



SZÁMÍTÁSTECHNIKA

NEMZETKÖZI INFORMATIKAI HETILAP IV. ÉVFOLYAM 52. SZÁM 1989. DECEMBER 21. ÁRA: 19,50 FORINT



Megbízható hardverekben, vírusmentes szoftverekben és fizetőképes megrendelőkben gazdag új esztendő kíván minden kedves olvasójának

a Szerkesztőség

Számítógépes rimfaragás

Mit lehet kezdeni sok száz kilobájtnyi szöveggel, amit apránként, keserves munkával vittünk fel a merevlemezre? Ráérősebb perceink könnyen szülhetik azt az ötletet, hogy keressünk rimpárokot köztük. Mivel ilyen számtalan adódik, erős ösztönzés támad bennünk versszakok írására. S ekkor már egy vérbeli számítástechnikus nem állhat ellen annak a kihívásnak, amit a különböző rim- és ritmusközpontok felismerése, algoritmizálása jelent. Addig-addig vizsgálódik, amíg megszületik az első „versíró” program. Az eredmény persze fényképekre van a költészettől, használatban azonban legalábbis kelendő: a programtervezési orozslánkörök élesítése közben a magyar verstan alapjait is megismerkedhetünk

4-6. oldal

Hogyan válasszunk strapabíró számítógépet?

Viszonylagos körülmények között cseppet sem mellékes, hogy mennyire állják a bennünket érő csapásokat elektronikus eszközeink. Válasszunk megbízható társat a ma oly népszerű táskagépekből. Ehhez kapunk hasznos ötleteket az amerikai katonai szabvány előírásait elemezve

7. oldal

Elektronikus Biblia

Nemrég adtunk hírt arról, hogy a *British Encyclopedia* CD-ROM-on is kapható. Most viszont egy kalkulátor nagyságú Bibliáról kaptunk hírt. Az amerikai Franklin Computer cég két angol bibliafordítás gépesített változatát árulja decembertől. Az egyik a King James kiadás, a másik a revideált standard. Az, hogy a gépek a teljes *Ó- és Újtestamentum* tartalmazzák, természetes. Amivel többet tud ez a gép, mint a szokásos bibliák, az a sokoldalú összefüggérendszer, amit szintén beleépítettek. A kereszthivatkozások — vagyis a mutatók, hogy a vers mely könyvek mely helyehez kapcsolódik, hol van szó ugyanarról az eseményről, vagy hol ismétlődik ugyanaz a gondolat — minden Bibliában benne van. Ezt a Franklin Biblia is tudja, minden vershez rögtön megjeleníti őket. De ezen kívül benne van a teljes konkordanciaszótár is, vagyis minden szóról, kifejezésről meg tudja mondani, hol fordul elő a szent könyvekben, s persze vissza is kereshetők.

Tekintve, hogy manapság kevesen beszélnek a King James kiadás Shakespeare-korabeli angol nyelvét, az a gép, amelybe ezt a Bibliát építették, segít az olvasónak. Figyelmeztet a szóhasználatbeli különbségekre, és egy tezauszban példákat is mutat rájuk. Már évek óta várható volt az elektronikus könyv, csak az volt a kérdés, vajon Lenin Összes Műveit tudja-e majd az első, vagy a Bibliát. Nos, ebben (is) a nyugati világ győzött.

Fókuszban az



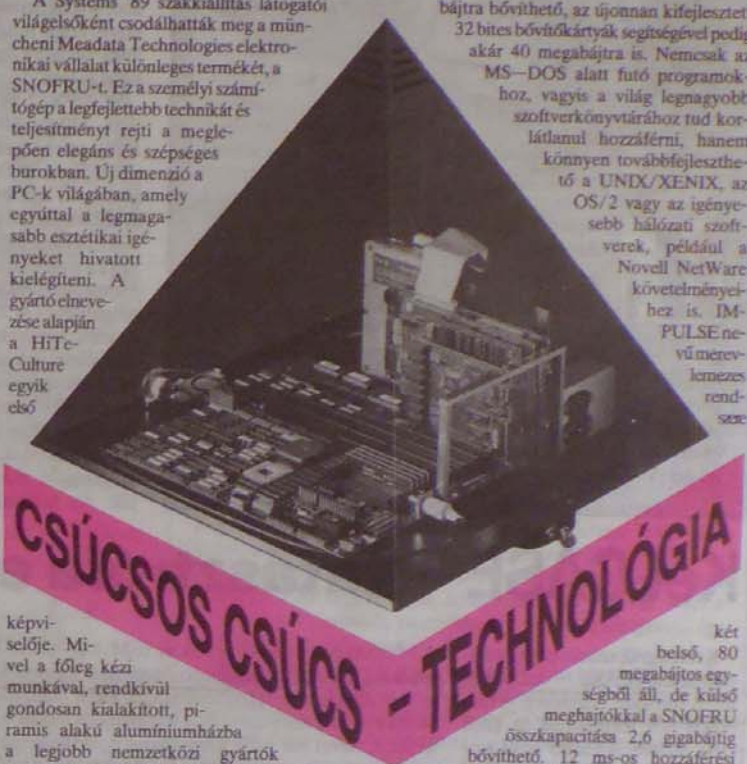
Négy betű, amely megrengette a világot

A XXI. század informatikájának előképe az ISDN, az integrált szolgáltatású digitális háló-

zat, amely együttesen nyújtja a ma ismert hírközlési és informatikai lehetőségeket. A teljesen

A Systems '89 szakkonferencián látogatói világésként csodálhatták meg a müncheni Meadata Technologies elektronikai vállalat különleges termékét, a SNOFRU-t. Ez a személyi számítógép a legfejlettebb technikát és teljesítményt rejt a megfelelően elegáns és szépséges burokban. Új dimenzió a PC-k világában, amely egyúttal a legmagasabb esztétikai igényeket hivatott kielégíteni. A gyártó elnevezése alapján a HiTe-Culture egyik első

bájjra bővíthető, az újonnan kifejlesztett 32 bites bővítkártyák segítségével pedig akár 40 megabájtra is. Nemcsak az MS-DOS alatt futó programokhoz, vagyis a világ legnagyobb szoftverkönyvtárához tud korlátlanul hozzáférni, hanem könnyen továbbfejleszthető a UNIX/XENIX, az OS/2 vagy az igényesebb hálózati szoftverek, például a Novell NetWare követelményeivel is. IMPULSE névű merevlemez rendszer



képviseleje. Mivel a főleg kézi munkával, rendkívül gondosan kialakított, piramis alakú alumíniumháza a legjobb nemzetközi gyártók OEM-termékeit építették be, teljesítmény-átörri a PC-világ határát, behatolva a munkaállomások kategóriájába. Nevét a gép az ókori egyiptomi dinasztiaalapítóról, Snofru királyról kapta, aki Krisztus előtt 2650-ben építtette a világtörténelem első tökéletes felépítésű piramisát. Intel 80386-alapú, 32 bites processzora 25 megahertzes ütemfrekvenciával működik. Számítási kapacitása alapkiépítésben az AT kategóriának felel meg. A szabványos PC-kkel teljesen kompatibilis. Operatív tára az alapkártyán 4 megabájtról 8 mega-

két belső, 80 megabájtos egységből áll, de külső meghajtókkal a SNOFRU összkapacitása 2,6 gigabájtra bővíthető. 12 ms-os hozzáférési ideje és 4 megabájts adatátviteli sebessége folytán hatékonyan alkalmazható helyi hálózatokban, valamint összetettebb CAD/CAM-, DTP- és online tranzakciófeldolgozó alkalmazásokban. Alapkiépítésben egy 3,5 hüvelykes hajlékonylemez egység, egy VGA képernyővezérlő, két soros és egy párhuzamos hálózati csatlakozó tartozik a SNOFRU-hoz. A géppel nem a PC-tömegpiacot célozzák meg, 1990 januárjától csak kis sorozatban gyártják és szállítják. Ára 35-40 ezer nyugat-német márka között lesz.

Kísérleti ISDN rendszerek Európában

Ország	Kezdeti időpontja	Előfizetők száma	Szolgáltatások, terminátok	A nyilvános szolgáltatás megkezdése
Anglia	1984/85	200	Telefon, többfunkciós készülékek, adatterminálók	1987
Belgium	1988	1000	Telefon, telefax, teletex, videotex, adatterminál	1990
Franciaország	1986	300+1000	Telefon, telefax, teletex, videotex, adatterminál B csatornákon	1988
Norvégia	1987	—	(30 B+D) átvitel	1988
NSZK	1986	2x400	Telefon, telefax, teletex, videotex, adatterminál	1989
Olaszország	1987/88	2000	Telefon, telefax, X.25, teletex, videotex	1989/90
Spanyolország	1986/87	2x500	Telefon, telefax, teletex, videotex, adatterminál	1988
Svájc	1987/89	3x100	Telefon, X.25, telefax, teletex, videotex, 64 kilobit/s	1990

B csatorna: 64 kilobit/s sebességű alapátviteli csatorna
D csatorna: 16 kilobit/s sebességű vezérlőjel-továbbító csatorna

digitális átvitelre épülő megoldásnál a telefonkészüléket bitsorozatot hagyja el, vagyis a mikrofon jelet már a készüléken belül átalakítják. Feleslegessé válnak a modemek, nincs szükség a telefaxok, a személyi számítógépek kimenő jeleinek analóggá alakítására sem, ha az üzeneteket a telefonvonalakon továbbítjuk. A mai telefonhálózat adottságaival számoló új megoldásnál egyetlen érpáron egyidejűleg legalább két, egymástól független kommunikáció folyhat. És mivel az átviteli sebesség csatornánként minimálisan 64 kilobit/s, az ISDN-nél a jelek továbbítása a mainál sokkal gyorsabb. Egy fax elküldéséhez 10 másodperc is elég lesz, szemben a mai 2-3 perccel. Van, aki az ISDN-t korainak, öncélú műszaki fejlesztésnek tartja, aminek legfőbb hasznélvezői a gyártók lesznek. Mások szerint már most is késésben vagyunk, a felhasználói kívánsá-

gok alapján öt évvel ezelőtt sem lett volna koraszülött az ISDN. Európa nyugati országainak többsége az integrálás pártján áll. A Közös Piac országainak leg-többjében már működnek kísérleti hálózatok, sőt van, ahol napjainkra már teljes jogot nyert a szolgáltatások palettáján az ISDN. És mikor lesz Magyarországon? Reménykedjünk! Az első lépéseket már megtettük. A központok közötti kommuniká-

(Összeállításunk az ISDN-ről lapunk 9-19. oldalán)

cióban már alkalmazzuk a digitális technikát, és az első digitális telefonközpontokat is munkára fogták. A Posta műszaki szakemberei egyértelműen az integrálás pártján állnak, a Posta Kísérleti Intézetben már működik ilyen hálózat. Persze az elkötelezett lelkesedés kevés, az álmok csak pénzzel válhatnak valósággá!



Integrált munkaállomás



Gyártó: Siemens AG
Tervező: Siemens Design

Az irodai munka szervezésének és automatizálásának új látványait nyitják meg az ISDN (integrált szolgáltatású digitális) hálózatok. A beszéd, szöveg, adat és kép továbbítására alkalmas kommunikációs környezetben a Siemens többfunkciós munkaállomásokat fejleszt. Ilyen a Hicom termékcsaládba tartozó, 3510 jelű terminál, amelynél a telefont az adatátvitellel együtt lehet használni. Erdemes megfigyelni az új típusú — saját kijelzővel és telefonhívógombokkal is felszerelt — billentyűzetet.

A Bull tétje a UNIX-ra

Széles körű professzionális UNIX-termékcsoportot kínál a Bull a világpiacra. DPX/2 rendszere négy modellel bővült, és jövő tavaszra már RISC-mini-gépe is lesz.

A DPX/2 gépcsalád új 200, 210, 320 és 340-es modelljei a Bull nemrég lezajlott átszervezésekor létrejött Bull-UNIX központi első látványos eredményei. Közülük egyedül a 100-as modell épül Intel 80386 processzorra (25 megahertz), a többiekben Motorola 68030 van (25–33 megahertz). A 320-as és a 340-es modell architektúrája többszoros, 4 központi egység és négy alkalmazási processzor helyezhető el bennük. Az új gépek modelltől függően 3–28 MIPS teljesítményűek, és 8–256 aktív felhasználó munkáját támogatják. Az Intel-alapú DPX/2100

modellhez az OSF/Motif egységes grafikus felhasználói csatlót jelentette be a gyártó. A DPX/2 rendszereknél a Multibus II rendszersínt alkalmazzák. Speciális adapterkártya segítségével át lehet váltani VME sínre.

Mind a négy új számítógép UNIX V.3 alatt működik. Gondoskodott a cég egy „Security Kits” nevű biztonsági csomagról is, melyel megakadályozható a jogosulatlan hozzáférés a Pentagon által kiadott „Orange Book”-ban definiált C2 és B1 biztonsági szinteken. A PC-Connection nevű termék továbbfejlesztett változata lehetővé teszi, hogy egyazon helyi hálózatra beköszönjenek Bull DPX/2 rendszerek és MS-DOS-PC-eket. Az új modellek nagyszámú gépre is rákapszolhatók képernyő-emulációval, hálózati protokollokkal, valamint alkalmazási szintű állományátviteli eljárásokkal.

Összesen 15 modelltől, ezen belül három rendszercsaládtól áll a DPX-sorozat. A többfunkciós munkaállomások (DPX/1000) és a többszoros rendszerek (DPX/2) máris kaphatók. Elővavassal zárkoznak fel hozzájuk a RISC architektúrájú megamini számítógépek. Ennek megvalósításához együttműködési megállapodást kötött a Bull a Mips Computer Systems vállalattal. Ezek az új gépek a DPX/2 sorozat felső kategóriáját teljesítik ki. „E megállapodással és az új DPX/2 számítógépek bevezetésével a UNIX-piac iránti elkötelezettségünket juttatjuk kifejezésre. Már a közeljövőben ki tudjuk elégíteni a legszélesebb vevőkör igényeit” — nyilatkozta Francis Lorentz, a Bull Csoport igazgatója az egyezményről.

Ami a további fejlesztést illeti, mihelyt rendelkezésre állnak, a már bejelentett Motorola 68040 mikroprocesszorokat fogják beépíteni a DPX/2-gépcsaládba.

Két CASE Katasztrófa ellen

Két integrált számítógépes szoftverfejlesztő (CASE — computer-aided software engineering) terméket hoz forgalomba az IBM DB2 adatbázis-kezelő rendszerhez az amerikai Software AG of North America. A Natural Architect Workstation nevű front-end tervezőeszközzel diagram-alapú adatbázissémák állíthatók elb IBM DB2 és más SQL-alapú adatbázis-kezelő rendszerekhez. A Natural Construct modell-vezérlésű alkalmazás-generátor, amellyel teljes DB2 rendszerek generálhatók párbeszédés üzemmódban. Mindkét terméket úgy tervezték, hogy együtt tudjon dolgozni a cég Natural DB2 programozási adatokat kezelő programcsomagjával. Ami az árakat illeti, a Natural Architect Workstation 6–30 ezer, a Natural Construct pedig 8–54 ezer dollárba kerül.

Elkerülhetik az összeomlást az IBM AS/400-as közepes számítógépekkel berendezett számítógéppontok a Sungard Recovery Services új szolgáltatásának igénybevételével. Ha a számítógéppont bármely okból leállásra kényszerül, a felhasználók simán folytathatják munkájukat, mivel hat hétig közvetlenül hozzáférhetnek a tökéletes felszereltségű, jól megközelíthető számítógéppontokhoz, és ha szükséges, további hat hónapig megfelelően felszerelt hely is rendelkezésükre áll.

A katasztrófa-helyzetek áthidalását szolgáló első AS/400 konfigurációt Philadelphiában állítják össze, de tervezik két további rendszer kiépítését is, a Sungard chicagói és San Diegó-i telephelyén.

Nagyszámú gépes kapcsolat

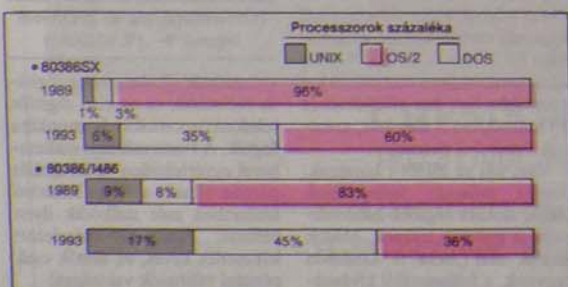
Közös fejlesztés gyümölcse az a programcsomag, amelyet a Wang Laboratories és a Sterling Software vállalat Answer Systems nevű részlege jelentett be. Segítségével a Wang VS számítógép felhasználói hozzáférhetnek a vállalati nagyszámú gépekben levő adatokhoz, hogy felhasználják őket a főosztályszintű rendszerekben. A Pace/Answer Connection a Pace nevű Wang alkalmazásfejlesztő és relációs adatbázis-kezelő rendszert integrálja az Answer System Answer/DB nagyszámú gépes adatbázis-kezelő eszközével. A felhasználók közvetlenül olvashatják vele az IBM-féle DB2, IMS és VSAM adatállományokban tárolt adatokat.

UNIX PC-n

Azt mondhatni, a UNIX befutott a munkaállomás-piacon. Az Intel-alapú PC-piacon azonban, ahol a DOS és az OS/2 viszi a prímet, még jócskán van behoznivalója.

UNIX rendszerek

Lassú piaci növekedés után a UNIX-eladások kezdenek megtámaszkodni, mivel a viszonteladói csatornák és a PC-dealerek szélesebb piacot biztosítanak a számára. A legkaposabb változat a PC UNIX, amely megelőzi az AT&T System V-jét.



Nemzetközi Informatikai hetilap

Főszerkesztő: Futás Dezső
Főszerkesztő-helyettesek:
Brückner Huba
Takács Gitta
Korlatvezető: Vargha Márton
Kiadja a Computerworld Informatika Kft.
A kiadásért felel: A CWI ügyvezetője
A szerkesztőség és a kiadó címe:
Budapest VII., Rákóczi út 16.
Telefon: 111-7917. Telefax: 142-3965.
Levelezési cím: 1536 Budapest, Pf. 386
Szerkesztés: Nyomdaiipari Fényszedő Üzem
(898651/20) és CWI Kft. Scantext 1000
Nyomja: a Népszava Kiadó Vállalat
Ságvári Nyomdája (89.0843)
Budapest XIII., Váci út 73.
Felelős vezető: Szilágyi Tamás igazgató
Munkatársak:
Füti Jánosné (F. E.)
Horváth Miklós (H. M.)
Lónyai László (L. L.)
Megyeri Endre (M. E.)
Mikolász Zoltán (M. Z.)
Móráy Gábor (M. G.)
Sz. Szalay Péter (Sz. P.)
Székely Zsuzsa (Sz. Zs.)
Vétes János Andor (V. J. A.)
Zimányi Katalin (Z. K.)
Olvasószerkesztő: Kelehenyi Péter
Művészeti vezető: Lévai András
Tervezőszerkesztők:
Simó Sarolta
Sőregi Agnes
Fotó: Nyitrai Ferenc
Grafika: Frank János
Reklámgrafika:
Varga László
Szekélyhídi Iлона
Szerkesztőségi titkár: Selmezi Péterné
HU ISSN: 0237-7837
Terjeszti a Magyar Posta. Előfizethető bármely hírlapkezelésű postahivatalnál, a hírlapkezelésűnél, a Posta hírlap-üzleteiben és a Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodáknál (HELIR) — Budapest XIII., Lehel ut. 10. 1900 — közvetlenül vagy postaiutalványon, valamint átutalással a HELIR 215-96162 pénzügyi jelzőszámmal. Külföldön terjeszti a Kultúra Külföldi Kereskedelmi Vállalat (H-1389 Budapest, Pf. 149). Megjelenik minden szombatban. Egy szám ára 19,50 Ft. Előfizetési díj egy évre 996 Ft, fél évre 498 Ft.
Hirdetési felvétel:
Budapest XIV., Május 1. út 57-59.
Levelezési: 1536 Budapest, Pf. 386.
Telefon: 121-2390, 61-es és 71-es mellék. Telefax: 22-6307. Telefax: 142-3965.
A felkérés nélküli beküldött keziratokat szerkesztőségünk a lehetőségek szerint gondozza.
Lapunk bármely részének másolásával és terjesztésével kapcsolatban minden jogot fenntartunk.
A Computerworld-Számítástechnika az IDG Communications céphez, a világ legnagyobb számítástechnikai kiadóhoz kapcsolódik. Az IDG Communications közel ezer számítástechnikai kiadványt jelent meg több mint 30 országban. A kiadó sajtótervezési hivatás tizenegymillió ember olvasza. Az IDG Communications tagvállalatai világszerte hozzájárulnak az IDG hírlapokhoz, amely online módon, naponta szolgáltatja a nemzetközi számítástechnikai híreket.
Az IDG fontosabb kiadványai:
Anglia: Lotus, ICL Today.
PC Business World
Ausztrália: Computerworld/Australia.
Ausztráliai PC World, Mag World
Ausztria: Computerworld Österreich
Dánia: Computerworld Danmark.
PC World Danmark
Egyesült Államok: Amiga World, CD-ROM Review, Computerworld, Digital News, Federal Computer Week, Future Publications, InfoWorld, Microworld, Network World, PC World, Publish!, PC Resource.
Finnország: Mikro, Tietotikka
Franciaország: Le Monde Informatique, Distributive, InfoPC, Télécom International
Hollandia: Computerworld/Nederland.
PC World Benelux
Japán: Computerworld Japan
Kína: China Computerworld
Kína Computerworld Monthly
Norvégia: Computerworld/Norge.
PC World Norge
NSZK: Computerwoche, PC Welt, Run, Information Management, PC-Woche
Olaszország: Computerworld Italia
Spanyolország: Computerworld España.
PC World, Commodore World
Svédország: Computerworld Sverige
Svédország: Computer Sweden, MikroDator, Svenska PC World
Svjc: Computerworld Schweiz
Svjc: Svjetunio: V mire perzonabuh komputerov

Mit kíván a CW-SZT 1990-re?

Havass Miklósnak, a Számítógép vezérigazgatójának: Egy ambiciózus szobrászművész, aki megformálja a 40 kft.-t szimbolizáló szoborcsoportot. A Vahot utcai székház előtti hármasmfogat már idejét múlta. Ihrig Péternek, a Compxpo igazgatójának: Sikeresüljön időben lekötnie az 1995-ös világi kiállítás csarnokait, hogy a Comfair '95 kiállítói közül majd egyet se kelljen a sarokba szorítani.

Kázmér Jánosnak, a Videoton vezérigazgatójának: Bull-tökében és békebeli megrendelőkben gazdag esztendő.

Kelemen Gézőnek, a Controll elnökének: Jövőre is eredményesen foglalkozzanak a polgárok dolgaival. Controll-álják az állampolgárok szavazatait, és továbbra is szponzorálják a Három a (Polgár-)kislány sakkoperett bemutatását.

Keviczky Lászlónak, a SZTAKI igazgatójának: Jól fizető bérlőket az új irodaházba, hogy könnyebben tudják finanszírozni a kutatásokat.

Kéry Andrásnak, az Állami Népegységnyilvántartó Hivatal vezetőjének: A választások idejére sikerüljön megszabadítani számítógépközpontját a holt lelkektől.

Minárovits Jánosnak, az Albacom elnökének: A székesszevári kórház és színház eredményes szponzorálása után hasonló eredményeket a Videoton termelésének felkarolásában.

