

**KOOPERATÍV TANULÁSI TECHNIKÁK ALKALMAZÁSA AZ
INFORMATIKAI TANTÁRGY TANÍTÁSA SORÁN**

Ó R A T E R V !

Tanítás helye: Szász Ferenc Kereskedelmi Szakközépiskola és Szakiskola




Tanítás ideje: 2006. november 6. 3—4. óra,
2006. november 7. 3. óra

Tantárgy: Informatika (inf2)





Évfolyam: 9. osztály (9.e)

Tananyag: A (PC) számítógépes hardver ismeretek





Célkitűzések: tananyag:

-  Az IBM kompatibilis számítógépek jellemzői
-  Hardver tagozódása
-  A számítógép fajtái

Kritikai gondolkodás:

-  A tanár—diák, diák—diák interaktivitás növelése
-  Kommunikációs kompetenciák fejlesztése
-  Szociális kompetenciák fejlesztése
-  Olvasás szövegértés fejlesztése

Alkalmazott módszerek, eljárások:

-  Vándorló csoportok
-  Csoportmunka
-  Kérdésfeltevés
-  Insert jegyzetelés

Idő	A folyamat lépéseinek	A folyamat lépéseinek célja	Segédeszközök	Munkaformák	Megjegyzés
10 perc	<p>Ráhangolódás: Véletlenszerűen csoportokat képzünk, négyfelé vágott képek segítségével, melyeken különféle számítógép alkatrészek találhatóak. Csomagoló papírra kel felragasztani a megalakított csoport összerakott képét. A képekkel kapcsolatban kérem, hogy írják fel mi jut róla eszükbe.</p>	Érdeklődés felkeltése, előzetes ismeretek felidézése.	Képek Csomagolópapír Filctoll Ragasztó.	Frontális.	A bevezetés eltér a megszokottól, nem tanár előadása alapján derül ki, hogy mivel fogunk foglalkozni a tanórán.
8 perc	<p>Jelentésteremtés: A csoport minden egyes tagja számára kijelölök a tankönyvből egy-egy oldalt. A tanulók feladata vázaltszerűen kiemelni a lényegét (4-5 meghatározás).</p>	Készségfejlesztés a szövegértés és a lényeg kiemelés területén.		Önálló és egyéni munka.	Mindenkinek van feladata.
8 perc	Ezután azok a tanulók akiknek ugyanaz a feladatuk volt, külön vonulnak és egyeztetik vázlatpontjaikat, kiegészítik, megvitatják a leírtakat.				
10 perc	Majd visszatérnek eredeti csoportjukhoz és megtanítják, elmagyarázzák a csoport tagjainak a leírtakat, akik a megtanultakat lejegyzetelik..	Kooperativitás fejlesztése, nem a tanár hanem a diák tanít, kommunikáció egymással.	Füzet, tankönyv, íróeszköz.	Csoportmunka.	A csoportok tevékenységének megfigyelésével a tanulók aktivitása jól nyomon követhető Mindenkinek kommunikálnia, szólnia kell.
9 perc	<p>Reflektálás: A felszólított tanulók adjanak számot a tanultakról. (Mindenki arról amit a másiktól tanult meg.)</p>	A megosztott ismeretek megerősítése, korrigálása, rendszerezése	Prezentáció	Frontális.	Az egyén és a csoport felelősége az elvégzett feladatokban.

Idő	A folyamat lépéseinek	A folyamat lépéseinek célja	Segédeszközök	Munkaformák	Megjegyzés
2 perc	Ráhangolódás: A szünet után a csoportok újra rendeződnek.				
40 perc	Jelentésteremtés: A csoportoknak az előző órán feldolgozott anyagrészből kell a prezentációt elkészíteni. A prezentáció maximum 10 perces.	Készségfejlesztés a lényeg kiemelésének begyakorlása, szoftver ismeretek alkalmazói szintű gyakorlása.	Füzet, tankönyv, íróeszköz.	Csoportmunka.	A csoportok tevékenységének megfigyelésével a tanulók aktivitása jól nyomon követhető
3 perc	Befejezés: Kiegészítő feladat kiadása: a prezentációk, ha nem sikerül a befejezés, akkor házi feladatként a csoportok tovább dolgozhatnak rajta.	Készségfejlesztés az otthoni (iskola) önálló feladatmegoldás begyakorlása, szoftver ismeretek alkalmazói szintű gyakorlása.	Számítógép, internet, tankönyv, tanulói jegyzet.	Csoportmunka.	

