

02. Rastrová grafika

Existují 2 způsoby ukládání obrázků = Vektorově a Rastrově.

Rastrová / bitmapová grafika

- Celý obrázek je popsán pomocí jednotlivých barevných bodů (**pixelů**)
- Body jsou uspořádány do **mřížky**
- Každý bod má určen svou přesnou polohu a barvu (např. **RGB**)
- Tento způsob popisu obrázků používá také např. televize nebo digitální fotoaparát
- Kvalitu záznamu obrázku ovlivňuje především rozlišení a barevná hloubka

DPI

- Dots per inch, počet obrazových bodů na délku jednoho palce (2.54 cm)
- Popisuje potřebné rozlišení pro výstupní zařízení, které se použije pro zobrazení

Barevná hloubka

- Určuje kolik barev je použito na jeden bod
- Podle počtu barev se dají rozdělit obrázky na **monochromatické** (černá a bílá), **stupně šedi** a **barevné**

Výhody

- Optické uchování snímku
- Velmi jednoduché pořízení snímku
- Jednoduché zobrazení a programová podpora
- Možnost používání grafických efektů

Nevýhody

- Při zvětšení je patrný rastr
- Zvětšování a zmenšování obrázku vede ke zhoršení obrazové kvality

Rastrové soubory

Nekomprimované

BMP, TIFF...

Komprimované

Bezeztrátové – GIF, PNG...

Ztrátové – JPEG...

Barevné modely

Používá základní barvy a mísení těchto základních barev do výsledné barvy.

- RGB – Red, Green, Blue
- CMYK – Cyan, Magenta, Yellow, Key (nejčastěji černá)
- HSL – Hue, Saturation, Lightness
- HSV – Hue, Saturation, Value
- HSB – Hue, Saturation, Brightness

Histogram

Graf, který říká, jaké je rozložení jasů v obraze.

- Podexponování – příliš stínů
- Dobrá expozice
- Přeexponování – přesvícené

Formáty

- **Animated Portable Network Graphics (.apng)**
 - Rozšiřující formát PNG s podporou animací
- **Windows Bitmap (.bmp)**
 - Nepoužívá žádnou kompresi
 - Velmi velká velikost souboru
 - Velikost se dá snadno vypočítat (šířka v pixelech * výška v pixelech * bitů na pixel / 8).
- **Graphics Interchange Format (.gif)**
 - Bezeztrátovou komprese
 - Hlavní využití našel ve webové grafice a na Internetu
 - Použití pro loga
 - Obsahuje nízký počet barev
- **Joint Photographic Experts Group (.jpg, .jpeg)**
 - Ztrátovou komprese
 - Používá se především pro ukládání fotografií na Web
 - Není vhodný pro zobrazení textu, ikon a perokresby
- **Multiple-image Network Graphics (.mng)**
 - Grafický formát pro animované obrázky, který byl vyvinut jako doplněk PNG
 - Internetové prohlížeče tento formát často nepodporují.
- **Portable Network Graphics (.png)**
 - Bezeztrátovou komprese
 - Byl vyvinut jako náhrada a zdokonalení formátu GIF
 - Největší využití na Internetu
 - Nevýhodou je nedostupnost animace, což vyřešily jiné formáty jako doplňky
- **Tagged Image File Format (.tiff)**
 - Považován za neoficiální standard ukládání snímku pro tisk. Dále je používán pro ukládání faxů

Vektorizace

- Převod rastru na vektor
- Vytváří se digitální vektorová reprezentace vybraných prostorových prvků (např.: geologických jednotek, dokumentačních bodů, zlomů, vodních toků, komunikací, měst a obcí)
- Jednotlivé prvky mohou být vektorově reprezentovány pomocí: bodů, linií a ploch (polygonů)