Rammacher Tamásnak, a Softinvest igazgatójának: Olyan szoftvert, ami hardver nélkül fut, pontosabban: olyan szoftverkereskedelmet, ami hardverkereskedelem nélkül is fut.

Szécsényi Jánosnak, a Videoton Computer igazgatójának: Olyan reklámetikai bizottságot, amelyik fűtyörésze el tudja dönteni, kinek a legnagyobb a mellénye.

Széles Gábornak, a Műszertechnika elnökének: Új vegyesvállalatokat Afrikában és az Antarktison! Hogy egyetlen földrész se hiányozzon a Műszertechnika széles horizontjáról.

Meg még azt is, hogy majdani M(unkás), D(olgos), F(egyelmezett) miniszteri hétköznapjain nehogy észbe jusson egy tollvonással eltörölni a konkurenciát.

Minden kedves Olvasónknak: Boldog új évet!

Nem mi rajzoltuk



(Forrás: Federal Computer Week)

Kedves Olvasóink!

Most, hogy ilyen szokatlan helyen találják szerkesztőségi oldalunkat, amelyben bizalmasabb közlendőinket szoktuk egy-egy dölt betűs publicisztikában közreadni, szóval most van itt az ideje, hogy kissé elengedjék magukat. Dőljenek hátra a székből, úgy olvassanak tovább! (Egészen a 7. oldalig.) Persze ne feledjék azért iménti komolyságukat, ahogy mi sem lazítottunk el teljesen.

Alább olvasható híreinket, cikkeinket is a legnagyobb gondadal ellenőrzött forrásokból merítettük. (Más kérdés, hogy bizonyos források olykor furcsa fűzkel lepik meg a beléjük köstölöt — de gyógyvizeknél ez már csak így van. S mi mást jelenthet Olvasóinknak a szilveszter közeledtével a CW-SZT, mint felüdülést, gyógyulást az üzleti hajszá után?)

Egész évben igyekszünk komolyan venni magu(n)kat. Pedig be szívesen cserélnénk címlapot olykor Érosz felként papjainak egynemely magazinjával! De a szakma kötelez. Amellett jól is esik mindig megállapodottnak, konzervatívna maradnunk: kedves grafikonjaink, táblázataink, számítógépfotóink — hisszük — már nem egyszer szolgáltak hasznos útmutatóul mindarról, ami van, ami volt, ami várható.

Jövendőmondásra azonban nem vállalkozunk. Eszünkben sincs megjósolni például, hogyan végződik a mikrocsatornák háborúja, vagy hogy mely szövegszerkesztőké a jóvő.

A gazdasággal együtt átéltünk nehéz napokat. Ez idő tájt szaporodtak el írásainkban az idézőjel és a... Megerősödve kerül-

tünk ki e krízisből; kételyeinket újabbban így jelezzük: !?

Most itt vannak a könnyedebb témák: rendkívüli szoftver- és hardverhíreink. E számunkban a Pentagon szabványa szerint teszteltük a US Army military számítógépét. (Sajnálatos, hogy az MN követelményeinek megfelelő Videoton, HT és Műszertechnika gépekről nincsenek bővebb információink.) Jobb híján be kellett érünk annak bemutatásával, ami az Egyesült Államok hadseregében már bevált, s alighanem a Gellért fürdő sós-kamráiban is működőképes maradna.

Aki nem hisz, járjon utána: a számítógép rímfaragásra is jó! Ha verses jelentést nem is, de rimeset még tehet főnöke asztalára év végéig, aki megtanulja, hogy kell csinálni.

S mert mindenkor adunk a formára is, figyelmükbe ajánljuk címloldalunkon a legmodernebb formatervezés egyik remekét, az ősi piramisokra emlékeztető, gúla alakú PC-t. Kétség nem fér hozzá, rendkívül praktikus. (Tervezői már dolgoznak a hozzá — rá? — illeszhető monitor megformálásán!) Addig is, amíg hazai forgalmazásban fel nem bukkan — erről piaci táblázataink szilabizálói időben értesülnek majd —, leszögezzük: nem Contrax-reklám, habár ezúton is ajánljuk a gúlaforgalmazók figyelmébe.

Azoknak pedig, akiknek nem, vagy csak félig sikerült megemészteniük a lapunkban olvasható nehéz cikkeket, javasoljuk, olvassanak tovább — hasznos fürdőszoba-felszerelést is tudunk nekik ajánlani.

Kelenhegyi Péter

Mi lesz jövőre?

Amikor átlapoztam a Computerworld-Számítástechnika idei számaikat, bizony egyszer sem kacagtam föl. Inkább sűrivalókat találtam. Olyan jól neki tudtam keseredni például azon, hogy lapunk már január 14-én beszámoló a szavazatszámítás technikájáról az Egyesült Államokban, s idehaza — rá 11 hónapra — képtelenek úgy megszervezni a népszavazást, hogy esetleg két (nem, az tűzés); na jó, legyen négy (ebben az országban?), rendben: negyven órával az urnák lezárása után kihirdethessék a pontos végeredményt! Az a hater-zer-néhány-száz igenlő, aki miatt elhalasztódott a januári elnökválasztás, legalább erre az egyre, a fejlett technika gondolható volt, merthogy januárban legalább ott lett volna a Duna jege, nem kellett volna bonyolult eszköz a szavazatszámításhoz... Most itt van ez a majdnem döntetlen eredmény, a nép választ majd közársasági elnököt, de csak akkor, ha már lezajlott a parlamenti választás, és lezajlott a jég a Dunán... Mire a tavaszi voksokat összeszámolják, a mai jelöltek a hamut is mamunak mondják...

Aprópó mamu. Jót vitakoztunk édes PC-nyelvünkről, arról, hogy milyen nyelven kell beszélünk: angolul, magyarul vagy angolmagyarul. A Terminus computer technicus című cikk szerzője a magyar mellett tört lándzsát (miért tört, miért nem rázott, akkor lehetne akár egy Shakespeare), de ha megnézzük a CW-SZT év végi számaikat, bizony nem sok sikerrel. Mert a szakértők azt szeretnék, ha az Olvasó értené is az újságot... így hát néha marad az angol.

Tudunk-e felmutatni más eredményt? Volt ugyan egy pár cikkünk, amiből legalább a pénzügyminiszternek le kellett volna vonnia a tanulságot (Amú nyerünk a vámon, Adóvállaló stb.); kellőképpen felizgattuk vírusainkkal az egészségügy felelőseit is, de végül is a környezetvédelmi miniszter ment. Hiába, ez a mi találati pontosságunk! Még jó, hogy Bajkonurt nem kerestük.

Azért néha — hiába, úgy látszik, vak tyúk is lehet szemtelen — jó előre eltaláljuk, mi hoz a jövő. A szavazógépről már esztendő, de időben szóltunk mi a Péntek, 13-a vírusról is: már április 22-én nevén neveztük, s mivel akkori cikkünk eszelejes szovjet közvetítést feltételez, sejtéseket sejtet korábbi, februári cikkünk is (Vírusok Moszkvában). A vírusok októberben azután tényleg elérték mindenkit, s a másik, keletről indult igazi járványt is elkapta novemberre már mindenki: a Gorbivírus tömeget fertőzött meg az NDK-ban, Bulgáriában, Csehszlovákiában. Ha belegondolok, hogy mi már január 21-én azt a címet adtuk egy cikkünknek, hogy Európában elégedetlenek, akkor csak Hamlettel tudunk szólni, aki szerényen mondá, amikor beigazolódott sejtése: „Óh, az én profétia lelkem!”

Mi újat tudunk még mondani? Talán azt, hogy mi lesz jövőre... Há! Computerworld-Számítástechnika...
Vétes János Andor

Nem mi találtuk ki...

A számítógép a legújabb technikai vívmány, mellyel az irodai munkát hatékonyan hűzni-halasztani lehet. (Parkinson)
A számítógépekben az az ellenszenv, hogy csak igent vagy nemet tudnak mondani, de ezt soha: talán. (Brigitte Bardot)
A gyártó cég teljesítményadatai 0,5-es szorzóval értendőek.
Az eladó ügynökség teljesítményadatai 0,25-es szorzóval értendőek.
Az elosztás vastörvénye: Kinek vagyon, annak nagyon. (Arthur Bloch, alias Murphy)

Miközben Olvasóinknak az év végi szép szokáshoz hiven boldog, eredményekben gazdag új esztendőt kívánunk, kötelességünk tájékoztatni arról is: az új év új lapalát is jelent, 39 forintba kerül majd a CW-SZT egy-egy száma. Mert többé kerül a nyomda, a papír, a postaköltség stb., talán felesleges is tovább sorolni az indokokat. A jelenleginél lényegesen magasabb árértéket azonban több olvasóval is kínálunk: januártól minden csütörtökön 32 oldalon jelenünk meg.
A Szerkesztőség

Új év — új ár

Számítógépes rímfaragás

Mitől vers egy vers? A legtöbb ember számára a rímtől. De mi is a rím? A sorvégek összecsengése. Mit nevezünk összecsengésnek? A verstan mai állása szerint: két vagy három, azonos hangokat tartalmazó szótagot. Illetve, esetleg egy-két mássalhangzó eltérhet, különösen ha a két szóban zöngés-zöngétlen pár áll. A múlt században, amikor a versírás még elterjedtebb szóalkotás volt, és az iskolában is tanították, rímshótárak voltak forgalomban, amelyekből a versíró pompás rímeket nézhetett ki. Ma ilyen célra is jól felhasználható kiadvány Papp Ferenc könyve, A magyar nyelv szövegmutató szótára (Akadémiai Kiadó, 1967).

Feltéve, hogy van a gépben néhány száz kiló magyar szövegünk, bármelyik szöveg-szerkesztővel megpróbálhatunk tiszta rímet keresni! Vegyük azt a sort, amelyhez rímet keresünk, vágjuk le az utolsó két szótagot, és keressük meg, milyen más szavak végződnek ugyanígy. Ha találunk, ilyesfajta versikeket állíthatunk össze:

Elvált apa

*Kicsi fiam tente-tente!
Látogatlak kéthetente!*

Reklám

*Érdeklő a bioritmusz?
Kapható rá algoritmus!*

Rövid kísérletezés után kiderül, hogy sajnós az előre kiválasztott szavakkal az eredmény rendszerint siralmas. Több száz kiló szövegben is legfeljebb egy-két megfelelő szót találunk, de többnyire egyet se. Mintegy 25 kilobájtnyi szöveget dolgoztam fel kb. egyórás munkával, hogy a benne levő tiszta rímeket megkeressem, és az eredmény a következő:

annak — vannak
ahol — valahol
kerül — sikerül
okból — ragokból
-képpen — éppen
elő — rendelő
éves — téves
sokat — lefrásokat
adott — tagadott.

Sokkal jobb persze a helyzet, ha az utolsó szóból leválasztható egy rag vagy egy önálló szó. Mint például az „árad” szóból az „-ad” birtokos rag. Ehhez már csak egy szótagot kell keresni. Ilyeneket találhatunk:

gyár-ad, leltár-ad, könyvtár-ad, szár-ad, szótár-ad, vár-ad, zár-ad.
Ha az ad szót igének vesszük, és főnevet vagy határozót keresünk hozzá, még a következő szavak bukkanhatnak elő:

bolgár ad
február ad
látóhatár ad
házaspár ad
már ad
nyár ad
skalár ad

Célszerűbb tehát, ha a további rímeltetéshez önálló programot írunk. Ennek alapja mindenképpen egy olyan program vagy szubrutin, amely a szöveget szavakra bontja. Ez legegyszerűbben úgy történhet, ha szónak azt tekintjük, ami betűvel kezdődik, betűvel végződik, és csak betűkből áll; a szöveg többi karakterét egyszerűen eldobhatjuk. Egy ilyen programrészt talál-

Mindenekelőtt le kell szögezmem, hogy ebben a cikkben végig a versíráról beszélek, a költészetéről egy szó sem esik.

hatunk a mellékelt BASIC programban az 1100. sortól az 1290. sorig. Sokkal gyorsabb persze a keresés, ha a rutint nem BASIC-ben, hanem valamilyen hatékonyabb programnyelven írjuk. Az sem árt, ha a kapott szavak közül az „a” és „az” névelőket eleve kihagyjuk, mert nagyon gyakran jönnek elő (átlagban minden negyedik-ötödik szó határozott névelő), és szinte soha nem használhatók.

Nagyon megkönnyíti a további munkát, ha a szót az eredeti alakja mellett olyan formában is tároljuk, ahol a kétfetűs és hosszú mássalhangzókat egyetlen karakterrel kódoltuk.

Nem egészen tiszta rímeket a következő módon találhatunk: vegyük azt a szót vagy szótöredéket, amelyhez rímeket keresünk, és hasonlítsuk össze úgy az utána következő szóval, hogy sorra először a legutolsó, majd az utolsó előtti, majd a soron következő mássalhangzó helyén fogadjunk el bármilyen mássalhangzót; a többi betűnek meg kell egyeznie. Fogadjuk el a szót akkor is, ha csak a vége egyezik, hiszen akkor ezt levágva, a maradékra valószínűleg könnyen találunk már rímet. Ezekkel a szabályokkal ilyesmiket kaphatunk például a „beszél” szóra:

beszéd
görbe cél
körbe szép
stb.

Asszonánéknak nevezi a verstan, ha csak az a kikötés, hogy a két utolsó magánhangzó egyezzen meg. Na, ilyet általában könnyű találni. A „beszél” szóra a következőket hozta ki a számítógép: cserél, levél, mesél, megél, remél, szürke tél.

Persze ez az egyszerű rímeltetés csak rövid ideig szórakoztató egy programozó számára, lépünk eggyel tovább a különleges rímek felé!

Kínrimnek nevezzük, ha két, egymás utáni sorban négy vagy több szótag azonos:

*Higgyük el azt, hogy hatéves,
Az se nagy baj, hogyha téves.*

Bíróági ülésen a sportoló tagadott:

*Nem igaz, hogy neki is a pártoló tag adott.
Kancsal rimnek nevezzük azt, amikor a két utolsó szótag teljesen azonos, csak a magánhangzók különböznek:*

* *Pista nem lesz mintahallgató,
* Mert a balga szóra hallgat ő.*

** ? „Kérlek, ne tedd!” mondták nekik,
** ? Pedig nem is volt rá okuk.

Álmos diák

*Korai volt még a reggel,
Rosszul bánt az igeraggal.*

Ezzel szemben bandza rimnek hívjuk azt, amikor a versíró „kiigazítja” a félrecsúszott rímet.

* *Szemben ülnek szikhek, hinduk,
* Perpatvarra itt az induk.*

Pártprogram

* *Tisztázódott harcunk célja,
* És a nagy vezér arclája.*



Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

Magiszter Számítástechnikai Szerkesztőség

MISAM

V. 2.0

Indexszekvenciális fájlkezelés C nyelven,
egy munkahelyes és NOVELL hálózatokhoz.
(MS C, QUICK C, AZTEC C, TURBO C fordítóprogramokhoz)

Az adatbázis-kezelés egy olyan speciális probléma, amelynek megoldására teljes programnyelvek készültek, s ezek más célra nem is nagyon használhatók.

A C nyelv előnyös tulajdonságai folytán alkalmasnak bizonyult arra, hogy egy kiegészítő könyvtárral egy adatbázis-kezelő programot helyettesítsen. Más, C nyelvre készült könyvtárral szemben megvan az az előnye, hogy képes dBASE adatállományt olvasni és írni, azaz egyfajta kompatibilitást mutat az egyik legelterjedtebb adatbázis-kezelő nyelvvel.

- A MISAM-ban az adatfájl és a hozzátartozó indexfájlok képeznek egy ISAM-ot. Az ISAM összetevői mindig együtt mozognak. Egyszerre több ISAM lehet megnyitva.
- Az indexkulcsok lehetnek összetettek, és a kulcsok szerinti rendezés lehet növekvő vagy esökendő, kulcsdarabonként választható.
- Az indexek lehetnek egyediek, aminek a segítségével megakadályozható az adat újrafelvétele.
- Új karaktorsortrendet lehet felállítani egy karaktertábla segítségével, így a magyar ékezetes szövegek helyes sorrendben érhetők el.
- A MISAM-ot használó programok újrafordítás nélkül futtathatók egymunkahelyes vagy NOVELL hálózatos gépeken.
- Indexépítés közben „szűrőt” lehet alkalmazni, így a nemkívánatos rekordok nem kerülnek be az indexfájlba.
- Az adatvédelem érdekében ún. tranzakció-kezelést lehet kérni, amellyel hiba esetén megőrizhető az eredeti adatbázis.

HARDVER:

IBM PC/XT, AT vagy velük kompatibilis mikroszámítógép.

Garanciális szolgáltatások. Szoftverkövetés.

Igény szerinti betanítás.

Ára: 24 000 forint + ÁFA

Önköltségi áron adjuk a második, illetve további fordítóprogramokhoz.



Akadémiai Kiadó vagy Nyomda Vállalat
MAGISZTER Számítástechnikai Szerkesztőség
1112 Budapest, Bonc utca 3.
Telex: H-226-228 AKNYO, Telefon: 162-1804

MAGISZTER Akadémiai Könyvesbolt
1052 Budapest, Városház utca 1.
Telefon: 138-2440, 138-2402

Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter Magiszter

Kecskerím az, amikor a két sor végén két betű helyet cserél:

*Szép fánknak a követ örül.
Virág nyílt a töve körül.*

Félkész tortakrém

** * ? Nem lesz most már vele baj,
De még kerül bele vaj.*

Sanda rímnek azt nevezzük, amikor az olvasó már érzi, hogy mi lesz rím (rendszerint valami egészen triviális), és ehelyett valami verstanilag oda nem illő dolog következik:

*Szép az öregkora annak,
Kinek jó fiai vannak.
Szép a kamaszkora annak,
Kinek jó szülei elutaztak.*

És végül:

Három, computerrel segített törp

*„Zöld erdőben él a törpe,
Jó ital a málnaszörp.”*

1. * *Tessék, itt a munkalap!*
* *Kell hozzá a nagykalapács.*
2. ? *Piac téren vörös fező arab*
? nagy késével török mézet darabol.
- 3.

*Ha ez a vigjáték nem volna angol,
Engem is biztosan jobb kedvre hangolna.*
Az összes fenti rímtípusra (és még másokra is, ha kitalálunk valami újabbat) tíz-tizenöt perc alatt összeállíthatunk egy kigyújtó programot, ha van néhány jól bejáratott rutinunk. Ilyenekre van szükség:

- olyan programra, ami a szöveget szavakra szedi szét,
- gyors alfabetikus rendező programra (én a SORT rendszerprogram magyar ábcéjére átalakított változatát használok),
- válogatóra, amely minden szóból csak egy példányt tart meg (ez a sorba rendezés után nem nagy kunszt),
- olyan programra, amely osztályozza a betűket (rövid-hosszú magán- és mássalhangzók, egy-két-háromjegyű hangok (nemcsak a dzs, hanem a hosszú kétféleg mássalhangzók is háromjegyűek),
- a zöngés-zöngétlen párokat ismerő programra.

Ha van valamilyen rendes programnyelvünk, például C vagy Modula2 (esetleg Turbo Pascal), amelyben könnyű megélni a rutinokból rövid programokat összeállítani, pillanatok alatt szerkeszthetünk bizonyos típusú rímekeket gyűjtő programot. Mivel több száz külön szöveg feldolgozása mindenképpen bizonyos időt igényel, célszerűbb az inkrementális (adagonkénti) feldolgozás. Ha vannak új szövegeink, akkor alkalmas pillanatban dolgozzuk fel, és integráljuk bele a meglévő szótárakba. Ezzel a dolgot elintéztük: magyar rímekkel, rögzítve válogathatunk.

A RÍTMUS

Természetesen fontos a rím, de azért nagyon sok versben elő sem fordul. Igazából a rím teszi a szöveget verssé. A klasszikus felosztás szerint a magyar vers rímus szempontjából három csoportba oszthatók: a hangsúlyos és rimes magyaros, az időmértékes, rímtelen deákos és a rimes időmértékes nyugat-európai versekre. Sajnos a hangsúlyos verselés programozási szempontból igen sötét dolog. Halvány sejtelmek sincs, hogyan lehetne megállapítani egy szótag hangsúlyos vagy hangsúlytalan voltát. Nagy kár, hiszen a

rítmusos rímelgetés a magyar versköltséget legtermészetesebb formája.

Az időmértékes verselés viszont algoritmikus szempontból világos, könnyen áttekinthető. Alapja a hosszú és a rövid szótagok szabályos váltakozása.

Hosszú szótag az, amely vagy egy hosszú magánhangzót tartalmaz, vagy amelyben a magánhangzó után két vagy több mássalhangzó áll. (A mássalhangzónak nem kell feltétlenül ugyanabban a szótagban lennie, sőt lehet a következő szó elején.) Rövid szótag az, ami nem hosszú.

A deákos verselésben igen komplikált ritmusszerkezetek fordulnak elő, amelyek szinte agyonverik a rímet. (Pontosabban: az igazán időmértékes versekben a rím nem is nagyon hallható meg, mert a rítmus elnyomja.) Ezzel szemben a nyugat-európai verselésben többnyire egyetlen ütem ismétlődik 4-szer, 6-szor, 8-szor, és a végét egy rím zárja le. Az időmértékes verselés a következő verslábakat (ütemeket) ismeri:

- trocheus — u (3 mora)
- daktilus — uu (4 mora)
- jambus u— (3 mora)
- anapestus uu— (4 mora)
- spondeus ——— (4 mora)
- pirrichius uu (2 mora)

Ezek közül ereszkedőnek nevezzük az első kettőt, a trocheust és a daktilust, emelkedőnek a jambust és az anapestust. A további kettő semleges, azaz akár ereszkedő, akár emelkedő verslábát pótolhat.

Nézzük meg most, a korábbi versek közül melyekben ismétlődik valamilyen ritmusképlet! A *-gal megjelölt sorok trocheikus (ereszkedő) ritmusú időmértékes versek is felfoghatók, míg a *-al megjelöltek jambikus (emelkedő) ritmusú időmértékesek. A ?-vel megjelölt versek sorai valamilyen bonyolultabb ritmusképlet ismétlődéseként is felfoghatók.

A számítógéppel természetesen nemcsak rímekeket, hanem megfelelő ritmusú



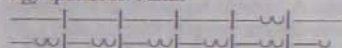
szavakat is kereshetünk. A mellékletben egy ilyen program található, ez szintén a fent említett rutinokból van összerakva. A programot azért írtam BASIC-ben, és azért nem negyedekkora, hogy mindenki előtt világos legyen, milyen rutinokra van szükség, és ezeket hogyan lehet felhasználni.

A program úgy képzelet el, hogy a verssorok hátulról előre íródnak. (Mert például a rím találtak ki először, és a szó végén álló szótag hosszúsága függ attól, hogy milyen szó követi. Tehát a program megkérdezi, hogy hány mássalhangzó áll a következő szó elején, és mi a ritmusképlet. Ezután kigyűjti a szövegből azokat a szavakat, amelyek illeszkednek az adott ritmusképlet jobb oldalára. Akkor is elfogadja a szót, ha hosszabb, mint a ritmusképlet, de a jobb oldala megfelelő. Eredményül kiírja a szót, a szó ritmusképletét és a maradék mássalhangzók számát. Például amikor daktilust (— uu) kerestünk, a következőket találta a program:

de	u	1
összege	——uu	0
ige	uu	0
segédige	——uuuu	1
érdeke	——uu	0
bele	uu	1
fele	uu	1
előfeltétele	——uuuuuu	0
vele	uu	1
stb.		

