

Projekt: Digitální učební materiály ve škole, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.5.00/34.0527

Příjemce: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Husova 3, 371 60 České Budějovice

Název materiálu: Digitální fotografie

Autor materiálu: PaedDr. František Lonsmín

Datum (období) vytvoření: únor 2013

Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Informační a komunikační technologie, 2. ročník

Sada: IT1

Číslo DUM: 07

Tematická oblast: Počítačová grafika a multimédia

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 17. dubna 2013

Ověřující učitel: PaedDr. František Lonsmín

Třída: ZLY 2.

Popis způsobu použití materiálu ve výuce:

Prezentace je určena pro seznámení žáků s digitální fotografií, digitálním fotoaparátem a prací s ním. Jsou zde uvedeny i zásady kompozice snímku a základní úpravy digitálních fotografií. Materiál může sloužit jako pomůcka doplňující výklad učitele, je také vhodný pro domácí přípravu žáků. Materiál obsahuje zpětnou vazbu ověřující pochopení látky v podobě závěrečného snímku s otázkami k tématu.

Tento výukový materiál je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

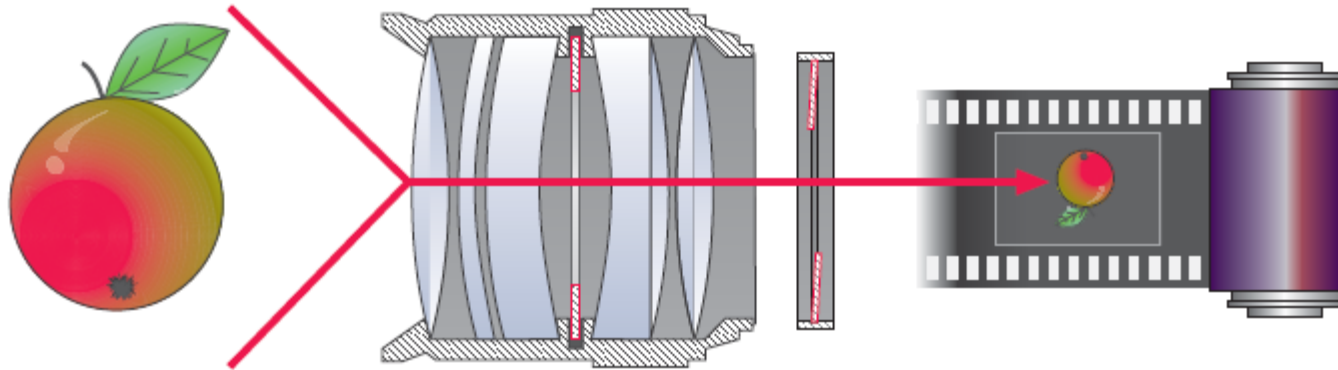
Počítačová grafika a multimédia

Digitální fotografie

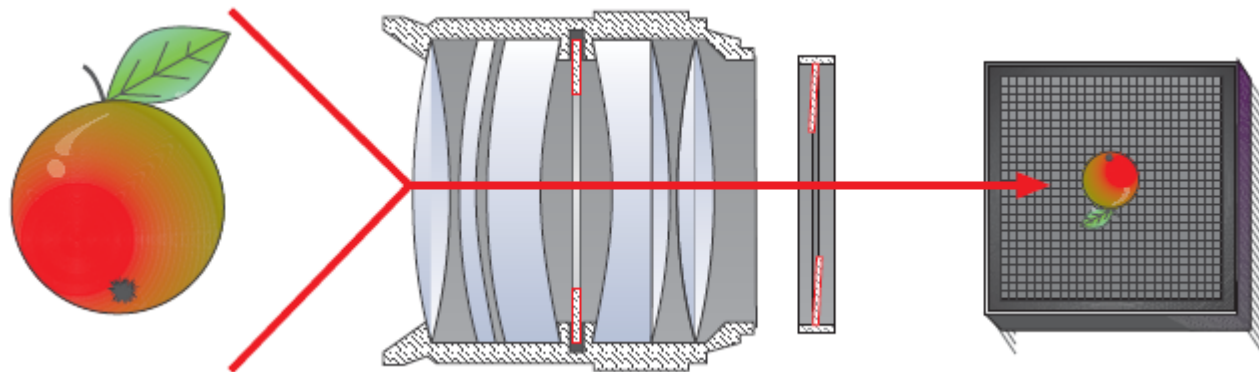
Fotoaparát

- je zařízení sloužící k pořizování a zaznamenání fotografií
 - rozdělení
 - klasický
 - digitální
- 🔍 Vlastníte fotoaparát? Pokud ano, jaký?
- 🔍 Jaké jsou výhody (nevýhody) digitálního fotoaparátu?

Porovnání principu klasického a digitálního fotoaparátu



