

MOZIVARÁZS OTTHON

Multimédiás hardvertesztek

(DVD-meghajtók, videodigitalizáló
és lejátszó kártyák,
hang- és grafikuskártyák)

DVD-technológia

Házimozi rendszerek

**Számítógépes
filmfeldolgozás**





Mi a leggyorsabb?
Mi a legjobb?
Mit vásároljunk?
Mire használjuk?
Hogyan kezeljük?

A lap, amely választ ad a számítástechnika legtöbb kérdésére
200 színes oldalon és CD-ROM-okkal

- Aktuális információk, hírek
- Új hardverek
- Tesztek
- Új szoftverek
- Gyakorlati tanácsok
- Rendszeres információk az Internetről
- Játék
- Rendszeres melléklet: CHIP Piac

Ha előfizet, olcsóbb!

A CHIP Magazin 1 példányának ára 980 forint.
Önnek egy példány – CD-ROM-okkal – csak 784 forintjába fog kerülni!
Érdeklődjön: Vogel Publishing Kft., 1300 Budapest, Pf. 210, telefon: 349-4768,
fax: 350-8731, Fehér Ildikó

Beköszöntő

Hetente emberek tízezei vándorolnak le a sarki moziba. Vajon mi vonzza őket?

Ha megkérdeznénk őket, alighanem mást válaszolnának, mint akik tíz vagy húsz évvel ezelőtt kerekedtek fel a hétvégi eseményre. Sokat változott a világ, és különösen sokat a kép- és hangtechnika. Aki ma kifizeti egy mozijegy árát, elvárja, hogy a kiváló minőségű mozgóképet csodálatos és székrengető hangzás kísérje.

Bár a moziba járás legalább annyira társadalmi esemény, mint az érzékek kényeztetése, lelke mélyén mindenki azt szeretné, hogy otthona nyugalomban is hasonló körülmények között élvezhesse kedvenc filmjeit. Nem csoda hát, hogy hatalmas lelkesedéssel fogadták a vásárlók az elmúlt években a boltokba került házimozzi felszereléseket.

Párhuzamosan a számítástechnika is házimozzi-éretté vált. Az egyre gyorsabb processzoroknak, egyre nagyobb monitoroknak, valamint a hang- és videodigitalizáló kártyáknak köszönhetően nem csak a filmek forrásává vált a számítógép, de egy teljesen új dimenziót is adott az otthoni filmezésnek. Szemvillanás alatt passzív nézőből a rendező vagy forgatókönyvíró szerepébe léphet át a gép előtt ülő. A közelmúltban megjelent DVD egy újabb lökést adott az elkerülhetetlen összetartásnak a film és a számítógép világa között.

Kiadványunk azoknak próbál segíteni, akik szeretnék számítógépüket szövegszerkesztés mellett kép- és hangforrásként is minél jobban kihasználni. Olvasóink megismerkedhetnek a számítógépes filmzés legújabb technológiáival, de az elmélet mellett a gyakorlatról sem feled-

keztünk meg. A multimédia csaknem teljes világára kiterjedő hardveresztékből és bemutatók-ból mindenki eldöntheti, hogy melyik a számára legjobban megfelelő alkatrész vagy program.

A hang és a kép világáról igazán csak képi és hang aláfestéssel érdemes beszélni. Ennek szellemében a lap CD-mellékletét dugig töltöttük példákcal és illusztrációkkal.

Kellemes böngészést kívánunk a CD-n és a kiadványban, reméljük hasznos segítő társnak bizonyul a multimédia világának megismeréséhez.

CD-nk tartalmából:

Programok:

CyberLink PowerDVD 1.5 demó

CyberLink PowerVCR demó

MPEG tömörítők

MainConcept M-JPEG codec

Vágószoftverek

● Quick Editor 6.0

● Fast Movie Processor

● MainActor

Apróságok:

MPEG és AVI szakirodalom, kisebb nagyobb segédprogramok, különféle lejátszóprogramok és minta AVI, MPEG, RealVideo, Vivo videók; Videokártyák, 3D-s és négy- vagy többcsatornás hangkártyák – legújabb driverei

Archívum:

A Videó és a PC című CHIPTár teljes szövege.

Mozivarázs otthon

Pixelagyúk – Projektor technológia	7
Mézesmadzag – Házimozi bemutatóterem	10
Sok csatorna kis helyen – Térhatású hangrendszerek	13
2x2 néha 5 – Virtuális surround hangzás	16
Harc a fülünkért – Diamond MX300, Sound Blaster Live!	18
Ezerarcú DVD – DVD-technológia és -formátumok	22
Olcsó húsnak...? – Asztali DVD-lejátszó vagy PC?	38
Mozi(számító)gép – Számítógépes DVD	39
Viszlát CD, itt a DVD! – DVD-meghajtók	40
Mobil mozi – Toshiba Tecra 750DVD	42
Mozigép az asztalunkon – DVD-lejátszókétyák	44
Dolgozzon a processzor! – DVD-lejátszószoftverek	46
Egy DVD képei – DVD-filmek	49
DVD.hu – A magyarországi DVD-piac	54
A nagy picinyítő – M-JPEG, MPEG	56
AVI örömkök – Az AVI-alapú videodigitalizálás és feldolgozás alapjai	59
O sole Miro – Miro DC-10	74
Lilaköpenyes varázsló – Pinnacle Studio 400	75
MPEG-1 gombnyomásra – Vitec RT-6	79
Camera obscura digitalis – Digital Video	80
Vágószoba napjainkban – Corel Lumiere Suite	82
Ötös, de nem csillagos – Adobe Premiere 5.1	85
Az is lehet arany, ami matt – Gradient Wipe	89
Hullámok hátán – MGI VideoWave	92
Őrségváltás – MGI VideoWave II	96
Videós CD – Kincstár	97

CHIPTÁR: Mozivarázs otthon

Felelős kiadó: **Ivanov Péter** ● Szerkesztő: **Kerecsen Tamás** ● Olvasószerkesztő: **Nagy Anna** ● Címlappgrafika: **Stefan** ● Korrektor: **Felvégi Emese** és **Sartoris Adrienn**

● Kiadja: Vogel Publishing Kft. 1139 Budapest, Hajdú u. 42–44. ● Terjeszti: Hírlapkereskedelmi Rt. és a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt. regionális részvénytársaságai. ● Megrendelhető telefonon: (36-1) 349-4768-as vagy telefaxon a (36-1) 350-8731-es számon

● **Montírozás és nyomás:** a tipász stúdió gondozásában készült. Felelős vezető: **Nagy Lajos**

● Copyright © CHIP® Vogel Publishing Kft., Budapest, Magyarország ● A közölt cikkek fordítása, újranyomása, sokszorosítása, valamint adattrendszerekben való tárolása kizárólag a kiadó engedélyével történhet. A megjelentett cikkeket szabadalmi vagy más védelemre való tekintet nélkül használhatjuk fel. A Vogel Publishing Kft. a Magyar Terjesztés Ellenőrző Szövetség (MATESZ) tagja.

HU ISSN 1219–4522

Házimozi



A tévé megjelenésével egyidős a vágy, hogy mozi minőségben élvezhessük a filmeket otthonunkban. Talán sosem voltunk ilyen közel ennek eléréséhez. Akinek engedi a bukszája, könnyedén összeválogathat egy olyan felszerelést, ami ellen sem szeme, sem füle nem fog egy percig sem tiltakozni. A hatalmas képátlójú tévé – vagy aprócska projektor jó nagy vászonnal – csak a kiinduló pont, szükség lesz sok-sok hangfalra és egy erősítőre is, hogy teljes legyen a moziélmény. A műsorforrás természetesen nem lehet más, mint egy DVD-lejátszó. Úgye milyen jól hangzik? Kétségtelenül egész különleges élményt nyújt a fenti összeállítás, de nem ez az egyetlen megoldás. Szükségesebb költségvetés mellett is építhetünk minimizált, számítógépünk ügyes bővítésével. Sokat spórolhatunk például, ha csak két hangszórót kell beszereznünk. A térbeli hangzásról így sem kell lemondanunk, ha egy olyan kártyát választunk, ami ravasz trükkökkel elhitheti velünk, hogy a két hangszóró tulajdonképpen több. Hogy sikerül-e ez a trükk, arról a továbbiakban szólnunk. Kevesen vitatják, hogy az igazi élményt az öt vagy még több csatornás megoldás – azaz a hallgatót teljesen körülölelő hangszórópark – nyújtja. De ebből sem mindegy, hogy melyet választunk, figyelni kell arra, hogy minden szükséges technológiát támogasson. Végül szükségünk lesz egy jó hangkártyára, amit ha gépünkbe illesztünk, máris körülvesz bennünket a zene. Kérjük, olvassák el szerzőink véleményét e kulcsfontosságú komponens megválasztásáról.



Kiadványunkban megtalálható a Debian GNU/Linux 2.1 telepítésének felhasználóbarát leírása, valamint a CD-mellékleten nálunk jelennek meg először magyar nyelven a rendszerek.

A részletes ismertetőik mind a kezdők, mind a haladók számára segítséget nyújtanak olyan keresett funkciók végrehajtásához, mint a web-, ftp-, e-mail-kiszolgáló, illetve a kényelmes kezelőfelület.

Kiemelt témánk az adatok biztonságos kezelése az internetes kommunikáció során.

A Linux használata közben felmerülő problémák megoldásáról tippek és trükkök olvashatók kiadványunkban.

A CD-mellékleten az operációs rendszer több mint 800 MB programja mellett megtalálható a Linux Kernel 2.2-es verziója és a most megjelent GNOME 1.0 felhasználói rendszer.

Projektor
technológia

Pixelágyúk

Modern világunkban egy előadás szinte elképzelhetetlen megfelelő vizuális eszközök használata nélkül. Ennek legérdekesebb és egyben leglátványosabb eszközei a projektorok, közismertebb nevükön a videokivetítők.

A projektorokat eredetileg videoanyagok nagy méretben való megjelenítésére szánták. Mint oly sok területen, a számítástechnika itt is változást hozott.

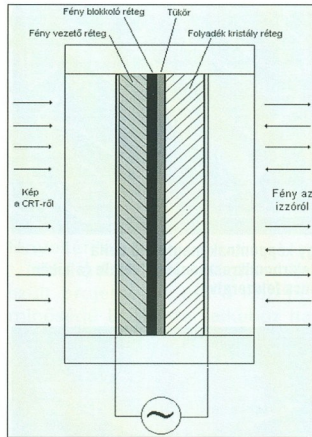
Felmerült az igény a számítógép képernyőjének kivetítésére is, de ehhez magasabb technikai színvonal kellett.

Igazi megpróbáltatás ezeknek a berendezéseknek egy grafikus munkaállomás nagyfelbontású, nem ritkán 1600×1200 képpontból álló képernyőjének nagy méretben történő, korrekt megjelenítése. A felhasználó – igényeitől és persze pénztárcájától függően – jelenleg négy technikailag eltérő megoldásból választhat. Mivel mindegyik rendszernek vannak előnyei a másik hárommal szemben, nem képesek kiszorítani egymást a piacról.

Cikkünk első részében a Brill Oktatás- és Információtechnikai GM anyagait felhasználva a CRT, az LCD és az ILA kivetítőket mutatjuk be.

CRT kivetítők

A CRT (Cathode Ray Tube), vagyis a klasszikus katódsugárcsővel működő típusok voltak az elsők, és még ma is meghatározó a szerepük. Működési elvük azon alapul, hogy a videojelet a három



Az ILA „szendvics” felépítése

alapszínre bontják, s ezeket egy-egy CRT-re vezetve kivetítik.

Ebből következik, hogy szükség van a konvergenciahiba (színösszetartás) állítására.

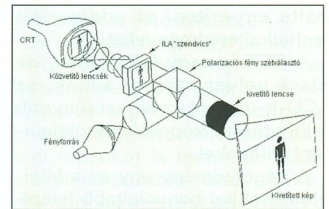
A CRT kivetítők ára közepes, a velük megjeleníthető kép felbontása elérheti a 2000×1600 képpontot, sávszélessége pedig a 160 MHz-et.

Fényteljesítményüket (körülbelül 700–1000 lumen) a CRT technológia határolja be. Közös jellemzőjük, hogy mindig valamilyen külső interfészen keresztül csatlakoztathatók hozzájuk a meghajtó eszközök.

LCD kivetítők

Ezek mérsékelt képességű kivetítők. Jelenleg maximum 800×600 képpontos felbontást támogatnak (az LCD panel képpontjainak száma kötött). Ez az átlagos PC-s alkalmazások megjelenítéséhez elegendő.

Az LCD kivetítők a beérkező videojelet szintén a három alapszínre bontják, majd ezekkel a jellekkel három, egymás mögött elhelyezkedő TFT modul vezérelnek. Az izzó fénye ezeken a modulokon halad keresztül. Mivel a TFT-ken a kisugárzott fényenergiájának csak egy része jut át, erős



A kép létrejötte az ILA projektorban

fényforrást – és hűtést – kell alkalmazni.

Hogy a megnövelt fényű izzó teljes hőteljesítménye ne egy LCD-t terheljen, egy másik megoldás is született: a fényt dikromatikus tükrökkel három nyálábra bontják, és az egyharmadnyi hőteljesítményt „hordozó” fény-sugarakat egy-egy monó LCD-re vezetik. Itt alakulnak ki a piros, kék és zöld információkat tartalmazó „képek”. Ezeket egy prizma-rendszerrel ismét egyesítve, és a lencserendszeren kivetítve jutunk a megfelelő képhez. A rendszer legnagyobb problémája, hogy a

melegedés hatására az optikai elemek kis mértékben elmozdulnak, ami konvergenciahibát okoz.

Készítenek poliszilikonos LCD-vel működő típusokat is, amelyekben egy képpontot két tranzistor jelenít meg, így az átjutó fénytelsítmény nagyobb lehet. Teljesítményük a CRT-s rendszerekével összemérhető, de a szerényebb típusoké is 4–500 lumen. Előnyük, hogy könnyűek, kicsik és olcsók.

ILA kivetítők

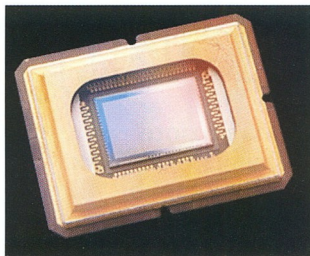
Az ILA az Image Light Amplifier mozaikszava. Fejlesztésekor a cél egy kifejezetten grafikus megjelenítésre alkalmas kivetítő létrehozása volt. 1992-ben a Hughes Aircraft Corp. és a JVC megpróbálta egyesíteni az addig elért technikai eredményeket.

A CRT-k nagy felbontású, de kissé halvány képet adnak, az LCD-k viszont csak szerényebb felbontással képesek megjeleníteni a képeket.

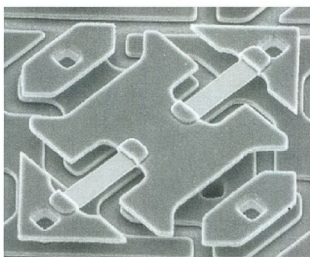
A végeredmény egy az addigaknál sokkal bonyolultabb felépítésű kivetítő lett. Az ILA 1600×1200 képpontos felbontás mellett tekintélyes, 2500–3500 lumen fénytelsítményt nyújt, maximum 450 collos (11,4 m) képméretben.

Ezek az adatok is jelzik: az ILA mozi és grafikai megjelenítés esetén mutatja meg előnyeit, normál VGA felbontáshoz kifejezetten pénzpozsekolás.

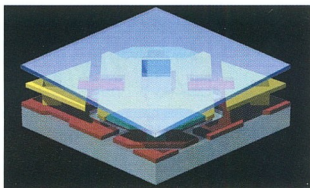
Hogyan állítja elő a képet? A beérkező jeleket egy CRT jeleníti meg, képet közvetítő lencsékkel az ILA „szendvicsre” fókuszálják. Az ILA szendvics oldalára „olvasott” kép elektrosztatikusan kapcsolódik a folyadékkristály-rétegre. A besugárzás-



A DMD chip a DLP technológia lelke



Egy képpontnak megfelelő cella elektronmikroszkópos felvétele (a tükrök nincsenek felszerelve)



Így néz ki a DMD chip egy képpontja

tól a polarizált fénynyaláb szintén az LCD rétegre kerül, így a kiolvasott kép létrejött, és egy újabb lencserendszerrel élesre fókuszálva már kivetíthető. Maga az ILA, vagyis a „képfényerősítő” egy kártyalap méretű, fotokonduktív elektrooptikai rétegekből felépülő eszköz, amely a CRT alacsony intenzitású infravörös képét a folyadékkristály-rétegre viszi át. Ez a maga nemében páratlan képességű rendszer mozi minőségű kép előállítására ké-

pes, és hogy ez mennyire igaz, arról bárki meggyőződhet, ha el látogat a Corvin Filmpalotába.

DLP/DMD – a fényes jövő

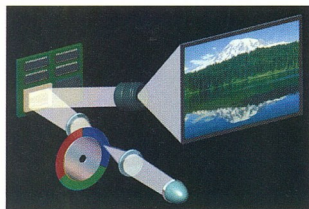
Az előzőekben bemutatott megoldások egészen addig a legkorszerűbbnek számítottak amíg a Texas Instruments be nem mutatta egy 1989-ben megkezdett fejlesztésének eredményét, a DLP-t.

A DLP a Digital Light Processing (digitális fényfeldolgozás) rövidítése. A rendszer alapja a DMD (Digital Micromirror Device) chip. Ez egy speciálisan kialakított SRAM-modul, amelynek felületére kis tükröket építettek.

A tükrök a memóriaelem feltöltöttségének függvényében (logikai 0 vagy 1 szint hatására) mozdulnak el, így a rájuk eső fényt a kívánt irányba verik vissza, vagy eltérítik egy nem használt irányba.

A memóriamodulon annyi tükröt helyeznek el, amennyi az adott felbontás megjelenítéséhez szükséges. A rendszer jelenlegi legnagyobb felbontása mellett valamivel kevesebb mint 509 ezer kisméretű tükrök meglétét feltételezi, vagyis képpontonként egyet. Az eszköz bonyolultságáról talán csak annyit, hogy ez a rengeteg tükrök egy 1,5×2 cm-es felületen helyezkedik el, és mindegyikük alatt többretegű mikroszkopikus mechanizmus van.

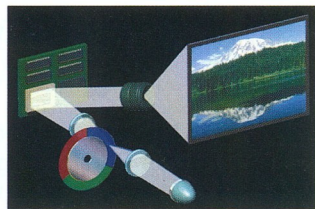
A rendszer – megvalósításától függően – egy, két, illetve három DMD chippel épülhet fel. A leg egyszerűbb, egychipes technológia esetén a fényt mechanikus úton „színezik”, vagyis a fehér fényt egy háromszínűre festett tárcsán vezetik keresztül, ez állítja elő a három színnyaláb. Az



A DLP megvalósítása egy DMD chippel



A DLP megvalósítása két DMD chippel



A DLP megvalósítása három DMD chippel

így létrejött színjeleket a DMD chipre fókuszálják. Felületén – a szintén időosztásos elven végzett vezérlésnek köszönhetően – a megvilágítás hatására kialakul a megjelenítendő kép kisméretű mása. A DMD-ről visszavert fényt egy újabb lencserendszeren keresztülvezetve vetítik ki.

A háromchipes rendszerben tisztán optikai úton jönnek létre a fényforrásból az alapszínek.

A fehér fényt olyan feligát-eresztő prizmarendszerre vezetik, amely azt a három alapszínrre bontja.

Ennek segítségével időosztás nélkül jelenik meg a csak a három alapszín tartalmazó kép kicsinyített mása. Ezeket a képe-

ket egymásra vetítve az eredeti színes információhoz jutunk.

A két DMD chipes változat az előbbi két elvet vegyíti (lásd ábránkat).

A rendszer lelkét képező DMD chip tükreinek három állapota van. A 640×480 képpontos felbontásnál csak az ehhez szükséges tükrök mozognak, a többi kikapcsolt állapotban (első üzemi állapot) van. A másik két állapot a fényvisszaverés és a fényeltérítés.

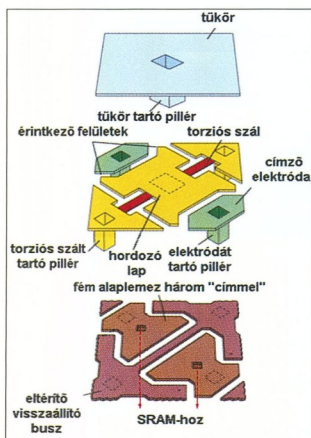
Mivel a DLP technológiával készült projektorok ára a közepes minőségű LCD-s társaikéhoz hasonló, nagyon életképes ez a módszer. A két megoldás között vonandó párhuzamot az is indokolja, hogy felbontási képességük azonos nagyságrendű. Ha azonban a megjelenített képet vizsgáljuk, az LCD-s rendszerek felületén láthatók a képpontok, ami azonos méretű DLP-s képen már alig érzékelhető. A környalak azonban itt sem tűnnek el tel-

jesen, mert a tükrök mechanikus mozgása valamekkora helyet igényel, vagyis a tükröző felületek nem kerülhetnek szorosan egymás mellé.

Jelenleg mintegy 150 gyártó döntött a DLP technológia használatára mellett, s némelyikük végleg be is szűntette az LCD-s kivetítők gyártását. A Texas Instruments időközben a nagyfelbontású, 1024×768 képpont megjelenítésére alkalmas DMD változatot is elkészítette.

A kutatás még egy ilyen kis piacon sem állhat meg. A Texas Instruments a DLP eljárással felkavarta a projektorteknika hosszú ideje mozdulatlan vizét, ami másokat is technikai újításokra ösztönözhet. Szakmai körökben egy egészen újszerű megoldásról beszélnek, amelynél fényforrásként lézert alkalmaznak. Ez a megoldás végre megfelelne az eddigi legnagyobb kihívásnak, azaz lehetővé tenné a megvilágítás teljesítményének nagymértékű növelését.

Nagy Sándor



A DMD egy képpontjának felépítése

A DLP rendszer főbb műszaki paraméterei

- Maximális felbontás: 848×600 képpont
- Fényteljesítmény: >300 lumen egy DMD chip esetén
>1000 lumen három DMD chip esetén
- Kontrasztarány: 100:1
- Izzó élettartama: 6000 átlagos üzemmórá
- Visszaverőképesség: 90% (a DMD chip felületén)
- Képpont/tükör felületarány: 90%

Házimozi
bemutatóterem

Mézesmadzag

Abban azt hiszem egyetérthetünk, hogy a számítógépes DVD, még a legjobb minőség mellett is kompromisszumnak számít. A számítógép egy igen sokoldalúan használható eszköz, de mindemellett jelenlegi formájában nem arra készült, hogy elsődleges műsorforrása legyen egy önálló házimozi rendszernek.

A jelenlegi gépházak legtöbbje nem túl esztétikus, a kezelése sem könnyű, ráadásul zajosak is. A leglényegesebb szempont azonban az, hogy a számítógépes DVD elsősorban egyetlen néző számára nyújt szórakozási lehetőséget. A Herta egyik házimozi bemutatótermében alkalmunk volt kipróbálni néhány minőségi házimozi rendszert, az ott szerzett benyomásokat, és az ott látott készülékeket szeretnénk most bemutatni.

A legfontosabb műsorforrás természetesen egy asztali DVD-lejátszó volt, nevezetesen a Panasonic DVD-A350. A csúcsmo- dell készülék számos szolgáltatással kényeztetni használóját. A jó képminőség elérése érdekében nemcsak kompozit videó, hanem RGB kimenettel is rendelkezik, a tökéletes hangzást pedig a beépített AC-3 dekóder biztosítja. Ennek köszönhetően ideális készülék mindazoknak, akik rendelkeznek hatsatornás erősítővel, de nincsen AC-3 dekóderük. Megfelelő erősítő hiányában a lejátszó átkapcsolható Virtual Dolby Surround módba, ekkor az AC-3 jelből először Dolby Surround kódolású jelet állít elő, majd azt úgy módosítja, hogy két hangszórón



Szemet gyönyörködtető, emellett szépen is szól a Technics rádióerősítője

is élvezhető 3D-s térhatást állítson elő.

A kívánt műsorrészek megtalálását öt lépésben változtatható sebességű gyorskeresés segíti, az izgalmasabb részeket pedig lassítva is le lehet játszani, vagy ki lehet merevíteni a képet. A pozicionálást a jogshuttle tekerőgomb is segíti, amely lassan már minden Panasonic berendezésen megtalálható. Ugyanezt a vezérlőeszközt találjuk a távvezérlőn is, amellyel egyébként a készülék minden funkcióját lehet vezérelni. A precíz mechanika közepén, rezgésmentes, oldalsó felfüggesztéssel kapott helyet, így nem valószínű,

hogy a mechanikus rezgés megzavarhatja a lejátszást.

A DVD-A350 kisebbik testvére a DVD-A150. Minőségre ugyanazt nyújtja, a különbség néhány extra szolgáltatás hiányában – ilyen például a jogshuttle vagy az egyszerűbb távirányító – rejlik. A legfontosabb különbség, hogy ez nem tartalmaz AC-3 dekódert, így a tökéletes térhangzás eléréséhez külső (akár önálló, akár erősítőbe épített) dekóder szükséges.

Másodlagos műsorforrásként egy Panasonic NV-HD680EE típusú videomagnó szolgált. A hifi sztereó hangrendszerrel rendelkező készülék félprofi igényeket is kielégít utóhangosítási-, illetve editálási funkcióival, kézzel állítható felvételi szintjével.



Csúcskategóriás Onkyo házimozi erősítő

Emellett abszolút kényelmet biztosít a felhasználóknak, már az első üzembehelyezésnél is, mely során automatikusan megkeresi és behangolja a helyszínen vehető tévécsatornákat, beállítja a saját óráját stb. Különleges szolgáltatásai közé tartozik, hogy tévé-



Könnyű a lehetőségeinknek megfelelő hangszórót kiválasztani

műsor rögzítésekor, ha az tartalmaz teletextet, akkor a feliratot is külön tudja rögzíteni. A készülék könnyen csatlakoztatható bármilyen berendezéshez a két önálló SCART, és az előlapon található BNC csatlakozókészlet segítségével. A készülék tuner egysége NICAM és A2 rendszerű sztereó tévéadások vételére alkalmas.

A következő láncszem az erősítő. Házimozizáshoz elengedhetetlen egy olyan berendezés, amelynek hat egymástól független csatornája van. Sajnos, egyes régebbi Dolby Surround, illetve Pro Logic készülékek a hátsó surround csatornát monó erősítővel hajtják meg. Ebből kifolyólag csak sztereó bemenettel rendelkeznek, ami eleve kizárja, hogy AC-3 hangcsatornákhöz alkalmazzuk őket. Szerencsére, az újabb típusok már külön kezelik a két hátsó és a középső csatornát, valamint a szubbasszust, és ezekhez önálló bemenettel is rendelkeznek, így meghajthatók egy AC-3 dekóderrel.

Ilyen berendezés volt az általunk meghallgatott Technics SA-TX50 típusú rádióerősítő. A Home THX logót megszerzett készülék már a kinézetével is megdöbbentette a műszaki bigyók rajongóinak szívét. Az előlapot két hatalmas analóg kivezérlésjelző műszer uralja, amely alatt

diszkrétan húzódnak meg a különböző üzemmódok és jelforrások választógombjai. Az alapvetően tradicionális külsőn csak egy kisméretű LED kijelző sejteti, hogy itt tulajdonképpen egy korszerű készülékkel állunk szemben. Az erősítő önmagában Dolby Surround Pro Logic dekódolásra képes, de a hat önálló bemeneti

csatornáján tudja fogadni egy AC-3 dekóder jelét. A kimeneti teljesítmény 120 W az első (bal/közép/jobbs), 100 W a két hátsó csatornán, 6 ohmos hang-



Az árnyékolt hangszórókat a tévé mellett is el lehet helyezni

sugárzókkal. Az erősítőhöz két független hangszórórendszer lehet illeszteni, amelyek közül az előlapon elhelyezett gombokkal lehet választani. A szubbasszus kimenet nem erősített, így arra csak aktív, vagyis saját erősítővel rendelkező mélynyomó kapcsolható. A készülék legtöbb funkciója távirányítható, így a nagyméretű hangerőszabályzó gomb is, amit a távvezérlés motorral teker.

Alternatívaként egy Onkyo TX-DS555 típusú rádióerősítővel is megismerkedtünk. Ez a készülék mindent tartalmaz, ami a házimozizáshoz kell, vagyis az AC-3 és a Dolby Surround Pro Logic

dekódereket, valamint a hozzájuk kapcsolódó 6 diszkrét csatornás erősítő egységet. Az AC-3 dekóder 3 digitális bemeneten, egy optikai és két koaxiális csatlakozón keresztül tudja fogadni a jelet, így egyszerre több digitális jelforrást (pl.: DVD-t, DAT-magnót, MiniDiscet) lehet hozzá kapcsolni. A hangfeldolgozó egység lelke egy 24 bites Motorola DSP chip.

A kezelést nagymértékben megkönnyítik a tévé képernyőjén megjelenő menük, ehhez persze az kell, hogy az audiojelek mellett a videojelet is az erősítőn keresztül vezessük. A rendszer beszabályozását különböző testüzemmódok segítik, mérőjeleket kapcsolva külön-külön minden egyes csatornára.

Mindkét erősítőn beállítható késleltetés a hátsó csatornára. Erre azért van szükség, mert egy átlagosan berendezett házimozi helyiségben a néző általában közelebb tartózkodik a hátsó hangszugárzókhöz, mint az elsőkhöz. Ez azt eredményezi, hogy a hátulról jövő hanghatások előbb érik el a hallgatót és ez a hangter felborulásához vezet a Haas-effektus miatt. Ennek kiküszöbölésére lehet 15–30 ezredmásodpercnyi késleltetést beállítani a hátsó csatornákon.

A megfelelő hangszugárzó kiválasztása a teljes házimozi rendszer hangzásának minőségét meghatározza. Fontos, hogy mind impedanciában, mind teljesítményben illeszkednie kell az erősítőhöz. Arany szabály, hogy a hangszóróknak nagyobb teljesítményt kell elviselni, mint az őket meghajtó erősítő kimeneti teljesítménye. Ellenkező esetben a hangos részekenél erőteljesen



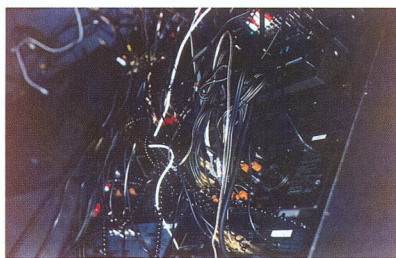
A szélesvásznú tévék általában alacsonyabbak a 4:3 arányú képernyőknél

megnövekszik a torzítás. Másik nagyon fontos szabály, hogy a hangszórók impedanciája magasabb lehet, de alacsonyabb sohasem, mint az erősítő kimeneti impedanciája, mivel ez utóbbi esetben hamar károsodhat az erősítő végfokozata.

A bemutatósobában Jamo típusú hangszórórendszerek végeztek a hangkép végső kialakítását. A hifi világban jól ismert ez a név. Esztétikus kinézetű és persze szépen szóló hangszugárzóival lopta be magát a köztudatba. Az általunk meghallgatott THX One hangszórócsalád kifejezetten házimozis célokra készült. Elöl az LCR One típusjelű hangszugárzók kaptak helyet. A név magában hordozza a funkciót is, amely a Left/Center/Right (bal/közép/jobb) elhelyezésre utal.

A hangtér hátsó részét a Surround One nevű hangdobozok töltik meg hanggal. Ezek nemcsak előre, hanem oldalirányban is sugároznak, így növelve azt a területet, ahonnan a térhangzás élvezni lehet. Az alacsony frekvenciájú effektek megszóllaltatására a SUB One szolgál. A THX minőségű hangzás eléréséhez (és annak ér-

dekében, hogy az alattunk lakó család mindenképpen felkopogjon) két SUB One-ra van szükség. Hogy mégse foglaljanak el fölösleges helyet, ezért az LCR One-ok alá le-



Nem könnyű egy hatszatornás audiorendszert bekabelezni

het őket helyezni. A hangszugárzó család minden egyes tagja mágneseesen árnyékol, ezért akár közvetlenül a tévé mellé is rakható.

Az audiolánc mellett igen fontos az is, hogy min nézzük a filmet. A házimozis megkívánja a nagyméretű, lehetőleg szélesvásznú képernyővel rendelkező tévékészüléket. Ez utóbbiakat az indokolja, hogy a DVD-filmek nagy többsége a moziban hasz-

nált képarányokkal került rögzítésre, annak érdekében, hogy ne maradjon le semmilyen részlet. Ennek következtében a hagyományos képméretű tévéken vagy a kép két széle hiányzik, vagy fekete csík látható alul és felül.

Igazán nagyméretű képet például kivetítés tévékkel lehet elérni, amelyek azonban igen drága, emellett nagyméretű, súlyos berendezések.

Sajnos, nálunk még elég ritka és igen drága az úgynevezett plazmatévé, amely ideális lenne ilyen célokra, nagy képmérete és viszonylag vékony kialakítása miatt. Jó megoldás viszont egy, a videojeleket is fogadni képes kivetítő, amely amellet, hogy helytakarékos, jó minőségű és nagyméretű képet tud nyújtani. Ráadásul a vetített kép igazi mozi-beli atmoszférát teremt. A bemutatósobában is ez vitte el a pálmát a Panasonic kivetítő tévé elől.

A bemutató során meggyőződünk arról, hogy egy jól felépített házimozis lenyűgöző élményt nyújt és – ha a társasági élménytől eltekintünk –, teljes mértékben tudja pótolni bármelyik mozi-termet. Az is tény sajnos, hogy ezért az élményért igen mélyen kell a zsebünkbe nyúlni, és az anyagi feltételek mellett legalább olyan fontos, hogy legyen hol berendezni a mozi-szobát. Ha azonban mindezek rendelkezésre állnak, akkor egy kompromisszummentes, (valószínűleg) időtálló mozi-szobát lehet kialakítani, ahol nemcsak egy személy, hanem az egész család vagy egy kisebb baráti társaság is élvezheti a mozi-zást.

Nagy Zoltán
nagyz@vogel.hu

Térhatású
hangrendszerek

Sok csatorna kis helyen

Hol vannak azok a szép idők, amikor legfeljebb a monó és a sztereó között lehetett választani...

Nincs menekvés, aki egy kicsit is szeret moziba járni, és átadja magát a látvány s a hang varázsának, az előbb vagy utóbb otthon is szeretne hasonló élményeket átélni.

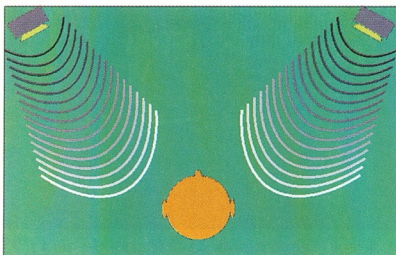
Ennek csak technikai akadályai vannak, melyek minden további nélkül elháríthatók.

Kevés kivétellel az összes, moziban használt hangtechnika ma már átültethető a házimozis keretei közé.

Sztereó

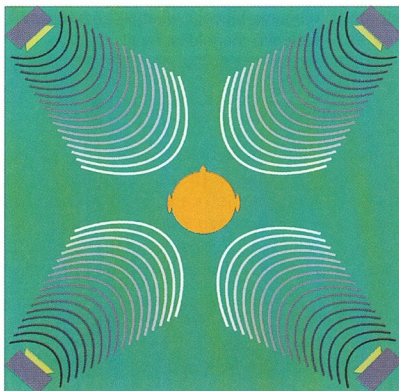
Az első térhatású hangrendszer. Talán nincs is olyan ember, aki ne hallgatott volna valaha sztereó műsorforrást, hiszen a legegyszerűbb autórádiótól kezdve a legprofibb hifi készülékekig mindenféle változatban beszerezhetők hozzá a kellékek.

Úgyanez áll a műsorokra is, napjainkban semmilyen zenei felvétel nem képzelhető el monóban, és a hazai tévécsatornák is egyre több sztereó adást sugároznak.



Quadrophon

A legelső többcsatornás hangrendszer a sztereó után, amelyben négy egymástól független csatornát tároltak. A bonyolult felvételi követelmények és



nehézkés tárolás miatt igazából soha nem sikerült elterjednie. Leginkább zenei felvételeknél használták, bár történtek próbálkozások moziban való alkalmazásra (Pink Floyd – A Fal című film) is. Elterjedését erősen hátráltatta, hogy megjelenésének idején még a normál sztereó hanglemez volt a leggyakrabban használt műsorforrás, és erre nehéz volt a két extra csatorna jelét kódolni.

A próbálkozás nagyon korai volt, de lefektette a térhatás alapjait, és aki hallotta valaha is azt biztosan meggyőzte a létezősülségéről.

Dolby Surround

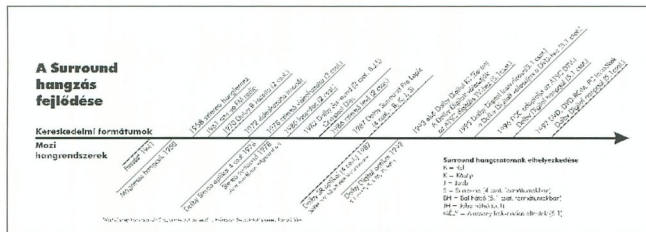
A professzionális Dolby Stereo rendszer a megjelenése idején forradalmasította a moziotechnikát. Ennek sikerén felbuzdulva döntöttek úgy a Dolby mérnökei, hogy a mozihangzást átültetik az otthoni videózáshoz, így született meg a Dolby Surround kódolás. A rendszer sikerét nagymértékben elősegítette, hogy a hagyományos sztereó hangcsatornára ültethető rá, így megtarthatók a már meglévő sztereó átviteli lánc elemei. A térhatás eléréséhez két újabb csatornát adnak a meglévőhöz, egy középsőt és egy hátsót, ez utóbbi a hátsó két hangszórón szóval meg, így adva a



sztereó képhez a térérzetet. Valószínűleg az egyszerűbb kialakítás miatt a Dolby Surround dekóderek nem különítik el a középső csatornát, hanem be-

nit a középső csatornát is, és azt egy közepén elhelyezett hangszárgázón szelaltatja meg. Ennek eredményeképpen jobban értezők a dialógusok és precí-

zítés módját írja elő, vagyis azt hogy a hangokat 10–12-szeresen tömörítve kell tárolni. Ezzel egyrészt a CD-nél jobb minőségű hangzást (nagyobb frekvenciatartományt és bitmélységet) lehet elérni, másrészt egységnyi helyen sokkal több hanganyagot lehet tárolni. Ideális eszköz tehát surround hangzás vagy több különböző nyelvű kísérőhang rögzítéséhez. A tömörítési ráta változtatható, sztereó esetén 192 kbit/s, többcsatornás audio esetén pedig 320–640 kbit/s-ig.



teszik az elülső sztereó jelbe, és ezzel egy virtuális középső csatornát hoznak létre. Ennek az a hátulütője, hogy az a hallgató, aki nem pontosan a sztereó középpontban ül, a középső csatornát nem középről hallja. A rendszerhez általában tartozik egy mélynyomó láda is, az alacsony frekvenciás effektek (detonációk robaja stb.) hatásosabb megszólaltatásához. Maga a hangzás jobb lesz, mint a sima sztereó, annak ellenére is, hogy a surround csatornák korlátozott sáv szélességük csak 100–7000 Hz között működnek. A középső csatorna általában a dialógusokat közvetíti, a hátsón pedig a környezet zaja és egyéb effektsok szólnak, így ez a sáv szélesség kielégítő ugyan, de nem a legjobb. A Dolby Surround legnagyobb előnye, hogy bármilyen, jó minőségű sztereó felvételre alkalmas eszközön rögzíthető. Így gyakorlatilag ez az egyetlen olyan szabvány, amely a házi videózáskor hasznosítható. Számos műsorszóró adó is sugároz Dolby Surroundban szóló filmeket.

zabban definiált a sztereó tér. Napjainkban a Pro Logic eszközök jóval olcsóbbak lettek, valószínűleg a Dolby Digital megjelenése miatt. Ezért annak, aki meglévő videóját akarja „körbeépíteni” kielégítő megoldást nyújt.

Dolby Digital

Ahogy egyre inkább elterjedtek a digitális rögzítési formák, várható volt, hogy megjelenjen majd a házi mozi rendszerekben is. Mint a Dolby Surround, ez is először a mozikban bukkan fel. A Digital azonban csak a rögzítési

Dolby Digital AC-3

A Dolby Digital alkalmazások között minőségben a harmadik, gyakoribbát tekintve az első. A legtöbb DVD és LD lemez is ezt a szabványt használja. A veszteséges tömörítéssel dolgozó AC-3 előnye közül leginkább a kis helyigény említésre méltó, a bitrátát általában 384 kbit/s-ra állítják be, így egy DVD lemezen több önálló kísérőhang is elfér ugyanolyan minőségben. A maximális bitráta 640 kbit/s lehet, a mintavételi frekvencia 48 kHz, a felbontás pedig 24 bit. A leggyakrabban használt beállítás 448 kbit/s 18 bit felbontással. A surround hangzást 5.1

Dolby Surround Pro Logic

A Dolby Surround továbbfejlesztett változata. A műsor kódolása nem változott, a dekódér viszont annál inkább. Legfontosabb újdonsága, hogy elkülö-



4+1-es kompromisszum PC-hez

csatorna rögzítésével éri el. Az öt csatorna: bal, középső, jobb, bal hátsó, jobb hátsó. Mind az öt csatorna a 20 Hz–24 kHz-es frekvenciatartományban dolgozik. A .1 csatorna az alacsony frekvenciájú hangokat tartalmazza 120 Hz-ig bezárólag, amellyel egy különálló szubbasszus-sugárzót lehet meghajtani. Igazi áttörést jelentett az 5 különálló csatorna, ez a technika már nagyon jól behatárolt térérzetet képes nyújtani. A további fejlesztések csak a minőség- és kódolásbeli javításokat tűzték ki célul, az 5.1-es alapkoncepciót megtartva. Az AC-3 hangszó megszólaltatásához speciális dekóderek szükségesek, amely a digitális adatfolyamból előállítja az 5.1 csatornát. Természetesen ennek megfelelően a hangszóvet digitálisan kell tárolni, és lejátszani.

Digital Surround DTS (Digital Theater System)

A szabvány nagyon hasonlít az AC-3-hoz, a különbség csak a tömörítés mértékében rejlik, a DTS-nél több mint 1536 kbit/s a maximális adatsebesség (48 kHz és 20 bites felbontás mellett). Ennek kihasználása jobb hangminőséget eredményez, emellett akár 8 csatornát is tud használni (bal, jobb, közép, bal közép, jobb közép, bal hátsó, jobb hátsó, basszus). (A teljes DTS-szabvány a fentieknél jobb minőségre is képes, de a gyakorlatban ezekkel a maximális paraméterekkel alkalmazzák. – a szerk.) A DTS-jeleket nemcsak filmekhez, hanem audióműsorokhoz is használják amelyeket hagyományos CD-ken adnak ki (ekkor az adatsebesség 1,5 Mbit/s, a CD PCM sávjában elhelyezett adat pedig a digitális kimenetre kötött dekóderrel játszható le.). A mozikban a DTS kísérvhangot CD-n mellékelik a filmtekercekhez, ezt a mozgép automatikusan szinkronizálja a filmmel. Idén január óta körülbelül 20 (1-es régióbeli) DTS hangszó

DVD jelent meg a piacon. A régebbi (1998 közepe előtt készült) DVD-lejátszókkal, sajnos nem lehet lejátszani a DTS-sávot, mivel nem veszik észre és nem hajlandók digitális kimenetükre kitenni ezt a hangcsatornát. Az újabb készülékek többsége mindezt gond nélkül megteszi (adatlapjukon a gyártók általában jelölik is e képességet). Érdekes, hogy a DTS hangszó mellett szinte kizárólag Dolby Digital sáv van csak a DVD-ken, mivel a DTS hatalmas helyigénye nem teszi lehetővé, hogy PCM-sávot kódoljanak mellé.

MPEG Audio

16 bites, 48 kHz-es, veszteséges tömörítéssel kódolt hangszó, a maximális adatsebesség 912 kbit/s. Kétféle szab-

a filmforgalmazók nem igazán veszik figyelembe, és inkább a Dolby Digitalat preferálják.

Az MPEG-2-es filmek kompatibilisek a csak MPEG-1-re felkészített dekóderekkel, mert az MPEG-2-es sávokat az MPEG-1-es sztereó csatornába, és az MPEG-1 dekóderek által figyelmen kívül hagyott plusz adatcsomagokba kódolják.

SDDS

A Sony saját fejlesztése, amelyben 5.1 vagy 7.1 csatornát lehet használni. A +1 itt is a szubbasszust jelzi. Tömörítéshez az ATRAC megoldást használják, amit a MiniDiscből vettek át, a maximális adatsebesség 1280 kbit/s. A 7.1-nél a plusz két csatorna első hangcsatornák számát növeli négy darabba, ezzel az eljárással függőlegesen is lehet pozicionálni. A Sony jelenlegi álláspontja szerint nem tervezik DVD-n SDDS hangszó bevezetését (bár ez – ismerve a Sony-t – még nem jelent semmit...)

THX

A THX-et a Lucasfilm Ltd. foglalta írásba. Nem egy új hangrögzítési szabvány, hanem minőségi követelményeket fogalmaz meg a meglévő szabványok számára, amelyek magukba foglalják a hangszórók és erősítők frekvenciame-
netét és torzítási paramétereit. A THX bizonyítvány és a hozzá tartozó logó megszerzéséhez minden egyes pályázó berendezést a Lucasfilm Skywalker Ranch-en minőségi tesztnek vetnek alá. A minősítés megszerzése egyfajta minőségi garanciát jelent.

Nagy Imre – Nagy Zoltán
nagyi@umszki.hu,
nagyz@vogel.hu



ványcsokor van, az MPEG-1 és az MPEG-2 (és ezeken belül háromféle bonyolultságú kódolás, layer 1–3-ig). Az MPEG-1-gyel kettő, az MPEG-2-vel legfeljebb 7.1 hangcsatornát lehet rögzíteni, de az 5.1 rendszer a legelterjedtebb. Hogy ne legyen egyszerű a DVD-felhasználók élete, a PAL lemezekon a PCM hangszó alternatívájaként MPEG Audio sávot kell kötelezően használni (időközben már a Dolby Digital is bekerült a szabványba). Szerencsére, ezt

Virtuális
surround
hangzás

2x2 néha 5

A DVD mozizás egyet jelent a különböző térhatású hangzások élvezetével is (leszámítva persze a régebben készült filmeket).

A DVD-n használt különböző hangrendszerek mindegyike hatásos hangaláfestést nyújt, fokozva ezzel az élményt. Ugyanez vonatkozik az egyre inkább népszerű számítógépes játékok surround hangzására is.

A térhatású hangzás azonban együtt jár azzal, hogy a lakást – legalábbis azt a részét, ahol a mozinéző karosszék tartózkodik – tele kell pakolni hangszórókkal. Ehhez társul még a Dolby Digital 5.1-hez kötelezően hozzátartozó szubbasszus láda. Ezeket egy kisméretű lakótelepi lakásban nem könnyű feladat elhelyezni, és sajnos még nem mindenki engedheti meg magának, hogy külön házimoziszobát tartson fenn.

Ha nem is tökéletes, de áthidaló megoldásként szóba jöhet ekkor a két-hangszórós térhatású hangzás (positional audio). Tudom, mindenki egyből azt válaszolja erre, hogy az semmit sem ér. Való igaz, hogy nem ér fel egy rendszeren felépített hangszórórendszerrel, de hiánypótló megoldásként azért érdemes figyelembe venni. (Ha nincs ló, jó a szamar is.)

Több cég is foglalkozik a kéthangszórós surround megvalósításával. Mindegyik ugyanarra az alapigazságra épül, miszerint lehet akárhány hangszórónk, csak két fülünk van az ezek által keltett hangok észlelésére. A fülünkben keltett érzület hangélményé alakítása az agyban történik, ezért ha a megfelelő hanginformációt tápláljuk a fülbe, azzal „át lehet venni” az agyat, vagyis térérzetet lehet kelteni. Ez nem új keletű dolog, az amerikai légierő már jó néhány éve foglalkozik azzal, hogy bizonyos riasztások (pl.: radarbesugár-

zás-jelző) jelzését fejhallgatón keresztül közvetítsék a pilótának, aki így azonnal tudja, hogy milyen irányból érkezett a jel, nem kell a műszerfalra pillantania.

Alkalmazott tudomány

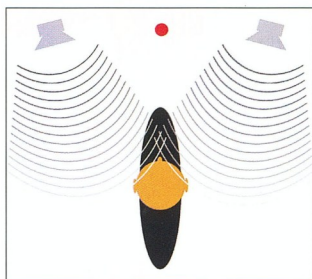
Komoly kutatások előzték meg a technológia kifejlesztését, hiszen nagyon pontosan kell tudni, hogy a hallójárat mely tulajdonságai segítik elő a térérzet kialakulását. Emellett azt is meg kellett érteni, hogy az emberi agy mi alapján határozza meg a hangforrás pozícióját. Ezen ismeretek felhasználásával készítette el több cég is a saját megoldását. Azt figyelembe kell venni, hogy a positional audióknak nevezett eljárások alapvetően a számítógépes játékok által nyújtott élmény fokozására készültek. Számos ilyen eljárás létezik már,

például 3D Phonic, Virtual Sonic, VMaX, A3D, Qsurround, N-2-2 DVS, TruSurround, Sensaura, RSX, Incredible 3D Surround, vagy nem utolsósorban a Dolby által kifejlesztett Dolby Virtual Surround.

