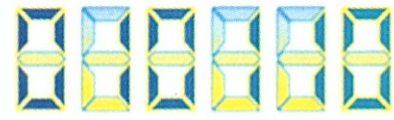
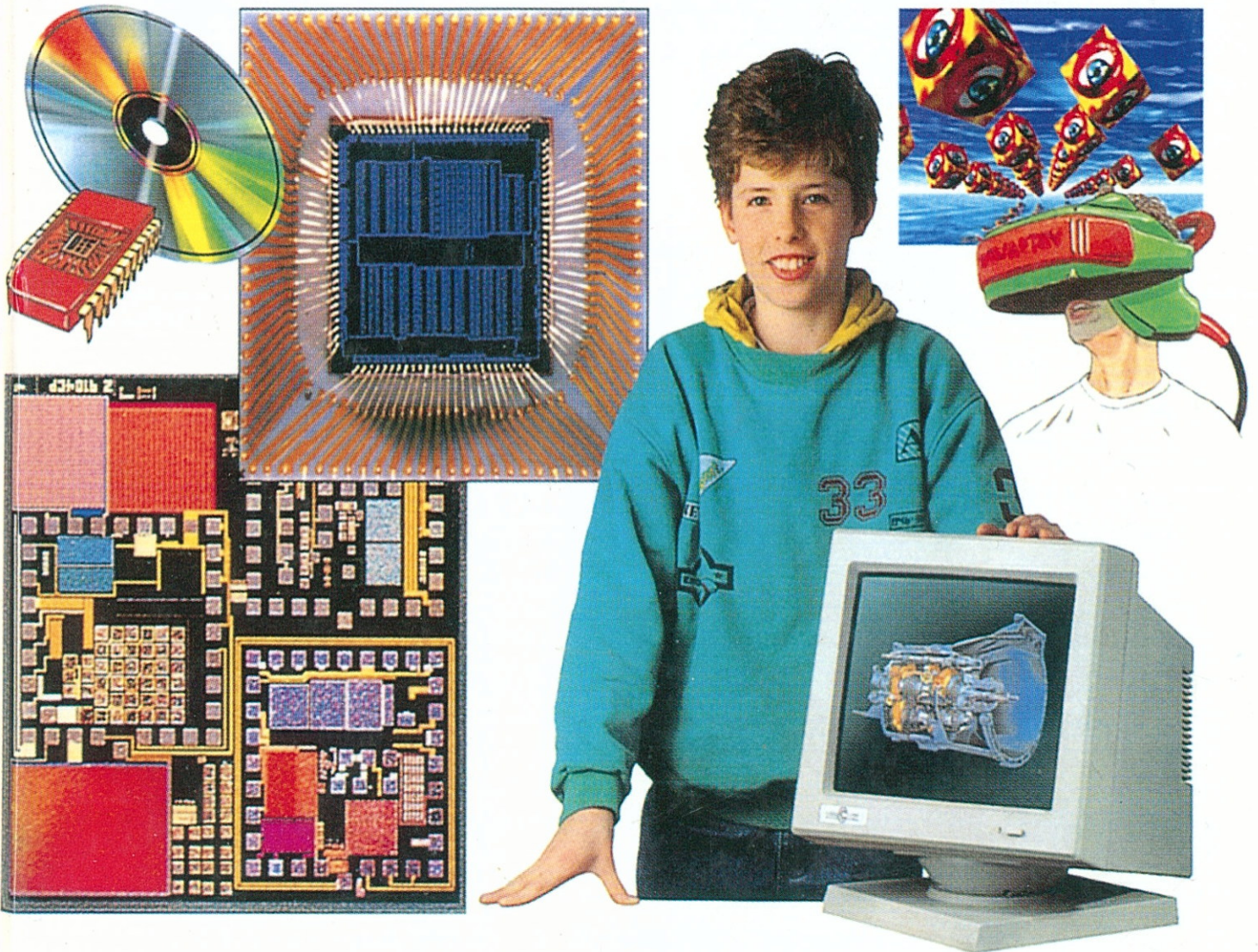


Mi
MICSODA

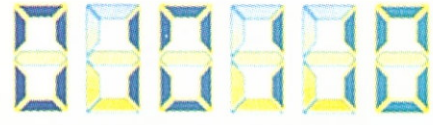
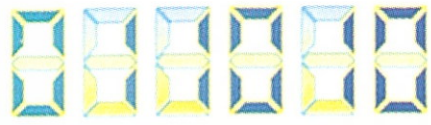


KOMPUTER LEXIKON

Kétszáznál több színes képpel
Ezernél több címszóval



Tessloff és Babilon Kiadó



KOMPUTER LEXIKON

Írta: dr. Rainer Köthe

**Az illusztrációkat készítette:
John Bassiner, Ralph Beloch,
Joachim Knappe, Angelika Neiser,
Frank Kliemt és Manfred Kostka**

Tessloff és Babilon Kiadó

Tartalom

| | |
|---|----------------|
| Amit a komputerlexikonról tudni kell | 3 |
| Hogyan használhatod a lexikont? | 4 |
| Címszavak A-tól Z-ig | 5-150 |
| A számítógép története | 151-167 |
| Az ASCII-kód | 167 |
| Néhány BASIC utasítás | 168 |

A mű eredeti címe: Computerlexikon

Copyright © Tessloff Verlag • Nürnberg • 1995

Fordította: **Frenkel Attila**

Szakmailag lektorálta: **dr. Gara Péter**

Szerkesztette: **Lévai Júlia**

A kiadásért felel: **Babai Éva,**

a Tessloff és Babilon Kft. ügyvezető igazgatója

Copyright Hungarian Version © Tessloff és Babilon Kiadó • 1997

A nyomdai szedést készítette: **Keleti Mária**

A nyomdai előkészítést a **WellCom Grafikai Stúdió** végezte

Printed in Germany

ISBN 963 7937 44 7

Az iskolában bizonyára használsz számítógépet, például az informatikával foglalkozó órákon. Esetleg odahaza is hozzájutsz ilyen készülékhez, és már régóta magad is írsz programokat. Lehet, hogy izgalmas játékokat játszol a gépeden, és régtől fogva szeretnéd pontosan tudni, mi rejtezik a billentyűzettel és képernyővel kiegészített szürke dobozokban. Bármire is alkalmazod a számítógépet, ez a lexikon segítségedre lesz abban, hogy jobban megértsd, mi rejlik a számítógépes tevékenységekhez kapcsolódó szakkifejezések mögött. De jó hasznát veszed akkor is, ha meg akarod ismerni a készülékek működésének módját, és felhasználásának lehetőségeit. Ma már elképzelhetetlen az élet számítógép nélkül. A számítógépeket csaknem az összes irodában és laboratóriumban, az üzemekben és a műhelyekben, a magánháztartásokban, sőt a gyerekszobákban is ott találsz. Kevésbé látványosak, de talán még gyakoribbak a miniszámítógépek, vagy az olyan számítógépes alkotóelemek, amelyek más készülékekben rejtőzködnek, például a korszerű videókészülékekben a felvételt és a lejátszást vezérlik, vagy a televíziókban javítják a kép minőségét, tárolják a videotext-oldalakat és a képernyőre kivetített információkkal irányítják a kapcsolatot a felhasználóval. A mikrohullámú sütőkben a behelyezett ételmennyiségnek megfelelően szabályozzák a teljesítményt. Az önkiszolgáló üzletekben az elektronikus pénztárgépeket vezérlik, ellenőrzik a raktárkészleteket és összeállítják a számlákat. A pénzkidó automata, amely a nap minden órájában igénybe vehető, a bank számítógépének szerves része. Az orvosi, gyógyászati teljesítmények számítógépes elszámolási rendszeréhez tartozó betegbiztosítási kártya helyett újabban chip-kártyát használnak. A gépjárművekben számítógépek ellenőrzik a fedélzeti elektronika működését,

az ABS rendszert, az üzemanyag-befecskendezést, s manapság már elektronikusan tárolt térképek segítik a járművezetők jobb tájékozódását is. A korszerű repülőgépek szinte kizárólag komputeres irányítással repülnek, az űrutazás pedig egyszerűen el sem képzelhető a számítógépek nélkül. A mindennapi életben felhasznált dolgok mögött csak ritkán veszed észre a számítógépet, pedig megtervezésében, létrejöttében nagy szerepet játszott. Az író feltehetőleg nem írógépen írta a regényt, amit este, elalvás előtt az ágyban olvasol, hanem szövegszerkesztőn, tehát számítógépen (ez alól ez a lexikon sem kivétel: az író, a fordító, s a lektor is számítógépet használt.) De így készülnek az újságcikkek is a válogatott mérközésekről, a sportújságíró még a stadionban megírja kis számítógépén a tudósítását, majd villanásnyi idő alatt elküldi a szerkesztőségnek, adatátvitellel. A szerkesztőségben számítógépekkel tördelik az oldalakat, azaz a megfelelő helyre viszik a szövegrészeket és a képeket, a kész oldaltervezeteket adatátvitellel továbbítják a nyomdába, és így viszik rá közvetlenül a nyomdagépre. Lehet, hogy most éppen zenét hallgatsz – a legtöbb együttes számítógépek segítségével készíti a felvételét. Rádiód vagy CD lejátszó alkatrészeit pedig számítógép vezérelte szerszámgepeken gyártották. De maradjunk csak egy pillanatra a CD lejátszóknál: mindegyik maga is egy parányi számítógépet tartalmaz, és ez a számítógép gondoskodik arról, hogy az ezüstös lemezekben tárolt jelekből hallhatóvá váljon a zene. A zenét ezeken a kerek lapocskákon ugyanúgy tárolják, ahogyan a számítógép tárolja az adatokat: számokkal, csupa nullából és egyesből. A háztartásokba érkező számlák is számítógépből származnak, sőt lehet, hogy iskolád tantervét is számítógéppel állították össze.

Hogyan használd a lexikont?

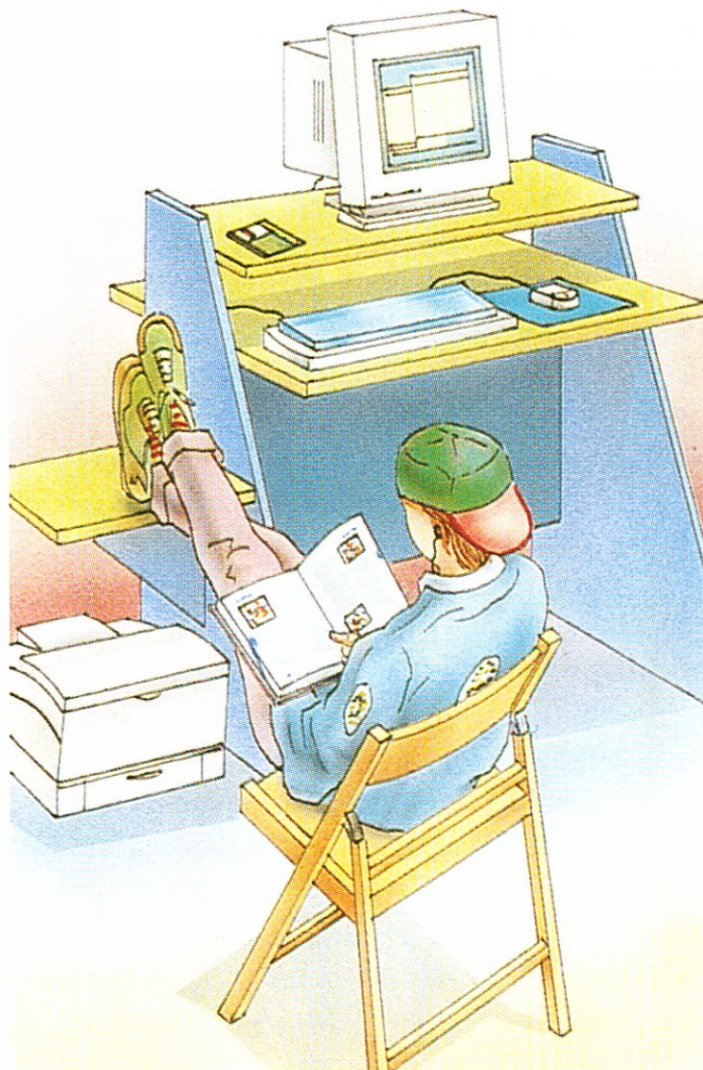
Ha valaki kinyit egy számítógép-kézikönyvet (vagy egy másik számítógép-lexikont), akkor a benne lévő dolgokat első pillantásra roppant bonyolultnak látja. A kezdőt bizony összezavarhatja a sok szakkifejezés, amelynek többségét ráadásul angolul adják meg, s mivel a számítógépes szakemberek egyszerűen boldogulnak a legkülönfélébb rövidítésekért, a szöveg hemzseg a látszólag érthetetlen szavaktól. Ebben a lexikonban megpróbálunk mindent a lehető legegyszerűbben megmagyarázni. A sok színes ábra is segíti a leírások megértését. A lexikonban a számítógépekkel kapcsolatban többféle értelemmel bíró szavakat is találsz. A számítógéppel kapcsolatos jelentéseket kiemeltük. A címszavak leg többjét hiába is keresnéd általános lexikonban. Az ábécé sorrendben megadott címszavakat vastag betűvel szedtük. Az egyes oldalak tetején olvasható, egymástól gondolatjellel elválasztott két szó az adott oldal első és utolsó címszava. A jobb szélén lévő oldalak margóján színes nagybetűvel hívjuk fel a figyelmet az egyes lapokon olvasható szavak kezdőbetűjére.

A szövegben számos szó mellett csillagocskát (*) láatsz, amely figyelmedbe ajánlja, hogy ez a szó a lexikonban más helyen önálló szócikként szerepel. Ha megkeresed, elolvashatod a részletesebb magyarázatát. Olykor olvasás közben nagyon hasznos kikeresni a csillaggal jelölt szavakat, hiszen így sokkal jobban meg lehet érteni a komputerhasználat egyes részterületeit, ha nagyobb az áttekintésünk, azaz több címszóval ismerkedünk meg. Az is hasznos lehet, ha az ember megkeresi egy-egy kifejezés ellentétes értelmű párját is, hogy felismerje a pontos különbséget.

A számítógépes technika nyelve az angol, ezért a legtöbb szakkifejezést az angol nyelvből vettük át. Ezeket a szakkifejezéseket

általában nem is tudjuk magyar megfelelővel helyettesíteni, vagy ha kitalálnánk is ilyet, furcsán hangozna, hiszen nem szokás használni. De amikor csak lehetett, megpróbáltuk lefordítani az angol szavakat; a megmaradt angol kifejezéseknél pedig zárójelben megadjuk a kiejtést.

A számítógépekkel kapcsolatosan nem lehet mindent alaposan megmagyarázni a szűkre szabott terjedelmű szócikkekben. A könyv melléklete tartalmazza a részletezőbb információanyagot: a számítógép kifejlesztésének rövid történetét, a gyakran alkalmazott ASCII-kódok táblázatát, az elterjedt BASIC programozási nyelv fontos parancsait.

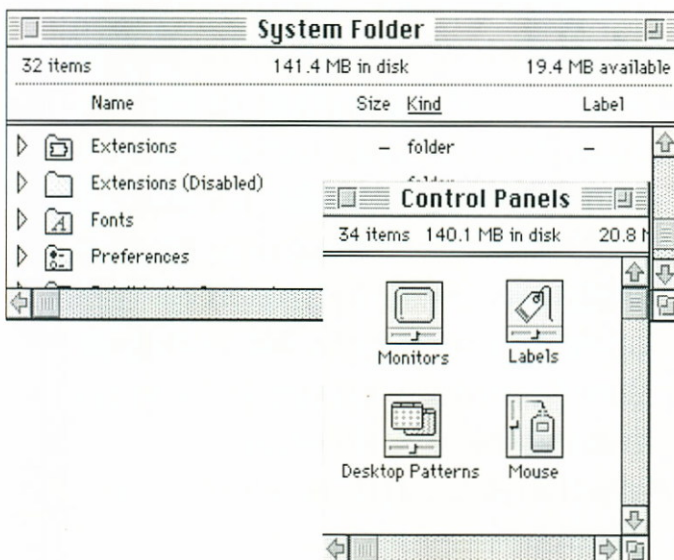


A

A/D átalakító Lásd az Analóg-digitális átalakító címszónál.

Abakusz Számoláshoz használt segédeszköz. A keretbe foglalt kilenc drót mindegyikén hét (öt plusz kettő) gyöngy vagy golyó foglal helyet. Az abakuszt több mint 5000 éve használja az emberiség. Minden drót egy tizedes*-helynek felel meg. A gyöngyök vagy golyócskák ide-oda húzogatásával lehet elvégezni a négy alapműveletet, tehát összeadni, kivonni, szorozni és osztani. A szorzás az ismétlődő összeadással, az osztás az ismétlődő kivonással történik.

Ablak Ha a számítógépen egyidejűleg több program, alkalmazás fut, akkor a képernyőt* több részre, ablakokra osztjuk, amelyek mindegyike egy-egy program alkalmazását mutatja be. Az egyik ablakban szerepelhet például az éppen szerkesztett szöveg, a másodikban lehet grafika*, a harmadikon pedig az adat-



vezetékeken éppen beérkező üzenetek sora, a negyediken egy óra, az ötödiken adatbázisból* származó adatok* lehetnek láthatóak, stb. Ez az ablaknyitási technika a legkisebb képernyőknél is alkalmazható (a számunkra éppen érdekes ablakot a többi ablak elé helyezzük), de előnyösebb ebből a szempontból a nagyobb képernyő.

Abszolút cím A tárban hardverrel (tehát áramköri kapcsolással) meghatározott cím.

AC (Az Alternating Current rövidítése.) Váltakozó áram. (Lásd még: DC*. Érdekességképpen: az AC ∇ DC együttes neve is innen származik.)

ADA Magas szintű programozási nyelv*, 1979 óta használják. Mindenekelőtt a kényelmes folyamatvezérlést* teszi lehetővé. Elnevezését Ada Byron, a költő George Byron lánya, Lovelace grófnéja (élt 1815 és 1852 között) angol matematikusnő után kapta. Babbage*-dzzsel folytatott levelezésében az első számítógépes program tervét írta le. Ada Byron száz évvel az első számítógép létrehozása előtt a zeneszerzéssel, grafikával, tudományos felhasználással kapcsolatban számos olyan dolgot írt le a majdani gépek lehetőségeiről, melyeket az idő fényesen igazolt.

Adat Mindenféle tényadat, szám, szöveg vagy ábra, amit a számítógép tárolhat, feldolgozhat vagy átalakíthat.

Adatátvitel Számítógépek vagy számítógépek és perifériák* között adatokat* lehet cserélni: közvetlen összekapcsolással vagy telefonvonalon

Adatbázis – Adatblokk

egy segédkészülék (modem*) felhasználásával, vagy rádióhullámokon át. A hibátlan átvitelt különböző ellenőrzési eljárások garantálják, lásd az Ellenőrző-számos eljárást*.

Adatbázis Nagy mennyiségű adatot* tartalmazó adatkészlet, amelyet úgy tárolnak és rendeznek el, hogy az információkat könnyen le lehessen hívni. A nagy adatbázisokban tárolt adatok mennyisége ma már vetekszik az óriási könyvtárakéival, de az adatbázisokban sokkal gyorsabban és egyszerűbben megtalálhatjuk a keresett adatokat – adattovábbító vezetéseken, hálózatokon át akár nagy távolságból is. Különböző adatokat lehet összekapcsolni egymással (pl. a személyi adatok alapján ki lehet gyűjteni azokat, akik 30 évnél fiatalabbak és négynél több gyermekük van).

Adatbank



Ma már kisebb számítógépeken (személyi számítógépeken* vagy miniszámítógépeken* is) hihetetlenül nagy adatbázisokat lehet összeállítani. Lásd az Adatvédelem*, a Compuserve*, a Hálózat*, a CD-ROM* címszavakat.

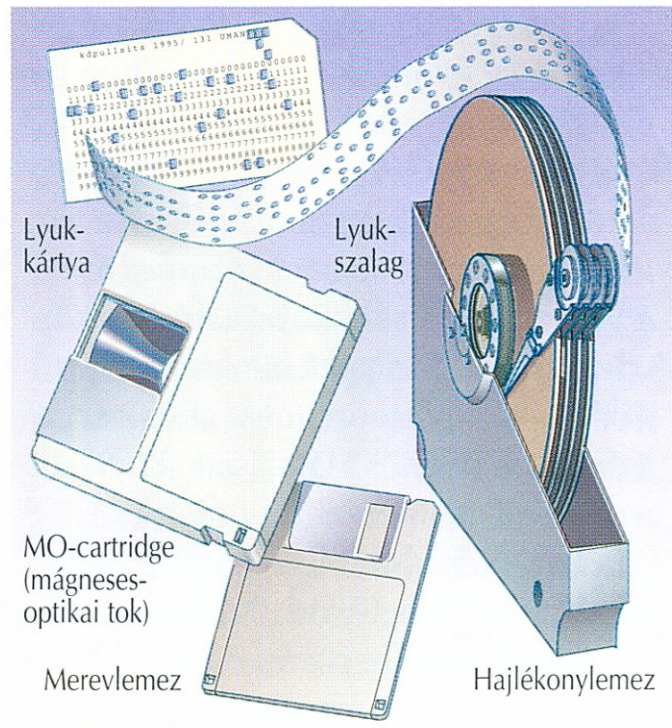
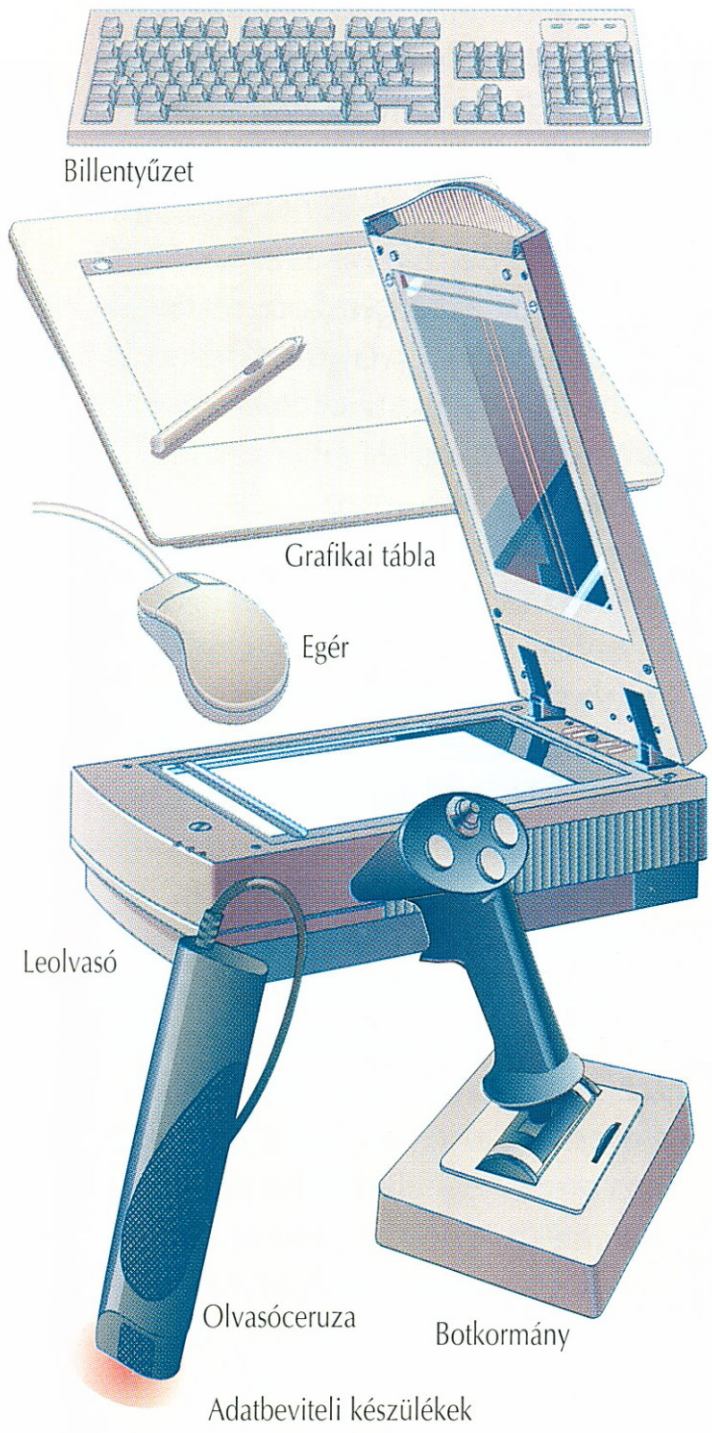
Adatbázis, relációs A relációs adatbázisban az adatok elrendezése lehetővé teszi, hogy meghatározott összefüggések szerint keressék azokat. Így pl. egy vevő nevéből el lehet jutni a lakóhelyéig, eddigi vásárlásainak felsorolásáig stb., anélkül, hogy ezeket az adatokat egyetlen „állománylapon” kellene tárolni.

Adatbevitel Adatok* átalakítása – rendszerint a billentyűzettel* – a számítógép számára érthető formában.

Adatbeviteli készülék Periféria* (kiegészítő készülék), amely adatokat visz be számítógépbe. Ilyen periféria többek között: billentyűzet*, fényceruza*, grafi-kai tábla*, olvasó ceruza*, mikrofon, egér*, botkormány*, modem* vagy akusztikai csatoló*. Ezek ellentéte az adatkimeneti készülék*, mint például a képernyő* vagy a nyomtató*.

Adatbiztosítás A számítógépben tárolt adatokba a legtöbb esetben kizárólag meghatározott személyek tekinthetnek bele, az adatokat a legtöbb esetben jelszó* védi. A számítógép akkor enged betekintést az adatokba, ha megkapta a helyes jelszót. Az adatbiztosításhoz tartozik a számítógépes központokban a bejutás ellenőrzése is.

Adatblokk Közösen feldolgozott adatok készlete.



a munkához ideális, rendkívül gyors eszköz a számítógép.

Adathordozó Adatok tárolására alkalmas bármilyen anyag, pl. lyukszalag*, lyukkártya*, mágnesszalag*, merevlemez*, floptical*, cartridge* és hajlékonylemez*.

Adatkészlet Egy adott dologgal vagy eseménnyel kapcsolatosan egymással összefüggő adatok*. Az adatkészlet mezőkből* áll, az adatkészletek összessége pedig az állományt* alkotja. Példa: Az iskolában a gyermekek adatállománya az egyes gyermekekre vonat-

Adatbusz A központi egység*, a tárok* és a kiegészítő készülékek között az adatok* átvitelére szolgáló vezetékek. Lásd a Busz* címszó alatt.

Adatfeldolgozás Adatokkal* és információkkal folytatott munka: tárolás, összekapcsolás, átszervezés és az eredmények bemutatása, ábrázolása. Ehhez

| | | | | |
|------------------|-----------------------------------|----------|-------------------|---|
| Név: | Szabó László | Életkor: | 14. | |
| Lakcím: | 1122 Budapest, Karályosi utca 63. | | | |
| Telefón: | 512-34-56 | | | |
| 8/c. osztály: | magyar: | 4 | matematika: | 3 |
| | angol: | 3 | francia: | 2 |
| | biológia: | 4 | művészettörténet: | 4 |
| | testnevelés: | 5 | | |

Adatkesztyű – Adatvezeték

kozó adatkészletekből áll, az adatkészletek pedig a mezőkből (név, utónév, életkor, osztályzatok, stb.) állnak.

Adatkesztyű A kéz mozgását viszi át számítógépre, ill. a számítógép visszajelentési jeleit továbbítja a kéznek. Lásd a Virtuális realitás* címszavát.

Adatlemez Adatok* tárolására szolgáló hajlékonylemez* (nem tévesztendő össze a programok* tárolásához használt programlemezzel*).

Adatmező Lásd: Mező*.

Adattávitel Lásd: Adatátvitel*.

Adattávfeldolgozás Azokat a nagyobb adatmennyiségeket, amelyek feldolgozásához nem elegendő a számítógépünk teljesítőképessége, adatvezeték* keresztül távolabb fekvő, nagyobb számítógépnek küldhetjük el (host = gazdaszámítógép*), feldolgozásra. Az eredmények ugyanezen az úton jutnak vissza a gépünkbe. A vezetékért és a nagyobb számítógép igénybevételeért kifizetett díj ellenére is olcsóbb megoldás, mint saját adatfeldolgozó rendszer* kiépítése.

Adattömörítés Adatállomány* megszabadítása a felesleges információktól anélkül, hogy a fontos információtartalom elveszne. Matematikai eljárás, elsősorban a tárhely megtakarítását szolgálja.

Adattükrözés Biztonsági másolatok* készítése. Ennek során több merevlemez*-meghajtó olyan kapcsolatban működik, hogy az adatok* tárolását egyidejűleg két merevlemezen is megoldja. Ha az egyik merevlemezen tárolt

adatok károsodnának, a számítógép a másikról beolvashatja azokat.

Adatvédelem 1. Az egyes személyekre vonatkozó adatokat kizárólag meghatározott feltételek között szabad tárolni, kizárva a tárolt adatokkal történő visszaélés lehetőségét. Erről részletesen az adatvédelmi törvény* rendelkezik. A törvény rendelkezéseinek végrehajtását a vállalatoknál és a hivataloknál az adatvédelmi biztosok ellenőrzik. 2. A számítógépben tárolt adatok megőrzésére tett intézkedések. Az adatokat fenyegetheti véletlen sérülés (ez ellen véd a gyakori adatmentés), vagy szándékos rongálás, adatlopás (védett adatok*).

Adatvédelmi törvény Az állam különféle szervezetei (önkormányzatok, adóhatóság, társadalombiztosítás, rendőrség, földhivatal, stb.) az egyes polgárokról adatokat gyűjtenek és tárolnak. Ezeket az adatokat sokszor fel is használják, azonosítási, adózási, stb. célokra. Ha az összes adathoz egyszerre jutna hozzá egy illetéktelen személy vagy intézmény, vagy akár az állami ellenőr, az egyén kiszolgáltatott helyzetbe kerülhetne. Ennek megakadályozására hozták meg a fejlett országok az úgynevezett adatvédelmi törvényt, amely korlátozza, szabályozza az egyes polgárok adataihoz való hozzáférést. Csak különleges okokból és külön engedélyek birtokában juthat hozzá egy-egy szervezet bizonyos adatokhoz.

Adatvezeték A számítógépek (akár több ezer km távolságból) összekapcsolására, és az adatok* cseréjére szolgál.

Adóvevő (transceiver) Például a távközlésben használt, elektromos jelek* (mindenekelőtt rádióhullámok) kisugárzására és vételére alkalmas készülék.

AI (Az **Artificial Intelligence** angol kifejezés rövidítése.) Lásd a Mesterséges intelligencia* címszónál.

Aiken, Howard Hathaway

Amerikai matematikus (1900–1973). Az alkalmazott matematika professzora volt az USA Massachusetts államában lévő, Cambridge-ben működő Harvard Egyetemen. 1939 és 1944 között az IBM* támogatásával megalkotta az első amerikai, még elektromechanikai alkotóelemekkel működő programvezérlésű számítóautomatát, a Mark 1-et. Ez a gép mintegy 16 méter hosszú, 35 tonna súlyú volt, 700 000 alkotóelemből épült fel! A program tárolására lyukszalag* szolgált; két tízjegyű szám szorzása körülbelül hat másodpercig tartott. Lásd még: Zuse*.

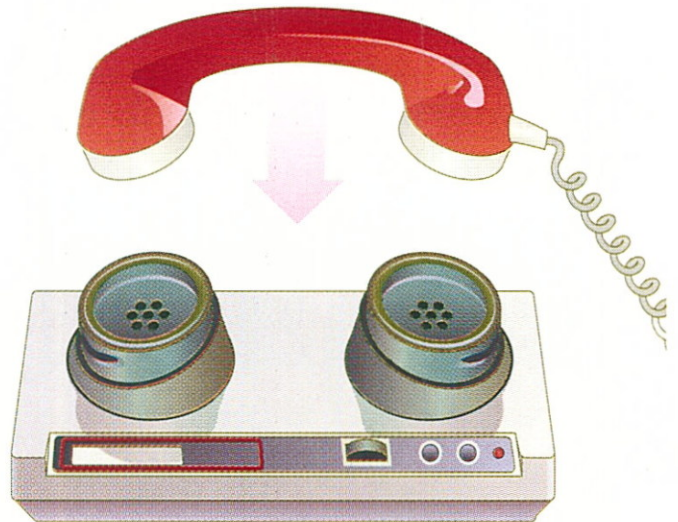
Akkumulátor Az aritmetikai egységben* a legfontosabb tár (regiszter).

A számítógép által feldolgozott vagy kiadott minden adat* áthalad az akkumulátoron. Az akkumulátor tárolja azokat a közbenső eredményeket is, amelyekre a számítógépnek a további számoláshoz van szüksége.

Aktualizálás 1. Adatok beillesztése vagy módosítása egy tárolóban* oly módon, hogy a rendelkezésre álló információk mindig a legújabb tudásszintnek feleljenek meg. 2. Programok átdolgozása az időközben felfedezett hibák kiküszöbölésére érdekében, illetve annak érde-

kében, hogy a programok eleget tegyenek az új követelményeknek.

Akusztikus csatoló Az akusztikus csatoló olyan készülék, amely időlegesen összekapcsolhatja a számítógépet és a telefont. A számítógépből érkező adatokat* hangokká alakítja át, ezeket a hangokat a telefonvonalon át továbbítja. A hangokat egy másik akusztikai csatoló alakítja vissza adatokká*, majd ezeket a visszaalakított adatokat* táplálja be egy másik számítógépbe. A készülék rendszerint két különböző hangot használ fel, az egyik a „0”, a másik pedig az „1” bináris kódot jelenti. Az akusztikai csatolót interfésszel* kapcsoljuk a számítógéphez. Lásd a Modem* címszót is. ▼

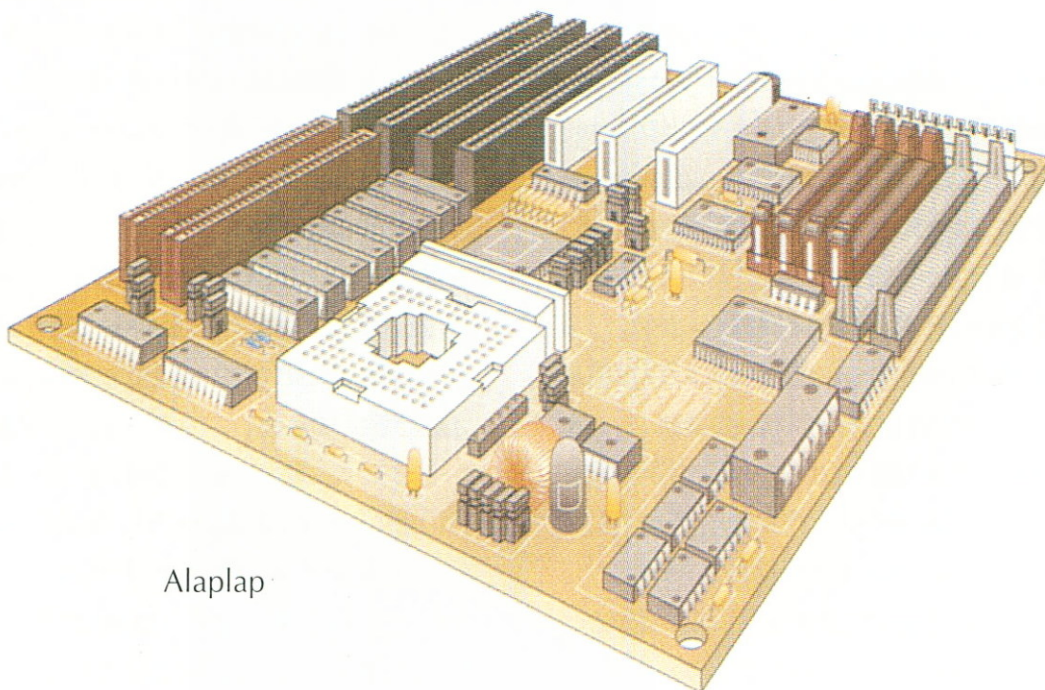


Alaplap A számítógép legnagyobb kártyája*, amely a kisebb kártyákat (pl. a tárkártyákat) is hordozza.

Ezeket a kártyákat a legtöbb esetben dugaszolva csatlakoztatjuk, így könnyen kicserélhetőek vagy kiegészíthetőek (kiegészítő kártyákkal*).

A ház falán kialakított nyílásokon át

Alapszám – Állandó feladatra programozott számítógép



Alaplap

az alaplap kívülről hozzáférhető csatlakozói használhatók a perifériák* csatlakoztatásához:

Alapszám Lásd: számrendszer*.

Alfanumerikus billentyűzet

Számok, betűk és különleges jelek nyomógombjait tartalmazó klaviatúra, az írógépek és a távírók kezelőgombjaihoz hasonló formában. Lásd a Billentyűzet* címszót is. ▼



Alfanumerikus karakter Ide tartoznak a betűk, a számok és az olyan kiegészítő jelek, mint pl.: \$, &, @. Lásd a Karakter* címszót is.

ALGOL (Az ALGORithmic Language-ből képzett mozaikszó.) Algoritmikus nyelv. Elsősorban matematikai és tudo-

mányos problémák megoldásához alkalmazott, magas szintű programozási nyelv. Már nem használatos, sok tekintetben a PASCAL* elődje.

Algoritmus Egy probléma lépésenként elvégzett megoldásának előre pontosan meghatározott útja. A jól átgondolt algoritmus (számítási út) jelenti a program* megírásakor az első lépést. Az algoritmust grafikusán folyamatábra* segítségével ábrázoljuk. Lásd a Heurisztikus program* címszót is.

Aljzat-kompatibilis Azonos csatlakozásokkal rendelkező vagy azonos feladatot ellátó számítógép-chipek*.

Egymással közvetlenül felcserélhetőek.

Alkalmazói program A felhasználói program* másik megnevezése.

Állandó értékű tár Lásd: ROM*.

Állandó feladatra programozott számítógép Egy meghatározott feladat végrehajtásához szükséges

Állandó tár – Analóg digitális átalakító, A/D átalakító

parancsokat* és adatokat* tartalmazó számítógép. Példa: egyszerűbb játékok, villanyorgona, mosógép vagy mosogatógép működését vezérlő számítógép.

Állandó tár Az áram kikapcsolása után is megőrzi a tár* a tartalmát. Ilyenek lehetnek: hajlékonylemez*, mágneszalag*, ROM*. Lásd: Nem elvesző tár*.

Állapot-regiszter A számítógép vagy egy alegység, pl. a számlálómű* mindenkori állapotát tároló tár*. A különböző regiszterek az éppen feldolgozott számokhoz tartalmazznak utasításokat, pl. azok előjeleit.

Állomány (fájl, eredetileg: file)

Azonos név alatt megtalálható adatok* gyűjteménye.

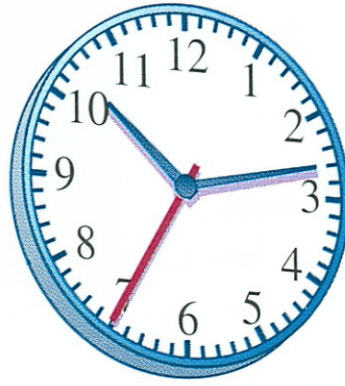
Állományjegyzék Egy adott tárközegen (hajlékonylemez*, merevlemez*) megtalálható, valamennyi állomány jegyzéke. Az állományjegyzék tartalmazza az állomány nevét, méretét, gyakran az adott állományban utoljára folytatott munka dátumát. Lásd a Tartalomjegyzék*, Directory* vagy a FAT* címszót.

Alprogram A főprogramhoz* kapcsolódó és attól adatokat* átvevő programrész (modul*). Meghatározott feladatot lát el, de a program futtatásának ideje alatt csak egyszer. Lásd: Szubrutin*.

ALU (Az Arithmetic and Logic Unit angol kifejezés rövidítése. Jelentése: aritmetikai és logikai egység.) Lásd még az Aritmetikai egység* címszót.

Amper Az elektromos áramerősség mértékegysége. Jele: A.

Analóg Egy érték folyamatos, tehát megszakítás nélküli változása. Az analóg



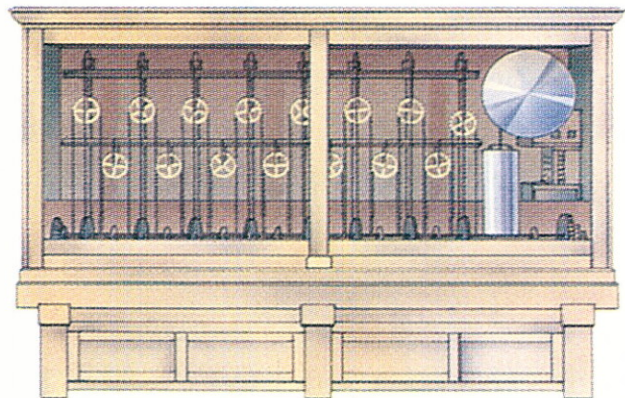
Analóg óra



Digitális óra

óránál a mutató egyenletesen mozog (analóg módon, tehát hasonlóan az idő folyamatosan változásához), a digitális óránál ezzel szemben az idő kijelzése (rendszerint) a mutató másodpercenkénti ugrásával történik. Lásd a Digitális* címszót is.

Analóg számítógép A bevitt analóg adatokat*, jeleket feldolgozó és analóg adatként visszaadó számítógép. ▼



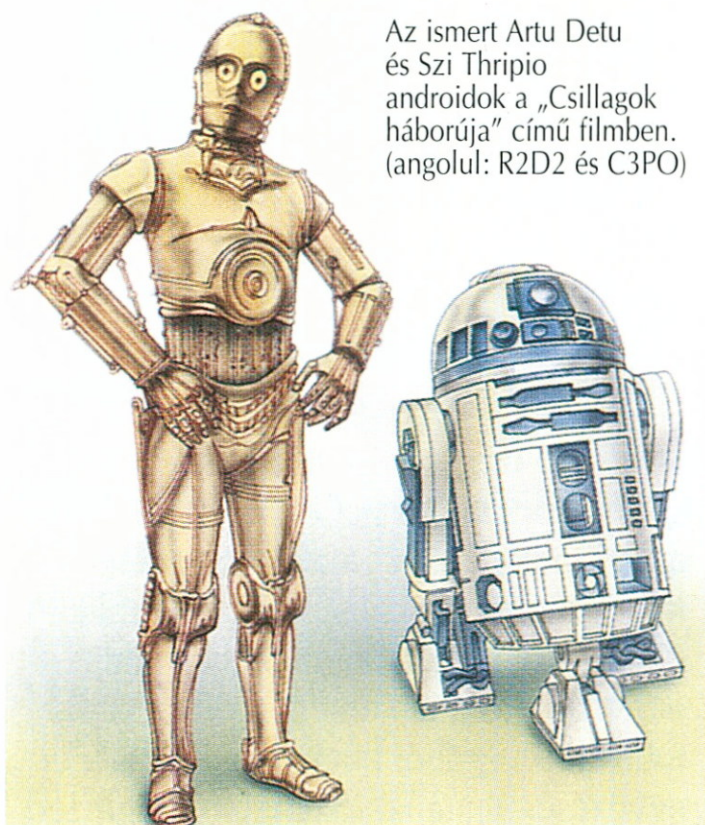
Árapály-számítógép (1930)

Analóg-digitális átalakító, A/D-átalakító Az egyenletesen változó (analóg) jelet* átalakítja lépésenként változó (digitális) jellé. Példa: Egy (analóg) óra mutatójának folyamatos előrehaladását alakítja át a digitális óra fokozatos (ugráló) kijelzésévé. Másik elnevezése: digitalizáló (angolul: digitizer).

AND – Apple

AND Logikai kapu*, lásd az ÉS-kapu címszót.

Android Androidnak nevezzük azokat a gépeket, amelyek külső kinézetükben és mozgásukban az emberre emlékeztetnek. Egyes mérnökök már évszázadokkal ezelőtt is alkottak emberhez hasonlóan író, rajzoló vagy zenélő szerkezeteket. Ezeket a mechanizmusokat íróhenger vezérelte, illetve óramű hajtotta. Ma már léteznek meghatározott tevékenységek végrehajtására távvezérelt, előre beprogramozott, kis mobil robotok*. Számos ilyen játékot ismerünk. A legnagyobb sikert azonban a tudományos-fantasztikus történetekben és filmekben aratták az androidok. A fejlődés nem áll meg: néhány évtized múlva talán valóban emberhez hasonló „szolgagépek” látják el a háztartási és a kerti munkákat.



Az ismert Artu Detu és Szi Thripio androidok a „Csillagok háborúja” című filmben. (angolul: R2D2 és C3PO)



Animáció Számítógépes programmal létrehozott, mozgóknak tűnő képek sora, valójában azonban álló képek olyan gyors egymásutánja, amit a szemünk már mozgásként észlel (ez egyúttal a trükkfilm lényege is). Minél gyorsabban váltja a számítógép a képeket, annál egyenletesebbnek és természetesebbnek hat a mozgás. A jó animációhoz nagyon gyors számítógépek kellene.

ANSI (Az **American National Standards Institute** rövidítése. Jelentése: Amerikai Nemzeti Szabványügyi Intézet). A számítógépes ipar számára szabványokat dolgoz ki és tesz közzé.

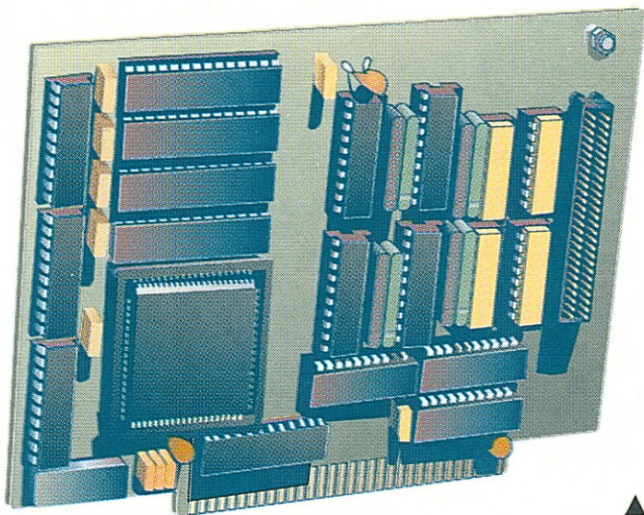
APL (Az **A Programming Language** angol kifejezés rövidítése. Jelentése: egy programozási nyelv)
Az APL magas szintű, mindenekelőtt bonyolult matematikai problémák megoldásához alkalmazott programozási nyelv*.

Aposztróf Ez az írásjel: '. Hiányjel, egy kihagyott hangzó jelzése.

Apple Személyi számítógépek* amerikai gyártója. Az első, valóban felhasználó-barát számítógép, a Macintosh* és a PDA* Newton* gyártója.

APT (Az **A**utomatically **P**rogrammed **T**ools angol kifejezés rövidítése. Jelentése: automatikus programozott eszközök.) Elsősorban gépek és robotok vezérléséhez alkalmas programozási nyelv*.

Áramkör, elektromos Különböző elektromos szerkezeti elemek (pl. tranzistorok*, diódák*, rádiócsövek*, ellenállások, kondenzátorok, stb.) elrendezése. Ezeket a szerkezeti elemeket oly módon kapcsolják össze a kábelek* vagy a vezetékek (hajszálvékony felragasztott rézcsíkok), hogy amikor az elemekhez a megfelelő feszültségű áramot vezetik oda, akkor meghatározott működések végezzenek. A számítógép különböző elektromos áramkörökkel rendelkezik (ezek általában félvezetőkből* épülnek fel), de maga a gép is tekinthető áramkörnek. A mikroelektronika* ma már sok ezer szerkezeti elemet képes felhordani egy körömnyi felületre (lásd: Integráltsági sűrűség*, Chipgyártás*).



Áramköri kártya Nyomtatott áramköri kártya, az egyes elektronikus szerkezeti elemeket és az azokat összekötő huzalokat (rendszerint felragasztott

vékony rézhuzalokat) tartalmazó műanyag lapocska. Lásd: Fő áramköri kártya*, Kiegészítő áramköri kártya*.

Architektúra Pontosabban: számítógépes architektúra. A számítógép különböző alkotóelemeinek felépítési és összekapcsolási módja.

Aritmetika A számokkal végzett műveletek tudománya.

Aritmetikai egység A központi egységnek* a számolási folyamatokért és az adatok* összekapcsolásáért felelős része. Nevezik aritmetikai-logikai egységnek is (angol rövidítése: ALU*). Az aritmetikai egység nemcsak számol (aritmetikai műveletek, aritmetika*), de számokat össze is hasonlít egymással, sőt a meghatározott közbenső eredmények alapján (a programutasításnak megfelelően) döntéseket hoz (logikai műveletek), vagy közbenső eredményeket tárol. Elektronikus kapcsolásokból (logikai kapukból) áll, amelyek a kívánt módon számolnak a beadott számokkal (a szorzásra rendszerint ismétlődő összeadással, az osztásra negatív számok összeadásával kerül sor). Más kapuk a logikai műveletekért felelősek, amelyekben általában számok összehasonlításáról van szó: ha A nagyobb (kisebb, egyenlő), mint B, akkor ezt meg ezt kell tenni. Az ÉS kapuk* az összeadást, a VAGY és a NEM* kapuk a döntések meghozatalát szolgálják.

ARQ (Az **A**utomatic **R**epeat on **R**equest angol kifejezés rövidítése.) Automatikus felszólítás az adatátvitel* során hibásan fogott jel* megismétlésére.

Árvasor – Aszinkron számítógép

Árvasor Szöveg* vagy bekezdés* első sora, ha önmagában kerül az előző lap végére, ami nem esztétikus. A legtöbb szövegszerkesztő program* automatikusan kiküszöböli az árvasorokat. Lásd még: Fattyúsor*.

ASCII (Az **American Standard Code for Information Interchange** kód rövidítése. Jelentése: Amerikai Szabványos Kód az Információcserére.) Ennek a kódnak a segítségével cserélhetnek egymással adatot a különböző számítógépek. A kódban minden betűt, számot és írásjelet, vagy speciális számítógépes jelet (azaz néhány vezérlési karaktert, mint például a szóközbillentyű lenyomásával keltett karaktert) 0 és 127 közötti szám jelenít meg (a „bővített ASCII-karakterkészletben” 0-256). Lásd a mellékelt táblázatot. ▼

| Jel | Bináris kódszám | Decimális kódszám |
|-----|-----------------|-------------------|
| A | 01000001 | 65 |
| B | 01000010 | 66 |
| C | 01000011 | 67 |
| D | 01000100 | 68 |
| E | 01000101 | 69 |
| : | 00111011 | 59 |
| ? | 00111111 | 63 |
| ! | 00100001 | 33 |
| 0 | 00110000 | 48 |
| 1 | 00110001 | 49 |
| 2 | 00110010 | 50 |
| 3 | 00110011 | 51 |

Assembler /ejtsd: esszemler/ 1. Egy viszonylag alacsony szintű programozási nyelvet* nevezünk így a mindennapos szóhasználatban. 2. Segédprogram, amely az ezen a nyelven írt programot az adott számítógép gépi nyelvére*, azaz gépi kódjára fordítja le. A számítógép munkafolyamatára vonatkozó egyes utasítások nullák és egyesek nehezen megjegyezhető, bináris rendszerben* megadott sorrendjéből állnak össze. A kevésbé komfortos gépeknél ezeket az utasításokat a programozónak* kell megadnia. Ennek a munkának az elősegítéséhez az utasítást egy könnyebben megjegyezhető angol név (mnemonik) helyettesíti, és az így kapott segédprogram neve az assembler. Ezt a programot azonban nem érti a számítógép, éppen ezért egy további programnak kell lefordítania az assembly nyelven megfogalmazott utasításokat a tulajdonképpeni gépi nyelvre, a gépi kódokra, és ezt a fordítói segédprogramot is assemblernek nevezük.

Asszociatív tár (tartalom szerint címezhető tár, CAM) - Az asszociatív tár tartalmához nem címeken keresztül, hanem közvetlenül férünk hozzá.

Aszinkron átvitel Lásd: Szinkron átvitel*.

Aszinkron számítógép A perifériákkal* az adatforgalmat* az adatcsomag kezdetének és végének jelöléséhez minden esetben start és stop jellel lebonyolító számítógép.

ATARI Otthoni és személyi számítógépek* amerikai gyártója. ▼



AT busz Az első 16 bites adatátviteli busz*.

Átfedés Egyes mikroprocesszorok* működési módja, melyben még az előző számítási műveletet végrehajtása közben előkészítik a következőt. Gyakran működnek így a számdarálók*. Angol megnevezése: pipelining*.

Átváltó billentyű A számítógépeknél és az írógépeknél a kis és a nagy

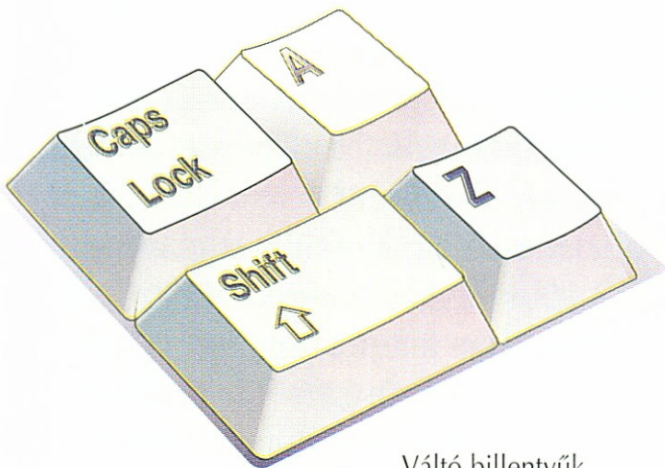
betűk írása közötti átváltás mellett a billentyű felső részén megadott különleges karakter írására szolgáló billentyű.

Átviteli hiba Adatátvitel* során bekövetkező hiba. Okozhatja egy számítógépen belüli hiba vagy külső hatás, pl. elektromossági zavar a vezetékhálózatban. A hibák számát a speciális hibafelismerő (lásd: ellenőrzőbit*, ellenőrzőszámos eljárás*, paritás*) átviteli eljárásokkal csökkenthetjük.

Auto-Start Automatikus indítás. Egyes számítógépek a bekapcsolás után maguktól töltenek be és indítanak meg egy meghatározott programot*.

Automatizálás Az a folyamat, amelyben emberek helyett gépeket állítanak munkába. Bár évszázadok óta zajlik, kivételesen fontossá mégis a számítógép feltalálásával vált: csakis a számítógépekkel lehet a szükséges „intelligenciájú” gépeket megtervezni, amelyek valóban önállóan tudnak végrehajtani nehéz, sok esetben roppant bonyolult munkafolyamatokat.

Az automatizálás előnye, hogy mentesíti az embereket az egyhangú (pl. futószerű) vagy a veszélyes munkáktól. Hátránya azonban az, hogy a gyorsabb, olcsóbb és megbízhatóbb gépek miatt sokan veszítik el a munkahelyüket („racionalizálás”).



Váltó billentyűk

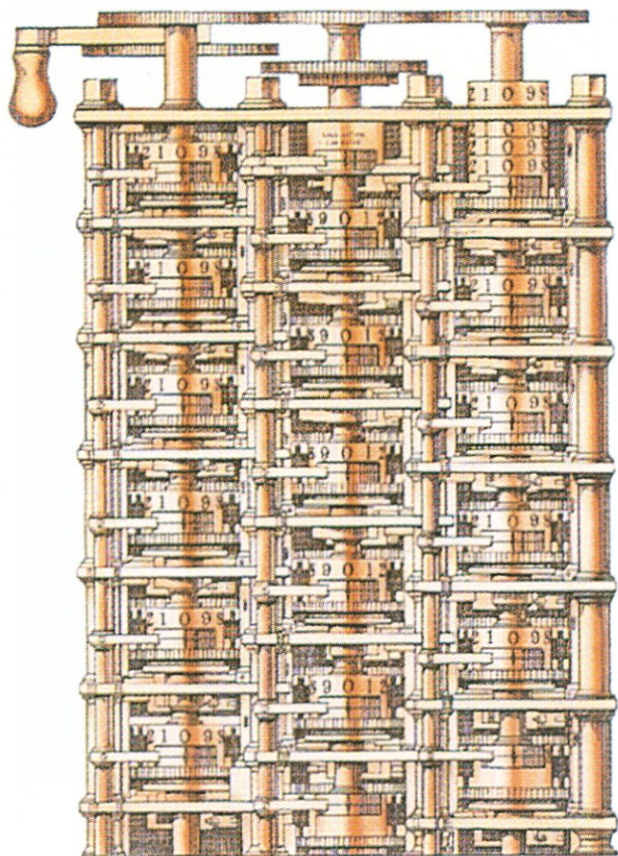


Babbage – Bankjegykiadó automata

B

Babbage, Charles /ejtsd: bebidzs/
Angol matematikus (1792 - 1871).
Lyukkártyával működő és többek között
a pontosabb logaritmus-táblázatok ki-
számításához alkalmas mechanikus szá-
mológépet készített. 1833-ban kezdte
meg a programvezérlésű digitális szá-
molóautomata megtervezését, de gyár-
tástechnológiai problémák miatt nem
járt sikerrel. Alapgondolata azonban
helyes volt: Néhány évvel ezelőtt Bab-
bage eredeti tervei alapján megépítették
a gépet, és az - hála a korszerű
gyártástechnológiának - kifogástalanul
működött. (Lásd még: Ada Byron) ▼

Babbage számológépe



Back up /ejtsd: bekáp/ Tartalék máso-
lat, biztonsági másolat*. Arra az esetre,
ha az eredeti elveszne vagy károsodna,
a biztonság érdekében a számítógépen
kívül tárolt program* vagy adatkészlet*
másolata.

Backspace (törlő) billentyű /ejtsd: bek-
szpéisz/ - A billentyű egyszeri lenyo-
másakor a kurzor* egy hellyel balra lép
vissza, és így törli az oda beírt karaktert.

Balra rendezett bekezdés

Olyan szöveg, amelyben a sorok
a bal oldali margóhoz igazodnak (balra
rendezettek), a bal szélen egymás alatt
kezdődnek, de eltérő hosszúságúak.
Lásd: Bekezdés formázása*.

Bankjegykiadó automata A ban-
ki számítógép által vezérelt pénzkia-
adó automata. A mágnessávon tárolt ada-
tokat tartalmazó kártyát beillesztjük az
erre a célra kialakított nyílásba, beütjük
a billentyűzeten a szükséges összeget,
és a nap mind a 24 órájában vehetünk
fel pénzt a számlánkról.

BASF (A **B**adische **A**nilin und **S**oda-
Fabrik rövidítése.) Egyebek közt hajlé-
konylemezeket* és mágnesszalagokat*
gyártó német cég.

BASIC (A **B**eginners **A**ll-purposa
Symbolic **I**nstruction **C**ode angol nyelvű
kifejezés rövidítése. Jelentése: kezdők
általános célú szimbolikus utasításkód-
ja.) 1965-ben az amerikai Dartmouth
College-ban kifejlesztett programozási
nyelv*. Egyszerűségéből fakadóan első-
sorban kezdők használják, könnyen
elsajátítható, nagyon széles körben elter-
jedt. A BASIC programozási nyelvet szá-

mos nyelvjárásban* (dialektusban) használják, így az egyik számítógéptípusra megírt BASIC-programot sok esetben módosítani kell ahhoz, hogy másik számítógéptípuson is futtatni tudjuk. A mellékletben ismertetünk néhány BASIC utasítást. ▼

```
10 PRINT „JÓ NAPOT !”
20 FOR I = 1 TO 1000 NEXT
30 INPUT „HOGY HÍVNAK?”
```

Egy BASIC program eleje

Baud Baud arány (baud-rate) /ejtsd bód reit/, rövidítése: Bd. Adatátvitelnél* a működési sebességet jelölő mérőszám. A legtöbb esetben bináris jelek (bitek*) átvitelére kerül sor. Így a baud arány 1 baud = 1 bit másodpercenkénti átvitelét jelenti (bit per szekundum, azaz bps*). A baud mérőszám a nevét Jean Baudot (1845-1903), francia távközlési mérnökről kapta. Értéke 300 baud (tárolás kompaktlemezen) és 1000 millió baud (adatátvitel üvegszálakon*) között lehet.

BCD-kód (A **B**inary-**C**oded **D**ecimals angol kifejezés rövidítése. Jelentése: binárisan kódolt decimális, azaz: kettes számrendszerben megjelenített tízes számrendszerbeli szám.) - A binárisan kódolt decimális számok módszerével a 0 és 9 közötti decimális számokat bináris számokkal* adjuk meg (0000, 0001 - 1001).

Bd A baud* rövidítése, lásd ott.

Beégetés Kész program* beírása ki-törölhetetlenül, meghatározott elektro-

mos összeköttetések megváltoztatásával (pl. egymástól elválasztott áramlökésekkel), a csak olvasható tárba* (ROM*, PROM*). Bizonyos ROM-típusok esetében mégis törölhetőek a „beégetett” programok, pl. ibolyán túli fényvel, lásd: EPROM*, EEPROM*.

Beírás Adatok bevitele egy tárba (pl. hajlékonylemezre* vagy a RAM* tárba). Az adatok visszanyerését nevezzük olvasásnak*.

Bejelentkezés Ha egy terminálról* egy központi számítógéphez* akarunk hozzáférni, akkor először eleve meghatározott utasításokkal kell bejelentkeznünk, a legtöbb esetben jelszóval* igazolva kilétünket. Csak a bejelentkezés elfogadását követően dolgozhatunk a számítógéppel.

Bekapcsolási diagnózis Számos számítógép diagnosztikai programok* segítségével a bekapcsolás után azonnal ellenőrzi valamennyi szerkezeti egységének kifogástalan működését.

Bekezdés Szövegszerkesztésben* az „Enter”-billentyű* lenyomásával lezárt szövegrész. Az „Enter” leütésekor az írást új sorban, új bekezdéssel tudjuk folytatni, ezt nevezzük tördelésnek*, és ezt a szöveg újraformázása sem befolyásolhatja. Számos szövegszerkesztő program teszi lehetővé az egyes beállítások (sorszélesség, írásmód, nyomtatás) bekezdésenkénti formázását.

Bekezdés formázása A szöveget lehet például balra zárni (a bal margón minden sor pontosan egymás alatt kezdődik), jobbra zárni (minden sor pon-

Bekezdés – Bernoulli-doboz

tosan egymás alatt áll a jobb margón), középre zárni (a sorközepek állnak egymás alatt, vagy lehet sorkizárással* írni (a sorok eleje és vége egyaránt pontosan egymás alatt helyezkedik el). ▼

Balrazárt

Jobbrazárt

| | |
|---|---|
| Bekapcsolom és itt terem Hűséges kis komputerem, Ám bármennyire <i>fájlalom</i> , Az egyik fájlom nem lelem! | Bekapcsolom és itt terem Hűséges kis komputerem, Ám bármennyire <i>fájlalom</i> , Az egyik fájlom nem lelem! |
| Bekapcsolom és itt terem Hűséges kis komputerem, Ám bármennyire <i>fájlalom</i> , Az egyik fájlom nem lelem! | Bekapcsolom és itt terem Hűséges kis komputerem, Ám bármennyire <i>fájlalom</i> , Az egyik fájlom nem lelem! |

Középre zárt

Sorkizárt

Belépés, bejelentkezés (log-on)

A terminál használatának megkezdése jelszó* beadásával, amely azonosítja a számítógép számára a jogosult felhasználót.

Belső gyorsítótár (cache* memória) Rendszerint a memóriához tartozó közbenső tár, amelyre például hajlékonylemezről* vagy merevlemezről* a gyorsan rendelkezésre álló adatokat* töltjük be.

Bemelegedési idő A számítógép bekapcsolása és üzemkész állapotának elérése között eltelt időtartam. A számítógép sok esetben ezt az időt használja ki az összes alkotóelem megfelelő működésének felülvizsgálatához (bekapcsolási diagnózis*). Bizonyos programokat* is ekkor kell betöltenie (betöltő-program*) vagy aktivizálnia, az esetleges merevlemez-meghajtó* és a nyomtató*

motorját fel kell pörgetnie a szükséges fordulatszámra.

Bemutató (demo) program

Olyan felhasználói program, amelyből néhány fontos program-képesség hiányzik, pl. egy adatbáziskezelő program, mely mindössze 20 adatkészlet tárolására alkalmas.

A bemutató program segítségével ugyanakkor megállapíthatja a vevő, hogy egyáltalán megfelel-e az igényeinek a kérdéses felhasználói program.

Benchmark Benchmark feladat.

/ejtsd:bencsmárk/ A különböző számítógépek teljesítőképességének összehasonlítására szolgáló feladatokból összeállított teszt.

Bernoulli meghajtó Daniel

Bernoulli, a 18-dik században élt, svájci matematikus fogalmazta meg először a mozgó gázokra (pl. a gyorsan áramló levegőre vonatkozó összefüggéseket. Az általa felfedezett alapelvek felhasználásával dolgozták ki a nagy tárolókapacitású, rugalmas hajlékonylemezek* működését. Az ilyen típusú meghajtókat az ő tiszteletére Bernoulli meghajtóknak nevezik. Ilyen elven működik számos cserélhető lemezes* meghajtó. A gyorsan forgó lemez által keltett légáram a rendkívül kis rés ellenére is megakadályozza az író-olvasó fejek sérülését. Ezen meghajtókban használt cserélhető lemezek egy hajlékonylemeznél alig nagyobb helyen, nagyságrendekkel több információt képesek tárolni. Lásd: Cserélhető lemez*.

Beszédértő számítógép Lásd: Beszédfelismerés*.

Beszédfelismerés Beszédfelismerésnek nevezzük azt a mozzanatot, melynek során a számítógép megérti a kimondott szavakat. Amikor belebeszélünk a mikrofonba, egy parányi kiegészítő készülék átalakítja a hangot a számítógép számára érthető jelekké*, az pedig azonosítja és kiértékeli az egyes szavakat. A számítógépek ma még csak nagyon korlátozott számú, rendkívül jól érthetően és kellő hangsúlyozással kimondott szót értenek meg, de azokat is kizárólag megfelelő gyakorlás után. A kérdéses szót többször kell kimondani. A hangsorokat tárolja a gép, a szó jelentését a billentyűzettel* beírjuk. Amikor a számítógép beszédet hall, összehasonlítja a szavakat a memóriájában tárolt, valamennyi hangsorral. Egyszerűbb utasítások kiadásához már jól bevált ez a megoldás, például olyan embereknél, akik nem tudják használni a kezüket. A gyártók azt remélik, hogy néhány éven belül a számítógépek a beszéd 95 százalékát megértik – az adminisztrátor helyett a számítógép jön be a diktáláshoz.

Beszédképzés A számítógép az emberi beszédhez hasonló hangokat képez. A kimondandó szavakat billentyűzettel* határozzuk meg. A számítógép azonosítja, az adott (a memóriában tárolt) hangképeknek megfelelően elrendezi a szótagokat, és azokból jól érthető szavakat formál. Ma már léteznek programok*, amelyekkel a személyi

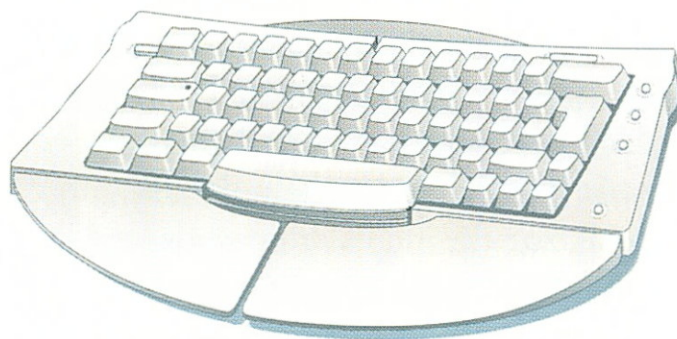
számítógépekben* digitálisan* lehet tárolni a kiejtett szavakat vagy a zörejeket, és azokat eredeti alakjukban, esetleg módosítva lehet visszaadni. A beszédképzés lehetősége elsősorban a számítógéppel ellátott háztartási és irodai készülékekben fontos, pl. a digitális üzenetrögzítőben, a „beszélő” tűzhe-lyekben és órákban, járművek fedélzeti számítógépében, stb.

Béta változat Futtatható, de még nem végleges (módosítható) programváltozat.

Betöltés 1. Meghatározott adatok* vagy programok* számára lefoglalt memória-hely lefoglalása. 2. Program* vagy adatok* másolása hajlékonylemezről* vagy mágnesszalagról* egy számítógép memóriájába*. 3. Lásd még: Boot*.

Betöltőprogram A tárban* rögzítetten tárolt program*. A gép bekapcsolásakor indul, és a munkaprogramok betöltését irányítja. Lásd még: Boot*.

Bidirekcionális (kétirányú) nyomtatás Lásd: kétirányú*.

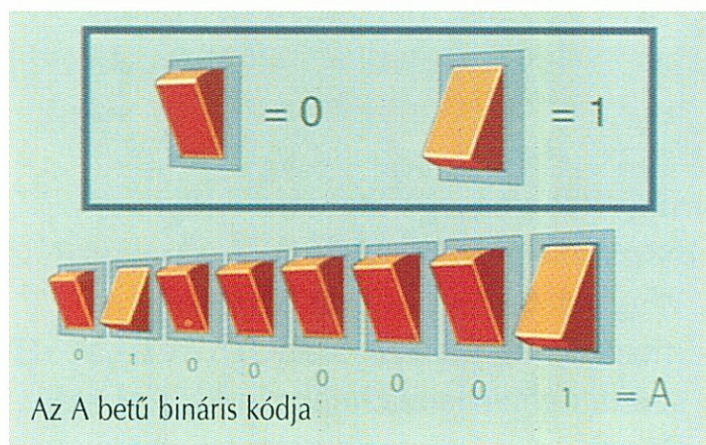


Billentyűzet Az írógép billentyűzetéhez hasonló klaviatúra. A magyar vagy a német nyelvű változatban

Billentyűzet, numerikus – Bit

a QWERTZ, az angol nyelvűben a QWERTY a betűk szokásos sorrendje. Az egyes országokban további eltérések is lehetnek az egyes nyelvekhez használt billentyűzetek között. A magyar nyelv sajátos, ékezetes betűihez magyar kiosztású billentyűzetet kell használni a szövegszerkesztés során.

Billentyűzet, numerikus Lásd: Numerikus billentyűzet*.



Bináris kód Mindössze két jel felhasználásával létrehozott kód*. Ez a két jel lehet például a „nulla” és az „egy”. Logikai műveleteknél a két jel jelentheti a „helyes” és a „helytelen” fogalmat. A számítógépben a két jel értelmezése: „áram folyik” és „nem folyik áram”, a bináris kódok tehát nagyon nagy jelentőségűek a számítógépes technikában. Lásd Boole-algebra*, Kapu* címszavakat.

Bináris szám Az általunk használt tízes, azaz decimális számrendszer tízes alapú, tíz különböző jellel (vagyis a számokkal nullától tízig) minden számot tudunk jelölni. A számrendszer bármelyik száma kialakítható. Az egyik legelterjedtebb, nem tízes alapú számrendszer a Gottfried Wilhelm Leibnitz által

már a 17-dik évszázadban feltalált, a 2-es számon alapuló, bináris rendszer, amelyben az összes szám kifejezéséhez elegendő mindösszesen két jel. Az elektronikus adatfeldolgozásban nagyon elterjedt a bináris rendszer alkalmazása, ezt a két jelet a számítógépben „áram folyik” és „nem folyik áram” állapotként lehet létrehozni. Jelként rendszerint a „0” és az „1” számokat alkalmazzák (nem szabad a decimális rendszerben használt egyes számmal összekeverni!). Ami a decimális rendszerben a tízes szám törtje vagy többszöröse (egy, tíz, száz, ezer, tízezer, stb.), az a bináris rendszerben a kettes szám törtje vagy többszöröse (1, 2, 4, 8, 16, 64 stb.). A 13 decimális szám ($1 \times 10 + 3 \times 1$) bináris számra átalakítva így néz ki: 1101 ($1 \times 8 + 1 \times 4 + 0 \times 2 + 1 \times 1$).

BIOS (A **B**asic **I**nput/**O**utput **S**ystem angol kifejezés rövidítése). Operációs rendszerek* fontos adatbemeneti/-kimeneti része.

Bit (A **b**inary **d**igit angol megnevezés rövidítése. Jelentése: bináris számjegy.) A bináris adatokkal* még ábrázolható legkisebb egység. Minden „0” és „1” egy-egy bitnek felel meg. A számítógép alkotóelemeinek tárolókapacitását bitben adják meg (1 kilobit = 1000 bit, 1 megabit = 1 millió bit). A bit az információ mennyiségének is a mértékegysége, kifejezi például egy adott információ pontos ábrázolásához szükséges igen-nem döntések darabszámát. Példa: Ha az ábécében egy betű hat bitnyi, akkor hatszor kell rákérdezni ahhoz, hogy

pontosan megállapítsuk, melyik betűről van szó. (Az ábécé első felében van? Az első fél első felében van? stb.) Az írógép billentyűzetén a nagy és a kis betűk mellett számokat és írásjeleket is találunk, ezért minden kód jelöléséhez nyolc bináris jelből (nyolc bitből) álló kódot használunk. (Lásd az ASCII kódot*.)

Bit per másodperc lásd a Baud* címszót.

Bittérképes grafika Ezzel az eljárással minden, a képernyőn* található képpontot (pixelt*) közvetlenül meg tudunk szólítani. A képernyő tartalmát a számítógép munkatára (RAM*) tárolja, minden egyes képpont egy helyzetével és világosságával (fehér, fekete vagy a szürke árnyalata) jellemzett tárcellát foglal el. A betűk az egyes képpontokból tevődnek össze, olykor meglehetősen „szálkásnak” tűnnek, kizárólag a vízszintes és a függőleges vonalak tökéletesek, a ferde vonalak helyett lépcsőzetes vonalak jelennek meg.

Bizonylatolvasó A papírra felvitt jelöléseket, például a géppel olvasható személyi igazolványokat vagy kérdőíveket, az embernél sokkal gyorsabban elolvasó készülék. Az egyszerűbb kivitelek kizárólagosan vonalak és keresztek felismerésére alkalmasak (például statisztikai kérdőíveken), a fejlettebbek a szabályosan megírt betűket és számokat is felismerik.

Biztonsági másolat A memória* teljes tartalmának, valamint az adatoknak*, a programoknak*, a közbenső

eredményeknek a tárolása más adathordozón. Ha elromlik a számítógép, vagy akár egy rövid ideig tartó áramszünet áll be, és a memória tartalma törlődik, ismét bemásolhatóak a másik adathordozóról az adatok, és folytatható a munka. Angol megnevezése: back up*.

Blank (üres) /ejtsd:blenk/ A karakterköz (szóköz) angol neve.

Blokk 1. Hajlékonylemezen* vagy merevlemezen* található adatkészlet*. 2. Szövegfeldolgozásban* a kijelölt, feldolgozandó szövegrészlet (amit pl. törölni, áthelyezni, máshol kinyomtatni kell).

Blokk A számítógép által meghatározott idő alatt felvett és együttesen feldolgozott adatok* összessége.

Blokk-feldolgozás A számítógépbe bevitt adatokat* a gép vagy részletekben (csomagokban, blokkokban), vagy folyamatosan dolgozza fel. A blokkonként végzett feldolgozásban nincs szükség túl nagy számítási sebességre, mivel az adatbeviteli szünetekben a számítógép a feldolgozást elvégzi. Bizonyos adatokat előnyben lehet részesíteni a feldolgozás során.

Blokkdiagram Négyzetekkel, háromszögekkel - amelyek az egyes munkalépéseket jelentik - nyíliránnyal jelölt vonalakkal a számítógépben végbemenő adatáramlást, vagy egy program* lefutását (folyamatábra*) ábrázoló diagram.

Boole-algebra George Boole /ejtsd: búl/ (1815-1864), ír matematikus tollából, 1847-ből származó szabályok összessége. A Boole-algebra annak eldöntésén alapul, hogy egy adott kijelentés

Boot – Buboréktároló

„igaz” vagy „hamis”, illetve a döntéshez kapcsolódó ÉS, VAGY és NEM műveletből áll. Ezek az elektronikus kapcsolással végrehajtott műveletek (kapcsolási algebra) alkotják a számítógépes logika alapját. Lásd az ÉS kapu*, a VAGY kapu* és a NEM kapu* címszavakat. Például: Az (A = 1) ÉS (B = 2) megállapítás igaz, ha egyszerre igaz, hogy A = 1 és B = 2, ellenkező esetben pedig nem. A különböző lehetőségekről az igazságtáblázat* ad felvilágosítást. ▼

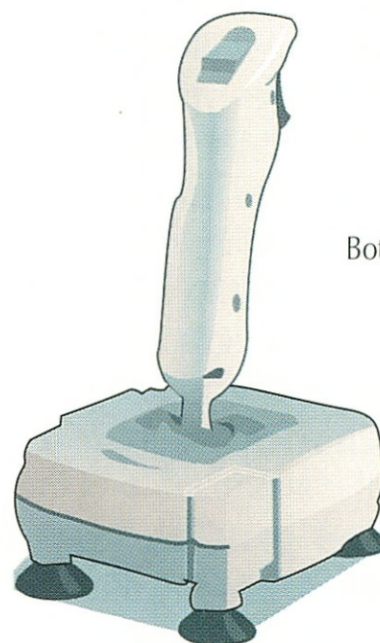
| A | B | A=1 ÉS B = 2 |
|---|---|--------------|
| 1 | 2 | igaz |
| 1 | 1 | hamis |
| 2 | 1 | hamis |

Igazságtábla

Boot (betöltés) /ejtsd: bú/ A bekapcsolásnál a legtöbb számítógépben csak egy kis segédprogram* (betöltőprogram*) lép működésbe, amely lehetővé teszi és elvégzi a nagyobb program* betöltését a tárból. Ezt a folyamatot nevezzük betöltésnek. A betöltésnél a számítógép saját áramkörei helyes működését is felülvizsgálja (önellenőrzés*).

