

# Tiskárny a skenery

## Tiskárny

Tiskárna je grafické výstupní zařízení počítače, umožňuje tedy přenos elektronických vstupních dat na papír, fotopapír apod.

### Základní typy

**Jehličkové** (anglicky dot-matrix printer, needle printer, wire printer) – řada 8, 9 nebo 24 jehliček je umístěna v tiskové hlavě, která projíždí nad papírem kolmo na směr jeho posunu. Jehličky propisují přes barvicí pásku na papír jemné body, ze kterých se skládají písmena a obrázky. Tyto tiskárny mají velmi nízké náklady na tisk a mohou vytvářet kopii průpisem (přes kopírák). Mohou se tak například tisknout mzdové lístky ve speciálních zalepených obálkách. Nevýhodou je větší hlučnost, horší kvalita tisku a u levnějších modelů velmi nízká rychlost tisku.

**Řádkové** (anglicky line printer) – typ jehličkových tiskáren; tisknou celý řádek najednou a jsou velmi rychlé, v některých aplikacích stále nenahraditelné, rychlost až 2000 řádků/min.

**Tepelné/termické** (přímý tisk) – tiskne se podobně jako u tiskáren jehličkových, ovšem barva se nachází přímo na speciálním papíře a je citlivá na teplo (váleček papíru napuštěný teplocitlivou chemikálií) – barva reaguje na přiblížení zahřáté jehličky (podle teploty lze určit i barvu) ohřátý bod v tiskové liště (v šíři papíru) a ztmavne (barvu ovlivnit nelze). Velkou nevýhodou je potřeba speciálního papíru spojená i s jeho vyšší cenou. Výhodou je velice levný a jednoduchý provoz (papír je levný a výměnu zvládne kdokoliv), nevýhodou nízká kvalita, černobílý tisk, postupné blednutí na denním světle a v teple.

**Termosublimační** – fungují na principu sublimace, základní princip je stejný jako u přímého tepelného tisku, jen je mezi hlavou a papírem speciální termotransferová fólie, ze které se barvy teplem přenesou (většinou se barvy nanáší zvlášť) na potiskované médium (většinou speciální papír), a to v plynném skupenství. Barva poté přechází do skupenství pevného a zasychá. Jedno- i vícebarevný termosublimační tisk se používá v tiskárnách na potisk plastových karet nebo při tisku fotografií ve vysoké kvalitě, není však příliš vhodný pro tisk textu.

**Kontinuální inkoustové** – vytváří nepřetržitý proud inkoustu, z něhož jsou vychylovány kapky tak, aby na určené místo na potiskovaném papíře dopadlo potřebné množství inkoustu. Zbylé kapky jsou poté odváděny zpět do zásobníku. Dnes se již využívá zřídka, například při profesionálním velkoformátovém tisku kvůli své vyšší rychlosti oproti ostatním inkoustovým metodám tisku a především při potisku obalů v potravinářství.

**Termální inkoustové** (bublínkové) – pracují s tepelnými tělisky, které zahřívají inkoust v malých komůrkách uvnitř trysek. Při zahřátí vznikne v trysce bublina, která vymrští inkoustovou kapku na potiskovaný papír. Tato metoda je dnes i přes vysoké požadavky na kvalitu inkoustu (i přes zahřívání musí mít stálou barvu) v běžných inkoustových tiskárnách nejrozšířenější.

**Piezoelektrické inkoustové** – pracují s piezoelektrickými krystaly. Jedná se o destičky, která je schopna měnit svůj tvar (resp. objem) v závislosti na změně elektrického napětí. Krystaly se poté nachází v samotných tryskách, pracují tedy jako mikroskopická pumpička, která je schopna vystřelit kapku z trysky na papír.

**Voskové inkoustové** – pracují podobně jako klasické inkoustové tiskárny, ale místo inkoustu využívají speciální vosk, který se po natavení vystřikuje tryskami na papír, kde se přilepí. Mají velmi živé podání barev a celkově vysokou kvalitou tisku.

**Laserové** – používají laserový paprsek k vykreslení obrazu na fotocitlivý a polovodičový, obvykle selenový válec, který je předem nabit statickým nábojem po celém svém povrchu. Po ozáření laserem však na daných místech válec náboj ztrácí a při následném styku se souhlasně nabitým tonerem (jemný barevný prášek) dojde k zachycení pouze na místech, kde byl náboj odstraněn laserem. Následně dojde k přenesení toneru na papír, který je nabit opačným nábojem. Papír nakonec projde zažehlovacím válcem, který při teplotě okolo 200 °C toner na papír zažehlí.

