

ЛЕКЦИЯ 11. МУЛЬТИМЕДИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР

Мәтіндік, аудио, бейне және графикалық ақпаратты сандық форматта ұсыну.

Мультимедиа (Multimedia) - компьютерде дыбысты, ақпаратты, тұрақты және қозғалыстағы бейнелерді біріктіріп көрсету үшін жинақталған компьютерлік технология. Мультимедиа термині латын тілінің „multy” (көп) және „media” (орта) деген сөздерінің бірігуінен құралған. Ол ақпаратты кешенді түрде бейнелеуді — мәліметтерді мәтіндік, графикалық, бейне-, аудио- және мультипликациялық түрде шығаруды — жүзеге асырады. Мәтін, түрлі-түсті графика, дыбыс, сөз бен кескін синтезін жасап, ақпараттың өте көлемді мөлшерін жадында сақтап, диалогтық түрде жұмыс істейді. Мультимедиа элементтерімен еркін интерактивті түрде қатынас құруға, дыбыспен сүйемелденетін бейнекөріністерді компьютер экранында көрсетуге, тындауға толық мүмкіндік бар. Мультимедиялық программалар сөйлейтін энциклопедиядан бастап, бейнеклиптік мәліметтер базасын жасау жұмыстарын толық қамти алады.

Мәтіндік ақпаратпен, графикалы бейнемен, дыбыспен, анимациялы компьютерлік графикамен бір кешенде жұмыс істеуге мүмкіндік беретін қазіргі заманғы техникалы орталар мультимедия ортасы деп аталады. Мультимедия (multimedia – көп орталы) – бұл әр түрлі физикалық көрсетілімі бар (мәтін, графика, сурет, дыбыс, анимация, видео) және әр түрлі тасушыларда орналасқан (магниттік және оптикалық дискілер, аудио және видеоленталар) ақпаратты өңдеумен байланысқан компьютерлік технологиялар ауданы.

Мультимедиа - компьютерлік графикамен, суреттермен, бейнеақпараттармен, анимациямен, мәтіндермен, жоғары сапалы дыбыстармен жұмыс істеуді қамтамасыз ететін интерактивті жүйе. Кез келген қарым-қатынас тілінде әртүрлі мағынада қолданылатын сөздер бар. Сол секілді „мультимедиа” сөзін де бірнеше мағынада қолдана аламыз. Яғни, мультимедиа –

- әртүрлі типті ақпараттарды өңдейтін құралдарды жасаудың, пайдаланудың тәртібін анықтайтын технология;
- әртүрлі типті ақпараттарды өңдеу мен ұсыну технологиясы негізінде құрылған ақпараттық ресурс;
- түрлі типті ақпараттарды өңдеу мен ұсынуға мүмкіндік беретін компьютерлік бағдарламалық жабдық;
- пайдаланушыға барынша тиімді әсер ету мақсатында түрлі бағдарламалық және техникалық құралдарды пайдаланатын ақпараттық технологиялар спектрі.

Мультимедиялық технологиялар - әртүрлі типті мәліметтерді дайындау, өңдеу, біріктіру, ұсыну әрекеттерін аппараттық және бағдарламалық жабдықтарды пайдалану арқылы жүзеге асыратын технологиялар (әдістер мен тәсілдер) жиынтығы.

Мультимедиа - әртүрлі формада ұсынылған ақпараттарды біріктіруге мүмкіндік беретін компьютердің аппараттық және бағдарламалық құралдары кешені.

Мультимедия құралдары – бұл әр түрлі орталарды қолданып (дыбысты, видео, графиканы, мәтінді, анимацияны) адамға компьютермен араласуына мүмкіндік беретін ақпаратты және программалы құралдар комплексі. Мультимедия жарнамалық бизнесте, компьютерлік ойындар жасауда кең қолданылады. Мультимедия технологияларының қызықты мүмкіндіктері электрондық оқу құралдарын жасауда және басқа оқып үйренуге арналған материалдар дайындауда көп пайдаланылады. Мультимедиялық технологияларды кеңінен қолдану оқытудың қазіргі компьютерлік технологияларын дамытудың жаңа бағыттарын дамытуға зор үлес қосып келеді.