1500 különböző szóból 261 illett bele a ritmusképletbe.

A klasszikus időmértékes versformák közül a hexameter és a disztichon a legnépszerűbb. A hexameter 6 ütemből áll, az utolsó szótag vagy trocheus, vagy spondeus. Előtte kötelezően egy daktilus áll, az azt megelőző négy ütem vagy daktilus, vagy spondeus. Azaz:



```

10 PRINT "Kérem a nyersanyagállomány nevét!"
20 INPUT A$
30 OPEN A$ FOR INPUT AS #1
40 OPEN "res.txt" FOR OUTPUT AS #2
50 PRINT "Az előző szó maradéka (számmal):"
60 INPUT MM
70 PRINT "A keresett ritmusminta:"
80 INPUT X$
100 M=MM:GOSUB 1100:REM A szöveg beolvasása és szavakra bontása
110 GOSUB 1300:REM A ritmusképlet megállapítása
120 GOSUB 1600:REM Összehasonlítás a ritmusmintával
890 IF RR=0 THEN 100
900 PRINT B$;E$;M
910 PRINT #2;B$;E$;M
920 GOTO 100
998 REM ..... Egy sor beolvasása .....
999 END
1000 IF EOF(1) THEN 999
1010 INPUT #1;A$
1020 RETURN
1099 REM ..... Egy szó kiválasztása .....
1100 IF L=0 THEN GOSUB 1000
1110 L=LEN(A$):B$=""
1120 GOSUB 1200:REM következő karakter (ha betű)
1130 IF C$="" THEN 1100
1140 B$=B$+C$
1150 GOSUB 1200
1160 IF C$="" THEN 1140
1170 RETURN
1199 REM ..... Betű-e a következő karakter .....
1200 C$=MID$(A$,1,1):A$=MID$(A$,2)
1210 IF (C$="a")AND(C$<="z") THEN RETURN
1220 IF (C$="á")AND(C$<="z") THEN RETURN
1230 IF (C$="a")OR(C$="e")OR(C$="i")OR(C$="o")OR(C$="u") THEN RETURN
1240 IF (C$="ó")OR(C$="ö")OR(C$="ő")OR(C$="ú") THEN RETURN
1250 IF (C$="á")OR(C$="é")OR(C$="i")OR(C$="o")OR(C$="u")OR(C$="ó")OR(C$="ö")OR(C$="ő")OR(C$="ú") THEN RETURN
1260 IF (C$="ö")OR(C$="ú")OR(C$="ó")OR(C$="ú") THEN RETURN
1290 C$="" : RETURN
1299 REM ..... A szó ritmusképleté E$-ba kerül .....
1300 LL=LEN(B$)
1310 L=LL$=""
1320 R=1:IF L>1 THEN D$=MID$(B$,L,1):GOSUB 1400
1330 IF R=1 THEN L=L-M+1:GOTO 1390
1340 D$=MID$(B$,L,1):GOSUB 1500
1350 IF R=1 THEN L=L-M+1:GOTO 1390
1360 M=R+M:IF M>1 THEN E$=" "+E$ ELSE E$="" : E$=E$+D$
1370 L=L-M
1390 IF L<1 THEN RETURN ELSE GOTO 1320
1399 REM ..... Kétféleg mássalhangzó .....
1400 R=1:IF (D$="cs")OR(D$="Cs") THEN RETURN
1410 IF (D$="dz")OR(D$="Dz") THEN RETURN
1420 IF (D$="gy")OR(D$="Gy") THEN RETURN
1430 IF (D$="ly")OR(D$="Ly") THEN RETURN
1440 IF (D$="ny")OR(D$="Ny") THEN RETURN
1450 IF (D$="sz")OR(D$="Sz") THEN RETURN
1460 IF (D$="ty")OR(D$="Ty") THEN RETURN
1470 IF (D$="zs")OR(D$="Zs") THEN RETURN
1480 R=0:RETURN
1499 REM ..... Az egyjegyű betűk osztályozása .....
1500 IF (D$="a")OR(D$="e")OR(D$="o")OR(D$="u") THEN R=0:RETURN
1510 IF (D$="i")OR(D$="ó")OR(D$="ö") THEN R=0:RETURN
1520 IF (D$="á")OR(D$="é")OR(D$="í")OR(D$="ú") THEN R=0:RETURN
1530 IF (D$="o")OR(D$="ö")OR(D$="ő") THEN R=0:RETURN
1540 IF (D$="a")OR(D$="é")OR(D$="i")OR(D$="u") THEN R=2:RETURN
1550 IF (D$="í")OR(D$="ó")OR(D$="ú") THEN R=2:RETURN
1560 IF (D$="á")OR(D$="é")OR(D$="o")OR(D$="ú") THEN R=2:RETURN
1570 IF (D$="i")OR(D$="ó")OR(D$="ő") THEN R=2:RETURN
1580 R=1:RETURN
1599 REM ..... A két ritmusképlet összehasonlítása .....
1600 IF E$="" THEN RR=0:RETURN
1610 XL=LEN(X$):EL=LEN(E$)
1620 IF MID$(X$,XL,1)<>MID$(E$,EL,1) THEN RR=0:RETURN
1630 XL=XL-1:EL=EL-1
1640 IF (XL<1)OR(EL<1) THEN RR=1:RETURN
1650 GOTO 1620
  
```

A disztichon első sora egy hexameter, a második egy pentameter:

—|—|—|—|—|—|—|—
—|—|—|—|—|—|—|—

SZÁMÍTÓGÉPES DISZTICHON

Hasznos a számítógéppel a mondatelemzés, bár csak a megfelelő mondatokat kezeli.

Természetesen más, bonyolultabb versek is írhatók. Az alkaioszi versszak 4 soros, és képlete a következő:

—|—|—|—|—|—|—|—
—|—|—|—|—|—|—|—
—|—|—|—|—|—|—|—
—|—|—|—|—|—|—|—

(A sorvégi jambus helyén pirichius, a többi jambus helyén spondeus állhat.)

Gyermekelhelyezési per
Tanácsadókhöz fordul a bús atya,
Határozathoz látleletet kerit,
Hogy gyermekét pofozza párja.
Tiltakozik, panaszoja szörnyen.

(A témaválasztás nem véletlen, hiszen a szavakat gyermekelhelyezési perek anyagából gyűjtöttem ki.)

A SZÁMÍTÓGÉPES VERSÍRÁS STRATÉGIÁJA

Előjáróban azt kell leszögezni, hogy a verset a gép felhasználója írja, és nem a gép. A versírás leginkább a fordításhoz hasonlítható: van gépi fordítás, ahol a gép egy szöveget kap, és azt lefordítja minden emberi beavatkozás nélkül (az eredmény manapság még nem egészen meggyőző).



A számítógéppel segített fordítás esetén viszont a gép kiszótárazza a mondat szavait, esetleg valamilyen szintig nyersfordítást is végez, de a mondatot ilyen segítséggel végül az ember fordítja le. Valami ehhez hasonló a számítógéppel segített versírás is.

Elképzelhető természetesen számítógépes versíró program is, de ez sokkal nagyobb feladat, és a várható eredmény sokkal kisebb.

A versírás helyes stratégiája tapasztalatom szerint a következő: Először is döntünk el, mit akarunk írni: miről szól a vers, milyen lesz a formája. Készítsünk egy durva vázlatot a versről. Nem baj, ha sánták a verslábak. Ezután háromszor, négyszer, ötször (lehetőleg egy-két napos időközökben) menjünk végig a vers szavain. Minden szót vizsgáljunk meg, odaillik-e verstanilag, ha nem, mi a baja. Nézzük meg, milyen más szót találunk a helyére, jobb-e az új szó tartalmilag vagy formailag. Néha, amikor egy olyan szót

találunk, amely tartalmilag sokkal jobb, de formailag nem helyettesíti a korábbi, ez láncreakciót indíthat el, ami egy sor szó lecseréléséhez vezet.

Soha ne felejtjük el: a verset mi írjuk, nem a számítógép! Ne ragaszkodjunk azokhoz a szavakhoz, amelyeket ad. Hagyjuk, hogy a kapott szavak hatására meginduljon az agyunk. Vegyük észre, hogy a szó jó, de a ragot ki kell cserélni; a rag jó, de a szót kell kicserélni. Vagy ha a szóról eszünkbe jut egy másik, próbáljuk ki, illik-e a versbe.

És végül: a versírásnak vannak szabályai. Ezeket persze át lehet hágni, újakat lehet kitalálni helyettük, de illik tudni őket. Nem árt, ha versírás közben kezünk ügyében van egy kézikönyv. Én Hegedűs Géza A költői mesterség (Móra, 1978) című könyvét használtam.

Farkas Ernő

Csülkös, lemezes

Már több alkalommal írtunk a Polaroid „elnyúlhatatlan” hajlékony mágneslemezeiről. Az 1988/22. számunkban közölt interjúban Shakeel Mozzafer, a cég pakisztáni származású lemezzakértője elmesélt egy történetet, mely szerint egy alkalommal a játékos kedvű felhasználók hosszasan rotyogtatták chilimártásban a Polaroid lemezeket, majd letörölték, s elküldték az Egyesült Államokba, a cég adat-visszaállításal foglalkozó részlegének, ahol sikerült is visszahozni a lemezállományokat.

Az eset néhány magyar újságíró figyelmét is felkeltette. Ithetet merítve belőle, egy új gasztronómiai különlegességgel, a csülkös, lemezes bablevessel álltak elő. Mint utólag kiderült, csak félig sikerült a

kísérlet: a bableves jó volt, a lemez viszont használhatatlanná vált.

A Polaroid őszi sajtótájékoztatóján aztán megragadtuk az alkalmat, hogy megkérdezzük Martin Rathot, a cég bécsi leányvállalatának eladási és marketingigazgatóját, elképzelhető-e, hogy a lemezek kissé változatosak: az indiai fűszereket kedvelik, a bagulyás azonban megfekszi a gyomrukat. Az igazgató elmondta, hogy a gulyás valóban sok fejtörést okozott nekik, s az esetet azzal magyarázzák, hogy a csülök valószínűleg túl zsíros volt. Mivel a zsír forráspontja (250°C) lényegesen meghaladja a vizét, ezt már nem bírták ki a lemezek.

Mi azonban nem hagyjuk annyiban. A sajtóértekezlet után — a Kongresszusi



Gondolt már rá, hogy az időben jött hír mennyit ér?

Szeretne tájékozottabb lenni?

Tudta, hogy az információs hálózatok előfizetői gyorsabban, jobban döntenek másoknál?



Rédei János

Az informatika hálózatok specialistája a CONTROLLnál: **RÉDEI JÁNOS**
irodavezető

Hozzá bizalommal fordulhat.

CONTROLL – EGYETLEN A SOK KÖZÖTT

CONTROLL ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET

1091 Budapest, Üllői út 101. Telefon: 114-0211, 113-6243

Telex: 22-3477 Telefax: (36-1) 133-7392

Bemutatóterem: Budapest IX., Üllői út 101.

A MŰSZERTECHNIKÁNÁL mindig változik valami!

Új termékek! Új árak!

Mielőtt bármilyen számítástechnikai, vagy irodatechnikai eszközt vásárolna, keressen meg minket.

Naponta változó árak!

Néhány termék ajánlatunkból:

- | | |
|---|-----------------|
| - XT Mini IBM PC-kompatibilis számítógép | 49000 forint |
| - XT, AT LAPTOP (táska) számítógépek | 89000 forinttól |
| - Matematikai társprocesszorok: | |
| 8087 | 19000 forint |
| 80287 | 39000 forint |
| - ARCHIVE streamerek | |
| 40 megabájtos | 39000 forint |
| 60 megabájtos | 49000 forint |
| - M4000 4 írófejes, gyors mátrixnyomtató | 39000 forint |
| - M6000 6 írófejes, gyors mátrixnyomtató | 49000 forint |
| - Hordozható számítógépek széles választékban | |
| - Novell hálózatba is kapcsolható 550 W-os intelligens szünetmentes áramforrás. | |

Cserélje le régi NOVELL hálózati szoftvereit.

ADVANCED NETWARE 2.0-ról ANW 2.15-re
ADVANCED NETWARE 2.0-ról SFT NETWARE 2.15-re
SFT I. 2.0-ról NETWARE 2.15-re

1989. május 1. előtt beszerzett régi NOVELL hálózati szoftverét

1989. december 31-ig a legújabb változatra cseréljük!

Még egy apróság!

Számítógép zsebben.

Ez tényleg apróság!

IBM PC-kompatibilis számítógép plusz
beépített határidőnapló és öröknaptár
szövegszerkesztő
telefonregiszter
kalkulátor
táblázatkezelő (LOTUS 1-2-3-kompatibilis)

Ne feledje, zsebében hordhatja számítógépét!

Az InfoWorld 1988. év végi tesztje alapján

A LEGJOBB

24 tús professzionális mátrixnyomtató! FUJITSU DL-5600

- 480 karakter/s maximális sebesség
- IBM Graphics Printer-, IBM ProPrinter-, EPSON FX-, Diabló 630-emuláció
- állítható pufferméret 256 bájtól 24 kilobájtig
- menüvezérelt üzemmód-beállítás
- csendes működés
- 8 példány egyidejű nyomtatása
- szabványos CENTRONICS interfész
- folyamatos festékszalgag-ellátás

Ára: 210000 forint

Azonnali szállítás!

Ajánljuk mindenhol, ahol
a nagy igénybevétel igényességgel párosul...

1136 Budapest, Sallai I. utca 6.
Telefon: 131-0776, 131-5136
Telex: 22-6986 novtr h
Telefax: 153-0605

NOVOTRADE

PC szalon

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA BELVÁROSA

BUFFALO

ERŐFORRÁS-MEGOSZTÓ

JELENTŐSEN CSÖKKENTI KÖLTSÉGEIT
• lézernyomtatók • nyomtatók • rajzológépek
• modemek többszörös kihasználásával.

MEGOLDJA

- több számítógép együttes, jobb alkalmazását,
- egy periféria-, több számítógép összekapcsolását,
- soros-párhuzamos kimenetek csatlakoztatási gondjait.
- Kilenc különböző típus, többféle tároló választási lehetőségével.
- RS-232 és CENTRONICS csatló programozhatóak.
- Beépített puffermemóriával rendelkezik.
- Tömörítő szoftvere 45%-kal több adat tárolását teszi lehetővé.
- Automatikusan kapcsol a számítógépek között.
- CENTRONICS kapuhoz maximálisan 75 m hosszú kábellel lehet csatlakozni.
- Esetenként feleslegessé teszi LAN-ok kiépítését.
- Automatikus másolási lehetőség.
- Különösen alkalmas CAD és DTP rendszerekben való felhasználásra.

A BUFFALO család tagjai között Ön is talál egyet, amellyel pénzt takarít meg.

Varihold Kft.

1013 Budapest, Roham utca 5.
1253 Budapest, Postafiók 50.
Telefon: 155-6122/708, 809
175-2122/708, 809
Telex: 22-3725 Telefax: 175-8082



Összeállításunkat
Brückner Huba
készítette

ISDN

Négy betű, amely megrengette a világot

Kezdetben vala a füstoszlop, később a zászlójelezések, a szikratávíró, majd 1876-tól a telefon. És Bell úgy látta, mindez jó. Igaza volt. Találmánya, melyet Puskás Tivadar a telefonközponttal világgá röpített, a hírközlésben forradalmi változást hozott. Mind a mai napig a telefon a legszélesebb körben használt, igazán társadalmasított telekommunikációs eszköz.

Az 1933-ban megjelent telex segítségével már írott, vagyis nem a beszéden alapuló üzenetek továbbítását is megoldották. Az átviteltechnikával szembeni újabb kihívást már a számítástechnikának köszönhetjük. Kiépültek az első adatátviteli hálózatok. Az igények később tovább nőttek, nagyobb adatátviteli sebességről, rugalmasabb kapcsolatépítésről, kedvezőbb tarifarendszerről álmodoztak a felhasználók.

Ma a kommunikáció többféle módon, beszéd, írott szöveg, adat és/vagy képek továbbításával folyhat. A hírközlésben alkalmazott eszközök választéka már-már kaotikusan bőséges. Használunk képernyővel bővített elektronikus írógépeket, videotex- és teletexterminalókat, távirókat és -másolókat, információt közlünk személyi számítógépes és nagygépes hálózatokon. Nem is beszélve a kommunikáció mindmáig legfontosabb eszközéről, a telefonról!

A klasszikus megoldásoknál a különböző eszközök egymástól eltérő hálózatokon, illetve eltérő módon működnek együtt. Így szükségünk van telefon- és telexhálózatra, szöveg- és adatkommunikációs rendszerekre, melyek mindegyikénél más-más építőele-

Az ISDN-t sokan a XXI. század informatikai előképének tekintik. Lelkesednek érte, a fejlődés természetes következményének tartják. Mások épp ellenkezőleg érznek; szerintük nem más, mint a gyártók ravasz trükkje, hogy újabb termékeknek teremtsenek piacot. Egy biztos: senki sem közömbös az ISDN iránt. A baj csak az, hogy a hangadók jó része nem tudja pontosan, mit szid vagy mit dicsér. Ma már mi, itt Magyarországon sem lehetünk közömbösek az ISDN iránt. Összeállításunkban az informatikai világot megrengető négybetűs technika lényegére, szolgáltatásaira, előnyeire összpontosítjuk figyelmünket.

mekeket, eltérő protokollt és tarifarendszert kell alkalmaznunk. Ez meglehetősen gazdaságtalan és körülményes.

Vessünk egy pillantást a legismertebb telematikai szolgáltatások, a telefon, a telex, a teletex, az adatátvitel, a videotex és a telefax növekedési görbéjére! Megdöbbentő számokat láthatunk. Évtizedünk végéig 800 millió telefonkészülék, 50 millió adat-végberendezés, jó esetben 10 millió videotex- és 8 millió telefaxkészülék üzemel majd. Ha ezeket az eszközöket továbbra is eltérő megoldások, protokollok szerint, különböző átviteli hálózatokon működtetjük, a világ informatikai érendszere meglehetősen bonyolult, és ugyan-

akkor pazarlóan redundáns, következképpen gazdaságtalanul üzemelő lesz. Ráadásul a beszéd- és a nem beszédorientált rendszerek szolgáltatásai csak bonyolult módon egészíthetők ki egymást.

Járjunk új utakon!

A régi módszerek felett eljárt az idő. Új utakat kell találnunk. A jövő az egységes felépítésű, sokcélú, integrált szolgáltatású digitális hálózatoké. Az ehhez vezető első lépés a telefonhálózat digitalizálása volt.

A mindmáig legátfogóbb háló-

zati rendszernél, a telefonnál hagyományosan az analóg technikát alkalmazzák. A hálózat felépítése meglehetősen bonyolult. Elég csak végiggondolnunk a jel útját, ha — mondjuk — lakásunkból egy New York-i hivatalban dolgozó ismerősünket hívjuk fel. Telefonkészülékünkől páróra át a legközelebbi központba fut a hívás, majd trunkvonalakon és újabb központokon át, tenger alatti kábelben, fényvezetőn, vagy éppen műhold közvetítésével érkezik a jel az Újvilágba. Ott újabb központokon és hálózatokon végigfutva végül is a hívott munkahelyének házi központján keresztül a kívánt személyt éri el. Egy ilyen komplex rendszer minél jobb kihasználása az üzemeltető és a felhasználó közös érdeke.

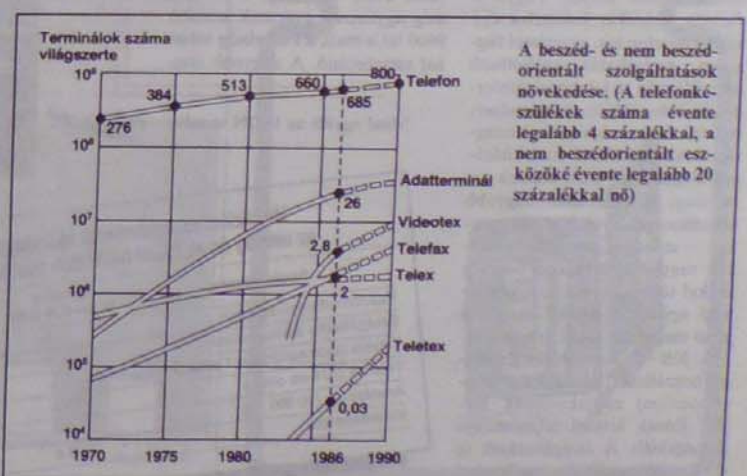
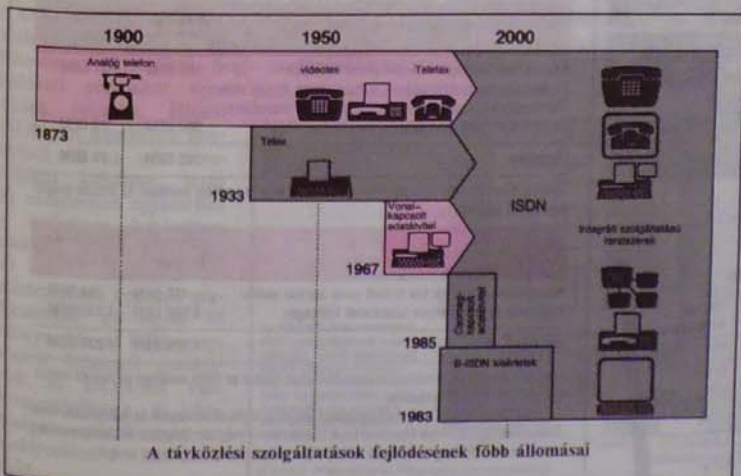
A telefontechnikában pontosan az átviteli csatornák jobb kihasználása érdekében vezették be a jelek nyálábolását, és itt alkalmazták először a digitális módszereket. Az ilyen alakban közvetített jel sokkal kevésbé érzékeny a torzulásra és a külső zavarokra, mint analóg társa, illetve biztonságosabban oldható meg a jel regenerálása, az átviteli hibák javítása.

A beszédnél lényegesen jobb minőséget nyújtó digitalizált átvitel azonban azért is nagyon fontos, mert — mint tudjuk — az említett hálózatokon adatokat is továbbítunk. Az analóg telefonhálózatnál a számítógépek és az egyéb digitális jelforrások bitfolyamait analóg-gá kellett alakítani, hiszen eredetileg a telefonhálózatot ilyen jelek szállítására készítették. Az idők folyamán egyre nyil-

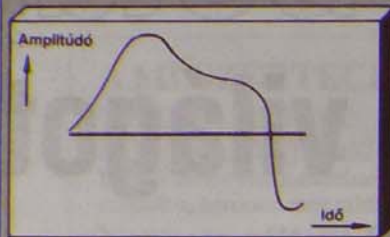
vánalóbbá vált, hogy az analóg és a digitális technika egymás mellett élése a lehetőségek beszűkítését eredményezi. A digitális technika térnyerésével a hálózatok üzemeltetői döntő lépésre szánták el magukat. Belátták, bármilyen költséges is, a telefonrendszerrel célszerű áttérni a digitális technikára. Ma a fejlett országokban teljes intenzitással folyik e hálózatok digitalizálása. Az új technika hosszú távon a hálózat jobb kihasználását, a költségek csökkentését, a különböző hírközlési szolgáltatások integrálását és újabb bevezetését eredményezi. Így a ma még különböző műszaki megoldásokra épülő hírközlés-technikai szolgáltatások a jövőben egységesen bonyolíthatók le.

