

ÍRJUNK CD-t, DVD-t!

TÉNYEK

TITKOK

TIPPEK



Computer
PANORÁMA

ÍRJUNK CD-T, DVD-T!

TÉNYEK,
TITKOK,
TIPPEK

Computer
PANORÁMA

Fontos információ. A könyvben található kis CD-szimbólumok azt jelzik, hogy a szóban forgó program a könyvhöz melléklet CD-lemezen, illetve a Computer Panoráma 2004/3-as számának CD-/DVD-mellékletén is megtalálható.

© 2004 Computer Panoráma, 1091 Budapest, Üllői út 25.

Felelős kiadó: Dely Tamás ügyvezető igazgató

Szerkesztő: Horváth Annamária

Tervezőszerkesztő: Iszkra Ildikó

Címlapterv: Szincsák László

Minden jog fenntartva. Jelen könyvet, illetve annak részeit tilos reprodukálni, adatrendszerben tárolni, bármely formában vagy eszközzel – elektronikus, fényképezési úton vagy más módon – a kiadó engedélye nélkül közölni.

A kötetet készítette:

Levélárnyékosítás: HVG Press

Nyomtatta és kötötte a Kaposvári Nyomda Kft. – 240165

Felelős vezető: Pogány Zoltán igazgató

ISBN 963 7639 36 5

TARTALOM

1. Írható CD-k, írható DVD-k 6

Ebben a fejezetben áttekintjük azokat a fontos ismereteket, amelyekkel nem árt tisztában lennünk, ha CD vagy DVD írására szánjuk el magunkat. Beszélünk az egyszer és többször írható CD-k-ről, áttekintjük a DVD működési elvét, s az írható DVD-k formátumairól is ejtünk pár szót.

2. Az optikai meghajtók (DVD-/CD-írók, -olvasók) beszerelése 17

A CD- vagy DVD-író beszerelése szinte nem is különbözik egymástól, s igazán nem mondható nehéznek. Elég hozzá néhány perc, néhány mozdulat, és persze némi tudás, ám ez utóbbi ebből a fejezetből könnyen elsajátítható.

3. Buktatók a beépítés után 23

Végre megvettük és már-be is építettük a CD-/DVD-írót (-meghajtót), de a bootolásnál már gond van: nem ismeri fel a BIOS a meghajtót, vagy lebénítja az egész SCSI-buszt. Tippjeinkkel és trükkjeinkkel gyorsan orvosolhatják a beépítés után jelentkező első problémákar.

4 CD- és DVD-író programok 35

Megvásároltuk végre CD-/DVD-írónkat, beszereltük, s úrrá lettünk az esetlegesen fellépő első hibákon is. Itt az ideje, hogy elkezdjük égetni az első korongokat. Ehhez viszont nem ártana valamilyen jó program birtokában lenni. Ebben a fejezetben a CD- és DVD-író programok közül csemegézünk.

5 A CD- és a DVD-írás gyakorlata51

A megfelelő CD-/DVD-író készülék és CD-/DVD-író program birtokában végre elérkezett az idő, hogy CD-/DVD-t írjunk. Ebben a fejezetben megmutatjuk, hogyan készíthetjük el ezek különböző típusait.

6 CD-k/DVD-k másolása: amikor szabad77

Bár a jog sokféle módon és eszközzel harcol a törvénytelen másolatok készítése ellen, a saját tulajdonunkban lévő CD-ről nyugodtan készíthetünk biztonsági másolatot. Ebből a fejezetből még az is kiderül, hogy mi a helyzet a DVD-k másolása esetében.

7. Tippek és trükkök a CD-/DVD-írás mindennapjaihoz88

Egyes DVD-/CD-írók az örületbe, vagy az elrontott CD-kkel legalábbis anyagi romlásba kergetik tulajdonosaikat, akik gyakran elfelejtik: a rendszerteljesítménynek jelentős befolyása van a CD-/DVD-író teljesítményére. A rosszul konfigurált rendszerek fékezik az írókat, vagy selejt CD-k termelését okozzák. Néhány ötlettel azonban sikerülni fog tökéletes korongokat gyártani.

Előszó

Ezzel a könyvvel kényelmesen hátradőlhet a karosszékében, hiszen itt egy helyen találja meg mindazt, amit már régóta keresett: mindazt, ami fontos a sikeres CD-/DVD-íráshoz, mindent, amire a beépítéshez, majd a zökkenőmentes „égetéshez” szüksége lehet.

A telepítési útmutató (2. fejezet) segítségével a CD-/DVD-író telepítése sem jelenthet gondot, aki pedig már nem kezdő, s CD-/DVD-írás közben találkozott már mindenféle „furcsasággal”, az valószínűleg a 3. és a 7. fejezetet fogja először felütni. Ezekben találhatóak ugyanis azok a finomságok, amelyek segíthetnek az írásnál fellépő problémák megoldásában.

Különböző projektek vezetnek végig egy adat-CD, egy audio-, egy boot- és egy MP3-CD/DVD készítésén, s szokásunk szerint hasznos programokat is mellékelünk e ténykedéshez. A könyv több pontja is tartalmaz tanácsokat a rettegett buffer underrun (adatelfogyási, puffer túlcserdulási) hiba kivédésére, s az is kiderül, hogy még ha az írónk ismeri is BurnProof, a JustLink vagy valamilyen hasonló technológiát, vannak helyzetek, amelyekben a BurnProof és a társai kifejezetten akadályozzák egy működőképes CD/DVD létrehozását.

Persze a CD-/DVD-íráshoz számtalan egyéb izgalmas téma is kapcsolódik (így például a régi bakelitlemezeken, kazettákon, videoszalagon őrzött hang- és képanyagok CD-re/DVD-re vétele, vagy akár az asztali DVD-lejátszón is bemutatható diashow készítése, a különféle videoszerkesztő programok áttekintése vagy mondjuk CD-/DVD-borító és –címke házilag készítése), ezért külön is figyelmükbe ajánljuk *CD- és DVD-írás* című könyvünket, amely hamarosan a könyvesboltok polcaira kerül.

1 Írható CD-k, írható DVD-k

Ebben a fejezetben áttekintjük azokat a fontos ismereteket, amelyekkel nem árt tisztában lennünk, ha CD vagy DVD írására szánjuk el magunkat.

1.1 A CD-írásról

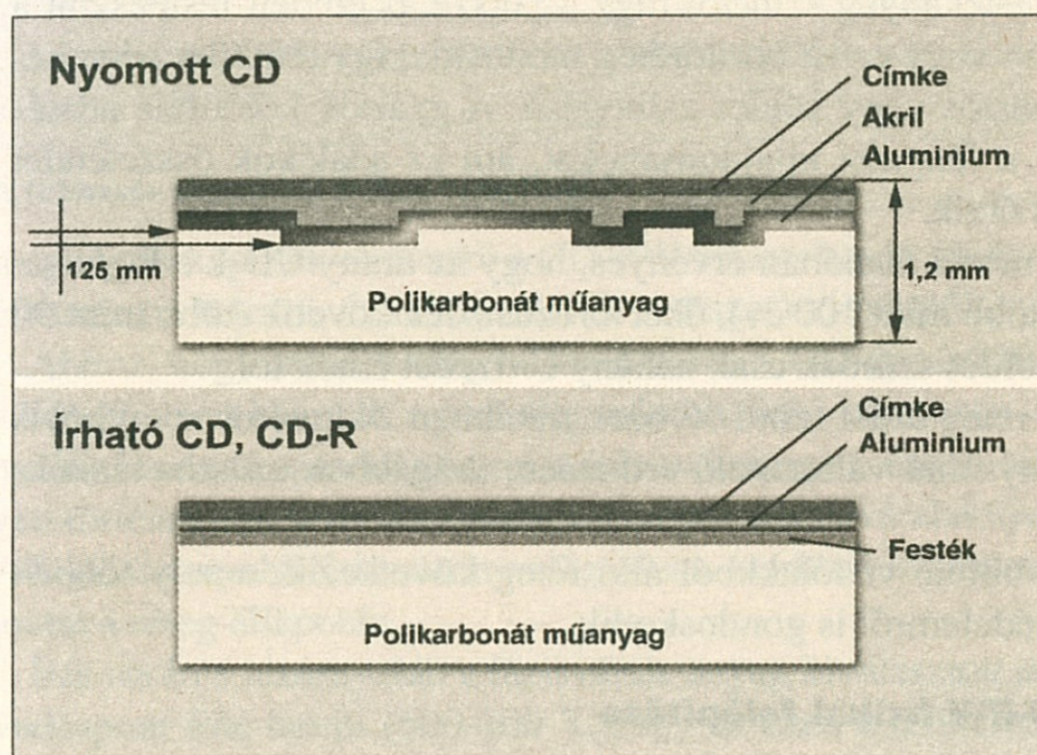
Nem is olyan régen a CD-írás még csak a kiváltságosok sportja volt, hiszen a kapcsolódó hardverek és az írható médiumok drágák voltak, a szoftverek pedig bonyolultak, s gyakran csak egyetlen meghatározott operációs rendszer alatt futottak. Mára sokat változott a világ: ahogy a CD-írás technikája egyre kiforrottabbá vált, úgy kezdtek zuhanni az árak, így ma már egy CD-író és az írható lemezek bárki számára hozzáférhetőek. Ennek megfelelően, egyre többen tárolják fontos adataikat kompaktlemezekben, s olyanok is szép számmal akadnak, akik műsoros CD-ik kedvenc számait gyűjtik össze egy-egy saját „Best of...” korongra. Az MP3 tömörítés terjedése is tovább fokozta a CD-írás iránti kedvet, s most nem is annyira a fájlcsere-lő hálózatokról (gyakran illegálisan) letöltött számok CD-re égetésére gondolunk, hanem inkább arra, hogy egyre többen tárolják a zenéiket (persze megfelelő szoftveres átalakítás után) a roppant helytakarékos MP3-formátumban. S teszik ezt azért, mert így akár 10 órányi muzsika is elfér egyetlen ezüstös CD-korongon.

1.1.1 A CD-R és a CD-RW

Mielőtt mélyebbre hatolnánk a CD-írás titkaiba, szót kell ejtenünk az írható médiumokról is. Ezeknek két fő típusa létezik: az egyszer írható (CD-R) és a többször írható (CD-RW) lemez. Az előbbi olcsóbb és jobban elterjedt, míg a társa egy viszonylag új technikát kamatoztat, amelynek köszönhetően a kompakt korong éppúgy törölhető, mint a lassan nyugdíjba vonuló videoszalag. A CD-RW-knek főleg azok veszik hasznát, akik folyamatosan nagymennyiségű adattal dolgoznak. Az újabb CD-játszók többsége mindkét szabványt ismeri, de aki valóban biztosra akar menni, az CD-R-t használ, hiszen ezzel a régebbi készülékek is elboldogulnak.

Pár évvel ezelőtt még nagy reményt fűztek egy olyan CD-író technikához, amely számítógép nélkül írt CD-t. A *Philips* is forgalmazott ilyen berendezéseket, amelyeket csak össze kellett kötni az otthoni hifi-vel, s akár a régi kazettákról, akár LP-inkről, akár CD-inkről készíthettünk vele válogatás kompaktlemezt. Ehhez a készülékhez (amelyik önmagában is meglehetősen drága volt) speciális CD-re volt szükség, amelynek árába már beépítették a szerzői jogdíjat is. Végül is a CD-írók e típusa – a számítógépek és a komputeres CD-írók tömeges elterjedésével – lassan feledésbe merült.

1.1.2 A CD-R fizikai felépítése



Az egyszer írható CD fizikai felépítése

Bár az adattárolás elve hasonló, az egyszer és többször írható CD-k fizikai felépítése lényegesen eltér egymástól. A CD-R lemez négy, különböző vastagságú rétegből áll. A rétegeknek meghatározott sorrendben kell egymás után következniük: védő-, visszaverő-, tároló- és hordozóréteg.

A legvastagabb az alul található hordozóréteg, amelynek az előállításához műanyagot (polikarbonátot) használnak. Ez az anyag gondoskodik a

nyers CD stabilitásáról. Az ezt követő tárolóréteg lézersugárral alakítható, s ez határozza meg a CD színét is. A festék az írható CD lelke – tulajdonképpen tőle függ a tárolókorong minősége is. Normál állapotban a festékréteg szinte törés nélkül engedi át a fényt, a hajtómű lézersugara akadálytalanul hatol át rajta, s eléri a visszaverő réteget. A visszavert fényt fotodiódák fogják fel. A CD-író energiában gazdag lézerfénye (azaz hő) hatására a tárolóréteg megolvad, megváltoznak fénytani tulajdonságai, s a festékréteg többé nem engedi át a fényt.

Az írható CD írott oldala arany, ezüst, kék vagy zöld színű lehet. A szín két réteg kombinációjából állnak: egy arany vagy egy ezüst rétegből (visszaverő réteg) és egy színes rétegből, amelyre felíródnak az adatok. A CD-R színe a festékanyag színétől függ – persze az eredeti festékszint a felhasznált arany vagy ezüst borítóréteg módosítja, így a felület néha kékes, máskor ezüstös vagy zöldes csillogású. A gyártók különféle adalékokkal javítják a fénytani tulajdonságokat, ám az adalékok összetételét féltett titokként őrzik.

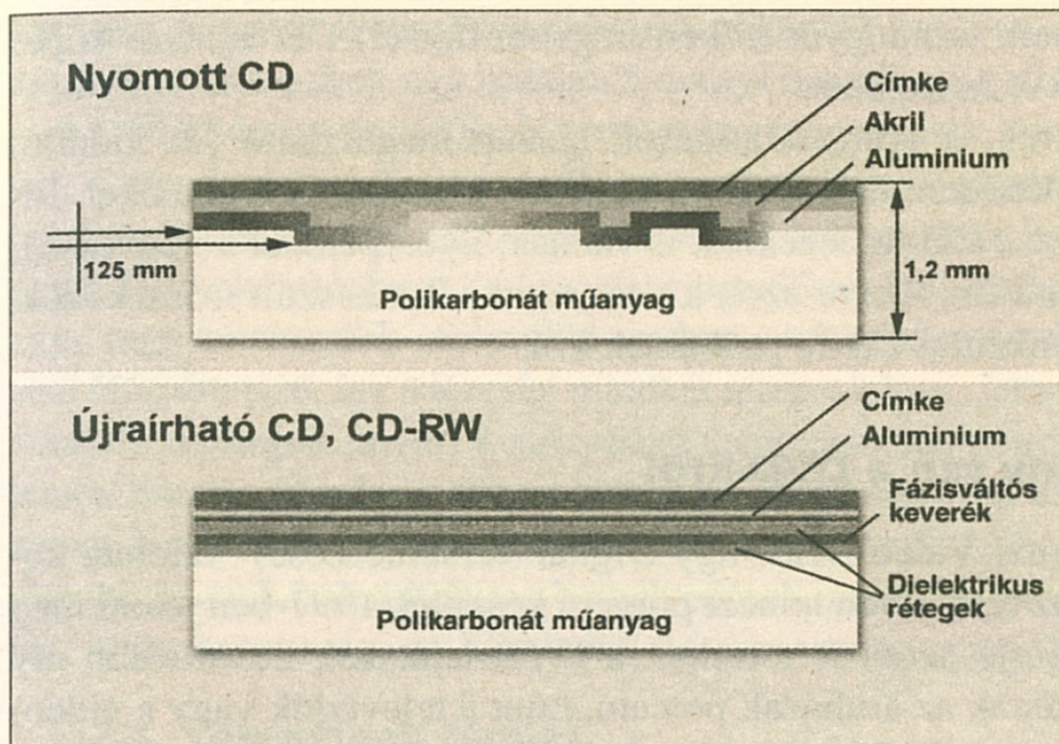
A vásárlásra nézve általában érvényes, hogy az arany CD-k a leghosszabb életűek (több mint 100 év), őket az ezüstösök követik (több mint 90 év), s végül a zöldes színűek csak néhány évtizedet élnek túl.

A visszaverő réteg ezüst színű ötvözet, ritkábban 24 karátos aranyból is készül. Az aranyszínű változatok, érthetően, drágábbak ezüstös társaiknál.

Végül egy többféle védőlakkból álló réteg következik, amely többek között az UV védelemről is gondoskodik.

1.1.3 A CD-RW fizikai felépítése

A *Sony*, a *Philips*, a *HP* és a *Mitsubishi* együttműködése keretében létrehozott, 1997-ben megjelent CD-RW az optikai fázisváltós technológián alapul. A CD-R lemezek festékalapú felvételi rétege helyett a CD-RW médiumok kristályos vegyületet használnak. E keveréknek van egy különleges tulajdonsága: ha egy bizonyos hőmérsékletre hevítik, majd lehűtik, akkor kristályossá válik, ennél magasabb hőmérsékletre hevítve (majd lehűtve) viszont amorffá. Az amorf formának kisebb a fényvisszaverő képessége, mint a kristályos formának, ezért olvasás közben hasonló jelet eredményez, mint a hagyományos CD, ily módon a CD-ROM-



A többször írható CD fizikai felépítése

meghajtók képesek elolvasni a CD-RW lemezeket. A fázisváltós anyagok élettartama hosszú, és sokszor (több ezerszer) törölhető.

Ahhoz, hogy mindez megvalósulhasson, a CD-újraíró három különböző erejű lézert használ: egyet a legerősebb, írási fokozaton – itt amorf (elnyelő) formát képes létrehozni a felvevő rétegen. Egyet közepes erősségen törlésre – itt fényvisszaverő kristályos formává alakítja át a felületet. A legalacsonyabb fokozaton pedig olvas – ekkor természetesen nem változtat a réteg állapotán.

Írás során a lézernyaláb a fázisváltós anyag kiválasztott területeit az olvadáspont fölé hevíti (500-700 °C), így az ezen a területen lévő atomok folyékony halmazállapotúvá válnak. Ha ekkor gyorsan lehűl az anyag, akkor a véletlenszerű folyadék halmazállapot mintegy „megfagy”, és megvalósul az amorf állapot. A törlésnél a lézer kellő ideig hevíti a fázisváltós réteget az olvadáspont alatt, de a kristályosodási hőfok (200 °C) felett, így az atomok visszaállnak a rendezett (kristályos) állapotba. Az adatok írásánál tehát amorf területek jönnek létre, amelyek kevésbé tükrözik vissza a fényt. Olvasásnál a lézer képes érzékelni az eltérést az amorf és a kristályos területek között. Az ilyen lemezekről viszont a CD-ROM-oknál és a CD-R lemezeknél kevesebb fényt verődik vissza – ezért

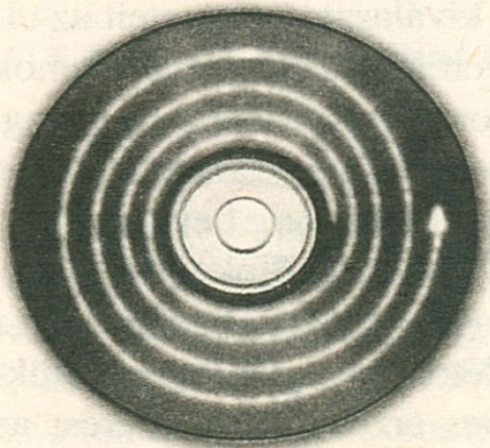
van az, hogy nem mindegyik (főként régebbi típusú) CD-lejátszó képes olvasni a CD-RW lemezeket.

Mint említettük, a kompaktlemezek igazán megbízható (és időálló) adattárolók, különösen, ha a videoszalagokkal hasonlítjuk össze őket. El-lenségeik persze a CD-lemezeknek is vannak, ilyen például a nedvesség, az extrém hőhatások, illetve azok a nem adott célra készült íróeszközök, amelyekkel időnként a CD-re próbálnak írni.

1.2 Néhány szó a DVD-kről

A DVD (Digital Video Disc vagy Digital Versatile Disc) valóban korunk szülötte: az első, ilyen lemezt pörgető készülék 1997-ben jelent meg a piacon. Karrierje azóta is töretlen: a DVD-lejátszók hovatovább oly megszokottá válnak az áruházak polcain, mint a televíziók vagy a videomagnók. Egyre több DVD-s magazin is feltűnik már az újságosoknál, s a nagy mozisikerek is előbb jelennek meg DVD-n, mint videoszalagon, lévén ez utóbbiak gyártása jóval drágább.

A DVD alapelve ugyanaz, mint a CD-é: egyesek és nullák, azaz a lemez bemélyedései és sík részei egy belülről kifelé haladó spirál mentén helyezkednek el. Azonban a DVD kapacitása jóval nagyobb, körülbelül a hétszerese a CD-ének. S hogy ez mit is jelent magyarra fordítva? Nos azt, hogy egy DVD-n elfér 133 percnyi nagyfelbontású video, nyolc eltérő nyelven, 5.1 csatornás Dolby Digital Surround hanggal, s a korong emel-



A DVD-n, akárcsak a CD-n, belülről kifelé haladó spirálvonal mentén helyezkednek el az adatok

lett még feliratot is tárolhat, mégpedig akár 32 nyelven. Persze a DVD zenét is tartalmazhat: egy oldalán 8 órányi muzsika fér el.

A DVD korong átmérője és vastagsága megegyezik a kompaktlemezzel, s tulajdonképpen ugyanazokat az anyagokat és gyártási módszereket használják hozzá, mint a CD-hez. A specifikáció szerint a lemezek lehetnek egy-, illetve kétoldalasak (a fogatást manuálisan kell elvégezni), valamint egy- vagy kétrétegűek. Az utóbbi esetben a két adathordozó réteg közül az alsó félig áttetsző, így a lézerfej mindkét réteget képes „letapogatni”. Az oldalak és a rétegek (layer) kombinációjaként összesen négyféle (12 cm-es) lemez létezik. Minden változat felépítése többé-kevésbé azonos: egy műanyag hordozórétegre alumínium tárolóréteg kerül. Ebbe az alumíniumrétegbe vannak belesajtolva a bemélyedések, amelyek az adatokat kódolják. A tárréteget még egy körülbelül 0,6 mm vastag szubsztrátréteg védi.

1.2.1 Többrétegű tárolás

A még több tárolókapacitás utáni vágy hívta életre a többrétegű DVD-eket. Jelenleg, mint említettük, négyféle variáció létezik:

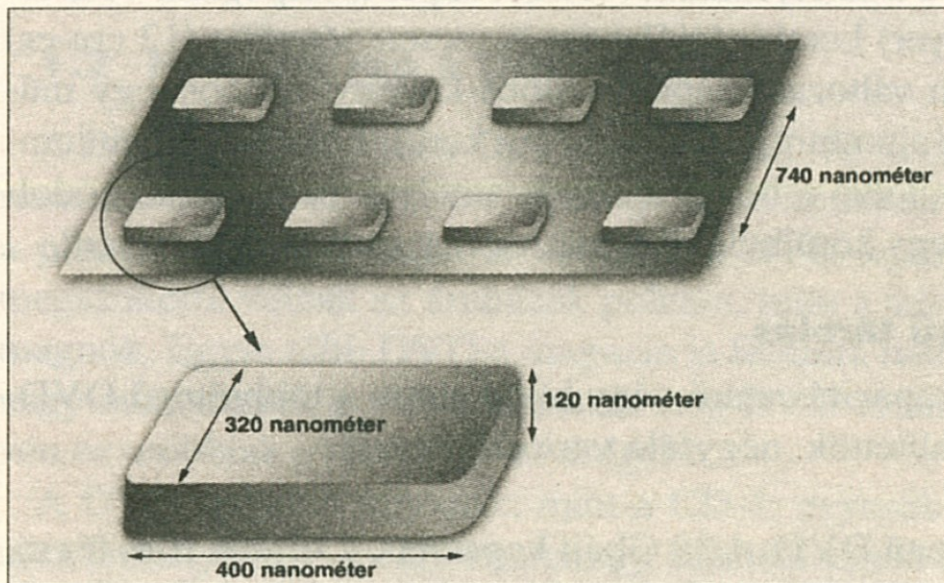
1. Egyoldalas, egyrétegű DVD: 4,38 Gb-át kapacitás, 2 órányi film fér rá.
2. Egyoldalas, kétrétegű DVD: 7,95 Gb-át kapacitás, 4 órányi film fér rá.
3. Kétoldalas, egyrétegű DVD: 8,75 Gb-át kapacitás, 4,5 órányi film fér rá.
4. Kétoldalas, kétrétegű DVD: 15,9 Gb-át kapacitás, több mint 8 órányi film fér rá.

Érdekes kérdés, hogy vajon miért nem duplázódik meg a DVD kapacitása, ha dupla rétegű? A magyarázat a következő: a kétrétegű lemeznél a bemélyedések egy kicsit hosszabbak, mint az egyrétegűeknél, mégpedig azért, hogy elkerüljék a rétegek közötti „áthallást” (interferenciát), amely hibát okozna a lemez lejátszásakor.

1.2.2 Mikroszkóp alatt a DVD

Hogy némi elképzelésünk legyen a DVD „méreteiről”: ha egy egyrétegű DVD spirális sávját kiegyenesítenénk, az kb. 12 kilométer hosszú lenne. Talán érthető ezek után, hogy miért kell oly végtelenül precíz mechanizmus a DVD-k olvasásához, illetve írásához.

A DVD sávjait mindössze 740 nanométernyi távolság választja el egymástól (a CD-knél ez az érték 1600 nm). A sávokat felépítő bemélyedések (vagy kiemelkedések, attól függően, hogy alulról vagy felülről nézzük őket) 320 nm szélesek, 400 nm hosszúak (a CD-nél ez az érték 830 nm), s 120 nm mélyek (magasak). Ha összevetjük ezeket a valóban mikroszkópikus méretű adatokat a DVD-korong méreteivel, megértjük, hogyan is lehet olyan hihetetlenül hosszú az adatokat őrző spirális sáv.



Ilyennek látnánk mikroszkóp alatt a DVD felszínét

Mint említettük, az egyrétegű DVD körülbelül hétszer annyi adatot képes tárolni, mint a CD. De álljunk meg egy pillanatra! Ha ugyanis összevetjük az előbb említett méreteket s értékeket, érdekes következtetésre jutunk. A DVD-n 2,16-szor vannak közelebb a sávok, és – az egyrétegű DVD-n – 2,08-szor kisebb a bemélyedés hosszúsága. Ez eddig azt jelenti, hogy 4,5-ször annyi bemélyedés fér el a DVD korongon, mint a CD-n. De akkor honnan a hétszeres kapacitás?

Nos, a CD-n, a hasznos adatokon kívül, számos további információt őriznek, amelyek elsősorban a hibajavításban játszanak szerepet. A CD hibajavító mechanizmusa azonban, minthogy meglehetősen régi technikáról van szó, nagyvonalúan bánik a hellyel, s közel sem oly hatékony, mint a DVD-é. Ez utóbbi médiumnál a jóval modernebb hibajavító kódok már lényegesen kisebb helyet foglalnak el a korongon, így a felszabaduló helyre további hasznos információk kerülhetnek.

1.2.3 A DVD-lejátszók

Az eddig elmondottak fényében talán már nem lepődünk meg azon, hogy a DVD-lejátszók kísértetiesen emlékeztetnek CD-s társaikra. Persze a feladatuk is ugyanaz: lézersugár segítségével értelmezni az egyesek és nullák áradatát. Kissé leegyszerűsítve elmondható, hogy a DVD-meghajtó három fő részből áll: egy meghajtómotorból, a lézer- és lencse-rendszerből, valamint egy irányító mechanizmusból.

A motor 200-500 rpm-mel forgatja a lemezt, s a sebesség attól függ, hogy éppen melyik track kerül kiolvasásra. A bemélyedéseket detektáló lézerefény mindössze 640 nm hullámhosszúságú (szemben a CD-játszó 780 nm-ével), hiszen a CD-énél kisebb bemélyedéseket kell olvasnia. Az irányítómechanizmus pedig a lézer pontos „célravezetésében” segít. A lézersugár által letapogatott adatok – attól függően, hogy milyen információkról van szó – vagy egy DAC-ba (digitál-analóg átalakítóba) kerülnek, vagy digitális formában egyéb feldolgozó egységhez.

A DVD-írók sem különböznek sokban a CD-íróktól: a technikák és a terminológiák nagy része is közös bennük. Az írható DVD-knek két fő felhasználási területük van: az adattárolás, illetve a video- és az audio-anyagok tárolása (DVD-Video és DVD-Audio formájában).

Jelenleg három fő írható DVD szabvány létezik: a DVD-R/RW (azaz a minuszos formátum), a DVD+R/RW (azaz a pluszos formátum) és a DVD-RAM. Ez utóbbi formátummal azonban óvatosnak kell lennünk, mert az így készült lemezt nem mindegyik DVD-meghajtó olvassa. (A különböző szabványokról a Computer Panoráma Kiadó hamarosan megjelenő *CD- és DVD-írás* könyvében részletesen is olvashatnak.)

1.2.4 A CLV és a CAV írás

A DVD-írásnak két különböző módszere van: a soros hozzáférésű CLV (Constant Linear Velocity – állandó kerületi sebesség) és a véletlen elérésű CAV (Constant Angular Velocity – állandó szögsebesség) mód. A CLV-t elsősorban a video alkalmazások során használják, ahol fontos a magas átviteli sebesség, míg a véletlen hozzáférésű CAV inkább a számítógépes tárolási alkalmazásokban csillogtathatja meg erőnyeit.

A DVD-R/RW a CLV módszert használja, a DVD+R/RW pedig mindkettőt. A DVD-RAM viszont az úgynevezett Zoned (zónás) CLV mód-

szert kamatoztatja, amely a CLV és a CAV kombinációja, s tulajdonképpen a merevlemezek működésére emlékeztet

Nézzünk meg ezek után egy összehasonlító táblázatot az írható DVD-kről:

DVD-típus	Írési módszer	Egy 4,7 GB-os DVD írásának ideje	Maximális írási sebesség
DVD-R	CLV	15 perc	négyszeres
DVD-RW	CLV	30 perc	kétszeres
DVD+R	CLV és CAV	25 perc	2,4-szeres
DVD+RW	CLV és CAV	25 perc	2,4-szeres
DVD-RAM	Zoned CLV	30 perc	kétszeres

1.2.5 A kompatibilitásról

Végül ejtsünk néhány szót a kompatibilitásról is. Sajnos nem mindegyik számítógépes DVD-ROM-meghajtó tudja olvasni az összes írott formátumot, legjobban talán a DVD-R-rel és DVD+R-rel boldogulnak. Egyébként a DVD-ROM-okra nagyon emlékeztető asztali készülékeknél is a DVD-R-ek és DVD+R-ek pályázhatnak a leginkább sikeres kiolvasásra.

Írható DVD	Kompatibilitás
DVD-R	Nagyon jó
DVD-RW	Jó
DVD+R	Nagyon jó
DVD+RW	Jó
DVD-RAM	Nem igazán jó

1.3 CD-író/DVD-író: vásárlás előtt

Annak a kiderítéséhez, hogy melyik készülék a legmegfelelőbb számunkra, a legjobb, ha lépésről lépésre haladunk. Először is tisztázzuk, hogy mihez kell a készülék.

1.3.1 A felhasználás

Gondoljuk meg, hogy minden készüléknek van erős és gyenge oldala. Csak olyan készüléket vásároljunk, amelyik a legjobban megfelel a céljainknak. Ez nem feltétlenül egy tesztyőztes. Az alábbi táblázat segítségével kideríthetjük, hogy milyen készüléktípusra van szükségünk.