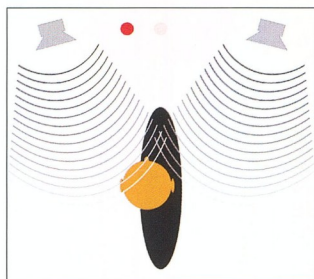
Ezek közül mostanában talán az Aural A3D-ben foglalt technika a legismertebb, amelyet elsősorban az Aural által készített Vortex hangchipekhez fejlesztettek ki. Az A3D előnye igazán a játékoknál mutatkozik meg, képes számos önálló hangforrás által keltett hang környezeti kölcsönhatásának szimulálására (visszaverődés, elnyelődés stb.). DVD lejátszása során a mozgalmas részeknél érezhető volt a tér, de nem volt igazán definiált. Valószínűleg ebből is adódott, hogy a Vortex 2-es chip és az A3D 2.0 már kettőnél több hangszórót is képes kezelni.

Az angol Sensaura szoftveres megoldása sokban hasonlít az Aural A3D rendszeréhez, bizonyos szinten emulálja is az A3D 1.0-t. Lényeges különbség, hogy a Sensaura 3D Positional Audio nincs konkrét chiphez kötve, így többféle, DSP-vel ellátott hangkárttyával is használható. Ilyen például a Yamaha WaveForce XG, vagy a Golden Melody Hi-Five.

Bármelyik megoldást is használjuk, egy komoly akusztikai problémával



Ideális pozícióban



Középről kimozdulva

kell számolnunk. Ez a Haas-hatás, melynek lényege, hogy amennyiben több, egymáshoz hasonló hanginformáció érkezik a fülünkbe alig eltérő időben, az agy az elsőnek beérkezett hanginformáció alapján állapítja meg az irányt, és a többit is abba az irányba helyezi. Erre jó példa, hogy ha egy szobában több hangszóró van elhelyezve és mindegyiken ugyanaz szól ugyanolyan hangerővel. Ilyenkor a hallgatónak az az érzete, hogy a hozzá legközelebb esőből szól a hang, és a többi hangszóró némanak tűnik, mivel az elsőnek beérkező hang határozza meg az



Sensaura aYamaha WaveForce-on

irányt, a többi csak a hangosságérzetet növeli. A Haas-hatás olyan erőteljes, hogy a másodsorra beérkező hangnak legalább 8 dB-lel kell hangosabbnak lenni, hogy meg tudja változtatni az irányérzetet. Ezt a reakciót valószínűleg azért „fejlesztette ki” az agy, hogy kiküszöbölje a közeli, többszörös visszaverődések zavaró hatását. Ez a jelenség erősen behatárolja az optimális hallgatói pozíciót, mivel ha egy kicsit is kimozdulunk onnan, akkor már felborult a téréret. Ez nem csupán két hangszóró esetén okoz problémát, a négy vagy több hangszórós rendszereknél nemcsak az oldalirányú, hanem az előrehátra történő elmozdulásra is vigyázni kell.

A másik probléma, hogy a fülek nem tudják elkülöníteni a hangszórókból érkező hangokat, vagyis a bal fülnek szánt információt hallja a jobb fül is és viszont. Erre ideális megoldásnak tűnik a fejhallgató használata, az azonban az az a furcsa érzéssel jár, egy fejmozgást nem követi az irányérzet változása. Ez nem zavaró mondjuk walkman

hallgatásakor, de ha a hanghoz kép is társul, akkor bizony szokatlan, hogy a hangtér független a képtől. A fejhallgató egyébként is szigorúan egyszemélyes eszköz, így csak akkor érdemes alkalmazni, ha nem akarjuk a környezetünket zavarni, vagy ellenkezőleg, a környezet zavaró hatását szeretnénk kiküszöbölni.

DVD két hangszórón

Meghallgattuk az Aureal 3D-t és a Sensaura 3D Positional Audio rendszert DVD-vel, mivel kíváncsiak voltunk rá, vajon a játékok mellett a DVD-nél is érzékelhető-e a tér. A vizsgálathoz két filmet használtunk, az egyik a Starship Troopers, a másik a Contact volt. A Starship Troopersnál a csatajelenetekre koncentráltunk, ahol egyrészt a lövésekre, detonációkra és a töltnyűvelyek csörgésére kellett volna felkapnunk a fejünket, másrészt a nagy tömegben önzőn őriárszavak által keltett hangnak kellett volna betöltenie a teret. El kell hogy mondjam, egyik megoldás sem volt igazán kielégítő. A sztereo tér jól érzékelhető volt, de ritkán sikerült a rendszernek „becsapnia” a füleket, vagyis hiányzott a hátulról jövő hang érzete. Fejhallgatóval már jobb volt a helyzet, de ott meg a már említett jelenség zavart, azaz hogy a hangtér irányja független volt a képtől.

A Contact című filmnél a figyelmet a nagyjelenetre, az „utazásra” fordítottuk, amelynél a wormhole-okon történő utazás (a DVD magyar feliratán ez „üveglyuk” volt...) történt. Ennél nagyon bejött a „gyorsan elsuhanok valami mellett” típusú effekt, ami erősítette a látvány okozta élményt. Ezt mindkét rendszeren jól lehetett érzékelni, fejhallgatón és hangszórón egyaránt. Ezzel szemben a film közepe táján lévő jelenet, amelyben fellobban az első „szerkezet”, teljesen lapos maradt, pedig sűrűn repkedtek a több tonnás alkatrészdarabok a megfelelő hangjelenségek kíséretében.

Mindkét rendszernél megtörtént, hogy egyes hangban mozgalmatlan jeleneteket nem tudtak feldolgozni a hangkárttyák, ami a hangkép szétesésében, sőt recesszésben, szinkronhibában nyilvánult meg. Ezt csak a lejátszás újraindításával lehetett kiküszöbölni. A rendszerek kipróbálásából azt a tapasztalatot lehetett leszűrni, hogy a technológia és a tudomány nem elég, gyakorolni kell a két hangszórós surround hangzás érzékelését. Sokat számít hogy a hallgató hogyan viszonyul ahhoz, hogy eleve be akarják csapni. Ha ezt akár tudat alatt is nehezen fogadja el, akkor könnyen előfordulhat, hogy nem, vagy csak később érzékeli a térhatást, de általában addigra már feladja a próbálkozást.

A különböző rendszerek értékelését befolyásolta az is, hogy az idei CeBIT-en találkoztunk a Labtec számítógéptől független megoldásával. Az alapvetően hangszórókat előállító cég egyes aktív hangszóróiba építette be önálló egységként a térhangzást létrehozó áramkört. A megoldás gyengéje, hogy csak Dolby Surround jelet tud dekodolni, de ez nem bizonyul komoly hátránynak. Előnye viszont, hogy akárhol alkalmazható, nemcsak DVD-vel, hanem például videomagnóval is. A kiállításon lehetőségünk volt meghallgatni, és el kell ismernem, hogy meggyőző volt a hangzása. A külön mélynyomóval ellátott rendszer jól érzékelhető háttérrel nyújtott, s talán előnyére is vált, hogy „csak” Dolby Surround jellel kell dolgoznia, mivel a jelfeldolgozó processzor így több energiát tud arra fordítani, hogy a hallgató „agyában” helyére tegye a monó háttérzsúrat. Talán nem merészség ebből azt a következtetést levonni, hogy ha már eleve kompromisszumot kötöttünk a két hangszóró használatával, akkor érdemes az 5.1 hangcsatorna helyett Dolby Surround hangcsatornát hallgatni rajta, így nagyobb esély van rá, hogy a kevesebb térhatású információt korrektebben tudja leképezni a rendszer.

Nagy Zoltán
nagy@vogel.hu

*Diamond
MX300, Sound
Blaster Live!*

Harc a fülünkért

A ringben két rivális hangkártyagyártó nagygyúja, a Sound Blaster Live! és az újdonságnak számító Diamond MX300 mérkőzik meg kegyeinkért.

Az összehasonlítás szempontjai: a 3D-s hangzás játék során, valamint Video CD és DVD lejátszáskor, a processzorterhelés, a szoftverek, a tudás és az ár. Mindkét kártya PCI sínes, tud Bus masteringet, és midi hangtáblának a rendszer memóriájából kerít el egy részt.

A chipek már egy új generációt képviselnek, nagyon gyors és összetett DSP-jüknek, valamint saját programozási felületeiknek köszönhetően sok terhet vesznek le a főprocesszor válláról.

Mindkét processzornak van elődje. Az Aureal első próbálkozása a Vortex1, ami két hangszóró segítségével próbálta meg leképezni a teret, míg a Live! nem is oly öreg atyja az SB PCI128, ami több-kevesebb sikerrel a négy hangszórós EAX 1.0-át is támogatja.

A Creative mellett feltörekvő Aureal megmutatta, életképes elgondolás új kártyákkal és technológiákkal próbálkozni. Azt mindenki érezte, hogy a két csatorna nem elegendő a teljes tér visszaadására, ezért nem váratott sokáig magára a kvadrofón hangkártyák megjelenése. Ezeknél négy különálló hangfal vesz körül minket, amelyek a függőleges mozgások kivételével minden irányt képesek érzékelteni.

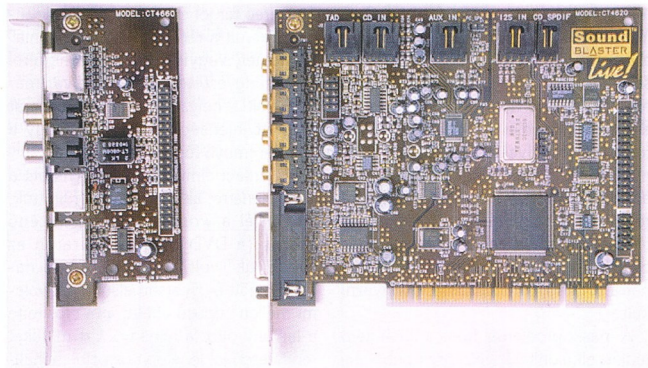
A versenyhelyzet kialakulásán nagyot lendített a Microsoft szabványosítási mozgalma, melynek

során a DirectSound és a DirectSound3D nyitott szabványok is létrejöttek. Ezzel minden cégnek lehetősége nyílt, hogy Windows 98 kompatibilis hangkártyát készítsen. Mindkét versenyzőnk támogatja ezeket a felületeket, továbbá számos saját API-t (Application Programming Interface) is.

A3D 2.0 vs. EAX 1.0

A Live! szabványa – az EAX 1.0 – kiaknázza az Environmental Audio előnyeit (Az Environmental Audio

Pár hónappal korábban jelent meg, mint az Aureal továbbfejlesztett 2.0-s API-ja, ezért érthető, hogy egyelőre több játék támogatja a Creative szabványát, mint a Vortex2-t, annak ellenére, hogy az utóbbi sokkal összetettebb és jobb. A3D 1.0-s játékból már nagyon sok van a piacon, és szerencsére az A3D 2.0 lefelé kompatibilis elődjével, így a régebbi játékok is tökéletesen működnek az új kártyával, persze nem használják ki továbbfejlesztett képességeit. A kompatibilitás legjobb példája, hogy az A3D 1.0-val készített játékok is kihasználják mind a négy csatornát. A két szabványt legjobban a nagyszerű Half Life című játékkal lehet összehasonlítani, amely képes mindkettő használatára.



Nevében él a Sound Blaster

lényege, hogy különböző akusztikai környezetek és hangforrások kölcsönhatását tudja emulálni, például visszhangos szoba vagy ablakon áthallatszó zajok stb.).

A Live!-on könnyen észrevehető hiba, hogy a csatornák közti átmenet nem eléggé folyamatos, például a folyamatosan előlől hátrafelé mozgó hangforrás dur-

ván ugrik hátra. A hangokat jól irányzottan szóbalattja meg 3D-ben, de hosszabb ideig használva feltűnt, valami hiányzik ahhoz, hogy igazán a helyszínen érezzük magunkat.

Az Environmental Audio másik problémája, hogy csak előre beállítható sémák alapján tudja a hangképet módosítani, (használóan egyes „anti-audiofil” music centerekhez, amelyeken különféle hangzások között lehet változtatni, például koncertterem, templom stb.)

A3D 2.0-val elképesztő dolgokat tapasztalunk. A csatornák körbefonnak, bedobnak a játék kellős közepére, csak kapkodjuk a fejünket, honnan is lőnek ránk. A hangok hajsza pontosan pozicionáltak, a visszaverődések több szintűek, a falak anyagát is figyelembe veszik, a tér akkora, amekkora a valóságban is lenne, egyszerűen a tökéletesség határát súrolja.

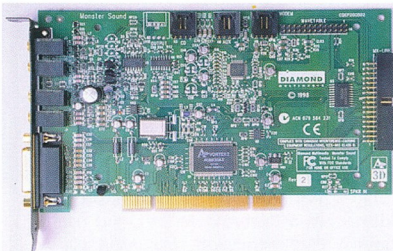
Kisebb hibák azért itt is vannak. A hang visszaverődésénél egyes hangszínek nem módosulnak, például a mélyek nem vesztenek energiájukból, és visszaverve is ugyanúgy dübörögnek. A falak anyagának befolyásoló hatását még lehet javítani, de az EAX-nél még így is jobb. Egy kicsit több processzortól fogyaszt, de ezt – állítólag – a későbbi meghajtóprogramok orvosolni fogják.

A kártyán egy hardveres, 10 sávú sztereó equalizer is helyet kapott. Ennek segítségével pontosan az izlésünknek megfelelő hangképet tudjuk beállítani.

Összességében játék során az A3D 2.0 sokkal jobb, mint az EAX és nem elhanyagolandó tény, hogy míg az EMU10k1 (a Live! processzora – a szerk.) sosem fogja ismerni a Vortex2 API-ját, addig ez fordítva nem igaz.

Digitális mizéria

A Live! kiegészítő kártyáján találunk S/PDIF ki- és bemeneteket, melyek segítségével össze lehetne kötni a gépünket egy külső DAT-, CD- vagy DVD-meghajtóval. A probléma az, hogy a kimenő jelhez hozzáadja a kártya a digitális védelmet, amit csak illegális kódtörővel lehet kivenni, így nem tudjuk zenéinket felvenni DAT-magnóra, mert az egyből tiltakozik a kód miatt (a Creative kiadott egy útmutatót, amivel ez



Igazi hangörvényt kelt a Vortex2

a kód feltörhető). A bemenet sem egy egyszerű lélek, minden bitsort átkonvertál 48 kHz-re és a kimaradó biteket digitális zajjal tölti fel. Emiatt csak a belső CD-t éri meg rákötni, bedughatjuk a DVD-kitűnket is, de az sajnos így is csak Surroundot fog támogatni.

Egylőre nem lehet tudni, hogy az MX300-as bővítőkártyáján meg fogják-e ismételni ezeket a „hibákat”.

Mozi a gépben

A kártyák második sarkalatos pontja a CD-i- és a DVD-filmek hangjának az előállítás. Gondolom sokan néznek otthon Video CD-ket, amiknek nagy része sztereó vagy Dolby Surround

hanggal bír. A normál sztereót bármilyen hangkártyával elérhetjük, a térhatás leképzéséhez viszont szükséges egy dekóderes erősítő, vagy egy erre a célra megfelelő hangkártya. A DVD most még sokaknak csak álom, ám egyre inkább úgy tűnik, ezek a korongok jelentik a jövőbe vezető utat. Az emberek többségét elsősorban a DVD kiváló képminősége fogja meg, a többcsatornás hangról legfeljebb csak hallottak. A DVD lemezekre több kísérő hangsávot lehet rögzíteni, ami nemcsak azt jelenti, hogy választhatunk a nyelvek között, hanem azt is, hogy eldönthetjük, Dolby Digital AC-3 5.1-t vagy a Stereo/Dolby Surround házimozi rendszernél megfelelő hangsávot szeretnénk-e hallani.

Az MX300 és a Live! igeekszik ezekkel megbirkózni. Ám e kártyák mégiscsak PC-tartozé-

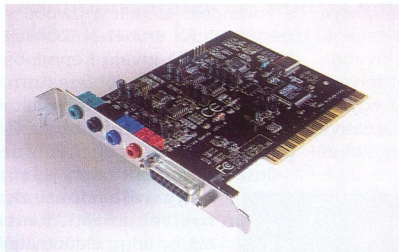
kok, senki nem várja tőlük azt a hatást, amit a moziban megszokott, vagy az e célra gyártott asztali berendezésektől elvárna.

A DVD-n és a házimozikban használatos hangrendszerekről a „Sok csatorna kis helyen” című cikkben lehet bővebben olvasni.

A fent említett cikkből is kiderül, elég sok hangszerő szükséges a térhatás eléréséhez, ezért nagyon oda kell figyelni ezek beállítására. A Live!-hoz és az MX300-hoz négy egyforma hangfalat javasolnak. A hazai piacon már több olyan hangszórókit kapható, ami megfelelő lehet erre a célra: például a Creative Labs Live!-hoz készített rendszere, amely kis helyen elfér és könnyen beállítható, viszont a mélyhang visszaadása eléggé visszafogott. Másik példa egy ALTEC

TAJVANI TRÓNKÖVETELŐ

Míg a két nagy rivális látványos csatát vív az előtérben, addig az ESS csendesen piacra dobta a Canyon3D fantázianévű hangchipjét, amely a



Kicsi a bors, de erős!

Sensaura 3D MultiDrive megoldását használja a játék- és egyéb programok térhangzásának előállítására. Számunkra sokkal fontosabb tulajdonsága azonban, hogy támogatja a DVD-k Dolby Digital 5.1 hangcsatornájának dekódolását és lejátszását. A chipet a tajvani Golden HI-Five hangkártyára építve próbáltam ki. A kártya a chip képességeiből 4.1 csatornát valósított meg, vagyis a középső csatornát az elülső sztereó csatornába ültette. A próba során Cyberlink

PowerDVD-vel játszottam le két filmet, a Contactot és a Starship Trooperst. A hang megszólaltatásáról a Creative FourPointSurround hangszórórendszere gondoskodott. Mindkét film igen kellemes hangzást nyújtott, mindvégig érezhető és élvezhető volt a tér, a Starship Troopers csatajelenetei körülöttem zajlottak és a Contact nagy utazása alatt úgy éreztem magam, mintha én is ott

ülnék Jodie Foster mellett a gömbben.

Az idő rövideje miatt játékkal nem volt módom kipróbálni a kártyát, de DVD-vel meggyőzően szolt. Egyetlen probléma, hogy jelenleg még nincs hazai forgalmazója, de remélhetőleg ez hamar meg fog változni, hiszen valószínűleg kedvező árú alternatívát tud nyújtani a „nagyokhoz” képest.
www.canyon3d.com
www.nfic.com.tw/m2cb/index.htm

Nagy Zoltán

gyártmányú rendszer, aminek a mélye is kiváló, ám valamivel drágább.

Persze ezek helyett lehet bármilyen, jó minőségű hangszóró alkalmas.

DVD-lejátszás

A fentiekből kiderül, hogy mindkét kártyát elsősorban a játékos igényeinek kielégítésére ké-

szítették, ezért egyik sem tekinti elsődleges feladatának, hogy a DVD-filmekből térhatású hangot csalogasson elő. Lássuk, mit tudtak a gyakorlatban produkálni!

Live!

A kártya meghajtóprogramjában van egy kapcsoló, amellyel Mozi (Movie) üzemmódba lehet állítani. Ha ezt bekapcsoljuk, az SB

Live! monó hátsó csatornás Dolby Surround hangzást állít elő, ráadásul középső csatorna nélkül. Ez az üzemmód legfeljebb Video CD nézéséhez javasolható.

Tapasztalatunk szerint nem érdemes bekapcsolni az előbb említett Movie módot, mert enélkül kellemesebben szólnak a filmek.

MX300 (Vortex2)

Az MX300 keményebb dió. A specifikációk rebesgetnek valamit AC-3-ról, ami alapkiépítésben még nem teljes.

A kártya ezt csak a saját SoftDVD-lejátszójával tudja előállítani, a center és sub csatornát belekeveri a két frontsugárzóba, ami néha hallhatóan lerontja az összhatást.

Még így is sokkal szebben szól a Live!-nál. Később kapható lesz itthon is egy kiegészítő kártya – az MxLink 25 – ennek segítségével kivezethetjük a maradék két csatornát. Emellett az MxLink digitális ki- és bemenetet is ad majd.

A Dolby Surround hangú CD-i filmek viszont nem voltak térhatásúak, csak sztereóban szóltak meg, esetleg ál-négycsatornásban, ahol elől és hátul ugyanaz szolt. Mivel szoftvere engedi a Surround beállítást is, ez a hiba valószínűleg a kezdetleges lejátszóprogramnak tulajdonítható.

A Végítélet így szól: ha valaki DVD-t szándékozik venni és/vagy sokkal életszerűbb, kifinomultabb hangokra vágyik játék közben, egy MX300-at vegyen, mert a Live! önmagában soha nem fog hat csatornát támogatni. Aki CD-i filmekkel töltötte fel a polcait az inkább a Live! mellett döntsön.

*Erdős Márton – Nagy Imre
martinm@umszki.hu,
nagy@umszki.hu*

Ezerarcú DVD



Egy új korszak határára értünk. A szórakoztatóelektronikai cégek közel tíz éves megfeszített próbálkozása után végre megszületett az első igazán piacképes videolemez-formátum, a DVD. Korábban már több gyártó is kijelentette, hogy végre megoldotta a lemezes filmrögzítést, ám a "megoldás" még legjobb esetben is csak olyan szerény sikernek bizonyult, amilyet a LaserDisc is magáénak tudhat. Ezúttal azonban nincs kétség, mindenki egyetért. A válasz a DVD, bármi legyen is a kérdés. A CD megjelenésével hirtelen mindenkiből gyűjtő lett. Még az is meghallgathatta évekkorábban vásárolt lemezeit, aki nem őrizte és gondozta őket hatalmas odaadással. Bár egyes lemezstúdiók szerint ez hátrány, mi úgy érezzük, nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a „mellékhatást”, hogy az emberek bármikor leemelhetik polcukról korábbi kedvenceiket, és miután újrahallgatták őket, esetleg kedvük támad új albumokba ruházni ugyanabból a korszakból vagy attól a szerzőtől. Csak remélhetjük, hogy hasonló szórakoztató-kulturális változást hoz a DVD is, és az emberek szívesen adnak ki néhány ezer forintot, hogy „örökké” magukénak tudhassanak egy – ráadásul kifogástalan minőségű – filmet. Félreértés ne essék, nem állítom, hogy e változás a VHS vagy akár a műsoros kazetták halálát jelentené. Szerintünk, a magnókazetták és a CD viszonyának analógiájára alakul majd ez a piaci szegmens is. A következő oldalakon a DVD-t és alkalmazásait próbáljuk meg bemutatni, minél átfogóbb képet nyújtva a témakörrel. Arra buzdítjuk Olvasóinkat, hogy ne elégedjenek meg ennyivel, ha alkalmuk adódik, nézzék meg a saját szemükkel – és hallgassák meg saját fülükkel – mire képes a DVD.

DVD-technológia
és -formátumok

Ézerarcú DVD

A DVD szócska már a kezdetekben is egy teljes termékcsoporthoz jelölt, az idők során azonban csaknem áttekinthetetlenül burjánzott a DVD családfája. Jól jöhet tehát egy kis fajthatározó.

Körülbelül öt éve röppentek fel az első hírek a DVD megszületéséről, és a szabványosítás első lépéseiről. Ekkorra vált világossá, hogy túl kell lépni az egyre inkább kicsinek bizonyuló 680 Mbyte kapacitású CD-ken, és valami új, sokkal több adat, hang és kép tárolására képes eszközzel kell kirukkolni. Ekkoriban két független csapat dolgozott hasonló fejlesztésben, egyrészt a Philips és a Sony a hdCD-n, másrészt pedig a Toshiba és a Time Warner az SDCD-n.

Az illető cégeknek első kézből származó tapasztalatuk volt a háziszabványok veszélyeiről a szórakoztatóelektronikai iparban. A Sony aligha fogja elfelejteni a VHS kontra Betamax katasztrófát, a Philips pedig a digitális kazettával (DCC) és a CD-i-jal szerzett értékes, ámde keserű piaci ismereteket. Az SDCD készítői is tisztában voltak vele, hogy nem lehet a CD bábáit – a Sonyt és a Philipsét – figyelmen kívül hagyni a jövő CD-jének kialakításakor. A többi nagy szórakoztatóelektronikai cég is szeretett volna egy szeletet a hatalmasnak ígérkező tortából. Magától értetődő volt tehát, hogy érdemes egy a teljes ipar támogatását élvező, egységes eszközt létrehozni, amire végül – hosszadalmas tárgyalások eredményeképpen – meg is alakult egy konzorcium. Ennek tagjai a Hitachi, a JVC, a Matsushita, a Mitsubishi, a Philips, a Pioneer, a Thompson, a Time Warner, a Toshiba és a Sony voltak.

A keresztségben a DVD nevet nyerte

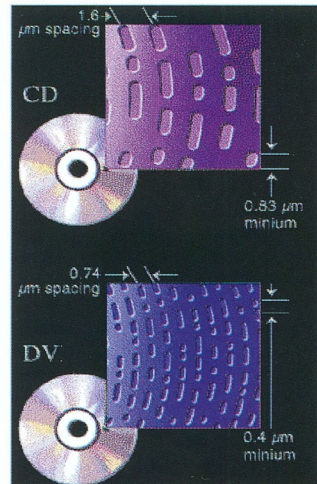
az eszköz. A választás nem kifejező-készsége miatt eshetett erre a névre – hiszen mind a hdCD, mind pedig az SDCD jobban hangzó rövidítések voltak – hanem mert ezzel valamennyi cég egyetértett. A DVD kezdetben három egyetértett. Időközben egyesek Digital Video Disc jelentésben, mások pedig Digital Disc Discként (sokoldalú digitális lemez) használták. Bár történtek erre lépések, mind a mai napig nem sikerült tisztázni, hogy melyik jelentése az igazi.

Az egybetömörült cégek habozás nélkül megkezdtek a fejlesztőmunkát, különösen az alapvető formátumokra, a számítógépes CD-ROM-okat felváltó DVD-ROM-ra és a házimozisásban új korszakot nyitó DVD-Videóra koncentrálni. Mikor ezek megvoltak, ki-ki a maga technológiájából elindulva elkezdte az írható variációk fejlesztését. Újabb hatalmas csaták következtek, amiket azonban már nem sikerült kielégítően lezárni. Végül négy különféle írható formátum született, de ezekről a későbbiekben részletesebben is szó lesz. Időközben a konzorcium új tagokkal bővült és nevet is váltott – DVD Fórumra.



Csillogó frizbi

A DVD-vel kapcsolatosan ajánlások – amelyeket betűvel jelölt könyvekben (Book A, Book B stb.) rögzítenek



A CD és a DVD „barázdái”

– két jellemző köré csoportosíthatók. Az egyik a lemez kialakítása, a másik pedig a rajta tárolt adatok formátuma. Ezen felül egyes szabványok file- és applikációs formátumokat is megadnak.

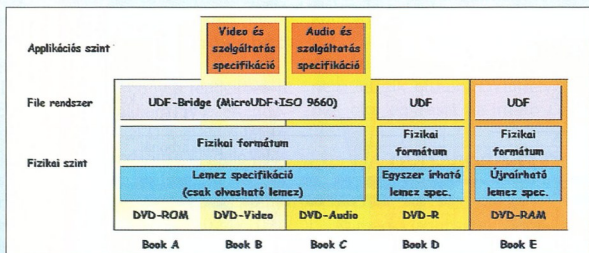
Az alábbiak megértéséhez fontos tudni, hogy a DVD-korong működési módja megegyezik a CD-ével. A DVD is egy átlátszó (többnyire műanyag) lemezben elhelyezett visszaverő rétegen (illetve rétegeken) alapul, amelyen egy spirálban haladó dudorsor (pit) tárolja az adatokat. A leolvasás elve is ugyanaz, tehát a korongot alulról megvilágító lézersugár a gödrökről másképpen verődik vissza, mint a gödrök közötti területről. A DVD és a CD között a fő különbség a gödrök méretében és sűrűségében, valamint a leolvasás sebességében van. Ennek megfelelően az olvasáshoz szükséges lézer hullámhossza is rövidebb valamennyivel (780 helyett 650 nm).

DVD-SPECIFIKÁCIÓK

A DVD specifikációi a CD-világból megszokott módon könyvekre (book) vannak osztva.

A CD-k esetében ezeket a könyveket színeik szerint (piros, zöld, kék stb.) különböztették meg, itt pedig betűjeleket kaptak.

	Megjelenés	Tartalom
Book A	v1.0 1996/11	DVD-ROM
Book B	v1.0 1996/9	DVD-Video
Book C	v1.0 1999/2	DVD-Audio
Book D	v1.0 1997/9	DVD-R
Book E	v1.0 1998	DVD-RAM
Book F	v1.0 1999 közepére várható	DVD-RW



DVD specifikációs hierarchia

A DVD alkalmazási területeit figyelembe véve többféle típusú lemezt specifikáltak a tervezők. Ami valamennyi verzióban közös, az a két 0,6 mm vastagságú polikarbonát szubsztártrából összeragasztott (azaz összesen 1,2 mm vastag) 80 vagy 120 mm átmérőjű szendvicsszerkezet. A szubsztártrákban 0, 1 vagy 2 adathordozó réteg lehet.

Tehát a gyártáskor írt – műsoros, avagy ROM típusú – DVD lemez kialakítás szempontjából – a CD-től eltérően – nemcsak kétféle (8 vagy 12 cm átmérőjű) lehet. A leginkább hagyományosnak a 4,7 GB kapacitású DVD-5 tekinthető, ez 12 cm átmérőjű, egyrétegű és csak egy oldalról olvasható. A másik gyakori típus a kétoldalas

DVD-10, kétszer 4,7, azaz 9,4 GB kapacitással.

A kapacitás növelésének másik módszere a kétrétegű rögzítés. Ebben az esetben az alsó, tehát a leolvasás irányához közelebbi réteg féligáteresztő

(bizonyos mértékben átlátszó), így megfelelően fókuszált lézerral a felső réteg is elolvasható. Az átlátszóság ára, hogy a jobb olvashatóság érdekében a rétegeken valamivel kisebb a pitek sűrűsége, így az egyoldalas kétrétegű DVD-9 „csak” 8,5 GB-os. A legnagyobb kapacitású variáció a kétoldalas kétrétegű DVD-17, 17 GB tárolókapacitással, illet azonban még nem gyártanak sorozatban, mivel nagyon bonyolult gyártástechnológiát igényel. A jelenleg gyártott legnagyobb DVD a DVD-14 nevű, egyik oldalán egy, a másikon két réteggel, 13,24 GB kapacitással. A mellékelt táblázatból a többi variáció is kikereshető.

Kilóg a sorból a hibrid CD/DVD formátum, ami a kétréteges DVD-éhez hasonló, féligáteresztő rétegen 4,7 GB adatot tud tárolni úgy, hogy közben a CD-szabványoknak megfelelő felső visszaverő réteg is olvasható maradjon a hagyományos CD-lejátszóknak. E formátum jogi hátrányairól még szó lesz az SACD tárgyalásánál.

Szép, hogy ilyen sok variáció van, de honnan lehet megtudni, hogy milyen felépítésű egy adott lemez? Ehhez vagy DVD-lejátszóra, vagy pedig egy kis nyomozómunkára van szükség. A leg-egyszerűbb a kétrétegű lemezeket felismerni, ugyanis ezek alsó rétege arany színű, az egyrétegű lemezek ezüst színű (aluminium) réteggel szemben. Ha a lemez felső felületén felirat van, az biztosan egyoldalas, hiszen különben nem lehetne leolvasni a másik oldalt. Egyes gyártók egyébként olyan egyoldalas le-

A DVD-ROM TÍPUSAI

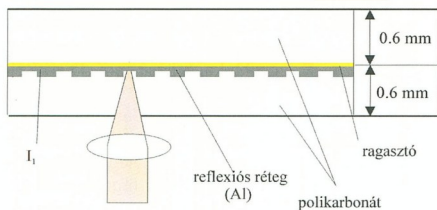
DVD-struktúra		egy oldalról olvasható		két oldalról olvasható	
		egyrétegű	kétrétegű	egyrétegű	kétrétegű
lemez átmérő	120 mm	DVD-5 4,7 GB	DVD-9 8,5 GB	DVD-10 9,4 GB	DVD-18 17 GB
	80 mm	DVD-1 4 GB	DVD-2 2,7 GB	DVD-3 2,9 GB	DVD-4 5,3 GB

A fenti adatokból a tárolható film hossza is megbecsülhető. Egy óra film kb. 2 GB.

$I_1 - I_4$ = információt hordozó rétegek

4.7GB

DVD 5
Egyoldalas,
egyrétegű
lemez

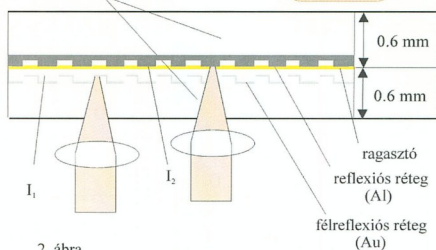


1. ábra

$I_1 - I_4$ = információt hordozó rétegek

8.5GB

DVD 9
Egyoldalas,
kétrétegű
lemez

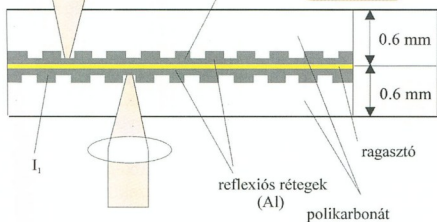


2. ábra

$I_1 - I_4$ = információt hordozó rétegek

9.4GB

DVD 10
Kétoldalas,
egyrétegű
lemez

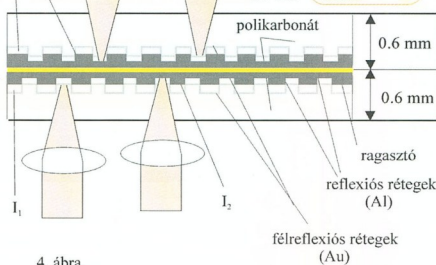


3. ábra

$I_1 - I_4$ = információt hordozó rétegek

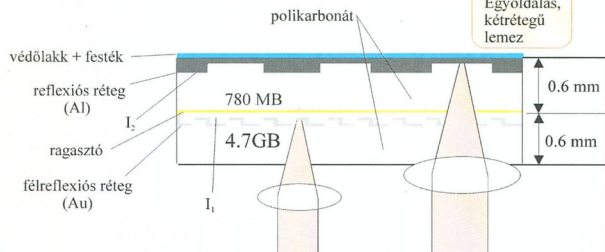
17GB

DVD 18
Kétoldalas,
kétrétegű
lemez



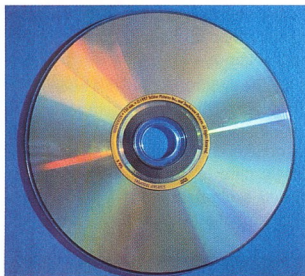
4. ábra

Hibrid
Egyoldalas,
kétrétegű
lemez



5. ábra

$I_1 - I_4$ = információt hordozó rétegek



Így fest a festetlen kétoldalas lemez

mezt is készítenek, ami igazából kétoldalas, de a „felső” oldalra az adatok helyett úgynevezett pit artot – azaz a barázdákból kialakított grafikát – írnak fel. A kétoldalas lemez fő ismertetőjele, hogy csak a közepén – egy keskeny –, néhány milliméteres körön található rajta felirat.

Fontos tisztázni, hogy a fentiekben a GB jelölés alatt milliárd byte értendő. Sajnos, az összes DVD-s szakirodalom ezt a tízes számrendszerre alapuló jelölést használja, nem pedig az operációs rendszereknél megszokott kettes számrendszerbeli, ahol $1024 \times 1024 \times 1024$ byte egy gigabyte. A „milliárdos” gigabyte-ot 0,9313-mal kell megszorozni, hogy a szokásos gigabyte-ot kapjuk, azaz a DVD-5 kapacitása tulajdonképpen csak 4,38 Gbyte. A továbbiakban a GB és MB a jelölés a millió/milliárd, a Mbyte és a Gbyte pedig az 1024-es egységeket jelzi.

A kapacitásokat összehasonlítva látható, hogy még a DVD-5 is hétszer tágasabb a hagyományos CD-nél, valamennyi lehetőség kiaknázásával pedig 25 CD-nyi anyag pakolható egyetlen lemezre.



Forog a film(lemez)...

A legnagyobb figyelmet a DVD-Videót (DVD-V), azaz a DVD-n tárolt filmek formátumát övezi. A sajtóban a vélemények teljes skáláját megtalálhatjuk

erről a formátumról, a „sosem lesz belőle semmi”-től az „utolsó VHS videót tegnap adták el”-ig. Annyit bizonyosan állíthatunk, hogy az igazság valahol a két véglet között van. Az is nagyon valószínű, hogy eleinte a legnagyobb sikere a videotékák látogatóinak és tulajdonosainak körében lesz, ugyanis kisebb mérete és nagyobb strapabírása ideálissá teszi kölcsönzésre. Hadd osszassak el egyúttal egy téveszmét, mely szerint a DVD-lemezek sokkal érzékenyebbek a karcolásokra, mint a CD-k. A DVD legalább annyival jobb hibajavítással rendelkezik, mint amennyivel – a nagyobb adatsűrűség miatt – több adatot tudunk olvashatatlanná tenni egy karcolással. Ám erőteljesen ellenjavallott a kettő közül bármelyiket is megkarcolni.

A VHS-sel szemben a DVD-V legnagyobb hátránya, hogy jelenleg még nem létezik otthoni DVD-felvevő. Ennek oka egyrészt az írható DVD-for-

mátumok kiforratlansága és kis kapacitása, másrészt pedig a kódoláshoz, illetve tömörítéshez szükséges hardver csillagászati ára. Valószínűleg néhány év alatt a DVD Fórum és Moore törvénye mindkét akadályt el fogja gördíteni az útból, de addig is rá vagyunk kényszerítve a műsoros DVD-k nézésére. Elképzelhető, hogy időközben egy olyan korai DVD-felvevő is fel fog bukkanni, ami az előzőleg tömörített filmeket lesz képes rögzíteni (például digitális műholdas adásból vagy másik DVD-ről). Ez azonban szigorúan a jövő zenéje, az ormótlan VHS kazetták még jó ideig polcaink „diszei” maradnak.

Egyes vélemények szerint a felvevő DVD videók sosem fognak elterjedni, mivel sokkal olcsóbbak a szalagos digitális videó megoldások. Ez talán igaz, viszont ezek nem nyújtják a DVD kényelmi szolgáltatásait, és – ami sokaknak számít – vissza kell tekerni őket.

A DVD-VIDEO ELŐNYEI ÉS HÁTRÁNYAI

A DVD-Videó előnyei...

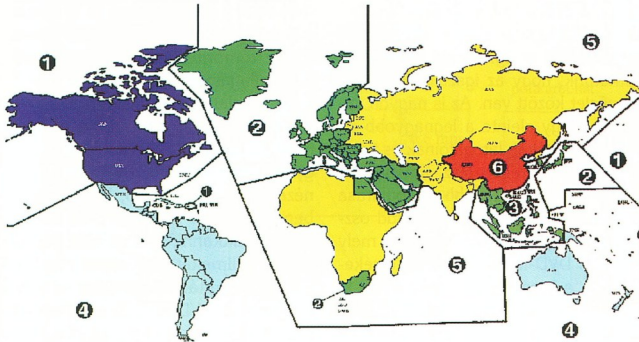
- még a leg hosszabb filmek is ráférnek egyetlen lemezre (egy DVD-5-re kb. 133 perc kiváló minőségű film fér)
- kép
- digitális többcsatornás, többnyelvű hang
- többféle képarány (4:3 tévé és 16:9 mozi)
- több eseményszálú lejátszás (interaktív filmek, gyerekverziók)
- több szemszögű felvétel
- többnyelvű feliratozás
- menük
- „azonnali” tekerés
- strapabíró, nem kopik és nem érzékeny a mágneses terekre
- kis méretű (olcsó szállítani, tárolni és kisebb lehet a lejátszó is)

...vitatott tulajdonságai...

- a régiókódok miatt csak a helyi kiadású filmek játszhatók le
- beépített másolásvédelemmel rendelkezik

...és hátrányai

- nem elterjedt
- drága, különösen ha a moziszerű élményhez szükséges helyiség és hangtechnika árát is beleszámoljuk
- (jelenleg) nincs „felvevős” DVD videó
- a jelenlegi lejátszók nem tudnak visszafelé folyamatosan játszani



A DVD régiók

Előnyös oldalról

Az előző oldalon található listán dióhéjban összefoglaltuk milyen előnyöket nyújt, és milyen hátrányokkal bír a DVD-Video a VHS-sel, és a hagyományos CD-re alapuló (Video CD, CD-i) filmformátumokkal szemben.

Egy kicsit részletesebb kifejtést is megérdemelnek ezek az egysoros gondolatok. Kezdjük a hátrányokkal!

Jelenleg körülbelül 400 millió VHS videó, 700 millió CD-audio-lejátszó és 160 millió CD-ROM-meghajtó található a világon. Ezek birtokosai programok, filmek és albumok százereit közül választhatnak (egyres források szerint több mint 10 milliárd CD-t adtak el!). Ehhez képest a megjelenésük óta eltelt két évben kevesebb mint másfél millió DVD-lejátszó talált gazdára, aminek néhány ezer (kb. 4000) féle film és prog-

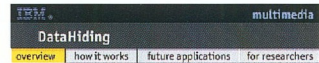
ram kapható, ráadásul a filmek túlnyomó többsége csak az Egyesült Államokban játszható le.

Ez a régiókodevezetű megoldásnak köszönhető. Mivel a világ különböző részein különböző időpontokban kerülnek bemutatásra az egyes filmek, a stúdiók biztosítani akarták, hogy a DVD-Video verziók is a megfelelő idő-különbséggel kerüljenek a boltokba és kölcsönzőkbe. Ráadásul sok forgalmazó csak a kizárólagos terjesztési jogért hajlandó fizetni, amit pedig csak megfelelően korlátozott piac mellett lehet garantálni. Ennek érdekében hat régiót alakítottak ki (Magyarország az egyik, azaz az európai régióhoz tartozik – lásd még a térképet). Az egyes régiók országaiiban eladott lejáttszóba „bele van drótozva” az ottani kód, és csak az annak megfelelő kódú filmek lejáttszására hajlandók. A stúdió természetesen úgy is dönthet, hogy régiókode nélkül, azaz bárhol lejáttszható módon vagy több régiókodeal adja ki a lemezt.

Minden lejáttszó kötelező része a Macrovision másolásvédelem, ami a kiadott videoejel eltorzításával (a sugárvisszatüszes idejére betett zavaró jelekkel) lehetetlenné teszi a DVD-lejáttszó videokimenetének VHS magnóra rögzítését. A zavarójelek a ma kapható videoejel túlnyomó többsége ellen hatásosak, mivel megbolondítják az automati-

kus szintszabályozójukat. A lemez szerzője döntheti el, hogy lejáttszások bekapcsoljon-e a másolásvédelem, illetve hogy az anyag mely részei legyenek másolásvédtettek.

A lejáttszó kód- és másolásvédelem mentesítésére komoly iparág alakult ki, amely nem is túlzottan burkolt módon hirdeti szolgáltatásait. Azt a DVD Fórum sem próbálja titkolni, hogy ezek a vé-



A major concern for creators of digital content – whether it's Web content, music, or movies on digital disc – is to protect their work from unauthorized copying and distribution. IBM researchers in Tokyo have developed a technology called "DataHiding" that enables embedding of some data (such as digital IDs or captions) invisibly.

Find out [how it works](http://www.ibm.com)



Image with hidden electronic watermark

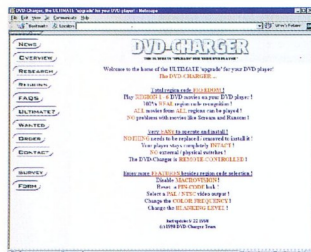


Same image with embedded invisible watermark and removable visible watermark

Az IBM szerint a digitális vízjel helye a képen, a Philips szerint a függőleges sugárvisszatüszes ideje alatt van

delmek csak a becsületes emberek eltévelyedéseivel ellen hatásosak, a profi kalózkodnak aligha jelentenek akadályt. Mindenesetre véletlenül nem sikerülhet kijátszani őket, aki kalózkodik, pontosan tudja mit csinál.

A technikai részletek iránt érdeklődők számára érdekes lehet, hogy lejáttszsa a lemezt, a lemezzel is el kell hitetni, hogy megfelelő régióbéli készülékben csúcsul. A ravaszabb lemezek főmenüje ugyanis tartalmaz egy egyszerű programcskát, ami ellenőrzi a videó



Az egyik jelesebb kódmentesítő cég honlapja

JELÖLÉSEK

A DVD-filmek dobozát böngészve vagy a katalógusokban lapozgatva különféle jelölésekkel találkozhatunk. Ezek egy része magától értetődő, mások viszont kis magyarázatra szorulnak.

Az egyik legfontosabb szimbólum a kicsi földgömb, rajta számmal. Ez azt jelzi, hogy hányas régióban játszható le a lemez (a katalógusokban néhol találkozhatunk 0-ás kóddal megjelölt lemezekkel, ezek bárhol lejátszhatók).

Mellette található az alkalmazott hangrendszer (Dolby Digital, MPEG vagy egyéb) jele. Erről tudni kell, hogy a többnyelvű lemezeknél nem mindegyik nyelven van többféle minőségű hangsáv, és többnyire az elsődleges nyelv legjobb minőségű sávtípusát (típusait) jelölik meg a dobozon.

Ikon jelzi a tévé normát (PAL vagy NTSC), az esetleges Macrovision védelmet és a képarányt (ezt 1:x.xx formában adják meg, ami 4:3 esetén 1:1,33, 16:9 esetén 1:1,77) is.

A lemezen nem mindig tüntetik fel, de sok katalógusban megtalálható a hordozó lemez kialakítása. A következő rövidítések gyakoribbak:

SS-SL (Single Side, Single Layer): Egyrétegű, egyoldalas (DVD-5)

SS-DL (Single Side, Dual Layer): Kétrétegű, egyoldalas (DVD-9)

SS-RSDL (Single Side, Reverse-Spiral Dual Layer): Kétrétegű, egyoldalas

(Mint az előző, csak a második rétegben fordított a piteket tartalmazó spirál, azaz először előlről hátra, majd pedig hátulról előre olvasható a lemez. Rétegváltáskor egyhelyben maradhat a fej, tehát nagyon gyors a váltás.)

DS-SL (Dual Side, Single Layer): Egyrétegű, kétoldalas (DVD-10)

DS-DL (Dual Side, Dual Layer): Kétrétegű kétoldalas (DVD-17)

DS-RSDL (Dual Side, Reverse-Spiral Dual Layer): Kétrétegű kétoldalas (lásd SS-RSDL)



Dolby and DD are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation

MPEG Multichannel



vashatók a DVD-k. Emellett a DVD egy sorozatmásolás ellen védő megoldást is tartalmaz, illetve tartalmazni fog. E szabvány analóg verziója már kész, a digitális pedig készülöben van. Végző formájában képes lesz arra, hogy az eredeti lemezek másolását – ha a lemez szerzője is úgy akarja – engedjék a készülékek, de a másolatok másolását ne.

Egy további védelmi vonal a digitális vízjel elhelyezése. Ezek a filmben és a hangba beágyazott, láthatatlan illetve hallhatatlan, de szükség esetén kétséget kizáróan azonosítható jelek. Segítségükkel a sokadik másolat alapján is meghatározható, hogy milyen forrásból származik az eredeti felvétel, még akkor is, ha közben analóg vagy digitális feldolgozáson esett át.

Az interakció Kánaánja

Amikor egy DVD-filmet behelyezünk a lejátszóba, először egy menüvel találjuk szembe magunkat, amiből kiválaszthatjuk, hogy a film melyik részét szeretnénk lejátszani. Az igényesebb DVD lemezeken nem csak az adott filmet vagy albumot találjuk meg, de kiegészítő kommentárokat vagy kisfilmeket (pl.: „making of”, eredetileg kivágott jelenetek stb.) is lehetünk. Ezeket is a menüből választhatjuk ki.

régióködját, és nem engedi a lemez lejátszását, ha az nem megfelelő.

Sokan nem is a filmek korábbi birtoklása érdekében kódtalanítják lejátszójukat, hanem azért, mert az európai verziók általában jóval kevesebb extra anyagot tartalmaznak, mint az amerikai kiadás. Ráadásul az angol királyság cenzúrája (DVD-s körökben közkeletű becenevükön a Mészárosok) híresen szigorú, így az ott kiadott filmek jó pár polgárpukkasztó jelenettel szegényebbek.

