10. POČÍTAČOVÁ GRAFIKA

Počítačová grafika je obor výpočetní techniky využívající počítač k tvorbě grafických objektů nebo k úpravě snímků či videa pořízených digitálními zařízeními.

Bitmapová (rastrová) grafika

- Grafické informace jsou vyjádřeny pomocí matice obrazových bodů (pixelů). Jednotlivé body k sobě mají přiřazenou konkrétní barvu, celkový obraz je tedy složen jako mozaika.
- **Výhody:** využívané při digitalizaci reálného obrazu například při fotografování nebo skenování, snadné zpracování pro výstup
- **Nevýhody:** velký objem souborů rostoucí s kvalitou. Při větším přiblížení dochází ke ztrátě kvality
- **Bitmapové editory**
  - Paint (malování) – součást Windows
  - Adobe Photoshop
  - Gimp – open source
  - Corel PhotoPaint
- **Formáty**
  - Ztrátové
    - JPEG (Joint Photographic Experts Group)
      - Velice efektivní ztrátová komprese s minimálním zhoršením kvality
      - Používaný pro fotografie
  - Bezztrátové
    - BMP (BitMaP)
      - Nejstarší a nejjednodužší
      - V základní verzi nekompresovaný
      - Dnes se prakticky nevyužívá
    - PNG
      - Vznikl jako náhrada za GIF (podporoval pouze 256 barev)
      - Nejpoužívanější bezztrátový formát na internetu
      - Podporuje průhlednost
      - Efektivní komprese
    - GIF (Graphics Interchange Format)
      - Podporuje pouze 256 barev
      - Získal si oblibu díky podpoře animací (více snímků za sebou)
    - RAW
      - Neupravená data ze snímače digitálního fotoaparátu

Vektorová grafika

- Grafické informace jsou uloženy ve formě matematicky popsaných křivek, ze kterých se skládá celý obraz.
- Využívá se hlavně v oblasti grafického designu například tvorbě log nebo ilustrací

- **Výhody:** snadná editace, obraz můžeme libovolně zvětšovat či zmenšovat bez ztráty kvality, menší soubory
- **Nevýhody:** nevhodný pro výstup, horší kompatibilita
- **Vektorové editory**
    - Adobe Illustrator – formát .ai
    - Corel Draw – formát .cdr
    - Inkscape – open source
        - Používá vektorový internetový standart .svg

Barevné modely

- Barevný model používá základní barvy a jejich mísení k vytvoření všech ostatních. Kódy těchto barev jsou potom ukládány v grafických formátech.
- **Aditivní míchání barev**
    - Když sečteme jednotlivé složky barev, získáme světlo větší intenzity
    - Pracuje se třemi základními barvami – červenou, zelenou a modrou. Smícháním všech 3 dostaneme bílou
- **Subtraktivní míchání barev**
    - S každou přidanou barvou odebíráme část původního světla – jednotlivé složky jej pohlcují
    - Základní barvy jsou azurová, purpurová a žlutá. Smícháním všech 3 dostaneme černou
- **RGB (Red, Green, Blue)**
    - Aditivní barevný model
    - Pravděpodobně nejrozšířenější
    - RGBA – varianta RGB obohacena o alfa kanál, která umožňuje průhlednost
    - Pro 8 bitů komponentu je rozsah hodnot každé ze tří barev 0-255
    - Používá se v displejích
- **CMY a CMYK**
    - Subtraktivní barevný model
    - Využívá se hlavně u tiskáren
    - 3 základní barvy
        - Azurová (Cyan)
        - Purpurová (Magenta)
        - Žlutá (Yellow)
        - *Černá (Key black)*
    - Při použití samostatné černé barvy šetří náklady na tisk