Idő	A folyamat lépéseinek	A folyamat lépéseinek célja	Segédeszközök	Munkaformák	Megjegyzés
40 perc	Beszámoló: Az elkészített prezentációk ismertetése, értékelése.	A prezentációk segítségével az anyagrészt újra és újra történő ismétlésének segítségével mélyül a tárgyi tudás, egymás munkáinak kritizálása értékelése segíti kommunikációs, kritikai készségek fejlődését.	Számítógép, projektor	Csoport és egyéni munka.	Az egyén és a csoport felelőségének erősítése, a tudás mélyítése a kompetenciák erősödése valósul meg.
5 perc	Reflektálás: A megkérem a csoportokat, hogy az elmúlt három órával kapcsolatban adjanak értékelést. A következő kérdések alapján: Mi tetszett az órákban? Mi nem tetszett? Mi volt a legnehezebb feladat.	Kritikai készségfejlesztés a hiányosságok felmérése..	Papír, íróeszköz.	Csoportmunka.	A csoportok véleményének összefoglalásával indítható a következő óra illetve korrigálható az óraterv.

Tananyag

Bevezetés a hardver ismeretekbe

Az IBM kompatibilis gépek néhány jellemző vonása

A ma használt üzleti célú személyi számítógépek zöme IBM kompatibilis vagy egyszerűen PC (Personal Computer). A kompatibilitás azonosságot jelent, két számítógép akkor kompatibilis, ha ugyanazok a programok változtatás nélkül futtathatók rajtuk. Egy számítógépgép felülről kompatibilis egy másikkal, ha ez utóbbin futó minden program futtatható rajta, de ez fordítva nem igaz. A továbbiakban főleg az IBM kompatibilis számítógépek felépítését tekintjük át.

Egy adott számítógép konfigurációjának nevezzük azoknak a hardverelemeknek az összességét, amelyekből felépül. Az IBM kompatibilis számítógépek esetében nem jellemezhetünk egy számítógépet egyértelműen egy adattal (pl. gépkocsik esetén a gyártó plusz a típuszám), mivel gyakorlatilag minden Számítógép eltérő konfigurációjú, így az eladó már az árjegyzékben is feltünteti a gép főbb adatait.

Az IBM kompatibilis számítógépek másik fő tulajdonsága a nyitott architektúra, ami azt jelenti, hogy a gép megvásárlás után továbbfejleszhető, bővíthető alkatrészeinek egyszerű cseréjével vagy újabbak beépítésével.

A hardver tagozódása

A hardver eszközöket két csoportra bontjuk, a központi egységre és a perifériákra.

A központi egység feladatai a számítások végzése, a számítógép többi részének vezérlése és az adatok tárolása a gép bekapcsolt állapotában. Az első két feladatot a központi feldolgozó egység végzi, míg az utóbbit a központi tár látja el. A központi tár két részre tagolódik, a ROM-ra és a RAM-ra.

Fizikailag a központi egység a gép dobozában, az ún. alaplapon helyezkedik el. Az alaplapon vezetékek sorozata köti össze a központi egység részeit, e vezetékek összessége a busz. A gép többi eleme az alaplapon lévő csatlakozókhoz (slotok) egy-egy controllernek vagy vezérlő kártyának nevezett áramkörrel csatlakozik. A kártyák kivezetéseit a gép hátoldalán a gép szétszedése nélkül is megtekinthetjük.

A perifériák szerepe az adatok bevitele (beviteli eszközök), megjelenítése (kiviteli eszközök), az adatok és programok tárolása (háttértárak), valamint a számítógépek közötti kapcsolat biztosítása (kommunikációs eszközök).

A perifériák általában valamely vezérlő kártyához csatlakoznak, s az teremti meg a kapcsolatot a központi egységgel. Ennek megfelelően a perifériák ill. a kártyák azonos szabványúak (ez nem jelenti azt, hogy azonos gyártótól származnának), s a gép bővítésekor — szükség esetén — együtt cserélendők.

A számítógépek fajtái méret szerint

Az asztali számítógépek (desktop) többnyire nem hordozhatók, sőt érzékenyek a külső behatásokra. Maga a számítógép „doboz”, a ház többféle lehet: álló, azaz torony (méretétől függően mini, midi vagy óriás) vagy fekvő. A desktop gépek folyamatosan csatlakoznak a hálózati feszültségre, fontosabb helyeken szünetmentes tápokkal (UPS) oldják meg a folyamatos működést rövid áramszünetekben, s a biztonságos leállást a hosszabbakban.

A hordozható számítógépek méretüktől függően lehetnek laptopok, amelyek táskaméretűek vagy pocket PC-k (PDA-k). A laptop felépítése, működése lényegében megegyezik a desktop gépekével, a pocket PC-k esetében azonban a kisebb méret miatt a programok szerényebb képességűek, és többnyire ROM-ba vannak égetve. Mindkét esetben akkumulátorok

Tananyag

biztosítják a gép áramellátását. Az előbbiek kb. 2-3 kg tömegűek, s pár óráig tudnak hálózat nélkül működni, az utóbbiak 30-50 dkg tömegűek, s akár napokig is működhetnek.

