



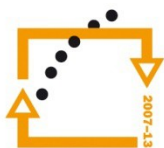
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

**Šablona:** Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

**Název:** Technické vybavení

**Téma:** Skenery

**Autor:** Ing. Jakab Barnabáš

**Číslo:** VY\_32\_INOVACE\_29–11

**Anotace:**

*Materiál uvádí základní princip externího zařízení - skeneru.*

*Je určen pro žáky 1. ročníku oboru strojírenství.*

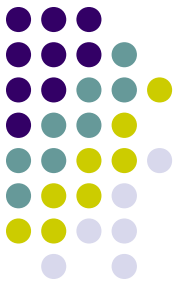
*Vytvořeno: říjen 2012*

# Skener



- Skener je vstupní zařízení pro digitalizaci tištěných dokumentů, jako je text, obrázek ...
- Digitalizované předlohy se zpracovávají na počítači.

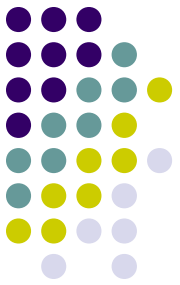




# Rozdělení skenerů

- Podle provedení skenery rozdělujeme:
  - Ruční skener
  - Stolní (deskový) skener
  - Průchodový skener
  - Bubnový skener
  - Filmový skener

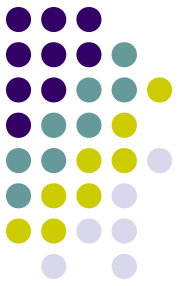
# Ruční skener



- uživatel skenerem přejíždí po předloze
- nízká kvalita snímaného obrázku
- dnes je tento typ zastoupen čtečkou čárových kódů



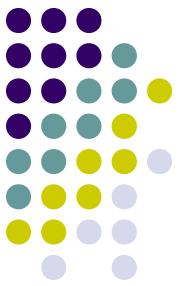
# Stolní skener



- předloha se pokládá na skleněnou desku
- čtecí zařízení se pohybuje podél papíru a předloha je v klidu
- kvalitní snímání
- nejrozšířenější typ skeneru



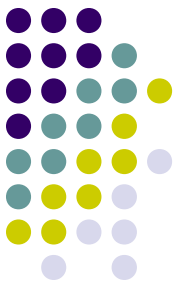
# Průchodový skener



- předloha skenerem prochází
- dokáže snímat pouze volné listy či fotografie
- má malé rozměry
- používají se u přenosných počítačů



# Bubnový skener



- snímaná předloha se připevní na rotující buben
- předloha je osvětlena laserovým paprskem
- paprsek prochází optickou soustavou a dopadá na fotocitlivý detektor
- jsou nejdražší, ale nejkvalitnější





# Připojení - rozhraní

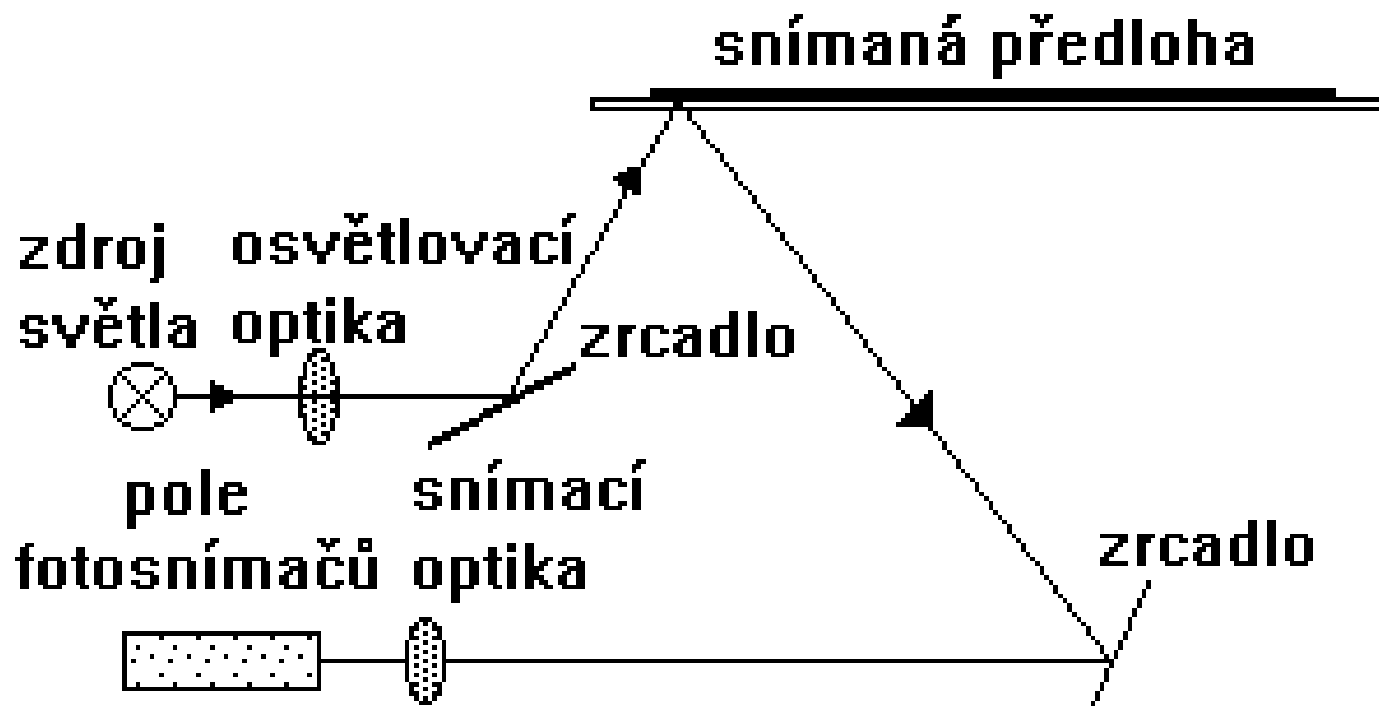
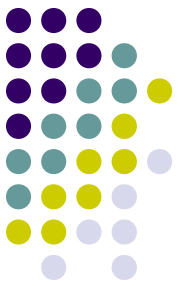
- Rozhraní – zprostředkovává přenos dat snímaných skenerem do počítače
- LPT – starší skenery, pomalejší rychlost přenosu
- SCSI – připojení výkonnějších skenerů
- USB – rychlejší přenos, všechny dnešní skenery



