



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## IVT

### Grafické formáty

#### *8. ročník*

listopad, prosinec 2013

Autor: Mgr. Dana Kaprálová

*Zpracováno v rámci projektu „Krok za krokem na ZŠ Želatoňská ve 21. století“  
registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3443*

*Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.*

## **Informace o projektu**

**Název projektu:** Krok za krokem na ZŠ Želatovská ve 21. století

**Registrační číslo:** CZ.1.07/1.4.00/21.3443

**Příjemce:** Základní škola, Přerov, Želatovská 8

### **Anotace:**

- Žáci se seznámí se základními pojmy počítačové grafiky, poznají rozdíly mezi rastrovou a vektorovou grafikou, naučí se konvertovat mezi různými grafickými formáty.
- Naučí se základům úpravy fotografií v grafickém programu.
- Naučí se vytvářet prezentace ve specializované počítačové aplikaci, kde uplatní vlastní aktivitu a kreativitu.

## Grafické formáty

**Grafické formáty** jsou vlastně pravidla, jakým způsobem lze obrázky uložit do souboru, případně jaké další informace lze s obrázkem uložit (např. informace o datu a času pořízení, expozice, atd.), dále pravidla, jak lze obrázky interpretovat, zobrazovat, komprimovat atd.

Základní rozdělení grafických formátů je podle způsobu vzniku grafických informací, tedy na **bitmapové** a **vektorové**.

**Bitmapové formáty** lze dále obecně rozdělit na **univerzální** a **nativní**.

**Univerzální formáty** lze obvykle bez problémů otevřít na libovolném počítači v libovolném programu či prohlížeči obrázků. Jsou to např. formáty JPG, GIF, TIF, BMP, PNG ...

**Nativní formáty** jsou vázány na konkrétní program. Tyto formáty bývá obvykle problém otevřít či editovat v jiném programu, na druhou stranu umožňují ukládat informace, které nelze uložit v žádném univerzálním formátu. Typickým představitelem je formát PSD, což je nativní formát programu PhotoShop.

*Identifikaci bitmapového grafického formátu zabezpečuje jeho hlavička, která je obvykle umístěna na začátku souboru, před samotnými obrazovými daty. Obsahuje informace o bitové mapě umístěné dále v souboru, dále identifikátor, verzi formátu, popis obrazové předlohy, typ komprese, atd.*

*Samotná bitmapová data jsou uspořádána do vzorkovacích řádků, které odpovídají řádkům na zobrazovací ploše. Nesou informace o hodnotách jednotlivých pixelů.*

*Bitmapový soubor může obsahovat i patičku kvůli kompatibilitě se staršími verzemi.*

**Vektorové formáty** obsahují matematické popisy prvků předlohy, jednotlivých objektů, z kterých je složen výsledný obrázek. Každý objekt (obdélník, elipsa, křivka ...) má definovanou barvu a styl obrysu a výplně. Jednotlivé objekty jsou popsány obvykle pomocí Bézierových křivek.

*Struktura vektorových formátů je velmi rozdílná, většina však obsahuje hlavičku a datovou sekci, tak jako bitmapové formáty. Může obsahovat i patičku, případně paletu a další atributy. Velikost je dána počtem objektů, které obsahuje, plus velikostí případné palety. Rozdílné formáty mohou stejné informace zpracovávat rozdílně.*

Nejnámější vektorové formáty jsou např. CDR (programu CorelDraw), DXF (Autocad), flash, atd. Dalším formátem vektorové grafiky je formát SVG (= Scalable Vector Graphics, tedy škálovatelná vektorová grafika), což je značkový jazyk, který popisuje vektorovou grafiku pomocí XML. Tento formát by se měl stát standardem pro vektorovou grafiku na Internetu.

Poznámka: *Pomocí vektorových formátů jsou uloženy i počítačové fonty písem, např. times.TTF, arialn.TTF nebo verdana.TTF (TTF ... True Type Font) a rovněž je používají výrobci tiskáren pro popis tiskových stránek, např. PostScript, PDF, PCL či HPGL.*

V oblasti digitálních fotografií se setkáváme s **formátem RAW** (tj. z angličtiny surový formát), což jsou „surová“ data získaná čidlem digitálního fotoaparátu a bez jakéhokoliv zásahu. RAW podporuje mnoho fotoaparátů různých značek, jednotliví výrobci svým RAW formátům dávají i různé názvy a přípony, např. RAF (Fuji), NEF (Nikon), ORF (Olympus), CRW či CR2 (Canon) ... Formát RAW je někdy označován jako „digitální negativ“ (ačkoliv s negativem nemá nic společného), což má naznačovat, že formát vyžaduje další zpracování.

Další skupinou grafických formátů jsou tzv. **metasoubory**, které obsahují vektorová a rastrová data současně. Mezi typické představitele patří například formát WMF (Windows

Metafile), EMF (Enhanced Windows Metafile), CGM (Computer Graphics Metafile) a další.

Formáty pro ukládání [trojrozměrných objektů ve 3D grafice](#) jsou například STL, 3DS (tento formát pro popis trojrozměrných scén používá 3D Studio MAX), OFF a další.

Na tomto místě je třeba se zmínit ještě o dalších formátech, které se vymykají předchozím specifikacím. Jde spíše o [multimediální formáty](#), speciální formáty pro ukládání animací (FLI), videa (MPEG, AVI), zvuku (WAV, MP3), virtuální reality (VRML), hypertextu (HTML) apod.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

- Počítačová grafika pro úplné začátečníky, Pavel Roubal, Computer Press, 2002
- Moduly pro výuku VOŠ a SPŠ Šumperk: SPŠ-MMA-2-1, Martin Poláček, 2006 a VOŠ-DAF-3-1, Dalibor Vrba, 1998
- Česká i anglická Wikipedia - otevřená encyklopedie, dostupná na adrese <http://cs.wikipedia.org> a <http://en.wikipedia.org>
- Materiály ke studiu, dostupné na <https://akela.mendelu.cz/~rybicka>, především <https://akela.mendelu.cz/~rybicka/prez/ie1/grafika.ppt>.
- Články na <http://www.root.cz>, <http://www.grafika.cz> a <http://www.microsoft.com/business/smb/cs-cz/articles/office>
- <http://www.uspesnaprezentace.cz/>
- <http://www.mikrofotobanky.cz/2007040001-uprava-fotografii-v-gimpu-ke-stazeni-zdarma-zaklady.html>
- <http://www.megapixel.cz/retusovani-a-uprava-fotografii>