

# Expozice snímku

VY\_32\_INOVACE\_INF\_BU\_04

Sada: Digitální fotografie

Téma: **Další parametry snímku**

Autor: Mgr. Miloš Bukáček

Předmět: Informatika

Ročník: 3. ročník osmiletého gymnázia, třída 3.A

Využití: Prezentace určená pro výklad

Anotace: Prezentace je věnována dalším parametrům, které souvisejí s expozicí snímku, zejména ostření a hloubce ostrosti. V závěru jsou zařazeny úkoly pro žáky na procvičení tématu.

Gymnázium Vincence Makovského  
se sportovními třídami Nové Město na Moravě

# Ostření

- ▶ Fotoaparáty umožňují automatické zaostřování při **polovičním namáčknutí** spouště
- ▶ Fotoaparát změří světlené a další podmínky a podle nich zaostří
- ▶ Zaostřovací políčko leží u starších fotoaparátů vždy **uprostřed zobrazovaného snímku**
- ▶ U novějších fotoaparátů je možné nastavit místo/místa, na které má fotoaparát zaostřit
- ▶ Každý fotoaparát umožňuje předostření na nekonečno (focení krajiny), běžné je také makro (focení blízkých předmětů)

# Hloubka ostrosti

- ▶ Vzdálenost mezi ostře zobrazenými předměty v popředí a pozadí
- ▶ Ovládáme ji pomocí clony
- ▶ Čím je více zacloněno, tím větší je hloubka ostrosti
  - menším otvorem prochází světlo méně rozptýlené – výsledný obraz je kontrastnější a ostřejší
- ▶ Automaticky hloubku ostrosti nastavují motivové programy
- ▶ Velká hloubka ostrosti znamená, že popředí i pozadí je ostré a celý snímek rovnoměrně ostrý
- ▶ Při cloně f16 je celý snímek ostrý
- ▶ Při clonách f4-f11 dojde k většímu nebo mírnému rozostření pozadí
- ▶ Velká hloubka ostrosti – focení krajiny, interiéru

# Hloubka ostrosti

- ▶ **Malá hloubka ostrosti** znamená, že popředí je ostré, ale předměty za ním jsou více či méně rozmazané
- ▶ Čím je hloubka ostrosti menší, tím více jsou vzdálenější předměty rozmazané
- ▶ Při cloně  $f2$  bude pouze hlavní objekt ostrý a vše okolo bude mírně rozmazané
- ▶ Malá hloubka ostrosti – především pro focení portrétů k oddělení portrétovaného od pozadí
- ▶ Hloubka ostrosti souvisí také s **ohniskovou vzdáleností** – čím kratší ohnisko, tím větší hloubka ostrosti
- ▶ **Použitím zoomu** tedy **klesá hloubka ostrosti** snímku (objektivem projde méně světla – roste zaclonění)

# Hloubka ostrosti



Obr. 1: Fotografie s malou hloubkou ostrosti

# Motivové programy

- ▶ **Režim Auto** – plně automatický univerzální režim
- ▶ **Režim Portrét** – hodně otevřená clona a krátký čas (menší hloubka ostrosti a tedy mírně rozmazané pozadí – postava je opticky oddělena od pozadí)
- ▶ **Režim Krajina** – co největší clona s přihlédnutím k nejdelšímu použitelnému času za daných světelných podmínek – výsledkem je vysoká hloubka ostrosti
- ▶ **Režim Sport** – co nejkratší čas s přihlédnutím ke cloně využitelné za daných světelných podmínek – výsledkem je většinou nízká hloubka ostrosti, ale ostré zachycení pohybu
- ▶ **Režim Noc** – co nejdelší čas, aby se alespoň trochu vykreslilo pozadí a vždy se zapne blesk pro osvětlení popředí – ostře je vykresleno jen popředí v dosahu blesku, důsledkem dlouhého času mohou být rozmazané snímky



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Proč ručně nastavovat expozici?

- ▶ Automatika nemusí vždy zvládnout vyfotit snímek podle našich požadavků
- ▶ Clonu nastavujeme při práci s hloubkou ostrosti
  - Vyšší clonové číslo = menší otvor clony = větší hloubka ostrosti
- ▶ Čas nastavujeme zejména při snímání pohybu
  - Kratší čas lépe zachytí nerozmazaně pohyb



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Histogram

- ▶ **Histogram** je graf znázorňující četnost obrazových bodů v závislosti na jejich jasů (od nejtmařších odstínů po nejsvětlejší)
- ▶ Mnohé novější fotoaparáty umožňují kontrolovat histogram přímo na LCD displeji
- ▶ Pokud se rozložení jasů plynule rozkládá po **celé vodorovné ose**, je snímek **jasově vyvážený** – většina scén obsahuje tmavé i světlé části
- ▶ Je-li snímek **spíše světlý**, bude mít histogram **větší hodnoty vpravo**
- ▶ Je-li snímek **spíše tmavý**, bude mít histogram **větší hodnoty vlevo**