Botkormány (joystick) /ejtsd: dzsoj-sztik/ A botkormánnyal a képernyőn* pontot (kurzor*) vagy képet (sprite*) mozgathatunk. Elsősorban a számítógépes játékokhoz* használják.

Tartozéka egy tüzelőgomb*, lenyomásával a számítógépes játékokban lövéseket adhatunk le vagy folyamatokat indíthatunk el.



Botkormány

Bővített BASIC A BASIC* programozási nyelv* kiegészítő paranccsal bővített változata.

Bővítőkártya - Lásd: Kiegészítő kártya*.

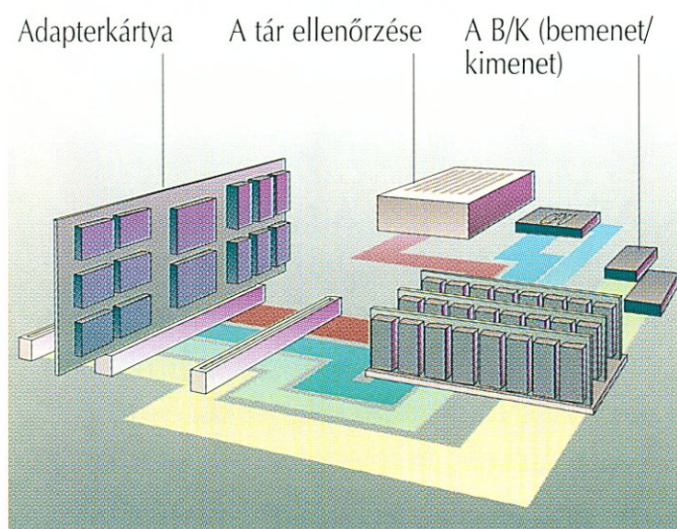
bpi (A bits per inch angol kifejezés rövidítése.) Az egy hüvelykre jutó bitek száma. Az adatátviteli vagy a forgalmazási sűrűség mértékegysége.

bps (A bits per second angol kifejezés rövidítése.) Az egy másodpercre jutó bitek száma.

BREAK-billentyű (jelentése: megszakítás) /ejtsd: brék/. Több számítógépen megtaláljuk ezt a billentyűt, amellyel bármikor meg lehet szakítani a program futását. Ezzel a művelettel azonban egyidejűleg a RAM* tártartalmát is töröljük.

Buboréktároló Lásd: Mágneses buboréktároló*.

Busz Gyűjtővezeték az adatok* átviteléhez a számítógép egységei és a perifériák* között. Egy számítógép a különböző adattípusokhoz több busszal is rendelkezhet, például adatbusszal*, címbusszal* és vezérlőbusszal*. Minden adatban egy kiegészítő jelölés szabja meg, hogy melyik egységhez kell eljutnia; ez az egység „halássza ki” a buszon áthaladó adatok közül a neki szántakat. Több különféle típusú buszrendszert fejlesztettek ki, pl. AT busz*, ISA*, EISA*, VESA*, MCA*, PCI*.



- Áramellátás
- Címbusz
- Adatbusz
- Ellenőrző jel

Button /ejtsd: bátn/ Jelentése: nyomógomb. A felhasználóbarát* számítógépeken parancsok* kiadására szolgáló, a képernyőn* ábrázolt és a pl. egerrel* lenyomható nyomógomb.

Byte, bájt Az a legkisebb adatmennyiség, amely meghatározott kód* (pl. ASCII-kód*) alapján betűt, számot, mondat- vagy különleges jelet ábrázolhat. 1 byte = 8 bit*. Lásd még Bináris* szám.

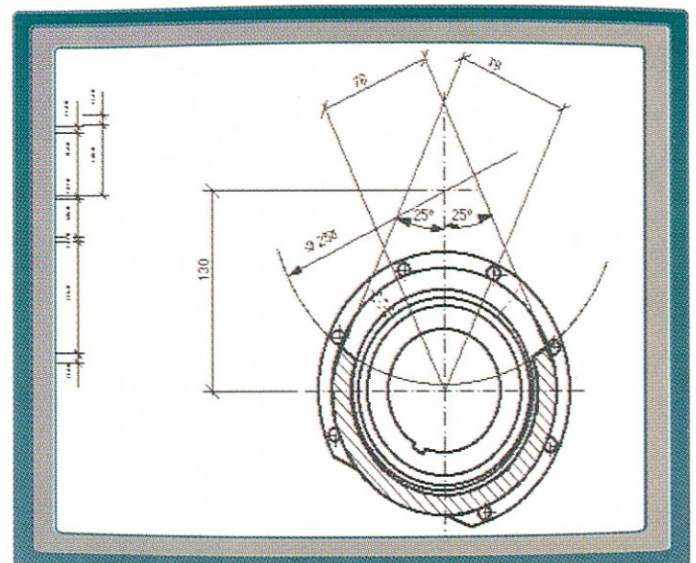
C

C magas szintű programozási nyelv*. Számos olyan programozási részt is operátorok* segítségével old meg, amelyet az egyéb, magas szintű nyelvek utasításokkal. Így nagyon kisméretű (a tárban kevés helyet elfoglaló) programok írhatók C-ben.

Cache /ejtsd: kes/ lásd: Belső gyorsítótár*.

CAD (A Computer Aided Design angol kifejezés rövidítése. Jelentése: számítógéppel támogatott tervezés.) A CAD programok a mérnöki munkát segítik. Segítségükkel a képernyőn új elektronikus kapcsolásokat, készülékek terveit lehet elkészíteni.

A legújabb CAD tervezőrendszerekkel az alkatrészek, vagy komplett szerkezetek (pl. repülőgép, ház, autó, motor, stb.) teljes egészét ábrázolhatja a tervező, háromdimenziós térbeli képeket



CAE – CAQ

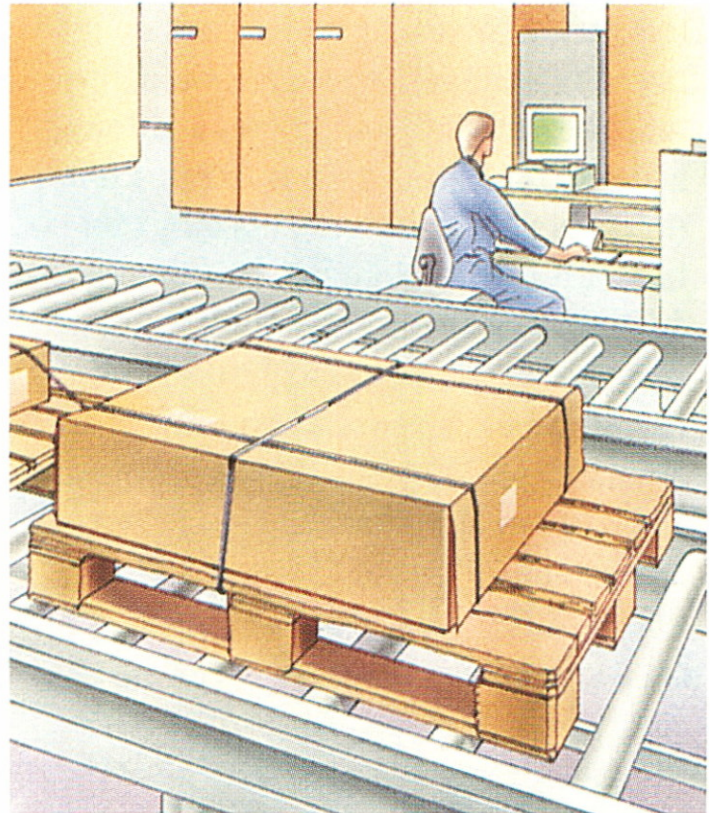
(írhatnánk úgy is: 3D-s képeket) tekintethet meg tetszőleges nagyításban, színes, valóság-hű ábrákat hozhat létre, amelyek már a legyártás előtt úgy néznek ki, mint a végeredmény. A legjobb CAD rendszerek a tervezőt a vázlatkészítéstől egészen a termék gyártásáig segítik.

CAE (A **C**omputer **A**ided **E**ngineering angol kifejezés rövidítése.) Számítógéppel támogatott konstrukció a mérnöki munkában.

CAI (A **C**omputer **A**ssisted **I**nstruction angol kifejezés rövidítése) Számítógéppel segített oktatás, lásd a CAL* címszót.

CAL (A **C**omputer **A**ided **L**earning angol kifejezés rövidítése) - Számítógéppel segített tanulás. A számítógép kis részletekben ismerteti az elsajátítandó anyagot, ellenőrző kérdéseket tesz fel, felülvizsgálja a válaszok helyességét, szükséges esetben pedig további magyarázatokat ad. Lásd még a CAI* címszót.

CAM (A **C**omputer **A**ided **M**anufacturing angol kifejezés rövidítése.) - Számítógéppel támogatott gyártás. Számítógépek alkalmazása a gyárakban, például megmunkálógépek vezérléséhez, illetve annak biztosításához, hogy a futószalagon végzett munkához mindig ott legyen a megfelelő helyen és a kellő időben az odaillő alkatrész. Számítógépek kezelik és ellenőrzik a raktárkészleteket. A CAM rendszerű termelő berendezések rugalmasabban dolgozhatnak, gyorsabban alkalmazkodnak a módosításokhoz, a kisebb sorozatokat is nyereségesen tudják legyártani.



CAP (A **C**omputer **A**ided **P**lanning angol kifejezés rövidítése.) Számítógéppel támogatott tervezés. Alkalmazása: műszaki projektek elkészítése számítógéppel, pl. a határidők ellenőrzésekor.

Caps Lock billentyű /ejtsd: kepszlok/ Rögzíthető betűváltó billentyű.

Nevét az angol nagybetű (capital) rövidítéséről kapta. Ha lenyomjuk a billentyűt, a számítógép kizárólag nagybetűket ír a betűbillentyűk leütésekor.

A Caps Lock tehát a Shift billentyű egy karakterre vonatkozó működését állandósítja. Néhány számítógépbillentyűzeten jelzőlámpa világít, ha a Caps Lock rögzített (lenyomott) helyzetben van.

CAQ (Az angol **C**omputer **A**ided **Q**uality **C**ontrol kifejezés rövidítése.) Számítógéppel támogatott minőségellenőrzés, például számítógéppel vezérelt mérő-, ellenőrzőkészülékekkel.

Cartridge /ejtsd: kártridzs/ Tartó alkalmatosság, kazetta. Általában a hordozható adathordozók*, például cserélhető lemezek*, mágnesszalagok* megnevezésére használjuk.

CASE (Az angol **Computer Aided Software Engineering** kifejezés rövidítése. Jelentése: számítógéppel segített szoftvergyártás.) A bonyolult programok írását és tesztelését elvégző, illetve megkönnyítő programok*.

CCITT (A **Comité Consultatif International Télégraphique et Téléphonique** francia megnevezés rövidítése.) Nemzetközi Távíró és Távbeszélő Tanácsadó Bizottság. A telekommunikáció* minden területére érvényes szabványok létrehozására jogosult nemzetközi testület, az ITU (International Telecommunication Union), azaz a Nemzetközi Távközlési Unió szerve.

CD Lásd Kompaktlemez*.

CD-I CD-Interaktív. A Philips, a Sony és a Matsushita cégek rendszere, amelyben speciális lejátszókészülékkel az erre a célra kialakított kompaktlemezeket lehet játszani, és a képet a tévé képernyőjén meg lehet nézni. Szövegeket, képeket, koncerteket, grafikákat és filmeket egyaránt le lehet játszani ebben a rendszerben, de alkalmas játékokhoz, tanulási programokhoz, vagy akár lexikonok használatához is. A távvezérléssel „interaktív” módon cselekedhetünk, azaz a kompaktlemez egyes részletei, „számai” között ide-oda lapozhatunk. A szokásos számítógépekkel felhasználható CD-ROM*-ok versenytársa.



Hordozható CD-I lejátszó, multimédia programmal

CD-ROM (Az angol **Compact Disc Read Only Memory** kifejezés rövidítése.) Csak olvasható tár, kompaktlemez. Lásd kompaktlemez*. Ezekről a kompaktlemezről kizárólag leolvasni lehet az adatokat, az információk beírása a gyártás során történik (lásd: ROM*). Ezüstösen fénylő kis korongok, ugyanúgy néznek ki, mint a zenei kompaktlemezek, akár 650 megabyte* adatot is tartalmazhatnak, ami kb. 200 000 szöveggel teleírt könyvoldalnak, vagy 74 perc, legjobb hangminőségben hallgatható zenének, illetve mintegy 100 nagy felbontású képnek felel meg. Az adatokat bináris kódban* (nullák és egyesek formájában) a kompaktlemez parányi bemélyedései (árok, pit) hordozzák. Ezeket az árkocskákat tapogatja le lejátszás közben érintés nélkül a lézersugár, a jeleket pedig a számítógépnek továbbítja.

CeBIT – Chipgyártás

A CD-ROM-okat ma már hihetetlenül sok területen alkalmazzák.

Tartalmazhatnak számítógépes programokat, kiegészítő írásokat, kész grafikákat desktop publishing* (elektronikus kiadványszerkesztés) felhasználáshoz, stb. Bizonyos esetekben a CD-ROM a hagyományos könyv helyébe is belép, segítségével óriási adatmennyiséget lehet folyamatosan felfrissíteni a legújabb ismeretekkel. Nagy terjedelmű lexikonokat, kereskedelmi jegyzékeket, telefonkönyveket, menetrendeket, várostérképeket vásárolhatunk lemezen, kívánságra megkapjuk ezek folyamatosan korszerűsített kiadásait CD-ROM lemezen, s így nem kell súlyos nyomtatványokkal bajlódni. A számítógépen villámgyorsan megtaláljuk a keresett címszót, a kapott adatokat könnyen kiemelhetjük, feldolgozhatjuk. A CD-ROM további előnye, hogy rajta szöveg, ábra, grafika és hang együttesen tárolható. A CD-ROM lexikonban pl. a „Mozart” címszó alatt nemcsak egy szöveg jelenik meg előttünk, de részleteket hallunk a zeneszerző alkotásai-ból, képeket látunk az életéből, rövid videó biográfiát kapunk, stb. Ezután magunk döntjük el, hogy mi érdekel minket a hatalmas információanyagból, hogyan kapcsoljuk egymáshoz a kapott információkat. Címszóról címszóra ugorva egyre jobban elmélyedhetünk a rendelkezésre álló információk rendszerében. Autóinkban CD-ROM-on tárolt térképeket hívhatunk elő a képernyőn, és ez a térkép nemcsak úti-célunk

legegyszerűbb elérésében segít hasznos ötletekkel („a következő kijáratnál jobbra kell lehajtani...”), de alternatív útvonalakat is javasol az esetleges közlekedési dugók, torlódások elkerüléséhez, a pihenőhelyek kiválasztásához, stb. A CD-ROM versenytársa a Philips cég által kifejlesztett CD-I*.

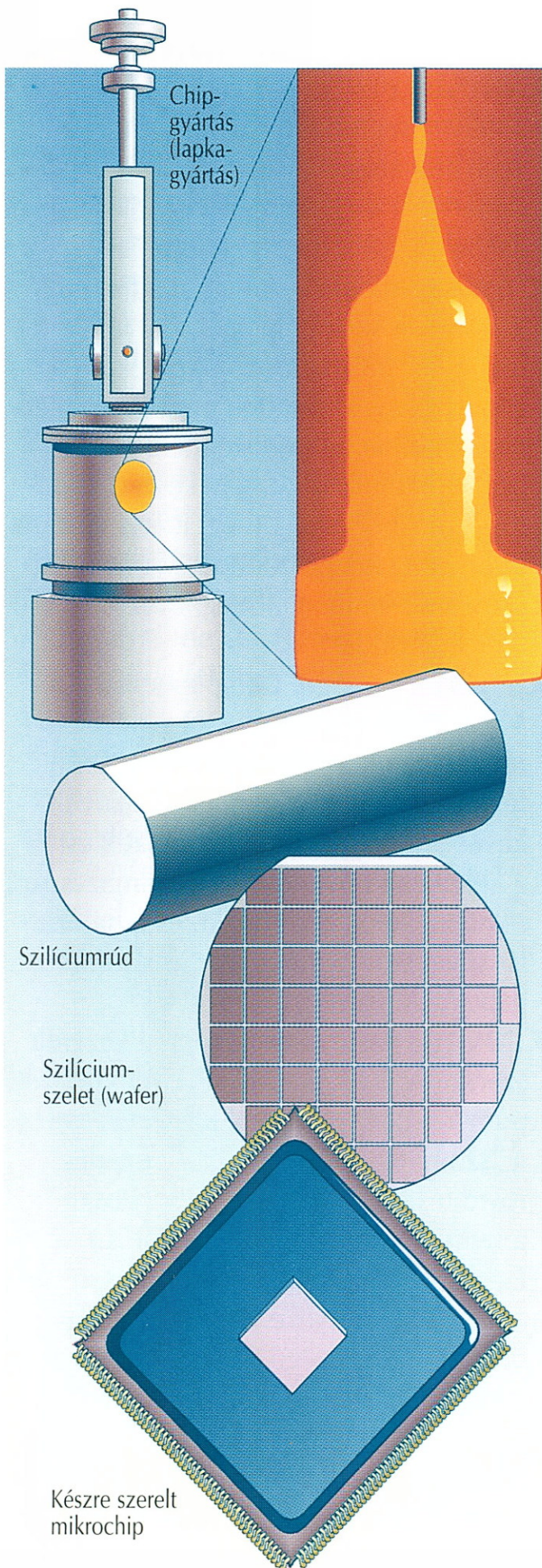
Lásd a Foto-CD* címszót is.

CeBIT (A német **Centrum Büro- und Informationstechnik** megnevezés rövidítése. Jelentése: Irodatechnikai és Informatikai Központ). A németországi Hannoverben minden év márciusában tartott, jelentős nemzetközi számítógépes szakvásár, eredetileg a Hannoveri Vásár részeként rendezték meg.

Centronics-interfész /ejtsd: szentroniks/ Széles körben alkalmazott kapcsolóeszköz (interfész*). A számítógépet és a perifériákat* kapcsolja össze, 8 bit* egyidejű (párhuzamos) átvitelét teszi lehetővé.

Chip /ejtsd:csip/ Általában szilíciumból készített, parányi elektronikus kapcsolásokat tartalmazó lapka (a „chip” angol szó eredeti jelentése: „morzsa”). A chip lehet egy tár (memória-chip), de lehet egy teljes processzor* (központi egység) is. Ez utóbbi esetben mikroprocesszornak* nevezzük. A kb. 6 x 4 mm méretű chipet fémcsatlakozós műanyag vagy kerámia ház védi a külső hatások ellen. Egy igényes számítástechnikai folyóirat neve is Chip.

Chipgyártás A számítógépekben alkalmazott lapkákat, chipeket, (chip*) ma fénysugaras technológiával gyártják.



A fénysugarak a rajzasztalon vagy a számítógép képernyőjén megtervezett „maszk” struktúráit a szilíciumchip fényérzékeny felületére fényképezik. A következő munkafolyamatban a nem kívánatos részek lemarásával hozzák létre a megtervezett és ráfényképezett struktúrákat a chipen. A továbbiakban más maszkok segítségével a chip egyes részeire szigetelőrétegeket gőzölnek rá, majd egyes helyeken úgy változtatják meg a szilícium anyagtulajdonságait, hogy ott elektronikus alkotóelemek, például tranzisztorok*, diódák, ellenállások és kondenzátorok jönnek létre. Egy munkafolyamatban több száz chipet gyártanak, amelyeket ezután méretre vágnak, ellenőriznek, vékonyka csatlakozóhuzalokkal látnak el, majd házba zárnak.

Az évek során egyre jobban tökéletesítik ezt a gyártási eljárást, a chip négyzetcentiméternyi felületére számítva mindig több és több szerkezeti elemet helyeznek el, ezzel pedig állandóan növelik a számítógép teljesítményét (pl. a memóriachipnél* /tárchipnél/ a tárolási kapacitást*).

Néhány éven belül remélhető olyan mikroprocesszor* gyártása, amelynek néhány négyzetmilliméternyi felületén akár 100 millió tranzisztor is helyet kaphat. Az egyes struktúrák a milliméter ezredrészénél is sokkalta kisebbek lesznek.

Ez várhatóan a röntgensugaras gyártástechnológia elterjedésével valósul majd meg.



Ciklus – CNC-gépek

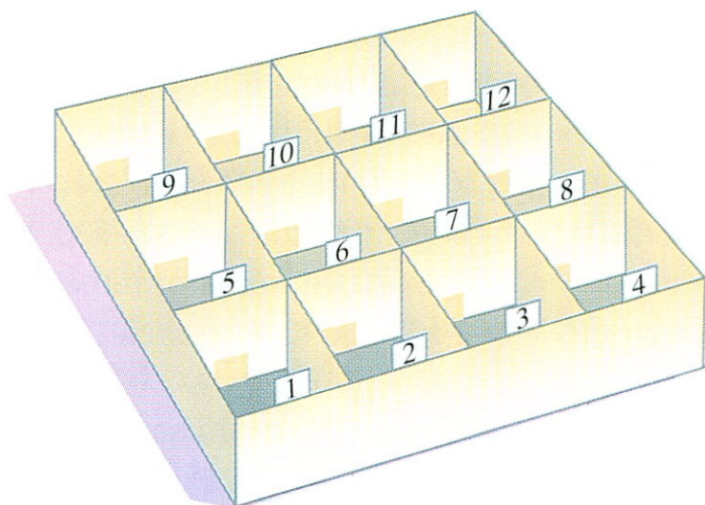
Ciklus A program ismétlése adott alkalommal, egy meghatározott feltétel teljesüléséig. Lásd: Várakozó ciklus*, FOR-NEXT ciklus*. Többször ismétlődő számítások végrehajtására szolgáló, viszonylag egyszerű programozói eszköz. Minden magasszintű programnyelvben adott.

Ciklus, egymásbaágyazott

Programon* belül egymásba ágyazott ciklusok, amelyek feldolgozását belülről, egymás után végzi el a rendszer.

Ciklus, nyitott Programrészlet, amelyben megáll a számítógép, és kizárólag akkor folytatja a program futtatását, ha erre parancsot kap a felhasználójától.

Cím A számítógép memóriájában, általában nagy számban találunk információ-tárolásra alkalmas „rekeszt”. Minden ilyen „rekesz”-hez egy-egy cím tartozik, amelynek segítségével a számítógép ki tudja keresni az adott tárhelyet. A perifériák* is rendelkeznek címmel, a számítógép ezzel a címmel szólítja meg ezeket a készülékeket. ▼



Cím-rekeszek

Címbusz olyan vezeték összessége, amelyek segítségével adatok címeit visszük át a központi egységből* a memóriába* és a kiegészítő (perifériális) egységekbe*. Lásd a Busz* címszót is.

Címzés A címzés annak módja, hogy közöljük a számítógéppel, hol talál meg bizonyos, meghatározott adatokat*. A gépi nyelvben* minden programsor két részből áll: a tulajdonképpeni parancsból* és a címből*, amely közli a számítógéppel, hol találja meg, illetve hol kell tárolnia a feldolgozandó adatokat.

Clock Az óra angol megnevezése. Lásd: ütemadó órajel*.

CMOS (Az angol Complementary Metal Oxid Semiconductor elnevezés rövidítése.) Komplementer fém-oxid félvezető. A CMOS chippek rendkívül kevés áramot használnak, tehát kicsi a keletkező hőveszteség; alkalmazásukra mindenekelőtt a kompakt, és a hálózattól független (hordozható*) számítógépekben (laptop*) kerül sor.

CNC-gépek Számítógéppel vezérelt szerszámgépek (a CNC a „computerized numeric control” angol kifejezés, azaz a „számítógépes numerikus vezérlés” rövidítése. Lásd ezzel kapcsolatosan a numerikus vezérlés* címszót is.) Egy CNC fúrógép például pontosan a megfelelő helyeken hoz létre meghatározott mélységű és átmérőjű furatokat; saját munkáját folyamatosan ellenőrzi elektronikus érzékelőkkel (szenzorokkal*), így a számítógép megszünteti az esetleges hibákat, vész helyzetben pedig riaszt.

COBOL (A Common Business Oriented Language angol kifejezés rövidítése.) Általános üzleti-ügyviteli célú nyelv. Elsősorban a kereskedelmi szakterületeken alkalmazott, egyik legszélesebb körben használt, magas szintű programozási nyelv*.

COMAL (A Common Algorithmic Language angol kifejezés rövidítése.) Jelentése: közös algoritmikus nyelv.) Magas szintű, a BASIC*-kel rokon programozási nyelv. A COMAL többek között lehetővé teszi egy-egy meghatározott feladatot végrehajtó program* részenkénti megírását. Segítségével könnyebben felismerhetőek a hibák, s a kívülálló programozó is könnyen eligazodik benne.

Commodore Otthoni és személyi számítógépek* amerikai gyártója volt.



A Commodore gyártotta többek között az óriási darabszámban eladott, C 64-es típust, később pedig az Amiga modelleket.

COMPFAIR Budapesten évente október táján megrendezett nagyszabású számítástechnikai vásár.

Compiler Lásd: Fordítóprogram*.

Comuserve /ejtsd:kompjúszörv/ Amerikai, de az egész világon tevékenykedő, általánosan hozzáférhető, hatalmas adatbázis (hálózat*). Elegendő bejelentkezni a hozzáféréshez szükséges titkos jelszóval, és máris hihetetlen mennyiségű információhoz lehet hozzájutni az adatbázisból (adatok és számok a legkülönbözőbb területekről, játékok, számítógépes programok, reklámok, digitálisan tárolt videófilmek, időjárési térképek, utazási információk, időszerű hírek, akár teljes újságok vagy folyóiratok). Az egész világon cserélhető információ a többi felhasználóval (1995 elején két és fél millió felhasználót tartottak számon), de ha kedvük tartja, egyszerűen beszélgethetnek is egymással.

A legtöbb esetben a helyi telefondíj-szabás szerint számolják el a szolgáltatást (még akkor is, ha a világ másik felén élő felhasználóval vesszük fel a kapcsolatot), az alapdíjon felül kizárólag a Comuserve igénybevételének időtartamát számlázza le az adatbázis, illetve az esetleg díjköteles információkért kell fizetni.

Computer (komputer)

Lásd: Számítógép*



CP/M – Csomag, bitcsomag

CP/M (A **C**ontrol **P**rogram for **M**icro-computers angol kifejezés rövidítése) Mikroszámítógépek vezérlési rendszere. A régebbi (8 bites) számítógépek operációs rendszere.

cpi (A **c**haracters **p**er **i**nch angol kifejezés rövidítése.) Karakter per hüvelyk. A nyomtatott karakterek* szélességének mértékegysége. 10 cpi azt jelenti, hogy tíz egymás mellé nyomtatott karakter szélessége egy hüvelyknek felel meg (25,5 mm). 10 cpi esetében pica, 12 cpi esetében elite írásmódról beszélünk.

cps (A **c**haracters **p**er **s**econd angol kifejezés rövidítése.) Karakter per másodperc. A nyomtatók működési sebességének a mértékegysége.

CPU (A **C**entral **P**rocessing **U**nit angol kifejezés rövidítése.) A számítógép központi egysége*.

CR (A **C**arriage **R**eturn – „kocsi vissza” – rövidítése) A következő sor nyomtatásához a nyomtatófejet kiindulási helyzetébe visszaállító, ASCII* parancs. Leggyakrabban az LF (Line Feed – soremelés) paranccsal együtt fordul elő.

crash /ejtsd: kres/ Lásd az Összeomlás* címszónál.

Cray Az amerikai Cray cég igen nagy teljesítményű számítógépeinek megnevezése. Mindenekelőtt mérhetetlen számmennyiség feldolgozására alkalmasak.

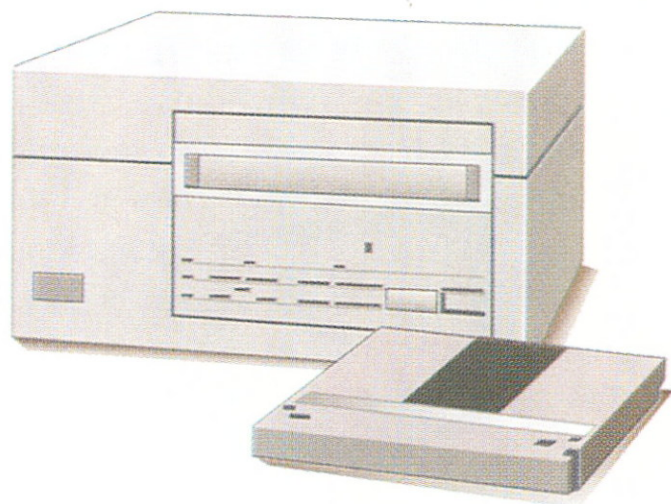
(Lásd a Number cruncher* , magyarul számdarálónak is nevezett super-számítógépeket.)

CRT (A **C**athode **R**ay **T**ube angol kifejezés rövidítése.) Katódsugárcső*.

Csatlakozó aljzatok Számos számítógép ad lehetőséget arra, hogy teljesítőképességét kiegészítő egységekkel vagy készülékekkel* növeljük, ezeket speciálisan erre a célra kialakított csatlakozó aljzatokon köthetjük a gépre.

Csatorna Adatcserére alkalmas összeköttetés a központi egység* és a perifériák* között.

Cserélhető lemez Nem a meghajtóba beépített, hanem külön házban („cartridge”) elhelyezett merevlemez*. A hajlékonylemezekhez* hasonlóan így gyorsan kicserélhető. A nagy tárhajlítást, a gyors csere lehetőségét és a szállítható hajlékonylemezek előnyeit egyesíti magában, kissé magasabb áron. ▼



Csomag, bitcsomag Közösen továbbított, binárisan* kódolt adatok* csoportja. Tartalmaz többek között az átvitel, a továbbítás során hibákat felismerő, ellenőrzőbiteket*, valamint az adat rendeltetési helyét megadó címekeket is. Lásd: Csomagtovábbítás*.

Csomagolt ciklus Lásd: Ciklus, csomagolt*.

Csomagkapcsolt adathálózat

Olyan adathálózat, amely lehetővé teszi, hogy számítógépes információkat juttassunk el egyik helyről a másikra, és biztosítja, hogy a felhasználó egy fizikai összeköttetésen keresztül több, egyidejű logikai kapcsolatot létesítsen. Magyarországon is létezik ilyen nyilvános, csomagkapcsolt adathálózat, ennek hivatalos neve DATEX-P Hungary*.

Lásd még: Csomagtovábbítás*.

Csomagtovábbítás Adatok*

átvitel meghatározott hosszúságú bitcsomagok* formájában. A továbbítás nagyon rövid ideig foglalja el a vezeték. Ez a technika nem kizárólag a számítógépen belül hasznos, de minden nagyobb hálózatban* is (pl. DATEX-P*) alkalmazzák a bitcsomagos továbbítást, legalábbis a csomópontok között, míg az előfizetőktől a legközelebbi csomópontig az átvitel normál módon folyik. Az adatokat a csomópontok pufferezik (közbenső tárolás), és akkor küldik tovább a következő csomópontnak, amikor szabad a vezeték. Ezzel a technikával optimálisan ki lehet használni a drága távvezetékeket.

Csomópont 1. Kapcsolódási hely egy hálózatban*. 2. Lásd: Fa-struktúra*.

D

D

D/A átalakító (D/A konverter)

Lásd a digitális/analóg átalakítónál*.

DAT (A Digital Audio Tape angol kifejezés rövidítése. Jelentése: digitális hangszalag.) A hangot digitálisan*, tehát a korábbiakban sokkal jobb minőségben és mennyiségben veszik fel mágnesszalagra*. Eredetileg a zenei CD-k* alternatívájaként fejlesztették ki, de a számítógépes adatok* tárolásában* is komoly szerephez jutott (pl. a biztonsági másolatok* elkészítésekor).

DATEX Adatátviteli* hálózat. A számítógépes hálózatok összekapcsolhatóak egymással, viszonylag olcsón biztosítják az adatcserét más számítógépekkel. Az adatátvitel általában csomagközvetítéssel történik (DATEX-P), de a jövő már a műholdas adatátvitel (DATEX-S). A nyilvános magyar csomagkapcsolt adathálózat * neve: DATEX-P HUNGARY. Lásd még a Hálózat* címszónál.

DC A Direct Current rövidítése, jelentése: egyenáram.

Debugging /ejtsd:dibáging/ hibakeresés*

Decimális blokk A billentyűzet* azon része, amely a 0-9 számbillentyűket, az alapműveletek jeleit (+, -, *, /), valamint az egyenlőségjelet (=) öleli fel. A decimális blokkon könnyen beírhatóak a számok.

Decimális rendszer – Digitális

A vakon írás megkönnyítéséhez az 5-ös számbillentyű közepén parányi kiemelkedés tapintható. ▼



Decimális rendszer Lásd a Számrendszerek* címszónál.

Default /ejtsd: difólt/ (alapértelmezés) Számos program* – főképp ha felhasználóbarát* – lehetővé teszi, hogy tároljuk a gyakran használt beállításokat, hogy a későbbiekben automatikusan behívhassuk. Az alapértelmezés lehet például a képernyő* háttérszíne*, szövegszerkesztő programnál* az írás módja és a karakterek mérete, a margók beállítása, vagy a sorok közötti távolság.

Dekódoló A kódolt adatokat a (számítógép vagy az ember számára) könnyebben érthető formába átalakító elektronikus kapcsolás.

Delete billentyű törlő billentyű*

Demo program bemutató program*

Demodulátor A demodulátor alakítja vissza a rádióhullámokat információvá (beszéddé vagy zenévé).

Desktop Publishing Lásd: Elektronikus kiadványszerkesztés*.

Diagnosztikai program

Segédprogram* a számítógépben vagy egy számítógépes programban* folytatott hibakereséshez.

Dialektus Az egyes magas szintű programozási nyelvek* közötti eltérések neve. A BASIC* nyelvben több dialektus létezik, éppen ezért az egyik számítógépre megírt BASIC program nem futtatható feltétlenül egy másikon is. Lásd még: Hordozhatóság*.

Dialógus-orientált A számítógép és a felhasználó között az állandó kétoldalú kommunikációt garantáló programok* vagy számítógépek*.

Digital Equipment Corp. (DEC)

Az egyik legnagyobb számítógép-gyártó vállalat, bostoni székhellyel (USA).

Digitális Egy érték lépésenként végzett, fokozatos változása. Az egyes



fokozatokat számokkal lehet ábrázolni. Vegyük az óra példáját: az idő folyamatosan múlik, a digitális óra azonban másodpercekre (vagy a másodpercek tört részére) osztja fel; ezek a fokozatok már megszámlálhatóak, tehát számokkal ábrázolhatóak is. A legtöbb számítógép (az analóg számítógépeket kivéve) diszkrét (elkülönült) mennyiségekkel, számokkal dolgozik (bináris számrendszerrel*), ezek a digitális számítógépek. Lásd az Analóg* címszót is.

Digitális számítógép Számokkal (bináris számokkal*, bináris kódokkal*) dolgozó számítógépek. A számítógép minden bevitt adatot – legyen az mértékegység, betű vagy kép – számokká alakít, azokat a számítógép központi egysége* feldolgozza, és megint számok formájában adja ki; ezekből a számadatokból a számítógép más egységei hozzák létre a felhasználástól függően a grafikákat*, a betűket, vagy a normál decimális számokat. A legtöbb számítógép ehhez a gépcsaldhoz tartozik. Lásd még: Analóg számítógépek*.

Digitális/analóg átalakító (D/A átalakító) Egy digitális* (fokozatosan változó) jelet analóg (tehát folytonosan változó) jellé alakít át. Egy CD* lejátszóban a D/A átalakító alakítja át a kompaktlemezen tárolt számokat hanggá.

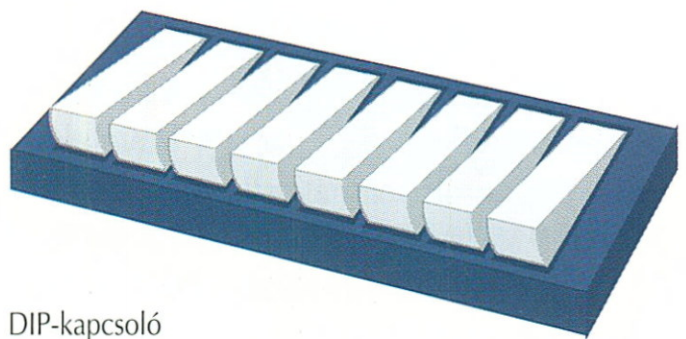
Digitalizáló Lásd az Analóg-digitális átalakító* címszó alatt.

DIN csatlakozó Dugaszoló csatlakozó, 3, 5 vagy 7 csatlakozási hely fémtokban, elsősorban hanghordozó készülékekhez.

Dinamikus tár Olyan tár* (pl. RAM*), amelyben folyamatosan megújulnak („felfrissülnek”) az adatok*. Előnye: nagyon gyorsan írhatóak és olvashatóak az adatok. Ellentéte: statikus tár*.

DIP (A Dual In-Line Package angol kifejezés rövidítése.) A chippekhez* használt, különleges házforma.

DIP-kapcsoló Beágyazott kapcsolósor, amelyekkel a kiegészítő készülékeknel* (pl. a nyomtatóknál*) előre meghatározott beállításokat lehet elvégezni.



DIP-kapcsoló

Directory tartalomjegyzék*

Direkt címzés Lásd a Címzés* címszónál.

Disassembler program /ejtsd: dizesszembler/ Gépi nyelven megírt programokat* magas fokú programozási nyelvre* fordító program. A fordításra például a hibák fellelésének megkönnyítéséhez lehet szükség.

Display /ejtsd:diszpléj/ A kijelzés* vagy a kijelző-, megjelenítőkészülék neve, angolul.

Dokumentáció Egy készülék vagy egy program* műszaki dokumentációi

Dőlt írás – Duplikálás

és kezelési kézikönyvei. Lásd a Kézikönyv* címszónál is.

Dőlt írás A mátrixnyomtatóknál* alkalmazott írásmód. A pontok átszámításával alakul ki, a kurzív íráshoz* hasonlít. Elég nehezen olvasható.

DOS (A **Disk Operating System** angol kifejezés rövidítése.) Lemezes operációs rendszer. Lásd az MS-DOS* címszót.

Double Density /ejtsd: dábl denziti/ DD, lásd: Kétszeres sűrűség*, hajlékonylemez.

Double Sided /ejtsd:dábl szájdí/ DS, lásd: Kétoldalas*, Hajlékonylemez.

dpi (A **Dots Per Inch** angol kifejezés rövidítése, pont per hüvelyk.) A képfelbontás mértékegysége, az egy hüvelykre jutó képpontok számát adja meg.

DRAM (A **Dynamic RAM**, a dinamikus RAM* tár rövidítése.) Lásd a Dinamikus tár* címszavát.

Drop-out /ejtsd: dropaut/ Por vagy anyagsérülés okozta hiba. A hiba következtében eltűnik egy bit a hajlékonylemezről* vagy a mágnesszalagról*.

DTP (A **Desktop Publishing** angol kifejezés rövidítése.) Lásd: Elektronikus kiadványszerkesztés*.

Dual drive /ejtsd:djual drájv/ Kettős meghajtó* (rendszerint hajlékonylemezekhez*).

Dugasz-kompatibilis Perifériák*, amelyeknél az egyes csatlakozó érintkezők elrendezése azonos, és amelyek azonos feladatot látnak el, tehát minden probléma nélkül csatlakoztathatóak ugyanazokra a csatlakozókra.

Duplex eljárás Adatok* egyidejű átvitele két irányban, akárcsak a telefonálásnál. Lásd: Adatátvitel*, Teljes duplex*.

Duplikálás Magyarul másolás, másolat készítése.

E

EAN-kód (A **E**uropean **A**rticle **N**umber-code angol kifejezés rövidítése. Jelentése: Európai Árucikkjelölő Szám-kód.) Az árucikkek egységes jelölésére szolgáló 13 jegyű, géppel leolvasható vonalkód*.

EBCDIC (Az **E**xtended **B**inary-**C**oded **D**ecimal **I**nterchange **C**ode angol kifejezés rövidítése – kiterjesztett, binárisan kódolt, decimális kódrendszer.) Első-sorban IBM* gépeken alkalmazott, egyezményes karakterkód. Lásd: Kód*.

Editor (szerkesztő) Adatok*, szövegek vagy programok módosítására szolgáló program*.

EEPROM (Az **E**lectrically **E**rasable **P**rogrammable **R**ead-**O**nly-**M**emory angol kifejezés rövidítése. Jelentése: elektromosan törölhető, programozható, csak olvasható tár.) ROM* tár, amelynek tartalmát nagy elektromos feszültséggel törölhetjük, majd a tár újra programozható.

EGA kártya **E**nhanced **G**raphics **A**rray angol rövidítése, képmegjelenítési szabvány. Lásd: Grafikai bővítőkártya*.

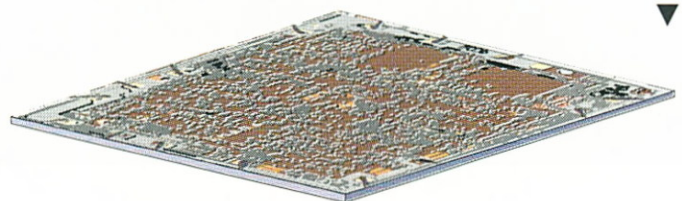
Egér Kis műanyag eszköz, felső részén nyomógombokkal. Az alján található gumilabdával lehet mozgatni az asztal lapján. Az egér mozgását a kurzor veszi át. Segítségével kényelmesen vezérelhetjük a kurzort. Az egérrel egyszerűen adhatóak parancsok*, utasítások* a számítógépnek. Lásd: Felhasználóbarát*.



Egér vezérli a kurzort a képernyőn.

Egész szám Nem tört szám. Az 56 egész szám, a -56 ugyancsak, az 56,789 azonban már nem.

Egychipes számítógép A számítógép minden fontos elemét, tehát a központi feldolgozó egységet*, a memóriát*, stb. tartalmazó egyetlen chip*. Ahhoz, hogy egy kis számítógép minden feladatát el tudja látni (korlátozott, előre meghatározott feladatok teljesítésével), megfelelő adatbeviteli és kimeneti készülékekre* kell csatlakoztatni. Ilyen feladat lehet pl. óra, mosógép, mikrohullámú sütő vezérlése vagy a gépkocsimotor optimális működésének a vezérlése.

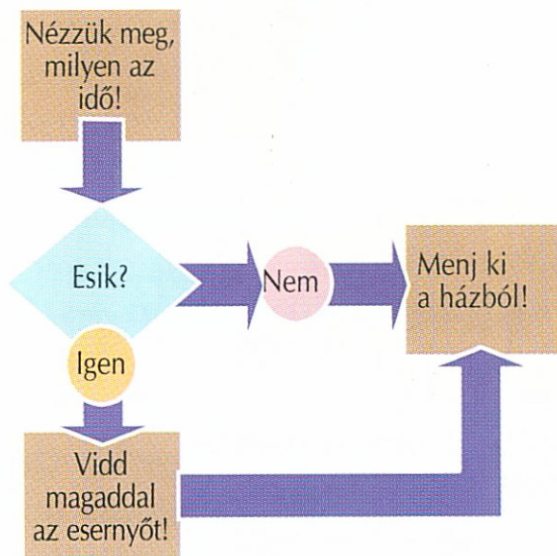


Körömnagyságú, egylapkás számítógép

Egyoldalasan írható hajlékonylemez Kizárólag a lemez egyik oldalát felhasználó hajlékonylemez.

EISA (Az Extended Industry Standard-Architecture angol kifejezés rövidítése. Jelentése: bővített szabványos ipari architektúra.) A korszerű személyi számítógépekben* alkalmazott új, 32 bites busz*-rendszer.

Elágazás Ugrási parancs* egy programban. A programot egy adott közbenső eredmény értékétől vagy egy logikai döntés eredményétől függően futtatja tovább a különböző programrészekkel. ▼



Elektromos kapcsolás Lásd: Kapcsolás*, elektromos.

Elektron Elektromos töltésű elemi részecske. Az elektronok mozgását elektromos áramnak nevezzük. A katódcsőben* (a képernyő* csöve) légmentes térben elektronok mozognak („elektron-sugár”).

Amikor nekiütköznek a világító rétegnek (foszfor*), akkor az fényt bocsát ki.

Elektronikus adatfeldolgozás

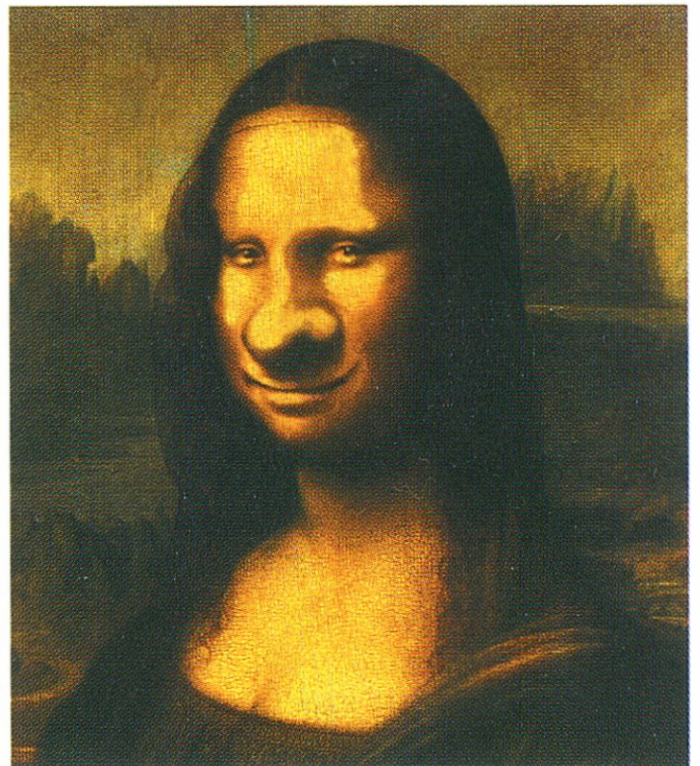
A számítógéppel végzett tevékenységek gyűjtőneve. A fogalomba gyakran beletartozik az elektronikus adatfeldolgozás-hoz igénybe vett készüléket is. Lásd: Adatfeldolgozás*.

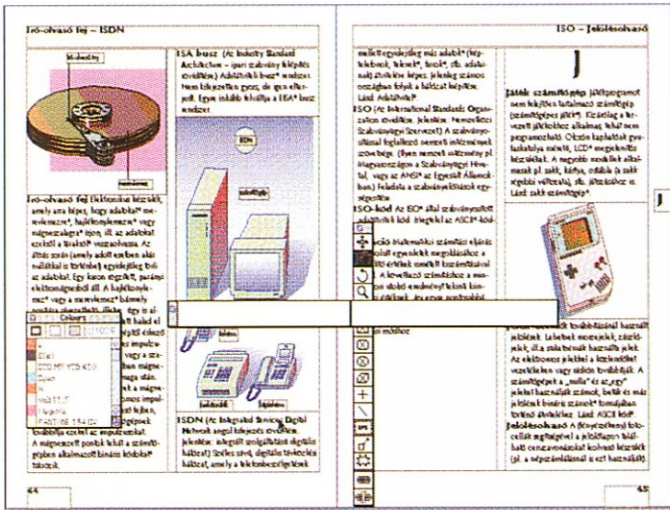
Elektronikus hirdetőtábla

Memória* egy postaládában*, amely híreket tárol a postaláda felhasználói számára, például általános közleményeket, kapcsolatfelvételi kívánságokat, kereséseket, stb.

Elektronikus képfeldolgozás

A korszerű számítógépeken a leolvasóval* bevitt, vagy grafikai programmal a képernyőn* létrehozott színes, fekete-fehér vagy vonalas rajzokat meg lehet változtatni. Módosítható pl. a méret, a szín, a raszter, a kivágás, a perspektíva (adott esetben a célnak megfelelő torzításokat lehet végezni az ábrán); az egyes részekből új képeket lehet





kombinálni, szükség szerint szövegeket lehet behelyezni az ábrákba. Ugyanez érvényes a filmkészítésre is. Az elektronikus képfeldolgozás egyre nagyobb szerepet játszik az elektronikus kiadványszerkesztésben*, jelentősen megkönnyíti a műszaki rajzolást, a trükkfilmek elkészítését.

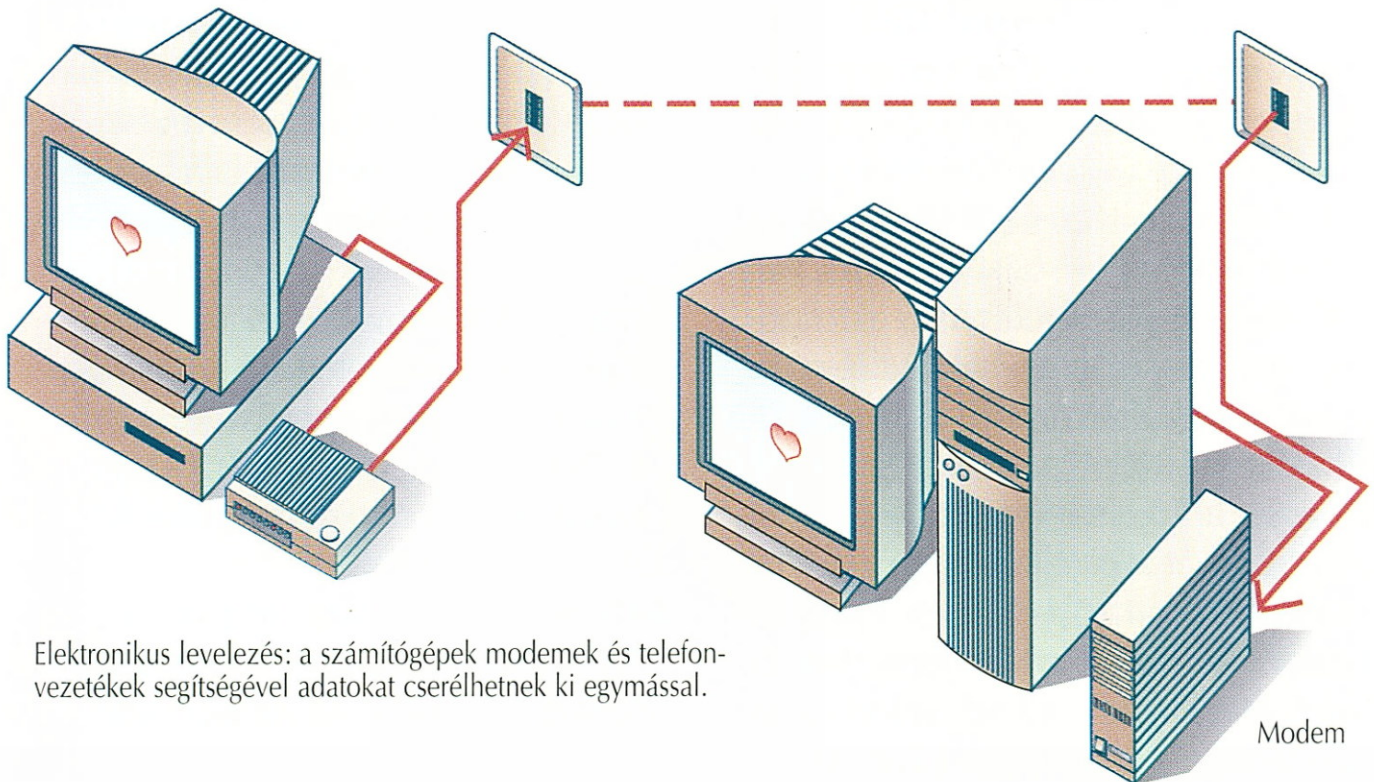
Az egyik első, ilyen technikával készült film a Disney filmstúdió TRON című produkciója volt. Ma már nagyon sok

reklámfilm készül így. A technika lehetőségeit a legnagyobb sikerrel a Jurassic Park című film elektronikus képfeldolgozással rajzolt dinoszauruszai bizonyították.

Elektronikus kiadványszerkesztés (DTP - Desktop Publishing)

Az effajta programok folyóiratok, könyvek vagy prospektusok személyi számítógépes* szerkesztésére szolgálnak. A szerkesztés minden munkáját – a szöveg beírását (szövegszerkesztés), a grafikák megrajzolását (grafikai programokkal vagy a nyomtatott eredeti leolvasásával*), az oldalak (szövegek és képek) tördelését, a kinyomtatást a lézer nyomtatón*, ill. a kész oldalak átküldését a nyomdának – a számítógépen végzik.

Elektronikus posta (e-mail /ejtsd: íméjl/) Híradások (levelek) továbbítása számítógéptől számítógépig, telefon-



Elektronikus levelezés: a számítógépek modemek és telefonvezetékek segítségével adatokat cserélhetnek ki egymással.

Elektronikus postaláda – Ellenőrzőszámos eljárás

vezetéken, rádión vagy műholdon át. Az elektronikus levél közvetlenül a vevő számítógép képernyőjén* jelenik meg, vagy számítógépes tárba kerül (elektronikus levélláda, e-mailbox*), amíg a címzett fél be nem kapcsolja a számítógépet. A világméretű hálózatok egyik legkedveltebb szolgáltatása (Lásd: Internet*).

Elektronikus postaláda (mailbox /ejtsd:méjlbox/) Elektronikus levélláda (elektronikus posta*), amelyben telefonvonalon át, modemmel* vagy számítógéppel adatokat* lehet tárolni, ill. lehívni (bárki, vagy csak meghatározott személyek előtt nyitott a lehívási, „beolvasási” lehetőség).

Elektronikus számlavezetés

Olyan eljárás, melynek során a pénzforgalmi ügyleteket számlán lebonyolítják otthonról vagy irodából, számítógéppel és adatátvitellel*. Lásd: Telebanking* (bankügyletek távoli lebonyolítása).

Elem Az elektromos hálózattól független áramforrás. Ismerünk feltölthető elemeket is (ezeket akkumulátoroknak nevezzük, de vigyázat! Ne tévesszük össze az ugyanilyen nevű táakkal*!). Ilyen például az NC-akkumulátor*, valamint ilyenek a kimerülés után eldobandó, szokásos szárazelemek. Az elemek a számítógépes technikában nemcsak a hálózattól független számítógépek (laptop*, hordozható számítógép*) áramellátását szolgálják, hanem az elemes adattárolást* is.

Elemes adattárolás Egyes memóriák*, így például a RAM*, áramkimaradásakor vagy a számítógép kikapcsolá-

sakor egyszerűen „elfelejtik” a betáplált adatokat*. Ennek megakadályozására bizonyos készülékekben a memóriát elemek* táplálják, s így áramkimaradás esetén sem vesznek el az adatok az alatt a néhány perc alatt, amíg azokat megőrző eszközre, nem felejtő tárolóra (például hajlékonylemezre*) visszük át, vagy amíg más áramellátó berendezések be nem kapcsolódnak. (lásd: Szünetmentes tápegység*)

Elite Nem arányos írás (lásd: Proporcionális /arányos/ írás*) 12 karakter/hüvelyk írássűrűséggel.

Száz kicsi egér nekem mindent megér

ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstvwxyz 123456789

Eljárás, rutin (Neve nyelvenként változó: a Pascalban procedure, a Fortranban subroutine, stb.) A programon* belül adott feladatot ellátó programrészlet. Általában saját névvel rendelkezik, amely alatt könnyen megtalálható.

Ellenőrzési összeg Pl. egy bináris szám* egyeseiből képzett ellenőrzési szám. Adatok továbbításakor* az adatokhoz illesztik. A fogadó számítógép ennek a számnak a segítségével győződik meg a továbbított bináris szám helyességéről. Lásd: Paritás*, Ellenőrzőszámos eljárás*.

Ellenőrzőszámos eljárás

A hibaérzékeny adatok* biztonságosabb átvitelét szolgáló, automatikus eljárás. Példa: A számlaszámoknál egyetlen szám

sem lehet helytelen. Az adatbevitelnél például a rendszer minden számot megszoroz 2-vel, 3-mal, 4-gyel, 5-tel és 6-tal, az öt szorzatot összeadja, majd az eredményt osztja a 11-es primér számmal. Az így kapott számot hozzákapcsolják a számlaszámhoz. A bevitt adat ellenőrzésekor a számítógép utána számol, és összehasonlítja a kapott eredményt az ellenőrző számmal. Ha nem azonosak a számértékek, akkor jelzi a hibát. A bináris számokat ellenőrzőbitekkel lehet ellátni, például úgy, hogy a nullák és az egyesek összege mindig páros számot adjon. Ha ennek a feltételnek nem felel meg a beadott szám, akkor a számítógép hibát jelez.

Ellenőrzőbit A bináris számokkal továbbított adat elé tett, extra bit*. A fogadó fél az ellenőrzőbit segítségével állapítja meg, hogy hibátlanul ment-e végbe a bináris számok átvitele.

Ellenkező esetben újra kéri az adatok átvitelét. Ezeket az ellenőrzési feladatokat automatikusan, és hihetetlenül rövid idő alatt látják el a számítógépek. Lásd: Ellenőrzőszámosság eljárás*, Paritásellenőrzés*, Ellenőrzőbit*.

Előjel Egy szám előtt a plusz (+) vagy mínusz (-) jel. Azt mutatja, hogy a szám pozitív (nullánál nagyobb) vagy negatív (nullánál kisebb).

Előtér 1. A képernyőn* a betűk vagy a grafikák* háttértől* eltérő színe. 2. Több program betöltésekor a fontosabb (tehát az először végrehajtandó) program*.

Elválasztás Számos szövegszerkesztő program* része az automatikus elvá-

lasztás segítése. Ezek a programok rendszerint tartalmazzák a helyes elválasztás szabályait, valamint azoknak a szavaknak a szótárát, amelyekre nem érvényesek a szokásos elválasztási szabályok. Angolul a neve hyphenation*.

Elválasztó, szeparátor Az adatkészlet végét és a következő adatkészlet elejét jelző, speciális karakter. A programozási nyelvtől függően lehet vessző, pont vagy pontosvessző.

E-mail Lásd: Elektronikus posta*.

Emulátor Segédprogram*, olyan programok* futtatásához a számítógépen, melyeket nem arra a számítógépre írtak.

ENIAC (Az **E**lectronic **N**umerical **I**ntegrator and **C**alculator angol kifejezés rövidítése. Jelentése: elektronikus, numerikus integrátor és kalkulátor.) Az egyik első, még rádiócsövekkel* működő számítógép. Lásd a mellékletet, A számítógép története címszó alatt.

Enter billentyű A billentyűzet* egyik billentyűje. Lenyomásakor kezdi meg a számítógép az előzőleg begépelte karaktereknek megfelelően a munkát. Olykor „return” / ejtsd: ritörn/ billentyűnek is nevezik: ekkor a szöveg beírása során az új sor megkezdését ennek lenyomásával oldjuk meg.

EOF; EOT Lásd a Végjel* címszót.

EPROM (Az **E**rasable **P**rogrammable **R**ead-**O**nly-**M**emory angol kifejezés rövidítése. Jelentése: törölhető, programozható, csak olvasható tár.) Olyan ROM*, amelynek tartalmát a felhasználó ultraibolya fénnel törölheti, majd újraírhatja.

Eredeti dokumentum – ÉS összekapcsolás

Eredeti dokumentum Emberi szemmel olvasható információkat tartalmazó, kézzel vagy géppel írott, illetve nyomtatott dokumentum. Kiegészítő perifériákkal*, mint pl. bizonylatolvasóval (lásd OCR*) vagy billentyűzettel* ezeket az információkat a számítógép számára is olvasható adatokká* lehet átalakítani.

Érintésérzékelő (szenzoros)

képernyő Az érintést érzékelő számítógép-képernyő. Közvetlenül az üveglap előtt a képernyőn keresztül láthatatlan infravörös fénysugarakat kibocsátó, világító diódák és az ezekhez tartozó fényérzékelők helyezkednek el. A képernyőre helyezett ujjunk megszakítja a fénysugarat, innen „tudja” a számítógép, hogy melyik felületre mutattunk rá.

Előnye: Amikor egyszerű utasításokat akarunk kiadni, vagy több felkínált lehetőség között kell választanunk, akkor nincs szükség a billentyűzetre, ezt a képernyőn látható kis kockák helyettesítik.

Hátránya: Rövid idő alatt elszennyeződik a képernyő*. A közlekedési vállalatok például sok helyen alkalmaznak érintésérzékelő képernyőket: az egyes mezők érintésével a képernyőn könnyen ki lehet keresni a két város közötti leggyorsabb közlekedési összeköttetést.

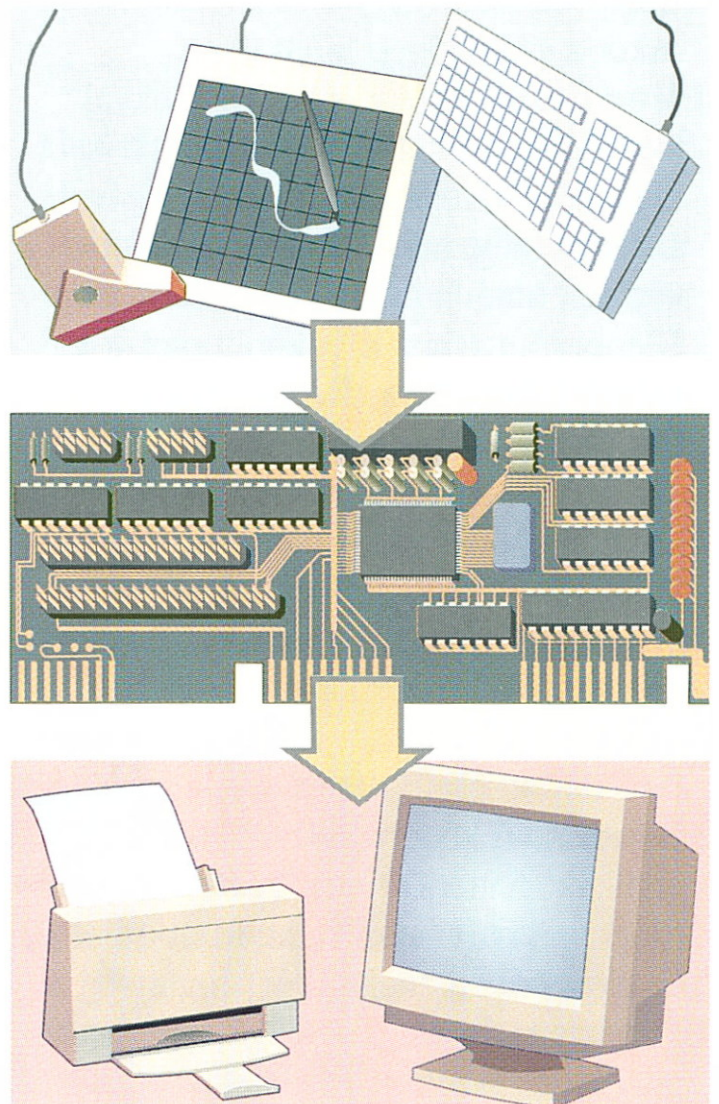
Érintéses nyomtató Az érintéses nyomtatóknál a nyomtatófej vagy a karakterek kialakításához használt tű rányomódik a festékszalagra és a papírra. Ilyen például a margarétakerekes nyomtató*, a gömbfejes nyomtató*,

a tűs nyomtató*. Ellentéte: az érintés nélküli nyomtató.

Error Magyarul: hiba.

ÉS-kapu A számítógépekben alkalmazott logikai kapuk* egyik formája. Ha két bemenetere egyidejűleg érkezik jel, akkor kimenő jelet ad (ÉS-összekapcsolás*). Többek között összeadásra szolgál.

ÉS-összekapcsolás A Boole-algebra* logikai művelete: Ha (és kizárólag ha) az A és B, tehát két bemenet „igaz”,



akkor ÉS (angolul: AND) összekapcsolásuk is „igaz”. Példa a BASIC* nyelvből: IF A = 1 AND B = 2 THEN GO TO 100 (HA A = 1 ÉS B = 2, AKKOR TÉRJ ÁT A 100. SORRA). Ha az A értéke valóban 1, a B-é valóban 2, akkor a program a 100. sorra ugrik tovább.

Ethernet A Digital Equipment*, az Intel* és a Xerox* vállalatoknál kifejlesztett, rendkívül gyorsan működő helyi számítógépes hálózat*. Ezzel a hálózattal például egy cégen belül a személyi számítógépek* között le lehet folytatni az adatcserét, ill. az adatokat* el lehet küldeni a nyomtatónak*.

EVA-elv Az elektronikus adatfeldolgozó berendezések működési alapelveinek német rövidítéséből származik: **E**ingabe, **V**erarbeitung, **A**usgabe, azaz magyarul: az adatok **E**küldése, a program **V**égrehajtása, s végül **A**datkimenet.

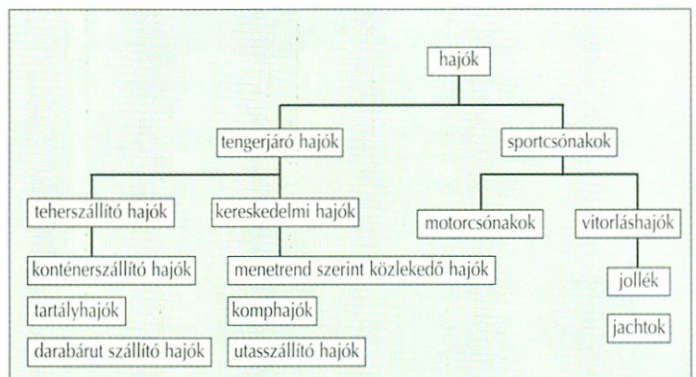


F

Fa-keresés Lásd Fa-struktúra*.

Fa-struktúra A számítógépben alkalmazott adattárolási* módszer. A keresett adatokat fölérendelt közös fogalom alatt tárolják, amelyek alatt ugyancsak közös általános fogalmak, stb. állnak. Amikor például a vitorláshajókról szeretnénk adatokat kapni, akkor a számítógép a hajók címszó alatt kezdi meg a keresést, majd a sporthajók címszó alatt folytatja, és csak ezt követően lép be a vitorláshajók adatállományába. A fölérendelt fogalmakat csomópontoknak nevezzük, a legfelsőbb fogalmat (a fenti példában: hajók) pedig gyökérnek. ▼

F



Fájl (File*) Állomány*.

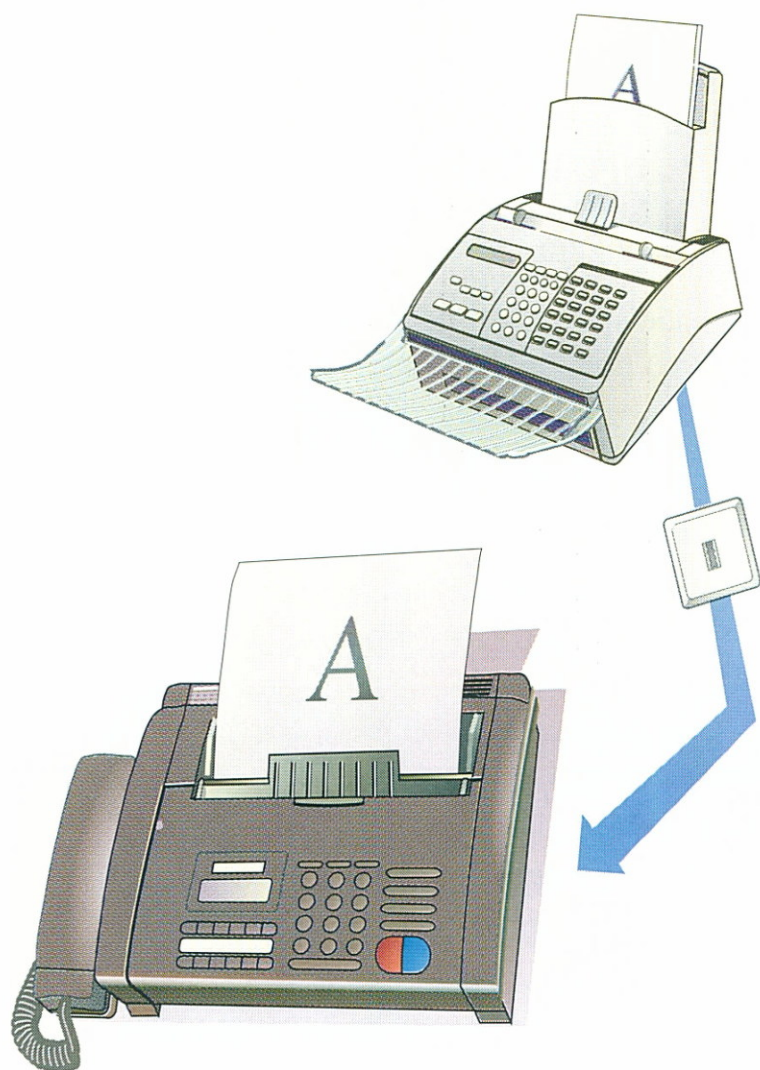
Fájlszerver A helyi hálózatokban* az adatátvitelt* és az adattárolást vezérlő számítógép.

Fakszimile (hasonmás) Egy kép másolata. A fakszimile (fax) készülék soronként leolvassa az eredeti dokumentumot, a fényerősséget elektromos jelekké alakítja át, és telefonvezetéken keresztül továbbítja. Egy másik faxkészülék alakítja vissza ezeket az elektronikus

FAT – Fedélzeti számítógép

jeleket képpé. Leveleket és rajzokat rendkívül rövid idő alatt lehet elküldeni ezzel az eljárással a világ bármely pontjára. Nevezik távmásolásnak vagy telemásolásnak is. Lásd: Adatátvitel*, Telefax*.

Egy telefax készülék képek vagy szövegek hasonmását (fakszimile) továbbítja telefonvezetékeken át. Egy másik faxkészülékből papíron jön ki a hasonmás.



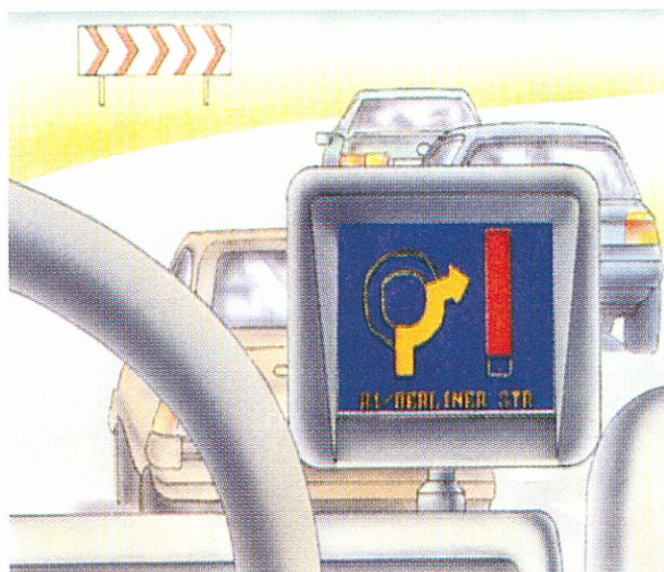
FAT (A File Allocation Table angol kifejezés rövidítése. Jelentése: fájl-allokációs táblázat) Az operációs rendszert* betöltő merevlemez* vagy hajlékonylemez* tar-

talomjegyzéke. Ebben a tartalomjegyzékben azonban nem csupán a tárolt állományok listája szerepel, de látható a tárolt adatok* pontos helye is, így azokat gyorsan megtalálja a számítógép.

Fattyúsor A nyomtatásban használt megnevezés, a bekezdés utolsó sorát jelöli, ha az nem teljes sor, vagy önmagában kerül át új lap tetejére. Számos szövegszerkesztő program automatikusan elkerüli a fattyúsorok kialakítását. Lásd még: Árvasor*.

FAX Lásd: Fakszimile*, Telefax*.

Fedélzeti számítógép Gépkocsi-ba beépített számítógép, amellyel például az átlagos benzinfogyasztást, a még meglévő benzinmennyiséggel megtehető távolságot, sőt újabban egy város térképét, a legjobb útvonalat, stb. lehet kiszámítani.



Forgalomirányító rendszerrel rendelkező, fedélzeti számítógép

Fejhiba (angolul: head crash /ejtsd: hed kres/) A merevlemez* író-olvasófejének megrongálódása a bekerült por miatt. A nagy sebességgel forgó lemezzől

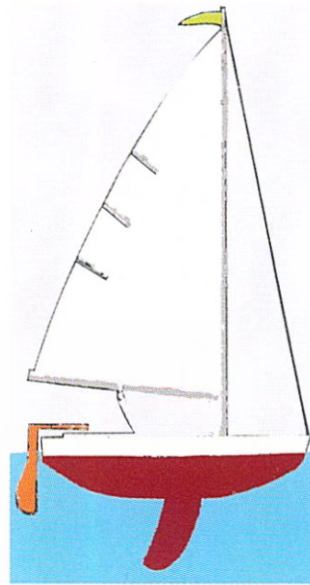
olyan erővel csapódnak a szennyező részecskék a parányi fejre, hogy képek ártani annak. A javítás a legtöbb esetben lehetetlen. Ezzel számolva máshol is tárolni kell a merevlemezen található adatokat (streamer*, back up (tartalék)*).

Fejléc Egy adott oldalon a legfelső sor, rendszerint a címet, a kelteztést vagy az oldalszámot tartalmazza.

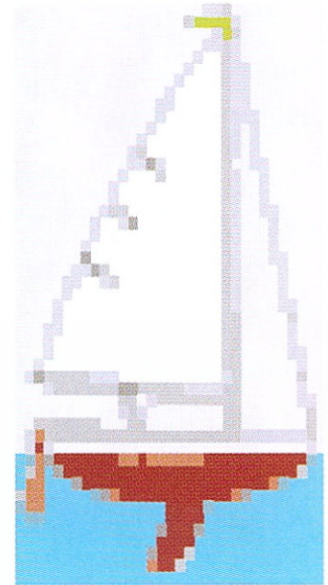
Fekete doboz B.F. Skinner, amerikai viselkedépszichológus által bevezetett fogalom, amely szerint egy élőlény (növény, állat, ember) kizárólagosan a meghatározott külső ingerekre adott reakciói alapján írható le; s hogy mi is játszódik le valójában az élőlény alkotta „fekete dobozban”, az érdektelen.

Ezt a szemléletmódot azonban inkább készülékekre lehet alkalmazni, például a televízióra: ha megnyomom az 1-es gombot, akkor az első csatorna műsorát nézem; ehhez pedig semmit sem kell megértenem az elektromos áram, a rádióhullámok és a tranzistorok világából. Sok számítógépfelhasználó tekinti készülékét „fekete doboznak”. Tudják, hogy meghatározott adatokkal mi történik, de az már nem érdekli őket, hogy miként zajlik ez le a gép belsejében.

Felbontás A nyomtatón vagy a képernyőn centiméterenként (az angolszász országokban hüvelykenként) ábrázolható képi pontok, képelemek (pixel)* száma. Egy korszerű lézernyomtató* hüvelykenként kb. 300 pontot nyomtat (1 hüvelyk = 2,54 cm). A képernyőn ábrázolt grafikáknál a felbontás egyben



Vitorlášajó,
nagy
felbontásban.



A hajó
(rendkívül) kis
felbontású képben.

a kép minőségét is jellemzi. Lásd a dpi*, a Kis felbontás* és a Nagy felbontású grafika* címszavakat.

Feldolgozás, szekvenciális

Lásd: Szekvenciális feldolgozás*.

Felejtő tár Tár*, amelynek tartalma áramkimaradás esetében elvész, pl. a RAM*. Ellentéte: nem felejtő tár, pl. ROM*, hajlékonylemez*, stb.

Felhasználó-specifikus áram-

körök Az ilyen áramköröket a vevő kívánságának megfelelően fejlesztik ki és készítik el, a pontosan meghatározott feladatok ellátásához.

Ilyen áramköröket építenek be például a szórakoztató elektronikai készülékekbe vagy a gépek vezérléseibe. Egy korszerű tévékészülékben alig néhány kapcsoló áramkör végzi el mindazt a munkát, amihez korábban több tucat tranzistorra volt szükség. Lásd az FSIC* címszót is.

Felhasználóbarát – Feltételes ugrás

Felhasználóbarát Perifériákkal*, mint például egérrel*, fényceruzával*, botkormánnyal* felszerelt, és ezért könnyen kezelhető számítógép. A felhasználóbarát programokhoz nem kell súlyos kézikönyveket áttanulmányozni, a programok maguk magyarázzák működésüket, például menü*, ablak* segítségével, amikor az utasításokat a nehezen megjegyezhető rövidítések helyett egérrel gyorsan és egyszerűen be lehet adni. Lásd: Kezelési segédeszközök*.

Felhasználói csoport Egyazon számítógéptípus felhasználói, akik kapcsolatot tartanak fenn egymással. Információkat és programokat* cserélnek, kölcsönösen segítik egymást a problémák megoldásában, de kapcsolatuk nem szolgál üzleti célokat, minden tekintetben magánjellegű.

