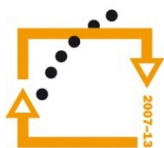




MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**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:** Digitální fotoaparáty

**Autor:** Ing. Jakab Barnabáš

**Číslo:** VY\_32\_INOVACE\_29–13

**Anotace:** *Materiál uvádí princip digitálního fotoaparátu.  
Je určen pro žáky 1. ročníku oboru strojírenství.  
Vytvořeno: duben 2013*



# Digitální fotoaparát



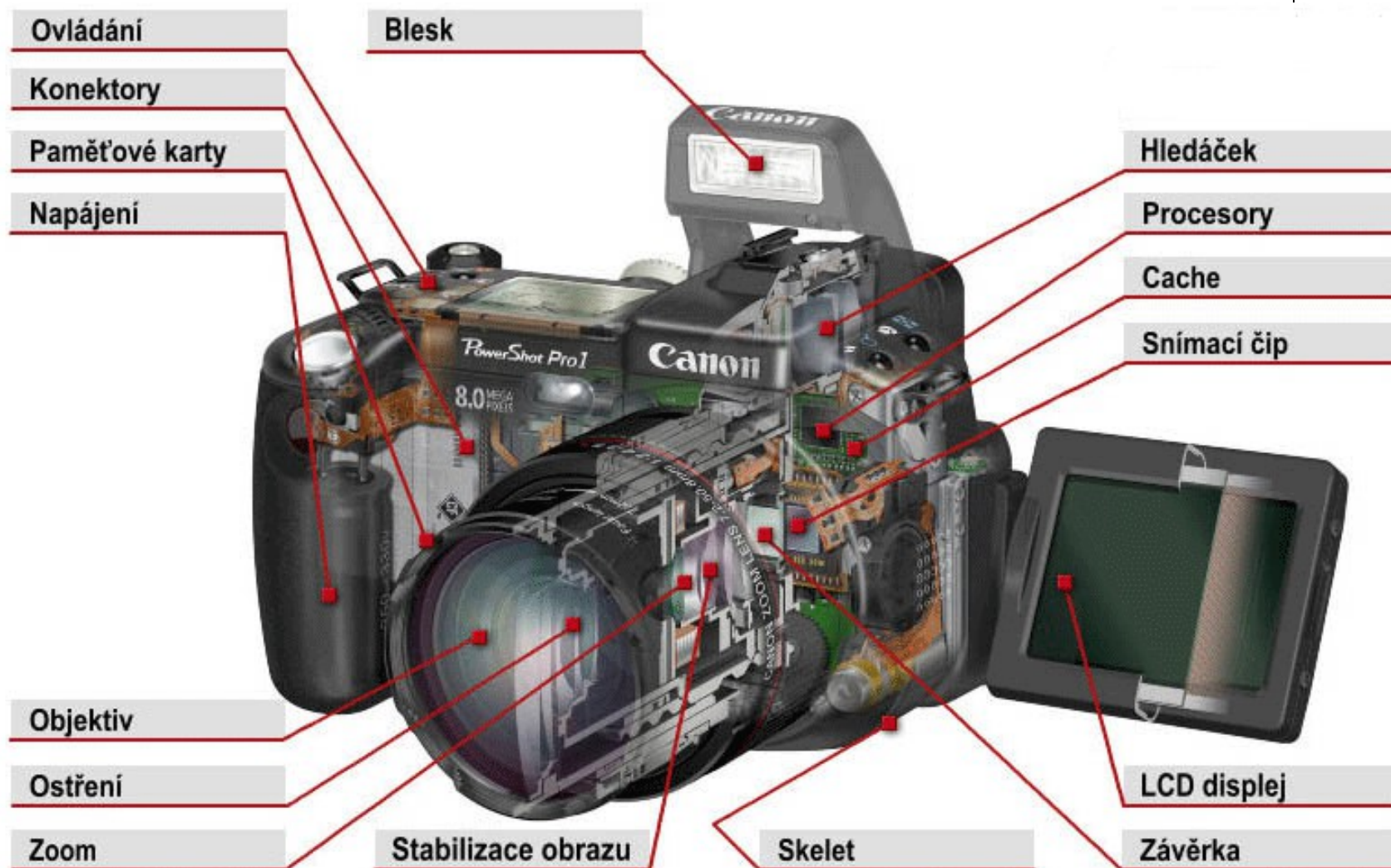
- **Digitální fotoaparát** je fotoaparát, zaznamenávající obraz v digitální formě, takže může být okamžitě zobrazen na zabudovaném displeji nebo nahrán do počítače.





