

Perifériák. Kimeneti típusok, főbb jellemzői. Nyomtatók, monitorok

Vázlat:

1. Periféria
 - Fogalma, csoportosítása
2. Kimeneti perifériák:
 - Fogalmuk, típusai
3. Nyomtatók és csoportosításuk, Ismertetésük működés, előny-hátrány szerint.
 - a. Mátrix
 - b. Tintasugaras
 - c. Lézer
 - d. Egyéb típusok
4. Monitorok, és csoportosításuk
 - a. képmegjelenítés elve,
 - b. megjelenített kép típusa,
 - c. monitorok mérete,
 - d. felbontóképesség és megjelenített színek száma szerint
5. Grafikus kártya

1. Periféria fogalma, típusai

Perifériának nevezzük a számítógép központi egységéhez kívülről csatlakozó eszközöket, melyek az adatok ki- vagy bevitelét, illetve megjelenítését szolgálják.

A felhasználók perifériákon keresztül kommunikálnak a számítógéppel. Csoportosításuk:

- bemeneti egységek (input perifériák),
- kimeneti egységek (output perifériák),
- ki- és bemeneti egységek.

2. Kimeneti perifériák:

az adatok számítógépből történő kihazatalát, megjelenítését szolgálják. pl. a monitorok, hangszórók, projector, LCD panel, stb. és a nyomtatók.

3. A nyomtató = (printer)

eszköz arra, hogy munkánk eredményét papíron is vizionálhassuk.

Jellemző adatok:

A nyomtatott kép minőségét az egységnyi nyomtatási területre eső képpontok maximális száma, azaz a képfelbontás határozza meg, melynek mértékegysége a **DPI** (Dot Per Inch). Jó minőségű nyomtatáshoz minimum 300 dpi felbontást kell használnunk.

A nyomtatott szövegben az egy coll (=1 inch= 2,54cm) területen vízszintesen elhelyezkedő karakterek száma a **CPI** (Character Per Inch) mértékegységgel mérhető. A CPI az azonos szélességű karakterekből álló betűkészletek esetén konkrét, az eltérő szélességű karakterekből álló betűkészletek esetén pedig átlagos karakterszámot ad meg.

A nyomtatási sebességet a **CPS** (Character Per Seconds) vagy a lap/perc mértékegységekkel mérhetjük. A CPS az egy másodperc alatt kinyomtatható karakterek, míg a lap/perc az egy perc alatt kinyomtatható lapok mennyiségét jelenti.

A) nyomtatók csoportosítása

az egyszerre kinyomtatható karakterek száma szerint

- **pontelvű nyomtató:** a képet pontonként nyomtatja ki
- **karakternyomtató:** betűnként nyomtatja a szöveget
- **sornyomtató:** egyszerre egy sort nyomtat ki
- **lapnyomtató:** a teljes lapot nyomja ki.

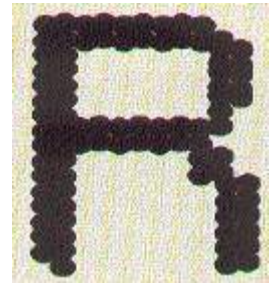
a papírra kerülés módja szerint

- **ütő:** a kép kialakítása mechanikai érintés útján történik (pl. mátrixnyomtatók). Több példányban is nyomtathatnak.
- **nem ütő:** ezek a festéket a papír érintése nélkül juttatják a lapra (a nyomtatók többsége ebbe a csoportba tartozik). Egyszerre csak egy példányt tudnak nyomtatni.

B) A nyomtatók típusai:

- Mátrix nyomtató

A jelek nem folyamatos vonalakkból, hanem mátrixszerűen sorokba és oszlopokba rendezett pontokból rajzolódnak ki. A pontokból nemcsak betűket, írás- és műveleti jeleket lehet előállítani, hanem tetszőlegesen bonyolult alakzatokat is. A definiált karakterek bármilyen formában megjeleníthetők: dőlt, aláhúzott, kövér, nagyított, kicsinyített, stb. illetve ezek tetszőleges kombinációja. A mátrixnyomtatók fő része a nyomtatófej. A tüköt a karaktereknek megfelelő villamos impulzusok működtetik. A tük előtt festékszalag, a szalag mögött papír van. A tük a festékszalagon keresztül üt a papírra. A nyomtatófejben 9, 18, 24 tük helyeznek el egymás fölött. A nyomtatott jelek annál szebbek lesznek, minél közelebb tudják a tüköt egymáshoz képest elhelyezni. Előnyük az olcsó működési költség, egyszerűség. Indigóval egyszerre több lapra is nyomtatnak. Hátrányuk a hangos működés, a nem tökéletes nyomtatási kép. Felhasználási területük számlák, receptek, blokkok nyomtatása.