A számítógépekkel foglalkozók szemében, persze a digitális másolás tűnik az igazi megoldásnak. Ez ellen is védekezik a DVD, egy ravasz titkosítási módszerrel, ami azt is lehetővé teszi, hogy file-szinten ne legyenek ol-



A Batman & Robin főmenüje

Az interaktivitást az teszi lehetővé, hogy a DVD-szabványnak része egy egyszerű menüző programnyelv, amelyet minden lejátszó képes megérteni, beleértve a számítógépes, szoftveres lejátszókat is. E nyelven egyszerűbb játékokat, kvizeket is lehet írni.

A legtöbb film fejezetekre (vagy számkokra) és cellákra van osztva. A szalagos videókkal szemben nemcsak előre és hátra tekerhetünk, hanem rögtön a fejezetek elejére is ugorhatunk. A cellákat programláncok (program chain, PGC) kötik össze. Egy cella több programláncnak is része lehet, így lehet különböző történetváltozatokat vagy gyermekverziókat kialakítani. Néhány filmmel ki is használják ezt a lehetőséget, és lejátszás előtt eldönthetjük, hogy a 18 éven felüli, vagy éppen a korhatár nélküli verziót szeretnénk látni (ez utóbbiból kimaradnak az erőszakos vagy parázna részletek). A lejátszók úgy is beállíthatók, hogy csak egy jelző birtokában lehessen a „veszélyes” verziókot megtekinteni.

Egyelőre szinte kizárólag a rózsaszín produkciók használják ki a több kameraállásos felvétel lehetőségét. Ilyen lenne a néző a film rendezőjének szerepkörébe léphet, és szabadon változthat a – legfeljebb kilenc – kamera képe között.

Bitekből mozgókép

A DVD-Video kép- és hangformátuma mögött nincs semmi ördögösség, jól bevált ipari szabványokon alapul. Ezek egy részét a mozikból, másik részüket pedig az Internetről és a számítógépes világból ismerhetjük.

Az egyik legfontosabb szabvány az MPEG-2, e szerint tárolja a DVD-V a képanyagot. Mivel a DVD-V legnagyobb felbontása 720x576 PAL filmek, és 720x480 NTSC filmek esetén, a színinformáció pedig átlagosan pixelenként 12 bitet emészt fel, gyors számolással kiadódik, hogy körülbelül 35 DVD-5-re lenne szükség egy kétórás film tárolásához (avagy körülbelül négy percet tudnánk egy DVD-re felvenni).

DVD HANGSÁV VÁLASZTÉK

	NTSC lemez (pl.: USA)	PAL lemez (pl.: Európa)
Kötelező	PCM és/vagy Dolby Digital	PCM és/vagy MPEG-1 layer 2 (2 csatornás) és/vagy MPEG-2 layer 2 (többcsatornás) és/vagy Dolby Digital
Opcionális*	DTS MPEG SDDS	DTS SDDS

* Ezeket a hangsvókat az adott régióban forgalmazott videó nem köteles lejátszani.

Ezt a problémát oldja meg az MPEG-2 tömörítés (lásd még A nagy picinyítő című cikket). Összehasonlítás végett, a fent említett felbontás kicsivel jobb a laserdisceknél és több mint kétszer jobb a VHS 240 soros felbontásánál. A tényleges képminőség azonban a tömörítést végzők gondosságán és szakértelmén is múlik.

Nem szabad megfeledkezni róla, hogy a felhasználó által látott kép legalább annyira múlik a lejátszó felszerelésen (hardveren és szoftveren), mint a lemez, illetve a rajta tárolt film minőségén. Egy kisebb teljesítményű számítógép vagy olcsóbb lejátszókártja által kiadott kép minősége alulmúlhatja még a legegyszerűbb VHS videókat is.

A képek mellett a hangot is tárolni kell. A DVD-V-szabvány egyszerűen legfeljebb nyolc független hangsvóval enged meg egy lemezen, amelyek különböző nyelvek, és/vagy különböző formátumúak lehetnek. A lehetséges formátumok az alábbiak:

- Lineáris PCM (Pulse Code Modulation). Ez a legegyszerűbb – és az egyetlen tömörítetlen – formátum, a hang CD-knél is ezt használják. Mintavételezése 48 vagy 96 kHz-es lehet, felbontása pedig 16, 20 vagy 24 bit közül választható (a hang CD-k esetén ez a két adat 44,1 kHz és 16 bit, ami 1,4 Mbit/s-os adatfolyamot eredményez). Legfeljebb nyolc csatorna lehet egy PCM hangsvóon belül, ezt azonban a

DVD maximális olvasási sebessége is korlátozza (lásd később).

- Dolby Digital. Mivel a PCM nagyon pazarló, különösen sokcsatornás hang esetén, a DVD-V készítője választhatja az AC-3 (veszteséges) tömörítést alkalmazó Dolby Digital hangkódolást is. Ez a legfeljebb 5.1 csatorna eredetileg 48 kHz-cel 24 biten mintavételezett jelét 384 kbit/s-ra sűríti össze. A bitráta szükség esetén a kisebb helyfoglalás vagy a jobb minőség érdekében 64 és 640 kbit/s között változtatható. A tévedések elkerülése végett megjegyzendő, hogy a Dolby Digital címkét magukon viselő lemezek nem mind többcsatornásak. Van, amelyik csak sima sztereó vagy két csatornára kevert Dolby Surround hangot tartalmaz, Dolby Digital formátumban tömörítve.

- MPEG. Az MPEG készítői (Moving Pictures Experts Group) hangkódolási szabványokat is adtak a képkódolási eljárások mellé. Ezek közül a legismertebb az MP3 néven beutott MPEG-1 layer 3. Ezt ugyan nem, de az eggyel egyszerűbb layer 2-t támogatja a DVD-V. Emellett többcsatornás hangot is kódolhatunk az MPEG-2 layer 2 segítségével. A maximum 7.1 csatorna, a „szokásos” 5.1 mellett egy jobb-középső és egy balközépső csatornát is tartalmaz. Az eredmény 32-től 912 kbit/s-os lehet, a normál bitráta pedig 384 kbit/s.

● **DTS (Digital Theater Systems).** Egyesek szerint a DTS hangminősége jobb a Dolby Digitalnál, mivel kisebb mértékben tömörít, és így kevesebb információt hagy el. A kiméletesebb tömörítést a mozikban használt DTS esetén az tette lehetővé, hogy a filmszalag helyett külön, a filmhez szinkronizált CD-ken tárolták a hangot. Az 5.1 csatornát tehát csak a CD két PCM csatornája által szolgáltatott 1,4 Mbit/s-os adatfolyam helyére kellett összeszűrnie. Ennél kisebb bitrátát is megenged a DTS-szabvány, de a legtöbb filmes, ha már DTS-sel kódol, azt a lehető legjobb minőségben teszi. DTS-dekódert csak a drágább készülékek tartalmazzák, de az összes újabb modell hajlandó kiadni a digitális kimenetén a DTS adatfolyamot, így külső dekódert is használhatunk.

● **SDDS (Sony Dynamic Digital Sound).** A Sony többszatornás (5.1 vagy 7.1) hangformátuma. A MiniDisc-nél is használt ATRAC tömörítési algoritmust használja. Jelenleg még nem jelent meg ilyen hangszával DVD-V lemez.

A filmstúdiók a fenti formátumok közül bármelyiket használhatják a DVD-filmekben, azzal a feltétellel, hogy legalább egy PCM vagy Dolby Digital (vagy – PAL lemezeknél – MPEG) hangsávot biztosítsanak. A videóknak kötelező ezeket a hangszáformátumokat kezelni, és a két kimenő analóg csatornára Dolby Surround formában lekeverni. A kétszatornás sztereó hang-

nál jobbat igénylőknek tehát vagy egy – a DVD-videó analóg kimenetére kötött – Dolby Pro Logic dekóderre, vagy pedig egy a digitális kimenethez kapcsolt Dolby Digital (DTS, SDDS) dekóderre, valamint a megfelelő számú hangfalra és erősítőre van szükségük. Azok a DVD videók, amik beépítve tartalmazzák az AC-3 és/vagy DTS dekódert, mind a hat csatornát külön analóg kimenetre teszik ki.

Érdekeség, hogy eredetileg a Philips lobbizásának köszönhetően a PAL lemezek esetében a PCM vagy az MPEG hang volt kötelező, de mikor kiderült, hogy szinte lehetetlen MPEG stúdiófelszerelést vásárolni, a gyártók beeröltették a Dolby Digitalt is a lehetőségek közé.

A hangokat feliratok is kiegészíthetik. Legfeljebb 32 különböző feliratozás készíthető minden filmhez. Mivel a feliratok nem szövegesen, hanem fekete fehér grafika formájában kerülnek rögzítésre, könnyedén lehet bármilyen nemzeti karakterrel feliratozni, az olyan mellékjeles csaknem-betűktől, mint az „á” egészen a kínai írásjelekig.

Széles, keskeny, ...torz?

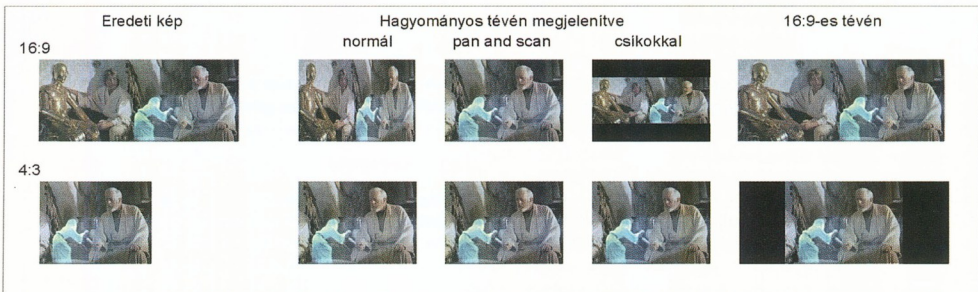
Lassan már a bevásárlóközpontokban sem bálmulják meg a 16:9-es képarányú, „szélesvásznú” tévéket. Egy igazi házimozihoz pedig szinte kötelező ilyen készüléket beszerezni.

Ezzel természetesen a DVD alkotói is tisztában voltak, és különös figyelmet

fordítottak a széles kép híveire. Azokra is gondoltak, akik a hagyományos, 4:3 képarányú tévén szeretnének szélesvásznú filmeket nézni – alul és felül fekete csikkal.

A szélesvásznú filmek megszületésével egyidős az a vita, hogy hogyan érdemes őket a tévében leadni. Nagyon sokan erős ellenérzéssel viseltetnek a kép alján és tetején elhelyezkedő fekete csikkok ellen, mivel úgy érzik, ezek miatt kevesebbet látnak a filmből. Tulajdonképpen igazuk is van, azzal a pontositással, hogy nem látnak kevesebbet, csak ami látszik, az sokkal rosszabb felbontású. A nem kevésbé fanatikus ellentábor a film széleinek levágásával (pan and scan) készült tévéváltozatot tartja szörnyű merényletnek az operatőr ellen. Nekik is igazuk van, hiszen a levágások által a film képfelületének akár 43 százaléka is elveszhet. Szinte említést sem érdemel a harmadik variáció, amely szerint vízszintesen összenyomva kell nézni a filmet, ugyanis így minden elfér képernyőn. Az ilyen módon pálcikaemberekké degradált színészek játéka legfeljebb filmtörténeti érdekesség gyanánt állhatja meg a helyét.

Valószínűleg az átalakítás körüli vitát csak a 16:9-es tévék széleskörű elterjedése fogja megoldani, illetve elavulttá tenni. Addig is, sok DVD lemez egyik oldalán a 4:3, a másikon pedig a 16:9-es képarányú változatot találhatjuk meg ugyanannak a filmnek.



A 4:3 és 16:9 arányú filmek megjelenítése

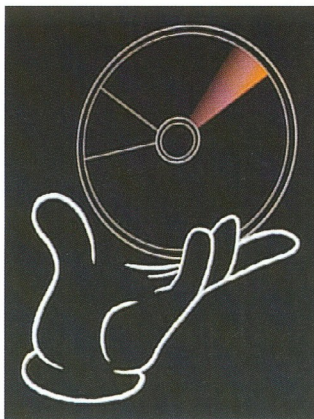
A DVD-szabvány a következő módon igyekezett megelőzni a duplázás szükségességét: a 16:9-es képet anamorfikusan, azaz 4:3 arányúra összenyomva tárolja a DVD-V. A lejátszó ezt szét tudja húzni vízszintesen 16:9 arányúra, ha ilyen tévéhez csatlakozik, vagy pedig össze tudja nyomni függőlegesen, alul és felül fekete csíkokkal, ha hagyományos tévét használunk.

Akinek az utóbbi megoldás nem szimpatikus, választhatja a szélek levágását, illetve a pan and scan nevű eljárást, amikor egy virtuális 4:3 képarányú ablak vándorol a „nagy” képen. A DVD adatfolyamban a film készítője megadhatja, hogy vízszintesen éppen hova mozduljon az ablak. Gyakorlatilag egyik DVD filmkészítő sem támogatja ezt a megoldást, mert nincs lehetőség a stúdió pan and scannél alkalmazott nagyításokra és függőleges mozgásokra. Továbbá még nem áll rendelkezésre megfelelő eszköztár az ilyen DVD-k előállítására.

Vannak 16:9-esnél szélesebb filmek is, ezek még a széles tévéken is csak fekete csíkokkal nézhetők, igaz, ezek a csíkok szinte elenyésző vastagságúak (ezeket a csíkokat még a stúdióban teszik fel a képre). Aki szeretne többet megtudni a témáról, látogassa meg a mutatók közül a 21-et.

Technikai részletek

A DVD-V az állandó bitrátájú és a változó bitrátájú MPEG-2-es mozgókép-kódolást is támogatja. Ez utóbbi előnye, hogy a „bonyolultabb” képekre több bitet, az egyszerűbbekre pedig kevesebbet lehet használni, így összességében jobb minőségű és/vagy kisebb lehet a tömörített film. Az egyszeres DVD-V 10,08 Mbit/s-mal (1,26 MB/s) képes olvasni, azonban ezen az adatfolyamon a képnek, a hangnak és egyéb információknak is osztozniuk kell. Szemfélé olvasóinknak feltűnhetett, hogy a DVD-ROM taglalásakor ennél pont egy megabittel nagyobb olvasási sebességről esik szó. A különbség oka



Deje megfordítani a lemezt!

a már említett programlanc-információk, és a szinkronizálást elősegítő további adatok által elfoglalt éppen 1 Mbit/s-nyi sáv szélesség.

A legtöbb filmet 3,5 Mbit/s-os átlagsebességű folyamba kódolják. A legtöbb helyen hangoztatott DVD-5-önkénti 133 perces adat is ebből a sebességből (plusz három különböző nyelvű Dolby Digital hangsáv összesen 1,2 Mbit/s-os sebességéből) adódik.

Ez azonban csak javasolt bitráta, gondos kódolás mellett kevesebb helyen több és jobb minőségű film is elérhető. Extrém esetben, ha VHS minőségben és egyetlen hangsávval kódolunk, akár 9 órányi filmet is rá lehet tenni egyetlen DVD-5-re. A másik végletbe átsapva akár a kétrétegű lemez 8,5 GB-os kapacitásának teljes egészét is elpazarolhatjuk egy kétórás filmre, és még mindig a 10 Mbit/s-os maximális lejátszási sebesség alatt maradunk (ha nem is sokkal). Ez utóbbi nem csak fikció, az Antz című film amerikai verziója pont ilyen – ez állítólag meg is látzik a kiváló képminőségen.

Az MPEG-2 tömörítés egyetlen hátránya, hogy elég nehéz folyamatos visszafelé játszást biztosítani. Mivel az DVD-V szabvány csak tizenöt képkockaként teszi kötelezővé a kulcskockát

– azaz az önmagukban feldolgozható és kirajzolható teljes képek – elhelyezését, visszafelé játszaskor a lejátszónak tizenöt képet kell a memóriájában tartani, ráadásul a legutóbbi kulcskockától előre kell pörgetnie a változásokat az éppen aktuális képkocka összeállításához. Ezt ugyan meg lehet oldani, de csak viszonylag költségesen, így eddig még egyetlen gyártó sem vesződött vele.

Vannak filmek, amik a kevésbé gondos tömörítésnek vagy egyszerűen hosszuknak köszönhetően nem férnek el egy DVD-5-ön. Ezeket a kezdetekben kétoldalas, manapság pedig egyre inkább egyoldalas kétrétegű lemezre rögzítik. A kétoldalas lemezek második oldalának lejátszásához meg kell fordítani a lemezt, ugyanis a dupla fejmechanika extra költségét aligha lennének hajlandók megfizetni a DVD videók vásárlói. Ebből a szempontból sokkal kényelmesebb – és kevésbé hangulatromboló – a kétrétegű lemez, ugyanis ennél csak néhány tized- vagy legfeljebb néhány másodpercet kell várni a rétegek közötti váltásra, ami alatt „kimerednek” a film. A kétréteges lemezeket valamennyi DVD-ROM és videó olvassa.

PAL, NTSC

A régiókódok által biztosított korlátozás mellett megmaradt a tévénormákon alapuló is, azaz hogy egyes DVD-V-k az NTSC, mások pedig a PAL normát követik. A két norma nem csak felbontásban, de a másodpercenkénti képváltások számában is különbözik. A kompozit jelek esetében e két tényező mellett még a színinformáció tárolási módja is eltérő, azonban ez szerencsére nem jelent problémát a DVD-V-k esetében, ugyanis az MPEG-2 kódolásnál komponensenként tárolt színinformáció könnyedén kódolható a két tévé-szabvány bármelyikének megfelelően.

Szerencsére, a PAL normát használó országokban kapható DVD videók mindegyike képes NTSC filmeket is lejátszani. Az viszont már az adott videón múlik, hogy a jelet NTSC, PAL, vagy a

VHS videóknál megszokott öszvér „NTSC playback on PAL TV” formában adja-e ki. Ez utóbbi azért öszvér, mert NTSC felbontású és frissítésű, viszont a PAL szabvány szerinti színjellel van ellátva. Sajnos, az ilyen jel nem minden PAL tévén játszható le, csak azokon, amelyek képesek a 60 Hz-es képet megjeleníteni (az összes újabb készülék ilyen). Az NTSC jelet produkáló videók képét csak NTSC vagy többnormás tévén élvezhetjük, a teljes értékű PAL jel előállításához pedig olyan költséges elektronika szükséges, amit legfeljebb a profi készülékekbe érdemes beépíteni.

Divx

Létezik egy nem teljesen kompatibilis másik DVD videó szabvány is, ennek neve Divx (Digital Video Express). Létrehozói a videotékák piacából szerettek volna „elhappolni” egy kis részt.

A Divx lemezek – amelyek megtekintéséhez speciális DVD videó szükséges – mindössze 4 és fél dollárba kerülnek. Az alacsony ár persze csapdát rejt, ugyanis csak egy 48 órás időszakban nézhetjük meg a lemezen levő filmet. Az első lejátszáskor kezd ketyegni az óra, és ha az engedélyezett két nap eltelt, ismét fizetni kell a további lejátszásokért. Tartozásainkról a központ a lejátszóba épített modemem keresztül értesül, és rögtön ráterheli a megfelelő összeget a hitelkártyánkra. Lehet korlátlan bérletet is venni a filmre, ekkor úgynevezett Divx Silver jogot kapunk (Ami csak az adott készülékre vonatkozik!).

E szisztéma megalkotóinak szeme előtt az a statisztika lebegett, hogy az emberek nagy része későn viszi vissza a tékába a kikölcsönzött filmet, a Divx által pedig teljes egészében megspórolhatja a visszavétellel járó gondot. Rádásul a kölcsönzői lemezek karcolódása, sérülése miatt sem kell aggódnunk.

Divx felszerelést csak az Egyesült Államokban lehet kapni, és az alkalmazott titkosítási eljárások exporttilalma miatt valószínűleg nem is fenyeget más

kontinenseket. Sok amerikai szemében a Divx maga az ördög, korlátozásai, költségei és a magánélet vélt megsértése miatt. Annyi már most is látszik, hogy a negatív sajtóvisszhangnak és az érintett cégek politikájának köszönhetően nincs igazán nagy jövője a Divx-nek. A téma iránt érdeklődők a cikk végén található mutatók között a Divx híveinek és ellenségeinek főbb webgyűjtőhelyeire is ráakadhatnak.

Árak és költségek

A DVD-ROM-meghajtók és DVD videók ára közvetlenül érinti a vásárlókat. Áttételesen viszont a lemezek gyártásának költsége is érzékelhető a filmek árában.

Egyértelmű költség a filmet tartalmazó lemez legyártása, ami azonban jóval kevesebb, mint egy VHS-kazetta ára, és a film felmásolásával járó kiadás. Mielőtt azonban az első lemez elkészülhetne, elő kell állítani a mesterlemez. A DVD-filmek mastereléséhez nem jó a VHS-en kiadandó anyagok előállításához használatos stúdiófelszerelés, teljesen új technikát kell beszerezni. Emellett a jól eladható DVD-re sok plusz anyagot, többféle hangsvótvót, valamint menüket és interaktív kiegészítőket kell tenni, amelyeket szintűgyelő kell állítani és DVD formára kell hozni. Összességében tehát az előkészítés igen számottevő összegre rúghat, és emiatt is drágábbak a DVD-Video lemezek, mint a műsoros kazetták.



A bakelit is megirigyelné

Ha a DVD-Video jövője kétségesnek is tűnhet a kötözködőbb szakembereket hallgatva, azt senki sem vonja kétségbe, hogy a hang DVD szép lassan teljes egészében át fogja venni elődje, a hang CD helyét. A DVD-Audio szabvány sokat kért, csak nemrégiben – 1999 februárjában – sikerült az összes másolásvédelmi és formátum kérdést megnyugtatóan rendezni, és az 1.0-ás spe-

cifikációt létrehozni. Most már azonban semmi sem áll a DVD-Audio-lejátszók útjában. Ha pedig végre megjelennek a lejátszók, beindul a megállíthatatlan kampánygépezet. Eddig a DVD Fórum, és tagjai csak nagyon visszafogottan nyilatkoztak a DVD-Audióról, mivel tartottak tőle, hogy a CD eladásoknak ártana a túlzott publicitás, hiszen mindenki a DVD-re várna, ahelyett, hogy most megvenné kedvenc zenéit CD-n. A bátrabb becslesek szerint 2000 végére már 2000 dollár alá fog zuhanni a DVD-Audio lejátszók ára és a hang DVD-k is alig kerülnek majd többre, mint a hang CD-k.

A DVD nagyobb kapacitása természetesen nem a hosszabb lejátszási idő miatt érdekes. A CD 74 perce bőven elegendő, sőt jogdíj problémákat is felvetne, ha a stúdiók CD minőségű, 9 órás lemezekkel rukkolnának elő (vagy, ad absurdum, a zenét MPEG-1 layer 2-vel 192 kbit/s-ra tömörítve 54 órás lemezeket próbálnának eladni). Igazán, ad absurdum, a zenét MPEG-1 layer 2-vel 192 kbit/s-ra tömörítve 54 órás lemezeket próbálnának eladni). Igazán a jobb minőség, és a több csatorna a piacképes. A „több” alatt természetesen az 5.1 vagy 7.1 csatorna értendő, s ezek előnyeit talán nem is szükséges alaposabban elemezni. Érdekesebb kérdés a jobb minőség, ami ez esetben legfeljebb 192 kHz-es mintavételezést jelent, 24 bit felbontással.

Dili vagy tudomány?

Joggal vélekedhet úgy az olvasó, hogy semmi szükség az emberi hallást ilyen mértékben meghaladó, több mint 96 kHz-es sávzélességet és 144 dB-es jel/zaj viszonyt nyújtó hangkódolásra. Hiszen már az iskolában is azt tanulta mindenki (köszönetképp a CD feltalálói által kifejtett propagandának), hogy a CD tökéletes hangvisztaadást nyújt.

A szakemberek szerint egyáltalán nem pazarlás a jobb felbontás és a több bit, ugyanis így a hangszerek térbeli elhelyezkedése sokkal jobban érzékelhető a felvételen, sőt a hangzások is tisztább. Egyes szakemberek véleménye szerint még az olcsóbb 96 kHz/24 bites lejátszók is szebben szólnak

(megfelelő lemezzel), mint a legdrágább CD-játszók. Az azonban bizonyos, hogy ártani nem árthat a jobb felbontás, és e fejlesztésnek köszönhetően valószínűleg jó ideig nem a hangrögzítő eszköz lesz a gyenge láncszem a hangvisszaadásban, hanem az utána következő – csaknem elkerülhetetlenül analóg – komponensek.

Sajnos, ezek a bizonyos analóg komponensek sokszor még a CD minőségét sem közelítik meg. A hang DVD-k maradéktalan élvezetéhez pedig szinte valamennyi otthoni hangrendszert teljes egészében le kell cserélni (Sőt, esetleg nagyobb, jobb akusztikájú lakásba kell költözni.).

Természetesen semmi sem akadályozza meg a készülégyártókat abban, hogy olyan, olcsóbb lejátszókat hozzanak forgalomba, amelyekben a méregdrága D/A helyett egy egyszerűbbet alkalmazzanak és lekeverjék a digitális jelet az átalakító által még kezelhető minőségűre. A többcsatornás zenéket is képes lesz minden lejátszó sztereóra „butítani”, meghozza sokkal intenzívebben, mint a videók, csatornánként állítható együttthatókkal.

Történelmi érdekesség, hogy az első CD-játszók sem használták ki a 16 bites felbontás lehetőségét, előfordult olyan készülék, amiben csak 12 bites D/A-t alkalmazott a gyártó. Sőt, az első CD-k között akadt olyan, amit 14 bites stúdiófelszereléssel készítettek.

Izlések és szabványok

Mint a fentiekben már szó volt róla, a DVD-Videókon is rögzíthető hang, mégpedig a hagyományos CD-nél jelentősen jobb minőségben. A túrelmetlenebb zenei kiadók ki is használták ezt a lehetőséget, és adták ki olyan DVD-V formátumú lemezeket, melyek nem tartalmaztak filmanyagot, csupán zenét.

A DVD-Audio azonban nem csak egy kép nélküli DVD-Video. Bár lehet olyan hang DVD-ket készíteni, amik DVD videókon is lejátszhatók, ezek azonban nem használják ki az összes

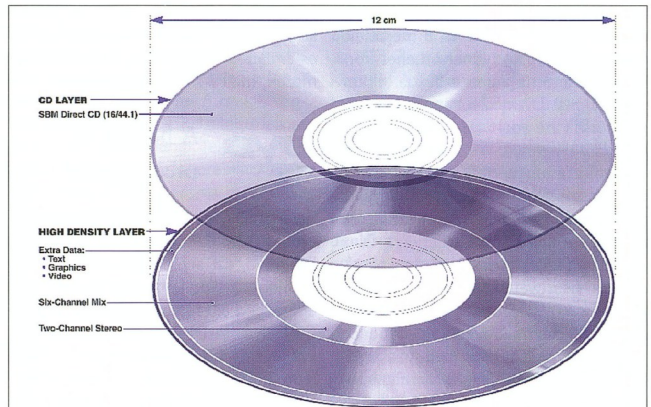
lehetőséget. Egyrészt a DVD-V hang-sávok 6,2 Mbit/s-os bitrátára vannak korlátozva, másrészt pedig a hang DVD-ken nagyobb felbontású és mintavételezéssel, és 16, 20 vagy 24 bites felbontással. További hang-sávokat is készíthet a szerző, a DVD-V-nél ismereteket kódolások valamelyikével. Újdonság a DVD-V-hez képest a legalább 2:1 arányú tömörítésre képes MLP (Meridian Lossless Packing) nevű veszteségmentes kódolási eljárás. A többcsatornás zene tárolásához szükség is van erre a tömörítésre, mivel tömörítés nélkül legfeljebb három csatorna fér el a maximum 9,6 Mbit/s-os adatfolyamban 96 kHz/24 biten digitalizálva, a maradék három gyengébb minőségben kell kódolni. MLP használatával egyetlen DVD-5-ről 77–133 percig élvezhetjük a 6 csatornás 96/24-es zenét. Ugyanezen a lemezen sztereo zenéből tömörítés nélkül 67 percnyi fér el 192 kHz/24 bit kódolással.

Csakúgy mint a DVD-V esetében, több hang-sáv is lehet egy lemezen, sőt DVD-V és DVD-A sávok is lehetnek ugyanazon a lemezen. A gyakorlatban

a DVD lemezeken külön könyvtárban találhatók az audio- (AUDIO_TS) és a videolejátszóknak (VIDEO_TS) szülő adatok, és a mai DVD videók teljes egészében figyelmen kívül hagyják a hangkönyvtárt. További bonyolításként a DVD-Audio lemezeken is lehet képanyag, meghozza állóképek vagy film formájában.

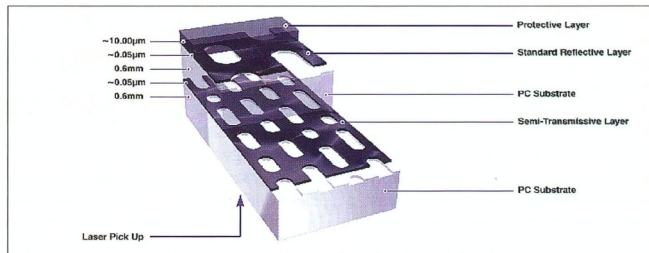
A DVD-Audio lemezek lejátszásához tehát audio- vagy univerzális (audio- és video-) lejátszókra lesz szükség, bár remélhetőleg valamennyi hang DVD-lemezen lesz egy olyan – igaz, gyengébb minőségű – hang-sáv amit a videók is képesek elolvasni. A kompatibilis felvételekben reménykedők számára jó jel, hogy sok DVD videóban 96 kHz-es D/A átalakító van. Ha a gyártók csak a filmek 48 kHz-cel mintavételezett hang-sávjára számítottak volna, aligha pazarolték volna a pénz jobb alkatrészekre.

Ebben a szabványban is komoly szerephez jut a vízjelzés és a másolásvédelem. A március elején megszületett végleges megegyezés szerinti másolásvédelem lehetővé fogja tenni, hogy minden hang DVD-ről készíthető legyen egy – legfeljebb CD minőségű – másolat, például CD vagy MiniDisc felvőre. Mint a videónál, itt is a lemez



Az SACD zseire bontva...

szerezőjén múlik, hogy ezen minimum felül mit enged meg a vásárlónak. Természetesen minden védelem kihasználható, a cél itt is a becsületes emberek kordában tartása volt. Más szavakkal – ahogyan Mike Moradzadeh, az Intel szakértője fogalmazott – az, hogy „a kocsiba szánt egyetlen másolat ne váljon száz másolattá az összes szomszédnak”.



...és összerakva

100 kHz-es sávszélességet biztosít, 120 dB-es jel/zaj viszony mellett (ezek az adatok a 200 kHz-es 20 bites PCM minőségi jellemzőinek felelnek meg). Megjegyzendő, hogy delta modulációs technikával tisztán digitális végerősítő is készíthető (sőt, már kapható is egy ilyen készülék, igaz, high-end áron).

Az egybités kódolás előnye, hogy sokkal egyszerűbb lekevernü kisebb mintavételi frekvenciára, és felvételkor nem igényel meredek aluláteresztő szűrőt. Emellett D/A átalakító sem szükséges a lejátszásához, csupán egy egyszerű szűrő. Támogatói szerint jobb hangminőséget is nyújt mint a 96/24-es PCM kódolás, ezt az állítást azonban független fórumok még nem erősítették meg.

Hátránya, hogy teljesen új stúdiófel szerelés szükséges a DSD hangsávok előállításához és keveréséhez. Ráadásul a Sony és a Philips – annak ellenére, hogy mindketten tagjai és támoga

ten be lehetett volna illeszteni a DSD-t a DVD-Audióba, mint egy újabb hangsáv kódolási formátumot. Azonban a Sony és a Philips nem így döntöttek, alighanem jogdíj okokból. Cserébe az SACD fizikai szintű vízjelzési lehetőséget ad (lásd jobb szélén), aminek segítségével látható és rejtett vízjelek is készíthetők.

Az alkalmazott másolás-védelmi megoldás is eltér a DVD-Audióétól.

Ha szó esik az SACD-ról, a gyártók sietnek azt is megemlíteni, hogy a specifikáció a hibrid lemezformátumot ajánlja. Már volt szó a hibrid lemezekről, melyeknél a nagykapacitású réteg felletre egy hagyományos CD-vel is olvasható hang-CD-réteg foglal helyet. A kiadók ezzel a technikával megspórolhatják, hogy két különböző formátumú lemezt kelljen kiadniuk (igaz, a hibrid lemez előállítási költsége valamivel magasabb a DVD lemezekénél). Technikailag nincs akadálya, hogy a többi gyártó a DVD Fórum DVD-Audio formátumát felhasználva hasonló hibrid lemezeket készítsen, azonban az ilyen lemezekért is fizetni kellene a Sony-



Jóból is...

A rossznyelvek szerint a Sony és a Philips nem hagyhatta szó nélkül, hogy az ingen használható DVD-Audio elapasztja a CD-szabvány jogdíjából befolyó állandó pénzforrást. Talán ez az ok, talán a cégek által hangoztatott technikai szempontok, az mindenesetre tény, hogy saját hang DVD-formátummal jelentkeztek. Ez az SACD (Super Audio CD), aminek specifikációját a Skarlát Könyv (Scarlet Book) rögzíti (a hang-CD-leírás Piros Könyvre (Red Book) való utalásként).

Az SACD nem a CD-nél és a DVD-Audiónél alkalmazott impulzus kód moduláció (PCM) útján tárolja a hangot, hanem egy teljesen más elv, a delta-sigma moduláció segítségével. A DSD (Direct Stream Digital) fantázianévű eljárás lényege, hogy a jel értéke helyett annak megváltozását tárolja, mintavételenként egy biten. A mintavételezési frekvencia 2,8224 MHz, ami körülbelül



Nemcsak a lemez, hanem az SACD lemezejátszó is elégán

Philips párosnak a CD technológia jogdíját. Ez alapjaiban ellenkező a fórum filozófiájával. Az SACD esetében a CD jogdíj természetesen nem kérdés, hiszen házon belül maradnak a szabványok.

Egy SACD-n 74 percnyi zene rögzíthető, egyszerre 2 és 5.1 csatornás változatban. Ezt a nagy kapacitást a Philipstől származó DST (Direct Stream Transfer) veszteségmentes tömörítési módszer teszi lehetővé. A zene mellé lehet képeket tenni, és extra film is rögzíthető a lemezre.

Nagy kérdés, hogy sikerül-e az SACD csapatnak legyőzni a DVD Fórum formátumát, és hogy lesznek-e elérhető árú SACD-t és DVD-Audiót is kezelő lejátszók (valamint ezek hangminősége mennyivel lesz rosszabb a specializált lejátszókénál).



DVD-ROM

A DVD világ bajnoka kétségtelenül a DVD-ROM. Még a legszerényebb becslések szerint is tízszer annyi DVD-ROM-ot sikerül majd 1999. során eladni, mint DVD-Video és DVD-Audio lejátszót együttvéve. Már most erősen megfontolandó, hogy CD-ROM helyett egy alig drágább DVD-ROM-ra szavazzon, aki új gépet vesz vagy felújít. Aki ez utóbbit választja, nemcsak a legújabb játékok különleges minőségű DVD-ROM-os verzióival játszhat, de erős gépen megfelelő szoftverrel (vagy gyengébb gépen egy kártya beszerzésével) DVD-filmeket is nézhet (lásd még a Dolgozzon a processzor! és a Mozigéig az asztalunkon című cikkeket). Az egyetlen kompatibilitási veszély a korai DVD-ROM-meghajtók esetében az volt, hogy nem mindegyikük olvasta az írott CD-ket (az alkalmazott lézerek hullámhossza miatt). Ezt a problémát a második generációs készülékekben már megoldották gyártók, és egyúttal a CD-RW-k olvasását is lehetővé tették.

Felhasználói szempontból egy DVD-ROM-meghajtó és lemez pontosan

olyan, mint egy CD-ROM-meghajtó és lemez, csak több fér rá. A file-rendszer szintjén azonban véget ér a hasonlóság, ugyanis a DVD-ROM-okon a CD-knél megszokott ISO 9660 file-rendszer helyett UDF (Universal Disk Format) található, illetve ennek egy MicroUDF nevű leegyszerűsített változata. Szerencsére a legtöbb lemez úgynevezett UDF bridge formátumú, azaz ISO 9660 és UDF file-rendszert is tartalmaz. Közlelőbből megvizsgálva a DVD-Video és DVD-Audio lemezek is UDF rendszerű DVD-ROM-ok, néhány megszorítással. Ezen megszorítások között szerepel például, hogy zenei állományokat a már említett AUDIO_TS, a filmeket pedig a VIDEO_TS könyvtárban kell tárolni.

Az UDF legnagyobb előnye az ISO 9660-nal szemben, hogy támogatja az újírható médiumok használatát, illetve az inkrementális írást és a file-ok törlését. Emellett kijavították benne az ISO 9660 sok gyermekbetegségét is (például 8.3-as file-nevek). A változások nem váltak rendszerfüggetlenségi és szabványosság kárára (az UDF alapja az ISO 13346 szabvány).

Sajnos, sok operációs rendszer még nem támogatja az UDF-et, de a következő verziók megjelenésével ez a probléma minden bizonnyal meg fog oldódni. A Windows 95 például nem, de a 98 már támogatja az UDF-et. A régebbi rendszereken természetesen gond nélkül használhatók a már említett UDF bridge lemezek, azaz a megkötéssel, hogy a jelenlegi UDF bridge nem támogatja a Joliet file-rendszert, azaz ISO 9660-ként nézve csak rövid file-nevek fognak látszani a lemezen. Átmeneti megoldásként a legtöbb rendszerhez kaphatók utólag beilleszthető UDF meghajtóprogramok.

Pörgessük meg!

A DVD-ROM-ok ott folytatták a gyorsulási trendet, ahol a CD-ROM-ok abba hagyták. Az egyszeres, 1,321 MByte/s (a decimális skálán 1,35 MB/s) sebességű meghajtókat hónapokon belül követték a kétszeresek. E cikk írásakor a

gyártók már a 6x-os címkét magukon viselő modellekről beszélnek.

A további adatok értelmezését megkönnyítendő, az 1x-es CD-ROM-ok sebessége 150 kB/s, avagy 0,146 MByte/s. Az egyszeres DVD-ROM tehát körülbelül egy 9x-es CD-ROM sebességével dolgozik. A különbség egyrészt a körülbelül háromszor gyorsabb lemezforgatásnak, másrészt pedig a sűrűbben elhelyezett piteknak és a hatékonyabb adatkódolásnak köszönhető. Az egyszeres DVD-ROM-ok a CD-ket gyorsabban forgatják, mint a DVD-ket, körülbelül a 12x-es CD-kéhez hasonló olvasási sebességet érnek el.

A sokszoros DVD-ROM-ok csak kifogástalan lemezen érik el legnagyobb sebességüket. Ez 6x-os meghajtóknál csaknem 8 MByte/s, ami egy 55x-ös CD-ROM sebességének felel meg. Ezek a DVD-ROM-ok többnyire legfeljebb 32x-esen olvassák a hagyományos CD-ket. Kérdés, hogy hol a határ, különösen ha figyelembe vesszük, hogy alig két év alatt mennyit gyorsultak a meghajtók.

A jelenleg kapható DVD-ROM-okkal a Viszlát CD, itt a DVD! című cikkben részletesebben is foglalkozunk.

Írjunk!

Amíg a DVD-ROM egységes, a teljes ipar által elfogadott szabvány, ugyanez az írható DVD technológiákról nem mondható el. Vére menő küzdelem folyik a gyártók között, ugyanis mindegyikük a saját technológiáját szeretné átmeneti a DVD világba. A három legfontosabb szempont a technológiák összehasonlításakor az ár, a kompatibilitás és a kapacitás – pontosabban, hogy ez utóbbi mikorra éri el a DVD-5 4,7 GB-ját.



DVD-R, DVD-RW

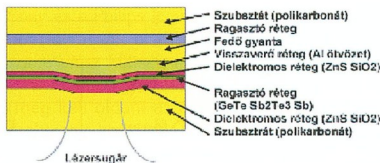
Az írható DVD technológiák közül elsőként az egyszeres írható DVD-R (DVD-Recordable) jelent meg.

A DVD-R minden szempontból nagyon hasonlít a CD-R, azaz írható CD technológiához, pusztán kapacitásában, és az író árában van jelentős különbség. Fő célja ugyanúgy a mastering és a kis példányszámú gyártás. A DVD-R lemezeket mindegyik ma kapható DVD-ROM és DVD videó olvassa.

E cikk írásakor az egyetlen DVD író a Pioneer kínálja, meglehetősen borsos, 17 ezer dollár feletti áron (a nyers DVD-k ára kb. 45 dollár). Ára mellett az is csökkenti a készülék sikerét, hogy csak az 1.0-ás DVD-R szabvány szerinti 3,9 GB-os lemezeket képes írni, ami nem mindig elég egy DVD-Video vagy DVD-Audio mastereléséhez, illetve másolásához.

Csak hónapok kérdése, hogy megjelenjen a DVD-R specifikáció 2.0-ás változata, amiben a 4,7 GB-os lemezek mellett az inkrementális írásról is szó fog esni. Jelenleg két 4,7 GB-os technológia verseng, de bármelyik is győződik, a szakértők szerint a következő generációs DVD-írók jelentősen olcsóbbak lesznek, ha nem is éri el a CD-írók árát. Megbízható források 3–5 000 dollárról beszélnek. A későbbiekben ismertetett többi írható DVD technológiához képest azért ennyire drága a DVD-R, mert a festéken alapuló írási eljárás sokkal érzékenyebb a lézer hullámhosszára, illetve valamivel kisebb hullámhosszú és kevésbé elterjedt, azaz drágább lézer szükséges hozzá. Emellett nem elhanyagolható faktor az sem, hogy a DVD-írókat a professzionális piaci szegmensek szánják, melynek tagjaiból több pénz tet lehet kiperéselni.

A másik nagy áttörés a DVD-R körökben az újírható DVD-RW (DVD-Read/Write) szabványkezdemenyek megszületése. Ez a technika a CD-RW-kból fejlődött ki, a DVD-R és a fázisváltós technológia ötvözete. A DVD-RW írók képesek lesznek DVD-R-ek írására is. Könnyen kitálálható, hogy a DVD-RW legnagyobb átka ugyanaz, mint a DVD-R-é – drá-



A DVD-RAM lemez rétegstruktúrája

ga. Cserébe viszont a legnagyobb előnyt is örökölte: csaknem mindegyik DVD-olvasó képes a lezárt DVD-RW lemezeket olvasni.

Megjegyzendő, hogy a DVD-RW-ke – legalábbis kezdetben – valószínűleg a DVD-R-hez hasonlóan egy menüben kell majd megírni, azaz csak archiválásra használhatók, háttértárolóként nem. Természetesen elrontott írás, vagy elavult információk esetén törölhető a DVD-RW teljes tartalma, és újírható az aktuális adatokkal.



Mielőtt még a DVD Fórum szárnyai alá fogadta volna a DVD-RW-t, már terveztek egy másik technológiára alapuló, többször írható formátumot. Ez a DVD-RAM, amely a Panasonic PD (Phase change Dual) formátumából fejlődött ki.

Múlt év közepe óta kaphatók DVD-RAM-meghajtók, egészen baráti, 5–700 dolláros áron (az egyoldalas lemez 25 dollár, a kétoldalas 40). A DVD-RAM-technológia legnagyobb hátulütője, hogy mind a körkörös barázdákra, mind pedig ezek közeibe ír, így speciális mechanika szükséges a lemezek olvasásához. Ilyen mechanika jelenleg kizárólag egyetlen, a Panasonic-tól származó DVD-ROM-meghajtó típusban található, és még ezzel a meghajtóval is csak az egyoldalas DVD-RAM-ok olvashatók. A PD gyökereket egyébként az is jelzi, hogy valamennyi DVD-RAM-meghajtó hajlandó a PD-lemezeket is kezelni.

A DVD-RAM-lemezek lehetnek egy vagy kétoldalasak, 2,6 illetve 5,2 GB kapacitással. A kétoldalas lemezeket

kötelező egy caddy-szerű kazettában tartani, tehát ezek már csak fizikailag sem tehető DVD-ROM-meghajtóba. Ugyancsak a közeljövőben várható az egy oldalon 4,7 GB tárolást megengedő továbbfejlesztett DVD-RAM specifikáció. Az

összes újírható technológiára jellemző, hogy nehéz hibátlan lemezeket gyártani, ezért a gyárban formázáskor leellenőrzik őket és bejelölik rajtuk a hibás szektorokat. Emellett a meghajtó is kiiktathatja azokat a szektorokat, amik a használat során mennek tönkre. Íraskor, ha a meghajtó egy hibásnak jelölt szektorhoz ér, elugrik a tartalék területek egyikére, és oda írja az adatot.

+RW

Az SDCD renegátjai, a Sony és a Philips – kiegészülve a Hewlett-Packarddal, Ricoh-val, és a Yamahával – újírható DVD specifikációból is sajátot készítettek. Az egyesülés, amelyet DCAnak (DVD+RW Compatibility Alliance) neveznek, a DVD+RW (DVD Plus Read/Write) házi szabvánnyal rukkolt elő.

A formátum neve időközben +RW-vé kopott, ugyanis a DVD Fórum megkérte a különöket, hagyják el a DVD előtagot, hogy a fórum elfogadott formátumaitól – ezek a DVD-R, a DVD-RW és a DVD-RAM – jobban meg lehessen különböztetni.

A DVD-RW-hez hasonlóan a +RW alapja az adatot kizárólag a barázdára rögzítő fázisváltós technika. Egy +RW lemez 3 GB adatot képes tárolni. A média alapvetően egyoldalas, bár a szabvány kétoldalas is megenged. A lemez „meztelen”, nem igényel kazettát. Ezt támogató előnyként, a DVD-RAM tábor pedig hátrányként rója fel. Előny, hiszen minden olvasóba könnyedén be tehető és kisebb (ami noteszgépéknél kritikus szempont) is. Hátrány, mivel a lemez íráskor meglehetősen érzékeny a karcolásokra és a piszokra. Ugyancsak

ÍRTHATÓ DVD-VARIÁCIÓK

	DVD-R	DVD-RW	DVD-RAM	DVD+RW
Szabvány	DVD fórum	DVD fórum	DVD fórum	DCA szövetség
Támogatók	Valamennyi cég	Pioneer	Hitachi, Toshiba, Matsushita	Sony, HP, Philips, Mitsubishi, Ricoh, Yamaha
Megjelenés	Már kapható	1999 közepe	Már kapható	1999 közepe
Adattároló réteg	Szerves festék	Fázis váltó	Fázis váltó	Fázis váltó
Lézer hullámhossza	íráskor 635 nm olvasáskor 635/650 nm	u.a. mint DVD-R	650 nm	650 nm
Jelenlegi kapacitás (oldalanként)	3,9 GB	4,7 GB	2,6 GB	3 GB
4,7 GB-os változat	1999 eleje	megjelenéskor, 1999 közepén	1999 vége	2000 közepe
Újrairások száma	-	1000	100 000	100 000
Írás/olvasás	Szekvenciális	Szekvenciális	Véletlen	Szekvenciális vagy véletlen
DVD-ROM/vidéo olvassa?	Igen	Többnyire	csak Panasonic	csak Sony, Philips
Nem olvasott DVD-formátumok	RAM és +RW	RAM és +RW	DVD +RW	DVD-RAM
Olvasott nem DVD-formátumok	CD-ROM/R	CD-ROM/R/RW	CD-ROM/R, PD	CD-ROM/R/RW
(Újra)írt formátumok	DVD-R	DVD-R, DVD-RW	DVD-RAM, PD	DVD +RW
Írási mód	Árokba	Árokba	Árokba és fensíkra	Árokba
Kazetta	Nem szükséges	Nem szükséges	Kétoldalashoz kötelező egyoldalashoz opcionális	Nem szükséges
Meghajtó ára (dollár)	17 000 (hamarosan 3-5000)	3-5000	500-700	500-700
Média ára (dollár)	45	45	25	25

gyakori kritika a +RW-vel szemben, hogy nem annyira kiforrott, mint a másik három eljárás. A DVD+RW is képes a lemezhibák kikerülésére.

1999 közepére várhatók az első +RW-meghajtók, a gyártók szerint „a DVD-RAM-mal versenyképes” áron. Terve van véve egy 4,7 GB-os változat is, de erre valószínűleg még várni kell legalább egy évet. Az ígéretek szerint a 4,7 GB-os formátum közelebb fog állni a DVD-ROM-hoz és kikapcsolható lesz benne a hibás szektorok áthelyezése. Az hibakezelés nélkül írt lemezeket valószínűleg valamennyi DVD-meghajtóban és videóban el lehet majd olvasni, beleértve a ma kapható modelleket is.

A jelenlegi DVD-ROM-ok (kivéve a

Sony és a Philips legújabb készülékeit) nem olvassák a +RW-lemezeket, de szinte plusz költség nélkül lehet olyan DVD-ROM-ot gyártani, ami képes erre (meg kell oldani az áthelyezett hibás szektorok kezelését és kompenzálni kell a hordozó valamivel gyengébb fényvisszaverését). Kérdés, hogy a DCA tagjain kívül mely gyártók lesznek hajlandók +RW olvasására is képes modellekkel előállni.