Мультимедия технологияларын қолдану үйретілетін бағдарламалық қамтамасыздандыру мүмкіндіктерін көрнекті көрсетуіне мүмкіндігін береді, соның ішінде, слайд-презентациялармен көрсету оқытудың тиімділігін жоғарылатуға мүмкіндік береді. Сонымен, мультимедиялық технологияларды оқу үрдісінде қолдану оқу ақпаратын көрнекті етеді, оны оңай және тез қабылдап меңгерілуіне жол береді. Интерактивті – inter (бірлесу), act (әрекет жасау) мағынасын білдіреді. Білім берудегі интерактивті технология – сабақ барысында оқушының топпен жұмыс жасауға қатыспауы мүмкін емес, бірін-бір толықтыратын, сабақ барысында барлық оқушылардың қатысуын ұйымдастыратын оқыту барысы.

Мультимедиа деректердің бірнеше түрін (мәтін, дыбыс, бейне, графикалық сурет және анимация) біртұтас тұтастыққа біріктіреді. Және бұл тұжырымдаманың өзі үш қасиетке ие:

- мультимедиа идея ретінде, яғни әртүрлі типтегі ақпаратты бірыңғай цифрлық түрде сақтаудың жаңа тәсілі
- мультимедиа-ақпаратты өңдеуге және сақтауға арналған жабдық ретінде, онсыз мультимедиялық идеяны жүзеге асыру мүмкін емес
- ақпараттың төрт элементін толық медиа қосымшасына біріктіруге мүмкіндік беретін бағдарламалық жасақтама.

Мультимедиа - бұл әртүрлі формада берілген ақпаратты біріктіруге мүмкіндік беретін және онымен интерактивті режимде жұмыс істеуге болатын компьютердің аппараттық және программалық құралдар кешені.

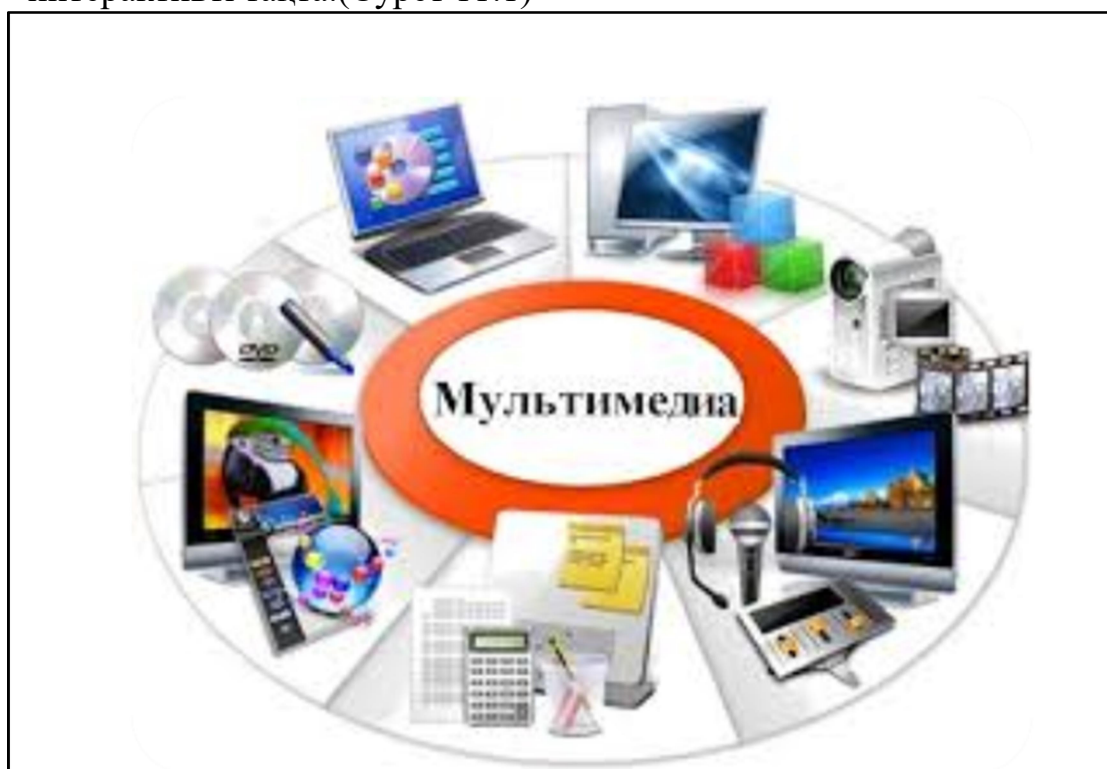
Мультимедиялық технология құралдары:

- Аппараттық құралдар;
- Бағдарламалық құралдар.

