

# Skenery

## Úvod

Nejjednodušší a nejkratší otázka. Doba zpracování asi hodina. Tuhle otázku u maturity chceš.

## Definice

Vstupní zařízení, které umožňuje fyzické 2D a 3D předlohy převést do digitální podoby. Můžeme je použít na hromadu věcí od archivace dokumentů a fotografií, přes sken písma, až po získání 3D objektu.

## Princip

Předloha je postupně osvětlena a odražené světlo od předlohy je zaznamenáváno optikou (hranoly a zrcadla, které ho rozdělí na RGB). RGB světlo je poté zpracováno CCD prvkem, který ho převede na napětí (analogový signál). A/D převodník ho pak ještě jednou převede do digitální podoby (1 a 0).

## Druhy

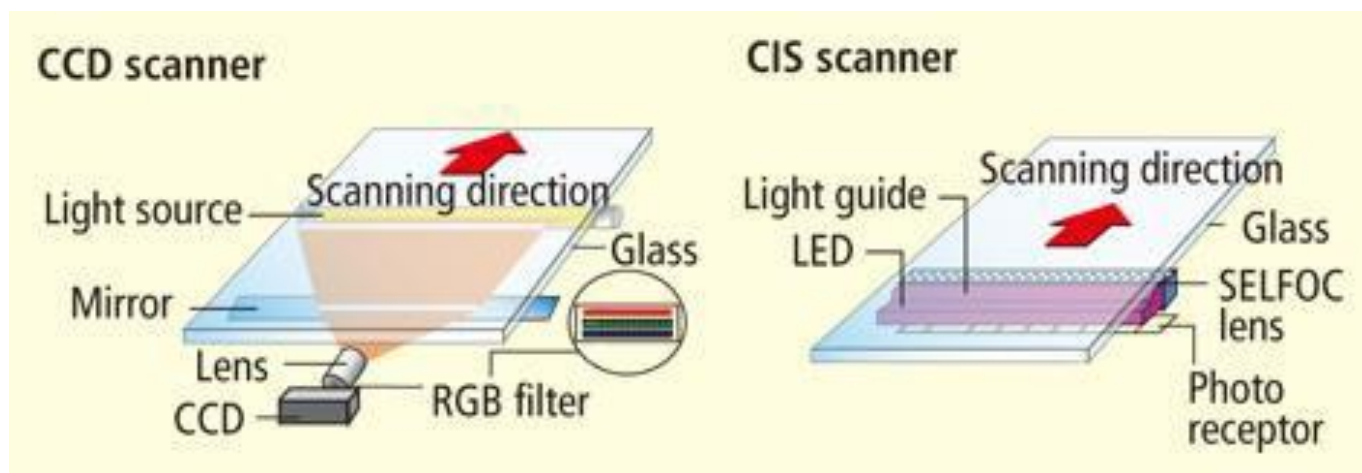
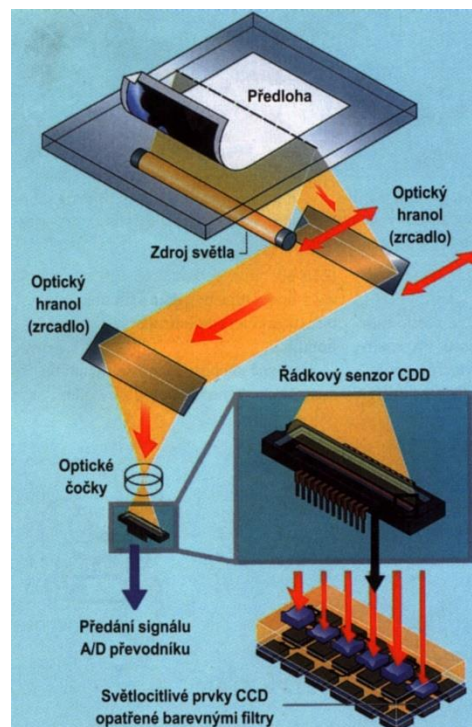
1. CCD (Charge Coupled Device)
2. CIS (Contact Image Sensor)

### CCD Charge Coupled Device

Osvětlení CCD snímače pomocí optické soustavy ( čočky, zrcadla ). Zdrojem světla je žárovka, která se musí zahřát (30s). Je to citlivý přístroj na otřesy a má citlivou jak hlavu, tak i samotnou optiku. Má vyšší rozlišení a je kvalitnější než CIS, ale také dražší.

