың өзінен көрінетіндей, кез келген МҚБЖ – сі, ең алдымен ақпаратты жинақтауға және онымен тез жұмыс істеуге арналған. Сараптамашылар үшін, барлық жерде де тек қорытынды ақпарат шешімді мәнге ие болады, бірақ, ол максималды ыңғайлы ұйымдастырылған болғаны жақсы. Бұл сипаттағы ең көрнекі және жиі қолданылатын шешім қорытынды кесте болып табылады. Қолданушыны МҚБЖ-нен электрондық кестеге берілгендерді экспорттаудың және олардың кейіннен өңделуінің соншалықты созылмалы процедурасынан босату үшін, Microsoft Access – те қорытынды кесте нұсқасы қарастырылған. Оны қолданудың нәтижесінде, барлық аралық қадамдарды айналып өтіп, кестеден немесе сұраныстан бірден Microsoft Excel форматындағы қорытынды кесте пайда болады, бұл өте ыңғайлы.

Формалар шебері көмегімен форма құру технологиясын қарастырайық. Белгілі бір бастапқы дағдыларсыз, конструктормен жұмыс істеу дұрыс емес, қолданушыға соңғы нәтиже қалай пайда болатынын көрсетпей, барлық автоформалар өз бетінше жұмыс істейді. Бұл МҚБЖ-сін құрастыру барысында ыңғайлы, бірақ форманы құру үрдісін зерттеу тұрғысынан қолдану мүмкін емес.

Форманы шебер көмегімен құру үшін *Формалар* деп аталатын мәліметтер қорының объектісін таңдау керек, *Құру* батырмасын басып, ашылған *Жаңа форма* терезесінде форма түрін - *Форма шеберін* және форма құрудың негізі болатын кесте немесе сұранысты таңдау керек.

ОК батырмасын басқаннан кейін, экранда жаңа терезе пайда болады (12.16-сурет). Онда кез келген форма құрудың бірінші кезеңі жеткілікті көрнекі түрде көрсетіледі. *Кесте/Сұраныс* тізімі бар өріс мазмұны алдағы уақытта Access қай объектінің берілгендерімен жұмыс жасайтынын көрсетеді. Кестені немесе сұранысты тандағаннан кейін ондағы бар өрістердің тізімі *Қолжетімді* өрістер аймағында дереу көрінеді. Бірінші кезеңде формаларды құру шеберінің, сұранысты құратын дәл осындай шеберден ешқандай айырмашылығы жоқ. Бағдары бар батырмалардың көмегімен оң жағында орналасқан *Таңдалған өрістер* аймағына қажетті өрістерді лақтыру керек. Өр нақты формада кестедегі немесе сұраныстағы бар өрістердің бәрі бірдей көрсетілуі мүмкін емес және олардың формадағы орналасу реті тек формальды қажеттілікке немесе қолданушыға байланысты.



12.16-сурет. Формаларды құру барысында өрістерді таңдау

Форма өрістерінің тізімін таңдағаннан кейін форманы құрудың келесі кезеңіне *Әрі қарай* экрандық батырмасын басу арқылы өтуге болады,

Бұл үрдістің екінші кезеңі құрастырылып отырған форманың соңғы түрін нақтылау болып табылады. Сондықтан, шебердің екінші терезесінде формалардың стандартты сыртқы түрлерінің тізімін көруге болады, олардың арасында *Бағанмен*, *Ленталық*, *Кестелік* және т.б. көріністері бар. Олардың біреуін таңдай отырып, сіз қорытындысында шамамен не пайда болатынын бірден көре аласыз.

Үйреншікті нұсқалардан басқа екінші кезеңінің тізімі өзіне *Түзетілген* пунктін қосады. Осы пункте тоқтау керек. Басқалардан айырмашылығы ол стандартты форматтың бір бетінде әр түрлі ақпараттың максималды көлемін орналастыруға мүмкіндік береді, сондықтан, әр түрлі өрістер басынан бастап әр түрлі өлшемде және тіпті әр түрлі формада беріледі. Келешекте бланк түрінде қағазға басып шығарылатын форма құрылған жағдайда, бұл нұсқаны қолдану ыңғайлы, әсіресе, егер де, бұл бланкімен кейінірек әр түрлі қызметтегі бірнеше адам қолданатын болса. Шебердің кезекті экранына ауысу үшін *Әрі қарай* батырмасын тағы басыңыз.

Үшінші кезеңде қолданушыға болашақ форманың фонын безендіру нұсқасын таңдау ұсынылады, олардың Microsoft Access – те он түрі ұсынылған. Ерекше ақпарат ретінде форма фрагментін әр түрлі үлгіде орындалуын көрсететін сурет – үлгіні қолдануға болады. Безендіруді анықтаған соң, тағы да *Әрі қарай* батырмасын басып, қорытынды кезеңге өту керек.

Бұл қадамдардың реттілігінің соңында, соңғы экран орналасқан. Ол экранда екі шешім қабылдануы керек.

Біріншіден, жаңа форма қандай да белгілі бір атау алу керек. Сонымен қатар, ол аттарды құрудың жалпы ережесіне бағынады, сәйкесінше, қысқа, біржақты және өте ақпаратты аттарды таңдау керек. Тым жалпы атау, ағымдық жобаның барлық формаларындағы ұқсас атаулардың ұзын тізімінде тез жоғалады, ал тым толығырақ атау сөзсіз және жеткілікті ұзын болатындықтан, онша ыңғайлы емес.

Екіншіден, шеберге әрі қарай не істеу керектігін айту керек – жұмыстың нәтижесін көрсету және мұндай үйреншікті жағдайларда берілгендерді енгізу және қарап шығу жұмысы үшін, пайда болған форманы экранға шығару немесе қорытынды операцияларды енгізу үшін *Конструктор* режиміне ауысу. Егер, құрылып жатқан форма қарапайым бір жақты болса, онда біріншісін таңдау керек, ал егер, сіздің ойыңызша, жоба қолмен жасалатын кейбір толықтыруларды қажет етсе, онда екіншісін таңдау керек. Әдетте, форманы құрастыруды алынған нәтижені көрсетумен аяқтайды.

Фамилия	Имя	Должность	Дата рождения	Дата найма
Акбаев	Иван	Представитель	02-июл-1963	17-окт-1993

Запись: 1 из 9

12.17. –сурет. Берілгендерді енгізуге арналған дайын форма

Microsoft Access барлық нұсқауларды өңдейді және дайын форманы құрастырады (12.17-сурет). Форма стандартты терезеге шығарылады, үйреншікті лифтердің терезе мазмұнын жылжуына жауап беретін тік және көлденең айналдыруларынан басқа, форма терезесінің рамкасының сол жақ төменгі бұрышында жазбалар санауышы орналасады, яғни, форма құруға негіз болған кестенің (немесе сұраныстың) жолдары. Санауыш жазбаларының экрандық батырмаларын тышқанның маркерімен баса отырып, сол арқылы сіз тірек кестесінің нақты жолдарынан берілгендерді формаға жібересіз, оның ағымдық нөмірі санауышта көрсетілген.

Формалардың артықшылығы, әсіресе, берілгендерді бланктан енгізу барысында көрінеді. Бұл жағдайда, форманы бланк үлгісімен, бланктің сыртқы түрін қайталайтындай етіп *Конструктор* арқылы құрады.

12.4.4. Есептер

Есепті құру үшін, *Есептер* объектісіне өтіп, *Құру* батырмасын қолдану керек. оны басу экранда сұраныстарды құрастыру шеберін еске түсіретін, жаңа есепті құру шеберінің пайда болуына әкеледі (12.18-сурет).

Оның оң жақтағы терезесінде сұраныстарды құрудың мүмкін нұсқаларының тізімі ұсынылады, ал төменірек орналасқан ашылатын тізімі бар өрісте *Берілгендердің қайнар көзі ретінде кестені немесе сұранысты таңдаңызды* есепті толтырудың қайнар көзі не (кесте әлде

Новый отчет

Автоматическое создание отчета на основе выбранных полей.

Конструктор
Мастер отчетов
Автоотчет: в столбец
Автоотчет: ленточный
Мастер диаграмм
Почтовые наклейки

Выберите в качестве источника данных таблицу или запрос:

Сотрудники Запрос

ОК Отмена

12.18. – сурет. Есеп құру нұсқасын және берілгендердің қайнар көзін таңдау

сұраныс) болатынын көрсету керек

Ерекше және үйреншікті емес (типті емес) жағдайлар үшін, *Конструктор* формасы бар. Қалған жағдайлар типті болып есептелінеді және олар үшін, арнайы нұсқалар құрастырылған, олардың арасында тым ерекше екі жағдай бар. Осылайша, диаграммалар шебері, артық жұмыстарды айналып өтіп, автоматты түрде есеп құрастырады, онда сандық берілгендер көрнекі диаграмма түрінде ұсынылады. *Пошталық жапсырмалар* хаттар мен бандерольдарға арналған арнайы этикеткалар құрастыруды жеңілдету үшін, әдейі ойлап шығарылған. Теориялық жағынан мұндай жұмысты оны Microsoft Excel кестесімен байланыстырса, Microsoft Word орындайды, атап айтқанда, оны Microsoft Excel кестесінен импорттап ақпаратпен толтыруға болады. Бірақ, мәліметтер қорының аймағында өте жиі кездесетін тапсырма - меншікті этикеткалар құрастыруды қолдану болып табылады.

Негізінен есепті алуан түрлі үш тәсілмен құруға болады: кесте немесе сұраныс негізінде автоесептің көмегімен немесе Конструктор режимінде қолмен және бір немесе бірнеше кестелер мен сұраныстар негізінде шебердің көмегімен.

Кесте немесе сұраныс негізінде автоесеп. Автоесеп базалық кестенің немесе сұраныстың барлық өрістері мен жазбалары шығарылатын есепті құруға қызмет етеді. Оны құру үшін, мәліметтер қоры терезесінде *Есептер* объектісін таңдап алу қажет, құралдар панелінде *Құру* батырмасын басу және Жаңа есеп сұхбат терезесінде кесте немесе сұранысты таңдау керек. Кесте немесе сұраныста есеп негізделуі тиіс берілгендер және келесі шеберлердің бірі болу керек:

- *Автоесеп: бағанмен*, әр өріс бөлек жолда орналасқанда; жазба өрістің сол жағында орналасады;

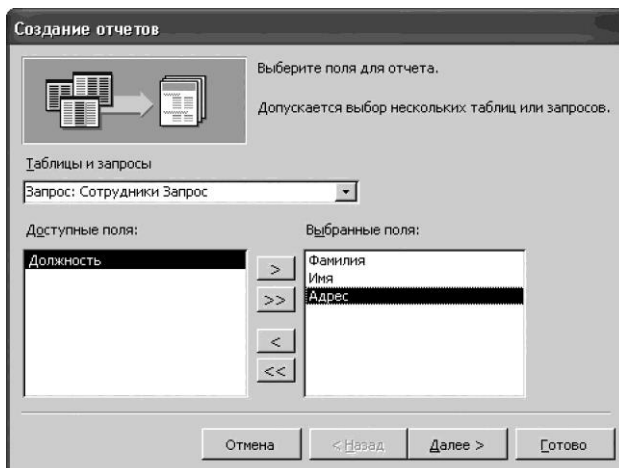
- *Автоесеп: ленталық*, әр жазбаның өрісі бөлек жолда орналасқанда, әр бет үшін бір рет, жазбалар жоғары жақта басылады,

Конструктор режимінде қолмен жасалған есеп. Әуелі, базалық есеп құрылады, содан соң, *Конструктор* режимінің талаптарына сәйкес өзгереді.

Шебердің көмегімен құрылған есеп. Шебер жазбалардың, өрістердің, макеттердің, қажетті форматтардың қайнар көздері туралы толық сұрақтар қояды және алынған жауаптар негізінде есеп құрады.

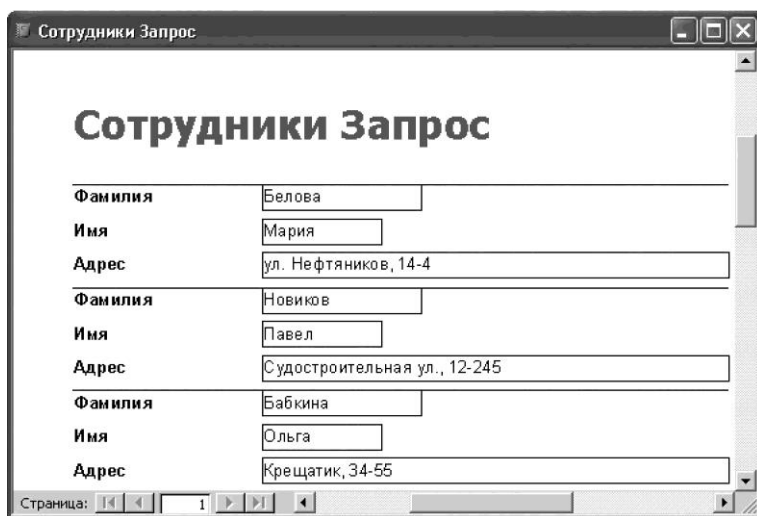
Ерекше ештеңе талап етілмегенде, есептер шебері нұсқасын қорықпай - ақ таңдауға болады. Есептерді құру шеберімен жұмыс үрдісі қарапайым сұранысты құрастыруға ұқсас (12.19-сурет). Кестелер мен сұраныстар ашылатын өрісте есепті құру үшін, кестенің немесе сұраныстың атауын таңдау керек.

Қолжетімді өрістер терезесі таңдауға арналған өрістер тізімін көрсетеді. Таңдау терезелер арасында орналасқан стильді бағдарлармен, шағын экрандық батырмалардың көмегімен жасалады.



12.19. –сурет. Есепті құру барысында өрістерді таңдау

Мұнда да, сұранысты қалыптастыру барысында қолданылған ереже жұмыс істейді. Нәтижесінде, өрістер, олар *кестеде немесе сұраныс* – көзінде орналасқан ретпен жүрмейді, сіз оларды *Қолжетімді өрістер* терезесінен *Таңдалған өрістер* терезесіне тасымалдаған ретпен орналасады. Шебердің келесі экрандары топтау деңгейін және жазбаларды автоматты сұрыптауға арналған ережелерді орнатуды ұсынады. Олар аталған есепке енгізіледі. Сұраныстар жұмысының нәтижесінде алынған таңдау біршама ретсіз түрде болуы мүмкін, оны басшылыққа алу жеткілікті түрде қиындық тудыратыны белгілі.



12.20. –сурет. Дайын есепті мысал

Ашылатын тізімнен берілгендерді сұрыптау қажет болатын өрістің атауын таңдау керек және сұрыптау бағытын қою керек: өсу бойынша немесе кему бойынша. Содан соң, макеттің түрін және есепті безендіру стилін таңдап, атын беріп және *Дайын* батырмасын басу арқылы есепті құру үрдісін аяқтау керек (12.20-сурет)

Монитор экранында компьютер баспаға шұғыл түрде жіберуге дайын мәлімет шығады. Бұл баспадан шығарғаннан кейін бірден қолдануға болатын жақсы дайындалған және форматталған бет. Осымен есепті құрастыру аяқталады. Оны сақтап немесе баспаға жіберуге болады. Кез келген жағдайда есеп толығымен дайын, бірақ сізге оны *Конструктор* режиміне ауыстырып, өзіңіздің қалауыңызбен, дизайныңызбен, көзқарасыңызбен аздап өзгертуге ештеңе кедергі болмайды.

MS Access –пен жұмыс барысында туындайтын сұрақтар

Қолданушылардың ең жиі қойылатын сұрақтарына мамандардың жауабын келтіреміз.

Сұрақ 1. Microsoft Access бағдарламасын орнату барысында қосымша компоненттерді орнату қажет пе?