A felhasználás fajtája	Vételi javaslat
Hobbi: a CD-íróra csak hébe-hóba, az adataink lementésére van szükségünk. Egyúttal CD-olvasónak is szeretnénk használni.	A vásárlásnál figyeljünk a kiegyenlített teljesítményre. Jól járhatunk egy combo készülékkel (CD-író és DVD-olvasó) vagy egy DVD-író és egy DVD-olvasó párral is.
Mobil felhasználás: Fontos, hogy útközben is írassunk adatokat a CD-re. A készülék kicsi és noteszgéphez illeszthető legyen.	Léteznek a mobil felhasználásra készített külsős készülékek. Ezek azonban valamivel drágábbak, viszont kompakt a felépítésük, és az aszali gépeken is használhatjuk őket.
Backup alkalmazás: A legfontosabb az adatbiztonság. Így például a napi munkánkat este CD-re, később DVD-re szeretnénk menteni.	Az adatok hatékony elmentéséhez megbízható márkájú, bevált CD-íróra, nagy mennyiségek esetén DVD-íróra van szükség. Az olvasási sebesség kevésbé számít, de ezeket az eszközöket a megbízhatóság miatt csak írásra használjuk.

1.3.2 A készülék sebessége

A készülék csomagolásán gyakran olvasni olyan jelöléseket, hogy például 52x24x52x. A számok a CD-író egység teljesítményadatai. Az első szám az írási sebességet jelöli, a második szám az újraírási sebességet adja meg, az utolsó pedig a CD-lemez olvasási sebességét jelenti.

Ha az író CD- vagy DVD olvasónak is használni szeretnénk, akkor lényeges az olvasási sebessége. A CD-írók és a combo meghajtók sebessége ma már igazán jónak számít (48x-52x), a DVD-írók is „normál” sebességgel (12-16x) olvassák a lemezeket. Habár az olvasási sebesség megfelelő, huzamosabb használathoz inkább a DVD-olvasókat ajánljuk (ez a combo meghajtókra nem vonatkozik, de nem árt, ha vigyázunk a DVD-írónkra is). Elsősorban a mechanika kímélése érdekében, másodsorban pedig azért, mert a csak olvasó készülékek elérési ideje is érezhetően jobb.

Ha a berendezést a standard CD-olvasónk kiegészítőjeként használjuk, akkor az olvasási sebessége másodrendű kérdés. Ha sok CD-t vagy DVD-t akarunk írni, akkor az írási sebességre kell figyelniünk. A 4x-es DVD-írási sebesség a mai készülékeknél már általános, s a 8x-os is egyre gyakoribb.

A CD-írók ma már kivétel nélkül írják és olvassák az újraírható lemezeket, a DVD-írók körében pedig megfigyelhető az a konvergencia, hogy egyaránt kezelik a DVD+R(W) és DVD-R(W) lemezeket (esetenként az egyre ritkábban használt DVD-RAM-ot is).

1.3.3 Az író felszereltsége

A belső kivitelű készülékek ma már kizárólag csak (az ATAPI szabványnak megfelelő) IDE interfésszel kaphatók, a SCSI meghajtók gyártásával a gyártók már leálltak. Nem kizárt viszont, hogy itt-ott összefutunk egy SCSI eszközös meghajtóval, amelynek megvan az az előnye, hogy a számítógépet írás és olvasás közben nem terheli. Aki egy ilyen meghajtót használ, az biztos lehet abban, hogy CD-írás közben akár játszhat is a gépen, az írás rendben lezajlik. Ma már csak a PCI foglalatba illeszkedő SCSI kártyát érdemes használnunk, különösen akkor, ha SCSI-s szkennerünk és merevlemezünk is van. A SCSI készülékek drágábbak IDE társaiknál, és rendszerint a hostadaptert is külön kell megvásárolni.

A vásárlásnál figyeljünk az író memóriaméretére is, és arra, hogy milyen médiumokat (DVD+R(W), DVD-R(W), DVD-RAM) kezel. Ha nem sikerül olyan meghajtót választanunk, amely mindegyik lemezt kezeli, akkor se aggódjunk, mert ma már a gyártók egyre több készülékhez bocsátanak ki frissített firmware-t, amellyel akár az eddig nem támogatott lemezformátum is írhatóvá válik. A CD-írók mind egy szálíg támogatják a BurnProof technológiát (ezt a gyártók más-más névvel illetik), amely szinte mindig hiba nélküli írást garantál.

Javasoljuk, hogy a vásárlás előtt több üzletben is informálódjanak a CD- és DVD-írók, combo-meghajtók áráiról.

1.3.4 A kiegészítések

A CD- és DVD-írókat OEM változatban olcsóbban megvásárolhatjuk, a dobozos változathoz viszont IDE kábelt, audiokábelt, csavarokat és

szoftvereket (DVD-filmek nézéséhez, CD- és DVD-íráshoz) is kapunk. Ha az OEM változatok mellett voksolunk, akkor a kiegészítőket magunknak kell beszereznünk. Egyedi házakhoz ajánljuk a hosszú IDE kábelt vásárlását. A meghajtót célszerű külön kábelre csatlakoztatni, de akár az elsődleges merevlemezünk mellé is elhelyezhetjük, slave meghajtóként. A csavarokat a számítógéppel együtt általában megkapjuk, az audiokábel helyett pedig a Windows 98/ME óta a digitális lejátszás funkciót célszerű igénybe venni.

1.3.5 Külső készülékek interfészei

A külsős készülékekhez különböző interfészek léteznek. A legjobban elterjedt az USB interfész. A mai meghajtók a gyorsabb USB 2.0-t használják, régi, USB 1.x meghajtók ma már nem igazán kaphatók (legfeljebb 8x írási sebességgel). A legtöbb modern számítógép már rendelkezik USB interfésszel. Bolti forgalomban már nem, de még léteznek gyors, SCSI, noteszgépekhez pedig régi, PCMCIA interfészes típusok is. Ma a notebookokban beépíthető, de cserélhető vagy külső, USB csatolós eszközöket használnak.

2 Az optikai meghajtók (DVD-/CD-írók, -olvasók) beszerelése

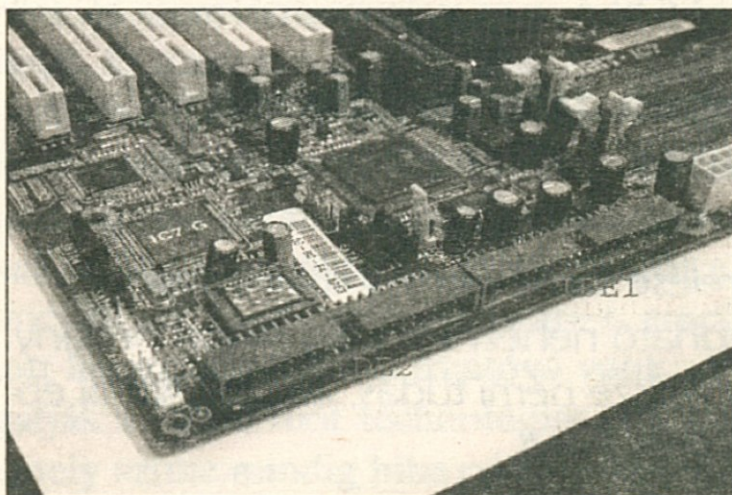
A CD- vagy DVD-író beszerelése szinte nem is különbözik egymástól, s igazán nem mondható nehéznek. Elég hozzá néhány perc, néhány mozdulat, és persze némi tudás, ám ez utóbbi ebből a fejezetből könnyen elsajátítható.

A belső CD-írók kétféle csatlakozóval, ATA-val és – ritkábban – SCSI-val készülnek. A beszerelési előkészületek mindkét típusnál azonosak. Szerszámként csupán egy keresztelű csavarhúzóra és egy hegyes fogóra vagy csipeszre lesz szükségünk. Az újabb optikai meghajtók, mint például a combo-meghajtók, a DVD-olvasók vagy a DVD-írók „hátul-

ról” mind azonosak, a beszerelésük szóról-szóra megegyezik a CD-írókéval. Mi több, SCSI meghajtóval már csak nagyon ritkán találkozhatunk – felkészülni azonban nem árt!

2.1 A PC előkészítése

1. A PC belvilágán végzett valamennyi munkánál fontos, hogy kapcsoljuk ki a hálózati kapcsolót, és távolítsuk el a hálózati kábelt!
2. Távolítsuk el a PC-re kívülről csatlakozó kábeleket. Ha nem vagyunk biztosak benne, hogy végül az összes kábelt vissza tudjuk tenni a helyére, akkor az eltávolításuk előtt ragasztós címkékkel jelöljük meg a csatlakozókat és az aljzatokat.
3. Csavarjuk ki a készülékház csavarjait, és távolítsuk el a borítást.
4. Keressünk egy szabad lemezegységrekeszt. A PC-knek 3,5” és 5,25” méretű rekeszeik vannak. A CD-írónak széles rekeszre van szüksége. Ez a számítógép elülső oldalán található. Egyes gépeknél a még nem hasz-

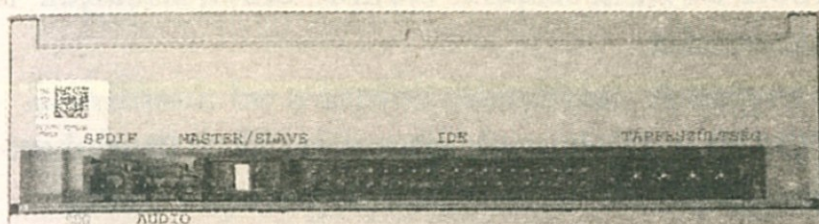


Az alaplapon a legkülönbözőbb elhelyezések formájában találjuk az általában IDE1 és IDE2 (ritkábban IDE0 és IDE1) feliratú csatlakozókat

nált rekeszeket fémlemez takarja el. Ez vagy csavarosan rögzített vagy perforált, és ilyenkor ki kell törni. (Ezek a lemezek egyébként azért vannak, hogy a számítógép megfeleljen az FCC sugárzási szabványnak.)

2.2 Az EIDE készülék beszerelése

1. Az alaplap minden ATA interfészéhez két lemezegységet lehet csatlakoztatni. (A RAID vezérlős alaplapokon négy ATA csatlakozó található, de csak az első kettőre tegyünk CD-/DVD-meghajtót.) Mindkét lemezegységet közös kábel köti össze az alaplappal. Nekünk kell meghatározni, hogy melyik készülék legyen a master és melyik a slave. Ezt a készülék hátoldalán elhelyezkedő jumperrel lehet beállítani. Az alapértelmezés a „master”.

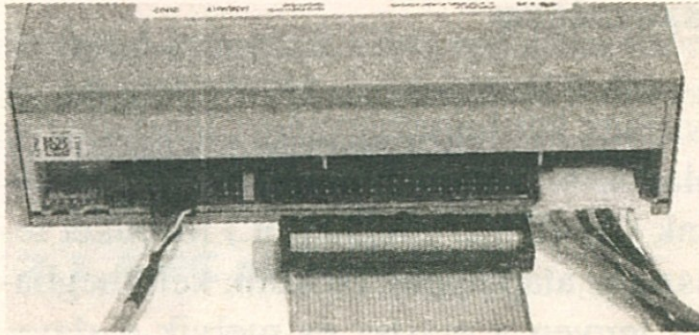


A CD-meghajtón a következő csatlakozókat találjuk (balról jobbra): digitális hangkimenet (SPDIF), analóg hangkimenet, ATA (IDE) interfész, tápcsatlakozó

Ha a CD-írónk egyedül csatlakozik az interfészhez, akkor *master*-re kell beállítanunk. Ha a CD-író másodikként csatlakozik, akkor viszont *slave*-re kell állítani a jumpert. A jumpert a legkönnyebben egy hegyes fogóval vagy csipesszel lehet állíthatni. A jumper állását a kézikönyv vagy a készülék tartalmazza. A készülék beszerelése előtt feltétlenül győződjünk meg a helyes jumperállásról.

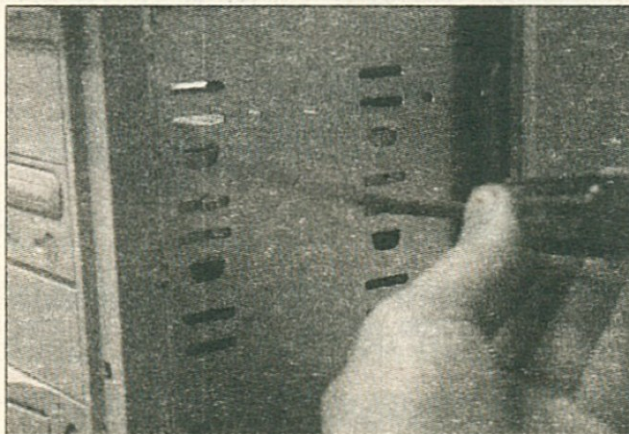
Bizonyos meghajtók – elsősorban a CD- és DVD-olvasók – *slave*-ként is működnek *master* nélkül (hasznos, ha a *master* egy cserélhető fiókos merevlemez), de ez a beállítás nem mindig működik.

2. Toljuk be a készüléket a rekeszbe. Ügyeljünk arra, hogy jól elérjük a csatlakozó kábeleket.
3. Kössük össze az adatkábelt az olvasóval. A kábel egyik erét színkóddal jelölik, rendszerint pirossal. A színes ér az adatkábel 1-es ere. A kábelt úgy csatlakoztassuk, hogy az adatkábel 1-es ere az aljzat 1-es csatlakozójába kerüljön. Egy kis segítség: az adatkábel 1-es csatlakozója mindig a tápcsatlakozó felé mutat.



A kábeleket csak egyértelmű pozícióban csatlakoztathatjuk, ebben a csatlakozók alakja is segít

4. Csatlakoztassuk a tápkábelt is. A lecsapott sarkok eleve kizárják a helytelen polaritású csatlakoztatást.
5. Ha a készülékkel zenei CD-eket is le akarunk játszani, akkor csatlakoztassuk a hangkártyát is a meghajtóhoz, a mellékelt kábellel.
6. Toljuk be annyira az író-t a rekeszbe, hogy az egy síkba essék a PC előlapjával. Rögzítsük a mellékelt csavarokkal.
7. Csatlakoztassuk az adatkábelt az ATA-interfészhez az alaplapon. Mivel az alaplapon rendszerint két ATA-csatlakozó található, így ezeket könnyű felismerni. Ez két egymás melletti dugaszolható léces csatlakozó. Ugyanúgy néznek ki, mint a CD-író hátoldali csatlakozóléces aljzati. Figyeljünk arra, ahogy a dugaszléc 1-es csatlakozója az aljzat 1-es csatlakozójába kerüljön.



Ha a meghajtó már a helyén van, és csatlakoztattuk a kábeleket, akkor négy csavarral rögzítsük a meghajtót

8. Zárjuk be a készülékházat. Kössük vissza a perifériák vezetékeit a PC-re.

2.3 A SCSI készülék beszerelése

1. Állítsuk be a készülék hátoldalán lévő jumperrel az azonosítót (ID). A lehetséges beállításokat a kézikönyv vagy a készülék felirata tartalmazza. Fontos, hogy a SCSI-lánc minden tagja más ID-t kapjon. Ha a CD-író az egyetlen SCSI készülék, akkor nem kell változtatnunk az ID-jén. Ne felejtsük el, hogy a SCSI kártyának is van ID-je, ez pedig a hetes.
2. Állítsuk be a lezáró ellenállást. A helyes beállítást a kézikönyv vagy a készülék felirata tartalmazza. Ha a CD-író az egyetlen SCSI készülék, akkor kapcsoljuk be a lezáró ellenállást. A SCSI-láncban csak az utolsó készüléket kell lezáró ellenállással üzemeltetni. Ha SCSI-2 LVD kábelünk van, akkor nem kell foglalkoznunk a lezárással, mert az rajta van a kábelben.
3. Toljuk be a készüléket a rekeszbe. Itt is ügyeljünk arra, hogy jól elérjük a csatlakozó kábeleket.
4. Kössük össze az adatkábelt az olvasóval. A kábelt úgy csatlakoztassuk, hogy az adatkábel 1-es ere az aljzat 1-es csatlakozójába kerüljön. A SCSI kábel csatlakozójának egy apró „nyúlványa” van, míg a készülék csatlakozólécén a „vájat” ellenpár található. Ha e kettő illeszkedik egymásba, akkor a megfelelő polaritással csatlakoztattuk az adatkábelt. (Az IDE-vel ellentétben, az esetleges fordítva csatlakoztatás a SCSI eszközök életének a végét is jelenti.)
5. Csatlakoztassuk a tápkábelt is. A lecsapott sarkoknak köszönhetően nem gond a helyes polaritású csatlakoztatás.
6. Ha a készülékkel zenei CD-ket is le akarunk játszani, akkor csatlakoztassuk a hangkártyát is a meghajtóhoz.

7. Toljuk be annyira az író a rekeszbe, hogy egy síkba essék a PC előlapjával. Rögzítsük a mellékelt csavarokkal.
8. Csatlakoztassuk az adatkábelt a SCSI vezérlőhöz. A kábelben itt is találunk egy kis nyúlványt és a controller csatlakozólécén egy illeszkedő vájatot.
9. Csukjuk be a készülékházat. Kössük vissza a perifériák vezetékeit a PC-re.

Ha az összes kábel csatlakozik, akkor ismét bekapcsolhatjuk a PC-t. A Windows a plug and play-nek köszönhetően felismeri a készülékeket. Kattintsunk az asztalon a *Sajátgép* szimbólumra. Az új optikai meghajtó saját meghajtóbetűjelet kapott.

2.4 Az utolsó simítások

Mindkét típus beszerelése után próbáljuk ki a meghajtókat! Tegyük beléjük egy automatikusan induló lemezt, vagy olvassuk ki a meghajtó tartalmát a *Sajátgép* megnyitásával.

Ha CD-, DVD-írónk vagy combo meghajtónk van, akkor ellenőrizzük a CD-író programmal, hogy a Windows nem csak olvasóként ismerte fel a készüléket. A Nero program esetén ezt a *Recorder/Choose recorder* opcióval nézhetjük meg. Ha itt nem csupán az *Image recorder* szerepel, akkor minden rendben van.



3 Buktatók a beépítés után

Végre megvettük és már be is építettük a CD-/DVD-író (meghajtót), de a bootolásnál már gond van: nem ismeri fel a BIOS a meghajtót, vagy lebénítja az egész SCSI-buszt, vagy egyszerűen nem működik. Tippjeinkkel és trükkjeinkkel gyorsan úrrá lehetnek a beépítés után jelentkező első problémákon.

3.1 Bootolás BIOS-átállítási felhajtás nélkül

Ki ne ismerné az alábbi problémát: ha meg akarjuk változtatni a boot-médiumot, előbb mindig körülményesen be kell jelentkezteni a BIOS-ba a megfelelő meghajtót.

Ezt a körülményes és főleg időrabló eljárást a modern alaplapoknál egy egyszerű trükkel kiküszöbölhetjük: nyomjuk le az **Esc** billentyűt az eszköz inicializálásánál. Most a menüben a nyílbillentyűvel (fel/le) kiválaszthatjuk a megfelelő meghajtót, amelyről a PC-nek bootolnia kell.

3.2 Túl gyors SCSI – fékezzük a BIOS-t!

Ha a SCSI CD-író vagy CD-ROM-ot a melegindítás után nem ismeri fel a SCSI-hostadapter, akkor segít egy kis beavatkozás az alaplap BIOS-ába.

Melegindítást általában az operációs rendszer vált ki, többnyire akkor, ha a rendszerbeállítások, például a hálózati paraméterek vagy a hardver-információk, meghajtók stb. megváltoztak. Hogy ezek a változások érvénybe is lépjenek, a Windows újraindítást kezdeményez, ám a számítógép a SCSI-eszköz inicializálásánál egy bosszantó time out hibával elakad. Ezen az alaplap bootfolyamatának mesterséges meghosszabbítása segít: a PC-BIOS setupjában bekapcsolhatjuk a részletes és ezáltal hosszú memóriatesztet.

3.3 Olvasási hibák a CD-író beépítése után

A CD-író beépítése után egyes esetekben előfordul, hogy a CD-olvasó olvasási hibákat produkál.

Ha a CD-író a CD-ROM-meghajtóval együtt az EIDE-vezérlő másodlagos portján van, még akkor is előfordulhatnak olvasási hibák, ha amúgy betartottuk a master és slave játékszabályokat. Ennek a problémának többnyire egészen alattomos oka van: az áramellátás. A legfontosabb a megfelelő teljesítményű táp – a háztól és az eszközök számától függően ma már legalább 250 wattos, de inkább 300 wattos tápra van szükség. Ügyelni kell az áramcsatlakozások kiosztására, hogy ne legyenek kiesések a PC-nél és egyes alkatrészeknél.

Ha nem elég erős a táp, akkor többnyire segít, ha a monitor saját tápkábelt kap. Ezáltal a PC tápjának több kapacitása marad a belső eszközök számára. E megoldás hátránya, hogy ezután mindig külön ki kell kapcsolni a monitort.

Az olyan eszközöknek, mint például a flopi- vagy ZIP-meghajtó, a CD-ROM-meghajtó, a CD-író, a DVD-író vagy a merevlemez, különböző az áramigényük. Ezért kell saját áramcsatlakozást kapniuk a nagy áramzabálóknak, amelyet nem osztanak meg (Y-kábellel) egy másik eszközzel. Az Y-kábeles felosztást inkább csak a flopimeghajtó, illetve a ZIP-meghajtó tápkábelénél alkalmazzuk – ide csatlakoztathatjuk például a processzor vagy a merevlemez ventilátorát is, feltéve, hogy nem áramra éhes Peltier-elemünk van.

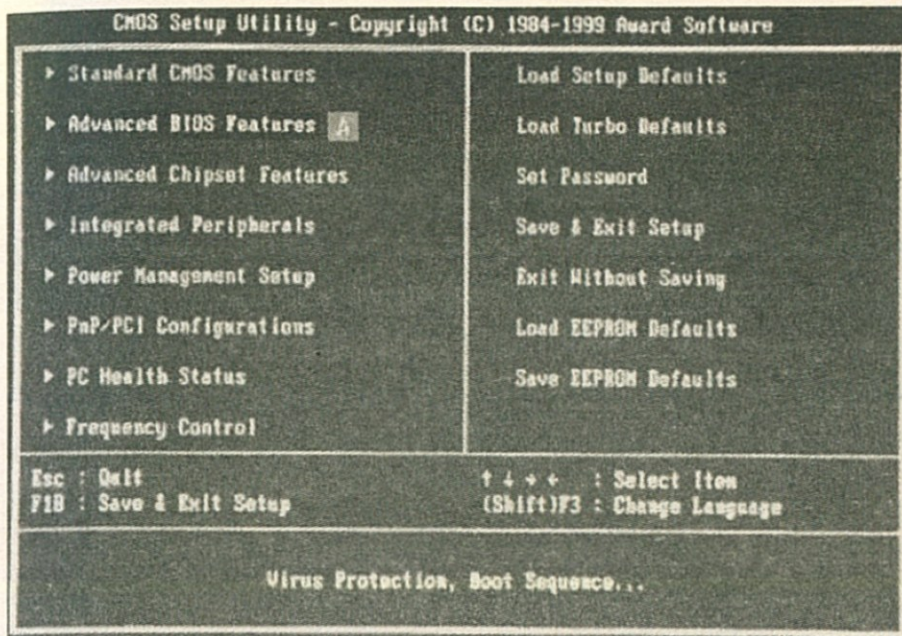
3.4 Gyorsabb bootolás

Ha a számítógép bootolási folyamata nagyon sokáig tart, egy trükkel lerövidíthetjük ezt az időt.

Bár az EIDE-merevlemezek csatlakozói éppen úgy néznek ki, mint az ATAPI-meghajtóké, mégis van köztük egy kis különbség. Az ATAPI-meghajtókat nem kell bejelentkeztetni az alaplap BIOS-ába – a hozzáférés a CD-ROM-meghajtóról történik Windows alatt. A BIOS-ban az *Auto* helyett válasszuk inkább a *None* bejegyzést, és a bootolás érezhetően felgyorsul.



**TiPP
PLUSZ**



Ha gyorsabban akarunk bootolni, érdemes felkeresnünk a BIOS-t

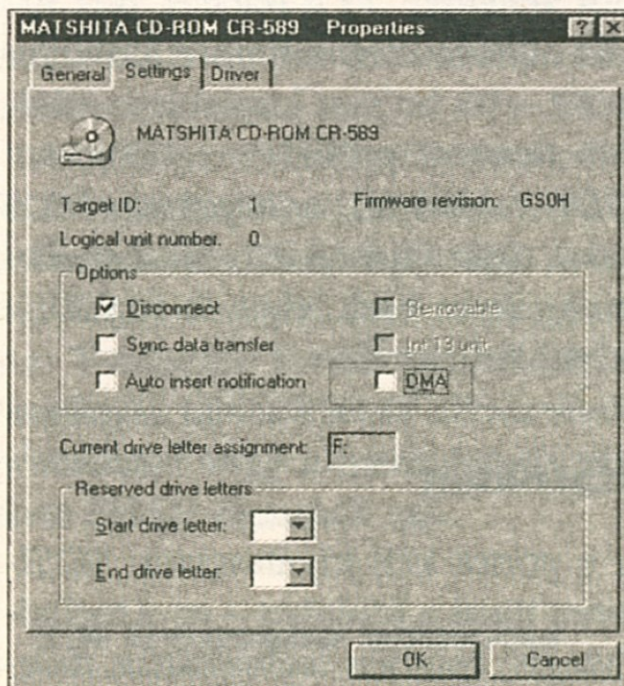
Az Award-BIOS tulajdonosok mindjárt ellenőrizték a *Power Management* beállításokat is: a *Max Saving* opciót – ha be van kapcsolva – változtassák meg. Ez a beállítás ugyan áramot próbál megtakarítani (*Doze/Standby/Suspend= 1 Minute, HDD= 1 Minute*), ez azonban csak a modern SL-processzornál ajánlott, másokat akár teljesen le is állíthat. Ebben az esetben a merevlemez is amilyen gyakran csak lehet, le fog állni, ami különösen a CD-írásnál lehet rendkívül kellemetlen.

3.5 Busmaster-meghajtó buktatókkal

Egy új CD-író beszerzésekor először a portot kell kiválasztani: SCSI-portos készüléknél nem kell a busmasteren törni a fejünket – ez a technika csak az EIDE/ATAPI-nál érdekes. Mégis, minden technikának megvannak a csapdái – ezek közül is a legtöbb az EIDE/ATAPI-nál. Sok írónak és íróprogramnak vannak problémái a telepített busmaster-meghajtóval, s a következmény: puffertúlcsordulási hiba és tönkrement CD. Ezért kell – különösen írási problémáknál – kísérletezni a busmaster-meghajtóval, hogy elkerüljük a selejtes CD-k gyártását.

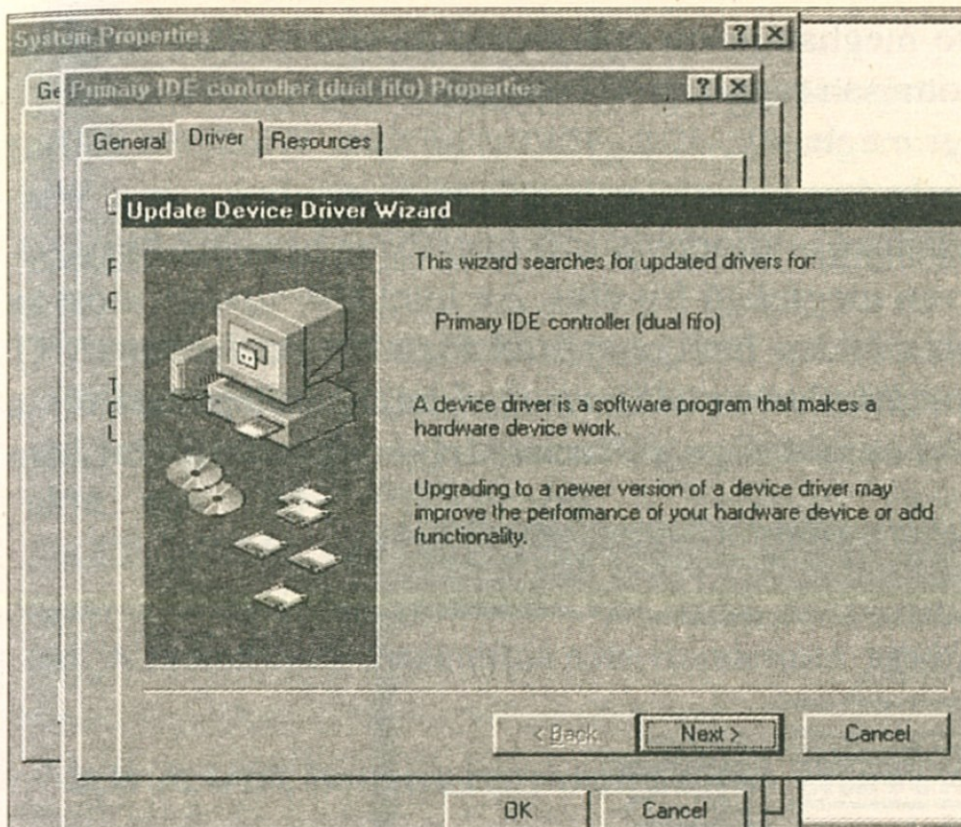
3.6 Távolítsuk el Windows alatt a busmaster-meghajtót!

Különösen az ATAPI CD-íróknál előforduló alattomos puffertúlcsordulási hibáknál távolítsuk el tesztelési célból a busmaster-meghajtót. Ha Windows 98-at használunk, akkor – a Windows 95-tel ellentétben – külön konfigurálhatjuk az egyes meghajtókra a busmaster-használatot. A *Vezérlőpulton* a CD-meghajtó *Eszközkezelőjében* van elrejtve a DMA-opció. A *Rendszer/Eszközkezelő/CD-ROM/Tulajdonságok/DMA* útvonalon érünk célhoz – itt már csak a pipát kell eltávolítanunk. Gyakran egy „meghajtó-downgrade” – tehát egy régebbi meghajtó telepítése – is meg hozza a kívánt hatást, a CD-író utána minden CD-t simán megír. A trükk: a legtöbb Windows 95 busmaster-meghajtó Windows 98 alatt is működik.



El kell távolítani a pipát a DMA elől

Hogy egy régebbi meghajtót tehesünk fel, újból az *Eszközkezelőre* kell váltanunk. A *Vezérlőpulton* a *Rendszer* alatt találjuk, vagy ha rákattintunk a *Sajátgépre* a jobb egérgombbal, majd a *Tulajdonságokra* a ballal. A *Merevlemez-vezérlő* alatt a *Tulajdonságok* gombbal eljutunk a busmaster-meghajtóhoz.



Az illesztőprogram frissítése

A többi gyerekjáték: az *Illesztőprogram* alatt tovább megyünk az *Illesztőprogram frissítése/Tovább/Illesztőprogram kiválasztása* listáról felé. Ezután keressük meg a *Standard Dual PCI IDE Controller* bejegyzést, és kattintsunk a *Befejezésre*. Hogy a folyamat lezárulhasson, indítjuk újra a gépet.

