



Počítačová grafika - úvod

Autor: Mgr. Dana Kaprálová

Datum (období) tvorby: listopad, prosinec 2013

Ročník: osmý

Vzdělávací oblast: IVT



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.**

Základní pojmy

Pixel (= Picture Element):

- *nejmenší jednotka rastrové grafiky, jeden zobrazovací (grafický) bod.*

Pixely dělíme na:

- *logické ... umístění bodů v obrázku,*
- *fyzické ... monitor, tiskárna.*

Základní pojmy



Jednotlivé pixely jsou snadno vidět při silném zvětšení obrazu lupou (v tomto případě je zvětšení 800%).



Základní pojmy

Barevná hloubka:

- ***určuje, kolik bitů potřebujeme k popisu barvy jednoho bodu v obrázku,***

jinými slovy

- ***určuje, jaký maximální možný počet barev můžeme v obrázku použít.***

Základní pojmy

Barevné hloubky:				
2 barvy (černá/bílá)	1 bit / bod	0,125 Byte / bod	2¹	Lineart
256 barev	8 bitů / bod	1 Byte / bod	2⁸	256Colors
256 odstínů šedi	8 bitů / bod	1 Byte / bod	2⁸	GreyScale
65536 barev	16 bitů / bod	2 Byte / bod	2¹⁶	HiColor
16,7 miliónů barev	24 bitů / bod	3 Byte / bod	2²⁴	TrueColor
4 miliardy barev	32 bitů / bod	4 Byte / bod	2³²	TrueColor
281,5 biliónů barev	48 bitů / bod	6 Byte / bod	2⁴⁸	DeepColor

Základní pojmy

Barevná paleta:

- *údaje o barvě jednotlivých pixelů se často ukládají pomocí indexů do barevné palety,*
- *barevná paleta (mapa barev, tabulka barev) je jednorozměrné pole hodnot barev.*

Základní pojmy

Barevné modely:

- *určují, ze kterých základních barev a v jakém poměru se budou ostatní barvy míchat,*
- *podle způsobu míchání barev se dělí na: **subtraktivní** a **aditivní**.*

Základní pojmy

- **model CMY** (subtraktivní):
 - *základní barvy: azurová, purpurová, žlutá,*
 - *princip odečítání barev od bílé,*
 - *např. tiskárny, inkoustové plottery (používají navíc doplňkovou černou barvu => **model CMYK**).*

Základní pojmy

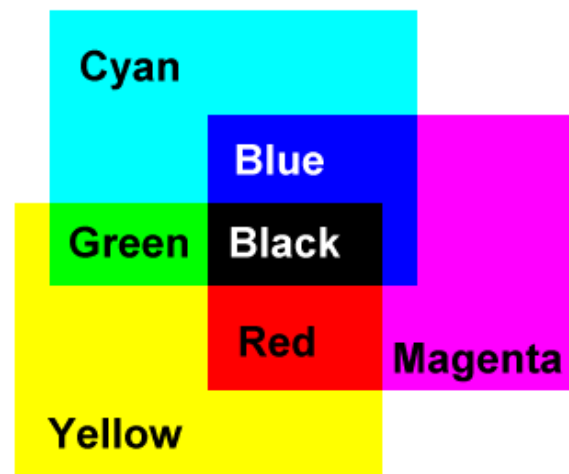
- **model RGB (aditivní):**
 - *základní barvy: červená, zelená, modrá,*
 - *princip přidávání barev do černé,*
 - *např. monitor.*
- **další barevné modely:**
 - *např. HSV, YUV.*

Základní pojmy



Model RGB

Zelená + modrá = Azurová (Cyan)
 Modrá + červená = Purpurová (Magenta)
 Červená + zelená = Žlutá (Yellow)
 Červená + modrá + zelená = Bílá



Model CMY

Magenta + Yellow = Red
 Yellow + Cyan = Green
 Cyan + Magenta = Blue
 Cyan + Magenta + Yellow = Black

Základní pojmy

Rozlišení:

- **kolik bodů lze vytisknout na jednotku vzdálenosti (tiskárna),**
- **kolik bodů na jednotku vzdálenosti je scanner schopen přečíst (scanner).**

Základní pojmy

Jednotka rozlišení:

- **DPI** (= **D**ot **P**er **I**nch) ... „bodů na palec“.

Alternativní jednotka rozlišení:

- **PPI** (= **P**ixel **P**er **I**nch) ... „pixelů na palec“.

1 palec = 2,54 cm



Zdroje

- 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>