Az előzőeknél magasabb kategóriába tartoznak a vállalati ún. mainframe gépek, melyek igen nagy teljesítményűek, és általában több felhasználó egyidejű kiszolgálására is alkalmasak. Ezek többnyire a PC-ken megszokottaktól eltérő hardver- és szoftver- megoldásokat alkalmaznak.

A központi egység

A központi feldolgozó egység (Central Processor Unit, CPU)

A CPU általában egy darab integrált áramkör (IC); különböző gyártótól származó, különböző típusú gépekben lehet azonos CPU is. A CPU-k megkülönböztetése a gyártó neve és az IC száma alapján történik. Például: INTEL 8088, MOTOROLA 68000, ZILOG Z-80 stb.

A központi feldolgozó egység részei az aritmetikai-logikai egység (ALU, Arithmetic and Logic Unit), amely a számításokat végzi; a vezérlő egység (CU, Control Unit), amely a számítógépet vezérli; és a regiszterek, amelyek azokat az adatokat tárolják, amelyekkel az ALU illetve a CU éppen dolgozik. A processzorok jellemzésére használt adatok a következők:

Mekkora számokkal tud számolni. Mivel a CPU kettes számrendszerben dolgozik, ezt bitekben adják meg (belső busz szélessége). A mai PC-k általában 32 vagy újabban 64 bitesek.

Az adatbusz szélessége. Az adatbusz azoknak a vezetéknek az összessége, amelyeken át a processzor adatokat tud továbbítani, ezt is bitekben mérik. Ma ez tipikusan 64 vagy 128 bit.

Órajel. A processzort áramimpulzusok hajtják, hasonlóan, ahogy az embert a szívdobbanások. Egysége a megahertz, 1 MHz = 1 millió impulzus másodpercenként. A mai gépek már gyakran meghaladják ennek ezerszeresét, a gigahertzet (GHz) is.

A cache mérete. A cache az alaplapon vagy a processzorban lévő gyors elérésű tár. A processzor általában itt tárolja az éppen használt adatokat. A nagyobb méretű cache gyorsabb adatfeldolgozást tesz lehetővé, de jelentősen növeli a processzor árát.

XT-től a 486-osig

Az IBM kompatibilis számítógépekben kezdetben 16 bites processzorokat használtak: az XT-ben Intel 8086-os, az AT-ban Intel 80286-os processzor volt.

A ma használt processzorok 32 bitesek. Az első 32 bites processzor az ún. 386-os gépekben jelent meg, ezeket az Intel cég gyártotta Intel 80386-os néven. A 486-osok az Intel 80386-os processzorának Új funkciókkal kiegészített változatára, az Intel 80486-os processzorára épültek.

A Pentium és vele egyenértékű processzorok

Egy ma korszerűnek számító számítógép az Intel Pentium processzorára, vagy azzal egyenértékűnek számító processzorra épül. Az adatbusz szélessége már 64 bites, sebességük 166 MHz—4 GHz körül van. Természetesen a gyorsabb gép drágább, és jobbnak is számít.

A Pentium ma használt változatait római számokkal jelölik: Pentium 11, Pentium 111, Pentium IV. Ezek ebben a sorrendben egyre nagyobb teljesítményűek. A Celeron a Pentium processzorok otthoni gépekbe tervezett (olcsóbb) változata, ennek megfelelően van Celeron változata pl. a Pentium IV-nek is. Az Intel processzorral kompatibilis processzorokat gyárt az AMD, mely a 486-os gépek idején jelent meg a processzorpiacon. Az AMD Athlon sorozata lényegében az Intel Pentium sorozatának felel meg, a sorozat legújabb tagja a Thunderbird.

Tananyag

A ROM típusú memória

A memória feladata a programok és az adatok tárolása a gép bekapcsolt állapotában. Az itt elhelyezkedő adatok lényegesen gyorsabban érhetőek el, mint a háttértárakon lévők, ezért az indítandó programot az operációs rendszer indulás előtt betölti a memóriába. Az alkalmazói programok is többnyire a memóriában hozzák létre és kezelik az adatállományokat. Működés szempontjából a memória két része a ROM és a RAM.

A ROM (Read Only Memory) csak olvasható memória, tartalmát a gép kikapcsolás után is megőrzi, ezért a gép működéséhez nélkülözhetetlen adatok és programok vannak benne. Az IBM kompatibilis gépekben a gép működéséhez feltétlenül szükséges alapvető rutinokat a

ROM BIOS (Basic Input/Output System) tárolja.

A ROM típusú memóriák talán leggyakoribb fajtája az ún. EPROM, ami alkalmas eszközzel írható (EPROM égető), ill. törölhető (ultraibolya fényvel, pl. kvarclámpa).