Alap-hozzáférési és szélessávú ISDN

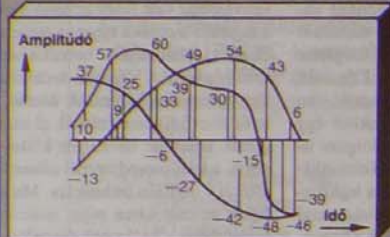
Egy kompaktlemezzről hallgatva Beethoven IX. szimfóniáját, igazi zenei élményben van részünk. Telefonálásnál jóval lejjebb adjuk az igényeket. A beszéd még így is érthető, viszont az átviteli csatornát kevésbé terheljük. Ennek magyarázata, hogy míg a zenei anyag digitalizálásánál (például a CD esetében) másodpercenként körülbelül 44 ezer mintát veszünk, és a mintavételkor mért analóg jelet alakítjuk digitálissá, addig a telefontechnikában a beszélő hangjából csak nyolcezerszer vesznek mintát, és az egyes mintákhoz tartozó értékeket 8-8 bittel fejezik ki. Vagyis egy másodperc alatt



ISDN



Ha a mai telefonkészülék kimenő jelet egy oszcilloszkópon megjelentjük, ezt látjuk.



A jelből meghatározott időnként mintát veszünk és megmérjük a minták nagyságát.

10	1	0	0	1	0	1	0
-13	0	0	0	1	1	0	1
37	0	1	0	0	1	0	1
57	0	1	1	1	0	0	1
9	0	0	0	1	1	0	1
25	0	0	1	1	0	0	1
60	0	1	1	1	1	0	0
33	0	1	0	0	0	0	1
-6	0	0	0	1	1	1	0
-15	0	1	0	0	1	1	1
-39	0	1	0	0	1	1	1
48	0	1	1	0	0	0	1

1 0 1 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1

Majd az értékeket digitálisan fejezzük ki, s a digitális jeljelnyomhoz jutunk.

A beszédjelek digitalizálásának folyamata

8000 x 8 bit születik. Következésképpen a beszéd digitális továbbításához szükséges átviteli sebesség 64 kilobit/s. Az ilyen sebességű átvitelre alkalmas felhasználói csatornát B (alap) csatornának nevezzük. Persze a tényleges üzenetek továbbításán túl a zavartalan működéshez egyéb, állapotleíró és -jelző információk átviteléről is gondoskodni kell. Ezek a tudnivalók a jelzőcsatorna (ko), a D csatornán áramlanak. A jelzőcsatorna szabványban meghatározott kapacitása 16 vagy 64 kilobit/s.

ISDN hálózatok, amelyeknél 140 megabit/s vagy még ennél is nagyobb az információ áramlási sebessége. Egy B-ISDN hálózaton egyidejűleg közel háromezer 64 kilobit/s-os csatornán folyhat a kommunikáció, illetve több B csatorna összefogásával növelhető az időegység alatt továbbított információ mennyisége.

Gyorsabb, olcsóbb

Az ISDN-nél tehát a szolgáltatásoknál használt legkisebb átviteli sebesség is 16 kilobit/s. Ha ezt összevetjük az átviteli célokra ma használatos értékekkel (az 50, 300, 1200, 2400, 4800 vagy a jelenleg még ugyancsak gyorsnak számító 9600 bit/s-mal), a különbség azonnal szembetűnő. A nagyobb átviteli

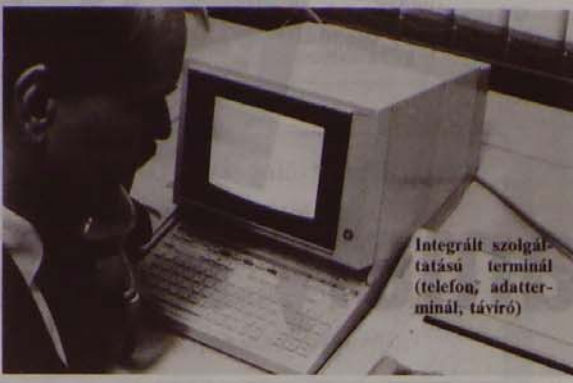
Mind együtt az ISDN vonalon

telem sebesség az üzenetek gyorsabb továbbítását, illetve időegység alatt több információ átvitelét jelenti. Következésképpen a szolgáltatások minősége gyorsabban javulhat, tisztább lesz a telefon hangja, nagyobb a telefax felbontása. S ami nem megvetendő, egy alap-hozzáférési csatlakozáson egyszerre két szolgáltatás vehető igénybe, ugyanazzal a partnerrel két különböző módon, vagy két különböző partnerrel kommunikálhatunk. Például mialatt barátunkkal beszélgetünk — mondjuk



- ☐ Telefon
- ☐ Telefax
- ☐ Telefax
- ☐ Videotex
- ☐ Adátvitel
- ☐ Kézi, kéregű adátvitel
- ☐ Képtelefon

ISDN telefonközpont



Integrált szolgáltatású terminál (telefon, adatterminál, táviró)

A zsebünkre megy

Szolgáltatási kényelme mellett az ISDN jelentős megtakarításokat is eredményezhet. Nézzünk erre néhány példát az NSZK tarifarendszere alapján! (Hangsúlyoznunk kell, hogy az ISDN sikere, sőt elterjedése szempontjából meghatározó szerepe van annak, hol, milyen tarifát használnak. Az NSZK-ban követelt számlázási rendszer miatt az ISDN használatára.)
A telefon előfizetési díja havi 27 márka az NSZK-ban. Az ISDN-nél a csatlakozási pontért kell havi bérleti díjat fizetni, ez 74 márka. Vagyis az ISDN bérleti díja 47 márkával több, mint a telefoné, de nem felejtkezhetünk meg arról, hogy ezért viszont az összes nem beszéddorientált szolgáltatás is használható, s minél több készülék csatlakozik a vonalra, annál kisebb lesz az egy berendezésre jutó összeg. Példáinknál feltételezzük, hogy a telefon mellett mindig csak egy készülék kapcsolódik a vonalra. Ez azt jelenti, hogy minden más esetben az alábbiaknál csak kedvezőbb eredményhez juthatunk.

Telefax

Feltételezzük, hogy egy tipikus felhasználó száz A/4-es oldalt továbbít havonta.

Telefax	ISDN nélkül	ISDN esetében
Állandó havi költségek a telefon-előfizetési díjon felül	5,4 DEM	47 DEM
100 oldal továbbítása 100 kilométernél nagyobb távolságra	138,0 DEM	23 DEM
Összesen	143,4 DEM	70 DEM

Vagyis az ISDN-nél a megtakarítás 51 százalékos.

Teletex

Jelenleg az NSZK-ban havi 180 márkát kell fizetni annak, aki a teletexszolgáltatást igénybe veszi. Az ISDN esetében ez a költség elmarad, igaz, a vonalbérleti díj nagyobb, mint a telefon esetében. Előző példánkból tudjuk, a többletköltség 47 márka.
Számításainknál 100 teletexküldeményt vettünk alapul, ezek terjedelmét 1,5 oldalnak tekintettük.

Teletex	ISDN nélkül	ISDN esetében
Állandó havi költségek a telefon-előfizetési díjon felül	180 DEM	47 DEM
100 küldemény továbbítása 100 kilométernél nagyobb távolságra	60 DEM	23 DEM
Összesen	240 DEM	70 DEM

Vagyis az ISDN-nél a megtakarítás 70 százalékos.

Adátvitel

Vizsgáljuk a kapcsolt vonalon kisebb (2400 bit/s) és a bérleti vonalon nagyobb (64 kilobit/s) sebességgel folyó átviteli esetet! Mindkét változatnál azonos adatmennyiség továbbítását végezzük. A legnagyobb megtakarítást az adatok kötelegt átvitelénél érhetjük el. Ennek oka, hogy az ISDN-nél a költségek csak az átviteli idővel arányosak, és egyébként nem függnek az adatmennyiségtől. (Természetesen az átviteli idő nem független a továbbítandó bitek számától.)

Vonalkapcsolt adátvitel	ISDN nélkül	ISDN esetében
2400 bit/s	2400 bit/s	64 kilobit/s
Állandó havi költségek kötelegt átviteli esetében	180 DEM	47 DEM
20 adatsomag továbbításának költsége (ezek átviteli ideje csomagonként 30 perc a hagyományos, és 68 másodperc az ISDN-kapcsolat esetében)	602 DEM	28 DEM
Összesen	782 DEM	75 DEM

Tehát a vonalkapcsolt hálózaton folyó átvitelhez képest az ISDN esetében az összes megtakarítás 90 százalékos.

Adátvitel bérleti vonalon	ISDN nélkül	ISDN esetében
64 kilobit/s	64 kilobit/s	64 kilobit/s
Állandó havi költségek két átviteli vonal bérlete esetén	420 DEM	94 DEM
A felhasználással arányos adátviteli költségek	9 600 DEM	4 140 DEM
Összesen	10 020 DEM	4 234 DEM

Vagyis a bérleti vonali hálózaton folyó átvitelhez képest az ISDN esetében az összes megtakarítás több mint 60 százalékos.

Az NSZK postája, a Deutsche Bundespost élen jár az ISDN-alkalmazások és -fejlesztések terén. Számos országban — bár intenzíven folyik a fejlesztés — még nem dolgoztak ki a tarifarendszert. A németek hiszik, hogy számlázási koncepciójuk mások számára példaként szolgál.

Hírközlési szolgáltatások időigénye az analóg és az ISDN hálózatok esetében

Szolgáltatás	Analóg 0,3-3,4 kHz	ISDN 64 kilobit/s
Kapcsolatfelépítés ideje	—	0,5 s
Szolgáltatás átkapcsolási ideje	10 s	—
Teletex (2400 karakter = 1 adatsomag)	5-10 s	0,1 s
Telefax (A/4-es oldal)	—	0,5 s
Adátvitel (10 000 bit)	180 s	10,0 s
Videotextoldal	2 s	0,2 s
	8 s	0,2 s

— a B1 csatornán, közben a B2-n egy dokumentumot továbbíthatunk vagy adatbázisokat hívhatunk le.

A korszerű digitális (telefon-) kapcsolóközpont olcsóbb, mint hagyományos társa, és a berendezések egységnyi kapacitásra vetített helyigénye körülbelül 20 százaléka a klasszikus analóg eszközökének.

Helyi vagy távoli?

A digitális telefonközpont tulajdonképpen nem más, mint célszámítógép. Működése ugyanúgy programozható. És mint kommunikációt vezérlő célberendezés, kiválóan alkalmas (adat)átviteli rendszer működésének irányítására, a kapcsolati utak felépítésére, bontására, a forgalom vezérlésére.

A házi telefonközpont köré így általános célú helyi hálózat alakítható ki. A központ feladata már nem korlátozódik csak a beszéd-kommunikáció irányítására. Hiszen az ISDN hálózatban a telefont éppúgy digitális jelfolyam hagyja el, mint a személyi számítógépet, a telefaxot vagy a képtelefont. S ha házon belül koaxiális vagy még inkább optikai kábellel építjük ki a hálózatot, a mai helyi hálózatoknál megszokott, sőt annál nagyobb sebességű rendszerekhez jutunk.

De a szélessávú ISDN korában már a trunkvonalakon, illetve közből a központot az előfizetőkkel összekötő utakon is olyan sebességgel (például 140 megabit/s) száguld majd az információ, amit ma még a helyi hálózatoknál is ritkán használnak. S ha mindez megvalósul, az átviteli sebesség szempontjából nem lesz különbség a helyi és a távhálózatok között. Az adatok majd úgy száguldanak, mind ma a beszédjelek a telefonhálózatoknál. Viszont sebességük nagyságrendekkel nagyobb lesz.

Ma egy új szolgáltatás, például teletex üzembe állításánál vonalképi építési költségekkel kell számolni. Az ISDN-nél ilyen nem merülhet fel, hiszen minden szolgáltatás ugyanazon az átviteli hálózaton keresztül vehető igénybe.

Változatok egy témára: rugalmasság

A felhasználó az ISDN rendszerhez a hálózati végpont (NT = Network Termination) csatlakozik. Egy-egy ilyen csatlakozási pont birtoklásáért havi átalánydíjat kell fizetni. A hálózati végpontra kis dobozt telepítenek. A dobozban fut a „hagyományos” telefonvonal, például a ma is használatos érpár. A dobozból kimenő, So néven emlegetett interfészre 16 csatlakozó fűzhető fel. A csatlako-

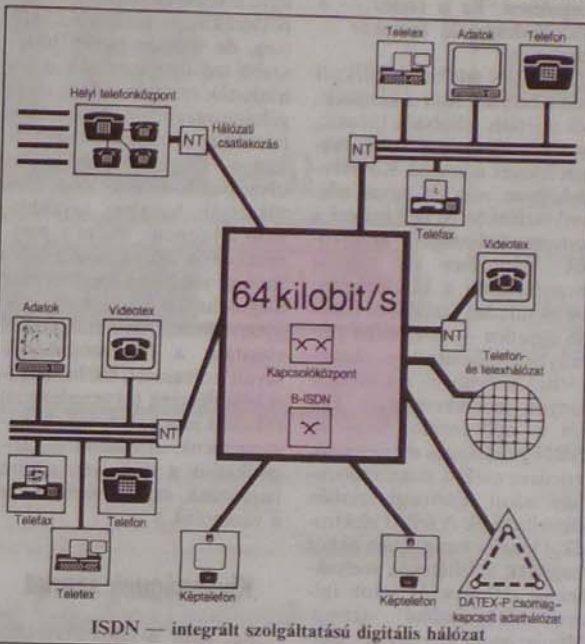


ben) minden mindennel összedugható lesz. Az sem okoz majd gondot, ha valamelyik készüléket másik teremben kell használnunk. Csak oda kell vinni, és a csatlakozót a legközelebbi aljzatba dugni.

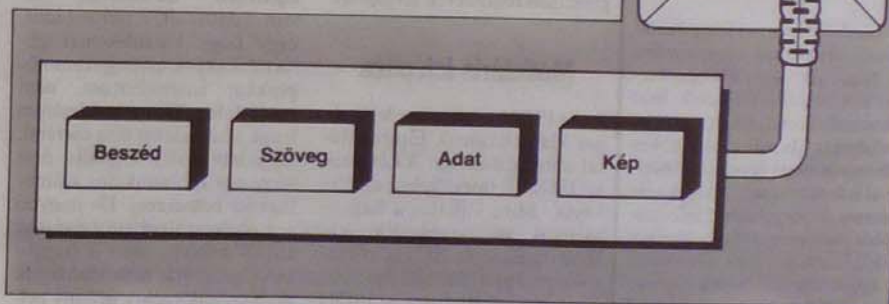
Az integrált világban a rendszerek átkonfigurálása csak elhatározás kérdése, még csavarhúzó sem kell hozzá. Minden ISDN-felhasználónak, illetve hálózatra kapcsolt berendezésnek egyedi (azonosító) hívózáma van. Ezért az So csatorlóra felfűzött készülékek bármelyi-



zóljzatok mindegyike egységesen nyolcpólusú. Ugyanis az ISDN-nél minden készüléknél — a telefontól a telefaxon át a személyi számítógépig — azonos duglakjakt használnak. Nem fáj majd a fejünk a sokféle konnektor miatt, (elv-



ISDN — integrált szolgáltatású digitális hálózat



ISDN hozzáférési pont (a jellegzetes, nyolcpólusú csatlakozóval)

Funkció	Képfeldolgozás	Adatfeldolgozás	Dokumentumfeldolgozás	Szövegtovábbítás	Adattovábbítás	Automatikus hívás	Telefon	Megvalósítás	Hordozó
	Telefon (alapkészülék)	Többfunkciós telefon	Modemmel egybeépített telefon	Display + telefon	Személyi számítógép + telefon	Munkaállomás	Integrált munkaállomás	Telefon	Beszéd
								Mikroprocesszor + tároló	Beszéd + írott szöveg
								Modem + telefon	Beszéd + írott szöveg
								Megjelenítő, billentyűzet + telefon	Beszéd + írott szöveg
								Processzor, alkalmazási szoftver + telefon	Beszéd + írott szöveg + adat
								Nagy felbontású megjelenítő, operációs rendszer	Beszéd + írott szöveg + adat
								Képfeldolgozás, képbetvitel, CAD	Beszéd, szöveg, adat, kép

Terminálok integrált változatai

ke közvetlenül hívható. Mindemellett — éppen a jelzőcsatorna lehetőségeit felhasználva — a hívás az egyik készülékről egy másik felé átirányítható. Ekkor az újonnan kialakított konfiguráció és a hívó fél között a kapcsolat a másodperc töredéke alatt felépül, míg a korábbi címzett felé kiépített út megszakad.

Az ISDN legfontosabb újdonsága, hogy a beszélgetésre szánt telefonhálózat már nem beszédorientált. Más szolgáltatásokkal integrálható, s az új környezetben már

a telefonálás sem lesz a régi. Az adódó új lehetőségekkel Bell társaságának használata egyszerűbb, hatékonyabb, többféle lesz. (Lásd A telefon sem a régi című cikkünket.)

Mintha kicserélték volna

Ebben a környezetben a telefax is új lehetőségekkel gazdagodik. Hiszen például a képátvitel a beszélgetéssel párhuzamosan folyhat. Tegyük föl, egy fejlesztőmérnök tervét egy másik telepen dolgozó kollégájával vitatja meg. Társa kérheti, hogy a beszélgetést a tervrajz ismeretében folytassák. A hívó a beszédrel párhuzamosan (a másik B csatornán) továbbítja a dokumentációt, ami megkönnyíti a vitás kérdés tisztázását. Az sem okoz gondot, ha a hívott fejlesztő módosít a rajzon. Ez esetben elküldi telefaxon az új változatot. A munka szinte úgy folyhat, mintha a két tervező egymás mellett hajolna a dokumentumok fölé.

Nem szabad megfeledkeznünk arról, hogy az ISDN-kapcsolatnál az átviteli sebesség jóval nagyobb a ma használatosnál, amiből két előnyös tulajdonság adódik. A ma használatos felbontás mellett sokkal gyorsabb egy dokumentum továbbítása, mint az analóg telefonvonal esetén, illetve a nagyobb felbontású átvitel sem nyúlik bosszantóan hosszúra.

A CCITT a telefaxkészülékeket — átviteli sebességük és felbontási adottságaik alapján — csoportokba sorolja. A 2. csoportba tartozó készülékekkel egy A/4-es oldal továbbítása körülbelül 3 percet, a 3. csoportba sorolt eszközzel körülbelül 1 percet vesz igénybe. Az ISDN átviteli csatornán ugyanazon dokumentum továbbítása 5 másodpercen belül megoldható.

Nem elhanyagolható a lehetséges minőségiavulás sem. Hiszen míg a hagyományos telefaxnál a jellegzetes felbontási érték 200 képelem/inch (vagyis 8 képelem/mm), addig az ISDN-célokra fejlesztett berendezéseknél ez megduplázható, tehát 16 képelem/mm-re növelhető. Az idő pénz, a nagyobb átviteli sebesség, illetve a kedvezőbb ISDN-tarifarendszer miatt az új szolgáltatási környezet előnyeit zsebünk is megérezni.

Teleputer
és társai

Ha az ISDN hálózatban egyszerre több szolgáltatás vehető igénybe, miért kellene asztalunkat telezsűfolni a különböző készülékek sokaságával. Építsük őket egybe, így nemcsak helyszükségletük lesz kisebb, hanem kezelésük is egyszerűbbé válik. Így jutunk el a telefon és a személyi számítógép házasságából született teleputerhez, vagy a telefon, a telex, a telefax integrált változatához. S ha már nem kell annyira takarékoskodni a bitekkel, új eszközökkel is próbálkozhatunk.

Ma már nem álom az *Orwell* regényéből ismert beszélő, a telewriter sem. Miközben kagylóval a kezünkben beszélgetünk, egy speci-

ország van az élen. A németek remélik, hogy 1990 végéig az ISDN hozzáférési pontok száma elérje legalább az egymilliót. Hasonlóan vérmes reményekről számoltak be az első ISDN világkonferencián (ez év tavaszán Hágában) az Egyesült Államok képviselői. Ott 1986-ban kezdtek az alkalmazási kísérleteket. 1988-ban (már vagy még?) csak 43 ezer hozzáférési pontról tudtak a Bell Operating Companies-nél. Becslések szerint 1991-ig ez a szám egymillióra nő, és 1995-ig elérheti a tizenkétmilliót.



Irodautomatizálás Philips ISDN-eszközökkel

ális írófelületre írhatunk, rajzolhatunk, ami partnerünk képernyőjén megjelenik. Ő, ha akarja, a rajzot módosíthatja. De minden bizonynyal az ISDN leglátványosabb eszköze a beszélőt láttató képtelefon. Ezzel persze tárgyak, rajzok, dokumentumok képe is továbbítható, új távlatokat nyitva a távkonferenciák, konzultációk szervezésénél és a személyes kapcsolatok ápolásában.

Ma még nehéz mindezen lehetőségek következményeit pontosan felmérni. Az azonban biztos, hogy az ISDN-nel közelebb kerülünk az információs társadalomhoz, mint nélküle. Ez éppúgy jelenti az otthoni munkával betölthető feladatok választékának bővülését, mint az információs szervezés és -terjesztés korábban meg sem álmodott lehetőségeit. És még inkább igaz lesz, hogy a földön csökkennék a távolságok; emberek, népek kerülnek közelebb egymáshoz.

Üzlet csupán?

Sokan egy kézlégintéssel szeretnék elintézni a dolgot. Szerintük az ISDN csupán üzlet. Savanyú a szőlő! Akik így gondolkoznak, általában nagyon messze járnak az említett lehetőségektől. Ahol adott a megfelelő infrastrukturális háttér, tőke és szakértelem, ott kevesebbet beszélnek, többet tesznek. Európában az NSZK és Francia-

Japánban bizonyos fokig önálló utakat járnak, de egyértelműen ISDN-pártiak. Az 1984-ben kezdeti kísérletekben még csak 2000 felhasználó kóstolgathatta az új lehetőségeket. Ma már 1024×1024-es felbontású színes képek továbbításával is foglalkoznak. A képenként összesen 20 megabájtnyi információból adattömörítési eljárással 3 millióra zsugorítják a kristálytisztá képet definiáló bajtok számát.

Az ISDN hálózaton nem gond az aláírások átvitele vagy más személyazonosító jegyek (például ujjlenyomat) továbbítása és vizuális ellenőrzése, ami az elektronikus bankszolgáltatások új távlatát nyitja meg. Ismerve a japánok érdeklődését az újdonságok, az informatikai szolgáltatások iránt, nem nehéz megjósolni, hogy az ISDN-munkaállomások száma náluk gyorsabban nő majd, mint az Egyesült Államokban. Ezek alapján feltételezhetjük, hogy világviszonylatban 1995-ig az ISDN hozzáférési pontok száma meghaladhatja az 50 milliót.

Nagyon örülhetnénk annak, ha a világhálózati évében nálunk működne, mondjuk, a világ minden ezredik ilyen berendezése. Mert ez csak fejlett kommunikációs környezetben, egészséges gazdasági viszonyok mellett képzelhető el. S ehhez pillanatnyilag ugyancsak nagy képzelőtehetségre van szükségünk.