Мультимедиа технологиясының аппараттық құралдар:

- дыбыс жазу құралдары (дыбыстық тақталар, микрофондар);
- дыбысты ойнату құралдары (күшейткіш, динамиктер, динамиктер, құлаққаптар және гарнитуралар);
- "виртуалды шындық" құралдары (қолғап, көзілдірік, виртуалды ойындарда қолданылатын шындықтар);
- сақтау құралдары (CD, DVD және HDD);
- тарату құралдары (шағын бейнекамералар, сандық камералар);
- жазу құралдары (CD / DVD-ROM дискілері , CDRW / DVD+RW, TV - және Fmтюннерлер);

- кескінді өңдеу құралдары (бейне монтаж тақталары, пернетақталар, графикалық үдеткіштер);
- компьютер, теледидар, ақпаратты алуға және ыңғайлы қабылдауға арналған құралдар;
- телекоммуникациялық жүйелер мен желілер (кабельдік, спутниктік, оптоволокондық желілер т.б.);
- телерадио жүйелері (телеқабылдағыш, радиоқабылдағыш, оқыту теледидары, DVD-ойнатқыш т.б.);
- проекциялық құрылғылар (графопроектор, мультимедиялық проектор, оверхед проектор, бейнепроектор, интерактивті проектор);
- интерактивті тақта.(Сурет 11.1)



Сурет 11.1 Аппараттық құралдар

Мультимедианың бағдарламалық құралдары – кез келген типті ақпаратты интерактивті режимде пайдалануға мүмкіндік беретін компьютердің бағдарламалық жабдықтары. *Мультимедиялық ресурстар* - мультимедиялық құралдар және арнайы бағдарламалық жабдықтар көмегімен дайындалған ақпараттық өнімдер. Мультимедиа технологиясының бағдарламалық құралдар:

Жүйелік бағдарламалық құралдар. Бұл компьютердің операциялық жүйесінің бөлігі болып табылатын және медиа құрылғыларды басқаруды жүзеге асыратын бағдарламалар жиынтығы

Аспаптық бағдарламалық құралдар. Мультимедиялық файлдарды өзгертуге және мультимедиялық қосымшалар жасауға мүмкіндік беретін бағдарламалар.

Қолданбалы бағдарламалық құралдар. Бұл дайын және әдетте, CD немесе DVD дискілерінде сатылатын бағдарламалық жүйелер-Фильмдер, оқулықтар,

энциклопедиялар, ойындар, Кітаптар, виртуалды мұражайлар, нұсқаулықтар, жарнамалық материалдар және т. б.

Қазіргі таңда электрондық оқулықтарды, компьютерлік оқыту бағдарламаларын, дыбыстық және бейнелік оқу материалдарын пайдалануда қолданылатын мультимедиалық технологиялар оқыту процесіндегі инновациялық әдістерді жүзеге асыратын бірден бір жаңа ақпараттық технология болып саналады.

Ақпаратты сығу үшін базалық технологиялар.

Ақпаратты қысу - бұл файлда сақталған ақпаратты түрге түрлендіру процесі, онда оның көрінісіндегі резервтеу азаяды және сәйкесінше сақтау үшін аз жад қажет.

Ақпаратты қысу әр түрлі тәсілдермен артықтықты жою арқылы жүзеге асырылады, мысалы, кодтарды жеңілдету, олардан тұрақты биттерді алып тастау немесе қайталанатын таңбаларды қайталау коэффициенті ретінде көрсету.

Мысалы, егер мәтіндік файлда "Ана" сөзі 1000 рет кездесе, онда қысылмаған Файлдың өлшемі 4000 байт (4 байт x 1000 рет= 4000 байт). Егер сіз бұл файлды қыссаңыз, мұрағатшы " ана " сөзін мұрағатқа тек бір рет жазады, бірақ сонымен бірге бұл сөз 4000 рет кездесетінін атап өтеді. Осылайша, біздің мәтіндік файл шамамен 500 есе қысылады.

Мұрағаттау (архивация)-бұл дискідегі орынды азайту мақсатында файлды немесе файлдар тобын қысу (орау). Қысу нәтижесінде алынған файлдар мұрағат немесе мұрағат көшірмелері деп аталады. Файлдарды қысатын арнайы бағдарламалар мұрағатшылар немесе орауыштар деп аталады. Қарапайым мұрағаттау құралдары операциялық жүйенің бөлігі бола алады, бірақ олар өз мүмкіндіктері бойынша мамандандырылған утилиталардан айтарлықтай төмен. Мұрағатшылар кішірек файлдардың мұрағаттық көшірмелерін жасауға ғана емес, сонымен қатар бірнеше файлдардың осындай көшірмелерін бір Мұрағаттық файлға біріктіруге мүмкіндік береді.

