Компьютерлік графика

Компьютерлік графика – компьютердің көмегімен кескіндерді жасаумен және кең мағынада кескіндерді өңдеумен айналысатын информатиканың бір саласы. Компьютерлік графика құралдарымен жасалған кескіндерді компьютерлік графика деп атайды.

Бір жағынан, компьютерлік графика компоненттерін жазықтықта екі өлшемді сипаттауға болатын графиканың генерациясын қамтиды. Басқа қосалқы аймақтар күрделі фигураларды геометриялық түрде қалай модельдеуге болады және олардан құрастырылған виртуалды ортадан кескіндерді немесе анимацияларды қалай есептеуге (көрсетуге) болатыны туралы сұрақтармен айналысады.

Компьютерлік графика адам мен компьютердің өзара әрекеттесуінде маңызды қолданбаны табады, интерактивті жүйелердің пайдаланушыға ыңғайлы дизайнын және олардың пайдаланушы интерфейстерін зерттейтін информатика саласы. Бұл сала жиі компьютерлік графикамен бірге өңделді, себебі ол графикалық пайдаланушы интерфейстерімен немесе процесті визуализациямен айналысады, сонымен қатар компьютерлік графика саласындағы зерттеушілер сол кезде жаңа болған енгізу және шығару құрылғыларына ерте қол жеткізе алады. Компьютерлік графика презентация графикасы түрінде немесе жұмыс үстеліндегі баспа құжаттарында барлық жерде бар.

1980 жылдардан бастап тек растрлық экрандар кең таралған, оларда көрсетілетін кескін сурет элементтерінің (пиксельдердің) растрымен ұсынылған, олардың әрқайсысына түс мәні тағайындалған. Бұл формадағы кескіндерді растрлық графика деп атайды. Олар бағдарламалық қамтамасыз ету арқылы жасалуы мүмкін немесе цифрландырудың нәтижесі болуы мүмкін. Растрлық экрандардың маңызды артықшылығы - түсті аймақтарды көрсету мүмкіндігі. Көптеген принтерлер мен басқа шығару құрылғылары да матрицаны пайдаланады. Дегенмен, растрлық графикада кескін ажыратымдылығының (пиксель санының) шектелуінің нәтижесі болып табылатын жиектер сияқты дисплей проблемалары бар. Жақтау буферінің көрінетін бөлігі, графикалық картаның арнайы жады аймағы, құрылғыға тәуелді деректер пішімінде экранда көрсетілетін кескінді қамтиды.

Растрлық графиканы тұрақты сақтау және жүйеаралық алмасу үшін бірнеше стандартталған файл пішімдері әзірленді. Бұл графикалық пішімдер әртүрлі кескінді қысу әдістерін қолдау сияқты қасиеттерінде айтарлықтай ерекшеленеді. Индекстелген түстер графикалық файлдарда сақтау мақсатында жиі пайдаланылады, суретте пайдаланылған түстер бөлек кестеде сақталады. Растрлық графикада әр пикселдің «мөлдірлігін» көрсететін альфа арнасы да болуы мүмкін.

Сызықтық сызбалар немесе диаграммалар сияқты кескіндердің кейбір түрлері векторлық графика ретінде жақсырақ сақталады. Бұл жағдайда пиксельдер сақталмайды, керісінше кескінді құрайтын негізгі графикалық объектілер (примитивтер). Көрсетудің бұл түрі кескін ажыратымдылығынан тәуелсіз және кескін мазмұнын жоғалтпай өңдеуге мүмкіндік береді. Растрлық экрандарда векторлық графиканы көрсету үшін алдымен оны растрлық графикаға түрлендіру керек. Бұл процесс растризация деп аталады.

Растрлық графикадағы әрбір пикселдің түс мәні әдетте қызыл, жасыл және көк (RGB) мәндері арқылы көрсетіледі. Осы үш түсті арнаның әрқайсысы қабылдай алатын мәндердің саны түс тереңдігімен анықталады; көптеген экрандар бір түсті арнаға 256 мән береді (True Color). Дегенмен, RGB түс кеңістігі пайдаланушы түстерді таңдау үшін ең қолайлы емес. Түс реңк, қанықтылық және ашықтық арқылы анықталатын HSV түс кеңістігі сияқты сурет салу бағдарламаларында басқа түс кеңістіктері пайдаланылады. Төрт түсті басып шығару CMYK түс үлгісін пайдаланады.

Экран пикселдерінің жарықтығы кадр буферінде көрсетілген түс мәндеріне пропорционал емес. 50% сұр реңк мәні экранда 50% жарықтықта сұр болып көрінбейді, ол күңгірт болып көрінеді. Дұрыс жарықтықты шығару үшін компьютерде жасалған кескіндер әрқашан гамма түзетуінен немесе экран түріне байланысты басқа жарықтық реттеулерінен өтуі керек. Түсті басқару әдістерін әртүрлі құрылғыларда мүмкін болатын ең дәйекті түсті көрсетуді қамтамасыз ету үшін де пайдалануға болады.

Геометриялық модельдеу екі өлшемді қисықтарды да, үш өлшемді беттер мен денелерді де компьютердің көмегімен сипаттайды. Компьютерлік графикада қолданумен қатар, ол физикалық модельдеу сияқты инженерлік және ғылыми қолданбалы бағдарламалардың негізін құрайды.

Денелерді әртүрлі тәсілдермен көрсетуге болады; әрбір ұсыну схемасының сақтау талаптары, дәлдік және күрделілік тұрғысынан артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Әрбір схема физикалық түрде жүзеге асырылатын денелердің әрқашан ұсынылғанына кепілдік бермейді. Дененің көлемі сипатталатын тікелей бейнелеу сұлбалары мен дененің шеттері мен беттері арқылы сипатталатын жанама схемалар арасында айырмашылық бар. Бұл екі әдісті біріктіруге де болады.

Сахнадан бастап, 3D компьютерлік графика кескін синтезі арқылы есептеледі, оны көрсету деп те атайды. Модельдеуден айырмашылығы, бұл процесс автоматты түрде орындалады. Аппараттық жеделдету әдетте қолданылатын нақты уақыттағы кескіндердің интерактивті синтезі мен ең алдымен суреттің жоғары сапасына немесе физикалық дұрыстығына мән берілетін шынайы кескін синтезі арасында айырмашылық бар.

Көздері:

https://de.wikipedia.org/wiki/Computergrafik#Dreidimensionale\_Grafik