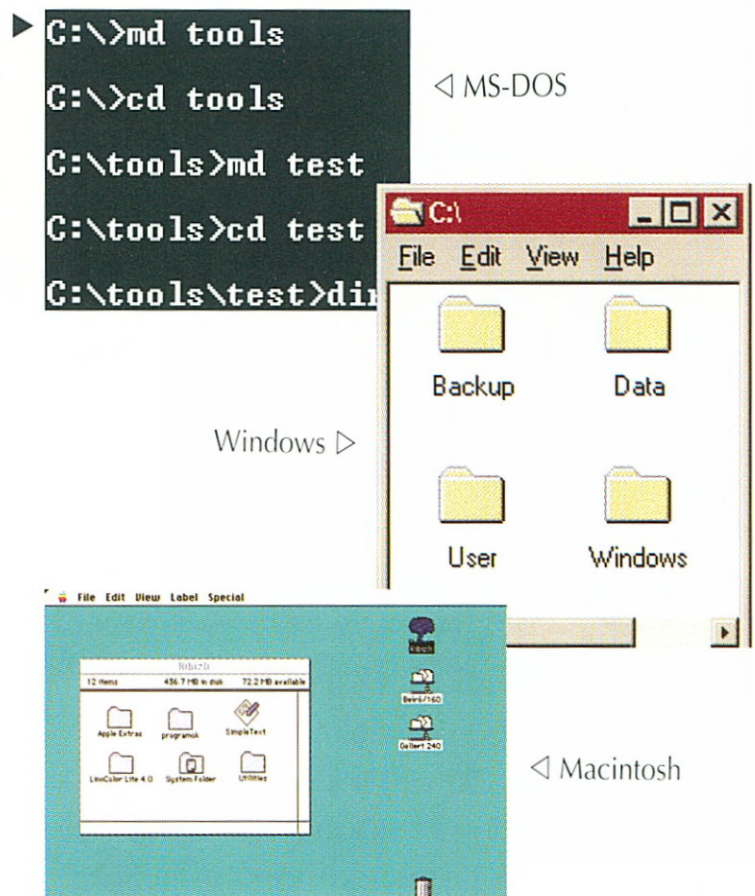
Felhasználói felület A program*, illetve a számítógép megjelenési módja a képernyőn*. A korszerű felhasználói felületek rendkívül felhasználóbarátok*.

Felhasználói program Különleges feladatokat ellátó program*. Lehet szövegszerkesztő*, táblázatkezelő*, adatbázis*, vagy akár számítógépes játék*. A legkülönfélébb felhasználási esetekhez és a különböző gyártmányú számítógépekhez több ezer program áll rendelkezésre. Ezeket a programokat részben készen lehet megvásárolni, részben a programok írásával foglalkozó cégektől (az úgynevezett szoftverházaktól) lehet megrendelni.

Felhasználói programcsomag Adott felhasználási területen jelentkező,

sajátos feladatok megoldásához összeállított programok összessége. Egy ügyvédi irodának például szüksége van adatbázis-programra*, szövegfeldolgozó programra*, valamint egy számviteli programra a számlák, a honoráriumok és az adók elszámolásához. Egy orvos mindezekén kívül például speciális programokat igényelhet a laboratóriumi analízisekhez. Minden felhasználói programot alkalmazója egyedi kívánságainak megfelelően kell összeállítani.

Feltételes ugrás Parancs*, amely a számítógépet a program futtatása közben arra készíti, hogy meghatározott feltételek fennállásakor (pl. egy adott számérték elérésekor) a közvetlenül ezután következő utasítás helyett a program egy másik részletével dolgozzon tovább.



Feltöltődés, sztatikus (dörzs-elektromosság) A sztatikus feltöltődés hibákat okozhat a számítógépben, még a nyomtatott áramköröket is megrongálhatja. Száraz ruha vagy műanyag surlódása több ezer voltos, egyébként veszélytelen, szikra formájában megjelenő elektromos feszültséget kelthet. Ezeknek a feszültségeknek a levezetéséhez a számítógépszerelők a számítógépben végzendő munka megkezdése előtt „lefeldelik” magukat, vagyis huzallal kapcsolják össze testüket és a földet (például egy vízvezeték).

Feltörés A másolásvédelemnek* (nem megengedett) eltávolítása a programból. Lásd: Számítógépes bűnözés*.

Felülírás Új adatok* beolvasása a tárbá*, az ott esetleg megtalálható régebbi adatok törlésével (felülírásával).

Felülről kompatibilis Ilyen egy program, ha az újabb programverzió a régebbi adatait probléma nélkül használhatja. (Más értelmezésben: ha kisebb teljesítményű, legtöbb esetben ugyanattól a gyártótól származó számítógépeken* is futtatható.)

Felülről lefelé haladó módszer (top-down) A strukturált programozás* módszere. A problémát alproblémákra és al-alproblémákra bontják fel, és ezekhez írnak alprogramokat* és szubrutinokat*.

Félvezető Anyag, amelynek vezetőképessége jobb, mint egy szigetelőé (a szigetelő az elektromos áramot nem vezető anyag), de rosszabb, mint egy vezetőé*. A félvezető anyag veze-

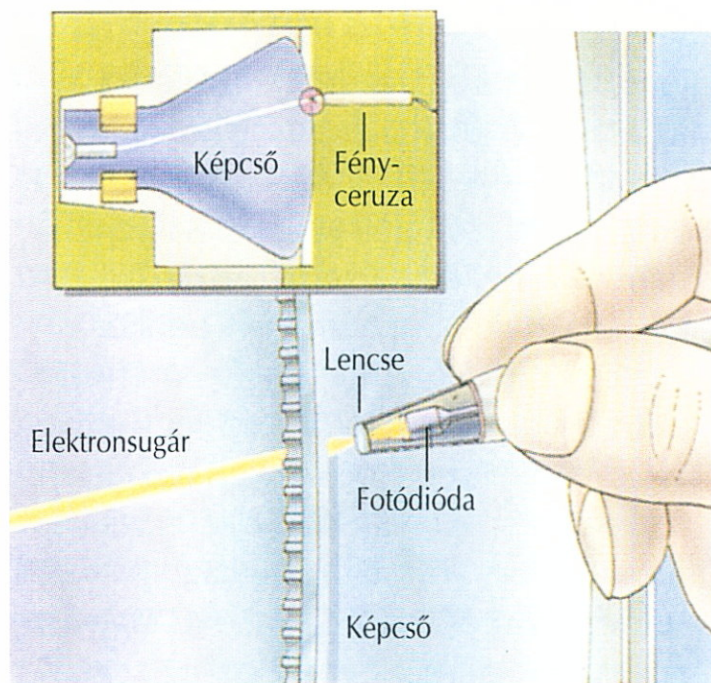
tőképessége egyebek közt a hőmérséklettől, elsősorban azonban magának az alapanyagának a tisztaságától függ: a számítógépes technikában leggyakrabban alkalmazott anyagban, a szilíciumban* már néhány ezred százaléknyi szennyeződés elegendő a vezetőképesség rendkívüli megnövekedéséhez, ezért a szilíciumot a chippek* legyártása előtt rendkívül gondosan kell megtisztítani – ezért is olyan drága az egyébként meglehetősen olcsó alapanyag.

A tranzisztorok* gyártásához a nagy tisztaságú szilíciumot (amely egyben szigetelő is) nagyon kis mennyiségben meghatározott atomfajtákkal szennyezik a szükséges félvezetői tulajdonságok létrehozása érdekében. További félvezető anyag a germánium*, valamint a két elemből, galliumból és arzénből álló galliumarzenid*.

Félvezető szennyezése A folyamat során a nagy tisztaságú szilíciumot a célnak megfelelő mértékben szennyezik meghatározott kémiai elemekkel, annak érdekében, hogy ezt az alapanyagot félvezetőként* lehessen felhasználni. Lásd: Szilícium*, Chipgyártás*.

Fényceruza Ceruzához hasonló, elektronikus periféria*. A számítógépre csatlakoztatva a képernyőn vezethetjük, segítségével vonalakat húzhatunk, karaktereket vagy jelképeket rajzolhatunk, ill. a képernyőre felrajzolt parancslehetőségekből választhatunk. A fényceruza az adott képernyőpontból kisugárzott fényt érzékeli. A számítógép nagyon gyorsan és folyamatosan átírja az összes

Fényvezető szál – Flip-flop



Fényceruza

képernyőpontot, tehát pontosan tudja, hogy éppen hol tartózkodik a fényceruza. A fényceruzával vonalkódot* is lehet olvasni. Lásd: EAN-kód*.

Fényvezető szál Rendkívül tiszta üvegből készített hajszálvékony szál, amelyen belül eltérő optikai tulajdonságú a falazat és a mag, ezért a fényt csak a szál végén bocsátja ki.

Nagy sebességű adatátvitelhez* használják.

Fényvezető szál kábel A jeleket* nem elektromos huzalokon, hanem fényimpulzusok formájában, fényvezető szál kábeleken keresztül továbbítják. A fényvezető szálakkal* egyszerre sokkal több adat továbbítható, mint az elektromos vezetékek huzaljaiban. A fényvezető szál kábelek az elektromos vezetékekénél sokkal ritkábban romlanak el.

Ferritgyűrűs memória A számítógéptárak* legkorábbi formája.

Parányi ferritgyűrűket fűztek fel huzalrácsra, ezeket mágnesezték, illetve mentesítették a mágneses hatástól, és ezzel a tár alkalmassá vált a „nulla” és az „egy” állapotok (lásd: bináris kód*) bemutatására.

Feszültséglökés A hálózati feszültség hirtelen megnövekedése (pl. villámcsapás következtében). A számítógépek-nél adatvesztést vagy komoly károsodásokat idézhet elő.

FIFO (A First In-First Out angol kifejezés rövidítése, jelentése: elsőként be, elsőként ki.) Először az elsőként beérkező jelsort dolgozza fel a gép. Ellentéte: LIFO*.

File Az állomány megnevezés angol megfelelője.

Firmware /ejtsd: förmver/ A számítógépbe a gyártóműben rögzítetten installált programok*. Lásd: ROM*.

Fixpontos aritmetika Számolási módszer, amelynél a számítógép kizárólag egész számokkal számol. A tizedes pontot a programozó teszi ki a szükséges helyen. Előnye a nagy számolási sebesség. Ellentéte a lebegőpontos aritmetika*. Lásd: Aritmetika*.

Flag (jelző) /ejtsd: fleg/ Programon* belüli jelző, amely azt mutatja, hogy milyen állapotba került a program (pl. üzembesz a nyomtató*). A kezdet- és a végjelek is ezekhez a jelzőkhöz tartoznak.

Flip-flop (bistabil billenőkör) Elektronikus kapcsolás, amelyben egy jel* két fix állapot között kapcsol ide-oda. Egy bit* tárolására szolgál. A koszerű tárcsikek* milliószámra tartalmazzák.

Floppy disk (lemez) lásd:

Hajlékonylemez*

FLOPS (A Floating Point Operations per Second angol kifejezés rövidítése. Jelentése: másodpercenként elvégzett lebegőpontos műveletek.) A számítógép számolási sebességének mértékegysége.

Floptical disk Külsőre a hajlékonylemezre* (floppy lemezre) emlékeztető adathordozó*. Az adatok* regisztrálását mágnesesen, az író-olvasó fej vezérlését azonban optikai úton végzik. Ennek a megoldásnak köszönhetően sokkal sűrűbben lehet tárolni rajta az adatokat, megnő a tárolt anyagmennyiség, de a hozzáférési idő* is hosszabb lesz. Kapacitása jelenleg kb. 20 megabyte*.

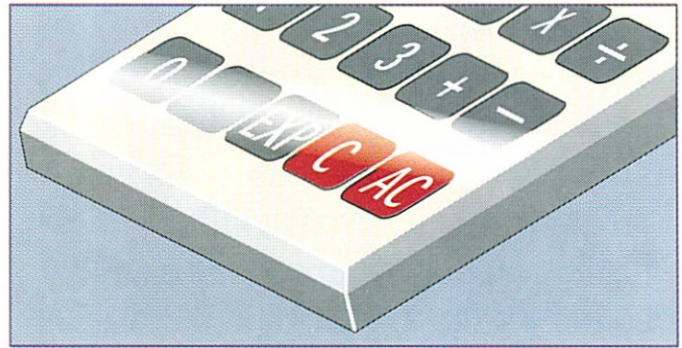
Főprocesszor Lásd: Processzor*, Mikroprocesszor*, Koprocesszor*.

Főtár (lásd: RAM*, ROM*) Munkatár, a számítógéphez tartozó, a központi egység* által közvetlenül lehívható tár*.

Fő vezérlési program A több munkahelyes* rendszerekben alkalmazott, a csatlakoztatott számítógépeket vagy terminálokat* vezérlő program*.

Foglalt (fenntartott) szavak A programban* változók*, állományok*, stb. jelölésére nem használható szavak, amelyek a programon* belül állandó értelemmel bírnak, pl.: parancs*. A BASIC* programozási nyelvben foglalt szavak: RUN, PRINT, STOP, DO, SAVE. Minden magas szintű programozási nyelvben* találunk foglalt szavakat, de ezek nem azonosak.

Fóliabillentyűzet Fóliával bevont, nyomásra működő érintési felületek,

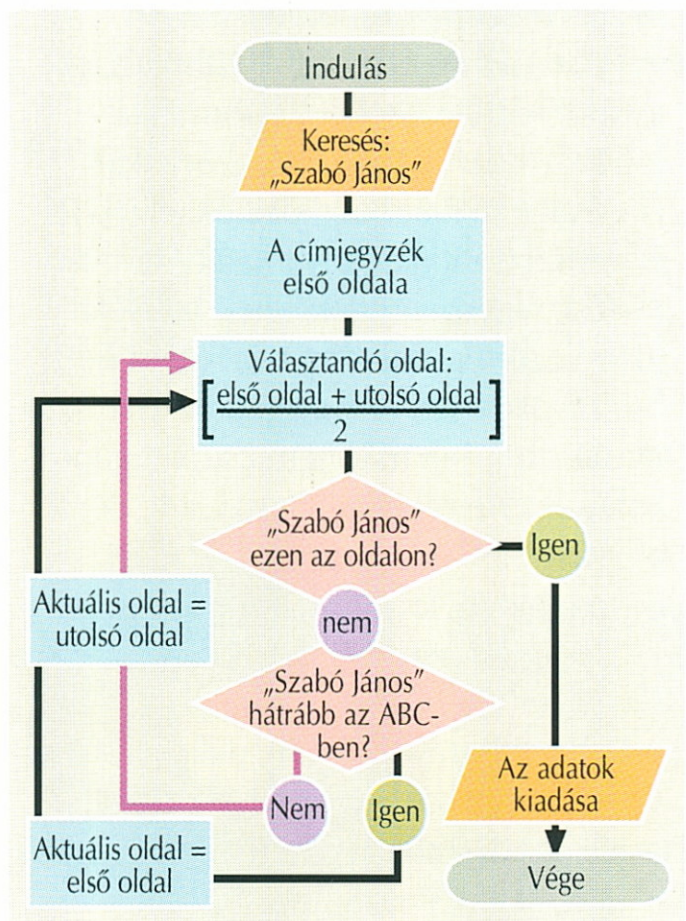


F

amelyek segítségével parancsokat lehet adni a számítógépnek. Előnye: vízálló, robbanásbiztos, tehát gyakran alkalmazzák számítógéppel vezérelt gépekben. Szenzoros billentyűzetnek* is hívják.

Folyadékkristályos megjele-nítő Lásd: LCD*.

Folyamatábra A program létrehozásának első lépése. Programlefutási tervet, grafika, amit pl. a számítógépes



Folyamatábra

Folyamatszabályozó számítógép – Fordítás

program megírásakor használnak. Különböző munkafolyamatokat megjelenítő szimbólumokat* tartalmaz. A programot* azt követően írják meg (programozási nyelven*), miután folyamatábrával meghatározták az egyes lépései közötti logikai kapcsolatokat.

Folyamatszabályozó számítógép A folyamatszabályozó számítógép szenzorok* közbeiktatásával közvetlenül a műszaki berendezésektől kapja az adatokat*. A műszaki berendezéseket a betöltött program* szerint vezérli, pl. erőművekben, finomítókban. A folyamatban megjelenő eltérésekre úgy kell reagálnia, hogy a tényleges értékek mindig megfeleljenek a névleges értékeknek. Lásd: Folyamatvezérlés*, Szabályozóköör*, Kibernetika*.

Folyamatvezérlés A számítógép gyártóberendezéseket vagy munkafolyamatokat vezérel. Szenzorokkal* (TV-kamerákkal, hőérzékelőkkel stb.) ellenőrzi a munka folyamatát (ill. a termelést), a kapott értékeknek megfelelően vezérli a szerszámokat (pl. a hő hozzávezetését, az anyag oda- és elszállítását stb.). Ma már nem csupán gépkocsialkatrészeket gyártanak így, de atomerőműveket és finomítókat is üzemeltetnek folyamatvezérléssel.

Folytonos működés billentyűje Ha ezt a billentyűt egy karakter-billentyűvel együtt nyomjuk le, akkor a karakter* folyamatosan, a billentyű elengedéséig ismétlődik a képernyőn*. Számos billentyűzetnél* ezt a működést eleve beépítették minden egyes billentyűbe, és

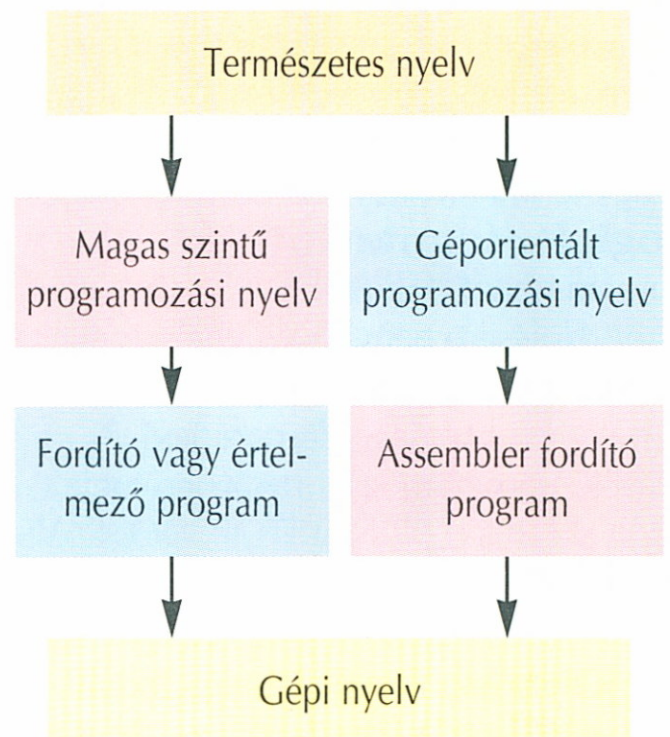
akkor lép működésbe, ha hosszabban lenyomva tartjuk.

Font Lásd: Karakterkészletek*, Betűkészletek*.

FOR-NEXT-ciklus A BASIC* program* része, amely addig ismételteti meg a kérdéses műveletet, amíg nem teljesül az előre megadott feltétel. Ezeket a ciklusokat késleltető ciklusként is fel lehet használni:

a FOR i = 1 TO 1000: NEXT 1 programsor esetében a számítógép elszámol 1-től 1000-ig, mielőtt folytatná a programot.

Fordítás A magas szintű programozási nyelvek vagy a géporientált programozási nyelvek (lásd: Nyelvek*) átalakítása a kizárólag a számítógép számára érthető, gépi nyelvre*. Erről az átalakításról a segédprogramok gondoskodnak, mint pl. az assembler*, a compiler* vagy az interpreter*.



Fordítás

Fordító számítógép Lásd: Nyelvi fordítás*.

Fordítóprogram (Compiler) Magasabb programozási nyelven* megírt programot* a számítógép számára közvetlenül érthető, gépi nyelvre* lefordító segédprogram.

Fordított lengyel jelölés, postfix jelölés Módszer, amelynek alkalmazásával az aritmetikai műveleteket* olyan formában írják, hogy az operátor*, tehát a számolási jel a két szám mögött álljon. A „3 x 2” például „3 2 x” lesz (a jeleket ebben a sorrendben kell beütni a megfelelően kialakított zsebszámológépbe). Jan Lukaszewicz, lengyel matematikus vezette be ezt a jelölési eljárást. A hagyományos adatbeviteli módnál sokkal jobban megfelel a számítógépes feldolgozás követelményeinek.

Formátum 1. Az adatok* elrendezésének módja a tárolóközegen (a hajlékonylemezen* sávokba és szektorokba osztva). 2. Adatok megjelenítési képe (pl. a pénzösszegek mindig két hellyel álljanak a vessző mögött). 3. Szövegek vagy grafikák ábrázolásának módja a képernyőn*, tehát a karakter típusa, nagysága, a margó méretei, grafikáknál a kódolás jellege (TIFF*), stb.

Formázás Lásd: Hajlékonylemez-szektor*.

Forrásnyelv Az a programozási nyelv*, amelyben a programozó* megírja a programot*. Lehet géporientált nyelv*, lehet magasabb szintű programozási nyelv*, az a fontos, hogy min-

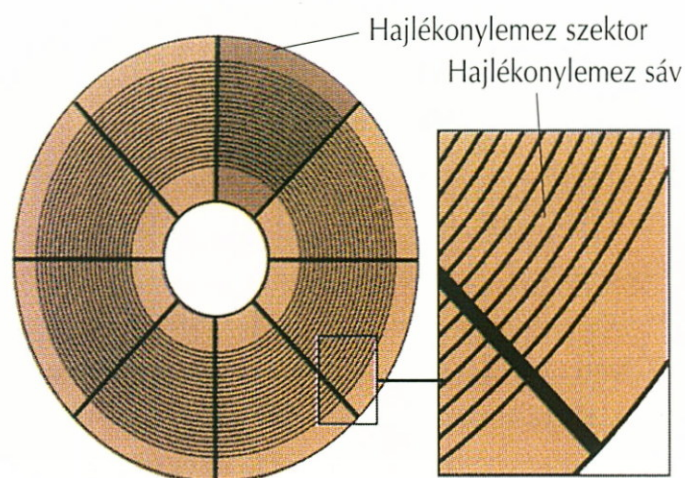
den esetben le lehessen fordítani gépi nyelvre*. Lásd: Assembler*, Compiler*, Interpreter*.

FORTH Elsősorban vezérlési feladatokat ellátó, magas szintű programozási nyelv*.

FORTRAN (A Formula Translation angol kifejezés rövidítése, jelentése: formula-fordítás). Elsősorban matematikai és természettudományos feladatok ellátásához használt, magas szintű programozási nyelv*.

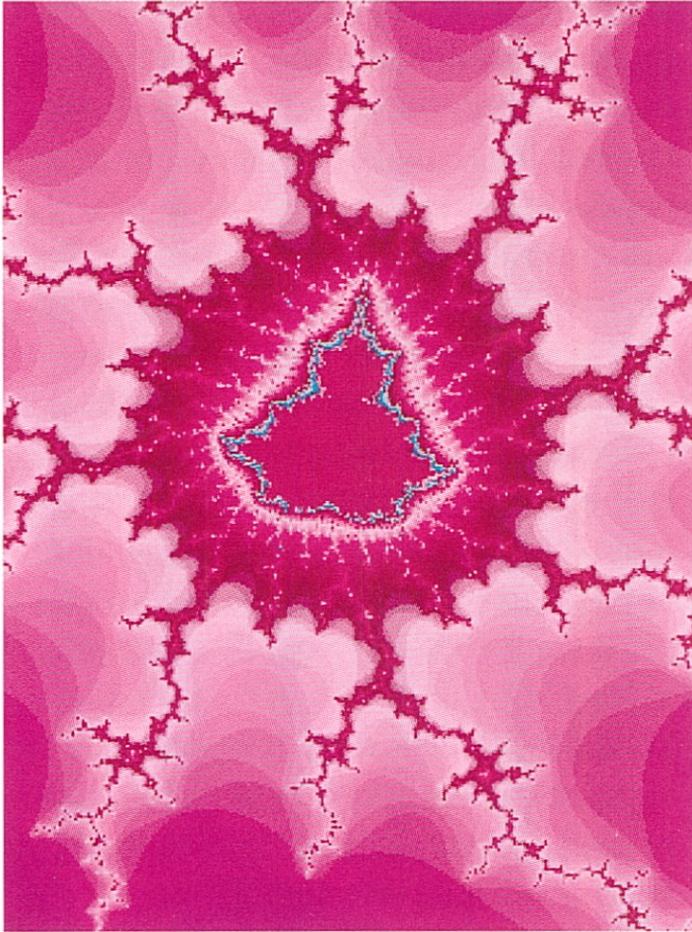
Foszfor Kémiai elem, a számítógépes technikában a katódsugárcső* belső oldalára felvitt világító anyag megnevezése. Ez a világító anyag a hozzá becsapódó elektronok* hatására fényt bocsát ki; az összetételétől függően ez a fény zöld, borostyánkőszárga vagy fehér (a monokrom* képernyőknél*), ill. kék, piros vagy zöld a színes képcsöveknél.

Foto-CD CD-ROM*, amely bináris kódolásban* igen nagy felbontású* képeket (fényképeket) tárol. A foto-CD-re például nyaralásunk ideje alatt több mint száz képet vehetünk fel.



Fraktálok – Frekvencia

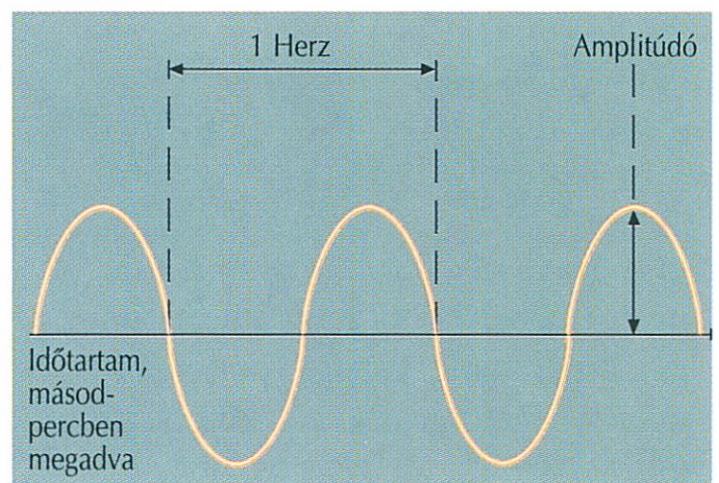
A képügynökségek foto-CD-n szállítják képanyaikat az újságok szerkesztőségeinek. Egy speciális leolvasóval megnézhetjük képernyőn a képeket, de beolvashatjuk a számítógépbe is, és ott feldolgozhatjuk. Ezt a rendszert 1992-ben vezette be a Kodak cég.



Fraktálok Speciális matematikai formulák grafikus ábrázolásai. Benoit Mandelbrot, amerikai matematikus jött rá arra, hogyan lehet a természetes alakokat, formákat viszonylag egyszerű matematikai képletekkel kifejezni. A természetben a legtöbb dolog nem egyenes, hanem szabálytalan, törött, felaprózott, elágazó, stb. Ezek a tulajdonságok sokkal jobban szembetűnnek, ha közelebbről megvizsgáljuk a dolgokat. ▲

Jól ismert példa: Milyen hosszú Anglia tengerpartja? Úrhajóról nézve kb. 10 000 km, de ha minden parthajlatot gyalogosan akarnánk bejárni, alighanem sokkal hosszabbnak éreznénk. Ha a homokszemcsék vagy a molekulák egyre parányibb méreteiből indulunk ki, s ezek felületén mérnénk a megtett távot, akkor már sok millió kilométeres végeredményt kapnánk. A számítógép által kiszámított és számítógépes grafikákban* megrajzolt fraktálok nemcsak elbűvölő képeket mutatnak, de nagy jelentőségre tettek szert a számítógépes trükkfilmek készítésében is: amíg a hagyományos trükkfilmek rendkívül leegyszerűsítve ábrázolják a környezetet (pl. egyszerű zöld folttal a fa koronáját, az ágak és a falevelek szövedékének bemutatása helyett), addig a Mandelbrot-féle módszerrel szinte valódinak tűnő táj rajzolható a számítógéppel.

Frekvencia Periodikusan változó mennyiség (rezgés) egységnyi időre jutó darabszámának a megnevezése. Mértékegysége a Hertz* (1 Hertz = 1 rezgés/másodperc). ▼



Freeware (A **Free** = szabad és a **Software** = szoftver szavak összevonása.) /ejtsd: fríveör/ Szabadon felhasználható szoftver. Általában kisebb-nagyobb segédprogramokból áll. Lásd még: Shareware*.

Frikciós előtolás A papír mozgatása a nyomtatóban két gumihenger között, frikcióval (súrlódással).

FSIC (**Felhasználó Specifikus IC** rövidítése) A vevők különleges kívánságainak megfelelően megtervezett és legyártott integrált áramkörök*.

FTZ-szám A Telekom Darmstadt Központi Távközlési Hivatala által használt ellenőrzési szám. Ennek a számnak a kiadásával garantálják, hogy a számítógép vagy az adott periféria* nem okoz zavart más készülékekben.

Funkcióbillentyűk Ezek a billentyűk nem karaktereket* írnak, hanem parancsokat továbbítanak a számítógépnek. Működésüket programozhatja a gyártó vagy a felhasználó; segítségükkel gyorsan kiadhatóak a gyakran előforduló parancsok. A funkcióbillentyűk közé soroljuk például a zsebszámológépeknél a számolási alapműveletek, a memória és a gyökvonás billentyűit.

Futási idő Egy számítógépes program* indítása és befejeződése között eltelt időtartam. Bizonyos programoknál ez igen fontos adat.

Fuzzy logika /ejtsd: fázzi/ Új logikai ág: a mindösze két állapotot elismerő – hamis (nulla) és igaz (egyed)-klasszikus logika* kibővítése. A fuzzy logika a 0 és az 1 között több fokozatot ismer – minél

közelebb esik a szám az 1-hez, annál valószínűbb a kérdéses állapot. Ezzel az új logikával nagyon sokféle rugalmas vezérlés létrehozható. A hagyományos logikához képest sokkal inkább megfelel az emberi gondolkodásmódnak, éppen ezért úgy tartják, hogy a jövőben a számítógépek a fuzzy logika alapján működnek, megértik majd az emberi beszédet, képesek lesznek értelmes nyelvi fordításokat készíteni, villámgyorsan analizálják a képeket („meglátják a lényegét”), és minden tekintetben könnyebben kezelhetőek lesznek, mint a ma használt gépeink.



G

Galliumarzenid A gallium és az arzén vegyülete. A galliumarzenid a jövőben számos felhasználási esetben felválthatja a számítógépchipek alapanyagát, a szilíciumot*. A galliumarzenidből készített chipek mintegy ötször olyan gyorsan működnek, mint elődeik. A világító számkijelzők (LED) is ebből az anyagból készülnek.

Lásd: Félvezető*.

Gazda (host) A hálózat* központi számítógépe. A távadatfeldolgozásban az igénybe vett nagyobb teljesítményű, külső számítógép neve.

Gépi kód Mindazon parancsok, melyeket egy számítógép központi egységének* fel kell dolgoznia, bináris kód* formájában jelennek meg, tehát egyesek és nullák alkotják ezeket. A különböző gyártók központi egységként használt mikroprocesszorai* azonban az utasítások számában és jellegében, valamint az utasításokhoz felhasznált bináris számok mennyiségében is eltérnek egymástól. Éppen ezért minden mikroprocesszorhoz tartozik egy, a gépi kódot, az utasításokat és az azok bináris számait feltüntető lista. Ezeket ismerni kell ahhoz, hogy össze lehessen állítani a gép programját*. Lásd: Kód*, Gépi nyelv*.

Gépi nyelv (tárgykód) Kizárólag bináris számokat* használó programozási nyelv, amelynek utasításait* (gépi kód*)

éppen ezért az adott számítógép központi egysége* megérti. Mivel gépi nyelven nehéz hibátlan programot* írni, ezért rendszerint programozási nyelven végzik el a program megírását, és a megírt programot fordítják le gépi nyelvre. Lásd: Fordító*, Értelmező*.

Gépi program Gépi nyelven* megírt program*.

Géporientált programozási nyelvek Lásd: Programozási nyelv*, Nyelv*.

Géppel olvasható adatok

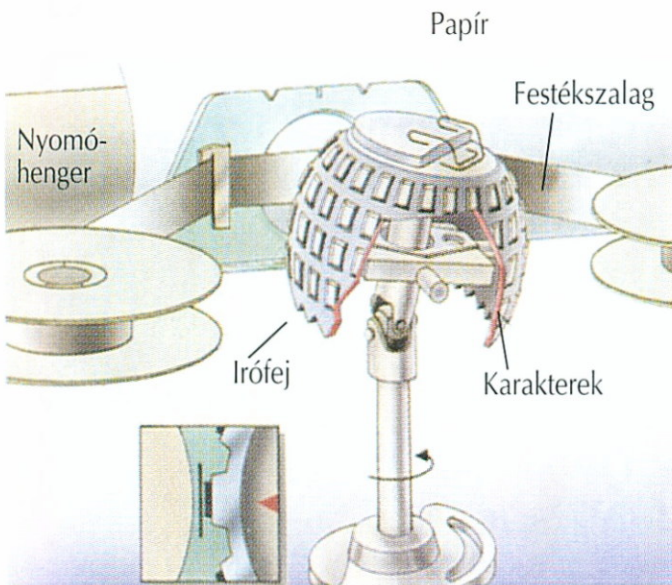
A géppel olvasható adatokat perifériával* közvetlenül be lehet olvasni a számítógépbe, tehát nem kell a billentyűzeten beírni. Ilyenek a lyukkártyán*, a mágnesszalagon*, a mágnessávokkal (mint a hitelkártyákon és az igazolványokon), a hajlékonylemezekeken* és a vonalkódokkal* tárolt információk, és a korszerű karakterfelismerő készülékeknek köszönhetően (szövegolvasók*) ma már ilyen a nyomtatott írás is.

Géptől független A széles körben elterjedt programozási nyelveken megírt, a különböző típusú számítógépek számára is érthető programot nevezünk géptől függetlennek. A géptől való függetlenség meglehetősen korlátozott, mivel a széles körben elterjedt programozási nyelveken belül is sok a dialektus*. Lásd: Hordozhatóság*.

Germánium Kémiai elem, amelyet a szilíciumhoz* hasonlóan (de ma már ritkábban) tranzisztorok* gyártásához használnak. Lásd: Félvezető*.

Giga Mértékegység előtagja, egymillárdal való szorzást jelöl.

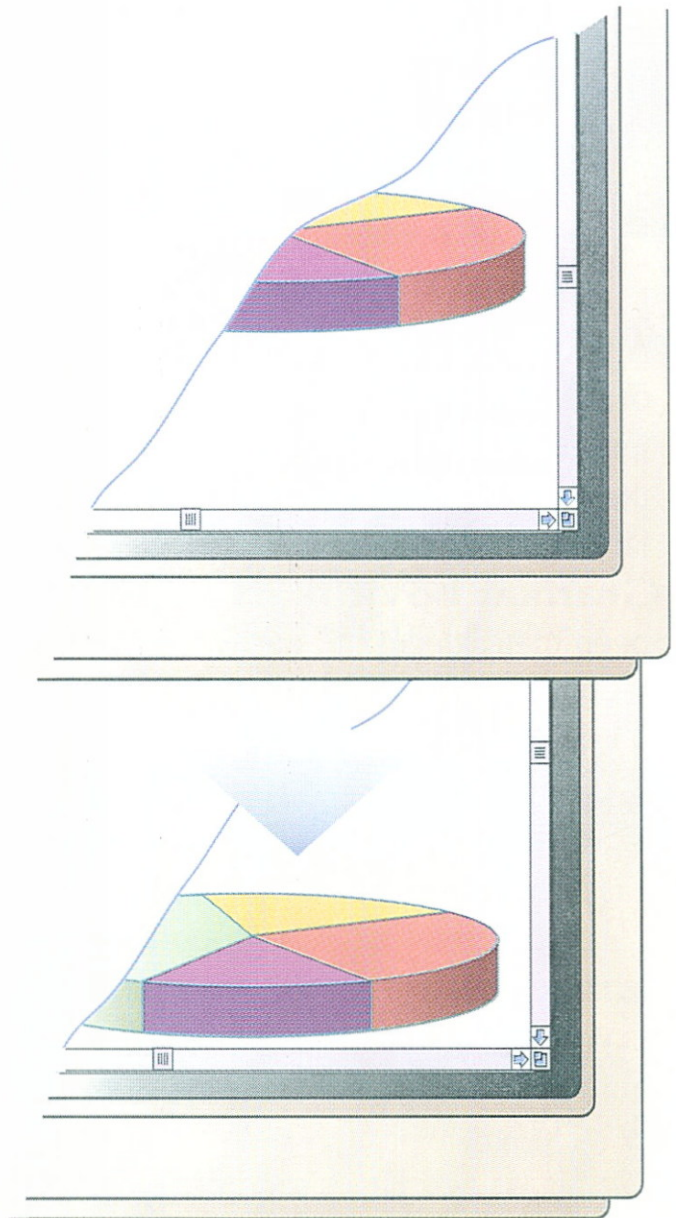
GIGO (A **G**arbage **I**n-**G**arbage **O**ut angol kifejezésből alkotott betűszó. Jelentése: szemét be – szemét ki) Ha a számítógépbe bevitt adatok* helytelenek, akkor az eredmény is helytelen lesz.



Gömbfejes nyomtató A karakterek ennél a nyomtatónál* egy mozgó, könnyen cserélhető fémgolyón találhatóak.

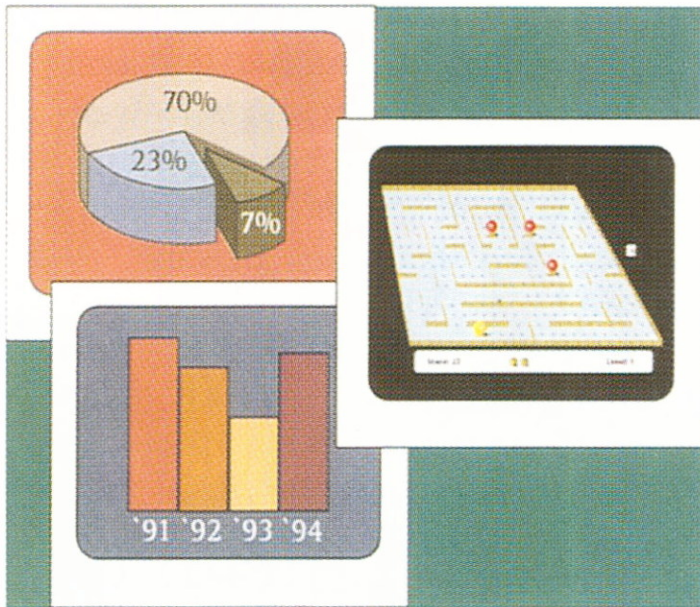
Görgetés (a képernyő görgetése) Görgetésnek nevezzük a megjelenített mező eltolását a képernyőn*, felfelé vagy lefelé. Ezt a mozgást az „ablakok” szélén látható, egérrel vagy billentyűvel vezérelt „gördítősávok” teszik lehetővé. Amikor megtelik a képernyő, a legtöbb számítógép automatikusan továbbgörgeti a megjelenített képet: a képernyő teljes tartalma egy sorral felfelé tolódik el, tehát alul új sor számára képződik hely, a legfelső sor pedig eltűnik a

képernyőről. A szövegszerkesztő* vagy a rajzoló* programoknál az egérrel* vagy a kurzormozgató billentyűkkel* felfelé, lefelé, jobbra vagy balra lehet mozgatni a képernyő tartalmát, így könnyen eljuthatunk a kívánt helyre.



Grafika Képek ábrázolása a számítógépen. A grafika lehet szabadkézi rajz, műszaki rajz vagy statisztikai diagram (oszlop-, vonal- vagy kördiagram).

Grafikai bővítőkártya – GUI



A grafika parányi képpontokból* tevődik össze, amelyeket a számítógép hoz létre (programmal*) a képernyő* megfelelő pontjain, de megrajzolható grafikai táblával* vagy egerrel* is.

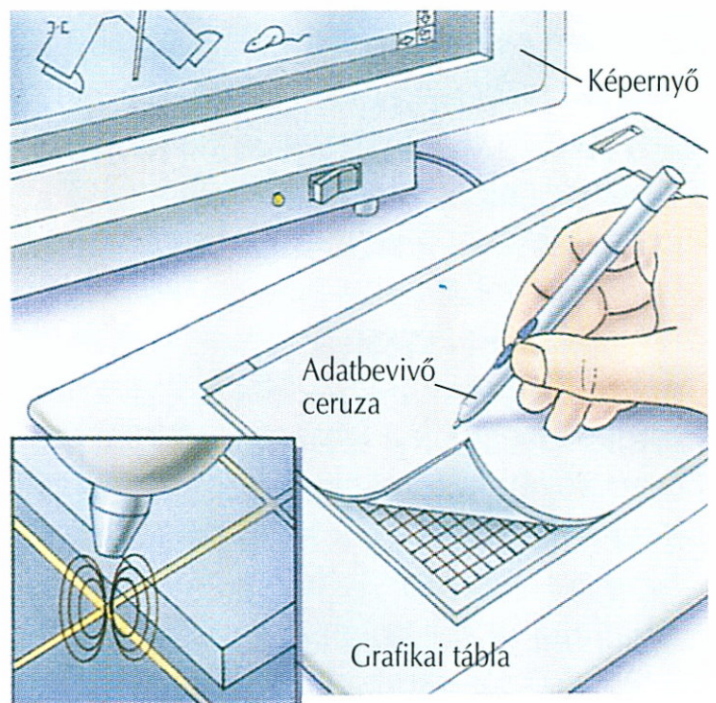
Grafikai bővítőkártya Utólag beépíthető kiegészítő kártya*. Lehetővé teszi, hogy a grafikákat* feldolgozzuk a számítógép számára. Az EGA kártya a felbontást javítja, amikor 16 színnel legfeljebb 640 x 350 képpont létrehozását teszi lehetővé, a VGA kártya már 256 színben 640 x 480 képpont megjelenítésére alkalmas. A teljesítőképesség egyre nagyobb lesz, ehhez azonban mind nagyobb számítógép-teljesítmény is szükséges.

Grafikai jel Egyes számítógépeknél a billentyűzet* használatával kis jeleket, mint pl. négyszögeket, köröket, vonalakat, pontokat, kereszteket stb. lehet létrehozni, ill. felhasználni képek és grafikák* megrajzolásához.

Grafikai tábla* (tablet) Periféria* a rajzoláshoz. Sík felület, amelyen ceruzát vagy fényceruzát* mozgatunk. A készülék a ceruza mozgását képpontokkal adja vissza a képernyőn*. Az így elkészített rajzok megváltoztathatóak, adott programokkal* tovább feldolgozhatóak, tárolhatóak és plotterrel* kinyomtathatóak.

Grafikai üzemmód Néhány számítógépnél a billentyűzet* átkapcsolása után az addig betűket és számokat író billentyűkkel rajzolni lehet, grafikai jeleket* lehet bevinni a gépbe. Az átkapcsolástól függően a számítógép „szöveges üzemmódban” vagy „grafikai üzemmódban” működik.

GUI (A **G**raphic **U**ser **I**nterface angol kifejezés rövidítése. Jelentése: grafikai felhasználói interfész.) A grafikus felhasználói felületek gyűjtőfogalma, pl. a Windows* vagy a Macintosh* rendszereknél.

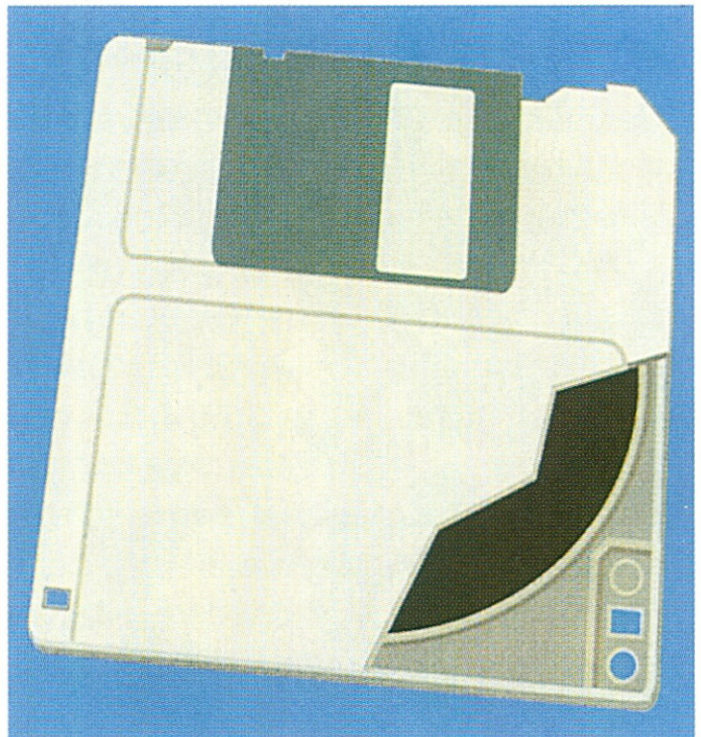


H

Hacker ("számítógépbetyár") /ejtsd: heker/ Számítógépspecialista, aki nem feltétlenül szakmai terepként használja a gépet, hanem elsősorban a gép lehetőségeinek örül, érdeklődik, új dolgokat szeretne rajta kipróbálni. Egyes hackerek éjjel-nappal a képernyő előtt kuporognak, családjukat és munkájukat egyaránt elhanyagolva. A hackerek másik csoportja az adatátviteli (telefon és modem*) lehetőségeket használják ki ahhoz, hogy otthoni számítógépükkel kapcsolatot vegyenek fel a világ más részein üzemeltetett számítógépekkel. Megpróbálják feltörni azok jelszavait* (a számítógép ebben komoly segítséget nyújt számukra), majd titkos adatokat* olvasnak ki a rendszerből*. Sok esetben ez egyáltalán nem nehéz, több számítógéphálózat (mindenekelőtt az egyetemeké és a kutató intézeteké) nagyon sok felhasználó előtt nyitott, de a titkosított hálózatokban is rendkívül egyszerű és fantáziátlan jelszavakat használnak (pl. „rendszer”, „teszt”, az adott város neve, egy barátnő keresztnéve, stb.). A számítógépbetyárok olykor a képernyőn váratlanul megjelenő, tréfás üzeneteket hagynak hátra maguk után. Egyes hackerek – bár őket inkább a cracker (rongáló) megnevezés illetné – idegen adatokat törölnek, vagy a tiltott úton szerzett információkat idegen titkosszolgálatoknál értékesítik. Természetesen a felsorolt

tevékenységek mindegyike szigorúan tilos és büntetendő. (Adatvédelem*, Számítógépes bűnözés*).

Hajlékonylemez (Floppy lemeznek is nevezik). Lapos, kör alakú, mágneses bevonattal ellátott, papír vagy műanyag tokba behelyezett lemez. Bináris kódokban* mágneses jelekként felvett adatok* tárolására* szolgál. A hajlékonylemez lehet gyárilag formázott, de formázhatja a felhasználója is a számítógépben (formázás lemezsávokra* és -szektorokra*). Különböző méretben állnak rendelkezésre hajlékonylemezek (pl. 8"-, 5.25"-, 3.5"- vagy 3"-es). A különböző lemezméretek eltérő kapacitást* jelentenek. Lásd a következő címszavakat is: Merevlemez*, Winchester-lemez*, Kétszeres sűrűségű*, Egyszeres sűrűségű*, Kétoldalas*, Egyoldalas*, Nagy sűrűségű* hajlékonylemezek. ▼



Hajlékonylemez operációs rendszer – Hálózat

Hajlékonylemez operációs rendszer A hajlékonylemez-meghajtó* működését vezérlő program*.

Ez a program gyakran eltér az egyes számítógépeknél, ilyenkor az azonos méretű hajlékonylemezeket sem lehet felcserélni egymással.

Hajlékonylemez-meghajtó

A hajlékonylemezek* írására és olvasására szolgáló, kiegészítő készülék*.

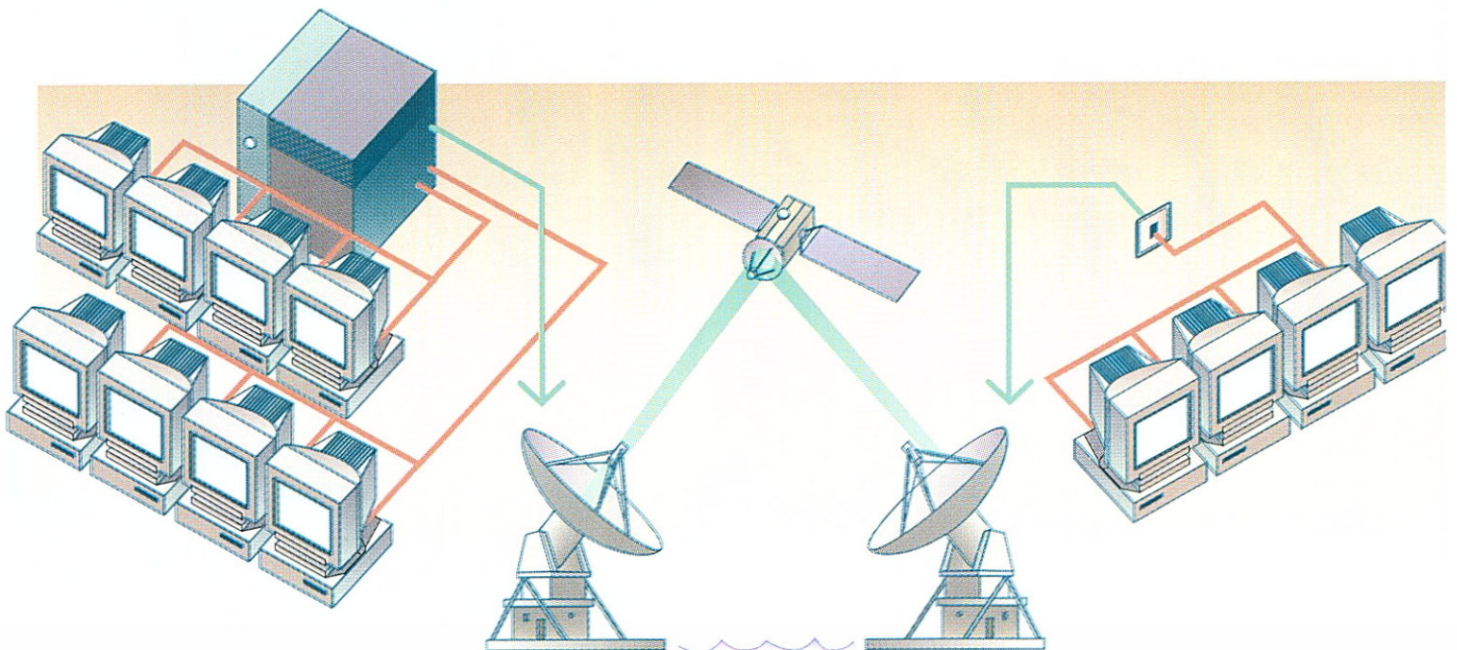
A lemez úgy forog benne, akárcsak a hanglemez a lemezjátszó tányérján, és a magnetofonból ismert mágneses fejhez hasonló író-olvasó fej olvassa és írja az adatokat.

Hajlékonylemez-sáv (angolul: track, ejtsd: trek). Vonal a hajlékonylemez felületén. A vonal mentén mágneses pontok tárolják az adatokat*. Ha van pont, akkor az az „egyesnek” felel meg, ha nincs, a „nullának”. A pontokat, ill. a pontok hiányát a hajlékonylemez-meghajtó* olvasófeje írja és olvassa.

Hajlékonylemez-szektor Az adatok a hajlékonylemezen* (mágneses, láthatatlan) szektorokba és sávokba rendezettek. Az első felhasználó a formázás* (vagy inicializálás) során viszi rá ezeket a szektorokat és sávokat a lemezre. A művelet ahhoz hasonlít, ahogyan a parkolókat parkolóhelyekre osztják fel. A szektorok alakja tortaszeletekre emlékeztet, mindegyik egy-egy számot viselnek, ezek alapján a számítógép megtalálja a keresett adatokat.

Hálózat (számítógépes hálózat) Egy-máshoz adatvezetékekkel* kapcsolódó számítógépek és terminálok* rendszere. Ha térben közel vannak egymáshoz (100 m-en belül), akkor helyi hálózatról (LAN*) beszélünk. Az összeköttetést rendszerint kábellel* teremtik meg. Nagyobb távolságok esetében az összeköttetéshez rádióadó és -vevő, esetleg műhold szükséges. Ez utóbbi esetben nagyon nagy távolságból is lehetséges az adatcsere.

Hálózat: a kábelen át a számítógépek a műholdakon keresztül ma már világszerte villámgyors adatcserére képesek.



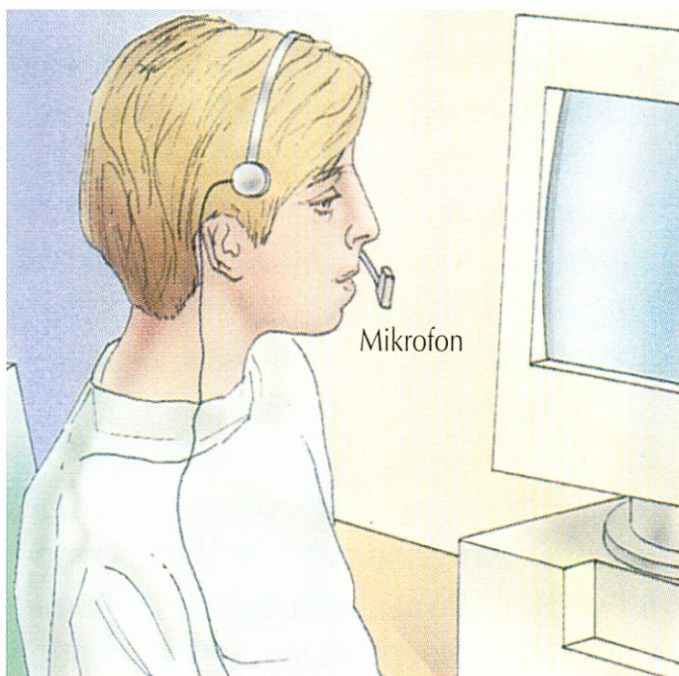
Hálózatokba kapcsolódnak egyebek közt a bankok, a repülőtérszolgálatok és az utazási irodák számítógépei. Ma már minden számítógép-tulajdonos felveheti a kapcsolatot a hálózatokkal és az óriási adatbázisokkal* (pl.: CompuServe*, Internet*, Microsoft Network*) modem* és telefonvezeték segítségével, a nem túl magas díj befizetése ellenében.

Hálózati tápegység A számítógépet és a perifériákat* árammal ellátó egység. A csatlakozó aljzatból érkező váltakozóáramot a számítógép számára szükséges, kis feszültségű egyenárammá alakítja át. A hálózati tápegység a számítógépen kívül külön házban is elhelyezhető.

Hálózatosítás Számítógépek összekapcsolása hálózattá*.

Hangfej Mágnesszalagon* tárolt jeleket* ír, olvas és töröl. Lásd: Író-olvasó fej*.

Hangfelismerés Minden emberi hangot sajátos jellemzők különböztetnek



meg más hangoktól. Léteznek olyan programok*, amelyek kiszűrnek ezeket a jellemzőket és azonosítanak bizonyos hangokat. Ehhez először a számítógéphez csatlakoztatott mikrofonba* kell beszélni. Ezzel a módszerrel kísérlik meg beazonosítani pl. a telefonon jelentkező zavarókat (hangszalagra felvett) hangját, hogy azt bizonyítékként felhasználhassák. Bár hangfelismerésről beszélünk, de nyilvánvalóan a beszéd felismeréséről* van szó.

Hangszintetizátor chip Hangok létrehozására alkalmas chip*. Meghatározott paraméterek* – pl. hangmagasság, torzítás, hangerő, hangszín-változtatásához programozható. A torzítással különleges hanghatásokat hozhatunk létre, például füttyülést, zúgást, tremolót. Több hang egyidejű létrehozásával és keverésével lebegtetéseket vagy akkordokat szólaltathatunk meg. A ma már sok esetben számítógéppel vezérelt elektronikus orgonákban és szintetizátorokban (MIDI*) használják.

Hardver Maga a számítógép, a hozzá tartozó perifériákkal* (lemezmaghajtók*, magnetofon, képernyő*, nyomtató*, stb.) együtt. Ellentétei: szoftver*, programok*.

Háttér-program A számítógépben olyankor is futó program*, miközben egy másik programmal dolgozunk. Lásd: Multiprogramozás*.

Háttérszín A számítógép képernyőjének* a színe. A régebbi típusoknál rendszerint fekete (zöld karakterekkel) vagy borostyánsárga (fekete karakterekkel).

Hatványkitevő – Hétszegmenses megjelenítő

A korszerű készülékek képernyőjének* háttérszíne a legtöbb esetben fehér, fekete karakterekkel. A színes monitoroknál* a háttér és az írás színe billentyűzettel* vagy programmal* választható.

Hatványkitevő Egy karakter után jobbra fent kiírt másik karakter (rendszerint szám). A matematikában a hatványozást ábrázolja: 2^3 (kettő a harmadik hatványon). Jelentése: $2 \times 2 \times 2 = 8$.

Help Lásd: Súgó állomány*.

Helyesírás-ellenőrzés Ma már a legtöbb szövegszerkesztő program* része. A program az egyes szavak alakját összehasonlítja a tárolt szótárban megadottakkal. Ha eltérést észlel, akkor a képernyőn felkínálja a lehetséges javítási lehetőségeket, ill. kéri a beépített szótár kiegészítését az új szóval.

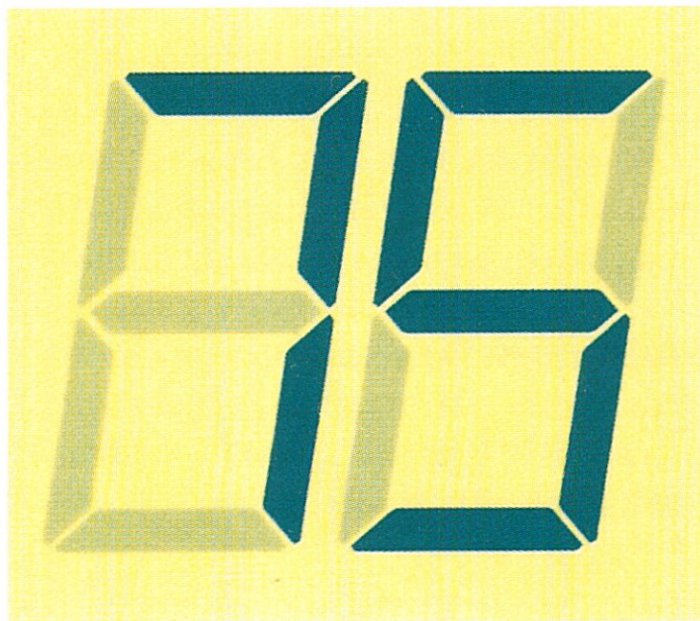
A nyelvtani hibákat nem találja meg, és azt sem tudja megállapítani, hogy melyik szó illik az adott szövegbe az azonos alakú szavak közül (így pl. nem tudja eldönteni, hogy az „agy”, az „ágy” vagy az „így” szó a megfelelő).

Helyreállítás A rendszer* megrongálódását, összeomlását* követően a normál működés visszaállítása oly módon, hogy ne vesszenek el adatok*, és ne végezzük el tévedésből többször is az egyes munkafolyamatokat.

Hengeres nyomtató Ennél a nyomtatónál* a karakterek* sorokban rendeződnek el egy hengeren, tehát egy sor A után egy sor B következik, és így tovább. A henger forgás közben először egy sor összes A betűjének nyomtatását végzi el, majd az összes további betűt

nyomtatja, s csak ezt követően mozdul tovább a papír. A betűk gyakran elmosódottaknak tűnnek, mivel a henger már forog, amikor a papír és a festékszalag még egymáshoz nyomódik.

Hertz /ejtsd: herc/ – A frekvencia* mértékegysége. Egy Hertz (Hz) egy rezgést jelent egy másodperc alatt. 1000 Hertz egyenlő egy kilohertzcel (kHz), 1 millió Hertz = 1 megahertz (Mhz).



Hétszegmenses megjelenítő A 0-9 számok ábrázolásához, megjelenítéséhez világító diódákat (LED*) vagy folyadékkristályos megjelenítőket (LCD*) használó megjelenítő. Hét szegmensből áll. A számokat néhány vagy az összes szegmens megjelenése ábrázolja. A pontokból (képpontok*) felépülő megjelenítéshez képest egyszerűbb, hétszegmenses megjelenítőt akkor alkalmaznak, amikor kizárólag számokat, és kis számú, már előzőleg is ismert jelet (pl. előjel*, stb.) kell megjeleníteni, pl. a zseb-számológépeknél* és az óráknál.

Heurisztikus program A problémát a különböző lehetőségek kipróbálásával megoldó program. A programozó* tehát nem ír elő egyetlen, kizárólagos megoldási utat (algoritmus*). Ilyen lehet pl. egy sakkozóprogram.

Hexadecimális rendszer 16-os alapú számrendszer (a decimális rendszer a 10-es alapú számrendszer). 16 különböző szám tartozik ide, a 0 és 9 között a szokásosan használt számok, a 9-es felett a betűk, A-tól F-ig.

Hiba (Az eredeti angol elnevezés a bug /ejtsd:bág/, jelentése: poloska, bogár.) Hiba a számítógépes programban*. Mivel különösen a bonyolultabb programok egyes részeit ritkábban használjuk, az ezekben található hibák csak hosszú idő elteltével válnak észrevehetővé. Ez a hiba előidézheti azt, hogy a számítógép értelmetlen adatagyvalékot ad ki, de okozhatja a teljes rendszer összeomlását* is. A hibakeresést egy új programban „debugging”-nak, hibamentesítésnek hívunk.

Hibaészlelő kód Az adatátvitel* során a hibát felismerő és korrigáló kód. Lásd: Ellenőrzőbit*, Ellenőrzőszám eljárást*.

Hibajelentés A képernyőn* megjelenő jelentés, üzenet, amellyel a számítógép felvilágosítást ad a kialakult programhibáról vagy kezelési hibáról.

Hibakeresés (debugging) /ejtsd: dibáging/ Az újonnan megírt program* rendszerint még tartalmaz csak a program futtatásakor jelentkező hibákat, ebben az esetben futás közben leáll

a számítógép. Az ekkor szükséges hibakeresést nevezzük angolul debugging-nak. A hibakeresést segédprogramok (debugger; ejtsd: dibáger) segítik. Egy komplex, bonyolult programban a hibák megtalálása hosszú, fáradtságos munka. A nagyméretű programok úgynevezett béta-verzióiban* szakemberek tucatjai keresik a lehetséges hibákat.

Hibakereső program Lásd: Hibakeresés* (debugging).

Hibakód Több számítógép jelzi a képernyőn* a hiba bekövetkeztét, és egy számmal, a hibakóddal megnevezi annak okát. A kód alapján táblázat segítségével meg lehet állapítani a hiba okát.

Hibrid számítógép Analóg* és digitális* alkotóelemeket egyaránt tartalmazó számítógép; rendszerint speciális tudományos feladatot lát el.

Hidden File /ejtsd: hidn fájl/ lásd: Rejtett állomány*.

Hideg indítás Az előzőleg kikapcsolt számítógép bekapcsolása. A „meleg indítás” ellentétéként használjuk ezt a megnevezést. A meleg indításban a számítógépet nem kapcsoljuk ki, mindössze kiindulási állapotba állítottuk vissza (törölt RAM* tár).

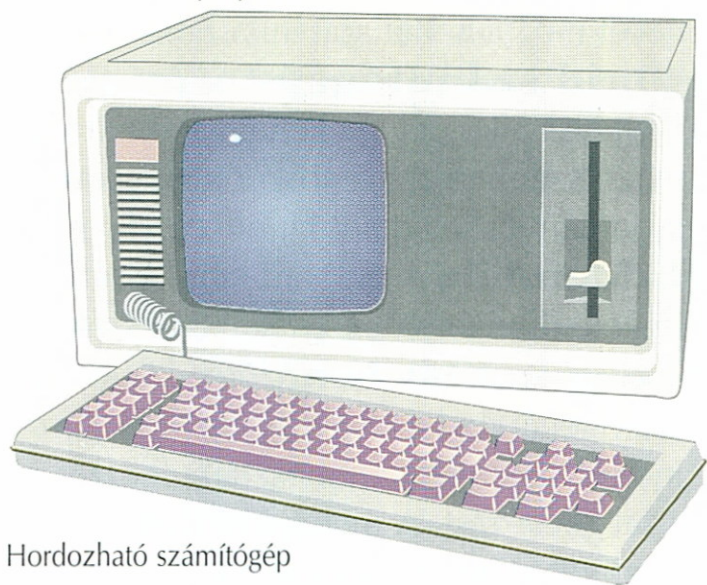
High Density /ejtsd: háj denziti/ HD, lásd: Nagy sűrűségű hajlékonylemez*.

Hollerith, Hermann Amerikai bányamérnök (1860-1929). Ő találta fel a lyukkártyával működő Hollerith-gépet, melyet az 1890-es évi amerikai népszámláláshoz használtak, s amely a gépi adatfeldolgozás alapja. Hollerith cégéből jött létre később az IBM* számítógép-konzern.

HOME billentyű – Hz

HOME billentyű A kurzort* a kiindulási ponthoz (rendszerint a képernyő bal felső sarka) elküldő, külső billentyű.

Hőnyomtató A pontmátrixnyomtató* speciális formája. A karaktereket forró tű égeti rá a hőérzékeny papírra. Olcsó, megbízható és halk üzemelésű, de nem túlságosan gyors; ugyanakkor a hőérzékeny papír tapintása kellemetlen, rövid időn belül megsárgul, másolni nem lehet. Továbbfejlesztett formája a hőmásoló nyomtató. A hőmásoló nyomtatóhoz már nincs szükség különleges papírra, itt egy festékkazettáról a hő viszi át a festéket a papírra.



Hordozható számítógép

Hordozható számítógép

Hordozható, általában akkumulátorral üzemelő számítógép. Teljesítménye eléri a személyi számítógépét*. Lásd: Laptop*, Noteszgép* (notebook), Powerbook*, Newton*, PDA*.

Hordozhatóság lásd Dialektus*. Az egyes programok hordozhatósága azt jelenti, hogy az adott program minden számítógépen futtatható, amely az adott magas szintű nyelvet ismeri. A progra-

mozók tehát egy-egy magas szintű nyelvnek csak a mindenki által elfogadott szabályait alkalmazzák a programírásakor.

Hosszanti nyomtatás Több mátrixnyomtaton nemcsak keresztben lehet a sorokat a papírra nyomtatni, hanem hosszában is, azaz a lapra keresztben. Különösen többoszlopos táblázatok nyomtatásakor előnyös ez a lehetőség.

Hozzáférés Adatok kiolvasása a tárból*, ill. adatok beírása a tárba.

Hozzáférés, direkt Cím* ismeretében adatok kiolvasása vagy beírása a tárba.

Hozzáférés, soros Hozzáférés a tárolt adatokhoz* a tárban alkalmazott elrendezésnek megfelelően. Ahhoz, hogy pl. mágnesszalagról leolvassunk egy információt, a számítógépnek az elejétől a végéig kell végigkeresnie a szalagot a kívánt adat felleléséig. Ez az eljárás lassabb a direkt hozzáférésnél*.

Hozzáférési idő A kívánt adatok tárból* való lehívásához és a központi egységhez való eljuttatásához szükséges időtartam. A belső táraknál – RAM*, ROM* – ez rövid (mikromásodpercnyi) időt jelent, a merevlemezeknél* hosszabbat, a hajlékonylemezeknél* és a mágnesszalagos táraknál* akár több másodpercet is. A gyakran felhasznált adatokat érdemes a RAM tárba másolni.

HP A Hewlett Packard /ejtsd: hjület pákárd/ rövidítése. Számítógépek, mérőkészülékek és zsebszámológépek* amerikai gyártója.

Hz A Hertz* rövidítése.



I/O Az Input/Output angol kifejezés rövidítése. Jelentése: bemenet/kimenet.

IBM (Az International Business Machines rövidítése.) Ez az amerikai cég a világ legnagyobb számítógépeket gyártó vállalata. Beceneve (a cégreklámok színvilága miatt): „big blue” (a nagy kék).

IC (Az Integrated Circuit angol kifejezés rövidítése, integrált áramkör.) Komplet elektronikus kapcsolás, amely minden (rendszerint sok ezer, de akár több millió) alkotóelemét szilíciumból* vagy más anyagból készített, vékony lemezen hordozza (chip*).

Időosztás (time-sharing) Lásd: Több munkahelyes rendszer*.

IF-THEN (ha-akkor) utasítás. Programutasítás a Basic* (Pascal*, Fortran*, stb.) programokban*, Basicben pl.: 100 IF A = 1 THEN GOTO 20. Ennek jelentése: A 100. programsorban a számítógép megvizsgálja az A értékét. Ha az A értéke nem 1, akkor a következő sorral folytatja a munkát, ha az A = 1, akkor a 20. sortól kezdődően végrehajtja az utasításokat*.

Igazság-táblázat A Boole-algebrában* a műveletek hatását bemutató táblázat. Rendszerint az előfeltételeket (A, B) és a művelet (A VAGY B) eredményét adja meg. Ez az eredmény a mindenkor logikai kapu* jelezte viselkedésnek felel meg. Ha egy VAGY-kapu* A és B bemeneteire jelet (1)

adunk vagy nem adunk jelet (0), akkor a kimeneten az igazság-táblázatban megadott jeleket kapjuk. Lásd: Bináris kód*, Bináris számok*.

| A | B | A vagy B |
|-------|-------|----------|
| igaz | igaz | igaz |
| igaz | hamis | igaz |
| hamis | igaz | igaz |
| hamis | hamis | hamis |

Ikön Kis jelkép a képernyőn*. A kurzorral* rámutathatunk, s parancsot* adhatunk ki.



Filekezelő



Vezérlőpult



Nyomtatásvezérlő



Egér



Jegyzet-tömb



Adatbeviteli sűgő



Szín

Implementálás Program* vagy bővítő készülék (kiegészítő kártya*) beillesztése, telepítése egy számítógépbe.

Importálás Adatok, pl. szövegek átvétele egy másik programból* az éppen használt programba*. Ehhez gyakran „átírás” (konvertálás) szükséges, amit a számítógép végez. Ellentéte: exportálás.



Inch – Internet

Inch /ejtsd: incs/ Hüvelyk. Angol mér-
tékegység. Egy hüvelyk = 2,54 cm.

Index (mutató) Az indexet a karaktertől
jobbra, annál lejjebb írjuk. Rendeltetése
a karakter megkülönböztetése a hasonló
karakterektől. Példa: A₁, A₂ és A₃.

Indexlyuk A sáv kezdetét jelölő lyuk
a hajlékonylemezben* (hajlékonylemez-
sáv*).

Indirekt címzés Lásd: Címzés*,
Indirekt*.

Informatika A számítógépekkel és
a programozással* foglalkozó tudomá-
nyág.

Inicializálás 1. A hajlékonylemez*
tárhelyének beosztása. 2. A bekapcsolt
számítógép automatikus előkészítése
a munkára: a közbenső tár törlése,
a számlálók lenullázása, stb.

Inkrementálás (növelés) Egy érték
növelése mindig 1-gyel, esetleg más
értékkel, a „növekménnyel”.

Input (bevitel, bemenet) A számítógép-
be vagy a perifériákba* billentyűzetről*,
tárból*, telefonvezetéken, modemen* át,
a számítógéppel közvetlenül összekap-
csolt mérőműszerrel vagy szenzorral*
beadott adatok*.

Input/Output csatlakozók
(I/O-port, B/K-port) Csatlakozások*,
amelyeken keresztül a számítógép ada-
tokat küld vagy fogad. Itt csatlakoztatjuk
a megfelelő perifériákat* is.

Integrált áramkör Lásd: IC*.

Integráltsági sűrűség Egy IC*
komplexitásának a jelölése, tehát
a logikai kapuk*, a bitek*, ill. az egy
chipe* jutó tranzistorok* száma.

A hagyományos chipgyártás hamarosan
elérkezik határaihoz, tehát új utakat kell
keresni a még nagyobb integráltsági
sűrűségű chipek készítéséhez. Lásd
a számítógép történetével foglalkozó
mellékletet.

Intel Jelentős USA-beli chip*gyártó cég.
Intelligens terminál Lásd:
Terminál*.

**Interaktív (párbeszédés)
program** A program* lefutása közben
a számítógép és a felhasználó között
párbeszédet fenntartó program*, pl.
a korszerű oktatóprogramoknál és
a számítógépes játékoknál.

Interface /ejtsd: interfész/ Lásd:
Interfész*

Interfész A számítógép és a periféria*
közé kapcsolt elektronikus készülék,
amely annak ellenére lehetővé teszi
köztük az adatforgalmat, hogy egyéb-
ként (pl. eltérő csatlakozóik miatt)
lehetetlen lenne az összekapcsolásuk.
Átmenet két készülék, pl. a számítógép
és a periféria* között. Lehet egyszerű
kábeles összeköttetés, ahol az egyes
csatlakoztatások szabványosak, vagy
lehet "intelligens" interfész, ami önál-
lóan alkalmazkodik a különböző szab-
ványokhoz, normákhoz.

Lásd: RS232*, Centronics-interfész*,
Párhuzamos interfész*.

Interfész, soros Lásd: Soros inter-
fész*.

Internet Az egész világra kiterjedő
hálózat*, amelyhez elsősorban hatásá-
gok, intézmények, könyvtárak, egyete-
mek, kutatóintézetek csatlakoznak.

Számítógéppel és megfelelő modemmel* ma már magánemberként is bárki rácsatlakozhat a hálózatra, telefonvonalon keresztül. Az előfizetők száma 1995-ben meghaladta a 35 milliót. Szinte bármilyen témakörben hatalmas információ-mennyiség érhető el, aránylag könnyen. A könyvek, folyóiratok tömegeiben való lapozgatáson túl képeket, videófilmeket, zenét - egyszóval mindenféle információt lehet keresni, találni és a világnak felkínálni. Az Interneten zajló világméretű levelezés (e-mail*) az egyetemisták egyik kedvelt időtöltése. Lásd: On-line szolgáltatások*.

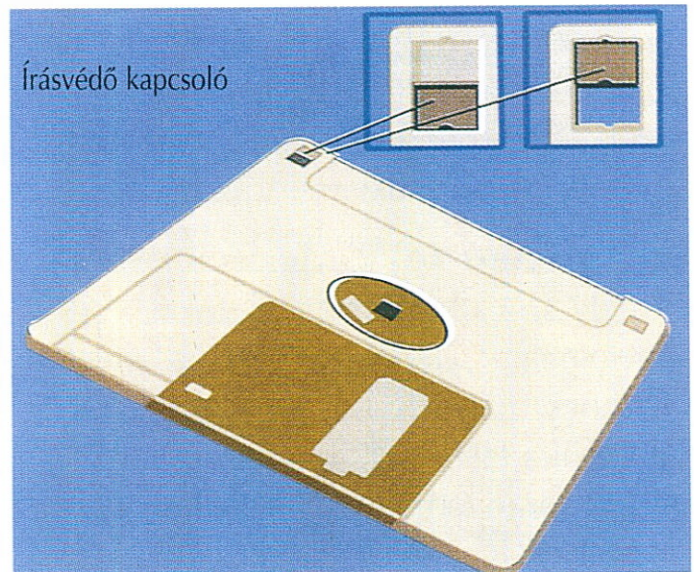
Interpreter (értelmező) A magas szintű programozási nyelven* megírt programot a számítógép számára már érthető gépi nyelvre lefordító segédprogram*. A compiler* fordítóprogramtól eltérően ez a fordítás* a program futtatása közben megy végbe. Az értelmező ugyan lassabban dolgozik, de azonnal jelzi a hibákat, és lehetővé teszi a párbeszédre orientált (lásd Interaktív program*) munkát. Számos otthoni számítógépbe* beépítették az értelmezőt a BASIC* nyelvhez, más értelmezőket hajlékonylemezen* vásárolhatunk meg és szükség szerint olvashatjuk be.

Inverz ábrázolás Az előtér és a háttér színének* a felcserélése. Inverz az ábrázolás például akkor, amikor az egyébként fehér alapon fekete karaktereket író képernyőn fekete alapon fehér karakterek jelennek meg.

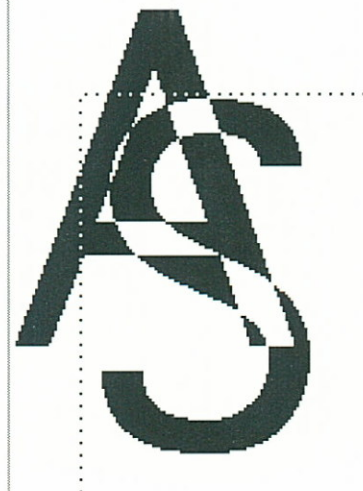
ips (Az Inches per Second angol kifejezés rövidítése, jelentése: a másod-

percenként megtett hüvelykek száma.) A rajzgép* (plotter) rajzolási sebességének mértékegysége.

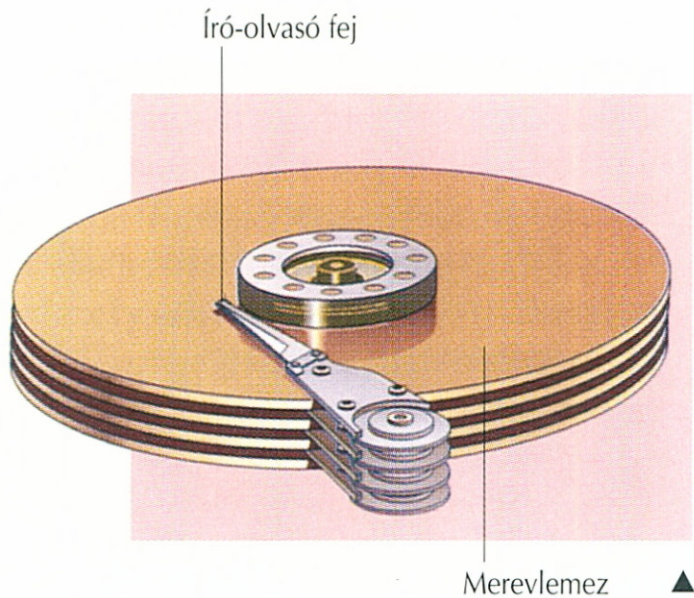
IPS (Az Instruction per Second angol kifejezés rövidítése. Jelentése: az utasítások száma másodpercenként.) A mikroprocesszorok* adatfeldolgozási sebességének mértékegysége.