Brückner Huba

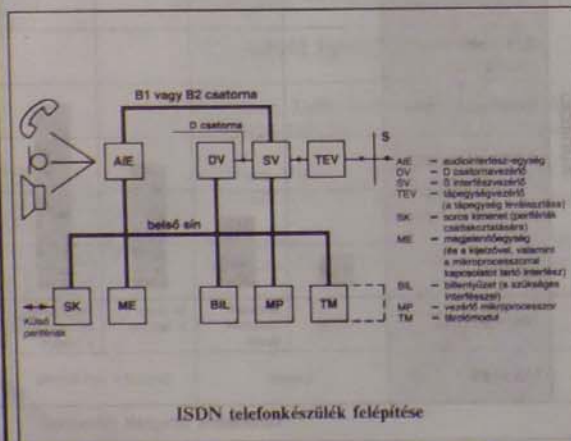
A telefon sem a régi

A telefóniában a digitális technikát először a központokat összekötő trunkvonalaknál használták. A központokig analóg alakban jutott el a beszédjel, az analóg—digitális, illetve a digitális—analóg átalakítást a központban kellett megoldani. Ez a codec — a kódoló-dekódoló áramkör — feladata.

Az ISDN telefonkészüléknél más a helyzet. Már a készülékből digitális jelfolyam távozik, és a készülékhez is ilyen alakban érkezik a beszéd. Következésképpen minden egyes telefonkészülékbe be kell építeni a codecet. Célintegrált áramkörök hiányában ez nagyon megrágitotta a készülékeket. De ha minden átalakítási funkció egyetlen — sok millió példányban előállított — áramkörbe tömöríthető, a költségek nagyon lecsökkenthetők. Ebből is nyilvánvaló, hogy az ISDN gazdaságos megjelenése, terjedése csak a mikroelektronika adott fejlettségi szintjén képzelhető el. A fejlett elektronikai iparú országokban ehhez megérték a feltételek, melyekhez az információk iránti igények növekedése társult. Mindez segíti az integrált szolgáltatású rendszerek terjedését.

Moduláris felépítés

Az ISDN telefon egy lehetséges kialakításának tömbvázlatát ábránk mutatja. A készülék az ISDN S interfészhez csatlakozik. Mint látható, a hagyományos telefonkészülék legtöbb funkcióját az audio-csatolóegység (AIE) valósítja meg. Ez is érzelgeti, hogy az ISDN telefon lényegesen bonyolultabb hagyományos társánál. A készülék modulárisan bővíthető, például tárolókapacitása típusonként változhat.



A telefon soros kimenetéhez nyomtató, nagyobb, többsoros megjelenítő, mágneskártya-olvasó vagy akár különböző jeladó berendezések csatlakozhatnak. A nyomtatóval nemcsak a telefon néhány soros kijelzőjén megjelent üzenetek, illetve a készülék működési állapotainak naplózása örökíthető meg, de szükség esetén hosszabb szöveges üzenetek is kiríthatók (ez már valódi szolgáltatásintegrálás). A soros interfészhez illeszkedő mágneskártya- vagy memóriakártya-olvasóval hitelesítő- vagy fizetőkártyák tartalma továbbítható a központ, illetve a partnerállomás felé. És ha a telefonhoz jeladókat kapcsolunk, megoldhatjuk lakásunk vagy üzemünk, az automatikus riasztást, a fogyasztásmérők távoli leolvasását, sőt háztartási készülékeink távvezérlését is. (Mielőtt munkahelyünkről hazamennénk, telefonon bekapcsolhatjuk a tűzhelyet, s mire hazaérünk, már gőzölögve vár a vacsoránk.)

Kívánságunk szerint

Az, hogy a telefonkészülék kijelzőjén — ha akarom — látom a dátumot, a pontos időt, vagy hogy készülékemet ébresztőóraként, esetleg számológépként használhatom, nem rossz dolog. De ezért felesleges lenne a készüléket újra cserélni. Elég lenne egy digitális órát vagy egy többfunkciós számológépet beszerezni. De nagyon sok olyan szolgáltatást nyújt az ISDN telefon, amit a hagyományostól már nem várhatunk el. Nézzünk ezekre néhány példát!

Tegyük fel, hogy C előfizetőnek nagyon sürgősen kell A-val beszélnie. Igen ám, de A telefonja éppen foglalt. Semmi baj,

Készüléke jelzi, hogy egy másik vonalon is hívják. Ha akarja, *félbeszakíthatja*, „parkolóhelyre teheti” a B-vel éppen folyó társalgást anélkül, hogy a vonal megszakadna. Miután C sürgős ügyét elintézte, B-vel onnan folytathatja, ahol féltszakította.

A azt is megteheti, hogy telefonkészülékét *automatikus visszahívásra programozza* be. Amikor C hívja, készüléke foglaltat jelez, de eltárolja C hívószámát. (Az ISDN hálózatban mindig megállapítható a hívó száma.) Amikor befejezte beszélgetését B-vel, készüléke automatikusan tárcsázza C számát.

És mi van, ha nincs senki a szobában? Ez sem gond. A készülék egyik üzemmódjában *tárolja a hívók számát*. Ha a tulajdonos visszajön, megnézheti a készülék kijelzőjén, kik keresték, és akit akar, visszahív.

Ha olyan valaki hív bennünket, akivel nem akarunk beszélni, elég nehéz udvariasan inkognitóban maradni (kivéve, ha a titkárnő vagy a feleség segít ebben). Az ISDN-nél erre is van megoldás. A készülék *megjelenő szám* alapján eldönthetjük, akarunk-e vele beszélni, vagy hagyjuk csengeni a telefont. Előbb-utóbb majd csak feladja. Esetleg „feliratkozik” a visszahívandók listájára. De hol van az előírva, hogy mindenkit vissza is kell hívni?

Előfordulhat, hogy noha szobánkban vagyunk, senkivel sem akarunk beszélni. Ekkor a készülék *automatikusan közölheti*, hogy a hívott éppen elfoglalt (esetleg alszik), hívják később.

Népszerű lehet a *hívásátvitel* is. Ha A-nak egy másik szobában van dolga, telefonján beprogramozza annak hívószámát. Ha keresik, a hívás automatikusan utána megy, sőt átmeneti tartózkodási helyén a készülék más hangot ad, ezzel jelezve, hogy a hívás nem a készülék eredeti tulajdonosának, hanem vendégének szól.

Az ISDN telefonnal csak egy gombnyomás a *konferenciahívás*, vagyis három különböző helyen lévő készülék összekapcsolása. A jövőben a közösen beszélgetők száma háromnál több is lehet.

A takarékos is megtalálja számítását az ISDN telefonnál. Ugyanis a készülékeken megjeleníthető a *beszélgetés aktuális költsége*. De — mielőtt kiürülne a zsebünk — kérhetjük, hogy a hívott *vállalja magára* a hívó költséget.

ISDN

ISDN-csatoló

Információs és vezérlőcsatornák

A B1 és B2 alapsávi átviteli csatornákból és a 16 kilobit/s-os D jelzőcsatornából álló felhasználói csatlakozáshoz négyvezetékes összeköttes szükséges. Ezeknél mégis — szabványosan — nyolcpólusú csatlakozókat használnak. Ennek magyarázata, hogy a maradék négy éren bizonyos készülékek külön tápellátásáról lehet gondoskodni.

A nemzetközi hálózatok kiépítése elképzelhetetlen szabványosítás nélkül. És természetesen a világszerte egységesen használt specifikációk sem előzmény nélküliek. Így van ez az ISDN esetében is, melynél a CCITT VIII. és XVIII. jelű munkacsoportja által készített I és T sorozatú tanulmányokat vették alapul. Ezek szerint az alapsávi ISDN legfőbb jellemzői: a 2 B + D csatornából álló, 144 kilobit/s összteljesítményű felhasználói interfész; több szolgáltatás egyidejű használhatósága és a külön csatornán (D) bonyolódó jelzésrendszer, melyet a CCITT No. 7 előírásai határoznak meg.

Az ISDN fejlődésének egy távolabbi — bár már ma is folyó, sőt eredményeket felmutató — fázisa az úgynevezett szélessávú vagy B-ISDN (Broadband ISDN) kapcsolati rendszerek kiépítése 140 megabit/s-os átviteli teljesítménnyel. Ezen a hálózaton igen nagy sebességű adatátvitel, televízióműsorok továbbítása és képtelefon-szolgáltatás valósítható meg. Jelen áttekintésünkben nem foglalkozunk a B-ISDN részleteivel, de megemlíthetjük, hogy a CCITT XVIII. munkacsoportja napirendjén már szerepelnek a jövő ISDN hálózatának kérdései is.

hálózati végpont és a készülék közé egy termináladaptert (TA) kell elhelyezni. Ennek feladata a hagyományos interfész (például X.21, X.25) és az ISDN-csatolás közötti átmenet kialakítása.

A referenciamodelben R, S, T (...) jelű referenciapontokat jelölték ki azért, hogy könnyebben lehessen a hálózat kitüntetett pontjain kívánt jelekről, állapotokról beszélni. Szükség esetén egy funkcionális egység (például a hálózati végpont) tovább bontható önálló alegységekre, ezzel a tisztán fizikai és a funkcionális jellemzők egymástól elválaszthatók.

Esetünkben az ISO hétrétegű modelljét alapul véve az S és a T pont között csak az első réteg

szintjén lehet eltérés. Az integráció alapfeltetele, hogy az So csatlakozási ponton keresztül egy időben több szolgáltatás működhesen, miként azt 2. ábránk mutatja. Érdeemes végiggondolni — 3. ábránk segítségével — az ISDN So interfész által nyújtott lehetőségeket, ha egyetlen terminált, vagy ha egy passzív sínrendszeren több terminált használunk. Az NT felépíthető aktív elemekkel is, ekkor bizonyos kiválasztási, kapcsolási

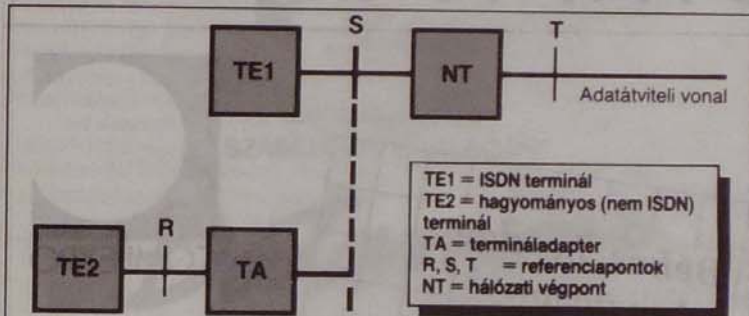
funkciók ellátására válik alkalmissá. Európában főleg a passzív NT rendszerek bevezetésére törekednek. Ebben az esetben is több készülék fűzhető fel egy végpontra, és közülük több lehet egy időben aktív állapotú. A tényleges viszonyok az alkalmazott terminálok jellemzőitől, illetve az NT kialakításától függenek. (Az So interfészre egy időben nyolcnál több végberendezés nem kapcsolható.)

Példaként említhetjük, hogy a mai nyilvános telefonkészülékek energiaellátásáról központilag gondoskodnak. (Ezért jelölik készülékeinket CB kóddal, ami a Common Batteryre, vagyis a központi energiaellátásra utal.) Egy ISDN telefonkészülékben több áramkör működhet, mint elődeiben. Ezek központi áramellátása komoly gondot okozna. Ezért az újabb telefonok energiaigényét részben helyi forrásból biztosítják. Igen ám, de ha baj van, akkor éppen azért nem tudnánk bejelenteni, mondjuk, a hálózati hibát az elektromos műveknél, mert nincs áram a lakásunkban, és így készülékünk sem működik. Ettől azonban nem kell félni, mert az ISDN-készülékek ekkor sem hagynak minket cserben. Alapfunkcióik áramellátása ez esetben (körülbelül 400 mW teljesítményhatárig) pont olyan, mint a mai CB-készüléknél. Helyi tápellátást csak a többletfunkcióknál használnak.

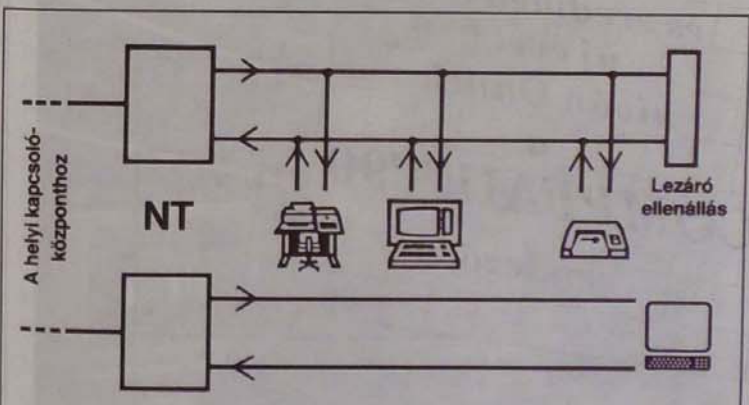
A jelfolyamot nyálalbolva viszik át. 4. ábránk a jelek funkcióit foglalja össze. A terminálaktiválás-deaktiválásról annyit érdemes tudni, hogy energiatakarékossági okokból a nem használt berendezést készenléti állapotba hozzák, ilyenkor fogyasztása 100 mW vagy annál is kevesebb. Az aktív állapot — melyben a kommunikáció folyik — kezdeményezhető a központ (a hívó fél) vagy a terminál felől.

Hozzáférés-vezérlés

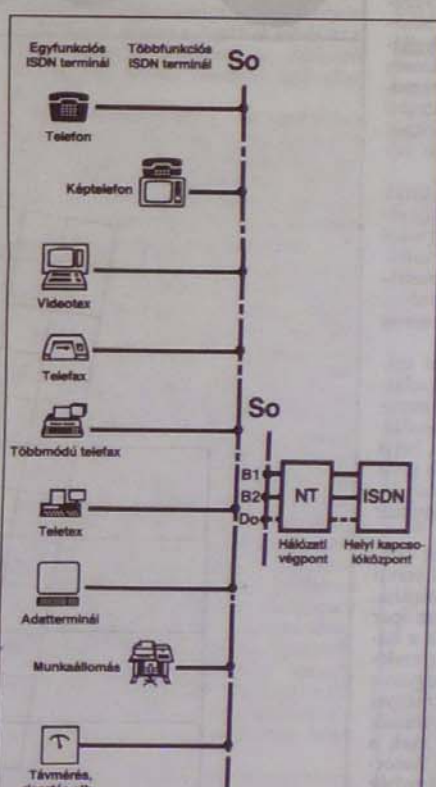
Mivel egy csatlakozási pontra egyszerre több készülék is kapcsolható, megfelelő jelzéssel és vezérléssel kell gondoskodni arról, hogy két hívás ne ütközzön egymással. Ez a D csatorna feladata. Az átviteli kezdeményező csatornának az úgynevezett D-echo vonal állapotát kell figyelnie. Ezen vagy a termináloktól származó jel, vagy a hálózat végpontjáról reflektált jel futhat. Csak egy megadott bitkombináció esetén kezdhető meg az adatforgalom.



1. ábra. ISDN referenciakonfiguráció



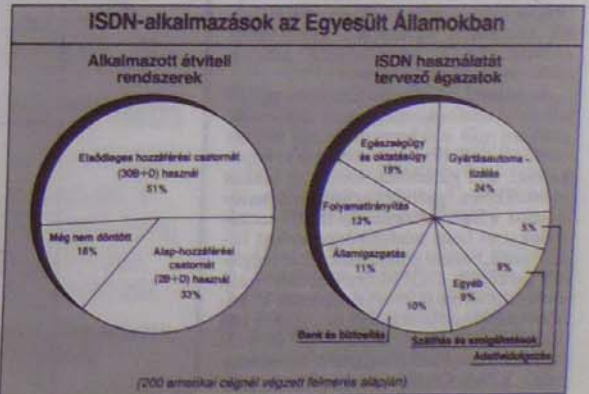
3. ábra. Egy- és többterminális konfigurációk



2. ábra. ISDN alap-hozzáférési pont

Hálózati végpont	Terminál vagy termináladapter
	2 B csatorna (64 kilobit/s)
	D csatorna (16 kilobit/s)
	Bitidőzítés (órjel)
	Byte-időzítés
	Keretkód
	D jelzőcsatorna (16 kilobit/s)
	Aktiválás
	Deaktiválás
	Kapcsolati állapot jelzése
	Távoli (CB) energiaellátás

4. ábra. ISDN-kapcsolat funkcionális rétegei



Az alapfelhasználói csatoló referenciamodelje

Az 1430 jelű ISDN-ajánlás szerint a felhasználói hozzáférési pontnál egy hálózati végpont (NT) és az ehhez kapcsolódó ISDN-terminál üzemeljen. Az ISDN hálózatra azonban nem ISDN-termékek is kapcsolhatók, de ekkor a

(200 amerikai cégnél végzett felmérés alapján)

A ISDN

francia példa

Mint az informatika terén annyiszor, a franciák az ISDN esetében is példát mutatnak. A CCITT előírásait figyelembe véve, tíz évvel ezelőtt kezdtek meg a telefonközpontok és a hálózat digitalizálását. A munkák ütemezésénél prioritási sorrendet állítottak fel: a helyi trunkvonalak korszerűsítését tették az első helyre, majd a helyközi vonalak, a helyközi központok és végül a helyi központok következnek. Ma már olyan mértékű a digitalizálás, hogy valós tervnek tekintik az ISDN-szolgáltatások egész országra kiterjedő bevezetését 1990-ig.

Országosan háromféle ISDN-jellegű szolgáltatást nyújtanak, ezek a Transcom, a Transfix és a Transdyn. A legdinamikusabb fejlődés a Transcomnál figyelhető meg. Ezt a 64 kilobit/s sebességű transzparens kapcsoló hálózatra alapozott szolgáltatást 1988 szeptemberében adták át a forgalomnak. Ennél a földi digitális átviteli csatornák (a vezetékes átvitel) mellett előszeretettel használnak optikai kábeleket és mikrohullámú láncokat; valamint — a Telecom I-et igénybe véve — műholdas kommunikációt. A pont-pont összeköttetést nyújtó megoldásnál a felhasználóknál X.21 vagy V.35 protokoll szerinti berendezések működhetnek.

A Transfixet bérelt vonalon, kétirányú pont-pont kapcsolat fenntartására ajánlják. Az átviteli sebesség 48 kilobit/s-tól 1920 kilobit/s-ig változhat. Bérelt vonalas pont-pont vagy több pont kapcsolatára épülő átvitelre alkalmas a Transdyn, melynél 2,4 kilobit/s-tól 1920 kilobit/s-ig többféle sebesség fordulhat elő.

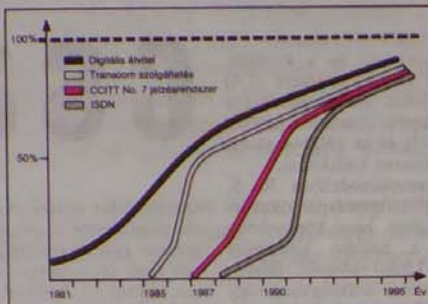
Az említett három megoldással számítógépek közötti nagy sebességű adatátvitel, igen jó minőségű beszédkommunikáció, nagy felbontású távmásolás, képi adatbankokban való keresés, helyi hálózatok közötti forgalom, több pont felé irányuló adattovábbítás, kész újságoldalak nyomdai minőségű átvitele bonyolítható le.

A nagyra törő fejlesztési tervek kivitelezését a kísérleti szolgáltatások iránti nagy érdeklődés tovább motíválja. A francia Telecom törekvéseit az ipar szívesen fogadja, hiszen nemcsak a hazai, de a világgiacon is nagy megrendelésekre számítanak. Joggal, ugyanis Franciaország informatikai eredményei növelik telekommunikációs iparának presztízsét. Míg 1987-ben még csak a 144 kilobit/s-os alap-hozzáférési csatornákat használták, idén már megkezdték a 2048 kilobit/s-os, úgynevezett elsődleges hozzáférési csatornák kiépítését. A becslések szerint az egész országra kiterjedő ISDN hálózat birtokában 1991 és 1995 között az ISDN-felhasználók számának ugrásszerű növekedése várható. Ez a berendezések árának csökkenésével párosul majd.

Az Alcatel 1987 óta forgalmazza az E10 jelű helyi telefonközpontot. A teljesen digitálisan működő berendezés egy időben analóg és digitális telefonvonalakat képes kezelni, ami különösen fontos az átállás időszakában. Igazodva az átmeneti periódushoz, a franciák nemcsak ISDN-terminálokat és helyi telefonközpontokat fejlesztenek, hanem gondolnak a már meglévő eszközök ISDN-környezetben való működtetésére is, ezért dolgoztak ki különböző illesztőket is. Így az ISDN S jelű interfészéhez X.21, X.25, V.35 és V.24 csatlakozásokkal kialakított berendezések is kapcsolhatók. A teljes francia tele-

A francia telefonhálózat digitalizálásának ütemterve

Terület	A digitalizálás mértéke (százalék)	
	1986	1990
Helyi trunkvonalak	70	90
Helyközi trunkvonalak	80	80
Helyi kapcsolóközpontok	50	75
Helyközi kapcsolóközpontok	58	76



A francia telefonhálózat korszerűsítésének ütemterve

fonhálózat digitalizálása még ebben az évzárban megvalósul, lehetővé téve az ISDN-szolgáltatások elérését a legelégítőbb falvakból is. Grafikonunk tanúsága szerint a digitális átvitel bevezetését követte a Transcom, majd az ISDN átvitelnél nélkülözhetetlen CCITT No. 7 jelzésrendszer alkalmazása. Ezekre épülhet a mindenre kiterjedő ISDN. (Megjegyezzük, hogy más országokban az utóbbi két fejlesztési fázist sokszor fordított sorrendben valósítják meg.)



COMPFair '90



Békés, boldog
karácsonyi
ünnepeket
és eredményes
új évet
kíván Önnek

a
COMPFair '90
rendezője.

COMPFair '90 1990. október 16–20.

1990. március 28-ig várjuk jelentkezésüket.

Új címünk:
1053 Budapest, Kálvin tér 5.

Telefonszám: 117-6760

Telefax: 117-0436

ISDN

Köztudott, hogy a hazai telefonhálózat kapacitása, fejlettsége, szolgáltatásai messze elmaradnak a kor követelményeitől.

A legfrissebb, széles körben publikált fejlesztési tervek szerint a jövőre sebb reményeink vannak. A Posta szeretné, ha az évezred végéig legalább negyven telefonvonal jutna minden száz lakosra. Ezt a nagyarányú fejlesztést már az ISDN-követelmények szem előtt tartásával kell megvalósítani.

Telefonhálózatunk digitalizálása már több mint tíz éve megkezdődött. A nagyvárosi körzetekben jelenleg az átvitel fele folyik digitálisan, Budapesten digitális mikrohullámú, illetve optikai kábeles trunkvonalakat is kiépítettek egyes telefonközpontok között. Idén üzembe állították az első digitális központokat, és a tervek szerint 1992 utáni már csak ilyeneket szabad telepíteni.

A hálózatépítési és -korszerűsítési munkálatoknál számítógépes tervezési módszereket használnak. Az IBM PC/

AT-ra készült Lonet-Internet program fontos szerepet játszik a digitális átviteli hálózatok fejlesztésében.

Kétféle fejlesztési stratégia figyelhető meg világszerte. Az egyik az igen intenzív átmenet a hagyományosból a legfejlettebb ISDN-implementációig, a másik a fokozatos fejlesztés, a kis lépések elve. Az elsőre a leggazdagabb és megfelelő háttérrel rendelkező országok a jellemzők (NSZK, Japán, Dél-Korea). A másik koncepciót az óvatosabbak, illetve a tokehiánnyal küzdők követik. Számunkra is ezt az utat javasolják a Posta Kísérleti Intézet szakemberei, akik az ISDN bevezetésének szellemi előkészítésében döntő szerepet játszanak. A hálózat digitalizálása és a korszerű digitális kapcsolóközpontok bevezetése után már nem kerülhető el a CCITT No. 7 jelzésrendszer alkalmazása sem. Ezután sor kerülhet az előfizetői hálózat digitalizálására. A beszédjelet digitalizáló, illetve a digitális jelből analógot előállító „codecut” az előfizetői készülékhez minél közelebb kell elhelyezni.