Жауап. Сіз өз компьютеріңізге Microsoft Access бағдарламасын орнату барысында, оны қосымша компоненттерімен қоса толық орнатуға тырысыңыз. Әрише бұл «байлықтың» бәрі түгелдей сіздің жұмысыңыз үшін қажет бола бермейді, бірақ, сіз жеткілікті тәжірибе жинағанда, өзіңіздің қажеттіліктеріңізді алдын ала анықтай аласыз. Ал әзірге, ең жауапты кезде Microsoft Access сізге міндетті түрде дистрибутив компактсін қоюды және онымен операциялар жасауды талап етпес үшін, барлық керектерді жасаған дұрыс.

Сұрақ 2. Мәліметтер қорының кестесіне кілт не үшін қажет?

Жауап. Мәліметтер қорын басқару жүйесінің құрастырушылары кестенің әр жолындағы нақты берілгендерден басқа, тағы жеке өзінің идентификаторы болатындығы, әдетте ол реттік нөмір болатыны туралы қарапайым болжамға сүйенген. Осылайша, әрі қарай қандай берілгендер орналасқан болса да, олар өзара қандай түрде қиылысқан болса да, уақыттың кез келген нақты кезеңдерінде олардың кез келген фрагменттерін, яғни кестедегі жолдың нөмірін атай отырып бір жақты дәлдікпен идентификациялауға болады. Ендеше, бұл нөмірді бөлек жазбаның жеке кілті ретінде қолдануға болады.

Өр кесте міндетті түрде, ең болмаса, бір кілтке ие болу керек және берілгендердің арнайы типі болу керек. Оның мәні кестеге тағы бір жол қосылу барысында, автоматты түрде бір бірлікке көбейеді. Microsoft Access МҚБЖ-де бұл нәтижелер бір міндетті ереже түрінде және арнайы берілгендер типі түрінде жүзеге асырылған. Мұндай берілгендер типі

Санауыш болып табылады, ал ереже келесіні білдіреді: басқа кестелермен байланыс құру үшін, жаңа кестенің ең болмаса, бір кілтті болу керек.

Сұрақ 3. Microsoft Access – тен берілгендерді экспорттауға бола ма?

Жауап. Microsoft Access-те экспорттық – импорттық операциялар екі үлкен аймаққа бөлінген, олардың біреуі берілгендерді ағымдық немесе сыртқы мәліметтер қорында Microsoft Access форматында сақтау, ал басқасы MS Office – тің басқа қосымшаларына тез арада конвертация жасауға мүмкіндік береді. Бұл қалай жасалады?

Мәліметтер қорының кез келген элементін ағымдық немесе сыртқы мәліметтер қорына қарапайым сақтауы екі қадамда жүргізіледі. Бірінші қадаммен - сіз нақты объектіні белгілейсіз (ашу міндетті емес). Екінші қадаммен - сіз *Файл/Экспорт* командасымен экспорт жүргізесіз. Объект экспорты ашылған терезесінде экспорт үшін файлдың аты мен типін көрсету керек.

Экранның төменгі жағында «Файл аты» және «Файл типі» жолдарында қолданушы экспорт жүргізуге керек болатын формат береді. Экспортты МҚБЖ-сі бірнеше нұсқаларының dBASE, Paradox, Excel-дың бірнеше нұсқаларының форматтарына, Word-қа, мәтіндік форматтардың көптеген түрлеріне, rtf форматына және әрине ODBC форматына жасауға болады. Сонымен қатар, HTML, XML, Интернет форматтарында сақтау да мүмкін, бұл элементтерді Дүниежүзілік Өрмекке тез жариялауға мүмкіндік береді. Сіз екі мүмкіндікті аласыз. Бірінші мүмкіндік егер, форматтан басқа ештеңе өзгертпесе, онда белгілеген элемент сәйкес типтің жаңа мәліметтер қоры ретінде сақталатын болады. Екінші мүмкіндік белгіленген элементті басқаға – аталған типтердің біреуінің бұрыннан бар қорына ауыстыруға болады.

Microsoft Access - тен Office – тың басқа қосымшаларына ақпаратты жіберу шамамен осылай жүргізіледі. Нақты объектіні белгілегеннен кейін, Сервис мәзіріне жолығып, *Office-пен байланыстар* ашылатын мәзірін ашу керек. Онда үш нұсқа қарастырылған: Microsoft Word - пен бірігу, Microsoft Word-да жариялау және Microsoft Excel – де талдау.

Бақылау сұрақтары

1. Мәліметтер қорына және мәліметтер қорын басқару жүйесіне анықтама беріңіз.
2. Нағыз реляциялық мәліметтер қоры сәйкес болуы тиісті негізгі ережелер қандай?
3. Берілгендер реляциялық қорда қандай түрде сақталады?
4. MS Access МҚБЖ-нің негізгі объектілерін атаңыз.
5. MS Access – те МҚ объектілерін құру тәсілдерін атаңыз.
6. MS Access мәліметтер қорында кестені қалай құру керек?

7. МҚ-ның кестелерінің арасындағы байланысты қалай құрады?
8. MS Access МҚ-да сұраныстар құрудың ерекшелігі неде?
9. MS Access мәліметтер қорында есептеу қалай жүргізіледі?
10. Мәліметтер қорындағы формалар неге арналған?
11. Есептердің формалардан айырмашылығы неде?
12. MS Access-тен берілгендерді экспорттау қалай жүзеге асырылады?

ГРАФИКАЛЫҚ РЕДАКТОРЛАР

Графикалық суреттерді оңдеуге деген сұраныс графикалық объектілерді құруға және өзгертуге арналған инструменталды – бағдарламалық құралдар ұсынатын графикалық редакторлар құру қажеттілігін туғызды. графикалық редакторлар ғылыми, иллюстративті және коммерциялық графика жүйесі болып бөлінеді.

13.1. Графикалық материалдарды дайындау жүйелері

Ғылыми графика жүйелері математикалық, химиялық және басқа да формулалар бар ғылыми есептерді безендіруге арналған. Мұндай жұмыстарды арнайы бағдарламалармен ғана емес, мәтіндік процессордың енгізіліген модульдерімен – мысалы, MS Equation – мен орындауға болады.

Иллюстративті графика жүйелері презентацияда көрсетуге арналған графикалық материалдарды құруға және оларды мәтіндік құжаттарда қолдануға мүмкіндік береді. Бұл жүйелер иллюстрацияларды дайындаудың графикалық редакторлары (Corel Draw, MS Photo Draw және т.б.), презентация құру бағдарламалары (MS Power Point, Corel Presentation және т.б.) және кеңселік қосымшалардың функциялары бола алады.

Коммерциялық графика жүйелері екі немесе үш деңгейлі графика түрінде электрондық кестелерде немесе мәліметтер қорында сақталынатын экономикалық және қаржылық ақпаратты көрсетуді қамтамасыз етеді. Аталған жүйелер жеке бағдарламалар ретінде немесе кеңселік бағдарламалар функциясы ретінде, бәрінен бұрын MS Excel-дің, жүзеге асырылады.

Растрлық және векторлық графика. Графикалық ақпараттың тағайындалуына байланысты және суреттің сапасына қойылатын әр түрлі талаптарға байланысты бұл ақпаратты сақтауға және оңдеуге әр түрлі екі тәсіл қолданылуы мүмкін.

Бірінші тәсіл пиксельді немесе *растрлық* графика деп аталады және суреттің әрбір бөлек нүктесінің әрқайсысын сипаттаудан тұрады, ал суреттің толығымен әр түсті осындай пиксельдердің жиынтығынан құралады. Растрлық сурет көптеген нүктелерден (пиксельдерден) тұрады, ал әр түрлі түсті нүкте компьютерде бірнеше битпен ұсынылады (8-ден 16 битке дейін). Растрлық суретті үлкейту барысында ол бұлыңғырлана түседі.

Растрлық түрдегі сурет принтерге сандық фотокамерамен немесе сканерлеу арқылы фотоға түсіру нәтижесіндегідей жіберіледі. Көптеген графикалық редакторлардың жұмысы осы тәсілге негізделеді. Растрлық типтің редакторы, мысалы, күшті кәсіби графикалық редактор Adobe Photoshop немесе Windows - тың стандартты қосымшалар жиынтығына кіретін Paint редакторы болады.

Adobe Photoshop – растрлық суреттерді өңдеудің ең күшті құралы, ал 6.0 нұсқасынан батсап, векторлық суреттерді өңдеудің мүмкіндіктері біршама кеңейтілген.

Екінші тәсіл суретті стандартты графикалық элементтердің үлкен мөлшерінің жиынтығы ретінде – кесінді, доға, шеңбер, тікбұрыш және т.б. сияқтыларды бейнелеуге негізделген. Сурет қарапайым геометриялық фигураларға бөлінеді және әр элемент компьютер жадысында математикалық формулалар түрінде сақталады. Бұл тәсіл векторлық графика деп аталады. Векторлық редакторда суретті үлкейткенде, ол сапасын жоғалтпайды. Себебі, компьютер белгілі бір математикалық операцияларды жүргізе отырып, қажетті параметрлерін есептеп шығарады.

Бұл тәсіл суретті компьютерлік алгоритмдік сипаттауына негізделген және объектілердің орнын, олардың өзара орналасуын дәл сипаттауға мүмкіндік береді. AutoCAD и ArchiCAD сияқты сызулармен және техникалық құжаттармен жұмыс істеуге бағытталған графикалық редакторлар, графикалық ақпараттың векторлық көрінісімен жұмыс істейді.

CorelDraw және Adobe Illustrator сияқты негізгі кәсіби графикалық редакторлар векторлық графикамен суреттерді дайындауға арналған, полиграфия және анимацияға қолданылады.

CorelDraw бағдарламасы басқа TIFF, EPS, GIF және JPEG форматтарына құжаттарды экспорттауды жүргізе және Web үшін құжаттарды дайындай отырып, қосымшалармен және Интернетпен өзара әрекеттеседі,

Барлық векторлық редакторлардың бірнеше кең таралған растрлық форматтарда өзінің суреттерін сақтау құралдары бар, себебі, векторлық графикалық суреттерден растрлық суреттер соншалықты жеңіл болып шығады. Ал кері операция мүмкін болғанымен, бірақ, біршама күрделі және көп еңбектенуді талап етеді. Әсіресе, бұл түрлі түсті суреттерде күрделі. Мұндай операция *суретті векторлау* деп аталады.

Графикалық файлдардың форматтары. Растрлық графикалық суреттердің стандартты форматтары болып TIFF, EPS, GIF және JPEG саналады. Векторлық суреттер үшін, EPS (post-script тілінде суретті сипаттау файлы) және AI (Adobe Illustrator редактор форматы) форматы қолданылады. Берілгендердің графикалық форматтарының кең таралған типтерінің сипаттамасын

қарастырайық:

- JPEG (.jpeg, .jpg) шығындармен сығуды қамтамасыз етеді. Файлдардың көлемін қатты кішірейтуді жүргізеді, бірақ, шекаралардың анықтылығын жоғалтады. Жартылай тонды фотографиялық суреттерді өңдеуде қолданылады;

- TIFF (.tif, .tiff) шығындарсыз сығуды және сүзуді қамтамасыз етеді. жоғары сапалы жартылай тонды суреттерді жоғары сапасын сақтай отырып, өңдеу үшін қолданылады.

- GIF (.gif) шығындарсыз кезекпен сығуды қамтамасыз етеді. Графикалық ақпаратты Интернетке жіберуге, сайттарға орналастыру үшін қолданылады. 8-разрядты графиканы қолдайды.

- PNG (.png) шығындарсыз, кезекпен сығуды және сүзуді қамтамасыз етеді, 24-биттік графиканы қолдайды. Бір файлға бірнеше суретті енгізе алмайды. Преспективалық графикалық формат GIF форматын ауыстыра бастады;

- BMP (.bmp) шығындарсыз сығуды қамтамасыз етеді. Жартылай тонды суреттерді өңдеу үшін қолданылады. 1 пиксельге 8,16 және 24 битті баптауды рұқсат етеді. PAINT, MS Office –те қолданылады;

- WMF (.wmf) – өңдеу бағдарламалары үшін суреттерді шығару нұсқаулары. Ақпаратты сақтау суреттердің өздерін емес, сурет салу бойынша нұсқаулар түрінде жүзеге асырылады. Windows косымшаларының арасындағы графикалық берілгендермен алмасу;

- PCX (.pcx) шығындарсыз сығуды қамтамасыз етеді. Ескірген графикалық формат. Қазіргі кезде оны GIF немесе JPEG алмастырады.

Графикалық бейнелерді сипаттаудың түсі мен әдістері. Сурет тек қана екі түспен берілуі мүмкін: қара және ақ. Бұл жағдайда екі түсті сурет аламыз және әр пиксельге бір бит жеткілікті.

Қара – ақ суреттер үш негізгі түрде болады:

- қара – ақ жартылай тонсыз – әдетте сызықтар мен аймақтардан тұратын қауырсын типті суреттер.

- растрлы жартылай тонмен қара – ақ, сұр түсті эффект бос орындары бар өте ұсақ қара нүктелермен әр түрлі аймақтарды толтырумен жүзеге асырылады. Бос орындар неғұрлым көп болса, соғұрлым тон ақшылт болады;

- қара – ақ 256 сұр реңктерімен (сұр файлдар). Бұл форматта әдетте сканерленген қара – ақ фотосуреттер ұсынылады.

Көптеген бағдарламаларда біршама қызықты түрлендірулер тек түрлі түстермен мүмкін, болмаған жағдайда – сұр файлдармен, ал қара – ақ файлдар көлемі жағынан едәуір кіші.

Түрлі - түсті файлдар түстердің саны бойынша төмендегідей үлгіде бөлінеді: 16 (4 бит нүктеге), 256 (8 бит нүктеге), 32 000 (16 бит нүктеге— High Color), 16 000 000 (24 бит нүктеге— True Color) және 32 бит. Неғұрлым түстер көп болса, суреттің сапасы соғұрлым жоғары және файлдардың өлшемі де сонша үлкен болады.

Графикалық файлдардың өлшемін кішірейту үшін, арнайы компрестеу (сығу) процедуралары қолданылады, бұл жағдайда файлдың өлшемі шамамен 10 есеге кішірейеді.

Графикалық файлдарда түстерді жіберудің бірнеше жүйесі бар. Ең кең танымал түсті жіберу жүйесі RGB - Red—Green—Blue (қызыл—жасыл—көк). Әр үш түстің әрқайсысының интенсивтілігі 0-ден 255-ке дейінгі сандармен беріледі және түс осы диапазонның үш санының жиынтығымен сипатталуы мүмкін. Мысалы, 0, 255, 0 — бұл жасыл түс; 0, 0, 255 — көк түс.

RGB жүйесі қарапайым және ыңғайлы, бірақ үнемі қолданылмайды. Полиграфиядан суретті басып шығарудың алдында графикалық файлдар түрінде құрылған, алайда қазіргі кезде түстерді жіберудің басқа жүйесі - CMYK — Cyan — Magenta—Yellow + Black (көгілдір—күлгін—сары + қара) қолданылады. Оларда RGB-ға қосымша үш түс және олардан басқа тағы да қара түс қолданылады, қағазда басқа үш түстерді араластыру арқылы оны алу қиын:

КӨГІЛДІР (CYAN) = АҚ — ҚЫЗЫЛ (RED) = ЖАСЫЛ + КӨК;
КҮЛГІН (MAGENTA) = АҚ — ЖАСЫЛ (GREEN) = ҚЫЗЫЛ + КӨК;
САРЫ (YELLOW) = АҚ — КӨК (BLUE) = ҚЫЗЫЛ + ЖАСЫЛ.