Írásvédelem A lemezen* az adatok* véletlenszerű átírását (törlését*) megakadályozó egység, általában parányi kapcsoló (a 3,5 hüvelykes hajlékonylemezeknél), ill. fül (az 5,25 hüvelykes hajlékonylemezeknél).

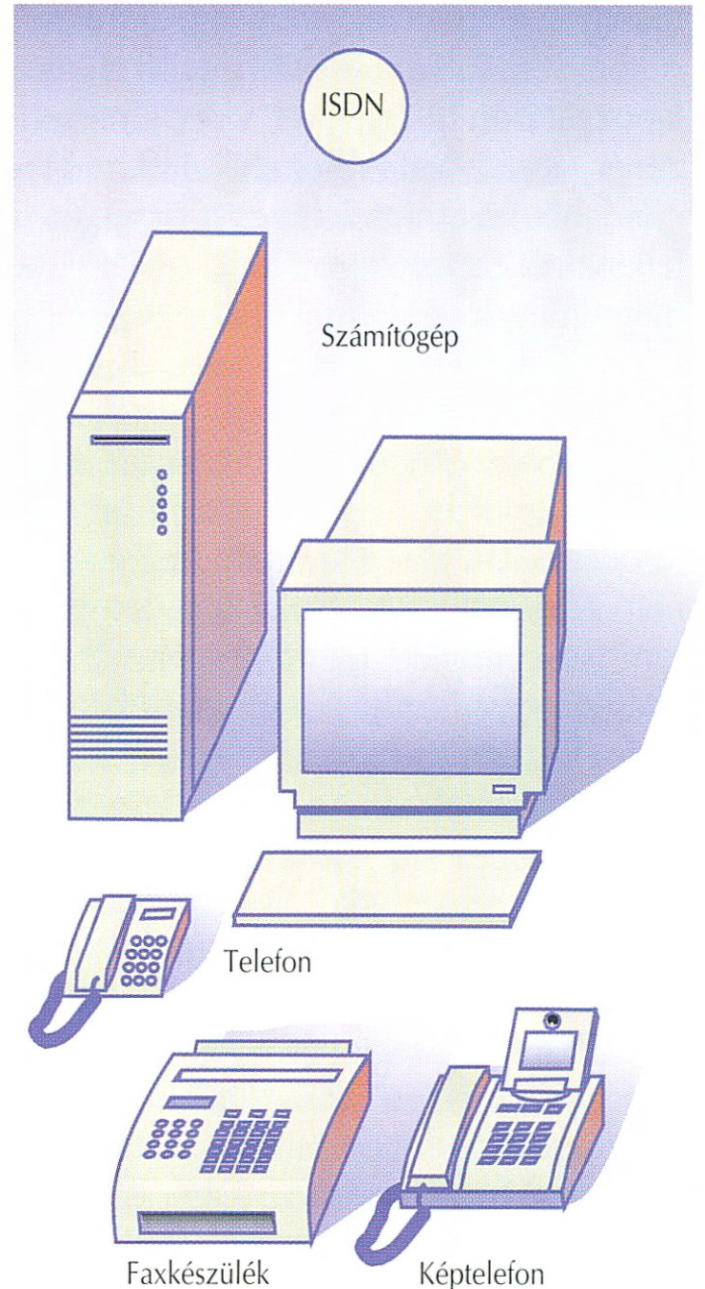


Író-olvasó fej – ISDN



Író-olvasó fej Elektronikus készülék, amely arra képes, hogy adatokat* merevlemezre*, hajlékonylemezre* vagy mágnesszalagra* írjon, ill. az adatokat ezekről a táraokról* visszaolvassa. Az átírás során (amely adott esetben akár nullákkal is történhet) egyidejűleg törli az adatokat. Egy karon rögzített, parányi elektromágnesből áll. A hajlékonylemez* vagy a merevlemez* bármely pontjára rávezethető, illetve úgy is alkalmazható, hogy a fej mellett halad el a mágnesszalag. A számítógéptől érkező elektromos jeleket* mágneses impulzusokká alakítja át, a lemezen vagy a szalagon meghatározott mintákban mágnesezett pontokat hagy hátra maga után. Az ismételt érintkezésnél ezek a mágnesezett pontok gyenge elektromos impulzusokat keltenek az író-olvasó fejben, s a fej felerősíti, és a számítógépnek továbbítja ezeket az impulzusokat. A mágnesezett pontok tehát a számítógépben alkalmazott bináris kódokat* tükrözik.

ISA busz (Az Industry Standard Architecture – ipari szabvány felépítés rövidítése.) Adatátviteli busz* rendszer. Nem kifejezetten gyors, de igen elterjedt. Egyre inkább felváltja a EISA* busz rendszer.



ISDN (Az Integrated Services Digital Network angol kifejezés rövidítése. ▲
Jelentése: integrált szolgáltatású digitális hálózat.) Széles sávú, digitális távközlési hálózat, amely a telefonbeszélgetések

mellett egyidejűleg más adatok* (kép-telefonok, telexek*, faxok*, stb. adatainak) átvitelére képes. Jelenleg számos országban folyik a hálózat kiépítése. Lásd: Adatátvitel*.

ISO (Az International Standards Organization rövidítése. Jelentése: Nemzetközi Szabványügyi Szervezet.) A szabványosítással foglalkozó nemzeti intézmények szövetsége. (Ilyen nemzeti intézmény pl. Magyarországon a Szabványügyi Hivatal, vagy az ANSI* az Egyesült Államokban.) Feladata a szabványelőírások egységesítése.

ISO-kód Az ISO* által szabványosított adatátviteli kód. Megfelel az ASCII*-kódnak.

Iteráció Matematikai számítási eljárás. Bonyolult egyenletek megoldásához a közelítő értékek ismételt kiszámításával jut el. A következő számításhoz a mindenkor utolsó eredményt tekinti kiindulási értéknek, így egyre pontosabbá válik az eredmény. A számítógép különösen jól alkalmas ehhez a számolási módhoz.

J

Játék számítógép Játékprogramot nem felejtően tartalmazó számítógép (számítógépes játék*). Kizárólag a tervezett játékokhoz alkalmas, tehát nem programozható. Olcsón kaphatóak gyufaskatulya méretű, LCD* megjelenítős készülékek. A nagyobb modellek alkalmasak pl. sakk, kártya, ostábla (a sakk régebbi változata), stb. játszásához is. Lásd: sakk-számítógép*.



Jelek Közlendők továbbításánál használt jelölések. Lehetnek morzejelek, zászlójelek, ill. a süketnémák használt jelek. Az elektromos jelekkel a közlendőket vezetékeken vagy rádióan továbbítják. A számítógépek a „nulla” és az „egy” jeleket használják számok, betűk és más jelölések bináris számok* formájában történő átviteléhez. Lásd: ASCII kód*.

Jelölésolvasó A (fényérzékeny) fotocellák segítségével a jelölőlapon található ceruzavonásokat leolvasó készülék (pl. a népszámlálásnál is ezt használják).

Jelsűrűség A mágnesszalagra* centiméterenként vagy a hajlékonylemezre* oldalanként felvihető bitek darabszáma. A felvételi sűrűség mértékegysége többek között a tpi* (tracks/inch=sáv/hüvelyk) vagy bpi* (bits per inch=bit/hüvelyk).

Jelszó Angolul: password /ejtsd: pászvörd/. Olyankor használják, amikor valaki bejelentkezik a számítógépes hálózatba. Elsősorban adatvédelmi okokból van erre szükség. Lásd: Kulcsszó*. Lásd még: Bejelentkezés*, Adatbiztosítás*, Védett adatok*.

Jogtisztta Egy szoftver* akkor "jogtisztta", azaz használata akkor jogos, ha a hozzá járó felhasználási jogot megvásárolták. A szoftverek másolását ugyanúgy törvény szabályozza, mint a videofilmeket és egyéb, szerzői jogvédelem alá eső alkotásokat is.

Joystick /ejtsd: dzsojsztik/ Lásd: Botkormány*.

K

K A kilo rövidítése. A byte esetén jelentése 1024, egy kilobyte tehát 1024 byte-nak felel meg. Ennek oka az, hogy a számítógépen belül a kettes alapú bináris kód* hatványai fordulnak elő, és 1024 éppen kettő a tizedik hatványon (2^{10}).

Kábel Rugalmas, huzalt tartalmazó vezeték a számítógép belsejében, a szerkezeti egységek vagy a perifériák* összekapcsolásához. A kábelekkel és a kábelek csatlakozóival óvatosan kell bánni (nem szabad megtörni a kábeleket, a csatlakozókat gondosan kell összeilleszteni), ellenkező esetben ugyanis a számítógép kellemetlen hibáival kell bajlódunk.

Kalóz Szoftvereket* engedély nélkül másoló személy. Lásd: Másolásvédelem*, Feltörés*.

Kalózmásolat Program* engedély nélkül készített másolata. Lásd: Számítógépes bűnözés*, Másolásvédelem*, Feltörés*.

Kapacitás A hajlékonylemez*, a mágnesszalag* vagy a számítógép memóriájának tárolási képessége. A kapacitást általában byte-ban* (ill. annak ezerszeresében: a kilobyte-ban) adják meg, tehát azzal a karakterszámmal, amennyit tárolni képes az adott tár.

Kapcsoló Az elektromos áramkörben az áram haladását kívánság szerint megszakító vagy megengedő készülék. Vannak kézzel működtethetőek

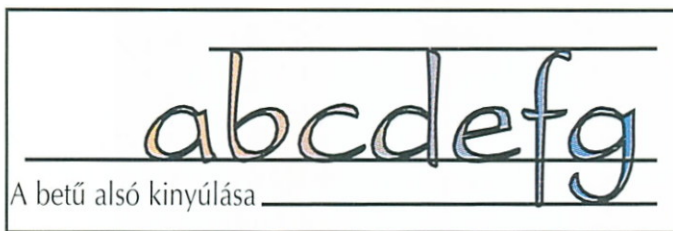
(mint pl. a szobánkban a világításkapcsoló), mechanikusak (pl. nyomás hatására működnek, mint az autóban az olajnyomás-kapcsoló), de olyan elektronikusan vezérelhetőek is, amelyek egy másik áramkörrel működnek. A relében a tekercsen átfolyó elektromos áram mágneses erőteret kelt, ami kapcsolókart mozgat, a tranzisztorban* a kis áramerősség nagy áramerősséget vezérel. Szigorúan véve a számítógép sokezernyi kapcsoló halmaza (lásd: bináris kód*).

Kapcsoló dugasz Egyetlen csatlakozóval rendelkező dugaszoló csatlakozó. Egyebek közt az áramforrást csatlakoztatja az otthoni számítógépre*.

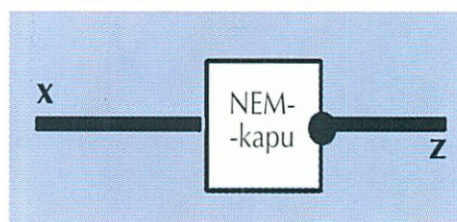
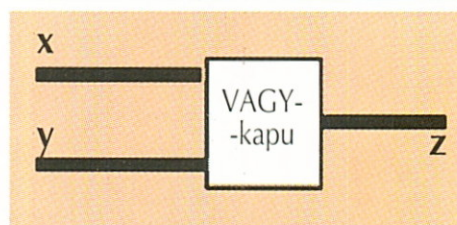
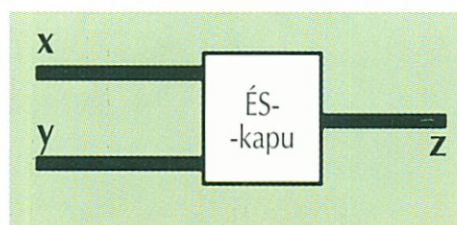
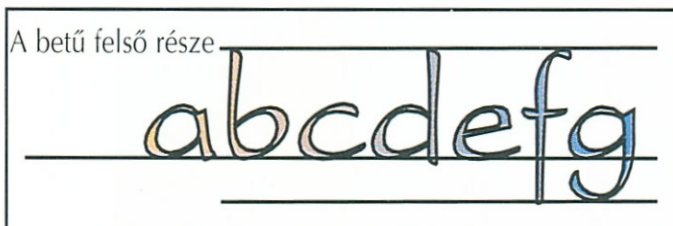
Kapu Az adatáramlást meghatározott módon irányító elektronikus kapcsolás a számítógépben. A legtöbb kapu egy vagy két bemenettel, de csak egyetlen kimenettel rendelkezik. Az **ÉS-kapu*** kizárólag akkor ad kimeneti jelet, ha bemeneteire két jel* érkezik. A **VAGY-kapu*** esetében ehhez egy jel is elegendő. A **NEM-kapu*** addig ad kimeneti jelet, amíg nem érkezik hozzá bemeneti jel. Ezeket a kapukat egyebek közt a logikai kapcsolásokhoz használjuk (Boole-algebra*).

Karakter A számítástechnikában a különböző jelek (pl. betűk, számok, stb.) megnevezésére az angol nyelvből átvett és helyesírásában magyarított szó. Karakternek nevezünk minden betűt, számot, írásjelet és speciális jelet.

Karakter, lelógó A karakterek törzséből lefelé lógó rész.



Karakter, felnyúló A karakterek törzséből felfelé nyúló rész.



Karakter-generátor A felhasznált karakterekből* a képernyőn való megjelenítéshez vagy a kinyomtatáshoz képpontokat* létrehozó, elektronikus kapcsolás*.

Karakterfelismerés A számítógép (kisegítő készülékekkel) karakterfelismerő képessége, azaz a nyomtatott szöveg elolvasásának a képessége. A kézzel írott betűk felismerése az egyéni írás-

Karakter-generátor – Katódsugárcső

módok eltérése miatt ma még túlságosan nagy feladat a számítógép számára.

Lásd: OCR*.

Karakterkészlet A számítógép vagy a nyomtató* által használt karakterek összessége. Rendszerint ehhez a készlethez tartozik az összes ASCII* karakter (lásd a táblázatot a mellékletben), gyakran többféle írásmódban (font*) is.

Karaktorsor, angolul: string / ejtsd: sztring/ A karaktorsor számokból, betűkből, vagy mindkettőből épül fel, de tartalmazhat különleges karaktereket is. A „banán” és a „2+1” stringek. A BASIC* programozási nyelvben a PRINT parancs az idézőjelek közé írt stringet megjeleníti a képernyőn*, ill. kinyomtatja. Ebben a példában a PRINT parancsra a „banán”, ill. a „2+1” stringek megjelenéne a képernyőn, vagy papírra nyomtatva.

Karaktertípus A nyomtatott betű mérete és kinézete. Az ezernyi lehetséges fajtából kiválasztott karaktertípus (angolul: font) lehet például dőlt, félkövér, lehet egészen kicsi és nagyon nagy.

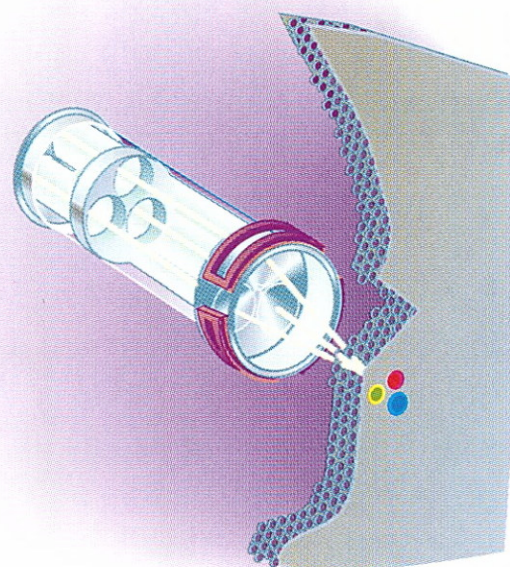
Karbantartás A számítógépes rendszer hibátlan működésének folyamatos ellenőrzése. Rendszeresen tisztítani mindenekelőtt a mechanikus készülékeket (nyomtató*, meghajtó*, billentyűzet*) kell.

Kártya Műanyag lapon rögzített elektronikus kapcsolás, amely behelyezhető a számítógépbe, és azt kiegészítő funkciókkal látja el (a komputernek így pl. nagyobb lesz a tárhelye vagy gyorsabb lesz a számolási sebessége, stb.).

A kártya felhasználása rugalmas, gyors változtatásokat tesz lehetővé a számítógépek összeállításában. A rohamléptekkel vágtató fejlesztéseket egyszerű kártya-cserével lehet követni, ez az alapgép funkcióit változatlanul hagyja. Nagyrészt egyszerű kártya-cserével zajlott le pl. az átállás az EGA*-VGA*-SVGA* grafikus megjelenítők fejlődésekor.

Katakana Japán adatfeldolgozási karakterkészlet.

Katódsugárcső metszete



Katódsugárcső Más szóval: képcső.

A televízió és a monitor* tartozéka. Gyakran használják angol rövidítését is: CRT (cathode ray tube). A vákuumos üvegcső lapos homlokoldalára (képernyő*) fényérzékeny anyagot (foszfort) visznek fel. A cső nyakrészében találjuk az elektronokat* kibocsátó, és azokat vékony, mozgó sugárrá nyaláboló készüléket (elektronágyú).

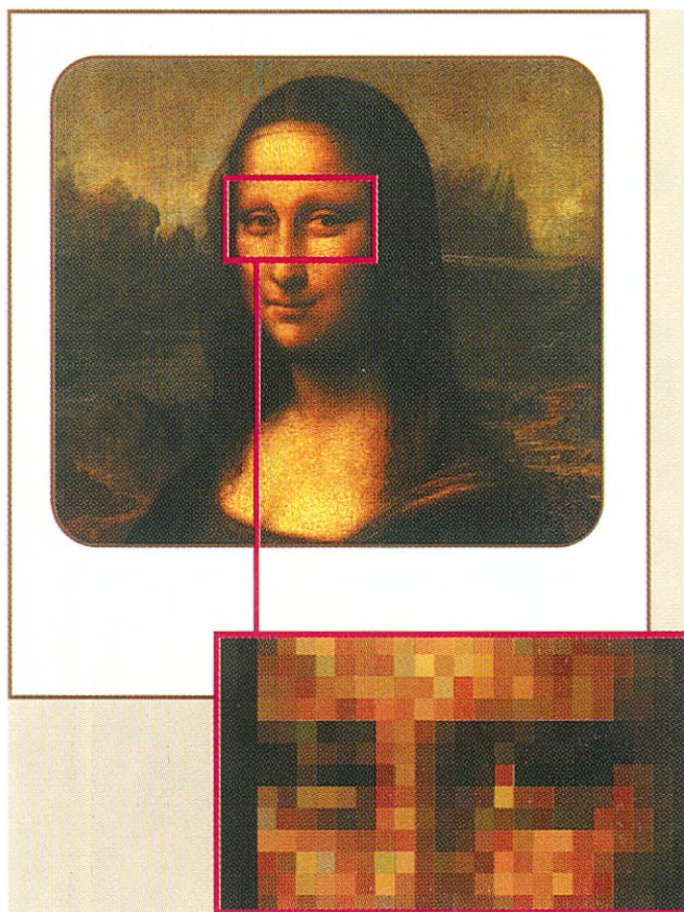
Ha ez az elektronsugár érinti a fényérzékeny réteget, akkor világos folt, képpont* keletkezik. A fénysugarat különböző készülékek vezetnek soronként fentről lefelé, és változtatják a fénypontok fényerősségét olyan gyorsasággal, hogy szemünk a több ezer fénypontot képként érzékeli. A megfelelően preparált fénypontokra maszkon keresztül ható, három elektronágyúval (az elektronlövés a három alapszint éri) színes képeket hozunk létre. A laptop* gépnél kis LCD* megjelenítőt használunk.

Kazettás magnetofon A kazettás magnetofont a számítógépeknél mágnesszalagos* kazettára felvett adatok* tárolására használjuk. Az első otthoni számítógépek* csaknem mindegyikéhez kazettás magnetofont használtak, annak olcsósága miatt. Időközben a sokkal gyorsabb (és már kevésbé drága) lemez-meghajtók* teljesen kiszorították erről az alkalmazási területről.

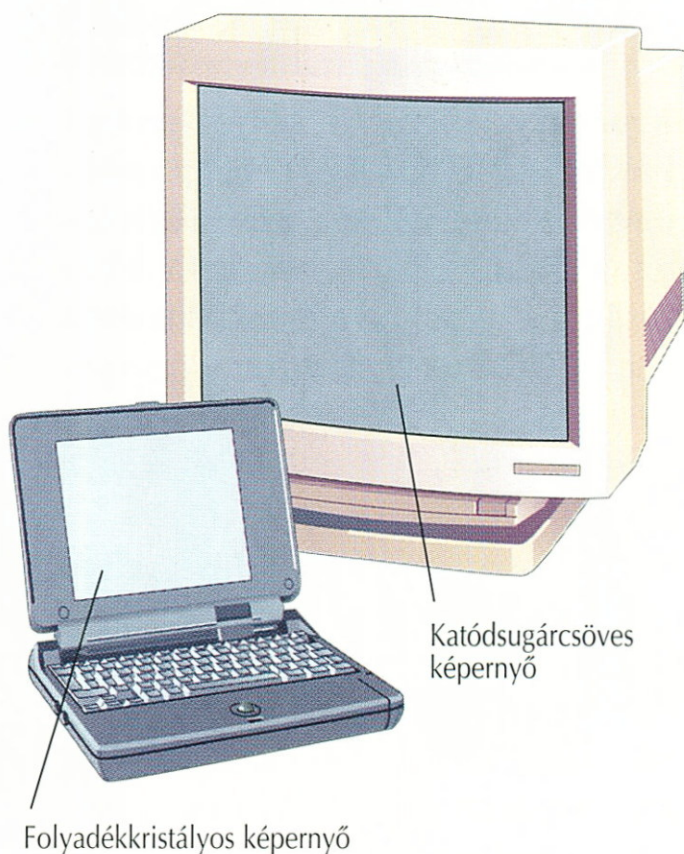
KB A kilobyte rövidítése, lásd: Byte*.

Képelem (pixel*) (A Picture element angol kifejezés rövidítése.) – Képpont a képernyőn*. A raszteres képernyő legkisebb eleme. Minél kisebbek a képelemek, annál élesebbnek tűnik a kép (nagy felbontású grafika*).

Képernyő A számítógépből érkező jeleket vagy képeket ábrázoló periféria* homloklapja. A képernyő lehet katód-sugárcső (képcsöves) felülete, illetve folyadékkristályos (LCD*). A megjelenítő (kijelzési) felület több ezer képpontból* tevődik össze; a számítógép ezek közül mindig a megfelelőeket világosítja ki

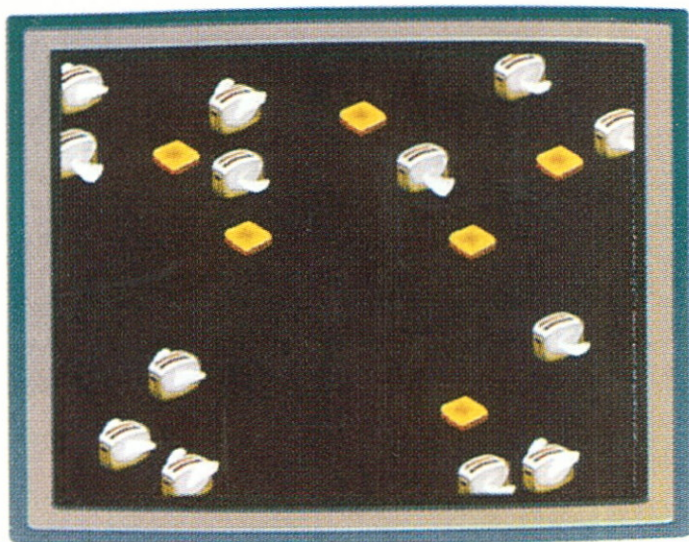


Képelem



Képernyőkímélő segédprogram – Képlemez

(vagy sötétíti el), így jelennek meg a kívánt jelek. A színes képernyőknél a képpontok a három alapszín, a zöldet, a pirosat és a kéket megjelenítő hármas csoportba tagolódnak. Az alapszínek eltérő fényerősségének kombinálásával lehet létrehozni a többi színt: ha mind a három egyformán világos, akkor jön létre a fehértszín. Lásd a Felbontás*, a Monokrom*, a Foszfor* címszavakat.

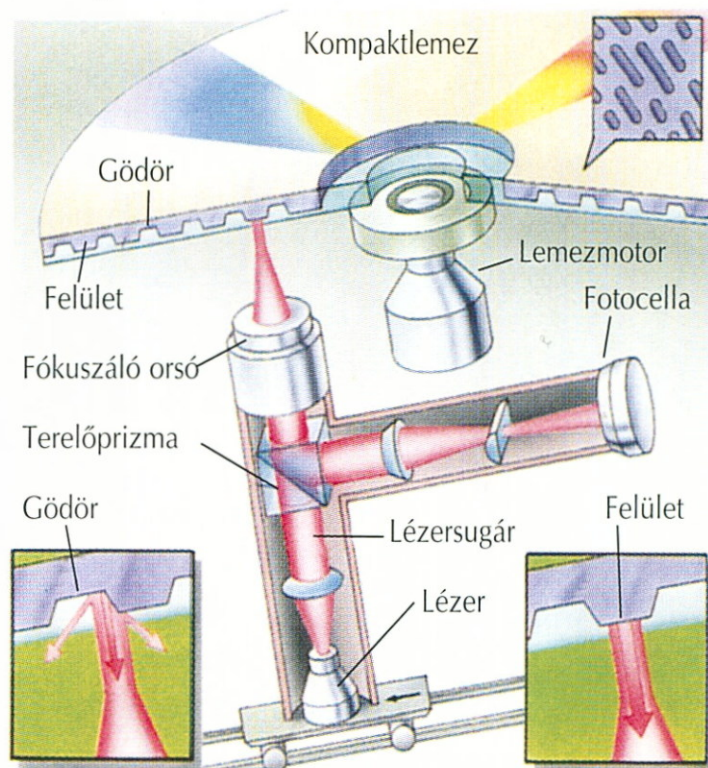


Képernyőkímélő segédprogram ▲ Ha nagyon hosszú ideig marad ugyanaz a kép a képernyőn, akkor tartósan „beéghet”. Ennek megakadályozásához kapcsol be a munkaszünetekben az előre meghatározott időtartam eltelte után egy kis segédprogram*, amely rendszerint mozgó, vidám képekkel tölti ki a képernyőt. Az előző képet bármelyik billentyű megérintésével visszahozhatjuk.

Képernyőtár A munkatárnak* a képernyőn* éppen ábrázolt képeket és karaktereket* tároló része. Ha a gép nem írná folyamatosan (kb. másodpercenként ötvenszer) újra és újra, a képer-

nyőről eltűnne a kép. A képernyőtár az újratöltéshez szükséges információkat tartalmazza. Grafikáknál a képernyőtár őrzi minden képelem* világossági (szürkeségi) értékét. A színes képernyőkhöz az egyes képelemek színértékét is tárolni kell, amihez többszörös tárkapacitás* szükséges.

Képfeldolgozás Adatok* elektronikus, számítógépes feldolgozásával létrehozott kép, vagy a meglévő kép minőségének javítása. Lásd: Elektronikus képfeldolgozás*.



Képlemez ▲ A tévé képét és hangját tároló lemez. Az elv ugyanaz, mint a kompaktlemez* esetében: információk tárolása a felület parányi gödreivel (pit) a felületen (land) bináris kódokban, amelyeket a forgó lemezzel lézersugár tapogat le. A letapogatott jeleket számítógép alakítja át elektromos jelekké*, és vezérli át a képernyőre.

Ennek az elvnek a gyakorlati megvalósításával nagy mennyiségű számítógépes adatot* tárolhatunk. Míg a képlemezt ezidáig csak lejátszani lehetett, felvételre nem volt alkalmas, a hasonló elven működő számítógépes adattároló lemezekre ugyanúgy lehet írni, mint a hajlékonylemezekre*, és ugyanúgy olvashatóak is, ugyanakkor a képlemez kapacitása* azokénál jóval nagyobb.

Képpont, képelem Pixel*.

Kerekítés A számítógépen tárolt, valós számok esetében a számábrázolás helye korlátozott (pl. 8 byte), így az ennél hosszabb számokat a számítógép a matematika szabályai szerint, automatikusan kerekíti.

Keresés Adatok* lekérése adatbázisból*.

Kereskedelmi „és” jel, „&”

Egyes cégek nevében is gyakran használt jel. A számítógépeknél különleges jelentőséget kaphat.

Keret A számítógép alkotóelemeinek elhelyezésére és rögzítésére szolgál.

Kerning A szövegen belül két karakter közötti távolság egyedi beállítási lehetősége. Ezzel a beállítással a szöveg külalakját változtathatjuk.

Kétirányú 1. Lásd az Adatátvitel* címszónál: kétirányú adatátvitel.

2. Nyomtatásnál*: a nyomtatófej* egyszeri előre- és visszafutásával is egy-egy sort nyomtatunk ki.

Kétirányú nyomtató A nyomtatófej* oda- és visszairányuló mozgása közben egyaránt egy-egy sort nyomtató készülék. Lásd: Kétirányú*.

Kétoldalas hajlékonylemez

Hajlékonylemez*, amelynek mindkét oldala használható adattárolásra.

Kétszeres sűrűségű hajlékonylemez

Több adat beírására és tárolására alkalmas hajlékonylemez*.

Kettős lemez meghajtó Sok számítógép két, külön működtethető lemez meghajtóval* rendelkezik. Az egyikbe rendszerint a programlemezeket*, a másikba az adatlemezeket* helyezük.

Keyboard /ejtsd: kíbord/ A zongora billentyűzetére emlékeztető, elektronikus klaviatúra.

A billentyűzettel hangjegyeket adunk be a számítógépnek, és így a számítógép segítségével zenélhetünk. Lásd: számítógépes zene*.



A keyboard elektronikusan felerősített, billentyűs hangszer.

Kezelési segédeszközök – Kísérleti kártya

Kezelési segédeszközök A gyakorlatlan felhasználó számára néhány segédeszköz megkönnyíti és áttekinthetővé teszi a számítógép használatát. Ilyen például , a menü* és a képernyőn* megjelenő kezelési utasítás.

Kézfogás (handshake) /ejtsd: hendsék/ A számítógép és a perifériák* közötti adatcsere során adott visszajelzés. Például a nyomtató visszajelzést küld a számítógépnek, ha az gyorsabban küldi az adatokat*, mint ahogyan a nyomtató nyomtatni tud, és ezzel átmenetileg szünetelteti az adatáramlást.

Kézikönyv A számítógép vagy a program* kezelési, karbantartási, stb. leírása.

Kibernetika (A görög kybernetesz = kormányos szóból származik.) Az élő szervezetek és a gépek információátvitelével, a vezérlési és a szabályozási folyamatokkal foglalkozó tudományág.

Kiegészítő chip A központi egység* mikroprocesszorát* a rutinfeladatokról (pl. képernyő-vezérlés, adatbevitel és adatkimenet, bizonyos számítási feladatok) tehermentesítő, és ezzel a számítógép üzemelési sebességét megnövelő chip*. Lásd: Koprocesszor*.

Kiegészítő kártya A számítógépbe utólag, pl. a tár növelése vagy kiegészítő képességek biztosítása érdekében behelyezett kártya*.

Kiegészítő készülék A számítógéppel utólag összekapcsolható készülék, pl. kazettás magnetofon*, lemez-meghajtó* vagy akusztikai csatoló*. Az ilyen készülékek összességének a megnevezése a periféria*. (Lásd az ábrákat).

Kiegészítő tár Nem a számítógépbe beépített tár*. Lehet például csatlakoztatott merevlemez* vagy külső lemez-meghajtó*.

Kijelentkezés, kilépés (log-off) A munka befejezésekor a felhasználó terminál kezelője jelszót* ad be, amely azonosítja a számítógép felé a felhasználót. Ez akkor fontos, ha egy terminált többen is használnak, mivel így lehet elszámolni a tényleges munkaidőt.

Kilobyte / ejtsd: kilobájt/ 1024 byte. Lásd: K*, Byte*.

Kimeneti egység A számítógépből nyerhető adatok* kimenetére szolgáló periféria*, amely lehet képernyő*, nyomtató*, rajzgép* (plotter), külső tár* (hajlékonylemez*, merevlemez*) vagy modem*.

Kimeneti program Annak a programnak* a része, amely az adatok kimenetét vezérli a kimeneti eszközre*. Ilyen például a nyomtató meghajtóprogramja*.

Kinyomtatás Adatok* (szöveg*, grafika*, programok*, stb.) átvitele papírra.

Kis felbontás Kis felbontású a kép a képernyőn*, ha viszonylag kevés számú, tehát nagyobb méretű képpontból épül fel. Kevesebb részletet mutat meg, mint a sok, nagyon parányi képpontból összeálló, nagy felbontású grafika*.

Kísérleti kártya Perforált, üres kártya*, amelyre elektronikus kísérleti kapcsolásokat lehet rávinni. Az alsó oldal vezetékpályákkal* rendelkezik , hogy a számítógépchipet könnyen lehessen csatlakoztatni és huzalozni.

Kimeneti eszközök

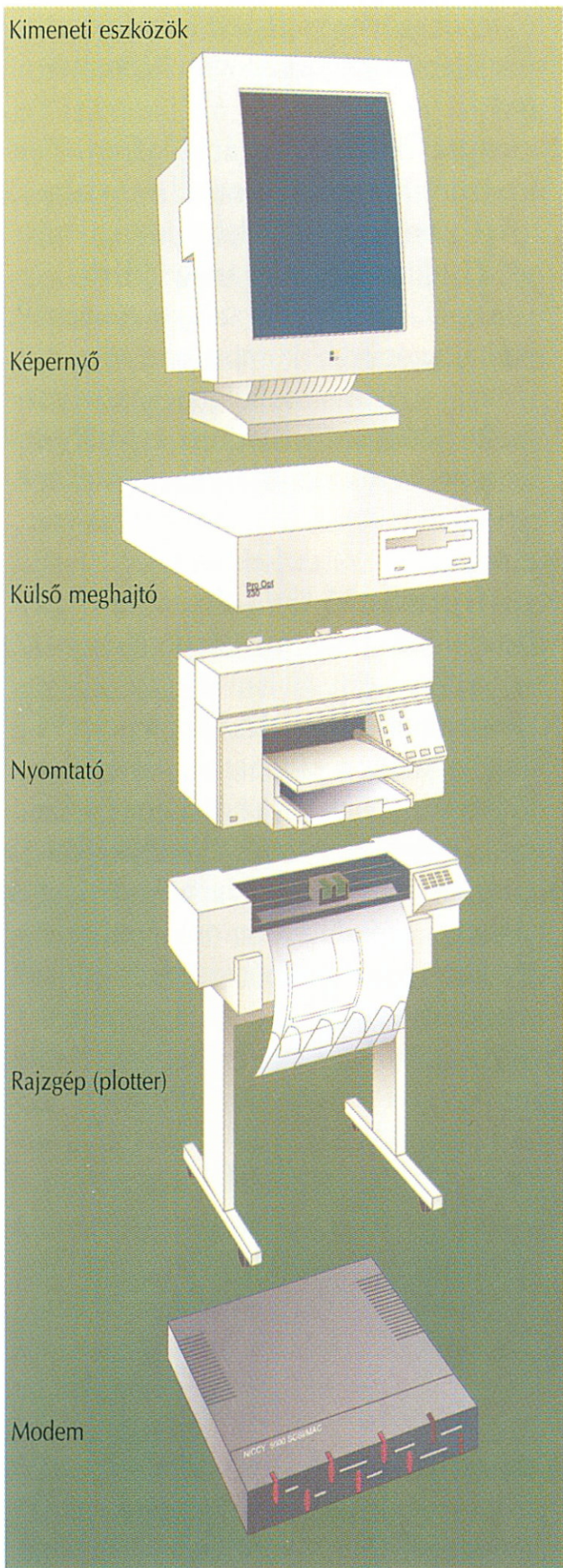
Képernyő

Külső meghajtó

Nyomtató

Rajzgép (plotter)

Modem



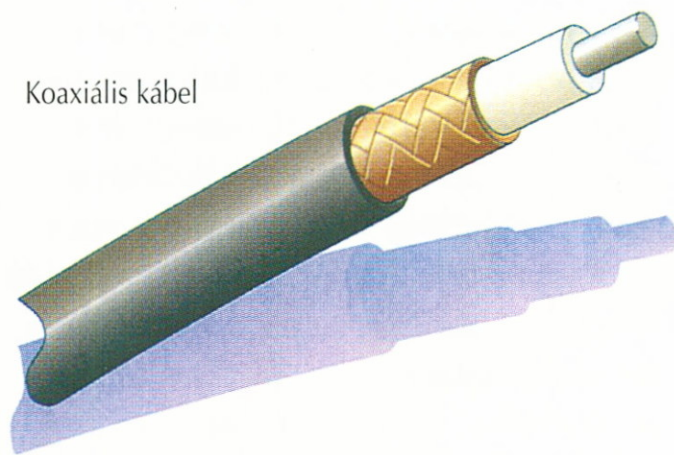
Kiszolgáló számítógép (slave) /ejtsd:szléiv/ Az összekapcsolt számítógépes rendszerben alárendelt szerepet játszó, kevésbé intelligens, időosztásos elven működő számítógép. Lásd: Master-kiszolgáló számítógépes rendszer*.

Kiterjesztés (extender) Az állománynevek része az MS-DOS* operációs rendszerben. A név általában nyolc karakterből áll, ezt követi – ponttal elválasztva – három karakterből álló kiterjesztés, pl. .EXE vagy .BAT.

Klón (angolul: clone) a biológiából származó szó, alapjelentése másolat. Az eredeti számítógépgyártók gépeiről készített másolatokat jelöljük ezzel a szóval. (Lásd még: kompatibilis*.)

Koaxiális kábel Kábeltípus, amely pl. a számítógép és a monitor* között használható (de ugyanígy a tévékészülék antennájának csatlakoztatásához is). Egy szigetelt huzalból áll, amit fémfonat vesz körül, ez árnyékolja a zavaró hatásokkal szemben. ▼

Koaxiális kábel



Kód Általában a rejtjelező rendszer megnevezéséhez használjuk (pl. „morze-kód”). A kód a számítógépeknél jelke-

K

Kódoló – Koordináták

zelési módszert jelent, tehát annak az eljárásnak a meghatározását, amelyben a szokásosan használt betűket és számokat a számítógép számára is érthető, bináris számokká* alakítjuk át.

Kódoló A jelet* más formává átalakító készülék. A billentyűzet* a billentyű lenyomását változtatja át a számítógép számára érthető, bináris számmá*.

Kompakt kazetta 6 mm széles mágnesszalag, műanyag tokban. A kazettás magnetofonoknál* használt kazetta alkalmas számítógépes adatok* tárolására is, ha a „0” és az „1” bináris jeleket hallható hangokká alakítjuk át. Ma már csak ritkán, az olcsó számítógépekhez használják, mivel a kazettáról nagyon lassan tudja beolvasni az adatokat* a gép. Lásd: Hangfej*, Szekvenciális állomány*.

Kompaktlemez (CD) - 12 cm átmérőjű, ezüstös színű, forgó lemez. Bináris* formában kódolt* adatokat tartalmaz parányi bemélyedések (pit) formájában, ahol 1 = van bemélyedés, 0 = nincs bemélyedés. A lemezt lézersugár tapogatja le, a letapogatott értékeket fényérzékeny detektor alakítja át elektromos jelekké. A kompaktlemezeket rendszerint zene tárolására használják, s ezek egyre inkább kiszorítják a hagyományos hanglemezeket. De mind gyakrabban tárolnak kompaktlemezen számítógépprogramokat, könyveket, képeket vagy filmeket (CD-ROM*, képlemez*) is. Ezeket a lemezeket a számítógéphez csatlakoztatott (periféria*) speciális leolvasó készülékkel (CD-ROM-meghaj-

tó) lehet szöveg vagy kép formájában megjeleníteni a számítógép képernyőjén*.

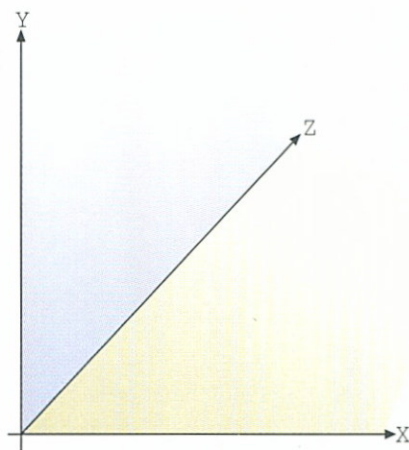
Kompatibilis Két számítógépet akkor nevezünk kompatibilisnek, ha ugyanazokat a programokat* lehet futtatni rajtuk. Gyakran kínálnak a Távol-Kelet valamelyik országából származó, ismert márkájú gépekkel kompatibilis, de azoknál sokkal olcsóbb gépeket (úgynevezett „klónokat”). Az adott számítógéppel a perifériáknak is kompatibiliseknek kell lenniük.

Komputer Lásd: Számítógép*

Konfiguráció Egy számítógép mindenkor felszereltsége (központi egység*, tár*, perifériák*).

Konstans /állandó/ A program* lefutása közben változatlanul megmaradó érték. Ilyenek pl. az átszámítási faktorok, és a természetes állandók, stb.

Konzol A nagyszámítógépeknél megtalálható, speciális terminál. A számítógép kezelésére, ellenőrzésére és a hibák keresésére szolgál.



Koordináták A képernyőn* egy adott pont helyét két számmal írhatjuk le: az alsó szegélytől („x-koordináta”) és a bal

oldali szegélytől mért távolsággal („y-koordináta”). A számítógép is ezzel a két számmal határozza meg egy képernyőpont helyét.

Koprocesszor Kiegészítő processzor* az alaplapon*. Elsősorban a főprocesszor egyes feladatait vállalja át (pl. a képernyő vezérlését, az adatok be- és kiadását, a számítások elvégzését), és ezzel meggyorsítja a számolást.

Kördiagram Statisztikai értékek ábrázolása egy „torta” különböző nagyságú „szeleteivel”. Ma már a statisztikai programok* gombnyomásra létrehozhatnak kördiagramokat a beadott adatokból.

Körlevél Azonos tartalmú, különböző címekre küldött levelek, pl. reklámlevelek. A számítógép kiválóan alkalmas a körlevelek megírására (szövegszerkesztés* + adatbázis*).

Kötőjelezés Lásd: Elválasztás*.

Közzvéleménykutatás (polling)

A számítógépes szaknyelvben a következőket értjük a „polling” fogalmán:

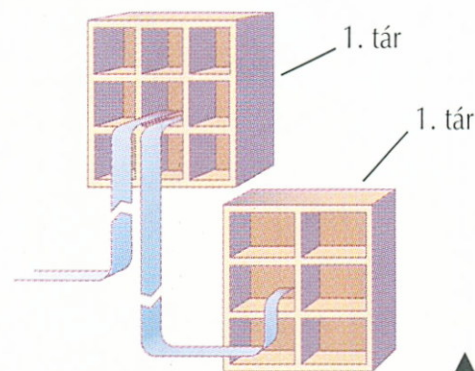
1. Polling a különböző háztartásokban elhelyezett különböző számlálókészülékek (rendszerint éjszakaiak, mert olyankor a fogyasztás olcsóbb) és egyéb, hasonló eszközök lekérdezése, pl. ha azt szeretnénk megtudni, hányan néznek egy bizonyos TV-műsort.
2. Pollingnak nevezzük azt a műveletet is, amely során egy nagyszámítógép* bizonyos adatok keresésekor automatikusan lekérdezi a terminálokat*.

Következtetőgép Következtetéseket levonó készülékegység. A kifejezés a mesterséges intelligencia* kutatási terü-

letéről származik; a következtetőgép a szakértői rendszer* része. A szakértői rendszer* két részből áll: a vezérlőprogramból és a tudásbázisból*, amely szabályok és tények gyűjteménye. A következtetőgép a vezérlőprogram része, a szabályokból következtetéseket von le, a következtetéseit a felhasználó számára érthetően megfogalmazza, és kérésre megoldási lehetőségeket is javasol.

Közlési előírás Lásd: Protokoll*.

Központi egység A számítógép központi, a gép összes többi részét vezérlő egysége. A vezérlőműből*, a számlálóműből* és a főtárból* áll. Lásd: Mikroprocesszor*.



Közzvetett (indirekt) címzés

A programparancs mindössze egy címet* tartalmaz, a számítógép ezen a címen* megtalálja a tulajdonképpeni felhasználandó címet*. Ezt a címzési technikát alprogramoknál* használjuk.

Közzvetlen (direkt) címzés

A címzés legegyszerűbb módja: a címet* közvetlenül a programparancs címrészébe adjuk meg.

Kukac - @ -jel A számítógépes programokban gyakran különleges jelentést kap. Nevét alakja után kapta. Angol nyelvterületen „at” /ejtsd: et/ a neve.

Kulcsszó – Kvarcvezérlésű

Kulcsszó Jelszó*. Adatok* rejtjelzésére* szolgál. A felhasználónak akkor kell megadnia a számítógépnek, ha titkos adatokhoz akar hozzáférni, ill. olyankor, amikor először jelentkezik be egy számítógép rendszerbe, azzal a céllal, hogy az egyáltalán elfogadja őt felhasználóként.

ABCD abc

ABCD abc

Kurzív (dőlt) írás Írásmód. A karakterek kissé megdőlnek.

Kurzor Villogó írásjel, elsősorban pont vagy vonal a képernyőn*. Megmutatja, hogy hol jelenik meg a legközelebb bevitt adat. A kurzormozgató billentyűkkel a kurzor a képernyő minden pontjára elmozdítható.

Kurzormozgató billentyűk

Ezekkel a billentyűkkel felfelé, lefelé, jobbra és balra lehet mozgatni a kurzort* a képernyőn*.



Kvarcóra A kvarckristály állandó ütemű rezgésén alapuló működésű óra (lásd a Kvarcvezérlésű* címszót). A hagyományos órák ingáját ill. billegőjét helyettesíti. A kristály másodpercenként kb. 32 000-szer rezeg, tehát 32 000

impulzust bocsát ki. Ezt a frekvenciát parányi számítógép alakítja át másodpercenként (általában) egy impulzusra. Minden impulzus egy hellyel továbbkapcsolja az elektronikus számlálót, vagyis a másodperckijelzőt. 60 másodperc elteltével a percszámláló kap egy impulzust, a 24 órás impulzusok után pedig a dátumkijelző lép egy hellyel tovább.

Kvarcvezérlésű A speciálisan formázott, elektromosan gerjesztett kvarckristály nagy állandósággal rezeg. Ez az egyenletes elektromos rezgés felhasználható óra (kvarcóra) vagy más, elektronikus készülék működtetéséhez. Egyes számítógépekben a kvarckristály az ütemfrekvencia (órajel) pontos betartásáról gondoskodik.

L

Lábjegyzet Megjegyzés a szöveghez* az oldal alján vagy a szöveg* végén. A szövegben a felső indexben kis számok utalnak az ugyanezekkel a számokkal jelölt lábjegyzetekre. A korszerű szövegszerkesztő programok* automatikusan a megfelelő helyre teszik a lábjegyzeteket még akkor is, ha a szöveg maga eltolódik, egy-egy utólagos beszúrás vagy törlés miatt.

Lábléc Egy oldal legelső sora, amely a legtöbb esetben kizárólag az oldalszámot tartalmazza, de nem tartozik a tulajdonképpeni szöveghez*.

LAN (A **L**ocal **A**rea **N**etwork angol kifejezés rövidítése. Jelentése: helyi hálózat.) Egymáshoz kis távolságban, legfeljebb 40-50 méteren belül, kábellel* csatlakozó számítógépek rendszere. Általában ezek a számítógépek közösen használt perifériákat* (nyomtató* vagy merevlemez*) vesznek igénybe. Lásd: Hálózat*, Fájlszerver*.

Lap 1. Egymáshoz tartozó adatok* meghatározott (a számítógéptől függő, de rendszerint 256 és 4096 byte* közötti) hosszúságú készlete a főtárban*.

A lap 2 byte* hosszú címmel rendelkezik, az első byte az oldalt, a második az adat helyét adja meg az oldalon.

2. Képernyőn megjelenő szöveg* és videószóveg* esetében egy adatokkal teli képernyőméret.

Lapadagoló A nyomtató* kiegészítő készüléke. Levesz egy papírlapot a papírtömbről, és bevezeti a nyomtatóba (a korszerű lézeres vagy tintasugaras nyomtatóknál* általában már eleve beépítik a nyomtatóba a lapadagolót). Ha nincs ilyen készülékünk, akkor rendszerint végtelenített papírral* vagy traktorvezetéses technikával* kell dolgoznunk.

Lapka lásd: Chip*

Lapkagyártás lásd: Chipgyártás*

Lapnyomtató Egy munkaműveletben egy teljes oldalt kinyomtató nyomtatótípus, amely tehát nem soronként írja meg az oldalt. Ilyen pl. a lézernyomtató.



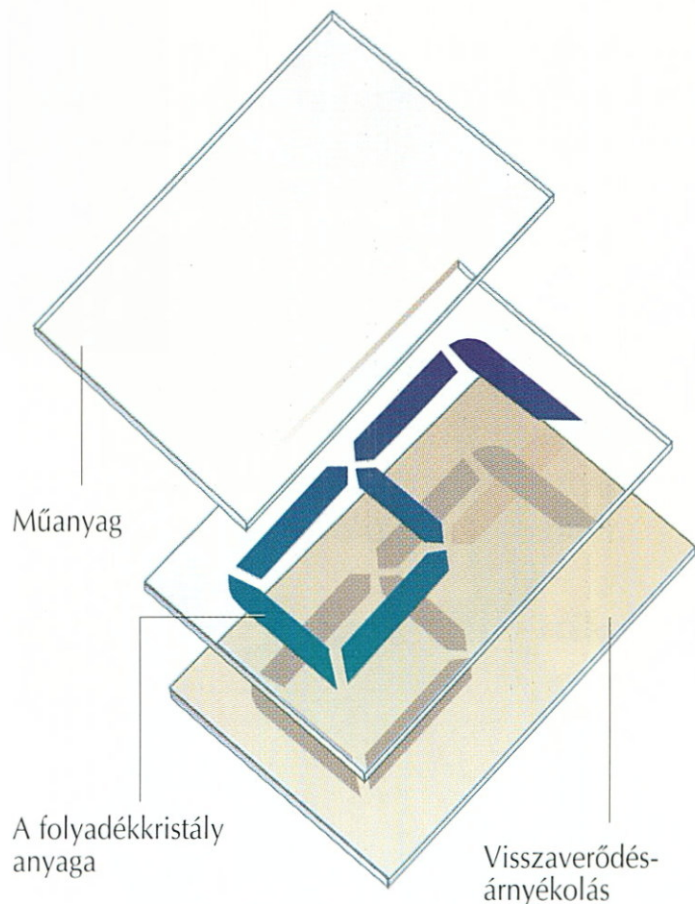
Laptop /ejtsd: letpop/ Hordozható, ▲ akkumulátorral üzemelő, megközelítően a hordozható írógépnek megfelelő nagyságú számítógép, általában LCD* képernyővel. Nevét onnan kapta, hogy ölnkbe téve is dolgozhatunk rajta (lap angolul = öl).



Láthatatlan karakterek – Lebegőpontos aritmetika

Láthatatlan karakterek A billentyűzettel* beadott, a képernyőn* azonban nem látható karakterek*. Ilyenek például a jelszavak* is, amelyeket nem lehet leolvasni.

Layout /ejtsd: léjaut/ Egy oldal grafikai elrendezése (szövegek, képek betördelése). Lásd: Elektronikus kiadványszerkesztés*.



LCD (A Liquid Crystal Display angol kifejezés rövidítése. Jelentése: folyadékkristályos megjelenítő.) Két üveglap között speciális kémiai anyagokkal (folyadékkristály) működő, megjelenítő egység, karakterek* és képek* ábrázolásához. Gyenge elektromos feszültség hatására megváltozik a folyadék fényvisszaverő képessége. Az ehhez

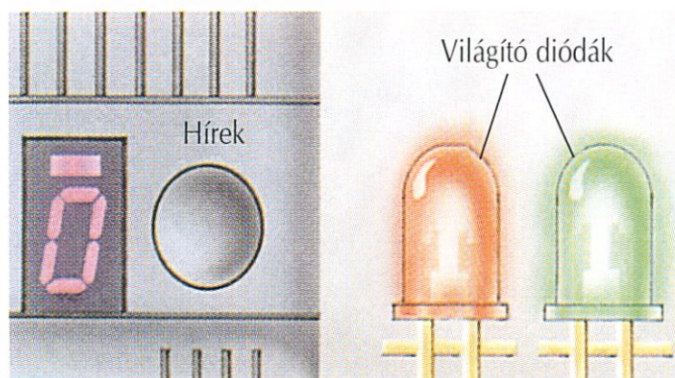
szükséges elektródákat (áramhozzávevőket) átlátszó réteggént rágózik az üvegre.

A számok ábrázolásához mindössze hét szegmens szükséges. Folyadékkristályos kijelzőket alkalmaznak a zsebszámológépeknél*, a mérőműszereknél és az óráknál. Önmagukban nem világítanak, de rendkívül kevés akkumulátoráramot használnak el. Ma már gyártanak olyan folyadékkristályos kijelzőket is, amelyek több ezer képpontot tudnak megjeleníteni, amelyekkel minden karaktert, de még grafikákat is létre lehet hozni, akár a hordozható számítógépek (laptop) képernyőjeként, akár színes folyadékkristályos, megjelenítő zsebtévéként.

Lebegőpontos aritmetika

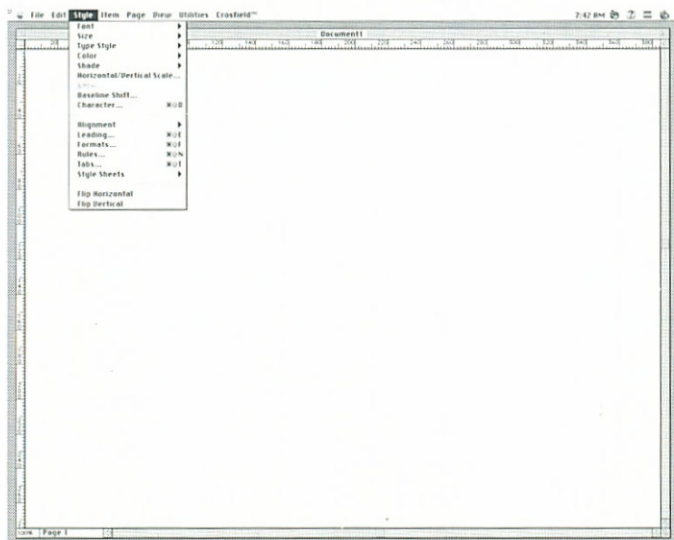
Számolási módszer, amelynél a számítógép minden decimális számot „mantisszára” és „karakterisztikára” bont fel. A mantissza a szám értékét adja meg, és tartalmazza az előjelet is, a karakterisztika pedig a nagyságrendet határozza meg. A +123,456 decimális számot például a + 0,123456 mantisszára és a 10^{+3} karakterisztikára bontja fel a gép (a valóságban a számítógép bináris számokkal* számol, de az elv megfelel az itt leírtaknak).

A számítógép tehát ügyel arra, hogy a tizedesvessző a megfelelő helyre kerüljön. Ennek a számolási módszernek az alkalmazása elsősorban a nagyon nagy vagy a nagyon kicsi számoknál előnyös, mindekelőtt a tudományos-műszaki számításoknál. Ellentéte a fix pontos aritmetika*.



A beszélgetést jelző diódák egy hívásfelvevőnél.

LED (A Light Emitting Diode angol kifejezés rövidítése. Jelentése: fénykibocsátó dióda.) Áram átfolyásakor színes fényt kibocsátó, elektronikus szerkezeti egység, két csatlakozással (dióda). A fény lehet sárga, piros, zöld és kék. Hét, pálcika alakú dióda elegendő az összes számjegy megjelenítéséhez. Ezeket a világító kijelzőket alkalmazzák az órákban és a zsebszámológépekben*, de az utóbbi időkben egyre inkább az LCD* megjelenítők lépnek a helyükre, amelyek maguk ugyan nem világítanak, de rendkívül kevés áramot fogyasztanak.



Legördülő menü Mindig rendelkezésre álló, de a képernyőn helyet nem

foglaló menü. A képernyőn az összefoglaló parancsneveket látjuk. Ezek a parancsnevek csak a kurzor* hatására nyílnak ki, legördülnek, és megmutatják az egyes parancslehetőségeket. Rákattintással vagy a megfelelő billentyűkombináció lenyomásával kiváltjuk a kurzorral kiválasztott parancsok végrehajtását. Ezután gyorsan visszagördül a menü.

Leibniz, Gottfried Wilhelm

Német természettudós, filozófus (1646–1716). 1673-ban négy alapműveletet használó számológépet dolgozott ki. Leírta az infinitezimális számítás módszerének alapjait, s az ő leleménye volt a duális számrendszer*, azaz a bináris számok rendszere*, és ezzel megteremtette a számítógép létrejöttének előfeltételeit.

Lekérdezés A „számítógép lekérdezése”, a keresett adat*, egy meghatározott információ kivétele a számítógépből. A csatlakoztatott perifériákat* (például a nyomtatót*) a számítógép is lekérdezi az adatok továbbítása előtt, a lekérdezéssel győződik meg a perifériák üzemképességéről.

Lelógó karakter Az alsó sorba nyúló kisbetűk alsó része.

Lemez (disk) Lásd a Hajlékonylemez* címszót.

Lemez-optimalizáló Ez a segédprogram* úgy rendez el az adatkészleteket* a hajlékony-* vagy a merevlemez-*en*, hogy a leolvasást a lehető legkevesebb mozgással – a legrövidebb idő alatt – el tudja végezni az író-olvasó fej*.

Leolvasó – Log

Leolvasó Lásd: Szkenner*.

Leolvasó pénztár Lásd: Vonalkód*.

Lépésenkénti eljárás Program* feldolgozása sorról sorra, parancsok* feldolgozása egyes parancsonként, amelynek során a programozónak* minden parancs végrehajtásához a jóváhagyását kell adnia. Ezzel a módszerrel lehet a programban rejtőző hibákat megtalálni.

Leporelló papír Lásd: Végtelenített papír*.

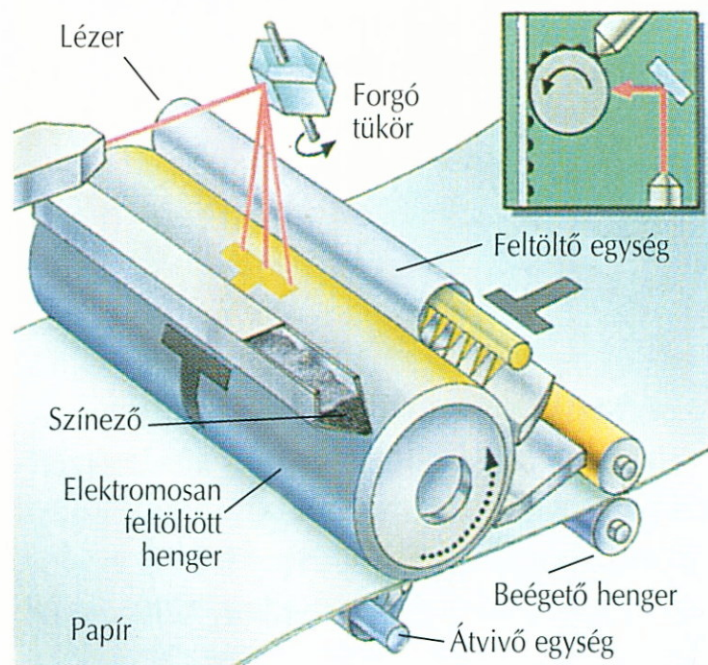
Léptető-regiszter Léptetés: regiszter* műveleti utasítás (gépi kód* esetén), amellyel a bináris számok* egy helyet jobbra vagy balra eltolhatóak. Az eltolás jobbra a kettővel történő osztásnak, az eltolás balra a kettővel való szorzásnak felel meg. A központi egységben* elhelyezett léptető-regisztert gépi nyelven* megfogalmazott utasítások vezérik.

Léptetőmotor Motor, amelynek tengelye minden áramimpulzus hatására pontosan meghatározott szögben fordul el. A nyomtatókban* és a rajzgépekben* használják.

Levélmínőség A mátrixnyomtatókkal* elérhető nyomtatási minőség. Általában csak akkor beszélhetünk levélmínőségű nyomtatásról, ha a nyomtató legalább 24 tűvel dolgozik. A lézernyomtatók* és a tintasugaras* nyomtatók minden típusa jó nyomtatási minőséget biztosít.

Lézerlemez Lásd Tár, Optomágneses*.

Lézernyomtató A számítógéppel vezérelt lézersugár elektromosan feltöltött hengerre írja a karaktereket*, s



Lézernyomtató

az ugyancsak elektromosan vonzott festékrészecskéket átviszi a papírra. A lézernyomtatók nagyon nagy sebességgel dolgoznak (percenként több mint 30 000 sor nyomtatására is képesek), az írás képe pedig rendkívül tiszta.

LF (Az angol **Line Feed** kifejezés rövidítése.) Soremelés. Lásd még CR*.

LIFO (Az angol **Last in – First out** angol kifejezés rövidítése. Jelentése: utoljára be – elsőként ki.) A számítógép az utoljára beadott adatot* dolgozza fel elsőnek. Lásd: FIFO*.

LISP (A **List Processing** angol kifejezés rövidítése, jelentése: listafeldolgozás) Magas szintű programozási nyelv*, elsősorban a mesterséges intelligencia* alkalmazásához.

Listázás Egy program* sorainak ki-nyomtatása.

Log Az események bekövetkeztek sorrendjében az események kilistázása.

A log megadja a berendezésben létrejött üzemzavarokat, de azt is, hogy ki használta a berendezést.

Log-off Kijelentkezés*

Log-on Bejelentkezés*

Logika A következtetések rendszerével foglalkozó tudományág. Alkalmazása komoly szerepet kapott az adatfeldolgozásban, ahol az elektronikus kapcsolások* a legegyszerűbb logikai döntéseket hozzák meg. A logika a „helyes” („1”) és a helytelen („0”) állapotokat fogadja el. A „negatív logikában” a nulla („helytelen”) az áram átfolyását, az egyes („helyes”) az áram átfolyásának megszűnését jelenti.

A „pozitív logikában” a nulla („helytelen”) jelenti azt, ha nincs áram, és az egyes („helyes”) azt, ha van. Lásd: Boole-algebra*, Kapcsolási algebra*, Fuzzy logika*.

Logikai analízátor A kimenetek logikai állapotát jelzi. A mikroproceszorok* és a chippek* diagnosztikai műszere.

Logikai áramkör Logikai kaput (lásd: Kapu*) tartalmazó, tehát a logikai döntések meghozatalára képes, elektromos kapcsolat.

Logikai kapu Lásd: Kapu*.

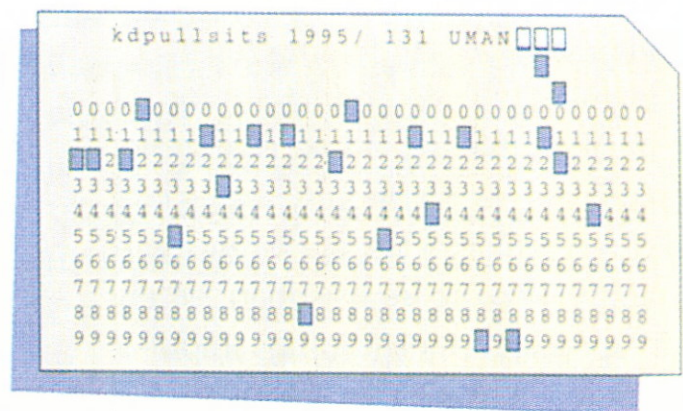
Logisztika Szállítás-ellátás-szervezési tudományág. Például egy hatalmas raktárrendszer ki- és bemenő anyagforgalmának áttekintése csak számítógéppel lehetséges. Az ilyen típusú feladatok megoldását szolgálja a logisztika.

LOGO Elsősorban gyerekek oktatásához kifejlesztett, magas szintű

programozási nyelv*. Kiváló grafikai lehetőségeiről ismert. Lásd: Teknősbéka-grafika*, Teknősbéka-robotok*.

Lokálbusz Gyors adatátviteli busz*-rendszer, a CPU*-t köti össze a RAM*-mel. Bővítőkártyák* illeszthetők hozzá.

LSI (A Large Scale Integration angol kifejezés rövidítése. Jelentése: nagy bonyolultságú integrálás.) Olyan technika, amelynek alkalmazásával ezernél is több logikai egységet, tranzisztort lehet elhelyezni egyetlen szilícium chipen*. Mára már elavult. Lásd: Integráltsági sűrűség*, valamint a számítógép történetével foglalkozó melléklet.



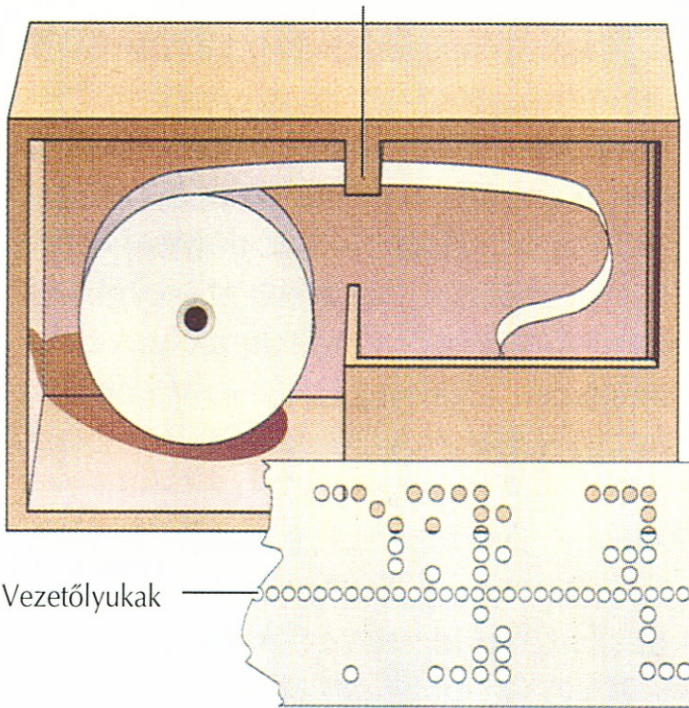
Lyukkártya

Lyukkártya Szabványos méretű papírlap, amely a lyukak (a perforációk) elrendezésével adatokat* tárol.

Egy kártyaolvasó* segítségével a számítógép letapogatja a perforáció mintáját, és ebből adatokat olvas ki. Korábban nagyon elterjedt volt a lyukkártya alkalmazása (lásd a számítógép történetével foglalkozó mellékletet), mára nagyobb tárkapacitású adathordozók léptek a helyére.

Lyukszalag – Magas szintű programozási nyelv

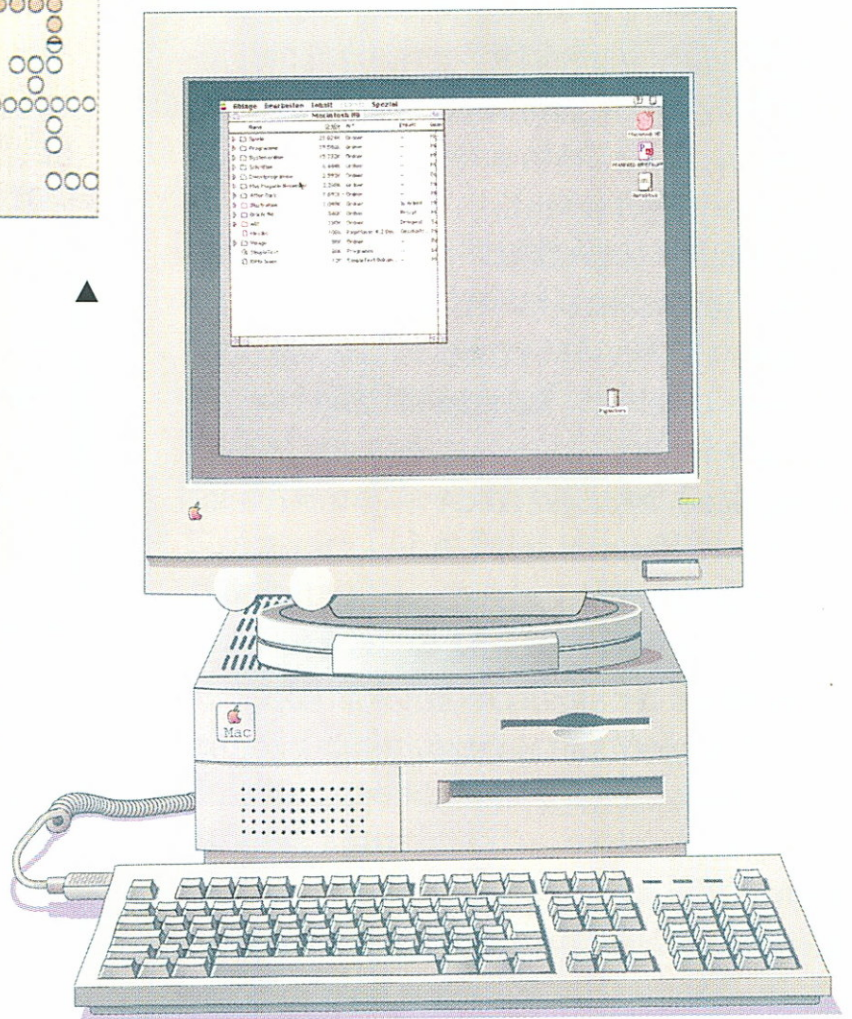
Lyukszalag-lyukasztó



Lyukszalag 25,5 mm széles, adatokat lyukak (perforáció) formájában (binárisan kódolt*) tároló papírszalag. A kisebb lyukak sora (vezetőlyukak*) a szalagot mozgatja a lyukszalag-leolvasóban, amely letapogatja, és elektromos impulzusokká alakítja át a szalagon lévő lyukakat. Régebben egyszerű adattárként használták a lyukszalagot a telexeknél és a számítógépeknél. Ma már ritkán alkalmazzuk.

M

Macintosh /ejtsd: mekintos/ Az Apple cég igen nagy teljesítményű és rendkívül felhasználóbarát számítógép-családja. Legördülő menüvel*, egérrel*, ablakokkal* és ikonokkal* dolgozik. ▼



Magas szintű programozási nyelv A számítógép számára közvetlenül nem értelmezhető programozási

nyelv, pl. BASIC* vagy PASCAL*. A számítógépben fordítóprogram (compiler) vagy értelmező (interpreter) fordítja le a magas szintű programozási nyelvet a gép számára érthető, gépi nyelvre*. Ez a fordítás* időigényes, lelassítja a program végrehajtását, de nagyon megkönnyíti a programozást*.

Mágneses buboréktároló Az adatokat* parányi mágnesezett tartományok (mágnesbuborékok) formájában tároló chip*. Lassabb a hagyományos szilícium chipnél, de előnye, hogy áramkimaradás idején is megőrzi a tárolt adatokat. Egyelőre ritkán alkalmazzák.

Mágneses tinta Tinta vagy nyomtatófesték, amelyhez mágnesezhető anyagot kevernek hozzá. Az ilyen tintával vagy festékkel nyomtatott sorokat el tudja olvasni az ember, de speciális olvasókészülék segítségével a számítógép is.

Mágnesszalag Vékony réteg mágnesezhető anyaggal bevont, műanyag szalag. Használat közben az egyik orsóról a másikra teker-cselődik, elhalad egy író-olvasó-fej* előtt, amely hangszalagoknál hangjeleket, képszalagoknál képjeleket, a számítógépes adattároláshoz használt szalagoknál bináris számokat (1 = mágnesezett pont, 0 = nem mágnesezett pont) ír a szalagra.

Olcsó, de viszonylag lassú tár*, ma ritkán használjuk. Lásd: Szekvenciális tár*, Cartridge*.

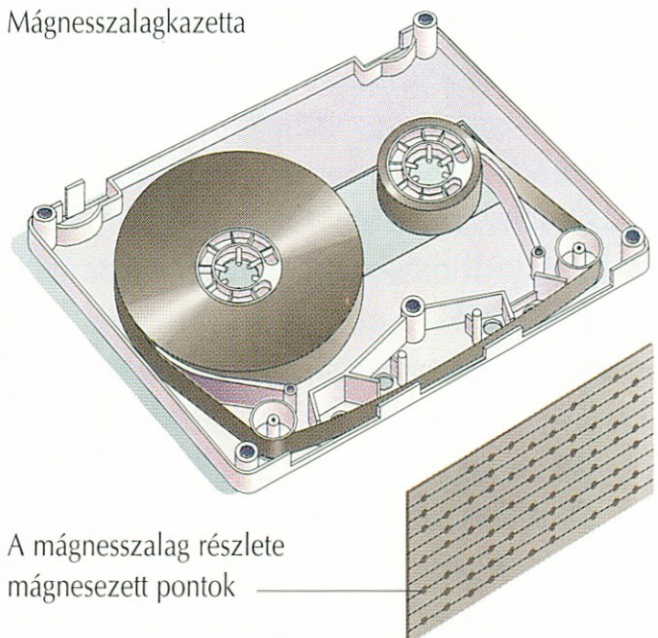
Mailbox /ejtsd:méjlbox/ Lásd: Elektronikus postaláda*.

Mainframe /ejtsd: méjnréim/ A nagyszámítógép* vagy a nagyszámítógép* központi egységének* angol megnevezése. Tulajdonképpen a kis számítógépektől való pontos megkülönböztetés érdekében használjuk.

Makro A magas szintű programozási nyelvekben* az egymás után végrehajtott utasítások csoportjának megnevezése.

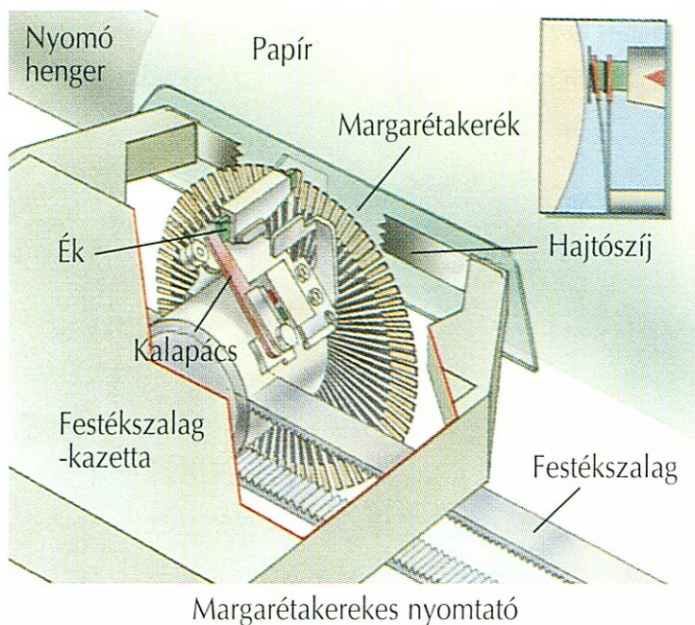
Makroutasítás Egy központi egység* mikroprocesszorának* adott rövid, egyszerű utasítások csoportja. Ilyen utasítások lehetnek: egy tártartalom hozzáadása, eltolása, összehasonlítás végrehajtása stb. Az egyes utasítások a „mikroutasítások”. A számítógép normál üzemelésekor egymás után több mikroutasítást hajt végre; ekkor az egymás után végrehajtott parancsokat makroutasítássá foglalja össze. A magas szintű programozási nyelven* kiadott utasítások mindig makroutasítások.

Mágnesszalagkazetta



A mágnesszalag részlete
mágnesezett pontok

Margarétakerekes nyomtató – Meghajtó



Margarétakerekes nyomtató

A karaktereket* margarétakerékkel megíró nyomtató*. A margarétakerék hosszú száron ülő, sok sziromból álló virágra emlékeztet. Az egyes szirmok egy-egy karakter* képét hordozzák. Ha a megfelelő helyzetben áll a nyomtatófej, akkor egy parányi kalapács a festékszalagon keresztül a papírhoz nyomja a „virágszirmot”, és a kívánt karakter másolatát hagyja maga után. Ma már alig használják.

