

A CD-ROM szabványosítása

1986-ban sok szó esett a CD-ROM szabványosításáról. Vizsgáljuk meg, hogy ezen a téren mi történt és mi várható!

A szabványosítás célja

Röviden azt mondhatjuk, hogy a szabványosítás segít megnyitni a CD-ROM termékek piacát, csökkentve mind az előállítók, mind a felhasználók költségeit, növelve a piac iránti bizalmat. Az USA informatikai szabványügyi szervezete (National Information Standards Organisation = NISO) a következőkben jelölte meg a szabványosítás céljait:

Az információ elrendezését a lemezen úgy kell definiálni, hogy az biztosítsa a csereszabotosságot. A szabványosításnak legalább olyan fokúnak kell lennie, hogy

- ◆ a szoftverfejlesztők egységes adatszerkezetre alapozhassák a munkájukat;
- ◆ a kiadók és terjesztők bizhassanak abban, hogy termékük az egész világon olvasható lesz a (lejátszóból, számítógépből és operációs rendszerből álló) rendszerkonfigurációk többségén;
- ◆ a lejátszók gyártói olyan adatállomány-kezelő szoftvert írhatnak, amely a legtöbb operációs rendszerhez illeszkedik;
- ◆ a lemezek előállítói egyszerűen ellenőrizhessék a sokszorosított példányokat a szabványos információelemek alapján.

Mindezeket túl a szabványnak tekintettel kell lennie a hatékonyság szempontjára is.

Mi lenne a helyzet szabványosítás nélkül? Az, amit ma a hajlékony mágneslemezeknél látunk. A felhasználónak minden CD-ROM kiadványt olyan szempontból kellene vizsgálnia, hogy alkalmazható-e a rendelkezésre álló hardveren, vagy érdemes-e érte külön új berendezést beszereznie. Az információ-előállítók vagy csak bizonyos konfigurációhoz adhatnák el a terméküket, vagy többszörös költséggel több változatban kellene készíteniük.

A szabvány szintjei

Fizikai szint

A szabványosítás fizikai szintjének biztosítania kell, hogy az adathordozó egyáltalán elolvasható legyen minden berendezésen. Szabványosítani kell a lemez átmérőjét, vastagságát, forgási sebességét, az adatrögzítés nyomvonalát stb. A szabványosítás-

nak ezt a szintjét esetünkben szerencsére már megoldotta a Philips és a Sony. Az általuk — a tőlük licencet vásárlóknak kiadott — "Vörös könyv" tartalmazza a kompakt hanglemezzel fizikai szabványát, az ugyancsak általuk kiadott "Sárga könyv" pedig ennek a szabványnak a kiterjesztését a CD-ROM megkívánta nagyobb visszaolvasási pontosságra. Ez biztosítja a CD-ROM olvasókészülékek csereszabotosságát.

Logikai szint

A szabványosítás logikai szintjén meg kell határozni, hogyan, milyen szerkezettel, milyen elrendezésben lehetnek az adatok a lemezen. A szabványosításnak ez a szintje az, amiről tavaly annyi szó esett. A megszületett javaslat az adatszerkezet két szintjét szabja meg, és mindkettőre meghatározza annak az adatterületnek (directory) a helyét és szerkezetét is, amely az adatok elhelyezkedésének, hovatartozásának és egyéb alapjellemzőinek a leírását tartalmazza. Az adatszerkezet egyik szintje a *kötet* (a lemez egésze), a másik az *adatállomány* (a szerepüket illetően összetartozó, egységesen kezelt adatok halmaza). Ez az egységesítés lehetővé teszi, hogy a szabványtervezetben figyelembe vett *operációs rendszerek* (MS-DOS, VMS-DOS, UNIX, VAX/VMS és Apple-DOS) mind kezelni tudják a lemezre írt adatokat. Így már nemcsak tetszés szerinti olvasókészülékre tehető fel a lemez, hanem a szabványosítás során figyelembe vett határokon belül tetszés szerinti számítógéphez is csatlakoztatható az olvasó.

Alkalmazási szint

A szabványosítás alkalmazási szintjén az adatoknak az *adatállományon belüli* szerkezetét lehetne egységesíteni. CD-ROM hordozón terjesztett adatbázisokra ez azt jelentené, hogy bármelyik adatbázist bármelyik visszakereső rendszerrel használni lehetne. Ehhez egységesíteni kellene az invertálási technikát, a rekordszerkezetet stb. A CD-ROM adatbázisokkal kapcsolatban ilyen javaslat egyelőre nem került sem a nemzeti, sem a nemzetközi szabványügyi szervezetek elé.

