

Дәріс 7: Деректерді жазуға, оқуға және сақтауға арналған құрылғылар
Мультимедиа жүйелерінің перифериялық қосымша құрылғылары: ақпаратты сақтау және жазу құрылғылары (сыйымдылығы 100 Мб және 1 Гб-тан асатын қатты ауысымдық дискілер, ауысымдық дискілер); графикалық ақпаратты енгізу, тану құрылғылары (дигитайзерлер, сканерлер).

Деректерді жазуға, оқуға және сақтауға арналған құрылғылар әдетте ақпарат дискілері деп аталады. Мысалы, қатты магниттік дискілерде, икемді магниттік дискілерде, лазерлік дискілерде. Кез-келген дискілерден деректерді оқуға арналған құрылғылар диск немесе жетек деп аталады.

Осындай құрылғылардың бірі-қатты магниттік дискілердегі диск, ол көбінесе "қатты диск", "диск жетегі" немесе "қатты диск" деп аталады және ақпаратты ұзақ уақыт сақтаудың негізгі құралы болып табылады.

Қатты дискіде бір оське орнатылған бір немесе бірнеше магниттік дискілер (медиа) бар. Әрбір магниттік дискінің екі жағы бар, олар әдетте беттер деп аталады. Ақпаратты (деректерді) жазу немесе оқу магниттік бастардың көмегімен жүзеге асырылады, бұл ретте екі бетті де, біреуін де пайдалануға болады. Деректермен әртүрлі әрекеттерді орындау кезінде қолданылатын магниттік дискілердің беттері жұмыс беттері деп аталады. Магниттік бастардың саны жұмыс беттерінің санына сәйкес келеді. Жазу кезіндегі деректер магниттік дискілердің бетінде концентрлік шеңбер түрінде орналасады.

Қатты дискілердің негізгі сипаттамалары: Мбайтпен немесе Гбайтпен өлшенетін сыйымдылық; минутына айналу жиілігі (жылдамдығы); ақпаратты іздеудің орташа уақыты немесе м/с-пен өлшенетін қол жеткізу уақыты; cache — жадының мөлшері-Кбайтпен.

Дискінің жылдамдығы (жылдамдығы) параметрлері 3600 айн/мин-ден 7200 айн/мин-ге дейін болуы мүмкін. қатты дискідегі деректерді іздеудің орташа уақыты-9 мс (жылдамдығы 7200 айн/мин, IDE интерфейсі бар). SCSI интерфейсімен қатты дискінің жоғары параметрлеріне қол жеткізіледі (диск жылдамдығы 10000 айн/мин, іздеудің орташа уақыты — 5 мс). Қатты дискілердің сыйымдылығы 800 Мб-тан 100 Гб-қа дейін жетуі мүмкін.

Диск жетегі (FloppyDiskDrive (FDD)) — икемді магниттік дискілерден ақпаратты оқуға және жазуға арналған құрылғы. Иілгіш магниттік дискілердегі дискілер келесі мөлшерде болады: бес және үш дюймдік. Бес дюймдік дискілерден оқу құрылғылары 1995 жылы өндірістен шығарылды және қазіргі уақытта іс жүзінде қолданылмайды. Үш дюймдік дискілерден оқу құрылғылары 1,44 Мб (бір жақты) немесе 2,88 Мб (екі жақты) жазуға мүмкіндік береді.

Мультимедиа қосымшаларында болашақта пайдалану үшін сақталуы керек ақпараттың үлкен көлемі бар. Үлкен сыйымдылығына байланысты деректерді сақтаудың ең қолайлы әдісі-ықшам дискілер (CD, DVD). CD және DVD ықшам

дискілерінде жазылған ақпаратты оқу үшін CD-ROM және DVD-ROM арнайы дискілері (жетектері) қажет.

CD-ROM

Қазіргі уақытта CD-ROM ықшам дискілерін бағдарламалар мен деректер тасымалдаушысы ретінде пайдалану ең өзекті болып табылады.

Стандартты ықшам диск (CD) үш қабаттан тұрады: негізгі, шағылысатын, қорғаныс.

