**Grafické formáty**

**Komprese rastrového obrazu**

1. Ztrátová - při uložení obrazových dat nedochází ke ztrátě informace
2. Bezzstrátová - při uložení obrazových dat dochází ke ztrátě informace, vizuální vjem obrazu by neměl být ovlivněn

**Struktura grafického souboru**

1. hlavička - základní informace o souboru, typ komprese, rozměry obrázku, odkaz na začátek obrazových dat, ...
2. data (+ paleta) - hodnoty pixelů, použité barvy
3. (pata) - doplňující informace

**Přehled nejběžnějších rastrových formátů**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  přípona |  název | typ komprese  | barvy  |
|  bmp |  Microsoft Windows Bit Mapped Picture |  bez kompr., RLE |  1, 4, 8, 24 bit/px |
|  gif |  Graphics Interchange Format |  LZW |  1-8 bit/px |
|  png |  Portable Network Graphic Format |  LZ77, Huffmanovo |  1-48 bit/px |
|  jpg |  Joint Photographic Expert Group File Format |  DCT |  max 24 bit/px |
|  tif |  Tag Image File Format |  bez kompr., RLE, LZW |  1-24 bit/px |
|  raw |  raw (syrový) |   |   |

**Popis grafických formátů**

**BMP**

* pro true color zobrazení (24 bit) se nepoužívá komprese, u obrázků s menší barevnou hloubkou může být použita RLE komprese
* obrázky mají velkou datovou velikost (šířka x výška x barevná hloubka)
* barvy jsou reprezenovány ve formátu nezávislém na zobrazovacím zařízení, převod zajišťuje ovladač výstupního zařízení
* univerzální, dobře dokumentovaný formát bez licenčních omezení

**GIF**

* bezztrátová komprese, LZW
* pro obrázky s malým počtem barev (maximálně 256), s jednobarevnými plochami
* ukládá barevnou paletu
* obrázek se ukládá jako množina pravoúhlých obrazců se společným pozadím; části odpovídající pozadí tak nenesou žádnou informaci, nejsou kódované
* možnost průhledného pozadí
* možnost uložení více obrázků v jednom souboru
* možnost animace
* možnost prokládaného ukládání obrázku (rychlý náhled)

**PNG**

* zaměřen pro přenos obrázků po síti
* slučuje výhody GIFu a JPGu
* dovoluje uložit až 48 bitovou barevnou hloubku
* má samostatný alfa kanál (8 nebo 16 bit), který umožňuje uložit průhlednost a průsvitnost
* používá bezztátovou kompresi, LZ77 a Huffmanovo kódování
* bezztrátové předzpracování každého pixelu
* LZW komprese předzpracovaných pixelů
* dvourozměrné prokládání
* bezztrátové uložení i true color obrázků

**TIFF**

* velice univerzální formát
* umožňuje uložit obrázek ve vysoké kvaliatě
* navržen pro potřeby DTP (Desktop Publishing)
* neoficiální standard pro ukládání snímků pro tisk
* používá různé typy bezztrátové komprese
* soubory mají velkou velikost

**Raw**

* bezztrátový formát pro uložení snímků z digitálních fotoaparátů
* pro ukládání dat přímo z CCD snímače
* různé varianty RAW pro různé typy fotoaparátů, formát není nikde specifikovaný
* zvlášť uložena jasová složka a barevné složky
* formát dat pro kvalitní zpracování fotografií (speciálním SW na počítači, ne firmware ve fotoaparátu)
* umožňuje následnou lepší korekci expozice, vyvážení bílé aj.

**JPEG**

* formát se ztrátovou kompresí především pro ukládání fotografií na webu
* pro obrázky s velkým počtem barev a s barevnými přechody
* nevhodný pro obrázky s velkými stejnobarevnými plochami a ostrými hranami (Gibbsův jev)
* umožňuje uložit obrázek progresivně (zobrazuje se postupně v několika průchodech)
* pro ztrátovou kompresi se nepoužívá jako pracovní formát pro úpravu obrázků (každým uložením souboru se snižuje kvalita obrázku)
* při ukládání umožňuje nastavit stupeň komprese (kvalita obrázku); viz fotografie květiny uložena se vzrůstajícím komprimačním poměrem zleva do prava

**Použitá literatura:**

DOJČAR, Zdeněk. *Barva*. Brno. Vysoké učení technické v Brně, 2003.

KAPOUNOVÁ, Jana. *Zpracování grafických informací*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2002.

KOSTOLÁNYOVÁ, Kateřina. *Úvod do multimédií: (grafika, hudba a zvuk)*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, 2003, 54 s. Systém celoživotního vzdělávání Moravskoslezska. ISBN 80-704-2924-0.

NAGYOVÁ, Ingrid. *Audiovizuální prostředky*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2004.

ŠTEFAN, Radim a Dalimil KOUTEK. *Digitální zpracování a animace*. Vyd. 1. Ostrava: Ostravská univerzita, 2003, 46 s. Systém celoživotního vzdělávání Moravskoslezska. ISBN 80-704-2917-8.

ŠTEFAN, Radim. *Zvuk a počítače*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2002.