Архиваторлар-бұл файлдарды орауды және ашуды жүзеге асыратын бағдарламалар.

Орау (архивтеу) – бастапқы файлдарды мұрағаттық файлдарға қысылған немесе қысылмаған түрде орналастыру (жүктеу).

Архивтен шығару (мұрағаттан шығару)– файлдарды мұрағаттан дәл сол күйінде қалпына келтіру процесі иә мұрағатқа жүктеу. Декомпрессия кезінде файлдар мұрағаттан шығарылады және дискіге немесе жедел жадқа орналастырылады.

Сандық бейне сигналымен жұмыс істеу кезінде өте үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеу, беру және сақтау қажеттілігі туындайды. CD (CD-ROM, 650 Мбайт) немесе қатты диск (шамамен мың мегабайт) сияқты заманауи медиада элементтік форматта жазылған уақыт бойынша толыққанды бейнені сақтау мүмкін емес. Екінші жағынан, бейне ақпарат компьютер экранында ойнату жылдамдығымен берілуі керек. Сонымен, толық түсті (24 бит/пиксель) кескін өлшемі 720 × 576 пиксель, 25 кадр/с жылдамдықпен 240 Мбит/с бейне деректерін беру жылдамдығын қажет етеді. Алайда, FDDI LAN өткізу қабілеті

шамамен 100-200 Мбит/с құрайды, ал Ethernet тек 10 Мбит/с құрайды, сондықтан электронды басылымдардың құрамында бейне деректерді пайдалану мүмкін емес.

Бейне ақпаратты цифрлық форматқа көшіру технологияларын дамыту және оларды цифрлық теледидарда одан әрі қолдану бейне деректерді қысу мәселесін ең маңыздыларының қатарына қосты. Оның оң шешімі бейне деректерді сығудың тиімді әдістері мен алгоритмдерін әзірлеу негізінде ғана мүмкін болды.

Айта кету керек, бұл жерде деректерді жоғалтпай сығудың дәстүрлі алгоритмдері іс жүзінде қолданылмайды, өйткені олар нақты бейне ақпарат үшін тым аз пайда әкеледі. Мысалы, сериялық ұзындықты кодтау және адрестік - позициялық кодтау (RLE, LZ, LZW және т.б.) арқылы қысуға негізделген Алгоритмдер тиісті нәтиже бермейді.

Бейне деректерін жылдамдықпен қысу үшін статикалық графикалық қысу алгоритмдерін қолдануға болады-шығынды қысу (JPEG). Бұл жағдайда кадрдың қалпына келтірілген кескіні, әдетте, түпнұсқаға сәйкес келмейді. Алайда, мұндай алгоритмдерді іске асыру өте күрделі және декодтау процестері айтарлықтай уақытты қажет етеді. Бейне ақпарат деректерді декодтау жылдамдығына нақты шектеулер қояды: декодер (деректерді декомпрессиялауды жүзеге асыратын аппараттық-бағдарламалық құрал) экранда алдыңғы кадр пайда болған кезде кескінді 1/25 с-та ашуға үлгеруі керек. Бұл шектеу алгоритмдерді үлкен қысу жылдамдығымен жүзеге асыруға мүмкіндік бермейді.

Тағы бір шектеу - декодтау құрылғыларын аппараттық іске асырудың күрделілігі. Нақты қосымшаларда (сандық бейнекамералар, бейнетелефондар, бейнетелефондар және т.б.) мәселенің оңтайлы шешімі чиптегі транзисторлардың шектеулі саны бар тапсырыс чипсетіндегі алгоритмді жүзеге асыру болып табылады. Сондықтан мұндай жылдам әрекет ететін декодтау аппараттық және бағдарламалық құрылғыларды іске асыру әрдайым мүмкін емес.

Мәселенің нақты шешімі бейне кадрлар тізбегін қамтитын бүкіл бейне тізбегін қысу болады. Компьютерде сандық кодтаудың стандартты әдісі-PCM (Pulse Code Modulation). Сығылмаған аудио деректерді сақтау үшін қолданылатын ең танымал формат-Microsoft PCM (WAV). Бейнелер үшін Microsoft Audio/Video Interleaved (AVI) компьютер үшін стандартты болып саналады. Процесс ретінде аудио немесе бейне деректерін қысу қысу алгоритмін қолдана отырып, сәйкесінше қысылмаған WAV немесе AVI файлын басқа форматқа түрлендіруді білдіреді (сондықтан деректерді қысу/декомпрессиялау бағдарламалары түрлендіргіштер деп аталады). Бұл кез-келген форматты (тіпті WAV және AVI) қолдана алады, егер ол осы алгоритмді қолдаса.