Tovább is van...

Ezzel ugyan végére értünk a jelenleg – legalábbis bemutató szintjén – létező írható technológiáknak, azonban nem esett még szó a jövőben várható fej-

lesztésekről. Ezek között olyanok találhatók, mint az AS-MO – az MO technológia 5 vagy 6 GB-os továbbfejlesztése –, vagy az NEC 5,2 GB-os MMVF-je (Multimedia Video Format).

Pillantás a kristálygömbbe

Nehéz egy technológia jövőjéről beszélni, mikor még a jelene sem igazán tisztázott. Mindenesetre a tévedés komolyabb veszélye nélkül megköcköztathatunk, hogy a kapacitás és a lejátszás sebessége folyamatosan növekedni, a szolgáltatásainkat pedig folyamatosan bővíteni fog. A szakértők 2003 köré teszik a HDTV formátumhoz illeszkedő nagyobb felbontású (1920x1152/25, 1920x1080/30) – és ennek lehetővé tétele érdekében nagyobb kapacitású – következő DVD-Videóváltozat megjelenését.

Azon sem lepődnek meg, ha a zenei fronton előbb-több akadna egy gyártó, aki a MiniDisc trónjára tör egy 8 cm-es DVD-RAM vagy +RW technológiára alapuló (kb. 1,4 GB-os) hordozható kútyúval.

Azt kétlem, hogy az írható DVD-k körüli háborúskodás alább fog hagyni, sőt, inkább fel fog pezsdülni újabb játékosok belépésével. De ez nem is akkora baj, több haszna van az eképpen serkentett fejlesztési tempónak, mint az egészségességnek. Feltéve, ha legalább az olvasás szintjén igyekeznek kompatibilisek maradni a gyártók.

A hang DVD-k esetében már nem vagyok a sokféleség pártolója. De a számítógépes és a szórakoztatóelektronikai piac más törvényeknek engedelmeskedik, előbb-több ez a probléma megoldja önmagát. Reménykedem benne, hogy a csata végeztével csak kevés ember nyakán fog olyan készülék maradni, ami gyakorlatilag semmire nem jó.

*Baráth István
barath@mail.datanet.hu
és Kerecsen Tamás
kerecsen@vogel.hu*

MŰTATÓ

- ▶ Most akkor mire írjak? CHIP, 98/6/68
- ▶ www.sel.sony.com/SEL/consumer/dvd/index.html
- ▶ www.ita.sel.sony.com/products/storage/dvddrives/
- ▶ www.km.philips.com/dvd/
- ▶ www.toshiba.com/tacp/dvd.html
- ▶ www.dvdforum.org
- ▶ www.dtsonline.com
- ▶ www.dolby.com/digital/
- ▶ www.dvdrw.org
- ▶ www.divx.com
- ▶ www.macrovision.com/dvd.html
- ▶ www.adapttec.com/products/overview/udfreaders.html
- ▶ Hivatalos MPEG honlap: drogo.cselet.stet.it/mpeg/
- ▶ További MPEG információk: www.mpeg.org
- ▶ alt.video.dvd FAQ: www.videoiscovery.com/vdyweb/dvd/dvdfaq.html
- ▶ the uk dvd faq: movieuk.com/dvdfaq.htm
- ▶ anti divx oldal: www.dvdresource.com/divx
- ▶ Hírek, érdekességek: www.e-town.com/dvd/index.html
- ▶ Hírek, technikai adatok: www.unik.no/~robert/hifi/dvd/
- ▶ www.theabsolutesound.com/dadforum-1.htm
- ▶ Képarányok és tárolások: www.cs.tut.fi/~leopold/Ld/FilmToVideo/
- ▶ DVD technical notes: www.mpeg.org/MPEG/DVD/
- ▶ A vízjelekről: www.research.ibm.com/topics/popups/innovate/multimedia/html/datahiding.html
- ▶ Az MPEG-2-ről: www.crs4.it/~luigi/MPEG/mpeg2.html
- ▶ Poynton's Colour FAQ: www.inforamp.net/~poynton/ColorFAQ.html
- ▶ ECMA (az ide vonatkozó szabványok: 267,268,272,273,274): <http://www.ecma.ch/stand/standard.htm>
- ▶ TacT Millennium digitális erősítő: <http://www.tactaudio.com/>

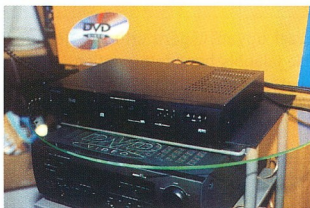
Asztali
DVD-lejátszó
vagy PC?

Olcsó húsnak...?

Ha már elhatároztuk, hogy DVD-ket szeretnénk nézni, ideje elgondolkozni azon is, milyen módon tegyük ezt. Akár egy asztali lejátszót, akár számítógépünk fejlesztését választjuk, ez a döntés hosszútávon meghatározza további fejlesztési lehetőségeinket.

Kezdjük a ranglista tetején, vagyis az asztali lejátszóknál. Legfőbb tulajdonságuk, hogy drágák, vagyis inkább nagyon drágák az itthoni átlagkeresethez képest. Második ismérvük, hogy jók, mivel arra hegyezték ki őket, amire készültek, tehát elsősorban DVD-Videók lejátszására, valamint DVD-n tárolt 96 kHz-es zenei műsorok visszaadására. Ami itthon problémát okozhat, az a nagyon komoly régiófigyelés, ami nem annyira felületes, nehezebben megkerülhető, mint a PC-k esetében. Mivel hifi-gyártók fejlesztik és készítik ezeket a lejátszókat, minőségük kompromisszummentes, PC-s társaik csak ár-teljesítmény viszonylatban tudnak versenyre kelni velük. Tudásbans, szolgáltatásokban nem sok eltérés mutatkozik.

Az asztali konfigurációhoz természetesen szükségünk van egy AC-3 dekóderre is, amelyet többféle módon is el lehet helyezni a hangátviteli láncban. Kaphatók olyan DVD-lejátszók, amelyek eleve tartalmazzák a dekódert, kaphatók önálló dekóderek – amelyet a lejátszó és az erősítő közé kell kötni – és végül vannak olyan erősítők, amelyek tartalmazzák a dekódert. Ez utóbbi tekinthető ideálisnak, mivel az előző kettőnél a lejátszó vagy a dekóder és az erősítő között mind a hat hangcsatornát külön kábellel kell vezetni, ami kábelzingszaggal és hangminőség-romlással jár. A megszólaltatáshoz öt összehangolt hangfal és egy mélynyomó is szükséges. Természetesen kell egy tévékészülék is – lehetőleg 16:9-es



képarányú. Mindezen berendezések széles választékban kaphatók, az alaptól a csúcskategóriáig, becsülések szerint egy olcsó rendszer 0,5–1 millió forintba, míg egy csúcsminőségű összeállítás 2,5–3 millió forintba kerül.

MoziPC?

Akik rendelkeznek otthon számítógéppel és rendszeresen használják, sőt fejlesztgetik is azt, azokban hamar felmerül a kérdés, hogy vajon milyen módon tudják kiváltani a tetemes árú asztali DVD-eszközöket PC-jük segítségével. Az első lépés egy DVD-olvasó beszerzése. Ezzel két legyet üthetünk egy csapásra, hiszen lecserélhetjük vele meglévő, esetleg elavult CD-ROM-meghajtónkat. A ma piacon lévő második generációs DVD-meghajtók már teljesen kompatibilisek lefelé a régebbi CD-szabványokkal és sebességben is felveszik a versenyt a legjobb lemezpörgőkkel (az első generációs meghajtók nem tudják olvasni a CD-R lemezeket). Pillanatnyilag az 6x-os a leggyorsabb típus,

ez 7,9 MB/s elméleti átviteli sebességet produkál DVD adatlemez használatkor. A DVD-meghajtó sebessége nem befolyásolja a DVD-filmlejátszást, az 1x-es sebesség (1,321 MB/s) elegendő ehhez. A gyorsabb meghajtó legfeljebb a rövidebb elérési idő előnyét nyújtja. A következő állomás a kép, amihez vagy külön dekóderkártyát vásárolunk, vagy megelégységünk – a legalább 300 MHz-es Pentium II-es processzor által – a szoftverből dekódolt képpel. Az előbbi esetben még körülbelül 20 ezer forintos költségre kell vernünk magunkat, cserébe olyan célhardvert kapunk, amelyet bármilyen Pentium MMX-es gépben lehet használni. Előnyös olyan videokártyát használni, amely hardveresen támogatja a DVD-dekódolást (minden külön típusfelsorolás nélkül, a legtöbb új fejlesztésű videokártya már fel van erre készítve).

A kísérőhang korrekt megszólaltatásához minimálisan olyan hangkártya kell, mely tud 48 kHz-es mintavételezéssel dolgozni. Igényes megoldást olyan hangkártya jelent, amely legalább 4 csatornás. Sőt, egyes típusokat kiegészítő hardverrel rá lehet venni 5+1 csatorna kezelésére is (Diamond MX300, SB Live!). Ha rendszeresen szeretnénk filmet is nézni a gépen, érdemes egy nagyméretű, legalább 17"-os monitort beszerezni. A számítógépes DVD-lejátszás előnye, hogy a hozzá szükséges hardverek – a külön DVD-kártya kivételével – egyébként is használhatók és kihasználhatók, így nem teljesen öncélú ezek beszerzése. Vegyes megoldások is elképzelhetők, így például olyan DVD-dekóderkártyák, illetve hangkártyák, amelyek rendelkeznek digitális (S/PDIF) kimenettel, ezáltal ráköthetők egy AC-3 dekóderre, és a hang kompromisszumok nélkül élvezhető.

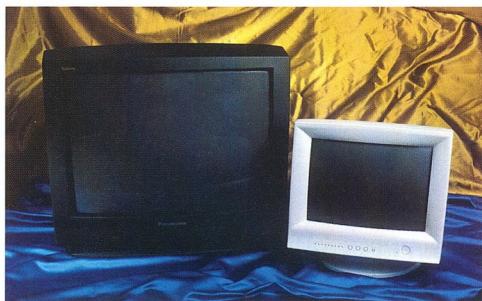
Erdős Márton
martin@umszki.hu

Számítógépes
DVD

Mozi- (számító)gép

Amennyiben otthon már rendelkezünk megfelelő felépítésű számítógéppel, főlegesen külön DVD-lejátszót és térhatású hangrendszert vásárolni. Jobban megéri sokkal kisebb költséggel a számítógépet erre a célra (is) használhatóvá tenni.

Bár a számítógép monitora sokkal szebb – és a szemnek kellemesebb – képet sugároz, mégis ahhoz, hogy élvezhető legyen a film, érdemes egy viszonylag nagy képátmérőjű tévékészüléket használni.



Nem csak a méret számít

A megfelelő méretű számítógép-monitorok aránytalanul drágák egy hasonló méretű televíziókészülékhez képest. Mindehhez szükséges egy videokimenettel rendelkező grafikus kártya, egy DVD-meghajtó, valamint egy igényeinkhez mért hangkártya. A szükséges minimális hardverkonfigurációról később szólnunk. Vegyük sorra ezeket az összetevőket!

Televízió és videomagnó

Mindenképpen azt javasoljuk, hogy olyan tévékészüléket válasszunk, ami rendelkezik video- és hangbe-



Videomagnó: a copyright és a DVD fő ellensége

menettel, ugyanis ha ezek a jelek egy videomagnón mennek keresztül, esetleg – típusától függően – a kép élvezhetetlen lesz. Hogy miért,

az később kiderül. A legtöbb modern készüléknek több független videobemenete is van, ha azonban a mi tévénk csak egy ilyen bemenet található, kompromisszumot kell kötnünk – vagy cserélnetni kell a videomagnó és a számítógép vezetékeit a tévében, vagy meg kell elégednünk azzal, hogy számítógép AV-csatlakozón, a videomagnó pedig RF csatlakozón kapcsolódik a tévékészülékhez. Esetünkben tehát a videokártyából kijövő vezeték a tévé videobemenetére, a hangkártya Line Out vezetékeit pedig a tévé hangbemenetére kell csatlakoztatnunk.

DVD-meghajtó

A DVD-meghajtó a számítógépben nem csak egyetlen feladatot lát-

hat el, ugyanis – mivel tökéletesen olvassa a CD-eket is – teljes egészében helyettesíthetjük vele CD-meghajtónkat. A DVD-k sebessége a filmek lejátszásakor nem lényeges, hiszen már az alapsebessége is úgy lett meghatározva,

hogy bármilyen DVD-Video filmet le tudjon játszani. A 2x-es, 3x-os, 4x-es sebesség csak adatfile-ok elérésénél jelent előnyt.

Monitorvezérlő

Tulajdonképpen elérkeztünk a legkényesebb alkatrészhez. Ez határozza meg, hogy mit látunk a tévé képernyőjén. Az, hogy egy videokártyán van tévékimenet csak azt jelenti, hogy képes a monitoron látható képet a tévékészüléken is megjeleníteni. Semmi garancia nincs azonban arra, hogy a tévén megjelenik a DVD-lejátszó képe is. Ennek másolásvédelmi okai vannak. Megvizsgáltunk több videokimennel rendelkező kártyát is, s úgy találtuk, hogy ilyen célra a nálunk járt kártyák közül csak a Matrox Marvel G200TV, illetve az ATI Rage 128 használható megfelelően. Szomorúan vettük tudomásul, hogy amikor a tévékimenet működik, akkor a monitoron megjelenített kép frekvenciája is 50 Hz-re esik vissza (Az előzetes hírek szerint a Matrox G400 chippel ellátott kártyák képesek lesznek különböző képfrekvenciát alkalmazni a monitoron és a tévén – a szerk.).

Mindkét kártya esetében a maximális üzemmód, amivel a tévékimenet még működött 800x600 képpont és 16 bites színmélység volt. A Matrox tévévevővel is rendelkezik, azonban aki más célra is szeretné használni videokártyáját, esetleg jobban jár az ATI-val, amin ugyan nincs tévévevő, de a rajta levő videochip új, és nagyon gyors típus. Sajnos, mindkét kártya Macrovision védelemmel ellátott

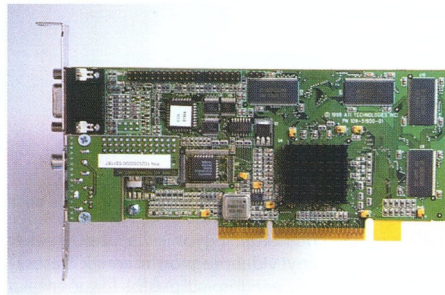


Egy DVD drive beszerzésével már félúton járunk...



A Marvel G200TV monitorunkból tévékészüléket varázsol

jelet ad ki, azaz az általuk megjelenített DVD-kép nem vehető fel videokazettára. A másolásvédelem akkor is kifejti áldatlan hatását, ha csak nézni szeretnénk a képet a videomagnón keresztül bekötött tévén.



A játékosok és a tévé szerelmesei is megtalálják számításukat

Hangkártya

A hangok visszaadásához célszerű egy olyan hangkártya, ami képes 48 kHz-es mintavételezéssel lejátszani (például az SB16-ok nem ilyenek). Sok szoftver képes átalakítani a hangot a 44,1 kHz-es kártyák számára is, de ez nagyon számításigényes és a minőségre meglehetősen káros folyamat. Bár a sztereó hangkártyák is megfelelőek, az igazi térhatás eléréséhez négycsatornás hangkártya ajánlott, ezzel tudjuk igazán kihasználni a DVD nyújtotta lehetőségeket. Erről bővebben az SB Live! és Diamond MX300-ról szóló, Harc a fülünkért című cikkben lehet olvasni.

Hardverkonfiguráció

Számítógépünk többi része is rányomja bélyegét a lejátszás minőségére, a szoftveres DVD-lejátszáshoz legalább Pentium II 333 MHz-es processzort, valamint legalább 64, de inkább 128 MB memóriát érdemes használni. A merevlemez kapacitásának itt nincs akkora jelentősége.

Giczgy Gergő
mat@vogel.hu

DVD-meghajtók

Viszlát CD, itt a DVD!

A CD-meghajtók a DVD megjelenésével a lassú kihalás útjára léptek. Már sem árban, sem teljesítményben nem tudnak döntő előnyt felmutatni.

A CD halálát elsősorban az okozta, hogy a DVD-meghajtók felülről kompatibilisek a CD-kkel, vagyis minden olyan lemezt el tudnak olvasni, amit a CD-meghajtók, s ezen kívül kezelik a DVD-eket is. A CD-knél mostanában elharapódzó sebességverseny inkább komikus, mint reális, hiszen a felhasználó soha nem fogja a gyakorlatban érzékelni egy 36x-os és egy 40x-es meghajtó közötti sebességkülönbséget. A sebességhajhászás viszont azt is eredményezi, hogy a meghajtók működése bizonytalan lett, és nagyobb a gyors meghajtók meghibásodásának aránya.

A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják, hogy a 24x-es sebesség feletti meghajtók között már nem számottevő a sebességkülönbség. Ráadásul ez is csak mérésrel mutatható ki. Ezt a sebességet pedig a DVD-meghajtók is tudják produkálni, ha CD üzemmódban használjuk őket. A DVD-meghajtók alapsebbsége (1x) 1,321 MB/s, szemben a CD-k 150 kB/s-ával. Ebből látszik, hogy a DVD-k minimális átviteli sebessége egy 9x-es CD-meghajtóénak felel meg. Ráadásul a DVD-k lejátszásakor használt fordulatszám háromszorosa a CD-k fordulatszámának, és ezen CD le-

mez olvasásakor még gyorsít is a meghajtó, így már az 1x-es DVD-k is 12x-es CD-meghajtóként tudtak dolgozni.

Egy komoly probléma azonban akadt az első DVD-meghajtókkal, mégpedig az, hogy nem tudták olvasni a CD-R-t, vagyis az írt CD-t. Ennek az az oka, hogy a DVD-meghajtók olyan hullámhosszú lézert alkalmaznak, amelyet nem tud visszaverni a CD-R, így az olvasófej számára láthatatlan marad az oda felírt adat. A probléma megoldására a gyártók többféle technikát dolgoztak ki, azonban mindegyiknek ugyanaz a lényege: két különböző hullámhosszú lézert kell alkalmazni, egyiket a DVD, másikat a CD és a CD-R olvasására. Az egyre inkább elterjedő CD-RW-vel sokkal jobb a helyzet, mivel a DVD-k áramköri kialakítása és optikája éppen megfelel a CD-RW igényeknek.

A szerkesztőségben megfordult meghajtók a hazánkban kapható leggyakoribb típusok voltak.

Pioneer 303S/103S

A 303S volt az egyetlen SCSI meghajtó az itt említettek közül. Minőségére nem lehet semmi



Pioneer 303S/103S

rosszat mondani, kiválóan grabbelt 12x-es sebességgel. Mechanikájának legtöbb eleme fémből készült, ennek köszönhetően alig lehet hallani amikor felpörögteti a lemezeket. Érdekessége a tálcánélküli lemezbetöltő-egység, amely leginkább a CD-lejátszós autórádiókra emlékeztet. E szokatlan betöltési módnak köszönhetően igen gyorsan, körülbelül három másodperc alatt használatra kész a berakott lemez. Emellett biztosítja azt is, hogy ne jusson szennyeződés a lejátszó belsejébe. A meghajtót gyártják még ATAPI kivitelben is (103S). Túl nagy különbség nincs a két meghajtó között, az ATAPI-s egy leheletnyivel lassabb. A DVD-t ~3,9x-es, a CD-eket ~20x-os sebességgel olvassa, míg a gyári adatokban 6x-os, illetve 32x-es sebesség szerepel.

Hitachi GD2500

Gyári adatai alapján 4x-es DVD- és 24x-es CD-meghajtó. Egyszerű és kiforrott egység. A lemezbetöltése szokásos tálcás megoldású, gyakorlatilag csak a DVD



Hitachi GD2500

felirat különbözteti meg egy CD-meghajtótól. CD és DVD olvasásakor egyaránt kifogástalanul működött, audio CD-t 12x-es sebességgel tudott beolvasni. Ha

valakinek nem tetszene a Pioneer meghajtók mechanikája, akkor válassza inkább a Hitachi GD2500-t.

Matsushita SR8583B

A Creative kitből már jól ismert 5x-ös DVD és 32x-es CD. A valóságban ezek az adatok ~3,5x-es DVD és ~19,8x-os CD sebességre módosulnak. Legnagyobb hibája, hogy az audio trackeket csak 3-4x-es sebességgel hajlan-



Matsushita SR8583B

dó leszedni. Mindemellett csendes és megbízható meghajtónak bizonyult.

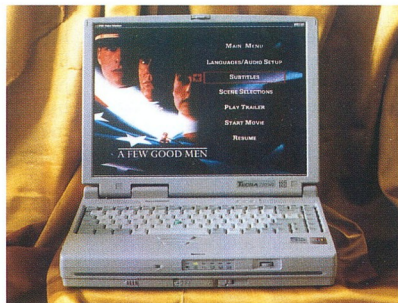
*Nagy Imre
nagy@umszki.hu*

Toshiba Tecra
750DVD

Mobil mozi

A Toshiba noteszgépei közül a Tecra modellek rendelkeznek a mindenkori legmagasabb technológiai színvonalat képviselő megoldásokkal.

A Tecra 750DVD ennek jegyében a CD-meghajtó helyett DVD-meghajtót kapott. Ez egyébként ránézésre semmiben sem a különbözik a mobil gépekben megszokott CD-ROM-olvasótól – ugyanolyan vékony. A noteszgép jobb oldalán egy kis műanyag ajtó mögött helyezték el azt az aljzatot, melyen keresztül az opcionális kamera csatlakoztatható a géphez. Ha van kameránk, akár video-konferenciázhatunk is. A gép SelectBay nevű univerzális rekeszébe DVD-, CD-ROM- és floppymeghajtó, második merevlemez, valamint pótakkumulátor helyezhető. Ha



Útrákész csúcstechnológia

egyik kiegészítőre sincs szükségünk, érdemes üresen hagyni a rekeszt (mellékelnek hozzá egy műanyag fedelet), hiszen így könnyebb lesz a gép.

Az egérkurzort a MousePoint nevű pöccökszerű képződménnyel

vezérelhetjük, amit – szokásos módon – a billentyűzet közepén helyeztek el. A gép merevlemezére előre telepítik az IntelliSync 97 for Windows kommunikációs programot, valamint a DVD Video Player szoftvert, amivel a DVD-filmeket lehet lejátszani. Az MPEG-2 formátumú videók dekódolása hardveres úton történik, ezt a feladatot a beépített Toshiba gyártmányú dekóderkártya végzi. Mind nyomtatott, mind pedig elektronikus formában megkapjuk a gép – magas színvonalú – dokumentációját.

A Tecra 750DVD ára áfa nélkül 1 346 700 Ft, és 3 év garanciát vállalnak rá.

*Csábi József
csabi@vogel.hu*

MŰTATÓ

toshiba@mail.matav.hu
www.csd.toshiba.com

Profi játékosoknak és játékos profiknak



A PC GURU előfizetési akciója

Ehhez nem kell számítógép!
 $996 \times 12 = 11\,952$ Ft helyett 9 000 Ft
3 számot ingyen kap!

Megrendelem a **PC GURU** Szórakoztató Informatikai Magazint

egy évre
fél évre

9 000 forintért
4 500 forintért

példányban
 példányban

A megrendelőlapot elküldheti postán vagy faxon.

Levelezési cím: Vogel Publishing Kft., 1300 Budapest, Pf. 210 • Fax: 350-8731

1999. március 31-ig

DVD-lejátszó-
kártyák

Mozigép az asztalunkon

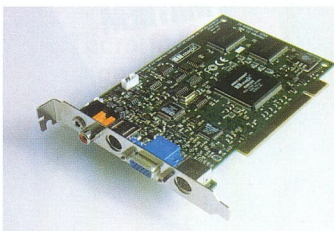
Nem kell csúcsteljesítményű számítógép ahhoz, hogy a legmodernebb technológiával készült DVD-filmeket is élvezhessük segítségével. Mindössze egy dekóderkártya, no meg egy DVD-meghajtó szükséges.

A dekóderkártyák egyik legnagyobb előnye, hogy használatukhoz nem kell a legfrissebb erőművel rendelkezni. Bőven elég az előző generáció, 166 MHz-es Pentium processzorral, hiszen mind a videokártya, mind a hangkártya mellőzhető a lejátszás során. A DVD-kártyák kivétel nélkül tartalmaznak legalább egy sztereó hangkimenetet, valamint kompozit videokimenetet tévékészülék csatlakoztatására. Beállítható az is, hogy csak a kimeneten jelenjen meg a DVD képe, a monitoron ne. Így a film lejátszása mellett akár dolgozni is lehet a géppel (bár az kevésbé valószínű, hogy valaki dolgozni akar olyankor, amikor mellette filmet néznek...).

Nem árt azonban tisztában lennünk egy ténnyel: noha ezen kártyák tévékimenete igen szép képet produkál, sajnos nem mulasztja el a videojelre ráteni a Macrovision másolásvédelmi kódot. Ezt, ha csak egy tévékészülékkel kapcsolunk rá, nem vesszük észre, ám ahogy egy videomagnóval próbálkozunk – hogy kazettára vegyük DVD-filmünket –, a kód miatt vagy nem kapunk képet, vagy csak egy elrontott, színek nélküli, rosszminőségű képet tudunk rögzíteni. E másolásvédelem meglepte a filmforgalmazók által támasztott követel-

mény, és már évek óta megtalálható a műsoros videokazettákon is.

A legtöbb dekóderkártya külső összekötő kábellel (loopback) kapcsolódik a videokártya kimenetelére,



Realmagic Hollywood Plus

és a monitort a dekóderkártyára kell kötni. Sajnos, ez a megoldás szinte minden esetben rontja a számítógép által generált képet. Ez kiküszöbölhető, ha a DVD-t csak tévéen keresztül nézzük, ekkor egyszerűen el kell hagyni az átkötő kábelt. Másik megoldás, ha a monitorunk a hagyományos VGA csatlakozó mellett rendelkezik RGB bementtel, ugyanis általában megoldható, hogy az egyik jelforrást az RGB bemenetre, a másikat pedig a VGA bemenetre kössük, és a monitoron lehet kiválasztani, hogy melyiket használja. Mindegyik kártya közös tulajdonsága, hogy PCI buszos.

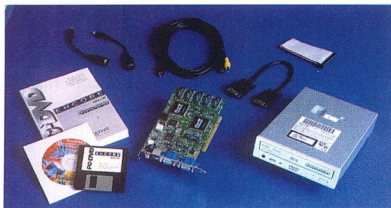
Realmagic Hollywood Plus

A Hollywood Plus összekötő kábele csak kis mértékben rontja a képet, ez főleg szöveg olvasásánál látszik igazán. A kártyán RCA tévékimeneti csatlakozó van, ennek a képe nem a legjobb, enyhén – gyors képváltásoknál jobban – remeg. Ezzel szemben a színei egészen jók. Saját audio-rendszere segítségével sztereó kísérőhangot állít elő, az AC3 hangzás eléréséhez az S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface Format) kimenetre kell külső dekódert kötni. A meghajtóprogramja stabil, az installálás könnyű és problémamentes. A lejátszó szoftvere kissé barátságatlan, de minden funkciót elér-

hetünk vele. A tévére nem rak ki egérkurzort, csak billentyűzettel navigálhatunk a menükben. Sajnos, az MPEG-1-es filmeknél (Video CD, CD-i) nem használja a hardveres funkciókat (X, Y interpoláció, filtering stb.), ezért ezek képe rossz, sőt rosszabb, mint a ma használatos videokártyákon. A gyorskereső funkció gyorsaságát valószínűleg annak is köszönheti, hogy túl sok képkockát kihagy, ami miatt a tekerés nehezen követhető. A kártya régió-kódját ötször válthatjuk, az utolsó állást hardverben megőrzi, így nem lehet tovább állítani.

Creative Encore DXR2

Ezt a kártyát meghajtóval együtt, komplett kitben árulják. Rendelkezik az alapvető csatlakozókkal (tévé-, audiokimenet), emellett található rajta S/PDIF-kimenet is. VGA kártyánk képminőségét talán



Creative Encore DXR2

ez a kártya rontja le a legjobban, viszont ez büszkélkedhet a legsebbebb tévéképpel is. A telepítés egyszerű és gyors – mivel az Encore társainál régebben van a piacon, frissített meghajtói és lejátszó programja a legjobbak a mezőnyben. A kártya gyárilag beállított régióköddel kerül forgalomba (házánkban kettessel), ám a Creative weboldala említést tesz egy programról, amivel ez állítható. A Video CD-eket is tökéletesen lejátszsa tévén és monitoron egyaránt. A gyorskeresés funkciót mindkét irányban kevés képkihagyással, folyamatosan, jól használható módon hajtja végre. Nagyon sok, jól használható szoftvert kapunk a meghajtó és a kártya mellé csomagolva, köztük a Wing Commander 4 „reprint” kiadását, sok CD helyett egyetlen DVD-n.

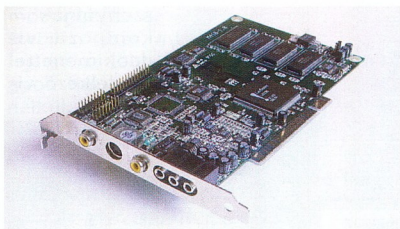
Creative Encore DXR3

Ez egy viszonylag újnak számító dekóderkártya, ami kisebb társait hivatott felváltani. Megjelenésekor sokakban felmerült a kérdés, nem egy Realmagic Hollywood Plus chip

van-e a kártyán. A feltevés igaznak bizonyult, de a Creative egy saját, a Cambridge Soundworks Desktop Theater hangfal-kittel együttműködő és AC-3 hangzást előállító audiochipet illesztett mellé. A videoegysége szinte semmiben sem tér el a Realmagic kártyájától, ami elfogadható minőséget jelent. Szoftver ellátottsága jó, ezt a tulajdonságát bátyjától örökölte.

LuxSonor220

Ismeretlen nevű kártya, de ne ítéljük elsőre. Első ránézésre nagyot dobban a szívünk, hiszen megpillantunk három sztereó hangkimenetet a kártya hátulján, sorrendben: Front, Rear, Center. Ez nagyon úgy hangzik mint egy AC-3 hangrendszer. Sajnos, a tesztelés során a sztereó frontkimeneten kívül nem tudtuk őket szóra bírni. A kártyának annyi egyéb kimenete



LuxSonor220

is van, hogy a VGA csatlakozók már csak egy külön hátlapra fértek el. Köztük tévé-, S-VHS-, S/PDIF-kimeneteket találhatunk – a már említett „ál” AC-3-kimenetek mellett. Ráadásul belül a feature connector segítségével a videokártyával is össze kell kötni. A szoftverei nagyon kezdetlegesek, a Pioneer 6x-os meghajtóval nem is működött a lejátszó. A telepítés során

egy rövidke listából kell kiválasztanunk a videokártyánkon használt chipet is. Nem gond, ha nem találjuk kártyánkat a sorban, egy általános beállítás is létezik, amivel elvileg minden típus működik. Őt régióváltást engedélyez hardverből, az utolsó beállítás rögzül. A gyorskeresés funkciója nem túl folyamatos és tiszta, de nem is ugrol annyira, mint a Realmagic.

Elképzelhető, hogy a kipróbálás során tapasztalt problémákat egy egyszerű szoftverfrissítés is fogja küszöbölni, egyelőre azonban csak reménykedni lehet ebben.

Összegzés

Most, amikor már nyakunkon vannak a szinte tökéletes tévékimenettel rendelkező videokártyák, csak az vegyen önálló DVD-kártyát, akinek kicsi a monitora, viszont mellette van egy nagyképernyős tévéje. Ezen kártyák tévékimenete valóban nagyon jó, de aki úgymint csak monitoron szeretne DVD-filmet nézni, nem fogja a hiányát érezni egy ilyen hardvernek. A szoftveres lejátszó programok már vannak annyira fejlettek, mint azok a programok, amiket ezekkel a kártyákkal szállítottak. Igaz ugyan, hogy a szoftveres dekóderekhez egy Pentium II-es processzor és egy igen jó videokártya szükségesek.

Aki mégis a DVD-kártya mellett dönt, a Creative bármelyik kártyájával jól jár, igaz ezekkel – ha kell, ha nem – a meghajtó is eleve adott. Ha csak egy dekóderkártyát szeretnénk, a Hollywood Plus jó választás, szép képe van, egyszerűen üzembe helyezhető, és nagyon jó internetes támogatottsággal bír.

*Erődös Márton
martinm@umszki.hu*

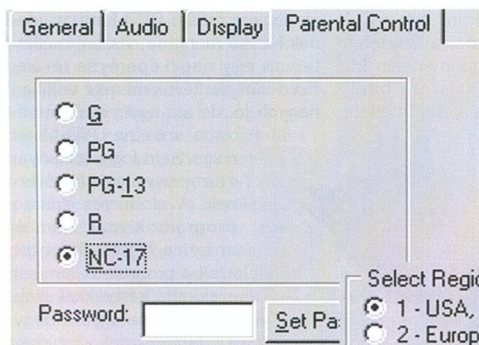
DVD-lejátszó
szoftverek

Dolgozzon a processzor!

Sokan ódzkodnak attól, hogy csak egyetlen célra használható hardverekkel tömködjék tele gépüket, ha beruházva egy megfelelő teljesítményű processzorba ugyanazt szoftverből is meg lehet oldani.

Az egyre gyorsabb processzorok, videochipek, adatbuszok elérhetővé tették, hogy ne csak irodai szoftvereket futtathassunk, hanem komolyabb, számítógé-

sárolhatjuk őket. Az általános lejátszók sokszor nem használják ki teljes mértékben a meglévő hardver idevágó funkcióit. Ám erre is fogunk példát látni a



Jelszóhoz köthetjük a korhatáros filmek megtekintését

nyesebb alkalmazásokat is. Ide tartozik a zenében az MP3, filmben pedig az MPEG-1 és újabban az MPEG-2 is.

Mi most az utóbbival foglalkozunk, hiszen ez a DVD-filmek szabványa. A szoftveres DVD-lejátszó programokat általában frissen vásárolt videokártyánkhoz kapjuk, az adott hardverre kihegyezve, de külön is megvá-

PowerDVD személyében. A szoftveres DVD-lejátszók fontos tulajdonsága, hogy miképpen viszonyulnak a kompozit videokimenettel rendelkező vi-

met videomagnóra másoljunk, míg a régióváltásra akkor lehet szükségünk, ha nem Európában (2-es régió) forgalmazott filmet szeretnénk megnézni. Video CD-eket mindegyik program képes lejátszani.

Zoran SoftDVD2 – Diamond MX300 SE

Az MX300-hoz mellékelik ezt a szoftvert, amely sajnos nem mondható túlságosan üzembiztosnak. Nem engedélyez régióváltást, a Macrovision kódot ugyan nem figyeli, mégsem lehet vele normálisan, élvezhető minőségben tévékimeneten DVD-t nézni. Speciális tulajdonsága, hogy a Vortex2-es hangkártyákon (pl.: Diamond MX300) négy

csatornára lekevert csökkentett AC-3 hangzást nyújt (kiegészítő-kártyával képes a teljes 6 csatorna dekódolására).

Ez melleleg fantasztikusan szól, mintha egy moziban



Hasonló menüből választhatjuk ki a megfelelő régiót a legtöbb programban

deokártyákhoz, ezeken hogyan kezelik a Macrovision másolásvédelmi rendszert. Emellett nem lényegtelen az sem, hogy engedélyezik-e a régióváltást. Az előbbi meggátolja, hogy DVD-fil-

lűnlénk. A program ezen felül semmi extrát nem nyújt, teljesen általános kezelőfelülettel rendelkezik. A Pioneer SCSI meghajtóval nem működött rendesen, de valószínűleg ez is csak az ala-

csony verziószámnak tudható be. A tekerése nagyon kezdetleges, csak nagy ugrásokkal haladhatunk, így nehéz pontosan oda jutni, ahova szeretnénk.

Zoran SoftDVD2

Nem sokban különbözik a speciális MX300 kiadástól, viszont ez a verzió bármely hangkártyával képes működni. Teljesen átlagos, nem a legkifinomultabb kezelőfelülettel.

A tekerés is jól működik, bár a program lassan reagál a tekerőgombok megnyomására. A program a lemezen található feliratok nyelveit sorszámmal látja el, és mikor ki akarjuk választani a megfelelőt, ezekkel a számokkal találjuk szembe magunkat. Ez meglehetősen nehézkes, azonban a film menüjének használatával a probléma áthidalható. Jó tulajdonsága, hogy képes az S/PDIF kimenet aktivizálására.

Kellemes meglepetést okozott, hogy az általunk használt program telepítője magyarul jelentkeztetett be, és a programot is magyar nyelvű változatban telepítette. Hátrány viszont, hogy az installálás során a telepítendő nyelvet nem lehet felülbírálni.



A forma nem sokat változott a PowerVCD óta

CyberLink

PowerDVD 1.5

Az egyik legrégebben piacon lévő lejátszó program. A program hasonló kinézetű elődje Video CD-lejátszóként kezdte pályafutását, számos videokártya mellé ezt csomagolták. A legújabb verzió nagyon fejlett, minden idevágó funkciót tökéletesen kezel. Hasznát veszi, ha processzorunk

különleges utasításkészletet is támogat, legyen az 3DNow!, MMX avagy a Pentium III-asok Streaming SIMD-je.

Ezenkívül a hangdekódolásra is nagy hangsúlyt fektettek, a sztereó, a Dolby Surround és a DS3D mellett az A3D 1.0-át is nagymértékben kihasználja. Emellett kezeli az Creative ES1373/EV1938 alapú hangkártyákon lévő S/PDIF digitális kimenetet, amiről külső AC-3 dekóderet lehet meghajtani. Régebbi – legfeljebb 44,1 kHz-es mintavételi frekvenciára képes – hangkártyán is megszólal, mivel a program automatikusan alulmintavételez 44,1 kHz-re, nem is rossz minőségben, így csak egy halvány sercegés marad az amúgy elviselhetetlen szipolásból.

Hátránya, hogy nem lehet visszafelé tekerni a filmben, csak a kis csúszka segítségével, amivel viszont nem tudunk pontosan mozogni. Előre szinte jobban, szebben teker, mint a hardveres lejátszók, több fokozatban, nagyon finoman, frame-eldobás nélkül. Talán a legnagyobb se-

bességfokozata lehetne egy kicsit gyorsabb. Képes a legtöbb videokártyával együttműködni, sőt hardveres gyorsító funkciókat is kihasználja. Sajnos, lejátszáskor az egérkurzort a képernyőn „felejtji”, ami ellen úgy védekezhetünk, ha kihúzzuk a képernyő szélére. Egyik jó tulajdonsága, hogy a Macrovi-

sion kódot nem figyeli. Ha egerünkön van görgető-gomb, tekerhetünk vele. Mindent összevetve ez tűnik a legjobb szoftveres lejátszónak.

VaroDVD

A ló másik oldala: sajnos a legroszabb lejátszó, kényelmetlen kezelőfelülettel, elég erős régió- és Macrovision kódfigyeléssel. A képe átlagos, tekeréskor gyakran hi-



Hagyományos CD-lejátszót formázó felület

bázik, képet ugrik akkor is, ha nem kell. Sokszor produkál megmagyarázhatatlan jelenségeket, és a mágia során gyakran le is fagy.

Az Ati Rage Fury-val nem tudott rendes képet előállítani, ennek okát eddig nem sikerült kideríteni.

XingDVD203

A videó alkalmazásairól elhíresült cég most apait-anyait beleadott egy jó lejátszó elkészítésébe. Sokoldalú beállítathatósággal, barátságos kezelőfelülettel rendelkezik, ám korrektsége néhol akadály lehet.

A régióváltást nem teszi lehetővé



A régi ismerős újra a ringbe száll

és a Macrovision kódot is ráteszi a jelre, ha tévékimenetes kártyával rendelkezünk.

Az egyik legmegbízhatóbb lejátszó, tesztje során semmilyen rendel-

lenes működést, zavart, lefagyást nem tapasztaltunk. Talán egy kicsit nagy az erőforrásigénye a többi lejátszóhoz képest, ám korántsem akkora, hogy ez gondot okozhasson.

Hátránya lehet, hogy nem képes a 48 kHz-es hang alul-mintavételezé-



WinDVD – egyszerű, minden extrát nélkülöző program

sére, noha a beállításánál említést tesz erről a lehetőségről. Ez a funkció egyébként is csak ideiglenes megoldásként jöhet szóba, ezért hiánya nem okoz komoly gondot.

ÉRTELMEZŐ

A „Macrovision figyelés” a lejátszó szoftvereknek azt a tulajdonságát takarja, hogy miképpen viselkedik olyan film lejátszásakor amelynél be van kapcsolva a másolásvédelmet jelző bit, azaz a készítő úgy kívánta, hogy ne lehessen lemásolni a lemez tartalmát. A DVD-Video szabvány szerint az ilyen filmek lejátszásakor a kimenő jelre kötelező – a videokazetára való felvételt lehetetlené tevő – Macrovision zavarójeleket ültetni. Azoknál a tévékimenettel rendelkező videokártyáknál – és jelenleg még ezek vannak többségben –, amik nem képesek a Macrovision zavarójelek előállítására, a szoftverek lehetőség szerint azt akadályozzák meg, hogy a kártya tévékimenetén egyáltalán megjelenjen a lejátszott film.

Nagy Zoltán

Intervideo WinDVD v1.0

Ezt a programot is gyakran vizionálhatjuk a videokártyák dobozában. Egyszerű, ésszerű és áttekinthető a kezelőfelülete. Hátránya azonban, hogy a pozicionáló csúszka túl rövid, így csak igen durván lehet vele tekerni, azaz nehéz a kívánt részt megkeresni. Ötször váltható a régiókód, viszont nincsen benne Macrovision figyelés. Egy kicsit nagyobb az erőforrásigénye, mint társainak, cserébe viszont szép képet nyújt. A 44 kHz-es alul-mintavételezést nem tudja. Ha csak egy általános, könnyen és jól kezelhető lejátszóra van szükségünk, megleszünk elégedve vele.

Sajnos, az Asus TNT nagyon rossz minőségben tette ki a DVD képet tévére, a kép foltos és élvezhetetlen volt. A kártya ismertetőjege, hogy keretet rak a tévé képernyőjére, ami tovább szűkíti a tényleges képet. Mindemellett a Video CD-t szépen megjelentette.

Software Cinemaster

Ez a lejátszóprogram is rendszeres vendég a kártyák csomagjában. A mellékelt verziók az adott eszközre vannak optimalizálva, de létezik egy kártyafüggetlen változat is, mi ezt néztük meg részletesebben.

Egyszerű a beállítása, a régiókódot ötször válthatjuk. Ez is csak egy általános lejátszó, ami helyett talán jobban járunk egy WinDVD-vel.



Ati Rage 128 nélkül nem sokat ér

Rage 128DVD – Cinemaster

A legjobb minőségű képet adja, spártai kezelőfelülettel és rossz tekerőrendszerrel. Teljesen kiaknázza az ATI Rage 128 által kínált lehetőségeket, azaz a valamennyi effektet támogató hardveres lejátszást és a tévékimenet kezelését. Ennek köszönhetően a Macrovision kódot nem figyeli, a régiókódot pedig ötször válthatjuk. Menüi könnyen elérhetők és egyszerűek, ám ne várjunk semmiféle extra szolgáltatást.

Nagy felbontásokba kapcsolva is tökéletesen játssza le a filmet. MPEG-1 műsorban nem lehet gyorskeresést alkalmazni, mert ekkor a program lefagy, DVD-t pörgetni pedig csak nagyon gyorsan, szinte követhetetlenül tud.

A processzorterhelése a legalacsonyabb a szoftveres lejátszóprogramok terén, 300 MHz-es CeleronA-n 20–30 százalék körüli, míg másoké akár a 70–100 százalékot is elérheti.

Tökéletes tévéképpel megáldott videokártyáról van itt szó, a jelenleg kaphatók között ez az egyik legjobb.

Lejátszás közben nem rontja el a számítógép képét sem, az is éles, jól használható marad. Ha valaki egy jó képminőségű és – 32 biten is – gyors 2D/3D videokártyát szeretne, a legjobb tévékimenettel és hardveres DVD-lejátszással, egy Rage Fury-ba fektessen be.

Sajnos, egyelőre csak béta állapotban lévő szoftverrel sikerült tesztelnünk a kártyát, a gyártó ígérete szerint készülnek a frissített, bővített programok.

Erdős Márton

martin@umszki.hu

DVD-filmek

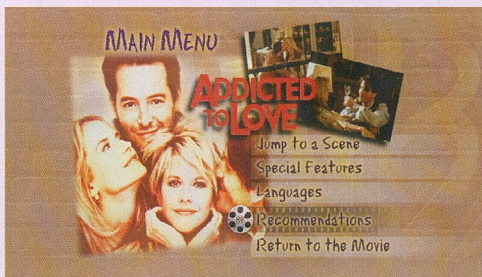
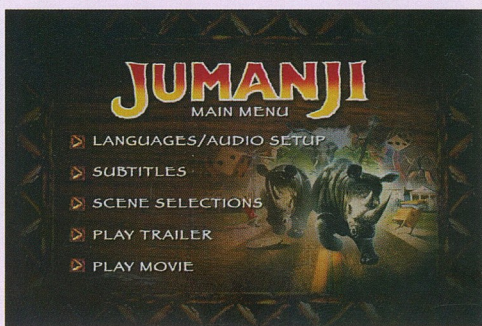
Egy DVD képei

Sok szó esik kiadványunkban a DVD-ről és a mögötte húzódó technológiáról. De, ahogy az angol mondás tartja: egy kép ezer szót ér („A picture’s worth a thousand words”). Lássuk hát, mivel kápráztathat el bennünket egy DVD-s filmalkotás.

Egyesek bőkezűen, mások szűkmarkúan mérik a vizuális ajándékokat. A Jumanji a DVD-korszak hajnalán készült, ami a kiegészítők szerény választékán érződik is: a film mellett csupán előzetesét (trailer) nézhetjük meg.

A hazánkban Meglesni és megszeretni címmel bemutatott film már kevésbé fukarkodik a multimédiával: a bónuszokat a „special features” menüben böngészhetjük. A készítőik filmajánlókkal is kedveskedtek nekünk.

Az izgalmas tekergetés helyét az új korszakban az egérekattintás veszi át. Elég a jellegzetes jelenetek képtárából kiválasztani a keresett részletet. Az alkotók a filmeket általában 20–30 „fejezetre” osztják.



Házimozitól

és számítástechnikáig





ORCA

Ebben a dobozban megtalálja a választ a számítástechnika összes kérdésére.



2 év garancia



ORCA HL-K2 Pentium® III Multimédia munkaállomás

Intel® Pentium® III 450 Mhz
128 MB SDRAM
8,4 GB HDD
Hercules Dynamite TNT
16 MB AGP grafikuskártya
Aureal 3D PCI hangkártya
6x DVD-ROM
Philips aktív hangfal
Cherry billentyűzet
Logitech Pilot wheel egér
Windows 98 operációs rendszer

**Tökéletes DVD megoldás
a számítógépen belül is.**

HERTA

Bp. VII., Dohány utca 37. Tel./fax: 322-7846
(Számítástechnikai szaküzlet és szervíz)
Bp. XV., Szentmihályi út 131.
(Pólius Center) Tel./fax: 419-4020
Bp. III., Vörösvári út 23. Tel./fax: 368-8864

Bp. V., Belgrád rkp. 12. Tel./fax: 266-5052
Bp. X., Kerpesi út 73.
(Park Piazza üzletközp.) Tel./fax: 262-3164
Bp. XX., Kossuth L. u. 33. Tel./fax: 285-6004
(Erzsébet Áruház)

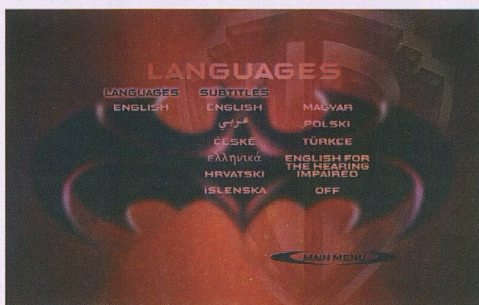
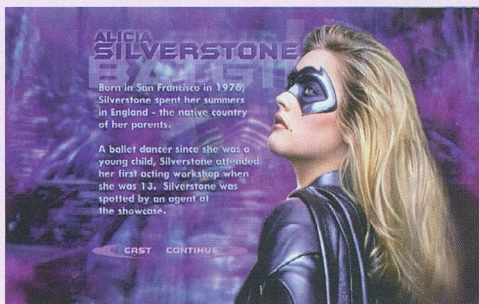
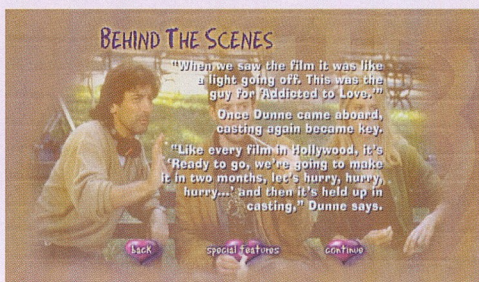
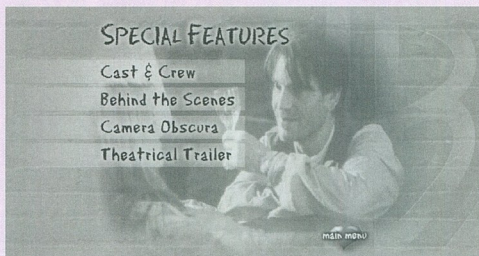
Bp. II., Gábor Áron u. 74-78. Tel./fax: 391-6840
(Rózsakert Bevásárlóközp.)
Bp. IX., Könyves Kálmán krt. 12-14. Tel./fax: 456-1131
(Lurdy ház)

Az előzékeny DVD-lemezek nemcsak szórakoztatnak, hanem informálnak is. E korong special feature-ei segítségével megismerhetjük a film háttérében meghűzőó eseményeket és a készítőket is. Egyes lemezekem emellett a rendező kommentárjait is meghallgathatjuk.