A ROM egy másik változata a Flash ROM, Flash card, memóriakártya vagy EEPROM, melynek tartalma elektromosan törölhető is, ám ez a törlés az íráshoz és olvasáshoz képest lassú. A hordozható számítógépekben, digitális fényképezőgépekben, MP3 lejátszóknak, stb. gyakran a winchesterek helyett használják, mivel kisméretű, és nem tartalmaz mozgó alkatrészeket. Vásárlásakor figyelniük kell arra, hogy többféle szabványa is létezik, s ezek eszközfüggők.

A RAM típusú memória

A RAM (Random Access Memory) írható és olvasható memória, tartalmát kikapcsoláskor elveszti. Feladata adataink, programjaink működés közbeni tárolása. A grafikus felületek elterjedésével a programok memória igénye jelentősen megnőtt, az XT-kben használt 640 KB-tal szemben ma 64—512 MB RAM szükséges.

A RAM egyik fajtája a lassabb, de olcsóbb DRAM, általában a számítógépek memóriáját ez alkotja. A gyorsabb, de drágább SRAM-ot inkább gyorsítótárként (cache) használják.

Az alaplapon lévő CMOS SETUP is egy RAM típusú memória, amely a gép konfigurációjának alapbeállításait tartalmazza. A tartalmának megőrzéséhez szükséges áramot egy kis elem biztosítja.

Beviteli eszközök

A billentyűzet (keyboard, tasztatúra)

Leggyakoribb a 101/102 gombos kivitel, és a Windowshoz tervezett 104/105 (vagy több) gombos változat. A billentyűzet általában tartalmazza a nemzeti írásjeleket, így van amerikai, német, magyar stb. billentyűzet.

A billentyűzet részei: funkcióbillentyűk (F1—F12), alfanumerikus blokk (ez a rész tartalmazza a betűket), vezérlő blokk (Insert, Home stb. gombok), kurzormozgató blokk („nyilas” gombok), numerikus billentyűzet (amely Num Lock billentyűzet állásától függően kurzormozgató is lehet).

Újabban gyakoriak a további gombokat is tartalmazó billentyűzetek (pl. az internet használatához, multimédiás alkalmazásokhoz vagy a Windows ki/be kapcsolásához), illetve a formatervezett vagy ergonómikus billentyűzetek.

A „szürke” gombok szerepe.

TAB: tabulátor, a kurzort a kezelő programtól függően adott egységgel lépteti.

ENTER: sorvége/kocsi vissza jel, backspace, a kurzor előtti betű törlése.

Tananyag

SHIFT, CTRL, ALT: váltógombok.

CAPS LOCK: benyomása után nagybetűvel ír, újra lenyomva visszavált.

INS: váltó: beszúrás szövegbe vagy a szöveg felülírása.

DEL: az aktuális (kurzort követő) betű törlése.

PGUP, PGDN: egy oldallal feljebb/lejjebb lép a szövegszerkesztőkben.

HOME, END: a sor elejére/végére lép a szövegszerkesztőkben.

NUM LOCK: bekapcsolt állapotában a numerikus billentyűzet numerikus, egyébként kurzorvezérlő.

Az egér (mouse)

Az egér viszonylag új, de meghatározó beviteli eszköz („egérkor”). Az alján golyó található, ez érzékeli a mozgást. A képernyőn együtt mozog vele az ún. egérkurzor. Az egér valamelyik gombjának a lenyomása (kattintás) a legtöbb programban kiválasztási szerepet játszik, a dupla kattintás valamely funkció elindítása.

Az egér 1968 december 8-án született a Stanfordin Kutatóintézetben (Douglas Engelbart és csapata fejlesztette ki), de csak az Apple gépekkel, 1984 óta terjedt el.

Egyéb adatbeviteli eszközök:

Track ball (követőgolyó) vagy hanyattgér: az egér hanyatt fektetett változata, ilyenkor ujjainkkal közvetlenül a golyót görgetjük. Főleg hordozható számítógépeken használják. Gyerekeknek kifejlesztett nagy méretű változata az easy ball.

Botkormány (joystick): ma már főleg játékeszköz.

Fényceruza (light pen): A képernyőn megjelenő adatok között választhatunk vele, a kiválasztás az adott rész színe alapján történik.

Rajzpad (tablet): Egy toll mozgásának bevitelére szolgáló rajzeszköz.

Lapolvasó (scanner): képek bevitelére szolgáló eszköz. Ma elsősorban az ún. lapszkennerek használatosak, amelyek külső megjelenése a fénymásolóra hasonlít, „csupán” a behelyezett lapról valamilyen képformátumban fájl készül. A diaszkennerek diák szkennelésére használatos eszköz.

Touch monitor: olyan monitor, amelyhez hozzáérve vihetünk be adatokat.

MIDI billentyűzet: a zongora billentyűzetéhez hasonló eszköz.

