INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 02 téma: Formáty souborů rastrové grafiky

ze sady:	**02**	**tematický okruh sady:**	**Bitmapová grafika**
ze šablony:	09 Počítačová grafika	**určeno pro:**	2. ročník
vzdělávací obor:	18-20-M/01 Informační technologie - Aplikace osobních počítačů		
vzdělávací oblast:	odborné vzdělávání		
číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0066		
anotace:	DUM představuje jednotlivé formáty souborů rastrové grafiky, poskytuje jejich srovnání a vysvětluje některé detaily struktury těchto souborů.		
metodika:	viz metodický list VY_32_INOVACE_090202ml.pdf		
datum tvorby:	7.2.2013		

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek. Materiál je publikován pod licencí Creative Commons

Zdroje:

Archiv autora

[1] JPG: úrovně komprese [online]. 2013 [cit. 2013-02-07]. Dostupný z www: <url: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Phalaenopsis_JPEG.jpg >.

[2] PNG: průhlednost [online]. 2013 [cit. 2013-02-07]. Dostupný z www: <url: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:PNG_transparency_demonstration_1.png>

[2] JPG a PNG: srovnání formátů [online]. 2013 [cit. 2013-02-27]. Dostupný z www: <url: http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Comparison_of_JPEG_and_PNG.png>

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek. Materiál je publikován pod licencí Creative Commons

FORMÁTY SOUBORŮ RASTROVÉ GRAFIKY

BMP

- nekomprimovaný formát
- existují i varianty, které používají kompresy (pamatuje si počet stejných pixelů za sebou)
- existuje v několika variantách:
  - verze 1: obsahuje souborovou hlavička 16 B (základní inf. na začátku souboru)
  - verze 3 obsahuje bitmapovou hlavičku 14 B, informační hlavičku (délka 40 B, inf. o paletě)
- data jsou ukládána po jednotlivých pixel
- podporované barevné hloubky:
  - 2 barvy – 1 bit
  - 16 barev – 4 bity
  - 256 barev – 8 bitů (lze vybrat kromě barevné palety i 256 odstínů šedi)
  - 65536 barev – 16 bitů
  - 16,7 mil. barev – 24 bitů
- po hlavičce v obrázku jsou už jen obrazová data
  - 24bitové obrázky 3B/1pixel - v pořadí RGB
  - obrazová data jsou zobrazena od dolního levého rohu - pixel [0;0] je levý dolní roh obrázku.
- v praxi není tento formát moc vhodný na ukládání dat, z důvodu velké velikosti souboru

GIF

- formát pro rastrovou grafiku
- používá bezztrátovou kompresy
- používá se pro vytváření jednoduchých animací
- maximální počet barev současně použitý v jednom snímku je 256 (barevná paleta 8 bitů), v dalším snímku lze pak použít rozdílnou barevnou paletu
- animace složena z několika rozdílných snímků, které se překrývají dle nastavených časů

JPG/JPEG

- tzv. *džeipeg*
- používá ztrátovou kompresy
- používané přípony: jpg, jpeg, jfif, jpe
- je vhodný pro ukládání fotografií především na webu
- není vhodný pro perokresbu, zobrazení textu či malých ikonek, protože vytváří v obrazu viditelná rušivé artefakty
- podporuje 24 bitovou barevnou hloubku
- komprese spočívá v sjednocení informace o barvě mezi sousedícími pixely (např. šedivý a trochu světlejší šedivý pixel, které spolu sousedí budou mít při uložení do JPG stejnou barvu)
- do komprimačního poměru 20:1 není vidět zkreslení

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Material je publikován pod licencí Creative Commons

Obrázek 1 - úrovně komprese [1]

TIFF

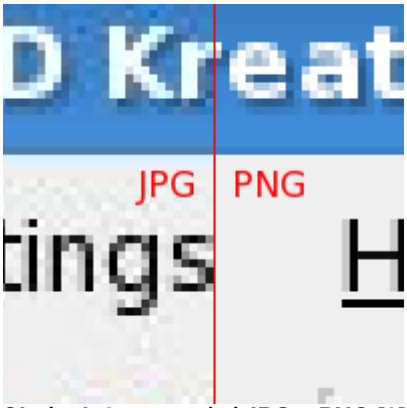
- pracuje s bezztrátovou kompresí
- jde o velice univerzální formát
- původně byl vyvinut pro ukládání dat, která byla snímána pomocí scanneru
- podporuje 32 bitovou barevnou hloubku u barevného modelu CMYK a 24 bitovou u modelu RGB
- podporuje mnohostránkové dokumenty
- může obsahovat částečně vektorovou grafiku

PNG

- pracuje s bezztrátovou kompresí
- nástupce GIF
- pracuje s 24b barevnou hloubkou
- podporuje průhlednost, k složkám RGB se přidává tzv. alfa kanál tedy čtvrtá složka a její velikost je 8b tzn. že pracuje s barevným modelem RGBA (A - průhlednost)
- nevýhoda nedostupnost animace
- je vhodný pro obrázky, kde jsou **velké stejné** barevné plochy – pracuje na tom principu, že uchová barvu pro určitou oblast
- fotografie uložené v PNG může být až 10x větší než v JPG
- vhodné pro ukládání obrázků s textem, čárových kódů…..
- fotografie se ukládají pouze když ještě vyžadují zpracování

Obrázek 2 - průhlednost ve formátu PNG [2]

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Material je publikován pod licencí Creative Commons



Obrázek 3 - srovnání JPG a PNG [3]

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Ing. Daniel Velek Materiál je publikován pod licencí Creative Commons