Tartalomhoz a forma: az oldalak lapozgatása közben úgy érezhetjük, mintha színes magazint forgatnánk.

A Batman és Robin című filmben szereplő szépség, Alicia Silverstone életébe nyerhetünk bepillantást, no persze nem az intimitásokba.

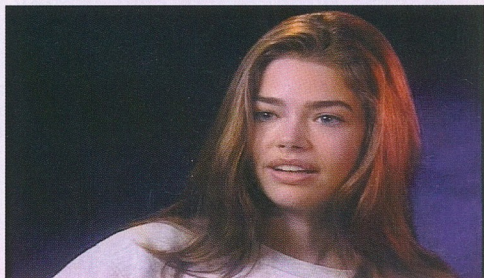
Akinek nem nyelve, ne vegye magára. Színesen és széles vásznon választhatjuk ki, milyen nyelven kívánjuk élvezni a művet, illetve a feliratokat.



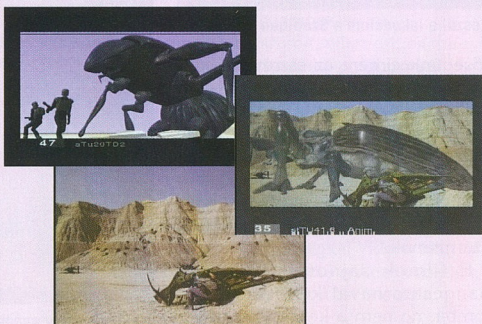
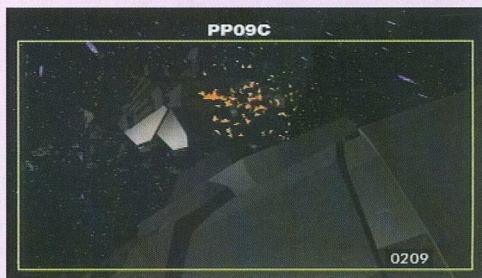
Igazi jó reklám, ha annak ajánljuk a következő DVD-filmet, aki már vett egyet: a Batman és Robin menüjében a rendező további portékáit kínálja.



A Starship Troopers nemhiába kétoldalas DVD, még egy a főhősnővel készült interjúval is megajándékozzák a nézőt a készítőik.



A technikai részletek és a számítógépes grafika rajongói azt is megtudhatják, honnan másztak be a hatalmas bogarak a filmvászonra.



Íme egy illúzióromboló képsorozat. Lépésről lépésre láthatjuk az animált bogár átváltozását – aki persze nem volt személyesen jelen a film készítésénél, csupán a számítógépes keverés keltette életre.

Fazakas László flaszlo@vogel.hu

A magyarországi
DVD-piac

DVD.hu

Hazánkban a DVD-piac felfutása idén várható, amit az is jelez, hogy a boltokban egyre több a beépített DVD-meghajtót tartalmazó konfiguráció. Ha pedig már van meghajtónk, és elég gyors a gépünk a DVD-lejátszáshoz, mindössze filmekre van szükségünk.

Hazánkban egyre több cég foglalkozik DVD-vel, azonban ismeretlenség körünkben eddig csak egyetlen olyat találtunk, akinek fő profilja a DVD-kiadás, illetve DVD-filmek kereskedelme. Mielőtt kedves olvasónk úgy érezné, hogy ingyen reklámot csinálunk valaminek, jelezzük, hogy bárkitől várjuk szerkesz-

hibája miatt, hanem pusztán azért, mert az eredeti rajzfilmet gyártó így őrizte meg őket az utókor számára. A filmekből azonban még így is a lehető legtöbbet hozták ki a DVD-re átalakítás során. E két DVD igazi sikernek számít, mivel ismereteink szerint ezekből kelt el a legtöbb a magyar piacon, a külföldi gyártók sikerfilmjeit is figyelembe véve. Valószínűleg az is szerepet játszik ebben, hogy e két film volt az első magyar hanggal megjelentetett DVD, ugyanis a külföldről származó lemezek a legjobb esetben is legfeljebb csak magyar felirattal örvendeztetik meg a nézőt.

A kiadótól megtudtuk, hogy további filmek magyar kiadási és forgalmazási jogát is megvették, ezek közül jó néhánynak a címe már a weblapjukon is megtalálható.

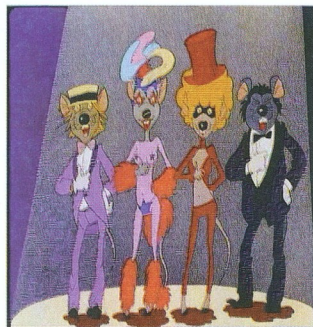


Készül a lakodalmom a Szaffiban

tőségünk címére az észrevételeket, hogy találkoztak-e hasonló profilú vállalkozással hazánkban.

Ennek a vállalkozásnak – a DVD Video és Audio Kft.-nek – köszönhető, hogy megjelent DVD-n a Macskafogó és a Szaffi, melyek külföldön is kedvelt rajzfilmeknek számítanak.

E filmek sajnos csak monó hangcsatornával kerültek forgalomba, no nem a készítőik szakmai



A gyilkos show-csapat

ÚJDONSÁG

Lapzártánk idején egy igazi újdonságról értesülhettünk: az Oscar-díjas Oroszlánkirály második része nem csak videoszalagon, hanem DVD-n is megjelent magyarul. Figyelem, a film magyar szinkronnal és nem magyar felirattal jelent meg! Ez az esemény megdobogtatta szívünket, ugyanis ezen át-törés után már várható, hogy több, anyanyelvünkre szinkronizált sikerfilm is követi.



Az ifjú király

A filmkiadáson kívül külföldi gyártók magyar feliratos filmjeit is forgalmazzák, amelyek akár meg is rendelhetők tőlük. A fenti vállalkozás érdekessége, hogy egyedi megállapodás alapján DVD-gyártást is szerveznek, természetesen a tételszámtól függő áron.

Fazakas László
flaszlo@vogel.hu

Házistúdió



Videóvágás otthon? Igen, mára kétségtelenül lehetséges, sőt szinte bárki számára hozzáférhető ez az önkifejezési forma. Mindegy, hogy művészeti alkotást akarunk-e létrehozni, vagy csupán egy tartós emléket összebarkácsolni, mindössze egy számítógép, egy digitalizáló kártya és egy kézreálló szoftver szükséges, és már kezdhetjük is a munkát.

Elkül azonban némi segítség a kicsit pilótavizsgás szoftverek és a buktatókat rejtő hardverek kiválasztásához. A kártyák például nem mindig azt tudják, amit dobozuk felirata sejtet, egyes szoftvereken pedig érződik, hogy profiknak szánták őket. Aki már próbált egy egyszerű egyoldalas szöveget tördelőnek szánt kiadványszerkesztő programban összerakni, tudja, hogy veszélyes ágyúval löni verébre. Hardvert könnyebb választani, mivel e döntésben csak objektív szempontok játszanak közre.

A szoftverek esetében azonban nagyon számít mihez ért, és mire vágyik a felhasználó. Érdemes tehát valamennyi programmal megismerkedni, és saját ízlésünk szerint kiszemelni azt, amelyek a továbbiakban munkatársunkul szegődik. Egy ügyes trükk is megismertetjük a továbbiakban Olvasóinkat, ez a Gradient Wipe. Segítségével nagyon látványos áttünéseket hozhatunk létre. Ezek az effektek sokszor a kereskedelmi tévék műsoraiból köszönnek vissza. Azoknak is érdemes elolvasni az erről írtakat, akik nem foglalkoznak közvetlenül vágással, de szeretnének a kulisszák mögé pillantani. Szó esik még a Digital Videóról is, ami a DVD legnagyobb versenytársa lesz az elkövetkező években. Valószínűleg kendőzetlen háborút fog vívni e két technológia a VHS babérjainak megszerzéséért.

M-JPEG, MPEG

A nagy picinyítő

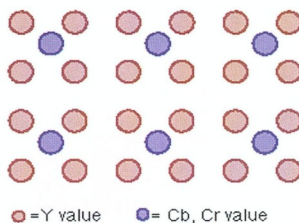
Már a számítógépes videofeldolgozás hajnalán kiderült, hogy a videojelek igencsak tárolóhely-igényesek: a másodpercenkénti több tíz, esetleg több száz megabyte elgondolkodtatta a szakértőket.

Ahhoz, hogy szemünk folyamatosnak érzékelje a mozgóképet, 25–30 képkocka felvillantására van szükség másodpercenként. Ahhoz pedig, hogy ne tűnjön nagyon mozaikszerűnek a felvétel, legalább 640×480-as felbontás szükséges, képpontonként 32 ezer–16 millió szinnel, az élethűség eléréséhez. Ilyen paraméterek mellett egyetlen másodperc is megközelítőleg 30 Mbyte-ot igényel! Eme hatalmas igények miatt hamar elkezdődtek a digitális videojel tömörítésével kapcsolatos fejlesztések, hogy csökkentsék a tárolandó adatok mennyiségét.

Először csupán a képkockákon belül tömörítettek úgy, hogy a kicsomagolt, illetve az eredeti kép pontosan, képpontról-képpontra megegyezzen egymással. Ezeket az az eljárásokat nevezzük veszteségmentes algoritmusoknak. Így működnek a népszerű számítógépes tömörítőprogramok is, mint az ARJ vagy a RAR. Ezzel a megoldással általában csupán kétharmadára, felére csökkenthető a képkockák tárolási igénye.

Szerencsére viszonylag hamar rájöttek a kutatók, hogy ki kell használni azt, hogy az emberi szem sokkal inkább érzékeli az egyes pontok fényességét, mint színárnyalatát. Azaz a színinformációt elég kevesebbet biten tárolni, mint a fényességet. Sőt, az egymás melletti képpontoknál sokkal feltűnőbb a fényerőbeli különbség, mint a színbeli, úgyhogy el lehet „mosni” a színeket, azaz elég minden

második képpont színét tárolni. Érdekes azt is figyelembe venni, hogy a képek nem véletlenszerű pontsorozatok. A legtöbb képen nagy, egyszínű területek és köztük folyamatos átmenetek találhatók. A fenti – és néhány további elv – pontos matematikai leírása alapján születtek meg a veszteséges tömörítő algoritmusok, amelyek legismertebb képviselője a JPEG.



Csak minden négy fényességértékhez tartozik egy színességérték

A JPEG formátumú képek elterjedésének éppen a fenti elv az oka: megfelelően megválasztott tömörítési beállítások mellett szabad szemmel aligha tudjuk az eredeti és a tömörített képet megkülönböztetni, viszont akár egytized részére is csökkenthető a tárigénye. Ennél kisebbre is lehet tömöríteni, de ekkor az élesebb kontúrok szétfolynak, valamint jól kivehető blokkokra esik szét a kép.

A fejlesztést ezen az úton folytatták tovább, így született az M-JPEG (Mo-

tion JPEG) tömörítési elv. Az M-JPEG tömörítés során minden egyes képkockát a JPEG módszerével csomagolunk be, így véletlenszerűen bármelyikhez hozzáférhetünk. Lehetőség van még arra is, hogy az egyes jelenetek mozgalmasságától tegyük függővé a kódolást, ugyanis a kevésbé részletgazdag képkockákat érdemes jobban tömöríteni.

A következő lépés az volt, hogy az egyes képkockák közötti hasonlóságot is figyelembe vevő eljárást dolgozzanak ki, amelyek közül az MPEG az egyik legismertebb. Az MPEG-nek alkalmazási céltól és fejlettségi foktól függően több fajtája van. A legegyszerűbb az MPEG-1, és ez is jelent meg először.

MPEG-1

Az MPEG-1 tömörítés már jóval számításgényesebb, mint az M-JPEG, ugyanis az algoritmus figyelembe veszi a jelenetekben résztvevő szereplők mozgását, a háttér változását és sok egyéb tényezőt is.

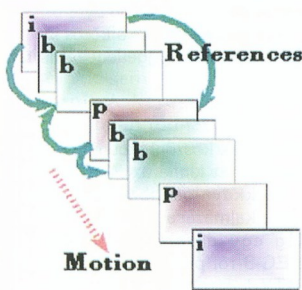
Az MPEG-1-es jelfolyam esetén, eltérően az M-JPEG-től, többféle típusú képkocka (frame) van, ezek más-más tömörítési elvvel készülnek. Lássuk őket!

I vagy Intra képek: Ezeket a képkockákat teljes egészükben eltároljuk – persze tömörítve, ugyanúgy mint az M-JPEG kockáit. Az I kockák képezik az utának következők alapját. Sűrűségüket a modernebb filmrögzítő kártyák esetén mi szabályozhatjuk, de megelőgezdhetünk a szabványban javasolt értékekkel is. Az I-frame-ek sűrűsége határozza meg, hogy milyen mértékben lesz pozícionálható az MPEG-1-es film, ugyanis tekerés közben csak ezekre ugorha-

tunk. Minél sűrűbben vesszük fel őket, annál pontosabb lesz a léptetés, viszont annál nagyobb lesz a film tárolási igénye is.

P vagy Predicted képek: A Predicted, vagyis jóslott képkockák már kihasználják azt a tényt, hogy egy filmben az egymás után következő képkockák az esetek jó részében nagyon hasonlítanak egymásra. A P-frame-ben egyrészt a kép blokkjainak elmozdulása található (az előző P- vagy I-frame-hez képest), másrészt pedig – ahol a tömörítő nem találja meg, hogy melyik rész hova mozdult –, a két kép közti különbség. Mindkét faktor a bittakarékosság jegyében bizonyos tőrészel van megadva, azaz a készített film nem pontosan egyezik az eredetivel. A legnagyobb különbség gyors mozgások esetén van (az új jelenet elején egy pillanatra kikockásodhat a kép).

B vagy Bidirectional képek: A Bidirectional, vagyis kétirányú képkockák az előttük levő és az utánuk következő I- vagy P-frame-re is hivatkoznak, attól függően, hogy a kép adott része a kettő közül melyiken hasonlít jobban. Fontos megjeg-



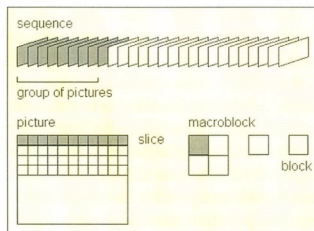
Az MPEG folyamat

yezni, hogy a B képek nem szolgálnak referenciaként, lejátszás után eldobja őket a dekóder. A P és B képek elhelyezkedése, sűrűsége beállítható a tömörítés során. Érdekes módon az MPEG szabványok készí-

tői csak a file-formátumot, illetve a mozgókép dekódolásának módját írta le. Közvetlenül nem szóltak arról, hogy hogyan is lehetne kódolni egy meglevő, tömörítetlen filmet. Ennek célja az, hogy a gépek teljesítményének növekedésével a gyártók egyre rafináltabb algoritmusokkal állhassanak elő a lehető legjobb tömörítés érdekében.

A képek belső felépítésének alapját a szeletek képzik, amelyeknek a képhibák csökkentésénél van igazán szerepe: ha megsérül egy szelet, azaz hiba keletkezik az átvitele/tárolása során, a dekóder kihagyja. Azaz minél kisebb szeleteket használunk, annál kevesebb lesz a látható hibák száma, de annál nagyobb lesz a tömörített file is.

A szeletek makroblokkokból állnak, amelyek 16x16 pixelnyi fényesség, és a krominancia komponensenként 8x8 pixelnyi színesség értéket tárolnak (mivel a színességértéket csak minden második képpontra adják meg).



Az MPEG film felépítése

A kódolás során többféle tömörítési technikát használnak, hogy elérjék a megfelelő minőséget. Először blokkokra bontják a beérkező képet. A mozgáskompensáció nevű eljárással próbálják meghatározni az egyes részek elmozdulását, egyszerű kereséssel, valamint a korábbi képeknl már megtalált elmozdulásvektorokat alapul véve. Ahol ezek az eljárások nem járnak sikerrel, egyszerűen a képek közötti különbséget tárolják – tömörítve.

A B képkockák makroblokkjait négyféle módon kódolhatja a rendszer:

- Előrejelőssal: az öt megelőző I, illetve P képet használják referenciának.
- Visszafelé jöslással: az öt követő I, illetve P képet veszik alapul.
- Kétirányú jöslással: a fenti két elv keverésével.
- Mozgáskompensáció nélkül: egyszerűen a két kép különbségét tárolva.

Az MPEG-1 készítésekor a kódoló legnagyobb egységként a Group of Pictures (vagyis képcsoportot) használja, ebben található meg a fent említett háromféle képtípus.

Az MPEG-1 kitalálásakor már maximálisan figyelembe vették a házi felhasználást, így az akkor elterjedő egyszeres CD-ROM-meghajtó átviteli sebességet vették alapul, és 150 kbyte/secundumos sávszélességre optimalizálták a szabványt (illetve, hogy teljesen pontosak legyünk 1,5 Mbit/s-ra). Ezzel megközelítőleg VHS minőséget sikerülhet készíteni, azonban a jó minőségű tömörítéshez igen nagy tapasztalat szükséges. Ezt a szabványt és bitrátát használja a Video CD szabvány (White Book) is.

A 150 kB/s-os korlát már régen nem akadályoz bennünket, ennek eredménye, hogy az MPEG-1 tömörítési elvet használva, de nagyobb átviteli sebességet engedélyezve sokkal sebesebb filmeket gyárthatunk (ha csökken a tömörítés mértéke, javul a minőség). Ebben az esetben azonban számítanunk kell arra, hogy egy CD-n már biztosan nem férünk el, ugyanis az eredeti értékek mellett 70–74 percnyi anyag fér el egy korongra, a kisebb tömörítéssel pedig arányosan kevesebb. A 150 kB/s-os korlát a felolós azért is, hogy a White Book csak 352x240-es (NTSC), vagy 352x288 (PAL) felbontást írt elő, vagyis a tévék felbontásának nyegedét. Ezt a formátumot nevezik SIF-nek (Standard Input Format).

A képkódolás mellett hangkódolást is előír az MPEG-1 szabvány. Az MPEG hangkódolók fejlesztése során az volt a cél, hogy minél jobb tömörítési arányt érjenek el, akár veszteségek árán is. Erre az úgynevezett perceptuális kódolást használták, vagyis nem a pontos bemenő hullámformát kapjuk vissza a kódolás, illetve kicsomagolás után, viszont nagyon hasonlóan halljuk a kimenő jelet. Ezen elv azt veszi alapul, hogy az emberi fül, hasonlóan a szemhez, bizonyos tehetlenséggel rendelkezik. Például egymáshoz frekvenciában közeli, de eltérő intenzitású hangok közül csak a hangosabbat észleli, illetve egy hangosabb rész előtt és után egy rövid ideig jelentősen magasabb a hallásküszöb.

Az MPEG-1 jelfolyamok esetén háromféle hangkódolást használnak, a layer 1–2–3-at, amelyeknél a kisebb sorszámú biztosítja a legkisebb tömörítést, viszont ezt a leegyszerűsült megvalósítani. A layer 3 körülbelül háromszor hatékonyabb tömörítést tesz lehetővé a layer 1-nél, viszont nagyságrendekkel nagyobb számítási teljesítményt igényel.

Az MPEG-1 további jellemzője, hogy míg az M-JPEG felvétel során a hang-kép szinkronizációja viszonylag egyszerű feladat, addig itt már ez is összetett működést igényel, hiszen egyes képkockák valójában nem is léteznek a rögzített felvételen, csupán az őket megközelítőleg leíró algoritmust kelljük ott. E probléma megoldására három részre bontották az MPEG-1 mozikat: a videó jelfolyamban található az összes képi információ, a hang jelfolyam tartalmazza a hangsávot, míg a rendszer jelfolyam a fenti kettő szinkronizálásáért felelős.

Amikor 1990 végére kiderült, hogy valóban működőképesek az MPEG-1 szabvány kialakításához összegyűjtött tömörítési algoritmusok, az MPEG csapat (Multimedia Experts Group) rögtön neki is állt a továbbfejlesztésnek. Az eredmény az

MPEG-2 lett, amit magasabb bitrátákra és felbontásokra optimalizáltak, és kialakításakor figyelembe vették a tévék váltottoros képforgatómát is. MPEG-2-vel elfogadható bitráta mellett lehetséges a teljes tévékép tárolása, így az NTSC filmek bitrátá mellett lehetséges a teljes tévékép tárolása, így az NTSC filmek 720×480, a PAL-ok 720×576-os felbontása is megjeleníthető. Ez utóbbiak a 4:3 képarányra vonatkoznak, de a mozifilmek 16:9-es, vagy még szélesebb formátuma is kezelhető.

Az MPEG-1 lassan kivész a digitális videószázból, azonban a multimédia világában egyre terjed, ahol sok esetben még mindig fontos a kis tárigény mellett elérhető legjobb minőség. De ezen a fronton is fenyegetik, az újszülött MPEG-4-gyel pont az 5–64 kbit/s-on modemezőket és a 2 Mbit/s alatti sáv szélességen tévőket célozták meg.

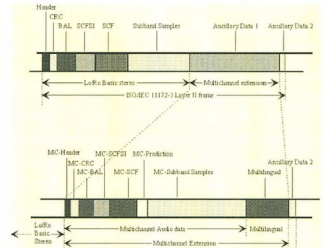
MPEG-2

Az MPEG-2-vel leginkább a DVD-filmek és a digitális műholdas tévészés esetén találkozhatunk, ugyanis mindkettő ezt a videokódolást használja.

Az MPEG-2 valójában sokkal inkább követi az analóg televíziózás, műsorszórás elveit, ugyanis a tévészénél használt félképeket is tudja kezelni. A váltottoros sugárzás egészen pontosan azt jelenti, hogy először minden páratlan sorszámú sort adnak le (ami bizonyos szempontból egy félkép), majd rögtön utána a páros sorszámúakat, és ezt ismétlik másodpercenként 25–30-szor.

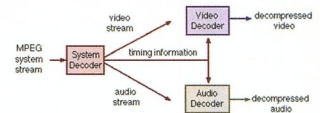
Fontos jellemző, hogy az MPEG-2 felülről kompatibilis az MPEG-1-gyel, azaz az MPEG-2 dekóderek lejátszák az MPEG-1-es filmeket is.

Az MPEG-2 esetén már figyelembe vették a különböző jelátviteli közegek tulajdonságait is, ennek megfelelően kidolgoztak egy úgynevezett Program Streamet, illetve egy Transport Streamet. A Program Stream viszonylag hibamentes környezetben használható,



Az MPEG-2 hangsávja

illette szoftveres feldolgozás esetén, hasonló az MPEG-1 System jelfolyamhoz, ugyanis egy vagy több kép, illetve hang jelfolyamot ötvöz úgy, hogy ezek közös időalapúak. A jelfolyam csomagjai változó hosszúságúak, és viszonylag nagyok.



Az MPEG-nél szinkronizálni kell a képet és a hangot

Ezzel szemben a Transport Stream a veszteséges, vagy hibás átviteli közegek esetén ideális. 188 byte-os csomagokkal dolgozik, és a közös időalapú jelek mellett függetleneket is tartalmazhat.

A DVD-nek köszönhetően még akkor is biztosított lenne az MPEG-2 helye az örökkévalóságban, ha minden más alkalmazása kiveszne. MPEG-5 még egy darabig nem várható, MPEG-3-ról pedig volt ugyan szó a HDTV-k kapcsán, de e szabvány hamvába holt. Időközben kiderült, hogy nincs rá szükség, ugyanis az MPEG-2 is alkalmas a nagyobb felbontás és képváltás hatékony kezelésére, mindössze néhány apróbb változtatásra volt szükség.

Fazakas László
flaszlo@vogel.hu

Az AVI-alapú
videodigitalizálás
és feldolgozás
alapjai

AVI öröme

Egyszer volt, hol nem volt, volt egyszer egy ember. Volt neki egy szuper PC-je, ebben volt minden jó: huszonnégykarátos multimédia, erős processzor és hatalmas winchester. Ám ez neki nem volt elég...

Perverz alak lévén nem elégedett meg Excel tábláinak és Word dokumentumainak csi-szolgáltatásával, hanem AVI-t akart felvenni. Vett hát egy videodigitalizáló kártyát a szerencsétlen. Ennek már két éve, azóta mindent gyorsabbra és erősebbre cserélte a gépében. Már a harmadik digizáló kártyát koptatja, de még mindig nem elégedett a dologgal. (Ja, még szoftvert is vett, pénzért, hogy meglegyen a dokumentáció is, de még így sem jött össze minden.)

Bár kis történetünk nem tipikus, azért a házi AVI-gyártás ma még korántsem egy hétköznapi dolog. Sok téves információ kering a témában, ezeket gyakran a berendezések és szoftverek gyártóinak sem érdekük mindig feloldani. A kereskedők – ha már egyáltalán tudnak a problémákról – szintén nem mindig verik nagydobra, nehogy a vevő visszariadjon a vásárlástól.

Miért AVI?

Ennyi elrémisztés után joggal kérdezheti mindenki, hogy miért vacakolunk itt az AVI-videózással, miért nem ugrunk neki a házi MPEG vagy DV alapú videofeldolgozásnak, ha már kiadványunk gerincét úgy is az MPEG és az erre épülő DVD-technoló-

gia alkotja? Közvetlenül MPEG-et vagy DV-t digizáló kártyák ugyan léteznek, de áruk jelentősen magasabb, mint az egyszerű AVI-digizáló kártyáké, bár még így is megfizethetők. Akinek a munkájához kell vagy hajlandó egy kicsit többet költeni hobbijára, az úgyis megveszi.

A közvetlen MPEG-1 digizálás problémája az, hogy a keletkezett file nagyon nehezen dolgozható fel. Az MPEG-1 file szerkesztése és vágása során a szorosán egymásra épülő tartalmú képkockák nem kezelhetők egyenként. Az újonnan beszűrt vagy a kivágott részek összesítmításakor újra kell tömöríteni, a már amúgy is alaposan – és ne feledjük: vesztéségesen – tömörített MPEG file-darabot. Az így keletkezett minőségromlás már elég látványos lehet.

Ezt teszik a dobozokon MPEG-1 szerkesztést ígérő videoeditor szoftverek is. Sok esetben azonban még ezt sem. Vannak olyan programok, amelyek az MPEG-1 file-t egyáltalán nem tudják szerkeszteni, csak az általuk feldolgozott, végleges AVI-videót tudják MPEG-1 formában elmenteni.

A házi MPEG-2 és DV készítés fő problémája az, hogy nehéz hozzá megfelelő „alapanyagot” találni. A VHS videók felbontása és minősége messze a

MPEG-2, és DV-szabványban foglaltak alatt marad. Megfelelő kamerák és stúdióberendezések szükségesek a nyersanyag – a „film” – előállításához. Aki csak kedvenc VHS felvételeit kívánja bedigizni, az jelenleg még ágyúval (DV esetén atomrakétával) lő verébre. Fejezetünk végén láthatjuk, hogy a közvetlen, olcsó MPEG digitalizálás már nincs messze, de még nem teljesen kiforrott dolog.

Fejezetünkben igazából egy célt tűzünk magunk elé: eljutni a Video CD minőségű képrögzítésig, mert ez még a VHS videózás határain belül van.

Dimenziók és fogalmak

Miután túlestünk a kezdeti magyarázkodáson, néhány alapfogalmat frissítsünk fel, amik még a későbbiekben jól jöhetnek. Kiadványunkban ezekről már több helyütt írtunk, de nem árt, ha megtalálhatók egy helyen.

● **Video/tévészabványok:** A világon jelenleg három nagy videoszabvány létezik. Az Egyesült Államokban és Japánban „öshonos” NTSC (National Television System Committee), az Angliából származó, de máshová is áterjedt PAL (Phase Alternation Line) rendszer, valamint a Franciaországban, és a volt szocialista országokban megszo-kott SECAM (Sequentiel Couleur Avec Memoire) rendszer.

A három rendszer között nincs közvetlen átjárás. A PAL és SECAM rendszerek képfelépítése közel azonos, a színmodulációs eljárás és a hangvívő frekvenci-

ája más, ezért fekete-fehérben és hang nélkül fogható a másik szabványú műsor. Az NTSC képfelépítése teljesen más (méretek és frekvenciák), ezért NTSC kazetta PAL-os videóban történő lejátszásakor csak összetöredezett kép látható, ha egyáltalán megjelenik valami.

Mivel hazánkban csak nemrég történt meg a végleges átállítás a SECAM-ról a PAL rendszerre, ezért a jelenleg forgalomban levő tévék és videomagnók mindkét rendszert támogatják. Itthon NTSC támogatással csak a drágább tévék és videók rendelkeznek, utóbbiak is többnyire csak lejátszani tudnak NTSC kazettát, felvenni nem.

Mindehárom szabványnak vannak még alváltozatai is. Számkunkra a PAL „B” és „G” jelű változata a legfontosabb, hiszen ezt használjuk Magyarországon.

● **Szabványos képméretek:** A videodigitalizáló kártyák leggyakrabban az alábbi alap képméretekhez igazodnak: NTSC és PAL M: 720×576, 640×480 vagy 704×480. PAL (B, G, H, I, N, 4.43) és SECAM: 768×576 vagy 704×576.

Ezek az alpméretek leginkább stúdió minőségű (broadcast) videofeldolgozóshoz valók, ezért sok kártya nem is tud ekkora méretben digizni. A VHS minőségnek megfelelő méretek az alpméretek fele vízszintesen és függőlegesen (360×288, 320×240, 352×240, 384×288 vagy 352×288 pixel), a kártyák többsége ezen méretekben képes dolgozni. Egyes kártyák tovább tudják felezni az alpméreteket, akár az alpméretek nyolcadáig eljutva.

A számunkra oly fontos Video CD képméret leginkább a PAL szerinti 352×288-as felbontás.

● **Felvételi ráta:** A mozgókép

– film vagy videó – állóképek gyors egymásutánban következő sorozata. A másodpercenként felvett vagy lejátszott képek (frame rate) mértékegysége a kép/secondum (kép/s, avagy a Windows szerint: kps), vagy angolul a frame per second azaz az fps. A továbbiakban ez utóbbi, angol rövidítést használjuk, mert a legtöbb vágószoftverben is ez a legtöbb visszsa.

Minél több képkockát látunk másodpercenként, annál tisztább, folyamatosabb a mozgás. Az amerikai 60 Hz-es hálózati frekvenciához igazodó NTSC szabványú felvételeken 30 képkockának (60 félkép), az 50 Hz-es hálózati frekvenciához igazodó PAL és SECAM szabvány szerint 25 képnek (50 félkép) kell lennie másodpercenként. A mozi szabvány 24 képkockát ír elő, ez gyakorlatilag a szaggatásmentes látvány alsó határa.

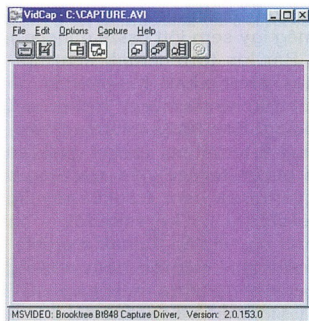
Minél kisebb az a felvételi ráta, annál kevesebb hely kell a file tárolásához, illetve sávszélesség az Interneten történő átpasszázásához. Mindezek miatt az Interneten és számos multimédia kiadványban 12–15 fps-es felvétellel találkozhatunk. Ez már erősen szaggat, de a felvétel cselekménye még felismerhető. Mazochisták használnak még 5–8 fps-t is, ettől leginkább csak könnyekre lehet fakadni egy jó kis fejfájás kíséretében.

A digizőkártyáknál ránk leselkedő első félrevezetés is a felvételi ráta körül forog. A legtöbb kártya dobozán valami hasonló felirat olvasható: „Digitalizálás 352×288 (vagy nagyobb) képméretig, 30 fps-ig”. Ne dőljünk be! Ez „leforditva” azt jelenti, hogy a kártya a megadott képméretben tud digizni, és van olyan képmérete, amiben a 30 fps-t is tudja. Hogy melyik az a

képméret, az gyakran a teljes dokumentációból sem derül ki. Sajnos, gyakorta ez a negyed alpméret, azaz 176×144 pixel körül van, ami Video CD-re már alkalmatlan.

● **Overlay és preview nézet:** A digitalizálandó képet természetesen látnunk is kell, ezért meg kell hogy jelenjen a monitorunkon. A kép kirakásának két módszere ismeretes. A mai digizőkártyák többnyire mindkét fajtát támogatják.

A bedigizett képet – mint minden grafikát – betöltjük grafikus kártyánk memóriájába. Mivel folyamatosan kell a képeket átpréselni a VGA memóriába ezért ez a módszer alaposan le tudja fogni a gépünk teljesítményét. Windows 9x alatt a közvetlen videomemória-használat az úgynevezett *DirectDraw Primary Surface*-en keresztül történik.



A *DirectDraw Overlay Surface* használatakor nem kerül be a kép a videomemóriába, a hagyományos képernyőolopó programok ennél „láttnak” az élő videóból

A teljesítménycsökkenés korlátozása végett előírhatjuk, hogy ne minden bedigizált képkocka kerüljön megjelenítésre, hanem csak egy töredékük, általában másodpercenként csak öt

(5 fps). Az AVI file-ba természetesen mind az összes bedigitalizált képkocka bekerül. Ezt a módszert hívják preview-nak.

Az élvezhetőbb látványt az overlay módszer nyújtja, ekkor minden képet látunk.



Ugyanaz a felvétel Preview üzemmódban. Ekkor a videomemórián is „keresztülmegy” a kép

Overlay megjelenítés alatt lehetőségünk nyílik arra, hogy a videomemória megkerülésével nézzük a filmet. Eredetileg, az ISA buszos kártyák korában ez úgy zajlott, mint a 3Dfx Voodoo kártyák esetén: a videokártya kimenetét kívül át kellett kötni a digitalizáló kártyára, az rákeverte a maga képét, majd innen ment tovább a jel a monitorhoz. Jelenleg a belső overlay a megszokott, ekkor a PCI buszon utazik a bedigitalizált jel a videokártyáig, az keveri rá a saját videokimenetére anélkül, hogy előtte a memóriájába betöltené. Bár ez utóbbi módszer szintén terheli a processzort és a PCI buszt, a mai gyors gépek esetében ez kevesebb gondot jelent, mint a folyamatos videomemóriába írás.

Ez utóbbi, a PCI videokártya memóriájának megkerülésével végzett belső overlay a *Direct-Draw Overlay Surface*-en kereszt-

tül zajlik. Ezt nem minden PCI videokártya támogatja, általában csak az újabb típusok. A *Direct-Draw Overlay* csak 16 bites vagy jobb színmélységnél használható, 800×600 vagy nagyobb felbontás mellett. A régebbi videokártyákkal ismét gond lehet: többnyire csak 800×600-ban hajlamosak a korrekt overlay-re.

A *DirectDraw Overlay* rendszerű videokártyáknak van egy másik fontos feladata is. Hardveresen tudják nagyítani a képet (*stretch*), így a felvett videó visszajátzása még teljes képernyőméretben is csak annyira terheli a processzort, mint eredeti nagyságban. Ez utóbbi tulajdonságot és még néhány egyszerűbb átalakítást szoktak egyes gyártók AVI, MPEG esetleg DVD „gyorsításnak” nevezni. Ezek a kártyák nem tévesztendőek össze a valódi, hardveres MPEG és DVD-lejátszó kártyákkal.

Egy aprócska trükk: ha videodigitalizáló szoftverről akarunk képernyőképet lopni, akkor azt preview beállítás alatt tegyük. A hardver overlay alatt csak egy – többnyire ciklámenszínű – téglalapot fogunk kapni a futó videó helyén.

● **Gigák és kilók:** A számítástechnikai szakirodalomban állandó probléma az, hogy tízes vagy kettes alapon számoljuk a mértékegységeket. A mindennapok során megszokott tízes skála egyre jobban behatol a számítástechnikába is, de fejezetünkben a byte-okat még kettes alapon számítjuk, mint ahogy azt a legtöbb digitáliszoftver is teszi:

1 kbyte = 1024 byte;
1 Mbyte = 1024 kbyte =
1 048 576 byte;
1 Gbyte = 1024 Mbyte =
1 048 576 kbyte =

1 073 741 824 byte (1,07 GB a winchestergyártók szerint...)

A bitek maradnak decimálisak, azaz:

1 kbit/s az 1000 bit/s, azaz 125 byte/s átviteli sebességet jelent.

● **Codecek:** Azokat a kis programkákat, amik valamely formátumból egy másikba alakítják át az adatot – a képet vagy hangot –, illetve ezen adat lejátszását teszik lehetővé codeceknek (coder/decoder) hívjuk. A codecek legfőbb előnye az, hogy egy-egy új médiaformátum megjelenésekor nem kell az egész operációs rendszert, illetve a felvevő- és lejátszóprogramokat újra írni, elegendő az új codecet (dll, drv, vagy ritkán vxd file) elkészíteni, ezt a rendszert már használni tudja.

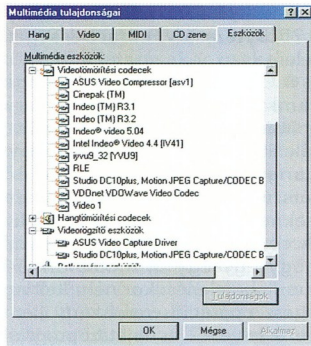
Az AVI videózás során háromféle codeccel találkozhatunk:

– Hangrögzítő/lejátszó Wave codecek. Bár több fajta tömörített hangformátum is van, digitális a Windows eredeti, tömörítés nélküli PCM codece a leghasználhatóbb.

– Képrögzítő/lejátszó AVI codecek. Ezek az adott képdigizáló kártya hardveréhez kötődnek, ezért mindig a kártya telepítőszoftvere rakja őket a gépünkre, a Windowsnak nem részei. Egy adott hardverhez többfajta felvevő codecet is kaphatunk, ezek általában eltérő képminőségű és átviteli sebességű AVI file-t eredményeznek.

– Képtömörítő/lejátszó AVI codecek. Ezekkel a codecekkel a frissen felvett, de még meglehetősen nagyméretű AVI-jainkat tömöríthetjük át kisebb méretűre, és megnézhetjük velük ezt az újabb, kisebb AVI-t. Egy részük a Windows 9x alaprendszerben már benne van, az újabb formátumokat ismerő codeceket az

éppen aktuális DirectX vagy Media Player telepítője rakja fel gépünkre.



A rögzítő és tömörítő codecek meglételőről a Vezérlőpult Multimédia füle alatt győződhethünk meg

A hangrögzítő és képtömörítő codecek egy része csak lejátszásra alkalmas, áttömörítésre nem, illetve csak gyenge minőségű felvétellel/tömörítésre jó, mert a gyártó cég a teljes értékű codecet plusz pénzért árulja. „Jó” példa erre a Windows 98 MP3 codece.

Ha az AVI-lejátszáshoz szükséges hang vagy videó codeckel nem rendelkezünk, akkor az AVI hang, illetve kép nélkül játszható csak le.

Harc a két gigával

A házi PC-s videózás legnagyobb problémája az AVI alaprendszer korlátaiból adódik. Az AVI-szabvány pedig eredetileg 1 Gbyte-os, azaz *egy gigabyte*-os maximális lejátszható AVI fileméretet engedett meg, amit a DirectX rendszer meglepetéskor 2 Gbyte-ra növelt.

Ez a méret jól tömörített AVI esetén több órás felvétel leját-

zását engedi. Ez az általunk felvett, egyáltalán nem, vagy csak kevésbé tömörített AVI-k esetében hihetetlenül kevés, 6–30 percnyi felvételt enged csak meg.

Egy kis számolási példa: Video CD minőségben szeretnénk rögzíteni, 25 fps sebességgel. 16 bites színmélységű, tömörítetlen AVI digitalizálásakor ez 352×288×2 byte-ot jelent képenként. Ezt 25-tel szorozva jön ki a másodpercenkénti méret, azaz 5 068 800 byte/s (4,834 Mbyte/s)! Ha ehhez a sztereó, 16 bites 44,1 kHz-es hangot is hozzá számoljuk, akkor máris meghaladtuk az 5 Mbyte/s-ot, azaz valahol 6 perc 40 másodpercnyi maximális felvételi időnk van.

A tömörített – általában M-JPEG – formátumban felvevő kártyák 1 Mbyte/s-os tömörítés mellett nagyon jó minőségben vesznek fel ilyen képméretben. Ekkor 2047 másodpercnyi (34 perc) felvételre van lehetőségünk.

Ez a kétféle limit egy különösen alattomos csapda: bármely digitizálókártyával felvehetünk ennél hosszabb file-t megfelelő méretű merevlemezre, viszont lejátszani egy másodpercet sem fogunk tudni belőle! Ez a kezdő digitizáló leggyakrabban előforduló, igen bosszantó „baleset”.

A dolog persze áthidalható azaz, ha saját kezűleg több részen vesszük fel a filmet. Felvétel indul... megáll, hat perc. Visszanézünk sikerült-e, hat perc. Betömörítjük, ez fél-másfél óra. Videó visszateker, megkeressük az előző felvétel végét, újra felvesszünk, ez újabb hat perc. Kivágjuk az átfedő részeket, két perc. Újra tömörítünk stb. A legtöbb ember csak egyszer fogja kipróbálni, milyen dolog egy

másfél órás filmet hatperces darabokban felvenni...

Valamit tennünk kell, lássuk mi is lehet az!

Megoldások

● Kisebb átviteli sebességű digitális codecre váltunk, azaz mondjuk áttalunk 16 bites színmélységről 8 bitesre. Ekkor két lehetőségünk van: fekete-fehér felvétel készülő vagy palettás 256 színű. A fekete-fehér ma már nem elégáns, leginkább dokumentációs célokra felel meg, például egyikéket is fekete-fehér ipari kamerás védelmi rendszerek felvételeinek archiválására. A palettás felvételnél a paletta az egész felvétellel vonatkozik, nem egy-egy képkockára. Hosszabb – esetünkben ez 10–20 másodpercnél nagyobb – terjedelmű, változó helyszíni felvételeknél a paletta egyre rosszabbul illeszkedik a valós színekhez, ilyenkor láthatunk narancsszínű bőrt embereket kék fűvön rózsaszín égbolt előtt mozogni.

● Felejtjük el a Video CD minőségét: csökkentjük az fps értéket, a képméretet és a hang minőségét. 176×144 pixeles képméretnél, 16 bites színmélységben 11,025 kHz-es, 8 bites monó hang mellett 12 fps esetén elérjük az 57 perces felvételi időt. Hurrá! Szemorvosunk gratulálni fog, és egy dioptriával erősebb szemüveget ír fel.

● Próbálkozzunk menet közben végzett szoftveres videótömörítéssel! Az első ilyen, az AVI-t felvétel közben (real-time) M-JPEG codeckel tömörítő szoftverek mintegy két hónapja kerültek forgalomba, CD-nken is megtalálható egyikük demója. Egy gond van csak velük: 300-as Pentium II processzoron a minőség még nem az igazi, kicsit szaggat a felvétel. Majd a Pentium III...

● Vegyünk hardveres M-JPEG tömörítő kártyát! Bár mélyebben kell a zsebünkbe nyúlni, félórás jó minőségű, tiszta felvételt készíthetünk egyszerre. Ha növeljük a tömörítés határfokát, akkor rosszabb képminőségű, de még mindig 25 fps-es, Video CD képméretű egy óras felvételt készíthetünk. Jelenleg ez a legkényelmesebb megoldás.

● Szerezünk be egy olyan programot, ami a felvételt több, két gigabyte-ot el nem érő AVI-ra tudja bontani menet közben. Ezt hívják batch capturingnek, azaz kötegelt felvételnek.

Ezzel csak egy gond van: a Windowsnak az AVI file lezárásakor vissza kell ugrania a file elejére, hogy elvégezzen egy kis adminisztrációt. Csak ezután kezdhet a következő AVI rögzítésébe, megint csak egy kicsit adminisztrálva a tényleges felvétel elkezdése előtt. Az eközben eltelt 0,5–1,5 másodpercben a videoszalag fut tovább, ez a rész már lemaradt a felvételtől. Bár ez elég bosszantó, sok esetben hasznos kompromisszum.

A kötegelt felvétellel alkalmas szoftverek egy része felkínálja a segítséget a videomagnó megállítására (pause) a file-váltás ideje alatt. Erre szolgál a Media Control Interface-es (MCI-os) felvételi mód. Erre csak akkor van lehetőségünk, ha megfelelő videomagnóval rendelkezünk, olyannal, ami összeköthető a PC-nkkel. Ne számítsunk túl nagy kínálatra, még a legdrágább modellek sem mind támogatják az MCI csatlót.

A kacska nem a hírlapban van... Némely videodigiző kártya, illetve videofeldolgozó szoftver dobozán harsányan világit a felirat, hogy számára nincs 2 Gbyte-os határ. Ne dőljünk be elsőre, ez

az alábbi dolgokat szokta jelenteni:

– Kötegelt felvételt tud készíteni, az esetek többségében csak akkor, ha megtalálja az MCI-os videót. MCI-nélkül lehet, hogy el sem indul a sorozatfelvétel.

– Ha van több, két gigabyte-ot meg nem haladó méretű AVI-nk, akkor azokat egy általunk megadott sorrend szerint egyben tudja lejátszani, illetve feldolgozni. A feldolgozás szempontjából ez határozottan előnyös, de a felvétel nem könnyíti meg.

– Az előző két módszert együtt alkalmazza.

Bevásárolunk

Olvasóink kellő elrémisztése után – ha még maradt bátor éreklődő – vásároljunk egy igazi, videózásra alkalmas PC-t!

Alapgép

Bár a digizéshez nincs nagy teljesítményre szükség, a felvett AVI betömörítésére, vágási effektek készítésére a még tervezőasztalon levő processzorok sem elég gyorsak, tehát a pénztárcánk erejéig a lehető leggyorsabb processzort vegyük.

Óvakodjunk az olcsó, gyenge winchestervezérlővel „megáldott” alaplapoktól. Amin az MS Office használatakor spórolhatunk, az az AVI felvételkor katasztrófát fog okozni.

Felvételkor szintén nincs sok memóriára szükség, viszont a betömörítés és a vágószoftverek memóriá szűkében csak a reumás csiga sebességével dolgoznak. Manapság illik erre a célra 64 mega RAM, de több sem árt.

Winchesterek

Kellően nagy méretű és sebesgű darabra van szükségünk.

A modern, 6,4–8,5 gigás példányok (számunkra 5,96–7,91 Gbyte) már kellőképpen nagyok és gyorsak. Ezeken már nyugodtan lehet 5 Mbyte/s-mal digizni tömörítetlen Video CD, vagy akár tömörített MPEG-2 képméretű videót is.

Jól jöhet egy régebbi, kisebb és lassabb, mondjuk 2 gigás második egység is. Ezen tarthatjuk a Windowst, a Windows virtuálmemória file-ját, és ide tömöríthetjük át a már felvett videót. Akármekkora winchester cache-t is engedünk meg, az egy kétgigás AVI-file esetében kicsi lesz, ezért sok-sok winchester fejmozgást és időt takarítunk meg, ha az áttömörítéskor/vágáskor nem ugyanarra a meghajtóra kerül a forrás- és a célfile.

Videokártya

Egyre újabb 3D-s, DVD dekódolós csodák jelennek meg a piacon. Számunkra egyik tulajdonság sem hátrány, a jó játékok és a kellemes filmnézés mellett azt is jelenti, hogy a kártya kellően jó DirectDraw Overlay Surface-szel is rendelkezik, ez pedig nem árt a digizéshez. Aki ma vesz új videokártyát, az egy kevésbé márkás Riva TNT alá ne adj! Megéri.

Hangkártya

Az olcsóbb videodigiző kártyák nem vesznek fel hangot, a hangfelvétel gépünk hangkártyáján keresztül zajlik, ha kellő minőséget akarunk, akkor ehhez megfelelő hangkártya is kell. Az emberek többsége soha sem vett fel hangot a hangkártyáján, így nem is sejtji, hogy az olcsó, ámde játékra kiváló kártyák micso-da rémséget tudnak felvételkor generálni.

Felejtjük el az ISA buszos SB kártyákat és klónjaikat! Az ISA

buszos GUS PnP szépen rögzít, de Windowshoz idomítása sokaknak okozott már traumát, ezért csak megszállott GUS-imádóknak ajánljuk.

Amire tehát szükségünk van: PCI-buszos, 16 biten sztereóban, legalább 44,1 kHz-en felvenni tudó hangkártya. Ne legyen „klón” (xxx compatible sound card), a klónok leggyakrabban pont azért olcsóbbak, mert a hangdigitalizáló-részen spóroltak.

