Nyomtatók

**A nyomtató olyan hardver, kimeneti periféria, mely arra használható, hogy a digitális adatokat megjelenítse nem elektronikus formában, általában papíron.**

A nyomtatott kép minősége annál jobb, minél sűrűbben vannak és minél kisebbek a rajzolatot felépítő pontok.

Ha több számítógépet akarunk egy nyomtatóval kiszolgálni, akkor ehhez régebben *switchbox*-ot, *nyomtatóátkapcsoló*t használtak, amivel fizikailag át lehetett kapcsolni a nyomtatót az egyik számítógépről a másikra. Manapság ez szükségtelen, ha számítógépes hálózatba vannak kötve a gépek. Nagyobb létszámú számítógép kiszolgálásához nyomtatószervert használnak. Komoly számítási igényű (grafikai) nyomtatók gyakran a PostScript lapleíró nyelvet használják. Ha a PostScript értelmező nem magába a nyomtatóba van beépítve, hanem PC-n fut (ritkán Linux, gyakrabban XP alatt), RIP-nek (Raster Image Processor) nevezzük.

***Csoportosítása:***

A nyomtatókat többféle szempontból csoportosíthatjuk.

* Ütő- és nem ütőnyomtatók
* Színes és szürkeárnyalatos nyomtatók
* Az alapján, hogy egyszerre hány karaktert vagy pontot nyomtatnak a papírra, megkülönböztetünk
	+ *Karakternyomtatót*: egyszerre egy karakter nyomtatnak; az elektromos írógépekből lettek kifejlesztve; fajtái: például a *betűkerekes*, és *gömbfejes* nyomtató
	+ *Sornyomtatót*: egyszerre egy egész sort nyomtat.
	+ *Lapnyomtatót*: egyszerre egy egész lapot nyomtat
* A számítógéphez kapcsolódhat
	+ kábellel: párhuzamos, soros ([USB](http://hu.wikipedia.org/wiki/USB) vagy [RS-232](http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=RS-232&action=edit&redlink=1)), Ethernet
	+ vezeték nélküli módon: [IrDA](http://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=IrDA&action=edit&redlink=1), [WLAN](http://hu.wikipedia.org/wiki/WLAN), Bluetooth

***Nyomtató típusok:***

**Ütő (impact) és nem ütő (non impact) nyomtatók**

* **Ütő nyomtatók**
	+ **Gömbfejes és margarétafejes nyomtatók:** csak a gyári fejen lévő fix karakterkészletet tudják alkalmazni, ugyanúgy, mint az írógépek. Kis sebességgel, de viszonylag szép képet nyomtatnak.
	+ **Láncos, író rudas, írókorongos, íróhengeres nyomtatók:** egyszerre egy egész sort tudnak nyomtatni, ezeket nevezzük *sornyomtatóknak*.
	+ **Mátrixnyomtatók:** a mátrixnyomtató az írógép továbbfejlesztett változata. A nyomtatófejben apró tűk vannak (általában 9 vagy 24 db). A papír előtt egy kifeszített festékszalag mozog, amelyre a tűk ráütnek, és létrehoznak a papíron egy pontot. A kép ezekből a pontokból fog állni. A tűket elektromágneses tér mozgatja, és rugóerő húzza vissza eredeti helyükre. Ezzel az eljárással nem csak karakterek, hanem képek, rajzok is nyomtathatóak. A nyomtatott képek felbontása gyenge, de ahol nem szükséges a jó minőség, ott ma is használják, mert olcsó és *alkalmas indigós számlanyomtatásra*. Egyes mátrixnyomtatók képesek színes nyomatok készítésére is, de ezek minősége igen alacsony.
	A mátrixnyomtatók több üzemmódban tudnak nyomtatni:
		- Piszkozati **(Draft)**: a piszkozati minőség a tűk egyszeri leütésével készül, és nem túl szép képet ad.
		- Közel levél minőségű (**NLQ**, ***N****ear* ***L****etter* ***Q****uality*): ez már egy szebb képet adó üzemmód, a tűk többszöri leütésével hozza létre a képet.
		- Levélminőségű (**LQ**, ***L****etter* ***Q****uality*): legalább 18 tűsnek kell ahhoz lennie a nyomtatónak, hogy ilyen minőségben nyomtasson, és az így készített kép igen jó minőségű, de nagyon hosszú ideig tart a kinyomtatása.
* **Nem ütő nyomtatók**
	+ **Hő nyomtató**: a hő nyomtató speciális papírtekercset, ún. hő papírt használ. Ennek az a tulajdonsága, hogy a fehér bevonata hő hatására megfeketedik. Ennek a papírnak nyomódik neki az írófej. A fejen a képpontoknak megfelelő kis ellenállások helyezkednek el. Ott ahol az ellenállást elektromos árammal melegítik, ott a papír megfeketedik. A fej a mátrixnyomtatókhoz hasonlóan mozoghat jobbra balra, de lehet fix is, ekkor azonban a papírt teljes szélességében le kell fedni. Előnye a nagy élettartam és a „végtelen színezőanyag”. Hátránya a hozzávaló papír viszonylag drága, minősége gyenge, hőmérséklet és napfény ellen védeni kell a kinyomtatott dokumentumot.
	+ **Rajzgépek** vagy **plotterek**: a rajzgéppel vektorgrafikákat lehet papírra rajzolni. A rajzgép egy tollat mozgat a papíron. A rajzgépeket nagyméretű műszaki rajzok (CAD) papírra vitelénél, a számítógépes tervezésben használják, bár egyre inkább felváltják őket az univerzális nyomtatók, amelyek már elegendően nagy méretben (A0, roll) is képesek a nyomtatásra.

