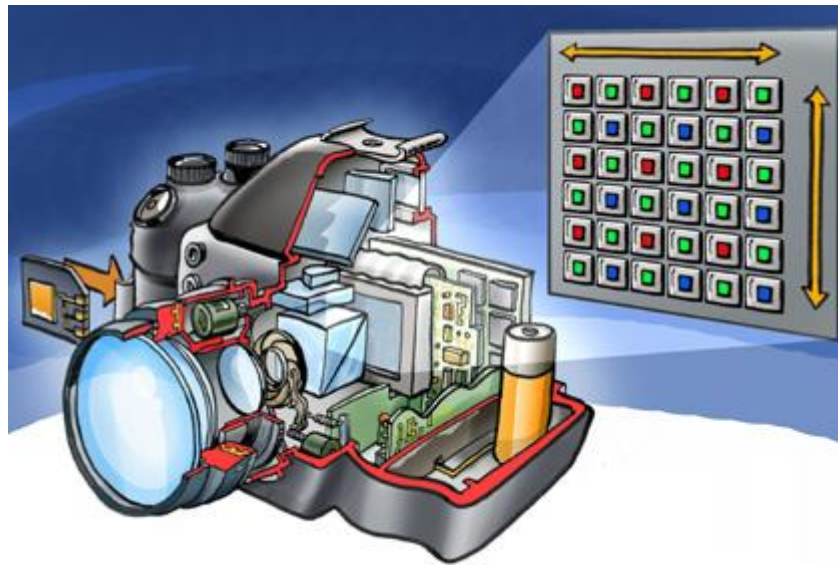


Digitální fotoaparát



<https://www.youtube.com/watch?v=az2yN22vbdM>

https://www.youtube.com/watch?v=vDml2_QPTnQ

Princip digitálního fotoaparátu

Princip digitálního fotoaparátu vychází z konstrukce klasického fotoaparátu. Jádrem přístroje je světlocitlivá plocha snímače.

- Okamžité prohlédnutí vyfotografovaného snímku
- Upravování vyfotografovaného snímku pomocí počítače
- Použití snímku pro jakýkoliv výstup
- Snadná archivace snímků

Typy digitálních fotoaparátů

Kompaktní fotoaparáty



Digitální zrcadlovky



Vznik obrazu v digitální fotoaparátu

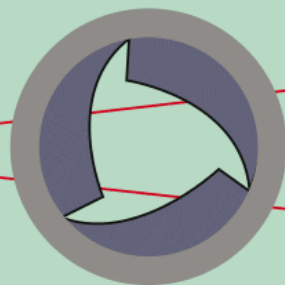
Fotografovaný objekt => Objektiv => Clona => Závěrka => Snímací čip

Na plochu senzoru je promítán obraz přes systém optických čoček v objektivu



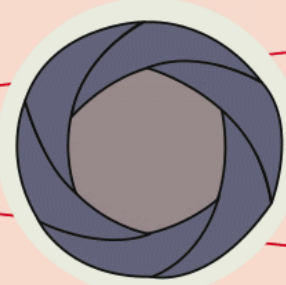
Snímací čip

Jedná se o polovodičový prvek, který je citlivý na světlo. Světelné paprsky, které dopadají na čip, vytváří elektrický náboj a dochází k převodu světla na elektrický signál, který je pomocí analogově-digitálního převodníku digitalizován.



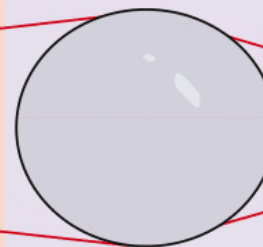
Závěrka

Závěrka nám určuje dobu, po jakou bude snímek exponován. Délka expozice je dána množstvím světla, které dopadá na snímací čip. Při delších snímacích časech je nutné použít stativ, aby nedošlo k rozmazání výsledného snímku.



Clona

Jedná se o otvor, kterým prochází světlo na snímací čip. Otvor mění svou velikost, čímž regulujeme množství procházejícího světla. V kombinaci s rychlostí závěrky umožňuje nastavit přesnou expozici a zároveň ovlivňuje hloubku ostrosti výsledné fotografie.