A jó felvételhez nem kell 3D-s hang, nem kell száz független

programból is módosítható, a zaj pedig szűrhető. De ehhez plusz időre, tárolóhelyre és természetesen szoftverre van szükség. Nem árt, ha a kártya 48 kHz-en is dolgozik, ez a DVD-lejátszásnál jöhet jól.

Kártyára fel!

Miután összeállítottuk magunknak a videós álmogépet, ideje, hogy egy jó videodigizó kártya után nézzünk. Mindenki igényei és szerze pénztárcája alapján választhat, mi leginkább az alábbi szempontokra hívánk fel a figyelmet.

Tévészabvány

PAL B és G változatot ismerő kártyára lesz leginkább szükségünk. Ezt szokták PAL BG, PAL BGHI, PAL BG/DK-ként is jelölni. Ha a kártyán tévétuner is van, akkor a hangszabvánnyal is gond lehet (OIRT, CCIRT).

Főleg a korábbi, még a PAL-SECAM átállás előtti időkből való „magyarított” tunerrel lehet gond. Szerencsére, ezek már leginkább használt cikként terjednek.

Ha külföldön vagy „szürke importból” veszünk valamit, nagyon olvassuk el, mi az! A dobozok elején többnyire a PAL-SECAM-NTSC hármas van nyomtatva, de a kártya gyakran csak az egyiket ismeri, ez többnyire a doboz oldalán van csak jelölve egy színes pöttyel, vagy kipipált jelölőnégyzettel. Nagy öröm egy japán NTSC szabványú kártyával hazatérni...

ISA kártyák

8–10 ezer forintért kapni ISA buszos digizókártyát. Ezek egészen biztosan nem tudnak Video CD méretű képet 25 fps-sel digizni. Az átejtő feliratnak ne dőlünk be, a beigért 30 fps mindig a kisebb felbontásra igaz!

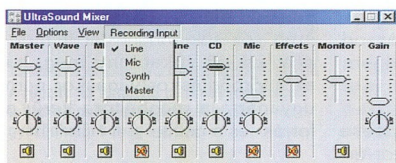
Videokártyák videobemenettel

Egyre több grafikuskártya készül videobemenettel, esetleg tévétunerrel egybeépítve. Sajnos, a márkás gyártó nem mindig jelent korrekt digizó hardvert is. Példa erre az Asus V3400-as Riva TNT alapú – egyébként kiváló 3D-s – kártyája. A kártya Video CD képméretben 10–12 fps-sel tud csak digizni. Nemrég jelent meg hozzá egy szoftveres tömörítő codec, amivel egy 300 MHz-es Pentium II-n 23 fps-t is el lehet émi.

Az ilyen kártyák között természetesen van korrekt is, érdeklődjük meg (De ne az eladótól!), hogy mennyire igaz a 25 fps-es felvételi sebesség Video CD képméretnél. Ha összejött a dolog, akkor még egy szabad kártyahelyet is nyertünk gépünkben.

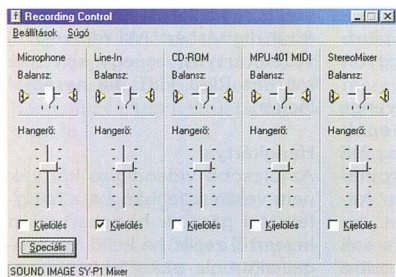
Video Editor kártyák

A hardveres Motion-JPEG (M-JPEG) tömörítéssel dolgozó digitalizáló kártyákról már volt szó korábban. Ezek a kártyák 30 fps-sel tudnak felvenni Video CD képméretben, és sokszor MPEG-2 méretben is. A tömörítési beállításoktól függően 30–60 perces felvételt tudnak készíteni 2 Gbyte-ba. Mindemellett rendelkeznek S-VHS és kompozit videokimenettel, amin a saját formátumukban felvett, majd a PC-ben vágott, feliratozott és effektezett AVI-t jó minőségben vissza tudják játszani a videóra. Egy jó kamerával, szte-



A GUS PnP hangkártyán a felvételi érzékenység is beállítható

hangcsatorna sem, csak a fentiek. Kifejezetten hasznos, ha vonalbemenet felvételi jelszintje önállóan szabályozható, kijelöl-



Egy másik hangkártya, itt a felvételi beállítások önálló panelt kaptak

hető, hogy a felvétel innen jöjjön és ne a mikrofon-CD-bemenet-vonalbemenet hármáról egyszerre. Szintén hasznos, ha állítható a felvételi érzékenység (gain control). A jelszint utólag

reó videomagnóval valamint egy ilyen, M-JPEG-es vágókártyával már valóságos kis videostúdiót készíthetünk.

Támogatott operációs rendszerek

Lévnén az AVI windowsos találmány, a legtöbb digizókártya drivere is csak a Windowst támogatja. Létezik néhány OS/2-es szoftver, valamint van egy projekt, ami az egyik legnépszerűbb videodigitalizáló áramkört, a Bt848-ast felhasználó kártyákhoz ígér linuxos támogatást. Sajnos, az alapdrivereken túl szinte semmi sem készült még el, ezért a felvett videóval még nem sok mindent lehet kezdeni. A freeware MPEG tömörítők oly elképzelhetetlenül lassúak, hogy komoly munkára még alkalmatlanok.

A Windows világ is elég zárt, a legtöbb kártyához csak Windows 9x drivert adnak, a stabil munkakörnyezetnek számító Windows NT-t csak a drágább digizóhardverek támogatják. A hamarosan (?) megjelenő Windows 2000-hez illeszkedő digitalizáló szoftverrel pedig még nem találkoztunk.

Úgy tűnik, aki ma digitalizáló kártyát vesz, az egyben tartósan hozzá is köti magát egy operációs rendszerhez.

Szoftvertámogatottság

A márkás és a noame digizókártyák többnyire nem a beépített alkatrészek minőségében különböznek egymástól, hanem a hozzájuk adott szoftverben. Ez az árukon is meglátszik.

A minimális szoftver természetesen a digizó codec, enélkül használhatatlan a kártya. Ez után következnek maga a felvevő szoftver, amit már nem mindenki ad a kártyához. A vevő majd

vesz magának egy vágószoftvert, az majd úgyis tudja a digizó codecet használni.

A márkás termékekkel különböző tudású és árú vágószoftvereket kaphatunk. A legalapvetőbb, amolyan „mezítlás” vágószoftver a felvett AVI-t csak darabolni és áttömöríteni tudja. Ez a felvétel elején és végén levő felesleges részek lenyírására való. A következő kategória már több AVI- és WAV-file filmmé való összevágását is lehetővé teszi, különféle áttűnési effektekkel, feliratozással stb.

Ezeknek az utóbbi, összetett vágószoftvereknek a tizenezer forintos hobbiváltozattól a többszázézer forintos professzionális verziójáig sok mindent kaphatunk a kártya mellé csomagolva. Érdemes tehát eldönteniünk, hogy mire is van szükségünk. A profi szoftverek (Adobe Premiere, Ulead MediaStudio) nem csak drágák, de pilótaviszágát is igényelnek. Velük dolgozni szakma, a vágó munkája sokszor Oscar-díjjal jutalmazott művészet, nem biztos, hogy otthonra ez kell nekünk.

A járt út

Mégis mit vegyünk? A kínálat nagy. A bolti eladók többsége maga sem tudja mit árul, ha a digizókártyákról faggatjuk. Márkanevek említése nélkül két fajta kártyáról állíthatjuk biztosan, hogy jól működnek, mert nálunk már beváltak. Az elsőt korábban, a másoddal jelenleg készítenek felvételeket, amik a CHIP-CD-kre MPEG file-ként kerülnek.

– A már említett BookTree Technologies Bt848-as digizóchipjén alapuló kártyák. Tömörítetlen digizésre alkalmasak, 25 fps-sel 352×288-ban stabilan dolgoznak. Több neves és név-

telen gyártó is használja őket, leggyakrabban tévévevő-kártyákon, 25–60 ezer forintért kaphatók több-kevesebb szoftverrel.

– Zoran M-JPEG chipes kártyák. A tömörítős videóvágókártyák jelentős része ezt használja. Stabilan vesznek fel 30 fps-en, akár 768×576-os méretben is. Általában neves gyártóknál találkozhatunk velük, 60–300 ezer forintért. Az olcsóbb típusokhoz is kellemes, jól használható, a nagyobbakhoz profi vágóprogram jár.

Digizzünk!

Nos, remélhetőleg mindent beszerezünk, kezdünk hát neki a munkának! Ahány szoftver, annyiféleképpen néz ki, de a fogalmak – és többnyire a lehetőségek is – azonosak. Egy klasszikus felvevőszoftver, a Microsoft Vidcap32 példáján kezdünk neki a digizésnek.

Előkészületek

Mielőtt még a közepébe vágnánk, tegyünk meg néhány fontos előkészületet.

A felvevőprogramok többnyire maguk is cache-elnek, ezért nem mindig szeretik, ha a rendszer is ezt teszi, tőlük függetlenül. A kártyához adott kézikönyv alapján végezzük el a szükséges beállításokat. Általában a FAQ fejezetben található ezek az információk.

Defragmentáljuk a winchester, ezzel sok bosszúságtól és kihagyott képkockáktól óvhatjuk meg magunkat.

Állítsuk be a hangkártyán a felvételi szintet, az érzékenységet és jelöljük ki a vonali bemenetet a felvételi forrásnak. Elsőre nem fog mindjárt összejönni, néhány próbálkozás után már tudni fogjuk,

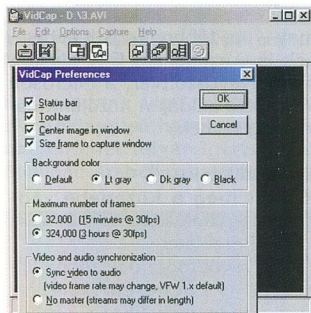
hogy a megfelelő felvételekhez hogy kell tolni a potméreket.

Kapcsoljuk ki a videomagnón az OSD kijelzést. Az a felirat, ami tévézéskor jól jöhet, a felvételünkre nem hiányzik.

Lehetőleg minden felesleges programból lépünk ki, kapcsoljuk ki a képernyővédőt és az energiatakarékossági sémát kapcsoljuk állandó készenlétre. Így talán nem fogja „senki” sem a winchestert magához kaparinítani a felvevő program előtt.

Indulás

Indítsuk el a Vidcap32 programot! Ha először tesszük ezt, akkor érdemes egy két dolgot beállítani az *Edit* → *Preferences* menüben.



Az Edit menü Preferences almenüje: néhány dolog, ami megkeserítheti életünket

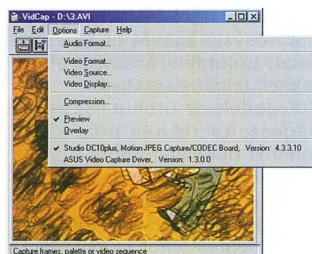
A *Maximum number of frames* két beállítása közül válasszuk a nagyobbát. A kisebb érték mellett 15–20 perc elteltével meg fog szakadni a felvétel, akár akarjuk, akár nem.

Kapcsoljuk be a hang és a videó szinkronban tartását. Enélkül el fog csúszni a kép és a hang egymástól, viszont a kártya jobban tartja az általunk előírt fps értéket.

A többi paraméter nem lényeges, inkább látványos, izlésünk szerint állítsuk be.

Kártyabeállítások

Az Options menübe lépve, annak alján láthatjuk a használt digizókártya típusát. Képünkön kétfajta kártya is látszik, egykattintással választhatunk aktivált közülük.

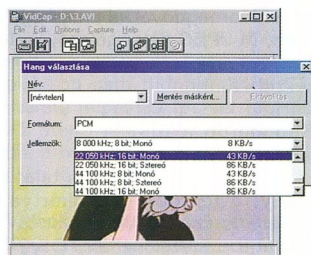


Az Options menüben választhatunk digitalizáló kártyát, és itt található a legfontosabb hardverbeállítások is

E felett – ha a kártya mindkettőt támogatja – választhatunk a preview és overlay megjelenítés között. Előfordul, hogy ha „letesszük ikonba” a programot, majd újra nyitjuk, eközben egy másik program magához rántja a DirectDraw képernyőkezelést, és ezért eltűnik a videóról jövő kép. Egy gyors preview-overlay váltással többnyire visszacsaltathatjuk a képet.

Az Audio Settings almenüben válasszuk ki a PCM codecet és a megfelelő mintavételi frekvenciát. A szabványos értékek a 11 025, 22 050 és a 44 100 Hz. A feljövő menüben más, a hangkártyánk által ismert értékeket is láthatunk, de ezeket felejtjük el, a videofeldolgozáshoz nem alkalmasak.

Nekünk többnyire a 16 bites hang felel meg, a 8 bites üzemmód tompa, rosszminőségű



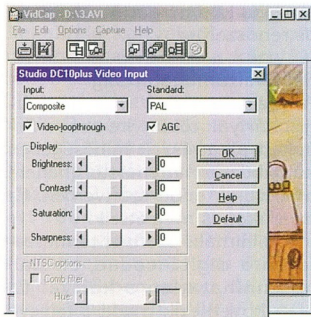
Felvétel előtt mindig győződjünk meg a hangparaméterek helyes beállításáról!

hangot eredményez, csak helyspórolás okán használhatjuk.

Sztereó videofelvétel esetén a 44,1 kHz ajánlott, monó videónak a 22,05 kHz is megfelel – a monó készlék nem is tud többet –, de gyakran a 11 025 Hz is elég.

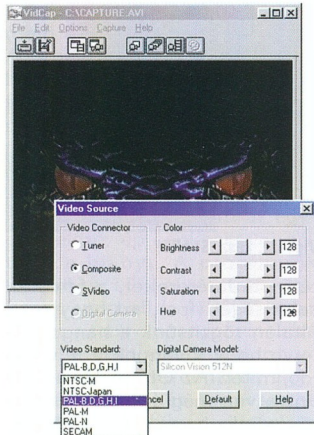
Jobb ha tudjuk, hogy a hangbeállításokat a legtöbb felvevőprogram nem menti, ezért mikor a programot újraindítjuk mindig győződjünk meg arról, hogy a megfelelő érték van-e beállítva.

A *Video Source* almenüben először kiválasztjuk a tévésabványt és a bemeneti jelforrást (kompozit videó, S-VHS bemenet vagy vétetúr, ez utóbbi esetén még csatornát is kell hangolnunk/választanunk). Ha



Miután mindent jól beállítottunk a Video Source panelen, végre megjelenik a kép

mindent jól állítottunk be, akkor most fog megjelenni először a KÉP! Ha a kártya támogatja, akkor a különböző felvételi képjavító szűrők és a kép szintelitte-sége, fényessége és kontrasztja is innen állítható.

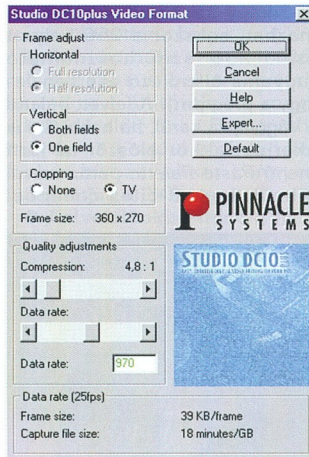


Egy másik kártya Video Source menüje: hasonló és mégis más

A *Video Format* almenüben állíthatjuk be a felvenni kívánt képméretet, a felvevő codec típusát, illetve a tömörítés kártyák esetén a tömörítés mértékét. Ha a kártya megengedi, akkor az úgynevezett TV Croppíngot is beállíthatjuk. Ilyenkor a kártya levágja a kép tővéképernyőn egyébként sem megjelenő, többé-kevésbé vibráló széléit.

A *Video Display* almenüben a kép kirakásának további lehetőségei közül választhatunk, mint a *DirectDraw Primary* vagy *Overlay Surface* használata, és gyakran itt állítható be a preview kép frissítési rátája, illetve egyéb, az adott kártyára jellemző paraméterek is.

A *Compression* almenüben állítható be a felvétel közbeni tö-



Egy videoeditor-kártya képméret és M-JPEG tömörítés beállító *Video Format* panele

mörítő codec típusa. Alap esetben ez a *Nincs újratömörítés*, illetve a *Teljes (tömörítetlen) képkockák* lehetőség, vagy – ha a felvevő codec megengedi – akkor szoftveres gyorsómörítő is. Mint korábban írtuk, a menet



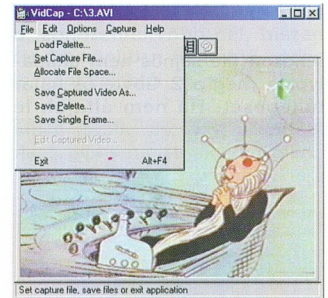
Egy tömöríteni nem tudó digitalizáló kártya *Video Format* panele

közbeni szoftveres tömörítéshez gyors gép szükséges. És még úgy is csak kis képméret mellett

valósítható meg jó minőségben. A felvevő codec és a gyorsómörítő codec sokszor nem is tud együttműködni. Ezt látványos program- és rendszerösszeomlások bizonyítják.

Végre nekikezdünk!

Szinte már mindent beállítottunk, ideje elkezdenünk a munkát. A *File* menüben először is hozzuk létre, illetve ha már van, akkor válasszuk ki azt az AVI-file-t, amibe a felvétel kerül.



A *Vidcap32 File* menüje. Itt adható meg a felvétel neve stb.

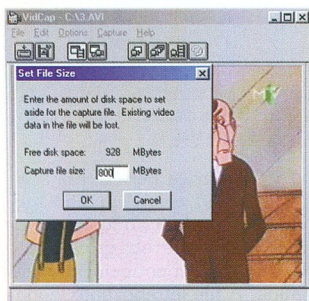
Ha a file még nem létezik, akkor mindjárt a legnagyobb méretét is meg kell adnunk, a már meglévő méretet az *Allocate File Space* almenüben módosíthatjuk. A file létrehozható legnagyobb mérete 2047 Mbyte, ami kicsit kisebb az átkos két gigánál. Ha a szabad hely mérete negatív szám, az csak azt jelenti, hogy az több a program által ábrázolható legnagyobb számnál, azaz bőven van hely.

A file-t a következő célból kell előre létrehozni: a folyamatosan növekedő file-méretet a rendszernek folyamatosan adminisztrálnia kell a FAT-ban és a könnyűtárbejegyzésben, ez hosszú időt – képkockákat – lophat el a felvétel közben. Az előre lét-



Ha nem adjuk meg a felvenni kívánt AVI nevét, akkor az előző felvételünket írjuk felül, vagy a C:\CAPTURE.AVI-ba rögzítünk

rehozott file sajnos nem akadályozza meg a 2 Gbyte-os határ túllépését. Ha nem állítjuk le időben a felvételt, akkor a file addig növekszik, ameddig csak szabad hely van a diszken.



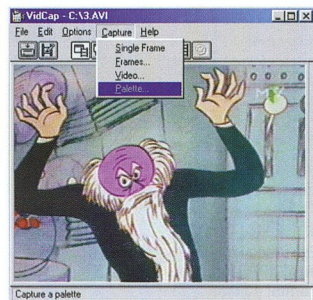
Még erős gépen is érdemes létrehozni az AVI-file-t a rögzítés előtt

A *Capture* menüben elérkezünk a tényleges felvételi módokhoz.

A *Single Frame* és *Frames* almenüben egy-egy képet, illetve képsorozatot menthetünk BMP file-ba.

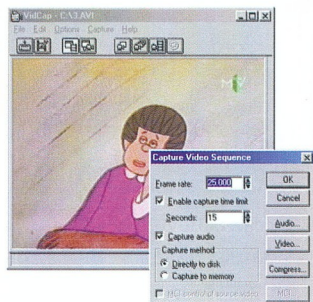
A *Palette* almenüben a nyolcbites felvevő codecekhez készíthetünk színes palettát a felvétellel szánt film egy jellegzetes részének felhasználásával. A paletta

256 vagy kevesebb szint tartalmazhat, sokszor a 256 helyett csak 236 szín használható (ugyanis ellenkező esetben lefagy a program). A felvett paletta a vágólapra kerül, ha használni is akarjuk, akkor először az *Edit* menü *Paste Palette* parancsával a 8 bites codecbe.



8 bites rögzítő codec használata előtt vegyünk fel palettát is, különben fekete-fehér AVI-t kapunk eredményül

A palettát el is menthetjük későbbi használatra, illetve egy korábban készített palettát is betölthetünk a *File* menüből. Ha elfelej-



A tényleges rögzítés előtt ellenőrizni a legfontosabb beállításokat

tünk a nyolcbites felvevő codecnek palettát megadni, akkor fekete-fehér felvételt fog készíteni.

Természetesen a *Capture* → *Video* almenü a legizgalmasabb számunkra. Itt is be lehet állítani az *Options* menünél megismert legfontosabb hang- és képrögzí-



Vigyázz, kész, **START!**

tési paramétereket, a felvételi sebességet (fps), azt hogy általában rögzítsünk-e hangot, illetve hogy kívánunk-e felvételi időlimitet. Az OK gombra kattintva van még egy utolsó lehetőségünk, hogy megmondjuk magunkat, **Csapó indul!**

Felvételi tanácsok

Bár innen már „sinen vagyunk”, hadd említek meg néhány dolgot.

- A hibamentes munkához jó minőségű videofelvétel kell. A videodigizó kártyák gyakran érzékenyebbek a bejövő jel minőségére, mint a videomagnók vagy a tévékészülékek. Ha a bejövő jel silány minőségű, a tömörített nem tudó kártyák általában fekete-fehér képet vesznek fel, a tömörítős kártyák felvételén pedig színes négyzetek látszanak. Sajnos, a hiba gyakran „öröklődik”, azaz, ha csak a felvétel elején rossz a képminőség, akkor sem mindig „szedi össze” magát a digizáló hardver. A leggyakrabban az bolondítja

meg a kártyát, ha a videokazetánkon két egymást követő felvétel közül a másodikat kívánjuk bedigizni. Ebben az esetben a felvételek közötti – gyakran szemmel nem is látható – kihagyás miatt nem tud elindulni a korrek felvétel.

● Beállítjuk a felvételi rátát, majd elindítjuk a digitalizálást. A program folyamatosan jelzi, hogy hány képkockát sikerült felvennie és hányat nem. Menyinyi képkocka maradhat ki „büntetlenül”? Érdemes tudni, hogy a kimaradt képkockák helyén sem fekete ürt fogunk látni, hanem a felvévő program az egygyel előző, ép képkockával pótolja a hiányt. A programok többsége 10% elvesztett képkocka után áll le hibával, azaz 25 fps esetén másodpercenként 2,5 elvesztett kocka már gond. Öt-tíz másodpercenként egyegy elvesztett kép természetes dolog is lehet, hiszen videónk, a

gyanakodhatunk, hogy valamit rosszul állítottunk be.

● A maximális felvételi időt mindig állítsuk be! A felvételt bármikor leállíthatjuk a megadott idő előtt is az Esc gombbal, de ha például közben telefonhoz hívnak, akkor könnyen túlléphetjük a 2 Gbyte-ot.

● Felvételünkbe mindig nézzünk bele! Nem kell természetesen végignézni, elég ha az első perct megnézzük, és a többin gyorstekerésben megyünk végig. A kész felvétel vágása és áttömörítése órákig is eltarthat. Igen bosszantó, ha csak másnap reggel derül ki az esti felvételtől, hogy meg kell ismételnünk.

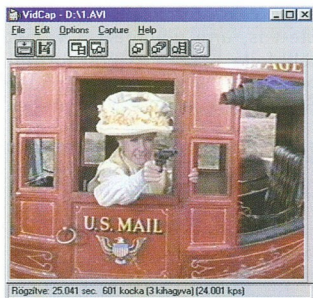
● A hang elcsúszhat a képhez képest, ez leginkább a beszéd és a szájmozgás szinkronhibáján látszik. Ne ijedjünk meg mindjárt, ha ilyet látunk. Elképzelhető, hogy ez a film magyar szinkronjának következménye. Az eredeti filmfelvételekre is gyakran csak utólag kerül hang, ezért egy-két hibás szájmozgású jelenet még nem a világ. A tényleges hangelcsúszásról a felvételünk végét megnézve bizonyosodhatunk meg. Ha a hang előbb marad abba, mint a kép, vagy a jelenet már megállt, de a hangjából még hiányzik valami, akkor gond van. Egy-két tizedmásodperces elcsúszást a vágószoftverek még utólag ki tudnak javítani, egy félórás felvételt nem érdemes megismételnünk csak emiatt.

több szó is esik, ezért most ezzel nem foglalkozunk. Legyen annyira elég, hogy a feldolgozási fázis befejeztével valamilyen más, tömörebb formátumba kell átírnunk művünket. A feldolgozás közben nem ajánlott többször áttömöríteni az anyagot, ugyanis a tömörítési veszteségek összeadódnak, és erősen romlaní fog a képminőség.

Lássuk tehát, mivé alakíthatjuk filmünk!

AVI

Természetesen az AVI formátum a legkézenfekvőbb cél, hiszen rendszerünkben több AVI codec is megtalálható.

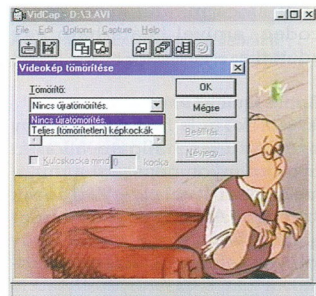


Öt-tíz másodpercenként egyegy elvesztett képkocka még nem gond

videodigizó kártya és a Windows belső órája nem feltétlenül jár pontosan együtt. Ilyen mértékű frame veszteség akkor is felléphet, ha a 25 fps-es videóról más, kisebb vagy nagyobb rátával veszünk fel. Ha ennél nagyobb a veszteség, akkor már

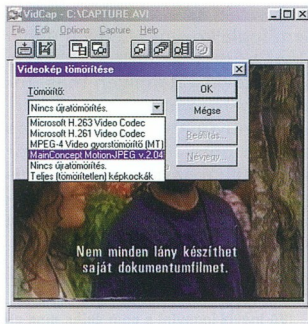
Késztermék

A sikeresen felvett filmet még nem adhatjuk ki a kezünkbe, túl nagy a mérete és többnyire egy kis vágás, feliratozás sem árt neki. A vágószoftvekről kiadványunk egy másik részében



Felvételhez és áttömörítéshez más-más tömörítő codecet kell választanunk

A legtöbb digizópogram „helyből” támogatja a felvétel utáni áttömörítést, a Vidcap32 sajnos nem. Azokban a programokban, ahol a File menü *Save Captured Video* As lehetőséget ad rá, ott a kimásolókor másik tömörítő codecet választhatunk. A tömörítés a codec típusától és annak beállításaitól függően hosszú órákig is eltarthat. Ezen beállításoktól függ az áttömörített anyag minősége is. A lehetőségek végigpróbálgatása valószínűleg mindenkinek sok időbe fog telni.



Menet közben is tömöríthetünk szoftverből, ha elég gyors a gépünk

Az AVI-val csak egy gond van: hivatalosan csak a Windows és az OS/2 támogatja, de Windows alatt sincs mindig kéznél az a codec, amivel lejátszható egy adott file.

Apple QuickTime

A QuickTime formátum (mov kiterjesztésre hallgató állományok) nagyon népszerű a multimédia-szoftverek gyártóinak körében. A Macintoshok támogatják, Windows alá sem nagy kihívás telepíteni. Ezért gyakoriak azok az úgynevezett hibrid CD-ROM-ok, ahol a filmek mov formában vannak, a multimédiás szoftvernek pedig a Windows és Mac verzióját is ráteszik a korongra – lévén van elég hely.

Bár sok windowsos vágószoftver nem tud mov file-ba menteni, nincs még minden veszve. Olyan AVI-t kell készítenünk, aminek a hangja tömörítetlen (PCM hangcodec), a kép pedig vagy tömörítetlen (*Microsoft Full Frames*), vagy veszteségmentesen tömörített (*Microsoft RLE*). Használható a veszteséges *Microsoft Video 1*, *Cinepak* vagy *Intel Indeo 3.2* tömörítés is. Egy aprócska – CD-nken is megtalálható – programmal újabb át-

tömörítés nélkül lehet átmásolni az AVI-t a hasonló codecet használó QuickTime file-ba.

Internet

Az AVI, a QuickTime és az MPEG filmek lejátszásához nagy átviteli sebesség szükséges, ezt a CD-ROM-meghajtók ki tudják szolgáltatni, de az Internetről szinte kivárthatatlan ideig tart letölteni őket.

Az Internetre olyan formátumok valók, amik lehetőleg már a letöltés közben nézhetőek, ehhez igen tömör, kis sávszélességet – 56 kbit/s vagy kevesebb (modem), illetve 64–250 kbit/s (bértel vonal) – igénylő videoformátumok szükségesek.

Az Interneten felmerül egy másik igény is: menet közben tudunk bekapcsolódni egy „tévét” vagy „rádiót” közvetítésbe. Ekkor olyan, úgynevezett streamformátumra van szükség, aminek nincs meghatározott eleje, a formátum azonosításához szükséges fejléc-információ bizonyos időközönként ismétlődik. (Az AVI nem ilyen, a codec-információ csak a file elején van meg.)

Az internetes videoformátumokra a kis képméret (160×120, vagy kisebb) és képráta (15 vagy kevesebb fps) jellemző. Nézzük végig a legismertebb formátumokat!

- **RealVideo:** A RealNetworks, Inc. terméke talán a legelterjedtebb streamformátum az Interneten.

A lejátszóprogram (RealPlayer) ingyen tölthető le a cégtől (www.real.com), de sok termék-

be eleve beépítették a támogatását. Van egy kicsit többet tudó lejátszó is, ez azonban pénzbe kerül. A korábbi, 5-ös verzióhoz létezik lejátszó Windows, Macintosh és Linux alá is, a legújabb G2-es formátumhoz még nem készült el a Linux player.

RealVideót csak Windows és Linux alatt készíthetünk, a RealProducer program képes közvet-



RealPlayer G2, az internetes tévévevő

lenül a digizókártyáról dolgozni, igaz csak kis képméretben. AVI-file-ból készíthetünk olyan .rm file-t is, ami ugyanazt a videót többfajta sávszélességű formában is tartalmazza. A RealVideo Server a rájelentkező klienseknek



Ilyen volt, ilyen lesz – intranetre tömörít a RealProducer

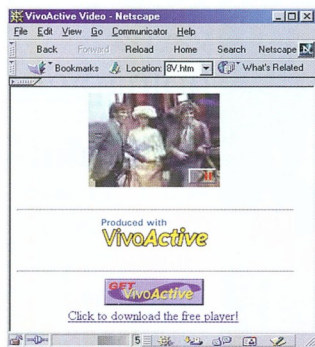
azt a verziót fogja „sugározni”, amelyiket a kapcsolati sebessége megengedi.

RealVideo file-t (.rm állományok) magunk is készíthetünk.

A RealProducer – képmínőségben korlátozott – ingyenes verziója szintén letölthető a cégtől, ha hajlandók vagyunk kitölteni egy regisztrációs űrlapot.

A RealVideo elterjedtségének talán legfőbb oka az – azon túl, hogy egy időben a Microsoft is a RealVideo streamformátumot támogatta –, hogy a szervere az összes elterjedt unixos és windows szerverrel integrálható.

● **Vivo:** A Vivo Software, Inc. formátuma szintén igen elterjedt, hála a szexsite-oknak és a filmkölözöknek. (Az Ötödik elem c. film mintegy tíz, egyenként 20 Mbyte-os .viv file-ban, élvezhető minőségben kerengett a Neten, amíg le nem szedették...) A Vivo nem streamformátum, csak az elejétől játszható le, cserében viszont egyszerű linkként bármely HTML oldalba pofonegyszerűen lehet integrálni.

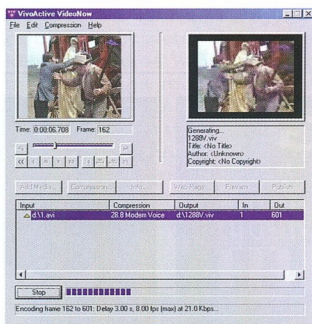


A Vivo VideoNow 3 által generált oldal Vivo-lejátszás közben. Ha nincs még lejátszónk, az sem baj. Letölthetjük egy klikkeléssel

Lejátszó csak Windowshoz és Macintoshhoz létezik, Netscape és IE plugin változata regisztrációs űrlap kitöltése ellenében ingyen tölthető le. A teljes leját-

szó és az AVI-ből áttömörítő, könnyen kezelhető VivoActive VideoNow program csekély összegért rendelhető meg, ami népszerűségének egyik oka. A VivoActive VideoNow program azt a bizonyos HTML-oldalt is elkészíti helyettünk, ami ha kell, még a Vivo plugin-t is letölti. Így szinte teljesen web-analfabéták is elkészíthetik vele saját videó oldalait.

Vannak teljesen ingyenesen terjeszthető, mások által írt Vivo-lejátszók is, ezek képmínősége azonban nem üti meg az eredetiét.

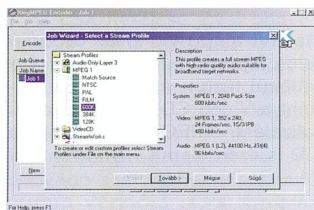


28,8 kbit/s-os átviteli sebességű Vivó nyom a Vivo VideoNow 3. Csúnya, de „élő” videót ad modemen keresztül is

A VivoActive VideoNow-val nemcsak Vivo file-okat, hanem a Microsoft NetShow rendszerbe illeszkedő ASF streameket is készíthetünk. Az ASF lejátszó codecet a legújabb Microsoft MediaPlayerék is telepítik „Vivo” néven, nagy kavarodást okozva ezzel, hiszen ezzel az ál-Vivo codecet nem lehet sem .viv file-okat lejátszani, sem AVI-t áttömöríteni.

● **Xing StreamWorks:** A nagyír Xing Technology Corporation streamformátuma gyakorlatilag egy karcsúsított MPEG-val-

tozat. Windowsra, Macintoshra és Unixokra – köztük Linuxra – is ingyenesen letölthető a lejátszószoftver a www.xingtech.com-ról. Emellett ugyanitt hozzáférhető egy csökkentett képességű windowsos tömörítőszoftver és streamserver is. A RealNetworkshöz hasonlóan a Xing is az erősebb szerverek eladásán szeretne keresni.



A Xing MPEG Encoder előre definiált formátumai. Itt a képméret is szabott

A StreamWorks igényes műszaki megoldásai ellenére alig ismert a Neten. A termék túl későn jelent meg, amikor a konkurencia – a RealNetworks – már szinte minden helyet elfoglalt a piacon. Azóta a Xinget is felvásárolta...



Dolgozik a Xing Encoder

● **Microsoft NetShow:** A Microsoft ezidáig szinte csak teszt-lássék alapon fejlesztgette saját streamformátumát. Csak a RealNetworksszel való szakisítás után vetette bele magát igazán ebbe az üzletbe. A kései megje-

lenésen túl az is csökkenti elterjedtségét, hogy a web gerincét alkotó unixos/linuxos szerverekhez csak korlátozottan illeszthető. Szinte csak a Microsoft és néhány megszállott követőjének site-ján találkozhatunk vele.

Az MPEG-1 és a Video CD

Az AVI-alapú videózásról szóló jelen fejezetünk elején nem véletlenül tüztük magunk elé célként a Video CD minőségű digitalizálást. MPEG-1-et – a Video CD is ezen alapul – minden mai

operációs rendszeren le tudunk játszani, többnyire ingyenes programok segítségével. Ha valamit MPEG-1-be kódolunk, akkor azt a világ bármely részén, szinte bármely kellően erős gépen meg lehet nézni. Nagy előny ez ebben a szinte átláthatatlan multimédiás formátum dzsungelben.

A Video CD készítésről

A Video CD alapvetően abban különbözik az általános MPEG-1-től, hogy kötött képméretet, hangformátumot, sávszélességet és CD-formátumot ír elő a rá vonatkozó szabvány. A VHS minőségű képet produkáló, 170,22

kbyte/s-os sávszélességű felvételtől mintegy 75 perc fér el egy szabványos CD-re. Ez jóval több mint az adatCD-k 650 Mbyte-ja, ezért a CD-ROM-formátum helyett az audio-CD-khez hasonló módon kerülnek a file-ok a korongra. A CD-n egy vagy több .dat kiterjesztésű MPEG file található, ezt egyben lehet lejátszani. A szabvány lehetőséget ad a file-ok menürendszerbe foglalására is, ez azonban nem terjedt el igazán.

Video CD írásához a formátumot ismerő CD-író szoftverre van szükség, hiszen adatCD-ként nem írhatók fel a kiindulási MPEG file-ok. Az Adaptec Easy

CORG
COMPUTER

DIGITÁLIS VIDEÓ ÉS AUDIO CENTRUM

DIGITÁLIS VIDEÓ

- DV szoftveres és hardveres editáló rendszerek
- M-PFG, MPEG1 és MPEG2 rendszerek szűkebb világhálójában
- Non-linear- és hibrid editorkok • 2D és 3D szoftverek, fallatrazok • Digitális kamerák, filmszkennerek

DIGITÁLIS AUDIO

- Hangkártyák, hangrészecskerek, szinkronrendszerek
- Többcsatornás felvételi rendszerek
- Effektkártyák, zajcsökkentők • Editáló és szavészter szoftverek, hangminták

MIDI BILLENTVÖZETEK

HÁZI ZENELI STÚDIÓK

DV KAMKORDEREK

MPEG-1 ÉS MPEG-2 ENKÓDEREK

DV EDITÁLÓK

DVD VIDEO

www.corgcomputer.com

CORG Computer Kft. 1111 Bp., Bartók B. út. 46. T.: 466-8675, 386-9810 F.: 319-4899

Miért várna holnapig?

Már ma: kedvezményes előfizetés az

MM
Műszaki Magazinra.

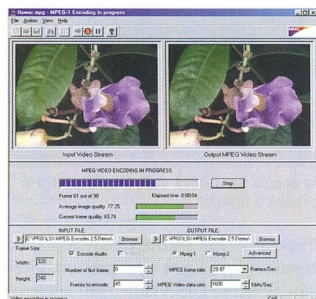
Tel.: 349-4768

HOGY LEGYEN EGY JÓ LAPJA!

CD Creator és a CeQuadrat Win-OnCD programok teljes verziói támogatják a Video CD készítést.

MPEG-1 tömörítők

Az MPEG-1 tömörítő szoftverek korántsem foghatók kapkodós munkára. Egy egyperces AVI át-tömörítése MPEG-1-be többnyire 20–200 perc, az alkalmazott programtól és gépünk teljesítményétől függően. A grafikai programjaikról híres cégek neve itt nem jelent semmit, a Corel Photo-Paintje és a Úlead MediaStudiója szinte azonosan lassú, csak időmilliomosoknak ajánlhatók.



Munkában az LSX-MPEG Encoder – kár, hogy a képméret nem szabályozható

Igazából csak két gyors versenyző van, a Xing Technology Corp. Xing MPEG Encodere, illetve a Ligos Corporation LSX-MPEG Encodere. Mindkettő Windowshoz készült, az előbbi a 2.2-es, az utóbbi a 2.5-ös verziójánál tart soraink írásakor. Mindkét szoftver gyors, egy 300 MHz-es Pentium II-es rendszeren a beállításoktól függően az AVI időtartamának 4–6-szorosára van „csak” szükségünk.

Mindkét programnak van 30 másodperces MPEG készítésére korlátozott próbaverziója, ezek a www.xingtech.com-ról, illetve a www.ligos.com-ról tölthetők le a

regisztrációs űrlap kitöltése után.

A Xing terméke egy kicsinykét lassabb, viszont több hasznos szolgáltatást is nyújt: AVI, QuickTime és MPEG-1 file-ból is tud másik MPEG-1 vagy StreamWorks file-t készíteni. MPEG audiofile-ok, köztük MP3 készítésére is alkalmas, ez utóbbi műfajban a leggyorsabb ismert tömörítő. A kiinduló és célfile képmérete eltérő is lehet, a Xing Encoder képes menet közben átméretezni a képet. Ez akkor lényeges, ha pl. videodigizó kártyánk képmérete nem pontosan egyezik meg a Video CD előírt képméretével.

Az LSX-MPEG Encoder egy-processzoros rendszeren egy kicsit gyorsabb vetélytársánál, a kétprocesszoros Windows NT-n messze maga mögött hagyja azt. Az LSX csak AVI-ből képes dolgozni, viszont MPEG-2 file-t is tud készíteni. Az LSX nem képes a képet átméretezni, ha szükség van erre, akkor ezt előbb egy vágószoftverrel kell megtennünk.



CyberLink PowerVCR: MPEG-1 videomagnó – ha van Pentium III-unk...

Az LSX esetén kijelölhető, hogy honnan és hány képkockát dolgozzon fel az AVI file-ból, a Xing erre képtelen. Ha nem az egész file-t akarjuk benyomni, akkor előtte külső program segítségével kell kivágni a kívánt részt.

A Xing egy lépésben készíti MPEG-et, az LSX háromban. Először a videostreamet készíti

el, majd a MPEG audiosávot, végül egy harmadik lépésben összefűzi a két file-t az ún. MPEG System streambe. A háromlépéses módszer miatt az LSX-nek szüksége van egy akkora plusz munkaterületre, mint a készítő MPEG file.

Mindkét program képes a készítő MPEG hangját egy másik, mondjuk WAV vagy MP2 file-ból venni.

Az LSX kezelése jóval bonyolultabb, mint a Xingé, viszont ezért plusz szolgáltatásokat is kapunk. Például képjavító szűrőket, amik főleg a gyenge képmínőségű felvételeken segíthetnek.

Mindkét programnak van videovágó-szoftverhez illeszthető plugin verziója is, a Xing az Adobe Premiere-t támogatja, a Ligos az Avid Cinemat.

Az LSX-MPEG tömörítőmotorja hamarosan egy önálló videovágó-szoftvernek is része lesz – az MGI VideoWave II-be fogják beépíteni. A VideoWave jelenlegi verziójának MPEG engine-je kíváranthatalanul lassú.

Mit hoz a jövő?

Kiadványunk készítésének idejében jelentek meg azok az első programok, amik a tömörítetlenül digizó kártyákról közvetlenül MPEG-1 vagy MPEG-2 videót tudnak rögzíteni. Ha jó minőségű Video CD-t akarunk készíteni, akkor legalább 450 MHz-es Pentium II-es, az MPEG-2 rögzítéshez Pentium III-as rendszer szükséges.

Hamarosan, a mindenki által megfizethető Pentium III korában – talán úgy két év múlva – elfelejthetjük az AVI világot. Addig is sok sikert mindenkinek az AVI-s örömhöz!

Bata László
lbata@vogel.hu

Miro DC-10

O sole Miro

A Pinnacle Systems által felvásárolt Miro nevét sokan ismerik grafikus kártyáiról, monitorairól, illetve filmdigitalizáló eszközeiről.

A cég legkisebb egysége, a Studio 400 otthoni felhasználásra készült, erről a készülékről bővebb cikket is olvashatnak kiadványunkban.

A Studio DC10plus szintén az otthoni hobbihasználókat célozza meg, kezelése roppant egyszerű, a gyors telepítés után egy barátságos kezelőfelületen véggezhetjük el feladatainkat.

A nemlineáris videoszerkesztés – vagyis amikor véletlenszerűen bármelyik képkockát kicserélhetjük, illetve bárhol használhatunk effekteteket – házilag M-JPEG formátumú filmekben a legegyszerűbb, így a DC10plus is ebben a formátumban menti el a jelforrásból bedigitalizált képeket.

A kártya a képek beolvasása közben – hasonlóan a Studio 400-hoz – rögtön érzékeli az egyes jelenetek kezdetét, illetve végét. Ez könnyebbé teszi a későbbi szerkesztést, ugyanis sokkal kevesebb időt kell keresgéléssel töltenünk. Mivel a kártyához adott szoftver megegyezik a Studio 400-éval, így a többi, ott megemlített kényelmi funkció is rendelkezésünkre áll: például a húz és ejtsd lehetőség – amellyel filmrészleteinket, effektjeinket gyorsan elhelyezhetjük – vagy az eseményvonal, melynek segítségével könnyen áttekinthetjük készülő filmünket.

A DC10plus a professzionális videózásból elcsent trükköket használja a képek, illetve filmrészletek látványosabbá tételéhez. Ide tartozik a feliratozás, illetve az átmenetek használata is, ezekből több mint száz áll rendelkezésünkre.

A már említett Studio 400 csak az előnézeti képet menti el merevleme-

zünkre, így elég neki óránként megközelítőleg 150 MB. A DC10plus ezzel szemben a teljes filmet képes bedigitalizálni M-JPEG formátumban, így a 640x480-as felbontás mellett akár 6 Mbyte-ot is elfoglalhat egyetlen másodpercnyi film. Az M-JPEG tömörítésnek köszönhetően 3:1-100:1 arányban lesz kisebb a felvett anyag, mintha tömörítés nélkül rögzítettük volna. A kártyához adott szoftvercsomag segítségével azt is megtudhatjuk, hogy pontosan



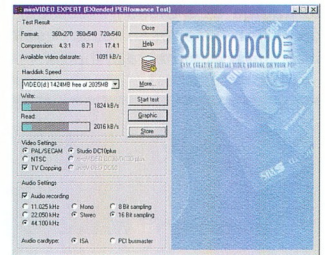
Jól mutat gépünk mellett a Miro DC-10

milyen felvételi paramétereket enged meg merevlemezünk, illetve számítógépünk. Ennek meghatározására egy átvitelmérő programot használhatunk, amely megadja merevlemezünk átlagos átviteli sebességét és azt, hogy milyen tömörítési aránnyal rögzíthetünk anélkül, hogy képkockákat vesztenénk.

A kártya szoftvere azt is lehetővé teszi, hogy a Windows hibáját kikerülve, 2 Gbyte-nál nagyobb file-t is rögzíthessünk, kérdés azonban, hogy mit tudunk kezdeni az eredménnyel, ugyanis a szerkesztőprogramokot köti a kétféle kártyát (lásd még az AVI örömök című cikket!).

A DC10plus tervezésénél figyelembe

vették otthoni számítógépünk korlátait, így a lehető legkevesebb műveletet végzi a processzorunk. Mikor például csak néhány filmkockán változtatunk, a program nem rendereli újra a teljes filmet valamennyi effektussal együtt, csak a változások frissítésére szorítkozik. További segítség, hogy a Microsoft



Az opciók beállításai után kiderül, bírja-e gépünk a tempót

DirectShow-ját használva egy röptében készült – igaz kicsit gyengébb minőségű – előnézeti képet láthatunk, rendelés nélkül. Csak a filmkészítés utolsó fázisában végzi el a végleges rendere-
lést a kártya.

A ki- és bemeneti lehetőségek igen széleskörűek: mind kompozit, mind S-video formátumot kezel az egység, így akár VHS, S-VHS, illetve egyéb, a fenti kimenetekkel rendelkező eszközt használhatunk jelforrásként és rögzítésre egyaránt. Vállalati termékbemutatók készítésére is igen alkalmas a kártya, könnyű kezelhetőségének köszönhetően gyorsan megtanulhatjuk használatát, így igen szép PowerPoint bemutatókat készíthetünk vele. Ezt a területet támogatja a CD-ROM-ra, illetve webre optimalizált kimeneti lehetőség, így akár honlapunk rövidebb filmjeit is elkészíthetjük vele.

Fazakas László
fiasco@vogel.hu

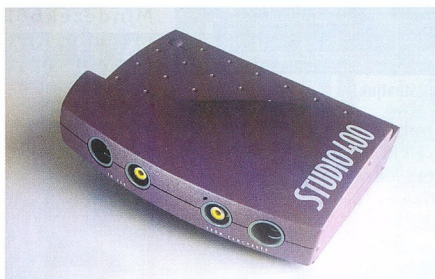
Pinnacle
Studio 400

Lilaköpenyes varázsló

A Pinnacle Studio 400-at azoknak találták ki, akik már rendelkeznek képmagnóval, kamerával, és családi felvételeiket számítógépük segítségével szeretnék látványosabbá tenni.

A házi videoszerkesztő eszközök ára egyre csökken, lassan már félévente jelennek meg a korábbiaknál szellemesebb, egyszerűbben kezelhető termékek. A Pinnacle céget a professzionális filmkészítés világából már jól ismerhetik a szakmában járatosak. Tavaly egyesültek a Miróval, így beléptek az olcsóbb, kifejezetten amatőr és házi eszközök piacára is.

Studio 400 nevű termékük a legegyszerűbb, legkönnyebben használható videoszerkesztőjük, amely csak előnézeti képkockákat hív be videokameránkról. Az előnézeti filmet kedvünk szerint szerkeszthetjük, majd amikor elkészültünk, egyszerűen átmásolja az eredeti képkockákat szalagról szalagra, az új sorrendben. Csak az általunk megváltoztatott részeket készíti el ő. Ennek a megoldásnak nagy előnye, hogy nem kell a digitális film-



A Studio 400 egyszerűen használható külső videoszerkesztő

feldolgozás és -tömörítés nagymestereinek lennünk. Továbbá az egész művelet sorhoz egy ál-

talános konfiguráció is elég. Pentium processzorral, Windows 95/98 operációs rendszerrel és egy DirectX-et támogató monitorvezérlővel. (Egy 3,2 Gbyte-os merevlemezre akár több órnyi

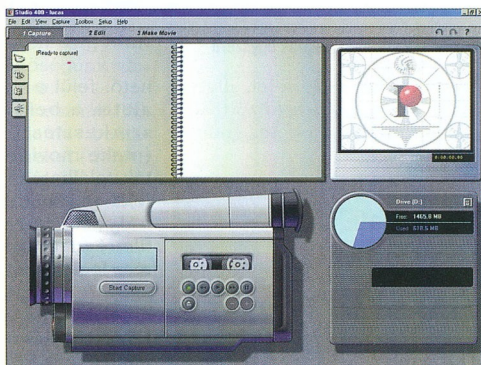
felvétel előnézeti képét is tárolhatjuk.)