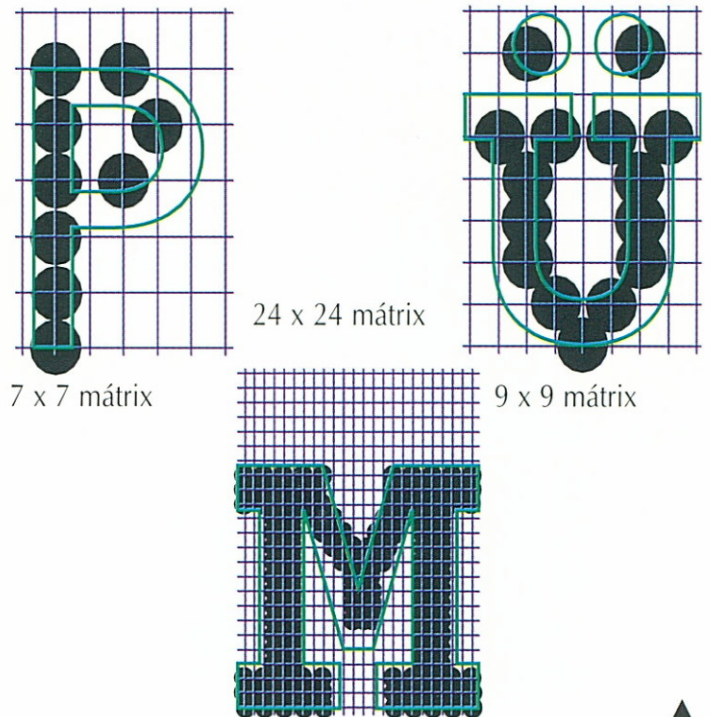
Margó Lap széle, szegélye (szövegszerkesztésnél*).

Másolásvédelem A program* engedély nélküli másolását gátló megoldás. Lásd: Feltörés*.

Master-slave számítógépes rendszer /ejtsd: mászter- szléiv/ A mester-szolga, vagy mester-kiszolgáló számítógépes rendszer* közismert angol neve.

Mátrixmező Közös név alatt tárolt és egymással rokon adatok*. A nyomtaton

vagy a képernyőn rendszerint sorokba vagy oszlopokba rendezve állnak. A méretet dimenzióban adjuk meg: az egydimenziós mátrixmező mindössze egy sorral rendelkezik, a kétdimenziós két sorral és két oszloppal, de lehetséges ennél nagyobb mátrixmező.



7 x 7 mátrix

24 x 24 mátrix

9 x 9 mátrix

Mátrixnyomtató A mátrixnyomtatonál minden nyomtatott karakter* pontok mátrixából, halmazából áll össze. Lásd: Pontmátrixnyomtató*.

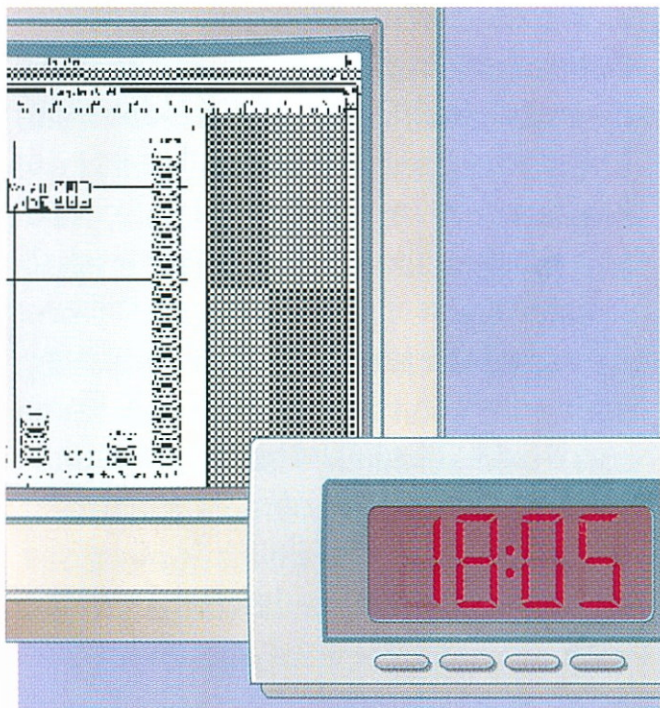
MCA (A Micro Channel Architecture rövidítése.) Lásd: Mikrocsatorna*.

Megabyte Egy megabyte (Mbyte) 1024 kilobyte-ot, tehát 1048576 byte-ot tartalmaz.

Megaflops Egymillió flops*.

Meghajtó 1. Periféria* vezérlésére szolgáló jelerősítő. 2. A periféria* (pl. egy bizonyos nyomtató) üzemeltetéséhez szükséges adatokat* és parancsokat* tartalmazó, rövid program*.

Megismételt futtatás Egy program* megismételt lefuttatása ugyanazokkal az adatokkal*. Annak ellenőrzésére szolgál, hogy jelentkeznek-e hiba.



Megjelenítő készülék, képernyő (angolul: display*). A megjelenítő készüléken ábrázolja a számítógép munkájának eredményét. Ilyen megjelenítő lehet pl. egy képernyő*, vagy egy LCD (folyadékkristályos) megjelenítő*.

Megmaradó sorváltás Az Enter billentyű lenyomásával végzett sorváltás (új bekezdés*), amely a dokumentum újraformázásánál is megmarad. Lásd: Sorváltás*.

Megnyitás Amikor egy állományból* adatokat* akarunk kiolvasni, vagy abba beírni, akkor először külön paranccsal kell megnyitni az állományt. A munka befejezése után az állományt be kell zárni, ellenkező esetben a következő behívásnál olvashatatlan lesz. A fel-

használóbarát számítógépek ezeket a tevékenységeket automatikusan elvégzik.

Megszakítás 1. A program lefutásának a program* által kezdeményezett (és nem hibából adódó) felfüggesztése. 2. Folyamatban lévő program leállítása. A számítógép rendszerint akkor szakítja meg egy program futását, ha hibát fedez fel abban. A felhasználó is bármikor megszakíthatja a program lefutását (a Break billentyű* segítségével). A számítógép áramköreiben fellépő hiba is kiválthatja a megszakítást (ekkor összeomlás*, angolul „crash” következik be).

Meleg indítás Számítógép újraindítása, amikor nem kapcsolt ki a gép (pl. összeomlást* követően), mindössze a RAM* tár tartalma törlődött. Általában erre a Reset* nyomógomb szolgál. Ellentéte: hideg indítás*.

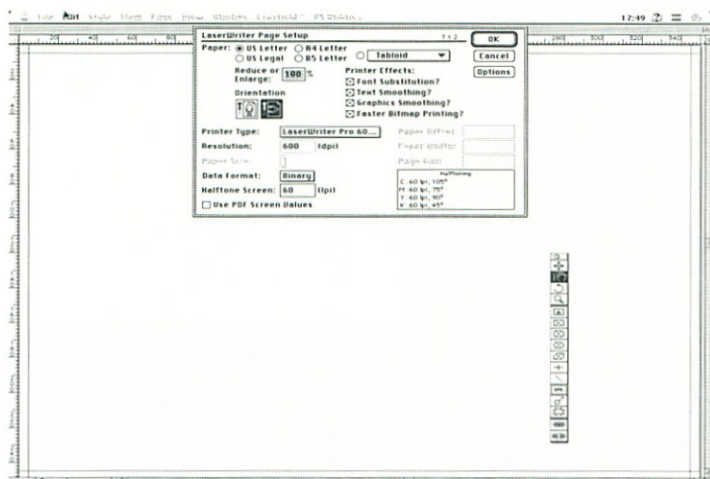
Memória Lásd: Tár*.

Mentés A bevitt adatok* tárolása nem felejtő tárban* (pl. hajlékonylemezen*, merevlemezen*), mivel a kizárólag a RAM* tárban tárolt adatok már pillanatnyi áramszünet alatt vagy a számítógép összeomlásakor* megsemmisülhetnek. Éppen ezért fontos a rendszeres mentés.

Menü A számítógépnek adható és a felhasználó által választható parancsok listája. Lehetnek egyszerű működési parancsok (nyomtatás, áttérés a félkövér írásmódra, gyökvonás, stb.), vagy programok*, ill. programrészletek. A parancsokat kiadhatjuk kurzorral* (botkormány*, fényceruza*, billentyű vagy egér* működtetésével), vagy számbillentyű lenyo-



Menüvezérelt program – Mesterszámítógép

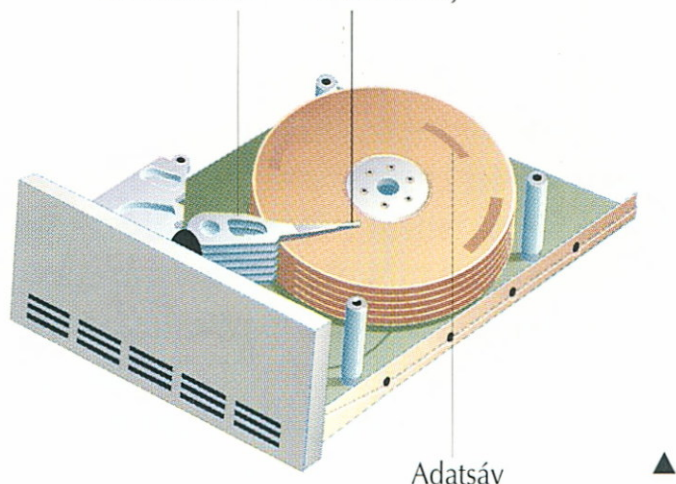


másával. A menü a laikus számára is könnyen kezelhetővé teszi a számítógépet, ezért egyre több helyen alkalmazzák.

Menüvezérelt program

Menükkel* dolgozó, ezért rendkívül könnyen kezelhető program.

Író-olvasó-kar Író-olvasó-fej



Merevlemez Mágnesezhető anyaggal borított, gyorsan forgó, merev lemez. Sokkal több adat tárolására képes, mint a hajlékonylemez*, és annál sokkal gyorsabban írható és olvasható. A hajlékonylemezhez hasonlóan a merevlemez is szektorokra osztott. Az adatokat a nagy sebességgel forgó lemez felett a keresett szektor megtalálásáig egy vékony légpárnán mozgó író-olvasó-fej*

írja és olvassa. Mivel az író-olvasó-fej rendkívül érzékeny a szennyeződésre (ami fejhibát* – head crash – okoz), a merevlemez zárt házban, védőgáz alatt helyezik el (winchester*). Lásd: Kontroller* (vezérlőrendszer).

Merge /ejtsd: mördzs/ (összeválogatás) Ezzel a paranccsal állományokat* kombinálunk (pl. az adatbázisokban), miközben megmarad az állományok eredeti struktúrája.

Mérőjel-átalakító Az energiát egy adott formában felvevő és másik formában leadó készülék. Elsősorban nem elektromos értékeket (nyomás, hőmérséklet, fényerő, stb.) alakít át elektromos jelekké, ebben a vonatkozásban működése a szenzoréhoz* hasonlítható. A mérőjel-átalakító azonban elektromos jeleket is átalakíthat más energiaformákká. Példák ilyen átalakítóra: mikrofon, fotocella, hangszóró, fényceruza*.

Mester kiszolgáló számítógépes rendszer (master-slave) /ejtsd: mászter-szléiv/ Számítógépek rendszere, amelyben egy vagy több központi mester-számítógép irányítja a (kevésbé intelligens) kiszolgáló számítógépek* és kiszolgáló terminálok* csoportját. A mester-számítógép általában nagyszámítógép*, nagy tárhelykapacitású kiegészítő tárrakkal*. A kiszolgáló készülékek időosztásos elven működnek.

Mesterszámítógép (master) Összekapcsolt számítógépeknél a többi számítógépet (a kiszolgáló vagy szatellit számítógépeket*) és a terminálokat* irányító, központi számítógép.

Mesterséges intelligencia (angol rövidítése AI - Artificial Intelligence).

Meglehetősen szerencsétlen elnevezése azoknak a számítógépeknek és programoknak, amelyek az emberi agyhoz hasonlóan rugalmasan reagálnak a felmerülő problémákra, és képesek a tanulásra. Az intelligens számítógép megalkotását célzó kutatás még gyerekcipőben jár, az emberi gondolkodás mechanizmusáról ugyanakkor már nagyon sokat megtudtunk. Az alapokat Neumann János A gondolkodás és az emberi agy című könyvében fektette le. Általában a következő ismérveket kapcsoljuk a számítógépes mesterséges intelligenciához: a beszéd megértése (tehát nem csupán néhány hang felismerése), képek (pl. a tévékamerákéi) analizálása (mondhatjuk így is: látása), az előre meg nem adott kérdésekre a humán szakértőkhöz hasonlóan előre meg nem fogalmazott, értelmes válaszok adása. Mindezeknek a képességeknek a kezdeményeivel találkozunk például a szakértői rendszereknél*. A rendkívül bonyolult kérdéseket sokkal hatékonyabban lehet megoldani a mesterséges intelligencia módszerével, mint a hagyományos programokkal. Veszélye, hogy pl. diktatúrákban nagyon hatékonyan fel lehetne használni a mesterséges intelligenciát a polgárok ellenőrzésére. Lásd még: Beszédfelismerés*, Nyelvi fordítás*, Beszédképzés*.

Mesterterminál Több terminállal rendelkező számítógépes hálózatban a rendszert* ellenőrző és vezérlő terminál.

Mező Adatmező, egy összefüggő adatkészlet* legkisebb önálló egysége. A személyekre vonatkozó adatok* esetében az egyik adatmező pl. a nevet, egy másik pedig az életkort stb. tartalmazza.

Microsoft /ejtsd: májkroszof/ A személyi számítógépekhez programokat* (szoftvereket*) gyártó, sikeres amerikai cég. Jelentős magyar kapcsolatokkal is rendelkezik.

Microsoft Network A Microsoft* cég által üzemeltetett hálózati on-line szolgáltatás*.

MIDI (A Musical Instruments Digital Interface angol kifejezés rövidítése. Jelentése: hangszer digitális interfész.) Interfész elektronikus hangszerek és az ehhez a területhez tartozó kiegészítő készülékek csatlakoztatásához. Lásd: Számítógépes zene*.

Mikro 1. Adott egység milliomod része. Egy mikrométer a méter milliomod része. 2. Nagyon parányi (mikrokozmosz).

Mikrochip Lásd: Chip* (lapka)

Mikrocsatorna Az IBM* cég által kifejlesztett, többek között periféria* készülékek csatlakoztatására szolgáló, nagy teljesítményű buszrendszer (másképp írva: MCA busz).

Mikroelektronika Az elektronikának az integrált kapcsolásokkal foglalkozó ága. A mikroelektronika célja, hogy a lehető legtöbb elektronikus szerkezeti egységet helyezze el egy parányi szilíciumból* vagy hasonló anyagból készült lapocskán. Mai számítógépeinket az ebben a tudományágban végbement viharos fejlődésnek köszönhetjük.



Mikrofilm – Minitel

Mikrofilm Átlátszó műanyag szalag. Erősen lekicsinyített formában hordoz adatokat* (pl. lefényképezett könyvoldalakat). Olvasóval (vetítővel) nagyítható. Mikrofilmen hatalmas mennyiségű információ tárolható kis helyen. A tárolt információkat különösebb műszaki beruházás nélkül is el lehet olvasni.

Mikrofilmlap (microfiche) /ejtsd: májkrofís/ Nagyon lekicsinyített formában információkat hordozó átlátszó műanyag fólia (egy postai levelezőlap nagyságú mikrofilmlap kb. 320 lefényképezett A4-es méretű könyvoldalt tartalmaz. A tárolt információk olvasókészülékkel kinagyíthatóak. A mikrofilmlap sokszorosítása nagyon könnyű. Könyvtárakban a kis példányszámban rendelkezésre álló ritka művek, műhelyekben az alkatrész-katalógusok, stb. tárolására használják.

Mikromásodperc A másodperc milliomod része. Jele: μ s.

Mikroprocesszor Más szóval: főprocesszor. A teljes központi egységet* hordozó chip*. Sok esetben még a tár* is ezen a chipen* található. A mikroprocesszor a számítógép „szíve”, alapvetően ettől függ a működési sebesség és a lehetséges tárhely nagysága. Éppen ezért a számítógépeket mikroprocesszoraik alapján különböztetjük meg egymástól. Az amerikai Intel cég gyártja a széles körben elterjedt, 80x86-os (80286, 80386, 80486, valamint a Pentium* nevet viselő, nagy teljesítményű 80586-os chip) processzorokat. A Motorola gyártja pl. a Macintosh* számítógépekben fel-

használt, 680x0 processzorokat, és a PowerPC nagy teljesítményű chipjeit.

Mikroszámítógép A legkisebb számítógép. Négy egységből áll: központi egység*, készülék adatok beviteléhez és kimenetéhez*, vezérlőegység* és tár*. Az adatbevitelt rendszerint billentyűzet* szolgálja, az adatkimenet a képernyő*. Külső táruk, pl. hajlékonylemez-meghajtók* vagy mágnesszalagos készülékek* csatlakoztathatóak rá. A leggyakrabban alkalmazott mikroszámítógépes programnyelv a BASIC*.

Mikroutasítás Lásd: Makroutasítás*.

Milli Valamilyen egység ezredrésze, pl.: egy milliméter a méter ezredrésze.

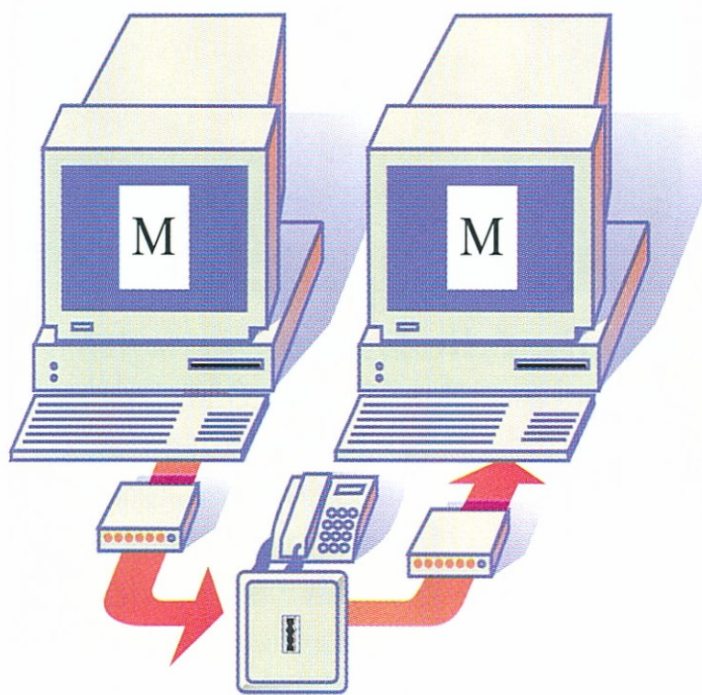
Milliszekundum A másodperc ezredrésze, jelölése: ms.

Miniszámítógép A nagyszámítógépnél* kisebb, de több terminál* kiszolgálására alkalmas számítógép. Rendszerint megérti a magas szintű programozási nyelvet*, nagy befogadóképességű tárral* rendelkezik. A mikroelektronika* gyors fejlődése következtében elmosódott a határ a miniszámítógépek és a nagyszámítógépek* (felfelé), ill. a miniszámítógépek és a mikroszámítógépek* (lefelé) között.

Minitel A francia interaktív teletext* neve. A Francia Posta (France Télécom) üzemelteti, kb. 6,5 millió előfizető veszi igénybe szolgáltatásait. Az előfizetők rendszerint nem számítógéppel, hanem speciálisan felszerelt (billentyűzettel és képernyővel ellátott) telefonnal lépnek kapcsolatba a hálózattal.

Mips (A Million Instructions per Second angol kifejezés rövidítése.) - Millió utasítás másodpercenként. A számítógépek számolási sebességének mértékegysége.

Mnemonicus kód Legfeljebb három betűből álló szavak. Ezeket a programozó* könnyebben meg tudja jegyezni, mint a bináris számokat*. Géporientált programozási nyelvek* dolgoznak ezekkel a kódokkal*, így könnyebben megírhatóak, mint a gépi nyelvek*.

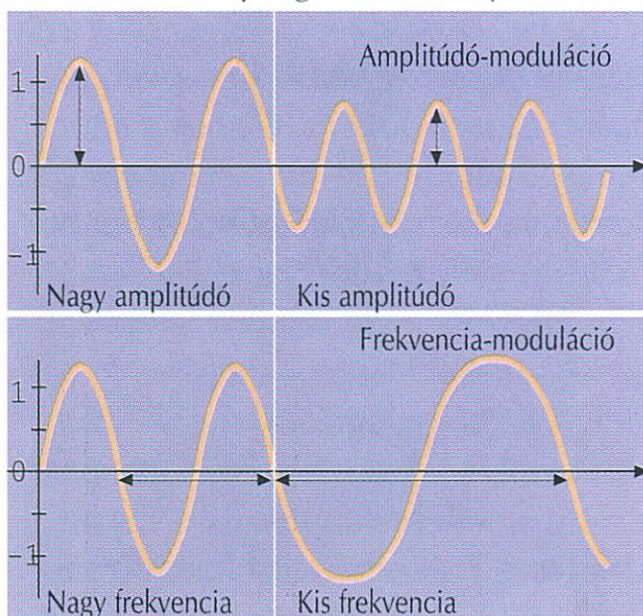


A modem telefonvezetéken keresztül kapcsol össze két számítógépet.

▲ **Modem** (A Modulator/Demodulator angol kifejezés rövidítése.) Jelátalakító. Ezzel az elektronikus készülékkel két számítógép a telefonvezetéken át adatokat cserélhet ki egymással. A modulátor rész hanggá alakítja át a számítógéptől érkező jelet* és betáplálja azt a tele-

fonvezetékbe. A demodulátor rész alakítja vissza a telefonvonalból érkező hangot a számítógép számára elolvasható jelekké. A modem átviteli sebességét baud*-ban mérjük. A modemeket többféle átviteli sebességre gyártják. Az akusztikus csatoló* a modem egyik változata. (Lásd az ábrát.)

MODULA-2 A PASCAL*-ból tökéletesített programozási nyelv*.



▲ **Moduláció** A vivőhullámon (pl. rádióhullámon) a továbbított jeleknek* megfelelően végrehajtott változtatások sora. Háromféle modulációról beszélünk: a) amplitúdó-moduláció, b) frekvencia-moduláció és c) fázismoduláció. Az amplitúdó-modulációnál a vivőhullám intenzitásának változása megfelel az 1 és 0 bináris számok* váltakozásának (a legegyszerűbb formában az adó be- és kikapcsolásának). A frekvencia-modulációban meghatározott értékkel eltolódik az adó frekvenciája; ez a lassú adatátvitel leggyakrabban alkalmazott módszere.

Moduláris programozás – Multimédia

Moduláris programozás (strukturált programozás) Programok* megírására szolgáló módszer. A program kis részekből (modulokból) áll. Minden modul külön feladatot lát el. Előnye, hogy a modulokat egyenként lehet tesztelni. A program akkor hívja le az egyes modulokat, amikor azokra valóban szükség van. A moduláris programozásban lehetőleg kerülni kell az olyan utasításokat, mint a GOTO (ugrások), mivel azok áttekinthetetlenné teszik a programot. Inkább ciklusokkal* dolgoznak.

A programot, amennyire csak lehetséges, alprogramokra* és szubrutinokra* bontják fel. A változókhöz* nem betűket vagy számokat használnak, hanem értelmes neveket vagy rövidítéseket.

A PASCAL* programozási nyelv, akár csak az ADA* és a Modula-2*, támogatja a strukturált programozást.

Monitor 1. A képernyő* másik megnevezése. 2. Számítógépes berendezés ellenőrző egysége*, elvégzi a számítógép önellenőrzését, méri a gép teljesítményét. 3. Más programokban* hibakeresésre használt segédprogram*.

Monokrom Egyszínű. A monokrom képernyőn* a feketén kívül – a színes képernyővel ellentétben – kizárólag egy szín látható, pl. zöld vagy borostyánkő-sárga.

Motorola Mikroprocesszorokat gyártó, USA-beli cég.

MS-DOS (A Microsoft/Disk Operating System angol kifejezés rövidítése.) Az USA-beli Microsoft* cég által kifejlesztett és a személyi számítógépekben*

igen elterjedten alkalmazott, operációs rendszer.

Multimédia



Multimédia Ezzel az összefoglaló ▲ névvel illetjük a következő készülékeket felölelő digitális egységet: számítógép, nagy felbontású szélesvásznú képernyő, képtelefon, telefon, fax, HiFi berendezés, fotoarchívum és videó. Számos cég remél sok milliárdos üzletet a következő években a multimédiától. A multimédia rendszerrel hihetetlen adatmennyiség juttatható el a háztartásokba hálózaton*, nagy átviteli kapacitású, fényvezető szálas kábeleken és sok száz tévécsatornán át. A multimédiában az előfizető, a néző nem passzív szemlélődő, hanem önállóan használhatja, kiválaszthatja, feldolgozhatja és tárolhatja a kívánt adatokat* (erre igazán ráillik az egyre gyakrabban használt „interaktív” szó).

Elképzelhető, hogy a számítógép a szóban kiadott parancsra kilistázza az éppen futó programokat, vagy önállóan tesz javaslatot arra, hogy mit lenne érdemes megnéznie a felhasználónak. A filmeket kívánság szerint le lehet hívni az adatbázisokból. A számítógépes játékokba beleavatkozhat a játékos, s meghatározhatja, hogy a több lehetséges változat közül melyikkel folytatódik a játék. Alig lehet határt szabni a fantáziának ezen a területen, végső soron a piac dönti el, milyen lehetőségek iránt lesz a legnagyobb a kereslet.

Multiplexer Elektronikus kapcsolás, segítségével egyetlen vezetéken több adatcsatorna átvitele lehetséges. Az adatokat* csomagokban nyalábolja; bizonyos adatokat* előnyben részesít.

Multiprogramozás Általában nem használja ki a központi egység* számolási sebességét, hiszen állandóan működésénél sokkal lassúbb, és más chippek* által ellenőrzött folyamatok (pl. adatbevitel, adatkimenet) végbemene- tére kell várnia. Ezekben a várakozási szünetekben a központi egység más programokkal* dolgozhat, a gyakorlatban tehát egyidejűleg több programot* futtat feltéve, hogy elegendő a tárkapacitás* és legfeljebb tíz periféria* készülékkel dolgozik.

Multitask, egyidejű végrehaj- tás Több program* egyidejű futtatása ugyanabban a számítógépben.

Munkaállomás (workstation) /ejtsd:vörksztésn/ Egy adott munkára alkalmazott, munkahelyi számítógép.

Teljesítőképessége lényegesen nagyobb, mint a személyi számítógépé*. Kapcsolható nagyszámítógéphez*, hálózattal* pedig más munkaállomásokhoz is.

Munkalépés Egy programon* belül egy feladat vagy az egymáshoz tartozó feladatok csoportja. Például: adatok* beolvasása egy dokumentumból és tárolása hajlékonylemezen*.

Munkatár Lásd a RAM* címszónál.

Munkavégzési sebesség Az alkotóelem által másodpercenként végrehajtott kapcsolási ütemek darabszáma. Egy tranzisztor* például másodpercenként akár százmilliószor is kapcsolhat. A lapkák (chipek)* munkavégzési sebessége egyebek közt az integráltsági foktól (az egy mm²-re jutó tranzisztorok számától) és a kiviteli módtól függ. A chippek esetében a sebességet a másodpercenként elvégzett lebegőpontos művelet számában (flops*) mérjük. A sebesség napjainkban eléri a néhány 100 millió, a párhuzamos architektúráké* pedig a néhány milliárd flops értéket.

Mutató (pointer) Általában 16 bit* hosszúságú szó, amely megadja a főtárban* található adatok* címét*. A mutatókat speciális tár* tárolja, így a számítógép gyorsan megtalál minden adatot*.

Művelet 1. A parancs* (program*) másik megnevezése. 2. Számítási lépés. 3. A számítógép által végrehajtott parancs*.

Műveleti idő Egy parancs* végrehajtásához szükséges idő. Ezt az időtartamot a gyakorlatban az ütemadó* határozza meg: minden egyes munkaütem egy végrehajtott parancsot tartalmaz.



N

Nagy felbontású grafika

Grafikai üzemmód*, amelynél nagyon sok képpont jelenik meg, ezért rendkívül éles képet kapunk. Lásd: felbontás*.

Nagy sűrűségű hajlékony-

lemez (High Density, HD) /ejtsd: háj denziti/ Rendkívül sok, rendszerint több mint 1,2 megabyte tárhellyel rendelkező hajlékonylemez*. Kizárólag az erre alkalmas lemez meghajtókban* használható.

Nagyszámítógépek Óriási adattennyiségek tárolására és feldolgozására képes, nagy működési sebességű, több száz terminált* kiszolgáló számítógépek. A nagyszámítógépet legtöbb esetben tágas, klimatizált helyiségben helyezik el. Alkalmazási területük: katonai és tudományos feladatok, bankok, nagyvállalatok. Sebességüket általában megaflopban (egy másodpercre jutó milliónyi lebegőpontos művelet, lásd: Flops*) mérik.

NAND (ÉS-NEM)-kapu. A NEM* és az ÉS* működéseket egyesítő kapu.

Nanomásodperc A másodperc egymilliárdod része, rövidítése: ns.

NC (A Numeric Control angol kifejezés rövidítése.) Számjegyvezérlés. Lásd: Numerikus vezérlés*

NC akkumulátor Nikkel-kadmium akkumulátor. Többek között a hordozható számítógépek áramellátását biztosító, feltölthető akkumulátor.

Negatív szám Lásd: Előjel*.

NEM (angolul NOT) funkció A Boole-algebra* része. A logikai 1-et logikai 0-vá teszi és fordítva: $NEM\ 0 = 1$ és $NEM\ 1 = 0$. Felhasználható a logikai IGAZ = NEM HAMIS és a logikai HAMIS = NEM IGAZ összefüggésekhez is. A NEM összekapcsolható a Boole-algebra más műveleteivel is, például az ÉS-művelettel* (lásd NAND-kapu*) és a VAGY-művelettel*.

NEM-kapu A számítógépben alkalmazott egyik logikai kapu*. Egy bemenettel és egy kimenettel rendelkezik. Ha a bemenetre jel* érkezik, akkor a kimenet nem ad ki jelet, és fordítva. A NEM-kapukkal a Boole-algebra NEM-működését lehet megvalósítani.

Nem felejtő tár Tartalmát áramki-maradás után is megőrző tár*, pl. hajlékonylemez*, mágnesszalag*. A számítógépben a ROM* tár tesz eleget ennek a feltételnek, a gyakorlatban a RAM* tár is megfelel, ha egy segédakkumulátor ellátja árammal (pl. a hordozható számítógépekben az elemcsere ideje alatt).

Neumann János Magyar származású, amerikai matematikus (1903-1957). 1944-ben megtervezte az első számítógépet, az EDVAC-t (Electronic Discrete Variable Automatic Computer), amely 1952-re készült el s nemcsak az adatokat*, de programját* is tárban tárolta (Neumann-elv*). Önálló logikai döntéseket és programgrásokat* végzett. Ezek a számítógépek egyetlen központi egységet* tartalmaztak, a ma tömegesen használatos számítógépekhez hasonlóan (Lásd Neumann-architektúra*).

Neumann-architektúra

Neumann János* (1903-1957) magyar származású matematikusról elnevezett, a számítógép alapvető felépítését jellemző fogalom. Ebben a felépítésben az összes munkafolyamatot egyetlen központi egység* bonyolítja le. Több mint 40 évig a Neumann-architektúra volt a meghatározó a számítógépek világában. Az elektronika fejlődése és a matematikai kutatások eredményeinek alkalmazása lehetővé tették, hogy a korszerű nagyszámítógépek egyre több proceszorral dolgozzanak, amelyek intelligensen osztják fel egymás között a munkát. Lásd: Párhuzamos architektúra*.

Neumann-elv Alapvető változást jelentett az ezt megelőző számítógépes próbálkozásokhoz képest. Lényege: az adat és a program ugyanabban a tárban tárolható, miután mindegyik bináris számok halmaza.

Neumann János Számítógéptudományi Társaság, NJSZT

Neumann* János magyar matematikusról elnevezett társaság. Számítógépekkel és logisztikával* összefüggő dolgokkal foglalkozik. Bárki szabadon csatlakozhat a Társasághoz.

Neuron-hálózat Több száz, majd több ezer mikroprocesszor* összekapcsolása az emberi agy működési módjának utánzásához. Már az addig létrehozott, viszonylag kis neuron-hálózatok (az emberi agy mintegy milliárdnyi kapcsolóegységet, ezek között pedig kereken 100 billiónyi összeköttetést tartalmaz) is rendelkeznek az önálló tanulás ké-

pességével. A tanuláshoz felhasznált módszer a „backpropagation”: a megkívánt kimeneti adatokat összehasonlítja a hálózat a valóságos kimeneti adatokkal, és addig módosítja a bemeneti adatokat, amíg el nem tűnnek az eltérések. A neuron-hálózatok képesek az egyszerűbb alakzatok felismerésére is. A „tudást” nem egy helyen, hanem az agyhoz hasonlóan az egész hálózatban elosztva tárolják. Ezáltal a működésük sokkal jobban hasonlít az emberi agy működésére, mint bármely más elektronikai rendszeré.

Newton,
elektronikus
noteszgép

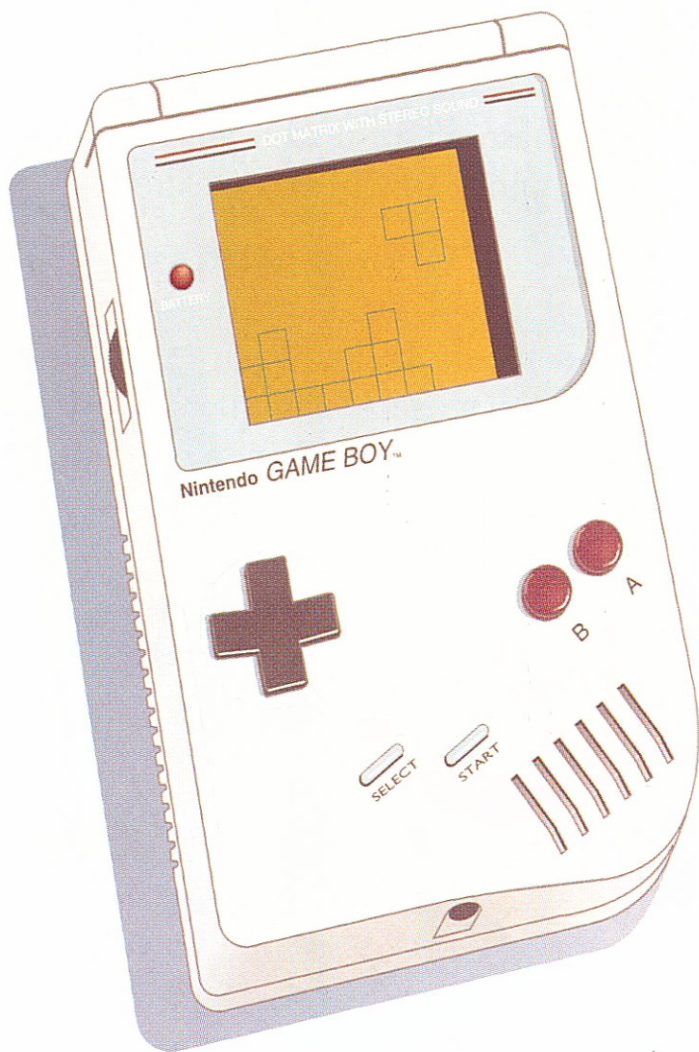


Newton Az Apple* cég által gyártott elektronikus noteszgép. A parancsokat a készülék lapos LCD* képernyőjén, íróceruzával adjuk be.

Nintendo – Noteszgép

Megfelelő gyakorlat után a Newton elolvassa a tulajdonos írását. Nagy számú adatot* tárol, adatokat vesz vagy továbbít faxon vagy rádióan (rendszerint a mobiltelefon hálózaton), infravörös fénysugárral más számítógépekkel adatcserét bonyolít le.

A japán Nintendo cég hordozható videójátéka



▲
Nintendo A kis méretű, könnyen kezelhető számítógépes játékok roppant sikeres japán gyártója. Legismertebb videójáték-hőse Mario, a bádogos. A Sega versenytárs céggel folytatott versenyben folyamatosan továbbfejleszti készülékeit.

Normál sűrűségű

hajlékonylemez Szektoronként* normál számú bitet* tartalmazó hajlékonylemez (ellentétben a kétszeres sűrűségű hajlékonylemezzel, amelyen a sávok egymáshoz szorosabb közelségben helyezkednek el). Lásd SD-hajlékonylemez*.

NOT kapu Lásd: NEM-kapu.

Notebook /ejtsd: noutbuk/ Lásd: Noteszgép*.



Hordozható noteszgép (notebook) ▲

Noteszgép (notebook) Könnyen kezelhető, irattáskában hordható, az A4-es papírlapméretnél jóval kisebb számítógép. Teljesítményben azonban nem marad el nagyobb méretű társaitól. Olykor színes LCD* képernyővel, merevlemez*², lemezmeghajtóval*², a korszerűbb modellek pedig CD-ROM* meghajtóval is rendelkeznek. Feltölthető akkumulátorai több órás üzemelést tesznek lehetővé.

NTSC (A National Television Systems Committee kifejezés rövidítése.) Az amerikai színes tévé szabvány. Lásd: PAL*.

NUI (A Network User Identification rövidítése. Jelentése: hálózati felhasználó-azonosító.) Azonosítószám, melyet a felhasználónak meg kell adnia, ha egy hálózatra bejelentkezik.

Nullaelhagyás Kinyomtatásnál vagy a képernyőn* való megjelenítéskor a gép automatikusan kihagyja azokat a nullákat, amelyeknek semmilyen jelentőségük nincs a számolásban. Így áttekinthetőbbé válik a táblázat. Pl. a 00023,67-es szám 23,67 formájában jelenik meg.

Number Cruncher („számdaráló”) /ejtsd: náंबर kráncser/ Nagyszámítógép*, amelyet a szimulációs*, és bizonyos tudományos feladatoknál keletkező, nagyon nagy számmennyiségek gyors feldolgozására hoztak létre. Ide tartozik az amerikai Cray* számítógép vagy a német Suprenum.

Numerikus Számszerű, számokkal kapcsolatos.

Numerikus billentyűzet

A matematikai műveletek elvégzéséhez alkalmas, kizárólag számokat, de betűket nem tartalmazó billentyűzet, pl. a zsebszámológépeknél. Lásd: Alfanumerikus billentyűzet*.

Numerikus vezérlés (NC)

Gyártóberendezések vezérlési eljárása. Minden munkaművelet lyukkártyán* vagy mágnesszalagon* tárolt kódot* kap. A műveleteket igény szerint lehet

összekapcsolni egymással. Lásd: CNC gépek*.

Nyelv A kapcsolattartás eszköze. A számítógépes nyelv fogalmán általában a programozási nyelvet* értjük; bár léteznek már az emberi beszédet (elég nehezen és igencsak korlátozott szókinccsel) megértő számítógépek is (beszédfelismerés*). A programozási nyelv* nem a szó szoros értelmében vett nyelv, hanem a számítógépnek érthető parancsok* összessége. A számítógép (pontosabban a központi egység*) ugyanis kizárólag az emberek számára érthetetlen, úgynevezett gépi nyelvet* érti. A gyakran alkalmazott parancsok megnevezésére éppen ezért használnak ma könnyebben megjegyezhető (angol) szavakat; ekkor ezeknek a szavaknak az összessége alkotja a programozási nyelvet.



Numerikus billentyűzetű zsebszámológép

Nyelvi fordítás – Nyomtató

A feladattól függően eltérnek egymástól a parancsok, ezért alakítottak ki több-féle, a mindenkori felhasználási célnak leginkább megfelelő programozási nyelvet: a BASIC* a kezdőknek szól, a COBOL* a kereskedelmi, a FORTRAN* a tudományos, a PASCAL* és a C* a matematikai feladatok problémáihoz alkalmazható. Ezeket a magas szintű programozási nyelveket* fordító* és értelmező* segédprogramok teszik át az adott számítógép gépi nyelvére. Használják a gépi nyelvekhez közelebb álló „géporientált programozási nyelveket” is. A géporientált programozási nyelvekkel gyorsabban működik a számítógép, mint a magas szintű programozási nyelvekkel. Lásd: Nyelvi fordítás*.

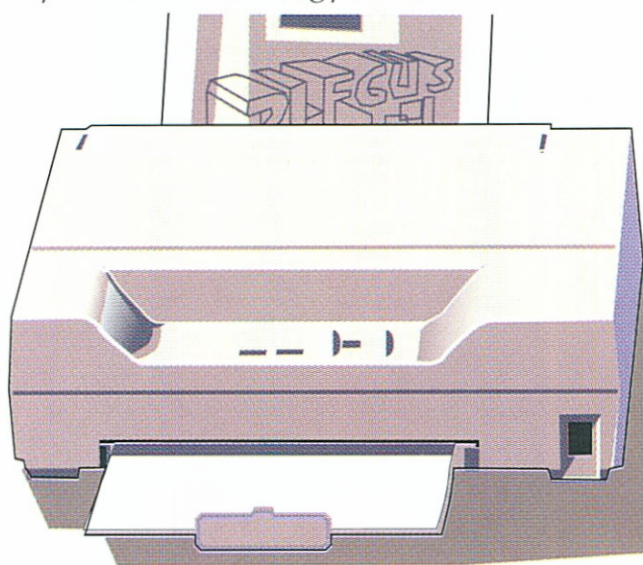
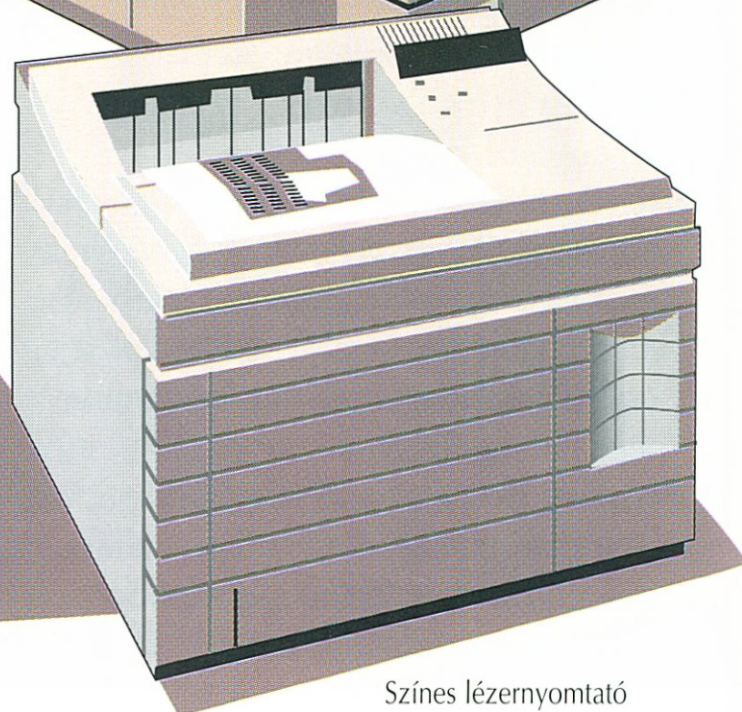
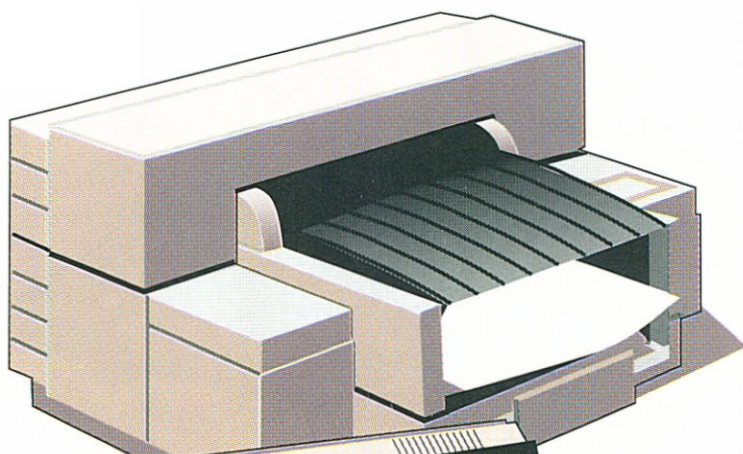
Nyelvi fordítás Természetes nyelvet (lásd: Nyelv*) automatikusan másik nyelvre fordít le a számítógép. A technika kidolgozása még kezdeti stádiumban van. A mesterséges intelligenciával* folytatott kutatás tárgya.

Nyolc-bites számítógép

A nyolc-bites számítógép minden munkaciklusban 8 bit*-et (azaz 1 byte-ot*) dolgoz fel. A korszerű személyi számítógépek* 16 vagy 32 bit, a nagyszámítógépek ennél sokkal több bit egyidejű feldolgozására képesek.

Nyomtató Az elektromos jeleket nyomtatott karakterekké* átalakító periféria* (kiegészítő készülék). Megkülönböztetjük az ütközéses nyomtatókat*, amelyeknél a nyomtatófej* mechanikusan nyomódik a festékszalagra és a

Tintasugaras nyomtató



Lézersugaras nyomtató

Színes lézernyomtató

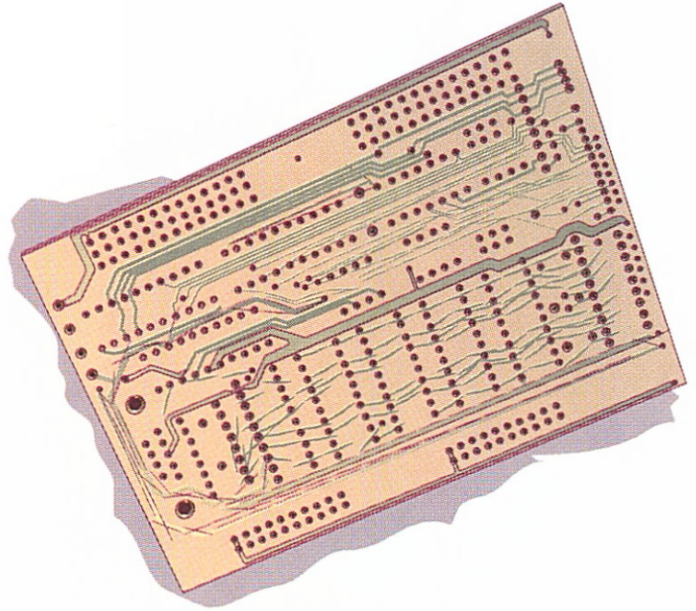
Nyomtató meghajtó – Nyomtatott áramköri vezeték

nyomtatókat, amelyeknél a nyomtatófej* nem érintkezik festékszalaggal vagy papírral. Lásd: Lézernyomtató*, Pontmátrix-nyomtató*, Margarétakerekes nyomtató*, Gömbfejes nyomtató*, Hengerfejes nyomtató*, Hőnyomtató*.

Nyomtató meghajtó Segédprogram*. A felhasznált nyomtató számára érthetővé alakítja át a számítógéptől érkező adatokat*. Legtöbb esetben minden nyomtatótípushoz saját nyomtató-meghajtó szükséges.

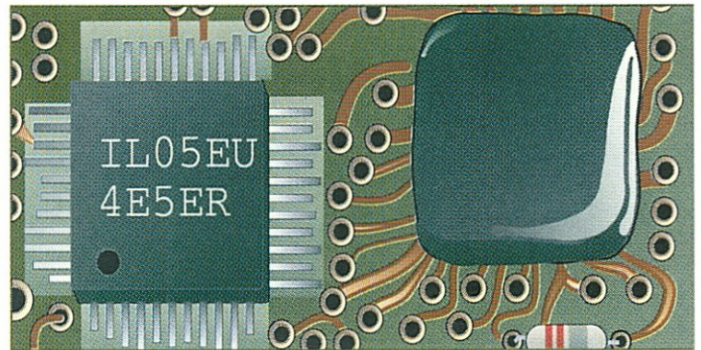
Nyomtatófej A nyomtatóban* a szöveget író szerkezeti egység. A mechanikus leütésű nyomtatóknál* a papír és a festékszalag az adott karakter* fémből vagy műanyagból készített háromdimenziós képe (nyomtatókerék) mellett halad el, és arra rányomódik. Az érintés nélküli nyomtatóknál* pl. hőviszi át a festéket a festékszalagról a papírra.

Nyomtatott áramkör Elektronikus kapcsolás, amelynél az összekötő huzalokat vékony rézvezetékek formájában a szerkezeti elemeket is tartalmazó szigetelő műanyag lemezre viszik fel. Valójában nem nyomtatják a vezetékpályákat, hanem felragasztott vékony rézfóliából viszik fel a lemezre, a felesleges részek kimarásával. Ezután számítógéppel vezérelt szerelvényező gépek viszik fel a megfelelő helyekre a szükséges szerkezeti elemeket, amelyek mindegyikét forrasztógép rögzíti. Ezzel a megoldással egyszerűen automatizálható munkafolyamatokkal olcsón lehet bonyolult készülékeket legyártani.



Nyomtatott áramkör

A nyomtatott áramköröket (NYÁK = nyomtatott áramköri kártya) gyakorlatilag minden elektronikus készülékben megtaláljuk.



Nyomtatott áramköri vezeték

Vékony rézcsíkok a nyomtatott áramkörön* elhelyezett két egység összekötéséhez.

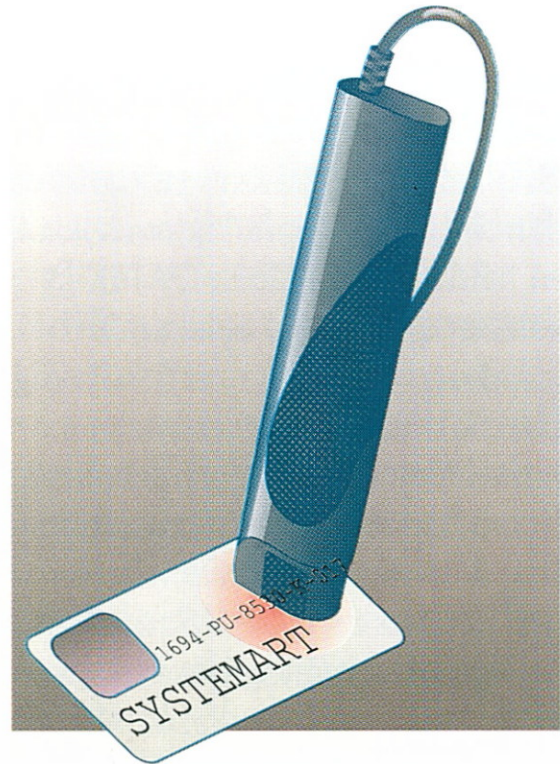
A Windows*-ban a különböző programokból* származó adatok* összekapcsolásához alkalmazott módszer. Példa: Rajzolóprogrammal létrehozott ábrát illesztnek be szövegszerkesztő* programmal megírt szövegbe. A beillesztett dokumentumban utólag is lehet változtatásokat végezni.

Olvasás A tár* (pl. merevlemez* vagy hajlékonylemez*, de akár RAM* vagy ROM*) tartalmának átvitele, másik egységbe. Lásd még: Olvasási hiba*.

Olvasási hiba Olvasási hibának nevezzük a merevlemezről* vagy a hajlékonylemezről* egy vagy több karakter* hibás átvitelét. Olykor ez az átvitel csak a második kísérletre következik be (ezt nevezzük „puha olvasási hibának”). A „kemény olvasási hibánál” az adathordozó menthetetlenül károsodott, ekkor már csak abban reménykedhetünk, hogy időben készítetünk az elveszett adatokról „biztonsági másolatot” (back up*).

Olvasóceruza Kis periféria*. Ennek segítségével olvassa le a számítógép az áruk vonalkódjait*, de a számokat is (lásd az ábrát).

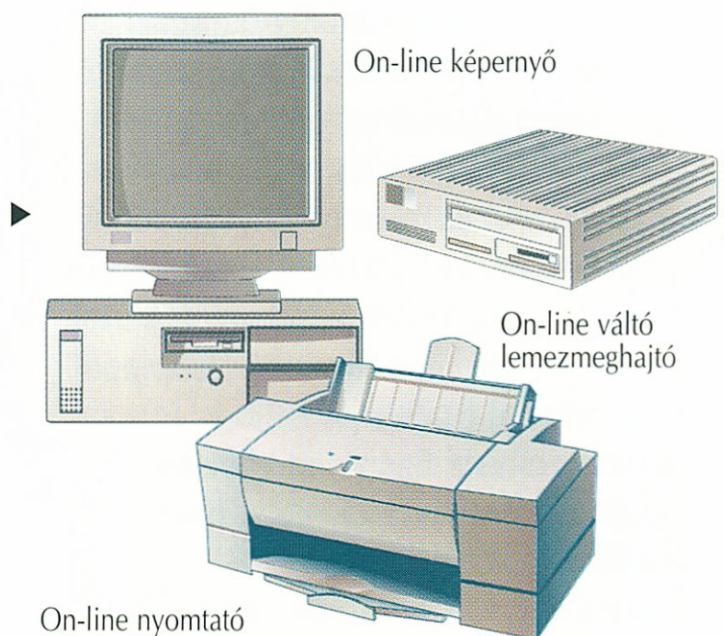
On-line /ejtsd: onláj/ A rendszerhez csatlakoztatott, bekapcsolt, a számítógépről közvetlenül elérhető eszköz. Az on-line üzemelésű készülékek rendszerint dialógusorientáltak*, tehát a számítógépnek jelenthetik készenléti és parancsvégrehajtási állapotukat. A számítógép kizárólag abban az esetben továbbít adatokat* az on-line üzemmódú nyomtatónak*, ha az már jelezte üzem-



Olvasóceruza

késztségét, adatátviteli sebességét pedig a nyomtatási sebességhez állítja be.

On-line szolgáltatás /ejtsd: onláj/ Az adatbázissal* rendelkező hálózat* másik megnevezése. E szolgáltatás rendszerint az egész világon lehetővé



Önellenőrzés – Összehasonlító ellenőrzés

teszi az adatszert. Modem* és telefonvonal birtokában a számítógép felhasználója sok on-line szolgáltatás között választhat, illetve írásban tarthat kapcsolatot más számítógép-tulajdonosokkal. Ilyen hálózatok például: a DATEX-J* (a korábbi teletext), a Telekom*, a CompuServe*, az Internet*, a Prodigy (többek között az IBM* üzemelteti), a Minitel (Franciaországban a France Télécom üzemelteti), a Microsoft Network (a Microsoft* üzemelteti).

Önellenőrzés (készülék önellenőrzése) A legtöbb számítógép a bekapcsolás után elvégzi fontos szerkezeti elemeinek működési tesztjét, tehát önellenőrzést folytat. Ha kedvező az önellenőrzés eredménye, akkor tovább üzemel, ha nem, akkor kijelzi a talált hibát (többnyire szám formájában).

Operációs rendszer A felhasználói programokat* és a számítógép teljes belső üzemelését irányító programok*. Ide tartoznak többek között: a belső szervezés, az adatbemenet/-kimenet, a lemezmeghajtók. A személyi számítógép* ismert operációs rendszerei: MS-DOS*, OS/2*, újabban pedig a Windows* 95. A Macintosh* számítógépek saját operációs rendszerrel rendelkeznek (ez 1994 óta a System 7.5, ezt hamarosan a nagyobb teljesítményű „Copland” váltja fel).

Operandusz Szám, amellyel végrehajtják a számítási műveletet (vagy egy programutasítást*).

Operátor 1. Egy műveletet definiáló jel, pl.: +, -, (, :, azaz logikai működést

meghatározó jel: ÉS*, VAGY*, NEM*.

Lásd: Boole-algebra*. 2. Foglalkozás: a (nagyobb) adatfeldolgozó rendszereket kezelő és felügyelő személy.

Optikai egér Nem golyón gördülő egér*, amelynél a speciális alapra felvitt fényérzékeny részecskék érzékelik az egér mozgását, és továbbítják azt a számítógépnek. Néha nem kábellel kapcsolódik a géphez, hanem infravörös, láthatatlan fénysugárral (akárcsak a tévékészülékek távvezérlői).

Optikai számítógép A jövőben lesznek olyan számítógépek, amelyeknél az adatokat nem elektromos áram, hanem a fényvezető szálakon* átfutó fény továbbítja. A jelenleg alkalmazott tranzistorok* és kapuk* helyett használt optikai szerkezeti egységek a jelenlegi gépekénél sokkal nagyobb működési sebességet tesznek majd lehetővé, mint a mai gépeknél.

Optikai úton történő karakterfelismerés Lásd: OCR*.

OR-kapu Lásd: VAGY-kapu*.

Összehasonlítás, aritmetikai

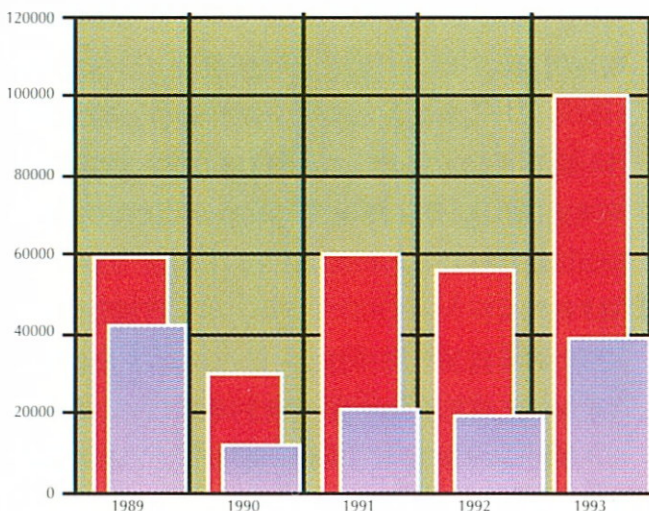
Két szám összehasonlítása abból a szempontból, hogy értékük azonos-e, vagy egyikük értéke nagyobb-e a másikénál. Az összehasonlítás ábrázolására meghatározott matematikai jelek szolgálnak.

Összehasonlító ellenőrzés Két adatállomány összehasonlítását végrehajtó ellenőrzés. Amikor például hajlékonylemezen* tárolunk egy állományt, akkor a hajlékonylemez tartalmának és a számítógépes tár tartalmának az össze-

hasonlításával győződhetünk meg arról, hogy a tárolás hibátlanul folyt le.

Összeomlás (angolul: crash) /ejtsd: kres/ Összeomlásnak nevezzük azt a jelenséget, amikor a számítógép hirtelen beszünteti működését. Kiváltó oka lehet programhiba (angolul: bug, aminek eredeti jelentése: poloska, bogár), vagy egyéb, külső zavar. A számítógép az összeomlást követően újraindítható (angolul: recovery, azaz helyreállítás*), de ilyenkor gyakran elvesznek fontos adatok*.

Oszcillátor Rezgéseket, illetve váltakozóáramot létrehozó elektronikus kapcsolás.



Oszlopdiagram Statisztikai értékek ▲ ábrázolási formája különböző nagyságú (magasságú, illetve hosszúságú), függőleges vagy vízszintes oszlopokkal. A bevitt számadatokból egyetlen gombnyomásra ilyen diagramokat hoznak létre a statisztikai programok*.

Osztályozás Adatok* összeállítása meghatározott sorrendben, pl.ábécében vagy számnagyság szerint. Amikor például a számítógép két számot összeha-

sonlít, és például a nagyobb értékű számot felcseréli a kisebb értékűvel, akkor osztályoz. Numerikus osztályozásnál erre a tényleges számérték, az alfabetikus osztályozásnál a betű ASCII kódja* szolgál (pl. A = 65, B = 66, stb.).

Ötödik számítógép-generáció

A következő számítógép-generáció (lásd a számítógép történetéről szóló mellékletet). Ennek tagjai nemcsak kisebbek és gyorsabb működésűek lesznek, de működésük fokozottan felhasználóbarát* lesz, pl. megértik, ha szólnak hozzájuk, és válaszolnak is. Megépítésük ugyanakkor jóval nehezebbnek bizonyul, mint ahogyan azt néhány évvel ezelőtt még feltételezték.

Otthoni számítógép (home computer) Kifejezetten magánhasználatra kifejlesztett, általában kis méretű, olcsó, a szakmai felhasználásra szánt személyi számítógépnél* kisebb teljesítményű számítógép. Ma már az otthoni számítógépek is képesek olyan feladatok elvégzésére, amelyekhez néhány évvel ezelőtt még jóval nagyobb és költségesebb berendezésre volt szükség.

Outline (körvonalas) karakterkészlet /ejtsd:autlajn/. Az outline (jelentése: körvonal) karakterkészlethez tartozó karaktereket* (pl. betűket) nem a végleges megjelenési formában tárolja a számítógép (pl. a bittérképezéses írásnál), hanem képletekként, amelyekkel ki tudja számítani az egyes karakterek formáját (körvonalát). Előnye: nem kell külön tárolni az egyes írásmódokat és karakterméreteket (pl. félkövér, dőlt, árnyékol).



Output, kimenet – Parancs

Output, kimenet /ejtsd:autput/

Adatkimenet a számítógépből vagy a perifériából*, függetlenül attól, hogy nyomtatón*, képernyőn*, táron* (hajlékonylemez-meghajtó*, merevlemez*) adatátviteli készüléken, pl. modemen* vagy akusztikai csatolón történik-e.

Overflow, túlcscordulás

/ejtsd:ouverfló/ Hibajelzés abban az esetben, ha egy szám túl nagy egy adott (tár)helyhez képest.

P

PAL (A Phase Altering Line angol kifejezés rövidítése.) Széles körben elterjedt színes televíziózási szabvány.

Paletta A rendelkezésre álló színek összessége a színes számítógépes grafikai programmal* ellátott számítógépben.

Papírmásolat, hardcopy

/ejtsd:hárdkopi/ A számítógépes műveletek eredményeinek, általában a képernyő látványának kinyomtatása* papírra.

Paraméter Változó, amely a program* lefutása közben többféle értéket is felvehet. Példa a következő BASIC-utasítás: CIRCLE X, ahol az X a paraméter; ha különböző értékeket adunk neki, akkor a program különböző sugarú köröket mutat.

Parancs Minden olyan karaktersorozat, amelyet a számítógép például a tevékenység megindítására vagy leállítására, a szöveg kinyomtatására, stb. vonatkozó felszólításként érzékel.

A magas szintű programozási nyelven* megfogalmazott utasítás betűkből, számokból és egyéb karakterekből* áll. Idetartoznak egyebek közt a matematikai és a logikai utasítások.

A géporientált nyelvekben* az utasítások mnemonikus kódokból* állnak, a gépi kódokban bináris számokból*. Az adott munkafolyamatokhoz összeállított (akár több ezer) utasítás összefoglaló neve a program*.

Parancs-billentyű – Párhuzamos továbbítás, átvitel

Parancs-billentyű A billentyűzet* azon billentyűi, amelyek nem betűjeleket hoznak létre, hanem műveletet indítanak, ilyen például a kurzort* mozgató, az írásmódot megváltoztató vagy a program* futását leállító billentyű.

Parancs-nyelv Az adatfeldolgozó berendezés terminálról* végzett vezérléséhez szükséges nyelv.

Parancsfajták A parancsok* öt fajtáját különböztetjük meg: a) aritmetikai parancsok*; b) logikai parancsok; c) adatcsere; d) közvetlen eredmény nélküli műveletek, például egy számláló lenullázása a munka megkezdése előtt; e) belső számítógépvezérlés.

Parancskészlet A központi egység* által megértett gépi kódban* megfogalmazott parancsok összessége.

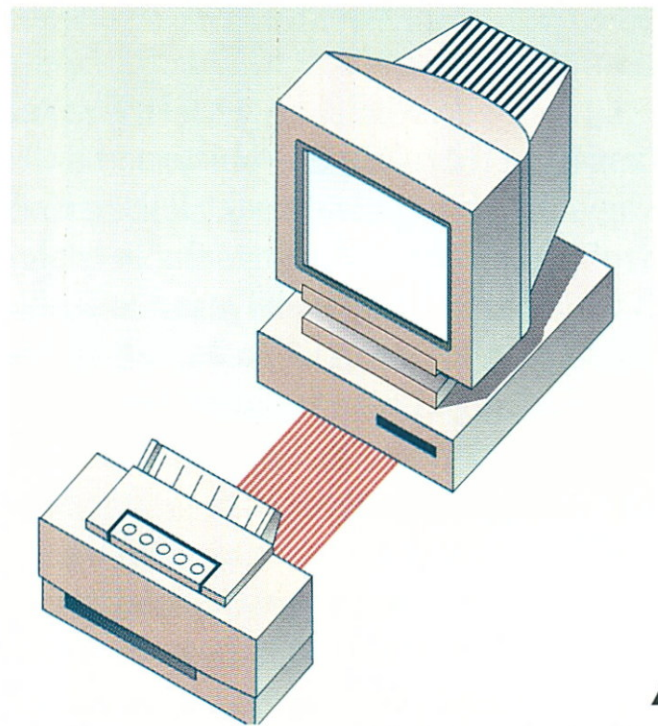
Parancsszámláló (címszámláló) A program* parancsainak* feldolgozásakor a helyes sorrendet meghatározó regiszter*.

Párhuzamos architektúra Az adott problémán dolgozó több, olykor nagyszámú központi egységgel* rendelkező számítógép. Jelenleg is folyik az ilyen számítógépek fejlesztése, amelyeknél mindenekelőtt a programozás* okoz komoly nehézségeket (a legfőbb gond a probléma felbontása ésszerű részegységekre és a részegységek elosztása az egyes központi egységek között oly módon, hogy optimális számítási sebességet érjenek el). Az eddig alkalmazott számítógépekben a központi egység jelenti a „szűk keresztmetszetet”, hiszen minden számítást ennek kell

elvégeznie. A párhuzamos architektúrájú számítógépektől a mainál jóval nagyobb feldolgozási sebesség várható. Lásd: Ötödik számítógép-generáció*, Neumann-architektúra*.

Párhuzamos feldolgozás Több program* egyidejű futtatása vagy különböző adatok* egyidejű feldolgozása egy számítógép több központi egységében*. Lásd: Párhuzamos architektúra*.

Párhuzamos feldolgozó rendszer (multiprocessing) Több számítógép összekapcsolása. Minden készülék hozzáfér a közös tárhoz*. A rendszer fokozza a működés megbízhatóságát (szükség esetén a kimaradó számítógép helyére másik lép), ill. növeli a számolási sebességet. Lásd: Párhuzamos architektúra*.

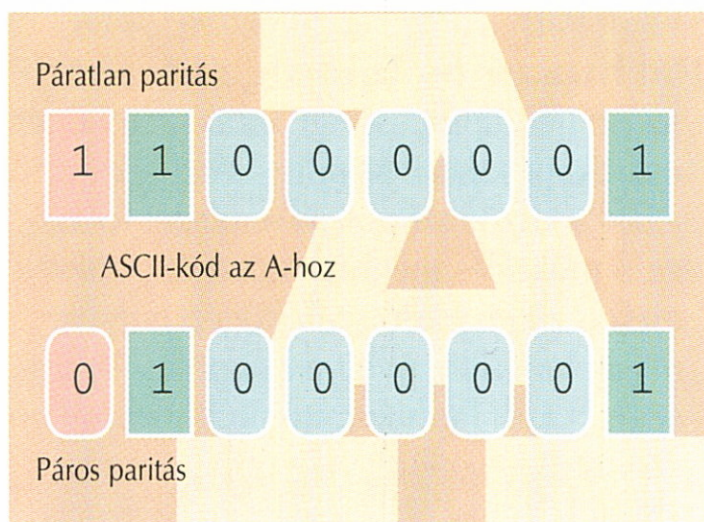


Párhuzamos továbbítás, átvitel Az egy byte*-hoz tartozó összes bit* egyidejű átvitele. Ehhez minden bitnek saját vezetékre van szüksége. Gyorsabb, mint a soros átvitel*.

Paritás – PC

Paritás A párosszámúság kifejezése. Paritásellenőrzésként* az ellenőrzőbit* annak jelzésére szolgál, hogy hibátlanul folyik-e az adat továbbítása.

Paritásbit A továbbított karakterhez* kapcsolt bit*, amelynek feladata az esetleges helytelen adatátvitel* felismerése. Lásd: Paritásellenőrzés, Ellenőrzőbit*.



Paritásellenőrzés A hibásan tárolt vagy továbbított karakterek* felismerését szolgáló módszer. Kiselejtezi a helytelen bitet, és ezzel megakadályozza további átvitelét. A karakterek* átvitele rendszerint nyolcjegyű bináris szám* formájában történik (lásd ASCII-kód*). Hét bit* a karaktert határozza meg, a nyolcadik a paritásbit, vagyis az ellenőrzőbit*. A számítógép ebben az eljárásban az adott bináris számhoz egyszerűen egy egyest illeszt hozzá. Ha a bináris szám páros, akkor „0” lesz a paritásbit, és páratlan szám keletkezik, ha páratlan, akkor pedig az „1”-est teszi hozzá a számhoz. Végeredményben a továbbítandó szám paritása* mindig páros lesz.

Ezt ellenőrzi a számítógép. Ha útközben elveszne egy bit, akkor páratlan szám keletkezik, s a gép észleli a hibát.

A „páros” paritás mellett használható természetesen a „páratlan” paritás is.

Parkolósáv A merevlemez* vagy a hajlékonylemez-meghajtó* író-olvasó fejének* a helyzete a kikapcsolást követően. Az esetleges szállítás során a fej rögzítésével ebben az e célra kialakított sávban védjük meg a fejet és a lemezt a károsodástól.

Partíció (szétoosztás) A merevlemez* tárkapacitása* több, egymástól független tárterületre osztott. Ezek a tárterületek önálló tárként működnek. Ezt az önálló tárterületet nevezzük partíciónak.

PASCAL Blaise Pascal (1623-1662), francia matematikusról elnevezett, magas szintű programozási nyelv*. Pascal 1642-ben (19 éves korában) használható számológépet szerkesztett, mellyel nyolcjegyű számokkal összeadásokat és kivonásokat lehetett elvégezni. Amíg nem találták meg Schickard* vázlatait, őt tekintették az első ilyen gép feltalálójának. A PASCAL nyelv mindenekelőtt a strukturált programozásra* alkalmas.

Password /ejtsd:pászvörd/ jelszó*.

Pásztázás 1. A tár átolvasása meghatározott adatok* keresése érdekében.
2. A nagyszámítógép adatkeresés közben rendszeresen lekérdezi a csatlakoztatott terminálokat*.

PC A személyi számítógép angol megfelelőjének (**P**ersonal **C**omputer) a rövidítése.

PC/DOS (A **P**ersonal **C**omputer/**D**isk **O**perating **S**ystem kifejezés rövidítése.) Személyi számítógépekben* széles körben alkalmazott, operációs rendszer*.

PCI Fejlett lokálbusz* típus. Gyors adatátviteli lehetőséget nyújt. (Lásd: Busz*)

PDA (A **P**ersonal **D**igital **A**ssistant angol kifejezés rövidítése.) Kicsi, zsebkönyv nagyságú készülék, egyúttal intelligens noteszgép és adattár, azzal a kiegészítéssel, hogy adatokat képes rádióhullámok útján adni és venni, pl. adatbázisból*. Billentyűzet* helyett a készülék parányi LCD megjelenítőjén* lehet írőceruzával parancsokat kiadni, illetve beírni a készülékbe. A PDA (huzamosabb gyakorlási idő után) felismeri a felhasználó kézírását. Különböző gyártók kínálják, továbbfejlesztése valószínűleg még számos lehetőséget kínál.

Pentium Nagy teljesítményű központi egység*. Lásd: Mikroprocesszor*.

Perforált kísérocédula Keskeny, perforált kártya az árukon, amelyeket a pénztárnál kártyolvasóba* helyeznek. Adatokat* továbbít a pénztárt és a raktározást vezérlő, egyidejűleg pedig a statisztikákat vezető számítógépnek.

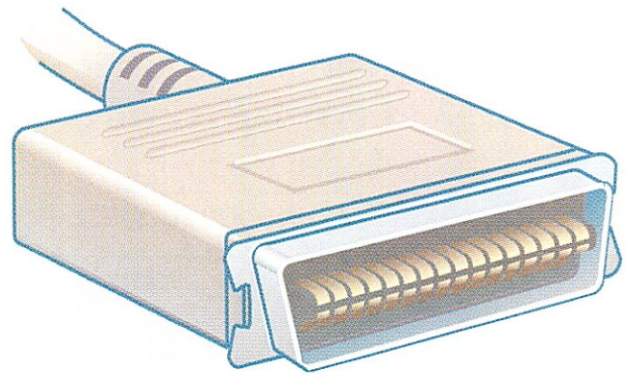
Periféria Lásd: Kiegészítő készülék*.

Pika Nem proporcionális írás (lásd: Proporcionális írás*). Hüvelykenként 10 karaktert tartalmaz. A legtöbb írógép ezt az írásmódot alkalmazza.

Pika írás

S i k e r ü l

Csaknem azonos helyet foglal el minden egyes betű.



Pin-csatlakozó

Pin-csatlakozó Speciális dugaszoló csatlakozó, pl. 9, 16, 25 vagy 50 érintkezővel. Perifériákat* csatlakoztat a számítógépre.

Pipelining /ejtsd: pájplájning/ Lásd: Átfedés*.

PL/1 (A **P**rogramming **L**anguage/**1** angol kifejezés rövidítése.) A FORTRAN* és a COBOL* programozási nyelvekből kifejlesztett, magas szintű programozási nyelv*.

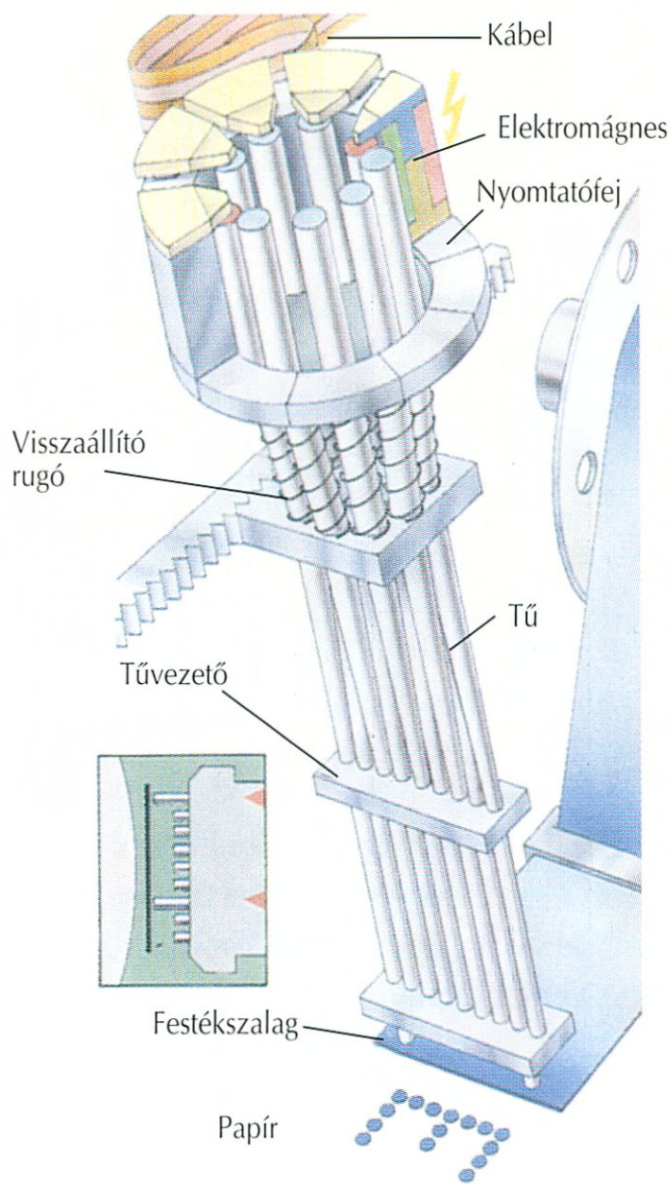
Plauzibilitás Az adatbevitel során a hibák elkerülése érdekében több program* abból a szempontból vizsgálja meg az adatokat*, hogy azok plauzibilisek-e, azaz hogy más adatokkal összeférhetőek-e. Visszautasítja a számítógép az ötjegyű évszámokat éppen úgy, mint azt az évszámot, amely betűt is tartalmaz, vagy pl. az ötéves gyerekek kiutalt nyugdíjat.

Plazmaképernyő Hordozható számítógép lapos megjelenítő felülete. Minden képelemhez* parányi elektródával (áramellátás) rendelkezik. Az elektródák a környezetükben megtalálható kevés gáznál gázkisülést idéznek elő (a gáz világítani kezd), amint áramot kap a számítógéptől.

Plotter – Privilegizált parancs

Plotter Lásd: Rajzgép*.

Pointer Lásd: Mutató*.



▲
Pontmátrix nyomtató A karaktereket* pontokból felépítő nyomtató. A nyomtatófejen található parányi tűk nekinyomódnak a festékszalagnak, és festékpont keletkezik a papíron. A nyomtatófej vagy a papír továbbmozgása közben jönnek létre a karakterek – másodperceként általában több száz. A nyomtató előnyei a margarétakerekes

nyomtatóhoz képest: gyorsabb és szokatlan, ritkán használt karakterek nyomtatására is alkalmas. Hátránya, hogy az olcsóbb kivitelezésű pontmátrix nyomtatóknál a karaktereknek rossz a felbontása; az akár 30 tűvel dolgozó drágább készülékek azonban már nyomdai minőségben nyomtatnak.

Port A perifériák* csatlakozási helye.

Portabilitás Programok* hordozhatósága* az egyik számítógépről a másikra. Lásd: Kompatibilitás*, Operációs rendszer*.

POS (A **P**oint of **S**ale angol kifejezés rövidítése. Jelentése: az eladás helye.) Az üzletben a pénztárnál kell fizetni. A kifejezés a számítógéphez kapcsolt és a raktárkészleteket is nyilvántartó, elektronikus pénztárgépek megjelenésével került át a köztudatba.

Postaláda, elektronikus Lásd az elektronikus postaláda* címszót.

PostScript Speciális programozási nyelv* neve. Az Adobe cég fejlesztette ki a teljes oldalak leírásához a számítógépes kiadványszerkesztésben*. Számos számítógépes kiadványszerkesztési* program és periféria* (pl. Lézernyomtató*) érti ezt a nyelvet.

Power PC Lásd: Mikroprocesszor*.

