

Дәріс 13: Мультимедиа графикалық объектілерін құру технологиясы

Графикалық объектілерді құру технологиясы. Графикалық кескін нысандарының түрлері.

Векторлық және растрлық графиканың ерекшеліктері. Графикалық файлдарды құру тәсілдері және олардың форматтары. Анимация. Анимацияның түрлері мен әдістері. Анимация технологиясы. Анимациялық файл пішімдері. Анимация, анимациялық сахна жасау. 2D және 3D жүйелеріндегі анимациялық құралдар.

Адамзат өркениетінің даму процесінде кескін-бұл символдар немесе бейнелер түрінде ақпарат берудің ең ежелгі өнері. Ол жазудан әлдеқайда ертерек пайда болды. Сурет мазмұны әлемді қабылдаудың визуалды мәдениетін көрсетеді. Сондықтан, мультимедиялық жүйелерде өнердің бұл түрін қолдану компьютерлік технологияға негізделген заманауи ақпараттық технологиялардың визуалды құралдарын дамытуға негіз болып табылады.

Сурет, фотосуреттер, суреттер мультимедияның маңызды элементтері болып табылады. Жоғары сапалы визуалды элементтерді құру мультимедияның өзін дамытудың негізі болып табылады.

Компьютерлік техникада кескін деректерін ұсынудың екі негізгі әдісі қолданылады, олардың негізінде заманауи компьютерлік графика технологиялары дамиды. Мұндай технологияларды игеру тек аппараттық және бағдарламалық құралдармен жұмыс істеуді ғана емес, сонымен қатар көркемдік талғамға ие болуды, графикалық формамен және түрлі-түсті схемамен жұмыс істеуді талап етеді.

Компьютерлік графиканың бірінші әдісі оның векторлық кескініне "сурет салу" аналогының принципін ескере отырып жасалған, ол математикалық тәуелділікпен байланысты мәліметтермен ұсынылған. Векторлық кескін-бұл суреттің өзі емес, суреттің барлық элементтерінің координаталық торында (2 өлшемді және 3 өлшемді) өзгертін мәліметтердің математикалық тәуелділігі. Суреттің "сурет салу" бейнесін ойнататын командалар жиынтығын сақтайтын Файл векторлық деп аталады. Векторлық файл іске қосылған сайын компьютерде Графикалық кескін сызбасы оған жазылған пәрмендердің көмегімен қайта ойнатылады. Мұндай файл арнайы графикалық редакторлардың көмегімен жасалады, оларды векторлық деп те атайды.

Векторлық файлдардың үш маңызды артықшылығы бар. Біріншіден, олар өздері құрылған компьютерлік жүйенің ажыратымдылығына байланысты емес. Екіншіден, олар растрлық файлдарға қарағанда ықшам көрініске ие. Үшіншіден, олар 3 өлшемді графикалық нысандардың көптеген проекцияларының пакетін құра алады.

Векторлық кескінді аппараттық құралдардың ажыратымдылығына сәйкес масштабтауға болады. Сондықтан векторлық файлдар аппараттық платформаға емес, олар жасалған қолданбалы бағдарламаға байланысты. Векторлық файлдардың ықшамдылығы қарапайым үлкен кескінді бірнеше пәрменмен кодтауға болатындығымен түсіндіріледі. Күрделі суреттер әлдеқайда көп жадты алады. Векторлық файлдарды құруға арналған кейбір

қолданбалы бағдарламалар кескін деректерін үш өлшемде кодтайды. Олар кез-келген бағытта және тіпті көлденең қимада кескін проекцияларын жасауға мүмкіндік береді.

Бірақ кескіндерді ұсынудың осы әдісінде бірқатар кемшіліктер бар. Негізгі кемшілігі-күрделі кескінді жасау үшін көп уақыт қажет. Сондықтан нақты уақыт режимінде экранда қайта құру үшін векторлық кескінді пайдалану мүмкін емес. Сонымен қатар, векторлық файлдар фотосуреттерді жазуға жарамсыз, өйткені векторлық мәліметтердің күрделі жиынтығы табиғи графикалық нысанды жақындата алады (шамамен болуы мүмкін).

Екінші әдіс сызбаның минималды графикалық элементтері ретінде нүктелерде сурет салу принципін ескере отырып жасалған. Басып шығаруда кескінді бейнелеудің бұл әдісі растрлық деп аталады. Бұл әдістің құрғақтығы-сурет координаталық торға қолданылады, осылайша оны көптеген жеке графикалық элементтерге бөледі. Суреттің минималды элементі-дисплей экранындағы "пиксель" ұғымына сәйкес келетін нүкте. Суреттің нүктелік кескіні-координаталық тордағы нүктелер бойынша салынған сызықтар жүйесі. Мұндай торды дисплей экранындағы пиксель координаттарының матрицасы түрінде ұсынуға болады. Растрлық суреттің өлшемін ені бойынша X пиксель және биіктігі бойынша Y пиксель орнатуға болады. Сондықтан мультимедиа үшін жасалған растрлық графикалық нысандардың сапасы әрқашан компьютер мониторуның ажыратымдылығына байланысты болады.

Астында рұқсат беретін қабілеті бар монитор қабылданды түсіну логикалық мөлшері бояулы суретті құрады сурет немесе жолданған пиксели көлденеңі бойынша (жолдар) және тігінен (бағандар) монитор. Экрандағы кескіннің әр пикселі үшін ақпаратты сақтайтын Файл растрлық немесе пиксельдік деп аталады. Мұндай графикалық файлды жасау растрлық графиканың графикалық редакторларының көмегімен жүзеге асырылады.