Tananyag

Kiviteli eszközök

A monitor

A monitorokat színkezelés szerint két csoportra bontjuk: a monochrom monitorok színét a felhasználó nem módosíthatja, míg a színes (color) monitorok esetében választhat a színpalettából, az ún. színpalettából. A monitorok általában kétféle üzemmódot ismernek: alfanumerikus módban csak karakterek jeleníthetők meg, míg grafikus módban a képernyő képpontokra, ún. pixelekre van felosztva, a képpontok egyenként is megjeleníthetők.

Az SVGA szabvány

A mai monitorok általában színes SVGA szabványúak. Grafikus felbontásuk minimum 640x480, de az újabb operációs rendszerek (Windows XP) már a 800x600-as minimális felbontást várják el. A felhasználók zöme az 1024x768-as vagy ennél jobb felbontást használ. A megjeleníthető színek száma: 16, 256, 65536 (high color) vagy 16,7 millió (true color). Azt, hogy ezek közül ténylegesen melyiket jeleníti meg, a vezérlő kártyától, s főleg az azon lévő memória nagyságától függ.

A nyomtatók

Az adatok papíron történő megjelenítése mindig is nagyon fontos feladat volt. Ennek megfelelően sokféle nyomtatási eljárást dolgoztak ki, amelyek nagy része ma már muzeálisnak tekinthető (villanyírógép, margarétakeres nyomtató, írószalagos ill. íróláncos nyomtatók, íróhengeres nyomtatók, stb.). A ma legelterjedtebb nyomtatási eljárásokon túl (tűs mátrix, lézer ill. tintasugaras nyomtatók) a faxok esetében használják a hőnyomtatás elvét is. Ebben az esetben a festéket gyakorlatilag a papír tartalmazza, s bár rendkívül olcsó, hátránya, hogy a papíron lévő információ egy idő után elhalványul.

A nyomtatók minőségét dpi-ben mérik, a dpi (dot per inch) azt mutatja meg, hogy a nyomtató hány különböző pontot tud elhelyezni egy 1 inch hosszúságú szakaszon. A szokásos irodai nyomtatók esetében ez az érték 600—1 200 dpi körül van.

A mátrixnyomtató

A mátrixnyomtató fejében tűk helyezkednek el. A papír előtt festékszalag van, a tűk a festékszalagon át a papírra ütnek, ennek segítségével hagynak azon nyomot. Nagyítóval nézve az így keletkező pontok felismerhetők, ezek sokaságából alakulnak ki a betűk. A leggyakoribbak a 9, illetve a 24 tűs nyomtatók.

A mátrixnyomtató előnye, hogy alkalmas többpéldányos nyomtatásra, viszonylag olcsó, és az üzemeltetése is olcsó; hátránya hogy mechanikus, ezért pontatlan, zajos és lassú. Számlák, nyugták nyomtatására használják.

A papír továbbítása történhet traktorral, ekkor a leporellót a perforációjába akasztkodó tuskék húzzák, vagy lapadagolóval, amely a lapokat egyenként befűzi, majd nyomtatás után kifűzi.

A lézernyomtató (laserjet)

Működése hasonló a fénymásolóéhoz: a forgó szelénhengerre lézerefény segítségével rajzolja fel a kívánt ábrát. Ahol lézerefény éri a hengert, ott a töltése megváltozik, így ide feltapad a speciális festékpórt, melyet a henger átad az alatta áthaladó lapnak. Végül a nyomtató fixáló része a festékpórt a lapra égeti 200-300°C-on.

Előnye, hogy gyors, csendes, jó minőségű nyomatot állít elő, tud grafikát is nyomtatni, és vannak színes változatai is. Hátránya, hogy maga az eszköz drága. Az üzemeltetése azonban olcsóbb, mint a tintasugaras nyomtatóé, ideális irodai nyomtató.

Tananyag

A tintasugaras nyomtató (ink jet, ill. bubble jet)

A papír előtt — hasonlóan a mátrixnyomtatóhoz — egy fej mozog, ez rajzolja fel a papírra az ábrát. A fejben lévő fúvókák apró tintacseppeket lövellnek a papírra. A tintacsepp kilövése történhet termikus úton, ilyenkor árammal elpárologtatják a tinta egy részét, és az így keletkező gőz szorítja ki a cseppet; vagy piezoelektromos úton, a piezoelektromos kristály áram hatására kitágul, és ez szorítja ki a cseppet.

Előnye, hogy gyorsabb a mátrixnyomtatónál, de a lézernél lassabb, csendes, a színes változata is megfizethető és jó minőségű, viszonylag olcsó. Fotópapírra akár fényképeket is nyomtathatunk vele. Hátránya, hogy a nagyobb grafika színeit elkenheti, speciális papír és tinta kell hozzá, a fúvóka beszáradhat. Üzemeltetési költsége magas. Tipikus otthoni nyomtató.

Rajzgépek

A rajzgépeket, vagy más néven plottereket főleg mérnöki munkához használják. Egy toll csavarment segítségével vízszintesen vagy függőlegesen mozoghat egy papíron (síplotter), így a ferde vonal vízszintes és függőleges vonaldarabkákból áll. Másik megoldás, hogy a papírt függőlegesen mozgatják, és a toll csak vízszintesen mozoghat (dobplotter).

