

Дәріс 14: Дыбыстық файлдарды құрудың принциптері мен әдістері

Дыбыс элементтерін жасау технологиясы. Дыбыстық файлдарды құру принциптері мен әдістері. Сандық және дыбысты MIDI файлы ретінде ұсынудың артықшылықтары мен кемшіліктері. Дыбыстық файлдарды құру және оларды кеңейту жолдары. Windows ортасында дыбыстық файлдарды өңдеу. Мультимедиялық қосымшаларда дыбысты қолдануға арналған практикалық ұсыныстар.

Дыбыстық файлдарды құру негізінен екі жолмен жүзеге асырылады: секвенсер бағдарламалары мен дыбыстық редакторлар. Сондықтан, дыбыстық файлдармен жұмыс істеу кезінде технологияның екі түрі қолданылады: секвенсер (немесе MIDI технологиясы) және дыбыстық редакторлармен аудио-технология.

Секвенсер технологиясы бағдарламалау үшін, яғни музыкалық пьесаларды кодтау үшін қолданылады. Дәл осы технологияны қолдана отырып, олар аранжировкалар жасайды: жеке партиялар "тағайындалады", аспаптардың тембрлері тағайындалады, арналардың (тректердің) деңгейлері мен баланстары құрылады, нәзік нюанстар, музыкалық соққылар енгізіледі (дыбыс деңгейі екпіндері, уақытша ығысу, параметрлерден ауытқу, модуляция және т.б.). Секвенсерді тиімді пайдалану композитордан арнайы инженерлік білімді талап етеді, бұл оның жұмысын академиялық музыканттың жұмысынан қатты ерекшелендіреді.

Секвенсер (sequence — "реттілік") — MIDI ақпаратын жазуға, өңдеуге және ойнатуға арналған құрылғы. Секвенсер кіріктірілген және жеке аппараттық құрал немесе компьютерлік бағдарлама бола алады.

Секвенсерге ақпаратты жазудың негізгі әдісі-MIDI пернетақтасынан немесе MIDI шығысы бар кез-келген жабдықтан партияларды немесе олардың бөліктерін" ойнау". Бұл электронды соққы құралдары, гитара немесе MIDI интерфейсiмен жабдықталған кез-келген басқа құрал болуы мүмкін.

MIDI деректерін жазу әдетте орналастыру терезесі деп аталатын секвенсер экран терезесінде жасалады. Ол екі бөліктен тұрады: сол жақта жолдардың атауы және олардың параметрлері (мысалы, MIDI арнасының нөмірі), оң жақта-әр MIDI жолына жазылған ақпарат (тіктөртбұрыш түрінде), сонымен қатар әннің орналасу локаторы, яғни сіз қай жерде екеніңізді көрсететін тік локатор сызығы.жазу қазіргі уақытта.

Орналастыру терезесінде жазылған музыкалық фрагменттермен келесі манипуляцияларды жасауға болады: көшіру, кесу, кез-келген ретпен басқа фрагменттермен желімдеу және жай ғана жою. Бұл технологияның көмегімен дыбыстық жолдарды құруға, оларды атауға, атын өзгертуге, жылжытуға, жоюға, көшіруге, өшіруге (ойнатуды тоқтатуға), солиске (таңдалғаннан басқа барлық жолдарды өшіріңіз), тасымалдауға болады.

Кәдімгі (сызықтық) режимде жұмыс істеуден басқа, секвенсерлердің көпшілігі ақпаратты циклдік режимде жаза және ойната алады, яғни белгілі бір нүктелер арасында музыкалық фрагментті ойната алады.

Секвенсердің маңызды мүмкіндіктерінің бірі-кванттауды жүзеге асыру мүмкіндігі.

Кванттау ноталардың жақын ырғақты лобтарға ауысуы деп аталады. Кванттау ноталардың ұзындығымен бірдей бірліктерде орнатылады (тұтас нота, жарты, тоқсан, сегізінші, он алтыншы және т.б.). Пернетақтадан фрагментті жазып, секвенсер квантайстың келесі түрлерін өңдеуге мүмкіндік береді:

Жалпы квантайз-ноталардың тұрақты ұзындығын сақтай отырып, барлық ноталарды үлеске ауыстырады.

Нотаның басталуын санау-ноталардың басы ғана өзгереді, ал ноталардың ұзындығы өзгереді.

Пайыздық квантайз (оны свинг деп те атайды) — нотаны үлестен нотаның бастапқы қашықтығының белгілі бір пайызына лобқа ауыстырады.

Аналитикалық кванттау-бұл кванттаудың ерекше түрі, онда бағдарлама ойын тәсілін талдайды және ырғақты кемшіліктер деп санайтын нәрсені түзетеді. Аналитикалық квантизацияның нәтижесі әрдайым болжанбайды.

Сәйкестік Квантайз-мысалы, бас партиясын бар партиясымен ырғақты сәйкестікке келтіруге мүмкіндік беретін квантайзердің бір түрі, оны шаблон бойынша да жасауға болады.

Грув-квантайз-ырғақтық үлгі бойынша кванттау тәсілі. Грув-квантайз қолдану тәсілі бойынша музыкалық фрагменттің сипатын өзгертуге болады. Кейбір секвенсерлерде кванттауды жою және фрагментті бастапқы ырғақты күйге қайтару қарастырылған.