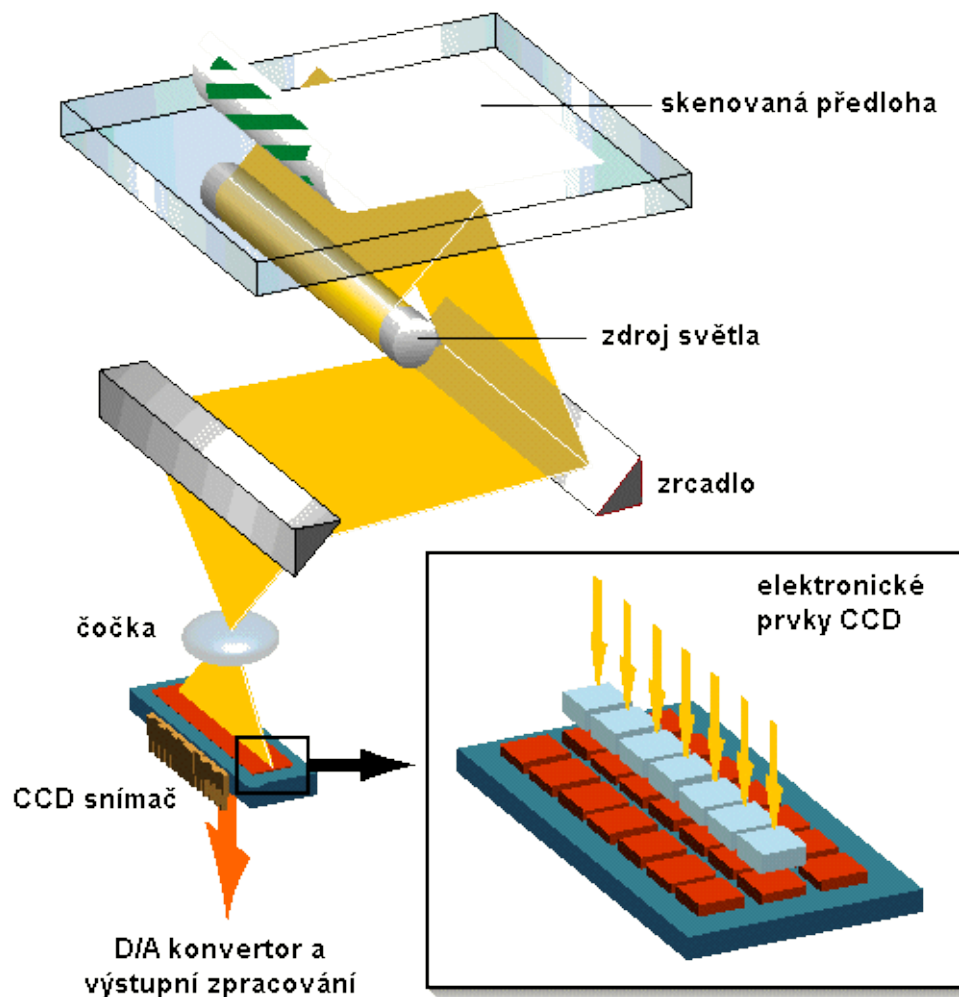
# Princip skeneru

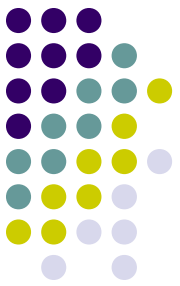
- Princip skeneru je jednoduchý.
- Snímaná předloha je postupně nasvěcována a odražené světlo je v snímacím prvku přeměněno na elektrické signály – data.
- Počítač data zpracuje a převádí je do formátu, se kterým umějí pracovat grafické programy.