Prioritás A számítógép a nagyobb prioritású programokat* vagy adatokat* előnyben részesíti a feldolgozásnál.

Privilegizált parancs (előnyben részesített) Kizárólagosan gépi kódon* létező parancsok*, amelyeket nem lehet normál programozási nyelven* parancsot kiadni. Belső vezérlési parancsok.

Próba futtatás Új számítógépprogram kipróbálása egyszerű, könnyen utánaszámolható adatokkal.

Problémaorientált nyelv A magas szintű programozási nyelvekre* alkalmazott, másik megnevezés.

Processzor A központi egység* másik megnevezése. Lásd: Mikroprocesszor*.

Prodigy /ejtsd:prodizsi/ Az USA-beli IBM* és Sears/Roebuck cégek által kínált és világszerte igénybe vehető on-line szolgáltatás*. Kétfélmillió előfizetője van.

Program Parancsok* sorozata, amelyeket a számítógép megért és végrehajt, pl. adatok* feldolgozásához vagy egy probléma megoldásához. A programok összességét nevezzük szoftvernek*.

A szoftver ellentéte a magát a számítógépet és a perifériákat* felölelő hardver*. Lásd: Folyamatábra*, Programozó*, Programsor*, Programozás*, Programkönyvtár*, Nyelv*, Sor*.

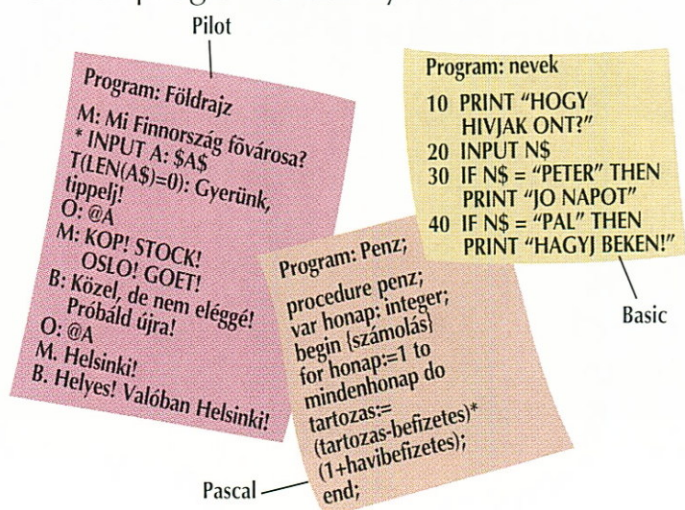
Programkönyvtár Azoknak a programoknak* a gyűjteménye, amelyekkel a számítógép a munkáját végzi. A felhasználói programok* mellett (pl. a szövegszerkesztő programok*, adatbáziskezelő programok*) ide tartoznak a segédprogramok* (pl. a felhasználói programokat és a rendszerprogramokat a számítógép belső szervezeti felépítésének megfelelő nyelvre átalakító fordító programok*).

Programlemez Kizárólag programok* tárolásához használt lemez (ellentéte az adatok* tárolására szolgáló adatlemez*).

Programozás Számítógépes programok* megírása és tesztelése. Lásd:

Moduláris programozás*, Strukturált programozás*.

Programozási nyelv A programozási nyelvek nem tekinthetők a szokásos értelemben vett nyelveknek*, inkább a számítógép számára érthető parancsok* összességének. A tulajdonképpeni számítógép (ill. a központi egység*) kizárólag az ú.n. emberek számára érthetetlen gépi nyelvet* érti. Manapság a gyakran előforduló parancsok megnevezéséhez könnyen megjegyezhető szavakat használunk, és ezeknek a szavaknak az összessége alkotja a programozási nyelvet. A feladattól függően eltérőek a parancsok, ezért több programozási nyelvvel dolgoznak: a BASIC* a kezdők körében kedvelt, a COBOL*-t a kereskedelmi, a FORTRAN*-t a tudományos, a PASCAL*-t a műszaki, matematikai életben használják. Fordító* és értelmező* segédprogramok fordítják le ezeket a magas szintű programozási nyelveket* az adott számítógép gépi nyelvére*. A géporientált programozási nyelvek közelebb állnak a gépi nyelvhez; ezekkel gyorsabban dolgozik a számítógép, mint a magas szintű programozási nyelvekkel. ▼



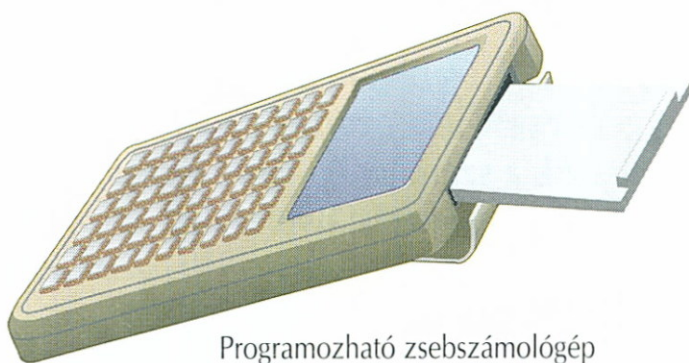
Programozási nyelv, magas szintű – Proporciónális írás

Programozási nyelv, magas szintű Lásd: Magas szintű programozási nyelv*.

Programozási nyelvek, számítógéptől független Lásd: Számítógéptől független programozási nyelvek*.

Programozható vezérlőkészülék Központi egységgel*, tárral*, adatbemeneti és -kimeneti egységgel*, valamint megjelenítővel* rendelkező, parányi számítógép. Szerszámgépeket képes vezérelni. Bármely munkafolyamatra beprogramozható (NC*). Példa: belső és külső hőérzékelők segítségével a házban belül optimálisan szabályozza a fűtést.

Programozható zsebszámológép Memóriájában az ismétlődő számolási eljárásokat (pl. a hosszabb képletekhez szükséges módokat) tároló zsebszámológép*. Változó számokkal mindig ugyanazt a számítást hajtja végre (lásd az ábrát).



Programozható zsebszámológép

Programozó Hivatásos számítógépes programokat* készítő személy.

Programsor A legtöbb programot* soronként írják meg. Egy sor egy vagy több parancsot* tartalmaz. Egyes programozási nyelvek* – így pl. a BASIC* –

igénylik az összes sor számozását, a sorszámok között üres helyek lehetnek.

Programtár A vezérlőműnek az a része, amely a program* éppen feldolgozott parancsait* tartalmazza.

PROLOG Magas szintű programozási nyelv*.

PROM (A Programmable Read-Only-Memory angol kifejezés rövidítése.) Programozható, csak olvasható tár. Ez a tárchip (memóriachip)* tartalmát a gyártóműben kapja meg, ezután egy speciális készülékkel, a PROM programozóval tölthető bele a felhasználó által kívánt program. Ekkor ROM* tár jön létre. A programozás rendszerint nagy feszültséggel folyik, ez a folyamat visszafordíthatatlan: a PROM nem törölhető.

Léteznek ugyanakkor speciális, törölhető PROM típusok is (EPROM*, EEPROM*).

Proporciónális írás (arányos írás) Írásmód, amelyben a széles betűk, mint pl. az „m” több helyet foglalnak el, mint a keskeny betűk, pl. az „i”. Helytakarékos, megkönnyíti az olvasást. A nyomtatott betűk rendszerint proporciónálisak, az írógéppel létrehozott írás ezzel szemben nem az. ▼

Proporciónális írás

Sikerül

A betűk a szükséges szélességet foglalják el.

Protokoll 1. A számítógépben végmenő folyamatok regisztrálása, feljegyzése. 2. Megállapodás az adatátvitel* pontos műszaki megvalósításáról.

Public-Domain-szoftver

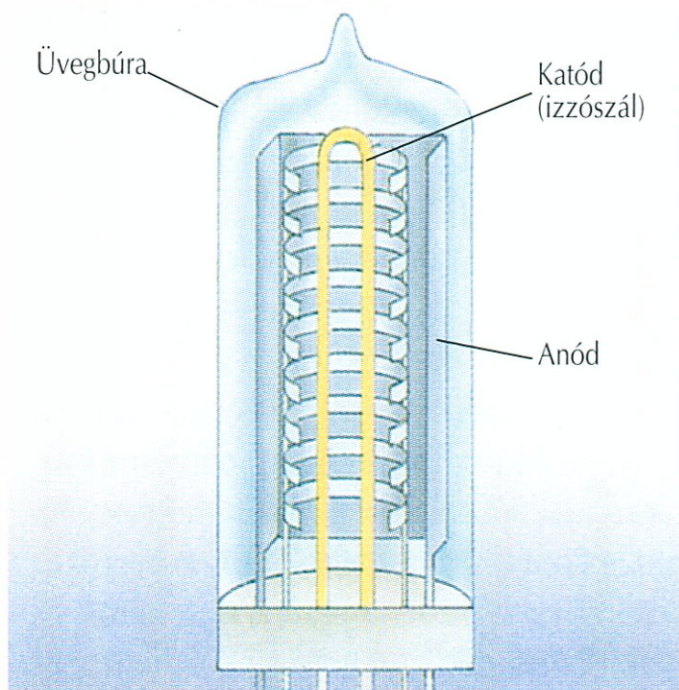
/ejtsd:páblík döméin/ Ingyen adott vagy másolható program. Rendszerint számítógép-rajongóktól származik, akik számítógépes hálózatokban vagy szakfolyóiratokban teszik közzé ötleteiket.

Puffertár Az adatok* közbenső tárolására szolgáló tár*, pl. a perifériák* lassúbb működésének a kiegyenlítéséhez.

Puha sortörés A szövegszerkesztő programok* a szöveg* formázásakor* a sort megközelítően (balra rendezett* szövegnél) vagy pontosan (sorkizárással* rendezett szövegnél) az előre beállított jobb szélen fejezik be. A szövegek újrafarmázásakor, pl. kisebb karakterméret választásakor vagy a margók beállításakor azonban ez a puha sortörés megváltozhat, ellentétben a kemény sortöréssel.

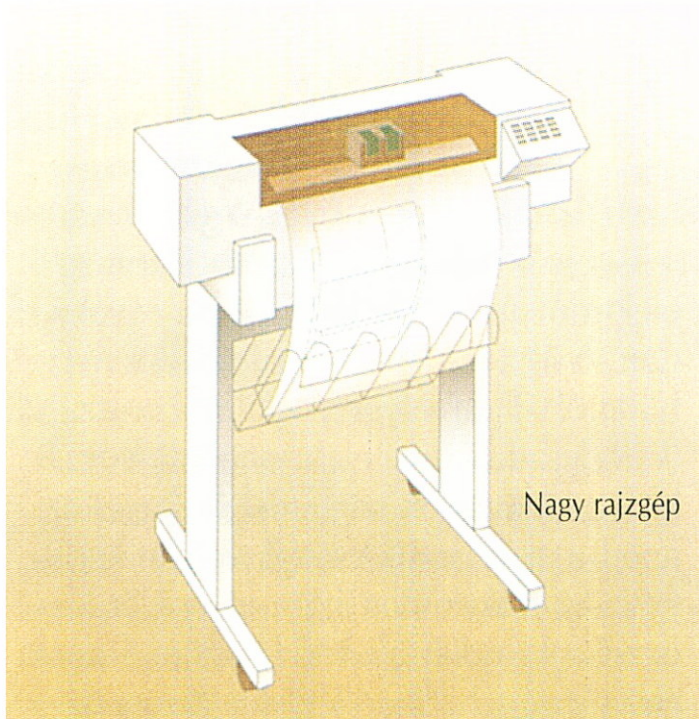
R

Rádiócső Vákuumcső. Az elektromos jelek* felerősítését és kapcsolását végző, elektronikus szerkezeti egység. A vákuumcső egy légmentesen szivattyúzott üveg-búrából áll, amelyben a fűtött izzószál (katódcsatlakozás) elektronokat* bocsát ki. Az elektronok nagy feszültséggel az anódra (a második csatlakozásra) kerülnek. Az elektromos áram erősségét (és ezzel a katód és az anód közötti áramerősséget) a harmadik csatlakozáson, a rácson megjelenő feszültség értéke vezérli. Ilyen csöveket használtak az első számítógépekben, később a kisebb, megbízhatóbb és sokkal kevesebb áramot fogyasztó tranzisztorok* léptek a helyükre. A monitorban* található katódsugárcső* is a rádiócsövekhez tartozik, bár ezt is egyre jobban kiszorítja a lapos LCD* megjelenítő.



R

Rajzgép – Rasztergrafika

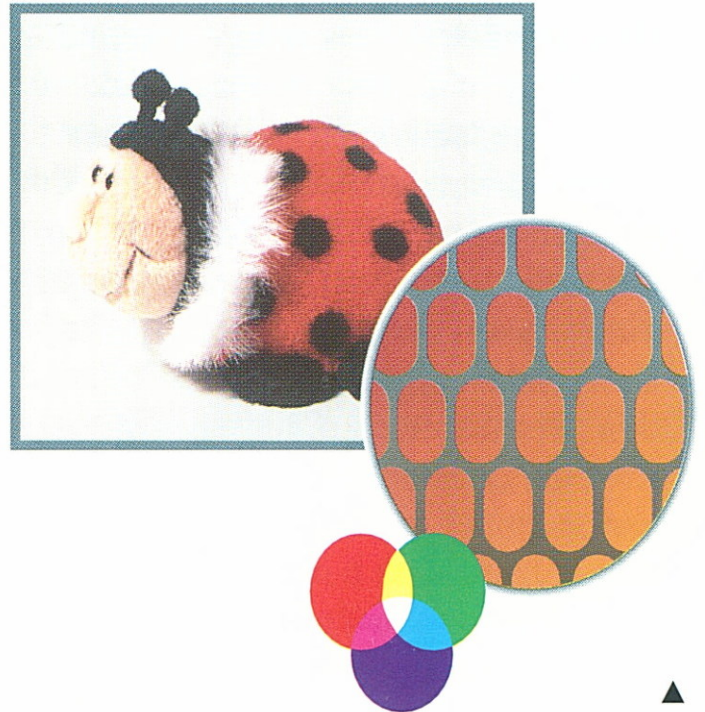


Rajzgép (plotter) Az adatokat* (általában számítógéptől származó adatokat*) grafikává* átalakító készülék. Görbéket, diagramokat, kapcsolási rajzokat, gépalkatrészeket, stb. rajzol. (Lásd az ábrát.)

RAM (A **R**andom **A**ccess **M**emory angol kifejezés rövidítése.) Véletlen elérésű tár. A RAM írható, olvasható tár. A tár minden tartománya nagyon rövid idő alatt elérhető. 64 kilobit* és néhány megabit* közötti kapacitású RAM chipemből* épül fel. A ROM* tárral együtt a RAM tár a számítógép fő- vagy munkatárát* alkotja, az éppen feldolgozás alatt álló programokhoz és adatokhoz. Kapacitását általában kilobyte*-ban mérjük. RAM táruk léteznek dinamikus és statikus kivitelben egyaránt. A RAM tár felejtő (elvesző tartalmú) tár: áramkimaradás esetében minden rajta tárolt adat* törlődik.

RAM-lemez A főtár* (RAM*) része, lemezként* használható. A felhasználó itt tárolja a gyakran használt adatokat*, ezeket gyorsabban feldolgozza a számítógép, mintha minden alkalommal lemezről kellene beolvasnia. Áramkimaradás esetében a RAM-lemez tartalma is törlődik.

Raszter A képernyőre* képzel háló.



Rasztergrafika A képernyőn* a képpontok* felhasználásával és raszterpásztázással* megrajzolt ábrák. Minden képpont meghatározott fényerejű, a képpontok együttese alkotja a képet. A színes televízió képernyőjén a három alapszín a vörös, a zöld és a kék. E három szín keverésével az összes többi szín is előállítható.

Raszterpásztázás Képábrázolási módszer. A képernyő* felülete képpontokra* van felosztva; a katódsugárcső* elektronsugara felülről lefelé sorról sorra

végigfut a képpontokon, és úgy változtatja meg fényerősségüket, hogy bizonyos pontokat megvilágít (lásd: Foszfor*), másokat nem. A képernyőn így jönnek létre a grafikák* vagy a karakterek*.

Lásd: Vektorgrafika*.

Rátöltés Ha a program* és a programmal megmunkálendő adatok* összessége nem fér be a RAM* táriba, akkor a számítógép csak az éppen szükséges részletet és adatokat tölti be hajlékonylemezről* vagy merevlemezről*, feldolgozza ezeket az adatokat, majd a RAM tár ugyanazon helyére a program másik részét tölti be, amihez előzőleg törli (felülírja) az előbb oda másolt részletet. Ezzel a feldolgozási móddal látszólag nagyobb lesz a számítógép RAM* tárja (virtuális tárnak* is nevezzük).

Redundancia Egy információ többszöri jelenléte. Bár csökkenti a rendelkezésre álló helyet, de annak lehetőségét is, hogy továbbítási hiba következtében elveszzen egy információ. A normális szöveg sok redundanciát tartalmaz, hiszen többé-kevésbé még akkor is olvasható marad, ha minden második vagy harmadik betűt elhagyjuk. (Íme: Pró.ál.uk el.lv.sn.!)

Regiszter A tár* másik megnevezésére használt szó, kivált a központi egységekben* található, kis közbenső (puffer) táraakra alkalmazzák.

Ezek a kis tára a számítási folyamat közben rövid ideig közbenső eredményeket tárolnak. Gyakorta mindössze néhány byte* a befogadóképességük (kapacitásuk*).

Regisztrálás Egy szoftver megvásárlása után a szoftvert gyártó céghez el lehet küldeni a vásárló nevét, címét – ezt a gyártó feljegyzi, regisztrálja. Ezután rendszeresen küld a szoftverjeiről ismertetőt. Lásd még: Shareware*.

Rejtett állományok (hidden files) /ejtsd:hidn fájlz/ Ezek az állományok rendszerint nem szerepelnek a tartalomjegyzékekben. Ide tartoznak az operációs rendszerek* belső rendszerállományai, ám ezek meglehetősen érdektelenek a felhasználó számára. Egyes másológátló eljárások is használnak rejtett állományokat az illetéktelen másolás megakadályozásához. Lásd: Másolásvédelem*

Rejtjelzés (sifírozás) Információ átalakítása olyan formába, amit kizárólag a speciálisan erre a célra kialakított készülékkel, vagy különleges szabályok („megfejtési kulcs”) alkalmazásával lehet megfejteni, azaz ismét érthetővé tenni. A rejtjelzett titkos üzenetet rendszerint egyedül az a személy tudja megfejteni, akinek szól, ezek az üzenetek tehát nyilvános távközlési hálózatban is elküldhetőek. A titkosszolgálatok a nagyszámítógépek segítségével csaknem minden rejtjelzett üzenetet meg tudnak fejteni.

Rekurzív Program* vagy programrészlet, amely addig ugrik vissza saját magára (ugrás*), amíg nem teljesül egy meghatározott feltétel. A rekurzió ideje alatt ugyanazt a számítási műveletet nagyon sokszor el lehet végezni, amit bizonyos matematikai eljárásokban ki is használnak.

Rendőrségi számítógépes információs rendszer Néhány másodpercen belül megküldi a keresett személyre vonatkozó fontos adatokat minden rendőrőrsnek, minden határátlépési helynek, minden útlevelvizsgálónak a repülőtereken. Az ilyen rendszerek segítségével követhető a lopott gépjárműveket, fegyvereket, igazolványokat, stb.

Rendszer Adatfeldolgozási rendszer, részei: a számítógép*, az összes periféria*, a programok*, a segédprogramok*, az adatfeldolgozást végző személy, az előzőleg tárolt adatok*. Sok esetben a „rendszer” megnevezést (számítógépes rendszer) magára a számítógépre vonatkozóan használják („hibás a rendszer”).

Rendszerfolyamatábra A rendszerben* végbemenő egyes munkafolyamatok grafikus ábrázolása. A rendszer egyes részeinek és munkafolyamatainak az ábrázolásához meghatározott szimbólumokat használnak.

Rendszeranalitikus Irodák, gyárak és laboratóriumok számára rendszereket* tervező és gyártó személy. Kifejezetten annak figyelembevételével választja ki a megfelelő számítógépet, a szükséges perifériákat* és programokat*, hogy a mindenkori feladatokhoz legjobban megfelelő rendszert kapja. Ehhez általában már a számítógép beszerzése előtt pontosan ismernie és analizálnia kell a szokásos munkafolyamatot.

Repülésszimulátor (repülőgép-szimulátor) Számítógéphez kapcsolt készülék, amellyel a pilóták minden



A repülésszimulátorokban anélkül gyakorolhatnak a pilóták, hogy fel kellene emelkedniük a földről.

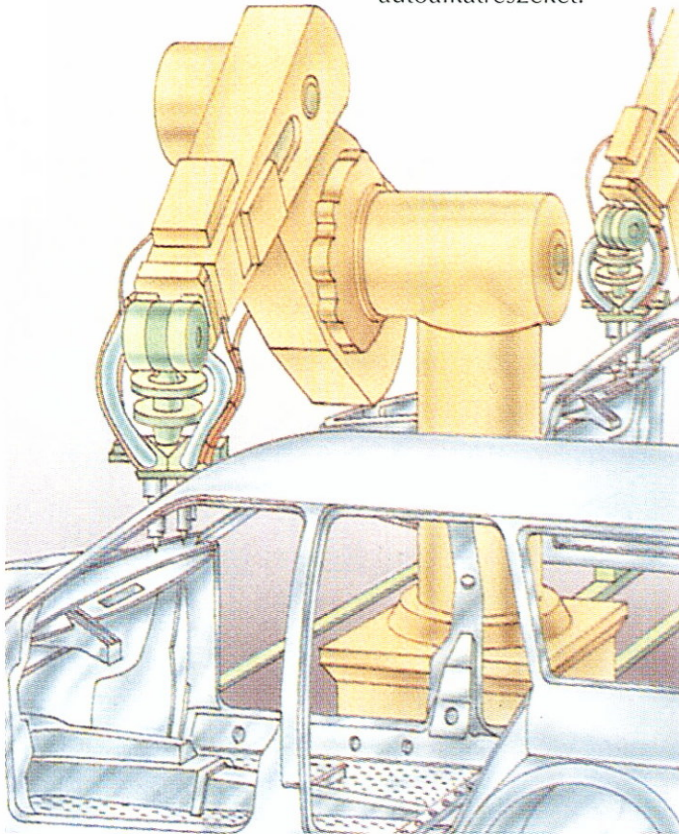
kockázat nélkül megtanulhatják és begyakorolhatják, hogyan legyenek úrrá a kritikus helyzeteken. A nagy repülésszimulátorok rengeteg pénzbe kerülnek, a vezérlőfülke pontos mását formázzák, még a repülőgép mozgását is szimulálják. Kis számítógépekhez* is készítenek a környezetet és a műszerfalat elfogadhatóan szimuláló, kitűnő programokat*.

Reset /ejtsd:riszet/ - lásd: Visszaállítás*.

Return billentyű /ejtsd:ritörn/ Lásd: Enter* billentyű. Szövegszerkesztő programban* a lenyomásával sort váltunk (kemény sorváltás).

RGB kimenet (Az angol red, green és blue – piros, zöld és kék – szavak rövidítése.) Csatlakozási hely a számítógépen az RGB-monitor csatlakoztatásához. A televíziós technikában használt három alapszín jeleinek* továbbítását teszi lehetővé.

Egy ipari robot
összehegeszti az
autóalkatrészeket.



RGB-Monitor Színes képernyős* készülék, külön bemenetekkel a televíziós technikában szokásos három alapszín, a piros, a zöld és a kék jeleihez*. Az alapszínek különböző fényerősségével bármely szín kikeverhető (foszfor*, világító pontok*). Az RGB monitorok kiváló képpel szolgálnak, de üzemeltetésükhöz a számítógépen RGB-kimenet* szükséges.

RISC (A **Reduced Instruction Set Computer** angol kifejezés rövidítése.) Szűkített utasításkészlettel rendelkező számítógép, másképpen gyorsan működő mikroprocesszor*. A mikroprocesszor számos utasítást* csak nagyon ritkán alkalmaz. A kevés utasítást értő mikroprocesszor sokkal gyorsabban

működik, bár az utasításaiban nem szereplő funkciókhoz több utasítást kell kombinálnia.

◀ **Robot** Automatikus, számítógéppel vezérelt gép. Környezetét szenzorokkal* érzékeli, az érzékelt adatokat kiértékelve cselekszik. A robot megnevezés a cseh nyelvből származik. A robotokat általában az ismétlődő, a kellemetlen vagy a veszélyes tevékenységek ellátásához használják, pl. futószalag melletti munkákhoz a gépkocsigyártásban, az atomenergiát hasznosító technikákban, bombák élesítéséhez, de gyakran alkalmazták a mélytengerek szondázásánál, a hajóroncsok felkutatásánál, a távoli égitestek feltárásánál. Az NC* gépekhez hasonlóan a robotokat is a betáplált program* irányítja, szűk határok között azonban képesek alkalmazkodni a változó feltételekhez is ezért az áruk is jóval magasabb, mint az NC gépeké. Alighanem ez az oka annak, hogy nem terjedtek el olyan széles körben az iparban, mint ahogyan korábban várták. Hátrány, hogy váratlanul bekövetkező események közepette használhatatlanná válhatnak, ugyanis képtelenek az önálló cselekvésre (éppen ezért aligha fenyegethetik úgy az emberiséget, amennyire a tudományos-fantasztikus filmek ijesztgetik ezzel nézőiket). A robotok elődei a korábbi korok állatokat és embereket utánzó automatái voltak. Alighanem innen származik az emberiség félelme is ezektől a készülékektől.

ROM (A **Read-Only-Memory** angol kifejezés rövidítése.) Csak olvasható tár.

R

ROM-kazetta – Rutin

A tár* tartalmát a számítógép csak olvasni tudja, bele nem írhat. Az információkat rendszerint a gyártó tölti be a tárba, de léteznek a felhasználó által önállóan is programozható ROM-chipek* (PROM*, EPROM*, EEPROM*). Általában a számítógép belső működéséhez fontos adatokat* és programokat* tartalmaznak (pl.: hogyan kell hajlékonylemezt* beolvasni, hogyan kell működtetni a képernyőt*), ezenkívül értelmező programokkal is ellátták, amelyek a magas szintű programozási nyelven* írt programokat* a számítógép számára érthető gépi nyelvre* fordítják. A legtöbb otthoni számítógép* rendelkezik értelmezővel (interpreter) a BASIC* nyelvhez, néhánynál pedig felhasználói programokat* (adatbázis*, szövegszerkesztés*, grafika*, játékok) is tartalmaz a ROM tár (lásd: ROM-kazetta*). Ezeknek a csak olvasható tárban tárolt programoknak a neve: firmware*. Ha további ROM chipeket* csatlakoztatunk az előkészített dugaszhelyekre, akkor természetesen növelhető a számítógép teljesítőképessége. A ROM és a RAM* a számítógép főtárának* részei.

ROM-kazetta Egyes otthoni számítógépeknél* a kiegészítésként vásárolható ROM-chipeket* nem a készülék belsejében rögzítjük, hanem kívülről csatlakoztatjuk a műanyag házzal védett és csatlakozókkal ellátott chipeket. Ezekben a ROM-kazettákban tárolható például felhasználói program* (szövegszerkesztő*, grafikai* programok), értelmező* vagy számítógépes játék*.

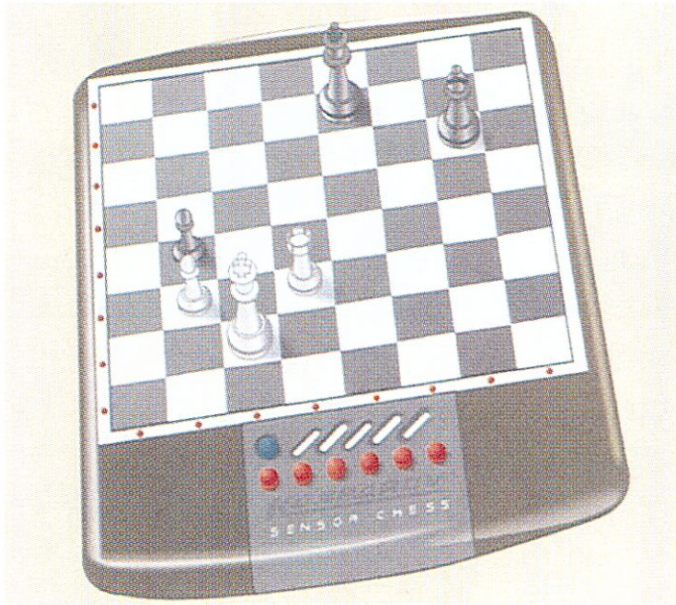
Előnye: Nincs szükség lemezmeghajtóra* vagy RAM* helyre. A fejlődés azonban nem ebbe az irányba mutat, jóformán kizárólag a kisebb gyerekek számára gyártott számítógépeknél találkozunk ezzel a kazettával. Inkább az utóbbi években sokkal olcsóbbá vált, jól felszerelt szabványos gépeket részesítik előnyben.

RS 232 interfész A számítógépet (vagy a terminált*) és egy perifériát* (pl. modemet* vagy nyomtatót*) összekapcsoló, soros interfész*. Az egész világon elterjedt szabványos interfész, ezért különböző gyártók számítógépein is megtaláljuk.

Rutin Lásd: Eljárás*.

S

Sakk-számítógép Általában hordozható méretű számítógép, fixen telepített („firmware”) sakk-programmal. Kis megjelenítővel rendelkezik a javasolt lépések kijelzéséhez. Több nehézségi fokra kapcsolható, a lejátszott partikat tárolja.



Sáv Lásd: Hajlékonylemez-sáv*

Scanner Lásd: Szkenner*.

Schickard, Wilhelm /ejtsd: sikárd/ A héber, az arámi nyelvek, az asztrológia és a matematika tübingeni professzora (1592-1635). Elsőként épített számológépet (fogaskerekes közlőművel, a tízes szám automatikus átvitelével), amely minden számolási műveletet elvégzett a legfeljebb hatjegyű számokkal. A gép elveszett, de Schickard vázlatai fennmaradtak az utókor-nak. Lásd a számítógép történetével foglalkozó fejezetet.

SCSI (A Small Computers Systems Interface angol kifejezés rövidítése.) Interfész, kis számítógépekhez. Széles körben, azaz a legtöbb személyi számítógépben* alkalmazott interfész.

A gyors adatátvitelt* szolgálja.

Segítségével több (legfeljebb 8) periféria* csatlakoztatható a számítógépre (pl. nyomtató*, leolvasó*, kiegészítő merevlemez*, stb.).

▼ **SD-hajlékonylemez** Lásd: Normál sűrűségű hajlékonylemez*.

Segédprogram Rövid program*, amely elvégzi azokat a feladatokat, amelyekre az operációs rendszer* egyébként képtelen lenne. A segédprogram sok esetben lehívható a felhasználói programmal* végzett munka közben. A kereskedők, a számítógépes klubok vagy a szakfolyóiratok ingyen is adnak ilyen segédprogramokat. A számítógéppel folytatott munkát megkönnyítő programokat is a segédprogramok közé soroljuk, pl. az emulátorokat*, a fordítóprogramokat*, az assembly fordítóprogramokat. Angol neve: utility*.

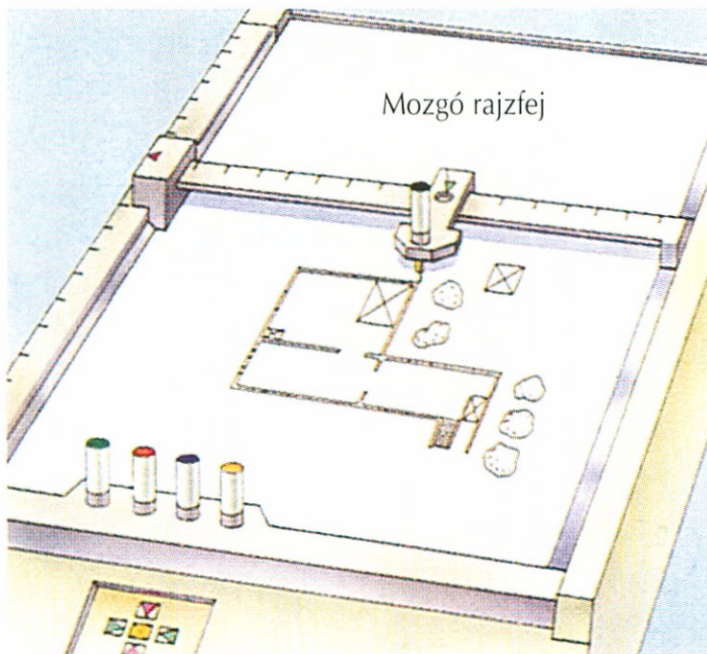
Shareware /ejtsd: serveör/ Bárki által tetszés szerint másolható vagy kipróbálható szoftver*. Kipróbálás után rendszerint egy megadott címre kisebb összeget be kell fizetni az úgynevezett regisztráláshoz*. Ezután a programot jogtisztán* lehet tovább használni. A shareware programok rendszerint kis terjedelmű, ám hasznos segédprogramok*. Figyelni kell arra, hogy nem mindig mentesek a számítógép-vírusoktól! Lásd még: Freeware*.

Shift – SIMM

Shift (váltó) billentyű /ejtsd:sift/ Lásd: Átváltó billentyű*.

SI mértékegységek A hosszúság, a tömeg, az idő, az áramerősség, a hőmérséklet, az anyagmennyiség és a fényerősség nemzetközileg elfogadott, egységes alapl mértékegységei. Ezekből az alapl mértékegységekből vezetünk le minden más mértékegységet: a méter hosszúságot jelző mértékegységből pl. a köbméter térfogati mértékegységet. A rendkívül parányi vagy nagy mértékegységek megnevezésére előtagok szolgálnak: a mega- milliószoros , a kilo- ezerszeres , a milli- ezredrésznyi a mikro- milliommód , a nano milliárdod. Hivatalosan már nem használhatóak a nem SI mértékegységek, pl. font, mér-föld, LE, hüvelyk, de nem minden ország tartja be szigorúan ezt a megállapodást, pl. az Egyesült Államok sem.

Siemens-Nixdorf Nagyobb számítógépek és perifériák német gyártója.



Síkágys plotter (rajzgép)

Síkágys plotter (rajzgép) Plotter*, amely a papírt (általában odaszippantva) sík felületen rögzíti, miközben mozog az írófej. Nagyobb grafikák (térképek, időjárás térképek) megrajzolásához használjuk (lásd az ábrát).



Silicon Valley (Szilícium-völgy) ▲
/ejtsd: szilikon veli/ A kaliforniai San Francisco város közelében lévő völgy, ahol számos számítógépet és chipet* gyártó cég telepedett meg. A számítógépgyártás legfontosabb alapanyaga után kapta a terület – nem hivatalosan – ezt a nevet.

Hasonlóan jelentős chipgyártó központ az USA keleti partvidékén, Boston közelében a Route 128, Skóciában pedig a Silicon Glen.

SIMM (A Single In-Line Memory Module angol kifejezés rövidítése.) Egysoros tármodul. Szabványos házban elhelyezett memóriachip*, amelyet pl. utólag be lehet helyezni a számítógépbe, a munkatár* (RAM*) kapacitásának növeléséhez.

SLSI (A **S**uper **L**arge **S**cale **I**ntegration angol kifejezés rövidítése.) Chipenként 100 000-nél több egységet integráló chippek*. Lásd: Integráltsági sűrűség*.

Soft keyboard Lásd: Változtatható billentyűzet*.

Solid-state Lásd: Szilárdtest félvezető eszköz*.

Sor 1. Szövegsor a képernyőn* vagy a kinyomtatott szövegben. Egyszerűbb számítógépeknél a sor legfeljebb 40 ill. 80 karakter* hosszú lehet, a korszerűbb típusoknál már legfeljebb a képernyő szélessége jelentheti a határt. Ha egy szó nem fér ki az adott sor végén, automatikusan a következő sor elejére kerül át. 2. Programban*: számos program egy (olykor több) parancsot tartalmaz soronként. Ha a számítógép egy programban szintaktikai hibát fedez fel, akkor a korrekció felkínálásához megjeleníti a kérdéses sort a képernyőn. Egyes programozási nyelvek*, így a BASIC* is, a programsorok átszámozását kérik.

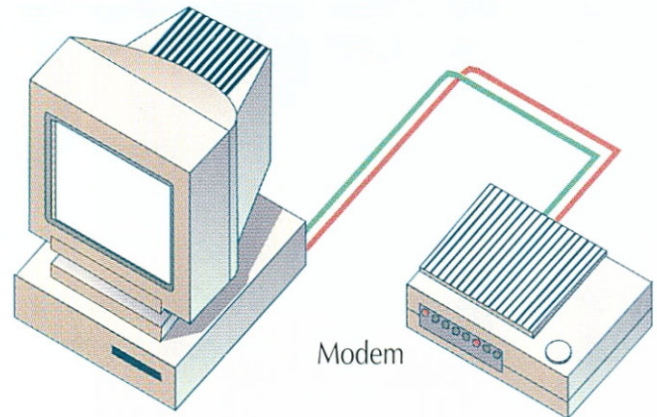
Sorkizárás Olyan szövegegység, amelynél a jobb oldali és a bal oldali sorvégek pontosan egymás alatt helyezkednek el, akár csak a legtöbb könyvben. Ezt a szóközök növelésével vagy csökkentésével lehet elérni.

Sornyomtató Egyidejűleg a teljes sort kinyomtató készülék. Lásd: Hengeres nyomtató*, Oldalnyomtató*.

Soros átvitel Ebben az adatátviteli módban az egyes bitek* egymás után haladnak át a vezetéken.

Az adatkészletet* rendszerint blokkokban továbbítják, a blokk tartalmazza

a kezdetet és a véget jelölő, valamint az ellenőrzőbiteket*.



Soros átvitel

Soros csatlakozás Perifériák* csatlakoztatása a számítógépen soros átvitel-lel*. Általában soros interfész* kimenete.

Soros interfész Biteket* sorban, egymás után átvivő csatlakozási hely. Lassúbb, ám egyszerűbb, mint a párhuzamos interfész. Sebessége azonban éppen megfelelő a lassabban működő perifériákhoz*, pl. a nyomtatókhoz*. A soros interfész rendszerint tartalmaz puffertárat*, amelyben a párhuzamosan továbbított adatok* soros átvitelükre várnak. A kibocsátott adatokat* az interfész a lehető leghibátlanabb továbbítás érdekében start/stop karakterekkel és ellenőrzőbittel* látja el. A vételi oldalon az interfész felülvizsgálja a vett adatok paritását, majd puffertárban* gyűjti össze az adatokat*, és innen párhuzamosan küldi tovább a számítógépnek. Lásd: RS 232-es interfész*.

Sorszám Egyes magas szintű programozási nyelvek* (pl. a BASIC*) igénylik a programsorok* számozását annak érdekében, hogy a számítógép a helyes



Sorváltás – Strukturált programozás

sorrendben dolgozza fel a programot. Az egyes fokozatok helyett általában tízes emelkedéssel számozzuk a sorokat, mivel így később is be lehet illeszteni a kihagyott parancsokat.

Sorváltás A képernyőn* vagy a nyomtatón* új sor megkezdésére vonatkozó parancs*. Lásd még: Puha sortörés*

Specifikáció A számítógép műszaki adatai. Például: a mikroprocesszor típusa, a ROM* és a RAM* tár nagysága, lehetséges képernyő-felbontás, a billentyűzet* típusa, a perifériák* számára kialakított csatlakozások (interfészek*), az operációs rendszer*.

Spooler (hozzáférés-vezérlő) /ejtsd: szpúler/ Ez a segédprogram* a főtár* vagy egy kiegészítő tár* egy részét rövid ideig automatikusan működő puffertárrá* alakítja át. Ez a puffertár pl. a nyomtató* számára szükséges adatokat* veszi fel. A számítógép sokkal gyorsabban adja le az adatokat, mint ahogyan a nyomtató ki tudja nyomtatni azokat, tehát a hozzáférés-vezérlőben folyik az adatok pufferezése. Eközben a számítógép más feladatokat láthat el, a nyomtatás ideje alatt is továbbdolgozhatunk a gépen.

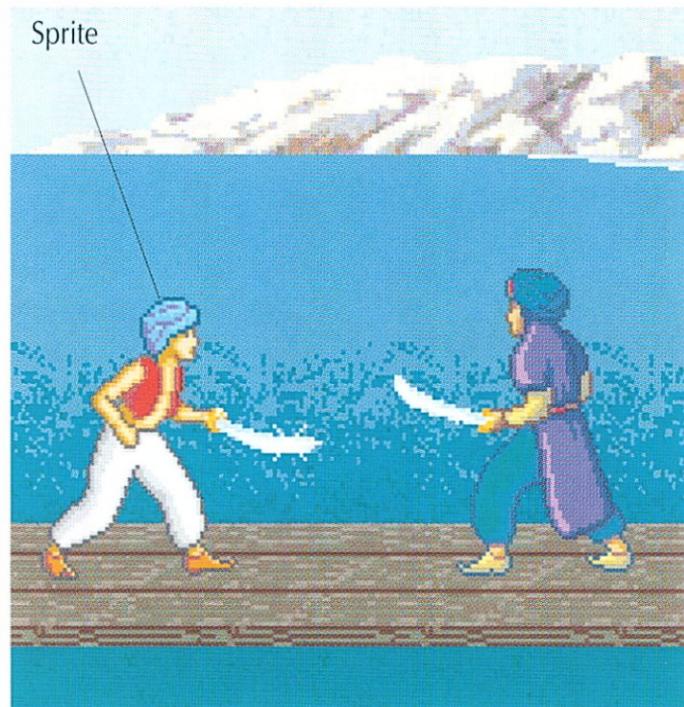
Sprite /ejtsd: szprájt/ A képernyő többi részétől függetlenül mozgatható kis grafika, pl. a számítógépes játék* figurája. Különböző formájú és színű alakzat lehet. Ha háttér előtt mozog, akkor a háttér azonnal újraképződik azon a helyen, ahol a kis figura mozgott.

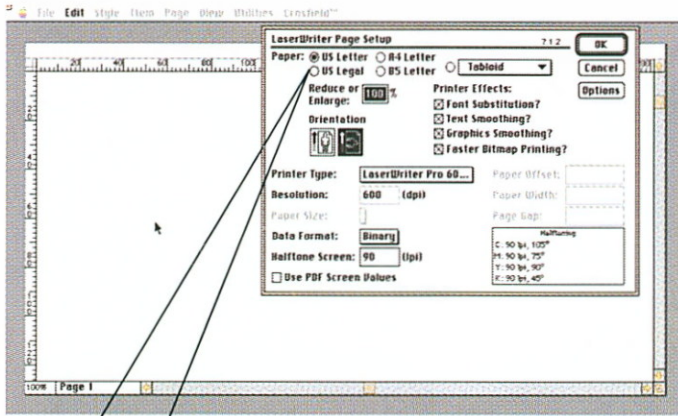
SRAM (A Static RAM angol kifejezés rövidítése.) Statikus RAM* tár. Lásd: Tár*.

Statikus tár Flip-flopokat, azaz két stabil állapottal dolgozó (ezeket jelöljük logikai „nullának” és logikai „egyesnek”) elektromos kapcsolásokat* felhasználó táruk* (pl. RAM*). A dinamikus tárral* ellentétben a statikus tár* addig tartja meg tartalmát, amíg meg nem szakad az áramellátás (felejtő tár*). A számítógép bekapcsolásakor segédprogram gondoskodik a tár lenullázásáról, ugyanezt szolgálja a reset* kapcsoló működtetése is.

Streamer (szalagos adatmentő) /ejtsd: sztrímer/ Merevlemez* tartalmának tárolására (biztonsági tárolására*) szolgáló, mágnesszalagos* készülék.

Strukturált programozás A programot részekben írják meg (az alkalmazott programozási nyelvtől* függetlenül). Ezek a részek önállóan is képesek egy meghatározott tevékenység végrehajtására. A program ennek köszönhetően áttekinthető és felhasználóbarát lesz. Nevezzük moduláris programozásnak* is.





Kattintson arra a formátumra,
amelyre nyomtatni szeretne:
A4 papír = 210 mmX297 mm
A4 fólia = 210 mmX297 mm
US Letter = 8 1/2 ZollX11 Zoll

Súgó állomány (help) ▲ A kellőképpen felhasználóbarát programok magyarázó szövegeket is tartalmaznak, amelyeket külön parancsokkal lehet behívni a képernyőre anélkül, hogy ezzel megszakítanánk az éppen futó programot. Az ilyen szövegeket tárolja a súgó állomány.

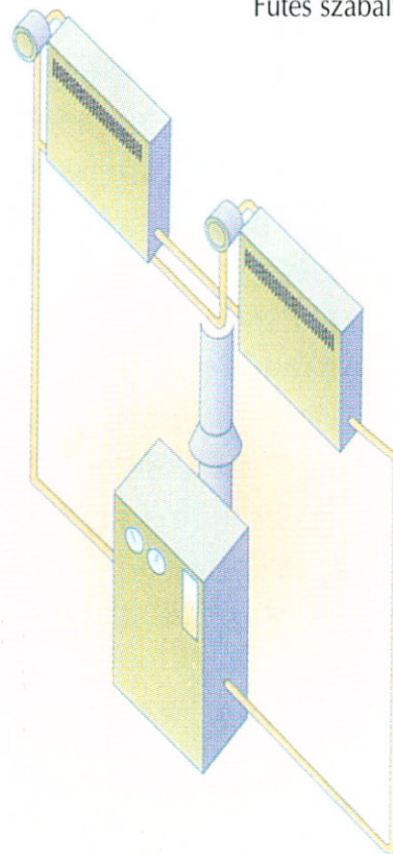
SVGA kártya Szuper VGA kártya, felbontása 800x600, vagy 1024x768. Lásd: VGA kártya*, Grafikai bővítőkártya*.

Syntax error /ejtsd:szintex error/ Szintaktikai hiba.

SYSTEMS Minden második év októberében, Münchenben megtartott nemzetközi számítógépes szakvásár.

Szabályozókör (zárt) Egy adott értéket automatikusan állandó szinten tartó készülék. A termosztát például folyamatosan érzékeli a hőmérsékletet hőmérőjével, összehasonlítja a mért értéket a rendelkezésére álló névleges értékkel (alapjellel), és a névleges hőmérsékleti érték eléréséig szükség

Fűtés szabályozóköre



szerint kapcsolja be vagy ki a fűtést. Egyszerű szabályozókör mechanikus elemekből is megépíthető, a bonyolultabb szabályozásokhoz számítógép szükséges. Példa: az iparban alkalmazott folyamatvezérlések*, a repülőgépeken az automata pilóták; de szabályozóköröket az élőlényeknél is találunk, pl. a testhőmérséklet szabályozásánál. Lásd: Kibernetika*.

Szakértői rendszer Korszerű, komplex számítógépes program, mely olyan rendszerben tárolja az adatokat*, hogy szakértőként válaszolhat a feltett kérdésekre. Szakértői rendszereket számos szakterületen alkalmaznak, pl. az elektronikus készülékek vagy gépek javítása, a gyógyászat, a geológiai adatok kiértékelése terén .

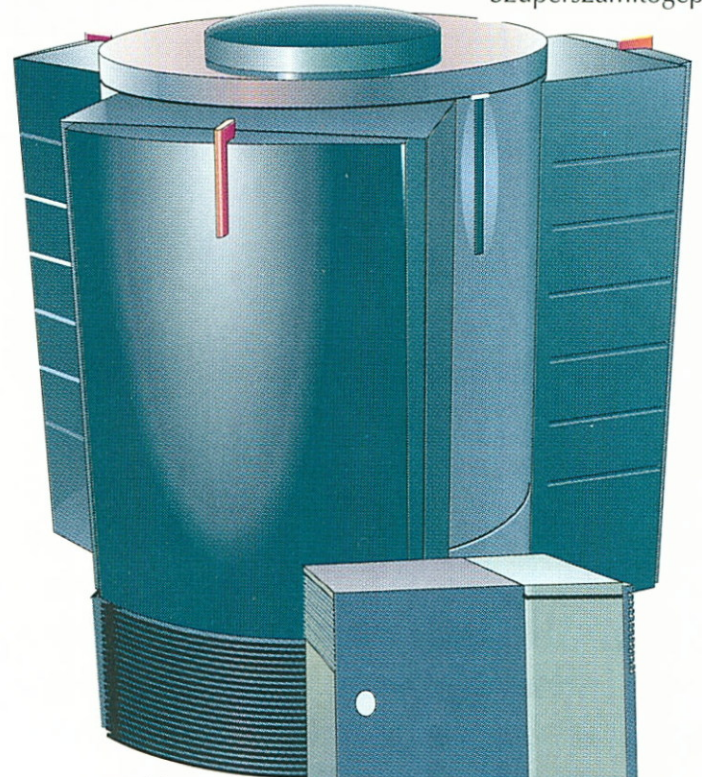
Számábrázolás – Számítógép, komputer

Egy gyógyászati szakértői rendszer először a beteg adatait kérdezi meg (hőmérséklet, életkor, szimptómák, stb.), adott esetben javasolja bizonyos laboratóriumi vizsgálatok elvégzését, a begyűjtött eredmények alapján pedig következtet a betegségre, és terápiákat ajánl. Ez a rendszer lehetővé teszi, hogy tárolják a szakemberek hosszú idő alatt összegyűjtött szaktudásának jelentős információit, és hozzáférhetővé tegyék ezeket más felhasználók számára is. A szakértői rendszerek a mesterséges intelligenciával* folytatott kutatás részét képezik.

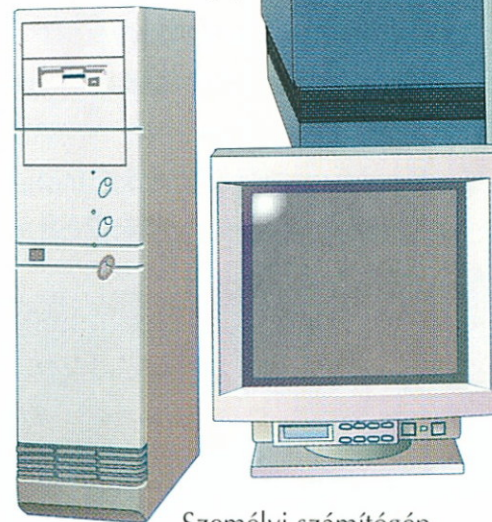
Számábrázolás (notáció) Szimbólumok* rendszere információk bemutatásához. Számábrázolásunk módja is a notációs jelölésen alapul, mint a tízes alapú decimális rendszeren, amelyben minden számhely külön jelentőséggel bír (pl. tízszeres, százszoros). A számítógéptechnikában más rendszereket is használnak, így a nyolcas alapú* (oktál) rendszert, a bináris* alapú (kettes) rendszert, vagy a hexadecimális* (16-os alapú) számrendszert. Lásd: Számrendszerek*.

Számítógép, komputer (computer) /ejtsd:kompjúter/ Adatokat* és képeket tárolni és feldolgozni képes elektronikus készülék. A számítógépet az előzőleg beadott parancsok („program*”) működtetik. Három fő típust különböztetünk meg: nagyszámítógépek* (központi egységek, „mainframes”), miniszámítógépek* (munkaállomások*) és személyi számítógépek* (PC). A techni-

Szuperszámítógép



Több-processzoros számítógép



Személyi számítógép

ka gyors fejlődésének köszönhetően gyorsan elmosódnak a határok a három fő típus között, amelyekhez újabb formák is társulnak, mint a noteszgépek* (notebook) vagy a személyi segédkészülékek (PDA*). Az elmúlt években a számítógépek gyökeresen megváltoztatták a munka világát, és részben minden-

napi életünket is, a jövőben pedig még nagyobb szerephez jutnak (automatizálás*, multimédia*, virtuális realitás*). Ahhoz, hogy egy számítógép azt tegye, amit elvárunk tőle, rendkívül pontosan megfogalmazott utasításokat kell kapnia. Az utasításokat a számítógép számára érthető formában kell megfogalmazni. Különböző számítógépek egymástól eltérő programozási nyelveken értenek, mint például: a BASIC*, a FORTRAN*, a PASCAL* és a COBOL* nyelveken. A kezdők körében a leggyakrabban alkalmazott programozási nyelv a BASIC (**B**eginners **A**ll-purpose **S**ymbolic **I**nstruction **C**ode, a kezdők számára kidolgozott, mindenre felhasználható programozási nyelv). A BASIC könnyen megtanulható, rövid gyakorlás után már kisebb programokat is meg lehet írni. A számítógép a BASIC nyelvet sem érti meg fordítás nélkül. A legtöbb számítógépben találunk beépített fordítógységet (a szaknyelv „értelmezőnek” – interpreter* – nevezi), amely sorról-sorra átalakítja a BASIC utasításokat a számítógép számára érthető kódra. A BASIC-hez hasonló nyelveket a fordítási igény miatt magasabb szintű programozási nyelveknek nevezzük. Az állandó fordítás, értelmezés természetesen időbe telik, a számítógépnek gépi nyelven* is programozhatónak kell lennie akkor, ha gyorsabban akarunk dolgozni vele. Ezek a nyelvek az egyes számítógép-típusoknál eltérőek, és sokkal bonyolultabbak a magasabb szintű programozási nyelveknél. Alkalmazásukkal megtakarítható

a fordításhoz szükséges idő. A számítógép kétféle információtárral rendelkezik. A ROM* (Read-Only-Memory, csak olvasható tár) a számítógép alapvető, állandóan ismétlődő munkafolyamatait meghatározó parancsokat tartalmazza – mint például a lemezmeghajtókat vezérlő, a hajlékonylemezeket* olvasó, vagy az indítást követően a merevlemezen* az indítási program keresésre vonatkozó parancsot. A másik tár neve RAM* (Random Access Memory - véletlen elérésű tár). A számítógép RAM tára tartalmazza a programozási parancsokat és a felhasználó által beadott, egyéb adatokat és számokat. Míg a (gyártó által megírt) ROM tár tartalma változatlanul megmarad, addig a RAM tartalma rendszerint elvész a számítógép kikapcsolásakor. Éppen ezért alkalmaznak a számítógépekben nem felejtő táraikat is: ezek a kikapcsolás előtt mágnesesen, újabban pedig optikai úton (fény sugarakkal) hajlékonylemeze* vagy merevlemeze* rögzítik az adatokat*. A felhasználó rendelkezésére álló tárhely a RAM tár nagyságától függ: 1 megabyte* nagyságú RAM körülbelül egymillió különálló jel befogadására képes. A programozási parancsokat a gyakran mikroprocesszornak nevezett CPU* (Central Processing Unit - központi egység*) dolgozza fel. A központi egység három fő részből áll: (1) a közbenső tárból (regiszterek*), amelyek tárolják a közbenső eredményeket, amíg a CPU számol; (2) az összes számítást végrehajtó, az adatokat összehasonlító aritmetikai és

Számítógépes generáció – Számítógépes grafika

logikai egységből* (ALU), amely a mindenkor számítási eredménytől függően választ a rendelkezésére álló lehetőségek között; (3) a vezérlőegységből*, amely a programok lebonyolítása közben vezérli az összes számítási és tárolási folyamatot, az egyes folyamatokat pedig az ütemadó órajel által kibocsátott impulzusokkal koordinálja. Szabványosított csatlakoztatásokon keresztül kapcsolhatóak adatbemeneti és -kimeneti készülékek (periféria*), mint például képernyő*, billentyűzet*, egér*, nyomtató*, leolvasó* (scanner*) a számítógépre, ill. a Föld bármely pontján üzemelő, másik számítógéppel folyó kapcsolatfelvételhez modem* (adatátvitel*, hálózatok*, on-line szolgáltatások*). Lásd a mellékletben a Számítógép története című leírást is.

Számítógépes generáció A számítógépek műszaki fejlődési szakaszaira használjuk a „számítógépes generációk” kifejezést. Lásd a mellékletben a Számítógép története című leírást.

Számítógép-ipar A számítógépek, tartozékok, alkatrészek, programok*, stb. gyártóinak összessége.

Számítógép-vírusok A számítógépben önállóan szaporodó, hálózaton* vagy cserélt programokkal más számítógépbe is eljutó programok*. Hatásukra esetenként a képernyőn* a karakterek nagy összevisszaságban jelennek meg. Úgy is beprogramozhatóak, hogy egy meghatározott időpontban minden adatot* töröljenek a tárából. A számítógép-vírusokat a más fel-

használókat bosszantani vagy károsítani szándékozó programozók készítik.

Számítógépes bűnözés Amióta csak van számítógép, azóta bűnözéshez és visszaélésekhez is felhasználható. Ide tartozik egyebek közt a visszaélés a hitelkártyákkal, a banki számítógépek manipulációja a saját számla javára, vagy az adatlopás*. Ilyenkor például egy vállalat merevlemezen* tárolt ügyfél-adatait titokban lemásolják, és eladják a konkurens vállalatnak. Előfordul, hogy alkalmazottak bosszúból vállalatok teljes adatállományát törlik. A számítógépes bűnözés ártalmatlanabb (de ugyancsak büntethető) formája a programok* engedély nélküli másolása. A másolásvédelem* eltávolítása után lemásolt programot lopott programnak nevezzük.

Számítógépes chip Számítógépes lapka . Lásd: Chip*.

Számítógépes grafika Képek és diagramok létrehozása számítógéppel. A lehetőségek a számítógép által pillanatok alatt megrajzolt és kinyomtatott egyszerű oszlopdiagramtól a számítógépes játékokon át egészen olyan trükkfilmekig terjednek, amelyeket képkockáról képkockára számítógép rajzol meg. A számítógépek rohamosan növekvő teljesítőképességüknek köszönhetően egyre újabb alkalmazási területeket hódítanak meg, egyebek közt az oktatásban, a reklámban és a művészetekben is.

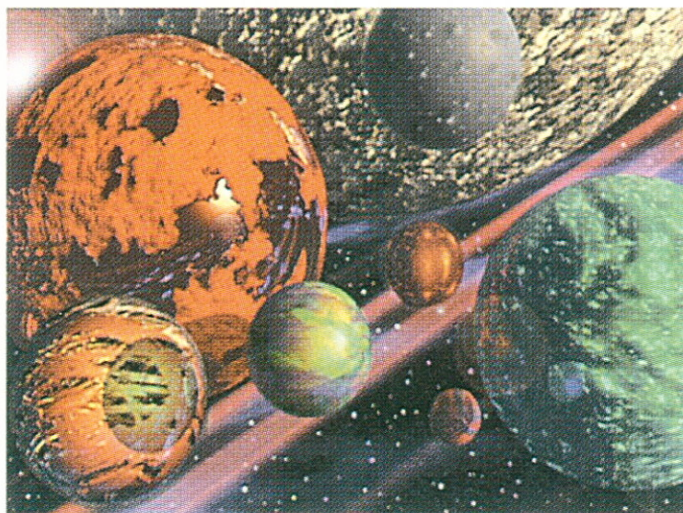
Számítógépes hálózat Lásd: Hálózat*.



Számítógépes játékok Számító- ▲
géppel játszható játékok. Lehetnek gondolkodásra készítő játékok (pl. sakk), amelyeknél a számítógép a játszótárs; lehetnek ügyességi játékok, pl. amikor űrhajót vagy hasonló eszközt vezérlünk a képernyőn*, vagy szimulációsak*, pl. autóversenyes játékok. A legtöbb esetben kiegészítő készülékeket használunk, mint a botkormányt* (joystick*). A jó és kevésbé jó (valamint a számos nagyon is rossz, harci) játékokból csaknem áttekinthetetlenül nagy a kínálat. Egyes játékok kiváló grafikai minőségben jelennek meg a képernyőn (az autóversenyeknél például csaknem valódinak látszik a táj), ez esetben a videójáték* elnevezés illeti meg őket. A játéktérben felállított automatákon futtatott játékokat is így nevezzük.

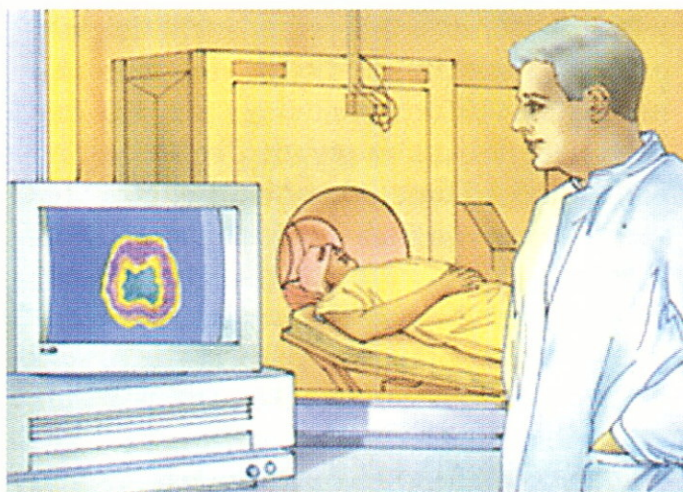
Számítógépes körözés A gyanúsítottak kereséséhez a rendőrség számítógépeket és adatbázisokat* használ. A bűnözők "albumait" napjainkban már számítógépekben tárolják, a gépek pedig meghatározott kritériumok alapján

végzik el a keresést. A közlekedési vagy vámügyi ellenőrzéseknél kapott adatokat például villámgyorsan össze lehet hasonlítani a körözöttek jegyzékével, a keresett személyt pedig azonnal le lehet tartóztatni. Lásd még: Rendőrségi számítógépes információs rendszer*.



Számítógépes művészet A szá- ▲
mítógép képességeinek felhasználása művészeti célokra; képek, filmek, zene alkotására. A korszerű számítógépek számos lehetőséget kínálnak ehhez, mint például a számítógépes zenét* és az elektronikus képfeldolgozást*.

Számítógépes tomográf Röntgenkészülék, amelyben egy számítógép



Számítógépes tomográf

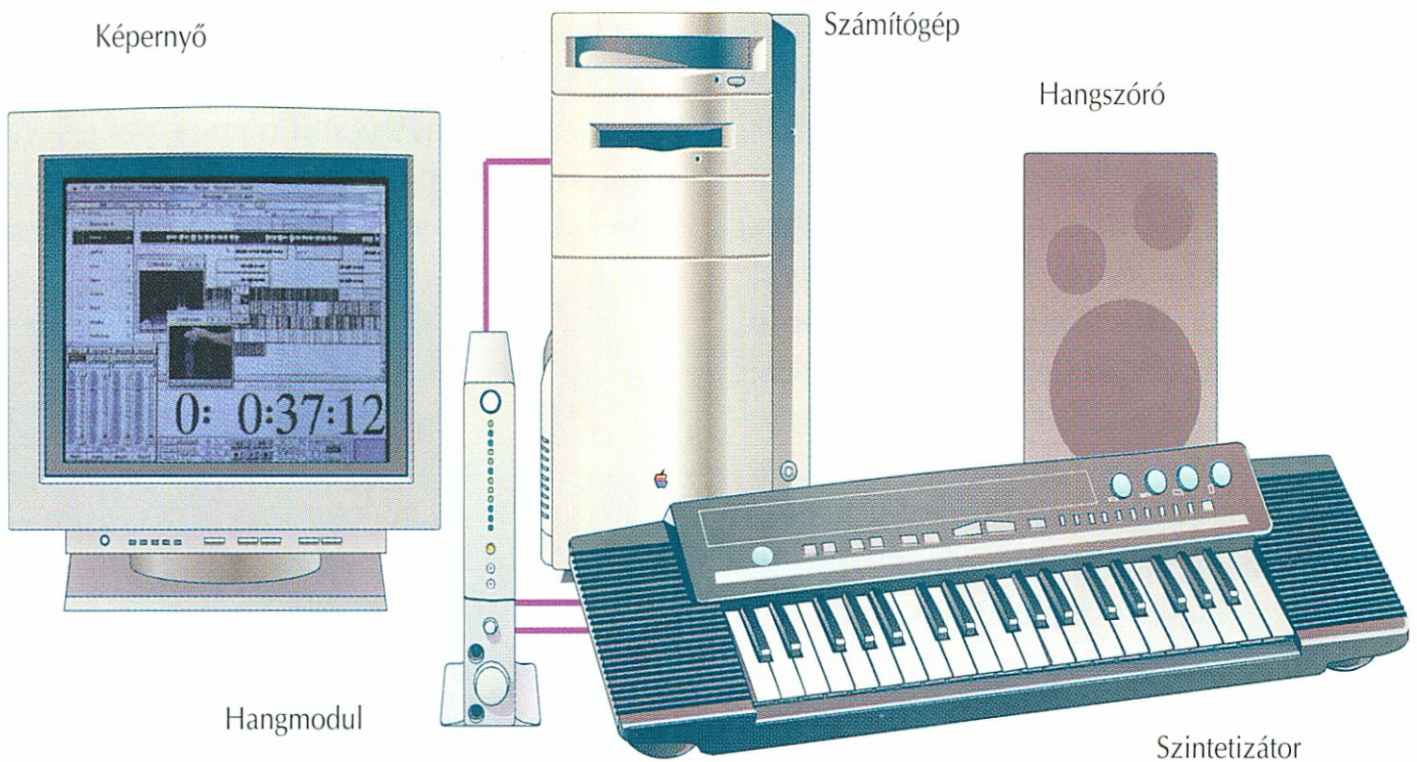
Számítógépes zene – Számítógépközpont

a hagyományosnál sokkal jobb és éle-
sebb képet készít a test belsejéről. Az
egyes szervekről akár térbeli felvétel is
készíthető.

Számítógépes zene Zeneszerzés
számítógéppel és speciális felhasználói
programokkal*. Már az ötvenes évek
közepe óta fontos szerepet játszik a szá-
mítógép a zenei életben, különösen a
popzenében. Többek között szintetizá-
toros zenéléshez használnak kompu-
tert*. Ilyenkor a zenedarabokat ugyan-
úgy összeállítják, ismétlik, másolják és
felhasználják, akár a szövegfeldolgozó
programot*; a hangjegyeket a számító-
gép megjeleníti képernyőn vagy ki-
nyomtatja. Mikrofon közbeiktatásával
természetes hangok vagy zajok is átvi-
hetők a számítógép memóriájába (ter-
mészetes hangok tárolása*), amelyeket
azután fel lehet dolgozni és (a megfele-

lő hangnemben) le lehet játszani. Min-
den digitálisan tárolt hang visszaadható
különböző ritmusban, egy vagy két szó-
lamban, ill. más módon feldolgozott
(adott esetben akár módosított) for-
mában is. Ma már alig képzelhető el
popegyüttes zenéje, vagy általában a
szórakoztatózene számítógép nélkül.
Annak érdekében, hogy a különböző
gyártók által piacra dobott kiegészítő
készülékeket (szintetizátorok, erősítők,
keverőpultok, hangfelvevők, ritmusgene-
rátorok, stb.) csatlakoztatni tudjuk a
számítógépre, közös szabvány szerinti
interfészt alakítottak ki, ez a MIDI
(Musical Instruments Digital Interface -
digitális interfész zenei eszközökhöz).

Számítógépközpont Egy intéz-
ményen belül az a hely, ahol a központi
számítógépet, ill. a központi tárat talál-
juk.



Számítógéptől független programozási nyelvek A megfelelő fordítói programmal (compiler*) felszerelt számítógépeken futtatható programozási nyelvek, pl. COBOL*, BASIC*.

Számláló Programrészlet. Azt számolja le, hányszor kell az adott számítási műveletet végrehajtani.

Számlálómű A számok összeadására szolgáló áramkör a számítógépben.

Számrendszerek Ugyanazokat a számokat a felhasznált karakterektől* függően nagyon sokféleképpen lehet ábrázolni. A mi számrendszerünk a 10-es alapú, tehát a decimális rendszer. A számítógép a bináris* (2-es alapú), az oktális (8-as alapú) és a hexadecimális (16-os alapú) rendszert is használja. Eltérő lehet a számhelyek írása: a decimális rendszerben x1000 (10x10x10), x100 (10x10), x10, x1, x0,1, stb., a 26-os számban a 2 jelentése nem 2, hanem 2x10. Az oktális rend-

szerben ugyanez x512 (8x8x8), x64 (8x8), x8, x1; a 10-es oktális számnál tehát az 1 nem 1, hanem 1 x 8, stb.

Szatellit-számítógép Kiszolgáló számítógép. Lásd: Mester-kiszolgáló számítógépes rendszer*.

Szektor Lásd: Hajlékonylemez-szektor*

Szekvenciális (soros) hozzáférés Lásd: Hozzáférés, soros*.

Szekvenciális egymás után következő, sorolt.

Szekvenciális állomány Állomány*, amelyben az összes adatot* folyamatosan egymás után, valamilyen rendező elv szerint, pl. ábécében vagy számsorrendben, tárolják. Feltételezi az előzetes osztályozást, utólag már nehezen illeszhető be új adat. (Egy mágnesszalag tartalmát ehhez például egy másik szalagra kell másolni.) Lehetetlen a direkt hozzáférés*. Lásd: Hozzáférés*.

Szekvenciális feldolgozás

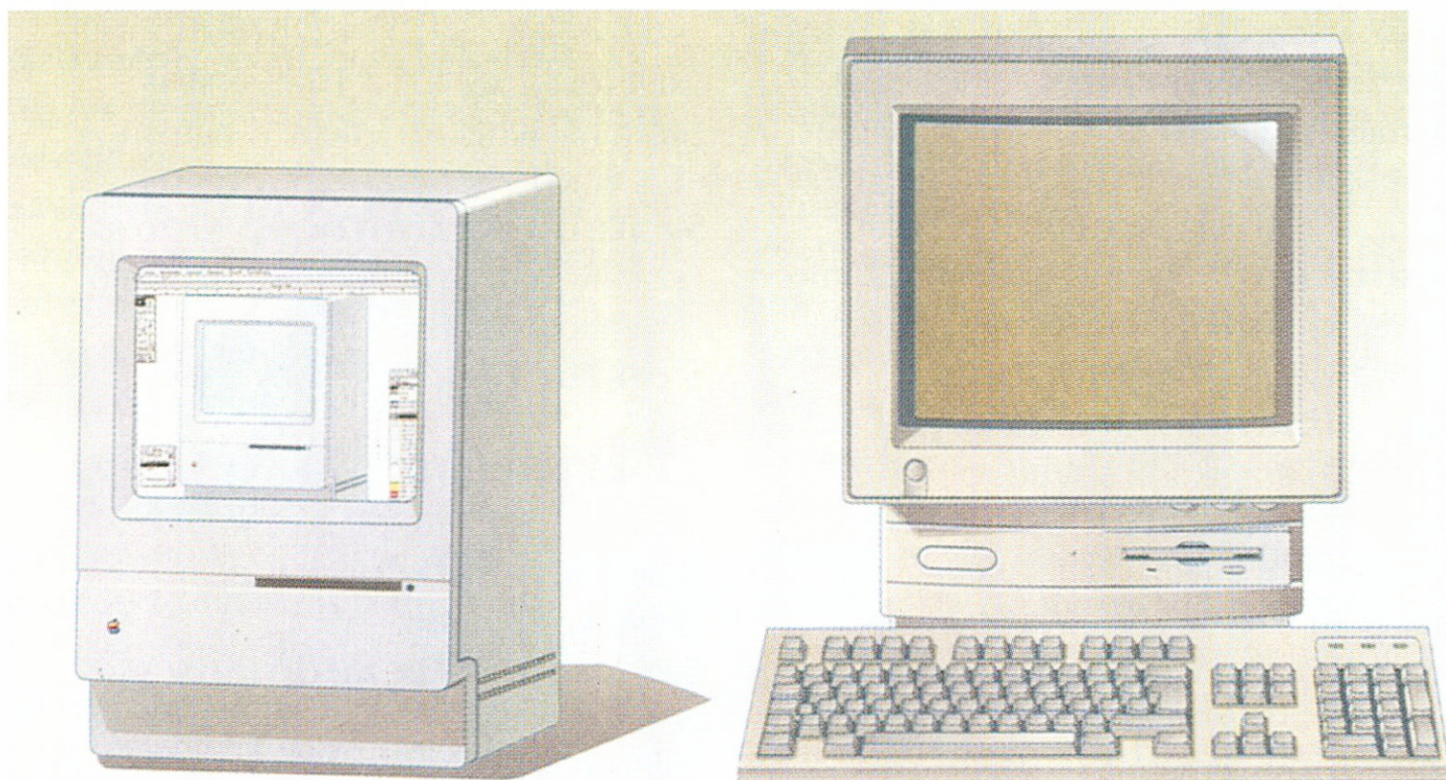
Adatok feldolgozása a tárban* elfoglalt sorrendjüknek megfelelően.

Személyi számítógép Az angol "personal computer" /ejtsd:pörszönl kompjúter/ kifejezés alapján legtöbbször PC-ként emlegetett mikroszámítógép.

Teljesítménye és ára az otthoni számítógép* és a miniszámítógép* közé helyezi. Egy felhasználó dolgozhat rajta. Számos kis és közepes vállalatnál alkalmazzák szövegszerkesztéshez (levelek, számlák megírása), a raktári állomány

| decimális | bináris | hexadecimális | oktális |
|-----------|---------|---------------|---------|
| 1 | 0001 | 1 | 1 |
| 2 | 0010 | 2 | 2 |
| 3 | 0011 | 3 | 3 |
| 4 | 0100 | 4 | 4 |
| 5 | 0101 | 5 | 5 |
| 6 | 0110 | 6 | 6 |
| 7 | 0111 | 7 | 7 |
| 8 | 1000 | 8 | 10 |
| 10 | 1010 | A | 12 |
| 11 | 1011 | B | 13 |
| 12 | 1100 | C | 14 |
| 13 | 1101 | D | 15 |
| 14 | 1110 | E | 16 |
| 15 | 1111 | F | 17 |





A korszerű személyi számítógép kicsi, könnyen elfér bármelyik íróasztalon.

nyilvántartásához és a pénzügyi könyvelés lebonyolításához.

Szenzor Külső feltételekre (pl. nyomás, hőmérséklet, fényerősség, nedvesség, folyadék savassága) reagáló készülék. A külső feltételeket elektromos jelekké* alakítja át. Robotok*, CAM* gyárak és folyamatszabályozó számítógépek (folyamatvezérlés*) működéséhez elengedhetetlenül fontosak a szenzorok.

Szenzoros billentyű Olyan billentyű, amely már érintésre is reagál.

Szenzoros billentyűzet Alsó oldalán elektromosan vezetőképes, műanyag fóliára nyomtatott billentyűzet*. Minden billentyűfelület alatt érintkező található, amely a fólia lenyomásakor elektromos érintkezést hoz létre. Tekintettel arra, hogy nem tartalmaz mechanikus elemeket, rendkívül megbízható

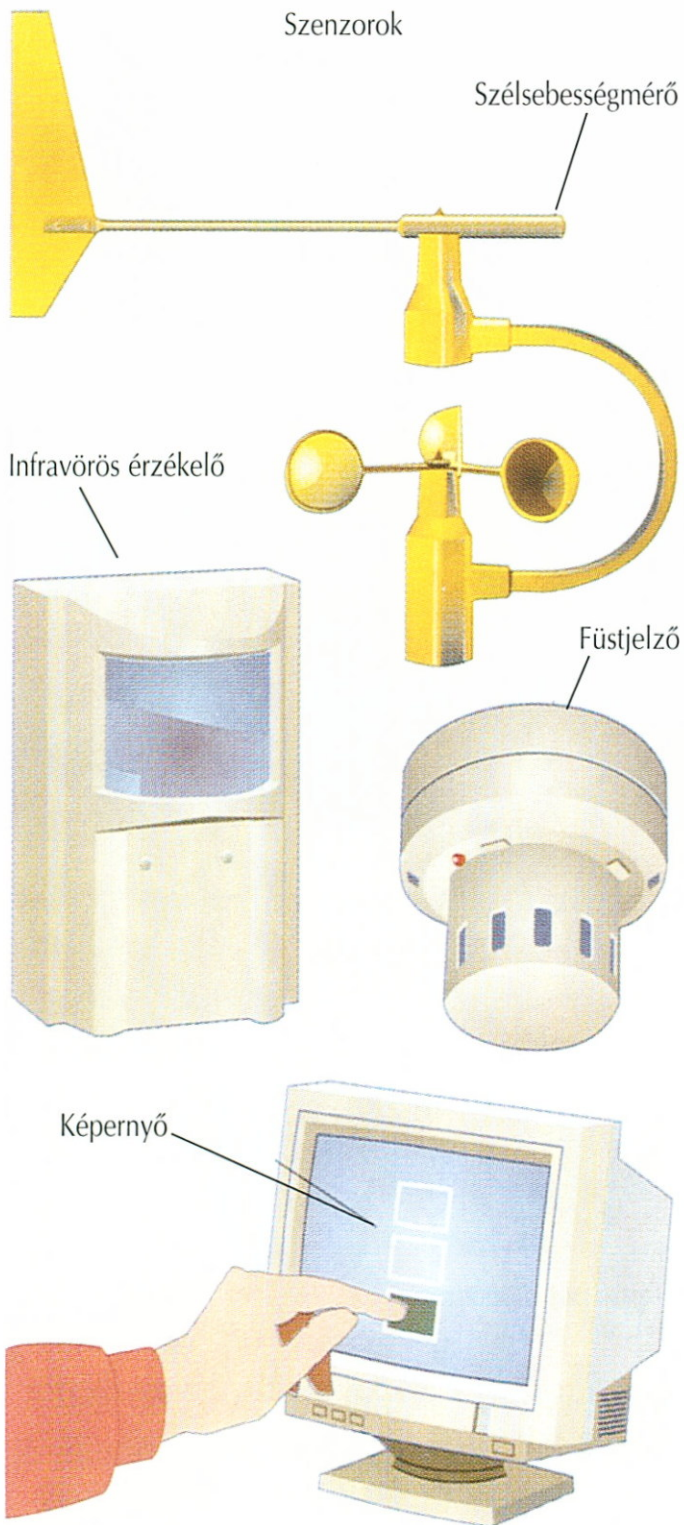
ez a por és a nedvesség ellen védett billentyűzet. Egy szöveg beírásához azonban meglehetősen nagy gyakorlat szükséges, viszonylag lassabb a hagyományos billentyűzetnél, használatkor könnyebb hibázni. Nevezük fóliabillentyűzetnek is*.