Használatba vétel

A Studio 400 telepítése a készülék párhuzamos portra csatlakoztatásával kezdődött. Következő lépésben a képmagnót vezérlő

SmartCable-t kötöttük be a soros portra. Ahhoz, hogy a Studio 400 összes kényelmi funkcióját kihasználhassuk, vagyis megfelelő könnyedséggel távszabályozhassuk készülékeinket, ajánlatos egy szerkesztő (LANC vagy öttűs Panasonic) bemenettel rendelkező videokamerát vagy képmagnót használni jelforrásként, míg felvételhez bármilyen, infravörös távirányítóval rendelkező képmagnó megteszi.

A Studio 400 igazi előnye sok más kép- és filmdigitalizáló eszközhöz képest, hogy külső, nyomtatóportos eszközként akármilyen számítógépre csatlakoztatható, továbbá közvetlenül vezérli a képmagnókat.



Munkára kész a felvévő

A képmagnók pontos, megbízható irányítására szolgál a SmartCable, amit a kamkorde-

gyártó igen sok képmagnóját ismeri, érdemes kipróbálni, hogy tényleg használható-e saját eszközünkkel. Ezek után először a legelejére tekeri a videoszalagot, majd egy pár perces tesztjelet másol rá. Ezek után beolvassa azt, amely után előre-hátra tekeri a szalagot. Mindezekből megállapítja, hogy mennyi idő telik el az

pán a kiírás marad: akár videoszalagon, akár merevlemezen tárolhatjuk a végeredményt.

A kezelés egyszerűsége már a felvétel során feltűnik: a Smart-Capture funkció érzékeli az egyes jelenetek elejét és végét, ezzel jelentősen megkönnyíti a szerkesztést, az átmenetek beillesztését. A SmartSeeknek köszönhetően még az időközöt nem rögzítő magnók esetén is pontos pozícionálást érhetünk el a videoszalagon, illetve a képek között. A szerkesztés során végig azt látjuk, ami a végeredmény lesz, ugyanis egy ablakban folyamatosan a szerkesztett képkocka aktuális állapota látható. Az egyes képek, filmrészletek az egérrel ide-



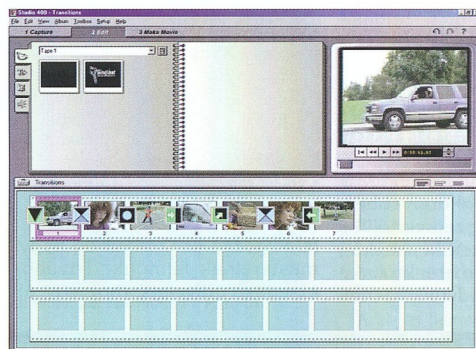
Kész művünket feliratokkal is elláthatjuk

rünkhoz vagy a bemeneti jelet szolgáltató videónkhoz kell kötni.

Amennyiben bemeneti jelforrásunkat csak infravörös távirányítóval lehet vezérelni, akkor egy keveset veszünk a kényelemből, ugyanis nem lehet egyszerre vezérelni a lejátszó, illetve a felvevő egységet, hiszen a SmartCable-ből jövő infravörös jelek egyidejűleg csak egy egységet képesek vezérelni

Nézzük az egyszerűbb esetet, amikor van megfelelő editáló csatlakozási lehetőségünk. Ekkor a SmartCable csatlakoztatásakor pár perces teszt kezdődik: a Studio 400 megvizsgálja, hogy tudja-e kellően irányítani a lejátszó működését, és az milyen reakcióidővel hajtja végre a kívánt műveleteket. A véget pontos leírását lásd alább.

A lejátszó beállítása után a felvevő magnó vizsgálata következik. Itt mindenképpen az infravörös vezérlést használja, ezért a magnó távirányítójával be kell tanítani, hogy milyen jelsorozattal tudja vezérelni az egyes funkciókat. Bár a program jó néhány



Az áttűnések szerkesztése is egyszerű

áttala kiadott vezérlőjel, illetve annak végrehajtása között, így beállítja magát a pontos működéshez.

Használat

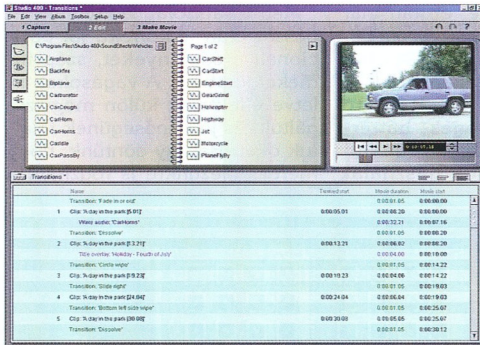
A telepítés, valamint a Studio 400 és a képmagnók összehangolása után megkezdhetjük az előnézeti képek behívását, amit a film interaktív szerkesztése, átalakítása követ. Ezután csu-

oda húzhatók, majd a kívánt helyre beilleszthetők – mindez egy szövegszerkesztő használatához hasonlóan.

A kezelőfelület

A kezelőfelület már első ránézésre is könnyen áttekin-

thető: felül a szokásos menüsor, alatta a behívás (capture), a szerkesztés (edit) és a kiírás (make movie) üzemmódválasztók találhatók. A képernyő felső felét az album, a lejátszást szabályozó gombok és az adott filmrészletet megjelenítő ablakrész foglalja el. Az alsó félben található a szerkesztő ablakrész, amelyben az egyes jelenetek, a hozzánk lévő áttűnések és a hangsáv található. Az alumban tárolódnak a rögzített filmjeink



A filmünket kísérő hangeffektusokat is könnyű összeválogatni

(addig, amíg a file-ok háttértárolókról elérhetők). Kezdetben itt a gyári mintapéldát találhatjuk.

Az albumból érhetőek el a háttérgrafikák, vágóképek, áttűnések és a gyári hangeffektusok. A lejátszó modul a képernyővel a képmagnókról már ismert kezelőgombokkal rendelkezik, így kezelése nem okoz problémát. Ebben az ablakban mindig az aktuálisan szerkesztett képkockát, filmrészletet láthatjuk, valós időben.

A program könnyen használható, az egyes elemeket a Windowsból már megszokott húzd és ejtsd módon helyezhetjük el. Amennyiben valamely műveletünk hatásával nem vagyunk megelégedve, lehetőségünk van annak visszavonására.

A nyersanyagként használt film beolvasása előtt érdemes beállítani a minőségi értékeket (milyen tömörítéssel, mekkora felbontással tárolja el az előnézeti képeket, illetve hogyan rögzítse a hangsávot). A beolvasás alatt folyamatosan látjuk a filmet a lejátszó modul képernyőjén, így tudjuk, merre járunk a filmben.

A bemenetként használt videokamerát vagy szabályozható képmagnót a képernyőn lévő,

imitált kameráról vezérelhetjük.

A felvétel előtt, de akár közben is megnezzhetjük, hogy az általam beállított minőségi paraméterek mellett mennyit rögzíthetünk háttértárolókra – az üres terület nagyságát

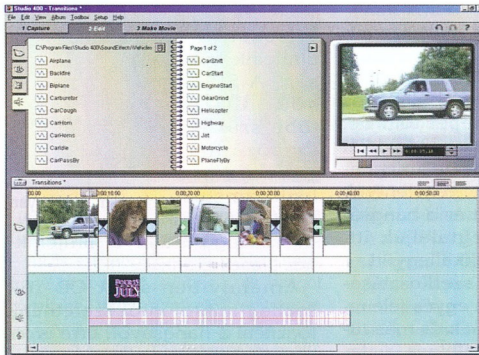
egy kördiagramról olvashatjuk le. A Mbyte-ban megadott értékek alatt megtalálhatjuk, hogy hány percnyi film tárolására elég az üres terület.

A hangrögzítéssel kapcsolatban a bitmélységet és a csatornák számát kell beállítani, esetleg ki is kapcsolhatjuk ezt. A képrögzítésnél a tömörítő codec fajtáját, a képméretet és a másodpercenkénti képkockák számát kell beállítani a tömörítés mértékével egyetemben. Itt jegyzem meg, hogy lehetőségünk van egyes képkockák

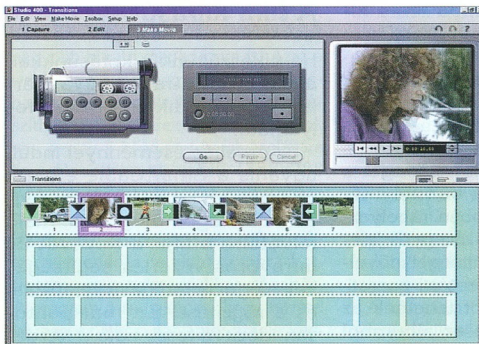
lelopására és tárolására is. Ezeket később vágóképként is használhatjuk, de akár más alkalmazásban is beilleszthetjük.

A filmek szerkesztésénél többféle nézeti mód közül választhatunk. A legkönnyebben az úgynevezett storyboard kezelhető. Ebben az egymás után következő jeleneteket láthatjuk, közöttük a kiválasztott át-tűnésekkel.

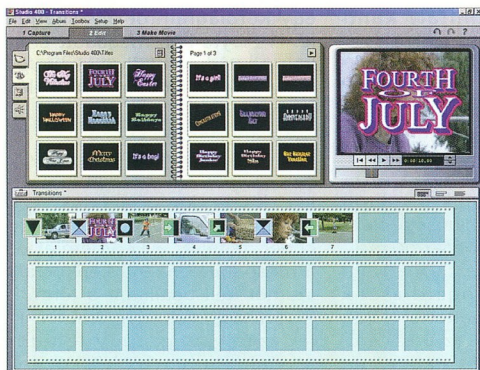
A timeline, vagyis időszalag jellegű megjelenítés jóval több részletet tartalmaz, mint az előbbi üzemmód. Itt a jelenetsor alatt már láthatjuk a jelenetekhez



A hang illesztése nem igényel szakértelmet



Ha végeztünk a vágással, már csak „filmre” kell írunk a produkciót



Ígazi profi főcímet is gyárthatunk

rendelt hangsvótot, háttérzenét, valamint az esetlegesen használt feliratokat, föléíratásokat is.

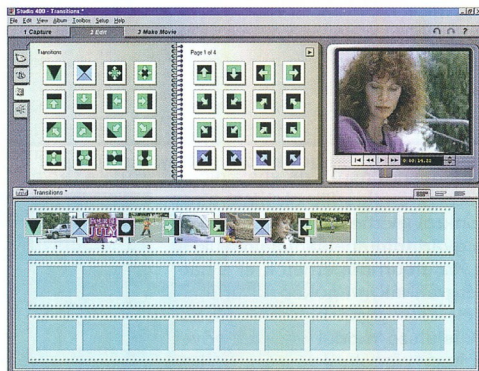
A text üzemző egy általános forgatókönyv szerepét tölti be. Az egyes jelenetek kezdőidejét és hosszát tartalmazza, megnevezésükkel együtt. A jelenetek közötti áttűnéseket és a hangsvótok szintén megtaláljuk itt, pontos időtartamukkal együtt.

Leendő filmünk szerkesztésének első lépése az egyes jelenetek pontos hosszának és más tulajdonságainak beállítása, valamint a jelenetek elnevezése. Amennyiben szeretnénk feliratokkal látványosabbá tenni filmünket, a beépített TitleDeko nevű feliratozó modulall könnyedén megtehetjük ezt. Ennek használata roppant egyszerű: a kívánt képkockát, jelenetet behívva rákattintunk a feliratozás gombra, és a kívánt szöveget a windowsos fontok bármelyikével, bármilyen színben helyezzhetjük a képre. Ha az egyes jelenetek közötti feszültséget növelni, esetleg csökkenteni szeretnénk, jó szolgálatot tehetnek az áttűnések. Ezeket az albumból kiválasztva egyszerűen ráhúzzhatjuk a jelenetek közötti tér-

re, ezután már csak az átfedési időt kell beállítanunk.

Az aláfestő zenék, háttérzajok, effektusok használata-

Még e látszólag bonyolult lépéssor után is korrekt, jól pozicionált eredményeket, szép filmeket kaptunk. A vágásokat, illetve effektusokat külön megvizsgáltuk, és jó minőségűnek találtuk őket. Ha úgy döntünk, hogy merevlemezünkre is rögzítjük a



Átgondolt, könnyen kezelhető felület

ta sokat javít filmjeink hatásán. A Studio 400 CD-jén több száz különböző hangot, zenét találunk, amelyeket tetszőleges hosszúságúra állítva filmjeinkhez illeszthetünk.

Amennyiben saját CD-ről, esetleg mikrofonról szeretnénk rögzíteni a hangsvótot, erre is lehetőségünk van.

A film kiírása

Ha elkészültünk alkotásunkkal, a Make Movie-ra kattintva máris megkezdődik a rögzítés folyamata.

Ez érdekes eseménnyel indul, ugyanis a SmartCable elkezdi visszatekerni a lejátszó egységben a szalagot, megállítja, majd felvételre állítja a felvevőt az infravörös vezérlés segítségével, végül elindítja a lejátszást és a rögzítést. Ezt már pontosan időzítve teszi, hála a kezdetek kezdetén végzett kalibrálásnak.

filmet digitális videóként, akkor sokkal egyszerűbb a dolgunk, pusztán a tömörítési paramétereket kell beállítanunk és megkezdni a rögzítést.

Összességében a Pinnacle Studio 400-zal gyorsan és könnyen szebbé varázsolhatjuk családi felvételeinket anélkül, hogy AV merevlemezre és egy erőműre lenne szükségünk. Minden amatőr videósnak ajánlani tudjuk e szellemes, hatékonyan működő eszközt.

Fazakas László
flaszlo@vogel.hu

MŰTATÓ

- ▶ www.axico.hu
- ▶ www.pinnacle.com

Vitec RT-6

MPEG-1 gombnyomásra

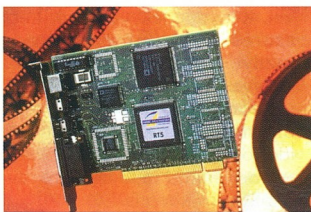
Az MPEG-1 formátum terjedését sokáig az akadályozta meg, hogy igen nagy hardvererőforrások kellettek – no nem a lejátszáshoz, hanem a felvételhez.

Ezelőtt egy évvel a jól használható, kártyás felvevő megoldások még mindig fél–egy millió forint körül jártak. Mostanában már 200–250 ezer forint körüli áron is kaphatunk jó MPEG-1 rögzítőkátyákat.

Szerkesztőségünknek a Vitec RT-6-os kártyáját nyílt alkalma kipróbálni, amely egy menetben rögtön MPEG-1 filmet, illetve jelfolyamot készít.

A kártya installálása roppant egyszerű volt: csupán egy szabad PCI kártyahelyet foglalt el. A vezérlőszoftverek telepítése kicsit trükkösen zajlott: előbb a vezérlőprogramot kellett telepíteni, majd ha a számítógép újraindítása után ugyanazt a telepítőt még egyszer elindítottuk, a szükséges alkalmazások is felkerültek.

Az S-video mellett kompozit bemenet is van a kártyán, amire PAL vagy NTSC jelet adhatunk. Tehát szinte bármilyen bemeneti jelet használhatunk, persze azt figyelembe kell venni, hogy minél jobb az eredeti (akár Betamax is), annál jobb kimenetet kapunk. A vezérlőprogram indítása után egy igen barátságos felület fogad minket: a videomagnóról megszokott vezérlőgombokkal (felvétel–lejátszás–pozicionálás), valamint egy kijelzővel. Ezen láthatjuk, hogy milyen üzemmódot használunk, illetve mennyi szabad hely van még a kimeneti állomány számára merevlemezünkön. Ezután már csak a kimeneti file helyét kellett megadni



(persze, ha lehet, célszerű egy teljesen üres merevlemez használni erre a célra – mi is ezt tettük), majd beállíthatjuk, hogy csak képet, esetleg csak hangot rögzítsen, vagy mindkettőt egyszerre, az úgynevezett MPEG-1 System jelfolyammal együtt. (Csak ez utóbbi beállítás készíti szabványos MPEG-1-et.)

Amennyiben szeretnénk eltérni az MPEG-1 alapértelmezett sebességétől, akkor lehetőségünk van kisebb vagy nagyobb bitráta megadására is. Azaz a webtől kezdve a leggyorsabb CD-meghajtókig mindenféle felhasználásra készíthetünk felvételeket. Lehetőségünk van persze a képméret befolyásolására is: választhatunk a SIF (352x288 PAL/352x240 NTSC), illetve a negyedekkora QSIF formátum közül. Ha minden beállítással végeztünk, akkor elegendő a felvétel gombra kattintani, és megkezdődik a rögzítés. A program arra is képes, hogy felvétel közben az MPEG folyamat átadja kedvenc szoftveres vagy hardveres MPEG-lejátszónknak, így még akkor is figye-

lemmel kísérhetjük a folyamatot, ha nincs külön ellenőrző monitorunk. Ha mindent rögzítettünk, amire szükségünk volt, elegendő a stop gombra kattintani, és már készen is vagyunk. A rögzítés során a kép–hang szinkronizálás jó volt, még a hosszabb felvételek alatt sem találok zavarokat elcsúszással.

Amennyiben az eredeti jelforrás képen változtatni szeretnénk, akkor szabályozhatjuk a szaturációs, fényességi, illetve szintelítettégi értékeket programból, ezek belövéséhez ajánlatos néhány próbafelvételt készíteni.

Az RT-6 szoftveres háttere kitűnő: a felvétel, illetve lejátszást akár MCI felületről is vezérelhetjük, így bármilyen alkalmazás kihasználhatja a hardvert.

A mellékelt Video Clip MPEG szoftver egyedülálló a maga nemében, ugyanis képes volt MPEG-1 filmek szerkesztésére, (nagyjából frame pontosan), valamint a kép-, illetve hang-sávok összeillesztésére. Ezzel akár feliratokat is készíthetünk filmjeinkre, sőt két MPEG-1 filmet is összekombinálhatunk.

Az MPEG Maker AVI program filejainkból készített MPEG-1-es filmet, sőt akár össze is dolgozhattuk az AVI-t egy WAV hangállománnyal. A program érdekessége, hogy vágóképeket is fogad, szinte bármilyen képfarmátumból.

Összességül elmondható, hogy az RT-6 egy könnyen kezelhető, jó eszköz azok számára, akik az MPEG-1 filmek félprofesszionális készítésében, illetve multimédia-kiadványok szerkesztésében szeretnének elmélyülni.

A kártyát a DNN Computer bocsátotta rendelkezésünkre.

Fazakas László
flaszlo@vogel.hu

Digital Video

Camera obscura digitalis

Néhány évvel ezelőtt az otthoni videózásban a „digitális” jelző még elképzelhetetlennek számított. A legprofibb készülékek is analóg jelekkel dolgoztak.

Először a professzionális piacon bukkantak fel a digitális elven rögzítő kamerák, de nem kellett sokat várni, hogy a gyártók a hatalmas érdeklődésre válaszul az amatőrök számára is elérhető árú modellekkel álljanak elő. Még nem annyira olcsók a digitális kamerák, mint analóg társaik, de előnyeik megfontolandóvá teszik a nagyobb beruházást.

- A hagyományos, VHS-C, Hi-8, Video-8-as készülékek lehet, hogy jó CCD-vel, illetve jó elektronikával rendelkeznek, azonban a szalagra rögzítés folyamán gyengül a videojel minősége. Tovább rontja a minőséget a szalag öregedése, vete-medése, illetve a videofej folyamatos kopása is.
- Ha számítógépen szeretnénk tárolni vagy feldolgozni az analóg módon rögzített filmjeinket, akkor további romlással számolhatunk a digitalizálás folyamán. Ennek fő oka az analóg-digitális átalakítás, illetve az, hogy a különböző tömörítő algoritmusok használatához, megfelelő beállításához nagy gyakorlatra van szükség. És akkor még nem is említettük, hogy egy jobb minőségű M-JPEG formátumba rögzítő kártya mennyibe kerül. További problémát jelent, hogy amint

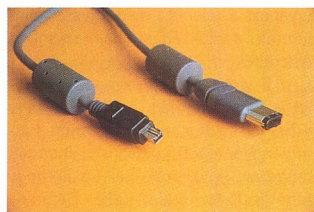
végeztünk a film szerkesztésével, kénytelenek vagyunk kétszeresen tárolni a végeredményt: egyszer szalagra visszairva (hogy meg tudjuk nézni videón), egyszer pedig egy olyan tároló médiumon, mely az idő folyamán nem romlik, illetve megmarad rajta művünk digitális formában is.



Lássuk milyen megoldást kínál a fenti problémákra a Digital Video!

- Igaz ugyan, hogy továbbra is szalagra történik a rögzítés, azonban a digitális technika hatékonyabb hibajavítást tesz lehetővé, mint az analóg megoldások, így a szalag-fej kölcsönhatás, illetve ezek öregedése csak igen kis hatással van felvételeink minőségére. A digitális jelfeldolgozás során is torzul a jel, azonban ez szinte elenyésző az analóg rendszerekhez képest.

- A DV-rendszerek a digitális tárolás során tömörítik a videojelet, illetve a hangot. A CCD-k által kiadott másodpercenkénti 248 Mbit-nyi jel a tömörítési, illetve feldolgozási folyamat végére 25 Mbit-re zsugorodik, ami akár egy fejlettebb (100 Mbit-es) hálózaton is továbbítható. A tömörítés során minden egyes képet egyenként dolgoz fel, illetve tömörít a beépített elektronika, így a kapott jelfolyamban képkocka-pontosan pozicionálhatunk, valamint ugyanígy szerkeszthetünk is. Az alkalmazott eljárás hasonló az M-JPEG-éhez, de az MPEG-ből is kölcsönöz részleteket, ugyanis a makroblokkok szintjén határozza meg a tömörítés folyamatát. További eltérés az



M-JPEG-hez képest, hogy a DV a két félkép között jóslást végez, így növeli az első félképre felhasználható tárolási helyet. Az adatfolyam az idő-kód-, illetve a hangszávvál együtt 41 Mbit/s-ra nő.

A kész felvétel minősége elérheti az 500 soros felbontást, amely 25 százalékkal több, mint

az S-Video, vagy Hi-8 formátumok maximuma. (A szabványok szerint a DVD-Video 500 soros felbontású, és 6,3 MHz-es sáv-esszésségű, hasonlóan a DV-formátumokhoz.)

A DV-formátumban leírt hangsáv is kiváló minőségű: akár CD, akár DAT minőségben (16 bites



44,1 kHz, illetve 48 kHz) két-két hangsávot rögzíthetünk, míg 12 bites 32 kHz-es mintavételezés mellett akár négy audiosávot is tartalmazhat a DV-kazetta.

Mivel a DV-kazetták eleve tömörített digitális jel áll rendelkezésünkre, nem kell a feldolgozás során átalakításokat és tömörítést végeznünk: ez nemcsak jobb képminőséget, hanem gyorsabb szerkeszthetőséget is jelent. A DV-videókon általában található IEEE 1394-es szabvány, vagy más néven FireWire (Sony terminológiával iLink) szerinti csatlakozó. A FireWire 100, 200, 400 Mbit/s átviteli sebességre képes, sőt a digitális kamerákon kívül bármilyen más digitális eszközhez is használható. A Sonynál már vannak olyan kezdeményezések, hogy a digitális stúdiók hálózatát a szokásos Ethernet helyett – esetleg mellett – FireWire elven hozzák létre, így az éppen szerkesztett videójel akár azonnal eljuthat a szerkesztő munkaállomásától az adószobáig.

A tisztán digitális szerkesztést segíti, hogy egyre több digitalizáló, illetve jelfeldolgozó kártya

nyújt IEEE 1394-es csatló felületet. Ezek három különböző szinten támogatják a FireWire-t:

- Azok az M-JPEG digitalizáló rendszerek, amikben van FireWire bemenet a bemenő DV-videojelet valósidőben alakítják az M-JPEG-re. Ez annak köszönhetően lehetséges, hogy a DV-formátum igen közel áll az M-JPEG-hez, így csak konvertálni kell, nincs szükség újratömörítésre.
- A Sony hardvercodecet tartalmazó termékek ugyanazt a tömörítő egységet használják, mint a kamkorderek. Az ilyen egységek a DV ki- és bemenetek mellett analóg S-Video, illetve kompozit jelet is fogadnak és adnak ki magukból.
- A szoftveres codecet tartalmazó termékek csak DV ki- és bemenettel rendelkeznek, nincs rajtuk analóg interfész. Azaz csak DV felvételi lehetőséggel rendelkező eszközökkel



rögzíthetjük a megszerkesztett anyagot.

Lássuk mindezt a gyakorlatban!

Lapzártnánk előtt lehetőségünk nyílt egy komplett DV editáló rendszer kipróbálására, amelyet a DNN Computer bocsátott a rendelkezésünkre.

A konfiguráció a Miro DV300-as FireWire ki- és bemenettel rendelkező kártyáját, illetve a Panasonic NV-DA1-es miniDV-

formátumú kameráját tartalmazta.

Az NV-DA1-es igen sok környelmi funkciót nyújt: ezek közé tartozik a kihajtható, sőt előre fordítható színes LCD kereső (ha előre hajtjuk, akkor magunkat is felvehetjük úgy, hogy közben látjuk, mit rögzít a kamera.) A készülék alkalmas normál, illetve a lassabb szalagsebességű (LP)



rögzítésre is. A DA1-es igazi jó tulajdonsága, hogy amatőr digitális fényképezőgépként is használható: igaz ugyan, hogy csak 680 ezer pixeles felbontású, viszont éles, jó minőségű képet ad. E funkcióját főleg vágóképek készítéséhez, esetleg internetes publikációhoz ajánljuk. A kamera általános tulajdonságai egy felső kategóriás amatőr analóg eszközhez hasonlóak: digitális effektek, program üzemmódok, automatikus, illetve kézi fohéregyensúly-, fókusz-, és rekeszállítás.

A Miro DV300-as kártyát, illetve a mellékelt szoftvert roppant egyszerű kezelni: egy videomagnóhoz hasonló felületet használva rögzíthetünk és játszhatunk le. A kártyához mellékelt Adobe Premiere LE 4.2 segítette a videoszerkesztést. A kész állományt akár ki is írhatjuk DV-kameránkra, feltéve, ha az támogatja a DV felvételt, és nem egy ilyen tulajdonságaiban szoftveresen korlátozott európai verzió.

Fazakas László
flaszlo@vogel.hu

Corel Lumiere
Suite

Vágószoba napjainkban

A Corel több terméke is lehetőséget kínál arra, hogy animációkat és filmeket hozzunk létre. Például a Corel Photo-Painttel egyszerűen készíthetünk animált GIF-eket, vagy képenként szerkeszthetünk AVI vagy QuickTime animációkat, videókat.

Am a kanadai cégnél úgy gondolták, hogy megpróbálnak szembeszállni az Adobe Premiere PC-s egyeduralmával, és megalkották a Corel Lumiere Suite csomagot, amivel sikerült mind a felhasználók, mind a szakma érdeklődését felkelteni. De a Lumiere rosszkor született.

Igen rosszkor, mert a Corel éppen ekkor anyagilag igen-igen rosszul állt, és hogy a gödörből elinduljanak kifelé, úgy gondolták meg kell szabadulniuk minden felesleges „tehetőtől”. A teher cím-két megkapta a CD HOME sorozat, a két CAD program és – véleményem szerint – sajnos, a Lumiere Suite. A CAD-eket és a Lumiere-t az IMSI vette meg, így azóta a csomagot átkeresztelték Lumiere Studióra. A cikkbem két ok miatt is meghagytuk az eredeti nevet: egyszerű, mert néhány hirdetésben mind a mai napig fel-felbukkan ez a név (valószínűleg kallódó dobozok a raktárból). Másrészt, mert a program a doboz és egy-két kisebb módosítás kivételével változatlan maradt. (Körülbelül, mint a CorelVENTURA 4.2, ami gyakorlatilag a Xerox Ventura 4.1 volt átbozozolva és a copyright szövegeket „átütve”).

A termék nevével a cinematographot feltaláló testvérpárnak állítottak emléket. Bennem kicsit nosztalgikus érzéseket ébresztett a Corel Lumiere, hiszen már több mint egy évtizede volt, hogy

azóta családivá avanszált, akkor még baráti kapcsolataim folytán rendszeres látogatója voltam a Magyar Mozi- és Videofilmgyártó Vállalat (ismertebb nevén a MOVI) vágószobáinak. Az akkori eszközközhöz és lehetőségekhez képest nagyot változott a világ. Magyar film alig-alig készül, az állami és kereskedelmi tévéknél videoszalagot vágnak, és erre a területre is betört a számítástechnika. A MOVI Könyves Kálmán körüli épületegyüttesét azóta földig rombolták, talán még sóval is behintették a helyét. Mégis jól esett, hogy a program próbálgatása közben egy kicsit visszaemlékezhettem a régi szép időkre.

Az Lumiere használata során találkoztam egy-két kisebb-nagyobb hibával: a feliratkozó összezavarodik az

ékezetes betűktől, a SmartSound Wizard nem mindig pontos, nem lehet snittet név szerint keresni. Az összbonyomlásom róla mégis nagyon pozitív lett. Mit tud ez a program, mire jó, és kinek való igazán?

Mit és hogyan

A Corel Lumiere – ahogyan a dobozán is szerepel – videovágó, pontosabban szerkesztő program. Nyersanyagként képes használni Video for Windows (.AVI) és QuickTime Movie (.MOV) filmeket, Autodesk FLIC (.FLI és .FLC) animációkat, JPEG, BMP, GIF, TIFF, PCX, Targa, CPT (Corel Photo-Print) és Kodak Photo CD képeket, saját felírat (Lumiere Title) file-jait, valamint .WAV, .VOC, maces .AIFF és sunos .AU formátumú hangokat. A könnyebb, de főleg egyszerűbb használhatóság kedvéért ezeket katalógusokba rendezhetjük, majd a Media Catalog tekeremenüből (roll-upből) húzd és ejtsd módon helyezhetjük el a szerkesztőablak valamelyik video- vagy hangsávján.

A Corel Lumiere-ben összesen 98 video- és 99 hangsávot használhatunk. Az esetek túlnyomó többségében ez nagy valószínűséggel elegendő. A 98 videosávból kettő kitüntetett szerepet tölt be, ugyanis átmenet-effektusokat csak e két sáv között használhatunk.

A többi 96 úgynevezett „szuperonált” (superimpose) sáv. Ezek különböző módon tehetőek átlátszóvá (például blue- vagy green-



A jelenetek és az átmenetek egyszerűen áthúzhatók a megfelelő tekercsablakokból

box, adott szín stb.), illetve megadható, miképp keveredjenek rá a képre (normál, vagyis maga a kép, hozzáadva, kivonva, összeszorozva az eredeti képpel stb.). Amíg nem állítunk be valamilyen átlátszóságot, addig a magasabb sorszámú szuperponált sáv kitakarja az összes nála alacsonyabb sorszámút és a két „normál” videosávot. Így tudunk például feliratokat, képeket rákeverni a videóra, de természetesen mozgóképet is elhelyezhetünk ezeken a sávokon.

kell választani a szűrőt vagy szűrőket, majd beállítani a kezdő- és a végállapot paramétereit. Némi kísérletezés után már ezekkel is nagyon látványos áttünéseket készíthetünk. (Javasolom, például az artistic csoportban található vignette alaposabb tanulmányozását.)

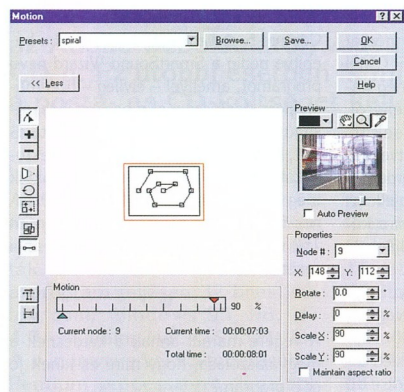
A szűrők ablakának másik „fülné” találunk néhány érdekes effektust. Videóknál használhatjuk a reverse-t, melynek hatására a kijelölt snittet a program visszafelé fogja lejátszani; a skipet, amellyel megadhatjuk, hogy csak minden n-edik képkockát szeretnénk lejátszani; illetve a frame holddal megadhatjuk, hogy a teljes klipből csak egy kockát szeretnénk látni.

Mind álló, mind mozgóképekre használhatjuk a kivágás (crop) és pástázás – pan, vagy szép magyar szóval svenk – effektust. Az előbbit a kép vagy a snitt egy részét nagyítjuk ki, míg a második két kivágás között fogja a virtuális kamerát mozgatni, így tudunk például nagyon szép „húzó” főcímekeket készíteni. Ehhez létre kell hoznunk egy képet, amely olyan széles, mint a végső videókné, és olyan magas, hogy alul-felül legyen egy-egy

üres képnyi hely, középen pedig kiferjen a teljes stáblista, majd a pan effektussal végigmozgatjuk a képen a kamerát.

Mint említettem, 98 videosávunk van, amelyekből kettőnek kitüntetett szerepe van, mert ezek között tudunk megadni áttünés-effektusokat. A többi 96 sávon csak a mozgásokkal és a szűrőkkel, illetve az átúsztatás-(fade) effektussal operálhatunk. A tulajdonképpen 99. videosávnak is nevezhető áttünéssávval két snitt között átmenet mikéntjét adhatjuk meg. A Corel Lumiere több mint 60 ilyen áttünés több száz variációját kínálja fel, amelyeket a Transitions tekericsmenüben találunk, és a snittekhez hasonlóan húz és ejtsd módszerrel helyezhetünk el a megfelelő helyre. Ha egy áttünést két, egymást részben fedő snitt közé helyezünk, akkor az effektus automatikusan beáll a szükséges hosszra. A már elhelyezett áttünésre kétszer kattintva (vagy a Clip/Edit, illetve a jobb egérgomb hatására megjelenő menüből az Edit funkciót választva) állíthatjuk be az effektus paramétereit, például az irányt, a kezdő- és végállapotot, hogy az effektussal eltávolítsa a régi képet vagy azzal hozza be az újat stb. Az átmenetes áttünésnél például nekünk kell előállítanunk egy szűrőeskálást képet, amely meghatározza az áttünés mikéntjét.

Honnan, hova, milyen irányból, mi módon stb., stb., stb. Egyébként az említett automatikus illesztés az összes mozgatóskor, hosszváltoztatáskor működik. A snittek, effektusok kezdő- és végpontjai úgy működnek, mint a rajzprogramokban a segédvonalak. De ha szükségünk van rá, akkor mind a hangok, mind a videosnitte szerkesztésekor használhatunk egy virtuális zscreruzát, így segítve a kép és a hang szinkronitását.

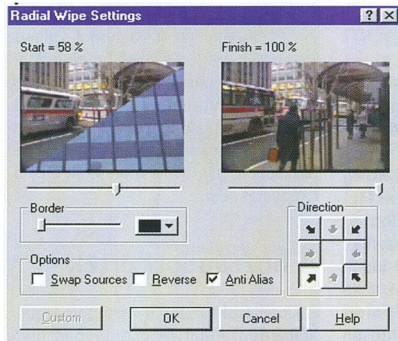


Akár állóképekből is készíthetünk mozgóképeket a Motion ablakban

Apropó, mozgókép. A Lumiere-ben az állóképekből is lehet pillanatok alatt mozgókép, ugyanis minden egyes snittre megadhatjuk, hogy milyen utat tegyen meg, amíg a képen van. A program felkinál néhány előre gyártott mozgást, és mi is létrehozhatunk továbbiakat. A mozgás során ráadásul nemcsak a kép pozícióját adhatjuk meg, hanem menet közben változtathatjuk a méretét, perspektíváját, vagy akár el is forgathatjuk.

Sávok, snittek, effektek

A képekre, sőt a videókra is alkalmazhatunk különböző, a grafikus programokból már ismert szűrőket. Először ki



Honnan, hova, milyen irányból, mi módon stb., stb., stb.

Snitthangolás

Csak az állóképek és a feliratok hosszát (ez esetben a hossz időben értendő) módosíthatjuk egyszerűen és büntetlenül. A nyíl eszközzel a video- és hangsnitteket csak rövidíteni tudjuk. Ez úgy történik, hogy kivágást készítünk, és nem a teljes anyagot nyomjuk össze. De ha szükségünk van rá, akkor használhatjuk a speed nevű eszközt, amellyel a teljes – vagy a már korábban kijelölt kivágás – hosszát növelhetjük vagy csökkenthetjük. Ugyanezt megtehetjük számszerűen is a Clip/Speed funkcióval. A videók hosszának (kisebb mértékű) változtatása még úgy-ahogy észrevétlenül maradhat, hiszen ilyenkor „csak” a szereplők és a

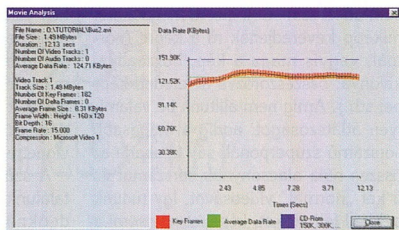
(NTSC-nél 30) egy másodperc, addig a számítógépes videóknál ez teljesen alkalmatlom. Így nem árt az elején tisztázni, hogy hány kép/másodperccel (frame per secundum, fps) dolgozunk, mert a Lumiere valóban frame (akarom mondani f-rém) pontossággal képes vágni.

Az elkészült mozi több formátumban is elmenthető. Az .AVI és a .MOV formátumnál beállíthatjuk a kép- és a hang tömörítésének módját és a tömörítés paramétereit (FLC-nél automatikus). Sajnos, ilyenkor még kapunk preview képet az eredményről, miként a filmek „áttömörítések” (Conform Movie, illetve Re-compress) is, ezért érdemes először egy rövidebb, jellemző részleten kipróbálni a különböző tömörítési eljárásokat és a beállításokat.

Tömöríteni többnyire érdemes (de csak a legvégén), ugyanis 1 percnyi 240×180-as true color film eredeti állapotában több mint 100 Mbyte helyet foglal el, míg a legegyszerűbb tömörítéssel is csak 8–10 Mbyte-ot. Egyébként ha szükségünk van rá, akkor a filmet képkockánként is elmenthetjük, ha exportáláskor valamelyik állókép formátumot választjuk ki. Sőt, külön eltárolhatjuk a vágott hangot .WAV, .VOC vagy .AIF formátumban. Nagyon tetszett, hogy .VOC típusú mentéskor a program megkérdezte, milyen színmélységet használjon, bár kiválasztani nem engedte egyiket sem.

A hozzáadott érték

A Corel szokás szerint nem önmagában adja programját. A csomagban négy CD-ROM van, melyeken a Lumiere mel-



Multimédiát készítőnek hasznos segítség az analízátor

lett megtaláljuk a Motion 3D 7-et, a Photo-Paint, a Multimedia Manager és a Capture 6-os verzióját, a Lumiere-be beépítve pedig a SmartSound Wizard nevű programot, amellyel – elvileg – tízedmásodperc pontossággal megadott hosszúságú zenéket (előre adott és meghatározott, hogy melyeket), illetve hangeffektusokat hozhatunk létre. Ezenkívül találunk még a CD-ken több mint 1000–1000 színes fotót, képet és clipartot, több mint 150 videoklipet, és több mint egy órányi zenét .WAV formátumban.

A végére maradt annak a kérdésnek a megválaszolása, hogy mire és kinek jó ez a program?

Megfelelő hardver (digitalizáló kártya, digitális kamera) birtokában jó otthoni videók vágására, sőt mint kiderült megfelelő hardverek esetén akár adásműködést is elő lehet vele állítani. Ezek hiányában alkalmas AVI-k és MOV-ok feliratozására, a felesleges részek kivágására, vagy például állóképekből látványos bemutatók készítésére.

A kinek jóra még egyszerűbb a válasz. A program kezelése bármilyen segítség nélkül gyorsan elsajátítható, így azt mondhatom, hogy bárkinek, akinek van egy legalább Pentium 60-as gépe 16 Mbyte memóriával, valamint Windows 95-je vagy NT-je. Arról azért nem szabad megfeledkezni, hogy a Corel Lumiere-től még senki sem lesz profi vágó. A Lumiere csak egy eszköz, mégpedig jól használható, kellemes eszköz.

Weisz Tamás
tamasw@vogel.hu



Megadhatjuk, hogy mettől-meddig látszódjának az egyes snittek

tárgyak mozgásának sebessége változik, de a hang hosszának már néhány százalékos változása is észlelhető – ez azonban többnyire zavaró.

A Corel Lumiere egyébként kizárólag az SMPTE (The Society of Motion Picture and Television Engineers) formátumban méri az időt, vagyis mindenhol óra:perc:másodperc:kép alakban látjuk és adhatjuk meg az időpontokat. Erre azért kell nagyon odafigyelni, mert amíg a filmnél és a tévénél pontosan tudjuk, hogy 24 illetve 25 képkocka

Adobe
Premiere 5.1

Ötös, de nem csillagos

1998. nyárelőjén jelent meg az Adobe Premiere 5.0, majd nem sokkal karácsony előtt a javított-bővített 5.1, amit a regisztrált felhasználók ingyen letölthettek, letölthetnek az Adobe weboldaláról, vagy megrendelhetnek CD-n. Ez utóbbi esetben is mindössze a posta- és CD-költséget kell kifizetni az újabb verzióért.

Az 5-ös Adobe Premiere-t – a meglévő alapokra építkezve – teljesen újratervelték és újraírták. Ez utóbbinak köszönhetően a program teljesen 32 bites lett, így csak Windows 95, 98, NT 4.0, valamint Mac OS fölött fut. A Windowsos verzió futtatásához Pentium processzorra, legalább 32 Mbyte RAM-ra és CD-olvasó-

ra van szükség, míg a macos Premiere PowerPC processzort, MacOS 7.5.5-öt vagy újabbat, 16 Mbyte fizikai és 48 Mbyte application memóriát, valamint CD-olvasót igényel.

Maga a program megelégszik 30 Mbyte-nyi hellyel, ám a felhasznált mozgókép- és hanganyagok ennek sokszorosát fog-

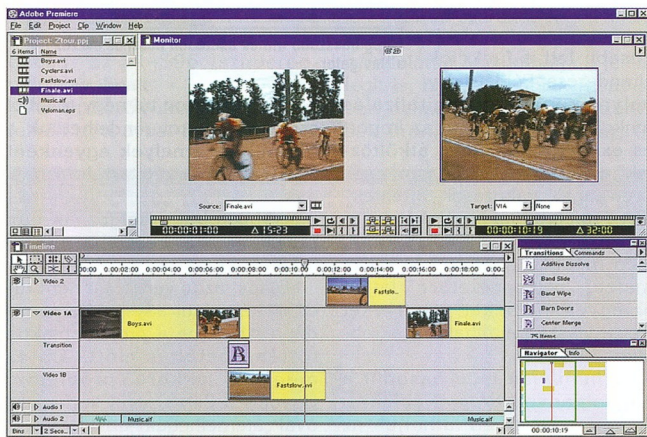
ják elfoglalni. A Premiere 5.0 kihasználja a processzorok MMX többlet képességeit, mi több, támogatja a többprocesszoros rendszereket is, így ha valaki lassúnak találja a program működését – „normál” gépen annak fogja –, akkor néhány további processzor rendszerbe állításával segíthet ezen.

Mindezekben túl javasolt egy jobb grafikus kártya beszerzése, amely 1024x768-as felbontásnál is meg tudja jeleníteni 24 vagy 32 bites true color (de legalább 16 bites hi-color) színmélységgel a képeket.

Szükségünk lehet egy hangkártyára a filmek hangjának figyelemmel kíséréséhez, illetve egy QuickTime- vagy Video for Windows-kompatibilis videodigitálizáló (capture) kártyára, hogy a videoszalagon lévő anyagainkat is fel tudjuk használni.

Az első meglepetés

Tulajtona a telepítésen, az első indítás után kellemes meglepetésben lesz részünk. A régi *New Project Presets* ablak új nevet és új tartalmat kapott, immár *New Project Settings*nek hívják, s ami ennél is fontosabb, projektünk minden lényeges adatát ebben az ablakban tudjuk megadni és módosítani a munka során. Ebben az ablakban állíthatjuk be a következőket: QuickTime vagy Video for Windows módban szerkesz-

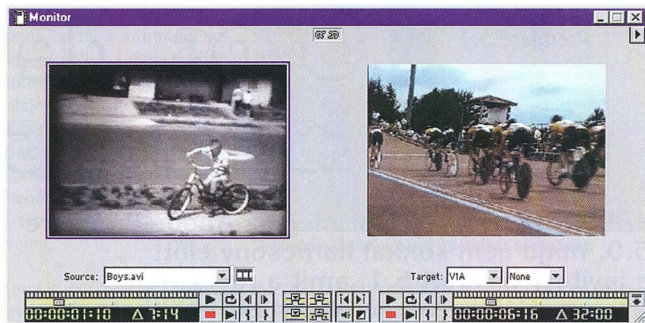


Ennyi ablakhoz valóban szükség van a 1024x768-as felbontásra

tünk-e, 24, 25 vagy 30 kép/s legyen-e az időalap, a megjelenítés során hogyan jelenjen meg az idő (24 fps Timecode, 25 fps Timecode, 30 fps Drop-Frame Timecode, 30 fps Non Drop-Frame Timecode, Frames/Samples, Feet+Frames 16 mm, illetve Feet+Frames 35 mm), milyen módon tömörítse a képet, mekkora legyen a képméret (1x1-től egészen 4096x4096-ig), mennyi legyen a másodpercenként megjelenő képek száma, akarjuk-e korlátozni az adatátviteli sebességet, és ha igen, akkor hány kbyte/s-ban, milyen hangot szeretnénk a kép alá illeszteni (5–48 kHz, 8/16 bit, monó/sztereó), milyen tömörítéssel, a renderelésnél a kép- és/vagy hangszűrőket figyelmen kívül hagyja-e, milyen formátumban akarunk digitalizálni, és így tovább. Ha mindezeket beállítottuk, kezdődhet a munka.



Amit tudni érdemes a film elemeiről (méret, hossz, típus stb.)



Két monitor egy ablakban: a bal oldalin a snittekelt, a másikon a „kimenő képet” nézhetjük meg

A második meglepetés

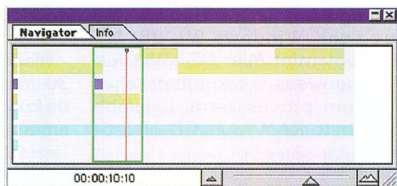
Szinte semmi nem ott van ahol volt, és mindent egy kicsit másként hívnak. Számomra ennél is meglepőbb volt, hogy ez – a program rövid tanulmányozása után –, egyáltalán nem zavaró. (Persze nem állítom, hogy azoknak sem lesz zavaró, akik már csukott szemmel is eligazodtak a 4.2-ben.) Az újratervelés következtében – véleményem szerint – logikusabb lett a funkciók elrendezése. Például egy

helyre kerültek a digitalizálás funkciói, vagy például az import és export műveletek „átköltözték” a File menübe. De nem csak ilyen „apró” változások történtek. A Project ablakban három különböző nézetet választhatunk. Ikon módban általunk választott méretű „bélyegnézetben” látjuk az egyes elemeket, amelyeket össze-vissza pakolhatunk az ablakon belül.

A thumbnail mód hasonlít a hagyományos Project ablakra. Ebben a nézetben láthatjuk az anyagok kisméretű képét, nevét,

jellemző adatait, valamint négy általunk választott mező értékét.

A lista módban egyszerre láthatjuk az ablakban megtalálható file-ok összes adatát: típusát, méretét, sőt azt is, hogy hányszor használjuk az adott file-t.



Főleg hosszabb filmek esetében hasznos eszköz a Navigator

A fix adatokon túl négy további szöveges adatot rendelhetünk a file-okhoz, amelyek egyenként 32 ezer karaktert tartalmazhatnak.

Így ha többen dolgoznak egy projekten, akár hosszabban is leírhatják, hogy mit csináltak.

Sajnos, az új verzióban nem tudunk belenézni a képekbe és videorészletekbe a projektablakba történő betöltés előtt, ám ez mégsem akkora probléma. Úgyanis a Clip/Open Clip funkcióval „átemelhetjük” azokat a monitor ablak bal oldali részébe.

Ebben a teljesen új ablakban megtekinthetjük az álló- vagy mozgóképet, meghallgathatjuk a hangeffektust vagy zenét, és kijelölhetjük a be- és kilépési pontjait, illetve illesztőpontokat definiálhatunk rajta. Az ablakban több módon is navigálhatunk: kezdve a kockánkenti előre- és hátralepéstől, a csúszka húzogatásán át egészen odáig, hogy számszerűen beírjuk a kívánt pont helyét. Ha kijelöltük az összes szükséges pontot, akkor egy kattintással vagy egyszerűen áthúzva áthelyezhetjük a szerkesztőablakba.