Мультимедиялық жобадағы графикалық элементтерді масштабтауға, түрлі түстермен бояуға, мөлдір етуге, бір-біріне қабаттауға, көлеңкелі әсер жасауға болады. Барлық осы мүмкіндіктерді графикалық редакторларда қарастырылған арнайы құралдардың көмегімен жүзеге асыруға болады.

Графикалық файлдардың түс көрсету жүйелерінің көпшілігінде түстер палитрасы деп аталатын сәйкес түсті кодтау кестесі бар. Растрлық графиканың түс ажыратымдылығы әр пиксельдің түстерін кодтайтын биттер санына сәйкес келеді.

Ақ-қара суретте, әдетте, кескін түсінің бит тереңдігі 1 немесе одан да көп биттерге тең болуы мүмкін. Мысалы, бір пиксельге бір бит қара немесе ақ түсті деректерді сақтай алады. Бір пиксельге бірнеше бит болған жағдайда, бір түсті кескіндер жартылай реңктерге айналады. Мұндай суреттерде әр түрлі сұр реңктерді кодтау үшін бір пиксельге 2-ден 8 бит (256 жартылай тон) қолданылады. Түсті суретте 8 биттік, 16 биттік, 24 биттік және 32 биттік түсті кодтауды қолдануға болады.

8 биттік түстерді кодтау кезінде негізгі түстерді (қызыл, жасыл, көк) және олардың әрқайсысының 256 реңктерін бөлектеу үшін палитра қолданылады.

Сонымен, 256 түсті графикалық файлда 16,7 миллион мүмкін комбинацияның тек 256 түсі қолданылады (бір пиксельге 8 бит).

16 биттік кодтау кезінде графикалық файлдың түстері бояғышты пайдаланбайды, бірақ кодтау жүйелерінің екі нұсқасын қолданады. Бірінші нұсқа rgb555 деп белгіленген кодтау жүйесіне сәйкес келеді. Бұл жүйеде қызылға 5 бит, жасылға 5 бит және көк компоненттерге 5 бит қолданылады, бұл 32 768 түсті құрайды. Екінші нұсқа RGB565-ке сәйкес келеді және қызылға 5 бит, жасылға 6 бит және көк компоненттерге 5 бит қолданады, бұл 65,536 түсті қолдануға мүмкіндік береді.

24 биттік графикалық файлда әр пиксельдің қызыл, жасыл және көк компоненттері үшін 8 бит беріледі. Бұл жағдайда 16 миллион мүмкін түс комбинациясының комбинациясы алынады.

32 биттік түсті графикалық файлда түстердің негізгі компоненттеріне 8 бит және әр пиксель үшін альфа арнасы үшін 8 бит бөлінеді. Альфа арнасы суреттегі әр пиксельдің мөлдірлік деңгейін анықтайды. 0 мәні пиксель толығымен мөлдір, ал 255 мәні оның мөлдір емес екендігіне сәйкес келеді.

Суреттер қозғалыссыз және қозғалмалы болуы мүмкін. Жылжымалы кескіндерді жасау анимация әдісін қолданумен байланысты.

Анимация әдісінің негізі адамның қозғалатын заттарды визуалды қабылдауының биологиялық құбылысы ретінде көз торындағы визуалды бейненің тұрақтылығы принципін ескеру болып табылады. Адамның көзімен көрінетін объектінің бейнесі объектінің өзі жоғалғаннан кейін біраз уақыт көздің торында қалады. Нәтижесінде, суреттегі бір объектінің кішкентай өзгерістері және осы суреттерді дәйекті, жылдам көрсету қозғалатын объектінің визуалды әсерін жасайды.

Көрінетін кескінді тез өзгерту анимацияның негізгі қағидасы болып табылады. Қозғалатын нысанды құру кезінде әр кадрдағы нысанды бір уақытта өзгерту керек, оның пішінін өзгертіп, нысанды белгілі бір бағытта бірнеше экран пикселіне жылжыту керек. Бірізді суреттерді жылдам ойнату кезінде суреттегі жеке өзгерістер біріктіріліп, қозғалыс визуализациясы жүреді.

Мультимедиа үшін бекітілген және жылжымалы графикалық элементтерді құрудың сипатталған әдістерін қолдану көптеген компьютерлік графикалық технологияларды дамытудың негізгі негізі болып табылады. Дегенмен, олардың барлығына ортақ-бұл графикалық файлдарды құру тәсілдері.

Векторлық графикамен жұмыс істеуге арналған бағдарламалар

CorelDraw, MacromediaFreeHand, Deneba ' sCanvas және AdobeIllustrator сияқты векторлық графикалық бағдарламаларда суреттегі нысандар бір-біріне тәуелсіз өмір сүреді, бұл композицияның арқасында кез-келген уақытта объектінің қабатын, орналасуын және кез-келген басқа атрибуттарын өзгертуге мүмкіндік береді.

Бүгінгі таңда AdobeFreeHand мәтінді өңдеудің көптеген жаңа мүмкіндіктерін қамтиды, мысалы, стиль кестелері, емлені тексеру және мәтіндерді іздеу және ауыстыру мүмкіндігі және мәтінді параққа орналастыру

процесі жеңілдетілген. Windows жүйесіндегі векторлық графикалық бағдарламалардың ішінде CorelDraw пакеті нақты стандартқа айналды.

Әдебиеттер

1. Фалалеева В.А. Компьютерная графика и анимация: Учеб. пособ. – «Физтехшкола» 2009. – 101 с. [Ф]
2. Ларина Э.С. Создание интерактивных приложений в AdobeFlash/ИНТУИТ, 2016. – 192 с. [Л]