V **porovnání** s inkoustovými tiskárnami přináší laserové vyšší kvalitu tisku textu, horší jsou však při tisku fotografií. Laserové tiskárny jsou také většinou o něco rychlejší než tiskárny inkoustové. Zároveň mají značně vyšší pořizovací cenu, ale mnohem nižší cenu následného tisku.

**LED tiskárny** – funguje na prakticky stejném principu jako laserové tiskárny, ale laserový paprsek je zde nahrazen řadou LED diod a otáčející se válec je tedy osvětlován rovnou po celých řádcích. Jde o konstrukčně jednodušší řešení s menší šancí na opotřebení, vše však na úkor kvality tisku.

**Plottery** – speciální tiskárny pro velké formáty a zvláštní použití. Klasický plotter kreslí obraz pomocí tužky nebo pera. Existují ale i varianty s inkoustovou tiskovou hlavou podobnou klasické tiskárně, případně řezací plottery, kde místo pera je nástroj na řezání (reklamní fólie na auta). Medium (papír) může být pohyblivé v jedné ose nebo je pevně umístěno a pohybuje se pouze pero. Plottery se používají především na technické výkresy velkých rozměrů.

**3D tiskárny** – dokáží tisknout trojrozměrné objekty ze speciálních (vhodných) materiálů. Tiskárně jsou dodávány 3D modely tisknutých objektů. Po dokončení tisku může být potřeba výsledný předmět opílovat, odstranit podpůrné konstrukce apod.

## Typické parametry

- rozlišení tisku – maximální počet tisknutelných bodů na palec – DPI
- rychlost tisku – kolik stránek za minutu je tiskárna schopna vytisknout
- cena tisku – průměrná cena provozu tiskárny vztažená na tisk jedné stránky
- šířka tisku – maximální možný vstupní formát potiskovaného média
- možnost barevného tisku
- možnost oboustranného tisku (duplex: manuální, plný)
- spotřeba při zátěži – spotřeba tiskárny během tisku

## Tisk po síti

Připojením tiskárny do sítě poskytneme přístup k tiskárně většímu počtu uživatelů. V komplexnějších sítích jsou používány **tiskové servery**, které připojují klienty k tiskárně, provádí správu uživatelů, tiskových front, případně prioritních tisků atd.

## Používaná rozhraní, konektory

V dnešní době se nejčastěji používá USB rozhraní (často s B koncovkou) a síťové spojení, ať už přes

Ethernetové připojení do sítě (UTP kabel) či přes Wi-Fi. Občas se lze setkat i s konektorem LPT.

## Skenery

Skener je hardwarové vstupní zařízení, umožňuje tedy převedení fyzické předlohy do digitální podoby.

### Princip skenování

Skener osvětluje předlohu a následně snímá odražené světlo světločivým snímačem (u barevného skeneru přes 3 filtry).

### Základní typy

**Čtečky čárových kódů** – využívají paprsku laseru nebo laserové diody ke čtení čárového či QR kódu. Existují jak ruční, tak i zabudované (například v pokladnách).

**Ruční** – skenerem je potřeba ručně přejíždět po předloze / snímat ji. Nevýhodou je špatná kvalita a nutnost aktivního zapojení uživatele. Dnes téměř plně nahrazen stolním skenerem.

**Stolní** – určený pro skenování především papírů a tenkých věcí, které lze vložit dovnitř skeneru – předloha se pokládá na sklo, pod kterým projíždí snímací rameno.

**Bubnové** – předloha je na rotujícím válci a po sloupcích snímá ji jedna dioda. Bubnové skenery jsou velice drahé, používá se však pro získání vysoké kvality výsledku a pro snímání velkých předloh.

**Filmové** – pro snímání jednotlivých políček klasického fotografického filmu.

**3D skener** – umožňuje snímání trojrozměrných objektů pomocí paprsků laseru.

### Typické parametry

- rozlišení – udává s jakou jemností je snímací rastr schopný snímat danou předlohu, většinou v DPI
- barevná hloubka – množství odstínů barev, které je schopen skener nasnímat. Dříve 24 bitů (8 bitů na každý barevný kanál), tedy 16 milionů odstínů. Dnes klidně 48 bitů (16 na kanál).
- maximální velikost snímané předlohy

### Multifunkční zařízení

Je zařízení, které kombinuje tiskárnu, skener a většinou i fax – v dnešní době se jedná o běžnou záležitost.

From:

<https://old.gml.cz/wiki/> - **GMLWiki**

Permanent link:

<https://old.gml.cz/wiki/doku.php/informatika:maturita:10a?rev=1511817528>

Last update: **27. 11. 2017, 22.18**

