

ЛЕКЦИЯ 3. БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ. ОПЕРАЦИЯЛЫҚ ЖҮЙЕЛЕР

3.1. Бағдарламалық қамтамасыз ету. Бағдарламалық қамтамасыз ету түрлері, мақсаттары мен сипаттамалары

Компьютердің жұмысын басқаратын командалар жиынтығы бағдарламалық қамтамасыз ету деп аталады (software). Бағдарламалық қамтамасыз ету, анықтамасы бойынша, компьютерлік жүйеде әртүрлі тапсырмаларды орындайтын компьютерлік бағдарламалар, процедуралар мен құжаттамалар жиынтығы.

Компьютерде есептеу тапсырмаларын орындау компьютердің бағдарламалық қамтамасыз етуді қолдану арқылы жүзеге асырылады. Бағдарламалық қамтамасыз ету келесі мүмкіндіктерді қамтиды:

1. Ұйымның компьютерлік ресурстарын басқару.
2. Пайдаланушыны есептеу мәселесін шешу үшін қажетті барлық ресурстармен қамтамасыз ету.
3. Ұйымдар мен сақталған ақпарат арасындағы делдал рөлін орындау. Басқарушы персоналдың негізгі міндеттерінің бірі – ұйымның қажеттіліктеріне сәйкес келетін бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау.

Бағдарлама (program) компьютерде белгілі бір тапсырманы орындауға арналған командалар жиынтығы деп аталады.

Бағдарламаларды құру немесе жазу процесі бағдарламалау деп аталады, ал осы қызмет түріне маманданған адамдар бағдарламашылар деп аталады. Бағдарлама сөзінің синонимі «қолданба» (application) термині болып табылады. Бағдарламаның орындалуы үшін оны компьютердің жедел жадына өңдеу қажет деректермен бірге жүктеу керек (әдетте «бағдарламаны іске қосу» немесе «іске қосу» деп айтылады). Бағдарламаның орындалуы аяқталғаннан кейін ол компьютердің жедел жадынан жүктеледі.

Бағдарламалық қамтамасыз етудің көптеген түрлері бар және олардың саны технологияның дамуымен артады. Барлық заманауи компьютерлер бір уақытта бірнеше бағдарламаны жүктеуге мүмкіндік береді. Бағдарламалық қамтамасыз ету оның мақсатына қарай жіктеуге болады. Компьютерде орындауға арналған барлық бағдарламалардың жиынтығы компьютердің *бағдарламалық қамтамасыз ету* (бағдарламалық жасақтама) деп аталады.

Ол үш топқа бөлінеді: жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету, қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету және бағдарламалау жүйелері (сурет 3.1).



Сурет 3.1 Бағдарламалық қамтамасыз ету

Бағдарламалық қамтамасыз ету әртүрлі функцияларды орындайды.

Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету (system software) – бұл процессор, байланыс және перифериялық құрылғылар сияқты компьютер компоненттерін басқаратын бағдарламалар жиынтығы. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етуді жүйелік бағдарламашылар деп аталатын мамандар жасайды.

Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету (application software) пайдаланушыларға немесе пайдаланушылардың өздері жазған, компьютерге белгілі бір жұмысты орындау үшін қажет бағдарламалар кіреді. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етудің мысалдары – тапсырыстарды өңдеу немесе тарату тізімдерін құру бағдарламалары. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етуді жазатын бағдарламашыларды қолданбалы бағдарламашылар деп атайды. Бағдарламалық қамтамасыз етудің екі түрі де өзара байланысты және сурет 3.1-де көрсетілген диаграмма түрінде ұсынылуы мүмкін.

Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету 3 негізгі санатқа бөлінеді:

- Жеке бағдарламалық қамтамасыз ету;
- Жалпы мақсаттағы бағдарламалық қамтамасыз ету;
- Қолданбалы пакеттер.