3.7 A busmaster-meghajtó frissítése

Az alaplapunk gyártójának internetoldalán találtunk ugyan új busmaster-meghajtót, de már a régi meghajtó eltávolítása sem járt sikerrel, és a Windows többé el sem indul.

Sajnos a busmaster-meghajtó eltávolítása nem mindig megy simán. Utána gyakran nem indul el rendesen a Windows: induláskor megáll. Ezután már csak csökkentett módban képes működni – de előfordul, hogy még úgy sem. Ezért kell lehetőleg maradéktalanul eltávolítani a busmaster-meghajtót, ugyanis még egy látszólag lényegtelen fájl is sok bosszúságot okozhat. Chipsettől és busmaster-meghajtótól függően vannak eltá-

Busmaster a Registryben:

Szakasz	Új bejegyzés, illetve módosítás
[PIIX_HDC]	%MF\GOODSECONDARY.DeviceDesc% = BMIDE_CHILD, MF\GOODSECONDARY
[DUAL_BMIDE]	RegHWHKR,CHILD0001,HardwareID,,MF\GOODSECONDARY

A módosítás után indítsuk újra a gépet – a Windows indításkor fel fogja ismerni és telepíteni fogja az új busmaster drájvert. Ennek a módszernek az a hátránya, hogy nem mindig működik megbízhatóan. Ezért – mielőtt egy CD-t (félre)írnánk – keressük meg a *Registry*-ben a *HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\VxDIOS* ágon a *NOIDE* bejegyzést. Ha van ilyen, akkor töröljük a **Delete** gombbal. A számítógép újraindítása után mindennek hibátlanul kell működnie.



3.8 A VIA busmaster-meghajtó eltávolítása

Az alaplapunk VIA-chipsetes. A CD-író gyártója azt ajánlja, hogy távolítsuk el Windows alatt a busmaster-meghajtót. Hogyan tudunk megszabadulni a bűnöstől?

A VIA-chipsetes alaplapnál nem probléma a busmaster-meghajtó eltávolítása: a VIA busmaster-meghajtóknak van eltávolító rutinjuk, amellyel ez kényelmesen megoldható. A rutin lefutása után cseréljük ki az eredeti VIA-meghajtót a Windows Standard Dual PCI Ide Controllerére, és indítsuk újra a rendszert.

3.9 Nehéz fiúk: a SIS-chipsetek

Az alaplapon a kézikönyv szerint SIS-chipset van. Az újonnan beszerzett ATAPI-CD-író makacsul megtagadja a szolgálatot. Hogyan tudjuk működésre bírni a CD-írót?

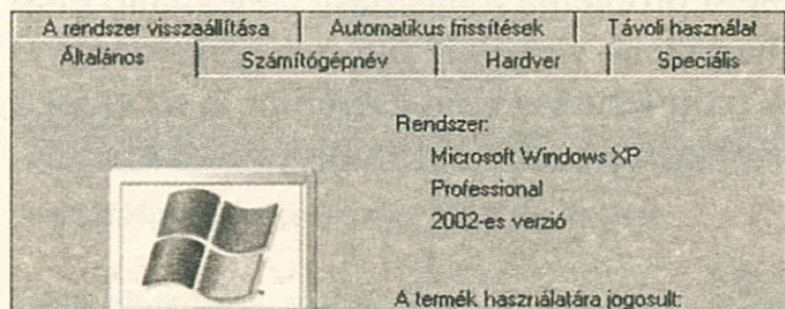
SIS-chipsetes alaplapoknál a CD-írót és a CD-ROM-ot is a másodlagos porton kell működtetni. Ennek az az előnye, hogy így legalább az elsődleges porton használhatjuk a gyors busmaster-üzemmódot, feltéve, hogy a merevlemezek támogatják ezt a módot. Az eszközöket a master/slave jumperállítás után visszاسzerelhetjük. A Windowshoz még egy manuális

beavatkozás is szükséges a *Registry*-be: menjünk a *HKEY_LOCAL_MACHINE\System\CurrentControlSet\Services\Class\hdc* ágra. Itt találunk egy SIS-szel kezdődő bejegyzést – ebben találjuk a kiegészítő információkat a meghajtóhoz. A *DriverDesc*-ben található a meghajtó rövid leírása. A *PortDriver* adja meg a tulajdonképpeni meghajtót, amelyet a Windows használ – a SIS-chipset neve rendszerint *sis*-szel kezdődik. Ezt változtassuk *ESDI_506.pdr*-re – ennek a fájlnek azonban a *Windows\System\IOSUBSYS* könyvtárban is meg kell lennie. Előfordulhat, hogy először a Windows 95/98 CD-ről kell a Windows könyvtárba másolnunk.

3.10 Alternatív chipsetek

Gyakran semmilyen információt nem találunk arról, milyen chipset van az alaplapon. De vajon van-e valamilyen trükk, amellyel ritka chipseteknél is meg lehet szabadulni a busmaster-meghajtótól?

A busmaster-meghajtó kikapcsolásának módja chipsettől és Windows-verziótól függően változik. Hogy milyen Windows-verziót használunk, azt a *Vezérlőpulton*, a *Rendszer* alatti *Általános* regiszterlapon látjuk – MS-DOS rajongóknak elegendő kiadniuk a *ver* parancsot a parancssoron.



Könnyen fény derül a Windows-verzióra

A chipsetet, illetve a busmaster-meghajtót a Windows automatikusan felismeri és telepíti indításkor. Először éppen ezt az automatizmust kell megakadályozni abban, hogy telepíteni tudjuk a standard Windows busmaster-meghajtót.

Keressük meg a *Windows\inf* könyvtárban a megfelelő meghajtót – ez sajnos gyakran fáradságos aprómunka. Ezt az *inf* fájlt átnézhetjük egy szövegszerkesztővel – többnyire, de nem feltétlenül, utalás van benne a

busmaster-meghajtóra. Így például az *ETEQUIDE.INF* az ETEQ-busmaster-meghajtót jelenti. Vagy töröljük az alaplapért felelős *inf* fájlt, vagy helyezzük átmenetileg üzemén kívül úgy, hogy a kiterjesztését *inf*-ről egyszerűen *in\$*-ra változtatjuk. Újraindítás után a Windowsnak a standard *ESDI_506.PDR* meghajtót kell automatikusan újratelepítenie és használnia. Ez lehetővé teszi a DMA-busmaster csatornák külön beállítását.

3.11 A SoundBlaster és a busmaster

Ha az ATAPI-CD-író nem működik rendesen Windows alatt, az akár a hangkártya hibája is lehet.

Aktív Intel busmaster-meghajtónál és a *Creative Labs SB32/AWE32/AWE64* kártyánál a hangkártya megzavarhatja az írást. Mint sok más problémát, ezt is egy erőforrás-ütközés okozza: a hangkártya bosszantja az Intel busmaster-meghajtóját – a nem működő busmaster-meghajtó zavarja az ATAPI CD-írót. A megfelelő kiindulópont a probléma megoldásához a Windows *Eszközkezelője*. Itt kell a Creative Wave bemeneti/kimeneti tartományát 620-ról egy másik címre (pl. 640-re) átállítani. Újraindítás után az ütközés megoldódik, az ATAPI írónak előírásosan kell működnie.

3.12 Pillantás a múltba: ISA-Adaptec

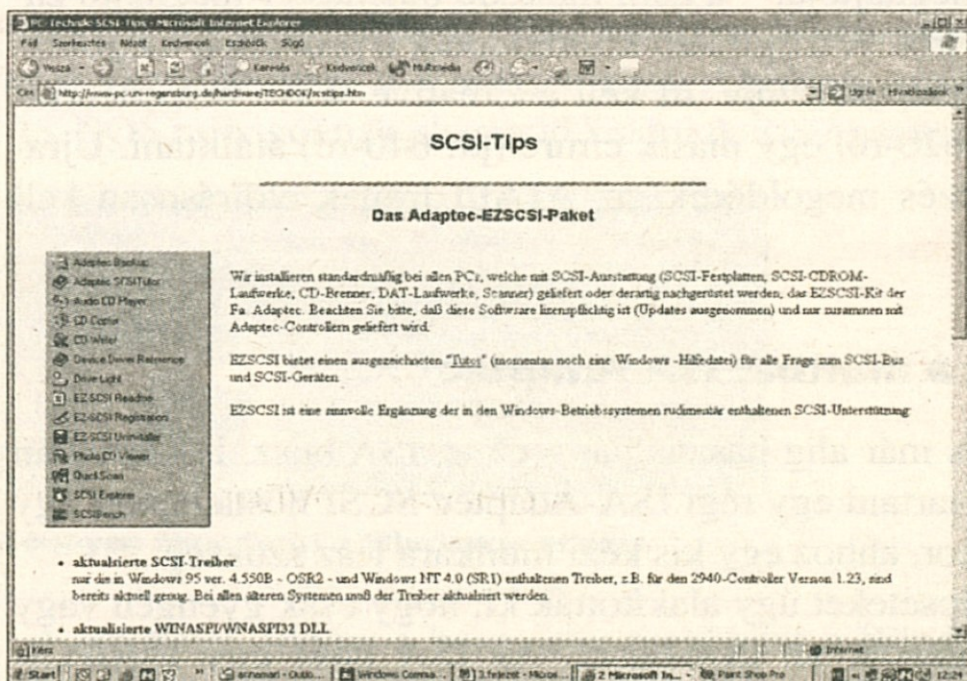
Régi, idejétmúlt és már alig használják – ez az ISA busz. Ha azonban mégis meg akarunk tartani egy régi ISA-Adaptec SCSI hostadaptert egy új rendszerre váltáskor, ahhoz egy kis kézi munkára lesz szükség.

A mai alaplapi chipseteket úgy alakították ki, hogy csak gyengén vagy egyáltalán ne támogassák az ISA-buszt. Az ISA busz egy ISA/PCI-bridge-en van a PCI-buszra telepítve, és jelentősen rosszabb adatátviteli arányt kínál – az írás magasabb sebességgel szerencsejátékká válik. Különösen a busmaster-képes ISA-vezérlőknél, mint amilyen például az Adaptec 1542-es sorozata, akadnak problémák – és a *Philips CDD2X00*-építésű sorozat régebbi CD-íróinál, a *Grundig CDR100IPW*-nél, a *HP4020*-nál, a *Kodak CDR240*-nél, a *Mitsubishi CD-VR2X4*-nél, a

Mitsumi CD-R CR-2401TS-nél, a Philips CDD2000-nél és a Plasmon CDR4220-nál. Ezeknél a CD-íróknál különösen gyakran fordul elő a rettegett puffertúlcsordulási hiba. Ezért, ha van, konfiguráljuk a CD-írót a *SCSI Select Adaptec* utilityvel – ehhez szükség van az eszköz azonosítójára (SCSI-ID). Végül a *Device Configuration*-nél válasszuk ki a CD-írónk SCSI-ID-jét, és a FAST SCSI értékét vegyük *NO*-ra. Most már nem szabad problémáknak előfordulniuk írás közben.

3.13 A SCSI-merevlemez gyorsítása

A SCSI-merevlemezek alapértelmezésben nagyon konzervatívan, tehát teljesítményoptimalizálás nélkül vannak beállítva, főleg a nagyobb adatbiztonság miatt van kikapcsolva az írási cache. Az írási cache bekapcsolásával viszont az utolsó teljesítménytartalékot is kicsikarhatjuk a rendszerből.



Az Adaptec mindeneséről az interneten is olvashatunk

Ezt nagyon kényelmesen megtehetjük az Adaptec *EZSCSI* nevű minidenes eszközével – a SCSI Explorer *Disk Cache* regiszterlapján választjuk ki, és kapcsoljuk be az írási cache-t, egyetlen egérekattintással. Az Easy SCSI szoftverben az a jó, hogy nem csak Adaptec SCSI-vezérlőkkel



lehet meghajtani. Az írási cache aktiválása tartós, és azonnal, újraindítás nélkül érvényes.

3.14 Küzdelem a párhuzamos porton

Notebook-tulajdonosoknál többnyire csak párhuzamos porti CD-író beszerzése jöhet szóba – ez azonban nem feltétlenül ajánlott.

Mindenkinek, akinek van már párhuzamos porti CD-írója és voltak vele írási problémái, feltétlenül ügyeljen arra, hogy a BIOS-ban megfelelően legyen konfigurálva a párhuzamos port. CD-írótól függ, hogy az *EPP* (*Enhanced Printer Port*) vagy az *ECP* (*Extended Capability Port*) protokollt támogatja-e.

Rossszul beállított protokoll esetén az adatátvitel a CD-íróra nem vagy csak korlátozottan lehetséges, és a CD-nek máris lőttek. Ráadásul a párhuzamos portot tehermentesíteni kell: írás közben semmiképp se küldjünk nyomtatási feladatot a nyomtatóra – és lehetőleg még az esetleg telepített nyomtatómonitort is kapcsoljuk ki. Különösen a HP-nyomtatók telepítenek szívesen ilyen monitorprogramokat, és szorulnak rá a nyomtatóval folytatott akadálymentes kommunikációra, ami bosszúságot okozhat íráskor. A nyomtatót gyakran még fizikailag is le kell választani ahhoz, hogy rendesen lehessen CD-t írni.

3.15 SCSI hostadapter – mikor van értelme egy másodiknak?

Ha a CD-író egy szkennert karcsúsított SCSI-adapterén van, akkor bizony előfordulhatnak szakadások az adatáramlásban. Ezért jó, ha a CD-írónak saját SCSI-hostadaptere van.

A szkennerek ára kedvező – és a SCSI-szkennereknél többnyire a hozzájuk adott adapterkártya is olcsó: ez általában egy SCSI-vezérlő karcsúsított változata, és kizárólag a szkennerekhez szánták. Aki viszont merevlemezre vagy CD-írót szeretne rácsatlakoztatni, annak működés közben problémái lesznek ezekkel az eszközökkel. A legtöbb vezérlő adatátvezető képessége nem használja ki a meghajtókat, másoknál előfordul, hogy a SCSI-parancskészletből csak a szkennerekhez szükséges legszüksé-

gesebbek vannak implementálva. Ebből következően a szoftver, illetve a SCSI-meghajtó nem éri el megfelelően az író – a CD-író nem vagy csak hibásan működtethető, és selejt CD-ket gyárt.

A modern Wide/Ultra-SCSI hostadapterek tulajdonosainak nincsen ilyen problémájuk, mert ezeknél nem okoz gondot több eszköz csatlakoztatása a buszra. A modern PCI hostadaptereket úgy készítették, hogy az eszközök egyidejűleg tudjanak egymástól függetlenül olvasni és írni – a noname vezérlőknél azonban, amelyeket a legolcsóbb síkágyas szkennekhez adnak, nem ez a helyzet. De az éltebb ISA-buszos SCSI-hostadapterek sem igazán naprakészek: itt kedvezőtlen konfigurációknál még a SCSI-merevlemez és CD-író egy vezérlőn történő használatánál is felléphetnek „elakadások”, amelyek megszakítják az íráshoz szükséges folyamatos adatáramlást. Ezért – ha van – minden kommunikációs protokollt ki kell kapcsolni a SCSI-BIOS-ban az író megfelelő SCSI eszköz-azonosítójánál.

Egy jobb választási lehetőség: fontoljuk meg egy második SCSI hostadapter beszerzését: a gyors SCSI-merevlemez saját vezérlőre kerül, a CD-ROM-meghajtó pedig egy második kiegészítő vezérlőn talál helyet magának.

3.16 Olvasási hiba – diagnózis profiknak

Aki szeretné ellenőrizni, hogy a CD-ROM által kiolvasott adatok valóban hibátlanok-e, annak az olvasó meghajtó C2-olvasási hibáiról van szüksége adatokra.

Különösen a sérült és karcos CD-knél fordulhat elő, hogy a kiolvasott adatok nem egyeznek az eredetiekkel. Jelenleg a *Feurio* az egyetlen íróprogram, amely egy érdekes funkciót kínál erre: az úgynevezett C2 olvasási hibák ellenőrzését (a program próbaverzióját a könyvhöz tartozó CD-mellékleten, illetve a Computer Panoráma 2004/3-as számának CD-/DVD-mellékletén is megtalálják.)

Különösen akkor, amikor új CD-ROM-ot vagy CD-/DVD-író-t vettünk, ajánlott áttekintést szereznünk a meghajtó teljesítményértékéről. A *Devicetest* opció, amely a *Program/Programparameter/Deviceparameter* menüből érhető el, alaposan ellenőrzi a meghajtót.

Ha a CD-meghajtó C2-hibákat talál, vagy a Feurio hiányosnak találja a CD minőségét, akkor valószínűleg piszkos vagy karcos a lemez. Többnyire segít a CD tisztítása, ha nem, az elgondolkodtató: ebben az esetben haladéktalanul biztonsági másolatot kell készíteni a CD-ről. Jelenleg csak nagyon kevés CD-meghajtó támogatja a C2-hibainformációk kiolvasását. Azon CD-meghajtók aktualizált listáját, amelyek támogatják ezt a tulajdonságot, a Feurio internetoldalain, a www.feurio.de cím alatt találjuk.

4 CD- és DVD-író programok

Megvásároltuk végre CD-/DVD-írónkat, beszereltük, s az esetlegesen fellépő hibákon is úrrá lettünk. Itt az ideje, hogy el kezdjük égetni az első korongokat. Ehhez viszont nem ártana valamilyen jó program birtokában lennünk.

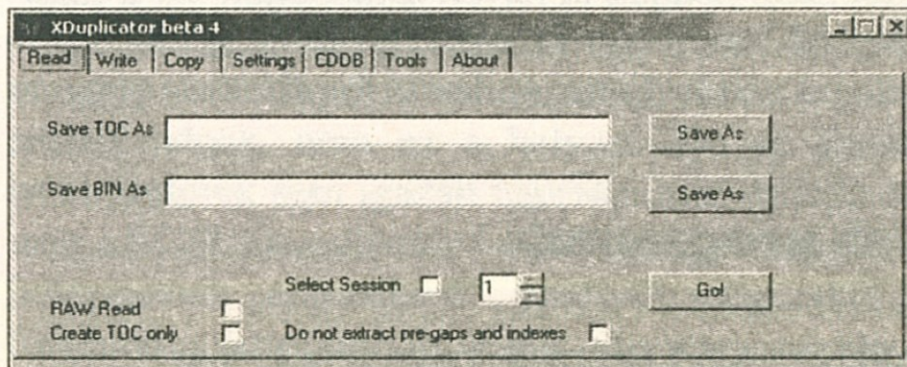
4.1 Windowsos CD-író programok

A legelterjedtebb asztali operációs rendszerre számos CD-író szoftver létezik. Ahogy megvásároljuk a meghajtót, kapunk hozzá egy íróalkalmazást, amellyel rögtön használatba is vehetjük. Ez a program kezeli a CD-írót, nem kell tehát külön drájtvert telepítenünk. Általában azonban csak egy-egy ismertebb terméket mellékelnek a készülékekhez, holott még számos másféle is létezik, sőt szabadon használhatók is vannak közöttük, érdemes lehet ezeket is kipróbálni. Írásunkban megpróbáljuk összehasonlítani a legelterjedtebb fizetős és freeware szoftvereket, ezzel próbálva segítséget nyújtani a legideálisabb kiválasztásához.

A windowsos programok többségéért fizetni kell, de hosszas keresgélés után végül is sikerült begyűjtenünk néhány ingyenes alkalmazást. Ezek közül kettő, a *Cdrecord* és a *CDRDAO* tulajdonképpen a linuxos (UNIX-os) megfelelők átírata. A fejlesztők honlapjáról letölthetőek a windowsos binárisok, futtatásuk MS-DOS ablakban lehetséges. Mind a két program parancssoros, s bár ez kicsit idegennek tűnhet, aki valaha

dolgozott DOS alatt, hamar meg fogja tanulni a kezelésüket. Mivel a linuxos programoknál külön is foglalkozunk velük, itt most nem részletezzük a tulajdonságaikat.

4.1.1 Xduplicator

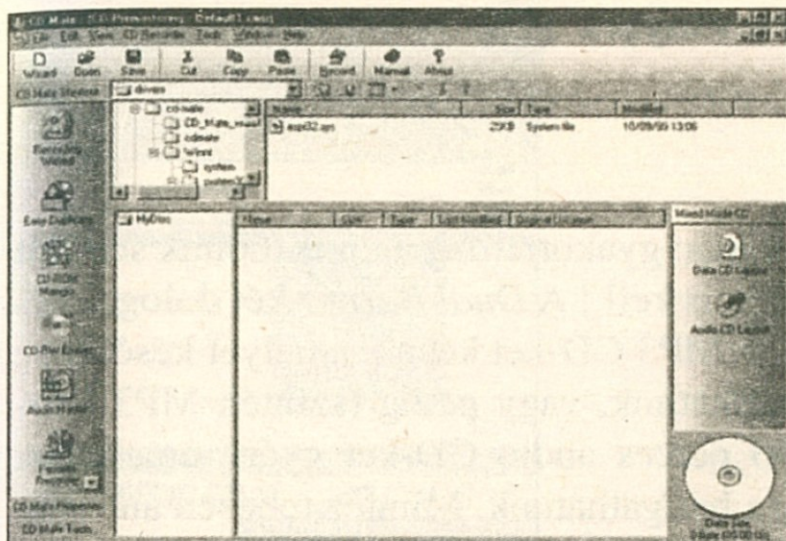


Aki nem szeretné megtanulni a CDRDAO parancssoros kapcsolóit, annak találták ki ezt a kis freeware programocskát, amely tulajdonképpen egy egyszerű grafikus felhasználói felület, amelyet az *Xduplicator* könyvtárban kell elhelyezni (a program CD-mellékletünkön is megtalálható). Ismeri a CDRDAO funkcióit, képes CD-k másolására, s a lemezt akár RAW módban is be tudja olvasni. Tud image fájlt készíteni, illetve image-ből megírni a korongokat. Be tudjuk állítani az írás sebességét vagy akár a túlírást is. Használja a CDDDB adatbázist, ha be van állítva a megfelelő szerver. A végrehajtott műveletet naplózza, így később is visszanezhetjük, mit is csináltunk. A felsorolt műveletek elvégzésére tehát felesleges egy drága programot alkalmazni, hiszen ez a kicsinyke, ingyenes program tökéletesen megfelel a célnak.

4.1.2 CD-Mate



Ez a shareware kifejezetten kezdőknek készült. Ez persze nem jelenti azt, hogy szolgáltatásaiban kevesebbet tud mint társai (sőt!) – ellenben a kezelőfelület és maga a kezelés nagyon felhasználóbarát. Olyannyira, hogy a CD-Mate tipikusan az a szoftver, amelyet a fórumokon és üzenőtáblákon a CD-írás „nagy mesterei” előszeretettel ajánlgatnak kezdők részére. A CD-Mate tizenegyféle másolásvédelmi eljárással megbirkózik, ez azt jelenti, hogy – hacsak nem valami egészen speciális szoft-



verről akarunk biztonsági másolatot készíteni – otthoni archiválásra bőven elég. A kezelés teljes egészében drag&drop, ráadásul elboldogul az audio, MP3 és adatlemezekkel is, s még egy címketervező is helyet kapott benne. (A program 30 napos próbaverziója CD-mellékletünkre is felkerült.)

4.1.3 GEAR CD-RW 6.03

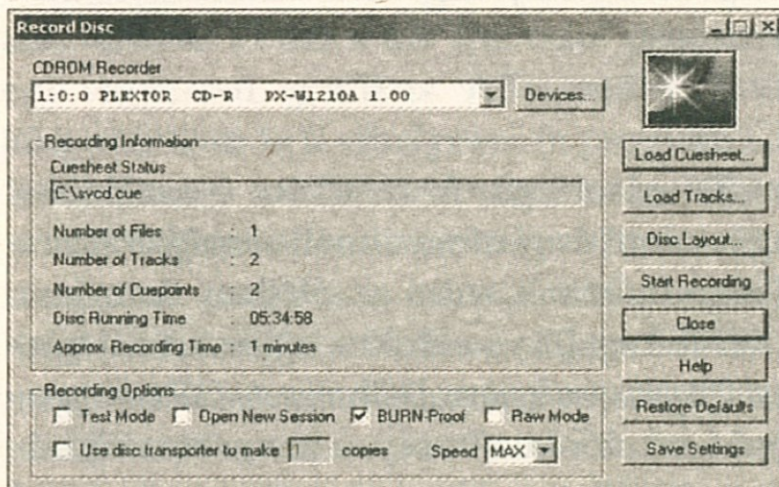
A *GEAR* a „nagyágyúk” és a CD-másoló guruk szoftvere – ennek oka valószínűleg az, hogy olyan magasszintű és professzionális szolgáltatásokat nyújt, amire egy átlagos felhasználónak soha az életben nem lesz szüksége. A formattálási és a mastering folyamatokra egyaránt rálátást biztosít – a felhasználó az egész folyamatot kontrollálhatja. A *GEAR* profik között kiemelkedően népszerű funkciói között olyan hangzatos eljárásokat találunk, mint a „post gap writing”, a „universal multi-session and incremental writing”, a „full error code handling and device testing” – és még sorolhatnánk. A szoftver kezelése meglepő módon egyáltalán nem bonyolult: egy átlagos felhasználó is gond nélkül tud vele másolatokat készíteni, csak ebben az esetben a funkciók tíz százalékát sem használja ki. Persze a CD-írás „mestereinek” a maradék 90% kihasználása sem gond.

4.1.4 Dual-Burner for MP3 Players



Ez a szoftver teljesen automatikus: gyakorlatilag nem is tudunk semmit opcionálni vagy állítgatni, de nem is kell! A *Dual Burner* két dologra képes: MP3 állományainkból olyan MP3 CD-ket készít, amelyet később az erre képes lejátszónkban használhatunk, vagy pedig (szintén MP3 állományainkból) hagyományos 80 perces audio CD-ket gyárt, amelyeket CD-játszónkban vagy autónkban hallgathatunk. Mindez teljesen automatikus és gyorsan történik. A shareware verzió (amely CD-mellékletünkre is felkerült) két CD-t enged írni, teljes sebességen.

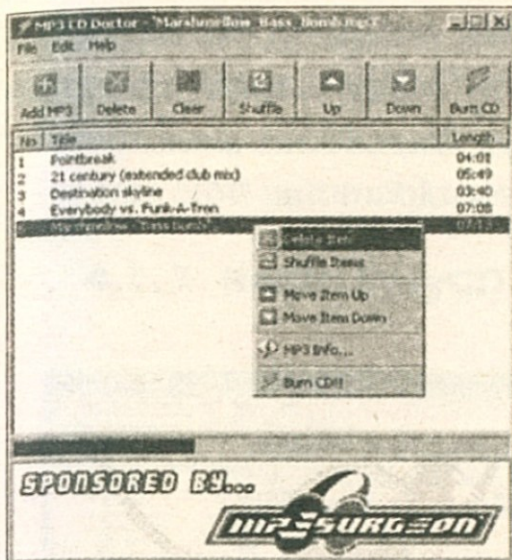
4.1.5 CDRWin 3.9a



A *CDRWin* támogatja a digitális audiorögzítést, a CD-ROM (Mode 1), a CD-ROM-XA (Mode 2), a CD-I, a mixed-mode és a multi-session lemezeket egyaránt. Különlegessége a beépített „Cue Sheet scripting language”, amellyel teljesen testreszabhatjuk a diszk tulajdonságait. Bootolható lemezeket is készíthetünk, és persze az elmaradhatatlan MP3-audio CD funkciók is helyet kaptak a szoftverben.

4.1.6 MP3CD Doctor

Az ingyenes MP3 CD Doctor (letölthető a www.mp3surgeon.com címről, illetve CD-mellékletünkön is megtalálható) szoftver segítségével



az MP3- és a WAV-fájljaink CD-re írhatók. A program csak a legfontosabb műveletekre korlátozódik, így gyorsan megtalálhatunk mindent, és néhány kattintással már célba is érhetünk. A program az összes jelenlegi CD-író, sőt a Burn-Proof és a Just-Link technológiát is támogatja, hogy megakadályozza az írási hibákat. Áttekintést a www.mp2surgeon.co.uk/drives.php internetcím alatt kaphatunk.

Az indítás után az *Add MP3* gombra kattintva kiválaszthatjuk az írandó MP3-fájlt, és azt áthelyezhetjük a listába. Alternatív módszerként a Windows Intézőből az egér segítségével is áthúzhatjuk összeállításunkba a fájlokat. Az ablak alsó részében található telítettségi mérce azt mutatja, hogy még mekkora kapacitással rendelkezik a céllemez. Ez a lemez nagyságától is függ, amely a *File/Select CD Size* alatt, az adott lemeztől függően 74, illetve 80 perces nyers CD-re állítható be.

Az egyes bejegyzések az *Up* és a *Down* ikonokon keresztül tetszőleges sorrendbe állíthatók. Ha a *Shuffle* ikonra kattintunk, a program a véletlenszerűség elve alapján végzi a sorba állítást. A *Clear* ikonnal az egész lista törölhető. Az eszköz beolvassa az ID3-tag-eket és átveszi annak információit, így például a címet és az előadót, sajnos azonban nem nyújt lehetőséget a szerkesztésre.

A *Burn CD* ikonra kattintva új ablak nyílik meg, amelyben kiválaszthatjuk a CD-író és az írási sebességet. Ügyeljünk arra, hogy a *Use Burn Proof Technology* beállítás aktiválva legyen, hiszen így megakadályozzuk az írás közbeni hibákat. Az írási folyamat szimulálását úgy végezhet-

jük el, ha bekapcsoljuk a *Perform a test burn* beállítást. Kattintsunk a *Start* gombra, így feldolgozásra kerülnek az MP3-fájlok, majd a program a nyers CD-re írja őket.

4.1.7 JetAudio 5.17



A *JetAudio Basic* (letölthető a www.jetaudio.com internetcímről, illetve CD-mellékletünkön is megtalálható) ingyenes verziójának a nyelvezete a letöltéshez kapható nyelvmodul segítségével átállítható. A telepítéskor határozzuk meg, hogy melyik audio- illetve videofájlokat szeretnénk összekötni a lejátszóval. Az audio- és a DVD-lejátszó mellett a szoftver még az MP3- és az OGG-fájlok írásának, az ID3-tag-ek szerkesztésének, az élő felvételek rögzítésének és az audio-CD-k írásának a lehetőségét is felkínálja.