Objektiv

Jedná se o čočku nebo soustavu čoček, která soustředí světelné paprsky na snímací čip digitálního fotoaparátu.



Fotografovaný objekt

Světlo, které se odráží od fotografovaného objektu, prochází objektivem a vytváří obraz na snímacím čipu.

Vznik obrazu v digitální fotoaparátu

Fotografovaný objekt => **Objektiv** => Clona => Závěrka => Snímací čip

Objektiv je soustava čoček, které dokážou seskupit obraz a na snímací čip přenést zaostřený obraz.



Vznik obrazu v digitální fotoaparátu

Fotografovaný objekt => Objektiv => Clona => Závěrka => Snímací čip



- Clonaje zařízení, které reguluje množství světla procházejícího objektivem fotoaparátu.



- Funguje na podobném principu jako oční zornička a kontroluje množství světla, které dopadá na fotocitlivý materiál nebo obrazový snímač.

Čím větší clona, tím více uzavřený objektiv a tím méně světla propouští.

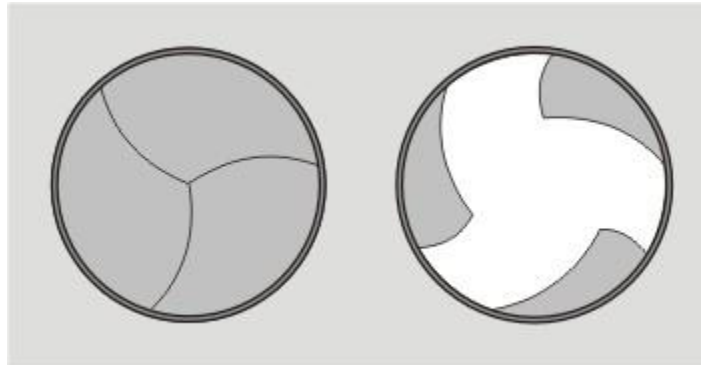
Vznik obrazu v digitální fotoaparátu

Fotografovaný objekt => Objektiv => Clona => Závěrka => Snímací čip

Závěrka fotoaparátu je zařízení umožňující vstup světla na film (nebo snímací prvek) po přesně určenou dobu -> **EXPOZICE**.

Závěrka na okamžik odkryje snímač, který zaznamená scénu před objektivem. Tomuto záznamu se říká **expozice** snímku. Přístroj pak sejmutý obraz uloží na paměťovou kartu.

U digitálních fotoaparátů se používá závěrka elektronická, data se načítají z trvale osvětleného snímače pouze po určitou dobu (neplatí pro většinu zrcadlovek).



Měření expozice

Úkolem měření expozice je buď automaticky nebo ručně nastavit takovou trojici hodnot:

- expoziční čas,
- clona,
- ISO citlivost,

které povedou nejen k dobře exponovanému snímku, ale též k snímku zvládnutému dobře technicky i výrazově. Zejména se jedná o ostrost snímku, využití dynamického rozsahu, minimální šum a práci s hloubkou ostrosti.

Ukázka přeexponovaného obrázku



Obrázek obsahuje zcela bílá, tzv. vypálená místa.

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chicago_Theatre_raw_frames.jpg

Podexponovaný obrázek



Světla bylo příliš málo.

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chicago_Theatre_raw_frames.jpg