Бұл принцип бойынша түрлі - түсті сиябүркіш принтерлер басады: оларға CMY үш бояу бар картридждер және қара бояумен қосымша картридж қойылады (түрлі - түсті сиябүркіш принтерлердің ең қарапайым модельдерінде қара түспен бөлек сиясауыт қолданылмайды).

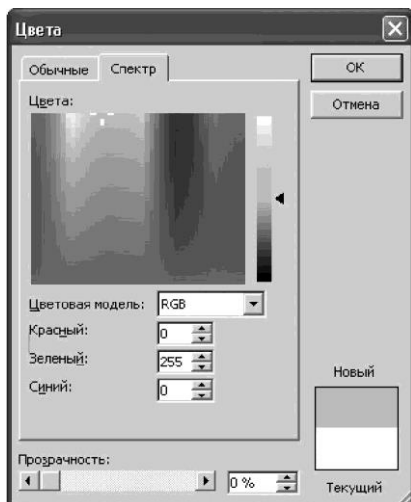
CMYK жүйесі, әсіресе, алдағы уақытта басып шығаруға және жоғары сапалы полиграфиялық орындауға бағытталған Adobe Photoshop және CorelDraw сияқты кәсіби графикалық құралдарда кең қолданылады.

HSB — Hue — Saturation—Brightness (реңк—қанықтылық—жарық), түсті жіберу жүйесі сонымен қатар, суреттермен жұмыс барысында қолданылатын, жарықтылығы, түстер реңктері және оның қанықтылығының үйлесімділігімен нәтиже беретін түсінің бағалауына негізделеді. Мысалы, жуаның жасыл түрінің салаттың жасыл түрінен айырмашылығы бар. Жасыл түстің жарықтығына байланысты.

MS Office қосымшаларынан түстерді баптау терезесіне қарасақ, онда *Спектр* аймағында түстерді баптаудың екі түстер моделі бар: RGB м HSB (13.1-сурет)

Графикалық ақпаратқа әр түрлі жағдайларда әр түрлі талаптар қойылады. Бір жағдайларда, мысалы, сызбалар мен сұлбаларда сызықтар мен өлшемдерді дәл сақтау маңызды болып табылады, ал түстерді жіберу маңызды емес немесе мүлдем қолданылмайды. Фотосурет үшін, түсті жіберу маңызды, ал сызықтардың анықтылығы өте маңызды болмайды. Осыдан келіп, жартылай тонды (photographic) және контурлық (line art) суреттерді жиі ажыратады

13.1. – сурет. Түсті таңдау



Жартылай тонды сурет түстердің фотографиялық сапасына ие болады, ал контурлық сурет, әдетте, бірнеше қарапайым түстермен шектеледі немесе мүлдем қара – ақ болып келеді.

Қарапайым векторлық және растрлық редакторлардың графикалық объектілерді құру мүмкіндіктерін қарастырайық.

13.2. MS Word – қа орнатылған векторлық редактор

Word – қа орнатылған графикалық редактор еркін фигуралар құруға, олардың өлшемдері мен формаларын өзгертуге, контурдың түсін және қалыңдығын жасауға және әр түрлі тәсілдермен фигураның ішкі аймағын бояуға мүмкіндік береді.

Суреттерді құру. Сурет салу үшін *Сурет салу құралдар* панелін қолдану бәрінен де ыңғайлы (13.2-сурет) егер ол редактор терезесінде болмаса, онда оны *Көрініс/Құралдар панелі/Сурет салу* командаларымен бұл панельді ашу керек.

Сурет салу *құралдар* панелі автофигураларды құру үшін, *Қою/Сурет/автофигуралар* мәзірінің командаларын қолдану барсында да пайда болады

Кесінді, тікбұрыш немесе шеңбер сияқты қарапайым фигураларды



13.2-сурет. Сурет салу құралдар

салу үшін, Сурет салу құралдар панеліндегі батырманы қолдану керек. Сурет салу құралдар панеліндегі  батырманы басу қажет. Курсор орналасқан орында суретті орналастыратын рамка пайда болады. Тышқанның көрсеткісін рамканың ішіндегі бос орынға орнатыңыз; бұл ретте көрсеткі өзінің түрін + өзгертеді. Содан соң, тышқанның сол жақ батырмасын басыңыз да, оны жібермей тышқанды жылжытыңыз, соңында батырманы жіберіңіз.

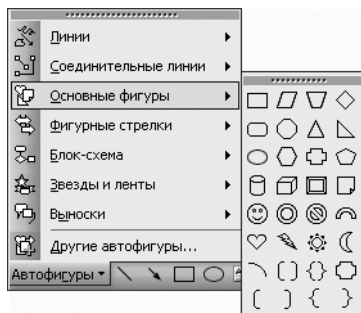
Кесіндінің шеттеріндегі контурлық шеңбер осы уақытта оның белгіленіп тұрғанын білдіреді. Олардың көмегімен тышқанды жылжыта отырып кесіндінің өлшемдерін және көлбеуін өзгертуге болады. Егер, сіз тышқанның көрсеткісін кесіндінің ортасына әкеліп қойсаңыз, онда көрсеткі  түріне өзгереді. Тышқанның батырмасын басып, оны жібермей кесіндіні басқа орынға ауыстырыңыз. Осылайша, құрылған фигуралардың орындарын ауыстырып қоюға болады.

Құралдар панеліндегі  батырмалар көмегімен бағдары бар сызықты салуға болады.  батырмалар көмегімен тіктөртбұрыш және эллипс салуға болады (бұл фигураларда жиектеу рамкалары көп, оларды жылжыта отырып суреттердің формасы мен өлшемін өзгертуге болады).

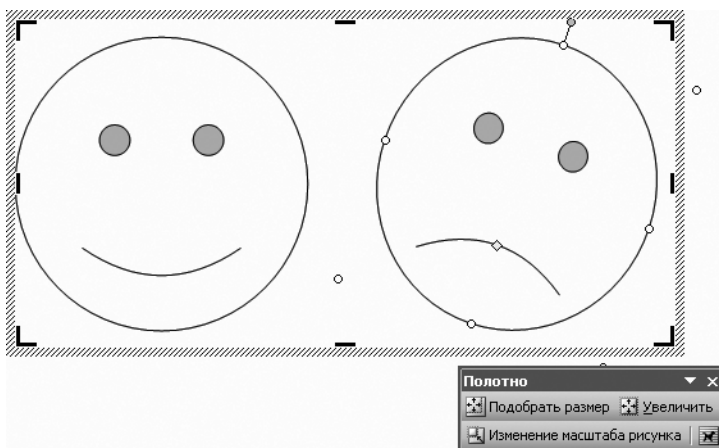
Суреттің өлшемдерін құру және өзгерту кезінде [Shift] пернесін басып ұстаса, онда суреттің пропорциялары сақталған болады.

[Ctrl] пернесін басып ұстап тұрса, онда өзгертілетін суреттің ортасы қозғалмайтын болып қала береді. Екі пернені басып ұстап тұруға болады. Бұл жағдайда суреттің ортасы орынында қалады және пропорциялар сақталады.

Тышқанмен маркерді жылжыта отырып, фигураның өлшемін өзгертуге болады. Дәл осылай бұдан да күрделі фигураларды салуға болады. Сурет салу құралдар панеліндегі *Автофигуралар* батырмасын басыңыз да, қасында дайын суреттер топтарымен қосымша панель пайда болады (13.3-сурет)



13.3-сурет. Автофигуралар салу



13.4-сурет. Автофигуралар

Өзіңізге ұнаған суретке тышқанмен шертіп, бұл суретті тандап алыңыз. Содан соң, беттің бос жеріне тышқанмен шертіңіз де – сурет құжатқа қойылатын болады. Егер, сіз басқа өлшемді сурет қойғыңыз келсе, онда шертудің орнына тышқанның көрсеткішін бос орынға орната отырып, тышқанның батырмасы басып, тышқанды жылжытып, оның батырмасын жіберу керек. Дұрыс фигура құру үшін [Shift] пернесін басып ұстау керек.

Фигура шеттеріндегі контурлық шеңберлер, ол фигура дәл қазір белгіленіп тұрғанын білдіреді. Олардың саны нақты автофигураға байланысты. Кейбір суреттердегі түрлі - түсті ромб, форманың фигурасын өзгертуге арналған. Мысалы, күліп тұрған бет бейнесінде, ондай ромб ауыздың ортасында орналастырылады (13.4-сурет). Объектінің геометриясына байланысты мұндай ромбтар бірнешеу болуы мүмкін. Фигураның жоғарғы жағында орналасқан дөңгелек фигураны айналдыруға арналған. Біздің суретіміздегі сары ромб күлімсіреген бетті мұнайған түрге өзгертуге мүмкіндік береді. Егер, сіз тышқанмен фигураның шеттерінде орналасқан, контурлық маркердің кез келгенін жылжытсаңыз, оның өлшемін өзгертесіз.

Суреттің орнын ауыстыру үшін, тышқанның көрсеткішін суреттің ішіндегі кез келген орынға апарыңыз, тышқанның сол жақ батырмасын басыңыз және оны жібермей тышқанды жылжытыңыз, одан соң батырмасын жіберіңіз. Сурет жаңа орынға ауыстырылады. [Ctrl] пернесін басқан калыпта графикалық объектіні жылжыта отырып, сіз объектінің көшірмесін құрасыз; бұл ретте бастапқы объекті бұрынғы орнында қалады.

Жазбалар немесе мәтін енгізілетін фигуралар деп аталатын суреттерде бейнелік рамкадағы мәтін қолдануға болады.  батырмасы қарапайым тік бұрышты жазбаны қоюға арналған, бірақ, автофигураларда күрделірек



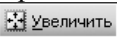
13.5. –сурет. Мәтінмен енгізілетін фигуралар

мәтін енгізілетін фигуралар бар.

Автофигуралар батырмасына басыңыз және ашылған қосымша мәзірде *Мәтін енгізілетін фигуралар* панелін таңдаңыз. Экранда мәтін енгізілетін фигуралар жиынтығымен қосымша панелі пайда болады. Тышқанмен кез келгеніне басыңыз да, беттің бос орнына тышқанмен шертіңіз. Тандалған мәтін енгізілетін фигура құжатқа қойылады және онда жазбаны енгізу үшін, мәтіндік курсор орнатылады. Белгіленген *мәтін енгізілетін фигура* маркері бар рамкамен жиектеледі. Сонымен қатар, экранда *Жазба* құралдар панелі пайда болады. *Мәтін енгізілетін фигураның* ішінде автоматты түрде орналасатын мәтінді енгізіңіз (13.5-сурет)

Жазба мәтінін Word –ғы мәтіннің кез келген басқа фрагменті сияқты, дәл солай форматтауға болады.

Word – ғы барлық суреттер рамкамен шектелетін арнайы аумақта салынады. Бұл рамканы белгілегенде экранда бірнеше батырмалары бар қосымша панель пайда болады. Рамканың шеттеріндегі бұрыштарды, оның өлшемін өзгерте отырып, тышқанның көмегімен жылжытуға болады. Бұл жағдайда суреттің өлшемдері бұрынғыша қалады.

Сурет аймағының баптаулары панеліндегі батырмасын баса отырып, сіз бұрыштарды шеңберге өзгертесіз. Бұл режимде аумақтардың өлшемдерінің өзгеруі бір мезгілде сурет өлшемдерін өзгертеті. Батырманы қайта басу *жұмыстың* қайтадан қалыпты режиміне қайтарады. Егер, сіз ұлғайту  батырмасын бассаңыз, онда аумақтың өлшемдері үлкейеді. Суретке қосымша өрістер қосылатын болады.  батырмасы мәзірінен кез келген команданы таңдап алып, сіз суреттің аумағының мәтінде орналасуы режимін өзгертесіз. Суретті таңдап алып, оны аумақтың сыртына орналастыруға болады, одан соң рамканы белгілеп, оны өшіру керек, бірақ, арнайы аумақта орналасқан суреттерді қолдану ыңғайлырақ.

WordArt – ты қолдану арқылы мәтін негізіндегі суреттер. Word Art бағдарламасының көмегімен мәтін негізінде әр түрлі эффектілер құруға мүмкіндік беретін, қызықты безендіру жасауға болады.

Бұл бағдарлама Word-қа енгізілген және *Сурет салу* құралдар панелінен  батырмасымен шақырылады; бұл жағдайда экранда бейнелік мәтіннің стилін таңдау ұсынысымен сұхбат терезесі пайда болады. Өзіңізге ұнаған суретке тышқанмен екі рет шерту арқылы оны таңдау керек, ал экранда мәтінді енгізуге және редактрлеуге арналған басқа сұхбат терезесі пайда болады.

Егер,  батырманы басу алдында, мәтіннің фрагменті белгіленген болса, онда бейнелік мәтін үшін сол ұсынылады. Кез келген мәтін енгізіп, шрифтін таңдап, символдардың өлшемі мен сыртқы түрін таңдап, ОК батырмасын басқан соң, құжатқа бейнелік мәтін қойылады. Оған тышқанмен шертсеңіз, сіз оны белсенді етесіз, ал экранда WordArt құралдар панелі пайда болады. Оның көмегімен енгізілген объектіні өзгертуге болады.

Диаграммалар салу. Word – тың соңғы нұскасында диаграммалардың соншалықты әр түрлерін құруға арналған ыңғайлы құралдар пайда болды.

Сурет салу құралдар панелінде орналасқан  батырмасын басыңыз, экранда диаграмма типін таңдау сұхбат терезесі пайда болады (13.6-сурет). Ұсынылып отырған типтердің біреуінің диаграммасын таңдау үлгіге тышқанмен шерту арқылы жүргізіледі, одан соң ОК батырмасын басу керек. Сұхбат терезесі жабылады да, құжатқа диаграмманың алғашқы кейпі қойылады. Сонымен қатар, экранда диаграммалармен жұмыс панелі пайда болады (13.7-сурет). Диаграмманың әр түрлі бөліктеріне тышқанмен шерте отырып, диаграмманың дайын түрін құру үшін, керекті мәтінді енгізіңіз. Панельде орналасқан батырмалардың көмегімен диаграмманың сыртқы түрін өзгертуге болады: диаграммаға қосымша элементтерді қосуға, диаграмма типін өзгертуге немесе диаграмма бөліктерінің орналасу ерекшеліктерін баптауға болады.

Қолжетімді командалардың нақты жиынтығы диаграмманың тандалған типіне байланысты болады. Сол сияқты, сіз диаграммалардың баптаулары панеліндегі  батырмасын басып, безендіру стилін де таңдай аласыз; бұл ретте экранда диаграмма стильдерінің тізімі пайда болады.



13.6.-сурет. Диаграмма типін таңдау



13.7.-сурет. Диаграмманы дайындау және диаграммамен жұмыс панелі

Терезенің сол жақ бөлігінде стильдердің тізімі орналасады, ал терезенің оң жақ бөлігінде, таңдап алынған стильді қолдану барысындағы диаграмманы безендіру мысалын көруге болады. Тізімнен керекті стильді таңдаған соң, Қолдану батырмасын басқаннан кейін, диаграмманың безендірілуі өзгереді.

Белгілі бір дағдыны игергенде, сіз әр түрлі мәтіндік құжаттарды безендіруге көмектесетін, әр түрлі диаграммалар құра аласыз (13.8-сурет), бірақ, күрделі диаграммалар құру үшін, арнайы бағдарламаны қолданған немесе диаграмманы кәсіби графикалық редакторда салған дұрыс.

Құрылған суреттерді редактрлеу. Word – тың графикалық редакторы фигуралардың өлшемі мен формасын өзгертуге ғана емес, сонымен қатар, контурдың түсін және сызықтың қалыңдығын орнатуға, суреттерді бояуға және редактрлеуді орындауға да мүмкіндік береді.

Бұл операциялардың бәрі *Сурет салу* құралдар панелінің батырмаларының көмегімен орындалады.