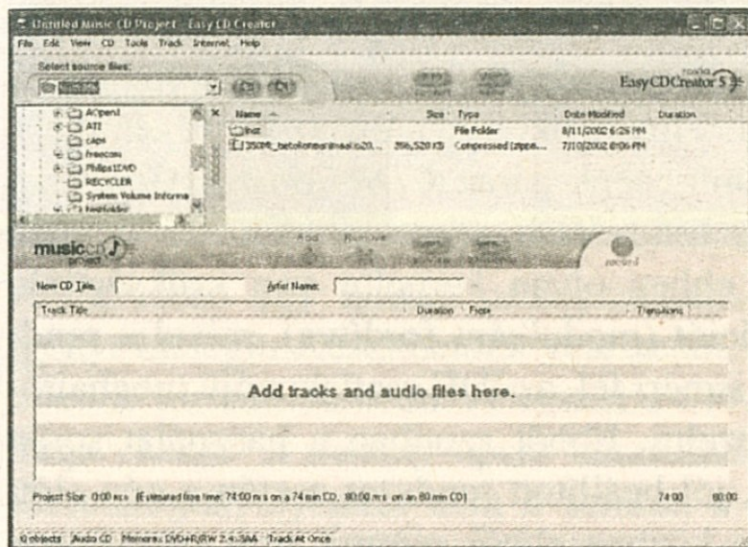
Az MP3-as fájlok írásakor kattintsunk a felső képernyőszélen található *Burn* feliratra. Az új párbeszédablakban kattintsunk a *Fájlok hozzáadása* gombra, és válasszuk ki a zenét. A nyomva tartott **Ctrl** billentyűvel választhatjuk ki az egyes fájlokat, a **Tab** billentyűvel pedig kijelölhetjük őket. A program az MP3 mellett az OGG és a Wave formátumot is támogatja.

A *Beállítások* pont alatt figyelemmel kísérhetjük, hogy mekkora hely áll még a rendelkezésünkre. A *Normalizálás* ponton keresztül a dalok hangerejét egységes szintre állíthatjuk.

A *Start* gombra kattintva válasszuk ki egy CD-írót, és határozzuk meg, hogy a *Burn-at-once* vagy a *Disc-at-once* beállítást szeretnénk-e vá-

lasztani. Aktiváljuk a *Burn-at-once* technológiát, és engedélyezzük az írási folyamatot az *OK* gombra kattintva. Tesztet a bekapcsolt *Szimulálás* beállítással indíthatunk el. Amennyiben CD-RW-lemezt használunk, ez az írás előtt automatikusan törölhető, majd újraírható.

4.1.8 Roxio EasyCD Creator



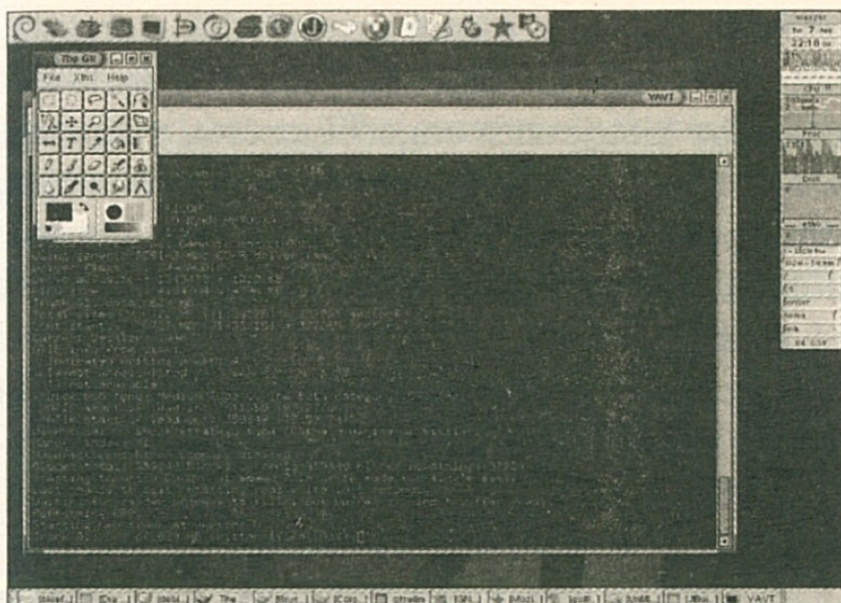
A *Roxio* híres terméke már nem csupán egy CD-író szoftver, hanem egy nagy programcsomag, amely tartalmaz egy egyszerű hangszerkesztő programot, sőt az elemei megoldást kínálnak webes fotóalbum készítésére, CD-borítók tervezésére is. Az előbbi két szoftver persze nem tévedésből került a csomagba, speciális, lejjebb még felsorolt CD-k készítéséhez van rájuk szükség, de ennek ellenére önállóan is használhatjuk őket. A telepítés után találunk egy *projectválasztót*, amelynek az elindításakor a csomag különböző, CD-írásra szolgáló moduljai közül választhatjuk ki azt, amelyiket éppen használni akarunk. Ez a módszer inkább a kezdő felhasználóknak hasznos, viszont gyorsabban végezhetjük el a munkánkat, ha rögtön a *Start* menün keresztül választjuk ki a megfelelő programot. A fent említetteken kívül választhatunk még CD-másolást, zenei, adat, video és fotó-CD írást. Az égetés megkezdése előtt egy könyvtárból kell kiválasztanunk az írni kívánt fájlokat. A program tudására nem lehet panasz, az elterjedt formátumokat ismeri, és nyugodt szívvel ajánlható azoknak is, akik még csak most ismerkednek a számítógép kezelésével, és persze a CD-írással.

4.2 Linuxos CD-író programok

Nincsenek rossz helyzetben azok a felhasználók sem, akik *Linux* alatt szeretnék biztonságban tudni féltve őrzött adataikat. Lényegében két ragyogó alkalmazás áll a rendelkezésükre, a *cdrecord* és a *CDRDAO*. Mind a kettő parancssoros program, de a előbbihez számtalan kezelői felület (frontend) létezik. Ezek közül is szemügyre vettünk három igen jól használhatót, két grafikus és egy karakteres felületűt. A bemutatott frontendeken kívül még számtalan létezik, valamennyi disztribúció tartalmazza őket. Érdeemes többit kipróbálni, s mindenki használja az ízlésének megfelelőt. Felsorolásképpen megemlítenénk párat: *CDR-Toaster*, *Gombust*, *Gnome Toaster*, *KreateCD*. Bár *Linux* alatt szinte minden ma kapható CD-író készülék használható, ehhez olyan kernelre van szükségünk, amely támogatja a SCSI-emulációt (modulként fordítva), mivel a rendszer alapból csak a SCSI írókat ismeri fel, az IDE csatlakozójú meghajtókat *csak emulációval* képes kezelni. Ebből azonban a használat során semmi hátrány nem származik, jól beállított rendszer esetén a gép előtt ülő felhasználó a CD készítése közben ebből semmit sem vesz észre. Mégér még néhány szót a *bchunk* nevű kis alkalmazás, amely a *bin/cue* formátumú image fájlt konvertálja szabványos ISO-vá, amelyet *Linux* alatt is kezelni tudunk. És ami a fő – bár ezt tulajdonképpen már említeni sem kéne – ezek a szoftverek egytől egyig ingyen használhatók.

4.2.1 Cdrecord

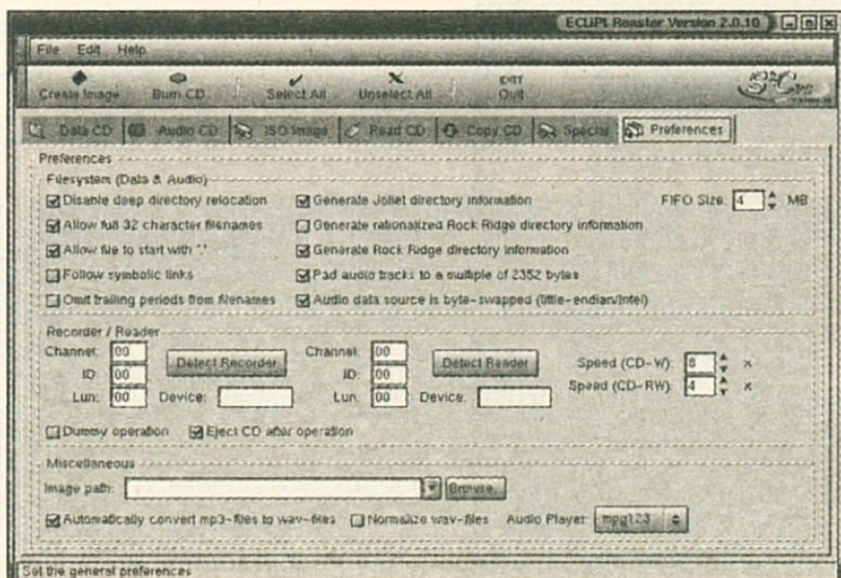
A *Cdrecord* az alap íróprogram *Linux*hoz. Mindenképpen szükségünk van rá, hiszen az összes grafikus frontend ezen alapszik. Persze használhatjuk mindenféle kiegészítő felület nélkül is, önmagában, konzolon, sőt az igazság az, hogy ha vesszük a fáradságot és megtanuljuk néhány alapvető parancssori kapcsolóját, sokkal gyorsabban indíthatunk el egy írási folyamatot, mintha egy grafikus felület menüiben kéne kiválasztani a megfelelő opciókat. A fejlesztők egyébként erre is kitaláltak egy kis könnyítést. Ha az */etc/default/cdrecord* fájlba beírjuk az általunk használt opciókat, akkor megkímélhetjük magunkat ezek mindenkori megadásától a parancssorban. A leendő CD-nk image fájlát még az írás előtt mindenképpen létre kell hoznunk manuálisan, az *mkisofs* program segítségével.



A Cdrecord egy igazán professzionális alkalmazás, a tudása minden igényt kielégít. Készíthetünk vele zenei, illetve adat CD-ket a legkülönbözőbb formátumokban. Felismeri a CD-RW korongokat is, és törölni is tudja ezeket. A *dummy* opció használatával az égetési folyamatot le is tesztelhetjük, ilyenkor nem ír semmit a meghajtóban lévő lemezre, így még időben tudomást szerezhethetünk az esetleges hibákról.

4. 2.2 ECLiPt Roaster

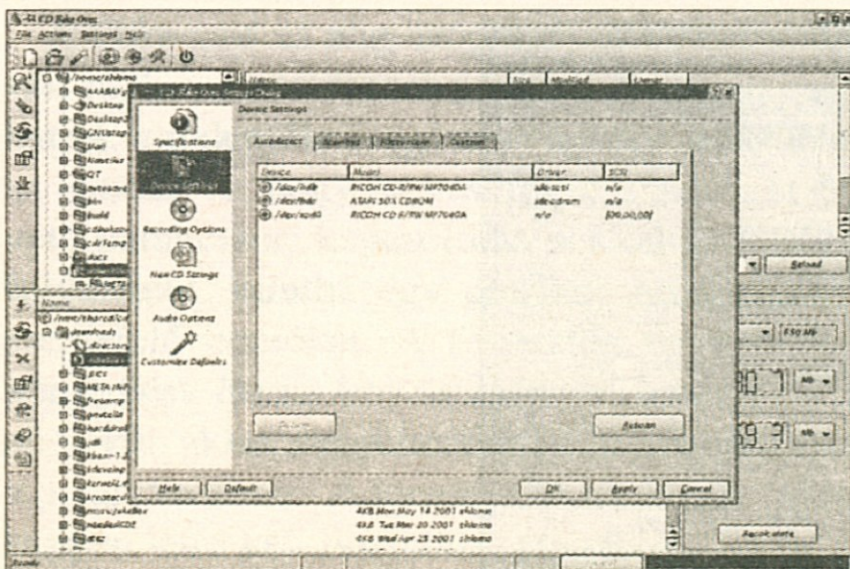
Ez az egyik legszebb frontend, ami eddig a Cdrecord-hoz és az *Mkisofs*-hez készült. A felülete igényes és jól áttekinthető. Minden opciót könnyen elérhetünk egy-két kattintással, nem kell egy többretegű menü-



dzsungelben keresgélünk. A *Beállítások* menüben adhatjuk meg az *mkisofs* opcióit, tehát a készítendő *image* karakterkészletét, a 32 karakteres fájlnevek és a Joliet/Rockridge kiterjesztés engedélyezését, valamint az írás sebességét és a túlírást is. Képes utasítani a *Cdrecord*-ot próbaíráásra, CD-RW lemezek törlésére is. Ha már egy kész *image* fájl van a birtokunkban, azt is gond nélkül CD-re égethetjük. Miután beállítottuk az írandó lemez típusát (adat vagy audio, sajnos vegyes módú CD készítésére még nem tanították meg), a menüben az *írás* gombra kattintva, már munkához is lát. Bár a program korántsem kínálja fel a *cdrecord* összes opciójának a kiválasztását, illetve beállítását (ez minden frontend-re ugyanígy igaz), mindennapi feladataink ellátásához remekül és nem utolsósorban igen egyszerűen használható, nem kell megtanulni a *cdrecord* parancssoros kapcsolóit.

4.2.3 CDBakeOven

A *CDBakeOven* egy rendkívül igényes grafikus felület a *Cdrecord*-hoz: felépítésében az elterjedt windowsos íróprogramokhoz hasonlít, így a kezelése azoknak a felhasználóknak sem idegen, akik a fenti platformhoz szoktak. A program indulásakor megjelenő menüből kiválaszthatjuk, hogy mit szeretnénk csinálni (CD-másolás, CD írása meglévő *image*-ből, zenei CD írása, CD-RW törlése). A könyvtárstruktúránkból kényelmesen kiválogathatjuk a megírni kívánt fájlokat, amelyekből a program először automatikusan elkészíti az *image* fájlt, majd rögzíti őket a CD-re. Ismeri



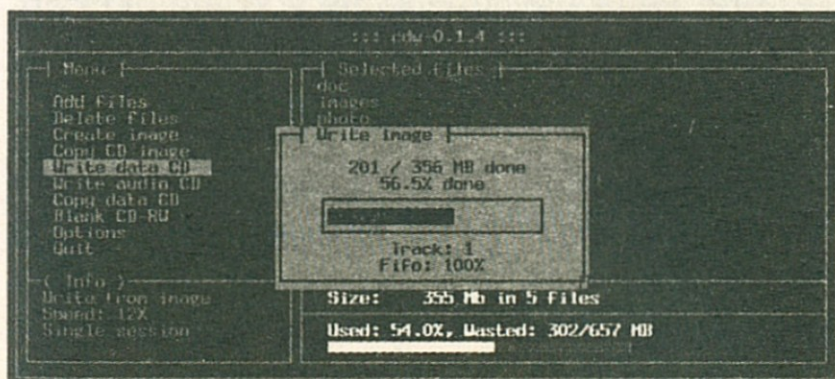
a Joliet, a Rockridge, a HFS és az Apple kiterjesztést, a két utóbbival Macintosh-on olvasható lemezeket írhatunk. Minden alapvető funkcióval rendelkezik, és egy-két extra szolgáltatást is kínál még, így például támogatja a bootolható lemezek készítését. Képes zenei lemezek grabbelésére is, amelyhez a *cdda2wav*, illetve a *cdparanoia* programkat használja. Érdekesség, hogy ilyen feladat elvégzésekor beállíthatjuk a CD olvasási sebességét is, amelyet érdemes kisebb értékűre beállítani a tökéletes minőségű felvétel érdekében.

4.2.4 CDRDAO

Ez a konzolos program teljesen önállóan dolgozik (nem frontend), zenei és vegyes CD-k készítésére használható DAO módban, ennek köszönhetően a zeneszámok között nem lesz szünet, szemben a TAO (track at once) módú írással. Mindenképpen érdemes próbálkozni ezzel a kis szoftverrel, ha a Cdrecord-dal valamilyen oknál fogva nem sikerült megírunk DAO módban a lemezünket. Olyan meghajtóknál, amelyek ismerik a CD-TEXT formátumot, képes a lemez és a számok címeit is a korongon rögzíteni, s egy erre alkalmas lejátszó a kijelzőjén meg is tudja jeleníteni ezeket a szövegeket. A Linuxon kívül különböző UNIX-okra (HP-UX, FreeBSD, Solaris) OS/2 -re és Windowsra is elérhető a program. Letölthető a fejlesztők webhelyéről.

4.2.5 CDW

A *cdw* egy magyar programozók által készített frontend a Cdrecord-hoz és az Mkisofs-hez, s egy ncurses-re épülő konzolos program. Igen kis erőforrásigényével nyújt hasonló kényelmet, mint grafikus felületű társai. Nemrég még igencsak kezdeti állapotban volt, de a dinamikus fejlesztés-



nek köszönhetően mára már használható, és egyre nagyobb tudással büszkélkedhet. A disztribúciók általában nem tartalmazzák, de a project internetes oldaláról letölthetjük a forrását vagy az előre elkészített *deb* és *uhc* csomagot is. Jelenlegi verziója már támogatja a próbaírást (dummy), a direkt CD-másolást, a CD-RW lemezek gyors és teljes törlését, a DAO módú írást, a Joliet és a Rockridge kiterjesztést. A jövőre nézve pedig tervbe van véve, hogy felkészítik zenei lemezek égetésére illetve grabbelésére is.

4.3 Programok a DVD-íráshoz

4.3.1 Ahead Nero

Bár az *Ahead Nero* nevű programja tulajdonképpen a windowsos CD-írók közé tartozik, ám nemrégiben megjelent legújabb változatát már a DVD-írásra is felkészítették.

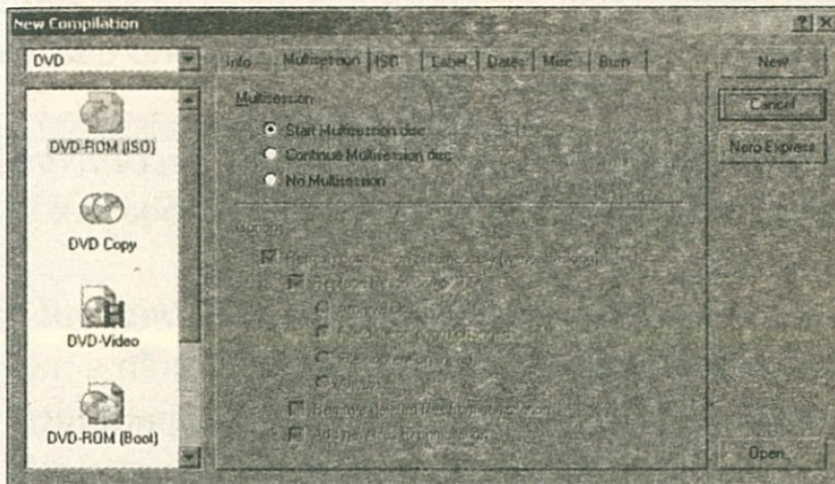
A simán zajló telepítés után rengeteg területen tapasztalhatunk fejlődést, amelyek mértéke az apró csiszolgatásoktól kezdve a teljesen új programrészek bevezetéséig terjed. Általánosságban elmondhatjuk, hogy az apró változtatások mindenképpen előnyére váltak a Nerónak, az újabb mellékelt alkalmazások között pedig találunk nagyon hasznos és kevésbé használható programokat is. A teljes változat valamennyi kiegészítőhöz .pdf formátumú, angol nyelvű használati utasítást is tartalmaz. A Nero teljes telepítéséhez körülbelül 100 Mbájtnyi szabad merevlemez helyre van szükségünk.

Nézzük most meg, hogy mennyivel lesz komplikáltabb a dolgunk, ha immáron nem CD-t, hanem DVD-t szeretnénk írni.

Először is a választható formátumok fölött lévő legördülő lista segítségével váltsunk át CD-ről DVD-re, hogy megjelenjenek a számunkra érdekes választási lehetőségek.

A DVD-ISO és a DVD-UDF (DVD UDF/ISO) formátumok jellemzői megegyeznek a hasonló nevű, de CD-s szabványok jellemzőivel, mindössze néhány apróság változik. Az első – magától értetődően – a megnövekedett kapacitás, egy lemezre tehát az eddig szokásos 700 (néha még 650) Mbájt adat helyett 4480 Mbájtnyi információ fér. Ezzel összhangban változik a Nero ablakának alsó szegmensében megjelenő vonal-

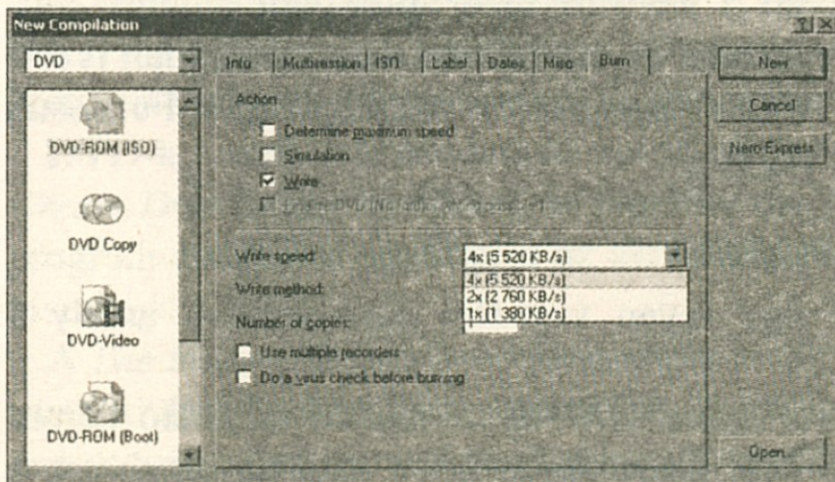
zó is. Nem árt azonban tudni, hogy bár a DVD-eket 4,7 Gbájtos tárolóként adják el, de ezt az értéket a merevlemezeknél megszokott módon adják meg, amikor is 1 Mbajt 1000 bájtának felel meg. A valódi kapacitás ezeknél a lemezeknél 4,37 Gbajt.



A CD-formátumok helyét a DVD formátumok veszik át

Szintén ismerős lehet a *Boot-DVD készítése*, valamint a *DVD-másolás* lehetősége is, amelyeknél a program nem tartalmaz újdonságokat a CD-knél megismert lehetőségekhez képest.

Valamennyi írható formátumra vonatkozóan egy dologra mindenképpen oda kell figyelni: a DVD-lemezeket nem írhatjuk túl. S egy másik változás: a program 4 Gbajt fölött már csak lezárt korongokat enged írni. Ha adattípusú korongokat égetünk, érdemes pipát tenni a *Book Type DVD-ROM* boxba, ezzel ugyanis arra utasítjuk a Nerót, hogy a lemezhez



A választható DVD-égetési sebességek (DVD-R lemezek esetén)

tartozó azonosító kód helyett a DVD-ROM azonosítóját írja a lemez elejére. Főként az asztali DVD-lejátszók körében kompatibilisebb az ilyesfajta módon megírt lemez a hagyományos DVD-R és DVD+R médiumoknál. (Ugyanez a PC-k esetében is megfigyelhető, sőt, ott gyakran sebességnövekedést is tapasztalhatunk.).

4.3.2 DVD-írás freeware eszközökkel

Ha a *Nero Burning ROM* nehézséget okoz, és a közkedvelt *RecordNow MAX* szoftverre sem szándékozunk további pénzeket kiadni, próbáljuk ki egyszerűen a freeware alternatívát.

Mindössze két ingyenes eszközre lesz szükségünk: a *DVD ImgTool* a *VIDEO_TS*-mappából barkácsolja a *Disc-Image*-et, amelyet azután a merevlemezen tárol. Ezáltal elérjük a DVD-lejátszók magas kompatibilitását. Másrészt egy *DVD-Decrypter*-re, pontosabban ennek írási funkciójára is szükségünk lesz. A módszer hátránya, hogy a programfelület nem teljesen áttekinthető és nem annyira magától értetődő, mint a *Nero Burning ROM*-on vagy a *RecordNow MAX*-on keresztül történő írási folyamat. Ez azonban nem probléma: lépésről-lépésre megmutatjuk, hogyan használható ez a kis szoftver.

4.3.2.1 Letöltés és telepítés

Először is töltsük le az *Image* eszközt a www.coujo.de internetoldaltól vagy a CD-mellékletünkről. Csomagoljuk ki a merevlemezőnk programkönyvtárának ZIP-fájljában található mappát, és ezzel végeztünk is.

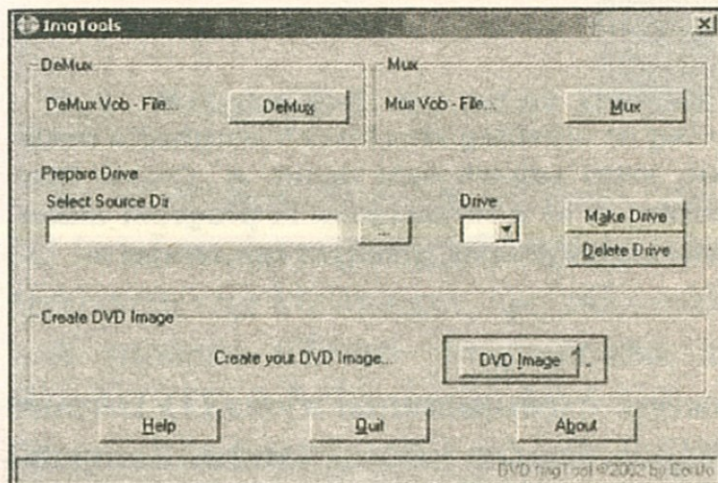
A *DVD-Decrypter* szoftvert a www.dvddecrypter.com oldalról tölthetjük le. A *Download* rubrika alatt az üzemeltető több tüköroldalt is felkínál, melyekből a *SetupDVDDecrypter.exe*-t is megkaphatjuk. Futtassuk ezt a fájlt, és már készen is vagyunk.

4.3.2.2 Ál-merevlemez létrehozása

Először is állítsunk elő egy olyan virtuális merevlemezt, amely a videofájlokat tartalmazza.

Kattintsunk ehhez a *Select Source Dir* mező mellett található három ponttal ellátott kapcsológombra. Keressük ki azt a mappát, amelyben a *VIDEO_TS* található. Fontos: a *VIDEO_TS* mappán kívül nem állhat sem-

mi ebben a könyvtárban. A *Drive* alatt található legördülő menüben válasszunk ki egy eddig még nem használt betűjelet. Miután kijelöltünk egyet, kattintsunk a *Make Drive* gombra. A *Delete Drive* kapcsológombon keresztül megszakíthatjuk a folyamatot. Ha elindítjuk a Windows Intézőt, majd megnyitjuk a *Sajátgép*-et, megpillanthatjuk az új meghajtót. Amennyiben erre kattintunk, a videofájlokat tartalmazó könyvtárba juthatunk.



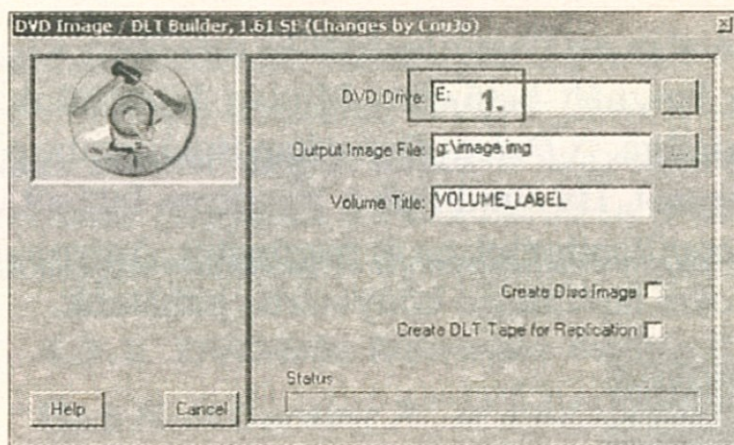
Először is hozzunk létre egy virtuális meghajtót, amely a VOB-fájlokat tartalmazó mappához igazít minket

4.3.2.3 DVD-Image létrehozása

Most térjünk át a *DVD-Image*-re! Kattintsunk a hasonló nevű kapcsológombra, így egy új ablakot nyitunk meg. A *DVD Drive* mellett található első sorba írjuk be a létrehozott meghajtó betűjelét. Az alatta található sorban adjuk meg azt az elérési útvonalat, amelyen keresztül a DVD-másolathoz juthatunk az *ImgTool*-ban. A három ponttal ellátott gombon keresztül egy böngészőablakhoz érhetünk, amelyben kikereshetjük a könyvtárat, és meghatározhatjuk az *Image* nevét.

DVD-k esetében sokatmondó nevet válasszunk. Mihelyst kipipáljuk a *Create Disc Image* beállítást, az *ImgTool* megkezdte a fájl létrehozását. A program munkáját egyébként az alul található oszlopon is figyelemmel kísérhetjük.

A *The image file has been succesfully built!* állapotjelentés megjelenésével az *ImgTool* befejezte munkáját. A jelentés megjelenése előtt azonban semmi esetre se szakítsuk meg a program munkáját! Végezetül zárjuk be az *ImgTool*-t.



Az Image ablakban forrásként adjuk meg az előzőleg létrehozott meghajtó betűjelét (1), határozzuk meg a célmappát, majd adjunk neki nevet. A „Create Disc Image” mellett található pipával indíthatjuk el a folyamatot. A program akkor kész, ha a „The image file has been successfully built!” jelentés felbukkan

4.3.2.4 Az íróprogram beállítása

Az Image-fájlt elméletileg bármelyik íróprogrammal nyers DVD-re írhatjuk, hiszen az ING végződésű fájlok minden íróprogrammal kompatibilisek. Cikkünkben a *DVDDecrypter* íróprogramot használjuk.

Először is indítsuk el a programot. Nyissuk meg a *Mode* menüt, váltsunk át az *ISO* pontra, majd jelöljük ki a *Write* beállítást. Kattintsunk a *Source* rubrika alatt található mappa szimbólumra. Navigáljunk az IMG-fájlt tartalmazó mappához, és válasszuk ki azt. Pipáljuk ki a *BURN-Proof* beállítást. Ha aggódunk drága nyers-DVD-nkért, aktiválhatjuk a *Test Mode* pontot is. A *Settings* részt is vegyük jól szemügyre.

A *Write Mode*-ot állítsuk át DVD-re, a gyorsaságnál válasszuk a *MAX* értéket, a *Data Type* beállításnál pedig hagyjuk meg a *MODE1/2048*-at.

4.3.2.5 Az Image írása

Végezetül kattintsunk a *Write* beállításra, vagyis arra az ikonra, amelyen merevlemez és a meghajtó található. A *Decrypter* megkezdte az adatok írását a nyers lemezre. Rövid jelentéssel nyugtázza az írási folyamat sikeres befejezését. Az eredményben a DVD-lejátszónkon keresztül gyönyörködhetünk.

Amennyiben újraírható lemezt (DVD+RW/ DVD-RW) használunk, nem szükséges a DVD-lemezen található fájl törlése, mint azt más íróeszközök gyakran megkövetelik, hiszen ezt a *DVDDecrypter* automatikusan megteszi.

5 A CD- és a DVD-írás gyakorlata

A megfelelő CD-/DVD-író készülék és CD-/DVD-író program birtokában végre elérkezett az idő, hogy CD-/DVD-t írjunk. Az alábbiakban megmutatjuk, hogyan készíthetjük el ezek különböző típusait.

5.1 Adat-CD-k és adat DVD-k írása

Az adatbiztonság célját szolgáló adat-CD-k és -DVD-k, a start menüket tartalmazó programgyűjtemények írására vagy a CD-/DVD-Image-ek szerkesztésére különleges, speciális eszközök állnak a rendelkezésünkre.