Vznik obrazu v digitální fotoaparátu

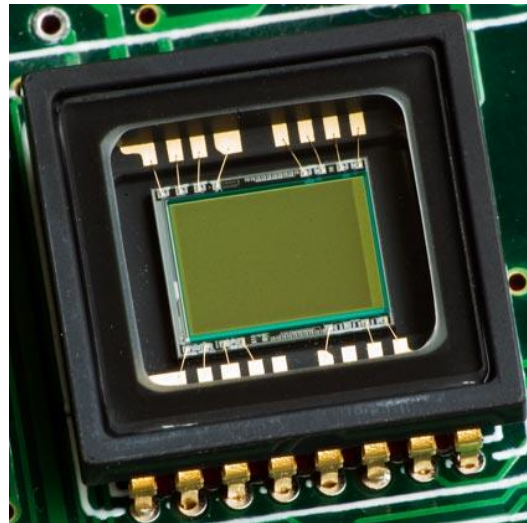
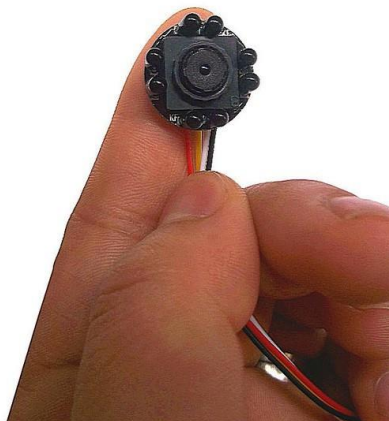
Fotografovaný objekt => Objektiv => Clona => Závěrka => Snímací čip

Snímač patří mezi základní prvky každého digitálního fotoaparátu. Ten je charakterizován zpravidla třemi základními parametry:

Rozlišení snímače – udává se v mega pixelech a označuje, kolik bodů bude obsahovat výsledné fotografie.

Velikost snímače – udává, jak je snímač velký. U kompakťů se používají snímače s malou velikostí a digitální zrcadlovky mívají snímač zpravidla podstatně větší.

Citlivost snímače – vyjadřuje se pomocí tzv. ISO čísla, které nám udává nastavenou citlivost.



Obrazové formáty

Digitální fotoaparáty ukládají snímky na paměťovou kartu. Každý snímek je uložen v některém z běžně používaných formátů. Mezi nepoužívanější obrazové formáty jsou: JPEG, TIFF, RAW.

JPEG – metoda ztrátové komprese používané pro ukládání obrázků

TIFF - Formát TIFF věrně reprezentuje obraz. Nedochozí ke ztrátám kvality obrázku. Jeho nevýhodou je velký objem dat.

RAW – Formát minimálně zpracovaných dat přímo z čipu. Nutné zpracování v PC.

Paměťové karty

- Paměťové karty Secure Digital (SD) a Secure Digital High Capacity (SDHC)



Kapacita do 32 GB

- Paměťové karty Compact Flash (CF)