Szenzoros képernyő Lásd: Érintésérzékeny képernyő*.

Szerver Számítógépes hálózatban meghatározott feladatokat ellátó csomóponti számítógép. Kezeli pl. az adatbázisokat* vagy a merevlemezeket*, vezérli magát a hálózatot*, vagy más hálózatokkal kommunikál (pl. telefonvonalon át).

Szervorendszerek A szabályozókörök hatására folyamatosan egy előre meghatározott, névleges értékre beállító rendszerek.

Szilárdtest félvezető eszköz – Szimuláció



Nagyon fontosak az olyan automata gépek és robotok gyártásakor, amelyeknek reagálniuk kell mindenkor környezetükre. A repülőgépben a szervopilóta a repülőgépet a kijelölt irányvonalon tartó számítógép. Amikor az oldalszél eltéríti

a gépet a tervezett útvonalról, akkor az előzőleg beállított repülési pálya ismételt elérésig átállítja az oldalkormányt. Lásd: Kibernetika*.

Szilárdtest félvezető eszköz

A szilárdtestekre alkalmazott angol kifejezés, eredetileg a vákuumcsöves technika ellentétéként használták. Ma rendszerint tranzisztorokat*, ill. chipeket* tartalmazó készülékeket nevezünk így.

Szilícium A tranzisztorok* és a számítógép-chipek* gyártásához felhasznált, kémiai elem. Rendkívül gyakran fordul elő a Földön: a kvarchomok a szilícium és az oxigén vegyülete. Lásd: Félvezető*.

Szilíciumchip Lásd: Chip*, Lapka*.

Szimbólum Másik jelet*, számítási előírást, folyamatot, eljárást vagy fizikai értéket, ill. mértékegységet jelölő jel. A * szimbólum például a szorzást, a K (a mértékegység előtt) az ezerszerest (ill. az 1024-szerest, lásd: byte*) jelenti, az R-t írjuk le az elektromos ellenállás „helyett”, az A jelenti az amper (lásd: SI mértékegységek*). Szimbólumokkal a mindennapi életünkben is gyakran találkozunk, mint pl. egy országot vagy céget szimbolizáló zászlóval.

Szimuláció A valóság egy részletét utánzó számítógépes program*. A repülésszimulátor* a repülőgép mozgását és reakcióit adja vissza, s ezáltal alkalmas pilóták oktatására. Más programok egy óriás tartályhajó mozgását, egy repülőgép-modell viselkedését a légcsatornában, vagy egy gyár működését, autóversenyt vagy a focit szimulálják számítógépen.

Színes monitor – Szkenner

Színes monitor A számítógéphez csatlakoztatott színes képernyő*. Drágább és rendszerint kevésbé éles képet ad, mint az egyszínű (monokrom) monitor*.

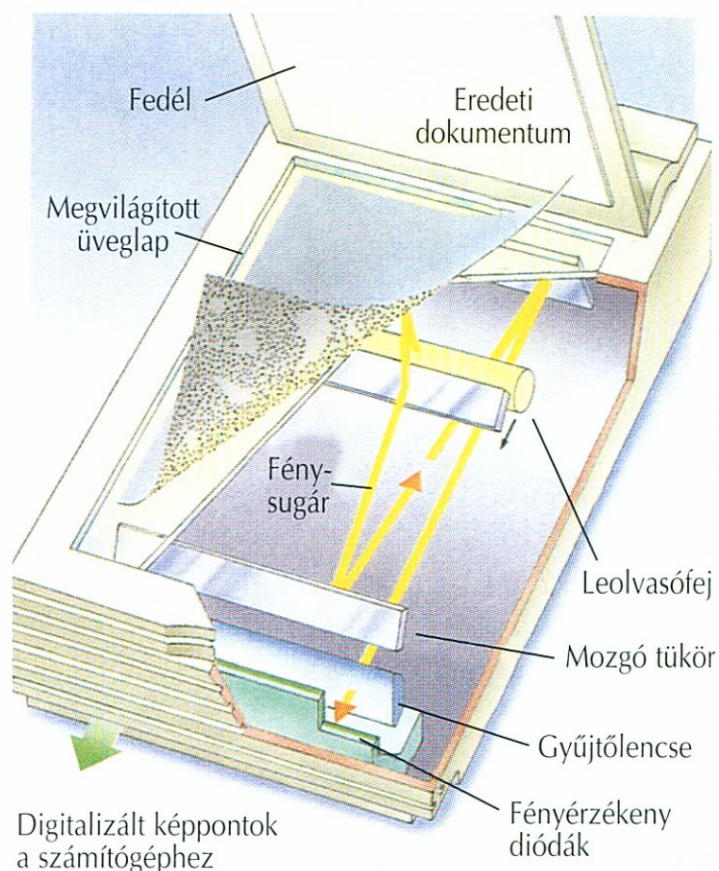
Szinkron eljárás A számítógép üzemeltetésére szolgáló eljárás: az összes munkafolyamatot ugyanabban az időben találja meg és vezérli a kvarcvezérlésű ütemadó órajel*, pl. a futószalagon folytatott munkánál. Az egyes egységek abban a pillanatban hajtják végre az utasításokat (pl. egy tártartalom eltolása, két szám összeadása), amikor erre az ütemadó órajel az ütemadó vezetéken át a megfelelő jelet megküldi. Az aszinkron eljárásban egy folyamat végét jelölő jel azonnal indítja a következő folyamatot. Ez utóbbi megoldás kevesebb időt, de sokkal nagyobb fokú szervezettséget igényel. Az adatátvitelhez* rendszerint az aszinkron eljárást választják.

Szintaktika A magas szintű programozási nyelv* nyelvtani, mondattani szabályai, tehát annak meghatározása, hogy mely parancsokat*, jeleket*, változókat* és operandusokat* szabad felhasználni és melyeket nem. Ezek a szintaktikai szabályok nemcsak az egyes nyelveknél térnek el egymástól, de még az egy nyelvhez tartozó dialektusoknál* sem azonosak.

A számítógép rendkívül pontosan követi ezeket a szabályokat, ha mégis hiba jelentkezik (szintaktikai hiba*), akkor azt alighanem a programozó* számlájára írhatjuk.

Szintaktikai hiba Az alkalmazott programozási nyelv* szintaktikájától (nyelvi szabályaitól) eltérő, szabálytalan jelenség a programban*.

Szintetizátor Elektronikus hangszer. Általában chippel* és klaviatúrával rendelkezik, hangot, ritmust és zörejt állít elő. Lásd: Számítógépes zene*, MIDI*, Természetes hangok tárolása*.



Szkenner (scanner, leolvasó). Ezzel a készülékkel az eredeti dokumentumról szövegeket, adatokat* vagy képeket lehet beolvasni a számítógépbe. Az eredeti dokumentumot pl. soronként tapogatja le a fénysugár, az egyes képpontokról* visszaverődött fény erősségét digitális formában továbbítja a számítógépnek. A vonalkódolvasó* is a leolvasó egyik formája.



Szó A központi egységben* együtt feldolgozott bitek* csoportja. A kisebb otthoni számítógépekben a szó hosszúsága 8 bit, számos személyi számítógépben 16 vagy 32 bit, a nagyobb számítógépekben pedig 64 vagy 96 bit. Minél nagyobb az egy szóra jutó bitek száma, annál gyorsabb a számítógép, mivel munkátemenként (ütemadó órajelenként*) egy szót dolgoz fel.

Szoftver A számítógépekre általában, vagy egy meghatározott számítógépre írt programok* összessége. A szoftverhez tartoznak az operációs rendszerek*, a felhasználói programok*, a segédprogramok* és a programcsomagok*. Lásd: Hardver*.

Szoftver-ház Szoftverek* fejlesztésével és értékesítésével foglalkozó cég, pl. a Microsoft*.

Szóköz A szövegben egy karakternyi* üres hely. A számítógép ezt a helyet ugyanúgy kezeli, mint bármelyik karaktert. A billentyűzet* alján található széles billentyű (szóköz-billentyű*) lenyomásával hozzuk létre.

Szöveg Adatok* betűk, számok, írásjelek és különleges jelek, pl. matematikai szimbólumok* formájában. Az ábrák és a diagramok nem számítanak a szöveghez.

Szöveg formázása Egy szöveg* írásmódjának a megváltoztatása. A különböző írásnemek mellett a legtöbb szövegfeldolgozó* program lehetővé teszi a karakterméret, a vastagítás (bold), az aláhúzás, a dőlt írás, stb. alkalmazását. A szöveg formázásával a szöveg olvashatóságát és grafikai megjelenítését javítjuk.

Szöveg üzemmód Lásd: Grafikai üzemmód*.

Szövegleolvasó Lásd: OCR*.

Szövegszerkesztés Szövegek írása és megváltoztatása speciális programokkal*. A billentyűzettel* beírt szöveget a munkatár* tárolja, a képernyő* megjeleníti. Kurzor* mutat arra a helyre, ahol éppen dolgozunk. A végzett munkát rendszeresen el kell menteni a nem felejtő tárra*, pl. lemezre*, nehogy egy áramszünet miatt minden addig végzett munkánk veszendőbe menjen. Bármikor törölhetőek szavak vagy bekezdések, beilleszthetők más helyre, beilleszthetünk máshonnan szöveget; a szöveget helyesírásellenőrző programmal felülvizsgálhatjuk, villámgyorsan

Szövegszerkesztő – Szünetmentes tápegység

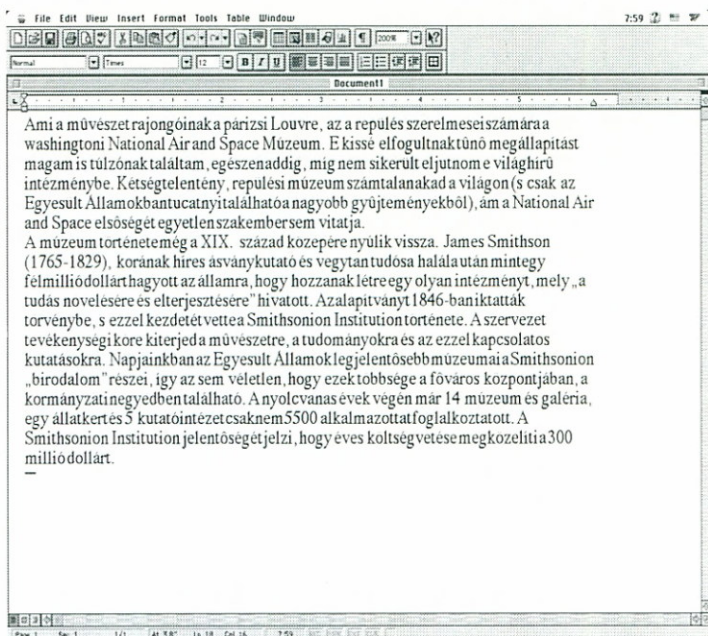
megtalálhatjuk a keresett szót, leszámolhatjuk a leírt szavakat vagy karaktereket, lábjegyzeteket készíthetünk, de a program parancsunkra automatikusan tartalomjegyzéket is készít. A szöveg (vagy annak egy része, mint pl. a felső index írásakor) különböző írásmódokkal* írható, végül pedig a nyomtatón* kinyomtatható, de modemmel* telefonvezetéken a világ bármely pontján üzemelő másik számítógépnek is elküldhető. Adatbázissal kombinálva leveleket nyomtathatunk ki mindig új címmel; ezeket a látszólag személyre szóló leveleket gyakran alkalmazzák a reklámhoz. Ma már számos író, iroda és újságíró használja a szövegszerkesztő programokat, amelyek jelentősen megkönnyítik és meggyorsítják munkájukat. Ez a könyv is szövegszerkesztővel íródott.

geket*, pl. további szöveget lehet beilleszteni, szöveghelyeket lehet törölni, más helyeket telepíteni, a nyomtatási hibákat korrigálni. Lásd: Szövegszerkesztés*.

Szubrutin A programnak* meghatározott, pl. számítási feladatait végrehajtó része. Akárhányszor is jelentkezik ez a feladat, a főprogram* a szubrutint hívja meg. Erre általában többször kerül sor a program futtatása közben. Gyakran ugyanolyan értelemben használják a rutin (eljárás*) és a szubrutin szót.

Szünetmentes tápegység

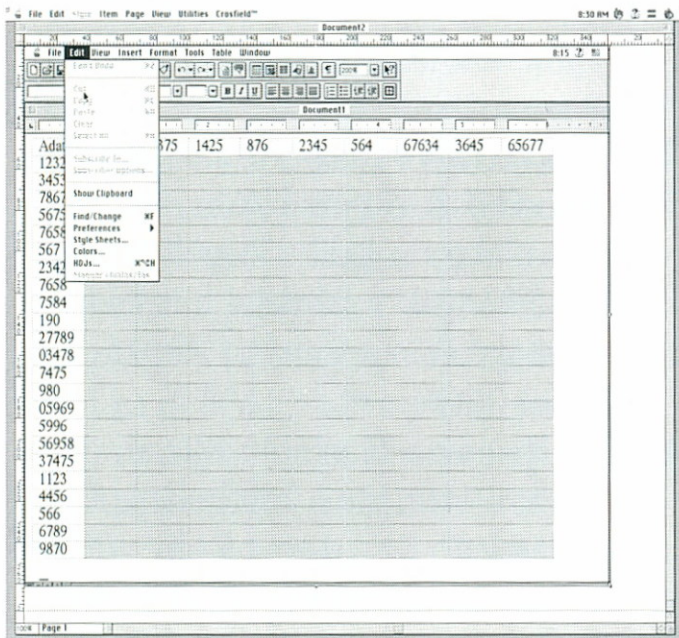
A fontos, esetenként pótolhatatlan adatokkal dolgozó számítógépeknél az áramkimaradások áthidalására használt berendezés, áramforrás.



Szövegszerkesztő Ezzel a programmal* kinyomtatás előtt meg lehet változtatni a számítógépben a szöve-

T

Táblázat Sorokban és oszlopokban megjelenített, egymáshoz tartozó adatok*.



Táblázatkezelő program ▲
(spreadsheet) /ejtsd: szpredsít/ Ez a program sorokban és oszlopokban, tehát táblázatban ábrázolja az adatokat*. Az egyes adatbeviteli helyeket nevezük cellának, a cellák tartalmát meghatározott képlettel (számítási előírás) lehet egymással összekapcsolni. Be lehet írni például a tanuló összes osztályzatát, majd a program önállóan kiszámolja az átlagot. Elég egyetlen cella tartalmának megváltoztatása, és a számítógép máris újra számítja az átlagot. Ezek a programok hihetetlenül hasznosak pénzügyi számításokban és kalkulációkban, sok kereskedő kizárólag táblázatkezelő program futtatásáért vásárol magának

személyi számítógépet*. A korszerű táblázatkezelő programok* egyebek közt az eredmények statisztikai feldolgozására, grafikai ábrázolására és kinyomtatására is lehetőséget kínálnak. Angol megnevezése: spreadsheet.

Tabulátor billentyű A Tabulátor billentyű lenyomásával a következő tabulátor-pozícióra küldjük a kurzort. A tabulátor-pozíciókat bárhová beállíthatjuk. A beállítás után a kurzor* minden sorban pontosan ugyanazon a helyen áll meg. A tabulátor billentyűkkel táblázatokat* is létrehozhatunk.

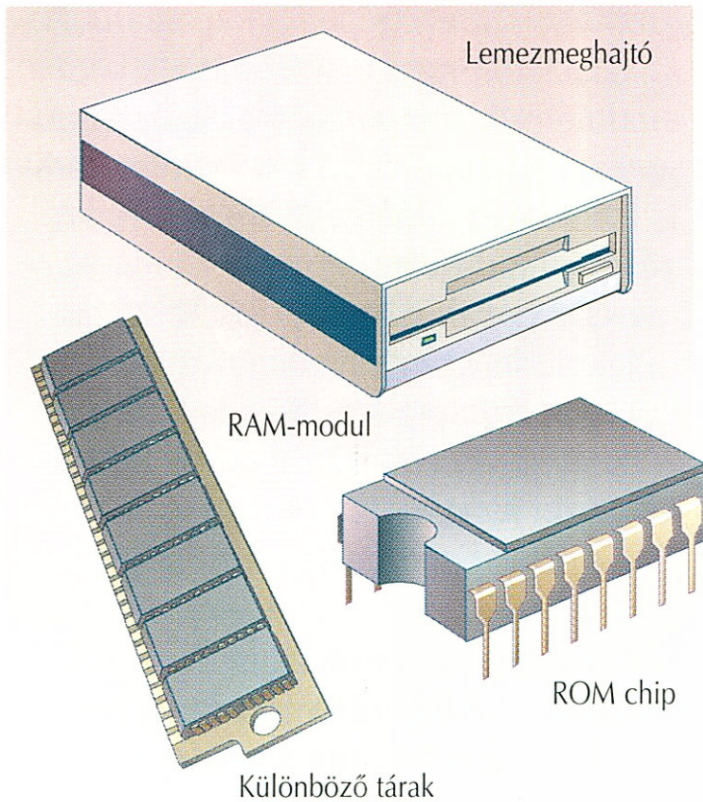
Tájolás - álló (portrait) /Ejtsd: portréit/ Nyomtatáskor a szöveg vagy táblázat a függőlegesen álló papíron, a megszokott módon, vízszintes sorokban kerül papírra.

Tájolás - fekvő (landscape)
/Ejtsd: lendszkép/ Nyomtatáskor, pl. keresztirányban elnyúló táblázatok esetében, ha fekvő tájolást választunk, megváltozik a nyomtatási kép, a sorok a lap hosszanti oldalával lesznek párhuzamosak.

Tár A számítógépnek az adatokat* a mindenkori felhasználáshoz tároló része. Tárolók lehetnek egyes chippek*, de perifériák* is, mint a merevlemezek* vagy a hajlékonylemez-meghajtók*, amelyek mágneses úton tárolják az adatokat. A főtár* a számítógép központi egységének* a része. Kétféle tárchipből* áll: a ROM* tárból, amelybe a számítógép számára fontos adatokat a gyártóműben töltik bele, és amit a számítógép csak olvasni tud, de arra írni nem képes, és a

T

Tár, felejtő – Tárhierarchia



RAM* munkatárból, amelyben adatokat és programokat* tárolunk. Az áram kikapcsolásakor ennek a tárnak a tartalma elvész, ezért időnként azt mágneses közegre, pl. lemezre* kell menteni. Ha egy számítógép tárkapacitását* adjuk meg, rendszerint a RAM tárra gondolunk. Lásd:Specifikáció*.

Tár, felejtő Lásd: Felejtő tár*.

Tár, nem felejtő Lásd: Nem felejtő tár.

Tár, optomágneses Nem kizárólag mágnesesen, mint pl. a merevlemezek* vagy a hajlékonylemezek*, hanem fény segítségével tárolja az adatokat*. A speciális tároló közegeket külön meghajtókba írják bele a lehető legfinomabb lézersugárral, erős mágneses erőter alkalmazása mellett. Az olvasás gyengébb fénysugárral történik. A törléshez erős mágneses erőter hatásának teszik ki, és

erős fénnel világítják meg a lemezt. A törlés után újraírható. Egy hajlékonylemez nagyságú optikai lemezen több mint 1 gigabyte* adat tárolható. Ez az adatmennyiség kerekén 500 000 írógéppel megírt oldalnak felel meg. Az optikai tár korábbi formája a kizárólag egyszer írható WORM* lemez és CD-ROM*, amely nem írható, de készen megírt formájában futtatható.

Tár, virtuális Lásd: Virtuális tár*.

Tárbővítő kártya Előkészített kártya*, csatlakozásokkal a kiegészítő kártyák* (tárkártyák*) számára, amelyekkel a számítógép tárkapacitását* tetszés szerint lehet bővíteni.

Tárchip (memóriachip) Szilíciumchip-re* felvitt elektronikus kapcsolás*. Kódolt adatokat* tárol. Lehet RAM*, ROM* vagy programozható ROM* (EPROM*, EEPROM*, PROM*). Lásd még: SIMM*.

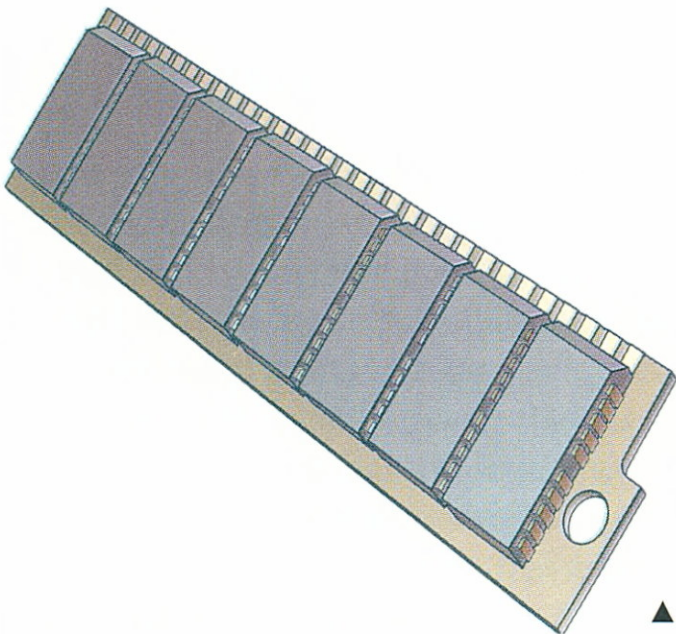
Tárgnyelv Lásd: Gépi nyelv*.

Tárgyprogram (tárgykód) Gépi nyelven* megírt program*. A számítógép magas szintű vagy géporientált programozási nyelven* írt (primer) programból fordította le. A tárgyprogramot a magas szintű programozási nyelvnél* fordító* program vagy értelmező* program, gépreorientált programozási nyelvnél* assembler program fordítja le.

Tárhierarchia A számítógépben rendelkezésre álló, a központi egység* részéről bármikor megszólítható tárolóhelyeket (RAM* + ROM*) úgy kell elrendezni, hogy a számítógép mindenkor tudja, hol találja meg az egyes adatokat.

Ennek érdekében minden tárcella címet* kap. Az egyszerű otthoni számítógépben általában 64 000, a régebbi típusú személyi számítógépeknél* rendszerint 640000, a korszerűbb készülékeknél több millió, a nagyszámítógépeknél* több milliárd a címek száma. A címkiosztási ábra mutatja meg, hogy hol találhatóak meg a számítógép üzemeltetéséhez szükséges adatok (általában a ROM* tárban), ill. a képernyős ábrázoláshoz szükséges tárterület, stb. Bizonyos parancsokkal* a programozó* közvetlenül leíthatja (a BASIC* nyelvben a PEEK paranccsal), ill. megváltoztathatja (a BASIC-ban a POKE paranccsal) az egyes tárcellák tartalmát.

Tárkapacitás A tárban* tárolható adatok* mennyisége. Általában byte-ban* (ill. kilo- vagy megabyte-ban) adják meg.



Tárkártya Műanyag darabra (a kártyára*) felvitt elektronikus kapcsolás*. A számítógépen belüli bekötéshez előkészített csatlakozásokkal rendel-

kezik. Felhasználása a számítógép tárkapacitását* növeli. A tárkártya megnöveli a RAM* tár befogadóképességét, de kiegészítő ROM* chipeket is tartalmaz, pl. a gyakran behívott felhasználói programokhoz*, a grafikai lehetőségeket bővítő segédprogramokhoz vagy a színes ábrázoláshoz, stb.

Tároló közegek Tárolásra alkalmas anyagok. Ide tartozik a lyukkártya*, a mágnesszalag*, a képernyő*, a hajlékonylemez*, nem utolsósorban pedig a papír. Lásd: Adathordozó*.

Tárrezidens program A RAM* tárban rendelkezésre álló, más programmal felül nem írható program. Ilyenek az egyes segédprogramok*, mint az óra, a jegyzetomb vagy a számológép. A futó felhasználói programokból is kizárólag a leggyakrabban alkalmazott részletek állnak rendelkezésre a RAM tárban, minden más programrészlet betöltése szükség szerint következik be a merevlemezzel*.

Társprocesszor (koprocesszor) Lásd: Koprocesszor*.

Tartalomjegyzék (directory*) Adattároló, pl. hajlékonylemez* vagy merevlemez* tartalomjegyzéke.

Távíró (telex) készülék. Szöveget nagy távolságra továbbító készülék. A betűket és a számokat egyaránt számkódokká (ASCII*-kódokká) alakítja át, és egy külön vezetékhálózaton, a telex* hálózaton át továbbítja a másik távíró készüléknek.

A másik készüléket úgy lehet tárcsázni, akár a telefont.

Távközlés – Teletext

Távközlés Adatok* (beszéd, zene, karakterek, képek, stb.) átvitele nagy távolságra elektronikus jelekkel* vagy rádióhullámokkal. A jelek átvitele lehet analóg* (pl. a rádióadásokban) vagy digitális* (tehát bináris számok formájában zajló). A távközlés területéhez tartozik a telefon, a telex*, a morze távírás, a rádió, a televízió, a fax*(távmásolás, dokumentumok átvitele), a telemetria (távolsági szenzorok* által érzékelt mérési értékek távátvitele), adatátvitel* (adatcseré két egymástól térben távol található számítógép között).

Távvezérlő Parányi készülék, amellyel pl. a tévékészüléket néhány méteres távolságból lehet működtetni. A távvezérlőn beadott adatokat* láthatatlan infravörös fény gyenge sugara viszi át a készüléknek, az pedig végrehajtja a kapott utasításokat.

Telebanking Bankügyletek (átutalások, számlavezetés, csekk-kiállítás) lebonyolítása otthonról, számítógép, telefon és modem* segítségével. Az otthoni számítógép ekkor a bank számítógépével folytat adatcserét. A családok megelőzése érdekében a számla tulajdonosának jelszóval és kódszámmal kell magát igazolnia.

Telecomputing A számítógépek közötti adatátvitel* másik megnevezése. Lásd: Modem*, Távközlés*, Telebanking*, Hálózat*, On-line szolgáltatások*.

Telefax, fax Képek átvitele (a kép lehet akár írott szöveg is) elektronikus úton, a telefonhálózaton. Az olcsóbb készülékek speciális hőpapírra, a kor-

szerűbb és drágább készülékek normál papírra nyomtatnak. A számítógéphez csatlakoztatható faxmodemkártyával faxprogramok futtathatóak, amelyekkel papír használata nélkül lehet faxüzeneteket küldeni és fogadni. A modemes* adatátvitellel ellentétben azonban nem lehet minden közbelépés nélkül a képernyőn továbbdolgozni a kapott faxüzenettel, mert ehhez először speciális programokkal (OCR*) olvashatóvá kell tenni azokat a számítógép számára.

Telekom Pontosabban: Deutsche Telekom, a Német Postához tartozó, az elektronikus szolgáltatásokért (többek között: telefon, fax, telex, tévé- és rádióadások, magán és állami rádiós szolgáltatások, mobiltelefon-hálózatok, pl. D1-hálózat, valamint adatátvitel) felelős szervezeti egység. Nem feladata a Telekomnak a levelek és a csomagok továbbítása.

Telekommunikáció

Lásd:Távközlés*.

Teletext Az adatokat* telefonvezetéseken át továbbító, és képernyős telefonon vagy számítógép képernyőjén megjelenítő adatátviteli rendszer. Az adatokat egy nagyszámítógép* memóriájából* hívják le, tehát óriási mennyiségű információhoz lehet hozzájutni, igaz, a legtöbb esetben ezekért az információkért fizetni is kell. A rendszer lehetővé teszi adatok visszaküldését (például megrendelések, bankszámlák továbbítása telefonon, stb.). Hátránya: drága készülékeket kell vásárolni vagy bérelni, egyelőre meglehetősen

unalmas a kezelés, túl sok a reklám a rövid információk között. A hasonló rendszerek mind több előfizetőben reménykedhetnek, amint növelni tudják az átvitel sebességét. Számos felhasználó saját számítógépével és kiegészítő egységekkel (modem*) vesz részt az információáramlásban. Hasonló rendszerek évek óta működnek Németországban (DATEX-J*) Franciaországban (Minitel*) és Angliában (Telebanking*).

Telex A távírókészülékek nemzetközi vezetékhalozata. Az egyes távírógépek a világ bármely pontján üzemelő másik távírógépeknek küldhetnek üzeneteket.

Teljes duplex Az a folyamat, melynek során az adatokat egyidejűleg mindkét irányban továbbítják, pl. modemmel* és telefonvonallal. A legtöbb modem és telefon így működik, kivéve a telefaxot*.

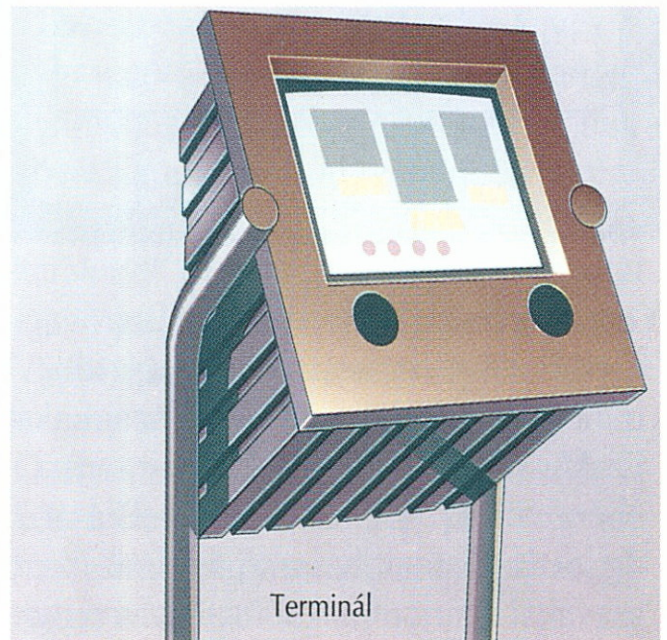
Természetes hangok tárolása

A természetből felvett hangok és zajok (például a madarak éneke, a kutyaugatás, a tücsök ciripelése, a lovak nyerítése, a tehénbögés, vagy a harangzúgás, a motorok dübörgése vagy az emberi hang) digitális tárolása (lásd: bináris kód*). A tárolt hangot számítógéppel és speciális felhasználói programokkal* természetesen fel lehet dolgozni, a felvételek egyes részeit másolni lehet, más hangokat lehet hozzákeverni, stb; a szerkesztett részeket pedig be lehet illeszteni a számítógépes zenébe*.

CD-ROM*-on kapható pl. madárkalauz, amely a madarak nevén, leírásán és képén kívül a különböző digitálisan tárolt madárdalokat is lejátsza.

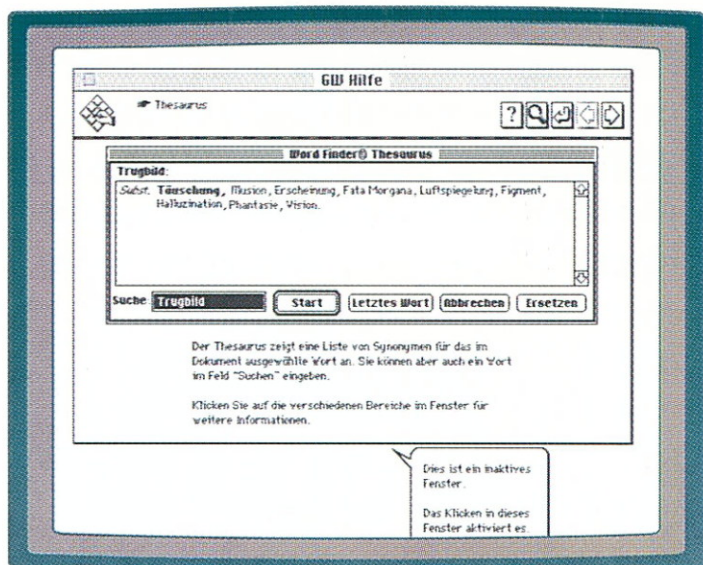
Természetes nyelv Az emberek által beszélt nyelvek* (hétköznapi beszélt nyelv), mint a programozási nyelv* ellentétei. A számítógép számára komoly nehézségeket okoz a természetes nyelv megértése, a közeljövőben azonban várhatóan működésbe lépnek az ötödik generációs számítógépek* (lásd: Mesterséges intelligencia*), amelyekkel beszélgethetünk, és amelyeknek egyszerűen lediktálhatjuk a szövegeket.

Terminál Képernyővel* és billentyűzettel* rendelkező készülék, amely vezetékkel kapcsolódik a mesterszámítógéphez* (a vezérlő processzorhoz) és adatok bevitelére ill. kimenetére szolgál. Megkülönböztetjük a tulajdonképpen mindössze „kihelyezett” perifériának tekinthető „buta” terminálokat és az „intelligens” terminálokat. Az utóbbiak bizonyos feladatokat önállóan is el tudnak látni, és kizárólag nehezebb feladatok jelentkezésekor vagy adatcsere esetében lépnek kapcsolatba a vezérlő processzorral. ▼



Tezaurusz – Tintasugaras nyomtató

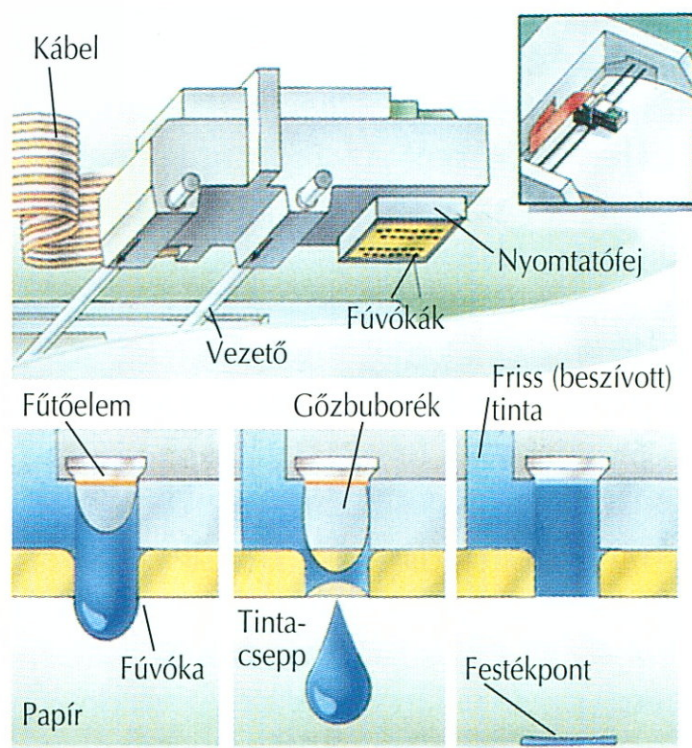
A két rendszer és a mesterkiszolgáló számítógépes rendszer*, (angolul master-slave) között elmosódik a különbség. Egy nagyszámítógép* rendszerint több terminált lát el, így jobban kihasználható a számítási sebessége és nagy adattároló képessége (több munkahelyes rendszer*). A terminálra olykor további kiegészítő készülékeket csatlakoztatnak. A bankjegykiadó automaták a terminálok sajátos formái. A védőfelszerelésen kívül van bennük egy rendkívül egyszerű billentyűzet, egy mágneskártya-olvasó (a hitelkártya mágnescsíkján tárolt információk elolvasásához), egy pénzkidó egység, és rendszerint egy bizonylatnyomtató is.



▲ **Tezaurusz** Szótár. A legtöbb szövegszerkesztő programban* találunk több mint 100 000 szó terjedelmű szótárakat. Ezek a szótárak a megfelelő parancsra ellenőrzik az írott szöveg helyesírását, de javasolhatnak hasonló értelmű szavakat (szinonímákat) is. Egyes prog-

ramok idővel automatikusan bővítik ezeket a szótárakat, tehát tanulnak, másoknál a felhasználó illesztheti be a szótárba a gyakran használt (szak)szavakat.

TIFF (A Tag Image File Format angol kifejezés rövidítése.) Képfájl formátum; grafikai vagy képi formátum, amely a képeket állományként tárolja. A képeket képpontokra (pixel*) bontja fel, a képpontokhoz szürkeskála-értéket rendel hozzá. Számos leolvasó* (scanner) is TIFF állományokat hoz létre.



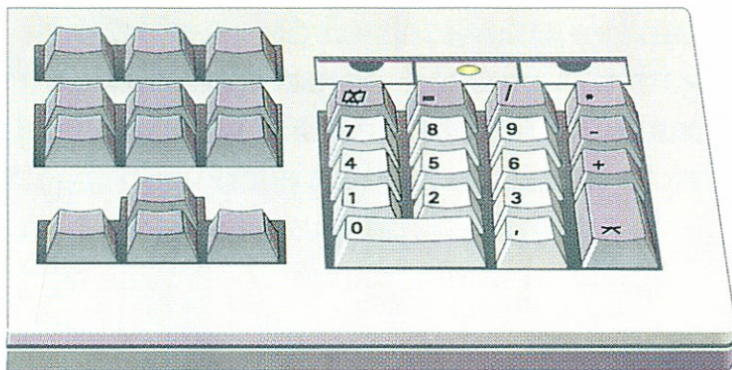
▲ **Tintasugaras nyomtató** Halkan és gyorsan működő nyomtató*. Parányi tintacseppeket szór a papírra, ezekkel képi a karaktereket. Viszonylag olcsón tiszta nyomtatási képet biztosít. A nyomtatófej több tucat parányi, tintával feltöltött kamrából áll. A kamrákból hajszálvékony fűvókák irányulnak a papírra. Minden kamra alján fűtőelem helyezkedik el.

Amikor a fűtőelem áramimpulzust kap a számítógéptől, hirtelen felmelegszik, a tinta felforr, a gőz a fúvókán át a papírra röpít egy tintacseppet. A lehűlés során keletkező vákuum tintát szív a tartályból a kamrába. Színesben is nyomtathat, ha több kamrát töltenek fel a három alapszínű (bíbor, cián, sárga), valamint fekete tintával.

Típusengedély A Magyarországon forgalomba hozott készülékeket minőségi vizsgálatnak vetik alá. A típusengedély kiadása garantálja, hogy az adott számítógép* vagy periféria* nem okoz zavart más készülékekben.

Tizedespont, tizedesvessző

Lásd: Lebegőpontos aritmetika*.



Tízes billentyűzet A klaviatúra mellé helyezett számbillentyűzet*. Elsősorban számok beírására szolgál. Általában a szokásosan alkalmazott számítógép-billentyűzet mellett található. Más kifejezéssel: decimális blokk*.

Több munkahelyes rendszer

Több terminált* kiszolgáló számítógép, amelyen egyidejűleg több felhasználó is dolgozhat, mégis mindegyikük úgy érezheti, mintha egyedül használná a gépet

(ezt a jelenséget adja vissza a time-sharing – időosztás; angol kifejezés). Ezt a számítógépnek az emberéhez viszonyítva hihetetlenül nagy munkavégzési sebessége teszi lehetővé, hiszen a gép vilámgyorsan „ugrál ide-oda” a különböző adatok* és programok* között. Az alatt az idő alatt, amíg a gép a működési sebességéhez* mérten (ez a másodperc milliomod részében mérhető) egy örökkévalóságig vár az egyik munkahelyen a soron következő billentyű lenyomására (ez másodpercnyi, legfeljebb tizedmásodpercnyi időtartam), elláthat más feladatokat és kiszolgálhat más munkahelyeket. A legtöbb nagyszámítógépnél* ez magától értetődő képesség.

Többnormás számítógép

Fejlesztés alatt álló számítógép, amely olyan programokkal* is üzemeltethető lesz, amelyeket nem saját operációs rendszerére* írtak, tehát minden probléma nélkül futtathatóak lesznek egymás mellett az MS-DOS*, a Windows* vagy a Macintosh* programok.

Többszörös nyomtatás Egyes nyomtatótípusok (pl. a margarétakeresekes nyomtatók*) általában nem tudnak félkövér karaktereket nyomtatni. Ezen úgy segítenek, hogy a megvastagítandó karaktert* egymás után kétszer nyomtatják, másodsorra kissé elmozdulva.

Tömegtároló Nagyon nagy adatmennyiség tárolására alkalmas tár. Csaknem minden esetben kiegészítő készüléken található meg, pl. merevlemezeken*, hajlékonylemezeken* vagy mágnesszalagokon*.

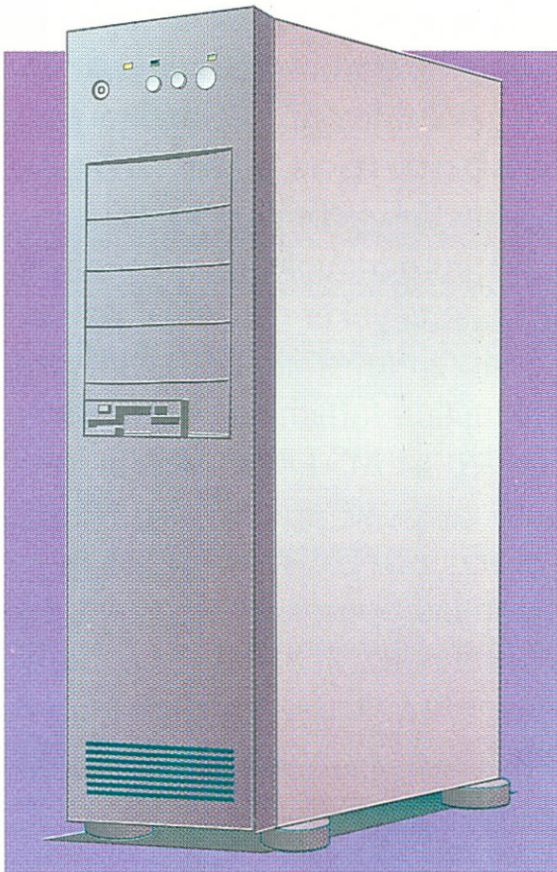
Tördelés – Trackball

Tördelés Szövegszerkesztéskor* az Enter billentyű* lenyomásával létrehozott új bekezdés* eleje, egy új szövegrész kezdete. Lásd még: Oldaltördelés*.

Törlés Ezzel a paranccsal* arra utasítjuk a számítógépet, hogy "felejtse el" a tárbán* tárolt vagy a képernyőn* látható karaktereket*. Olykor akarattunkon kívül is sor kerülhet törlésre. Lásd: Streamer*, Back up*.

Törlő (delete) billentyű A kurzor* helyzetében törli a karaktert és a kurzortól jobbra álló karaktereket balra húzza.

Torony



Torony A nagyobb számítógépházakat nevezzük toronynak. Magassága nagyobb, mint a szélessége. Rendszerint a nagy teljesítőképességű személyi számítógépek elhelyezésére használják, általában a munkaasztal vagy a monitor*

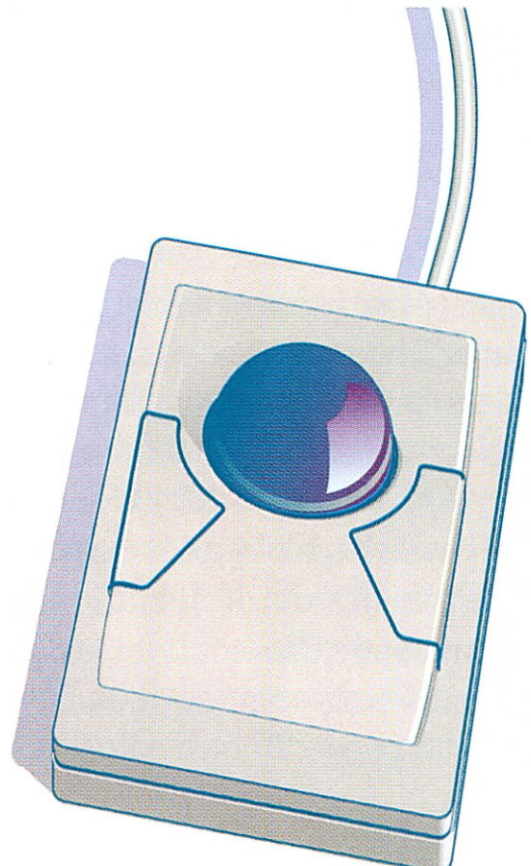
mellé kerül. Többnyire része egy merevlemez*, lemez meghajtó*, esetleg CD-ROM meghajtó* is.

Törzsállomány Egy adatbázis* adatainak azon része, melyet csak ritkán kell aktualizálni*. Ilyenek pl. a személyek neve, címe, születési dátuma, vagy az árucikkek kódszámai.

tpi (A tracks per inch angol kifejezés rövidítése.) Sáv per hüvelyk. Lásd: Hajlékonylemez-sáv*.

Track A hajlékonylemez-sáv* angol megfelelője.

Trackball (követőgolyó) /ejtsd:trekból/ Nevezik hanyatt-egérnek is. A kurzort* vezérlő eszköz. A vezeték nélküli egér szerepét tölti be: egy műanyag dobozban minden irányban forgatható golyó van beágyazva. A golyót ujjainkkal forgatjuk, a mozgást a készülék átviszi a kurzorra. Előnye: kevesebb helyet foglal el az asztalon, mint az egér. ▼



Traktorvezetés A papírt a nyomtatón* átvezető mechanikus készülék. Vékony, a számítógépről vezérelt motorral forgatott tengely. A tengelyen két tüskéskerék* ül, tüskéi a végtelenített papír* perforációjába kapaszkodnak. Amikor forog a tengely, a papír irányítottan halad tovább a nyomtatóban.

Traktorvezetéses technika

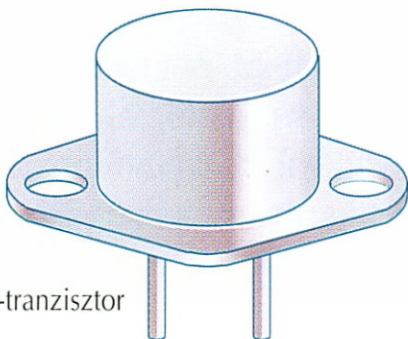
Lásd: Vezető perforáció*.

Tranzakciós állomány A változás vagy a tranzakció fogalma jelölhet például egy olyan eladási folyamatot, amely adatbevitelt tesz szükségessé. Amikor például egy könyvesboltban könyvet vásárolunk, akkor a számítógép tárolja a könyv címét és árát. A tranzakciós állomány ezeket az adatokat* időrendi sorrendben rendezzi, tehát egy meghatározott naphoz, héthez, stb. rendeli hozzá. A változásiállomány abban segít, hogy más, például a könyvelésben és a raktárkészletek regisztrálásában használt állományok* percre kész állapotban legyenek.

Tranzisztor Félvezető* anyagból készült, elektronikus szerkezeti egység.



a tranzisztor kapcsolási szimbóluma



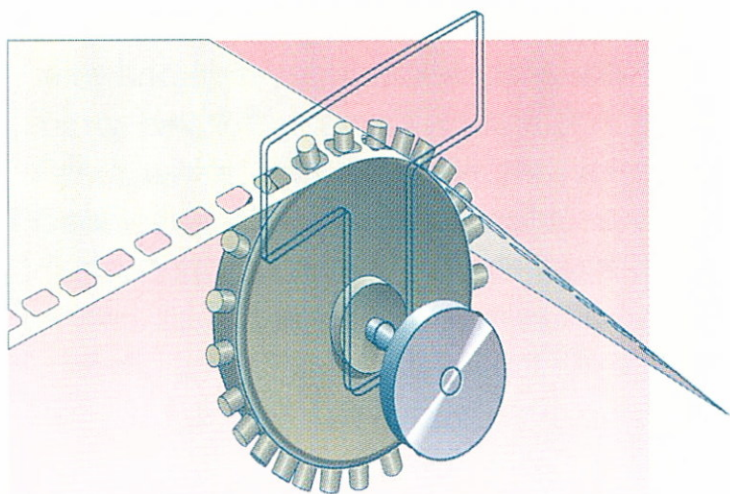
Teljesítmény-tranzisztor

Elektromos kapcsolásokban* felerősíti az elektromos jeleket, ill. gyenge árammal erősebb áramot kapcsol. A tranzisztor három csatlakozással bír: emitter, bázis és kollektor. Az emitter és a kollektor rendszerint az erősebb áram, a bázis és az emitter a gyengébb vezérlési áram csatlakoztatására szolgál. Ha a bázis-csatlakozáson nem folyik át áram, akkor a tranzisztor nem engedi meg az áram áthaladását az emitter és a kollektor között. Tranzisztorokkal számtalan elektronikus kapcsolás építhető fel, a rádióadó és -vevő készülékektől az erősítőkön át egészen a számítógépekig. Az IC* is rengeteg parányi tranzisztort tartalmaz az egyéb alkotóelemek mellett.

A tranzisztort 1948-ban találták fel, azóta többször is alapvetően továbbfejlesztették, folyamatosan javítva elektromossági tulajdonságait. Sok alkalmazási területen a tranzisztor felváltotta az addig ott alkalmazott nagy méretű, sok energiát igénylő és igen érzékeny rádiócsövet*.

Turing, Alan Mathison Brit matematikus (1912-1954). 1936-ban felállította egy általános probléma-kezelőgép matematikai modelljét, tehát a számítógép matematikai alapját. Ennek a matematikai modellnek az alapján alkották meg 1943-ban Nagy-Britanniában az első (1500 rádiócsöves), teljesen programozható számítógépet, Colossus néven. Lásd a számítógép történetével foglalkozó mellékletet.

Tűs nyomtató Lásd: Pontmátrix nyomtató*.



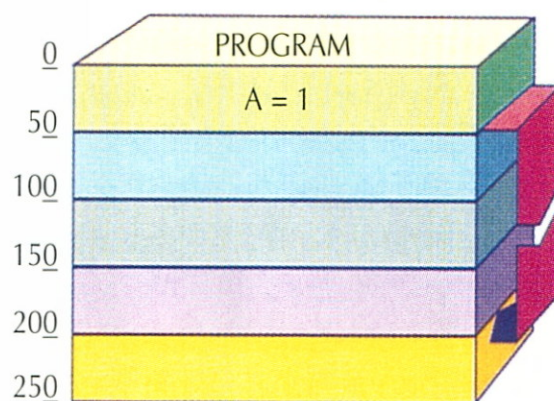
Tüskés továbbítókerék

Tüskés továbbítókerék Motorral hajtott, tüskés felületű, a nyomtatóban* a papírt továbbító kerék. Két tüskés kerék kapaszkodik a végtelenített papír* perforációjába*, és vezeti át a papírt a nyomtatón. Lásd: Traktoros vezetés*. (Lásd az ábrát).

Tüzelőgomb Botkormány* nyomógombja. Lenyomásával különböző folyamatokat váltunk ki, indíthatunk el, pl. fegyvert sütünk el a számítógépes játékokban*, stb.

U

Ugrás Ugrásnak nevezzük azt, a mozzanatot, amellyel a program* kilép a parancsok követésének megszokott sorrendjéből, és más helyen (pl. másik sorban*) megtalálható parancsot* hajt végre. Lásd: Ugrási parancs*, Elágazás*.



Ha az 50. sorban $A = 1$, akkor a program a 200. sorra ugrik át.

Ugrási parancs Ez a parancs* váltja ki az ugrást* a program* egyik részéből a másikba. Pl.: `50 IF A = 1 GOTO 200`. Jelentése: ha az A érték = 1, akkor a program a 200. programsorban* megtalálható parancsokat hajtja végre. Újraindítás (restart) /ejtsd:risztárt/ Megszakítás után a program* újraindítása.

Unix /ejtsd:junix/ Mini- és korszerű személyi számítógépek* sokoldalú, egyre kedveltebb operációs rendszere*. Egyidejűleg több program* futtatását teszi lehetővé, csaknem minden magas szintű programozási nyelvet* támogat.

Update /ejtsd:ápdéit/ Lásd: Aktualizálás*.



Upgrade /ejtsd:ápgréid/ Számítógép bővítése, pl. nagyobb tárral*, az operációs rendszer* továbbfejlesztett változatával*, esetleg nagyobb teljesítményű mikroprocesszor* beiktatásával.

Utánvilágítás A képernyő* fényérzéke ny rétege (foszfor*) az elektronsugár megszűnése után is kibocsát fényt. Lásd: Katódsugárcsővek*. A számítógépek képernyőiről nagyon rövid idő alatt eltűnik az utánvilágítás, a radarernyőknel olyan anyagot használnak a fényérzéke ny réteg elkészítéséhez, amely tovább biztosítja az utánvilágítás megmaradását.

Utasítás A programban* megadott parancs*. Lehet utasítás, pl. a BASIC* LET A = 1, vagy parancs, mint a PRINT A, illetve ugrás*utasítás, mint az IF A = 1 GOTO 10.

Ütemadó órajel Elektronikus kapcsolat* a számítógépben. Rendszeresen jeleket bocsát ki (a több millió impulzus/mp tartományban), és e jelekkel a részegységek működését koordinálja.

Utility programs A rövid segédprogramok* angol megnevezése.

Ütközéses nyomtató Ennél a nyomtatónál a nyomtatófej minden karakternél ráüt a papírra. Ilyenek: a tús nyomtató*, margarétakerekes nyomtató*. Hátránya, hogy zajosan működik.

Ütközésmentes nyomtató Ennél a nyomtatónál a nyomtatófej nem ütődik a papírhoz. Nem tartalmaz mechanikusan mozgó alkatrészeket, halkan és nagy sebességgel működik. Ilyen pl. a lézernyomtató*, a tintasugaras nyomtató*.

VAGY kapcsolat (művelet) A

Boole-algebra* logikai kapcsolata. Ha a több kimenetből legalább egy logikailag igaz, akkor VAGY (angolul: OR) kapcsolata is „logikailag igaz”. Egy BASIC* példa: IF A = 1 OR B = 2, THEN GOTO 100. Ha az A értéke = 0 vagy a B = 2, akkor a program a 100. sorra ugrik.

VAGY-kapu Két vagy több bemenettel és egy kimenettel rendelkező logikai kapu*. A kimeneten csak akkor jelenik meg jel, ha legalább az egyik bemenetre (A vagy B) is jel érkezett. Számítógépben logikai műveletek elvégzésére használják (lásd Boole-algebra*).

Vákuumcső Lásd: Rádiócső*.

Válaszidő Az az idő, amely egy billentyű lenyomása és a képernyőn* a billentyűtől kapott utasításra* adott válasz megjelenése között telik el. A mikroszámítógépeknél* ez az időtartam rendkívül rövid, de meghosszabbodhat, ha távolabbi nagyszámítógéppel* terminálról dolgozunk (itt a jel átfutási ideje hosszabb), vagy amikor több felhasználó dolgozik ugyanazzal a számítógéppel (több munkahelyes rendszer*).

Valós idő A feladat végrehajtásához szükséges tényleges időtartam. A valós időben dolgozó számítógépnek ugyanolyan gyorsan kell feldolgoznia az adatokat*, mint ahogyan azok beérkeznek. A hagyományos számítógépek az adatokat tárolják, és egymás után dolgozzák fel.



Valós időt mutató óra – Végrehajtási idő

Valós időt mutató óra A számítógépbe beépített, a valós időt mutató óra, amelyet kizárólag a számítógép tud leolvasni. Olykor rendszerórának is nevezik.

Változat A programokat* folyamatosan továbbfejlesztik, megszabadítják hibáiktól és új lehetőségekkel látják el. A gyártók (a szoftver házak*) időről-időre új változatokkal jelennek meg a piacon. A vásárlásnál tehát ügyelni kell arra, hogy mindig a legfrissebb változatot vegyük meg. A régebbi változatok megvásárlói a legtöbb esetben beküldhetik az eredeti hajlékonylemezeket* a programot, s azt a gyártó cég némi költségtérítés ellenében aktualizálja* (lásd: Update*).

Változó Változó nagyságú érték.
Ellentéte: állandó*.

Változtatható billentyűzet

A változtatható billentyűzet kizárólag a képernyőn* jelenik meg, érintéssel vagy fényceruzával* működtethető. Nagyon ritkán alkalmazzák. Olykor a PDA* készülékeknél találkozunk vele, amelyek parányi méretük miatt nem kaphatnak igazi billentyűzetet.

Várakozási ciklus Programrészlet, amely adatbevitel idejére vagy előre meghatározott időtartamra szünetelteti a program futtatását. A BASIC* programozási nyelvben ezt gyakran a FOR-, TO-, NEXT parancsok* szolgálják.

Várakozási lista Feldolgozásra váró adatcsoportok vagy parancscsoportok, ill. felhasználók várakozása a terminál* használatára. Amikor egy hálózaton*

belül többen szeretnék igénybe venni a nyomtatót*, akkor is elektronikus várákozási lista dönti el közöttük a sorrendet. Speciális segédprogramok gondoskodnak arról, hogy súrlódásmentes legyen a lebonyolítás. A sorrendet meghatározott szempontok szerint dönti el a rendszer. Lásd: FIFO*, LIFO*, Prioritás*.

VAX A Digital Equipment* cég számítógép-családja. Széles körben elterjedtek például a mesterséges intelligencia* kutatásban és a számítógépes grafika* alkalmazásaiban.

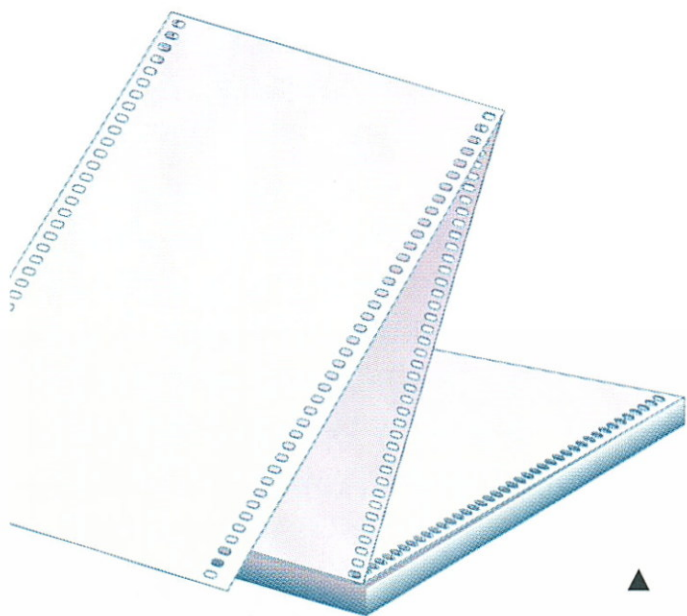
Védett adatok Kizárólag a titkos jelző* ismeretében és megadásával lehívható adatok.

Védett tartomány A tárnak* csak leolvasható, de nem törölhető vagy felülírható része. A ROM* táruk eleve ide tartoznak, más táruk esetében külön megoldások segítik a védelmet. A hajlékonylemezeket* például egy kis nyelv kitörésével lehet védeni a véletlenszerű törlés* ellen.

Végjel (EOT = az End of Text – a szöveg vége, vagy EOF=End of File – a fájl vége) Az adatátvitel* végét jelentő jel.

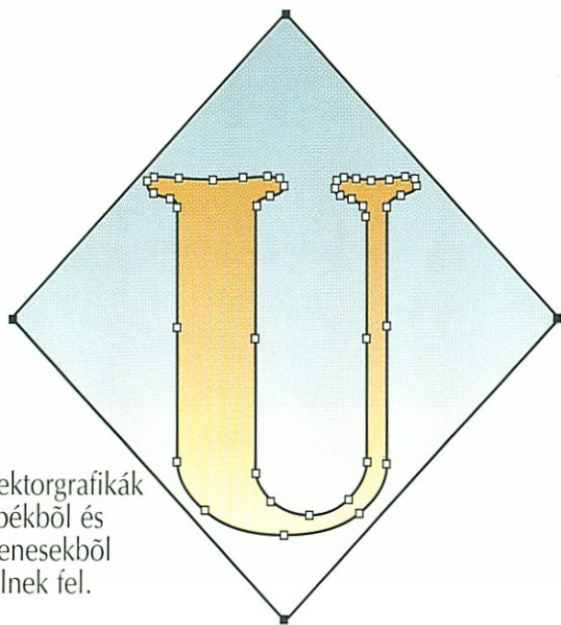
Végrehajtási ciklus A programutasítás végrehajtásához szükséges egyes lépések összessége: a szükséges adatok* és címek* keresése, a sorszámláló* továbbállítása, a kért művelet* végrehajtása, adatok tárolása a tár* megfelelő helyein, stb.

Végrehajtási idő A program* futásának időtartama.



Végtelenített papír A nyomtatóhoz* gyártott, legtöbbször perforált, egybefüggő, lapokból összehajtogatott („leporelló-hajtogatás”) papírköteg. Mindkét szélén letéphető perforációval rendelkezik. Ez a perforáció segíti a papírt abban, hogy áthaladjon a nyomtatón. Ma már egyre inkább a laponkénti adagolást alkalmazzák (lapadagoló*). Lásd: Tüskés továbbítókerék*, Traktorvezetés*).

Vektorgrafika A képernyőn* kétféleképpen ábrázolhatunk képeket: kép-



A vektorgrafikák görbékből és egyenesekből épülnek fel.

pontokkal* vagy vektorokkal. Ez utóbbinál a katódsugárcsőben* az elektron-sugár ceruzaként villámgyorsan rajzol a képernyőre. Ezek a grafikák* jobb minőségűek, pl. az egyenes átlós vonal egyenes marad, nem pedig képpontként lépcsőzetes (rasztergrafika*).

Véletlenszám-generátor A véletlenszámokat* létrehozó program* vagy elektronikus kapcsolás. A véletlenszámok nem kifejezetten a véletlen eredményei, hiszen értéküket számítási műveletekkel kapjuk meg, de a legtöbb esetben ez megfelel a célnak.

Véletlenszámok Egy előzőleg megadott tartományon belül véletlenül kiválasztott számok. Példa: A dobókocka eldobásakor 1 és 6 között kapunk egy véletlenszámot. A véletlenszámok nagy szerepet játszanak pl. az elektronikus szerencsejátékokban.

Verem (stack) /ejtsd:sztek/ Tartomány adatok* egymást követő beolvasásához. A verem esetén a LIFO* elv érvényesül.

Verzió Lásd: Változat*.

VESA Lokálbusz* típus, gyors adatátviteli képességekkel. Lásd még: Busz*.

Vezérlési jel Ezekkel a jelekkel a számítógép az adatátvitel* során meghatározott utasításokat továbbít, pl. új sor kezdésére utasítja a nyomtatót*.

Vezérlő (kontroller) Külső táruk*, hajlékonylemezek* vagy merevlemezek* vezérlő egységei, ill. programjai.

Vezérlő busz A vezérlőmű* parancsait továbbító busz*.

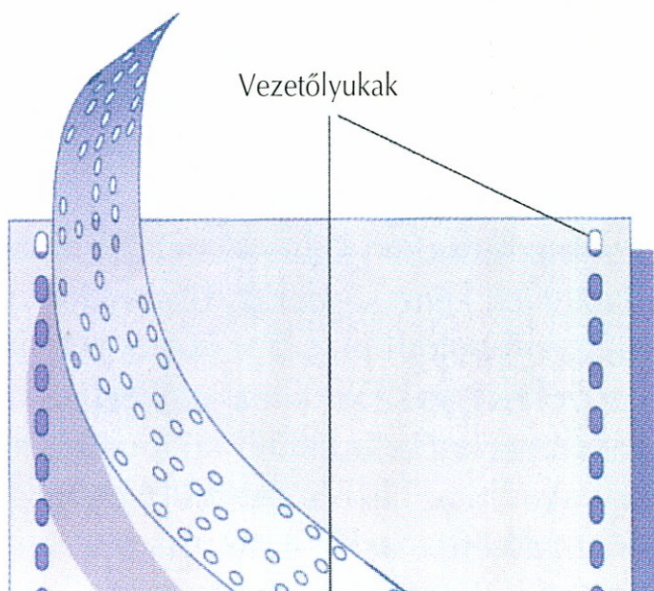


Vezérlő-kormány – Videótext

Vezérlő-kormány Lásd: Botkormány*.

Vezérlőmű A számítógép központi egységének* (CPU) a része. A program* utasításainak* pontos feldolgozásáért felel. Lényegében négy feladatot lát el: 1. Kihozza a programszámlálóból a következő programutasítás címét*. 2. Az ÉS-kapun* és a cím-dekóderen át az utasításregiszterbe olvassa az utasítás tartalmát (cím nélkül). 3. 1-gyel megnöveli a programszámláló értékét, és ezzel létrehozza a következő utasítás címét. 4. A parancsdekóder segítségével végrehajtja a parancstárból a parancsot. A vezérlőmű egyes részei mellékvezetéseken át szabályozzák egymást.

Vezető Olyan anyag, amelyben halad az elektromos áram – ilyenek pl. a fémek. Ellentéte: szigetelő. Lásd: Félvezető*.



Vezető perforáció A végtelenített ▲ papír* szélein található lyukak sora. Ezek a lyukak vezetik át a traktorvezetési technikában a papírt a nyomtatón*,

ezekbe kapaszkodnak bele a tüskés továbbítókerekek* kiálló tüskéi. A lyukszalagok* egyik szélén szintén találunk perforációt.

VGA kártya Video Graphics Array angol rövidítése. Képmegjelenítési szabvány. Lásd: Grafikai bővítőkártya*.

Videó Képek ábrázolása a képernyőn*. Lehet eredeti vagy tárolt (videómagnó*, képlemez*) tévékép, vagy számítógép készített grafika* (számítógépes grafika*), esetleg számítógépes játék* (videójáték).

Videójátékok Lásd: Számítógépes játékok*.

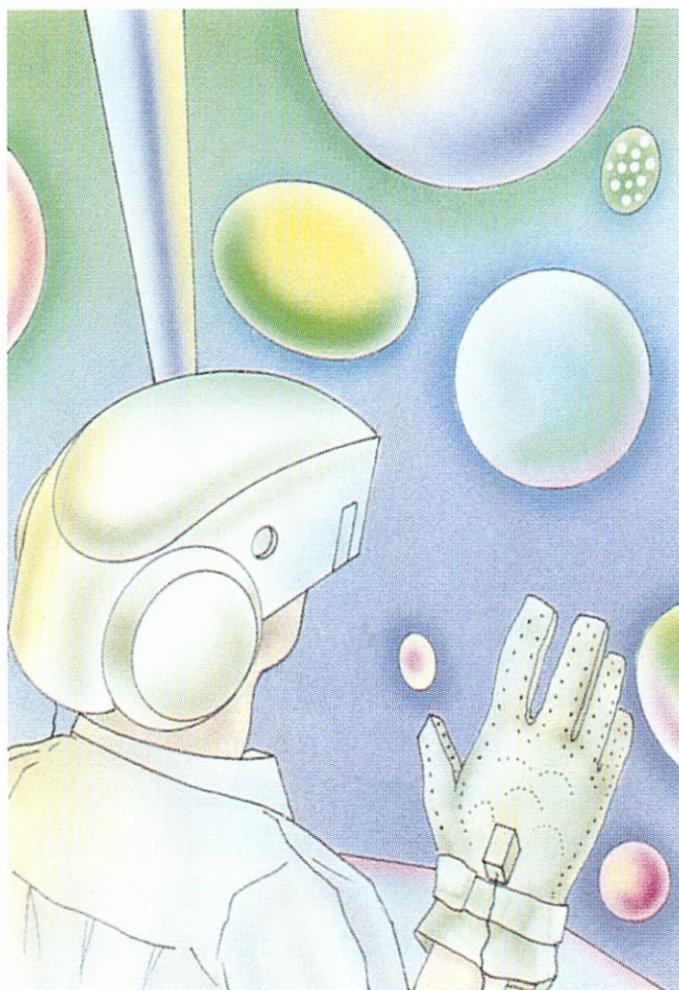
Videójel A tévének vagy a monitornak* videójelre van szüksége a kép létrehozásához. Egyes monitoroknál külön jelek állítják elő a piros, a zöld és a kék alapszíneket (RGB monitor*), ezek a monitorok adják a legélesebb képet.

Videólemez Lásd: Képlemez*.

Videótext Az otthoni tévékészüléket is felölelő, adatátviteli* rendszer. Az adatokat* (időszerű információk, ételreceptek, programjavaslatok, feliratozás halláskárosodottaknak, az éppen futó programra vonatkozó információk, stb.) a tévéadó két tévékép között sugározza, a tévékészülék távvezérlőjével kiválasztott oldal a tévékészülékben elhelyezett tárba* kerül, és megjelenik a képernyőn*. Előnye: viszonylag olcsó, nem kell külön díjat fizetni. Hátránya: korlátozott az információ mennyisége (az oldalszám), ellenkező esetben ugyanis túlságosan sokáig tartana az éppen kért oldal átvitele.

Világító dióda Lásd: LED*.

Világító pontok A képernyő* belső oldalán világító anyagból (foszforból*) álló pontok, amelyek összetételüktől függően piros, zöld, kék vagy más színben világítanak, amikor elektronsugár éri őket. E három szín keverésével bármely más szín előállítható, így a fehér is. A folyadékkristályos megjelenítős képernyőknél is fekete, fehér vagy szürke színekben, vagy az alapszínekben világító képpontokból állnak össze a képek.



Virtuális realitás (más szóval: lát- ▲
szólagos valóság.) A virtuális realitás fo-
galmán a nagyon nagy teljesítményű
számítógépek által létrehozott, mester-

séges világot értjük, amelyet alakít-
hatunk és amelyben cselekedhetünk is.
Ehhez sisakot kell felvennünk, amelyben
képernyő hozza létre a mesterséges vi-
lág háromdimenziós képét. Az „adat-
kesztyű” átviszi kezünk mozgását a szá-
mítógépre, ugyanakkor mozgások és
érzések útján adatokat kapunk a mester-
séges világból. A későbbiekben a test
mozgását is regisztrálják, speciális ké-
szülékekkel pedig a valóságot megköze-
lítő érzeteket lehet kelteni a testben. Ha
valaki előrehajol, a számítógép által
mutatott kép megváltozik. Az ilyen mes-
terséges valóságok felhasználási lehetősé-
gei szinte beláthatatlanok: a valóságot
nagyon megközelítő, mégis veszélytelen
játékokat játszhatunk, amelyekben a tér
és az idő sem szab korlátot, élhetünk
mesékben, kalandozhatunk a dinoszau-
ruszok között, karosszékben ülve „utaz-
hatunk”, felkereshetünk régen elpusztult
vagy akár soha fel nem épített építmé-
nyeket, ha úgy érezzük, a hagyományos
televíziózás már csak untat minket. Az
orvostanhallgatók az emberi testben
„barangolva” ismerhetik meg annak
felépítését. A számítógépre csatlakozott
személyek benépesíthetik ezt a mester-
séges világot, közösen vagy egymás el-
len cselekedhetnek, játékokat játszhat-
nak vagy harcolhatnak egymással.
A virtuális realitás egyszerű változata a
szimuláció*, pl. a pilóták a repülés-
szimulátorban (amely a tényleges veze-
tőfülke pontos mása) gyakorolhatják a
repülést és a veszélyes helyzetek megoldását.



Virtuális tár – Vonalas modellábrázolás

Virtuális tár Valójában nem létező, pl. a rátöltéses módszerrel* létrehozott tár*. Egyebek közt arra szolgál, hogy olyan programokkal* is dolgozni tudjunk, amelyek túl nagy terjedelműek számítógépünk RAM* tárháza képest. Külső tárokon, pl. hajlékonylemezeken* vagy merevlemezen* tároljuk. A segédprogram* mindössze az éppen szükséges programszegmenst* tölti be a RAM* tárhoz, a feldolgozandó adatokkal együtt. Amikor további szegmensek szükségesek, akkor azokat a segédprogram betölti a tárhoz, és felülírja az előző szegmenst. Ez némileg lelassítja a program futását, de jóval nagyobbak tűnik a RAM* tár, mint amilyen a valóságban.

Vírus Kisméretű, káros, fertőző programocskák. Lásd: Számítógép-vírus*.

Visszaállítás (reset) /ejtsd:risset/ Az összes belső regiszter* (de nem a főtár*) visszaállítása nullára, amivel kiindulási állapotba állítjuk vissza a számítógépet.

Visszaállító (reset) kapcsoló. Ezzel a kapcsolóval ugyanúgy kiindulási helyzetbe állítjuk vissza a számítógépet, mint ki- és ismételt bekapcsolásával. A visszaállító kapcsoló lenyomásakor azonban megmarad a főtár* (RAM*) tartalma, a ki- és bekapcsolásnál pedig törlődik.

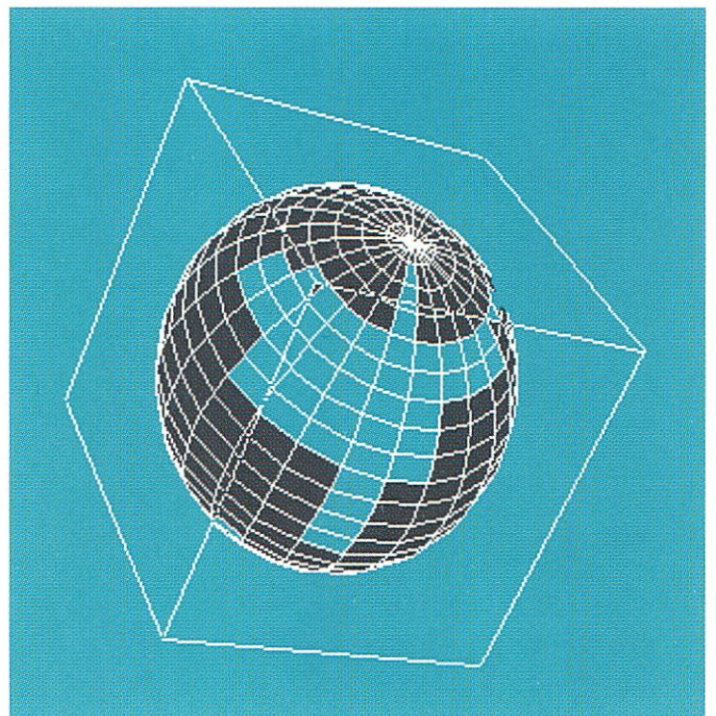
Visszaugrás Az alprogram (rutin*) végrehajtása után a számítógép a főprogrammal* dolgozik tovább. A visszaugrást az alprogramból a főprogramba a BASIC* programozási nyelvben a RETURN parancs váltja ki.

Visszaverődés elleni védelem
A képernyő* üvegfelületén a külső fény-

források zavaró tükröződése ellen védő alkatrész. Hosszabb, képernyő előtt végzett munka során kíméli a szemet. Lehet vékony műanyag fólia vagy a képernyő felületére felszórta, matt lakkréteg.

VLSI (A Very Large Scale Integration angol kifejezés rövidítése) Nagyon nagyfokú integrálás. Chipenként 10 000 egységnél nagyobb integráltsági fok. Lásd: Integráltsági sűrűség*.

Volt Az elektromos feszültség mértékegysége. Jele: V.



Vonalas modellábrázolás Azt ▲ az ábrázolási módot nevezzük így, amellyel a számítógép a térbeli objektumnak kizárólag az éleit mutatja meg – mintha az objektum vonalából épülne fel. Ezzel nem csupán a tárcapacitás megtakarítása a cél, de bizonyos esetekben előnyösebb is ez a jobban áttekinthető ábrázolási mód.

Vonalas rajz – Wild card

Vonalas rajz Egyszerű grafika. A számítógép megrajzolásához pontokat vonalakkal köt össze.

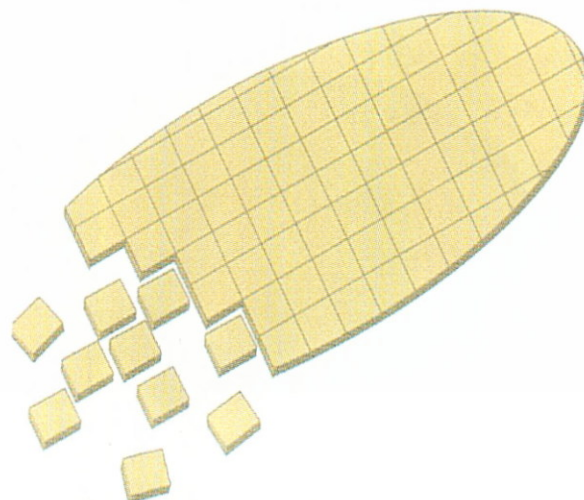
Vonalkód Az árucikkeken gyakran látható, fekete vonalokból és vonal-
közökből álló kódjelölés. Ez a kód* rejti



magában az árucikk árát és megnevezését. A fényceruzával* vagy szkennerral* (leolvasóval) rendelkező pénztárakban a pénztáros egyetlen mozdulattal leolvassa ezeket az adatokat, és átviszi a számítógépbe. A számítógép közli a pénztárgéppel a helyes árat, miközben folyamatosan nyilvántartja az adott árucikkből raktározott készletet, továbbá jelzi, hogy mikor érkezett el a megrendelés feladásának ideje. Ezeknek az adatoknak* a birtokában a számítógép elvégzi a teljes elszámolást, a könyvelést, vezeti az eladási statisztikákat. Az áruk jelöléséhez a legtöbb esetben az EAN-kódot* használják.