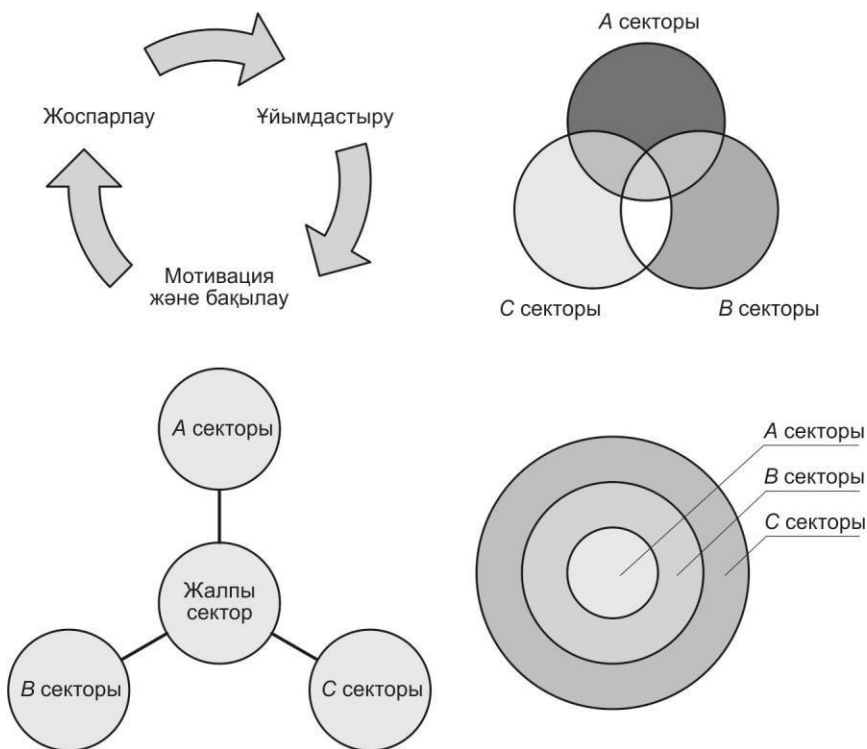
Автофигуралар және бейнелік мәтін графикалық объектілер болып табылады, олардың түрленуі бірдей тәсілмен орындалады. Кез келген объектіге тышқан  батырмасын шертіп, сіз оны белгілеп аласыз. Бірнеше объектілерді белгілеп алу үшін, тышқанның көрсеткісін белгіленіп отырған барлық объектілерден солға қарай және жоғарырақ орнатыңыз, тышқанның батырмасын басып, оны жібермей тышқанның көрсеткісін оңға қарай және объектілердің астына қарай жылжытыңыз. Тышқанның батырмасын жіберіңіз, белгілеу аймағына түскен барлық объектілер белгіленеді. Сонымен қатар, [Shift] пернесін басу арқылы және объектіге тышқанмен шерту арқылы кез келген объектіні қосымша белгілеуге болады. Кез келген белгіленген объектіге [Shift] пернесін басып тұрып тышқанмен шерту, қалған объектілердің белгіленуіне тиіспей – ақ, бұл объекіден белгілеуді алып тастайды. Егер, сіз бірнеше объектілерді белгілесеніз, онда барлық

түрленулер олардың бәрінің үстінен орындалатын болады.

Суреттің үстіңгі жағында орналасқан жасыл дөңгелекті Тышқанмен жылжытсаңыз, сіз суретті өзінің осі бойынша бұрасыз. Қалған маркерлерді тышқанмен жылжытсаңыз, сіз объектінің өлшемдерін өзгертесіз.

Көмекші құралдар панелінен көлеңке нұсқасын таңдай отырып,  батырмасын басып, кез келген объектіге көлеңке қосуға болады. Сонымен қатар, көмекші құралдар панелінен көлем нұсқасын таңдап алу керек,  батырмасын баса отырып, көлем эффектісін құруға болады. Көлеңке және көлем эффектілері кез келген суретті әдемілеуге мүмкіндік береді. *Сурет салу* панелінің қалған батырмалары объектілердің контур сызықтарын және бояуын өзгертуге арналған.

Контур қалыңдығын  батырмасын басумен, көмекші панельден таңдалады. Сонымен қатар, ол панельден қосарланған немесе үш еселенген контурдың сызығын таңдауға болады. Штрихты, пунктирлі және басқа сызықтарды дандау үшін,  батырмасын басып, көмекші панельден стильді таңдау керек.



13.8-сурет. Диаграммалар үлгілері

 батырмасы кесіндінің шеттерінде бағдарларды таңдау үшін, панель ашады. Бағдарлар тек сызықтарға ғана қойылатынын ұмытпаңыз.

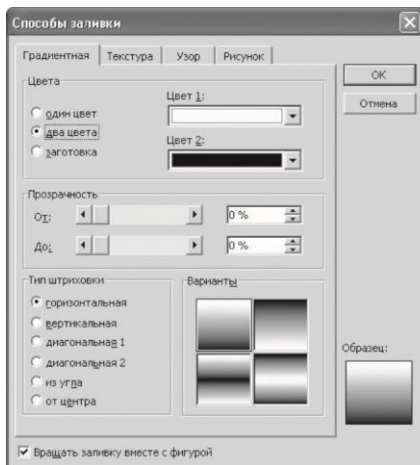
 – батырмалары суретте қолданылатын, түсті және оюды таңдауға арналған. Бұл элементтердегі  батырма, түстер жиынтығы бар көмекші панельді ашады.

Объектінің ішкі аумағының бояуын баптау үшін,  басқару элементінің батырмасын  басыңыз. Қасында Word – та символдар мен бояуды таңдауға арналған, сізге таныс, түстер жиынтығымен көмекші панель пайда болады.

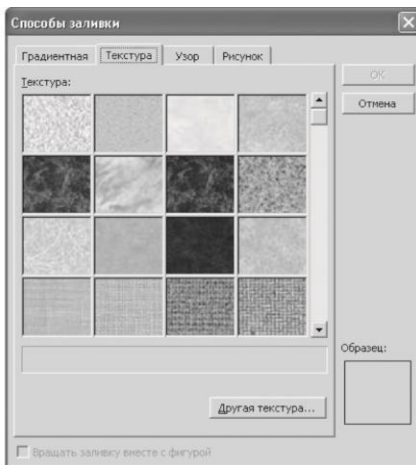
Егер, сіз палитрадан түсті қолданғыңыз келмесе, өзіңізге қажетті реңкті баптауын орнатқыңыз келсе, онда *Басқа түстер* батырмасын басып, көп реңктері бар басқа палитра ұсынылатын түстерді баптау терезесі пайда болады. Толық спектрден кез келген түсті таңдауға немесе түстер моделінің бірінен оның құрамдастарын беруге болады.

Word – қа енгізілген графикалық редакторы бір түспен біртекті бояуды ғана емес, біршама күрделі бояуларды беруге мүмкіндік береді. Бояуды баптау үшін көмекші мәзірден *Бояу тәсілдер* батырмасына шертіңіз, бірнеше жарлықтары бар *Бояу құю* терезесі пайда болады: *Градиентті, Текстура, Ою, Сурет* (13.9.-сурет).

Градиент деп бір түстен басқасына бірте – бірте өтуін айтады. Градиентті бояу өте әдемі көрінеді. *Түстер* қосқышында градиенттегі түстер саны орнатылады. Нұсқаны таңдағаннан кейін тізімдер пайда болады, олардың көмегімен сіз нақты қолданылатын түстерді бересіз. *Штрихтер* *тіні* қосқышында бір түстен екіншісіне өту нұсқасы таңдалады. *Нұсқалар* тобында ұсынылған төрт нұсқаның біреуін



а



б

13.9.-сурет. Бояуды баптау *Градиентті* (а) және *Текстура* (б)

таңдауға болады. Градиенттің шамамен қалай қойылатыны *Үлгі* өрісінде көрінеді.

Текстураны қолданғанда да фигура әдемі боялады. Тексуралар ағаш, металл, тас және тағы басқа көптеген материалдардың бетіне еліктейді.

Ою ішкі қосымша терезесінде екі түсті ою баптауы орнатылады. Сұхбат терезесінің төменгі бөлігіндегі тізімдерде, екі түс таңдалады, ал сұхбат терезесінің ортасындағы үлкен өріс ою нұсқасын таңдауға арналған. *Сурет* ішкі терезесі, кез келген графикалық файлдан, суретті таңдап алуға және оны бояу ретінде қолдануға мүмкіндік береді.

Сызықтардың түсін таңдау үшін *Сурет салу* құралдар панеліндегі



батырмасы қолданылады. Бояу құюдан жалғыз айырмашылығы *Градиенттік*, *Текстура* немесе *Контурдағы* сурет бояуларын қолдану мүмкін еместігінде. Алайда, тек біртекті түс немесе ою таңдап алуға болады.

Мәтін енгізілетін фигуралармен жұмыс істегенде, мәтін түсі  батырмасының көмегімен анықталады. Бөлек символдар үшін, әр түрлі түстер орнатуға болады, бірақ, ол үшін түсті анықтаудың алдында, қажетті символдарды белгілеп алу керек.

Кез келген графикалық объектіге тышқанмен екі рет шерте отырып, сіз суреттің форматын баптау терезесін ашасыз. Бұл терезе суретті форматтауға арналған.

Графикалық объектілердің үстінен жасалатын пайдалы операциялар *Сурет Салу* құралдар панелінен *Сурет салу* батырмасын басу арқылы шақырылатын көмекші мәзірдің командаларымен орындалады (алдыңғы нұсқаларда бұл батырма *Is – әрекеттер* деп аталды). Бірнеше объектілерді біріктіру үшін, бірнеше объектілерді *Объектілерді таңдау*  батырмасымен таңдап, *Сурет салу/Топтау* көмекші мәзірінің командасын қолдану керек. Белгіленген объектілер топқа біріктіріледі де, олармен бір объект ретінде жұмыс істеуге болады. *Ажырату* командасының көмегімен объектілерді ажыратуға болады. Ажыратылғаннан кейін, бөлек объектілерді өзгертуге болады. Объектілерді белгілемей – ақ, *Қайта топтау* көмекші мәзірінің командасын таңдау арқылы объектілерді қайтадан топқа біріктіруге болдаы.

Объектілерді бір сызықтың бойымен әдемі орналастыру үшін, оларды белгілеп алу керек және *Түзету/Бөлу* мәзірінің командаларын таңдау керек. Объектілердің өзара орналасу баптауының мәзірі ашылады. Бұл мәзірдің командалары объектілерді көлденең және тік түзуге, оларды біркелкі бөлуге мүмкіндік береді. Графикалық объектілер жоғары немесе төмен орналасса, бір – бірін жартылай жауап тұруы мүмкін.

Сонымен қатар, объектілер құжаттың негізгі мәтінінің үстінде немесе оның астында орналаса алады.

Объектілердің орналасу тәртібін таңдау үшін, *Реті* командасының көмегімен шақырылатын мәзірдің командаларын қолдану керек.

Бұру/Көрсету мәзірінің командасы әр түрлі бұрыштарға бұру және

белгіленген объектілердің айнадан бейнелеу командаларымен көмекші мәзірін ашады.

Word енгізілген графикалық редакторы басқа да бірқатар операцияларды орындауға мүмкіндік береді.

13.3. Paint растрлық редакторы

Ең қарапайым растрлық графикалық редакторлардың бірі - Paint редакторы болып табылады. Бұл қарапайым редактор суреттерді құруға және редактрлеуге, сонымен қатар, оларды бірнеше BMP, JPEG, GIF. сияқты танымал форматтарда сақтауға мүмкіндік береді.

Paint бағдарламасын жүктеу *Бастау/Барлық бағдарламалар/Стандартты/Paint* командаларымен ашылады. *Редактордың терезесі* Windows-қосымшасы үшін, стандартты интерфейске ие болады (13.10-сурет)

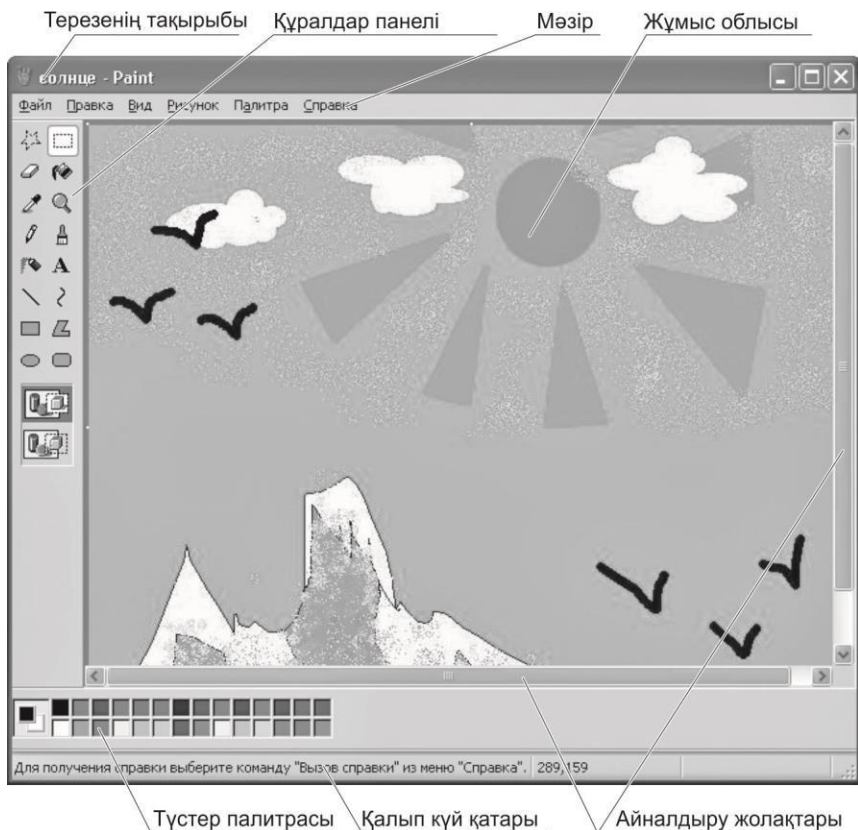
Paint графикалық редактордың мәзірінің пунктерін қарастырайық:

- *Файл* – жаңа графикалық файл құруға немесе бар файлды ашуға, дайын графикалық файлды сақтауға, басып шығаруға сурет дайындауға және оны қағазға басып шығаруға, бағдарламадан шығуға мүмкіндік береді;
- *Түзету* – файл элементтерімен жұмыс барысында белгілеу, көшіру, кесіп алу, қою және табу сияқты стандартты операциялардан тұрады;
- *Көрініс* – құралдар панелін, түстердің палитрасын және акпарат беру жолын жасыруға немесе көрсетуге, суреттің масштабын өзгертуге мүмкіндік береді;
- *Сурет* – суретпен және оның бөлігімен манипуляция жасайтын негізгі операциялардан тұрады (бұрулар, симметриялық көрініс, ұлғайту және т.б.);
- *Палитра* – түстерді баптаудың стандартты кестесі бойынша түстердің палитрасын өзгертуге мүмкіндік береді;
- *Анықтама* – Paint басқарламасымен жұмыс бойынша анықтаманы шақырады.

Құралдар панелі сурет салуға немесе бейнені түзетуге арналған. Егер ол экранда болмаса, оны *Көрініс/Құралдар* жиынтығы командаларымен экранға шақырып алуға болады.

Құралдар панелі сурет салуға (қарындаш, қылкалам, бүріккіш, бояу құю), аймақтарды белгілеуге және өшіруге, мәтіндермен жұмысқа арналған (өшіргіш, оның өлшемін өзгертуге болады) құралдардың жиынтығынан тұрады, сонымен қатар, стандартты графикалық элементтер жиынтығы бар (сызық, тікбұрыш, эллипс).