Princip klasického fotoaparátu



Princip digitálního fotoaparátu

Porovnání s klasickým fotoaparátem

	Digitální fotoaparát	Klasický fotoaparát
Ovládání	Téměř shodné	
Zachycení obrazu	Soustavou čoček je na zlomek vteřiny přenesen obrázek „dovnitř“ fotoaparátu	
Uložení	Do „nul a jedniček“, jako počítačový soubor, na záznamovou kartu ve fotoaparátu	Chemickou změnou tenké vrstvičky, která pokrývá umělohmotný film
Přenesení snímku z fotoaparátu	Zkopírováním počítačového souboru z fotoaparátu do počítače nebo rovnou na tiskárnu	Vyjmutím filmu z fotoaparátu
Vyvolání	Není	Chemický proces ve vývojce a ustalovači - na filmu je vidět obrázek v negativu nebo pozitivu
Úpravy (ořezání, úpravy barev,...)	Velice snadno na počítači v mnoha programech	Téměř nemožné pro běžného uživatele
Vytištění	Na domácí počítačové tiskárně nebo s využitím fotolabu	Ve fotolabu
Uložení	Na pevný disk, CD, DVD, flash disk, externí disk, snadné vytvoření mnoha kopií	Uložit lze negativ, diapozitiv i barevný snímek

Digitální fotoaparát (DF)

- uloží obraz před objektivem na paměťovou kartu ve formě souboru
- lze jej uložit do počítače
- složení jako klasický fotoaparát
 - objektiv
 - závěrka
 - clona
 - vestavěný blesk
 - spoušť

Digitální fotoaparát

- místo filmu
 - elektronický snímací prvek (snímač CCD)
 - procesor na převod dat ze snímače do formátu počítačového souboru
 - paměťová karta – uložení snímku nejčastěji ve formátu JPG

❓ Kolik megapixelů má váš fotoaparát?

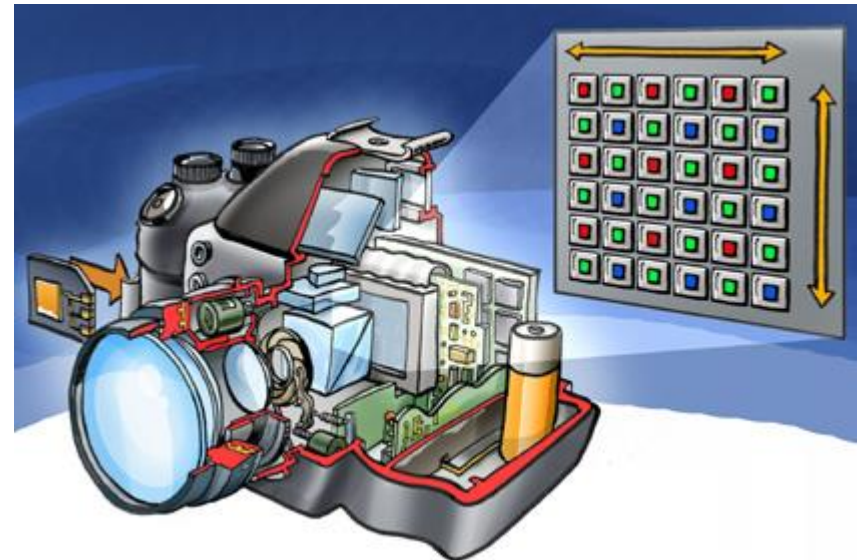


Schéma digitálního fotoaparátu [3]