Жүйелік бағдарламалау – бұл компьютердің аппараттық ресурстарын басқаратын бағдарламалық қамтамасыз етуді құру процесі. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету компьютердің өзін басқаруға арналған бағдарламаларды қамтиды, мысалы, операциялық жүйе, файлдарды басқару утилиталары және диск операциялық жүйесі (немесе DOS) (сурет 3.2). Операциялық жүйе компьютердің аппараттық ресурстарын, сондай-ақ қосымшалар мен деректерді басқарады. Жүйелік файлдарға функциялар кітапханалары, жүйелік қызметтер, принтерлер мен басқа жабдықтарға арналған драйверлер, жүйелік баптаулар және басқа конфигурация файлдары

кіреді. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз етудің құрамына кіретін бағдарламаларға ассемблерлер, компиляторлар, файлдарды басқару құралдары, жүйелік утилиталар және отладчиктер кіреді. Компьютерлерімізде орнатылған жүйелік бағдарламалық құрал болмаса, біз компьютер орындағысы келетін барлық нәрсеге нұсқауларды өзіміздің енгізуімізге тура келер еді. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету операциялық жүйені орнатқан кезде компьютерге орнатылады. Windows жүйесіне арналған «Windows Update» немесе Mac OS X жүйесіне арналған «бағдарламалық құралды жаңарту» сияқты бағдарламаларды іске қосу арқылы бағдарламалық құралды жаңартуға болады.



Сурет 3.2 Бағдарламалық қамтамасыздандырудың негізгі

Суретте көрсетілгендей, әр түрі екіншісімен тығыз әрекеттеседі. Жүйелік бағдарламалық қамтамасыз ету компьютердің аппараттық құралдарына қол жеткізуді бақылайды. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету жүйелік компоненттер арқылы аппараттық компоненттермен өзара әрекеттеседі. Соңғы пайдаланушылар негізінен қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз етумен жұмыс істейді. Аппараттық үйлесімділікті қамтамасыз ету үшін бағдарламалық қамтамасыз етудің әр түрі белгілі бір аппараттық платформаға арналған.

Арнайы әзірленген бағдарламалық қамтамасыз ету

Бұл компанияларға деректерін өңдеуді және оларға қол жеткізуді жеңілдету үшін арнайы әзірленген бағдарламалық құрал. Бағдарламаның бұл түрі әдетте өте қымбат. Клиенттердің қажеттіліктеріне сәйкес әзірленген және жазылған. Негізінен деректердің үлкен ағыны бар ірі компанияларда қолданылады. Сондай-ақ маңызды ақпаратты қорғау үшін пайдаланушы және жоғары қорғалған протокол құрылымын қамтиды.

Жалпы мақсаттағы бағдарламалық қамтамасыз ету

Жаппай нарыққа бағытталған және әртүрлі пайдаланушылар әртүрлі

тәсілдермен пайдаланатын көптеген қосымшалар әзірленуде. Әр түрлі нәтижелерге қол жеткізу үшін мәтінді, суреттерді, фактілерді немесе осы элементтердің комбинацияларын манипуляциялау үшін пайдалануға болады. Элементтер пакеттегі қосымшалар арасында бір-бірін алмастыра алады.

Жалпы мысалдар:

- Мәтіндік процессор;
- Веб-браузер;
- Медиа ойнатқыш;
- Дискілерді жазуға арналған бағдарлама.

Қолданбалы пакеттер

Бұл жай ғана байланысты мәселелерді шешу үшін қолданылатын бағдарламалық құралдардың жиынтығы.

Мысалдар:

- Microsoft Office пакеті (офис құжаттарын өңдеу үшін пайдаланылады);
- Adobe Premium пакеті (әртүрлі графикалық эффектілерді жасау және өңдеу үшін пайдаланылады)

Microsoft Word – Microsoft Office деп аталатын бағдарламалық пакеттің бөлігі болып табылатын танымал мәтінді өңдеу қолданбасы. Бағдарламалық қамтамасыз ету пакеті – тиісті функционалдығы бар бағдарламалық қосымшалар тобы (сурет 3.3).

Мысалы, кеңсе бағдарламалық қамтамасыз етуде мәтіндерді, кестелерді, дерекқорларды, презентацияларды және электрондық поштаны өңдеуге арналған қосымшалар болуы мүмкін. Adobe Creative Suite сияқты графикалық пакеттерде кескін жасауға және өңдеуге арналған қосымшалар бар, ал Sony Audio Master Suite аудио жасау үшін қолданылады.



Сурет 3.3 Қолданбалар пакеттері

Веб-браузер немесе жай браузер – Интернетте табылған мазмұнды іздеу, шығарып алу және көрсету үшін арнайы жасалған қосымша. Гиперсілтемені басу немесе веб-сайттың URL мекенжайын енгізу арқылы пайдаланушы бір немесе бірнеше веб-беттерден тұратын веб-сайттарды көре алады. Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome және Safari сияқты браузерлерді таңдауға болатын көптеген браузерлердің бірнешеуі ғана.