MPEG стандарттау комитетінің (Motion Pictures experts Group) тобы алған нәтижелер бейне деректерді қысу мәселесін шешуде маңызды рөл атқарды. Бұл топ сандық бейне және аудио сигналдардыногоам ұсыну технологиясын ұсынды. Негізгі идея дискретті цифрлық деректер ағынын аз жадты қажет

ететін кейбір жазбалар ағынына түрлендіру болды. Бұл түрлендіру статистикалық резервтеуді қолдануға және адамның қабылдау ерекшеліктеріне негізделген. Дербес кодталған аудио және бейне ағындары кейіннен әртүрлі деректердің көптеген ағындарын бір код тізбегіне синхрондауды және біріктіруді жүзеге асыратын жүйелік ағынмен байланысады.

Осы топ әзірлеген қысу әдісі және сәйкес MPEG отбасы форматтары JPEG құрылымында көп нәрсені мұра етті. Алайда, графикалық форматтарға қарама-қарсы MPEG қолданды кейінгі кадрлардың кейбір кадрлық суреттерден айырмашылықтарын кодтау. 1990 жылы бейне және аудио ақпаратты қысуға бағытталған MPEG-1 форматы құрылды.

Бейне және аудио ақпаратты сығудың бірінші стандартын жасағаннан кейін, сол топ бейне деректерге көбірек қолдануға бағытталған формат пен сәйкес технологияны жасады жоғары ажыратымдылықта және ағындарда, соның ішінде хабар тарату сапасының бейне ақпаратын тиімді ұсыну үшін (Sdtv - Standard Definition Television). MPEG-1 анықтаған тікелей (интерактивті емес) сигналдарға қарағанда Интерактивті (хабар тарату) бейне сигналын тиімді ұсыну қиынырақ болды. MPEG-2 жоғары резервтік факторды қолдана отырып, көлемді дыбыстың көп арналы дискретті аудио сигналының декорация схемасын енгізді. Болашақта MPEG-3, MPEG-4, MPEG-7, MPEG-J форматтары құрылды.

Бүгінгі таңда MPEG-United States Grand Alliance HDTV, European digital video Broadcasting және Digital Versital disc (DVD) топтары спецификациясының деректерін ұсынудың бірыңғай форматы. Әдебиеттерде MPEG фазаларға (MPEG-1, MPEG -2, MPEG-4 және т.б.), ал аудио ақпарат саласында - деңгейлерге (қабаттар) бөлінуі мүмкін. Фазалар араб цифрларымен, деңгейлері рим цифрларымен белгіленеді. Кейбір MPEG фазалары ешқашан аяқталған жоқ. Мысалы, 1920 × 1080 кадр өлшемдері 30 кадр/с және 20-40 Мбит/с қысу күші бар жоғары ажыратымдылықтағы теледидарға (HDTV) арналған MPEG-3 әзірлеу аяқталған жоқ, өйткені бұл аймақ MPEG -2 форматында қолдау тапты. Сымсыз деректерді тасымалдауға арналған MPEG -6 әзірлеу туралы ақпарат жоқ; MPEG -8, оның мақсаты объектілердің төрт өлшемді сипаттамасы.

MHEG медиа және гипермедиа сараптамалық тобы (Multimedia hypermedia Expert Group) MHEG object classes көмегімен мультимедиялық нысандарды (бейне, дыбыс, мәтін және басқа да ерікті деректер) қолданбалар арасында бөлісу және оларды әртүрлі тәсілдермен (жергілікті желі, телекоммуникация және хабар тарату желілері) тасымалдау стандартын анықтады. Бұл стандарт бағдарламалық жасақтама объектілеріне негізгі қосымшада анықталған кез-келген кодтау жүйесін (мысалы, MPEG) қосуға мүмкіндік берді. MHEG сандық бейне және дыбыс кеңесі (DAVIC - Digital Audio-Visual Council) қабылдады. MHEG нысандарын мультимедиялық қосымшалар жасайды. MHEG интерактивті теледидардың болашақ халықаралық стандарты болып саналады, өйткені ол кез – келген платформада жұмыс істейді және оның құжаттамасы еркін таратылады.