A hangkártya

A hangkártya segítségével elektronikus formában rögzített hangot, zenét játszhatunk le. A mai hangkártyák általában a zenét hifi minőségben képesek visszaadni, gyakran a multiplex mozikban szokásos effektusok hangvisszaadására is képesek. Többnyire összeköthetők a számítógépben lévő CD ROM-mal, így alkalmasak az audio CD-k közvetlen lejátszására is.

Háttértárak

Hajlékony lemez (floppy)

A floppy (Floppy Disc, FD) programjaink és egyéb adatok tárolására szolgáló, az adatokat mágneses elven rögzítő, cserélhető háttértároló. Az adatok ráírását illetve olvasását az ún. floppy meghajtó (Floppy Disc Drive, FDD) végzi.

A floppyk csoportosítása több szempont szerint történhet. Mérete szerint a lemez átmérője lehet 5 1/4" vagy 3,5". Az oldalszám szerint lehet egyoldalas (jele: 1S vagy 1SS), vagy kétoldalas (jele: 2S vagy 2SS). Denzitás (a ráírt adatok sűrűsége) szerint lehet egyszeres, (jele: 1D vagy 1SD), kétszeres (jele: 2D vagy 2DD), négyszeres (jele: HD), vagy nyolcszoros (jele: EHD). A sűrűség a mágneses réteg minőségére utal.

A 3,5-es floppy részei: A kemény műanyag tokon belül helyezkedik el a filcszerű anyagból lévő két tisztító betét, és ezek között a mágneses réteggel bevont hajlékony lemez. A tok védi a lemezt a sérülésektől, a betét feladata a hajlékony lemezre került por eltávolítása, és magán a hajlékony lemezen vannak az adatok.

A lemez alján két lyuk található, hátulról a bal oldali a kapacitás jelzője (ha átlátszik, akkor a lemez HD jelű), és az írásvédő lyuk (ha átlátszik, akkor írásvédett a lemez). Az író/olvasó ablakot egy rugós szerkezet védi.

A lemezen sávok (ezek koncentrikus körök) mentén helyezkednek el az adatok, a sávokat szektorokra osztjuk. A lemeznek ez az ún. logikai szerkezete a formázáskor jön létre. (A formázást házilag is elvégezhetjük.)

Ma lényegében csak az 1,44 MB kapacitású, 3,5" átmérőjű HD jelzésű lemezeket használjuk, a floppyk szerepe — a kis tárolókapacitás miatt — az utóbbi időben csökken.

Tananyag

Az a: drive és a zip drive

Az a: drive és a zip drive a hajlékony lemez utódjának tekinthető. Működésük, felépítésük hasonló a floppyéhoz, ám a fej jobb pozícionálásával elérték, hogy a sávok száma sokszorosára nőtt. Kapacitásuk 100-200 MB körüli, elsősorban ott használják, ahol a fájlok mérete nagy (például képfeldolgozásban). Hátránya, hogy nem túl elterjedt, így mielőtt valahová így vinnénk adatainkat, győződjünk meg arról, hogy az adott helyen használják-e.

A winchester (hard disk, merevlemez)

A merevlemez (Hard Disc Drive, HDD) is programjaink tárolására szolgál, az adatokat mágneses elven rögzíti. Gyakran előfordul, hogy a winchestert ún. mobil rackben helyezik el, így a gépből (kikapcsolt állapotban!) könnyen kivehető és szállítható.

A winchesterekben több lemez van egymás felett, ezek közé nyúlnak be az író/olvasó fejek. A fejek együtt mozognak, így az egymás alatt lévő sávok egyszerre érhetők el. A winchesteren az egymás alatt elhelyezkedő sávokat cilindernek nevezzük. A fejeket a lemezek nagy sebességű forgatásakor kialakuló légpárna a lemezek fölött tartja, s így azok nem érnek hozzájuk. A fej és a lemezek távolsága nagyon kicsi, ezért a lemezeket légmentesen zárt tokban tartják, hogy megóvják őket a különben bekerülő por szemek okozta sérülésektől. A lemezek anyaga alumínium vagy valamilyen kemény műanyag. A winchester mechanikája érzékeny, óvatosan szállítsuk!

Mivel a winchester lemezei stabilan rögzítettek, így gyorsabb, s adatai többszöröse lehetnek a hajlékony lemezének. Egy winchesteren 800...1000 darab sáv van, míg a floppy csak 40...80, így kapacitása is jóval nagyobb, jellemzően 20—200 GB.