3.2. Операциялық жүйелердің түрлері

Операциялық жүйелер компьютерлердің алғашқы буынынан бері бар және уақыт өте келе дамып келеді. Ең жиі қолданылатын операциялық жүйелердің маңызды түрлері бар

Пакеттік операциялық жүйе

Пакеттік операциялық жүйенің пайдаланушылары компьютермен тікелей әрекеттеспейді. Әрбір пайдаланушы перфокарта сияқты желіден тыс құрылғыда жұмысын дайындап, оны компьютер операторына жібереді. Өңдеуді жылдамдату үшін ұқсас қажеттіліктері бар жұмыстар топтастырылып, топ ретінде орындалады. Бағдарламашылар өз бағдарламаларын операторға қалдырады, содан кейін оператор ұқсас талаптары бар бағдарламаларды пакеттерге сұрыптайды.

Уақытты бөлісетін операциялық жүйелер (көп тапсырмалы)

Бұл операциялық жүйелер қазіргі уақытта өте танымал және олар көп тапсырмалы жүйелер ретінде де белгілі. Мұнда операциялық жүйе бір уақытта бір компьютерде әртүрлі тапсырмаларды өңдеуге мүмкіндік береді. Барлық тапсырмалар бір пайдаланушыдан немесе әртүрлі пайдаланушылардан болуы мүмкін. Мұны операциялық жүйе уақытты бөлісу механизмі арқылы жасайды, онда әртүрлі тапсырмалар процессорға уақыт тілі ретінде белгілі бір уақытқа қол жеткізуді жоспарлайды. Кванттық уақыт біткенде, басқа тапсырма процессорға қол жеткізе алатындай ОЖ ауысады..

Таратылған операциялық жүйе

Бұл жалғыз операциялық жүйенің ерекше түрі, бірақ олар бір-бірімен және негізгі компьютермен оңай әрекеттесе алатындай әртүрлі тәуелсіз компьютерлер арасында таратылады. Мысалы, ұйымдағы әртүрлі топ мүшелері бөлінген жүйелер арқылы қосылған және бір пайдаланушы басқа біреудің компьютерінде орналасқан бағдарламаны пайдалануы мүмкін.

Бөлінген жүйелердің артықшылықтары келесідей:

- Бір сайттағы пайдаланушы басқа сайтта қолжетімді ресурстарды пайдалана алады.
- Бөлінген жүйеде бір жүйе істен шықса, қалған жүйелерде жұмысын жалғастыруы мүмкін.
- Негізгі компьютерге жүктеме азаяды.

Желілік операциялық жүйе

Желілік операциялық жүйе серверде жұмыс істейді және серверге деректерді, пайдаланушыларды, топтарды, қауіпсіздікті, қосымшаларды және басқа желі функцияларын басқару мүмкіндігін береді. Желілік операциялық жүйенің негізгі мақсаты желідегі бірнеше компьютерлер, әдетте жергілікті желі (LAN), жеке желі немесе басқа желілер арасында файлдар мен принтерлерді ортақ пайдалану болып табылады.

Желілік операциялық жүйелердің мысалдары: Microsoft Windows Server 2003, Microsoft Windows Server 2008, UNIX, Linux, Mac OS X, Novell NetWare және BSD болып табылады. Серверлерге қашықтан қол жеткізу әртүрлі орындардан және жүйе түрлерінен мүмкін болады.

Желілік операциялық жүйелердің кемшіліктері:

- Бұл өте қымбат.
- Орталық сервер жұмысын тоқтатса, бүкіл желіге әсер етеді.