Негізгі қабат Ақпараттық рельеф қалыптасқан мөлдір поликарбонаттан жасалған. Рельефтің үстіне шағылысатын металл қабаты (алюминий, алтын, күміс, басқа металдар мен қорытпалар) шашырайды. Шағылысатын қабат жоғарыдан поликарбонаттың немесе бейтарап лактың қорғаныш қабатымен жабылған, осылайша бүкіл металл беті сыртқы ортамен жанасудан қорғалған. Дискінің жалпы қалыңдығы-1,2 мм.

Дискінің ақпараттық рельефі — бұл орталықтан басталатын және шұңқырлардың тізбегінен (datapits) тұратын үздіксіз спиральды жол.

Ықшам дискіні оқу кезінде лазер сәулесі питтерді бірліктер мен нөлдердің сандық тізбегі ретінде анықтайды. Арасындағы аралық питами киеді атауы lands.

CD-ROM ықшам дискісінен ақпаратты оқу технологиясы келесідей. CD-ROM диск жетегінің лазер диоды шығаратын лазер сәулесі линзалар жүйесінен өтеді. Содан кейін ол CD деректерін жазу аймақтарына назар аударады. Сәуле ықшам дискінің пит қабатынан әр түрлі қарқындылықпен шағылысады. Шағылысқан сәуле призмалар тобына түсіп, оның сынуы орын алып, фото детекторға түседі. Фотодетектор жарық ағынының қарқындылығын анықтайды және алынған ақпаратты сандық реттілікке айналдыратын диск процессорына жібереді. Айта кету керек, әр дискінің өзіндік арнайы процессоры бар.

CD-ROM-дың негізгі сипаттамаларының бірі-деректерді оқу жылдамдығы. Деректерді оқу жылдамдығының өсуіне дискінің жылдамдығын арттыру арқылы қол жеткізуге болады. CD - ROM дискісін оқудың үш негізгі режимі бар.

CLV-ConstantLinearVelocity (тұрақты сызықтық жылдамдық). Дискінің айналу жылдамдығы ықшам дискінің ішкі (орталық) бөлігін оқу кезінде максималды деңгейде болатын Режим. Содан кейін лазер сәулесі ықшам дискінің сыртқы аймақтарына қарай қозғалғанда жылдамдық біртіндеп төмендейді. Осылайша, CLV режимі деректерді оқу кезінде ықшам дискінің ортасында максималды жылдамдықты құруға және орталықтан алыстаған сайын оны сызықтық азайтуға мүмкіндік береді.

CAV-ConstantAngularVelocity (тұрақты бұрыштық жылдамдық). Диск әрқашан максималды жылдамдықпен айналатын Режим. Бұл режимде лазердің басы дискінің сыртқы жағына қарай жылжыған сайын оқу жылдамдығы артады.

P-CAV — PartialCAV. Бұл режим алдыңғы екеуінің тіркесімі. P-CAV режимі деректердің орналасқан жеріне байланысты ықшам дискінің әртүрлі

бөліктеріндегі оқу жылдамдығын өзгертуге мүмкіндік береді. Деректерді оқу кезінде мұндай режимді қолдану жақсы нәтиже береді.

Мәліметтерді оқу жылдамдығы MPC1 стандартына сәйкес 150 Кб/с кем болмауы тиіс. Бұл оқу жылдамдығы бірлік (1x) деп аталады. Екі немесе одан да көп жылдам дискілерде CD-ROM ықшам дискісі пропорционалды түрде үлкен жылдамдықпен айналады және сәйкесінше деректерді оқу жылдамдығы артады (мысалы, 8 жылдамдық үшін 1200 Кб/с).

Оқу режимі үшін CLV-ConstantLinearVelocity (тұрақты сызықтық жылдамдық) CD-ROM дискісінің 12x жылдамдығы шекті болып табылады. Сондықтан өндірушілер CD-ROM дискілерін 16 есе жылдамдықпен және одан да көп (52 жылдамдыққа дейін) жасау үшін CAV және P-CAV режимдерін қолданады.

Жоғары жылдамдықты дискілерді Шу мен діріл сияқты кемшіліктер келтіреді.