Көрсетілген стандартты форматтармен қатар әр түрлі бағдарламалық қосымшаларды шығаратын фирмалар ұсынған бейне және аудио ақпараттарды кодтаудың көптеген форматтары бар. Оларға мыналар жатады: қысылған дауыстық аудио деректерді (сөйлеуді) сақтау үшін RealNetworks фирмасы әзірлеген RealAudio форматы; Yamaha әзірлеген soundvq аудио деректер форматы; Microsoft ұсынған Windows Media technology 4.0 форматы Интернетке деректерді ағынмен жіберуді қолдайды және аудио және бейне деректерді сығымдаудың жетілдірілген жүйесі бар; формат Apple компаниясының QuickTime болды арналған Macintosh компьютерлеріндегі мультимедиялық қосымшаларда және т. б.

Нақты немесе дерексіз объектілердің үш өлшемді модельдері мамандандырылған компьютерлік бағдарламалардың көмегімен жасалады. 3D модельдеу келесі түрлерде болуы мүмкін:

1. Кәдімгі компьютер мониторуна немесе экранға проекцияланған фотореалистік кескіндерді жасау. Жеке бағдарламалар жасалған модельді 3D принтерде басып шығаруға мүмкіндік береді.

2. Арнайы поляризациялық көзілдірік арқылы немесе стереоскопиялық әсері бар арнайы 3D мониторда кәдімгі компьютер мониторында (экранда) көру үшін стерео кескіндерді жасау.

3. Компьютерлік голограммаларды құру. Мультимедия жарнама, өнер, білім беру, ойын-сауық индустриясы, техника, медицина, математика, бизнес, ғылыми зерттеулер және кеңістіктік-уақыттық қосымшалар және адамдар қатысатын басқа да ақпараттық процестер: білім беру, техника, өнеркәсіп, математикалық және ғылыми зерттеулер, медицина сияқты әртүрлі салаларда қолданылады.

Виртуалды әлемді 3D ұсыну және анимация.

3D-модельдеу Үш өлшемді графиканың негізгі түсініктері.

Үш өлшемді графика ғылыми есептеулер, инженерлік жобалау және физикалық объектілерді компьютерде үлгілеу облыстарында кең таралған. Мысал ретінде үш өлшемді үлгілеудің күрделі нұсқасын - физикалық дененің қозғалатын суретін жасауды қарастыру.

- объектінің шынайы формасына сәйкес келетін виртуалды каркасын (қанқа) жобалау және жасау;
- шынайы физикалық қасиеттері бойынша материалдарға ұқсас виртуалды материалдарды жазу және жобалау;
- объектінің әртүрлі сыртқы бөліктеріне материалдарды меншіктеу;
- объекті әрекет ететін кеңістіктің физикалық параметрлерін баптау— жарық шашу, бет және өзара әрекеттесетін объектілердің қасиеттері;
- объектінің қимылдау жолын беру;
- нәтиже беретін кадрлар қатарын есептеу;
- нәтижесінде шығатын анимациялық рөлге әсерлерді енгізу.

Үш өлшемді графиканың бағдарламалық құралдары. Үш өлшемді графиканы дербес компьютерде өндейтін бағдарламалық құралды үш пакет құрайды. Олар Windows операциялық жүйесімен басқарылатын машиналар нәтижесінде жұмыс жасайды.

Үш өлшемді графика (3D (ағылш. 3 Dimensions — "3 өлшем") Graphics, кескіннің үш өлшемі) — компьютерлік графика бөлімі, көлемді объектілерді бейнелеуге арналған әдістер мен құралдар жиынтығы (бағдарламалық және аппараттық).

3D модельдеу - бұл объектінің үш өлшемді моделін құру процесі. 3D модельдеудің міндеті-қажетті объектінің визуалды көлемді бейнесін жасау. Үш өлшемді графиканың көмегімен сіз белгілі бір тақырыптың дәл көшірмесін жасай аласыз және осы уақытқа дейін болмаған объектінің Жаңа, тіпті шындыққа жанаспайтын көрінісін жасай аласыз.

Жазықтықта үш өлшемді кескін алу үшін келесі қадамдар қажет:

Модельдеу;

Жарықтандыру;

Динамикалық стимуляция;

Композитинг (компоновка);

Текстуралау;

Анимация;

Рендеринг (визуализация);

Алынған кескінді шығыс құрылғысына шығару- дисплей немесе принтер.

Мультимедиялық қосымшаларды әзірлеу құрал-саймандары.

Мультимедиялық қосымшаларды әзірлеу құрал-саймандары -бұл медиа нысандарын (мәтін, графика, суреттер, дыбыс, видео) құру және өңдеу процедураларын автоматтандыруға, сонымен қатар ақпараттық нысандардағы элементтер арасындағы байланыстарды ұйымдастыруға, сондай-ақ пайдаланушы интерфейсін құруға арналған командалар мен функциялар жиынтығы. Барлық мультимедиялық құралдар мыналарға арналған:

- мультимедиа элементтерін жасау және өңдеу; - мультимедиа элементтерін бір жобаға біріктіру;

- интерактивті пайдаланушы интерфейсін әзірлеу: мультимедиа жобасын көрсету.