Kvalita fotoaparátu

- není určena jen počtem megapixelů
 - důležité
 - míra šumu
 - kvalita kresby
 - barevná věrnost fotografie
- } kvalitnější fotografie

Schéma práce



Ovládací prvky DF

Po namáchnutí spouští fotoaparát
zaostří a změří expozici,
po stisknutí snímek vyfotíme

Senzor (snímač)
měření expozice
a automatického
zaostření

Vestavěný blesk

Objektiv s optickým
přiblížením scény
(ZOOM)

Zesílená část se dobře drží
a navíc se do ní lehce
umístí baterie



Klasický hledáček

Ovládací tlačítka ZOOMu
a současně i menu,
ve kterém nastavujeme
parametry expozice



Vestavěný náhledový displej
by měl být co největší

Jak pracovat s digitálním fotoaparátem

- seznámit se s návodem
- obecné zásady
 - nafotit snímky (volba rozlišení)
 - prohlédnout si snímky na LCD displeji – nepovedené smazat
 - propojit fotoaparát s počítačem a fotografie převést
 - upravit fotografie (jas, kontrast, ořez,...)
 - tisk fotografie (tiskárna, fotolab)
 - archivace fotografií (CD, pevný disk, internet)

Clona a čas

- clona
 - zaclonění, tzn. zúžení otvoru objektivu
 - regulace množství světla, které dopadá na snímač
- čas
 - doba, na kterou se otevře závěrka a pustí obraz na snímač
 - bývá velmi krátký (1:100 s až 1:500 s)
 - čas 1:50 s je už příliš dlouhý → rozmazání snímku

Expozice snímku

- kombinace clony a času, která zajistí, aby na snímač dopadlo správné množství světla
 - málo světla → tmavý snímek
 - mnoho světla → bílá místa

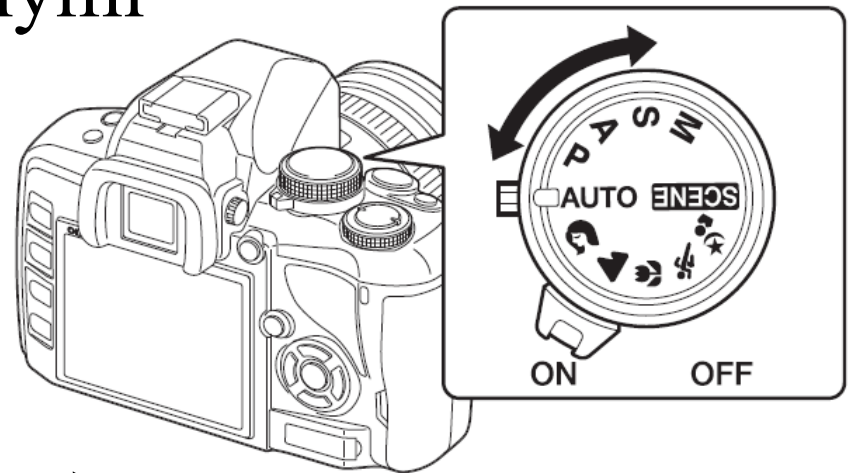


Nastavení expozice

- stejné množství světla dopadne na snímací prvek např. v těchto případech:
 - čas 1/30, clona f16
 - čas 1/60, clona f11
 - čas 1/125, clona f8
 - čas 1/250, clona f4
- lze měnit citlivost snímače
 - vyšší citlivost → více šumu

Motivové programy

- otočný volič s připravenými režimy fotografování
- automatický režim
 - přístroj nastaví všechny hodnoty sám
- manuální režimy (A, P, M)
 - plná kontrola nad expozicí snímku
- další režimy – SCENE
 - nastavení dle užití (Portrét, Krajina, Sport,...)