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



# Histogram

- ▶ Pomocí histogramu můžeme snadno poznat, zda je snímek **přeexponován** (příliš světlý) nebo **podexponován** (příliš tmavý)
- ▶ **Nejvyšších hodnot** by měl histogram dosahovat přibližně **uprostřed** (v závislosti na prostředí), **u okrajů** by hodnoty měly **klesat k nule**
- ▶ Splývá-li křivka histogramu s levým nebo pravým okrajem grafu, budou některé body **mimo dynamický rozsah** snímacího čipu
  - Křivka splývá s levým okrajem – fotoaparát se rozhodl určitou **jasovou úroveň** prohlásit za **zcela černou** a cokoli bylo ve snímané scéně ještě tmavší, bude na snímku jen černé – **chybí kresba ve stínech**
  - Křivka splývá s pravým okrajem – fotoaparát se rozhodl určitou **jasovou úroveň** prohlásit za **zcela bílou** a cokoli bylo ve snímané scéně ještě světlejší, bude na snímku jen bílé – **chybí kresba ve světlech**



evropský  
sociální  
fond v ČR



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Histogram



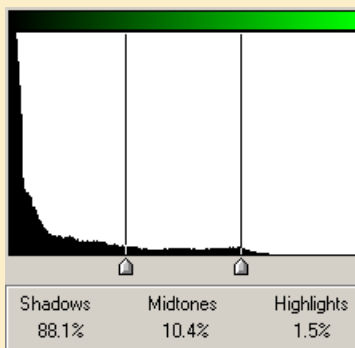
Obr. 2: Podexponování



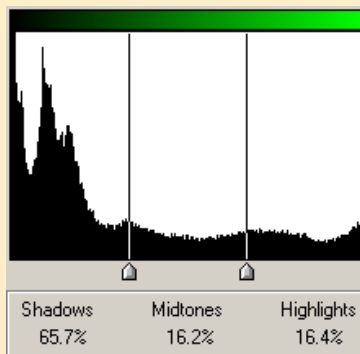
Obr. 3: Dobrá expozice



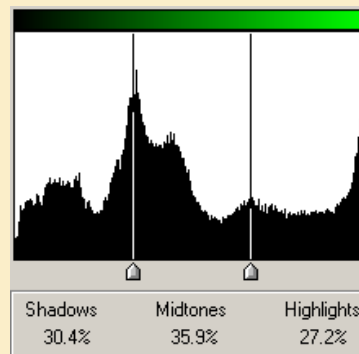
Obr. 4: Přexponování



Obr. 5: Histogram při podexponování



Obr. 6: Histogram správné expozice



Obr. 7: Histogram přexponovaného snímku

# Přepaly

- ▶ **Přepal** je chybějící kresba ve světlech
- ▶ **Lidské oko** je náchylnější na **chyby ve světlech** – např. mraky na obloze vypadají jako by obsahovaly bílé otvory
- ▶ Podobné chyby ve stínech lidské oko vnímá podstatně méně
- ▶ Fotografie se tisknou na **bílý papír** a obecně platí, že lidské oko rozliší místo, kde je jen **minimum barvy** a místo, kde není **žádná barva**
- ▶ Vždy je lepší i to nejsvětlejší místo na fotografii ponechat trochu šedivé (barevné), aby sem při tisku bylo nanесeno alespoň minimum barvy, jinak budou **bílá místa** z fotografie **vystupovat**



evropský  
sociální  
fond v ČR



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Vyvážení bílé

- ▶ Při fotografování v blízkosti žárovkového (zářivkového) osvětlení mají snímky nepřírozený barevný nádech – k zamezení tohoto jevu slouží **vyvážení bílé**
- ▶ Fotoaparát vyhodnotí barevné podání snímané scény a srovnáním s údaji ve svém softwarovém vybavení upraví spektrální charakteristiku barev snímku
- ▶ Vyvážení bílé má každý fotoaparát, tato funkce může být zcela automatická
- ▶ Moderní fotoaparáty disponují **manuálním vyvážením bílé**, v menu zpravidla nabízí více položek (slunečno, zataženo, zářivkové a žárovkové osvětlení, ...)



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Úkoly

- ▶ Zjistěte, jak na vašem fotoaparátu nastavíte:
  - Zaostření na nekonečno (pro focení krajiny)
  - Zaostření na makro
  - Zaostření na konkrétní místo na snímané scéně
  - Vyvážení bílé barvy
- ▶ Umožňuje váš fotoaparát zobrazení histogramu v reálném čase?

# Použité zdroje

## ► Literatura

- NĚMCOVÁ, Marie. *Digitální fotografie*. Vyd. 1. Brno, 2005, 88 s. Jak na počítač (Computer Press), 20. ISBN 80-251-0780-9.
- ROUBAL, Pavel. *Počítačová grafika pro úplné začátečníky*. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2004, 171 s. ISBN 80-7226-896-1.
- ROUBAL, Pavel. *Grafika a digitální fotografie*. 1. vyd. Pacov: Pavel Roubal, 2004, 66 s.

## ► Obrázky

- Obr. 1: Fotografie s malou hloubkou ostrosti. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-11-02]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Jonquil\\_flowers\\_at\\_f5.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Jonquil_flowers_at_f5.jpg)
- Obr. 2: Podexponování. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-11-02]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung\\_01.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung_01.jpg)
- Obr. 3: Dobrá expozice. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-11-02]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung\\_02.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung_02.jpg)
- Obr. 4: Přeexponování. V. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-11-02]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung\\_03.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung_03.jpg)
- Obr. 5: Histogram při podexponování. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-11-02]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung\\_01\\_histogramm.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung_01_histogramm.png)
- Obr. 6: Histogram správné expozice. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-11-02]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung\\_02\\_histogramm.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung_02_histogramm.png)
- Obr. 7: Histogram přeexponovaného snímku. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2012-11-02]. Dostupné z: [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung\\_03\\_histogramm.png](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Belichtung_03_histogramm.png)



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