



# SOŠ Benešov, Černoleská 1997

---

## Informační a komunikační technologie

Počítačová grafika a multimédia

Mgr. Markéta Doušová



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



# Rozlišení a barevná hloubka

---

**III/2 VY\_32\_INOVACE\_23**



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<b>Název školy</b>	Střední odborná škola, Benešov Černoleská 1997
<b>Registrační číslo projektu</b>	CZ.1.07/1.5.00/34.0184
<b>Název projektu</b>	„Učíme se pro život“
<b>Číslo a název klíčové aktivity</b>	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
<b>Vazba na podporovanou aktivitu</b>	Vytváření podmínek pro rozvoj znalostí, schopností a dovedností žáků v oblasti ICT gramotnosti.
<b>Cílová vzdělávací skupina</b>	Veřejnosprávní činnost – 4. ročník
<b>Název předmětu</b>	Informační a komunikační technologie
<b>Název vzdělávacího materiálu</b>	Rozlišení a barevná hloubka
<b>Autor</b>	Mgr. Markéta Doušová
<b>Datum vytvoření</b>	11. 10. 2013
<b>Datum ověření</b>	14. 10. 2013
<b>Formát přílohy na CD/DVD (PDF nebo PPT) prezentace</b>	PDF
<b>Počet listů/snímků</b>	18
<b>Číslo v digitálním archívu školy</b>	VY_32_INOVACE_23



# Anotace

---

Vzdělávací oblast	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích
Tematická oblast	Počítačová grafika
Vyučovací předmět	Informační a komunikační technologie
Popis způsobu využití, příp. metodické pokyny	Výklad Ověření pochopení látky
Klíčová slova	Rastrový obrázek, počet bodů, rozlišení, barevná hloubka, digitální fotografie
Druh učebního materiálu	Prezentace

# Rozlišení rastrového obrázku

- počet obrazových bodů – pixelů
- 238 x 240 bodů
  - 57120 pixelů
  - 57,12 Kpix
  - 0,05712 Mpix
- Jaké rozlišení má Váš monitor?
  - Plocha – vlastnosti – nastavení





# Rozlišení rastrového obrázku

- počet obrazových bodů na jednotku vzdálenosti
- DPI – Dots Per Inch
  - počet bodů na palec
  - 1 palec = 2,54 cm
  - obrázek široký 2,54 cm a obsahující 100 bodů na šířku má rozlišení 100 DPI

# Rozlišení rastrového obrázku

- Rozlišení 96 DPI
- Rozlišení 96 DPI





# Rozlišení rastrového obrázku

- Čím vyšší rozlišení, tím jsou jednotlivé body menší.
- Lidské oko rozliší u obrázku na papíru cca 300 DPI.
  - (Tisk v kvalitě 300 DPI se jeví stejný, jako tisk v kvalitě 600 DPI).
  - Pro běžný tisk stačí kvalita 200 – 250 DPI
  - Pro zobrazení na monitoru ( či LCD) stačí ještě méně – cca 100 – 150 DPI





# Rozlišení rastrového obrázku

---

- Máte-li obrázek s rozlišením 150 DPI, co s ním můžete udělat, aby při tisku vypadal dobře?
- Kde a jak nastavíte kvalitu tisku? Jaká je nastavena automaticky?
- Jak zjistíte rozlišení obrázku?



# Rozlišení rastrového obrázku

---

- Můžete ho zmenšit.
- V nastavení tiskárny – vlastnosti – kvalita
- Pomocí grafického programu – např. Malování atp.



# Rozlišení digitálních fotografií

- Dnes digitální fotoaparáty
  - 12 Mpx – tzn. cca 4000 x 3000 px
- Vhodné rozlišení pro běžné fotografie
  - 6 – 7 Mpx – tzn. cca 2400 x 3000 px
- **Počet pixelů = (skutečná velikost fotografie v cm : 2,54) x 300 dpi**

# Rozlišení digitálních fotografií

<b>Fotografie</b>	<b>Skutečný rozměr (cm)</b>	<b>Rozměr v pixelech (300 dpi)</b>	<b>Rozměr v pixelech</b>
9x13	8,9 x 12,7	1051 x 1500	1,5 Mpx
10x15	10,2 x 15,2	1205 x 1795	2 Mpx
13x18	12,7 x 17,8	1500 x 2102	3 Mpx
15x20	15,2 x 20,3	1795 x 2398	4 Mpx
20x30	20,3 x 30,5	2398 x 3602	8,5 Mpx
30x40	30,5 x 40,5	3602 x 5398	19 Mpx

# Barevná hloubka

- množství použitých barev
  - model RGB – 16 milionů
  - Velikost – 3B na bod
  - Fotografie 10x15:
    - $1205 \times 1795 \times 3 =$
    - $6\,488\,925 = 6,5 \text{ Mpx}$



# Barevná hloubka

- odstíny šedi – 256
- Velikost 1B na bod
- Fotografie 10x15:
  - 1205 x 1795 x 1 =
  - 2 162 975 = 2 Mpx



# Barevná hloubka

- černobílá – 2
- Velikost 1 bit na bod  
tzn. 1/8 B na bod
- Fotografie 10x15:
  - $1205 \times 1795 / 8 =$
  - $270\,371 = 0,3 \text{ Mpx}$





# Úkoly

---

- Zjistěte, jak vysoké rozlišení má fotoaparát na vašem telefonu. Nemáte-li, vyberte libovolný model na internetu.
- Jakou velikost (v Bytech) mají fotografie na něm vytvořené?
- Na jaký rozměr byste je nechali vyvolat?





# Řešení

---

- Častá rozlišení jsou: 3 Mpx a více
- Velikost fotografií v Bytech (3 Byty na 1 pixel)
  - $3M \times 3B = 9 \text{ MB}$
- Rozměry fotografie:
  - Podle tabulky – maximálně 13 x 18 cm



# Zdroje

---

- [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Heliotaurus\\_1.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Heliotaurus_1.jpg)
- ROUBAL, Pavel. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy: praktická učebnice*. Vyd. 1. Brno: Computer Press, 2010, 112 s. ISBN 978-80-251-3227-2