Abba a szerkesztőablakba, amelynek már nem is ez a neve. A régi *Construction* ablak helyett ugyanis ezentúl a *Timeline*-on kell elhelyeznünk a film elemeit. Itt találjuk meg az immár átnevezhető video- és audiosávokat. Összesen 99 hang- és ugyanennyi videosávunk lehet. Vagy ha nagyon szőrösszívű akarok lenni, akkor csak 98 videosáv van, amelyből az 1-es kiemelt szerepet játszik, és három részből áll: *Video 1A*, *Video 1B* és *Transition*.

Ezek megfelelnek a korábbi A, B és T sávnak, míg a többi videosáv az S1–S96 „szuperponált” sávoknak.

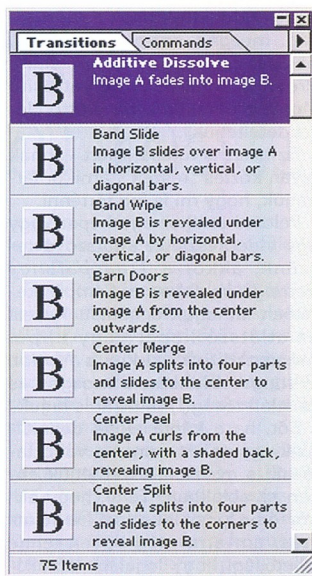
Az eszközök ikonjává alulról felkötött az a bal felső sarokba,

de új eszközök és lehetőségek is megjelentek, például a „szégyenlős” (shy) sávok, amelyek egyszerűen eltüntethetők, vagy a sávok lezárása a véletlen módosítás ellen, avagy a hangszóvok áttűnését automatizáló eszköz.

Az elhelyezett képfile-okat különböző módokon átlátszóvá tehetjük, el- vagy megmozdíthatjuk (ezeket a mozgásokat elmenthetjük, illetve kész mozgásokat is felhasználhatunk), egy adott ponton megállíthatjuk, vagy Photoshop-kompatibilis szűrőkkel módosíthatjuk.

Sajnos, a többi Adobe programtól eltérően nem bővíthetjük a szűrők listáját. A legtöbb szűrőnél különböző időpillanatokhoz különböző beállításokat rendelhetünk, így elég érdekes hatásokat érhetünk el.

A Video 1A és Video 1B között található *Transition* sávra húzhatjuk rá a *Transitions* ablakból a különböző beállítási effektusokat. A 4.2-es verzió 63 effektusa pont egy tucatnyival bővült, így a Premiere 5.0-ban és 5.1-ben 75 alapeffektus több száz változatát használhatjuk. Ha valaki jobban szereti a régi *Transitions* ablak stílusát, akkor két mozdulattal átalakíthatja a jelenlegit is, hiszen az ablak menüjében bekapcsolhatjuk az áttűnések ikonjainak animálását, és



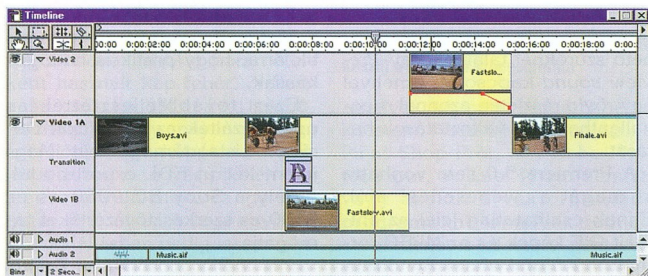
Kapcsolók állításával rávehetjük a *Premiert*, hogy röviden leírja és/vagy bemutassa az átmeneteket

megjeleníthetjük az effektusok részletesebb leírását.

A 4.2-höz készült bővítéseket az 5.x-ben is használhatjuk, sőt a *Premiere 5.0 CD*-jén is megtaláljuk jó néhány effektusgyűjtemény kipróbálható verzióját (Boris FX, Hollywood FX, Metatools Final Effects stb.). Ezek kivétel nélkül csak előzeteskörmeiket”, a végső filmben különböző módon teszik tönkre az effektusokat.

Egy kellemetlen meglepetés

Sajnos, az általam legjobban várt újítás kimaradt az 5.0-ból, sőt az 5.1-be sem került bele: a külön-



Nevében, eszközeiben és lehetőségeiben megújult szerkesztőablak

bőző videoeffektusok (átlátszó-ság, mozgás, szűrők, áttűnések) hatását csak akkor fogjuk látni a Preview ablakot is helyettesítő Monitor ablakban, ha előtte „le-rendereltetjük”.

Ez azért is furcsa, mert vannak olyan köztes „részek”, amikor láthatjuk, hogy mi is fog történni.

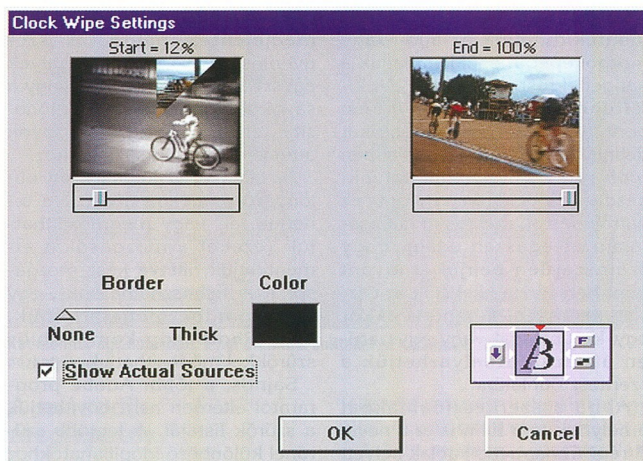
Például amikor egy képet vagy egy videorészletet átlátszóvá teszünk, akkor a *Transparency Settings* ablakban a *Sample* keretben láthatjuk a hatást. Ha ezt az átlátszó képet vagy klipet megmozdítjuk, akkor a *Motion Settings* ablakban a mozgás és az átlátszó(!) hatását is látjuk.

Sőt, ha a képre előtte definiáltunk egy szűrőt, annak a változtatásait is nyomon követhetjük ebben az ablakban. Tény, hogy ekkor egy kicsit akadozik a lejátszás, ám arra még bőven lenne lehetőség, hogy legalább az állóképeken megtekinthessük, hogy mit is csináltunk, vagy például legyen be- és kikapcsolható, hogy mit szeretnénk látni, és mit nem.

Némiképp javítja az összképet, hogy az 5.1-es verzió valamivel – az Adobe szerint jelentős mértékben – gyorsabban állítja elő a Preview-t, illetve a végső filmet, de szerintem a „real-time” megjelenítés akkor is hiányzik. Újdonság az 5.1-ben az is, hogy a program exportáláskor felhasználja a munka során létrehozott filmrészleteket, így – főleg ha sok részletet néztünk meg vágáskor – az exportálás ideje valóban radikálisan csökkenhet.

További kellemes meglepetések

Folytassuk „körsétánkat” a hangok területén! A hangeffektusok és zenék kicsit mostohagyere-



Egy effektus a 75 közül

kek voltak. Az, hogy a különböző mintavételezési frekvenciájú hangfile-okat a program nagyon szépen „röptében” alakítja egymásba, szinte csak hab a tortán.

A 14 új effektus között találunk magas- és mélyáteresztő szűrőt, equalizert, sőt paramétereztető equalizert, különböző termetek szimuláló reverbet, vagy az autopant, mely a bal és a jobb oldal között mozgatja a hangot.

Ezek jelentős részénél – a videoszűrőkhöz hasonlóan – változtathatjuk a beállításokat, és egy hanghoz több effektust is rendelhetünk. A paramétereztető szűrőknél találunk egy *Preview sound* kapcsolót, amellyel egy rövid részleten azonnal meghallgathatjuk a változtatások hatását.

A Premiere 5.0 sem vonhatta ki magát a „webesedés” alól. Ennek csalhatatlan jelei az animált GIF képek és az MPEG formátumú filmrészletek betölthetősége – sajnos MPEG encoder

nincs a programban –, valamint az animált GIF és a Real Video Streaming formátumú mentés.

Profi vagy félprofi?

Már a Premiere korábbi verziói kapcsán is felmerült a kérdés: kiknek készítették ezt a programot? Profiknak, akik akár tévéműsorokat vágnak vele, vagy inkább olyan felhasználóknak, akiknek nem ennyire magasak az igényeik, de szeretnének jó minőségű filmeket készíteni.

Az Adobe ez utóbbi csoportnak szánja programját, ám ettől függetlenül a Premiere-t felkészítik arra, hogy profik is használhassák.

Ezért továbbfejlesztették és optimalizálták az EDL (Edit Decision Lists) támogatását. Megjelent két új EDL exportmodul, amely a Sony BE 9000-es és 9100-as szerkesztővezérlőket támogatja.

Weisz Tamás
tamasw@vogel.hu

Gradient Wipe

Az is lehet arany, ami matt

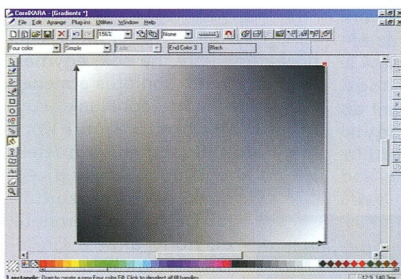
Mindegyik komolyabb PC-s és macos vágóprogramban több tucat képváltási effektus található, amelyekből a sok-sok változtatható paraméternek köszönhetően száznál is több lesz, lehet. Van köztük egy, amelynek fő jellemzője egy szürkeárnyalatos (vagy röptében azzá alakuló) kép. Ez tulajdonképpen már önmagában is végtelen variációs lehetőségekkel bír.

A Gradient Wipe-nak ugyanis két paramétere van: egy szürkeárnyalatos kép és egy *Softness* változó, amellyel az átmenet széleit tehetjük élesebbé vagy elmosottabbá. A programok – ami ez esetben az Adobe Premiere 5.0-t és a Corel Lumiere-t jelenti – először akkorára nagyítják vagy kicsinyítik a képet, amekkora a leendő videó képe, majd az egyes pontok alapján eldöntik, hogy az „átmenet időszakának” mely pontjában kell váltaniuk a pixeleket.

Először azokat a pontokat fogják lecserélni, ahol az átmenet meghatározó kép fekete, majd az egyre világosabb részeket, s végül azokat, ahol a paraméterként használt kép fehér. A *Softness* csúszka állításával szabályozhatjuk, hogy milyen gyorsan cserélődjenek a képpontok. Nullás állásban az egyes pixelek egy lépésben változnak, és így éles határ jön létre. A legnagyobb, 127-es állásban pedig lassan alakulnak át elmosott, elkent átmenetet létrehozva.

Az előkészítés, avagy átmenetek létrehozása

Ilyen képeket rengeteg programmal állíthatunk elő. Elsősorban olyan grafikus programokkal,



Készül a képváltó szőnyegminta

amelyek képesek színátmenettel kifesteni. Használhatjuk például a Paint Shop Prót, az Adobe Photoshopt, a Corel Photo-Paintet, vagy azokat a vektorgrafikus programokat, amelyek tudnak színátmenetes kifestést, mint például a CorelDRAW, az Adobe Illustrator, a Micrografx Designer,

vagy a – véleményem szerint – legszebb átmeneteket produkáló CorelXARA.

Ezekkel pillanatok alatt létrehozhatunk függőleges, vízszintes, átlós (*linear*), körkörös (*radial*, *circular*, *sunburst* stb.), négyzetes (*square*, *diamond*, *rectangular* stb.) és kónuszos (*conical*, *radial* stb.) színátmeneteket.

Természetesen ezeket „helyből” variálhatjuk azzal, hogy a lineáris, a négyzetes és a kónuszos átmenetnél az irányt, míg a körkörös, a négyzetes és a kónuszos átmenetnél a középpont helyzetét változtatjuk.

Ha ezeket a variációkat már ki-merítettük, akkor megpróbálkozhatunk azzal, hogy a képet részekre, csíkokra vagy kockákra osztjuk.

Az egyes darabokat vagy azonos, vagy a szomszédosakat tükrözött mintákkal festhetjük ki. Ilyen ábrákat leg-egyszerűbben vektorgrafikus programokkal hozhatunk létre.

A CorelDRAW rácsrajzolójával (*Graph Paper Tool*) létrehozhatunk annyi téglalapot vagy négyzetet ahány részre akarjuk osztani a képet, majd ezt a csoportot festhetjük ki egy lépésben a választott mintával. Ha a *Property Baron*-a sorok számát egyre állítjuk, akkor függőleges, ha pedig az oszlopok számát állítjuk egyre, akkor vízszintes csíkokat hozunk létre.

Ugyanez a Paint Shop Próban egy kicsit másként működik. Ebben a programban az a legegyszerűbb megoldás, ha létrehozunk egy kisebb képet (pl.: ha a 320x240-es képet szeretnénk 64 részre felosztani, akkor egy 40x30-ast), amit kifestünk a választott mintával.

Ezután a festékes kanca (*Flood Fill Tool*) opciói közül kiválasztjuk a mintával történő kifestést (*Fill Style: Pattern*), megadunk mintának egy kis képet (*New pattern source: a kis kép címe*), és ezzel a mintával festjük ki a leendő átmenet-szabályozó képet.

Variációk egy témára

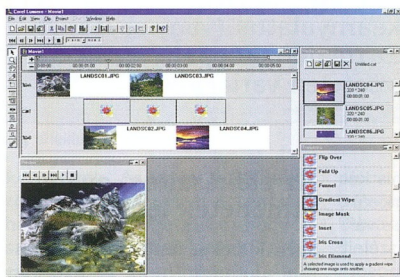
Engedjük szabadjára fantáziánkat! Például a „csikokra vágott” képet fessük ki úgy, hogy a legfelső sáv feketéből, az alatta lévő 90 százalékos feketéből, az ez alatt lévő 80 százalékos feketéből, a legalsó pedig mondjuk 40 százalékos feketéből tart felébe. Így – figyelembe véve az effektus működéséről leírtakat – a váltás úgy fog lezajlani, hogy szép sorban kezdenek váltani az egyes részek, ám mindegyik egyszerre fogja befejezni a „munkát”.



Csak néhány példa a pillanatok alatt elkészíthető effektusokból



A Premiere az átmenetek sávjában előzetest ad erről az effektusról is



A Lumiere azonnal nagyban is megmutatja az effektust

Nagyon látványos átmeneteket hozhatunk létre, ha sok, egymást részben átfedő, körkörös átmenettel kifestett kört „dobálunk” egymásra. Még hozzá annyit kört, hogy azok hézagmentesen lefedjék azt a téglalapot, amely a végső képet reprezentálja. De hogyan érhetjük el, hogy akár a CorelDRAW, akár a CorelXARA csak a rajz egy részét mentse el, és ne a teljes képet?

A XARÁban úgy, hogy összecsoportosítjuk az összes rajzlemezt, rajzolunk egy akkora téglalapot, amekora a „lap”, kijelöljük mind a csoportot, mind pedig a téglalapot, majd

a jobb gomb megnyomására megjelenő menüből kiválasztjuk a *Combine Shapes* → *Intersect Shapes* funkciót. A DRAW-ban használjuk az erre szakosodott funkciót, a *PowerClipet*. Ehhez szintén össze kell csoportosítani a rajzlemezeket, és létre kell hozni egy akkora téglalapot, amekkora a végső kép mérete lesz. Jelöljük ki a csoportot, majd az *Effects* → *PowerClip* → *Place Inside Container* funkció kiválasztása után megjelenő vastag, fekete nyíllal jelöljük ki azt a téglalapot, amelybe bele akarjuk „kényszeríteni”. Mindezek előtt ellenőrizzük, hogy a *Tools* → *Options* ablak *Workspace/Edit* lapján az *Auto-center new PowerClip contents* ki van-e kapcsolva.

Mindezek után a *File* → *Export* elmenthetjük a képet tif, gif, jpg vagy pcx formátumban.

Nemcsak köröket, téglalapokat és csíkokat használhatunk, hanem akár szövegeket is. Például fessük ki a háttér feketéből 60 százalékos feketébe tartó körkörös átmenettel, majd hozzunk létre a kép közepén egy nagy feliratot, lehetőleg szép vastag betűből. A szövegre „öntsünk rá” egy másik körkörös átmenetet, ami viszont 40 százalékos feketéből megy át fehérbe. Így először megváltozik a háttér, ám a szöveg ott marad, majd rövid várakozás után a szöveg is eltűnik. Ez az effektus főleg kontrasztos (világos-sötét, piros-zöld stb.) képek közötti váltás esetén fog jól kijönni.

Nem csak a színátmeneteké a világ

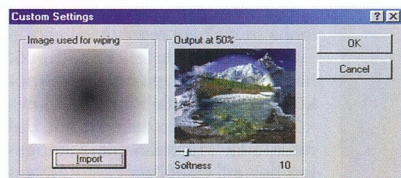
Nem merítettük még ki a Gradient Wipe-hoz használható színátmenetes képek palettáját.

Például nagyon jól hasznát vehetjük a *Paint Shop Pro Image* → *Noise* → *Add* funkciójának, 100 százalékos véletlenszerű (*Random*) pontszórással. Sőt, elég jó eredményre juthatunk ezzel a „pöttyszórával” akkor is, ha a kész színátmenetes képeken használjuk.

Ugyanígy jól jöhet az *Image* → *Other* → *Mosaic* effektus is, amellyel kis kockákra bonthatjuk a képet.

Egy a *Colors* → *Grey Scale*-lel szürkeárnyalatossá alakított képet akár teljesen felismerhetetlenné is tehetünk.

Sok szép átmenet alapját képezhetik az „ezeréves” Fractinttel létrehozott fraktálképek is. Nagyon látványos lesz egy Mandelbrot- vagy egy Júlia-halmaz, vagy esetleg egy plazmafraktál szerinti átmenet.



A Lumiere-ben egy ablakban láthatjuk a kiválasztott képet és a „félíg váltott” képet



A Softness értékét növelve teljesen elmosottá tehetjük a képváltás éleit

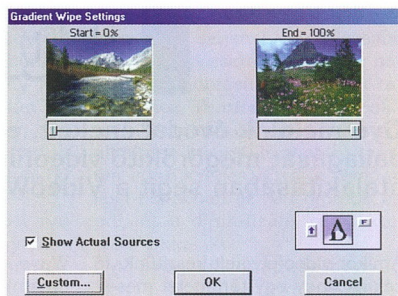
Sőt, érdemes elővenni és kísérletezgetni azokkal a kifestőmintákkal is, amelyeket különböző programokhoz (pl.: a CorelXARÁ-hoz, a Paint Shop Próhoz, vagy akár a Microsoft Office-hoz) kaptunk vagy az Internetről töltöttünk le. Ezek segítségével szó szerint több ezer olyan képet alkothatunk, amelyek segítségével szebbnél-szebb képváltásokat hozhatunk létre.

A munkára fogott képek

A fentiekben létrehozott képek felhasználása nagyon egyszerű. Lumiere-ben a *Transition Roll Up* ablakban, Premiere-ben pedig a *Transition* palettán kell kiválasztani a Gradient Wipe effektust. Ezt át kell húzni a szerkesztőablak átmenetsávjának megfelelő helyére, majd kétszer rá kell kattintani ahhoz, hogy az

átmenet beállításának ablaka megjelenjen. Mindkét program ablakában találni fogunk egy *Custom* gombot, amelyet megnyomva egy újabb ablak fog kinyílni. Ebben található egy újabb gomb, amelyet a Lumiere-ben *Import*nak, míg a Premiere-ben *Select Image*-nek hívnak, ám ugyanaz a funkciójuk: lehetővé teszik az effektus alapjául szolgáló kép kiválasztását.

Ezekben az ablakokban található meg a már említett *Softness* csúsz-



A Cancel fölötti lévő keretben található F gombra kattintva megfordíthatjuk az átmenetet

kák, amelyekkel az ismerkedés során érdemes egy kicsit játszani, hogy lássuk, milyen hatással van az átmenetre egy kisebb vagy egy nagyobb érték.

Az Adobe Premiere-ben van egy nagyon hasznos kapcsoló, amely a Cancel gomb fölötti keretben található. Ez alapértelmezés szerint „F” állásban van, és ekkor úgy is működik minden, ahogy eddig leírtam. Ám ha rákattintunk, akkor a gomb felirata megváltozik „R”-re, de ami ennél is fontosabb, ez esetben az effektus pont visszafelé fog lejátszódni. Vagyis először a fehér pontokkal fedett területek fognak megváltozni, majd az egyre sötétebbek és csak legvégül a feketék. Mivel a Lumiere-ben ilyen kapcsoló nincs, ezért aki ezt a programot használja, készítsen minden képből egy invertált verziót is (pl.: PSP-ben *Colors* → *Negative Image* funkció).

Végül, de nem utolsó sorban egy jó hír az abszolút lusta felhasználóknak: kiadványunk CD-ROM-mellékletén jó néhány előregyártott kép található, amikkel el lehet kezdeni a munkát és a kísérletezést.

Weisz Tamás
tamasw@vogue.hu

MGI VideoWave

Hullámok hátán

Gyermekünk óvodai énekeit, esetleg fiunk ballagását megörökítő videofilmeink otthoni átalakításában segít a VideoWave.

Amikor videofelvételt készítünk, fő célunk hogy egy történetet meséljünk el. A mozgalmas filmrészletek, állóképek, zenei aláfestés, esetleg narráció mind-mind valószínűbb teszi nézőink számára az eseményeket, bevonja őket a cselekménybe.

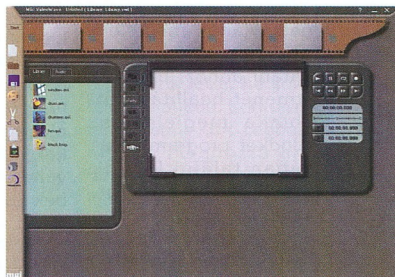
Az egyre olcsóbb amatőr videokamerák vásárlói már hosszú ideje vágnak arra, hogy filmjeik ne csupán a valóságot tükrözzék, hanem a nagy mozifilmekhez hasonlóan az operatőr, és a rendező személyiségének lenyomatát is viszszaadja az elkészült filmanyag. Valljuk be, erre igen kevés lehetőséget teremtettek a technikailag egyre tökéletesebb filmfelvévők: a vágást és az utófeldolgozást semmi sem pótolhatja. Ez utóbbiak azonban igen költséges műveletnek számítanak a filmgyártás során, így sokáig nem igazán volt lehetőségünk videofelvételünk átalakítására.

A változást az elmúlt másfél évben egyre olcsóbbá váló filmdigitalizáló kártyák, illetve a korábbiaknál sokkal kisebb szaktudást igénylő programok hozták. Kiadványunk AVI örömkök című cikkében megismerkedhetünk a filmrögzítő kártyák használatával, ebben az írásban pedig egy igen barátságos videovágó-, illetve inkább filmkiadványszerkesztő programot – a Video-

Wave-et – mutatjuk be. Ezt több, hazánkban is kapható hardvereszközhez mellékelik, de külön is megvásárolható.

Videoszerkesztés és önkifejzés

A személyi számítógépek egyre alacsonyabb ára, illetve teljesítményük növekedése egy teljesen új kommunikációs lehetőséget nyitott meg: a videokiadványok készítésének világát.



A kezelői felület

Négy-öt évvel ezelőtt a lassabb, 386–486-os processzort tartalmazó számítógépek már kellően olcsók lettek, és velük együtt a mátrix, illetve tintasugaras nyomtatók ára is zuhanni kezdtek. Ezen folyamatok eredménye volt, hogy igen gyorsan elterjedt otthon is a digitális dokumentumok készítése: előbb a szövegszerkesztő, kicsit

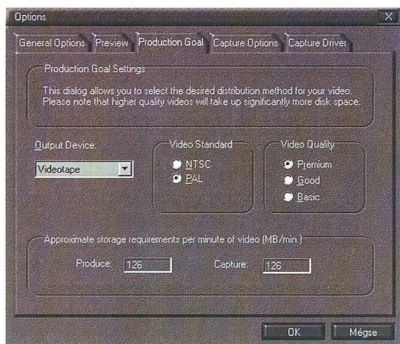
később pedig a kiadványkészítő programok bukkantak fel, egyre több embernek biztosítva megélhetést. Manapság már ott tartunk, hogy nincs számítógép szövegszerkesztő nélkül, sőt a nagyobb főiskolák, egyetemek hallgatóik dolgozatát sokszor csak lemezen beadva fogadják el.

Ez a folyamat ismétlődik most meg a videózás területén. Egy-két éven belül minden számítógép alkalmas lesz videojelek fogadására, feldolgozására, sőt kameráink is digitálisak lesznek, így minden átalakítás nélkül, közvetlenül továbbíthatjuk jeleiket a PC-be. Visszatérve az eredeti gondolathoz: a költséges, bonyolult, nagy szaktudást igénylő videoszerkesztést hamarosan olyan megoldások váltják fel, amelyek alkalmasak arra, hogy otthonunkban egyszerű videokiadványokat készítsünk. És ha lehetővé válik mindenki számára, hogy mozgóképek segítségével közölhesse gondolatait, a videofilm, illetve a videokultúra az általános műveltség részévé válhat.

Igen könnyen elképzelhető, hogy négy-öt éven belül gyermekünk digitális videofilmet küld nekünk nyári táborozásáról, sőt barátunknak születésnapjára képeslap helyett videoüzenettel kedveskedhetünk.

Fő a történet

Az MGI VideoWave éppen a fenti szemléletet képviseli: a program fejlesztőinek szándéka az volt, hogy a felhasználók a történet elmesélésére figyelhessenek, és csupán minimális szaktudást igényeljen a filmrészletek összedolgo-



A kezdeti beállítások

zása, illetve a megfelelő formátumok kiválasztása. Természetesen mindennek fényében nem várhatjuk el tőle, hogy hollywoodi effektekkel kápráztasson el minket, azonban még így is éppen elég átmenet, illetve képhatas közül választhatunk.

A VideoWave fő eleme a történet képkockákban elmesélő esemény vonal. Erre helyezhetjük rá az egyes snitteket és eseménysorokat, egymás után fűzve ahhoz hasonlóan, ahogy a szavak illetve mondatok alkotják a szöveget. Az egyes eseményeket átmenetekkel kapcsolhatjuk össze. Ha kell ellen-tétet, illetve feszültséget is kelte-tünk, mint ahogy a központozás-sal megjelentjük érzelmeinket a folyó szövegben.

A program kezelői felülete a fel-adattól függően állandóan válto-zik: mindig csak az éppen szüksé-ges eszközöket látjuk, így hatéko-nyabban dolgozhatunk, alkotó munkánkat nem zavarja meg semmilyen felesleges elem.

Telepítés

A hardverigény eléggé fontos té-nyező lehet egy videoszerkesztő program kiválasztásánál, ugyanis

ha csupán a vásárlás után derül ki, hogy túl gyenge számítógépünk a futtatáshoz, bizony kényelmetlen perceket élhetünk át, főleg ha végiggondoljuk, hogy mennyi pénzt dobtunk ki fölöslegesen.

Az MGI VideoWave használatához egy ma-napság már általános-nak mondható 120 MHz-es Pentium processzor is elég, habár az MMX ut-sításkészletet is kihasználja a program. Ameny-

nyiben ennél gyorsabb géppel rendelkezünk, akkor az átmenetek számolása, illetve a kész videofilm elkészítése gyorsabb lesz, nem beszélve az MPEG-1-es filmek tömörítéséről. Az eddig készült felméréseket alapul véve: akinek video-

ra, azonban a külön winchester is igen sokat segíthet, főleg lassabb számítógép esetén, valamint nagyob felbontású videofilme-k tárolásához. Természetesen videofilmeink digitalizálásához egy erre alkalmas kiegészítő egység, kártya is szükséges. Erről a témáról lásd bővebben az AVI örömök című, és a digitalizáló kártyákról szóló cikkeinket.

A program alapesetben 20 Mbyte-ot foglal el merevleme-zünkben, azonban a kiegészítő ké-pekkel és hangokkal akár 100 Mbyte-on is elterpeszkedhet.

A VideoWave telepítése után egy interaktív bemutató követke-zik, amelyből megismerhetjük a program főbb tulajdonságait, ille-tve megtudhatjuk, hogy milyen lé-péseken keresztül készíthetjük el-leendő filmünket. A bemutató so-rán előny az angol nyelvtudás, azonban a képek önma-gukért beszélnek.

A kezelői felület

Mint már hangsúlyoztuk, a VideoWave kezelői fe-lülete a közásástól eltérő, annak érdekében hogy a filmfeldolgozás-ban járatanok is elbol-doguljanak vele.

A szerkesztés a Start gomb megnyomásával kezdődik, ami után...

A képernyő felső részén talál-ható az eseményvonal, amelyre az egymás után következő jelene-tek kerülnek. Itt érdemes elidő-znünk egy keveset! Talán már ö-nök is láttak számítógépes video-vágó programot, amelyben az ösz-szedelgozandó filmrészleteket egy-egy csatornára, egymás alá kellett helyezni, az esetleges átmeneteket pedig a kettő kö-zött kialakított, speciális átmenet



Így néz ki egy hibás képkocka, amelyet figyelmetlenségünk okozott

kamerája van otthon, annak ennél úgyis jobb a konfigurációja, így ez nem okozhat problémát. Ajánlott tehát legalább egy 166-os MMX, de az igazi egy 300 MHz-es Cele-ronA lenne. Memóriából kezdet-nek 32 Mbyte is elegendő, azon-ban ajánlott a 64, esetleg 128 Mbyte-os kiépítés. A merevlemez választásánál igazán fontos, hogy legalább külön partíciót szánjunk a bedigitalizált felvételek tárolásá-

csatornába tehetjük. Ez a megoldás főleg a profiknak kedvez, ugyanis másféle látásmód szük-

ben itt láthatjuk, hogy éppen melyik képkockánál tart a program. Ennek bal oldalán helyezkednek el az üzemmódválasztó gombok, amellyel a feliratozás, az átmenetek szerkesztése, a digitalizálás, a hangszerkesztés és egyéb feladatok közül választhatunk.



A szűrkeárnyalatos filmekkel művészi hatást érhetünk el

séges hozzá. A VideoWave eseménysíkját könnyű használni, az egymás után helyezett jelenetek, illetve az őket összekötő átmenetek sokkal közelebb állnak a hétköznapi ember látásmódjához.

A bal oldalon az eszköztár található, amelyen a megnyitás, mentés, vágás, másolás, illetve törlés ikonjai találhatóak, hasonlóan egy szövegszerkesztő program funkcióihoz.

Mellette leljük a könyvtárat, amelybe a jól sikerült film-, illetve hangrészleteket tehetjük, a jobb vágóképekkel együtt. Filmek esetén az első képkockát, képek esetén magát a képet láthatjuk itt, alatta a file nevével, hogy könnyebb legyen azonosítani őket. A külső forrásból bedigitalizált filmek, illetve a munkánk során készülő részletek szintén ide kerülnek, azaz mindig pontosan követhetjük minden nyersanyagot használhatunk fel.

A képernyő közepén található a képernyő. Ez a látászólag kacfántos mondat igaz, ugyanis az aktuális képkocka, sőt a filmek lejátszása is egy imitált képernyőn történik. A filmek feldolgozása, illetve a konvertálások köz-

száshoz és tekeréshez szükségese kiválasztása.

Alattuk van még több időkijelző is, amelyek a film aktuális pozícióját, illetve a kivágott részletüket mutatják. A vágást ezek segítségével is elvégezhetjük.

Nézzük tehát működés közben a VideoWave programot!

Elsőnek a Start gombra kattintunk, majd kiválasztjuk, hogy milyen videoszabványnak megfelelő (PAL/NTSC), illetve milyen minőségű filmet készítünk (Egyszerű/Jó/Kiváló), továbbá, hogy milyen jellegű hordozón terjesztjük majd filmünket (videoszalag, CD-ROM, Internet). Ezen beállítások alapján a program megállapítja, hogy mekkora tárigénye lesz egy perc filmnek. Az előbbi lépésekre összefoglalóan azt is mondhatjuk, hogy meghatározzuk a munkánk célját. E beállításokból adódik a felbontás, a videó minősége és a tömörítés mértéke. A videoszalag kimenetet és a legjobb minőséget választva VHS minőségű eredmény születik.

Amennyiben új filmet kezdünk, először be kell digitalizálnunk a felhasználandó részleteket. Ehhez a videojel forrását, formátumát, illetve a kezdeti tömörítést állíthatjuk be, mindezt digitalizáló kártyánk szoftvere szerint, amely az MCI felületen keresztül ér el a VideoWave. Az MCI egy olyan közös vezérlőfelület Windows alatt, melynek segítségével multimédia eszközök közvetlenül vezérelhetők. A felvétel megkezdése előtt győződjünk meg arról, hogy a merevlemezünk hiba-, illetve töredezettségmentes. (Persze a legjobb, ha egy külön erre a célra fenntartott, üres lemezzel indulunk.) Amennyiben eme alapszabályokra nem figyelünk oda, akkor könnyen elképzelhető,



Rendesen megtekertük ezt az ablakot

hogy egyes képkockák hibásak lesznek, vagy éppenséggel kimaradnak. Ennek oka a háttérben futó alkalmazások nagy erőforrásigénye is lehet, tehát a felvétel közben csak a digitalizáló program fusson!

A felvétel végeztével a könyvtárba kerülnek a nyersanyagok, amelyekből későbbi filmünket készítjük. Ha vannak régebben tárolt filmjeink is, ezeket akár a Windows Intézőjéből is áthúzhatjuk a filmtárba. Amint elkészültünk az összes szükséges részlet rögzítésével, felépítjük a film

vázát: az eseményvonalra húzzuk a szükséges elemeket. Ezután érdemes egyenként végignézni a részleteket, hogy a tónus, illetve a fényesség értékek hasonlóak-e. Amennyiben éles eltérések lennének, akkor lehetőségünk van az egyes színcsatornák (vörös, zöld, kék), illetve a fényesség egyedi szabályozására is, sőt akár szűrkeárnyalatossá is varázsolhatjuk színes filmjeinket.

Amennyiben a filmrészleten belül szeretnénk valami egyedit, kilencféle speciális effektus közül választhatunk. Ezek használatánál csupán azt kell beállítani,

hogy melyik képkockától meddig tartson, illetve mennyire torzítsa el a képet. Amint megtaláltuk a kívánt effektet, és megadtuk a szükséges paramétereket (a filmrészlet felülírása nélkül) megtekinthetjük, hogy milyen lesz az eredmény. Már itt ennél a funkciónál is látható a VideoWave nagyszerűsége, ugyanis valós időben, a szemünk láttára alakítja át a filmrészletet, igaz itt már számít gépnünk teljesítménye.

A videoanimáció már a profi stúdiókat idézi, segítségével két filmrészletet keverhetünk egymás alá, illetve fölé, megadva átlátszóságukat vagy azt, hogy mely színek legyenek áttetszők.

Amint az egyes részletek elkészültek, beállíthatjuk, hogyan kövessék egymást: éles vágással vagy az áttünések valamelyikével. Ekkor csupán ki kell választani a nekünk tetszőt, majd megadni, hogy mekkora átfedés legyen a filmrészletek között.

A szerkesztés utolsó fázisa a hangok elkészítése: amennyiben szeretnénk kicserélni az eredeti

hangsávot, erre is lehetőségünk nyílik a beépített hangszerkesztő segítségével. E funkció kicsit kidolgozatlan, ugyanis csak a be- vagy kiüsztatásra, illetve a hang-



Bár az MGI VideoWave használata roppant egyszerű, a fejlesztők egy rövid interaktív oktató programot is elhelyeztek a CD-n

erő módosítására képes. Aki ennél többet szeretne, kénytelen lesz másik programot is használni a hangsáv elkészítéséhez.

szövegszerkesztőtől – hosszadalmas folyamat, ezért vegyük sorra a lépéseket.

Először meg kell adni a kimeneti állomány nevét. Amennyiben a kezdetekkor beállított tulajdonságokat használjuk (felbontás, tömörítés, egyebek) akkor már csak a Produce gombra kell kattintani, és megkezdődik a kimeneti állomány létrehozása. Ha viszont meggondoltuk magunkat, akkor is egyszerűen a megoldás: itt is beállíthatjuk, hogy milyen jellemzői legyenek a kész filmnek.

Érdekeség, hogy a sokféle AVI állományon kívül MPEG-1 szabványnak megfelelő filmet is készíthetünk. Ennek előnye, hogy a más elveken alapuló tömörítés miatt jobb lehet a kész film minősége, azonban igen sokáig tart annak elkészítése. (Még egy 10 másodperces részlet tömörítése is hosszú percekig tartott egy 300 MHz-es CeleronA gépen.)



A VideoWave 2 sajátossága, hogy a hívószobában akár minden egyes képkockát külön alakíthatunk, sőt művészi hatású effektet is keverhetünk hozzájuk

Amennyiben feliratozni szeretnénk, módunk nyílik rá: a Windows alatt telepített fontokkal készíthetünk álló, esetleg beúszó, majd eltűnő feliratot is.

Amikor mindent ellenőriztünk, és az összeállított film megfelelő izlésünknek, már csak el kell menni. Ez – eltérően például egy

Felhasználási területek

Mint a fenti bemutatásból is kiderülhetett, igen széleskörű felhasználási lehetősége van az MGI VideoWave-nek. Sok szó esett a házi videoszerkesztésről, illetve saját filmek összeállításáról. Azonban érdemes végiggondolni, hogy az üzleti életben milyen nagy haszna lehet egy ilyen egyszerűen kezelhető videofilmkészítő programnak: általa, illetve a vele készített apró filmcskék segítségével feldobhatjuk és mozgalmasabbá tehetjük bemutatóinkat.

*Fazakas László
flaszlo@vogel.hu*

MGI
VideoWave II

Örségváltás

Az előző oldalakon az MGI VideoWave otthoni filmkészítő program első verziójával foglalkoztunk. Ez a változat külföldön nagy sikereket könyvelhetett el, ami főleg annak köszönhető, hogy fejlesztése során a történet elmesélését tartották szem előtt, így igen könnyen kezelhető még a kezdők számára is.

A CeBIT 99-en bejelentették a következő változatot, a VideoWave II-t, amely megőrizte a könnyen kezelhető felületet, és jó néhány új funkcióval is gazdagabb lett. A legfontosabb, hogy a program kihasználja az Intel Pentium III-ban megjelent SSE (Streaming SIMD Extension) új utasításkészletet, így még gyorsabban szerkeszthetjük filmjeinket. Sőt, a végleges állomány elkészítése is (különösen MPEG-1-re alakítás esetén) jelentősen rövidebb ideig tart. Szerkesztőségünk rövid tesztjei alapján körülbelül öt-tízszeres gyorsulást észleltünk az MPEG-1 kódolás során, ami már a gyakorlatban is nagyon kellemes sebesség, főleg azok számára, akik nem rendelkeznek Pentium III-mal, „csak” egy egyszerű Celeronnal.

További újítás, hogy a kor követelményeinek megfelelően lehetőségünk van DV (Digital Video) jel fogadására, szerkesztésére, illetve kiírására is. A VideoWave II közvetlenül vezérli a DV-csatolókat, így sokkal jobb minőségű videókat készíthetünk tömörítés, illetve újratömörítés nélkül. Ennek a funkciónak előfeltétele egy DV-kártya szá-



A kezelői felület változatlan – a sebesség nőtt



Egy lépésre a kész filmtől

mitógépünkben, ugyanis tapasztalataink szerint a jelenlegi verzió még nem kezeli a DV-videoformátumot, vagyis ha egy másik gépen felvett DV jelfolyamot szeretnénk szerkeszteni, erre még nem alkalmas a program. Igaz, hogy egy harmincezer forintba kerülő szoft-

vtól nem várhatjuk el, hogy kezelje a többszázeges DV videorendszerünket, és ezekhez általában saját kezelő program is jár.

A program készítői az Internet-használókra is gondoltak, az Intel Indeo 5-ös codecét is használhatjuk a kimeneti állomány készítéséhez. Ez a codec lehetővé teszi a progresszív letöltést, vagyis még kisebb sávszélesség mellett is elfogadható minőségű videókat élvezhetünk. Ilyen kedvezőtlen körülmények között is folyamatos és színes lesz a kapott kép, de persze igen kis méretű. Ez a funkció alkalmas teszi a VideoWave 2-t arra, hogy internetes weblapokat látványosabbá tehessek általa, illetve a vele készített apróbb videók segítségével. Persze ekkor számítani kell arra, hogy a csupán modemmel rendelkezők nem szívesen látogatnak majd bennünk.

Az egyes filmrészletek szerkesztése során már művészies szűrőket is használhatunk: hidegebb-melegebb színezetűvé tehetjük a klikepet, de akár a szépihatást is kipróbálhatjuk. Lehetőségünk van a szövegek árnyékolására, illetve átlátszóvá tételére, így a feliratok és a szereplőlisták is szebbek lehetnek.

A program igazi újdonsága az, hogy kezeli – illetve a közeljövőben kezelni fogja – az MPEG-2 formátumot. Az ígéretek szerint hamarosan letölthető lesz az MPEG-2-es kiegészítés.

Fazakas László
laszlo@vogel.hu

▶ www.mgisoft.com

▶ www.videowave.com

CD-böngésző

Videós CD

Bár kiadványunk fő témája a DVD, a hozzá tartozó korong még „hagyományos” CD-ROM, hogy az is biztosan ki tudja próbálni, aki még nem vett DVD-meghajtót otthonra.

Azért a DVD-élményből igyekeztünk valamit így is juttatni Olvasóinknak, a CD-n található MPEG-2 file-ok révén.

CyberLink PowerDVD 1.5 demó

A PowerDVD az egyik – sokak szerint a – legjobb DVD és MPEG-2 lejátszó szoftver.

A CD-nkre került demó a telepítés után harminc napig működik, indításonként hat perc képlejtszást enged, az első három percnél hangja is van. Legalább 266-os Pentium II teljesítményű gép kell futtatásához.

CyberLink PowerVCR demó

Alakítsuk számítógépünket videomagnóvá! A PowerVCR erre való, a videodigizó kártyáról jövő jelet közvetlenül MPEG-1 videóvá alakítja.

A demó csak egyperces felvételt enged meg.

Használatához tömörítés nélküli videodigitalizáló kártya és legalább 300 MHz-es Celeron processzor kell. Valódi Video CD minőségű felvételhez Pentium III szükséges.

MPEG tömörítők

Ha gyengébb – nem Pentium III-as – gépen akarunk MPEG-et készíteni, arra is van lehetőségünk: a bbMPEG-2 AVI-ból



CyberLink PowerDVD – egy kiforrott DVD- és MPEG-2 lejátszó



Pereg a film a PowerDVD-lejátszón

MPEG-2-be konvertál, az AVI to MPEG1 Converter MPEG-1-be. Mindkét program freeware, sajnos azonban egyik sem a sebesség bajnoka.

Vágószoftverek

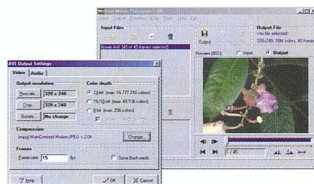
Az MPEG-be tömörítés előtt gyakran szükség van a kiindulási AVI file vágásához, ehhez is feltettünk a korongra néhány programot.

- Quick Editor 6.0: Apple QuickTime alapú vágószoftver. A shareware verzió korlátozza az,



CyberLink PowerVCR: MPEG-1 videomagnó – ha van Pentium III-unk...

hogy az áttűnési effektek hossza nem haladhatja meg az egy másodpercet. Mivel a program csak mov file-okkal dolgozik, ezért egy QuickTime-AVI oda-vissza konvertáló program is került mellé.



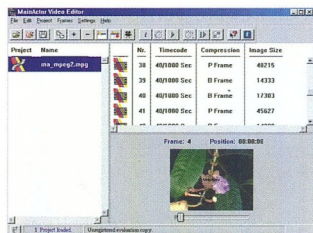
Fast Movie Processor 1.44 – otthonra ingyenes videovágó

- Fast Movie Processor: Ez egy magánfelhasználásra ingyenes, egyszerű vágóprogram. Áttűnési effektek készítésé-

re nem alkalmas, csak már meglévő file-jaink (AVI, FLI, FLC és állóképek) összefűzésére, darabolására és áttömörítésére jó.

Nem tud utóhangosítani és feliratozni sem, viszont jó képfeldolgozó szűrőkkel rendelkezik, mindezek mellett még programozható is, ez az ismétlődő vágási/képfeldolgozási munkákat könnyíti meg.

- MainActor: A programcső-

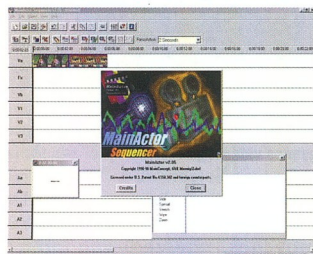


A MainActor Video Editor

mag egy kép- és videonezegető és két videoszerkesztő programból áll.

A Video Editor is egy egyszerűbb „darabolás” szerkesztő, viszonylag gyors MPEG-1 és MPEG-2 tömörítővel. A Sequencer már egy igazi utóhangosító, feliratozó és effektozó vágószoftver.

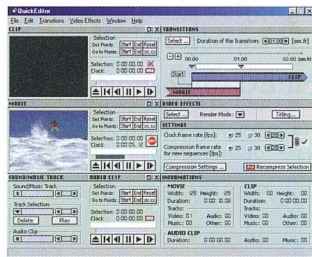
Sajnos, mindkét shareware vágóprogram beleírja a nevét a ki mentett videóba.



A MainActor Sequencer vágószoftver

MainConcept M-JPEG codec

A videodigitalizálás fejezetben említett szoftveres Motion JPEG codec demó változata is fellelhető korongunkon.



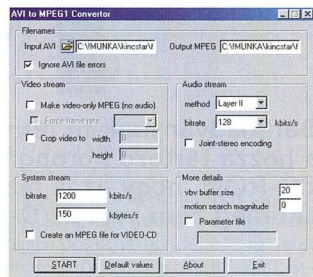
Quick Editor 6.0 – shareware QuickTime vágószoftver

A demónak nincsenek lejátszási korlátai, a felvételbe viszont beleírja a nevét.



MainConcept Motion-JPEG AVI gyorsító-működő codec

Használatához legalább 300 MHz-es Celeron processzorra van szükség, Video CD képmentésnél nem árt egy jóval erősebb gép sem.



AVI to MPEG1 Converter – egy freeware MPEG-1 tömörítő

Apróságok

Mindezek mellett sok apróság is rákerült CD-inkre: MPEG és AVI szakirodalom, kisebb nagyobb

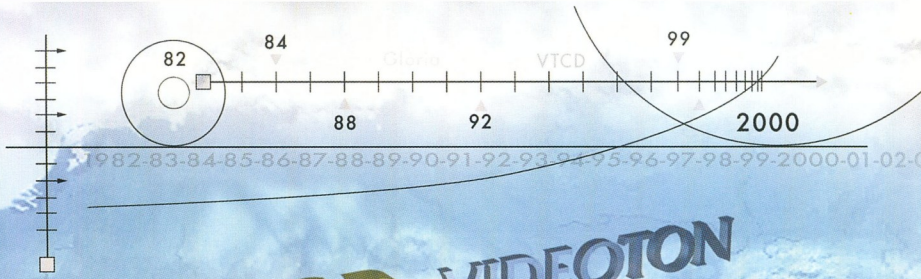


bbMPEG-2 – egy freeware MPEG-2 tömörítő

segédprogramok, különféle lejátszóprogramok és minta AVI, MPEG, RealVideo, Vivo videók. Igyekeztünk a PC-s házimozihoz szükséges legjobb eszközök – videokártyák, 3D-s és négyvagy többcsatornás hangkártyák – legújabb drivert is összegyűjteni.

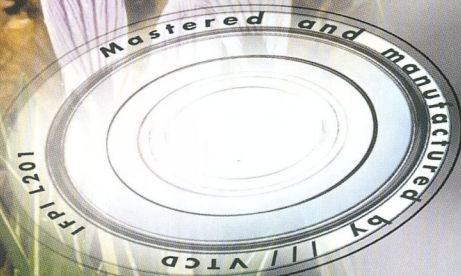
Az egyszerű AVI felvételhez egy MCI-os videomagnó nem igénylő videodigitalizáló program is CD-inkre került. Kellemes videózást!

Bata László
lbata@vogel.hu



VTCD VIDEOTON

Kompaktlemez-Gyártó Kft.



- CD-AUDIO ●
- CD-EXTRA ●
- CD-TEXT ●
- CD-ROM ●
- CD-ROM/XA ●
- CD-I ●
- PHOTO-CD ●
- VIDEO-CD ●
- Ø 80mm ●
- Ø 120mm ●

Kompakt szolgáltatás

Kompakt technológia

Email: vcd@datainet.hu Internet: www.vcd.hu

Tel.: (06-22) 329-132
Fax: (06-22) 329-133

VTCD VIDEOTON
Kompaktlemez-gyártó Kft.
a Videoton csoport tagja

8001 Székesfehérvár
Pf. 178.



A VOGEL PUBLISHING KFT. LAPJAI ÁTFOGJÁK A VILÁGOT



Media made by Vogel

Vogel Publishing Kft., 1139 Budapest, Hajdú u. 42-44., tel./fax: 350-8731