- Tintasugaras nyomtató

Nem ütő, pontelvű nyomtató. Egy jel kialakításához sokkal több pontot használ, mint a mátrixnyomtató, ezért (is) szebb az írásképe. Ezek a pontok kisebbek, mint a mátrix-nyomtató esetén, de nagyobbak, mint a lézernyomtatónál.

A nyomtató a nyomás alatt lévő festéktárból fűvókák segítségével finom tintacseppeket juttat a papírra, de nem festékszalagról, hanem tintapatronból.

–

- A bubble-jet elv szerint működő tintasugaras készülékeknél (Canon, Hewlett Packard) egybeépítik a festékatron a nyomtatófejvel. A tintát egy fűtőelemmel felmelegítik addig, amíg gőzbuborékot hoz létre, és a keletkezett nyomás hatására kilövell a papírra.
- A piezoelektromos nyomtatóknál (Epson), külön van a festékatron, s a nyomtatófej. A tinta kilökésére egy piezokristályt használnak, amely meghajlik, ha áramot vezetnek át rajta;



Színes nyomtatáskor, egyszerűbb nyomtató esetén egy kazetta tartalmazza a három színt. A mai modellek esetében mindegyik színek külön festékatron alkalmaznak. Ebből keverik ki a szükséges árnyalatot. Az alkalmazott színrendszer az RGB (RedGreenBlue).

Előnye a szép nyomtatási kép, akár színesben is. Csendes üzemmód. Ára miatt megfizethető az otthoni felhasználóknak.

Hátránya a festékatron ára. Felhasználási területe otthoni használat, színes nyomtatás (fotó is)

- Lézernyomtató

"nem ütő" nyomtató.

A lézernyomtató a fénymásolókhöz hasonló működési elvű eszköz, teljes oldal egyidejű nyomtatására alkalmas. A lézernyomtatóban speciális anyaggal (szelénnel) bevont és elektromosan feltöltött hengerre lézersugár írja fel a nyomtatandó képet. Ahol a lézersugár a hengerhez ér, ott annak felülete a henger többi részével és a nyomtatóban lévő fekete festékpórral ellentétes töltésűvé változik. Így amikor a hengernek ez a része elfordulása közben a festékkazetta fölé kerül, akkor abból festék tapad fel a lézerpáztázza helyekre. A hengerről a kép görgetéssel kerül át a papírra, majd beleég abba, amikor az egy 200°C-os hengerpár között elhalad.

A felbontása általában 300-600 dpi körüli. Csak egy példányt készít. Léteznek színes lézernyomtatók is, amelyeknél a színes kép cian (C), bíbor (M), sárga (Y) és fekete (K) színekből áll össze. Ezek a színek képezik az alapját a nyomdákban is használt CMYK színkeverési módnak.

Előnye a gyorsaság, a nyomtatási kép, s a nyomtatható oldalak száma. Fenntartási költségei viszonylag alacsonyak.

Hátránya a készülék „magas” ára. Felhasználási területe az irodai munka.




- A nyomtatók további típusai
 - ⇒ Plotter (rajzgép, műszaki rajzok előállítására alkalmas eszköz, főleg mérnöki munkára használják. Két egymásra merőleges sínen mozgó tollal rajzolja meg a képet)
 - ⇒ Hőnyomtatók:
speciális papírra dolgoznak. Ezek a nyomtatók nem tartalmaznak festéket, a nyomtatófejben hőelemek találhatók, a nyomtatófej által kibocsátott hő hatására a fólián megolvad a festék, amely a papírra kerül. Hőnyomtató alkalmas receptek, bizonylatok nyomtatására. (Lásd TESCO blokk)
- **Régebbi nyomtatók:**
 - ⇒ Gömbfejes nyomtató
kis gömb alakú nyomtatófejjel rendelkezik, amelynek felületén a karakterek domború formában előre kialakítva találhatók meg.
 - ⇒ Margarétakerekes nyomtató
az ábrázolható betűk egy csillag alakú betűkeréken vannak, amelyet addig forgat a nyomtató, amíg a megfelelő betű a kalapács elé nem kerül, aztán leüti a betűt. Ahhoz, hogy a betű a papíron is látható legyen, a papír elé egy festékszalagot helyeznek.
 - ⇒ Íróhengeres nyomtató
 - ⇒ Íróláncos nyomtató