**Képalkotás szerint**

* **Lézernyomtató**: a lézernyomtatóban speciális, fényérzékeny anyaggal bevont és elektromosan feltöltött henger található. Ezen egy lézersugárral jelölik meg a nem fehér pontokat: ahol a lézer a hengerhez ér, ott a henger semleges lesz vagy ellentétesen lesz töltött a henger többi részéhez képest. Amikor pedig a henger a festékrésszel érintkezik, akkor azokra a részekre tapad festék, melyeket ért a lézersugár. A festék ezután átkerül a papírra, majd beleolvad, mikor a papír áthalad egy 200 °C-os hengerpár között. A színes lézernyomatóban lényegében négy közönséges lézernyomtató mechanikája épül egybe, és az egyetlen fényérzékeny hengerükre a világoskék (cián), lila (bíbor), sárga és fekete festékhengerekről egymás után kerülnek fel a színek. A négy színnel való átfestéshez a lézersugárnak négyszer kell végigfutnia a fényérzékeny hengeren.
* **Tintasugaras nyomtató**: a tintasugaras, nyomtatók tintapatronok segítségével tintacseppeket juttatnak a papírlapra. A patronban van egy porlasztó, ez megfelelő méretű tintacseppekre alakítja a tintát, és a papírlapra juttatja azt. A színes tintasugaras nyomtató színes tintapatronokat használ, általában négy alapszín használatával keveri ki a megfelelő árnyalatokat: ciánkék, bíborvörös, sárga és fekete színek használatával. Minden tintasugaras nyomtató porlasztással juttatja a tintacseppeket a papírlapra, de a porlasztás módszere változó. Ez történhet [*piezoelektromos*](http://hu.wikipedia.org/wiki/Piezoelektromoss%C3%A1g) úton, *elektrosztatikusan*, vagy *gőzbuborékok* segítségével. A gőzbuborékos nyomtató a következő módon működik:
A nyomtató cserélhető tintapatronja a papír felett oldalirányban mozog. A nyomtatófejben lévő, tintával töltött kamrácskákhoz szabad szemmel alig látható fúvókák (porlasztók) kapcsolódnak. Azokat a kamrákat, mely a nyomtatandó képrészlet soron következő képpontjához szükségesek, elektromos impulzus melegíti fel, minek következtében a tinta a melegítési helyeken felforr, és a keletkező gőzbuborék egy-egy tintacseppet lő a porlasztókon keresztül a papírlapra.
A tintasugaras nyomtatók egy-egy karaktert sokkal több képpontból állítanak össze mint például a mátrixnyomtatók, ezért sokkal szebb képet is adnak annál: megfelelő tintasugaras nyomtatóval igen jó minőségű, színes képek, akár fotók is nyomtathatók.
* **Szilárd tintával működő nyomtatók** *(Solid ink printers)*
* **Festék-szublimációs nyomtatók** *(Dye-sublimation printer)*
* **Festék nélküli nyomtatók** *(Inkless printers)*

Kovács Bernadett 9.H