Секвенсерлерде әдетте бірнеше редакторлар бар: MIDI оқиғалары, ұпай, пернетақта, графикалық, барабан, MIDI араластырғыш. Редакторлардың әрқайсысында жазылған жұмыс әр түрлі болады және барлық MIDI оқиғаларын өңдеуге мүмкіндік береді. Осы немесе басқа редакторды таңдау өңдеуге жоспарланған оқиғалардың түріне де, жеке қалауыңызға да байланысты. Редакторлар деректерді кезең-кезеңімен жазуға мүмкіндік береді. Бұл режимде, пернетақта пернесін басқан кезде, секвенсер нәтижені жазады, содан кейін келесі бөлікке қарай жылжиды. Қадамдық жазу режимін қолдану күрделі аспаптық партиялардың құрылысын едәуір жеңілдетеді. Редакторларда сіз тек пернетақтадан ғана емес, тінтуірдің көмегімен де жаңа ақпаратты енгізе аласыз.

MIDI оқиғалар редакторы-барлық оқиғалар кесте немесе тізім түрінде ұсынылады.

Есеп редакторы-сіз пернетақтада ойнап, музыка лагерінде ноталардың қалай пайда болатынын көре аласыз. Сонымен қатар, музыкалық лагерьдегі ноталарды тінтуірмен қоюға болады. Ақпаратты енгізудің кез-келген әдісімен бағдарлама жұмыстың кез-келген кезеңінде өңделетін жұмыс ырғақты түрде мінсіз екеніне көз жеткізеді және қажетті үзілістерді өзі ұйымдастырады.

Пернетақта редакторы-секвенсердің негізі. Классикалық пернетақта редакторында әр нота ұзындығы нотаның ұзақтығына сәйкес келетін жолақ түрінде бейнеленген, ал жолақтардың терезенің сол жағында тік тұрған кәдімгі пернетақтаның бір немесе басқа кілтін қарама-қарсы орналасуы нотаның

биіктігі мен оның белгілі бір октаваға жататындығын көрсетеді. Редактор" пернетақта " (Key немесе PianoRoll) деп аталады, себебі ол бірден назар аударады. Пернетақта редакторында сіз тінтуірдің жолақтарын сызып, олардың ұзындығын өзгерте аласыз, жоғары — төмен сүйреп апара аласыз (биіктігін өзгерте отырып) және алға-артқа (уақытты өзгерте отырып), жеке жазбаларды да, шығарманың бүкіл бөліктерін де алып тастай, көшіре және жылжыта аласыз.

Графикалық редактор. Дыбыс деңгейі немесе тонның өзгеруі сияқты MIDI оқиғалары үшін редактордың арнайы түрі бар, оны питч Бендер (pitchbender) деп атайды-пернетақтаның сол жағында орналасқан доңғалақ. Ұқсас редакторда оқиғалар тік бағандар түрінде көрсетілген, бағандардың биіктігін тінтуірдің көмегімен өзгертуге болады.

Барабан редакторы. Бұл редактор пернетақта редакторына ұқсайды, онда пернетақтаның орнына перкуссиялық құралдардың тізімі бар, ал әр құралдың партиясы ромбтар тізбегі түрінде ұсынылады. Сондай-ақ, әр құралдың партиясын бөлек санауға, оның MIDI арнасын өзгертуге, әртүрлі шығуларға тағайындауға болады.

MIDI араластырғыш. Бұл редактор әдеттегі араластырғыш қашықтан басқару құралына өте ұқсас, онда жұмысты түпкілікті "араластыру" ыңғайлы — сіз MIDI құралын әр арнаға тағайындай аласыз және оның көлемін, панорамасын реттей аласыз, өшіруді немесе тұздауды қоса аласыз. Жақында өндіруші компаниялар өздерінің секвенсерлік бағдарламаларының жаңа нұсқаларына тек MIDI деректерін ғана емес, сонымен қатар қарапайым аудио тректерді де жазу мүмкіндігін енгізе бастады. Енді секвенсерде вокалды да, тірі аспаптарды да жазуға болады.

Дыбыстық файлдарды құрудың аудио технологиясы компьютерде музыкалық шығармаларды жазуға болатын арнайы дыбыстық редакторларды қолдануға негізделген. Дыбыстық редакторлардың әртүрлі түрлері бар. Мысалы, музыкалық балл құрудың әртүрлі алгоритмдеріне негізделген стиль генераторының редакторлары. Музыкалық стильді таңдау және музыкалық гармониканы құру қағидаты бойынша JammerProfessionalforWindows, YamahaVisualArrangerforWindows, VoyetraDigitalOrchestratorPlus және т. б. сияқты дыбыстық редакторлар жасалды.

Дыбыстық файлдармен жұмыс істеуге арналған бағдарламаларға шолу

Шағын студияның өзегі, әдетте, негізгі бағдарламасы бар компьютер-секвенсер (sequencersoftware).

Екі компанияның ең танымал бағдарламалық секвенсерлері: SteinbergSoftWareundHardware (секвенсерлер тұқымдасыcubase) және TwelveToneSystems (секвенсерлер тұқымдасыcakewalk).

MIDI технологиялары үшін дыбысты жазуға және ойнатуға арналған SAW бағдарламасы кең таралған. SAW бағдарламалық жасақтамасы үшін арнайы дыбыстық редакторлар қолданылады, мысалы, CoolEdit, SoundForge, WaveLab.

Микрофоннан дауысты жазу кезінде әдетте Windows стандартты жеткізіліміне кіретін SoundRecorder (Фонограф) бағдарламасы қолданылады.

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]