Dönteni kell, hogy a 144 kilobit/s-os ISDN-megoldást, vagy ennek egy szűkített változatát, az egy időben csak egyféle szolgáltatást megengedő, 80 kilobit/s-os átvitelt válasszuk-e? (A 80 kilobit/s egy 64 kilobit/s-os B csatornából és egy 16 kilobit/s-os D csatornából adódik.) A PKI az utóbbit javasolja. Ekkor ugyanis egyszerűbb a hálózati végpont felépítése, gyengébb átviteli vonalak használhatók, és lényegesen egyszerűbb a vezérlő protokoll, ami azonos lehet mind a beszéd-, mind az adatátvitelnél. A telefonközpontokon sem kell sokat változtatni, csak az előfizetői vonalakat kezelő kártyákat kell másikkra cserélni.

A pre-ISDN és a teljesen kiépített ISDN között a leglényegesebb különbség, hogy az előbbinél csak egy 64 kilobit/s-os átvitel folyhat, tehát valójában az ISDN egyik alapfunkciója, a szolgáltatások integrációja nem valósítható meg. Mindenesetre alkalmas közbelső fázist kapunk, és a nagyobb adatátviteli sebesség, valamint a jobb hangminőség látványos érveket nyújtanak a korszerűsítés folytatásához. Biztosra vehető, hogy sok — elsősorban professzionális — felhasználó már várva várja ezeket a lehetőségeket, és az is valószínű, hogy

az átviteli vonalakat mind a beszéd, mind az adatok továbbítására erősen igénybe veszik majd. A világszerte kialakult gyakorlatnak megfelelően, feltételezhetően nálunk is az ISDN-jellegű megoldások a szolgáltatásokat olcsóbbá teszik.

A PKI-ban úgy gondolják, hogy a magán-előfizetők részéről az elkövetkező tíz évben nem valószínű jelentős igény az ilyen szolgáltatások iránt. Ha sikerül a kapcsolóközpontokban a megfelelő feltételeket megteremteni, a professzionális oldalról jelentkező igényeknek a Posta rövid időn belül megfeleltetheti, és a magán-előfizetőknél az átállás fokozatosan megkezdődhet.

Ez év elejétől a Posta Kísérleti Intézetben már működik egy teljes szolgáltatású ISDN mintarendszer. A kedvező tapasztalatok növelik a postások ISDN melletti elkötelezettségét. De pénz nélkül kevés a lelkesedés.



bemutatja a jövő
SZÁMÍTÓGÉPCSALÁDJÁT

Datamini



- XT, AT minitorony
- XT, AT 286, AT 386
- LAPTOP
- nyomtató, rajzológép
- NETWORKS
- INDUSTRIÁL +
- TECHNIKAI APPLICATION

PROFESSZIONÁL
Számítástechnikai Kiszövetkezet
1033 Budapest, Kaszás dűlő 5.
Kereskedelmi Iroda: 188-4358
Telefax: 167-0289

„Régi dicsőségünk...”

- A XIX. században Magyarország az első között vezette be az elektromos hírközlést. Az egyenáramú táviró-szolgáltatást 1847-ben kezdték meg.
- 1876-ban, alig azután, hogy Bell feltalálta a telefont, Puskás Tivadar javasolta telefonközpontok létesítését. Az első Bostonban 1877-ben, Budapesten 1881-ben állítják üzembe. Ebben az időszakban több, ma is működő (!) telefon-technikai üzemet alapítanak az országban.
- 1889-ben készült a Pollack-Virág-féle, 600 szó/perc teljesítményű gyorstávíró.
- 1891-ben alapítják az első hírközlési kutatóközpontot, a mai Posta Kísérleti Intézet őseit, ahol többek között a Nobel-díjas Békésy György és Gábor Dénes dolgozott.
- Az ITU (International Telecommunications Union) második telefontechnikai világkonferenciáját 1896-ban Budapesten tartják.
- 1918-ban Mihály Dénes eljárást dolgoz ki állóképek nagy távolságú átvitelére, munkáját a televízió-technika egyik korai előzményének tekinti a tudománytörténet.
- 1925 óta sugároznak rádióműsorokat Magyarországon.
- 1931 óta gyártanak elektroncsöveket a Tungsramban.
- A harmincas évek második felében az Orion és a Terta (a Telefongyár elődje) a világpiac 25 százalékát látta el rádiókészülékekkel.

(Ma a hírközlés-technikai iparban hatvanezren dolgoznak, az éves termelési érték körülbelül 65 milliárd forint, ennek 60 százalékát értékesítik külföldön. A dollárexport évente csupán 190 milliót tesz ki.)

Megvételre felajánljuk
**R10-es
videoplex-3
rendszerünket**
akár alkatrészenként és
részegységenként is.

Részegységei: CDC-94274,
VT 2510, VSD 47-700,
EC-5017.02, CR 601 stb.

Érdeklődni lehet: (62)-45-222/315,
Béres Józsefnél.



Európa integrál

Az öreg kontinens nyugati felének országai többségükben ISDN-pártiak. Ezt elősegítette az is, hogy a Közös Tanácsa minden tekintélyét bevette a nemzeti postai hatóságoknál annak érdekében, hogy 1988-ig legalábbis megkezdjék az alkalmazási kísérleteket. Minden országra igaz, hogy ISDN-fejlesztési terveik szorosan összefüggnek a telefonhálózat és a -központok digitalizálásának mértékével. A 64 kilobit/s-os átvitelrel és az ISDN-szolgáltatások bevezetésével kapcsolatos elképzeléseket 1. táblázatunk foglalja össze. Egyes országokban ugyan döntöttek a B csatornás átvitel mellett, de ez nem jelenti automatikusan, hogy terveznek a CCITT-előírások szerinti ISDN-re való áttérést.

Az esetek többségére igaz, hogy a rendszeres ISDN-szolgáltatás megkezdését tapasztalatszerzési célból kísérleti szakasz előzi meg, ami vagy korlátozott szolgáltatási választékot vagy/és az előfizetők csak egy szűk körének bevonását jelenti. Több országban az ISDN hálózaton keresztül használhatók a csomagkapcsolt adatátviteli lehetőségek. Az első szakaszban legtöbbször ez csak a már kiépített csomaghálózathoz való hozzáférést jelenti, de nem jár a hagyományos hálózat és a korszerű hálózat integrálásával. Ezt általában egy későbbi fejlesztési fázisban oldják meg.

64 kilobit/szekundumos ISDN-szolgáltatások bevezetése Nyugat-Európában

Ország	Kezdeti kísérletek	Korlátozott ISDN próbálkozások	A nyilvános ISDN-szolgáltatás megkezdése	A CCITT No. 7 jelzésrendszer bevezetése
Anglia	1983	1984/85	■	1984
Belgium	1984/85	1988	■	1985
Dánia	—	—	—	1985
Finnország	1987	○	○	1985
Franciaország	1986	—	●	1986
Görögország	—	○	○	1987/88
Hollandia	1987	[]	[]	1987/88
Írország	1986/87	1988	○	1986
Norvégia	—	—	●	1987
NSZK	—	1986	●	1986
Olaszország	1984	1987/88	●	1986
Spanyolország	1985	1987	●	1986
Svájc	—	1987/89	●	1987
Svédország	1984	1987/88	●	1987

- — A kísérleti rendszert rendszeres szolgáltatásként is használják.
- — Még nem döntötték el.
- [] — Elvben döntöttek mellette.
- — Az időpont az igénytől függ.

1. táblázat

Szélessávú ISDN

Bár jelenleg még sokan vitatják szükségességét, mégis az iparilag fejlett országokban már a B-ISDN projektek terveit szövögetik. Az NSZK és Franciaország — az Egyesült Államok és Japán mellett — úgy döntött, legkésőbb tíz éven belül megkezdje a kísérleti alkalmazásokat. Igaz, általában országonként eltérő stratégiát követnek.

Az előfizetői végpontok között kiépített szélessávú ISDN-kommunikáció csak a távolabbi jövőben esedékes. De megvalósítását jóval meg kell előznie a szükséges szabványok kidolgozása, a céláramkörök kifejlesztése és gyártása, valamint a műszaki tesztek elvégzése. Számos országban (Franciaországban, Angliában, Olaszországban, Dániában, Svájcban — a tengeren túl az Egyesült Államokban, Kanadában és Japánban) a szélessávú ISDN megvalósítását megelőzően tervezik az optikai kommunikációs hálózatoknak a felhasználói végpontokig való kiterjesztését.

Több országnál a keskeny- és a szélessávú párbeszéd szolgáltatások mellett a szélessávú ISDN hálózatot a televízió- és a rádióműsorok terjesztésére — vagyis alapvetően egyirányú információátvitelre — is használni fogják. Ez utóbbi alkalmazásnál a párbeszédnél megszokottól eltérő kódolást, jelzésrendszert és átvitelt vezetnek be.

Európában a szélessávú ISDN hálózat kiépítésének tervét a legrészletesebben eddig az NSZK-ban dolgozták ki.

TORNADO XT 3000

- 4,77/8 megahertz órajellel
- 512 kilobájt RAM
- 2 darab 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
- CGA vagy Hercules grafika
- 1 soros és 1 párhuzamos B/K
- 102 nyomógombos billentyűzet

nettó ár: 9 159 ATS

TORNADO XT 4000

- 1 darab hajlékony- és 1 darab 20 megabájtos merevlemez-meghajtó

nettó ár: 11 559 ATS

TORNADO AT 286

- 5/12 megahertz órajellel
- 0 várakozási állapot választható
- 512 kilobájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- CGA vagy Hercules grafika
- 1 soros és 1 párhuzamos B/K
- 102 nyomógombos billentyűzet

nettó ár: 14 159 ATS

TORNADO AT 286/20

- mint az AT 286, de
- 20 megabájtos merevlemez-meghajtó

nettó ár: 16 559 ATS

PC-alkatrészek
szuperárakon, raktárról!

PC-szoftver
már 49 ATS-től!

Nyomatékok
nagy választékban, például:

Seikosha SP180
nettó ár: 2 442 ATS

Star LC-10
nettó ár: 2 956 ATS

Házi számítógépek,
mint Commodore 64
vagy Atari 800XL széles
választéka különféle tartozékokkal.
Export esetén
Mehrwertsteuer visszatérítési!

TORNADO SZÁMÍTÓGÉP: 100 százalékosan IBM-kompatibilis és szuperminőségű, 1 év garanciával!

Vorsicht Hochspannung
Computer Hard- und Software

Számítógép-szaküzlet részletes
személyes tanácsadással

ELADÁS:

A-1040 Wien, Lambrechtgasse 16.
Telefon: 00-43-1-565-240
Telefax: 00-43-1-564-366

SZERVIZ:

A-1040 Wien, Grosse Neugasse 29.
Telefon: 00-43-1-56-53-814

Főkönyvi program – INGYEN!

Év végi AKCIÓNK keretében
egy ▲ FŐKÖNYVI programot INGYEN kap,
amennyiben

- ▲ FOLYÓSZÁMLA-KÖNYVELÉSI ára: 39 900 forint
 - ▲ ÁFA-NYILVÁNTARTÁSI 29 900 forint
 - PÉNZÜGYI, NYILVÁNTARTÁSI 59 900 forint
 - SZÁMLÁZÁSI 29 900 forint
 - UTÓKALKULÁCIÓS KIGYÚJTÉSI 39 900 forint
 - KÖLTSÉGFELOSZTÁSI 39 900 forint
 - DEVIZAKÖNYVELÉSI 39 900 forint
 - KÖLTSÉGTERVEZÉSI 39 900 forint
- (Költségvetési szervek részére)

moduljaink közül, legalább KETTŐT megvásárol
és ez évben kiegyenlíti!

BEMUTATÓ MINDEN CSÜTÖRTÖKÖN 10 ÓRÁTÓL!

Kérésére demonstrációs programot
díjmentesen biztosítunk.

A programrendszert készítette: MIKROSTAR iroda
1124 Budapest, Vas Gereben utca 3.
Telefon: 185-1080

1136 Budapest, Sallai Imre utca 6.
Telefon: 131-1596, 131-0776, 131-5136
Telex: 22-6986 novtr h
Telefax: 153-0605



PC szalon

A SZÁMÍTÁSTECHNIKA BELVÁROSÁ

NOVOTRADE

ISDN



Az NSZK száloptikai kábellel felépített trunkvonalhálózata 1990-ig

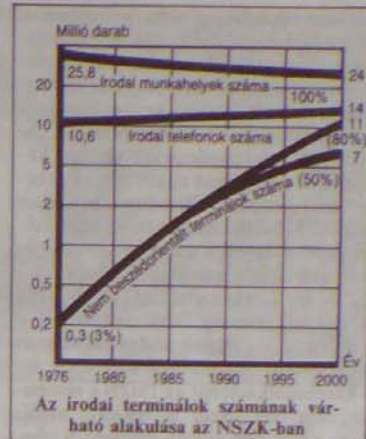
Ennek egyik oka, hogy itt a legtudatosabb és a leggyorsabb az átviteli hálózatokban az optikai kábelek bevezetése. Az NSZK postájának BigFon projektjénél már kezdeti eredményekről is hallunk. Ennél a száloptikai kábelek mellett moduláris átviteli rendszereket és szélessávú kapcsolóközpontokat is kipróbáltak már. A kísérleti tapasztalatokat jól értékesítik a német szakemberek a B-ISDN szabványosítási tárgyalásokon.

A növekedés mutatói

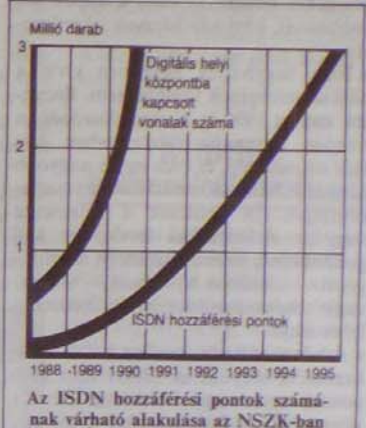
Az ISDN-eszközök és -szolgáltatások iránti igényeket nehéz előre megjósolni. Várható, hogy az idő múlásával egyre több integrált hálózati eszközre lesz szükség. Az igények alakulása legalább három tényezőtől függ:

- A jövőben egyre nagyobb szükség lesz a munkahelyeken a nem beszédorientált eszközökre. Ezek zöme nem egy szolgáltatásra specializált készülék lesz, hanem feldolgozási funkciókkal kibővített szöveg-, adat-, állóképtovábbító és -megjelenítő. Ezek különböző funkcióit együttesen lehet majd használni, amihez elengedhetetlenül szükséges az ISDN-re jellemző többcsatornás kommunikáció. A többfunkciós terminálok iránti növekvő igény az ISDN terjedésének egyik legfontosabb hajtómotorja.

A következő években tovább fokozódik az irodák automatizálása. Míg például jelenleg az NSZK-ban az összes eladott személyi számítógép 20 százalé-



Az irodai terminálok számának várható alakulása az NSZK-ban



Az ISDN hozzáférési pontok számának várható alakulása az NSZK-ban

A



DIGITMODUL® Kft

magyar-tajvani vegyesvállalat,
az Elektromodul PPC Üzletág jogutódja, a nagy sikerű

Építsd meg magad!

számítógép-részegység forgalmazási akció folytatása mellett megkezdte a kiváló minőségű, 100%-osan ellenőrzött

Kao Didak Floppy lemezek

forgalmazását, mint a cég hivatalos dealere.

Folytatjuk a bevizsgált, szavatolt minőségű részegység-szettek, számítástechnikai alkatrészek és kellékek forgalmazását a hozzáértő felhasználók számára.

Kedvező áron ajánlunk:

5 1/4 inches, 360 kilobájtos és 1,2 megabájtos, valamint 3 1/2 inches, 720 kilobájtos és 1,44 megabájtos hajlékony-lemezeket, kábeleket, szerelt csatlakozókat, átvezetőket, kötőelemeket, kapcsológombokat, hangszórókat, kábelkötegszorítókat, gombsapkákat és egyéb szereléseket.

Nézzén be hozzánk!

Címünk, telefonszámunk változatlan:

Budapest XIII., Jászai Mari tér 5.
Telefon: 111-5468

SZÁMÍTÁSTECHNIKA A MÉRNÖKÉRT

MŰSZAKI EGYETEMEK, FŐISKOLÁK!
OKTATÁSI CÉLOKRA CAD-PROGRAMOKAT
70-80%-OS ÁRENGEDMÉNNYEL,
SZÉLES VÁLASZTÉKBAN KÍNÁLUNK.

CADdy
CADKEY
POINT LINE



MULTICAD STÚDIÓ Kft.
1426 Budapest, Postafiók 66
Telefon: 149-0370/57 Telex: 22-5268



kát telepítik a hivatalokba, a jövőben ez az arány a 30 százalékot is meghaladja. Ez a decentralizált rendszerek számának folytonos növekedésével jár együtt. Hiába tudnak ugyanis az újabb személyi számítógépek többet előideiknél, és hiába nő a mágneslemezek tárolási kapacitása, a hatalmas adattömegek jó részét csak központi állományokban lehet tárolni. Következésképpen az adatátvitel iránti igények a személyi számítógépek számával arányosan nőnek. Az ISDN tarifarendszere kedvezőbb (lásd A zsebünkre megy című cikkünket), a hagyományos átviteli szolgáltatásoknál megszokottnál, ami érthetővé teszi, ha a kommunikációnál az ISDN-t részesítik előnyben. Nem is beszélve arról, hogy a nagyobb átviteli sebesség új lehetőségeket teremt, például a képek továbbítását, képi adatbázisok lekérdezését.

• Nem hagyhatjuk figyelmen kívül a házi számítógépek tömegét sem. Becslések szerint 1990-ig Nyugat-Európában minden harmadik háztartásban lesz már számítógép, és ezek egyre nagyobb hányadát hálózati rendszerekhez csatlakoztatják. Itt nemcsak a videotexre vagy az elektronikus levelezésre kell gondolnunk, hiszen a személyi számítógépet — alkalmas bővítéssel — teletex vagy telefaxkészüléként is használni lehet majd.

• A növekedést kedvezően befolyásoló harmadik tényező az ISDN házi központok egyre nagyobb száma. Ezek a központok egyfelől lehetővé teszik egy intézményen belül telepített ISDN-eszközök egymás közötti — helyi hálózati jellegű — kommunikációját, másfelől biztosítják az ISDN hálózaton keresztül a más intézmények és szolgáltatók felé való kilépést. Előzetes felmérések szerint csak az NSZK-ban egymillió ISDN csatlakozási pont épül ki 1991-ig.

2. táblázat

A telepített száloptikai kábelhálózat hossza az NSZK-ban (kilométer)

Év	Trunkhálózat	Helyi hálózat
1986	70 000	15 000
1987	56 000	40 000
1988	56 000	75 000
1989	54 000	150 000
1990	45 000	260 000

ROBOTRON, IBM

és más típusú elektronikus írógépek illesztése számítógépekhez.

Különböző típusú mérőműszerek és számítógépek csatlakoztatására

ILLESZTŐK.

Laboratóriumi mérésadatgyűjtők, vezérlők és egyedi célkészülékek fejlesztése és gyártása.

IMPULZUS GMK

1221 Budapest, Leányka utca 32.
Telefon: 385-208

A három említett tényező együttes hatásaként, becslések szerint, az NSZK-ban 2000-ig legalább 7, de esetleg 11 millió nem beszédorientált terminált állítanak üzembe, ami az összes telefonnal ellátott irodai munkahely 50 (esetleg 80) százalékát jelenti. Nem véletlen hát, hogy amikor az 1989-es CeBIT alkalmával az NSZK nyilvános ISDN szolgáltatását üzembe helyezték, a nemzeti színű szalagot elvágó olló Kohl kancellár kezében volt.

Brüsszeli fórum

Az Európai Közösség Tanácsa és az Angol Kereskedelmi és Ipari Minisztérium egyaránt szorgalmazza egy európai ISDN-felhasználói csoport megszervezését. Célja hasonló lenne, mint az Egyesült Államokban már működő North American ISDN Users' Fórumé, a NIU-é. Brüsszelben hangsúlyozzák, hogy az érdekeket egyeztető szervezet életre hívását maguk a felhasználók kezdeményezték. A fórum elsődleges feladata az igények összehangolása, és azok továbbítása a szabványszervezetek és a gyártók felé. Tevékenysége során az ISDN új alkalmazási területeire is

javaslatokat tesz majd. A Tanács illetékesei szerint igaz, hogy az ISDN-nel már jó néhány szervezet foglalkozik, de ezekben minimális a felhasználók képviselése. Jelen esetben fordított lesz a helyzet, üléseiken a legtöbben a felhasználókat reprezentálják majd, de ez nem zárja ki a gyártók küldötteinek közreműködését sem. Ha a szervező-, tagtöbörző munka elég hatékony, első tanácskozásukra már 1990 januárjában sor kerülhet. Brüsszelben határozottan szeretnék az amerikai és az európai felhasználói érdekvédelmi csoportok együttműködését.

Minden Kedves Partnerünknek ezúton köszönjük meg egész évi együttműködését, kellemes karácsonyt és sikeres új esztendőt kívánunk. Jövőre is állunk rendelkezésükre szolgáltatásainkkal, és várjuk megrendeléseiket.

**VIDEOTON
COMPUTER**
LEÁNYVÁLLALAT

1033 Budapest, Vörösvári út 105. Telefon, telefax: 168-9631. Telex: 22-6192
Levél cím: 1369 Budapest, Pf. 341.

Területi igazgatóságaink

4028 Debrecen, Lefkovits u. 44/a 9700 Szombathely, Szűrcsapó u. 23.
Telefon: (52)16-195, Telex: 62-653 Telefon: (94)14-239, Telex: 37-520

7632 Pécs, Varsány u. 10. 3534 Miskolc, Marx Károly u. 96.
Telefon: (72)32-144, Telex: 12-298 Telefon: (46)52-551, Telex: 62-653

3200 Gyöngyös, Széna út 3/4. 8005 Székesfehérvár, Zombori u. 22.
Telefon: (37)12-620 Telefon: (22)13-232, Telex: 21-401

6720 Szeged, Klauzál tér 7.
Telefon: (62)11-456, Telex: 82-618

Mi sebesebb az Internet? ...



Table with columns: Hálózat, Sebesség, Megjegyzés. Lists various network types and their speeds.

A beszélgetés digitálistáinak folytatása

8000 €-t hit elszámolt. Képviselet... azonos arányú... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

Gyorsabb, olcsóbb

Az ISDN-szféra tehát a szolgáltatásokkal... gyorsabb, olcsóbb... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

Miért gyorsított az ISDN vevő...

Table: Hálóképes szolgáltatások előnyei az analog és az ISDN hálózatok esetében. Compares analog and ISDN services.



A zsebünkre megy

Szorgalmas környezet mellett az ISDN... a zsebünkre megy... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

Table with columns: Szolgáltatás, Ár, Megjegyzés. Lists ISDN services and their prices.

Table with columns: Szolgáltatás, Ár, Megjegyzés. Lists ISDN services and their prices.