W

Wafer (szelet) /ejtsd:véifer/ A chipek* gyártására szolgáló, rendkívül tiszta szilíciumból készített, kör alakú lemezke. ▼



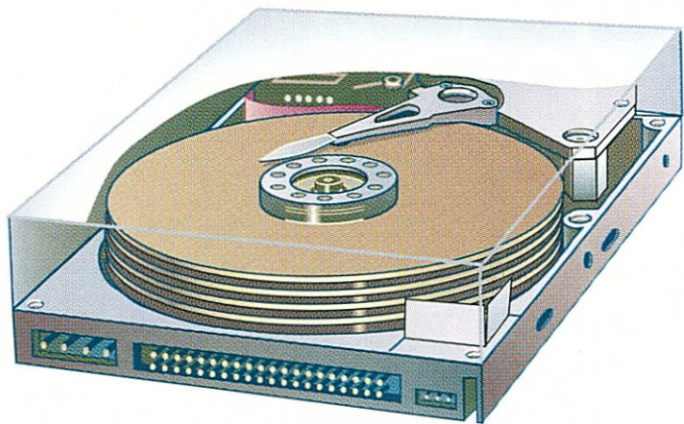
Watt Az elektromos teljesítmény mértékegysége. Jele: W. Annál takarékosabb a készülék, minél kevesebb Watt energiát igényel (ez többek között az akkumulátoros üzemelésnél fontos).

Wild card /ejtsd: vájld kárd/ Helyettesítő jel. Fájlok kezelésekor, adatok közötti keresésnél vagy egy szövegben* egy-egy szó felleléséhez, amennyiben nem ismerjük vagy nem akarjuk pontosan meghatározni a keresett szót, akkor a legtöbb program lehetőséget ad a megközelítő keresésre. Leggyakrabban a „*” jelet használjuk helyettesítőként. Pl. a „winchester” szót szeretnénk egy szövegben megtalálni, de nem tudjuk pontosan, hogyan írják, így a következőt gépellhetjük be a kereső-programba: „winc*” . A program megtalál minden olyan szót, amely winc-cel kezdődik.

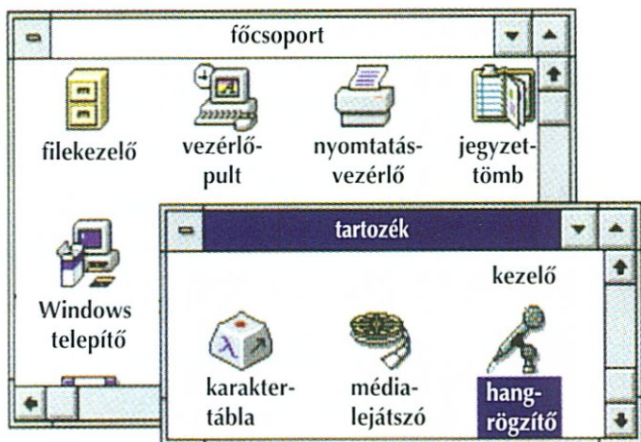
W

Winchester lemez – WYSIWYG

Winchester lemez /ejtsd:vincseszter/ A merevlemez* egyik formája. Az adatokat* tároló forgó lemez védőgázzal feltöltött, majd lehegesztett házban optimális védetségben áll a porral szemben, tehát nagy a megbízhatósága. Lásd: Fejhiba*.



Windows /ejtsd: vindóz/ A Microsoft* cég által kifejlesztett és az egész világon nagyon kedvelt grafikai, az MS-DOS* operációs rendszert kiegészítő felhasználói felület*. Kialakítása felhasználóbarát*, többek között ablakos (angolul: window) technikát és egeret* használ. Alkalmazásához nagyobb számítógépkapacitás és tárkapacitás szükséges, mint az MS-DOS alkalmazásához. A képernyőn megjelenő kép a már évek



automata játékok indítás

óta sikeresen alkalmazott Apple-Macintosh* számítógépekéhez hasonlít. 1995-ben jelent meg a piacon a cég továbbfejlesztett Windows 95 programja, amely egyben önálló operációs rendszer is (nem igényli tehát az MS-DOS operációs rendszer támogatását).

Windows NT A Microsoft* által 1993-ban piacra dobott operációs rendszer* a korszerű, nagy teljesítményű, rendkívül teljesítőképes mikroprocesszorokkal* rendelkező személyi számítógépekhez*. CD-ROM*-on szállítják, nagy tárolási és számítási kapacitást igényel (legalább 120 Mbyte merevlemez, 486-os PC), de olyan lehetőségekkel rendelkezik, amelyeket korábban kizárólag munkaállomások* kínálhattak.

WORM (A Write Once, Read Multiple angol kifejezés rövidítése. Jelentése: egyszer írni, többször elolvasni.) Egyszer írható és törölhető, újra azonban már nem írható optikai tár. Lásd: Tár, Optomágneses*.

WWW (A World Wide Web kezdőbetűiből képzett betűszó. Jelentése: világméretű háló.) Az Interneten* használt információs rendszer elnevezése. Nagysebességű keresést tesz lehetővé, keresztül-kasul a világ adatbázisaiban*.

WYSIWYG (A What You See Is What You Get angol kifejezés rövidítése. Jelentése: amit látsz, azt kapod.)

A szöveg* vagy a grafika* kinyomtatva ugyanúgy néz ki, mint ahogyan a képernyőn* látható.

X

x-koordináta Lásd: Koordináták*.

Xerox 1. A Xerox cég neve, amely fogalommá vált a fénymásológépek terén. 2. Fénymásoló, fénymásolat.

X.25 A magyar DATEX-P HUNGARY* csomagkapcsolt adathálózat szabvány szerinti neve.

Y

y-koordináta Lásd: Koordináták*.

Z

Zaj Az elektromos áram véletlenszerű ingadozásai. Az adatátvitelben* okozhat kárt. Az ingadozások (az áramerősség vagy a feszültség ingadozásainak) átlagértéke adja a zajszintet. Ha a jel* gyengébb a zajszintnél, akkor olvashatatlanná válik.

Zárójelek (és) Matematikai jelölések. Egy meghatározott feladaton belül a megoldási sorrendet adják meg. Mindig a zárójelben megadott számítást kell először elvégezni. Példa: (a) $4 + 3 \times 2 = 10$, (b) $(4 + 3) \times 2 = 14$. Ha nem adunk meg zárójeleket, akkor a számítógép a következő sorrendben végzi el a műveleteket: osztás, szorzás, összeadás, kivonás (tehát a "pontos" műveletek megelőzik a "vonalas" műveleteket).

Zoomolás /ejtsd zúmolás/ Szöveg* vagy számítógépes grafika* fokozatos vagy fokozat nélküli nagyítása ill. kicsinyítése a képernyőn*. Segítségével nagyon parányi részletekkel is dolgozhatunk, ugyanakkor teljes áttekintést is kaphatunk. Számos grafikai és elektronikus kiadványszerkesztési program* él ezzel a lehetőséggel.

Zsebszámítógép Elemmel* üzemeltetett, zsebszámológép* nagyságú számítógép. A zsebszámológéppel ellentétben szabadon programozható (általában BASIC* programozási nyelven), rendelkezik alfanumerikus billentyűzettel*, LCD megjelenítővel*, valamint csat-

X

Y

Z

Zesbszámoló – Zuse, Konrad

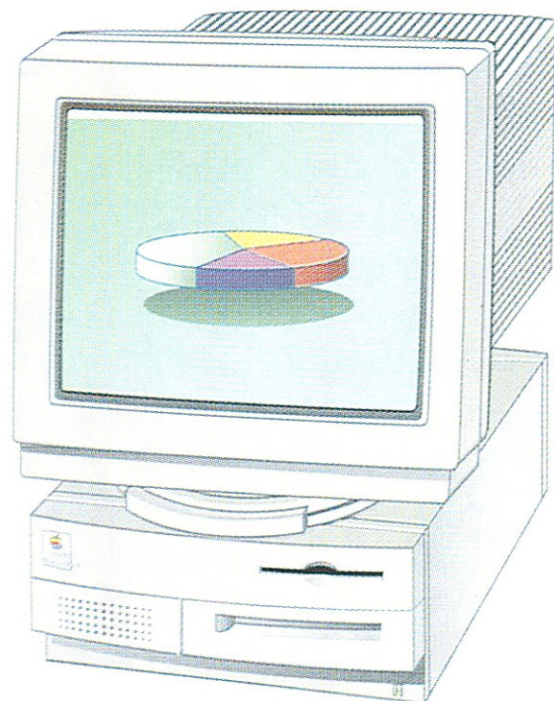
lakozásokkal a perifériák* számára.

A mikroelektronika* gyors fejlődésének köszönhetően ezek a készülékek ma már olyan teljesítményre képesek, amelyet néhány évvel ezelőtt még az íróasztal nagyságú számítógépektől sem vártunk el.

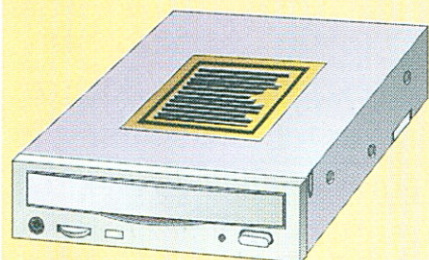
Zesbszámológép Ezek a kis készülékek elektronikusan elvégzik a számtani alapműveleteket, de alkalmasak tudományos, kereskedelmi vagy statisztikai számítások gyors és pontos elvégzésére, az eredmény ábrázolására a kis LCD* megjelenítőn. Általában elemről üzemelnek, néhány típus beépített napelemmel is rendelkezik.

Zuse, Konrad Német mérnök (1910-1996), 1938-ban készítette el az első, még tisztán mechanikusan programvezérelt számítóberendezését. Munkáját a második világháborút követően jelentősen megnehezítette,

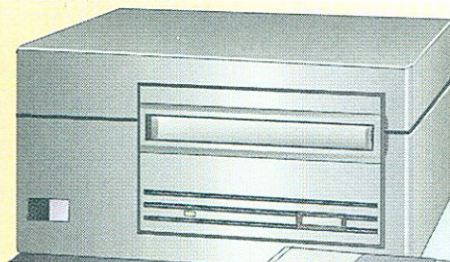
hogy a német számítástechnika egy ideig elszigeteltségben állt. Lásd: Aiken*, ill. a mellékletet.



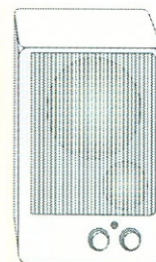
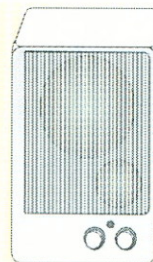
Kiegészítő készülékek, „periféria”



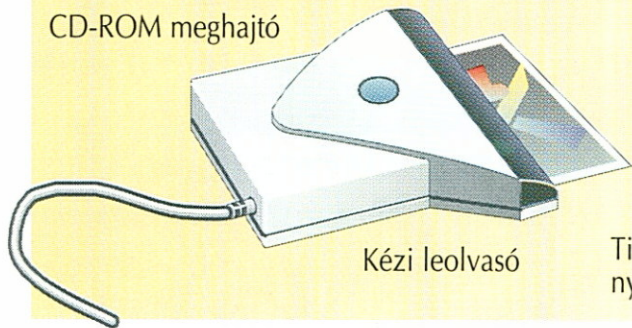
CD-ROM meghajtó



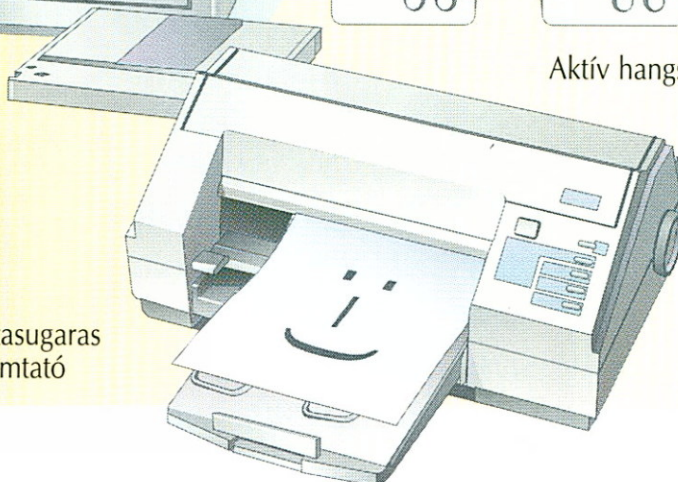
MO-meghajtó



Aktív hangszórók



Kézi leolvasó



Tintasugaras nyomtató

A számítógép története

A számok rendszere

„Kezdetben vala a Szám”. Az ember már a kőkorszakban is számolt, szükség esetén az ujjai segítségével. Az első számjelölések megközelítően egyidősek az írással, s rendszerint vonalakkal és pontokkal ábrázolt, kis értékű számok voltak. 5000 évvel ezelőtt az ókori babiloniaiak és egyiptomiak már használták az első számrendszereket, amelyekben több jel egymás mellé írásával nagyobb számokat is felírhattak. Ismerték a nullát, a „semmi” jelét, illetve az alapműveleteket.

Az általunk ma használt, decimális számrendszer mintegy 1200 évvel ezelőtt alakult ki Indiában. A decimális rendszer tíz számot használ és a helyiértéket is ismeri – a szám elfoglalt helyzetétől függ, hogy értéke egyszeres (alapérték), tízszeres, százszoros, ezerszeres, stb. Más számrendszerekben a helyiérték kifejezéséhez külön jeleket kellett alkalmazni, pl.: X = 10, C = 100 vagy M = 1000 a római számok rendszerében.

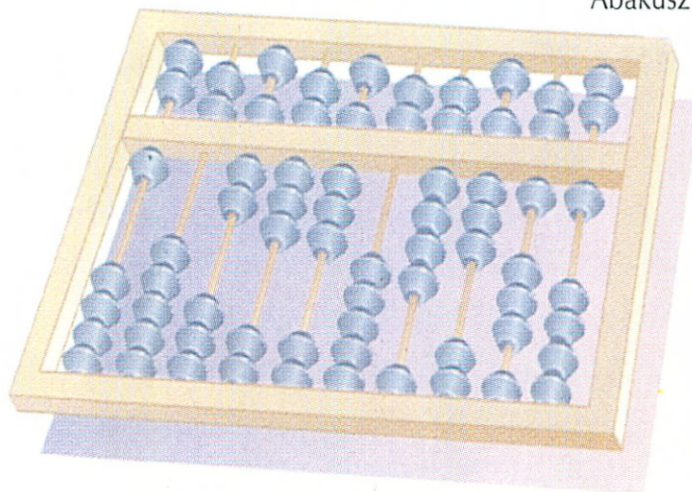
Az arabok a 9-dik században vették át az indiai számrendszert. Később – oly sok más tudomány mellett – tőlük vették át a tanult európai tudósok.

Ahhoz képest, hogy milyen nehézkes volt a római számok használata, nagyon hamar terjedt el az új számrendszer. Végül Adam Ries (1492-1559) számtankönyve révén vált igazán közkinccsé.

Az abakusz – az első számolási segédeszköz

Arra már nagyon korán rá kellett jönnie az emberiségnek, hogy csupán a feje és tíz ujj segítségével nem lehet nagy mennyiségekkel számolni. S bár kavicsokkal is lehet jelölni az egyes birkákat vagy a rézrudakat, így csak nehézkesen folyt az elszámolás.

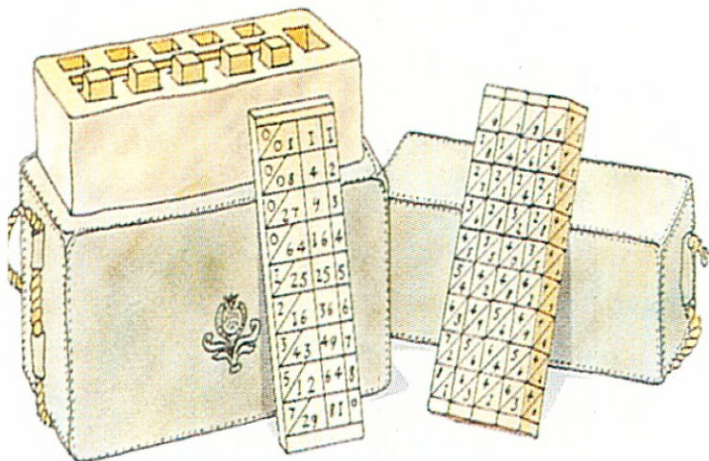
Abakusz



Éppen ezért pl. a kereskedők és az adóbeajtók már az ókorban is használtak segédeszközöket a számoláshoz – azt is mondhatnánk, ezek voltak a legeslegelső számítógépek – számolóasztalokat vagy számolólapokat alkalmaztak. Ez azt jelentette, hogy rudakon vagy keskeny vájatokban számokat jelképező kavicsokat vagy golyókat tologattak. A görög abakion („kerek lap”) szó alapján a rómaiak abacusnak nevezték. Később kifejlesztett formájában már zsinegekre fűzött golyókkal dolgoztak.

Európában a decimális számrendszer elterjedésével az abakusz háttérbe szorult, Kínában és Japánban azonban (ahol sorobannak hívják) csak az elektronikus zsebszámológép szoríthatta ki a mindennapos használatból. Az abakusszal mind a négy

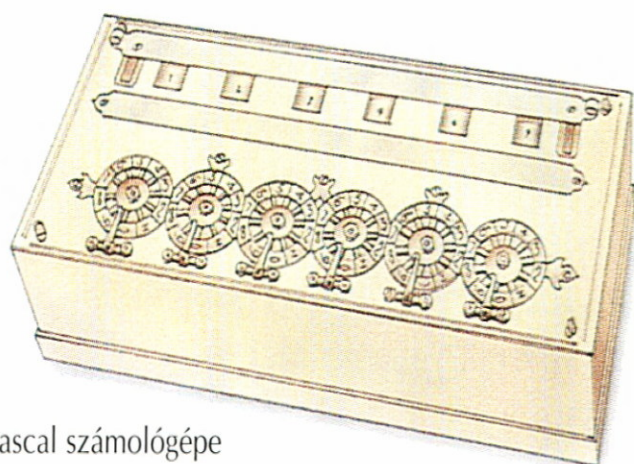
Napier számolólécei



számítási műveletet el lehet végezni, bár az osztást és a szorzást meglehetősen fáradságosan. Erre talált jobb megoldást lord John Napier (1550-1617), skót matematikus amikor felfedezte a logaritmust. A logaritmusok összeadásával el lehet végezni a szorzást. Az angol William Oughtred 1622 körül építette meg az ezen az elven nyugvó, első tologató számológépet – ezt a könnyen kezelhető készüléket még néhány évvel ezelőtt, az első elektronikus zsebszámológépek megjelenéséig is széles körben használták. (A továbbfejlesztett, s a műszaki gyakorlatban igen elterjedt számolóléc neve: logarléc.)

Fogaskerekek és hengerek: mechanikus számológépek

Az asztronómiához vagy a hajók navigálásához szükséges, hosszadalmas számolásokat a régi korok emberei is terhesnek találták. Wilhelm Schickard (1592-1635), a teológia, és az ókori nyelvek professzora, asztronómus, földmérő, festő és matematikus számításai leegyszerűsítéséhez dolgozta ki az első mechanikus számológépet. „Számolóórája” fogaskerekekkel, karokkal és számokkal ellátott hengereivel minden alapműveletet el tudott végezni, legfeljebb hatjegyű számokkal, képes volt a tizesáttétel végrehajtására s a továbbkapcsolásra, a következő, magasabb helyiértékre. Sajnos azonban ekkor folyt a harmincéves háború, ami jelentős mértékben hozzájárult, hogy Schickard alkotása feledésbe merüljön: gépei a tűz martalékává váltak, jómagya a pestisnek esett áldozatul. Találmányát mindössze néhány éve sikerült rekonstruálni, az asztronómus Johannes Keplernek írt, nemrég fellelt leveleiből.



Pascal számológépe

A rekonstrukciót a mérnökének készített, fennmaradt vázlatai alapján építették meg, és a modell valóban kifogástalanul működött.

A francia matematikus, fizikus, teológus és moralista költő, Blaise Pascal (1623-1662) számára megadatott az a szerencse, hogy nem kellett háborútól feldúlt országban élnie. Pascal 1642-ben mutatta be álmélgató közönségének első, működő mechanikus számológépét. 19 éves volt ekkor, és édesapját, az adókamara elnökét szerette volna mentesíteni a hosszadalmas számveteli munka egyhangúságától. Őt tekintjük a számológép feltalálójának. Schickard gépével ellentétben a "Pascaline" már nyolcjegyű számokkal dolgozott, jóllehet csak összeadni és kivonni tudott. A nagy matematikus iránti tiszteletből a hatvanas években róla nevezték el az egyik legnépszerűbb programozási nyelvet, a PASCAL-t.

A következő évtizedekben számos feltaláló foglalkozott a mechanikus számológép továbbfejlesztésével; a készülékek egyre megbízhatóbbakká, egyre könnyebben kezelhetőkké váltak, mégis inkább a kuriózumok közé tartoztak, egészen addig, amíg az elzászi Charles Xavier Thomas (1785-1870) 1821-ben be nem mutatta megbízhatóan és gyorsan dolgozó, és nem utolsósorban sorozatban is gyártható, Arithmometer nevű készülékét. 1821 után néhány év alatt 30 000 dara-

bot készített el találmányából, amely ott állt Franciaország csaknem minden irodájában. Az iparosodásnak köszönhetően ebben az időben hirtelen megnőtt az igény a gyorsan működő számolási segédeszközök iránt; egy sereg feltaláló dolgozott folyamatosan az újabb, továbbfejlesztett készülékeken.

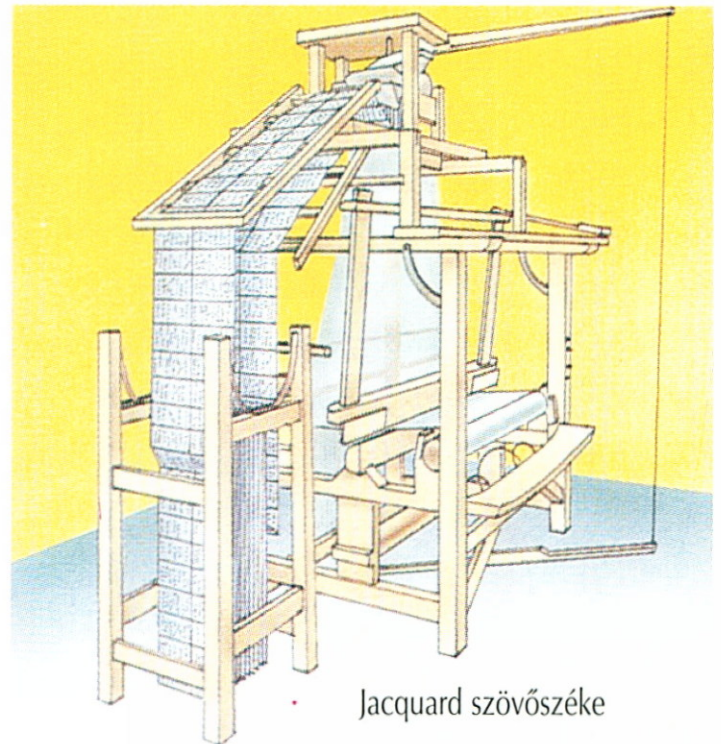
A duális (bináris) rendszer – a nullából és az egyesekből felépülő világ

A jelentős találmányok alapelemei gyakran jóval régebbiek, mint maguk a találmányok. Ez a számítógépre is érvényes. Valamennyi adatfeldolgozó berendezés a hétköznapi életünkben használttól eltérő számrendszerrel dolgozik, vagyis a tízes alapú decimális számrendszer helyett a mindössze két számból: a nullából és az egyesből álló, "duális" számrendszerrel. A duális számrendszert egyáltalán nem a számítógépekhez fejlesztették ki, már a 17-dik században is ismerték. Feltalálója Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646-1716), német filozófus. Leibnizet tartjuk az egyik utolsó univerzális zseninek, kora minden tudományában jártas tudósnak. Azóta olyan mértékben gyarapodott az emberiség tudása, hogy az egyes emberek csupán részterületek áttekintésére képesek. Leibniz sokat foglalkozott a matematikával, s az angol fizikustól, Isaac Newtontól függetlenül, de vele

egy időben a differenciál- és az integrál-számítás, és a mechanikus számológépek kidolgozásán is dolgozott. A kettes számrendszerhez azonban alighanem filozófiai megfontolások vezették el. Elméletének kiindulópontja az volt, hogy a világot mindenben két ellentétes elv mozgatja: a jó és a rossz, a világos és a sötét, a meleg és a hideg, vagy éppen a valami (1) és a semmi (0). Leibniz 1679-ben tette közzé egy három oldalnyi terjedelmű tanulmányában a kettes számrendszerrel foglalkozó elméletét, és azt is szemléltette, hogy hogyan lehet ebben a számrendszerben elvégezni az alapműveleteket. Már akkor felismerte, hogy ez a duális rendszer alkalmas a számológépekhez, s papíron felvázolt egy egyszerű készüléket, amit azonban soha nem építettek meg. A kettes számrendszer alighanem túlságosan távol állt a kor emberétől. Több mint 250 évnek kellett eltelnie, amíg ismét felhasználták ezt az elképzelését.

Ma nem csupán számok, de betűk ábrázolásához is a kettes számrendszert alkalmazzuk, ebben dolgozza fel a számítógép a szövegeket, így lehet a gépet adatbázisként vagy írógépként hasznosítani. Ennek a lehetőségnek a kihasználásához mindössze arra volt szükség, hogy az ábécé betűihez és a különböző írásjelekhez a kettes számrendszerből rendeljenek hozzá számokat. A 160-dik oldalon

láthatóak ezek az úgynevezett „ASCII kódok”. Akár hangokat és képeket is képes tárolni és feldolgozni a kettes számrendszerben a számítógép.



Jacquard szövőszéke

A lyukkártya: az automatikus szövés

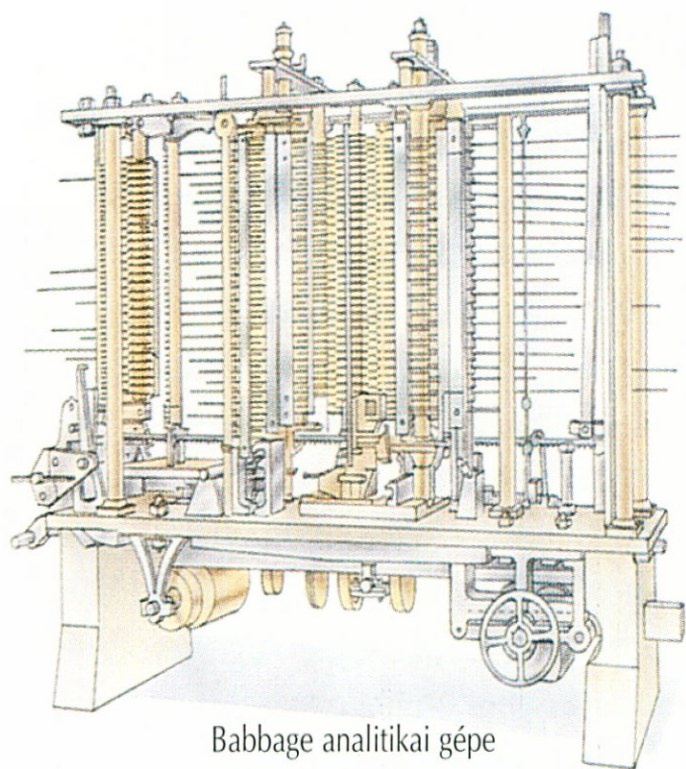
A számítertechnika fejlődésének másik fontos alapelemét, a lyukkártyát szintén régen feltalálták. Ez egy kartonlap, amelyet meghatározott minta szerint kilyukasztanak. A lyukak mintázata kódolt információt tartalmaz. Hosszú ideig fontos adattároló eszköz volt, mostanra már más tárolási lehetőségek léptek a helyébe. A lyukkártya feltalálásakor még senki sem gondolt a számítógépekre, a kártyákat az automatikus szövőszékekben alkalmazták. Ahhoz, hogy az anyag kiadja a mintát, előre megadott ideig kell a kijelölt színű fonalakat bevezetni a gépbe.

Falcon, francia mérnök 1728-ban készítette el első szövőszékét, melyhez lyuk-kombinációs faléceket használt. Honfitársa, Joseph-Marie Jacquard (1752-1834) 1805-ben mutatta be ennek a már kartonpapír kártyákkal vezérelt, továbbfejlesztett változatát. Ezzel a gépvezérléssel a képzetlen segéd munkások is bonyolult mintákat szőhettek. Néhány évvel később több mint 10 000 lyukkártyával vezérelt szövőszék működött.

Az „analitikai gép”: Charles Babbage

A 19-dik század elején már kiválóan működő számológépeket használtak. Ezeknek a gépeknek azonban volt egy nagyon komoly hátrányuk: kezelésükhöz nélkülözhetetlen volt az emberi erő, hiszen forgatókarokat kellett mozgatni, csapokat eltolni, közbenső eredményeket felírni, új számokat beadni, stb. Ha bonyolultabb számításokat akartak elvégezni, logaritmustáblázatot kellett összeállítani, a szektánszal végzett helymeghatározáshoz táblázatokat kellett készíteni, meg kellett állapítani a csillagok helyzetét, az egyes földrajzi helyekhez viszonyítva, esetleg egy kikötőben az árapály mozgását kellett kiszámítani. Mindezek hónapokig tartó, unalmas rutinmunkát jelentettek, s ráadásul az esetleges figyelmetlenség miatt könnyen becsúszhattak hibák is a számolásba. Charles Babbage (1792-1871),

angol matematikusnak hibás logaritmus táblázatok javíthatása során támadt az a gondolata, hogy automatikusan is el lehetne végezni a táblázatok összeállításához szükséges, állandóan ismétlődő számolási művelet sorokat. Megszerkesztette a logaritmusok és hatványok kiszámítására és kinyomtatására alkalmas „differenciálgépet”, és az angol kormány pénzügyi támogatásának köszönhetően 1822-ben be is mutathatott egy kicsi, működőképes modellt. Sajnos azonban legnagyobb erőfeszítései ellenére sem sikerült nagyobb méretben elkészítenie a működő szerkezetet. Egy olyan bonyolult mechanizmus, amelyben akár 20 egymáshoz kapcsolódó fogaskeréknek is helyet kellett kapnia, meghaladta a korabeli gyártástechnika lehetőségeit. 1842-ben Babbage felhagyott a próbálkozással, pedig jó nyomon járt, amit mi sem bizonyít jobban, mint hogy több évvel azután Georg és Eduard Scheutz, svéd feltalálók ugyanezen az elven alapuló, kifogástalanul működő készülékeket állítottak össze. Babbage sikertelenségének részben az volt az oka, hogy nagyszabású, saját kora lehetőségeit meghaladó tervet dédelgetett álmában. S mivel az „analitikai gép”-nek ugyanúgy kellett volna megoldania a matematikai problémákat, ahogyan a számoló ember tenné, ezért teljesen automatikus számológépet, lyukkártyás vezérlőegységet, számtárat, adatbeviteli és nyom-



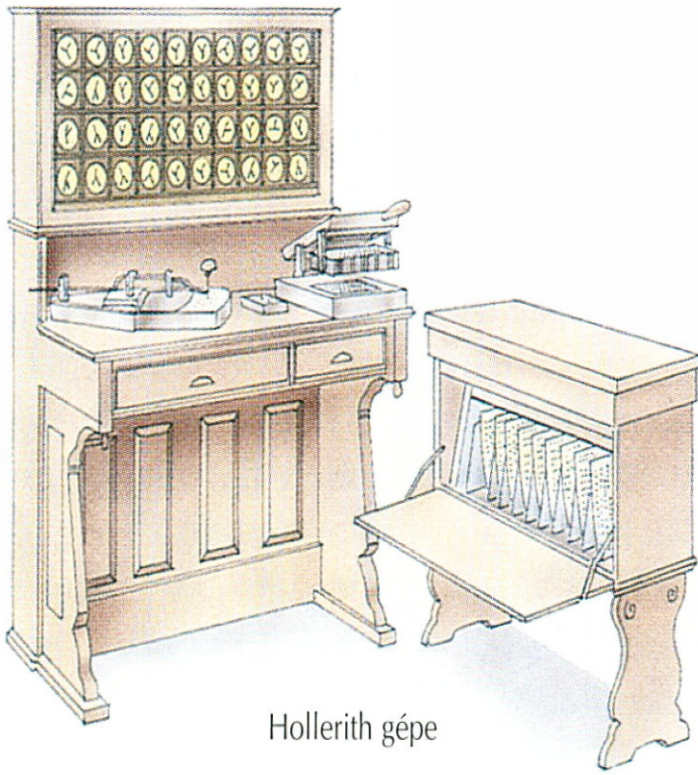
Babbage analitikai gépe

tatós adatkimeneti egységet képzelt el hozzá – tehát lényegében a jövőbeli, korszerű számítógép alkotó egységeit. Babbage annak szükségességére is rájött, hogy „bizonyos ugrásokat” kell végrehajtani. Ha gépei megvalósulnak, önálló logikai döntéseket hoztak volna létre, pl. különböző módon számoltak volna tovább akkor, ha egy bizonyos számítási eredmény nullánál nagyobb, illetve akkor, ha nulla alatt maradt. Készüléke képes lett volna egy meghatározott feltétel teljesüléséig ismételni egy meghatározott számolási műveletet. Mindezek a képességek a számítógép lényeges jellemzői. De – mint láttuk – Babbage terve sem valósulhatott meg, 30 éves próbálkozás után sem működött a modell. Azt a technikai szintet, amely a fogaskerekek, a fogaslécek, a csapok és a hengerek mechanikájának

sajátos összeállításához kellett, akkor még nem érte el. Ám Babbage elképzelése nem pusztán álom, hanem nagyon is valódi összefüggéseken alapuló találmány volt, így száz év múlva, az elektrotechnika és az elektronika segítségével végre megvalósulhatott a terve.

Herman Hollerith és a népszámlálás

A számítógépek sikerei előjelének is tekinthetjük a lyukkártya diadalmenetét. 1880-ban, az akkor 19 éves Herman Hollerith (1860-1929), egy, az USA-ba kivándorolt, német gimnáziumi tanár fia, mérnöki tanulmányainak befejezése után egyik tanárának segédje lett. Tanárát az 1880-as nagy amerikai népszámlálás előkészítésével bízták meg, és Hollerithnek látnia kellett, milyen nehéz és időrabló az életkorra, vallásra, családi állapokra, a gyermekek számára vonatkozó adatokat tartalmazó, több millió kérdőív összesítése és kiértékelése. Ötszáz ember csaknem hét éven keresztül dolgozott rajta! Hollerith azon kezdett gondolkodni, hogy vajon miként lehetne meggyorsítani ezt a munkát. Így jutott el a lyukkártyarendszer ötletéhez. Megszerkesztett egy lyukasztókészüléket, amelynek segítségével a kérdőívek statisztikai adatait lyukkombináció formájában lehetett átvinni a kartonpapírra, s készített ehhez egy, a lyukkártyákat villámgyorsan kiértékelő kártyaolvasót.



Hollerith gépe

A készülékhez tartozó csapok minden lyukhelyen elektromos áramkört zártak, ettől egy hellyel továbblépett az elektro-mechanikus számlálómű.

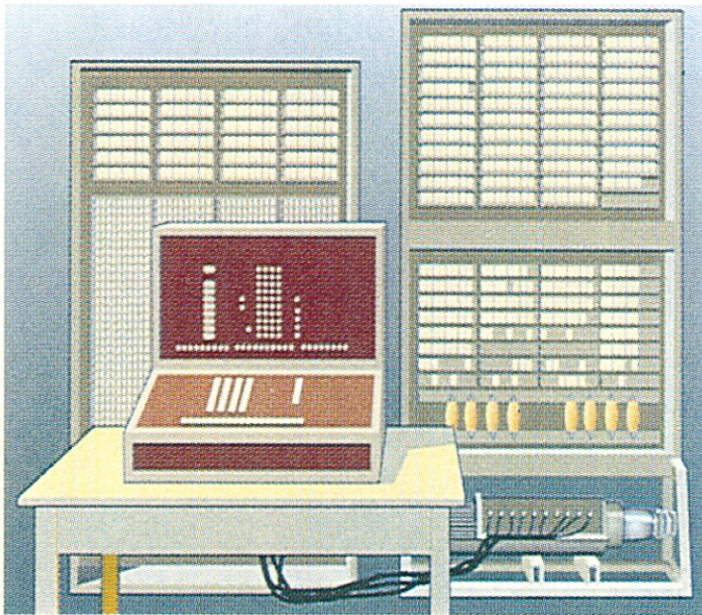
A számlálóművekről rövid idő alatt le lehetett olvasni egy megadott kategóriához tartozó összesítést, például a három- vagy többgyermekes családok számát, a katolikusok számát, stb. A készülék után elhelyezett osztályozókészülék az előre meghatározott jellemzőknek megfelelő kártyákat külön rekeszekben gyűjtötte össze. Hollerith 1884-ben nyújtotta be eljárása szabadalmi tervét, 1889-ben meg is kapta rá a jogot. Azonnal megpályázta az 1890-es évi népszámlálás adatai kiértékelésének lebonyolítását. Az elvégzett teszt fényesen igazolta eljárásának helyességét. Az 1890-es népszámlálás eredményeinek összegzését a 43 Hollerith-gépnek kö-

szönhetően hét év helyett mindössze négy hét alatt elvégezték!

A feltaláló 1896-ban megalapította saját cégét, a Tabulating Machine Companyt, és további készülékeket tervezett. Kereskedelmi képességei azonban meg sem közelítették műszaki tehetségét. 1911-ben el kellett adnia a szabadalmát. A cég azonban fennmaradt, s 1924 óta, néhány átszervezést követően most az International Business Machine Corporation (IBM) nevet viseli. A lyukkártyás technikának köszönhetően a vállalat csaknem monopolhelyzetet élvezett az adatfeldolgozás területén. Kiváltságos szerepét az elektronikus számítógépek korszakában is sikerült megőriznie.

Az első német számítógép és megteremtője – Konrad Zuse

Az első, működőképes programvezérlésű számítógépet azonban mégsem az Egyesült Államokban építették meg, hanem Németországban. A gép Konrad Zuse (1910-1996) műve. Zuse eleinte gépészetet tanult Berlinben, majd építész lett. A csaknem végtelen statikai számítások készítették arra, hogy 1932-ben neki-lásson egy számítógépes automatizálás kifejlesztésének, anélkül, hogy ismerte volna Charles Babbage tevékenységét. A fontos eltérések mellett kettejük koncepciója néhány lényeges ponton megegyezett. Zuse a kettes számrendszert használta.



Zuse Z 3

Ennek az volt az előnye, hogy nem kellett a „tízes értékű” szerkezeti elemekkel foglalkoznia, mint pl. tízfogas beosztással és tíz különböző helyzettel. Mindezek helyett összesen két helyzetet megengedő kapcsolást használt. Ennek a feltételnek az egyszerű elektromos kapcsoló is megfelel: amikor áram folyik át rajta, zár (1), amikor nem, megszakít (0). Ehhez az angol George Boole (1815-1864) által kidolgozott matematikai logikát használta fel. A megoldás lényege, hogy kapcsolók egyszerű összekötésével minden egyes számolási műveletet el lehetett végezni.

1936-ban Zuse feladta addigi hivatását, és szülei lakásában minden idejét a számítógépezésnek szentelte. 1938-ra elkészült a Zuse Z1, ez a még teljes mértékben mechanikus számítógép, annak hátrányaival együtt. A tár lyukasztott lemezét például Zuse lombfűrészszel vágta ki, s ez némi számolási pontatlanságot

okozott. Ezért döntött úgy, hogy második modelljében elektromechanikus relét alkalmaz a számlálóműben. Ezeket a relét a postai telefonhálózatban használták, nagy mennyiségben, s olcsón hozzá lehetett jutni. A relék is elektromos kapcsolók, kapcsolásuk azonban nem kézzel, hanem elektromos árammal zajlik. Röviddel a modell befejezése előtt Zuset behívták katonának, de nemsokára leszerelték, és további számítógépek megépítésével bízták meg. 1941-re készült el a kifogástalanul működő Zuse Z3. A Zuse Z3 egy 600 relés duális számlálóművel, egy 1400 reléből álló 64 számos tárral és az eredmény megjelenítését szolgáló lámpasorral rendelkezett. A géppel elvégzendő számolási lépéseket, tehát a (számolási) programot mozifilmekhez használt szalagra lyukasztották. A lyukasztáshoz Zuse kifejlesztett egy programozási nyelvet, amelynek a Plankalkül nevet adta. Az alapműveletek mellett a Z3 a négyzetgyök vonását is elvégezte.

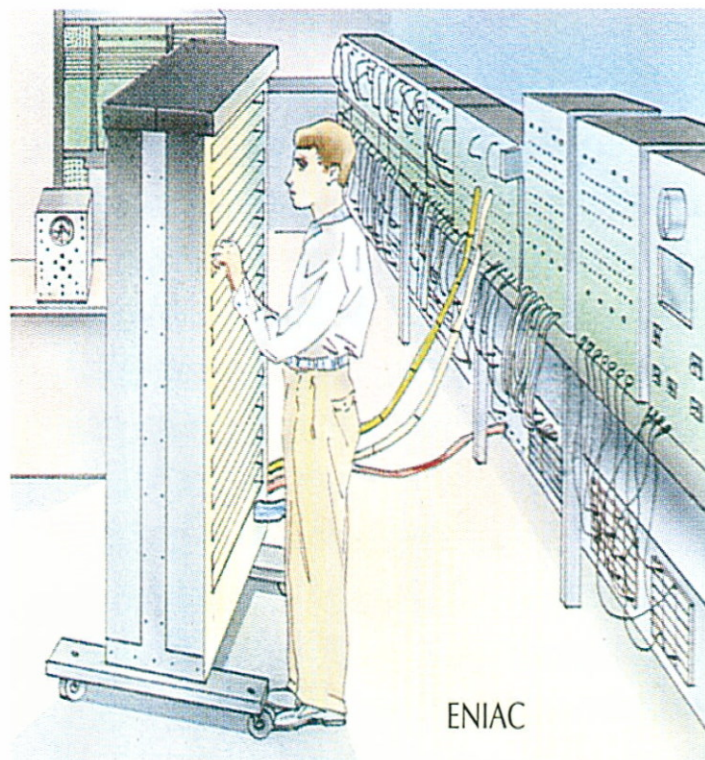
Zuse hamarosan megkezdte a már mágnesmagos tárral felszerelt Z4 építését. Ebben kis mágnesgyűrűk alkották a tárelemeket - a „mágneses” állapot jelentette az „1”-et, a „nem mágneses” állapot a „0”-t. Röviddel a háború befejeződése előtt készült el a Z4 modellel, amely kalandos úton jutott el az Allgäu hegységbe, míg elődei Berlinben a bombák áldozatául estek. A Z4 már tízismeretlenes egyenletet

is megoldott. 1949-től a gép a zürichi Eidgenössische Technische Hochschule műszaki főiskolán üzemelt, mindenki megalapítására. Zuse 1949-ben megalapította saját, számítóautomatákkal foglalkozó cégét, amit 1966-ban átvett a Siemens.

Zuse már 1937-ben tisztában volt azzal, hogy a számítógépekben sokkal gyorsabban működhetnek az elektroncsövek, mint a relék. A hagyományosan használt rádiócsövek azonban alkalmatlanok voltak erre a feladatra. Zuse kollégája, Helmut Schreyer a Telefunken cégnél dolgozott, éppen ezért speciális csöveket és kapcsolásokat fejlesztett ki. 1942-ben létrehoztak egy kísérleti modellt, s elkészítették egy 1500 csöves berendezés tervét, ám ezt „illetékes helyen” elutasították, a „lényegtelen és a valóságtól elrugaszkodott” minősítéssel. Az első csöves számítógépek tehát az Atlanti-óceán másik partján épültek meg.

Csőves számítógépek az Egyesült Államokban

A háború miatt az USA-ban az állam és a hadsereg óriási pénzügyi támogatást nyújtott a számítógép megépítéséhez. Ennek meg is volt az eredménye. 1944-ben helyezték üzembe Amerika első programvezérelt számítóautomatáját, a Mark I. elnevezésű gépet, Howard H. Aiken (1900–1973), az alkalmazott matematika

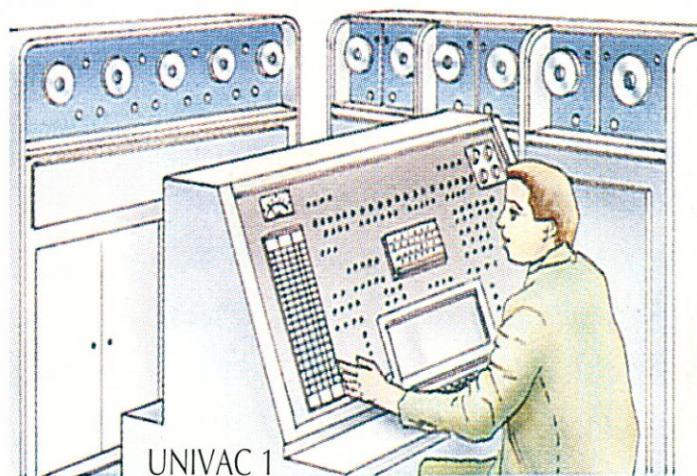


harvardi professzorának alkotását. A 16 m magas, 35 tonna nehéz, több mint 700 000 alkatrészt tartalmazó gépet Aiken előírásai alapján az IBM mérnökei építették. A számítóautomata decimális számrendszerben dolgozott, két tízhelyű szám összeszorzásához kb. 6 mp-re volt szüksége. Lassúbb volt, mint Zuse Z3-mas típusjelű gépe (amiről Aiken Németország háborús elszigeteltsége miatt semmit sem tudott). A Mark II-ben a relék helyett már elektroncsöveket használtak kapcsolóelemként. A csövekben nincsenek mozgó alkatrészek, gyorsabban dolgoznak. Az izzóhuzalok felfűtéséhez sok áramra van szükségük, sok hőt termelnek, és nagyon érzékenyek. Hosszú fejlesztési munka során sikerült a számítógépekhez alkalmas elektroncsöveket megépíteni. Az ilyen elektroncsövekkel ellátott készülé-

keket nevezzük az első számítógép-generációnak. Az első, teljesen elektronikus számítógép az 1946-ra elkészült ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer) volt. Tervezői: John. P. Eckert (született 1919-ben) és John W. Mauchly (1907–1980). A gép 18 000 csöve által fejlesztett nagy hő miatt egy egész, nagy helyiséget kitöltött. Hasonlított a Mark I. géphez, de kezelése körülményesebb volt, ugyanakkor reléivel ezerszer gyorsabban számolt, mint a Mark I. Programozása rengeteg időt vett igénybe, egy mérhetetlen számú vezetékkel ellátott, hatalmas táblán rengeteg dugaszoló kapcsolót kellett áthelyeztetni.

Rugalmas program a tárban – Neumann János

Az eddig ismertett számítóautomaták programjai merev programok voltak, pontosan meghatározták az egyes számítási lépéseket, módosításuk kizárólag kézzel volt lehetséges. Tárolásukat a gépen kívül, filmszalagon, lyukkártyán vagy dugaszoló érintkezős táblán oldották meg. Az első ember, aki leírta a gépen belül tárolt, flexibilis programmal működő számítóberendezést – tehát a mai értelemben vett modern számítógépet – Neumann János (1903-1957), magyar származású, amerikai matematikus volt. Neumann János Budapesten született, tanulmányait Zürichben és Berlinben végezte. 1930-



ban emigrált az Egyesült Államokba, ahol a New Jersey állambeli Princeton Egyetem tanára lett. 1933-ban az ugyancsak ott létrehozott Institute for Advanced Studynak (Felsőbb Tanulmányok Intézete), a világ egyik legrangosabb kutatóintézetének az alapító tagja lett. Neumann princetoni munkatársai között megemlíthető Albert Einstein, aki 1933-ban a nácizmus elől menekült az Egyesült Államokba, s akinek szintén a princetoni intézet adott otthont élete utolsó évtizedeire. Neumann fontos tanulmányt írt a kvantummechanikáról, majd Los Alamosban részt vett az atombombaprogramban. A számítógépekkel a hidrogénbomba kifejlesztéséhez szükséges matematikai munkája révén került szorosabb kapcsolatba. Nagy sebességű számításokkal kellett dolgoznia, s ennek során ismerte fel, hogy milyennek kellene lennie egy célszerűbb gépnek: belül kell tárolni a programot, végre kell hajtani bizonyos ugrásokat és logikai döntést kell meghoznia, a program futtatását önállóan kell módosítania. A legtöbb

számítógép a mai napig a Neumann által meghatározott elvek szerint épül fel. Az első ilyen készülék az IBM első nagy számítógépe, a SSEC (Selective Sequence Electronic Calculator) volt. Tevékenységét a Hold pályájának kiszámításával kezdte, az eredmény 30 évvel később az Apollo-programot is befolyásolta. Az Egyesült Államokban és Angliában hamarosan további ilyen típusú gépek jöttek létre, részben csöves, részben relés kivitelben. Ezek a gépek természetesen egyedi darabok voltak. Az első, sorozatban gyártott számítógép az Eckert és Mauchly kifejlesztette, UNIVAC 1 lett. Cégüket 1950-ben a Remington Rand Corp. vásárolta fel. 1951 és 1956 között 46 készüléket adtak el kereskedelmi célokra. Az IBM első, sorozatban gyártott számítógépe, az „IBM 701”-es 1952-ben jelent meg a piacon. Innen már megállíthatatlan a fejlődés.

A második generáció

A második generáció létrejöttéhez mindenekelőtt az amerikai John Bardeen, Walter H. Brattain és William Shockley 1948-ban közzétett találmánya: a tranzisztor járult hozzá. Ez a germániumból (amit később a sokkal alkalmasabb szilíciummal váltottak fel) készített, parányi kristály ugyanúgy képes az elektromos jelek felerősítésére és kapcsolására, akár az elektroncső, de annál jóval kisebb, sokkal kevésbé rongálódik,

kevesebb áramot igényel, alig fejleszt hőt, élettartama pedig szinte korlátlan. 1951-ben már kereskedelmi forgalomban is megjelentek az első tranzisztorok, 1955-től pedig lehetővé vált nagy darabszámú sorozatgyártásuk is. Ugyanebben az évben helyezték üzembe az első tranzisztoros számítógépet: a TRADIC (Transistor Digital Computer) típust, mintegy 800 tranzisztorral és 11 000 diódával. Ez vezette be a második számítógép-generációt. A csöves készülékekhez képest ezek a számítógépek kisebbek, megbízhatóbbak, nagyobb teljesítményűek és olcsóbbak voltak. Kedvező tulajdonságaikat nem utolsósorban a nyomtatott áramköröknek, a magyarul NYÁK néven ismert kis műanyag kártyáknak köszönhetően, amelyekre felforrasztották a szerkezeti elemeket, azokat pedig bemart rézpályákkal kapcsolták össze. A nyomtatott áramköröket gyorsan és olcsón lehetett a gépeken legyártani, s amelyek megrongálódott, azt pillanatok alatt ki lehetett cserélni. Az első, sorozatban gyártott, egészében tranzisztoros számítógép egyébként Németországból származott, ez volt a Siemens 2002-es modellje. A számolást végző egységek mellett a számítógép egyéb részegységeit is továbbfejlesztették. A nagyobb adatmennyiség tárolását ekkor már mágneses forgólemezekre vagy mágneszalagon oldották meg. Ezeknek a mágneses tárolóknak kisebb és gyorsabb válto-

zatait bármelyik otthoni számítógépben megtaláljuk a merevlemezek vagy a hajlékonylemezek formájában. Amíg az IBM és az egyéb számítógépes cégek dollár-milliókat felemésztő, ezért csak kis darabszámban értékesíthető, nagy berendezésekkel foglalkoztak, addig a számítástechnika egyik úttörő alakja, Ken Olsen frissen alapított cégében, a DEC-ben (Digital Equipment Corporation) összeállította az első miniszámítógépet. A "PDP-1" ára mindössze 120 000 dollár volt, négy szekrényben elfért, és viszonylag egyszerűen kezelhették: az adatbevitelt billentyűzettel végezték, a számítógép pedig képernyőn vagy nyomtatón válaszolt. Napjainkban a DEC a világ egyik legnagyobb számítógépgyártó cége.

A harmadik generáció

Már az ötvenes években is folyamatosan csökkentették a tranzistorok és a diódák méretét (más szóval miniatürizálták), míg végül azok sószemcsényire zsugorodtak. Ezt a szemcsét azonban aránylag nagy házban kellett elhelyezni ahhoz, hogy felhasználható legyen. Kézenfekvő volt a megoldás: egybeforrasztva közös házban kell elhelyezni az összes kapcsolást. Ennél a megoldásnál a ház alig nagyobb, mint egy tranzistor. Ezek a „modulok” vezettek el a számítógép méretének további csökkenéséhez és egyúttal a számolási sebesség megnövekedéséhez, mi-

vel az egyes szerkezeti elemek között jelentősen lerövidült az áram útja. A második generáció számítógépei másodpercenként kb. 1300, az új generáció tagjai már 160 000 összeadást végeztek el. A harmadik generáció készülékei 1962-ben tűntek fel a piacon.

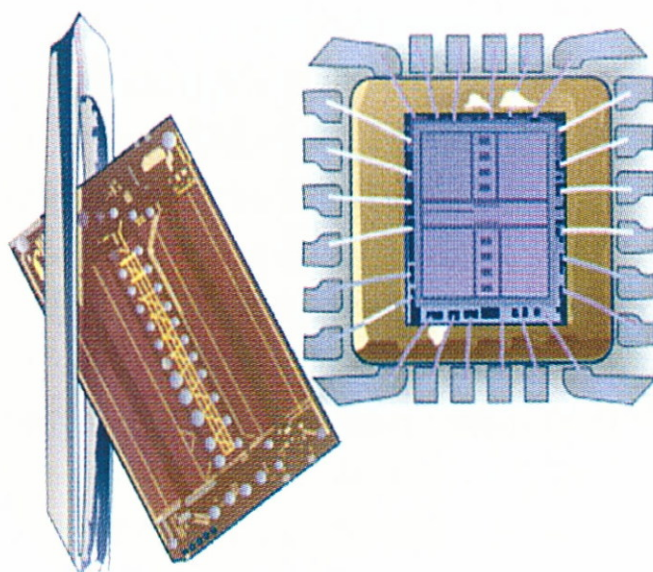
A negyedik generáció

A modulokban tulajdonképpen csak néhány szerkezeti elem típusa kapott helyet, elsősorban tranzistorok és diódák. Miért ne lehetne az egész kapcsolást szilíciumkristályból kimarni? - tette fel a kérdést 1958-ben Jack Kilby (született 1924-ben), a Texas Instruments cégnél. Ahelyett, hogy egy modulon belül különböző helyekre kerülnének ezek a szerkezeti elemek, ugyanannak a kristálynak a különböző pontjain foglalták azokat össze, igen szorosan egymás mellé "integráltan", mintegy ugyanazon a kristályon belül. A kristályon belül még mindig kézzel, mikroszkóp alatt dolgozva kellett összekapcsolni egymással ezeket a szerkezeti elemeket, tehát viszonylag drágán lehetett elkészíteni az áramköröket. A technika fejlődésével azonban idővel egyetlen szilíciumchipen egyszerre több száz tranzisztort tudtak kialakítani. Ezt a gyártási technikát 1959-ben továbbfejlesztette az amerikai Robert T. Noyce. Ekkor lehetővé vált, hogy a szilíciumból egyszerre marják ki a szerkezeti elemeket és az összekötő

vezetékeket, ami azt jelenti, hogy több munkaműveletben ugyan, de egyszerre több száz kapcsolást lehetett elkészíteni. 1962-ben jelentek meg a piacon az első integrált kapcsolások, integrált áramkörök (angolul: "integrated circuit", rövidítésük: IC), mintegy nyolc tranzisztorfunkcióval egyetlen, öt négyzetmilliméternyi szilíciumlapkán. 1968-tól kezdődően a számítógépekben is felhasználják ezeket a lapkákat ("chip"), és ezzel megszületett a negyedik generáció, amelyhez a ma használatos gépeink is tartoznak. Működés közben a tranzisztorok is fejlesztenek hőt, igaz, sokkal kevesebbet, mint az elektroncsövek, de ahhoz éppen elegendőt, hogy érzékenyek legyenek a hőmérséklet emelkedésével szemben. Ez pedig határt szabott annak, hogy milyen szorosan nyomják egymáshoz a kristályokat. Egyetlen tranzisztortípust ismertek, amely nem mutatta ezeket a hátrányokat – a MOS-tranzisztorokat, amelyek rendkívül kevés áramot fogyasztottak. Ezekkel azonban hosszú évekig kellett kísérletezni, amíg végre sikerült megbízhatóan működő chipeket MOS-tranzisztorokból előállítani. A folyamathoz nem csupán rendkívül tiszta alapanyagra, de roppant pontosan ellenőrzött és betartott gyártási eljárásokra is szükség volt. Az első MOS-chipek csak a 70-es évek elején jelenhettek meg a piacon, ám azóta is tart máshoz nem hasonlítható diadalmenetük.

A mikroelektronika diadala

A hetvenes évek elején két másik chipfajta is felbukkant a piacon. Az egyik az első tárchip (memóriachip) volt. A mai viszonyokhoz képest korlátozott, 1 kilobyte-os (ez kb. 1000 betűnek felel meg) tárkapacitással rendelkezett, ezzel mégis a tárolási technika új korszaka vette kezdetét. A közbenső eredményeket vagy fontos adatokat ezer meg ezer, kézzel fáradságosan összekapcsolt parányi mágnesmag hálózatában tárolták a számítógépek, ettől kezdve azonban más chipekhez hasonlóan a puffertárat is gyorsan és olcsón le lehetett gyártani szilíciumból. Ennél is jelentősebb újdonság volt a mikroprocesszor, amit az Intel cégnél Ted Hoff talált fel. A céget röviddel azelőtt alapította meg a chip feltalálója, Robert Noyce. Az első mikroprocesszor, az Intel 4004, egyetlen chipen egyesítette a számítások végrehajtásához és a logikai döntések



Különböző chipek

meghozatalához szükséges, valamennyi alkotóelemet. Tárcsippel, vezérlőművel, adatbeviteli és -kimeneti chippel együtt tökéletes kis számítógépet alkot. Ez a mikroprocesszor rendkívül gyorsan működött, két négyjegyű számot 11 milliomod másodperc alatt adott össze kettes számrendszerben. Még fontosabb volt azonban az a tulajdonsága, hogy a tárolt program egyszerű módosításával a legkülönbözőbb feladatokat láthatta el. Elengedhetetlen feladata az egyszerű számolás – a mikroprocesszor a zsebszámológépek szíve.

Csakhamar megalakultak a chipekkel, számítógépekkel, számítógépes programokkal, stb. foglalkozó új cégek. Ezek közül sokat Kaliforniában, a San Franciscótól délre fekvő széles völgyben építettek fel. Olyan sok vállalat települt ide, hogy a vidéket nemsokára Szilícium-völgy néven emlegették.

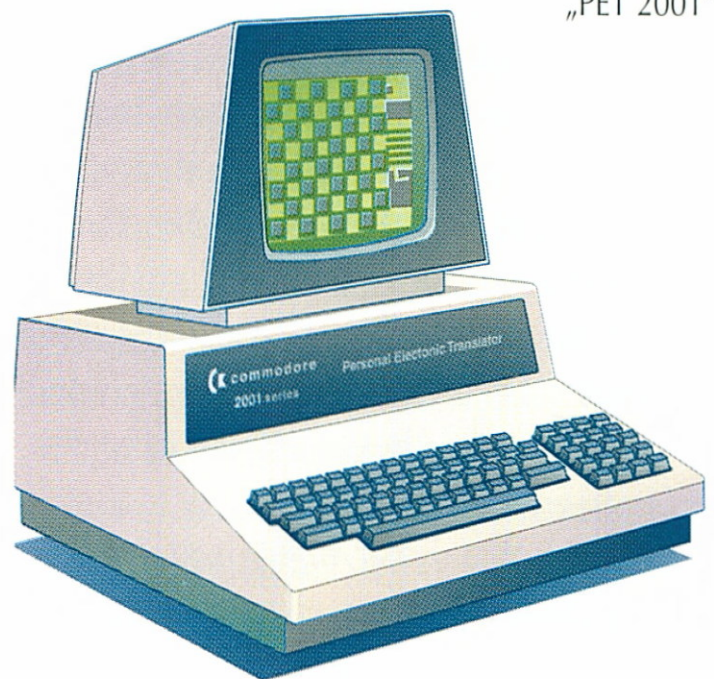
A rákövetkező években a chipgyártók azzal voltak elfoglalva, hogy a lehető legtöbb szerkezeti elemet integrálják egyetlen chipen. Az LSI-technikával (Large Scale Integration, nagy bonyolultságú integrálás) chipenként már 1000 logikai egységet lehetett elhelyezni. Ezután következett a VLSI (Very Large Scale Integration, nagyon nagyfokú integrálás) technikája, és több mint 10 000 logikai egység elhelyezése, egyetlen chipen.

Az SLSI (Super Large Scale Integration, szuper nagyfokú integrálás) már több mint 100 000 logikai egység, azaz kerekén négymillió tranzisztor elhelyezését engedi meg chipenként; a fejlesztőmérnökök újabb és újabb ötleteinek köszönhetően a fejlődés beláthatatlan. E technikák révén megnőtt a tárcsipek befogadóképessége és a mikroprocesszorok számolási sebessége, miközben látványosan zuhant a chipek ára. Éppen ezért terjedhettek el ezek az elektronikus parányok addig elképzelhetetlen mértékben, és ma már számos háztartási készülékben megtalálhatóak.

Számítógépet mindenkinek!

A számítógép eredetileg szerfölött különleges dolognak számított, titokzatosság lengte körül, kizárólag szakemberek

Commodore
„PET 2001”



kezelhették, nagy, klimatizált helyiségekben üzemelt, és mindemellett igen drága volt.

Mindez 1975-ben változott meg. Ebben az évben került a piacra és aratott hatalmas sikert az első miniszámítógép. Az igazi robbanásra még két évet kellett várni, amikor az amerikai Steven P. Jobs (született 1955-ben) és Stephen Wozniak (született 1951-ben) egy teljesen kész kis számítógépet építettek meg egy garázsban, billentyűzettel, képernyővel, tárolóegységként pedig kazettával. Ez a készülék roppant egyszerűen kezelhető és páratlanul olcsó volt. Az Intel 8008 mikroprocesszort, a 4004-es modell továbbfejlesztett változatát használták fel. Mivel nem jutott eszükbe jobb név, az Apple (alma) nevet kapta. A készüléket mindenki számítógépének szánták, személyi számítógépnek (angolul: personal computer). A két fiatalember 1980-ban 200 millió dolláros forgalmat bonyolított le ezzel a készüléktípussal. 1978-ban jelent meg a Commodore a PET 2001 otthoni számítógéppel a piacon – beépített képernyővel és pontosan 7 kilobyte-os RAM tárral. Óriási sikert aratott. Az IBM csak 1981-ben dobta piacra saját személyi számítógépét.

A gyors siker egyik alapját a könnyen kezelhető programok alkották. A Harvard egyetemen tanuló William H. Gates és kollégája, Paul Allan 1975-ben kifeje-

zetten kezdők számára megalkotta a BASIC programozási nyelvet. A BASIC-et frissen megalapított cégük, a Microsoft – ma a világ legnagyobb számítógépes szoftverszállítója – forgalmazta. Más programok lehetővé teszik szövegek írását, komplex számítások elvégzését, adatok tárolását vagy megtalálását.

Természetesen minden egyes program kizárólag egy-egy számítógéptípuson futott. Csak 1976-ban szánta rá magát az informatikus Gary Kidall arra, hogy az összes 8008-as processzorral működő, kis számítógéphez univerzális programot (operációs rendszert) alkosson. A programnak a CP/M nevet adta (Control Program/Microcomputer). A CP/M-ben megírt program minden CP/M-t használó számítógéptípusban futtatható, függetlenül attól, hogy melyik cég gyártotta a készüléket. Ennek az operációs rendszernek a helyére lépett 1981-ben a Microsoft MS-DOS (Microsoft Disc Operating System) operációs rendszere, a továbbfejlesztett mikroprocesszorokhoz. Tekintettel arra, hogy ezt az operációs rendszert az IBM készülékekkel együtt szállították, hamar szabvánnyá vált, s mind a mai napig fenn is maradt, és csak lassacskán várható, hogy felváltják az olyan korszerűbb operációs rendszerek, mint az OS/2 vagy a Windows 95. Időközben a számítógép felhasználóbarát jellegét fokozták az olyan továbbfejleszt-

tések, mint a menütechnika, az egér, az ikonok, az ablakok, a „grafikus felületek” egyéb, kiegészítő egységei, így a GEM vagy a Windows további lehetőségei, illetve az 1984-ben bevezetett Apple-Macintosh-Computer operációs rendszer. Ma már a háztartások millióiiban megtalálható a számítógép, több ezer féle program szolgálja a legkülönbözőbb célokat, a készülékek teljesítőképessége és tárhelykapacitása az első nagy számítógépekéhez képest is lélegzetelállító, telefonvezetéseken az egész világon folyik az adatcsere, az adatbázisokból szinte végtelen tudásmennyiség hívható le, a billentyűzet és a képernyő segítségével már számítógép-hálózatokkal beszélgethetünk. A számítógép, a telefon, a sztereó berendezés és a televízió egyre inkább „multimédia géppé” áll össze.

Mit hozhat a jövő?

Bármennyire is bámulatba ejtő számítógépeink teljesítőképessége, ez még csupán a fejlődés kezdete. Jóslatokat adni a legjobb esetben is csak a következő néhány évre merhetünk. Mindig gyorsabb és gyorsabb szuperszámítógépek jelennek meg a piacon. Sebességüket nemcsak az egyre gyorsabban működő chipeknek köszönhetik, hanem annak is, hogy a hagyományos számítógépektől eltérően nem egyetlen mikroprocesszorból veszik ki az összes adatot, hanem egymással

párhuzamosan működő, több ezer mikroprocesszorból épülnek fel. A standardálókat, a másodpercenként több millió számot összeadó készülékeket például az időjárás előrejelzéséhez használják fel. Vagy nézzük a szimuláció területét: olcsóbb és gyorsabb a számítógépben kiszámítani az új autók és repülőgépek viselkedését, a várható időjárást, az atomerőművekben a magokban lejároló folyamatokat vagy akár az új gyógyszerek molekuláris szerkezetét, mint ugyanezeket fáradságosan vagy veszélyesen a valóságban is végigkísérletezni. Évek óta szakértők ezrei dolgoznak az ötödik generációs számítógépek fejlesztésén. Ezek a készülékek majd megértik az emberi beszédet, különböző nyelvekre fordítanak, és hosszú begyakorlás után nemcsak az egyes parancsokat, hanem a hétköznapi beszédet is értik. Ezek a készülékek természetesen telefonbeszélgetések automatikus ellenőrzéséhez is felhasználhatóak. A gépek az emberhez hasonlóan fognak látni, képesek lesznek bonyolult mozgási folyamatok analizálására, pl. a közlekedés irányításában vagy a videós megfigyelésben. A számítógépek a szakemberekhez hasonlóan tárolják majd az elsajátított tudást, és önállóan kereshetik a szükséges tudás-szeletet adattárukban, a tudást intelligensen és önállóan fel tudják használni („szakértői rendszerek”).

Tanulnak, „továbbképezik magukat”, mindinkább alkalmazkodnak felhasználók kívánságaihoz. Akár az emberi szakértők, válaszolnak a szóban feltett kérdésekre. Ezek a rendszerek sok munkahelyen rendkívüli mértékben megkönnyítik majd a munkát, de megkönnyíthetik magánéletünk tevékenységeit is, ugyanakkor munkahelyeket, esetleg teljes szakmákat szüntetnek meg. Elképesztő mértékben javulnak majd grafikai képességeik. Egyes filmrészleteket, pl. a Jurassic Park dinoszauruszait már ma is számítógépekkel rajzolják. A jövőben a számítógépek egész virtuális világokat hoznak majd létre. A képernyős sisak felhelyezésekor elmerülhetünk ezekben az elképzelt világokban, a Föld színéről régesrég eltűnt városokban barangolhatunk, az olyan kiegészítő készülékekkel, mint az érintési szenzorok, a szemünkön és a fülünkön kívül más érzékszervünket is használhatjuk. Gazdagíthatja életünket a virtuális világ, sőt a környezetvédelemhez is hozzájárulhat – autó helyett számítógépben utazunk konferenciára. Lehetőséges, hogy lesznek olyanok, akik az elképzelt kapcsolatokban jobban érzik magukat, mint a hús-vér emberek között, és a valóság előtt a mesterséges paradicsomba menekülnek. Egy biztos: a jövőben nagyon is befolyásolják majd világunkat a számítógépek. Hogy jó vagy rossz irányban, az kizárólag rajtunk múlik.

Az **ASCII** az **American Standard Code for Information Interchange** angol kifejezés rövidítése (Jelentése: Amerikai Szabványos Kód az Információcserére). Az eltérő egyedi kódolás ellenére is lehetővé teszi a számítógépek közötti adatcserét. Minden karaktert, legyen az betű, szám, írásjel vagy vezérlési jel (pl. „szóköz”, „sorváltás”), szám jelöl. A kérdőjelet pl. a 63-as szám adja meg. Segítségével számok formájában lehet különböző adatokat továbbítani számítógépek között. Alábbi táblázatunk az ASCII kódokat és jelentésüket adja meg. A táblázat nem teljes. A teljes táblázat 128 karaktert foglal magába, de létezik 256 karakteres ASCII kódrendszer is.

| kód | ASCII karakter | kód | ASCII karakter | kód | ASCII karakter |
|-----|---------------------------|-----|----------------|-----|----------------|
| 0 | üres, nincs működés | 58 | : | 91 | [|
| 10 | sorváltás | 59 | ; | 92 | \ |
| 13 | visszaugrás a sor elejére | 60 | < | 93 |] |
| 32 | szóköz | 61 | = | 94 | ↑ |
| 33 | ! | 62 | > | 95 | ← |
| 34 | " | 63 | ? | 96 | |
| 35 | # | 64 | @ | 97 | a |
| 36 | \$ | 65 | A | 98 | b |
| 37 | % | 66 | B | 99 | c |
| 38 | & | 67 | C | 100 | d |
| 39 | ' | 68 | D | 101 | e |
| 40 | (| 69 | E | 102 | f |
| 41 |) | 70 | F | 103 | g |
| 42 | * | 71 | G | 104 | h |
| 43 | + | 72 | H | 105 | i |
| 44 | , | 73 | I | 106 | j |
| 45 | - | 74 | J | 107 | k |
| 46 | . | 75 | K | 108 | l |
| 47 | / | 76 | L | 109 | m |
| 48 | 0 | 77 | M | 110 | n |
| 49 | 1 | 78 | N | 111 | o |
| 50 | 2 | 79 | O | 112 | p |
| 51 | 3 | 80 | P | 113 | q |
| 52 | 4 | 81 | Q | 114 | r |
| 53 | 5 | 82 | R | 115 | s |
| 54 | 6 | 83 | S | 116 | t |
| 55 | 7 | 84 | T | 117 | u |
| 56 | 8 | 85 | U | 118 | v |
| 57 | 9 | 86 | V | 119 | w |
| | | 87 | W | 120 | x |
| | | 88 | X | 121 | y |
| | | 89 | Y | 122 | z |
| | | 90 | Z | 127 | törlés |

Néhány BASIC parancs

A BASIC számítógépes nyelv több változata, dialektusa ismert, az itt ismertetett parancsok többsége azonban a legtöbb számítógépben kiváltja a kellő hatást.

BREAK A program megállítás, egyes számítógépeknél a program törlése a tárból.

CLEAR Az összes változó törlése, értékük lenullázása.

CLR Lásd: CLEAR.

CLS A képernyő törlése.

DATA Azoknak az információknak a listája, amelyeket a READ parancsra a számítógépnek el kell olvasnia.

CONT STOP Parancs után a program folytatására vonatkozó parancs.

DIM Tárhely lefoglalása a változók számára. Például a DIM B\$(6,2) hat sorból és két oszlopból álló helyet foglal le a változók számára.

EDITA Programsorok megváltoztatása anélkül, hogy az egész sort újra kellene írni, pl. javításhoz, korrekcióhoz.

END Program vége.

FOR Ciklus kezdete. A NEXT paranccsal együtt használják, pl.: FOR I = 1 TO 100: NEXT I addig keringeti a programot „egy helyben”, amíg a számítógép 100-ig elszámol.

GOSUB Arra utasítja a számítógépet, hogy a program másik részletére ugorjon át. Rendszerint a RETURN paranccsal együtt használjuk, amellyel a GOSUB végrehajtása után vissza lehet térni a korábbi programrészletbe.

Példa:

```
10 IF A = 1 THEN GOSUB 100
20
100 PRINT „YES”: RETURN.
A 100. sorban megadott utasítások végrehajtása után a számítógép visszaugrik a 20. sorba.
```

GOTO Ugrási parancs.

A GOTO 40 utasítás hatására a számítógép a 40. sorban megadott parancsokat hajtja végre.

IF A THEN utasítással együtt döntés meghozatalához használjuk. A GOSUB-nál megadott példában, ha az A értéke nem 1, akkor a program a 20. sorra ugrik át.

INPUT A program ezen a helyen a felhasználó által beadandó adatokra vár.

LEFT\$(leftstring) A számítógép meghatározott számú karaktert (string) olvas el egy karakter-sorozat bal végétől. A LEFT\$(A\$,3) azt jelenti, hogy a készü-lék az A\$ karaktersorozatból az első három karaktert olvassa.

LEN Egy karaktersorozat hosszúságát közli a számítógép-pel.

LET Meghatározott értéket ad a változónak, pl. LET A = 2 az A értékét 2-ben határozza meg. (Legyen A értéke 2).

LIST A teljes programot megjeleníti a képernyőn. A LIST 40 parancs kizárólag a 40. sort jeleníti meg.

LOAD Program betöltése lemezről vagy mágnesszalagról a számítógép tárába.

Egyes számítógépeknek a program nevét is meg kell adni, pl. LOAD „Comet”, aminek a hatására több program közül kizárólag a „Comet” programot tölti be a gép.

MID\$(midstring) Egy karaktersorozat közepéből vesz ki karaktereket. A MID\$(B\$,5,2) azt jelenti, hogy két karaktert tölt be a B\$ karaktersorozatból, balról az ötödik karakterrel kezdve.

NEW Törli a programot a számítógép tárból.

NEXT Lásd: FOR.

ON Ezt a parancsot logikai döntéseknél és program-elágaztatásoknál használjuk.

Példa:

```
10 A = A + 1
ON A GOTO 100,200,300.
Ha A = 1, akkor a program a 100. sorra ugrik, ha A = 2, akkor a 200. sorra, stb.
```

PEEK Meghatározott tárcím megjelenítése a képernyőn.

Példa:

```
10 A = PEEK (4139)
20 PRINT A.
```

PLOT Két koordinátával meghatározott képpont megjelenítésére ad utasítást.

POKE Értéket ír be egy meghatározott tárcímre.

Példa:

```
10 POKE 4016,1 .
```

Ez a programsor egy 1-est ír be a 4016-os tárhelyre.

PRINT A képernyőn való ábrázolásra utasítja a számítógépet.

RANDOMIZE

Véletlenszámokat határoz meg a számítógép.

READ Információt olvas ki a számítógép a DATA sorokból.

REM Arról tájékoztatja a számítógépet, hogy a programban itt következő magyarázatok kizárólag a programozónak szólnak, azokat a számítógép ne olvassa el.

RESTORE A már elolvasott DATA sorokat újra lehet olvasni.

RETURN Lásd: GOSUB.

RIGHT\$(rightstring) Egy karaktersorozat jobb széléről olvassa a karaktereket.

RND Lásd: RANDOMIZE.

RUN Program indítása.

SAVE A beírt program mentése lemezre vagy mágnesszalagra.

SQR Egy szám négyzetgyökének kiszámítására utasítja a számítógépet.

STEP A ciklusoknál alkalmazzuk.

Példa:

```
FOR A = 1 TO 10 STEP 2:
a ciklusnál kizárólag az 1, 3, 5, 7, 9 számokat lehet felhasználni.
```

STOP A program futásának megállítása.

THEN Lásd: IF.

TO Lásd: FOR.

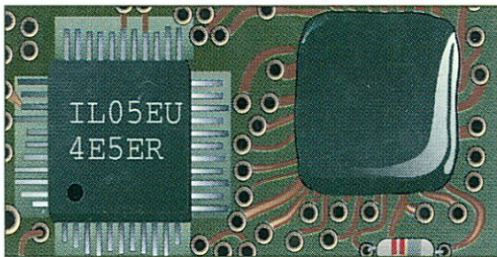
VAL Egy karaktersor értékének megtalálása.

A kezdőket gyakran megzavarja, hogy a számítógép felhasználói milyen különleges, az első pillanatban még a hozzáértők számára is érthetetlen nyelven társalognak egymással. Ezt a zavart könnyen kiküszöbölhetjük!
A Mi MICSODA könyvsorozatban napvilágot látó

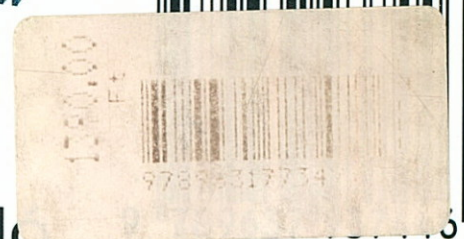


KOMPUTER LEXIKON

- egyszerűen, minden nyakatekertséget nélkülözve magyarázza el ezernél is több fogalom jelentését, beleértve a legújabb fogalmakét,
- több mint 200 színes képen mutat be összefüggéseket, készülékeket és tartozékokat,
- áttekintést ad a számítógépes technológia szédítően gyors fejlődéséről,
- táblázatban adja meg a leggyorsabban alkalmazott BASIC parancsokat és ASCII kódokat,
- hivatkozásokkal és utalásokkal minden egyes címszóról széleskörű és összefüggő információt nyújt...



ISBN 963-7937-44-7



Tessloff és Babilon Kiadó