[5]

Automatické zaostření

- po namáčknutí spouště
 - přístroj sám správně zaostří
 - je možné fotit
- měření vzdálenosti pomocí infračerveného paprsku
- lepší přístroje
 - více měřících oblastí
 - nalezení obličeje a zaostření

Měření expozice

- měří se průměrné osvětlení snímku
- v případě výrazných jasově odlišných oblastí nemusí být snímek dobrý
- nejběžnější problémové situace
 - focení s protisvětlem
 - focení na sněhu
 - focení v tmavých místech



Zdroj: vlastní tvorba

Vyvážení bílé

- odstranění barevných nádechů způsobených osvětlením
- posunutí barevnosti
 - zářivky – do modra
 - žárovky – do červena
 - denní světlo – neutrální



Zdroj: vlastní tvorba

Zásady kompozice

- snímek má mít ústřední motiv
- dominantní prvek nemá být uprostřed snímku (zlatý řez)
- snímek nemá obsahovat rušivé prvky
- doplňující pravidla
 - popředí, pozadí
 - nejlepší světlo – brzy ráno, později odpoledne
 - pohyb do snímku

Umístění objektu, zlatý řez

- dominantní prvek – jasně zřetelný, hodně velký
- ne uprostřed snímku – zlatý řez (přibližně 1/3 od okraje)
- pohyb by měl směřovat do středu snímku



Zdroj: vlastní tvorba

Popředí snímku



Zdroj: vlastní tvorba

Pozadí snímku



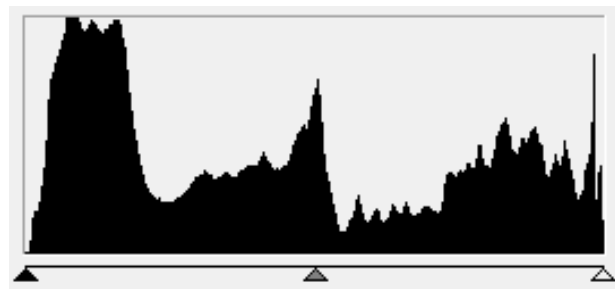
Zdroj: vlastní tvorba

Úpravy fotografií v počítači

- otočení
- zrcadlení
- oříznutí
- změna jasu, kontrastu a barevného podání
- zesvětlení/ztmavení středních tónů snímku (tzv. gamma korekce)
- doostření, zaostření, rozostření

Histogram

- graf zastoupení úrovní jednotlivých barevných tónů v obrázku
- vlevo – tmavé odstíny, vpravo – světlé odstíny
- ideální – vyrovnaný histogram



Histogram

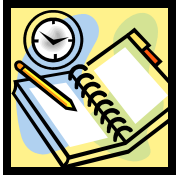
Další úpravy

- odstranění červených očí
- srovnání „padajících“ budov
- úprava horizontu
- retuš
- koláže
- průhlednost
- ...



Zdroj: vlastní tvorba

Úlohy



Vyfotografovat

- krajinu
- portrét
- pohyb
- detail

Přenést fotografie do počítače

Fotografie upravit

Závěrečné shrnutí

- Porovnejte klasický a digitální fotoaparát
- Z jakých částí se skládá digitální fotoaparát
- Vysvětlete
 - clona
 - čas
 - histogram
 - vyvážení bílé

Použitá literatura a ostatní zdroje

1. ROUBAL, Pavel. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy. Praktická učebnice*. 1. vyd. Brno: Computer Press, a. s., 2010. ISBN 978-80-251-3227-2.
2. *Frequently Asked Questions on Digital Photography* [online]. Berlin: Druckhaus Haberbeck, 2006 [cit. 2013-02-10]. Dostupné z: http://www.olympus.cz/site/rmt/media/consumer/pim/brochures_2011/FAQ_VOL5_EN..pdf.
3. Welleman, Peter. *Wikipedie : Cutaway illustration of a camera showing chip* [online]. 18. ledna 2008 22:21. [cit. 2013-02-10]. Dostupný pod licencí Creative Commons z: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Chipincamera.jpg>.
4. ROUBAL, Pavel. *Digitální fotoaparát. Výuka základů počítačové grafiky* [online]. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: http://www.jaroska.cz/elearning/informatika/grafika/obr_digi.htm.
5. *Digitální fotoaparát E-420 – Návod k obsluze*. Německo: Olympus Corp. 2008.