Table with columns: Szolgáltatás, Ár, Megjegyzés. Lists ISDN services and their prices.

Table with columns: Szolgáltatás, Ár, Megjegyzés. Lists ISDN services and their prices.

Amennyiben... a zsebünkre megy... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

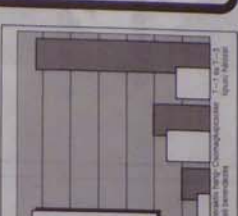
Mi lesz a magánhálózatokkal?

Egyes felhasználók számára... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

A tanulmány szerint a felhasználók... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

Tény, hogy a T-1-es és T-3-as hálózatok... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

A fejlődésükön múlik... a beszélgetés digitálistáinak folytatása



(Nem)csak ISDN...

Egyre ritkább... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

Az ISDN... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

Az órák AFA nélkül érhendők... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

Az órák AFA nélkül érhendők... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

Az órák AFA nélkül érhendők... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

Advertisement for SZÜV Kereskedelmi Iroda. Includes logo, phone numbers, and address information.

Mi lesz a magánhálózatokkal?

Egyes felhasználók számára... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

A tanulmány szerint a felhasználók... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

Tény, hogy a T-1-es és T-3-as hálózatok... a beszélgetés digitálistáinak folytatása

A fejlődésükön múlik... a beszélgetés digitálistáinak folytatása





INNOVA-CAD

INNOVÁCIÓS FŐVÁLLALKOZÁS-SZERVEZŐ IRODA

Bemutatótermünk címe:
1075 Budapest, Majakovszkij utca 1/D
Telefon: 122-1623
Postacím:
1475 Budapest, Postafiók 225.
Telex: 22-7734
Telefax: 157-0418

CAD

- **PC-DRAFT** (alapsomag + változatgeneráló + darabjegyzék, geometriai információt előállító + rajzadat-konvertáló modulok + kötőelem- és szimbólumkönyvtár + perspektivikus nézetet generáló + NC-modul stb.)
- **CADKEY** háromdimenziós tervező/rajzoló programcsomag szilárdtest-modellező modullal (gazdag csatlakozási lehetőség: IGES, végeelem-analízis, nagyszámítógépes kapcsolat, speciális felhasználói programok, NC-modul stb.)
- **AutoCAD Release 10** – a népszerű programcsomag új változata (bővített háromdimenziós lehetőségek, tetszőleges számú felhasználói koordináta-rendszer, a képernyőn egyidejűleg 4 nézeti kép, perspektivikus vetítés stb.)
- **PC-Board** NYÁK-tervező rendszer - új verzió!

CAM

- **CAD-programcsomagok** NC-moduljai (PC-Draft, CADKEY, AutoCAD)
- **PEPS 2** önálló NC-programozó rendszer CAD-kapcsolattal (esztergálás, marás, szikraforgácsolás, lemezlyukasztás, nibbelés, lángvágás stb.; speciális modulok)
Külföldi és hazai vezérlésekhez posztprocesszorok
- **Speciális** felhasználói igényekre készített tervezőprogramok (például szabásterv-optimalizáló program, rúd- és tartószerkezetek szilárdsági méretezése, térképszerkesztő program stb.)
- **Műszaki dokumentáció** (CAD rendszerekben készített rajzokból felhasználói kézikönyvek, szerelési és szervizutasítások) – VENTURA kiadványszerkesztővel.

Selectrade Kft.

1990-ben is az Ön partnere!

Minden kedves ügyfelének
kellemes ünnepeket
és eredményes új esztendőt
kíván

a **Selectrade**

Számítástechnikai és Szolgáltató
Osztrák-magyar Kft.

1026 Budapest, Mihályfi Ernő utca 29.
Telefon: 176-4800

Minden
kedves ügyfelének
kellemes
karácsonyi ünnepeket
és
eredményes
új esztendőt
kíván

az

ÁZSIÓ

ÁZSIÓ MICROTRADE Kft.

Budapest VI., Bajcsy Zs. út 3.
Telefon: 122-2619, 142-0176 Telex: 22-5654
Telefax: 142-3765

Professzionális
Tervezőrendszert,
Professzionális
Hardvereszközöket



az **Oktatrend** -től.



**Sigma
Designs**

nagyfelbontású
monitorok

**Houston
Instrument**

digitalizálók, plotterek

Oktatrend

Számítástechnikai és Elektronikai Kiszövetkezet
1501 Budapest, Pf. 7. Telefon: 129-5043



Az ECO-DATA Kft. zuglói számítóközpontja
IBM 4341-es számítógépén és
mikrogépeken vállal csoportos
mágneszalagos

adatrögzítést

valamint nagy- és mikrogépes
feldolgozó rendszerek

kidolgozását és futtatását.

Nagy volumenű, folyamatos munka
esetén árengedményt adunk.

Érdeklődni Antal János osztályvezetőnél lehet a 142-5586-os telefonon.

SYCOP

Szervezési és Számítástechnikai Kiszövetkezet
1131 Budapest, Faludi utca 3. Telefon: 120-3813, 129-6470

GAR - Gépkocsüzemi Adatfeldolgozó Rendszer
már 30 darab jármű esetén is gazdaságosan alkalmazható - hálózatra is.

Ára: 150 000 forint + ÁFA

miniBASE - Általános célú kartoték-nyilvántartó rendszer

Feladata:

A felhasználó által megtervezett tetszőleges nyilvántartás létrehozása
a számítógépen, adatok felvétele, módosítása, törlése, rendezése.
Az adatok megjelenítése, lekérdezése, egyszerű kimutatások elkészítése.
Magyar nyelvű üzenetek, rendezés a magyar ABC szerint,
egyszerű kezelés, hálózaton használva biztosítja egy
adatállományhoz több felhasználó egyidejű hozzáférését.

Ára: 5000 forint + ÁFA

Novell mikrogépes hálózatok telepítése IBM-kompatibilis AT-kból és XT-kből.

Németnyelv-tudással exportmunkára,
SIEMENS és IBM gépekre tapasztalt programozókat keresünk.

kutatás-fejlesztés



ÚJ!

Legújabb választékunkból:

- IBM-kompatibilis, 33 MHz órajelű „CACHE” AT-386
LANDMARK SPEED TEST: 60 MHz
- Új generációjú IBM PC/XT-, AT-kompatibilis COMPU PLUS számítógépcs család
München után először a MEGAMICRO Kiszövetkezetnél!
- 2x300 megabájtos DISZK ALRENDSZER
- 800 megabájtos OPTIKAI DISZK

Különleges, nagy kapacitású háttértárak, ideális nagyhálózati kiszolgáló
(server) gépek!

MAGAS MŰSZAKI SZÍNVONAL, KEDVEZŐ ÁRAK!

VÁRJUK SZÍVES ÉRDEKLŐDÉSÜKET!



SZÁMÍTÁSTECHNIKAI INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÓ KISSZÖVETKEZET
1145 Budapest, Lumumba utca 127/B Telefon: 183-0378 Telex: 22-3153

szolgáltatás

gyártás

Kérje aktuális
árainkat!
Megéri?!



ELEKTRONIKA

Az ASY (az Agrosystem rövidítése) a zagyvarékaesi BÉKE Mgtsz számítástechnikai vállalkozása. Tevékenységi körébe tartozik az elektronikai és számítógép-szerelés, terminál- és billentyűzetgyártás, komplex hardver- és szoftverrendszerek fejlesztése – különös tekintettel a UNIX- és az IBM PC/XT, AT-alapú, többterminális rendszerek kialakítására.

Új fejlesztésünk:

– ASY-32 UNIX-alapú szupermikro számítógép

- teljes 32 bites VMEbus architektúra
- I80386-alapú, 2–8 megabájtos központi egység
- további 2–8 megabájt RAM-bővítés
- I80186-alapú háttértárvezérlő
- max. 6 db 40–160 megabájtos winchester
- 60 megabájtos streamer
- max. 128 db munkahely, ebből a grafikus munkahelyek I80286-alapúak
- UNIX System V-tel kompatibilis operációs rendszer
- IBM PC/AT-kompatibilitás a grafikus munkahelyeken

Szállítási ajánlatunkból:

– IBM PC/XT, AT-kompatibilis gépek és perifériák

– Különleges perifériák

- VT-52-vel kompatibilis (többek között magyar vagy cirill betűs) terminálok
- Siemens 8160-as terminálok
- különböző (többek között magyar vagy cirill betűs) jelkészletű és kibővített billentyűszámú IBM PC/XT, AT-billentyűzetek
- különböző jelkészletű monitorok

Szívesen vállalkozunk:

- elektronikai berendezések fejlesztésére, gyártására, ellenőrzésére (akár bér munkában is)
- poliuretán alapanyagú műszerházak vagy más, nagy megterhelésnek kitett műszaki cikkek és alkatrészek tervezésére és gyártására
- több munkahelyes IBM PC/XT, AT rendszerek kialakítására
- komplex (hardver- és szoftver-) rendszerek kivitelezésére
- speciális igényeket kielégítő billentyűzetek és monitorok kialakítására és gyártására
- kész rendszerek üzemeltetésére

Általános információk:

Kereskedelmi Iroda:

1061 Budapest,

Liszi Ferenc tér 10. IV. em.

Telefon: 141-5166 Telex: 22-4378

Ipartelep:

5000 Szolnok, Landler Jenő utca 31/A.

Telefon: (56)-30-401 vagy 37-023

Telefax: (56)-37-030 Telex: 23-728

Felkínáljuk szabad gépidő kapacitásunkat!

- IBM 4341, R-45 számítógépen
 - DOS operációs rendszerek • VSAM, DL/I, interaktív hozzáférés
- TPA 1148 számítógépen
 - RSX – M11 Plus operációs rendszer
- IBM PC (XT, AT) gépeken
 - vállaljuk: – Komplette BATCH rendszerek futtatását, üzemeltetését
 - Termináldő biztosítását
 - Betanítást
 - Egyedi igények kielégítését



Telefongyár Számítóközpont, Budapest XIV., Hungária körút 126–132. Iskolák, szabadfoglalkozások, magánszemélyek jelentkezését is várjuk. Részükre, valamint éjszakai gépidő bérlet esetén érkező kérelmet biztosítunk. **Érdeklődés, felvilágosítás a 183-4755-ös telefonszámon Lakner Béla számítóközpont-vezetőnél.**

Az Országos Takarékpénztár



Számítástechnikai és Üzemszervezési Igazgatósága
számítástechnikai munkatársakat keres:

Alkalmazási környezet:

- adatfeldolgozási terület,
 - IBM PC-hálózat,
 - SIEMENS BS2000.
- Igényes szakmai feladatok, banki automatizáció.

gyakorlattal rendelkező PROGRAMOZÓT, PROGRAMTERVEZŐT, pénzügyi területen jártas RENDSZERSZERVEZŐT.

Érdeklődni lehet a 157-3567-es telefonszámon. Jelentkezni levélben lehet, az eddigi munkahelyek és szakmai tevékenység ismertetésével, a jelenlegi munkahely, beosztás és alapbér megjelölésével, valamint részletes önéletrajzzal az Országos Takarékpénztár Számítástechnikai Igazgatóságán: 1876 Budapest V., Münnich Ferenc utca 16.

PREFERENCIA[®]

Számítástechnikai, Informatikai és Szolgáltatási Leányvállalat

SZOFTVER-ÉRTÉKESÍTÉS

IBM-kompatibilis XT, AT számítógépekre készült szoftvercsomagok értékesítése, adaptálása, lizingelése, bér munkában üzemeltetése:

- Állóeszköz-nyilvántartás, -gazdálkodás
- Számlázás (belföld, export)
- Értékesítési statisztika
- Raktári készletnyilvántartás
- Munkaügyi nyilvántartás
- Havidíjas bérszámfejtés
- Jövedelemadó elszámolás
- Vevőfolyószámla-könyvelés
- ÁFA-kimutatás
- Alkatrész-nyilvántartás
- Főkönyvi-, és folyószámla-könyvelés
- Fogyóeszköz-nyilvántartás
- Bérleszámolási rendszer

Rendszerbetanítás és részletes felhasználói kézikönyv. Díjmentes rendszerbemutató vállalatunknál. Referenciahelyekről információ. Egy év garancia. Vírusmentes szoftver, tiszta forrásból.

SZOFTVERFEJLESZTÉS

Egyedi szoftver rendszereinek kifejlesztését bízva kvalifikált, tapasztalt munkatársainkra. Vállalatok, társaságok irányítási, ügyviteli rendszereinek számítógépre vitele, egyedi igényeknek megfelelően.

TOVÁBBI AJÁNLATAINK

- XT, AT számítógépek értékesítése, igény szerinti konfigurációban
- Komplex adatfeldolgozás, nagy tömegű adatrögzítés vállalása
- Számítógépes kiadványszerkesztés (DTP) végzése.

Címünk: 1138 Budapest XIII., Váci út 177.
Telefon: 140-1579, 149-0575 Telex: 22-5243

**Az Önök előnye,
a mi előnyünk.**

IBM AT-val kompatibilis számítógépek

NEAT

(New Enhanced AT)

alaplappal, hároméves garanciával.

Landmark speed test: 26 megahertz (386SX gépek sebessége)

KÍNÁLATUNKBÓL:

- PC/AT 286, 6/12 megahertz órajel, 1 megabájt RAM, 20 megabájtós winchester, 1,2 megabájtós hajlékonylemez-meghajtó, egyszínű monitor 128 000 forint + ÁFA
- Színés monitorral 147 000 forint + ÁFA
- EGA monitorral 167 000 forint + ÁFA
- NEAT alaplappal (16/20 megahertz) + 19 000 forint + ÁFA
- 40 megabájtós winchesterrel + 18 000 forint + ÁFA
- 386-os AT, 40 megabájtós winchester, egyszínű monitor 222 000 forint + ÁFA
- FX-1000 45 000 forint + ÁFA
- FX-1050 53 000 forint + ÁFA

ELŐSZÖR MAGYARORSZÁGON

A Mikropo Kiszövetkezet megkezdte a jogtisza MicroVax II, VAXstation 3100 gépek és perifériák forgalmazását!

AZ ELSŐ PARAMÉTEREZHETŐ

bérszámfejtő/ munkaügyi programcsomag

– MEG EZ ÉVI TELEPÍTÉSSEL!!!

AZ EGYETLEN, amely TÁPPÉNZT is, MUNKALAPOT is számfejt, gyűjt, **LEVONÁSOKAT** postára ad stb. – mindezt együtt, egy programban összesen csak 200–250 000 forintért!

Kérésére azonnal bemutatót tartunk!

*Minden kedves vásárlónknak
Boldog Új Évet Kívánunk!*



MIKROPO KISSZÖVETKEZET
1393 Budapest, postafiók 313
Telefex: 22-7842 Telefon: 132-5768
Telefon-Telefax: 112-4431

AZON KEDVES VÁSÁRLÓINK, AKIK E HIRDETÉST BEMUTATJÁK, MEGRENDELÉSKOR AZ IRODÁNKBAN KARÁCSONYI AJÁNDEKCSOMAGOT KAPNAK A MIKROPOTÓLI

AZ ÚJONNAN MEGNYÍLT BEMUTATÓTERMÜNKBEN teljes választékban kínálunk

Minden kedves vásárlónknak boldog új évet kívánunk!

SHARP STAR
TERMÉKEKET!

Ezenkívül **SZÁMÍTÓGÉPEK** 68 000 forinttól.

WIDEVIEW
VIDEOTEK
HÁRSIV FELEKESÍTÉS
ILLESZTŐKÁRTYÁK

ARECO Informatikai Kft.
1325 Budapest, pf. 168
Budapest VI., Rudas László utca 9.
Telefex: 22-7842
Telefon: 116-9450, 140-0226, 116-2287
telefax/Telefon: 142-7453

INFORMATIKA
COMPUTER
XENIX

A HUMANSOFT AJÁNLATÁBÓL

AT SZÁMÍTÓGÉP

16 megahertzes alaplapp,
1024 kilobájt RAM,
40 megabájtós gyors winchester,
1,2 megabájtós hajlékonylemez-meghajtó,
soros/párhuzamos csatoló
egyszínű monitor 139 000 forint
színés monitorral 149 000 forint
EGA monitorral 167 000 forint

SZÜNETMENTES TÁPEGYSÉGEK

320 VA–2,5 kVA,
zselés akkumulátor,
szinuszos és négyszögjel-kimenet 36 800 forinttól

EPSON FX-1050-es nyomtató 54 900 forint
ARCnet kártya 13 900 forint

HUMANsoft Elektronikai Kft.

1104 Budapest, Szilágy utca 65. Telefon: 177-5101

SYSTREND

SZÁMÍTÁSTECHIKAI KFT.

1098 Budapest IX., Toronyház utca 17/B Telefon: 147-1732

NEC SHOW!

1990. január 15-én, 11–15 óra között

A FÓRUM SZÁLLÓBAN

fogadással egybekötött termékbemutató!

Legyen a vendégünk!

SYSTREND KFT.

NEC – három betű, mely önmagáért beszél!

Kellemes Karácsonyi Ünnepeket kíván az

INFORMATÉKA Kft.

1067 Budapest VI., Lenin körút. 85. Telefon: 132-2562, 131-1986 Telefax: 131-1786

Albacomp Számítástechnikai Kiszövetkezet

Székestehehervár, Schönherz Z. utca 4/A Telefon: 22-15-414 Telex: 29-200

Jogtiszta, bejegyzett NOVELL termékeket raktárról, a megrendelést követő három munkanapon belül szállítunk.

SFT NetWare V2.15	450 000 forint	ELS NetWare Level II V2.12	150 000 forint
Advanced NetWare V2.15	285 000 forint	ELS NetWare 286 Level I 2.0a	80 000 forint

Igény esetén helyszíni telepítés és üzembe helyezés, egyéb NOVELL termékek szállítása.

Reklámáron kínáljuk:

XT (turbó) számítógép

- 8088-as CPU (10 megahertz)
- 640 kilobájt RAM
- 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
- MGP/CGP kártya

A fenti számítógéphez kiegészítés

- 1 év garancia
- 12 inches egyszínű monitor
- DOS 4.01
- ST-225 merevlemez + vezérlő

AT/286-os számítógép

- 80286-os CPU (12 megahertz)
- 1 megabájt RAM
- 20 megabájtos merevlemez
- 14 inches egyszínű monitor
- 101 gombos billentyűzet
- A/3-as nyomtató
- DOS 3.3 + leírás

49 000 forint

6 000 forint

8 600 forint

3 000 forint

28 000 forint

150 000 forint

AT/286-os számítógép

- 80286-os CPU
- 1 megabájt RAM
- 40 megabájtos merevlemez
- EGA monitor
- EGA kártya
- soros/párhuzamos kártya

185 000 forint

AT/386-os számítógép

- 80386-os CPU
- torony kivitel + tápegység
- 2 megabájt RAM
- 80 megabájtos winchester
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
- 101 gombos billentyűzet
- EGA kártya
- EGA monitor
- soros/párhuzamos kártya

320 000 forint

IBM XT, 286-os és 386-os AT típusú gépeket igény szerinti konfigurációban, rövid határidővel szállítunk.

Szünetmentes tápegységek:

600 VA-es (USA)	49 500 forint	1200 VA-es (USA)	109 000 forint
800 VA-es (USA)	103 000 forint	1600 VA-es (USA)	237 600 forint

A legmegbízhatóbb amerikai szinuszos szünetmentes tápegységek igény szerinti teljesítménnyel, 100 VA-tól 80 kVA-ig, 5 és 480 perc közötti tetszőleges szünetidővel megrendelhetők.

Nyomtatók

EPSON LX-800	28 000 forint	EPSON LQ-2550	189 000 forint
EPSON EX-800	42 000 forint	EPSON GQ-5000	280 000 forint
EPSON FX-850	52 000 forint	EPSON DFX-5000	230 000 forint
EPSON FX-1000	46 000 forint	PHILIPS 1480/22 Laser	220 000 forint
EPSON FX-1050	57 000 forint	STAR LS-8	310 000 forint
EPSON LQ-850	76 000 forint	CITIZEN 120D C-64-es és IBM csatolóval	25 600 forint
EPSON LQ-1050	115 000 forint		

Lapadagolók és festékszalagok széles választékával állunk vevőink rendelkezésére.

Mérőműszerek

MEGURO MO 1252A (25 megahertz, 2 csatlakozó)	75 000 forint
TEKTRONIX 2225 (50 megahertz, 2 csatlakozó)	169 000 forint
TEKTRONIX 2245A (100 megahertz, 4 csatlakozó)	330 000 forint
TEKTRONIX 2221 (60 megahertz, tároló)	590 000 forint
TEKTRONIX R5113 (2 megahertz, analóg tároló)	575 000 forint

Irodatechnikai berendezések

CANON FAX-230	128 900 forint	RANK XEROX 1025 ZOOM	360 000 forint
CANON FC 5 fénymásoló	49 900 forint	XEROX kelléksomag (100 000 példány)	90 000 forint
CANON PC 7 fénymásoló	169 000 forint	RANK XEROX fénymásoló megrendelhetők rövid határidőre	
		IBM 6748 írógép (programozható...)	120 000 forint

Videók

PANASONIC M7 Camcorder	126 720 forint	JVC HRD-530 videorecorder	79 000 forint
PANASONIC MS-1 Camcorder	177 716 forint	JVC HR-S5000E videorecorder	116 800 forint
PANASONIC FS-1 Recorder	109 000 forint	váltásmasz, táska, feliratozó, stb.	
PANASONIC FS-100 Recorder	128 000 forint	Professzionális PANASONIC, JVC, SONY	
PANASONIC WJ-MX10 mixer	208 000 forint	rendszerek	
feliratozó, doboz, váltásmasz, stb.		S-VHS 'U-matic rövid szállítási határidővel.	
JVC GF-S 1000 HE Camcorder	214 500 forint	Kérjen árajánlatot!	

Áraink egy év garanciát foglalnak magukban. A feltüntetett árak ÁFA-t nem tartalmaznak.

Kérje komplett, átfogó árlistánkat!



HOKTRADE Co. Ltd.
INDUSTRIAL AND COMMERCIAL CO. LTD.

XT 8088-as

- 10 megahertz órajellel
- 640 kilobájt RAM
- 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó (TEAC)
- Multi B/K
- 101 gombos billentyűzet
- MGP kártya
- 14 inches egyszínű monitor

Ára: 59800 forint

- ST-225 merevlemez-meghajtó + WDC-GEN/2

Ára: 88500 forint

AT 80286-os

- 16 megahertz órajellel (NEAT)
- 1 megabájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó (TEAC)
- Multi B/K
- Hajlékony- és merevlemez-vezérlő

Ára: 148000 forint

- ST-251-1 merevlemez-meghajtó, 40 megabájtos
- MGP kártya
- 14 inches egyszínű monitor
- 101 gombos billentyűzet

Ára: 148000 forint

AT 80286-os

- 12 megahertz órajellel (NEAT)
- 640 kilobájt RAM
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó (TEAC)
- Multi B/K

Az árak tartalmazzák a szállítást (Budapest területén), az üzembe helyezést, és 1 év garanciát.

Igény szerint bármilyen konfigurációt összeállítunk.