Kapacita do 42 GB

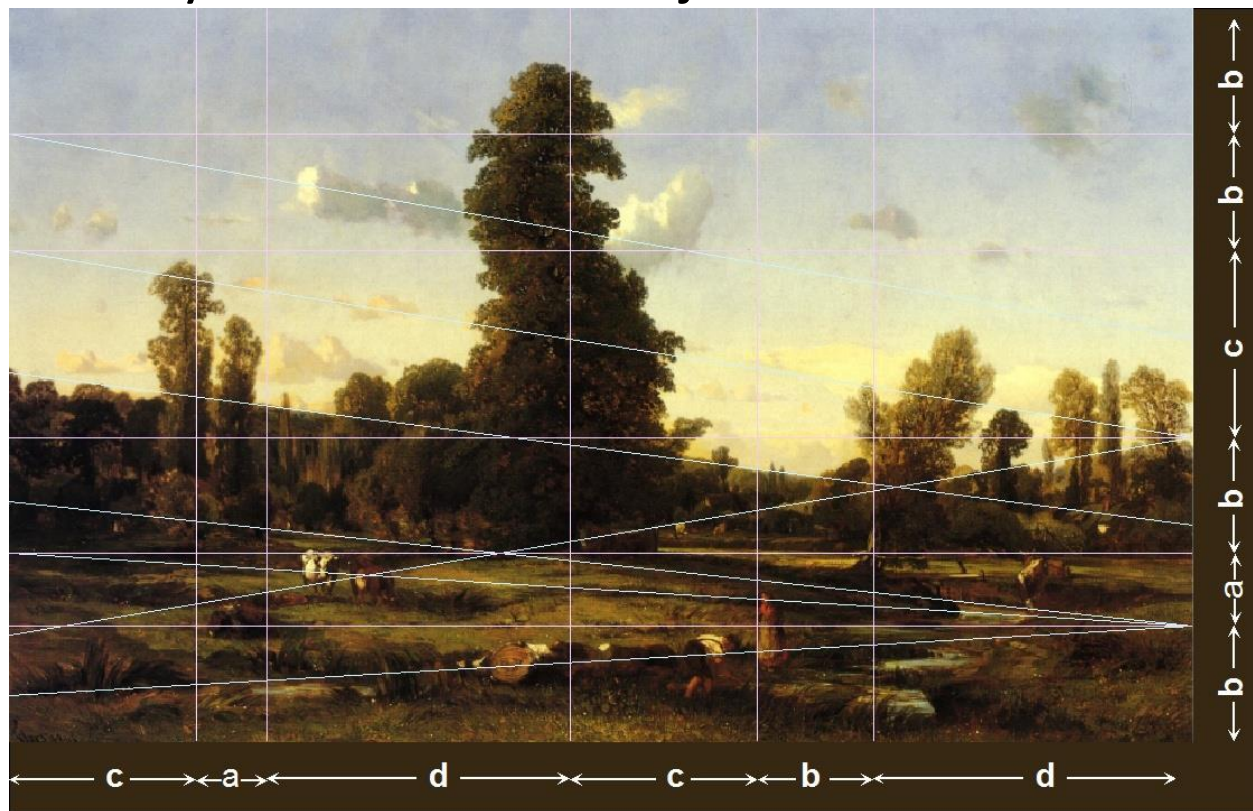
- Paměťové karty eXtreme Digital (xD)



Kapacita do 2 GB

Obrazová kompozice

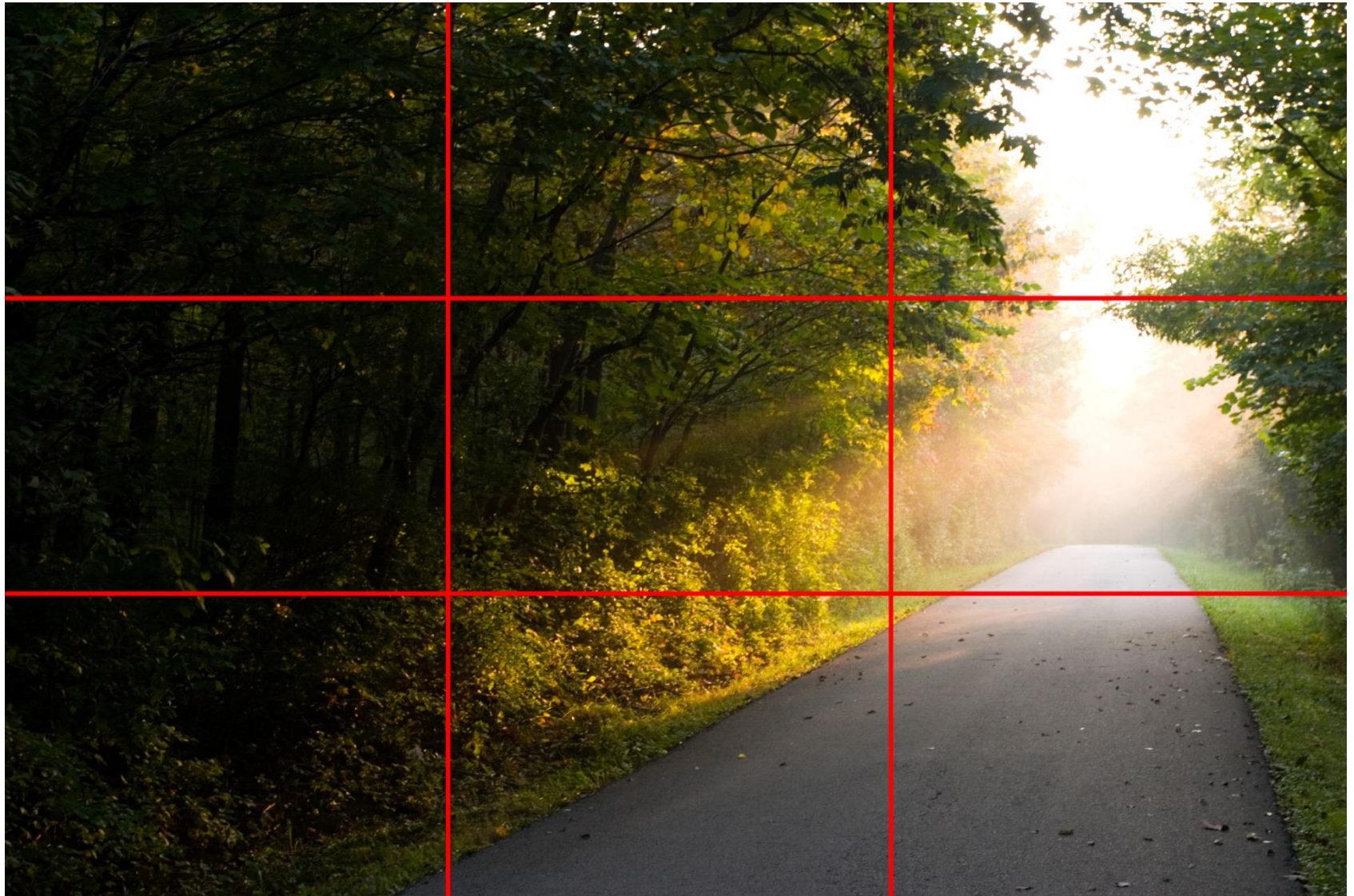
Kompozice neboli skladba a stavba obrazu, je záležitost určitých pravidel, které je důležité znát a pochopit. Nic není striktně přikázáno, ale je dobré vědět, jak postupovat u kompozice snímku. Dobrá kompozice je takové uspořádání jednotlivých prvků v obraze, kdy celek působí vyváženě a lidem se jednoduše líbí.