Az alkalmazási szinthez sorolható viszont a szabványosítás, amelyben a Philips és a Sony a CD-I lemezekre vonatkozólag megegyezett, és amely a hanginformáció és a grafikus információ kódolására vonatkozik. Ezt a megegyezést az általuk kiadott

“Zöld könyv” tartalmazza. A kidolgozott megoldás biztosítja a lefelé kompatibilitást a CD-ROM-mal.

Mi történt eddig?

A logikai szintű szabványosítás igénye 1985 elején merült fel. Ennek nyomán a NISO előkészítő bizottságot hozott létre. Ez 1985 októberében alakult meg és decemberben tartotta első ülését, majd 1986 során még négyszer ült össze.

A szabványosításban érdekelt cégek lassúnak tartották az előrehaladást, ezért 1985 októberében ad hoc bizottságot alakítottak. Ez volt a sokat emlegetett *High Sierra Group*. Az ad hoc bizottság elsősorban a hardver- és szoftvergyártó cégek képviselőiből állt, de élvezte az informatikai ipar cégeinek és egyesületeinek, tehát a leendő felhasználóknak a támogatását is. A kitűnő szakmai háttérrel rendelkező *High Sierra Group* hat összejövetel után, 1986 júniusára elkészítette a szükséges szabványtervezetet és azt az USA-ban a NISO elé, ezen keresztül az ország szabványügyi hivatala (American National Standards Institution = ANSI) elé terjesztette, Európában pedig ugyanakkor a számítógépgyártó cégek genfi székhelyű szervezete, a European Computer Manufacturers Association (ECMA) elé.

A kötet- és adatállomány-szerkezet szabványa

Bár a szabványosítás még folyamatban van, általánosnak látszik az egyetértés abban, hogy a *High Sierra Group* javaslata megfelelő alapot nyújt a meg egyezésre. Nincs vele rivalizáló tervezet, és az IBM, amely eddig hallgatott, most bekapcsolódott a NISO keretében zajló munkafolyamatba.

A szabványtervezet alapvonásai a következők:

a) Többkötetes adatállományokra van lehetőség, vagyis az adatállomány nagyobb lehet, mint amekkorára egy lemezen elfér (65 535 lemezig). Ez módot nyújt nagyon nagy adatállományok vagy gyűjtemények kiadására. Az ilyen gyűjtemények lemezei sorozati kiadványként adhatók ki. Minthogy a lemez nem írható felül, természetes, hogy a sorozatnak mindig csak a legutóbb kiadott lemeze tartalmazhatja a sorozat egészére vonatkozó információk aktuális állapotát, ezért a használat során mindig azt kell elsőnek föltenni.

b) Minden lemez elejére egy Volume Descriptor Sequence (kötetleíró adatsor, rövidítve VDS) nevű terület kerül. Az ebben található rekordok írják le az egész lemezt. Ebben különböző karakterkészletek használhatók, ezért a kötelező latin betűs rész mellett görög, japán vagy kínai betűs rekordokat is tartalmazhat, ha magához a lemezen található infor-

mációhoz ilyen karakterkészletet használnak. Ez a VDS az a pont, amelyből kiindulva a visszakereső rendszer a lemezen lévő összes többi információt megtalálhatja. A préselési hibák és sérülések okozta esetleges olvashatatlanság megelőzése végett mód van ennek a területnek az akárhányszoros meg többszörözésére. A benne található adatok a következők:

- ◆ A lemez azonosítója, valamint annak a szabványnak a megnevezése, amely szerint a lemez készült.
- ◆ Információ a kötet helyéről az esetleges többkötetes adatállományban.
- ◆ Szerzői jog (copyright) jelzés, valamint pointer arra (azokra) az állomány(ok)ra, amely(ek) a teljes bibliográfiai és szerzői jogi leírást tartalmazza (tartalmazzák).
- ◆ Pointer arra a mutató (directory) területre, amely megadja az adatállományok elhelyezkedését a lemez(ek)en.
- ◆ A kiadó, az információ előállítója és a felhasználás megnevezése, a készítés, módosítás dátuma, az érvénybe lépés és lejárat dátuma.
- ◆ A logikai blokkméret.

Két további különleges leíró területet enged meg a szabvány: a Boot Records nevű terület tartalma valamilyen speciális állapotba hozhatja a felhasználó számítógépét. Ez általában egy operációs rendszert indít el, valamilyen speciális alkalmazást kezdeményez. Hogy ez miként történik, arra a szabvány nem tér ki, csak a szükséges információ helyét szabja meg.* A Volume Partition Descriptor nevű terület a lemezen található nem szabványos adatterületek (pl. hanginformáció vagy egy teljes, nem szabványos adatfeldolgozó rendszer) elhelyezkedését tartalmazza.

c) A VDS minden szakasza pointert tartalmaz egy-egy további directoryszerkezetre, amelyek a maguk részéről rekordjaikban megadják a lemezen található adatállományok helyét és alapadatait és/vagy esetleges további, alacsonyabb szintű directoryterületek helyét és alapadatait. A directoryhierarchia nyolcszintű lehet, ami megfelel az elterjedt operációs rendszerek (pl. az MS-DOS és a UNIX) sajátosságainak. Minden directorynak és minden adatállománynak neve (azonosítója) van.

