Externí zařízení 2

# Tiskárny

## Typové tiskárny

* Tisk prováděn pomocí „typů“ přes barvící pásku
  + Typ = odlitá kovová písmenka
* Typové tiskárny
  + Elektrický psací stroj
  + Tiskárny s typovým kolečkem
  + Válcová tiskárna
  + Řetězová tiskárna

### Elektrický psací stroj

* Specializovaný počítač s tiskárnou

### Tiskárny s typovým kolečkem

* Je obdoba psacího stroje
* Kolečko lze vyměnit a tím změnit font písma
* Výhodou je kvalitní tisk

### Válcová tiskárna

* Typy jsou umístěny po obvodu válce, proti nim jsou kladívka
* Když se válce natočí správným znakem proti kladívku, to úderem znak otiskne
* Výhodou je rychlost
* Využívali se pro tisk velkého objemu dat
* Stovky řádků za minutu

### Řetězová tiskárna

* Typy jsou umístěny na řetězu, který rotuje rovnoběžně s tištěným řádkem

## Maticové (rastrové) tiskárny

* Vytištěný text (obrázek) je složený z bodů uspořádaných do matice (rastrů)
* Výhodou je (softwarová) možnost změny fontů a zisk grafiky
* Maticové tiskárny
  + Jehličková
  + Inkoustová
  + Laserová
  + Tepelná

### Parametry

* Rozměr tiskové stránky
  + Běžné tiskárny mohou tisknout na formát A4 či A3
* Rozlišení
  + DPI – počet bodů na palec = hustota tištěného rastru
  + Čím větší hodnota, tím kvalitnější tisk
* Rychlost tisku
  + Udává se buď v počtu znaků za sekundu, nebo počet stránek za sekundu
* Barevnost
  + Monochromatický nebo barevný tisk
    - Monochromatický = černo bílí
* Barevný tisk CMYK
  + Cyan
  + Magenta
  + Yellow
  + Black

### Jehličkové tiskárny

* Tisková hlava s jehličkami se pohybuje podél papíru
* Jehličky svými údery přes barvící pásku vytváří požadované znaky
* Počet bodů, který tvoří jedno písmeno, určuje kvalitu tisku
  + 9-jehličkové
    - Běžné
  + 24-jehličkové
    - Kvalitní tisk
  + 18, 36, 48-jehličkové
    - Rychlotiskárny
* Barevný tisk
  + U některých jehličkových tiskáren lze provést barevný tisk přes čtyřbarevnou pásku (zelenomodrá modročervená, žlutá, černá)
  + Barvy jsou seskládány během několika průjezdů tiskové hlavy
* Výhody
  + Tisk více kopií najednou
  + Levný tisk
  + Umí tisknout na nekonečný papír
  + Minimální zpoždění před tiskem první stránky
* Nevýhody
  + Malá kvalita tisku
  + Pomalé
  + Hlučné
  + Drahé na pořízení

### Inkoustové tiskárny

* Malé kapičky inkoustu vystřikovány z tiskové hlavičky na papír
* Rozdělené podle způsobu vystřikování inkoustu
  + Bublinkové tiskárny
    - Inkoust zahříván, po přivedení do varu se vytvoří bublinka, která způsobí vystříknutí
  + Piezoelektrické tryskové tiskárny
    - Kapka inkoustu je vystříknuto z tryskové komůrky, jejíž objem se piezoelektricky zmenší
      * Piezoelektrický jev = schopnost krystalu deformovat se po přivedení elektrického napětí, nebo naopak vznik elektrického napětí při deformaci krystalu
* Výhody
  + Kvalitní barevný tisk
  + Tiché
  + Nízké pořizovací náklady
* Nevýhody
  + Tisk je citlivý na vodu
  + Dražší tisk