1802–1868 Camille Flers

Obrazová kompozice

<http://www.milujemefotografii.cz/lepsi-fotky-mobilem-ci-kompaktem>



Použitá literatura a obrázky

- AUTOR NEUVEDEN. *Digitální fotoaparát: Princip* [online]. [cit. 19.1.2014]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Digit%C3%A1ln%C3%AD_fotoapar%C3%A1t
- IZABELA RASZKOVÁ. *Tvorba azpracování digitální fotografie: Technika* [online]. [cit. 19.1.2014]. Dostupný na WWW: <http://hucak.osu.cz/digifoto/technika/princip.php>
- IZABELA RASZKOVÁ. *Tvorba azpracování digitální fotografie: Objektiv* [online]. [cit. 19.1.2014]. Dostupný na WWW: <http://hucak.osu.cz/digifoto/technika/objektivy.php>
- AUTOR NEUVEDEN. *Wikipedie: Clona* [online]. [cit. 19.1.2014]. Dostupný na WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Clona>
- AUTOR NEUVEDEN. *Wikipedie: Závěrka* [online]. [cit. 19.1.2014]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A1v%C4%9Brka_%28fotoapar%C3%A1t%29
- IZABELA RASZKOVÁ. *Tvorba azpracování digitální fotografie: Kompozice* [online]. [cit. 19.1.2014]. Dostupný na WWW: <http://hucak.osu.cz/digifoto/kompozice/index.php>
- AUTOR NEUVEDEN. *Wikipedie: Kompozice* [online]. [cit. 19.1.2014]. Dostupný na WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Obrazov%C3%A1_kompozice
- AUTOR NEUVEDEN. *Milujeme fotografii: Nedělejte chyby v kompozici!* [online]. [cit. 19.1.2014]. Dostupný na WWW: <http://www.milujemefotografii.cz/lepsi-fotky-mobilem-ci-kompaktem>