* A Boot Records terület legtipikusabb alkalmazása: Ha a CD-ROM lemez valamely adatbázis mellett a visszakeresésre szolgáló szoftvert is tartalmazza, akkor ezen a területen található az az adatok, amelyekből kiindulva az eredeti operációs rendszer vagy annak mag-része ezt a visszakereső programrendszert (esetleg akár önmaga helyére) a gépbe betölti. — A ref.

A CD-ROM viszonylag lassú eszköz, egy directory megtalálása mintegy fél másodpercet igényel, és ha hosszú, akkor nem is olvasható el egyszerre. Ezért egy hosszú directoryláncon elérhető adat elolvasása sok időt igényelne. Ennek elkerülésére a szabvány opcionálisan módot ad egy úgynevezett útvonal-tábla (Path Table) létrehozására. Ez a táblázat tartalmazhatja valamennyi adatállomány elérési útját (directoryláncát). Ez a táblázat a munka megkezdésekor teljes egészében beolvasható a belső tárbá, hogy minden adatállomány közvetlenül, közvetlen lemezolvasás nélkül legyen elérhető.

d) A szabványtervezet keveset mond az adatállományok tartalmáról, de a felépítésüket némileg szabályozza. Az adatállományok több lemezre kiterjedhetnek és sorozati kiadványként gyarapodhatnak. Egy adatállomány több részállományra is bontható és ezek egyazon lemez különböző részein helyezhetők el. Ez egyes alkalmazásokban növelheti a feldolgozás sebességét. Az állományok egymással át is lapolhatók, vagyis több állomány részei egyazon lemezterületen váltakozva is elhelyezhetők. Ez is a feldolgozást gyorsítja. Az átlapolás tipikus alkalmazása például, amikor az egyik állomány írott szöveges információt tartalmaz, a másik ugyanennek a szövegnek a felolvasott változatát. Az átlapolás folytán párhuzamosan olvasható le a két állomány, és egyszerre jelenhet meg az írott változat a képernyőn, a felolvasott pedig a hangszórón.

Az állománydirectory a következő információkat tartalmazza:

- ◆ Az állomány helyét (a kötetet és a kötetben belüli helyet) és terjedelmét.
- ◆ A létrehozás dátumát, időpontját.
- ◆ Az esetleges átlapolás adatait.
- ◆ Az állomány elolvasásának és/vagy felhasználásának engedélyhez kötöttségére vonatkozó jelzést.

Az állománydirectory kötelező része mellett opcionálisan mód van egy Extended Attribute Record nevű kiegészítő terület létrehozására. Ez a következőket tartalmazhatja:

- ◆ Az állomány elolvasásának vagy a benne közreadott program elindításának engedélyezéséhez szükséges kódokat.
- ◆ A létrehozás, módosítás, érvénybelépés, lejárat dátumát, időpontját.
- ◆ Az állományban előforduló rekordok típusának jelzését.
- ◆ Az állományra vonatkozó directoryrekord másolatát.
- ◆ Szabadon felhasználható területet.

e) A javaslat úgy készült, hogy a CD-ROM hardver specifikációjától nagymértékben független. Ha akár a hardverspecifikáció megváltozik, akár újszorosítható (csak olvasható) információterjesztő médium jelenik meg, a szabvány nagy valószínűséggel használható marad.

A jelen és a jövő

A High Sierra Group szabványtervezete jelenleg a NISO és az ECMA előtt van. A két testület kisebb módosításokat és szerkesztési kiigazításokat javasolt benne, de lényegi változtatásokat nem. Az eltérő módosítások elkerülése céljából a két testület egymáshoz megbízottakat delegált. Ha ennek a munkaszakasznak a lezárása után az ISO (International Standards Organisation = Nemzetközi Szabványügyi Szervezet) elfogadja az ECMA javaslatát a gyorsított eljárásra, akkor a jelenlegi szabványtervezetből 1987 végére nemzetközi szabvány születhet.

/LORD, P. W.: Progress with CD-ROM standardisation. = 10th International Online Information Meeting, London, 2–4th December 1986, Learned Information, Oxford and New Jersey, 1986./

(Válas György)