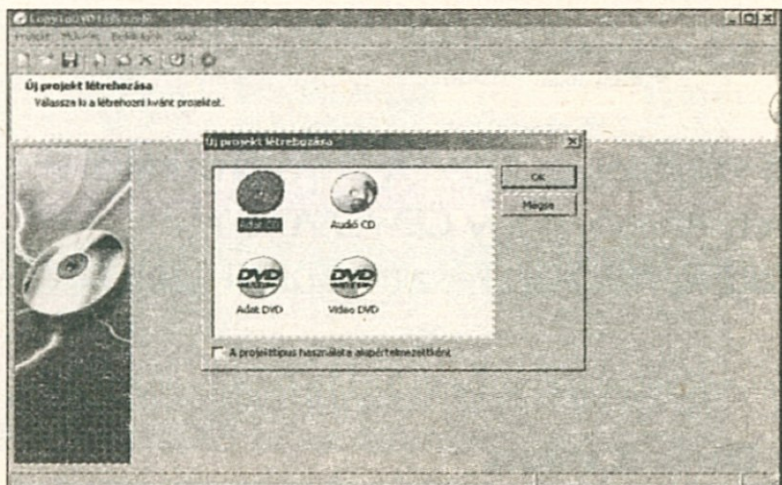
A modern CD-író programokba, mint amilyen például a *Roxio WinOnCD 6.0* (www.roxio.de) vagy az *Ahead Nero Burning ROM 6.0* (www.ahead.de) számos modult integráltak az adatokat tartalmazó CD-k és DVD-k írásának könnyítésére. Ezek a programok egy kényelmesen és intuitívan kezelhető asszisztenst kínálnak, amely lépésről lépésre kíséri el bennünket egészen a kész CD-/DVD-ig. Bár a modulok és a funkciók egyre átfogóbbakká válnak, az íróprogramokból még mindig hiányzik néhány hasznos speciális eszköz, amelyeket gond nélkül helyettesíthetünk freeware és shareware programokkal.

5.1.1 CD-/DVD-írás két lépésben: CopyToDVD

A Windows XP alatt integrált írási funkció nem igazán kényelmes és csak néhány beállítással szolgál. Ugyanezen az elven, azonban sokkal hatékonyabban működik a kereken 30 euróval drágább CopyToDVD (www.vso-software.fr) program.

A gyors telepítés után (amelynél egyébként négy nyelv, az angol, a német, a francia és a japán közül választhatunk) a szoftver kétféle módon használható: vagy egyedülálló alkalmazásként saját felhasználói felülettel és asszisztenssel, vagy pedig a Windows Intéző felbukkanó menüjének vagy egy alternatív fájl-manager bővítményeként.

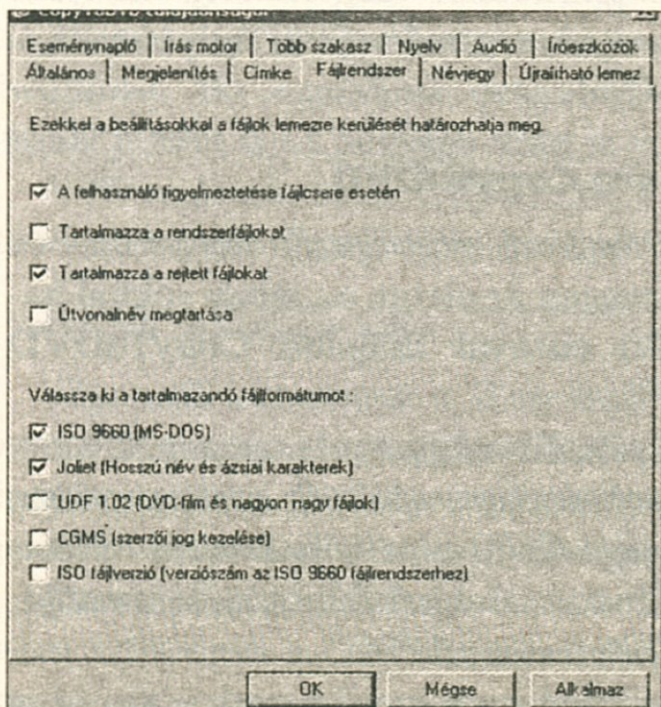
Legelőször kiválaszthatjuk, hogy milyen projektet hozunk létre, azaz hogy milyen CD-t, illetve DVD-t írunk (adat CD, audio CD, adat DVD



Eldönthetjük, milyen CD-t, illetve DVD-t írunk

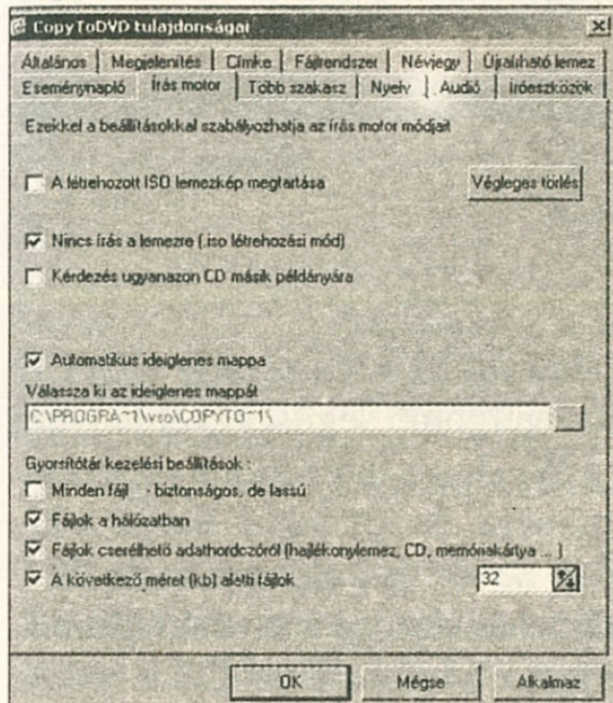
vagy VideoDVD). Elég, ha több fájlt vagy könyvtárat jelölünk ki, és a jobb egérgombbal a *CopyToDVD* bejegyzést. Kívánságra nevet adhatunk a lemeznek, és a nyers CD behelyezése után tovább folytathatjuk az írást.

A *CopyToDVD* keresztül egyszerre több fájlt is beilleszthetünk egy összeállításba, amelyet azután egy későbbi alkalommal a fő alkalmazás segítségével megírhatunk. Az adatokat tartalmazó CD-k és DVD-k mellett MP3-, WMA, Ogg- és APE-audio-fájlokból álló audio-CD-eket, valamint Video-DVD-eket is előállíthatunk.



Kiválaszthatjuk, hogy milyen fájlformátumot használunk a későbbiekben

A formátum és a fájlrendszer összes fontos jellemzőjét úgy állítsuk be, hogy ezeket a jövőbeni projektek esetében is alkalmazhassunk. Hívjuk elő ehhez a telepítéskor létrehozott asztali ikonon keresztül a programot, majd a *Beállítások* pont alatt kattintsunk a *CopyToDVD tulajdonságai* gombra. A *Fájlrendszer* és az *Íróeszközök* fülékben található a legfon-



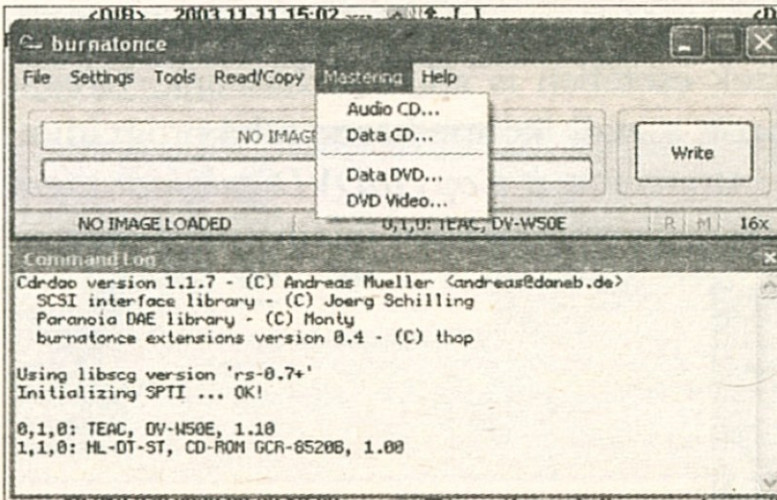
Az írás motor módjait is szabályozhatjuk

tosabb információkat. Itt választhatjuk ki a formátumot és az író, így megspórolhatjuk magunknak a jövőben az írás igazolását az Intézőből.

Egyébként az ISO-Image-k is írhatóak, amelyeket később például az *Alcohol 52%* programmal (www.alcohol-software.com) virtuális meghajtóként tölthetünk fel. Ehhez aktiváljuk az *Írás motor* fülben a *Nincs írás a lemezre (ISO létrehozási mód)* beállítást.

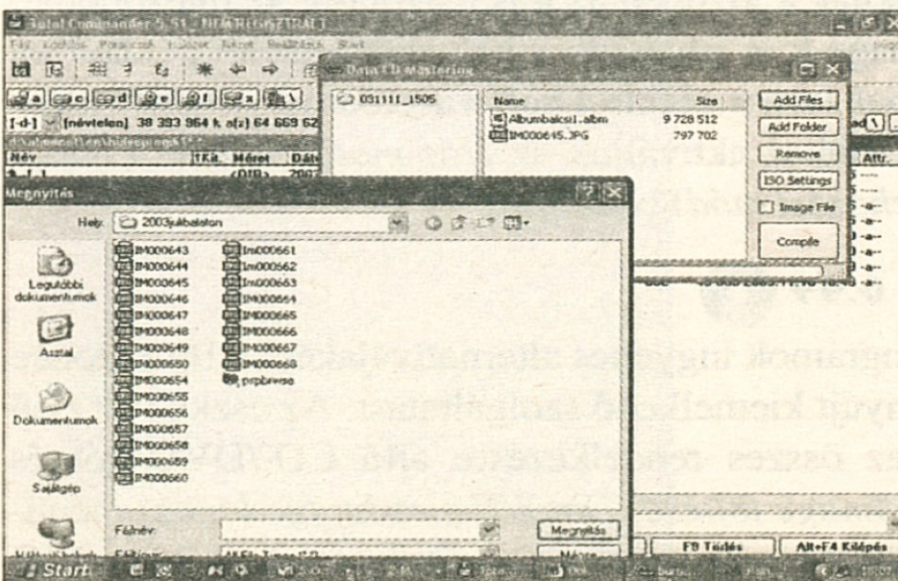
5.1.2 Burnatonce 0.99

A kommersz CD-íróprogramok ingyenes alternatívájaként a Burnatonce (www.burnatonce.de) nyújt kiemelkedő szolgáltatást. Az eszköz az első indítás után felismeri az összes rendelkezésre álló CD-/DVD-írót és -meghajtót, és a *Fájl/Új Image töltése (Datei/Neues Image laden)* menüponton keresztül lehetőséget kínál létező CD-másolat CUE, TOC és ISO formátumokban történő feltöltésére és közvetlen CD-re írására.



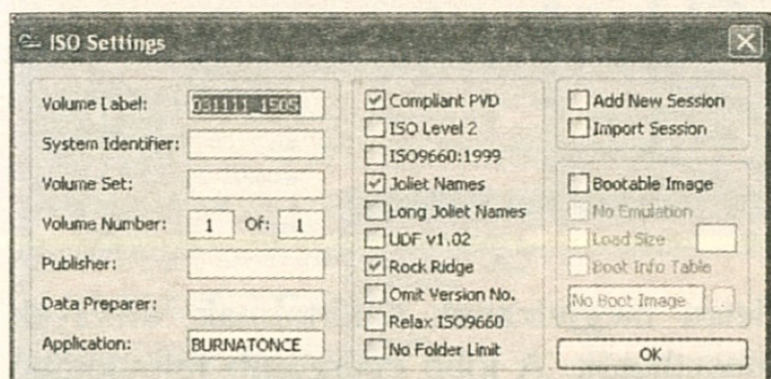
Választhatjuk az adat-CD írását is

Az adatokat tartalmazó CD írásához válasszuk ki a *Mastering/ adat CD* (Mastering/Data-CD) beállítást, és a jobb egérgomb segítségével helyezük át a kívánt fájlokat és könyvtárakat a Windows Intézőből a programablakba, vagy kattintsunk a megfelelő gombra, és így adjuk hozzá a kívánt fájlt. A jobb oldalon adjunk meg egy nevet, és kattintsunk az *ISO-beállítások (ISO-Settings)* pontra. Itt határozhatjuk meg a kívánt fájlrendszert, valamint itt szabhatjuk testre a boot- és a Multisession-CD-k beállításait is. Az *OK* gombra kattintás után indítsuk el az írást a *Létrehozás (Compile)* gombot megnyomva. Ugyanezen az elven alapul egyébként az adatokat tartalmazó DVD-k írása is.



Itt adhatjuk meg a kívánt állományt

Amennyiben CD-, vagy DVD-Image-t szeretnénk írni, aktiváljuk az *Image* beállítást, mielőtt a *Létrehozás* gombra kattintanánk. Az eszköz végezetül felszólít bennünket, hogy megadjunk egy mentési helyet a merevlemezen az ISO-fájl, vagyis az Image számára. Az így előállított CD-/DVD-másolat későbbi időpontban is nyers lemezre írható, vagy pedig a már említett virtuális meghajtóra tölthető.



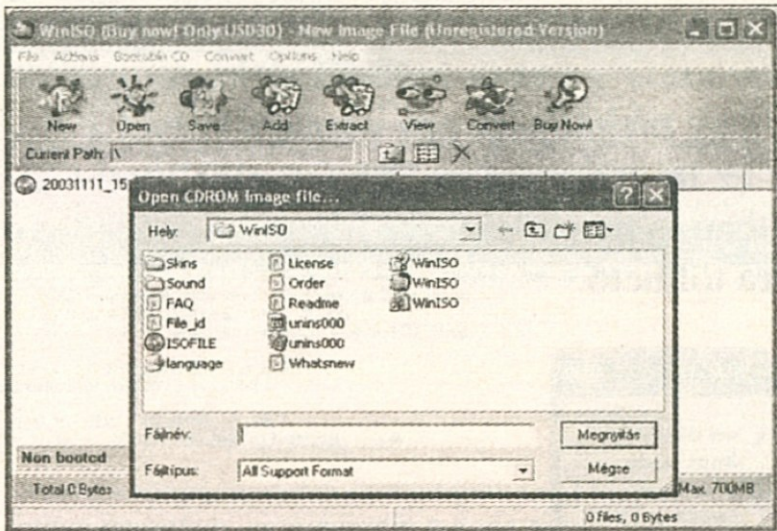
CD- vagy DVD-Image írására is van lehetőség

A program egy további funkcióval is rendelkezik: CD-ket is másol. Amennyiben a meghajtó és az író közötti olvasási és írási sebesség elég gyors, a folyamatnak még a merevlemeze történő köztes mentésre sincs szüksége. A másolás elleni védelem feltörését azonban nem integrálták a programba.

5.1.3 CD-/DVD-Image megnyitása és szerkesztése

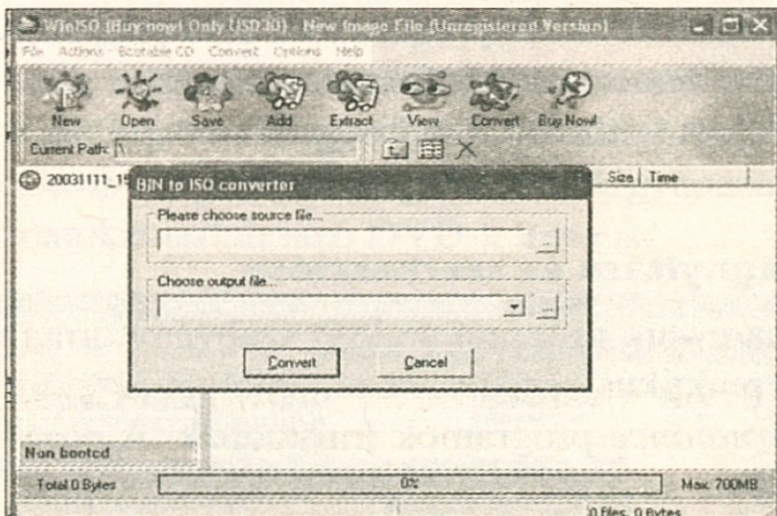
A 30 dolláros *WinISO 5.3* shareware program az ISO szabványformátumban található Image-fájlok praktikus segédeszköze, amelyet az előre beállított *CopyToDVD* és a *Burnatonce* programok írni tudnak. A program ezen kívül hozzáférést nyújt az olyan speciális Image-fájlokhoz, amelyeket a Nero, a CloneCD, az EasyCD Creator, a CDRwin, a Blindread vagy a VirtualCD segítségével hoztak létre. Ennek az az előnye, hogy közvetlen hozzáférést kapunk az Image-tartalomhoz, és így megspórolhatjuk a nyers CD-re történő írást.

Az Image megnyitásához válasszuk a *Fájl/Megnyitás (File/Open)* menüpontot, vagy kattintsunk a megfelelő ikonra, váltsunk át a következő párbeszédablakban a merevlemezen a mentési helyre, és az *OK* gombra kattintva erősítsük meg a választásunkat.



Itt nyithatjuk meg az Image-et

Az Intézőhöz hasonló felületen megjelennek a tartalmak, amelyek egyenként vagy együtt is kiválaszthatók. A jobb egérgomb felbukkanó menüjén keresztül áthelyezhetjük a fájlokat a merevlemezre. Dupla kattintással a fájlok közvetlenül is indíthatók.

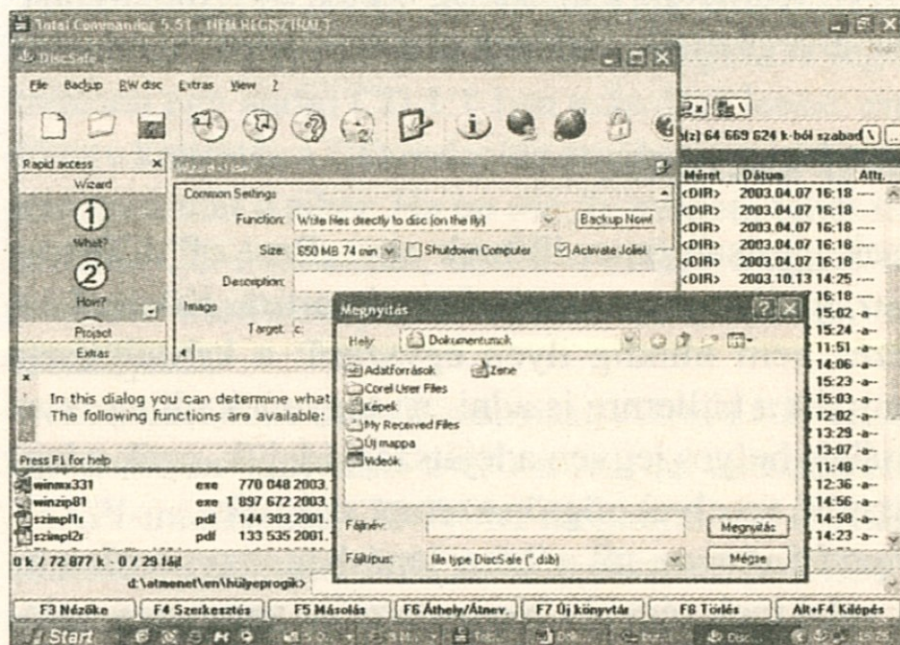


A BIN-fájlokat ISO fájlkká konvertálhatjuk

A program lehetőséget nyújt arra is, hogy változtatásokat végezzünk az Image-en, például fájlokat töröljünk, helyettesítsünk vagy adjunk hozzá, és ezeket végezetül elmentsük. A *BIN*-fájl konvertálása *ISO*-fájlkká és a Bootloader utólagos bejátszása is lehetséges, így indításra alkalmas CD állítható elő. A bootdisk rendszerfájljai olvashatók és átjátszhatók.

5.1.4 Adatmentés a DiscSafe-fel

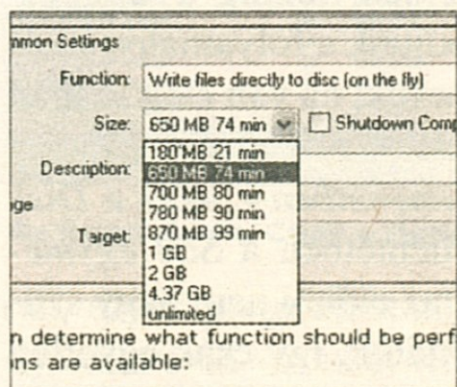
A 30 euróba kerülő *DiscSafe 2.0* (www.disc4you.de) teljes mértékben integrált írófunkciója megengedi az adatok közvetlen írását, miközben több lemezre, sőt több íróra történő felosztás is lehetséges.



A programmal közvetlenül írhatunk adat CD-t

A program indítása után az asszisztens három lépésben kíséri végig bennünket a biztonsági mentés összeállításán. Először is válasszuk ki a kívánt fájlokat és a könyvtárakat a mappastruktúrában. A szűrők segítségével vannak azon bizonyos fájltypusok kizárásában, amelyeket nem szeretnénk bevonni a biztonsági mentésbe.

Ezután határozzuk meg az egyik kiválasztó menüben a rendelkezésünkre álló nyers CD-/DVD-kapacitást és a CD-/DVD-írót. Kívánság



Kiválszthatjuk a lemezkapacitást

szerint egy vagy akár több image-fájlt is írhatunk, és tömöríthetjük a tartalmakat.

Az utolsó lépésben bekapcsolhatunk egy *időzítőt* is, amely az általunk meghatározott időben végzi el a biztonsági mentéseket. Az egyszer már meghatározott projektek elmenthetők, és szükség esetén újra megnyithatók. Ha minden beállítást elvégeztünk, indítsuk el a *Backupot*.

5.2 Audio-CD/-DVD készítése

Ugyan, semmiség, csak gyorsan összeállítunk egy „Best of” CD-t az otthoni gyűjteményből az autóba vagy a születésnap partira. Könnyű ezt mondani, de a kivitelezés nem mindig ilyen egyszerű: a kristálytisza hangminőség mellett nem árt a küllemre is adni: ne legyenek elütések az audiosávok felsorolásánál és helyes legyen a lejátszási idejük, ezek a legfontosabb minőségi mutatók, amelyek rögtön szemet szúrnak.

A *Nero 5.x*-szel az *Ahead Software*-től néhány lépésben, egyszerűen írhatunk audio-CD-t. Ha valakinek régebbi *Nero*-verziója van, vagy valamilyen más írószoftvert telepített, az sem probléma: ez a leírás nemcsak a korábbi *Nero*-verziókra, hanem más íróprogramokra is könnyen alkalmazható.

5.2.1 Audio-CD – az előfeltételek

Ahhoz, hogy a zenei CD írása az első nekifutásra összejöjjön, be kell tartani bizonyos játékszabályokat. A szokásos előkészítő munkálatok mellett, mint amilyen például a merevlemez töredezettségmentesítése, az írószoftver munkakönyvtárát is testre kell szabni, hogy köztesen tudjuk tárolni a kiolvasott audiofájlokat. Ehhez alapvetően mindig a leggyorsabb meghajtót kell kiválasztani, hogy gondoskodjunk a folyamatos adatáramlásról az íróra. Az újabb gyártású merevlemezek, ha van elég szabad tárhelyük, alapvetően megfelelnek.

Zenei CD-nél alapvetően mindig a *Lemez egy menetben-t*, azaz a *Disk at Once (DAO)* eljárást kell használni, mert ellentétben a *Sáv egy menetben-nel*, azaz a *Track at Once (TAO)* móddal, az előbbi nem hagy szüneteket a dalok között. A CD írása egyszerre történik, így csak egyetlen sessiont tartalmaz (single session). A multisession CD – amint azt a neve

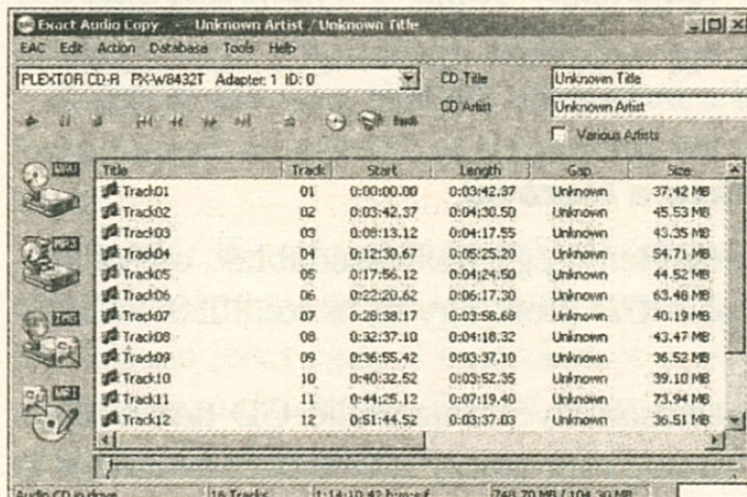
is jelzi – több sessionból áll, és olykor nem lehet lejátszani a szabványos CD-lejátszón.

5.2.2 Slágerlista öt lépésben

Attól függően, hogy miből akarjuk összállítani a „Best of” CD-nket, különböző tényezők játszhatnak szerepet. A legegyszerűbb eset természetesen egy audio CD 1:1-ben másolása lenne: ennél rendszerint elegendő egy kattintás a *CD-másolás* gombra – azonban első nekifutásra még itt sem garantált a siker. Ha *on the fly* módon, tehát fizikai image nélkül szeretnénk CD-t készíteni, ennek a sikere nagyon nagy mértékben függ a rendszer hardverteljesítményétől és a csatlakoztatott forrás CD-ROM modelljétől.

Ha a korábbi évekből származó ATAPI CD-ROM meghajtónk van, akkor érdemes kiolvasni a CD-íróval az audioadatokat, mert nem minden ATAPI-interfészes CD-ROM-meghajtó tud digitális audioadatokat (DA- adatokat) szállítani. A SCSI-interfészes CD-ROM meghajtókat ez a probléma nem érinti.

Ha nem elegendő a CD-ROM meghajtónk átviteli sebessége, vagy egyáltalán nem tud digitálisan olvasni audioadatokat (DAE, digital audio extraction), akkor csak a merevlemezen keresztüli *rippelés* módszere ma-



Az Exact Audio Copy a rippelésben segít

rad, olyan programokkal, mint a *WinDAC* vagy az *Exact Audio Copy*. Ilyenkor a CD-írónkat először le kell fokozni olvasóvá, és a fizikai image kerülőútján kell haladni.



Ehhez persze nagy merevlemezre van szükség: a Nero ugyanis először ezen helyezi el az előállítandó CD anyagát. Ezt a módszert ajánljuk a rossz teljesítményű CD-ROM-meghajtók tulajdonosainak is, mert ezeknél a készülékeknél a legnagyobb a *buffer underrun* hiba veszélye. Az image-fájlt viszont nagyon gyorsan tudja olvasni a CD-író szoftver, ennek megfelelően magasak az átviteli ráták, és így sokkal csekélyebb az adatelfogyás veszélye.

Hogy az audio-CD-nk különösebb izgalmak nélkül elkészüljön, a következő pontokra kell ügyelnünk:

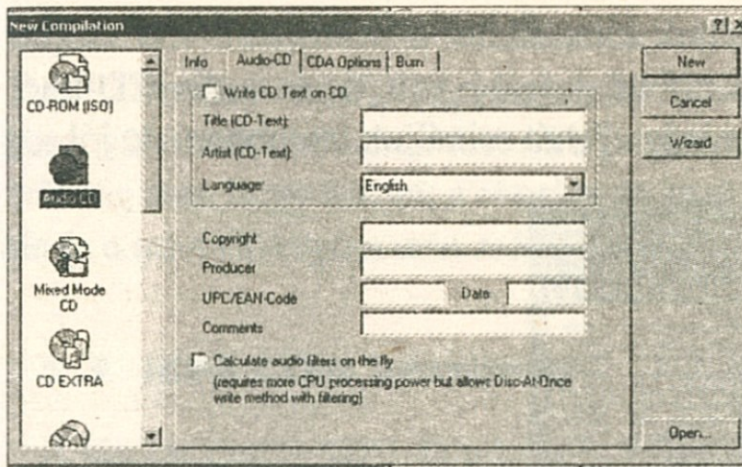
1. *Hely*: Ha slágerlistát szeretnénk különböző CD-kről összeállítani, vagy akár egyes zenei darabokat úgynevezett audioszerkesztővel utószerkeszteni, akkor feltétlenül sok merevlemez-tárhelyre lesz szükségünk: egy percnyi audióra kb. 10 Mb-ot tárhely jut. Egy teljes, kb. 74 perces játékidőjű CD-hez tehát összesen mintegy 800 Mb-nyi szabad merevlemez-hely szükséges! Ha ehhez hozzáadunk még egyszer ennyit a fizikai image-hez, gyorsan kifogyhatunk a helyből.
2. *Sorrend*: A fizikai másolat egy további előnye: a fizikai image összeállításánál a dalok tetszőleges sorrendbe állíthatók.
3. *A hangkártya line-in kimenete*: ha régi kazettákat vagy bakelitlemezeket akarunk CD-re átjátszani, akkor olyan hangkártyára lesz szükségünk, amelynek van line-in bemenete. Végül a sztereokészülékhez szükség van a számítógépen egy adapterre (jackdugó), ilyet gyakran kapunk a hangkártyához.

5.2.3 Zenei CD összeállítása a Neróval

1. lépés: a Nero indításakor megjelenik egy párbeszédablak, ott választjuk a bal oldali területen az *Audio-CD* ikont egy új összeállítás készítéséhez.

2. lépés: A Nero most automatikusan elvégzi az audio-CD-hez szükséges beállításokat. Ha olyan CD-írónk van, amely CD-text formátumot is tud szerkeszteni, akkor most begépelhetjük a megfelelő sávok előadóit és címeit.

3. lépés: Ezután kétféleképpen adhatjuk meg a darabokat, amelyeket CD-re akarunk írni az audio-CD-hez, illetve a projekthez: húzhatjuk a sávokat a Windows Intézőből MP3- vagy wav-fájlként a Nero célablakába



Ha a bal oldalon az Audio CD-t választjuk, a Nero automatikusan elvégzi az ehhez szükséges beállításokat

– a fájlok származhatnak a merevlemez tetszőleges helyeiről. Persze használhatjuk a Nero fájlkeresőjét is, és kiválasztjuk a jobb oldali ablakterületen a meghajtót, illetve a könyvtárat, amelyben a dalok találhatóak. Elég egy egérr kattintás, és az audio-tracket a drag&drop módszerrel húzhatjuk a célablakba.

Több sávot a lenyomott **Shift-↑** gombbal jelölhetünk ki a forrásablakban, és húzhatunk a célablakba. Az állapotsoron a szükséges tárhely mérete látható.

4. lépés: Ha meg akarjuk változtatni a hangfájl pozícióját, csak rá kell kattintanunk az egérrel, és lenyomott bal egérgombbal föl- vagy lecsúsztatjuk.

5. lépés: Ha még el szeretnénk végezni egy wav-fájlon az utolsó simításokat, elég egy dupla kattintás a megfelelő fájlra a célablakban. Itt kényelmesen lehet egérrel határokat és indexeket elhelyezni. Ez főleg a nagyon hosszú daloknál célszerű, hogy elkerüljük a fárasztó „előretekerést” az audio-CD lejátszónál.