# Schéma činnosti



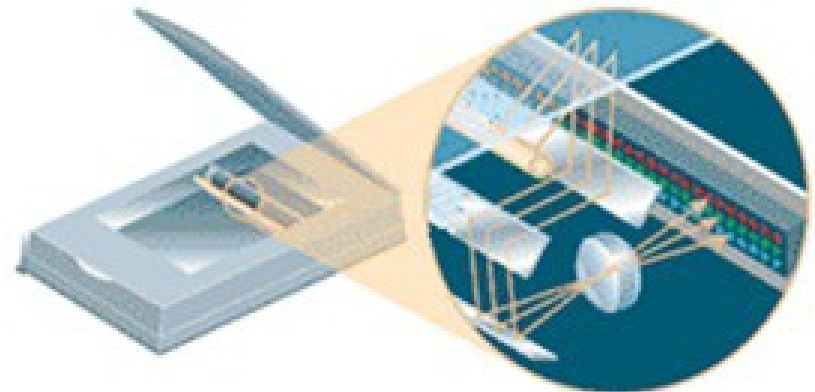
# Schéma činnosti

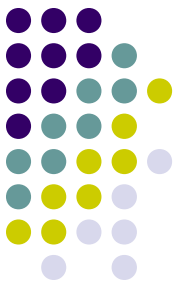




# Snímací prvky skenerů

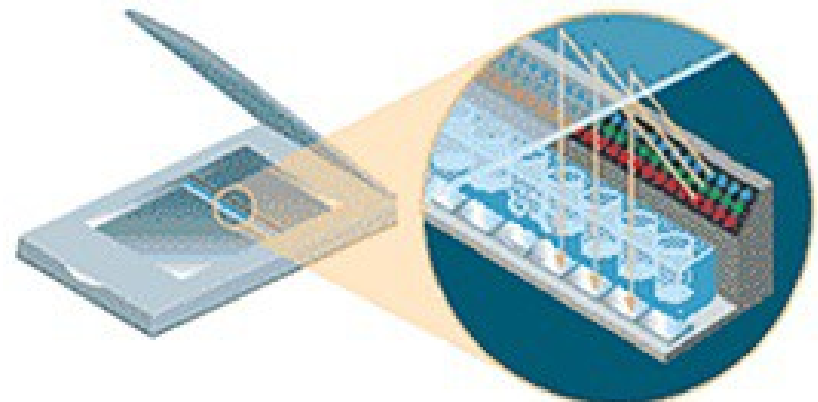
- **CCD** (Charge Coupled Device)
  - zdrojem světla pro osvětlení předlohy je zářivka, která je umístěna na snímací hlavě
  - snímaný obraz (světlo) prochází optickou soustavou do snímacího prvku (CCD)
  - snímací prvek (jedna řada pro každou barvu RGB) převádí světlo na elektrický signál
  - Nevýhodou: životnost zářivky, počáteční zahřátí zářivky (cca 30 s)





- **CIS** (Contact Image Sensor)

- pro osvětlení předlohy používají tři řady barevných (RGB) LED diod
- diody jsou umístěny přímo u senzoru na snímací hlavě
- levnější technologie, delší životnost diod
- špatné snímání transparentních předloh

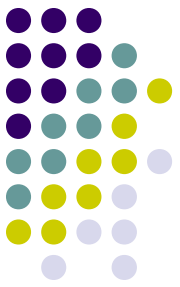




# Hlavní parametry

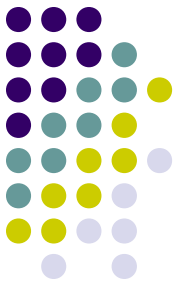
- **Rozlišení** – udává se v DPI (Dots Per Inch – bodů na palec) jakou přesností je skener schopno snímat
  - **rozlišení optické** – rozlišení, které skener hardwarově zvládá
  - **rozlišení interpolované** - skener dopočítává další body vedle těch, které již nasnímal
- **Barevná hloubka** – počet bitů na jeden nasnímaný bod, může být až 48 bitů
- **Denzita** – rozpoznávání různých intenzit světla

# OCR



- OCR (Optical Character Recognition) – optické rozpoznávání znaků
  - program, který je určen pro rozpoznávání textu – z naskenovaného obrázku se snaží rozpoznat znaky, a ty převést do takové podoby, aby se dalo editovat v textovém editoru
- ICR (Intelligent Character Recognition) – rozpoznávání ručně psaného textu
- BCR (Bar Code Reading) – převod čárových kódů do podoby řetězců číslic a písmen
- OMR (Optical Mark Reading) – digitální zpracování formulářů

# Použité zdroje



- Horák J. *Hardware učebnice pro pokročilé*. Brno : Computer Press, 2005.
- Roubal P. *Hardware pro úplné začátečníky*. Praha : Computer Press, 2002.
- Navrátil, P. *S počítačem nejen k maturitě I. díl*. Kralice n.Hané : ComputerMedia, 2006.