- Místo filmu obsahuje elektronický **snímací prvek a paměť**, na které jsou snímky uloženy.
- Fotoaparáty dokážou kromě obrazu zaznamenat i pohyblivé scény ve formě **videa** nebo **zvukový záznam** ve formě ozvučeného videa nebo jako poznámky k pořízeným snímkům.

# Popis digitálního fotoaparátu

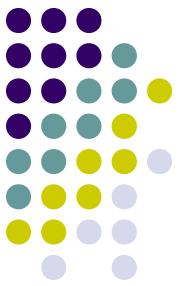




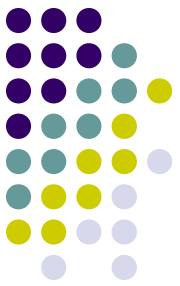
# Hlavní části fotoaparátu

- Vnější část fotoaparátu:
  - tělo fotoaparátu
  - objektiv
  - ovládací prvky
  - zobrazovací displej
- Uvnitř fotoaparátu:
  - optická soustava k zaostřování snímku
  - mikroprocesor ke zpracování obrazu
  - snímač (CCD, CMOS) – slouží k vlastnímu snímání
  - paměť pro uložení snímku

# Princip digitálního fotoaparátu



- Po zmáčknutí spouště se otevře clona na expoziční dobu.
- Světlo dopadá přes optiku na snímač obrazu. Na snímači se objeví elektrické signály, které jsou analogové.
- A/D převodník převede data do digitální podoby.
- Zabudovaný procesor vypočítá z těchto údajů výsledný snímek a uloží jej v podobě souboru grafického formátu na paměťové médium.



# Snímač obrazu

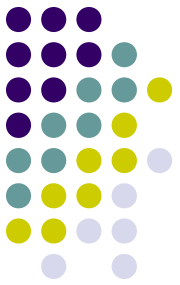
- Snímač obrazu převádí dopadající světlo z objektivu na elektrické signály.
- U digitálních fotoaparátů se používají dva typy obrazových snímačů:
  - CCD
  - CMOS

# Výhody digitálního fotoaparátu



- Nafočené snímky si můžeme okamžitě prohlédnout na zobrazovacím panelu LCD fotoaparátu a ty nepovedené okamžitě smazat.
- Vybrané fotky si můžeme ihned vytisknout na tiskárně nebo nechat profesionálně zpracovat digitálními fotolaby.
- Před tiskem můžeme fotografie upravovat, retušovat a dělat z nich výřezy.
- Snímky se snadno archivují (HDD, optické disky), rozesílají (email), prezentují (Web).
- Různé kreativní programy (makro, portrét, auto, krajina, sport, atd.)
- Kapacita paměti je dnes tisíce snímků.

# Třídy digitálních fotoaparátů



- **Kompaktní fotoaparáty**
- **Elektronická digitální zrcadlovka**
- **Digitální zrcadlovka**



# Kompaktní fotoaparáty

- **Kompaktní fotoaparáty** – jsou navrhovány s cílem snadné obsluhy a co nejmenších rozměrů. Přístroje je vybaven zadním LCD displejem a některé modely mají i průhledový hledáček (otvor skrz tělo fotoaparátu).