CD-ROM дискілерінің маңызды сипаттамасы-әр түрлі жазу форматтарын оқу мүмкіндігі. Ықшам дискіні оқу кезінде CD-ROM дискісі жазылған ақпараттың тиісті форматын қолдауы керек.

CD-ROM дискілері тек өнеркәсіптік түрде жазылған ақпаратты оқуға арналған. CD-R технологиясының пайда болуымен (CD — Recordable-жазылатын ықшам диск) компьютерлік жүйелерде жасалған ақпаратты өздері жазуға мүмкіндік туды.

CD-R ықшам дискісіне деректерді жазудың екі әдісі бар, бірінші әдіспен жазу бүкіл дискіге бірден жасалады (diskatonce). Екінші әдіспен жазу жолдар арқылы жүзеге асырылады (trackatonce). Бірінші әдіс негізінен ықшам дискілерді көбейту үшін қолданылады, екіншісі салыстырмалы түрде аз деректерді дәйекті түрде сақтау үшін қолданылады. Мысалы, Ықшам дискілерге сақтық көшірме жасау кезінде. CD-R ықшам дискісі тек деректерді бір рет жазуға арналған.

Деректерді бірнеше рет жазу үшін CD-RW ықшам дискілері және тиісті CD-RW (CD-ReWritable) дискілері қолданылады.

CD-RW ықшам дискілеріне жазылған ақпаратты барлық CD-ROM дискілерінде оқуға болмайды, тек тиісті модификациясы барларға ғана.

Мультимедиялық жүйелердің дамуымен деректердің үлкен көлемін сапалы сақтау және жазу мәселесі үлкен маңызға ие. Мұндай мәселені шешудің нәтижесі көп функциялы сипатқа ие деректерді жазудың жаңа сандық технологиясының пайда болуы болды. Көп функционалдылық сандық түрде ұсынылған аудио және бейне ақпараттарды сапалы жазу мүмкіндігін қамтиды. Бұл технология DVD (DigitalVersatileDisk) деп аталды. DVD технологиясы Компьютерлік және басқа да техникалық жүйелерде үлкен көлемдегі бейне және аудио ақпаратты жазу және оқу әдістерін жүйелеу үшін жасалды.

DVD технологиясында деректерді жазу кезінде оларды сығудың әртүрлі әдістері қарастырылған, оларды мультимедиялық жүйелерде деректерді сығу стандарттары деп атайды. DVD технологиясы жаңа DVD-ROM ықшам дискілерін және компьютерде тиісті дискілерді жасауды қамтиды.

DVD-ROM CD-деректерді сақтауға арналған көп мақсатты сандық диск ретінде ақпарат тасымалдаушысы. Мұндай дискінің сыйымдылығы 4,7-ден 17 Гб-қа дейін. DVD технологиясындағы деректерді жазу ықшам, Сығылған түрде ұйымдастырылған.

Кәдімгі DVD-ROM ықшам дискісі үлкен көлемде деректерді сақтауға арналған. Сыртқы жағынан, бұл стандартты ықшам дискіге ұқсас, бірақ құрылымдық жағынан күрделі. DVD-ROM бір немесе екі жұмыс қабаты бар бір және екі жақты болуы мүмкін.

DVD-Video ықшам дискісі MPEG-2 стандартындағы деректерді сығу алгоритмін және Dolby AC-3 форматындағы дыбыстық сүйемелдеуді қолдана отырып, жоғары сапалы бейнефильмдерді сандық түрде жазуға арналған.

DVD-Audio ықшам дискісі DolbyDigital форматында жоғары сапалы дыбысты жазуға арналған.

DVD-R және DVD-RAM ықшам дискілері сәйкесінше сандық түрде ұсынылған сандық деректерді бір және бірнеше рет жазуға арналған.

Цифрлық технологиялардың қазіргі заманғы дамуы және мультимедиа өнімдері нарығының кеңеюі деректерді жазу, оқу технологияларын үнемі жетілдіруді және жаңа ақпарат тасымалдағыштарды құруды талап етеді. Мұндай ақпарат құралдарына FMD-ROM кіреді.

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]