Төменде орналасқан түстер палитрасы түстің фонын (ұсынылған түстерден тышқанның оң жақ батырмасымен таңдалады) және суреттің түсі немесе бояу құюдың түсін (тышқанның сол жақ батырмасымен таңдалады) беруге мүмкіндік береді. Егер, түстер палитрасы экранда болмаса, оны *Көрініс/Палитра* командаларымен шақырып алуға болады.



13.10. –сурет. Paint редакторы

Палитраның сол бөлігінде ағымдық түс  көрініп тұрады. Ағымдық түс (жоғарғы квадрат) тышқанның сол жақ батырмасымен түстердің палитрасынан таңдап алынады, ал фон түсі (төменгі квадрат) тышқанның оң жақ батырмасымен таңдалады.

Суреттерді құру. Түзу сызықты салу үшін, құралдар жиынтығынан  құралын таңдау керек, одан соң, құралдар жиынтығының астынан сызықтың енін таңдау және тышқанмен жұмыс аумағында сызықтың суретін салу керек. Үнсіз келісім бойынша қолданылатын негізгі түс пен фонның түсі палитраның сол жағынан шығарылады. Тышқанның сол немесе оң жақ батымасын басып ұстап, сызықтың суретін салуға болады.

Көлденең немесе тік сызықты немесе 45°-қа көлбеу сызық салу үшін, сурет салу барысында [Shift] пернесін басып ұстаңыз.

Қисық сызық салу үшін,  құралын қолдану керек, құралдар жиынтығымен сызықтың енін таңдау, тышқанмен сызықты салу, содан соң көрсеткішті доғаның үстіне орнатып, тышқанның батырмасын баса отырып, оның көрсеткішін жылжытып доғаның қисықтығын өзгерту керек. Әр қисық сызық бір немесе екі доғадан тұру керек.

Эллипс немесе дөңгелекті салу үшін,  құралдары қолданылады. Дөңгелек салу үшін, [Shift] пернесін басып ұстаңыз.

 Бояуы бар фигура құру үшін, құралдар жиынтығынан  ұсынылған толтыру типін таңдап алыңыз. Фигура түсін тышқанның сол жақ батырмасының көмегімен таңдап алынады, ал бояудың түсін тышқанның оң жақ батырмасының көмегімен таңдайды.

Тік бұрышты немесе шаршының суретін салу үшін,  құралдарын пайдаланады. Тік төртбұрышты құру үшін, тышқанның көрсеткішін диагональ бойынша жылжытыңыз. Квадрат құру үшін, [Shift] пернесін басып тұрып, көрсеткішті жылжытыңыз.

Тік төртбұрыштың шекарасының қалыңдығы сызықты құру құралында таңдалған сызықтың қалыңдығымен дәл келеді. Шекара қалыңдығын өзгерту үшін, құралдар жиынтығынан сызықты немесе қисық сызықты таңдаңыз, содан соң, құралдар жиынтығының астынан сызықтардың қалыңдығын таңдаңыз.

Көпбұрышты салу  құралымен жүргізіледі. Көрсеткіні жылжытыңыз да, көпбұрыштың әр шыңына шертңіз. Соңғы шыңына екі рет басыңыз. Көпбұрыш тек 45 және 90° бұрыштардан тұру үшін, тышқанның көрсеткісін жылжыту барысында, [Shift] пернесін басып ұстаңыз.

Суреттерде мәтін орнату. Мәтінді енгізу және форматтау үшін, құралдар жиынтығынан  құралын қолдану керек. Жазбаның рамкасын құру үшін, тышқанның көрсеткісін диагональ бойынша қажет өлшемге дейін жылжыту керек. Форматтау панелінен атын, өлшемін және шрифтін түрін таңдау қажет. Содан соң, жазба рамкасының ішіне шертіп, мәтін енгізу қажет, ал қажет болған жағдайда, мәтінді форматтау жүргізу керек. Мәтінді суретке тек қарапайым режимде енгізуге болады. Мәтіндік жазбаларды түрлі түсті фонда және суреттің

фонымен енгізуге болады. Ол үшін, құралдар жиынтығынан  батырмаларын қолданады.

Жұмыс аумағын тазарту. Шағын аумақты тазалау үшін, құралдар

жиынтығынан *Өшіргіш* құралын  таңдап алу керек. Құралдар жиынтығының астынан өшіргіштің қалыңдығы таңдалады және суреттің бір бөлігі өшіріледі. Егер тазартылатын аумағын фонның ағымдық түсінен өзгеше басқа түспен бояу керек болса, палитрада қажетті түске тышқанның оң жақ батырмасымен шертіңіз («түрлі түсті» өшіргіш).

Түспен жұмыс. *Негізгі түсін* және фон түсін орнату, тышқанның оң жақ батырмасымен жүзеге асырылады.

Үнсіз келісім бойынша қолданылатын негізгі түс және фонның түсі палитраның сол жағына шығарылады. Жоғарғы квадратта негізгі түс көрсетіледі. Ал төменгі квадратта фонның түсі көрсетіледі.

Аумақты немесе объектіні түспен бояу үшін, құралдар жиынтығынан *Бояу құю*  құралын таңдап аламыз. Егер ағымдық негізгі түсті немесе фонның түсін ауыстыру талап етілсе, онда палитрадағы керекті түске тышқанның оң жақ немесе сол жақ батырмасымен басыңыз, содан кейін, боялатын аумақты немесе объектіні тышқанның сол жақ немесе оң жақ батырмасымен шертіңіз.

Егер фигураның шекарасы үздіксіз болмаса, таңдалған түспен суреттің басқа аумақтары боялатын болады. Алшақтықты табу үшін, *Көрініс* мәзірінен *Масштаб* командасын таңдап, ал одан кейін *Ірі* немесе *Басқа* команданы таңдаңыз.

Қылқаламның көмегімен сурет салу  құралымен жүргізіледі. Құралдар жиынтығының астынан қылқаламның формасын таңдаңыз да, жұмыс аумағында сурет салыңыз.

Бүріккіштің көмегімен сурет салу  құралымен жүргізіледі.

Суреттермен жұмыс. Сканерден немесе сандық камерадан суретті алу үшін, *Файл/Сканерден немесе камерадан* командаларын орындау керек. *Суреттерді алу* сұхбат терезесінен қажетті суретті таңдап және *Сурет алу* батырмасын басу керек. Бұл процедураны орындау үшін, камера немесе сканер компьютерге қосылған болу керек.

Paint редакторына компьютердің экранына шығарылған суретті енгізуге болады. Ол үшін, [PrintScreen] пернесін жай ғана басу және осылайша, экранның көшірмесін буферге орнату керек. Paint редакторында бұл графикалық объект редактрлеу терезесіне *Түзету/Қою* командаларымен орнатылуы мүмкін. Енді, бұл суретті графикалық форматтардың біреуінде алдағы уақытта қолдану үшін, қайтадан редактрлеуге және сақтауға болады.



13.11. –сурет. Paint – та құрылған сурет

Суреттің фрагментін белгілеп алу, тік төртбұрышты аумақ үшін *Белгілеу*  құралымен немесе еркін формадағы аумақты белгілеу үшін, Еркін аумақты белгілеу  құралымен жүргізіледі.

Тіктөртбұрышты белгілеу құралы суретте олардың орнын ауыстыру үшін немесе өзгерту үшін аумақтың тіктөртбұрышты формасын анықтауға мүмкіндік береді.

Еркін аумақты белгілеу құралы, суреттің өзгерту талап етілетін аумақтарын тәл анықтауға мүмкіндік береді. Белгіленген аумақтың көшірмесін алуға, оны басқа орынға орнатуға, барлық суретке қатыссыз бұруға немесе өшіруге болады.

Белгілеуді алып тастау үшін, белгіленген аумақтың сыртына шертіңіз.

Paint графикалық редакторының бұл құралдары өзінді суретші сезінуге және суретті құруға толығымен жеткілікті (13.11-сурет).

Paint графикалық редакторымен жұмыс барысында туындайтын сұрақтар

Қолданушылардың ең жиі қойылатын сұрақтарына мамандардың жауабын келтіреміз.

Сұрақ 1. Paint – та құрылған суретті Windows – тың жұмыс үстеліне орналастыруға бола ма?

Жауап. Құрылған суретті сақтаңыз да, Файл мәзірінен келесі командалардың біреуін таңдаңыз:

- ағымдық суреттің қайталанатын көшірмелерімен жұмыс үстелін толтыру үшін, Windows жұмыс үстелін *Төсеп толтыру (Замостить)* командасын таңдаңыз;

- ағымдық суретті жұмыс үстелінің ортасына орнату үшін, Windows – *тың жұмыс үстелінің ортасына* командасын таңдаңыз.

Сұрақ 2. Егер Paint экранында құралдар жиынтығы жоқ болса, оны экранға қалай шығаруға болады?

Жауап. Экранға құралдар жиынтығын шығару үшін, *Көрініс* мәзіріде *Құралдар жиынтығы* командасының қасында галочка түріндегі белгі болу керек. сондықтан, экранға құралдар жиынтығын шығару үшін, осы команданы таңдаңыз да, тышқанмен белгіні қойыңыз (құралдар жиынтығын терезенің кез келген жеріне тышқанмен тасып апаруға болады).

Бақылау сұрақтар

1. 255,255,255; 255,0,255; 255,0,0 мәндеріне тең RGB – дың қай түстеріне сәйкес келеді?

2. RGB-ның CMYK-тан түстерді жіберу жүйелерінің негізгі айырмашылықтары қандай?

3. 100,100,0,0; 0,100,0,100 мәндеріне ие болатын түстері, CMYK – тың қандай түстеріне сәйкес?

4. Графикалық редакторлардың қандай түрлері бар?

5. Графикалық акпараттың векторлық ұсынылуының растрлық ұсынылудан негізгі айырмашылықтарын атаңыз.

6. Paint графикалық редакторы қандай берілгендер типімен жұмыс істейді? Векторлық әлде растрлық?

7. MS Word – тың қосымшалары графикалық файлдардың қандай типтерін қолдайды?

ААЖ –ДІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ МЕН ЖІКТЕЛУІ

Қазіргі кезде көптеген мекемелер бақарудың және есептің автоматтандырылған ақпараттық жүйелерін (ААЖ) енгізіп жатыр. Бұған ақпараттық технологияның қарқынды дамуы ықпал етеді. Бизнесі басқару саласында жаңалықтардың әсерімен көптеген фирмалар жалпы автоматтандырудан тыс қала алмайды. Қағаз құжаттарының жүгінің ауырлығынан, оларды реттеп ұстау қиындап барады, сондықтан, адамзат ХХІ ғасырға өнеркәсіп орындарында тек есепті ғана емес, сонымен қатар, басқаруды (АБЖ) да автоматты жүйеге көшіруге нақты шешіммен аттады.

Дербес компьютерлерді қолдана отырып, отандық автоматтандыру шамамен 20 жыл бұрын басталды, ол кезде қазіргі бағдарламалық қамтамасыз ету индустриясының көшбасшылары өздерінің іс – әрекеттерін енді ғана бастап жатқан. Бәрі PC AT (286) типті ДЭЕМ және 80 x 25 символдық мәтіндік экранға есептелінген MS-DOS (Microsoft Disk Operation System), операциялық ортасында жергілікті қосымшалардан басталды. Өнеркәсіпті автоматтандыру іс – әрекеті бухгалтерлік есеп бөлімінен басталды және автоматтандырудың жергілікті жүйелерін құрды. Автоматтандырылған ақпараттық жүйелер дами берді және жергілікті жүйелердің орнына желілік АЖ –лер келді.

14.1. ААҚ туралы негізгі ұғымдар және олардың жіктелуі

Адамзат қоғамының дамуы ақпарат көлемінің көбеюімен бірге жүреді, сондықтан, оны жинау, сақтау және өңдеу жүйелерін құру қажет. Ақпараттық технологиялар жүздеген жыл өмір сүріп келеді, бірақ ұзақ уақыт олар түрлі мүмкіндіктегі архивтік қағаз құжаттардан және әр түрлі картотекалардан тұрды. Ақпараттық технологиялар да, ақпараттық жүйелер де компьютерлерді қолдану арқылы және оларсыз да қызмет ете алады. Алайда, ақпарат көлемінің көбеюі, оны қайта өңдеу тәсілдерін тездетілуіне және күрделенуіне деген қажеттілігі, ақпараттық технологиядағы өзгерістер және басқа факторлар ақпараттық жүйе жұмысын автоматтандырудың қажеттілігіне әкеліп соқтырады.

Компьютерлердің қарқынды дамуы ақпараттық іс – әрекетті едәуір көлемде автоматтандыруға мүмкіндік берді, нәтижесінде автоматтандырылған ақпараттық жүйелер құрылды.

Автоматтандырылған ақпараттық жүйелер – бұл компьютерлік және телекоммуникациялық техника негізінде автоматтандырылған әр түрлі класты және әр түрге арналған ақпараттық жүйелер. Информатика олардың құрастыруларын, жобалауын, құрылуын, талдауын және іс – тәжірибеде қолданылуын оқып - зерттейді.

Ақпараттық технология – бұл автоматтандырылған ақпараттық жүйелері арқылы іске асырылатын берілгендерді және білімдерді өңдеудің машиналық (инженерлік) тәсілдері.

Қазіргі кезде ААЖ – лер кең таралған. ХХІ ғасырдың басында өз ісін дамытқысы келетін фирма қазіргі заманғы автоматтандыру құралдарынсыз қала алмайды.

ААЖ – лерін ұйымдастыру принциптері. Жаңа типті автоматтандыру жүйелері негізделетін принциптерді қарастырайық. Оларға жататындар:

- аппараттық құралдарды стандарттау; жүйенің қажетті өнімділігін және икемділігін қамтамасыз ететін үйлесімді есептеу жүйелерінің болуы;
- сандық түрде ұсынылған ақпараттың кез келген түрімен жұмыс жасау мүмкіндігі;
- жүйенің жеке бөліктерін біріктіретін тармақталған коммуникациялық инфрақұрылым құру, желілерді салу және қолдану;
- іс – әрекеттің нақты түріне бағытталған кіріктірілген қосымшаларды қолдану.

Ақпаратпен алмасу адамның сезім мүшелері арқылы қабылданатын ақпаратпен (көзбен, естумен, түйсікпен) басталады және аяқталады, себебі, ақпараттық үрдісті бастапқы және соңғы қолданушы адам болып табылады. Ал компьютерленген ақпараттық жүйеге енгізілетін және шығарылатын ақпараттың арасында мәліметтер қорын басқару жүйелері, операциялық жүйелер, қолданбалы қамтамасыз ету және ақпараттың өзі орналасады.

ААЖ-де барлық экономикалық факторлар мен ресурстар бір ақпараттық формадағы берілгендер түрінде болады. Бұл шешімді қабылдау үрдісін ақпараттық технология ретінде қарастыруға мүмкіндік береді. Ендеше, өнеркәсіптің барлық ресурстарын тиімді басқаратын жалғыз міндетті шешетін ААЖ корпоративті ақпараттық жүйе (КАЖ) бола алады. Мұндай жүйе бағдарламалық – аппараттық шешімдерден тұрады: бір ақпараттық ортаға кіріктірілген әрбір нақты міндетті тиімді шешуге мүмкіндік беретін әмбебап және арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету.

ААЖ-дің жіктелуі. ААЖ-дің жіктелуі бірқатар белгілер арқылы жүзеге асырылады және шешілетін мәселеге байланысты жіктелудің әр түрлі белгілерін таңдап алуға болады. Сонымен қатар, сол бір ААЖ бір немесе бірнеше белгілер бойынша сипатталуы мүмкін. ААЖ-дің жіктелу белгілері ретінде қолдану саласы, функционалдық міндеті, ақпараттық ресурстар түрі, іс – әрекет масштабы, тағайындалуы,

құрылымы және т.б. қолданылады.