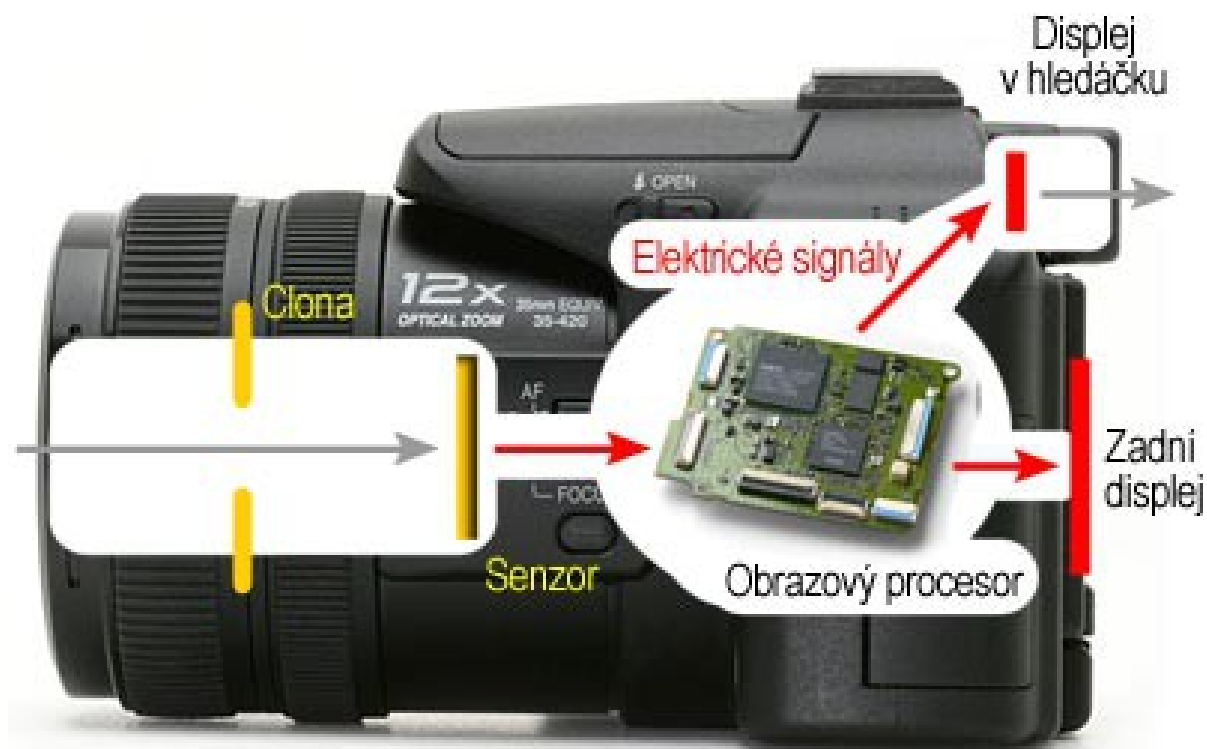


# Elektronická digitální zrcadlovka

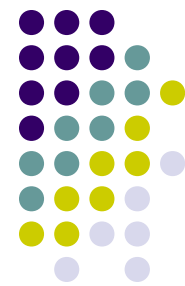


- **Elektronická digitální zrcadlovka (EVF** Electronic ViewFinder) – fotoaparáty mají v hledáčku displej ukazující obraz ze senzoru. Moderní EVF přístroje mají zoom objektivu s velkým rozsahem ohniskových vzdáleností. Mezi běžné vybavení patří optický stabilizátor obrazu.