Cím: 1125 Budapest, Nógrádi u. 28/B. Telefon: 156-1268, 155-7099

- Hajlékony- és merevlemez-vezérlő
- ST-225 merevlemez-meghajtó
- MGP kártya
- 101 gombos billentyűzet
- 14 inches egyszínű monitor

Ára: 109000 forint

AT 80386-os

- 25 megahertz órajellel
- 2 megabájt RAM (80 NS)
- 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó (TEAC)

- Multi B/K
- WDC-1006
- ST-4096 merevlemez-meghajtó, 80 megabájtos

- MGP kártya
- 14 inches egyszínű monitor
- 101 gombos billentyűzet

Ára: 253000 forint

- EPSON FX-1050 49 900 forint
- HP LaserJet II 264 000 forint
- Laptop XT 89 000 forint

Hálózati elemek:

- ARCnet kártya 9 800 forint
- Aktív HUB-8 26 000 forint
- Passzív HUB 900 forint

Szünetmentes áramforrások:

- (zárt, zselés)
- UPS 550 VA (8 min.) 34 900 forint
- UPS 1kVA (6 min.) 56 900 forint



Az elektronika a kommunikáció világát is meghódítja!
Számítógépes telexkapcsolat

TELEXNET

rendszer segítségével.

Rezidens (= 40 kilobájt) telex-szoftver és hardver IBM-kompatibilis PC számítógépekhez

- Hagyományos telexgépek funkcióit meghaladó szolgáltatáscsomag
- Automatikus kírás és telexfogadás (ezalatt a számítógép teljes értékűen használható bármely feladatra)
- Részletes telexnapló
- Kényelmes szövegszerkesztési lehetőség (fogadja a főbb ismert szövegszerkesztők adatait is: pl. WordStar, Personal Editor stb.)
- Az ékezetes szöveget automatikusan telexnyelvre fordítja
- Biztonságos üzemmód

Felesleges drága telexgépet vásárolni!

Ár: 99 000 forint + ÁFA

Számítógéppel, nyomtatóval együtt már 199 000 forinttól.

MINDENRŐL GONDOSKODUNK!

COBRA

Elektronikai és Szolgáltató Kiszövetkezet
1097 Budapest, Illatos út 7. 1446 Bp. Pf. 438.
Telefon: 127-7871, 147-6582, 147-6160/388
Telex: 22-3739 hmfkv

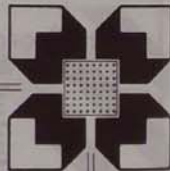


makrotrend

ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI KISSZÖVETKEZET

1149 Budapest, Angol utca 27.

Telefon: 163-5065, 163-7889 Telex: 22-4098 otsz Telefax: 163-7888



KAO-KARÁCSONY

**Kedvező, változatlan áron,
viszont egy dobozban
12 mágneslemezzel kíván**

Kellemes Karácsonyi ünnepeket

**minden kedves vásárlójának a KAO-DIDAK
kizárólagos disztribútora, a Makrotrend Kiszövetkezet.**



KAO: A TÖKÉLETES MEMÓRIA



Számítógép-hálózat kialakítására készül?

Ön most a legnagyobb „kis döntés” előtt áll!
Nem nagy dolog ugye, kiépíteni a hálózatot,
hiszen már – gondolhatja Ön – túl van
a nehezen.

Pedig a „kis döntések” okozzák a nagy
problémákat, és az elrontott hálózat
kijavítása sok bosszúságot és időt
(no meg pénzt!) jelent!

A számítógép-hálózatok építésének specialistája:

X-BYTE

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI
KISSZÖVETKEZET

1138 Budapest, Népfürdő utca 15/D
Telefon és telefax: 173-1232 Telex: 22-3399

Több száz referencia, több ezer méter hálózat!



**Kompatibilis számítógépek
kompletten
és részegységként
azonnali szállítással!**



És egy rendkívüli ajánlat:

24 tús Epson LQ-1050 nyomtató (RS-232 és centronics interfésszel)
automatikus lapadagolóval
csak 139 000 forint

Automatikus lapadagoló Epson FX-1000, 1050-es nyomtatókhoz
csak 31 200 forint

Sharp, Canon, Rank Xerox (A/4, A/3) típusú fénymásolókra megrendeléseket
felvesszünk.

Szállítás 1 hét alatt!

Videostúdiók kialakítására megrendeléseket felvesszünk!

BAV Elektronikai Áruház

1088 Budapest, József krt. 17. Telefon: 113-9271 Telex: 22-3075



BANK

Az OTP Számítástechnikai és Üzemszervezési Igazgatósága
angol nyelvtudással rendelkező **rendszer-szervezőt** keres
azonnali belépéssel **nemzetközi banki rendszerek**
(SWIFT és környezete) bevezetéséhez és honosításához.

Keresünk továbbá angolul tudó **programozókat** OLIVETTI
számítógépes és mikrogépes rendszerek fejlesztéséhez,
azonnali belépéssel.

Jelentkezni személyesen vagy telefonon, részletes
szakmai önéletrajzzal Dr. Szeverényi Zoltánnánál lehet.
Budapest X., Pongrácz utca 21. V. 508.
Telefonon: 178-0101 vagy 157-1222/125

ELECTROCOOP®

KISSZÖVETKEZET

PC-konfigurációk

- XT 4/10 megahertz

640 kilobájt RAM, 360 kilobájtos
hajlékonylemez- meghajtó, 20 megabájtos
merevlemez-meghajtó, egyszínű monitor
90000 forint + ÁFA

- AT 8/16 megahertz

1 megabájt RAM, 1,2 megabájtos
hajlékonylemez-meghajtó, 20 megabájtos
merevlemez-meghajtó, egyszínű monitor
130000 forint + ÁFA

- Szünetmentes tápegységek

300 wattól 2500 wattig

- LX-8000 20000 forint + ÁFA
- FX-1000 45000 forint + ÁFA
- FX-1050 49000 forint + ÁFA

- Lézernyomtatók, rajzológépek

- Speciális perifériák

Cím:

ELECTROCOOP KISSZÖVETKEZET
1091 Budapest, Üllői út 81. Telefon: 133-4354
Telex: 22-7230 Telefax: 114-9869

Hordozható oszcilloszkóp



LBO-315/314/313 (40 megahertz)
LBO-325/324/323 (60 megahertz)

Üzlet:

1082 Budapest, Üllői út 68.
Telefon: 113-4273

AM, FM szignálgenerátor



Model 3220 (100 kilohertzől 1300 megahertzig)

PAL/SECAM ábragenerátor



LCG-404

LCR mérő



LCR-745-01
székülmérővel

LCR-745-02
beépítve mérőegység

**ÉS EGY
ÚJ SZOLGÁLTATÁS
A MEGSZOKOTT
ELECTROCOOP-SZÍNVONALON:**

műszerek, alkatrészek, kitek raktárról és egyedi megrendelés alapján!



Anritsu
HIKI
LEADER



Sound-Technology

MEGURO

velvet-kül

A számítógépes hálózatok
sokszor pótolhatatlan adatokat kezelnek.

SZÜKSÉGES, HOGY A HÁLÓZAT MEGBÍZHATÓ LEGYEN...

– csak eredeti, regisztrált **NOVELL** hálózatokat
használgon!

– a Novell által is bevizsgált **Gateway** hálózati
hardverek, valamint



– a **WALTERS EUROPE LIMITED** számítógépei
ugyancsak a minőséget biztosítják.

Részletesebb információval a magyarországi disztributor, a
WALTON SZÁMÍTÁSTECHNIKAI Kft.
szakemberei készséggel állnak rendelkezésükre.
1132 Budapest, Visegrádi utca 7/B
Telefon: 132-1871, 111-9860, 131-8700
Telex: 22-7777, Telefax: 132-0998

MÉG lecserélheti
„szürke” Novell
termékét legálissra!

MÁR kérhető engedély 3.0
verziójú NetWare 386
operációs rendszerre is!

„IBM PC” A ZSEBBEN ATARI folio

- MS-DOS 2.11-kompatibilitás
- beépített alkalmazói programok
 - LOTUS 1-2-3-kompatibilis táblázatkeresés (127 oszlop, 255 sor)
 - cím- és telefonregiszter
 - szövegszerkesztő
 - zsebszámológép
 - öröknaptár és határidőnapló
 - „SETUP” parancs
- kétirányú adatforgalmazás IBM PC-vel
- 16 bites mikroprocesszor (80C88)
- 128 kilobájt RAM, amely 640 kilobájtig bővíthető
- beépített RAM diszk
- 40 oszlop x 8 soros folyadékkristályos képernyő (MDA-kompatibilis, 80x25-ös virtuális ablaküzemmóddal)
- 63 billentyűs klaviatúra, beépített numerikus-, és funkcióbillentyűzettel
- 255-ös ASCII karakterkészlet
- belső óra
- soros RS232 és Centronics párhuzamos interfész (perifériabővítő busz)
- mérete 200x105x29 mm
- RAM kártyák 32, 64 és 128 kilobájt
- További alkalmazási és bővítési lehetőségek.

KERESSE A TUDORG-nál!



TUDORG
Informatikai és Szervezési Vállalat
Budapest VIII., Bláthy Ottó utca 6-B
Telefon: 134-3340/113-as mellék
Telefax: 133-6525 Telex: 22-37-92

Azonnali szállítással kínáljuk az alábbi számítástechnikai eszközöket:

- IBM PC terminál**
 - 8 megahertzes CPU
 - 640 kilobájt RAM
 - 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - 101 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya

Ara: 65 000 forint + ÁFA
 - IBM XT-vel kompatibilis számítógép**
 - 8 megahertzes turbó kivétel
 - 640 kilobájt RAM
 - 360 kilobájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - 27 megabájtos winchester
 - 101 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya

Ara: 89 000 forint + ÁFA
 - IBM AT-vel kompatibilis számítógép**
 - 80286-os CPU 8-10-12 megahertz órajellel
 - 1 megabájt RAM
 - 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - 27 megabájtos winchester
 - 101 gombos billentyűzet
 - egyszínű monitor + kártya

Ara: 128 000 forint + ÁFA

Ugyanez színesben:
Ara: 146 000 forint + ÁFA
- Ugyanez: 40 megabájtos winchesterrel (egyszínű monitorral)
149 000 forint + ÁFA
- Ugyanez: 40 megabájtos winchesterrel, EGA monitorral
189 000 forint + ÁFA
- 32 bites, AT-vel kompatibilis számítógép**
 - 80386-os CPU 20 megahertz órajellel
 - 2 megabájt RAM
 - 40 megabájtos winchester
 - 1,2 megabájtos hajlékonylemez-meghajtó
 - EGA monitor + kártya

Ara: 299 000 forint + ÁFA
- Egyéb tartozékok:**
A/4 álló, nagy felbontású monitor + kártya (1024x768)
135 000 forint + ÁFA
EGA monitor 40 000 forint + ÁFA
EGA kártya 13 000 forint + ÁFA
- Hálózati elemek**
– ARCnet kártya 16 000 forint + ÁFA
– aktív HUB (8 vonalas) 35 000 forint + ÁFA
– 93 ohmos kábel (100 m) 6 500 forint + ÁFA
- A fenti áraink 1 év garanciát is tartalmaznak.

DÉVA-COMP Kft.

Üzlet: Budapest VIII., Pogány J. utca 9.
Telefon: 113-9621, 113-5601 Szervizműhely: 113-3017

Polaroid



	Kiskereskedelmi ár
DataRescue Diskettes 5,25 inches, DSDD, 48 TPI (10 darab) Csomagolás: Dial „N” File	1 800 forint
DataRescue Diskettes 5,25 inches, DSHD 96 TPI (10 darab) Csomagolás: Dial „N” File	3 600 forint
DataRescue Diskettes 3,5 inches, 2SHD, 135 TPI (10 darab) 720 kilobájt	3 600 forint
DataRescue Diskettes 3,5 inches, MFHD, 135 TPI (10 darab) 1,44 megabájt	4 300 forint
Üveg és műanyag monitorszűrők	6 000–15 000 forintig
Adapter Kit (szűrők illesztéséhez, ivelt monitorokra)	990 forint
Tisztítókészlet szűrőkhöz (15 darab + tartó)	850 forint

A felsorolt árak az ÁFA-t nem tartalmazzák. A termékek megvásárolhatóak, illetve megrendelhetők a CÉDRUS Kiszervezővel címén.

Kívánságára részletes termékismertetőt küldünk.



A POLAROID számítástechnikai termékeinek jogosult kiskereskedelmi viszonteladóit:

P COMPUTER Gmk 1114 Budapest, Bocskai út 27	BUDACOMP 1076 Budapest, Ságó utca 2.	Szegedi Fényképész Szövetkezet 6720 Szeged, Kőrös utca 7.	DATERGON 1013 Budapest, Fő utca 6.
OKISZ Helyegyházi Deák utca 106.	MICROCENTER Kft. 1400 Káposztás, Ady E. utca 7.	MIKROSZERVIZ Kft. 1136 Budapest, Salkai u. 38.	OKTATREND 1136 Budapest, Salkai u. 34.

Számítástechnikai
berendezésekre is

LÍZING

LÍZING

LÍZING

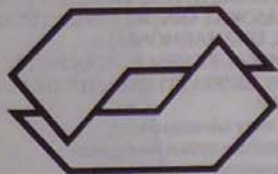
LÍZING

LÍZING

LÍZING

LÍZING

Kérje útmutatónkat!



YBL Építőipari Innovációs Bank Rt.

Budapest VI., Szív utca 53. Telefon: 112-9010, 132-2939

9700 Szombathely, Savaria utca 35. Telefon: 94-11-576.

Szeged, Rózsa Ferenc sugárút 16-20. Telefon: 62-11-774.

Pécs, Rákóczi út 1. Telefon: 72-33-476.

3527 Miskolc, Zsigmond utca 2. Telefon: 46-18-651.

4024 Debrecen, Wesselényi utca 6. Telefon: 52-14-344.

Bér- és
jövedelem-
elszámolás



programcsomag

Kft.-k, kis- és középvállalkozások,
a közeljövőben önálló
gyártószerkezetek
részére (max. 500 főig)
ajánljuk

IBM PC/XT-, AT-kompatibilis
számítógépen több helyen már
eredményesen működő
programcsomagunkat,
kedvezményes áron!

Önnél is bevezetjük!

DIGITAL-COMP

Kis- és középvállalkozások

1053 Budapest V.,

Magyar utca 44.

Levél cím:

Budapest V., Postafiók 363

Telefon:

137-6142, 117-8058

Kérjen programismertetőt!

MEMÓRIABŐVÍTÉS

olcsón – azonnal

AT 286-os és 386-os gépek
operatív tárának bővítéséhez:

256 kilobájt és

1 megabájt kapacitású

100 ns elérési idejű

SIMM típusú

MEMÓRIA MODULOK

Ár:

256 kilobájt:

5900 forint + ÁFA

1 megabájt:

21900 forint + ÁFA

50 db felett:

10 % engedmény

üzembe helyezés:

díjmentesen

Szki

Megrendelhető:

SZKI, 1251 Budapest, Pf. 19.

Technológiai és Tervezésautomatizálási Laboratórium

Információ:

135-0180/489, Siklós Gábor osztályvezetőnél

Rendet rak a raktárban a RAKTA

A Pénzügyi Számítástechnikai Intézet felajánlja eladásra személyi számítógépen üzemeltethető RAKTA Raktári Nyilvántartó Rendszerét.

A RENDSZER KÉPES:

- raktáron lévő anyagok, szállítók, felhasználók, raktárak törzssadatait tárolni
- készletmozgásokat nyilvántartani, és naprakész készletadatokat szolgáltatni
- bejövő igényeket nyilvántartani és összesíteni
- havi és éves zárásokat elvégezni
- rendeléseket kezelni és megrendelőlevelet nyomtatni
- teljes raktárkészletről katalógust nyomtatni
- havi és éves statisztikákat készíteni.

A rendszer megvétele esetén vállaljuk annak az Ön igényei szerinti testreszabását, üzembehelyezést, és betanítást.

Érdeklődni lehet Szilágyi Imérénnél a 168-4020/262 telefonszámon.

FLOPPY LAND

Budapest V., Váci utca 84. Telefon: 118-2651



kiskereskedelmi üzlete

Polaroid



és **PC-mécskék**

Selectrade Kft.

**VÁSÁR!
REKLÁMÁR!**

AMÍG A KÉSZLET TART!

A következő termékeinket ajánljuk a raktárunkból:

NYOMTATÓK:

STAR LC-10 (80 oszlop, 120 karakter/s)	24 000 forint
LC-10 LAPADAGOLÓ	9 400 forint
EPSON FX-1000 (132 oszlop, 180 karakter/s)	42 000 forint

MÉRÉSADATGYŰJTŐ KÁRTYÁK:

(IBM-kompatibilis számítógépekhez) PCL-718 Multi-Lab Card (16 normál vagy 8 differenciál A/D csatorna, 12 bitszélesség, 60000 mintavétel/s, 2 db 12 bit D/A, 16 digit. B/K csat., count/timer)	89 000 forint
--	---------------

SZÜNNETMENTES TÁPEGYSÉGEK:

(zárt akkumulátor) 500 VA	59 000 forint
1000 VA	79 000 forint

HÁLÓZATI TERMÉKEK:

ARCnet-H Bus topológiájú kártya	14 000 forint
---------------------------------	---------------

MODEMEK:

DISCOVERY 2400C (külső)	25 000 forint
-------------------------	---------------

TÁRSPROCESSZOR:

80 287-10	35 000 forint
-----------	---------------

SOTA VGA KÁRTYA:

512 kilobájt RAM (1024x768 felbontás)	37 000 forint
---------------------------------------	---------------

14 inches MONITORSZŰRŐ:

1 200 forint

(Az áraink az ÁFA-t nem tartalmazzák!)

Ezenkívül bármilyen összetételű IBM PC/XT, AT, AT 386-os számítógépet 1 héten belül, raktárról szállítunk!

SELECTRADE

Számítástechnikai és Szolgáltató Osztók-magyar Kft.
1026 Budapest, Mihályfi Ernő út 29/3. ajtó
Telefon: 176-4800, Telex: 115-4217 Telex: 22-6708 coorg h

KONTRAX



HALLÓ!

KONTRAX Rt. H-1149 Budapest, Egressy út 20.
Telefon: 183-7995 Telex: 22-3855 Telefax: 183-3716

ITT A KONTRAX!
EGY LAKÁSHOZ, EGY IRODÁHOZ NEHÉZ ÚGY
ÖSSZEVÁLOGATNI A DOLGOKAT, HOGY MINDEN STIMMELJEN
A TERVEKET, A SZÁMÍTÁSOKAT MINDIG KERESZTÜLHÚZZA
VALAMINEK A HIÁNYA, DISZHARMÓNIAJA.
A KONTRAX TELEFONOKKAL EZ NEM FORDULHAT ELŐ.
A KONTRAX TELEFONOK ÉSZREVÉTELLENŰL TESZIK MAGUKAT
NÉLKÜLÖZHETETLENNÉ!

KONTRAX ALFA (asztali vagy falraszerelhető)

KONTRAX BÉTA (kézbeszélőbe épített hívógomb)

KONTRAX GAMMA (20 regiszteres számítároló)

KONTRAX DELTA (68 regiszteres számítároló)

KONTRAX INTERPHONE 308 (3 fónonal kezelése)

KONTRAX DATAPHONE (8 kilobájt beépített memória)

Kérjük, jelölje be azt a típust, amelyről bővebb információt küldhetünk
Önnek, és küldje el címünkre!
NE FELEDJE: CSAK AZ TŰNIK FEL, HA HIÁNYZIK A LAKÁSBÓL...
AZ IRODÁBÓL!

KONTRAX

FELADATAINAK MEGOLDÁSÁHOZ
SZÁMÍTÓGÉPES HÁLÓZATOT KERES?

S-CORE

LOKÁLIS HÁLÓZATI RENDSZERÜNK

nagy teljesítményt

10 megabit/s-os ETHERNET-technológia, minden számítógépben külön hálózatszervező processzor,

bővíthetőséget

átszervezés nélkül több száz állomásig növelhető a rendszer mérete,

egységes hálózatszervezést

a rendszer bármely állomásáról a hálózat minden előfordása — adatállomány, nyomtató stb. — úgy használható, mintha helyben lenne,

hálózati méretű alkalmazásokat és

egy alkalmazás a hálózat különböző pontjain párhuzamosan végrehajtott és a hálózaton keresztül folytonos üzenetkapcsolatban álló programok rendszeréből állhat

rendszer-meghibásodást tűrő alkalmazásszervezést

egyenrangú állomások rendszerében többpéldányos adatállomány-tárolást és a hálózati méretű alkalmazásokban automatikus végrehajtás-átcsoportosítást

biztosít.

Az első valódi hálózati operációs rendszert ajánljuk Önnek, amely elképzeléseit feltétel nélkül támogatja!

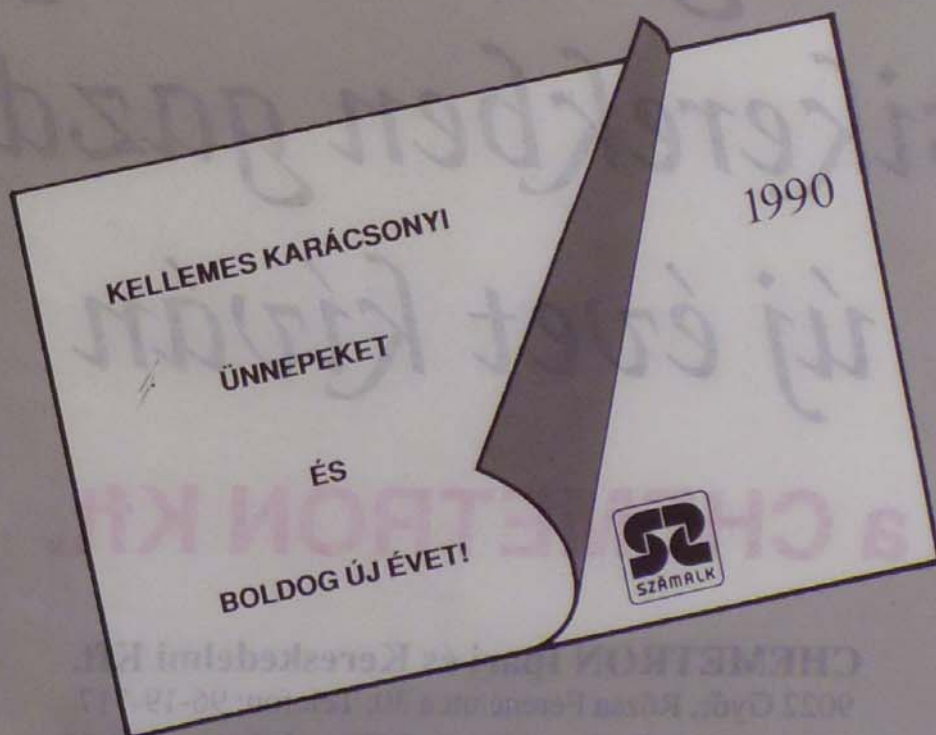
accord

Advanced Computer Communication Research & Development
Számítástechnikai Műszaki Fejlesztő Kiszervezet
1026 Budapest, Endrédi Sándor utca 55. Telefon: 155-0014

*Kellemes
Karácsonyi Ünnepeket
és
eredményekben gazdag
Boldog Új Esztendőt
kívánunk:*



„Jövőre is egymásért vagyunk”



CHEMETRON

computers

*Minden kedves
jelenlegi és leendő
Ügyfelének
boldog karácsonyt
és sikerekben gazdag
új évet kíván*

a CHEMETRON Kft.

CHEMETRON Ipari és Kereskedelmi Kft.

9022 Győr, Rózsa Ferenc utca 30. Telefon: 96-19-717

Chemetron Industrie und Handelsges. mbH

H-9022 Győr, Rózsa Ferenc utca 30. Telefon: 00-36-96-19-717