ААЖ-дің қолдану саласы бойынша, әдетте, келесі топтарға бөлінеді: транзакцияларды өңдеу жүйелері, шешім қабылдауды қолдау жүйелері, ақпараттық – анықтамалық жүйелер және кеңселік – ақпараттық жүйелер.

Транзакцияларды өңдеу жүйелері кез келген уақытта ақпараттық жүйеде тақырыптық саланы дұрыс көрсетуді қолдауға арналған. Оларға біршама қарапайым, өңделуге жататын жұмыстардың тұрақты ағымы тән, мысалы, көптеген қолданушылардан, тапсырыстардан, төлемдерден түсетін сұраныстар.

Шешімдерді қабылдауды қолдау жүйелері берілгендерді статистикалық өңдеуді талап ететін, үрдістерді модельдеу және оқиға дамуына болжам жасайтын біршама күрделі сұраныстарды орындауға бағытталған. Бұл жүйелер жасанды интеллект әдістеріне жиі негізделеді.

Ақпараттық – анықтамалық жүйелер – мәтіндік және гипермәтіндік құжаттар мен мультимедияларға негізделеді. Мұндай ақпараттық жүйелер анықтамалық – құқықтық (АҚЖ) жүйелерде және Интернет желісінде кең дамуға ие болды.

Кеңселік ақпараттық жүйелер қағаз түріндегі құжаттарды электрондық түрге ауыстыруға, іс жүргізуді және құжат айналымын басқаруды автоматтандыруға арналған.

Қолдану саласы бойынша келтірілген жіктелу біршама шартты, себебі, ірі АЖ-лер жоғарыда аталған барлық класс түрлерінің белгілеріне жиі ие болады.

Функционалдық қызметі бойынша ААЖ-лер әкімшілік, өндірістік, оқу, медициналық, әскери, метеорологиялық, экологиялық, криминалдық және т.б. түрлерге бөлінеді.

ААЖ-дің тағайындалуы және құру құрылымы сәйкес жүйелердің болуымен сипатталады. ААЖ-ның бұл түрі тарихи тұрғыдан өндірістегі алғашқылардың бірі болып табылады.

Өнеркәсіпті басқару саласында әдетте, бухгалтерлік есептің ақпараттық жүйесін, құжат айналымын, қоймалар ресурстарын басқаруды, жабдықтаулар мен сатып алуды, маркетингті басқаруды, жедел басқаруды және т.б. бөліп көрсетеді.

Ақпараттық ресурстар түрі бойынша әдетте, документографикалық және фактографикалық ААЖ-лері болып бөлінеді.

Документографикалық жүйелердің негізгі ақпараты табиғи тілдердегі немесе тасымалдауыштардағы құжаттар (бейнефильмдер, аудиожазбалар) болып табылады. Мұндай жүйелердің негізгі міндеті кейбір шарттарды қанағаттандыратын объектіні іздеу болып табылады және олар ақпараттық – іздеу жүйелерімен көп ортақ қасиетке ие болады. Фактографикалық жүйелерде ақпарат берілгендердің моделінің біреуінің құрылымдық түрінде сақталады, сондықтан, мұндай жүйелерді *мәліметтер қоры бар жүйелер* деп атайды.

ААЖ масштабы келесі типтерге бөлінеді: жалғыз, топтық және корпоративті.

Жалғыз ақпараттық жүйелер немесе автоматтандырылған жұмыс орындары (АЖО) әдетте, жеке дербес компьютерде жүзеге асырылады. Мұндай жүйе бір қолданушының жұмысына есептелген және қызметкердің іс – әрекетінің ортақ тақырыбымен және ақпаратпен біріктірілген бірнеше қосымшалардан тұрады.

Топтық ақпараттық жүйелер ақпаратты ұжымдық қолдануға бағытталған, әдетте, жергілікті есептеу желілері негізінде құрылады. Мұндай жүйелерді құрастыру барысында ортақ берілгендерді тиімді пайдалануға мүмкіндік беретін мәліметтер қорының серверлері қолданылады (SQL-серверлері).

Корпоративті ақпараттық жүйелер топтық жүйелердің дамуы (өнеркәсіп масштабының жүйелері) болып табылады және территориялық таратылған түйіндерді немесе желілерді қолдай алады. Мұндай жүйелерге бірнеше серверден тұратын күрделі архитектура тән.

Топтық және корпоративті ақпараттық жүйелер үшін, қызмет ету сенімділігіне және берілгендердің сақталуына қойылатын талаптар едәуір күшейтіледі. Осыдан келіп, қызмет көрсететін қызметкерлердің арасында бір немесе бірнеше әкімшілік қызметкердің міндетті түрде болуын талап етеді.

Келтірілген жіктеу тәсілдері жіктелудің барлық мүмкіндіктерін жоймайды, себебі, белгілі жіктеудің негізі ретінде ақпараттық жүйелердің сақтау ортасы және ақпараттық ресурстар көлемі, архитектурасы және АЖ-ге қолжеткізу тәсілдері, бағдарламалық – аппараттық платформа сияқты, әлі де бірқатар ерекшеліктерін алуға болады. АТ-дың және ААЖ-дің алуан түрлілігі тұрақты өсіп келеді.

14.2. Ақпараттық жүйелердің құрылымы

Әдетте кез келген автоматтандырылған жүйенің құрамына келесі жүйе асты қамтамасыз ету кіреді: ақпараттық, техникалық, математикалық және бағдарламалық, лингвистикалық, әдістемелік, ұйымдастырушылық және әрине, қызметкерлер.

Ақпараттық қамтамасыз ету. *Ақпараттық қамтамасыз ету* – бұл көлемі, орналасуы, ақпаратты ұйымдастыру формалары бойынша, сонымен қатар мәліметтер қорын ұйымдастыру әдістемелері (құжаттандырудың біріктірілген жүйелерін, жіктеудің бірыңғай жүйелерін және ақпаратты кодтаудың) бойынша жобалық шешімдердің жиынтығы.

Сақтауға және өңдеуге жататын ақпарат, әдетте, *берілгендердің моделі* деп аталатын типтік құрылымдарына сәйкес топталады. Берілгендердің моделімен сәйкес қалыптастырылған ақпарат *мәліметтер қоры* деп аталады.

Мәліметтер қоры өз құрылымының сипаттамасын қоса, өзінде

сақталатын ақпараттың толық сипаттамасына ие болады.

Мәліметтер қорын басқару жүйесі – бұл мәліметтер қорымен жұмыс істеуге арналған жалпы тағайындалудың бағдарламалық құралдары. Корпоративті ААЖ-рін құруға арналған ең танымал жүйелері Oracle, MS SQL Server, Borland Interbase болып табылады.

Ақпараттық қамтамасыз ету аясында файл түріндегі ішкі машиналық берілгендер және сыртқы машиналық берілгендер (қорытынды кестелер, нарядтар, актілер) болады, бұларды кез келген адам техникалық құралдарсыз – ақ қабылдайды. Сонымен қатар, кіріс және шығыс құжаттары болып ажыратылады.

Техникалық қамтамасыз ету. Техникалық қамтамасыз ету – ААЖ-нің жұмысына арналған техникалық құралдардың кешені, сонымен қатар, осы құралдардың құжаттары мен технологиялық үрдістер. Ол кез келген компьютерлік жүйе сияқты -компьютерлерден, сыртқы құрылғыларынан, телекоммуникация құралдарынан тұрады.

Өздерінің мүмкіндіктері тұрғысынан қазіргі техникалық құралдар алуан түрлі, бірақ жалпы алғанда оларды үш топқа бөлуге болады: жинақтаудың және тіркеудің, жинақтаудың, өңдеудің, жіберудің ақпаратты шығарудың техникалық құралдары (ақпаратты тіркеуіштері); есептеу желісінде біріге алатын компьютерлік техника құралдары; ұйымдастыру техникасының құралдары.

ААЖ-сін математикалық, бағдарламалық және лингвистикалық қамтамасыз ету. *Математикалық қамтамасыз ету* – бұл математикалық әдістердің, модельдердің, ақпаратты өңдеу алгоритмдерінің жиынтығы. Оларға басқару үрдістерін модельдеу құралдары, басқарудың типтік міндеттері, математикалық бағдарламалау әдістері, математикалық статистика және т.б. жатады.

Бағдарламалық қамтамасыз ету – бұл ақпараттық жүйенің мақсаттары мен міндеттерін жүзеге асыруға арналған бағдарламалардың жиынтығы. Бағдарламалық қамтамасыз ету құрамына жүйелік және арнайы бағдарламалық өнімдер кіреді, сонымен қатар, қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету енеді.

Жүйелік, бағдарламалық құралдар компьютерлік жүйелердің өздерінің іс – әрекеттерін қамтамасыз етуге арналған. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету құрамына операциялық жүйе, қолданушының әр түрлі операциялық қабықшалары, жүйелік әкімшілік қызметкерінің қызметтік бағдарламалары, желілік бағдарламалық қамтамасыз ету және т.б. жатады.

ААЖ-нің операциялық жүйесі басқа бағдарламалық элементтерге едәуір мөлшерде талаптар анықтайды, сондықтан, қолданылатын операциялық жүйелермен қоса, аппараттық құралдардың жиынтығын ААЖ-нің аппараттық – бағдарламалық платформасы деп те атайды.

Арнайы бағдарламалық қамтамасыз ету – бұл нақты ақпараттық жүйені құру барысында құрастырылған бағдарламалардың жиынтығы. Ол құрастырылған модельдерді жүзеге асыратын қолданбалы

бағдарламалар пакеттерінен және де қолданушыларға бағытталған бағдарламалардан тұрады.

Типтік қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету арнайы нақты ақпараттық жүйе үшін құрастырылмайды, бірақ олар дәл осы жүйеде, қолданудың нақты нұсқасына бапталады. Әдетте, кеңселік бағдарламалар, жалпы мақсаттағы мәліметтер қорын басқару жүйелері, мәтінді тану бағдарламалары, Web-серверлер және т.б. қолданылады.

Арнайы қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету нақты ақпараттық жүйе үшін құрылады және оның ерекшеліктері ескеріледі. Ол қандай да бір инструменталды ортада құрастырылған бағдарламалар кешені болуы мүмкін немесе оның өзі типтік бағдарламалық пакеттер баптауларының жиынтығы болуы да мүмкін.

Лингвистикалық қамтамасыз ету – ақпараттық жүйе қызметкерлерінің және қолданушылардың бағдарламалық, техникалық және ақпараттық қамтамасыз етілген қарым – қатынас тілдерінің жиынтығы, сонымен қатар, ақпараттық жүйеде қолданылатын терминдердің жиынтығы. Ол ақпараттық қорлардың құрылымдық бірліктерін сипаттауға арналған ақпараттық тілдерден, берілгендерді басқару тілдерінен, ақпараттық – іздеу жүйелер құралдарының тілдерінен және т.б. тұрады.

Әдістемелік және ұйымдастырулық қамтамасыз ету. *Әдістемелік және ұйымдастырулық қамтамасыз ету* – бұл АЖ қызметкерлерінің техникалық құралдармен өзара әрекеттерін және АЖ-нің қолданылуын және құрастыру үрдісіндегі бір бірімен өзара әрекеттесуін реттейтін әдістердің, құралдардың және құжаттардың жиынтығы. Бұл түрлі әдістемелік және басшылыққа алатын материалдар, жобалық және эксплуатациялық құжаттары және, әрине, ААЖ-мен жұмыстың типтік үрдістері.

Ұйымдастырушылық қамтамасыз ету келесі міндеттерді шешеді: автоматтандыруға жататын қолданыстағы басқару жүйесін талдау және міндеттерді табу, АЖ-ні жобалаудың техникалық тапсырмаларымен қоса, компьютермен шешуге тапсырмаларды дайындау және оның тиімділігін техникалық - экономикалық тұрғыдан негіздеу, сонымен қатар, ұйымның құрамы және құрылымы бойынша басқару шешімдерін құрастыру. Бұған қызмет көрсететін персоналдың дайындау жүйесін және ААЖ-сін қолданатын соңғы қолданушыларды да жатқызуға болады. Іс жүзінде, ұйымдастырылған жүйе асты АЖ-нің және оны қолданушысының арасындағы байланыстыратын бірлік болып табылады.

ААЖ-нің қызметкерлері. Ақпараттық жүйенің соңғы компоненті оның тиімді қызмет атқаруын қамтамасыз ететін адамдар болып табылады. Құрастырушылар, әкімшілік қызметкерлер және операторлар болып бөлінеді, бірақ олардың арасында нақты аралық жүргізуге бола бермейді.

Жалпы алғанда, құрастырушылар жүйені құрады және түрлендіріп

дамытады, әкімшілік қызметкерлер жүйе қызметінің режимін орнатады және апаттық жағдайларды болдырмауды ұйымдастырады, ал операторлар берілгендерді резервтік көшіруді орындау сияқты жүйемен өзара әрекеттесуді жүзеге асырады. Қызметкерлер сонымен қатар, қазіргі кездегі өзекті ақпараттық қауіпсіздікті және ақпаратты қорғау жүйесін де қамтамасыз етеді.

14.3. Кәсіби автоматтандырылған жүйелердің түрлері

Автоматтандырудың жергілікті жүйелері. Бірінші компьютерлік автоматтандырылған құралдар төлем түбіртектерін басып шығаруға, негізгі қорларды немесе материалдарды есепке алуға және жалақыны есептеуге қолданылған. Мұндай бағдарламалардың әрқайсысы дербес қызмет атқарған және әдетте, бөлек компьютерге орнатылатын. Бұл компьютерде оның өзінің жеке мәліметтер қоры, жұмыс каталогы және кейбір көмекші файлдары болатын.

Бір компьютерге мұндай бағдарламалардың бірнешеуі орнатылатын жағдайлар да болатын (мысалы, Материалдық – бухгалтерде «Материалдардың есебі» және «Негізгі қорлардың есебі» бағдарламалары болды). Тіпті, бұл жағдайда бағдарламалар бір - біріне «сирек назар аударатын», әрқайсысы өз бетінше жұмыс істейтін. Шағын өнеркәсіптерде есепті тек жалғыз компьютерде бір ғана бухгалтер жүргізетін, ол компьютерге бірден барлық қажетті бағдарламалар орнатылатын. Сонымен қатар, кейбір баланстар қалыптастыру мен қорытынды есептерді шығару үшін, әр түрлі бағдарламалардан берілгендерді бір жерге жинақтаған бағдарламалар да болды.

Егер, бірнеше компьютер болса, онда ақпарат дискеталар көмегімен жиналатын және сәйкес бағдарлама орнатылған компьютердің бірінде өңделетін. Бұл тәсіл, әрине, соншалықты ыңғайлы болған жоқ, бірақ тығырықтан шығатын басқа жол болмады. Компьютерлердің әрқайсысы дербес жұмыс істеді, иерархиялық жүйе туралы сөз болған да емес. Тіпті берілгендерді біріктіру жүргізілетін компьютердің өзі, басқалардан ешбір өзгешелігі болған жоқ.

Мұндай компьютерлік технологияның жаңалығының арқасында мұндай бағдарламалардың аздығы ақиқат ретінде қабылданған, бірақ бағдарламалардың жетіспеушілігі сезілетін болды, сол себепті төмендегідей мәселелер туындады:

- жалпы анықтамалық қорды жүргізудің күрделілігі;
- орталықтандырылмаған берілгендерді сақтау;
- өнеркәсіптің қаржылық жағдайын шұғыл түрде бағалаудың мүмкін болмауы (көпқолданушылық жүйе жағдайында)
- жалпы алғанда жүйенің төмен өнімділігі.