A winchester munkatár, ezért gyorsabban kophat, a sok törlés miatt az összetartozó adatok szétszórtnan helyezkednek el egy idő után (fragmentáció), ami lelassítja a lemezkezelést. Ezek miatt időnként archiválni kell, azaz tartalmát szalagos tárra vagy CD-re kell menteni, majd a winchestert formázni, és az adatokat újra felvinni.

Optikai táruk

Az optikai táruknál lemezek írása vagy olvasása, vagy mindkettő optikai elven történik, erre lézert fényt használnak. Felhasználási területei a multimédia, nagy adathalmazok tárolása, archiválás, programok tárolása.

A CD (Compact Disc) meghajtók legfontosabb paramétere a sebessége, melyet a hagyományos zenei CD lejátszók sebességének többszöröseként adnak meg. A mai CD meghajtók 40—50-szeres sebességűek.

A CD ROM csak olvasható, az olvasás lézert fény segítségével történik, kapacitása kb. 650-700 MB. Nagy tömegben olcsón sokszorosítható, ezért pl. a CD ROM-on kiadott lexikon vagy telefonkönyv olcsóbb, és az adatkeresés gyorsabb.

Ma már akár otthoni felhasználásra is elérhető a CD író, amellyel nemcsak olvasni, hanem írni is tudjuk a CD-ket, természetesen ehhez különleges, írható CD lemezre van szükség. Az írható lemeznek két változata van, a csak egyszer írható, ám olcsó CD R jelzésű, valamint a kicsit drágább, de törölhető és újraírható CD RW jelzésű lemez.

A DVD ROM a CD ROM továbbfejlesztésének tekinthető, kapacitása 4,7 GB, vagy — szabványtól függően — ennél nagyobb érték. Ez már elég nagy kapacitás ahhoz, hogy rajta digitális formában filmeket tároljanak, vagy csak elektronikus formában létező lexikont adjanak ki. Ez is elérhető már az otthoni felhasználók számára. Kétféle rendszer terjedt el a un. „-”, mínuszos” és a „+”, pluszos”. Egyszer írható „R” és többször írható „RW” változat is készül.

Szerkesztette: Gulyás Zoltán

Tananyag

Streamerek, datok

A streamer és a dat szalagos adattároló egységek. Nagy mennyiségű adat tárolására alkalmasak, de viszonylag lassúak, ezért elsősorban archiváláshoz használják. A streamer speciális, csak számítógépes egység, míg a dat a hifi hangrögzítés eszköze is. Működési elvük a kazettás magnóéhoz hasonló, az adatok itt is kazettára kerülnek, bár a kétfajta kazetta paramétereit eltérők.

Kommunikációs eszközök

A számítógépek az ún. portokon keresztül tartják a kapcsolatot a külvilággal, ezek a Számítógép hátulján lévő szabványos csatlakozók. Többnyire közvetlenül az alaplaphoz kapcsolódnak, Saját vezérlőkártyán is elhelyezkedhetnek. A számítógép egyes részei közötti kapcsolódási felületet interfésznek (interface) nevezzük.

A soros port

A soros port egy adatvonalon teszi lehetővé az adatáramlást, az adatok bájtonként, a bájtok bitenként egymás után haladnak. Az adattovábbításra mindkét irány lehetséges (természetesen felváltva).

A szabvány neve: RS 232 C, a csatlakozó 9 vagy 25 pólusú, a gépen vannak a tűskék. Általában egy számítógépbe két soros portot építenek, az elsőt COM 1-nek vagy AUX-nak, a másodikat COM2-nek nevezik. Soros portra csatlakoztathatjuk pl. az egeret vagy a modemet, néha a nyomtatót.

Párhuzamos port

A párhuzamos port esetében nyolc adatvonal van, ezért gyorsabb az adattovábbítás, mint a soros portnál, az adatok bájtonként haladnak át.

A szabvány neve: CENTRONICS, a csatlakozó 25 vagy 36 pólusú, a dugón vannak a tűskék. Általában párhuzamos portból is kettőt helyeznek el egy számítógépen, az első neve LPT1 vagy PRN, míg a második az LPT2. Párhuzamos portra csatlakoztathatjuk Pl. a nyomtatót.

USB port

A soros és párhuzamos port „vetélytársa” az USB (Universal Serial Bus) port. Az USB viszonylag új, ám gyorsan terjedő szabvány. Előnye, hogy lényegesen gyorsabb adatátvitelt tesz lehetővé, továbbá hogy az USB eszközök a gép bekapcsolt állapotában is csatlakoztathatók. Maga a csatlakozó is kisebb, kompaktabb, a mai gépeken általában legalább két (inkább 4 vagy több) USB csatlakozó van.

Az USB újabb változata az igen nagy sebességű USB 2. Természetesen USB 2 eszközt csatlakoztathatunk az USB 1 portra is, de ekkor nem tudjuk kihasználni a sebességét. Az USB portok használatát nem minden operációs rendszer támogatja.