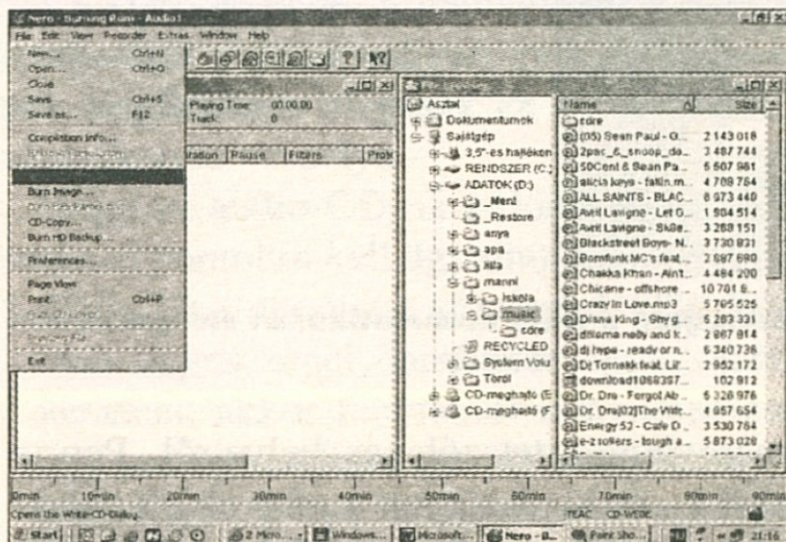
5.2.4 Az írás indítása

Sajnos, az *Írás* ikont nem lehet első pillantásra megtalálni – el van rejtve a menüsoron. Az írási folyamatot a következőképpen indíthatjuk el: a *Fájl/CD-írás* alatt megnyílik az írás-ablak, itt állíthatjuk be az írás sebes-



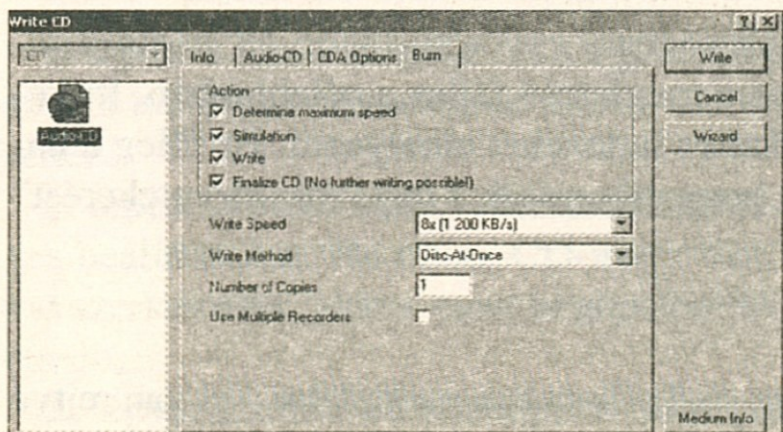
**TIPP
PLUSZ**

ségét. Audio-CD-kenél ne próbáljuk kihasználni a maximális sebességet. Világos, hogy a gyorsabb író valamivel drágább volt, de az audio-CD-kenél ennek ellenére káros a nagy sebesség. Tehát csináljuk lassabban, de jól.



Az írás funkciót kissé elrejtették

A *Max. sebesség meghatározás* és a *Szimuláció* beállításokat legalábbis az első alkalommal, feltétlenül kapcsoljuk be. Így a program a tulajdonképpeni írás előtt először ellenőrzi, hogy egyáltalán működik-e a választott írási sebesség. Ha a rendszer teljesítménye nem elég hozzá, akkor nem kezdődik meg az írási folyamat, és különböző tuningolásokat és operációsrendszer-beállításokat kell végeznünk, hogy a rendszert „írástudóvá” tegyük. Ha viszont a szimuláció eredményesen lefut, akkor a Nero valóban elindítja az írást. Ha valamennyi sávot felírta a CD-re, le is zárja azt.



Az első alkalommal feltétlenül kapcsoljuk be a Maximális sebesség meghatározását és a Szimulálást

5.2.5 Az utolsó simítások

A CD-borító- és CD-képszerkesztő kezelése egyszerű. A CD-tartalomkönyvtárat automatikusan átveszi a projektösszeállításból. Az előnye: nincs szükség arra, hogy beírjuk a címeket és az előadókat. A *Nyomtatás*-ra kattintás és a minta kivágása után már készen is van a személyes audio-CD-nk.

5.3 MP3 CD-k készítése

A látszat csal – MP3-fájloknál is vannak jelentős minőségbeli különbségek. Egy CD-író önmagában nem elegendő ahhoz, hogy hibátlan MP3-CD-t készítsünk. Csak a megfelelő segédprogramok és trükkök változtatják az audio-CD-t tökéletes MP3-fájlokká. Az alábbiakban összefoglaljuk a legfontosabb fogásokat.

MP3-CD-t készíteni – ezt manapság minden írószoftver tudja. De aki jobban fülel, az észre fog venni különbségeket, főleg, ami a hibákat és a recsegéseket illeti.

Az MP3 fő előnye, hogy a kiváló minőséget csekély helyigénnyel tár-sítja. Egy ötperces zenedarab, amely a merevlemezen tömörítetlen formában kerek 100 Mb-ot igényel, MP3-mal kb. 8 Mb-ra tömöríthető. A trükk egyszerű: az MP3 a tömörítésnél nem a teljes frekvenciatartományt menti, hanem csak a két sztereo csatorna emberi fül számára érzékelhető „közéértékét”. Azokat a frekvenciákat, amelyek mindkét csatornán előfordulnak, együtt tárolja, és a lejátszásnál ismét szétosztja a csatornákra. Ehhez persze szükség van egy MP3-kódolóra – és ilyenek az interneten az ingyenestől a fizetősig bőven előfordulnak. Aki hajlandó pénzt áldozni, annak a legjobb, ha mindjárt az eredeti *Fraunhofer kodeket* választja – az ingyenes területen kínálkozik a *LameEnc MP3* vagy a *BladeEnc MP3*, amelyekkel szintén jó eredményeket lehet elérni.

5.3.1 CD-rippelés – búcsú az eredetitől



Ha MP3-CD-t akarunk audio-CD-kből összeállítani, akkor először is be kell olvasni az audioadatokat. Nemcsak gyorsan, hanem lehetőleg tisztán is. Egy audio-CD tiszta kiolvasásához pedig egy „tiszta” szoftverre van szükség. Agyrém, de ezen a ponton gyakran a CD-íróhoz kapott írószoftver is csődöt mond. Gyakran semmi nem történik, vagy hosszú olva-

sási idő után feltűnik egy hibüzenet, amely azt mondja, hogy a CD-ROM-meghajtó nem alkalmas CD-DA-hoz (Digital Audio). Különös. Hibás lenne a CD-ROM-meghajtó? Vagy a szoftverben van egy bug? Tény, hogy főként az írószoftvereknél gyakran találkozunk vérlázító hibákkal. Szerencsére vannak jó freeware és shareware segédprogramok, amelyek segítenek ezeken.

Figyelmeztetés. Az audiofájlokat alapvetően először a merevlemezre rippeljük, az MP3-ra átalakítás pedig a merevlemezezről történik.

Egy grabber program, mint amilyen a *WinDAC* vagy az *EAC (Exact Audio Copy)*, ideális az audio-CD kiolvasásához, ha tökéletes minőségről van szó. Ha a fájlok a merevlemezen WAV-formátumban vannak, akkor azokat az emberi fül számára nem hallható frekvenciatartalmak kivágásával és a fájlok tömörítésével kell MP3-formátumra hozni – ez egy program, illetve egy kodek dolga. Végül szükség van egy írószoftverre is, a fájlok CD-re írásához. Ha az írószoftver megtagadná az értelmes együttműködést az adott CD-ROM-meghajtóval, akkor kell megpróbálkozni a két említett segédprogram valamelyikével. Az *EAC/WinDAC* shareware-ek (a CD-mellékleten is megtalálhatók), a működésük azonban nem korlátozott. Ezek a programok kiválóan alkalmasak audiograbbelésre, de a CD-ROM-meghajtó audioteljesítményének a benchmarkolására is ajánlhatók.

Mindkét program előnye: a „szektorszinkronizációval” kiegyenlítik a pontatlanul működő DVD-/CD-ROM meghajtóknál fellépő szektoreltozást. Egy pontatlan helyet a CD-n addig olvasnak, amíg a másolat a merevlemezen meg nem egyezik az eredetivel. Ez az eljárás mód persze időbe kerül, minőségileg azonban ez adja a legjobb eredményeket.

Ha olvasáskor olyan hibák lépnek fel, mint az *Olvasási folyamat félbeszakadt X szektornál*, akkor van igazán szükség rá, hogy bekapcsoljuk a szektorszinkronizálást – ilyenkor ugyanis a meghajtó nem képes az olvasás megszakítása után pontosan arra a helyre pozicionálni a lézert, ahonnan folytatnia kell az olvasást. Szektorszinkronizáció nélkül a másolaton ilyenkor egy reccsenést hallunk.



**TIPP
PLUSZ**

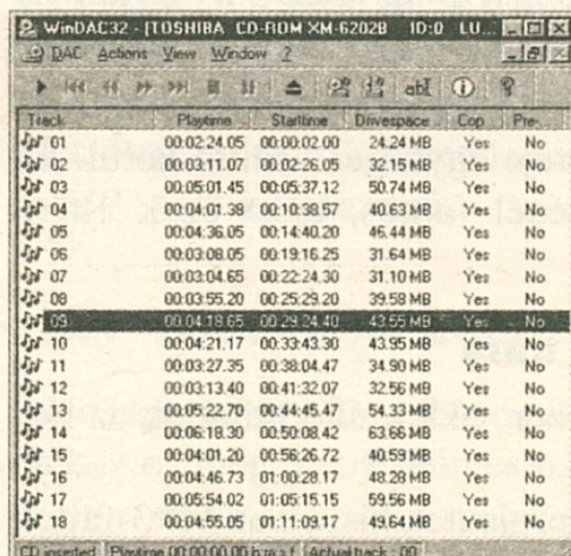
5.3.2 Longplay – zene tömörítése MP3-ra

Az átalakítás igazán egyszerűen megy – a kodek konfigurálása után az *EAC/Compression Options* alatt jobb egérgombbal a kívánt darabokat először a merevlemezre rippelhetjük. Ha az olvasási hibákat gyakorlatilag ki akarjuk zárni, akkor az *EAX Options*-nél az *Extraction* regiszterlapon válasszuk az *Error Recovery Quality High* beállítását. Rövid idő múlva a kiválasztott darabok a merevlemezen lesznek. Ezután válasszuk ki a *Tools/Compress Waves* menüponton keresztül a kiolvasott WAV-fájlokat, és adjuk meg hozzájuk a kívánt tárhelyet. Néhány perc múlva az MP3-fájlokat megtaláljuk ebben a mappában.

5.3.3 MP3-CD-k gyors készítése – rippelés kerülő nélkül

Aki gyakrabban szeretne audio-CD-eket hordozható MP3-lejátszóra átvinni, ismeri a problémát: jó lenne gyorsan, problémamentesen és néhány egérekattintással helytakarékos MP3-formátumra konvertálni kedvenc CD-nket.

Eddig ez gyakran csak több lépésben és több különböző program használatával ment.

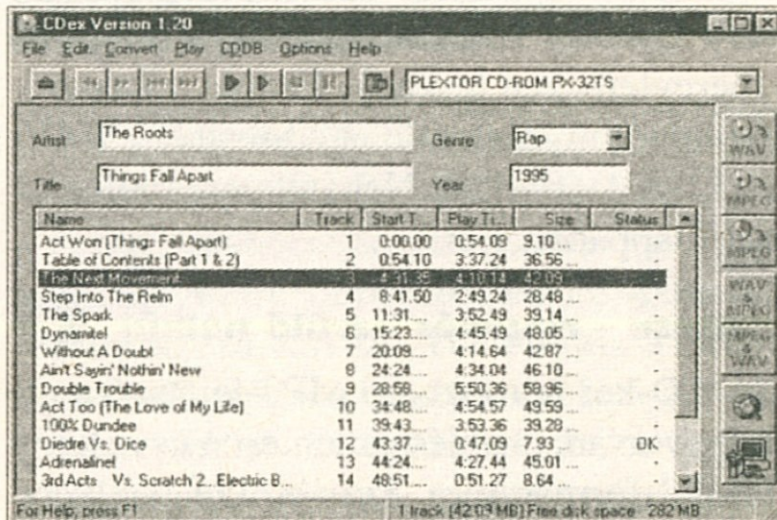


Track	Playtime	Starttime	Drivespace	Cop.	Pre.
01	00:02:24.05	00:00:02.00	24.24 MB	Yes	No
02	00:03:11.07	00:02:26.05	32.15 MB	Yes	No
03	00:05:01.45	00:05:37.12	50.74 MB	Yes	No
04	00:04:01.38	00:10:38.57	40.63 MB	Yes	No
05	00:04:36.05	00:14:40.20	46.44 MB	Yes	No
06	00:03:08.05	00:19:16.25	31.64 MB	Yes	No
07	00:03:04.65	00:22:24.30	31.10 MB	Yes	No
08	00:03:55.20	00:25:29.20	39.58 MB	Yes	No
09	00:04:18.65	00:29:24.40	43.55 MB	Yes	No
10	00:04:21.17	00:33:43.30	43.95 MB	Yes	No
11	00:03:27.35	00:38:04.47	34.90 MB	Yes	No
12	00:03:13.40	00:41:32.07	32.56 MB	Yes	No
13	00:05:22.70	00:44:45.47	54.33 MB	Yes	No
14	00:06:18.30	00:50:08.42	63.66 MB	Yes	No
15	00:04:01.20	00:56:26.72	40.59 MB	Yes	No
16	00:04:46.73	01:00:28.17	48.28 MB	Yes	No
17	00:05:54.02	01:05:15.15	59.56 MB	Yes	No
18	00:04:55.05	01:11:09.17	49.64 MB	Yes	No

Munkában a WinDAC

Ha viszont gyors eredményt akarunk, és a bitpontosságú másolatnak nincs jelentősége, akkor megy ez másképpen is – és még pénzbe sem kerül. A *CDex* freeware program egy CD-ripper, amely az MP3-CD-k előállításához fontos valamennyi funkciót ismeri. A fájlokat WAV-for-

mátumra és tömörített formátumra is át lehet alakítani. A *CDex* a szerző weboldalán, a www.cdex.n3.net címen, illetve CD-mellékletünkön is megtalálható. A telepítés után csak be kell állítani, hol legyenek tárolva az előállított MP3-fájlok.



A CDex-szel át lehet alakítani a fájlokat

1. lépés: Először hozzunk létre a Windows Intézővel egy speciális könyvtárat, mint például *C:\mp3fajlok*. Ezután adjuk meg a CDexnek az elérési útvonalat a *Fájlnév* alatt.

2. lépés: Most kapcsoljuk be a hangerő-kiegyenlítést (*Normalisieren Lautstärke*). Ezzel az MP3-fájlok hangerője egységes szintre kerül. Ez főleg a különböző audio-CD-k rippelésénél fontos, mert ezek eltérő hangerővel lettek felvéve.

5.3.4 Lemezre vele – az MP3-CD-k írása

Ha minden dal együtt van a merevlemezen, akkor elindíthatjuk az író-programot, például a Nerót.

1. lépés: Indítsunk egy új *ISO adat-CD* projektet, hiszen az MP3-fájlok nem mások.

2. lépés: A jobb oldali ablakban egymás után válasszuk ki az írandó adatokat és könyvtárakat, és húzzuk az egérrel a bal ablakba.

3. lépés: Adatforrásként bevonhatunk minden merevlemez-meghajtót és minden DVD-/CD-ROM-meghajtót tetszés szerinti vegyes összeállításban.

4. lépés: Sok kis fájlnál ajánlott elkészíteni a CD (DVD) fizikai image-ét, mert itt természetesen a merevlemez átviteli sebessége is belép a játékba.

5. lépés: A *Fájl/CD-írás*on keresztül jutunk az írás-ablakba. Gyakran elfelejtjük, amikor single session CD-t vagy egy multisession CD utolsó sessionét akarjuk elkészíteni, hogy a *CD-lezárás* elé pipát kell tenni – ezzel a CD logikai írásvédelmet kap, és ezután többször nem lehet rá írni. Ebben az esetben a session lezárul, és ezáltal lehet a CD-t a CD-ROM-meghajtókban olvasni.

6 lépés: Egy kattintás az *Írás* gombra, és a folyamat elindul. Amikor a tulajdonképpeni adatok írása megtörtént, akkor írja meg a program a CD „Lead-In” és „Lead-Out” részét. Ezzel kész is van a CD.

5.3.5 MP3 – nem való audio-CD-lejátszóba

Legvégül még egy figyelmeztetés: a memóriabarát MP3-formátum nagyon „menő”, azonban csak a megfelelő lejátszókészülékhez ajánlott. A sztereoberendezés audio-CD lejátszója ilyen értelemben tabu, mivel az ilyen készülékek nem boldogulnak a tömörített audioformátumokkal, s az MP3 is ilyen. Ráadásul egy ilyen CD lejátszásával tönkretelhetjük a drága hangfalat. A jobb CD-lejátszók azonban felismerik, hogy az MP3-CD-knél nem szabvány audio CD-ről van szó, és nullára csökkentik a kimenő jelet. Persze vannak kivételek is: különböző DVD-lejátszók megengedik az MP3-CD-k lejátszását.

5.4 Boot-CD készítése

Ha saját vész-CD-t készítünk, akkor baj esetén az összes fontos segéd-eszköz és még a terjedelmes backup-ok is kéznél lesznek. Amikor a PC végleg megmakacsolja magát, gyakran csak egy indítólemez segíthet. Ilyenkor a PC-t MS-DOS üzemmódban kell elindítani, és nekiláthatunk a javításnak. A flopiknál a lassú elérésen kívül az 1,44 Mbájtos kapacitáskorlát is bosszantó lehet, holott már régóta létezik az alkalmas helyettesítő, a *saját készítésű CD-ROM*. Az elmúlt három év legtöbb PC-je pedig indító-CD-ről is képes feléledni.

5.4.1 Ki bootol?

Hogy ki bootol, az először is attól függ, hogy a CD-olvasó az IDE-interfészhez vagy a SCSI-buszhoz csatlakozik-e. A SCSI interfésznél a SCSI kontroller BIOS-a játssza a főszerepet, neki kell támogatnia a bootolásra alkalmas CD-t. A BIOS azon beállítását, hogy indítókód után nézze végig a CD-ket, a kontroller setupjában találjuk. Az Adaptec kontrollereknél például a rendszer indítása alatt a **Ctrl+A** billentyűkombinációt kell lenyomni.

A legtöbb CD-olvasó azonban a merevlemezzel együtt az IDE interfészhez csatlakozik. Ilyenkor viszont az indító-CD-k kezelése a PC-BIOS dolga. Az IDE-kontrollernek csak kivételes esetekben van saját BIOS-a. A BIOS setupban úgy kell megváltoztatnunk a bootszekvenciát, hogy a gép a merevlemez előtt, a CD-n keresse az indítószekvenciát. A setupot a rendszer indítása alatt egy billentyű lenyomásával (ez rendszerint a **Del** billentyű), hívhatjuk meg.

Miután túljutottunk a megfelelő hardverbeállításokon, már csak a bootolásra alkalmas CD hiányzik. Ez egy szokványos, ISO-9960 formátumú kompaktlemez. Bármilyen meglepő is, ez az éltes formátum már gondolt a bootolásra alkalmas CD-kre, a részletesebb specifikációval azonban még nem foglalkozik. Ehhez fejlesztette ki a *Phoenix* és az *IBM* 1994 nyarán az *El Torito* szabványt. A szabvány egyébként egy a kaliforniai étteremről kapta a nevét, ahol a döntő tanácskozás zajlott. Az angol szöveget igazi szakbarbárok módján, kívülállók számára szinte érthetetlenül fogalmazták meg. Röviden arról van benne szó, hogy az indítószekvencia az ISO fájlrendszerrel különválasztva, saját területen helyezkedik el. Ez azt jelenti, hogy az indítószekvencia a *Fájlmenedzser/Intéző* számára láthatatlan, egyszerűen csak kevesebb hely áll a fájlok rendelkezésére. „Kívülről” egy indító-CD-n tehát nem is lehet észrevenni, hogy képes-e bootolásra avagy sem.

Alapjában véve egy indító-CD az *El Torito* szabvány alapján *több komplett bootrendszer* is tartalmazhat, amelyek közül a felhasználó induláskor választ.

A (PC-ben vagy a SCSI-kontrollerben lévő) BIOS a rendszer induláskor megvizsgálja, hogy van-e a CD-n boot-bájt, majd a CD egy fix címéről betölti a bootrendszert vagy az úgynevezett *boot image*-et.

Egy apró érdekesség: az 1996-os *Phoenix, Compaq, Intel BIOS Boot Specification 1.01* további hardveroldali műszaki részleteket szabályoz, így többek között a kívánt akció kiválasztásához bootmenüket terveztek.

Az eredeti dokumentumokat lehívhatjuk PDF-dokumentumként a *Phoenix webserverről* a **www.phoenix.com** címről.

5.4.2 A boot image

A boot image tartalmazza az operációs rendszert, amelyet a BIOS indít a CD-ről. Egy image nyersanyagát mindig egy bootolható médium alkotja, ami lehet egy windowsos, egy DOS-os vagy egy linuxos indítóflopi, esetleg egy tetszőleges bootolható merevlemez partíció. Mielőtt tehát a CD-re íránk a bootrendszerünket, részletesen tesztelhetjük a flopin vagy a merevlemezen. Az image felépítése kellően egyszerű, a flopi vagy a partíció valamennyi bájtját egy darabban tartalmazza. Egy ilyen image-et magunk is elkészíthetünk egy segédprogrammal, például a *Disk Editorral* vagy a *Norton Utilities*-zel.

5.4.3 Hogyan bootolunk?

Maga a bootolás érdekes folyamat. A BIOS a CD-n lévő image-ből betölti a bootszektorra a memóriába, majd elindítja. Ugyanez történik egy floppyról vagy egy merevlemezzel történő szokványos bootolásnál is. Csak egy ilyen start-médiummal lehet megkerülni az operációs rendszer indítókódját. Mert az adatok szerveződése a CD-ken más rendszerű.

Az indítókódnak tehát azt kell hazudnia a BIOS felé, hogy a CD-n lévő image olyan szerveződésű, mint egy floppy vagy egy merevlemez. Erre azért van lehetőség, mert a háttértároló valamennyi elérése a BIOS-on keresztül történik. A BIOS dolgának megkönnyítése érdekében az image fájlok nem a CD-re jellemző módon tárolódnak, hanem olyan image fájlként, amely tükrözi a merevlemez vagy a floppy szektorfelosztását. Amikor az operációs rendszer startkódja a merevlemez egy adott szektorát kéri, akkor a BIOS könnyen ki tudja számolni, hogy mely adatokat kell betöltenie a CD-ről. Mivel ez a szektorfelosztás az operációs és a fájlrendszerrel függetlenül minden merevlemeznél azonos, így az El Torito valamennyi operációs rendszerhez megfelel, legyen az DOS, Windows, Linux, FAT16, FAT32, ext2fs fájlrendszer stb.

Egy korlátozást viszont maga a CD-ROM-elv hoz magával. Ha az operációs rendszer a start során átmeneti fájlokat ír az indítólemezre, akkor a CD feladja a küzdelmet. Hiszen egy átlagos CD-re nem lehet úgy írni, mint egy merevlemezre.

5.4.4 Más szimulációk

Attól függően, hogy a bootrendszer flopihoz vagy merevlemezhez készült, a BIOS-nak más szimulációt kell választania. Az alkalmas szimulációt a CD-írásnál kell meghatároznunk.

A flopilemezről származó boot image-ek esetében a helyzet meglehetősen egyszerű. A flopi típusától függően 1,2 Mbájtot (5,25" flopi), 1,44 Mbájtot (3,5" HD flopi) vagy 2,88 Mbájtot (3,5" dupla írássűrűségű flopi – ezek csak ritkán fordulnak elő) kell beállítanunk. Ha a PC egy ilyen boot CD-ről indul, akkor a boot image tartalma az A: betűjelű meghajtó alatt érhető el. A legtöbb BIOS-verzió a B: jelet rendeli a floppyegységhez. Ha két floppyegység van, akkor a másodikat (azaz eredetileg a B:-t) többé nem tudjuk elérni.

Ha az indító CD a boot image-en kívül további ISO vagy Joliet formátumú adatokat is tartalmaz, úgy azokat a CD-olvasó meghajtóbetűjével érhetjük el. Arra is gondoljunk, hogy a bootrendszerbe a megfelelő illesztőprogramokat is be kell szerkesztenünk, a DOS-nál a *config.sys*-be és az *autoexec.bat*-be. A CD-olvasó az operációs rendszer szokványos rendje szerint kapja majd meg a betűjelét.

Ha a boot image egy merevlemezről származik, akkor a *merevlemez* opciót kell választanunk. Ebben az esetben a CD boot image-e a merevlemez C: partícióját helyettesíti. A merevlemez meghajtói ekkor egy betűvel eltolódnak, a C-ből tehát D lesz és így tovább. Ez kissé megnehezíti az eligazodást, és a DOS parancsok kiadásánál megnő a hibák esélye.

Rendszerint tehát nincs értelme a merevlemez szimuláció választásának, hiszen végszükség esetén a boot-CD-nek rendszerint korlátlan merevlemez-elérést kell kínálnia.

Ahhoz, hogy adott CD-író programokhoz a boot image-et készíthessük, segédprogramokra van szükségünk. Ezeknek a feladata, hogy 1:1-ben bemásolják a fájlba az adathordozó szektorait.

Norton Utilities. A Norton Utilities már jó ideje tartalmaz egy *Disk*

Editor elnevezésű DOS-os programot, amellyel a flopikon és merevlemezeken közvetlen manipulációk hajthatók végre. Még fájlba is lehet másolni vele különálló területeket. A *Norton Utilities 2001* is tartalmazza még ezt a DOS programot. Az NU 2001-et egyébként a *Norton SystemWorks* csomagnak is része. Letölthető: www.symantec.de

VGACopy. A shareware VGACopy még abból az időből származik, amikor a szoftvert flopin szállították. Ennek megfelelően a biztonsági másolatok készítéséhez optimalizált.

Az adatokat azonban egy image-fájlba is irányíthatjuk a merevlemezre. A program DOS alatt vagy a Windows DOS ablakában fut, de a közvetlen hardverelérése miatt nem működik az NT/2000 alatt.

Figyelem! A VGACopy egyben egy PIF fájlt is hoz magával, amely a windowsos DOS-ablak beállításait tartalmazza. Abból indul ki, hogy a segédprogramot a *c:\vgacopy* könyvtárba telepítettük. Ha nem így lenne, akkor meg kell változtatnunk a fájl tulajdonságainak beállítását, a *Társítás* alatt, a *Program* regiszterlapon. Ezzel kiküszöböljük a program indításakor megjelenő hibaüzenetet.

A VGACopy indulását követően kattintsunk az egérrel – feltéve, hogy be lett töltve az illesztőprogramja, különben a billentyűparancsokat kell használni – a *Read-re*. Az adatok beolvasását követően írjunk a *Save*-vel egy image fájlt a merevlemezre. A fájl mindig a VGACopy könyvtárába kerül. A kiterjesztése *vcp*, vagyis például *win98.vcp*.

A Linux-alapú indító floppikkal gond van. A VGACopy egy „gyanús bootszektorra” panaszkodik. Ezután az olvasás egy hiányos FAT-struktúrára történő utalással megszakad. A *WinImage* szintén sztrájkol. Nincs más kiút, mint a *Norton Utilities Disk Editor*ának a használata, de ez is csak egy speciális fogással sikerül. A lemezegység kiválasztásakor az *Objektumok/Lemez meghajtók* menüben be kell kapcsolnunk a *Fizikai LW (Physikalische LW)* opciót.

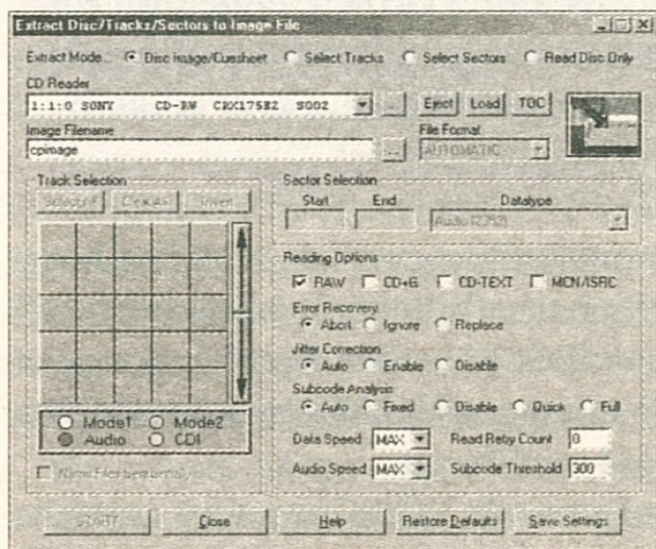
Letölthető: www.vgasoft.de, illetve megtalálható CD-mellékletünkön.

Winimage 5.0. Aki jobban szeret a Windows alatt dolgozni, az a *Winimage 5.0*-át használhatja.

Letölthető: www.winimage.com, illetve megtalálható CD-mellékletünkön.

CDRWin. A CDRWin esetében az ügy valamivel bonyolultabb. Maga a CD-író-szoftver ugyanis nem képes image-fájlt készíteni bootolható adathordozóhoz. Másfelől viszont a szoftver csak egy image-fájl alapján képes bootolható CD-t írni.

A CDRWin grafikus főmenüjében a *Boot-CD* verziót az *Egyebek (Extras)* alatt találjuk. A *Funkciók (Funktion)* alatt kell beállítani a kívánt CD-írási opciót. A *Fájlok és készülékek* pont alatt olyan fájlokat és könyvtárakat adhatunk meg, amelyeknek a boot image mellé kell kerülniük a CD-n. A fontos beállításokat a *Bővített opciók* alatt, az *Indításra alkalmas CD* regiszterlapon találjuk. Az emuláció típusát az image fájlunknak megfelelően kell megadni. Az image fájl mezőbe a VGACopy vcp



Még a lemez behelyezése előtt javíthatjuk a hibákat

fájlját írjuk be. A főablakban ellenőrizzük a többi opciót, majd indítsuk el az írást.

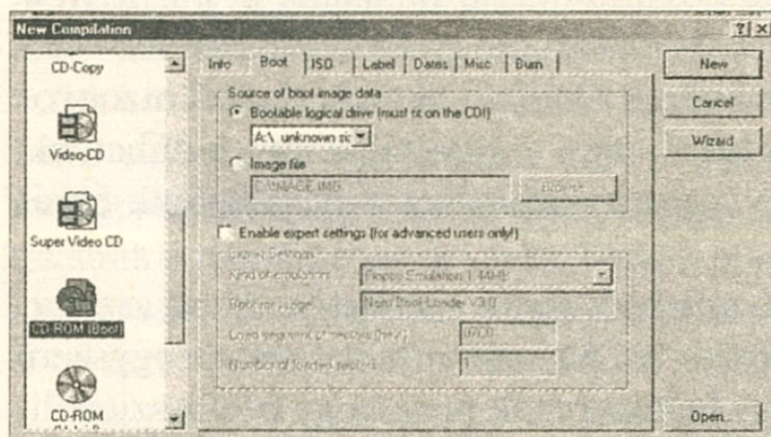
Letölthető: www.goldenhawk.de, illetve megtalálható CD-mellékletünkön.