Мультимедиялық құралдар жүйелеріне әдетте әртүрлі деректерді жасау, өңдеу және импорттау, оларды біріктіру және бейне кескіндер мен дыбыстық эффектілерді ойнату тізбегіне орналастыру құралдары кіреді. Көмегімен аспаптық бағдарламалар мультимедиа жасауға болады:

- бейнеөнім;
- анимациялық фильмдер;
- ойындар;
- демо-дискілер және демонстрациялық кәсіби бағдарламалар;
- модельдеу бағдарламалары, техникалық жобаларды визуалды әзірлеу; - интерактивті оқыту бағдарламалары және т. б.

Мультимедиялық құралдарды жіктеудің әртүрлі тәсілдері бар. Барлық жіктеулер оларды біріктірудің әртүрлі принциптеріне негізделген. Мысалы, кейбір авторлар медиа құралдарын медиа жасау әдістеріне сәйкес жіктейді. Басқалары мақсатына қарай жіктеледі. Үшіншісі-мультимедиялық ақпараттық элементтерді ұйымдастыру әдістері.

Бірінші жіктеу аясында (мультимедиялық құру әдістеріне сәйкес) үш негізгі топты бөлу әдетке айналған. Бірінші топ арнайы бағдарламалар арқылы презентациялар мен жарияланымдарды тез құруға арналған.

Аспаптық құралдардың екінші тобы авторлық жүйелердің барлық құралдарын біріктіреді. Аспаптық құралдардың үшінші тобы бағдарламалау тілдерінің құралдарын қолданады.

Екінші жіктеу аясында (мақсаты бойынша) негізгі құралдарды, қосымша құралдарды және бейне форматтарын өңдеуді бөлу әдеттегідей. Негізгі құралдар қатарына мәтіндік және графикалық ақпаратты, статикалық кескінді құруға және өңдеуге, үш өлшемді модельдеуге және мәтін мен графиканы анимациялауға мүмкіндік беретін құралдар кіреді. Үш өлшемді модельдеудің ең қуатты құралдарына Macromedia фирмасының Extreme 3D, AutoDesk фирмасының 3D StudioMax, StrataVision фирмасының 3D, Specular фирмасының LogoMotion және Infmi-D, Caligari фирмасының trueSpace фирмалары кіреді. Бұл пакеттерде адамдар, ғимараттар, жиһаз, автомобильдер, ағаштар және басқалар сияқты үш өлшемді нысандардың кітапханасы бар.

Қосымша құралдарға кескіндерді өңдеуді қамтамасыз ететін және әртүрлі қосымша эффекттер мен фракталдық (фрагменттелген) кескіндер жасау үшін ендірілген модульдерді (plug-inmodul) қолдайтындар кіреді. Мысалы, кескін нысандарын белгілі бір параметрлер бойынша кескінді "сүзу" процедураларын орындау арқылы деформациялауға немесе бұрауға болады. Мұндай эффекттерді Photoshop, Photostyler, ColorStudio, FractalDesignPainter бағдарламаларында, сондай-ақ бейнені өңдеудің аспаптық ортасында жасауға болады. Мысалы, Premiere. Қосымша құралдарға дыбысты өңдеу, таңбаларды оптикалық тану және бейнелерді жасау және өңдеу бағдарламалары кіреді.

Бейне форматтарын өңдеу құралдары-AVI технологиясы деп аталатын QuickTime (Macintosh) және AudioVideoInterface (MicrosoftVideoforWindows) технологияларын қолдайтын бағдарламалар.

Бағдарлама Audiovideointerface, келесі негізгі функциялары бар:

- қатты дискіден немесе ықшам дискіден бейне және аудио ақпаратты ойнату;
- бейнелердің көшірмелерін түсіру және оларды кейіннен қайта шығара отырып, бейне тізбектерін редакциялау;
- шектеулі жедел жады бар компьютерлерде бейнесіндердің бейне тізбегін жаңғырту;
- бейне кескінінің сапасын жақсарту және файл өлшемін азайту үшін бейне деректерін қысыңыз.

Үшінші жіктеу аясында (мультимедиялық ақпараттық элементтерді ұйымдастыру әдістері бойынша) барлық құралдар мультимедиялық жобалау ақпараттық элементтерді ұйымдастыру әдісімен анықталады. Төменде келтірілген құралдар авторлық медиа жүйелерінің құралы болып табылады.