# Elektronická digitální zrcadlovka

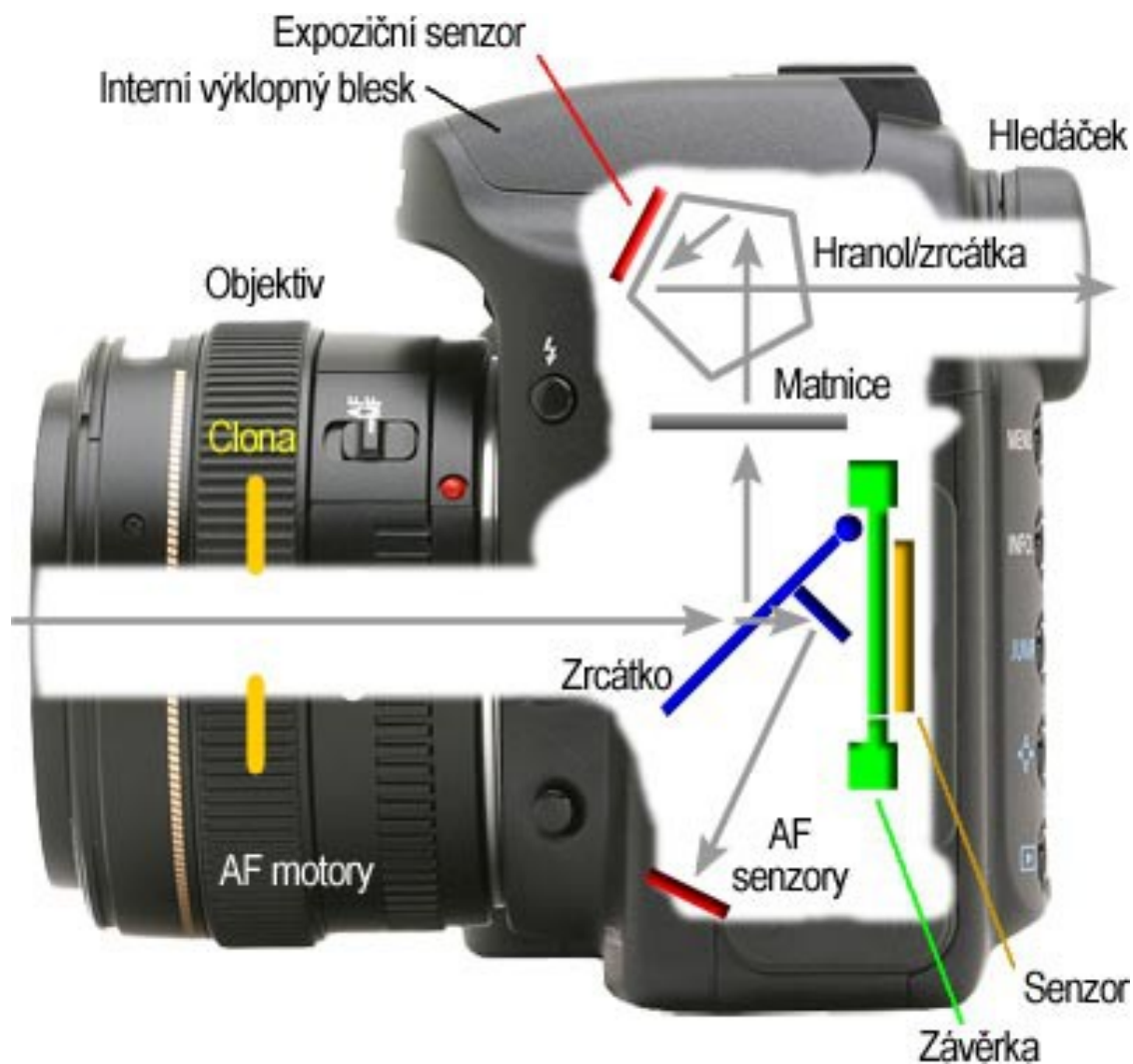


# Digitální zrcadlovka

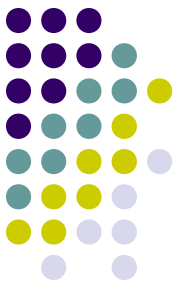


- **Digitální zrcadlovka (DSLR *Digital Single-Lens Reflex camera*)** – při klasické konstrukci zrcadlovky prochází světlo objektivem a odráží se přes zrcadlo do pentaprizmatického hranolu a dál do hledáčku. Z principu konstrukce vyplývá maximální věrnost zobrazení v hledáčku, možnost použití výměnných objektivů.

# Digitální zrcadlovka

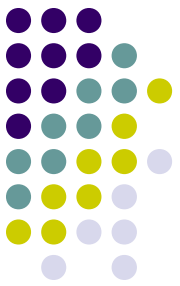


# ZOOM

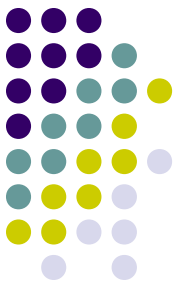


- Většina digitálních fotoaparátů nabízí možnost zvětšení snímku, tj. vyfotografování detailu.
- Dva typy ZOOMu:
  - **Optický ZOOM** – zvětšení je dáno optikou fotoaparátu, která zobrazí menší záběr. Protože se přitom využijí všechny prvky snímače CCD, mohou se na snímku objevit nové detaily, které by v původním obrázku nebyly.
  - **Digitální ZOOM** – zvětšení je pouze vypočítané z původního snímku. Výřez je tedy sice větší, ale nové detaily se na něm neobjeví.

# Grafické formáty pro ukládání



- **RAW** – pro vysoce kvalitní fotografie, jsou do souboru uložena holá data ze senzoru před jakýmkoliv výpočtem reálného obrazu, samotný obraz se vygeneruje pomocí speciálního SW
- **TIFF** – ukládá obraz bezztrátovou kompresí (nebo úplně nekomprimované), snímky jsou se všemi detaily
- **JPEG** – formát se ztrátovou kompresí



# 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.
- [www.konvalinka.org/OBR/digi.gif](http://www.konvalinka.org/OBR/digi.gif). [cit. 2013-04-10].
- [www.fotoroman.cz/techniques3/dslr/rom\\_dslr01.jpg](http://www.fotoroman.cz/techniques3/dslr/rom_dslr01.jpg). [cit. 2013-04-10].
- [www.edigitalnifotoaparaty.cz/wp-content/uploads/2012/07/digitalnifotoaparaty2.jpg](http://www.edigitalnifotoaparaty.cz/wp-content/uploads/2012/07/digitalnifotoaparaty2.jpg). [cit. 2013-04-10].