InstantCD. Az *InstantCD* már valamivel kényelmesebb. A program flopiokról vagy merevlemez partíciókról tud image-eket készíteni, bár egy Linux indítóflopi beolvasásakor ez a segédprogram is csődöt mond. A be-

állításokat az InstantCD varázslóban, a *CD-projekt tulajdonságai*-nál a *BootCD* regisztrálapon találjuk.

5.4.5 Nero Burning Rom

A *Fájl/Új* menüpont indítja a varázslót, amely egy *boot-projektet* is felkínál.



A Neróval boot-CD-t is készíthetünk

A Nero automatikusan megvizsgálja a PC-t, és az összes lemezegységet megjeleníti – flopickat és 650 Mbájnál kisebb partíciókat –, amelyek boot image-ként szóba jöhetnek. A program tehát közvetlenül a boot-flopikról és a partíciókról olvas. Alternatívaként image-fájl is megadható, amelyek a Disk Edittől, a VGACopy-tól stb. származhatnak.

Ha image-et használunk, akkor a Nero automatikusan a *Szakértői beállításokat* használja. Ekkor a betöltési címen és a szektorok számán kívül a bootüzenet szövegét is megváltoztathatjuk. Egy kattintás az *Új* menüre és máris elkészül a CD-ROM.

5.5 Személyre szabott felhasználói felület

A legújabb generáció modern íróprogramjai több speciális szolgáltatást is nyújtanak, azonban nem tökéletesek. Ha például adatokat tartalmazó CD-t írunk, és ezt kölcsönadjuk kollégáinknak vagy barátainknak, hiányzik a használati komfort. A tartalom keresztüli navigálás csak a Windows Intéző segítségével lehetséges, ám ha a CD nagyon sok fájlt és programot tartalmaz, gyakran átláthatatlanná válik.

5.5.1 Multimedia Builder MP3 4.9

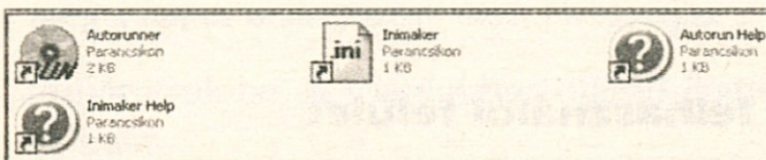
A 60 dollárba kerülő *Multimedia Builder MP3 4.9* program (www.mediachance.com) segítségével kényelmesen kezelhető startmenüket állíthatunk elő, amelyek a CD vagy a DVD behelyezése után automatikusan megnyílnak, és további műveleteket tesznek lehetővé.

A szoftver nem használ összetett programnyelvet, és lehetővé teszi a menük és az alkalmazások gyors összeállítását. Indítsunk el a *File/New* ponton keresztül egy új projektet, és töltsünk le grafikákat és az audiofájlokat a munkafelületre. Az úgynevezett *HotSpot*-okon keresztül bizonyos műveleteket futtathatunk, például egy fájlinstallációt indíthatunk, almenükhöz válthatunk át vagy képernyőelemeket kapcsolhatunk be és ki.

Sablonokat is használhatunk, amelyek testre szabhatók, és az asszisztens különböző beállításokat kérdez le. Átfogóbb műveletek az egyszerű script-parancsokon keresztül úgy határozhatók meg, hogy professzionálisan kialakított menüket kapunk. A kész alkalmazást külön futtatható fájlként menthetjük el, miközben a program az *autorun.inf* fájlt is elhelyezi a CD-re és a DVD-re.

5.5.2 Bitworx Autorunner

A *Bitworx* cég *Autorunner* nevű shareware programja saját írású CD-k számára állít össze menürendszereket, amelyek végül a CD-n található összes programot saját ikonnal, ikonelnevezéssel és rövid leírással látják el. Kiegészítésképpen animált írást, a programablakok számára szabadon választható háttérmotívumot, valamint háttérzenét is alkalmazhatunk.



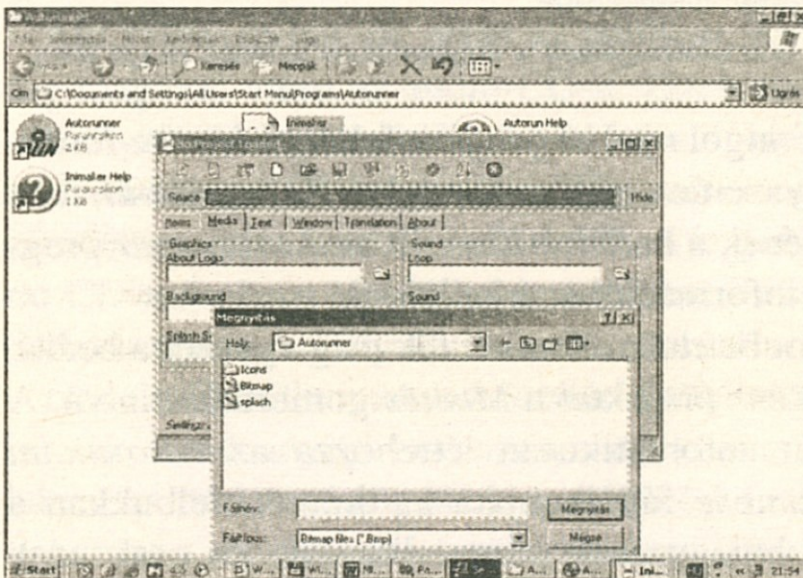
Az Autorunner és az Inimaker is felkerül a merevlemezünkre

Először is töltsük le az *Autorunner* programot a www.dataphones.se/~bitworx oldalról (vagy CD-mellékletünkről), majd telepítsük azt. Az installáció után az azonos nevű programcsoportban két segédfájl mellett az *Autorunner* (egy példa) és az *Inimaker* (a program) bejegyzéseket talál-

hatjuk. Az *Inimaker* program komfortos felhasználói felületet nyújt, amellyel újabb bejegyzéseket hozhatunk létre, és meghatározhatjuk az *Autorunner* beállításait.

Most megkezdhetjük a CD felületének a kialakítását. Ennek azonban az az előfeltétele, hogy a CD-re írandó adatokat előzőleg egy közös könyvtárban a merevlemezre másoljuk. Hozzuk létre például a *C:\BURNCD* könyvtárat, majd másoljuk át abba az összes adatot és programot. Indítsuk el a *Start* menün keresztül az *Inimaker* programot.

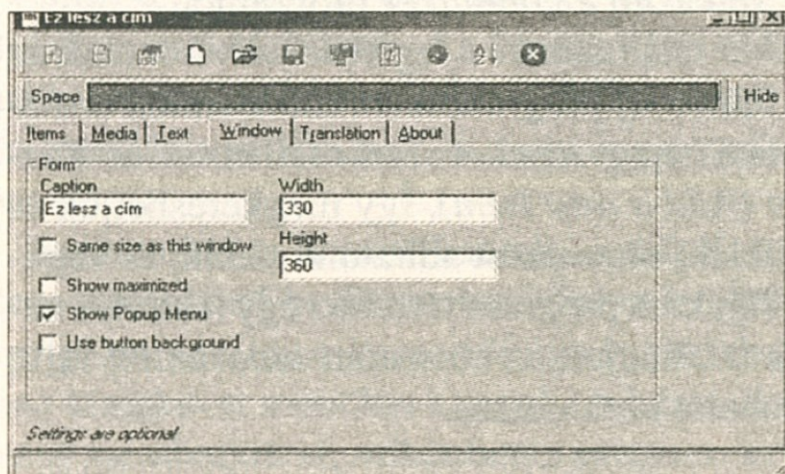
Ezt követően különböző füleket találhatunk: a legfontosabb közülük az *Items* elnevezésű fül. Ebben a fülben új programokat rendelhetünk a számítógépünkhöz, illetve már létező bejegyzéseket szerkeszthetünk át. Kattintsunk a menüsorban a + jelre (*Add a new Item*). Így megkereshetjük és kiválaszthatjuk a fájlokat, megfelelő elnevezést adhatunk nekik, és végezetül ikont is rendelhetünk hozzájuk. A program létrehoz egy *Autorun* nevű mappát. Ebben a mappában találhatjuk az elmentett *autorun.ini* fájlt, amely a programok elérési útvonalát tartalmazza.



A Media fül alatt logókat is szerkeszthetünk

A *Media* fül alatt saját logókat, háttérképeket, indítóképernyőt és a hang wav-fájljait szerkeszthetjük. A *Text* fülben a *Scroll* pont alatt tetszőleges szöveget írhatunk be, amely azután automatikusan indítható a képernyőn. Amennyiben szeretnénk, a *Popup Message* és az *About Text* számára is alkalmazhatunk felhasználóra szabott beállításokat.

A *Window* fülben, a *Caption* alatt, szöveget írhatunk be, amelyet később a *CD Start* menüjének a címsorában szeretnénk megjeleníteni. A felhasználói ablak méretét attól függően kell meghatároznunk, hogy hány bejegyzést tartalmaz a *Start* menünk. Kattintsunk a *Same size as this windows* beállításra, majd alkalmazzuk a *CD Start* menüjében azt az aktuális méretet, amellyel az *Inimaker* program éppen rendelkezik. Az ablak mérete egyébként megváltoztatható az egérrel.



Címet is adhatunk, amely a CD startmenüjének a címsorában jelenik majd meg

A *Translation* pont alatt az angol nyelvű programfelület németre fordítható. A folyamat egészen egyszerűen zajlik. Az utolsó fül, az *About*, nem játszik szerepet a CD felületének a beállításában, itt az *Autorunner* programmal kapcsolatos további információkat érhetjük el.

Miután az összes programot beírtuk, ellenőrizzük még egyszer a beállításokat, majd mentjük el a kész projektet a *Mentés* gombra kattintva. A program a törzskönyvtárban automatikusan létrehozza az *autorun.ini* autostart fájlt. Ha az *autorun.exe* fájl ikonjára kattintunk, felbukkan a *Start* menü. Ellenőrizzük a bejegyzések parancsikonjait, és csak ezek után kezdjük meg a CD írását.

5.5.3 A CD-k gyors írása

A Nero elindítása után először egy párbeszédablak jelenik meg, amelyben kiválaszthatjuk az előállítandó CD típusát. Adatokat tartalmazó CD esetében válasszuk az ablak bal oldalában található *CD-ROM (ISO)* beállítást.

A *New* gombon keresztül új projektet állíthatunk elő. Jelöljük ki a fájlmanagerben a megfelelő könyvtárat, majd helyezzük ezt át az egér segítségével a bal oldali programablakba. Miután az összes adatot összeállítottuk, ellenőrizzük, hogy az *autorun.inf* fájl is megtalálható-e a CD törzskönyvtárában.

A fájl írása után a CD Lead-In és Lead-Out-ja is írásra kerül. Ezzel kész is van személyes CD-nk, amellyel megajándékozhatjuk a barátainkat.

6 CD-k/DVD-k másolása: amikor szabad

Bár a jog sokféle módon és eszközzel harcol a törvénytelen másolatok készítése ellen, a saját tulajdonunkban lévő CD-ről nyugodtan készíthetünk biztonsági másolatot. Ebből a fejezetből még az is kiderül, hogy mi a helyzet a DVD-k esetében.

Aki szívesen hallgat zenét az autóban, nem szeretné kiszálláskor mindig magával vinni az audio-CD-it. Eltekintve a megnövekedett betörésveszélytől (ki lopna el CD-íróval készült másolatokat?), az eredeti CD-k a külső hatásoktól, mint a forróság, napsütés stb., éppúgy nincsenek igazán védve, mint az audiomásolatok. A legjobb megoldás erre a problémára: CD-másolatot használni az autóban. Felvetődik persze a kérdés: szabad-e magánszemélynek másolatot készíteni CD-iről?

Nos, a digitális másolatkészítés a többszörözési jog része: többszörözésnek a mű anyagi hordozón való közvetlen vagy közvetett rögzítése bármely módozatú rögzítése minősül (akár véglegesen, akár időlegesen), valamint a rögzítésről készült egy vagy több másolat készítése. Többszörözésnek számít a mű elektronikus eszközön, digitális formában történő tárolása. A felhasználásért a szerzőt díjazás illeti meg: ez lehet a felhasználási szerződéshez kapcsolódó (az, amit a mű kiadója a szerződés szerint fizet számára), s lehet – a magáncélú másolásra tekintettel – a kép- vagy hanghordozó után fizetendő jogdíj. Az előbbit a kiadó fizeti meg számára, az utóbbit a közös jogkezelő szervezeten keresztül az üres kép- és hanghordozó gyártója, belföldi importőre, aki azonban ezt rendszerint

tovább hárítja a vevőre (másképpen forgalmazva: beépíti a hang- vagy a videokazetta, illetve a CD árába).

Elvileg egyetlen másolat készítése (történjék az bármilyen célból) is többszörözésnek, tehát felhasználásnak minősül, azaz *a szerző engedélyéhez kötött*. A szabad felhasználás (Szjt. 33-41. §) körében viszont a felhasználás díjtalan, s ahhoz a szerző engedélye sem szükséges. A magán-célú másolatkészítés a szabad felhasználás körében megengedett, azonban a törvény számos feltételhez köti. Ezek egy része „generálprincípium”, alapvető szintű követelmény (csak annyiban valósulhat meg, amennyiben nem sérelmes a mű rendes felhasználására, indokolatlanul nem károsítja a szerző jogos érdekeit, megfelel a tisztesség követelményeinek és nem irányul a szabad felhasználás rendeltetésével össze nem férhető célra), más követelmények azonban konkrétabbak: csak magán-célra készíthető másolat, amely a jövedelemszerzés vagy a jövedelemfokozás célját közvetve sem szolgálja.

Azt is lényeges tudni, hogy a másolatot csak az készítheti el, aki a másolatkészítéshez szükséges technikai feltételekkel (számítógép, CD-másoló) *maga rendelkezik*.

A DVD-másolat készítése esetén kicsit bonyolultabb a helyzet, mind jogilag, mind gyakorlatilag. A biztonsági másolat készítésének a gyakorlati akadálya, hogy a DVD-videókat olyan védelemmel látják el, amely megakadályozza *a digitális másolat készítését*. Ezen felül egy analóg, úgynevezett *Macrovision* védelem is van a lemezeken, ami a videoszalagra való másolást teszi lehetetlenné. Természetesen, mint minden védelmet, ezeket is fel lehet törni, azonban ebben az esetben már *törvényt sértünk*.

Ha viszont az adott DVD-n nincsen másolásvédelem, bátran készíthetünk biztonsági másolatot róla a saját céljainkra.

Az alábbiakban bemutatunk néhány olyan programot, amelyek a biztonsági másolat elkészítésében segítenek.

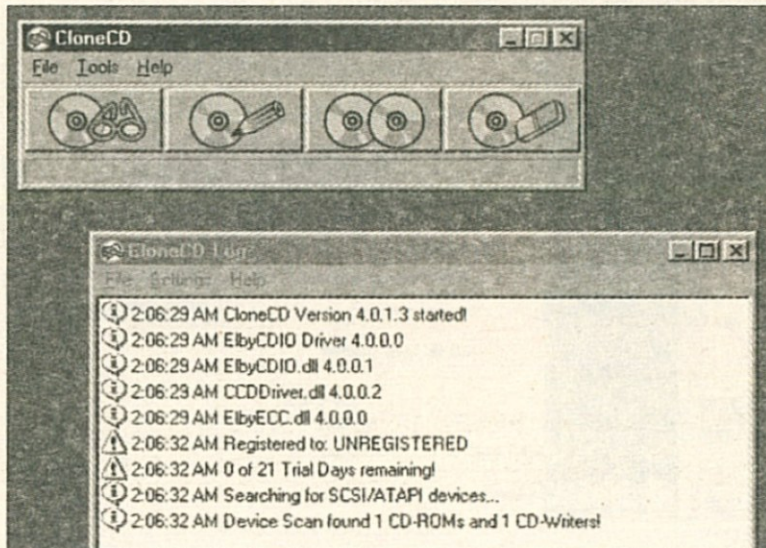
6.1 CloneCD

Fejlesztő: ELABORATE BYTES

Ár: 39 euró

Internet: www.elby.ch

Operációs rendszer: Windows 95/98/ME/NT/2000/XP



A *CloneCD* valamennyi 1:1-es CD-másoló program ősapja. Habár a program nem támogatja az újdonságokat, mint amilyen a DPM, mégis nagyon jó, egyszerűen kezelhető eszköz. Szembetűnő a világos és egyszerű kezelése, amit minden pozícióban helyi menüvel támogat. Ha ennek ellenére kérdések merülnének fel, elég a súgó fájlba vagy a gyártó honlapjára vetni egy pillantást.

A legtöbb aktuális játékról és zene-CD-ről nem jelenthet gondot a biztonságmásolat-készítés, és ezeket a virtuális meghajtókon le is lehet játszani. A *CloneCD* az interneten keresztül képes az aktuális verzióját megkeresni, így mindig friss marad. Valamennyi beépített funkciója problémamentesen működik. A program nagyon kiforrott, egyszer sem fagyott le a teljes teszt során. A funkciók közé a nyolc virtuális meghajtó is beletartozik, ezekkel azonban csak *CloneCD* és ISO-image-eket lehet beolvasni. Az image-eket nagyon egyszerűen lehet betölteni a *Sajátgép*-ről, illetve ott lehet őket ismét eltávolítani. Összességében elmondható, hogy hatékony program becsületes árért.

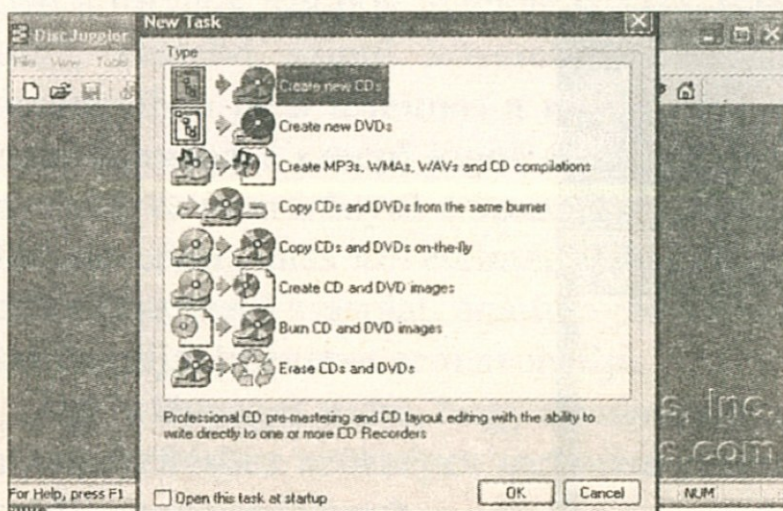
6.2 DiscJuggler 4. Prof. Edition

Fejlesztő: PADUS

Ár: 58 euró /80 euró (MP3Pro-val)

Internet: www.padus.com

Operációs rendszer: Windows 95/98/ME/NT/2000/XP



A *DiscJuggler* különlegessége, hogy hálózaton keresztül is képes másolatot készíteni. Ha a szerver egy *DiscJuggler* kliensről megbízást kap, úgy ezt bejegyzi a Cue-listába, majd amint a CD-író rendelkezésre áll, végrehajtja a CD-írást. Így nem kell az összes számítógépnek CD-, illetve DVD-íróval rendelkeznie.

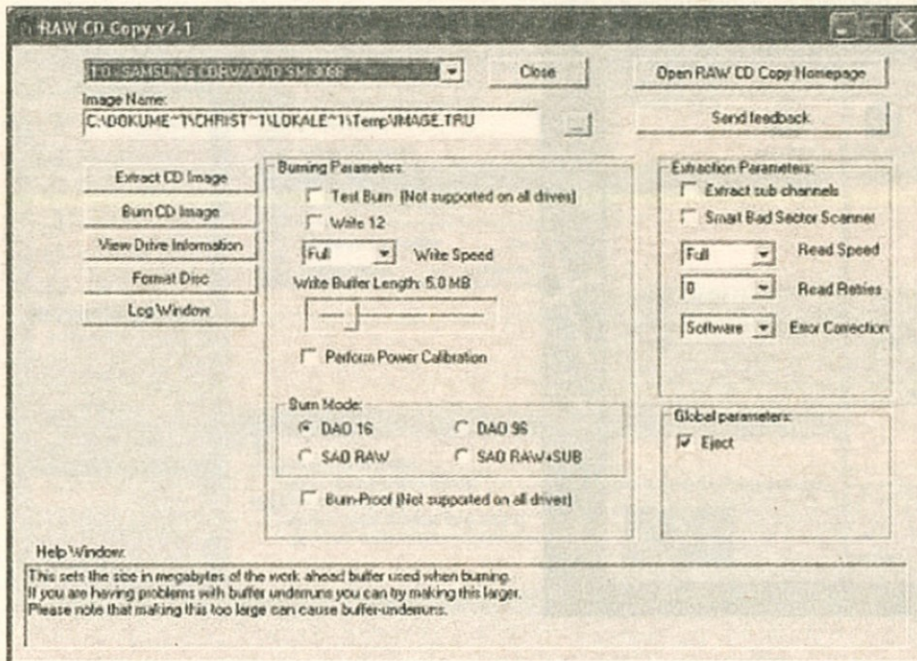
A számos beállítási lehetőséggel a hétköznapi felhasználó az első pillantásra biztosan nem fog boldogulni. De miután beletanult a programba, és megismerte a jól tagolt felhasználói felületét, többé nem fog problémát jelenteni a gyors és egyszerű CD-másolás. A CD-k létrehozását főleg a startnál jelentkező *New Task* menedzser könnyíti meg jelentősen, amely a *Nero Copy-Wizard*-jára vagy a *WinOnCD Startup-Screen*-jére emlékeztet. A CD-k összeállítása is a *Neróéra* vagy a *WinOnCD*-ére hasonlít. Az írni kívánt adatokat egyszerűen a *drag and drop* funkcióval állítjuk össze. Az adathordozón rendelkezésre álló helyet fekvő oszlopdiagram jelzi. Kár, hogy a programnak nincsenek virtuális meghajtói.

6.3 RAW CD-Copy

Ár: freeware

Internet: www.mpegx.com

Operációs rendszer: Windows 9x/ME/NT/2000



Amint a nevéből is kiderül, ez a 660 Kbájtos program CD-k másolására használható – RAW módban olvassa be a lemezeket. A felhasználói felülete lényegre törő, mindent egy ablakban láthatunk. Hasznos kezdeményezés, hogy az ablak alján található kis boxban aktuális segítséget kapunk az egérkurzor alatt lévő opcióról. A lemezmásolás két lépésből áll. Először létre kell hoznunk az image fájlt (itt be tudjuk állítani az olvasás sebességét is, amit egy karcosabb korongnál érdemes minél kisebbre állítani a jobb végeredmény érdekében), majd ezt a megfelelően beállított paraméterekkel (BurnProof alkalmazása, SAO/DAO mód, írás sebessége) fel kell írunk a céllemezre. Képes újraírható CD-k formázására és tesztírára is. A forrásmédium beolvasásánál választhatunk a hardveres és a szoftveres hibajavítás között.

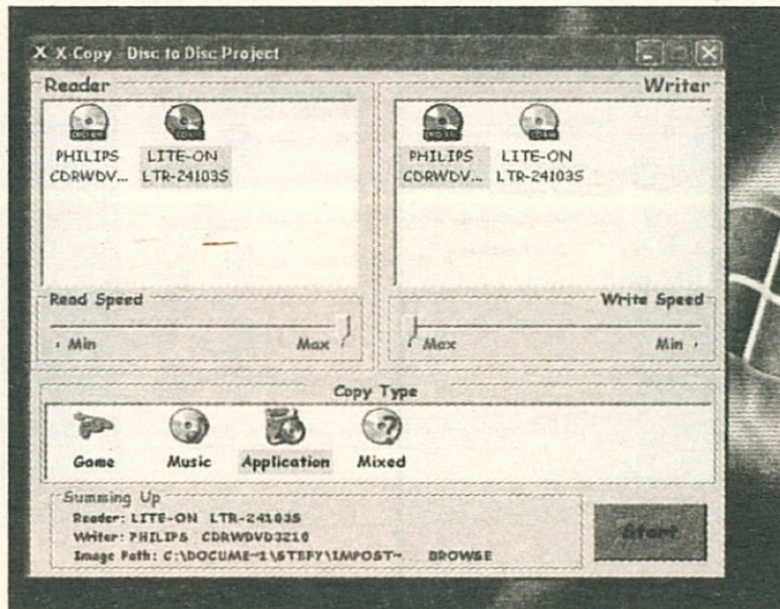
6.4 X-Copy

Fejlesztő: Wolverine Soft

Ár: 49 dollár

Internet: www.wolverinesoft.com

Operációs rendszer: Windows XP/2000



Egy igen egyszerű, ám nagyszerű kis szoftver: az X-Copy egy dologra készült, mégpedig arra, hogy CD-lemezeinkről 1:1-es, azaz tükörmásolatokat készítsen. Ez az esetek 90%-ában sikerül is ezzel a remek kis programmal, legtöbbször még a másolásvédelmi eljárások sem akadályozzák meg a tükörmásolat létrehozásában.

A kezelőfelület és maga a kezelés is a végtetekig egyszerű, szinte puritán – a GUI megjelenése pedig egy kisiskolás kifestőkönyvre hasonlít: kedves, aranyos és színes mint egy papagáj. A másolatok készítése ropant egyszerű: csak megadjuk a média formátumát (adat, audió, MP3 vagy vegyes) és kész! A profibbak persze a menük „mélyén” érdekes és hasznos beállítási lehetőségeket találhatnak – ha van kedvük és idejük alaposabban megvizsgálgatni a funkciókat.

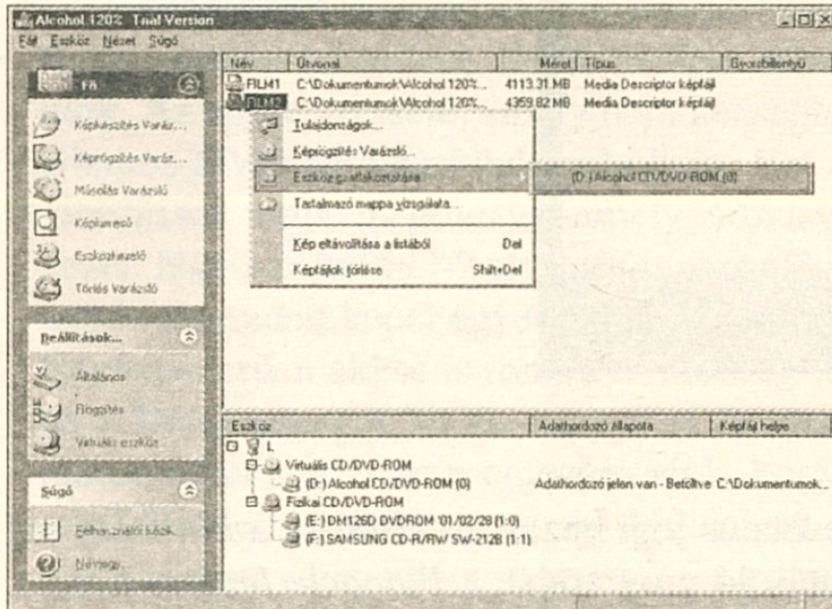
6.5 Alcohol 120%

Fejlesztő: ALCOHOL SOFT /

Ár: 47 euró

Internet: www.alcohol-soft.com

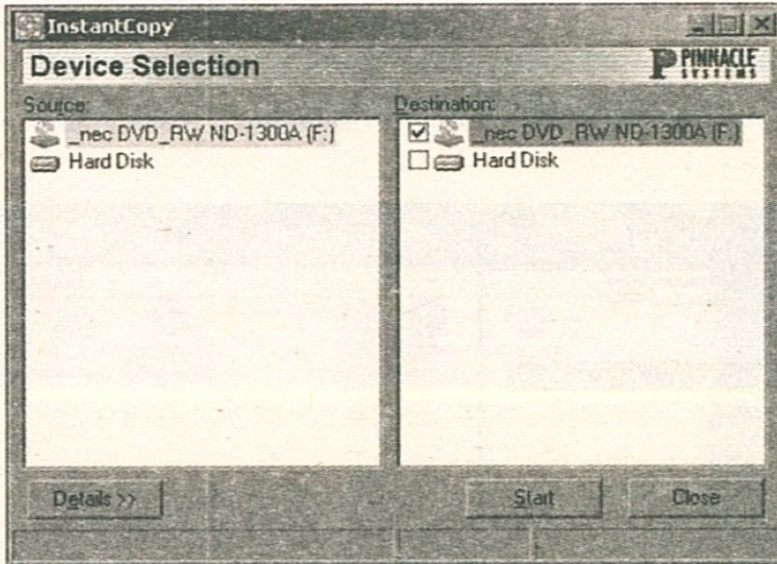
Operációs rendszer: Windows 95/98/ME/NT/2000/XP



Az *Alcohol 120%* pillanatnyilag mindenki számára mintegy kötelező, aki a futtatható másolatokra fekteti a hangsúlyt. A beépített emulátorral szükség esetén szinte az összes másolásvédelem a háttérben szimulálható. Különösen az előre definiált profilok jelentenek nagy segítséget. A kezdők is képesek nagyobb problémák és különösebb időráfordítás nélkül futtatható másolatokat készíteni. Az *Alcohol 120%* az összes aktuális CD-írót támogatja. A regisztrált változatában 32 virtuális meghajtót kínál, amelyekkel később az eredeti CD nélkül lehet dolgozni. Az image-ek betöltése és eltávolítása vagy az Intézővel, vagy magával a programmal történhet. Az image-fájlt közvetlenül is ki lehet választani. Kérdések esetén részletes felhasználói támogatást nyújt, de a gyártó honlapján szintén gyors és kompetens válaszokat kaphatunk. Az *Alcohol120%* ma etalonnak számít. Bízhatunk csak benne, hogy a készítői a jövőben sem akarnak megpihenni babérjaikon, és a programot folyamatosan tovább fogják fejleszteni.

6.6 DVD-másolás legálisan

6.6.1 Pinnacle Instant Copy



Az egyszerű kezelőfelület

A DVD-másolással kapcsolatos jogi huzavona ellenére a *Pinnacle* cég is kiadta saját CD-/DVD-másoló programját, a *Pinnacle Instant Copy*-t. Persze mindezt úgy tette, hogy mindenképpen a legalitás határán belül maradjon, ezért a DVD-lemezekről való biztonsági másolat készítése feltételhez kötött: nevezetesen ahhoz, hogy a másolandó lemezen ne legyen semmiféle másolásvédelem. CD-lemezeket viszont szabadon másolhatunk a programmal.

Az *Instant Copy* fejlesztői mindenekelőtt az egyszerűséget tartották szem előtt, s azokat a felhasználókat célozták meg, akik nem érdeklődnek a munkafolyamatok mikéntje után, s csak az eredmény fontos a számukra. Nos, az egyszerűség és a program filozófiája már a telepítés során látszik: bármit is szeretnénk, csak egyetlen gombnyomásba kerül.