Кітап немесе карточкалар түрінде. Бұл құралдар мультимедиа жобасының негізгі мазмұны кітап беттері немесе жеке карталар түрінде ұсынылуы мүмкін объектілерден құралған кезде қолданылады. Мультимедиа объектілері мәтіндік өрістер, графикалық нысандар, фондық экрандар немесе жобаның өзі болуы

мүмкін. Әр бетте немесе картада дыбыстық элементтерді, анимациялық және сандық бейнелерді ойнатуға болады. Олар: HyperCard, SuperCart, ToolBook, OracleMediaObjects, VisualBasic.

Пиктограммалар негізінде. Бұл құралдар медиа элементтерін интерактивті көру режимімен бірге тұтас нысандарға құрылымдауға мүмкіндік береді. Пиктограммалар негізінде жобаны ұйымдастыру мультимедиа жобасының нысандарының жұмыс істеуінің блок-схемасын жасау және оларды экранда ойнату арқылы жеңілдетіледі. Пиктограмма әдісі мультимедиялық элементтерді бағдарламалаудың, ұйымдастырудың және ұсынудың визуалды әдісіне негізделген. Біріншіден, кітапханадан пиктограммалардың тіркесімін қолдана отырып, оқиғалар, тапсырмалар мен өтулер тізбегінің блок-схемасы жасалады. Пиктограммалар-мәзір элементтері, графикалық кескіндер, дыбыстық элементтер және есептеу бағдарламалары. Мультимедиа жобасының логикалық схемасын жасағаннан кейін мазмұн мәтіндер, графикалық кескіндер, анимация, дыбыс және бейне фильмдер түрінде қосылады. Осы типтегі жүйелерге мыналар жатады: AuthorwareProfessional, IconAuthor, Quest.

Уақыт шкаласы негізінде. Бұл құралдар медиа жобасының элементтері мен оқиғалары оларды 1/30 секундқа дейін ойнату кестесіне сәйкес ұсынылған кезде қолданылады. Ойнатылатын ақпараттың уақыт шегі болуы керек және оны ойнату жылдамдығын автор белгілейді. Уақыт шкаласы әдісі уақыт өте келе медиа нысандарын басқару үшін пайдаланушы интерфейсін визуалды түрде құруға мүмкіндік береді. Мұндай құралда кадрлар тізбегі ұйымдастырылады, олардың әрқайсысына экранда ойнатудың басталуы мен аяқталуының уақыт аралығы беріледі. Осы типтегі негізгі жүйелерге екі негізгі overview және Studio жүйелерінен тұратын Director кіреді. Кәсіби Studio жүйесі Cast және Score бағдарламалары арқылы медиа элементтерін біріктіруге және ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Cast бағдарламасы мультимедиялық жоба үшін Мәліметтер базасы. Онда тұрақты суреттер, дыбыстық файлдар, мәтін, палитралар, бағдарламалық сценарийлер, QuickTime фильмдері бар. Director жүйесінде Lingo сценарийін жасау тілі қолданылады.

Объектілі-бағдарланған. Мұндай ортада әр элемент немесе оқиға жобаның тұтас құрылымында иерархиялық тәуелділігі бар объект ретінде анықталады. Объектілер арасында объектінің (properties) қасиеттері, олардың модификациясы (modifiers) негізінде логикалық байланыстар анықталады. Нысан сыртқы хабарламаларға қатынастар арқылы жауап береді және басқа объектілердің қасиеттерін "мұра етеді". Нысанға бағытталған жүйелер мультимедиялық жобада құрылымдық байланыстар жасай отырып, визуалды интерфейсті жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Мұндай құралда мультимедиа жобасын жасау бос кеңістіктегі элементтерді салудан басталады. Жоба бөлімдер, бөлімдер мен көріністердің иерархиясынан тұрады. Жалпы көріністе объектілердің қасиеттері мен объектілер арасындағы қатынастарды өзгерту арқылы сипатталатын жалпы элементтер мен модификаторлар бар.

Бақылау сұрақтары:

1. Анимация дегеніміз не?
2. 3-D визуализация түсінігі.
3. Бейнені қысудың қандай стандарттары бар?
4. Аудио қысудың қандай стандарттары бар?
5. Мультимедиялық қолдану саласы?
6. Үш өлшемді модельдеу түрлері?
7. Мультимедианы қолдану салалары?
8. Компьютерде сандық кодтаудың қандай әдісі стандартты болып табылады?