### CIS Contact Image Sensor

Nepoužívá optickou soustavu, ale RGB diody integrované v hlavě, které jsou blízko předlohy (s rostoucí vzdáleností klesá osvětlení). Není tedy potřeba složitá optika ani zrcadla, takže je přístroj menší, levnější a bytelnější. Má ale horší rozlišení a nedokáže skenovat filmy.



## Parametry

- CCD, CIS senzory
- Optické rozlišení skeneru [DPI] – fyzické rozlišení CCD prvku, minimálním posun skenovací hlavy
- Interpolované rozlišení skeneru – dopočítávají se pixely mezi naskenovanými (řadami), vizuální zlepšení obrázku, kvalita se nezlepšuje
- Barevná hloubka [bit] - počet bitů na pixel, více barevných odstínů (obvykle 24 bitů)
- Maximální velikost snímané předlohy – A3, A4, film...

## Druhy

- Ruční – v obchodech čárové kódy, uživatel jím „přejede“ přes předlohu, nízká kvalita a výstup
- Průtahový – podobný faxu, papír je protažen snímacím mechanismem (většinou A4)
- Plošný – nejrozšířenější, snímá předlohu na skleněné desce, pod kterou je snímací mechanismus, vysoce kvalitní, jak formát A4, tak A3, předloha je nehybná
- Bubnový - na profesionální využití, cenově i rozměrově náročný, pro velké formáty předloh, nejvyšší kvalita
- Filmový – zvětšuje předlohu o velikosti diapozitivu, sken pro převod do elektronické podoby, dia-nástavec pro plošné skenery, vysoká kvalita, vysoké rozlišení

## Rozdělení

- Podle počtu průchodů
  - Jednoprůchodové – předloha osvětlována po řádcích, světlo děleno na 3 složky pomocí hranolů, vyhodnoceno jedním řádkem CCD
  - Tříprůchodové – skenuje zvlášť každou barevnou složku, osvětlováno každým světlem zvlášť (RGB)
- Podle barevné škály
  - Barevné
  - Pouze odstíny šedi

## Rozhraní

- LPT (paralelní port) - nejjednodušší, nejpomalejší, nejlevnější, dnes se již nepoužívá
- SCSI – nejdražší, rychlejší než USB a LPT, nutnost host-adapteru, dnes se nepoužívá
- FireWire (IEEE 1394) - podobné USB
- USB – nejčastější
- Wi-Fi, RJ-45

### OCR Optical Character Recognition

Metoda, jak digitalizovat tištěný text a jeho převedení do počítače. Dokáže převést i bitmapový obrázek na text. Vniká mnoho problému při rozpoznávání textu, jelikož hodně závisí na kvalitě fontu a textu. Je potřeba dodržet vodorovný text a jednobarevné pozadí, jakékoliv nečistoty jsou problémem. Pracuje na principu neuronových sítí a učí se jednotlivá písmena. Alespoň 300dpi. Programy, které toto dokáží zpracovat jsou poměrně drahé (ABBYY FineReader, OmniPage, Adobe Acrobat)

## Zdroje

1. <https://www.czc.cz/skener/skenery/hledat>
2. [https://cs.wikipedia.org/wiki/SCSI#S%C3%A9rov%C3%A9\\_SCSI\\_a\\_iSCSI](https://cs.wikipedia.org/wiki/SCSI#S%C3%A9rov%C3%A9_SCSI_a_iSCSI)
3. [https://en.wikipedia.org/wiki/Charge-coupled\\_device](https://en.wikipedia.org/wiki/Charge-coupled_device)
4. [https://en.wikipedia.org/wiki/Image\\_scanner#CCD\\_scanner](https://en.wikipedia.org/wiki/Image_scanner#CCD_scanner)
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Image\\_scanner](https://en.wikipedia.org/wiki/Image_scanner)
6. <https://cs.wikipedia.org/wiki/Skener>