Бөлек алынған жүйенің әрқайсысы үшін, бұл тізімді әрі қарай жалғастыра беруге болатын еді. Алайда, біз тек біршама жалпы

кемшіліктерін санамалап өтумен шектелеміз. Кейбір өнеркәсіп орындары әлі күнге дейін, басқа ештеңені қажет етпей, осындай бағдарламаларды және технологияларды қолданады. Іс – әрекеттерінің ерекшелігіне байланысты бухгалтерия қызметкерлеріне дұрыс консерватизм тән, соның ішінде, бұл бағдарламалық қамтамасыз етуге де қатысты, сондықтан, олар әдетте үйреншікті жұмыс бағдарламасын өзгертуге асықпайды және жаңа бағдарламаны енгізу қажеттілігі туындағанда, әрқашан ескі бағдарламаның артықшылығын, қарапайымдылығын еске алып отырады.

Желілік автоматтандырылған жүйелер. Жергілікті ААЖ-нің орнына желілік ақпараттық автоматтандырылған жүйелер келді: файл – серверлік және клиент – серверлік.

Файл – серверлік автоматтандырылған жүйелер, әдетте, Novell Netware, Netware Lite, Microsoft Windows Network, Unix және т.б. сияқты белгіленген файл – сервер желілерінің негізінде құрылды. Файл – сервер – бұл үлкен көлемді қатқыл дискісі бар және өнімділігі жоғары процессоры бар арнайы белгіленген компьютер. Ол барлық қолданушыларға жалпы берілгендерді сақтаудан басқа, барлық желі жұмысының координаторының функциясын атқарады. Мұндай жүйе қалай құрастырылған?

Қолданушылардың пікірі бойынша, жергілікті нұсқадан айырмашылығы, берілгендер сервердің дискісінде сақталатындықтан, дискеталардың көмегімен берілгендерді бір компьютерден екінші компьютерге тасымалдаудың қажеті жоқ, сондықтан олар жұмыс станцияларына бір мезгілде қолжетімді бола алады. Кез келген екі компьютер әрдайым бір сандарды (бағдарламаның дұрыс жұмыс істеуіне байланысты) және анықтамалардың бірдей мазмұнын көрсетеді, бұл жергілікті бағдарламалық қамтамасыз етуге үнемі болған емес.

Компьютерлерге және бағдарламалық құралдарға қызмет ететін адамның пікірінше (желілік әкімшілік қызметкері), берілгендерді архивтеу ыңғайлылау, яғни, жоғалу мүмкін болатын жағдайларда, олардың резервтік көшірмесін құру, себебі олар да бір жерде сақталады.

Құрастырушы тарапынан, жүйе біршама күрделене түсті, сондықтан, әр түрлі қолданушылармен енгізілетін ақпарат, өзінің мазмұны жағынан бір – бірімен қарама – қарсы болмауын ойластыру керек. Мысалы, екі қолданушы өздері де білместен, шаруашылық операцияларының кітабын немесе негізгі қорлардың карточкасының қандай да бір жазбасын бір мезгілде редактрлеп, бірақ, оған әр түрлі ақпаратты енгізсе, жүйе олардың қайсынікі дұрыс екенін қалай түсінеді? Ешқалай. Сондықтан, бұдан шығу жолы былай болды: егер, қолданушының біреуі кестенің қандай да бір жазбасын редактрлей бастаса, оған блоктау қойылады, оның арқасында басқа қолданушыларға өзінің өзгерістерін енгізуге мүмкіндік берілмейді.

Жазбаны редактрлеу аяқталғанда, блоктау алынып тасталады да, басқа жүйе қолданушыларына жазбаны қайтадан редактрлеу үшін,

қолжетімді болады.

Бұдан басқа, компьютерлер бұндай жүйеде ортақ мәліметтер қорымен жұмыс істейді, ол әрқашан өзекті болады, компьютер қолданушыларына желі үлкен көлемді берілгендерді өңдеудің ауырлығын бөліп тастауға мүмкіндік береді. Егер, бағдарламамен қарастырылған болса, жұмыстың негізгі бөлігін біршама өнімді компьютерлерге береді.

Мұндай автоматтандыру жүйелерінің өзіндік кемшіліктері де бар:

- рұқсат етілмеген қолжетімділігі үшін берілгендерге қолжетімділік;
- қолданбалы бағдарламаларға берілгендерді ұсынуға жауапты және олардың тұтастығын қамтамасыз ететін, арнайы серверлік компоненттің болмауы; оның орнына, әрбір жұмыс станциясының онда жүктелетін әр бағдарламасында бұған қажетті барлық функциялардың жиынтығы бар;
- жоғарыда аталған барлық кемшіліктердің нәтижесінде бір компьютердің жұмысындағы кездейсоқ ақаулық (мысалы, бағдарлама жұмыс істеп тұрған уақытында, оны розеткадан ажырату немесе ток кернеуінің ауытқуы кезінде), барлық жүйе берілгендерінің бұзылуына әкеліп соқтыруы мүмкін.

Ендеше, егер, автоматтандырылған жүйе құрастырушылар тарапынан сіз «желілік нұсқа» деген сөз тіркесін кездестірсеңіз, онда сірә, сипатталған модель туралы айтылуы мүмкін екенін біліп қойыңыз.

Бұл жақын арада компьютерлер паркін біршама жаңартуға мүмкіндігі жоқ, шағын өндіріс орындары үшін, әбден қолайлы тәсіл. Бұл үнемді болғанымен, бірақ, уақыт талабына сай емес, ескірген тәсіл.

Клиент – серверлік автоматтандырылған жүйелер көпміндетті операциялық жүйелердің (Windows 95, Windows NT сияқты) таралуымен және олардың негізінде желінің құрылуымен пайда бола бастады. Бұл жүйелерде файл – серверден басқа, берілгендермен жұмыс істеу функцияларын, қолданушылық жұмыс станцияларының сұраныстарын орындайтын, арнайы мәліметтер қорының сервері бар. Мұндай жүйелерде сұраныстың екі түрі болады: берілгендерді шығару үшін және оларды өзгерту үшін. Олар арнайы SQL (Structured Query Language — құрылымдық сұраныстар тілі) тілінің көмегімен безендіріледі.

Сұраныстарды өңдеу толық мәліметтер қорының серверімен орындалады және сұранысты орындау барысында, жұмыс станциясы қандай да бір басқа операцияларды орындай алады. Бұл механизм кейіннен кең түрде дамып «таратылған есептеулер» деген атқа ие болған. Сонымен қатар, сервер деңгейінде белгілі бір бизнес – логиканы енгізуге болады, ол алдағы уақытта да әрбір бөлек бағдарлама үшін жеткілікті болады. Және де бұл қайшылықты жағдайларда жүйенің жауап беру жылдамдығын арттырады, оларға қажетсіз жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етуден жұмыс станцияларын едәуір босатады және олардың өнімділігіне қойылатын талап деңгейін төмендетеді (себеі, мұндай модельде ақпаратты енгізуге және экранда

көрсетуге бағдарламалық ресурстардың шамамен 80 %-ы жұмсалады).

Бұл жағдайда, жүктеменің қалған бөлігі (айтарлықтай бөлігі) мәліметтер қорының серверіне жүктеледі. МҚ-ның біршама қуатты серверін сатып ала отырып, фирма жұмыс станцияларының жабдықталуынан едәуір үнемдей алады. Осылайша, қазіргі уақытта, клиент – серверлік жүйенің қалыпты қызмет етуі үшін, Pentium IV процессорының негізіндегі сервер және Pentium II типті жұмыс станциялары жеткілікті. Сервер жедел жадысының минималды көлемі, мысалы, Windows NT үшін, келесі үлгіде есептеледі: 32 Мбайт және әр жұмыс станциясына 4 Мбайт – тан қосу. Егер жүйенің нақты параметрлері біздің ұсынып отырғанымыздан жоғары болатын болса, онда өнімділік ұлғаяды.

Мұндай жүйелердің тағы бір артықшылығы берілгендерді қорғаудың орнатылған механизмі болып табылады. Осылайша, егер берілгендер жауапсыз адамдардың қолдарына түссе, оларды тез арада оқи алуы екіталай болады.

Қазіргі кезеңде аталған технология біршама өзекті және кең таралған деуге болады. Ол тұрақты түрде жетілдіріліп отырады, мұндай типтегі біршама өнімді жүйелерін құруға мүмкіндік беретін құрастырудың жаңа құралдарын пайда болып отырады. Біз қарастырып отырған нұсқа, өзіне сервер деңгейін және клиент деңгейін қосатын, клиент - сервердің екі деңгейлі жүйесі болып табылады.

Соңғы уақытта клиент – сервердің үш деңгейлі жүйесі танымалдылыққа ие бола бастады. Есептеу жүктемесінің және бизнес – логиканың бір бөлігінің мәліметтер қоры серверіне ауыстыруы есебінен, жұмыс станцияларының жүктемелерін едәуір азайтуға мүмкіндік беретін екі деңгейлі клиент – сервер жүйесіне сіздің назарларыңызды аудардық. Үш деңгейлі жүйеде аралық қабат деп аталатын қосымшалар сервері пайда болады, ол жұмыс станцияларынан жүктеменің үлкен бөлігін өзіне алады. Іс жүзінде барлық бизнес – логика сонда жүзеге асырылады.

Жүйенің функционаладық міндеттеріне сәйкесетін, сақталған модульдер клиенттік жұмыс станцияларына жүктеледі, олар адам мен жүйенің өзара әрекеттесуін қамтамасыз етеді. Жүйенің жұмыс істеу үрдісі кейбір жағдайда, төмендегідей болады. Адам, өзіне түсінікті тәсілмен (кейбір жүйелерде табиғи тілдің көмегімен), компьютерге өзі орындағысы келетін операциялардың мазмұнын енгізеді. Компьютер мазмұнын қосымшалар серверіне жібереді, осыдай кейін ол мәліметтер қорының серверіне түсінікті SQL тіліне түрлендіреді және сұранысты жібереді. Жауапты алғаннан соң (қажетті ақпаратты), қосымшалар сервері оны қолданушыға қайтарады.

Мұндай жүйелердің үлкен артықшылығы олардың масштабталуы болып табылады. *Масштабтау* деп қолданбалы бағдарламалардың өзгеруінсіз жүйенің қуаттылығын ұлғайту мүмкінділігі түсіндіріледі, яғни көптеген жаңа жұмыс станцияларының қосылуы, жаңа

бағдарламалық және техникалық платформаларға өту мүмкіндігі. Егер клиент – сервелік екі деңгейлі жүйеде басынан бастап мәліметтер қорына қосылуы мүмкін қолданушылар санына шектеу қойылса (әдетте, -5-тен 25-ке дейін), онда мұнда тек бір ғана - қосымшалар сервері мәліметтер қорының серверіне қосылуы қажет. Ендеше, бұл жағдайда, желінің өткізу қабілеттілігі жалғыз ғана шектеу болып қалады.

Бұл модельдің басқа артықшылығы төмендегідей: жүйе құнының үлкен бөлігін оның серверлік бөлігінің құны құрайды. Мәліметтер қорының өнімділігі жоғары серверін және қосымшалар серверін сатып ала отырып, соншалықты жоғары талаптар қойылмайтын, жұмыс станцияларынан едәуір үнемдей аласыз. Теориялық тұрғыдан алғанда, бұл жүйе тек қана жергілікті желілер аясында ғана емес, сонымен қатар Интернет желісінде де қызмет атқарады. Қолданушылар жер шарының кез келген нүктесінде болуы мүмкін және қолжетімділік паролін біле отырып, кәдімгі интернет шолудың көмегімен берілгендерге қолжеткізе алады.

Автоматтандырылған жүйелердің біршама жиі қолданылатын архитектуралар туралы түсінік болса, сіз біршама негізделген шешім қабылдай аласыз – сіздің өнеркәсібіңіз үшін олардың қайсысын таңдау керек (өнеркәсіп неғұрлым үлкен және технологиялық үрдістің күрделілігі неғұрлым жоғары болса, таңдалатын жүйе соғұрлым күрделі және икемді болуы тиіс)

Болашақта жергілікті бағдарламалық қамтамасыз ету тарихқа кетеді, алайда, бүгінгі күні кейбір тапсырушылар тарапынан олар әлі де сұранысқа ие, ендеше, оның өмірі әзірге жалғасып келеді. Әдетте, оны есептің бәрі ешбір қиындықсыз дербес компьютерде бір бухгалтермен жүргізілетін шағын өнеркәсіптер қолданады. Алайда, шағына өнеркәсіптердің жетекшілері де жаңашылдықты қабылдап, бухгалтерлік есептің қарапайым бағдарламасын ғана емес, өндірістік іс – әрекетті жоспарлау және талдау жүргізуге мүмкіндік беретін, тактикалық және стратегиялық шешімдер қабылдауды қолдайтын өнеркәсіптің басқару жүйесіне ие болуды қалайды.

Белгіленген файл - сервер негізіндегі желілік архитектура да өзінің ғұмырының соңына жетіп қалды. Өз кезінде мұндай жүйелерді енгізуге үлкен қаражат жұмсалған және жүйкені шаршатқаны әлі ұмытылмаған кейбір фирмалар соны ұстанады. Олар тағы мұндай қиыншылықтарды басынан өткізуден қашады. Егер, фирма соншалық жаңа емес компьютерлердің тобына ие болса, ал оны ауыстыру көп қаражатты қажет етсе, онда фирма өзінің ескі әдеттері мен үйреншікті қалпын өзгертпейді.

Орта статистикалық ресей өнеркәсібі үшін, қазіргі кезде бағдарламалық қамтамасыз ету өндірушілерінің көбі басшылыққа алатын клиент - сервердің екі деңгейлі архитектурасы бәрінен жақсы келеді. Бұл ең игерілген және сенімді нұсқалардың бірі.

Үш деңгейлі архитектура жер – жерде кең таралған болатын уақыт

әлі келген жоқ. Әдетте, бөлімшелері бір – бірінен территориялық жағынан соншалықты алыс орналасқандықтан, бұған тармақталған ұйымдастыру құрылымдары бар бай өнеркәсіптер ғана қолжеткізе алады. Мұндай жүйелерді құрастырумен және қолдаумен әдетте, автоматтаудың штаттық бөлімдері айналысады, олардың дұрыс және қауіпсіз қызмет етуіне бүкіл жауапкершіліктерді толық мойындарына алады.

Ақпараттық жүйелермен жұмыс барысында туындайтын сұрақтар

Қолданушылардың ең жиі қойылатын сұрақтарына мамандардың жауабын келтіреміз.

Сұрақ 1. ААЖ-рін құрастырушы фирманы қалай таңдауға болады?

Жауап. Қазіргі уақытта кең танымал қаржылық – экономикалық басылымдардың беттері бухгалтерлік есепті, өндірісті – шаруашылық іс әрекетті және т.б. автоматтандыруға қатысты таңқаларлық жарнамалық ақпаратқа толы. Бұл ақпараттық ағымда адасып кету, қателесу қиын емес. Сіздің таңдауыңыздың дұрыс болуына жәрдемдесетін негізгі қағидаттарды атап өтейік.

1. Фирманың жасы және нарықтағы сәтті жұмыс тәжірибесі. Бұл факторлар өте маңызды рөл атқарады. Нарықта фирманың жұмысы неғұрлым табысты болса, соғұрлым жақсы. Фирманың клиенттерінің саны да, олардың өндіріс салалары бойынша таралуы да маңызды.

2. Фирманың беделі. Ол клиенттердің, бәсекелестердің, серіктестердің, тәуелсіз мамандардың пікірлері негізінде қалыптасады. Бұл ақпаратты тиісті мерзімді басылымдардан табуға немесе іріктеп сауалнама әдісімен алуға болады.

3. Фирманың қаржылық жағдайы. Жуық арада жоқ боп кетпейтін, қарызға батып кетпейтін және банкрот болмайтын фирмалармен келісім – шартқа отыруға болады. Фирманың әл – ауқыты мен оның шығаратын өнімдерінің сапасымен және ұсынылатын қызмет түрлерімен белгілі бір тәуелділік болады.