Нақты уақыттағы операциялық жүйе

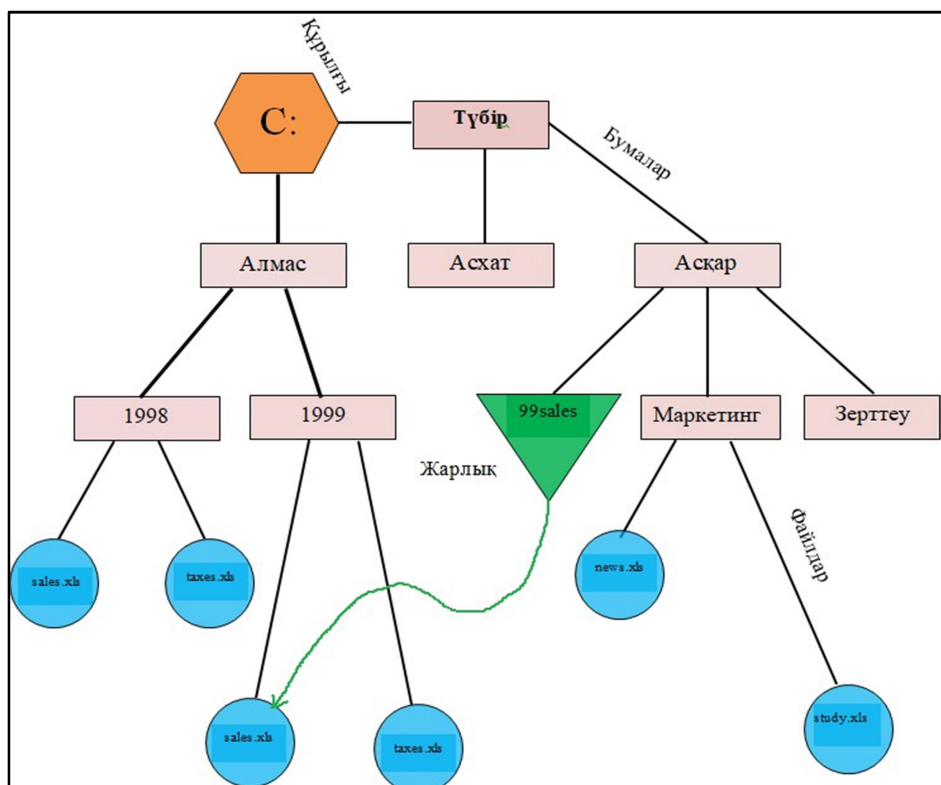
Нақты уақыттағы жүйеде уақыт ең маңызды фактор болып табылады және өңдеудің белгілі бір уақыт шеңберінде аяқталуы қамтамасыз етіледі. Нақты уақыттағы жүйелер процессордың жұмысы немесе деректер ағыны үшін қатаң уақыт талаптары болған кезде қолданылады және нақты уақыттағы жүйелер мамандандырылған қосымшаны басқару құрылғысы ретінде пайдаланылуы мүмкін. Нақты уақыттағы операциялық жүйеде нақты анықталған, бекітілген уақыт шектеулері болуы керек, әйтпесе жүйе бұзылады. Мысалы, ғылыми тәжірибелер, медициналық бейнелеу жүйелері, өндірістік басқару жүйелері, қару-жарақ жүйелері, роботтар, әуе қозғалысын басқару жүйелері және т.б.

3.3. Файлдық жүйелер

Файлдық жүйе – бұл қатты диск немесе оптикалық диск сияқты сақтау құрылғысындағы деректерді ұйымдастыруды қамтамасыз ететін абстракция. Файлдық жүйелер компьютердің операциялық жүйесі арқылы басқарылады. Бұл бөлім Windows операциялық жүйесінде файлдардың қалай ұйымдастырылғанын және файлдық жүйелердің қалай жұмыс істейтінін түсіндіреді.

Файлды ұйымдастыру

Компьютердің негізгі функцияларының бірі – ақпаратты сақтау және алу. Ақпарат бір немесе бірнеше «файлдарда» сақталады, олар өз кезегінде «бумаларға» бөлінеді. Microsoft Windows файлдық жүйесі нысандардың төрт түрін қолдайды: файлдар, бумалар, құрылғылар және таңбашалар. 3.5-суретте Windows операциялық жүйесінің пайдаланушы файлдары қалай ұйымдастырылғандығы көрсетілген.



Сурет 3.5. Windows операциялық жүйесінде файлдарды ұйымдастыру

Файлдар

Әрбір файлда кейбір деректер бар. Файл Microsoft Word, Word, Excel немесе Power Point сияқты белгілі бір қолданбамен байланыстырылған кезде, ол көбінесе құжат деп аталады. Әрбір файлдың аты бар. Windows жүйесінде файл атауларының ұзындығы 255 таңбаға дейін болуы мүмкін және әріптерді, сандарды және бос орындарды қоса, белгілі бір арнайы таңбаларды қамтуы мүмкін. Windows файл атауында бас әріптерді де, кіші әріптерді де пайдалануға рұқсат бергенімен, айырмашылықты файлдық жүйе елемейді. Егер сіз *Достар* деп аталатын файл жасасаңыз, оны *достар* немесе *ДОСТАР* немесе тіпті *достар* деп атауға болады. Unix/Linux сияқты басқа операциялық жүйелер регистрді ескереді. Бұл операциялық жүйелерде *Friends.txt* және *friends.txt* бөлек файлдар болып табылады.