4. Monitor

Korábban többféle szabvány alapján gyártott típus létezett, de mára a VGA rendszerű monitorok az egyeduralmúak. A monitoron megjelenő képek **képpontokból (pixel)** állnak. A monitor minősége a megjelenített képpontok sűrűségétől és méretétől függ.


monitorok csoportosítása

A) A képmegjelenítés elve szerint

- Katódsugárcsőes (CRT),
 - Folyadékkristályos (LCD),
 - „vékony filmes tranzisztor” (TFT),
 - gázplazmás.
- Katódsugárcsőes (CRT: Cathode Ray Tube) 

A legelterjedtebb monitor, melyben egy elektronsugarat lönek ki a képernyő fénypórral bevont hátsó falára. Az elektronsugar másodpercenként legalább 50-szer befutja a képernyőt. Mivel ezen monitorok súlya és kiterjedése igen nagy, hordozható számítógépekbe nem építhetők be.
 - Folyadékkristályos (LCD: Liquid Crystal Display) 

Első változataikat hordozható számítógépeken - laptopokon, notebookokon - alkalmazták, de ma már számtalan asztali típus is létezik. Előnyük a vékonyságukból adódó kis helyigény és az alacsony energiafelhasználás, hátrányuk a kötött képfelbontás és a magasabb ár.

A kötött képfelbontás azt jelenti, hogy az LCD monitorok, a katódsugaras monitorokkal ellentétben, csak egyféle - például 800x600 vagy 1024x768 képpont méretű - kép jó minőségű megjelenítésére alkalmasak. Más felbontások használata esetén a képminőség romolhat.
 - TFT (Thin Film Transistor) 

Előnyük az LCD monitorokkal szemben, hogy a katódsugárcsőes monitorokhoz hasonló jó képminőséget garantálnak. Grafikus alkalmazások futtatására, mozgóképek szerkesztésére az LCD helyett TFT kijelzőt érdemes választani.
 - gázplazmás monitor
amelyben a gázok a bennük lévő mozgó elektronok hatására fényt bocsátanak ki. Az ilyen kijelzőkben ionizált neon- vagy argongázt zárnak két olyan üveglap közé, melyekbe vízszintesen és

függőlegesen vezetékek vannak beágyazva. Ezen vezetékek metszéspontjai határozzák meg a fényt kibocsátó képpontokat.

B) A megjelenített kép típusa szerint

- alfanumerikus monitorok
képernyőjén 25 sorban soronként 80 karakter volt megjeleníthető, és csak a karakterek helyei voltak megcímezhetőek. Az ilyen monitorok kis memóriaigénnyel rendelkeztek.
- grafikus monitorok
már bonyolult ábrák, képek megjelenítésére is képesek, mert ezeknél a tárolás és megjelenítés képpontonként történt. Nagy memóriaigény jellemzi őket.

C) A monitor mérete szerint

A monitor méretét a képátló **hüvelykben (coll)** mért hossza alapján határozzuk meg. Legelterjedtebbek a 17", 19" és 21"-os monitorok. A hordozható számítógépeknél találkozunk kisebb átmérővel. (14", 15")

D) A felbontóképesség és a megjelenített színek száma (színmélység) szerint

Elnevezés	Felbontás	Legnagyobb színmélység
VGA	640x480	256 szín
SVGA	800x600	16 millió szín
XGA	1024x768	
SXGA	1280x1024	
UXGA	1600x1200	

E) képfressítési frekvencia

A képernyőn másodpercenként megjelenített képek számát adja meg. Mértékegysége: Hertz. Korszerű beállítás 75 és 100Hz. Ellenkező esetben fejfájás és szemünk is megfájdulhat.

A monitorok fontos ismérve még, a képpont mérete, illetve a TFT monitorok esetében a válaszidő.

5. Grafikusártya

A monitorokon megjelenő képet a számítógépbe épített grafikusártya állítja elő. A választható képfelbontás és a színmélység nagyban függ a grafikusártya tudásától.

A 16 bites színmélységet gyakran High color, a 24 és 32 bites színmélységeket pedig True color üzemmódnak nevezik.

A grafikus kártyák saját processzorral (GPU) rendelkeznek. A kártyán manapság 64, 128, 256 Mb RAM található. Régebben PCI, manapság AGP és PCI Express foglalaton keresztül csatlakoznak az alaplaphoz. A legtöbb gyártó költségcsökkentés céljából- integrálja az alaplapra a videokártyát.