### Laserové tiskárny

* Polovodivá vrstva nanesená na povrchu tiskového válce je nabita kladným nábojem
* Polovodivá vrstva se osvítí
* Paprsek vykreslí tištěný obraz
* V osvíceném místě se polovodivá vrstva stane vodivou a její náboj je odveden
* Na osvícená místa se přichytí toner
* Obraz je přenesen na papír
* Barevné laserové tiskárny mají 4 kazety s tonery a 4 válce nebo jeden válce a přenosný pás
* Výhody
  + Kvalitní tisk
  + Rychlé
  + Levné
  + Větší životnost tisku
  + Možnost oboustranného tisku
* Nevýhody
  + Vyšší pořizovací náklady
  + Větší spotřeba elektrické energie
  + Nutnost zahřátí válce = delší doba do tisku první stránky

### Tepelné tiskárny

* Nepoužívají barvící pásku
* Podobný princip jako jehličkové – místo jehel jsou na tiskové hlavě umístěny elektrické odpory = zahřátím způsobí zčernání tepelně citlivé vrstvy na speciálním papíře
* Využití
  + Pokladny
  + Autobusy
  + Etiketové tiskárny
* Výhody
  + Kvalitní tisk
  + Tiché
  + Spolehlivé
* Nevýhody
  + Speciální papír
  + Po vystavení slunci může být tisk znehodnocen
  + Pomalé

## Způsob připojení tiskáren k počítači

* LPT
  + Kompatibilní s většinou operačních systémů
* USB
  + Horší kompatibilnost
* LAN
  + Tiskárna vybavena print serverem
    - Připojení k lokální síti
  + Možnost tisknout ze všech PC v síti

### Jazyk pro komunikaci s tiskárnou

* PostScript
  + Programovací jazyk určený ke grafickému popisu stran
  + Tiskárna uloží do paměti údaje o celé stránce a pomocí příkazů sestaví
  + Zvýšená kvalita tisku
  + Tiskárna však potřebuje větší paměť a vlastní procesor
* PCL
  + Jazyk určený pro vektorový popis stránky a řízení dalších funkcí tiskárny
  + Vyvinut pro laserové tiskárny
* GDI
  + Tiskárnám chybí vlastní procesor a pracovní paměť
  + Levnější řešení, vyžaduje dostatečný výkon počítače a vhodný operační systém

# Plottery

* Vytváření grafických kreseb na různé typy povrchů

## Deskový plotter

* Papír se umisťuje celý na kreslící plochu
* Nad touto plochou se pohybuje kreslící hlava
* Papír se zpravidla upevňuje elektrostaticky
* Dnes se používají méně protože zabírají moc místa

## Stojanový plotter

* Kreslící hlava se pohybuje pouze v jednom směru napříč papírem
* Papír visí volně po obou stranách plotteru
* Přítlačné válečky zajišťují pohyb papíru
* Výhody
  + Zabírá méně místa
  + Tisk na větší papír
* Nevýhody
  + Složitý posun papíru

## Perový plotter

* Využití kreslícího pera, které se pohybuje nad papírem
* Kreslící hlava může být vybavena několika pery = barevná kresba

## Inkoustový plotter

* Zvětšené verze inkoustových tiskáren
* Výhodou je možnost kreslit vektorovou i rastrovou grafiku

# Skenery

* Pro digitalizace textu a grafiky z tištěné formy
* Podle způsobu snímání lze rozlišit:
  + Ruční
    - Uživatel přejíždí po předloze (čtečka čárových kódů)
  + Stolní
    - Čtecí zařízení se pohybuje podél papíru, předloha je v klidu (kopírky)
  + Průchodové
    - Papír je automaticky získán ze zásobníku a je posunová podél čtecího zařízení

## Způsob připojení

* LPT, COM – starší
* PS/2 – některé čtečky čárových kódů
* SCSII
* USB – současný standart
* LAN

## Barevná hloubka

* Černobílé - 256 odstínů šedi
* Barevné - až 48 bitů

## OCR – optical character recognition

* Při skenování se vše skenuje jako grafika = je nutné rozpoznat text
* Toto je prováděno přes programy
* Po převedení je nutné zkontrolovat správnost textu