Әрбір файлда онымен байланысты сипаттар жинағы болады. Ең маңызды қасиет файл түрі болып табылады, ол операциялық жүйеге берілген файлмен жұмыс істеу үшін қандай қосымшаны пайдалану керектігін айтады. Басқа сипаттар файлдың өлшемін, файл жасалған күні мен уақытын және файлдың соңғы өзгертілген уақытын қамтиды. Файл белгішесін тінтуірдің оң

жақ түймешігімен басып, қалқымалы мәзірден *Сипаттар* тармағын таңдау арқылы файлдың сипаттарын көруге болады. Егер сізде Windows жүйесіне кіру мүмкіндігі болса, осыны қолданып көріңіз. Файл түрлері мен өлшемдерін көрудің тағы бір жолы Қалта терезесіндегі Көрініс мәзіріне өтіп, Мәліметтер түймесін басыңыз.

Бумалар

Файлдар бумаларда орналасады, оларды кейде каталогтар деп те атайды. Бумалардың атаулары мен қасиеттері бар. Және файлдар сияқты, әрбір қалтаның өз орны бар: басқа қалтада орналасқан, оның ата-анасы деп аталады. Бұл файлдық жүйені отбасылық ағаш сияқты иерархиялық құрылыммен қамтамасыз етеді. Дәл осы себепті «ата-ана» термині қолданылады. Тағы бір жақсы аналогия – компанияның ұйымдық диаграммасы, оның жоғарғы жағындағы президенттен басқа әрбір қызметкердің менеджері болады. Қалта иерархиясының жоғарғы жағы түбір деп аталады.

Файлдық жүйе бумадағы екі элементтің аты бірдей болуына рұқсат бермейді. Мұны файл1 және файл2 деп аталатын жұмыс бумаңызда екі файл жасау арқылы тексеруге болады. Одан кейін file2 атауын file1 деп өзгертуге әрекеттенсеңіз, қате туралы хабар аласыз және өзгерту енгізілмейді. Жоғарыдағы суретте sales.xls деп аталатын екі файл бар, бірақ олар әртүрлі қалталарда.

Құрылғылар

Бумалар компьютерде орналасқан. Компьютерде көптеген дискілер болуы мүмкін - A:\ дискісі, C:\ дискісі, D:\ дискісі, E:\ дискісі және т.б. Дискілерге қол жеткізудің жалғыз жолы - жұмыс үстеліндегі Менің компьютерім белгішесін екі рет басу. Бұл белгіше әдетте жұмыс үстелінің сол жақ жоғарғы бұрышында орналасады. «Менің компьютерім» белгішесін екі рет басқаннан кейін, әрбір құрылғы қолданатын құрал түрін көрсететін белгішемен белгіленгенін көресіз. Мысалы, қатты диск белгішесі қатты дискінің кескіні, ал оптикалық құрылғы белгішесі CD-ROM кескіні болып табылады. Диск белгішесін басу сізді сол құрылғының түбірлік каталогына апарды.

Жолдар

Әртүрлі бумалардағы элементтердің аты бірдей болуы және бумаларды басқа бумаларға салуға болатыны сияқты, операциялық жүйеге немесе қосымшаға қай нысанға (файл немесе бума) сілтеме жасап жатқанымызды айтуымыз керек. Түбірлік бумадан нысанға толық жолды көрсете аламыз. Жоғарыдағы суреттегі бірінші сатылым файлы C:\Алмас\1998\sales.xls мекенжайына өту арқылы табуға болады. Көріп отырғанымыздай, жол дискінің (дискінің) атауын және кері қиғаш сызықтармен (\) бөлінген қалта атауларының тізбегін қамтиды, содан кейін файлға сілтеме жасайтын болсақ, оның аты көрсетіледі. Бұл құрылғыдағы түбірлік каталогқа жол C:\. Параметрлер пәрменін таңдау арқылы Windows жүйесіне *Көрініс* мәзіріндегі қалтаның терезе тақырыбының толық жолын көрсетуін айта аласыз. Содан

кейін *Көрініс* менюіндегі белгіні қойыңыз. Тақырып жолағында толық жолдарды көрсетіңіз.