Game port

Erre a portra csatlakoztatható a játékokhoz használatos botkormány. Nem feltétlenül szükséges, többnyire a hangkártyán található meg.

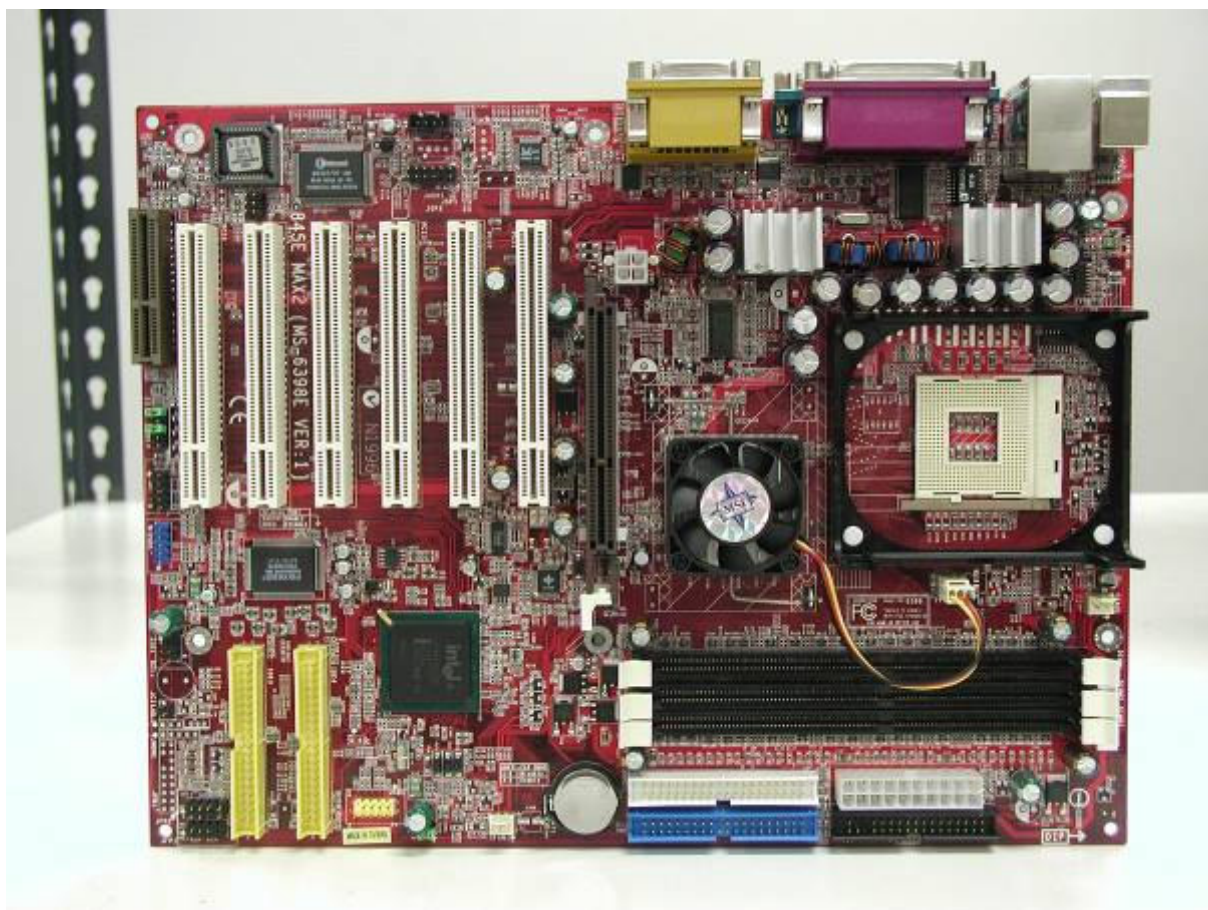
PS/2 portok

Az alaplapon található, kör alakú csatlakozók, az újabb számítógépekben rendkívül elterjedten használják. Ide csatlakoztathatjuk a billentyűzetet, illetve az egeret, ezzel a soros port (amire korábban az egeret csatlakoztatták) felszabadult.

Modern, faxmodern

Tananyag

A modemén át számítógépünket — többnyire a telefonhálózat segítségével — összeköthetjük távoli számítógépekkel, csatlakozhatunk az internetre. A modem kétféle lehet: a belső modem egy kártyára került, amelyet valamely slotba kell dugnunk, míg a külső modem a gépen kívül helyezkedik el, és a soros portra csatlakozik. A modem másik oldalon a telefonhálózatra csatlakozik. A modem fő jellemzője a sebessége, ma gyakorlatilag minden modem az analóg telefonvonalon elvileg elérhető 56 kilobit/s maximális sebességű. A faxmodem kártyákkal a számítógépről akár faxot is küldhetünk.





Tananyag



Szerkesztette: Gulyás Zoltán

Tananyag



Szerkesztette: Gulyás Zoltán