A telepítés során gyakorlatilag csak a használni kívánt nyelvet kell kiválasztanunk. Sajnos már itt rá kell jönnünk, hogy a tíz nyelv között a magyar ismét nem kapott helyet. Ezután már csak a célkönyvtárat kell meghatározni, s a 10 Mbájtos program fel is került gépünkre. Egy gyors újraindítás után kezdődhet is a móka.

Egy igen puritán felépítésű ablakban találjuk magunkat, ahol mindössz-

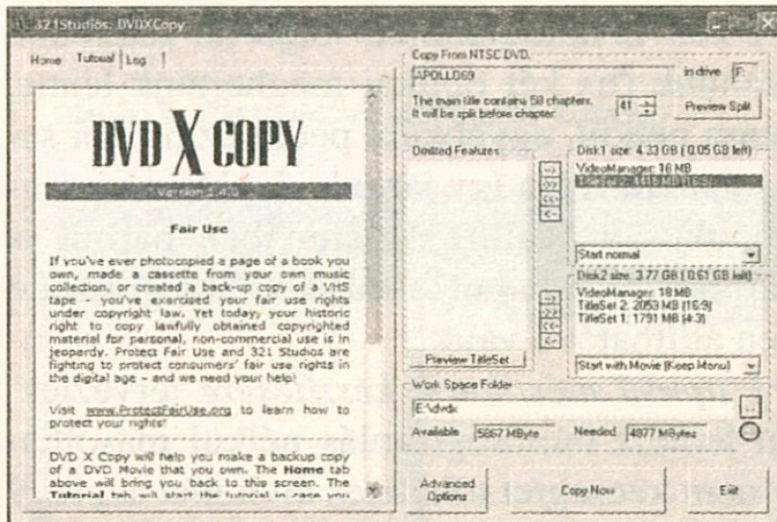
sze a forrás- és a célmeghajtót kell kiválasztanunk, majd az „egyetlen gombra”, a *Startra* kell kattintanunk (ha két optikai meghajtónk lenne, akkor a merevlemez közbeiktatása nélkül, egyébként pedig ez utóbbi segítségével készíthetjük el a másolatokat.) Ha így járunk el, akkor a program minden paramétert automatikusan beállít. Amennyiben bármit is kézzel szeretnénk beállítani, kattintsunk a bal alsó sarokban meghúzódó *Details*-re, s máris szinte minden állíthatóvá válik.

A programot elsősorban *1:1 típusú másolatok készítésére* tervezték. Ilyen esetben bármilyen típusú lemezt minőségromlás nélkül másolhatunk. Az egyik variáció, amely nem kecsegtet tökéletes átvittel az, ha 9 Gbájtos DVD-ről készítünk másolatot. Ezt az Instant Copy csak újratömörítéssel tudja megoldani, amely szükségszerűen minőségromláshoz vezet. Noha az MPEG-2 tömörítőmotor elég jó minőségű, az újratömörített és az eredeti képet egyértelműen meg lehet különböztetni egymástól. Értelemszerűen akkor is romlik a minőség (s ekkor már nem is keveset), ha a DVD anyagát VCD, vagy SVCD formátumban CD-re szeretnénk másolni (még egyszer megjegyeznénk, hogy a másolásvédelemmel ellátott DVD-lemezekről a program nem készít másolatot).

Az *Instant Copy* átlagos sebességgel párosítja a kiváló minőséget. Egy 9 Gbájtos DVD-t 4x-es DVD-íróval automatikus beállítások mellett valamivel több, mint két óra alatt sikerült átmásolnunk, s ez bizony nem mondható túl gyorsnak. Cserébe a program gépigénye is átlagosnak mondható: PIII-500 MHz-es processzor mellett 64 Mbájt memóriára van minimálisan szükség. (Az ajánlott konfiguráció azért valamivel erősebb: bármilyen Pentium 4-es processzor és 128 Mbájt az, amelyet a Pinnacle szerint ajánlatos használni.)

6.6.2 DVD X Copy

A DVD-másolás egyik remek eszköze a *321 Studios DVD X Copy* nevű programja, amely mellé már csak egy DVD-íróra és üres lemezekre van szükségünk. A program az eredetivel tökéletesen azonos másolatot készít. A hangsávok, feliratok, menük, extrák is ugyanúgy helyet kapnak a másolaton, mint ahogy az eredeti lemezen szerepeltek. Sem a kép, sem a hangminőség nem fog változni, a program nem alkalmaz semmilyen további tömörítést. A DVD X Copy-val *DVD-R/RW* és *DVD+R/RW* leme-



DVDXCopy: Azonos másolat

zekre menthetjük kedvenc DVD-inket. Az elkészült másolatok asztali és számítógépes lejátszón egyaránt használhatók.

Mindez nagyon jól hangzik, azonban egy kis számolással gyorsan rájöhethetünk, hogy csak az *egyrétegű*, azaz a DVD5 lemezek esetében lehet igaz. Ugyanis az írható DVD-k kapacitása 4,7 Gb-át, így a kétrétegű lemezen (DVD9) megjelenő filmek nem fognak felférni egy írható DVD-re. A DVD X Copy azonban ilyen esetekben sem hagyja cserben felhasználóját. A megoldás nagyon egyszerű: *két írható lemezt használunk a másolat készítéséhez*. Miután a program elemzi a DVD tartalmát, egy optimális fejezetnél kettévágja azt.

Kevés olyan programmal találkozhatunk egyébként, amelynek ilyen egyszerű lenne a kezelése. Nem kell mást tenni, mint behelyezni az archiválni kívánt filmet a DVD-olvasóba/-íróba, elindítani a programot, és rákattintani a *Copy Now* gombra. Ha van külön DVD-olvasónk és -írónk, akkor nyugodtan elmehetünk ebédelni, mert egy-másfél óráig semmi más dolgunk nem lesz.

Ha a DVD-íróval olvassuk be a lemezt, akkor egy kicsit gyorsabban kell ebédelni, mert a film beolvasása után azt ki kell cserélni egy írható DVD-re. Az archív lemez készítésének ideje jórészt a DVD-olvasó és -író sebességétől függ, valamint attól, hogy milyen sebességgel lehet írni az adott nyers DVD-t.

Az eredetileg kétrétegű lemezek archiválásakor egy kicsivel több teen-

dőnk van, mert ellenőrizhetjük, *hol vágja ketté a filmet* a program. Egy külön ablakban megnézhetjük a filmnek azt a pontját, ahová az optimális vágás kerül. Ettől a fejezettől kicsit eltérhetünk, de természetesen azt nem engedi meg a program, hogy valamelyik lemezre 4,7 Gbájnál több adat kerüljön.

A program általában a *film annyi fejezetét teszi az első lemezre, amennyi csak ráfér, a maradék és az extrák pedig a másodikra kerülnek*. Gyakran előfordul, hogy a teljes film felfér az első lemezre, a másodikra már csak az extrák kerülnek. Ebben az esetben a program azt is felajánlja, hogy csak az első lemezt készítsük el, így az archív DVD csak a nagyfilmet fogja tartalmazni.

Ahogy arról már volt szó, a DVD X Copy az eredetivel tökéletesen azonos másolatot készít. Ez alól csupán a DVD elindításakor megjelenő vagy meg nem jelenő menüben van eltérés. Míg az első lemeznél természetes, hogy a lejátszás a menüvel kezdődik, a lemezcseré után zavaró lenne, ha megint a menü jelenne meg. Ezért az alapbeállításokat használva az első lemez ugyanúgy indul, mint az eredeti, a második viszont közvetlenül a filmmel (pontosabban annak folytatásával) kezdődik.

Persze az előbbiekről eltérő kezdéseket is beállíthatunk. Mindkét lemeznél választhatjuk a *normál indítást, a menüvel indítást vagy a közvetlen filmindítást*. Arról is dönthetünk, hogy ezek mellett a menü rákerüljön-e a lemezre.

Ezen kívül még egy felirat lesz az első lemezen, ami az indítás után minden esetben megjelenik, és amit nem is lehet átugrani. Ez arról tájékoztat, hogy egy *DVD-Backup*-ot látunk. Ugyanitt azt is elolvashatjuk, hogy a másolat csak saját célra készült, tovább adni, másolni, értékesíteni tilos.

Itt jegyezzük meg, hogy *a DVD X Copy-val készült archív DVD-ről nem lehet ugyanezzel a programmal újabb másolatot készíteni*.

A program a gyártó *321 Studios* weboldaláról tölthető le (www.321studios.com), a mérete mindössze 3 Mbájt. A program ára 99,99 dollár.

7 Tippek és trükkök a CD-/DVD-írás mindennapjaihoz

Egyes DVD-/CD-írók az örületbe, vagy az elrontott CD-kkel legalábbis anyagi romlásba kergetik tulajdonosaikat, akik gyakran elfelejtik: a rendszerteljesítménynek jelentős befolyása van a CD-/DVD-író teljesítményére. A rosszul konfigurált rendszerek fékezik az írókat, vagy selejt CD-ket termelnek. Néhány ötlettel azonban sikerülni fog tökéletes korongokat gyártani.

Kellemetlen ügy: a selejtes CD-ket gyártó írók nemcsak az időnket és az idegeinket, hanem a pénztárcánkat sem kímélik. Ugyanakkor még egy olcsó CD-íróval és olcsó, noname lemezekkel is igazán jó eredményeket érhetünk el, ha ismerjük a megfelelő fogásokat és az írórendszer sajátosságait.

7.1 Az író-munkakönyvtár helyes beállítása

Az írószoftver telepítése után általában célszerű megváltoztatni a munkakönyvtárat. Ahhoz, hogy az írási folyamat alatt lehetőleg hibátlan és gyors adatáramlást kapjunk a Windows NT/2000/XP alatt, ügyelnünk kell arra, hogy az írószoftver munkakönyvtára ne legyen tömörített meghajtón. A kicsomagolási folyamat ugyanis értékes átviteli időt pazarol el. A hozzáférési időt és a sebességet merevlemez-optimalizálási programokkal, mint a *Defrag* és mások, lehet tökéletesíteni.

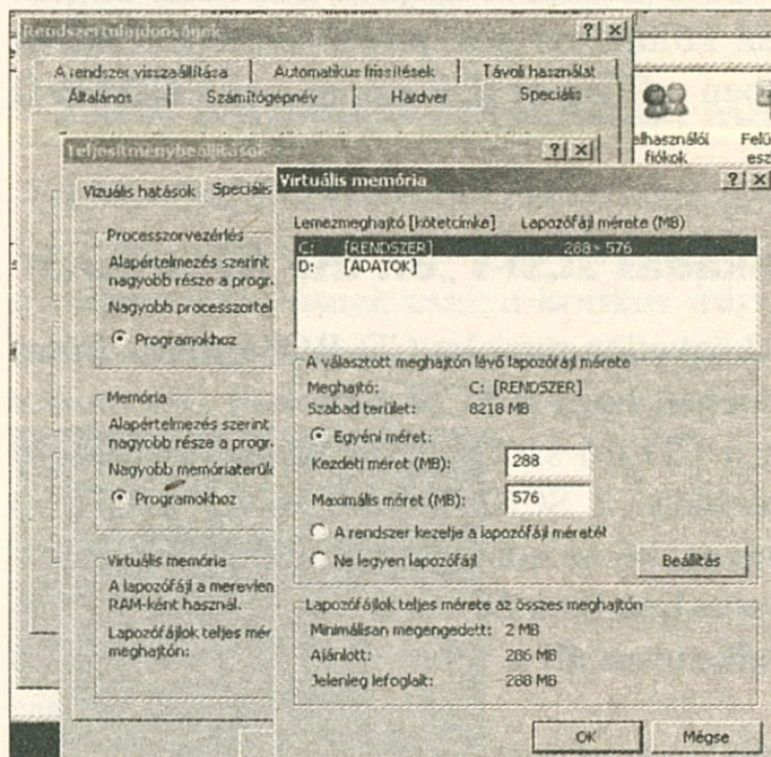
Ezért az íróprogram indítása előtt optimalizáljuk a meghajtót (például a *Scandisk/Defrag/Speedisk* stb. segédprogramokkal), hogy kizárjuk a teljesítményingadozásokat. A legjobb ha a munkakönyvtárnak saját partíciót szentelünk, amelyet mindig csak az íráshoz használunk.

7.2 A lapozófájl formába hozása az íráshoz

Az írás biztonsága az operációs rendszer rendszerteljesítményén áll vagy bukik. Ebbe a lapozófájlnál avatkozhatunk be döntő módon. A Windows szokványosan a telepítőpartícióra helyezi a lapozófájlt, és önállóan

kezeli azt. Ha több merevlemez van a rendszerünkben, akkor figyeljünk arra, hogy a „virtuális memória” ne a C:\ gyökérkönyvtárba kerüljön, hanem egy másik lemezre. Használjuk a leggyorsabb merevlemezt (illetve partíciót) a lapozófájlhoz.

Windows 98 alatt a *Vezérlőpulton* a *Rendszer /Teljesítmény/Virtuális memória* alatt, míg a Windows XP-nél a *Vezérlőpult/Rendszer/Speciális* alatt tetszőleges partícióra helyezhetjük a lapozófájl. Válasszuk a rendszer leggyorsabb merevlemezét erre a célra.



Itt állíthatjuk be Windows XP alatt a virtuális memóriára vonatkozó adatokat

A lapozófájl mérete a telepített memóriától függ: adjunk kerekén 12 Mb-ot a RAM mennyiségéhez, és írjuk be ezt az értéket az alsó és felső határértékhez is. A trükk: ezzel statikusan rögzítjük a fájl méretét, mivel a minimális és a maximális értéknek ugyanazt az értéket adjuk. Ezáltal a Windowsnak nem kell dinamikusan változtatnia a swap fájl méretét. Példa: 128 Mb-ot memóriánál állítsuk a szóban forgó értéket 152 Mb-ra az alsó és a felső határértéknél is.

7.3 Extrák nélkül – hibátlan CD-t

Az olyan kiegészítő programok, mint a képernyőkímélő, a faxfogadó, vagy a hálózati/ISDN-monitor, a Windows alatti CD-írásnál veszélyes társítások: ezeket a programokat írás előtt kapcsoljuk le, mert csak szükségtelenül növelik a rendszer- és processzorterhelést. Különösen a paszív ISDN-kártyáknál van szükség erre, mert ezek faxmodemet emulálnak, hogy analóg faxkészülékekkel tudjanak kommunikálni – ez pedig számítási teljesítménybe kerül. A faxküldés sem ajánlott ezekkel az eszközökkel írás közben, mert ez különösen sok processzorteljesítményt nyel el, ami a legrosszabb esetben – főleg az IDE-írónál – egy CD/DVD életébe kerül.

7.4 Nincs több megszakadás SCSI-s „on the fly” írásnál

Ha „on the fly” másolásnál (közvetlen másolat CD-ROM-ról az íróra) selejt CD-ket gyártunk, abban lehet, hogy a SCSI protokoll *Disconnect* beállítása a bűnös. Különösen a CD-író szoftver váltakozó olvasás- és írásparancsainál keletkezhet torlódás a SCSI-buszon, mivel a CD-író csak akkor tudja elengedni a buszt, ha az adatokat maradéktalanul kiolvasta, illetve megírta. Ezért kapcsoljuk be a *Disconnect* beállítást – ezáltal a busz azonnal ismét rendelkezésre áll a többi, a buszra csatlakozó eszköznek.

Windows 95/98/ME-nél a *Disconnect* opció a *Vezérlőpult/Rendszer/Eszközkezelőben* van elrejtve. A CD-ROM meghajtó tulajdonságai alatt kell a *Kapcsolat bontása* beállítást alkalmazni. Ezt a beállítást ajánlott minden, a SCSI-vezetékre csatlakoztatott eszköznél (SCSI-merevlemez, CD-író stb.) bekapcsolni. A változtatások újraindítás után lépnek életbe.

7.5 Roxio WinOnCD – fiók-DJ

A WinOnCD a szimuláció vagy az írás után automatikusan kiadja a CD-író fiókját, hogy a felhasználó kivehesse a CD-t. Ez a funkció azonban gyakran nem kívánatos – de a szoftverben, sajnos, nem lehet kikapcsolni. Ezt azonban a program 3.5 verziójától könnyen orvosolhatjuk.

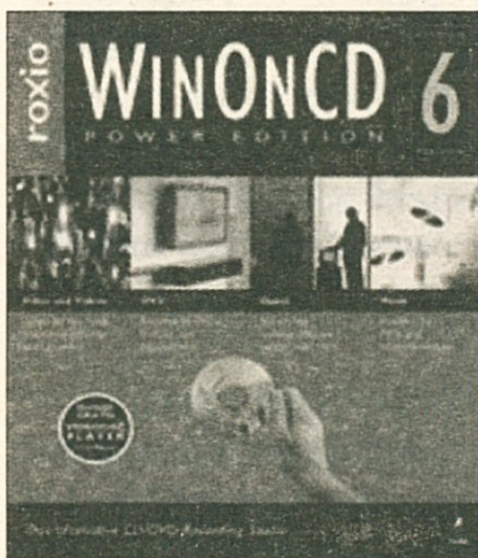
Nyissuk meg a *Futtatás/regedit*-tel a Windows Rendszerleíró-adatbázisát, és hozzunk létre egy „karakterláncot” a *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\CeQuadrat\WinOnCD\Recorder*, illetve a *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Roxio\WinOnCD\Recorder* ágban.

Ennek a karakterláncnak adjuk a *No Eject* nevet, majd rendeljük a bejegyzéshez az 1 értéket.

Ennek a trükknek a hatására a CD a szimuláció, illetve az írási folyamat után a CD-író fiókjában marad. Ha CD-írás után ki akarjuk venni a megírt CD-t, akkor szokás szerint az eszköz kiadógombját kell lenyomni.

7.6 A WinOnCD szimulációs moduljának bővítése

A WinOnCD a konkurenciával ellentétben szimulációs módban nem ír Lead-In-t, illetve Lead-Out-ot. Ez alapvetően nem hátrány, egyrészt, mert a sikeres CD-írásnak csak a kritikus írási folyamat a mércéje, másrészt azért, mert így a szimulációnál időt takarítunk meg.



Egy ügyes trükkel kibővíthetjük a WinOnCD szimulációs képességeit

Ahhoz azonban, hogy a CD-írók vagy a különböző íróprogramok teljesítményét össze tudjuk hasonlítani, a szimulációnál a Lead-In/Lead-Out-ot is figyelembe kell venni. Ezt a Registry-ben aktiválhatjuk: indítsuk el a Rendszerleíró adatbázis-szerkesztőt, és hozzunk létre a *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\CeQuadrat\WinOnCD\Recorder* ágban egy új

bejegyzést, *Emulate Finalize* néven. Ha a Roxiótól van a WinOnCD verziónk, akkor ez az ág nem létezik. Helyette a *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Roxio\WinOnCD\Recorder* ágot használjuk.

Az *Emulate Finalize* bejegyzés az 1 értéket kapja. Ezután a WinOnCD gyakorlatközeli tesztértékeket ad – most már a Lead-In-t és a Lead-Out-ot is megírja a szimulációnál.

7.7 A puffer megnagyobbítása a Registry-ben

Az idősebb PC-k vagy az olyan számítógépek, amelyek programokkal vannak telezsúfolva, szerény rendszerteljesítményt nyújtanak. Ezeknél a CD-írás szerencsejáték, mivel nem áll rendelkezésre elegendő rendszer- és merevlemez-teljesítmény, és így nem lehet biztosítani az adatok folyamatos áramlását a CD-íróra. Az írási folyamatot gyakran rendesen el lehet indítani, azonban a CD elkészülte előtt beüt a félelmetes buffer underrun, a puffertúlcsordulási hiba.

Ennek a problémának a kivédésére kínálják a különböző programok a pufferméret manuális beállítását, másokat viszont a Windows Registry-jéből lehet konfigurálni.

A Goldenhawk *CDRWin*-je és a Padus *Discjugglere* 32 Mbájtig engedélyezik beállítani a pufferméretet a szoftverből. Hogy egy ekkora méretnek van-e értelme, az egyrészt a lapozófájl, másrészt a fizikai memória méretétől függ.

Ha például nem elegendő méretű a fizikai memória, előfordulhat, hogy a kért puffer a lapozófájlban (a virtuális memóriában) talál magának helyet. Ilyenkor egy túl nagyra állított érték fékezi a rendszerteljesítményt, hiszen az írószoftver követelte adatokat először a merevlemezről kell kiolvasni és a lapozófájlba írni, majd onnan megint kiolvasni, és a CD-íróra küldeni. Tehát nagyobb puffernek csak akkor van értelme, ha elegendő szabad fizikai memória áll rendelkezésre.

A legrugalmasabbnak a *Feurio!* program mutatkozik: nemcsak az adatpufferek méretét engedi beállítani, hanem a pufferelemek méretét és a szektorok számát is, amelyeket írási parancsonként a CD-íróra kell küldeni, is konfigurálni lehet. A *Feurio!* azonban csak audio-CD-khez van tervezve. Adat (-CD-ROM-okat) csak a CD Copy modullal lehet szerkeszteni.

A Roxio *WinOnCD*-je közel sem ilyen rugalmas – itt a Registry-be kell beavatkozni a pufferméret megváltoztatásához. Alapértelmezésben a *WinOnCD* a talált fizikai memória függvényében állítja be a „buffer” méretét. 32 Mbájt RAM-ig 1 Mbájtot és 32 és 64 Mbájt között 2 Mbájtos puffert használ.

Ha több mint 64 Mbájtnyi RAM-unk van, akkor a program 3 Mbájtra állítja a pufferméretet. Ezeket az alapértelmezett beállításokat a Registry *HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\CeQuadra\WinOnCD\Recorder* ágában változtathatjuk meg.

Hozzunk létre egy új karakterláncot *Buffers* néven. Ezután használjuk a *WinOnCD* finomtuningolásához a telepített memóriától függően a következő értékeket, azonban legfeljebb 144-et (ez 4,5 Mbájtos pufferméretnek felel meg):

Memória	Pufferérték
64 Mbájtig	96 (3 Mbájt); 128 (4 Mbájt)
64 Mbájttól	128 (4 Mbájt); 144 (4,5 Mbájt)

Az új pufferméret a *WinOnCD* újraindítása után lép érvénybe. Vegyük figyelembe, hogy a túl magasra állított értékek kifejezetten károsak lehetnek. Ilyen esetben használjuk az alapbeállításokat.

7.8 A CD-élettartam ellenőrzése

Az írható lemezek élettartama sok szaklap kedvelt témája. Ez a téma főleg azért érdekes, mert mindenki szeretné biztonságosan tárolni a fontos adatait, és szükség esetén gyorsan újból elérhetővé tenni. Azonban a szaklapok összehasonlító tesztjei a gyakorlat szempontjából nem érnek túl sokat: a nyerslemezek az azonos gyártó- és típusmegnevezés ellenére sem mindig ugyanolyanok. A nyerslemezek minősége erősen függ a gyártási sorozattól. További bizonytalansági tényező az adatbiztonságra nézve a szoftver által használt írási eljárás, a DVD/CD-R/RW-író írási technikája. Nagyon fontos azonban a korongok kezelése is – a túlzott napsugárzás, meleg és nedvesség rontják az olvashatóság minőségét és sebességét, és rövidítik a megírt CD élettartamát.

Sajnos nincsenek pontos adatok arról, hogy meddig él egy megírt CD átlagos tárolási körülmények között, még ha erről a szaksajtó gyakran mást is állít.

Csak az olvasási hibák sokasodása egy bizonyos eltartási idő után enged a felezési időre, illetve a CD élettartamára következtetni. Természetesen a kiolvasó meghajtó hibajavítása, hozzáférési technikája és típusa is szerepet játszik egy-egy CD olvasásában.

Akinek alkalmas meghajtója van, az maga kísérletezhet, és tesztelheti, milyen nyerslemezzel boldogul a legjobban a CD-író, illetve milyen lemez bírja legjobban az idő múlását.

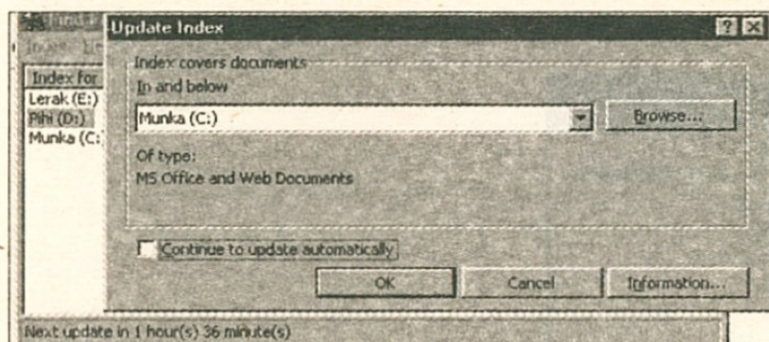
Az olvasó-meghajtó jelzi a C2-hibákat a szoftvernek. De vigyázat: a különböző meghajtók különböző minőségben olvasnak – ezért van, hogy az olvasási hibák száma nem feltétlenül azonos az eltérő típusú meghajtóknál. Ha egyáltalán nem vagy csak csekély számú C2 olvasási hiba jelentkezik, akkor nem kell pánikba esnünk – ebben az esetben tároljuk gondosan a CD-t, és néhány hónap múlva teszteljük azonos körülmények között, hogy a hibák száma észrevehetően növekedett-e. Ha igen, akkor ajánlott biztonsági másolatot írni – az ellenőrzött CD hamarosan már csak olvasási hibákat és lefagyásokat fog produkálni. Ha már rövid idő után C2 olvasási hibák lépnek fel, és a számuk érezhetően növekszik, akkor mérlegelnünk kell, hogy a jövőben ne használjunk-e más gyártójú és/vagy típusú nyerslemezt.

7.9 Az XP és a Roxio

Frissen vettük és máris elavult: aki megvette a Roxio kedvelt *Easy CD Creator*-t, mindjárt beszerezheti az update-et is, ha operációs rendszerként Windows XP-t használ. Máskülönben az operációs rendszer bizonytalanná válik – nem zárhatjuk ki a kivételi hibákat, a bootgondokat és a rendkívüli lökéseket munka közben. A Roxio termékek XP-update-jét a www.roxio.com alatt találjuk.

7.10 Kapcsoljuk ki az indexkészítést!

Az indexkészítés Windows alatt rendszertelen merevlemez-elérésekkel teszi magát észrevehetővé – a merevlemez hirtelen elkezd pörögni, a CD odavan. Ez a szempontunkból tragikus funkció Windows alatt alapértelmezésben aktív, ha telepítve van az *MS Office* csomag. Az indexkészítés a teljesszöveges kereséshez szükséges, és időről-időre automatikusan aktualizálódik. Az általa előidézett előre nem látható merevlemez-elérések különösen egy elavult rendszernél félelmetes puffertúlcsordulási hibát idéznek elő. Hogy ez a mechanizmus ne írás közben fékezze fölöslegesen a merevlemezeztől az íróra áramló adatokat, Windows 98-nál a *Vezérlőpulton* a *Gyorskereső* alatt a meghajtó *Frissítés automatikusan* státuszát kell kikapcsolni. A Windows XP-nél a *Vezérlőpult/Rendszer/Automatikus frissítések* alatt találjuk a megfelelő beállítási lehetőséget.



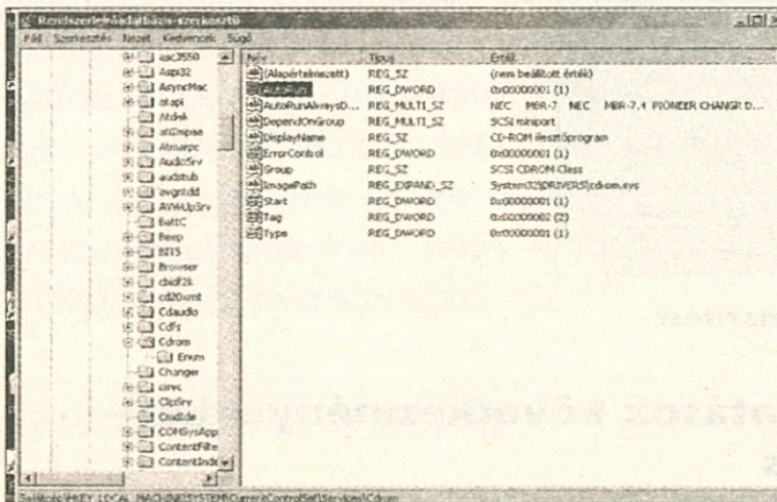
Ki kell kapcsolni az automatikus frissítést

7.11 Rendszerszolgáltatások következményekkel – fékezett Windows

Az indexkészítéshez hasonlóan működnek a Windows alatti rendszerszolgáltatások: figyelmeztetés nélkül leállíthatják a merevlemez folyamatos adatáramlását, és a CD-nek megint csak befellegzett. Ezért figyelniük kell arra, hogy – legalábbis írás közben – ki legyenek kapcsolva a rendszereszközök, mint például a Scandisk, a Defrag stb.

7.12 A CD automatikus lejátszás funkciója – gyakran halálos

Ez a legfontosabb funkció ahhoz, hogy sikerüljön egy CD. A legtöbb íróprogram nem boldogul a Windows alatti *Automatikus lejátszás* funkcióval – CD másolásnál ez végzetes lehet. Egy nem CD-író rendszerben ennek a funkciónak rendkívül értelmes célja lenne: ezzel ellenőrzi a rendszer szabályos időközönként, hogy került-e új CD a meghajtóba. Írásnál azonban ajánlott kikapcsolni ezt a funkciót a CD-ROM-meghajtó beállításainál, az *Eszközkezelőben*. A változtatás a rendszer újraindítása után lép életbe. Ezt az ellenőrződobozt csak Windows 95/98/ME alatt találjuk meg – Windows NT4/2000/XP alatt nem létezik. Ezeknél magunknak kell beavatkoznunk a Registry-be: a keressük meg *HKEY_LOCAL_MACHINE* ágon a *\System\CurrentControlSet\Services\Cdrom* kategóriát.



Ha 0-t írunk a jobb oldal megfelelő sorába, kikapcsoljuk a CD automatikus indítását

Az *Autorun* bejegyzéshez írunk be 0-t, ezzel az aktuális Windows konfigurációban kikapcsoljuk a CD-meghajtó automatikus lejátszás funkcióját.

A *\CurrentControlSet\Cdrom* ág alatt a Windows XP-be aktuálisan „beloginelt” személy felhasználói profilját érintjük, ha léteznek más felhasználók is, azokat is megfelelően meg kell változtatni. A módosítás a rendszer újraindítása után lép érvénybe.

**K|i|s|s****DP-1000 Asztali
DVD Lejátszó**

DVD, SVCD, VCD, DivX 3.11, 4, 5, Picture CD, MP3, Ogg Vorbis, Progressive Scan
CD-R, CD-RW, DVD-R (+R), DVD-RW lejátszása
Felirat megjelenítés file-ból
Codec frissítés lehetősége

Ár: 55,000 Ft

**4Tune
Asztali
DVD Lejátszó**

DVD, SVCD, VCD, DivX 3.11, 4, 5, Picture CD, MP3, Ogg Vorbis,
CD-R, CD-RW, DVD-R (+R), DVD-RW lejátszása
Felirat megjelenítés file-ból
Codec frissítés lehetősége, magyar nyelvű OSD

Ár: 39,900 Ft**A legolcsóbb DivX-es DVD lejátszók!****1490 Ft**

9 789637 639364