Жарлық (Ярлык)

Жарлық – файлға балама жол. Жарлықтардың атаулары бар және файлдар сияқты бумаларда орналасады. Бірақ төте жол іс жүзінде ешқандай деректерді қамтымайды. Оның орнына, ол деректерді табуға болатын файлға жолды көрсету қасиетіне ие. Бұл файл жарлық мақсаты деп аталады. Алушы кез келген жерде, тіпті басқа құрылғыда болуы мүмкін. Жарлық тек оған сілтеме жасайды; бұл тағайындалған жердің көшірмесі емес. Дегенмен, сіз жарлықты ашып, онда бар нәрсені өңдегенде, сіз таңбаша сілтеме жасайтын файлды өңдейсіз.

Файл атаулары мен түрлері

Windows жүйесінің ерте нұсқаларында қолданылатын бастапқы DOS файлдық жүйесінде файл атаулары сегіз бас әріппен және нүктемен бөлінген үш таңбалы кеңейтіліммен шектелген. Кейде бұл файлды атау стилі 8.3 стилі деп аталады. Кеңейтілім файл түрін анықтайды. Мысалы, мәтіндік файл ретінде сақталған сатып алу тізімі SHOPPING.TXT деп аталуы мүмкін, ал Microsoft Word құжаты ретінде жасалған реферат RESUME.DOC деп аталуы мүмкін. Төменде негізгі файл түрлеріне арналған кеңейтілімдер тізімі берілген (3.2 кесте).

Кесте 3.2 Файл кеңейтілімдері

.txt	Тексттік файл
.doc	Microsoft Word құжаты
.htm	HTML (Hypertext Markup Language) құжаты
.xls	Microsoft Excel кестелік процессор
.gif	GIF (Graphic Interchange Format) кескіні

.jpg	JPEG (Joint Photographic Experts Group) кескіні
.wav	Дыбыстық файл
.exe	Орындалатын файл (екілік машина коды)
.com	Орындалатын MS-DOS бағдарламасы («command» файлы)
.drv	Драйвер (перифериялық құрылғы үшін)
.bat	DOS командалық интерпретаторына арналған пакеттік (скрипт) файлы

Windows жүйесінің соңғы нұсқаларында файл түрі туралы ақпарат оның кеңейтілуімен автоматты түрде анықталады. Егер сіз кеңейтілімі бар файлды екі рет бассаңыз .doc, оны Microsoft Word, кеңейтілімі бар файл ашады .htm браузерді ашыңыз (мысалы, Internet Explorer немесе Mozilla Firefox). Windows-тың жаңа нұсқалары әдетте кеңейтілімдерді пайдаланушыдан жасырады. Мысалы, Windows NT астында Wedding_Invitation деп аталатын Word құжатын жасасаңыз, нақты Файл атауы Wedding_Invitation.doc болады, бірақ файлдың белгішесі Wedding_Invitation деп аталады. Дегенмен, Windows жүйесін файл кеңейтілімдерін көрсету үшін орнатуға болады. Ашылмалы мәзірде Көру (View) опциялар (опциялар), көрініс қойындысын таңдап, «белгілі файл түрлері үшін кеңейтілімдерді жасыру» (белгілі файл түрлері үшін жасырын кеңейтімдер) құсбелгісін алып тастаңыз. Енді белгішеде Wedding_Invitation.doc болады.

Бақылау сұрақтары:

1. Бағдарламалық қамтамасыз ету түрлері, мақсаттары және сипаттамалары?
2. Қолданбалы бағдарламалық қамтамасыз ету қандай программаларға жатады?
3. Операциялық жүйе дегеніміз не?
4. Басқару дегеніміз не?
5. Операциялық жүйе құрылымы?
6. Көппроцессорлы операциялық жүйе дегеніміз не?
7. Windows пен Linux арасындағы айырмашылықты көрсетіңіз?
8. Мобильді құрылғыларға арналған операциялық жүйелер?
9. Компьютерлік жүйенің жұмысындағы BIOS рөлін түсіндіріңіз.
10. Операциялық жүйелердің дамуы?
11. Үстелдік қосымшалардың жіктелуі?
12. Windows-те қолданбалы программалар?