4. Заманауи технологияларды қолдану. Әдетте бұл туралы жарнамалық материалдарда жазылады. Егер ресурстық мүмкіндік болса, онда ескі технологияларды сатып алып, үнемдеудің қажеті жоқ. Қашанда өзіне тиімді жағын табуға болады.

5. Үшінші фирмалардың бағдарламаларымен интеграциясы. Аталған қағида бағдарламалардың ашықтығын және құрастырушы біліктілігінің жоғары деңгейін білдіреді.

6. Өнімді сатылғаннан кейін қолдау. Егер әр тоқсан сайын есеп бланктерін жаңартып отырудан басқа, фирма телефон желісі арқылы кеңестер ұйымдастырып, семинарлар өткізсе жақсы жарнама болады.

7. Қызметкерлер штаты. Оның сандық сипатымен қатар, сапалық

сипаты та қызықтырады. Егер қызметкерлер саны әжептәуір көп болса (мысалы 50-ге жуық адам), онда фирма клиенттері сатып алынған жүйелерді қолдануда ерекше қиындықтарға кездеспейді, сонымен қатар маманның келуін, ақыл – кеңес көмек, күтіп бірнеше күндер мен апталар өткізбейді. Мамандардың біліктілігі – сапалы бағдарламалық өнім құру үшін, сонымен қатар клиенттерге қызмет көрсетуге және қолдау үшін сөзсіз маңызды компоненттердің бірі болып табылады.

Бақылау сұрақтары

1. ААЖ дегеніміз не және оның АЖ-дан айырмашылығы неде?
2. Автоматтандырылмаған ақпараттық жүйеге мысал келтіріңіз.
3. Қандай жағдайларда ААЖ құру қажет?
4. «Берілгендердің моделі» және «Мәліметтер қоры» ұғымдарына анықтама беріңіз
5. ААЖ-нің құрамдас бөліктерін атаңыз.
6. Файл – серверлік автоматтандырылған жүйелер қалай ұйымдастырылған?
7. Клиент – сервердің екі деңгейлік жүйесін қолданудың артықшылығы неде?
8. Клиент – сервер ААЖ-нің үш деңгейлі жүйесін қай уақытта қолдану тиімді?

ҚОСЫМША

Пайдалы Web-ресурстар

Кестеде пәнді оқып – үйренуде пайдалы материалдар ұсынылатын танымал ресейлік сайттардың тізімі берілген. Интернеттің өте тез дамитыны, желідегі ақпарат және ресурстар мекен – жайлары үнемі жаңарып отыратыны естеріңізде болсын. Сілтемелер 2006 жылдың ортасына қарай берілген.

Адресі	Сайттың мазмұны
<i>Білім беру</i>	
http://www.ed.gov.ru	Ресей Федерациясының білім министрлігі
http://www.edu.ru	«Российское образование» федералдық
<i>Іздеу машиналары мен каталогтар</i>	
http://www.aport.ru	Орыс іздеу жүйелері
http://www.rambler.ru	
http://www.yandex.ru, ya.ru	
http://www.altavista.com	Халықаралық іздеу жүйелері
http://www.yahoo.com	
<i>Кітапханалар</i>	
http://www.km.ru	Кирилл мен Мефодия кітапханасы, үздік ақпараттық сайттардың бірі
http://www.encyclopedia.ru	«Брокгауз on-line» энциклопедиясы
http://www.britannica.com	Britannica энциклопедиясы
http://www.lib.ru	Электронды кітапхана
<i>Отандық интернет - дүкендер</i>	
http://www.ozon.ru	«Озон» интернет - дүкені
http://www.books.ru	Кітаптар сату
<i>Тегін және шартты – тегін бағдарламалар кешені</i>	
http://www.freeware.ru	Пайдалы бағдарламалар, файлдар, утилиттер жинағы

Адресі	Сайт мазмұны
http://www.shareware.ru	Шартты – тегін бағдарламалар
http://www.dials.ru	«ДокторВеб» антивирустық бағдарламасы
http://www.kasperskylab.ru	Касперский антивирустық бағдарламасы
<i>Пошталық қызметтер</i>	
http://www.mail.ru	Тегін поштаның отандық сервері
http://www.land.ru	Сол
http://www.netman.ru	»
<i>Спаммен және spyware шпиондық бағдарламалармен күрес сайттары</i>	
http://www.antispam.rin.ru	«Антиспам» сайты
http://www.spychecker.com	spyware – мен күреске арналған бағдарламалық құралдар
<i>Оқу құралы авторларының сайты</i>	
http://www.netiki.ru	Оқулық авторларының сайты
http://www.netiki.net	Оқулық авторларының оқу порталы

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. **Артамонов В. С.** Бастаушыларға арналған дербес компьютер / В. С. Артамонов, Д.Б.Кашенков, Е. С. Серебряков. — СПб. : «Герда» баспа үйі, 2001.
2. **Гохберг Г. С.** Ақпараттық технологиялар / Г.С. Гохберг, А. В.Зафиевский, А. А. Короткин. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2004.
3. **Ефимова О.** Компьютерлік технологиялар курсы : оқу құралы / О. Ефимова, В. Морозов. — М. : АБФ, 1998.
4. **Истабрук Ноэль.** Internet-ті 24 сағатта өзіндік меңгер / Ноэль Истабрук. — М. : Бином, 1998.
5. **Коцюбинский А. О.** Microsoft Office XP / А. О. Коцюбинский, С. В. Грошев. — М. : Триумф, 2001.
6. **Крупник А.** Интернетте іздеу / А.Крупник. — СПб. : Питер, 2001.
7. **Левин А.** Компьютердегі жұмыстарды қысқаша өзіндік үйреткіш / А. Левин. — М. : А.Левин баспасы, 2001.
8. **Левин А.** Пайдаы бағдарламаларды өзіндік үйреткіш/ А. Левин. — СПб. : Пи-тер, 2001.
9. **Лозовский Л.Ш.** Интернет — бұл қызық! / Л.Ш.Лозовский, Л.А. Ратновский. — М. : Инфра-М, 2000.
10. **Михеева Е. В.** Информатика бойынша практикум / Е. В. Михеева. — 3-е изд. — М. : «Академия» баспа орталығы, 2006.
11. **Олифер В. Г.** Компьютер желісі. Қағидалар, технологиялар, хаттамалар / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — СПб. : Питер, 2000.
12. **Стоун М. Девид.** Сіздің ДҚ. Мәселелер мен шешімдер: ағылш. ауд. / М.Девид Стоун, Пур Альфред. — М. : Эконом, 2001.
13. **Стоцкий Ю.** Office 2000 өзіндік үйреткіші / Ю. Стоцкий. — СПб. : Питер, 1999.
14. **Шафрин Ю.** Ақпараттық технологиялар / Ю. Шафрин. — М. : Базалық Білімдер Зертханасы, 2000.
15. Экономикалық информатика : оқулық/ П.В.Конюховскийдің ред., Д. Н.Колесова. — СПб. : Питер, 2000.
16. **Якубайтис Э.А.** Ақпараттық желілер мен жүйелер: анықтамалық кітап / Э.В. Якубайтис. — М. : Қаржы және статистика, 1998.
17. **Якушина Е.** Интернетті зерделейміз, Web-парақша құрамыз / Е.Якушина. — СПб. : Питер, 2001.
18. Microsoft Office 2000 : анықтамалық / Ю. Колесниковтің ред. — СПб. : Питер, 1999.
19. МЕМСТ 15971 — 90. Ақпаратты өңдеу жүйесі. Терминдер мен анықтамалар. — М. : Стандарттар баспасы, 1991.

Мазмұны

Алғысөз	3
Кіріспе	5
1 Тарау Информатиканың негізгі түсініктері.....	8
1.1. Информатика және ақпарат ұғымдары	9
1.2. Ақпарат қасиеттері және тасымалдауыштары	12
1.3. Ақпарат түрлері және оны кодтау	15
1.4. Ақпаратты өлшеу	18
1.5. Берілгендерді кодтау жүйелері	20
1.6. ақпараттық үрдістер және ақпараттық технологиялар - АТ.....	25
1.7. Қоғамды ақпараттандыру және есептеу техникасының дамуы ...	28
Тарау 2. Ақпаратты өңдеу технологиясы.....	33
2.1. Компьютер — ақпараттық технологияның негізі.....	33
2.2. Ақпаратты өңдеудің негізгі кезеңдері	35
2.3. Ақпаратты өңдеудің технологиялық шешімдері	36
2.4. Телекоммуникациялар	39
Тарау 3. Дербес компьютердің техникалық құралдары (Hardware) ..	42
3.1. Дербес компьютердің архитектурасы	43
3.2. Компьютердің негізгі және қосымша құрылғылары	47
3.3. Компьютердің процессоры	48
3.4. Компьютер жадысы	50
3.5. Электронды тақшалар, бақылаушылар және шиналар	52
3.6. Видеожүйе.....	54
3.7. Пернетақта және тышқан	56
3.8. Ақпаратты сақтау және тасымалдау құралдары.....	58
3.9. Компьютердің сыртқы құрылғылары	61
3.10. Компьютерде жұмыс барысындағы экономикалық талаптар ..	65
Тарау 4. Компьютердің бағдарламалық қамтамасыз етуі (Software) .	69
4.1. Бағдарламалық қамтамасыз етудің жіктелуі	70
4.2. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету және бағдарламалау жүйелері	70
4.3. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету	73
Тарау 5. Windows.....	79
5.1. Дербес компьютерде жұмыстың басталуы	79

5.2.	Windows объектілерін басқару.....	83
5.3.	Windows XP қолданушы интерфейсін баптау	85
5.4.	Windows терезелерімен операциялар.....	90
5.5.	Жарлықтарды құру технологиясы және қоржынмен жұмыс	93
5.6.	Берілгендерді ұйымдастырудың файлдық жүйесі	94
5.7.	<i>Мой компьютері</i> терезесі және файлдық жүйемен жұмыс	97
Тарау 6. Файлдық менеджерлер мен архиваторлар.....		102
6.1.	Файлдық менеджерлермен жұмыс.....	102
6.2.	Архиваторлар	109
Тарау 7. Ақпаратты өңдеу, сақтау және қорғау.....		115
7.1.	Орталық процессормен ақпаратты өңдеу	116
7.2.	Компьютердің жедел жадысын ұйымдастыру.....	119
7.3.	Ақпаратты сақтау және жіберу құралдары.....	123
7.4.	Ақпаратты дискілерде орналастыру.....	128
7.5.	Рұқсат етілмеген қолжетімділіктен ақпаратты қорғау	132
Тарау 8. Қорғаудың антивирустық құралдары.....		146
8.1.	Вирустардың түрлері және олардан қорғану тәсілдері.....	146
8.2.	Антивирустық бағдарламалардың тағайындалуы және олардың түрлері	149
8.3.	Компьютердің зақымдану белгілері пайда болғанда қолданушының іс - әрекеті	155
8.4.	Компьютер зақымдануының алдын алу	156
Тарау 9. Компьютерлік желілер		158
9.1.	Компьютерлік желі туралы ұғым.....	159
9.1.1.	Компьютерлік желінің қажеттілігі	159
9.1.2.	Желі типтері.....	160
9.1.3.	Желі топологиясы	162
9.1.4.	Коммуникацияның техникалық құралдары	165
9.1.5.	Желіде жұмысты ұйымдастыру.....	165
9.1.6.	Желілік хаттамалар.....	168
9.2.	Интернет ауқымды желісі	170
9.2.1.	Негізгі ұғымдар.....	171
9.2.2.	Интернет қалай жұмыс істейді	174
9.2.3.	Интернет сервистері	177
9.2.4.	Интернетте ақпаратты іздеу	184
9.2.5.	Web-сайттарды құрудың заманауи технологиялары.....	187
Тарау10. Мәтіндік процессорлар.....		193
10.1.	Заманауи мәтіндік процессорларға шолу.....	193
10.2.	Microsoft Word 2003бағдарламасын жүктеу.....	195
10.3.	Microsoft Word бағдарламасының экрандық интерфейсі.....	197

10.4.	Құжаттың жұмыс аумағын дайындау.....	201
10.5.	Word – та жұмыс негіздері	204
10.6.	Мәтінді теру және редактрлеу.....	205
10.7.	Мәтінді, тізімдерді, бағандарды форматтау.....	211
10.8.	Кестелермен жұмыс.....	219
10.9.	Иллюстрациялармен жұмыс.....	223
10.10.	Құжатты сақтау және басып шығару.....	227
Тарау 11.	Электрондық кестелер.....	235
11.1.	Microsoft Excel 2003 бағдарламасын жүктеу	235
11.2.	Microsoft Excel 2003 бағдарламасының экрандық интерфейсі.	237
11.3.	Кесте ұяшықтарына мәтін мен санды енгізу.....	241
11.4.	Кесте ұяшықтарына формула енгізу	248
11.5.	Кесте ұяшықтарын форматтау	256
11.6.	Диаграммаларды құру	262
11.7.	Кесте ұяшықтарының абсолюттік адрестелуі	264
11.8.	Excel бағдарламасында берілгендерді іздеу, сүзу және сұрыптау...	269
11.8.	Электронды кестелерді сақтау және басып шығару.....	271
Тарау 12.	Мәліметтер қорын басқару жүйелері.....	279
12.1.	Мәліметтер қоры (негізгі ұғымдар).....	279
12.2.	Мәліметтер қоры және олардың түрлері.....	280
12.3.	Microsoft Access 2003 МҚ ұйымдастыру.....	283
12.4.	Microsoft Access 2003 –пен жұмыс істеу технологиясы.....	286
12.4.1.	Кестелер.....	289
12.4.2.	Сұраныстар.....	293
12.4.3.	Формалар.....	298
12.4.4.	Есептер	303
Тарау 13.	Графикалық редакторлар	309
13.1.	Графикалық материалдарды дайындау жүйелері	309
13.2.	MS Word – тың енгізілген векторлық редакторы.....	313
13.3.	Paint растрлық редакторы.....	322
Тарау 14.	ААЖ-нің құрылымы және жіктелуі.....	328
14.1.	ААЖ-нің негізгі ұғымдары және жіктелуі	328
14.2.	Ақпараттық жүйе құрылымы	331
14.3.	Кәсіби автоматтық жүйелердің түрлері	334
Қосымша		341
Әдебиеттер тізімі		343

Оқулық басылым

**Михеева Елена Викторовна,
Титова Ольга Игоревна**

Информатика

Оқулық

Редактор *И. В. Мочалова*,
Техникалық редактор: *О. Н. Крайнова*
Компьютерде беттеген: *Р.Ю. Волкова*
Корректорлар *Т.В. Кузьмина, И.В.Могилевец*

Бас. № 111112091. Басуға 25.02.2016. қол қойылды. Пішімі 60х90/16.
Гарнитура «Таймс». Офсеттік қағазы № 1. Офсеттік басылым. Шартты баспа
табағы 22,0. Таралымы 1 500 дана. Тапсырыс №
ЖШС «Академия» баспа орталығы. www.academia-moscow.ru129085,
Мәскеу, Мир даңғылы, 101В.1. құр.
Тел./факс: (495) 648-0507, 616-00-29.

Санитарлық – эпидемиологиялық сараптама қорытындысы № РОСС RU. АЕ51.

Н16679 Баспаның электрондық тасымалдауыштарынан көшіріліп басылған

25.05.2015.

ААҚ «Тверской полиграфический комбинат», 170024, Тверь қаласы, Ленин
даңғылы, 5. Телефон: (4822) 44-52-03, 44-50-34. Телефон/факс: (4822) 44-42-15.
Homepage — www.tverpk.ru Электрондық пошта (E-mail) — sales@tverpk.ru