



Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0036	Tématický celek	Inovace výuky ICT na BPA
Název projektu	Inovace a individualizace výuky	Název materiálu	Rastrové obrázky
Číslo materiálu	VY_32_INOVACE_FIL8	Ročník	První
Název školy	Bezpečnostně právní akademie Brno, s.r.o., střední škola	Datum tvorby	1. 12. 2013
Autor	Ing. Vojtěch Filip		

Anotace

Učební materiál – prezentace o principu rastrových obrázků.

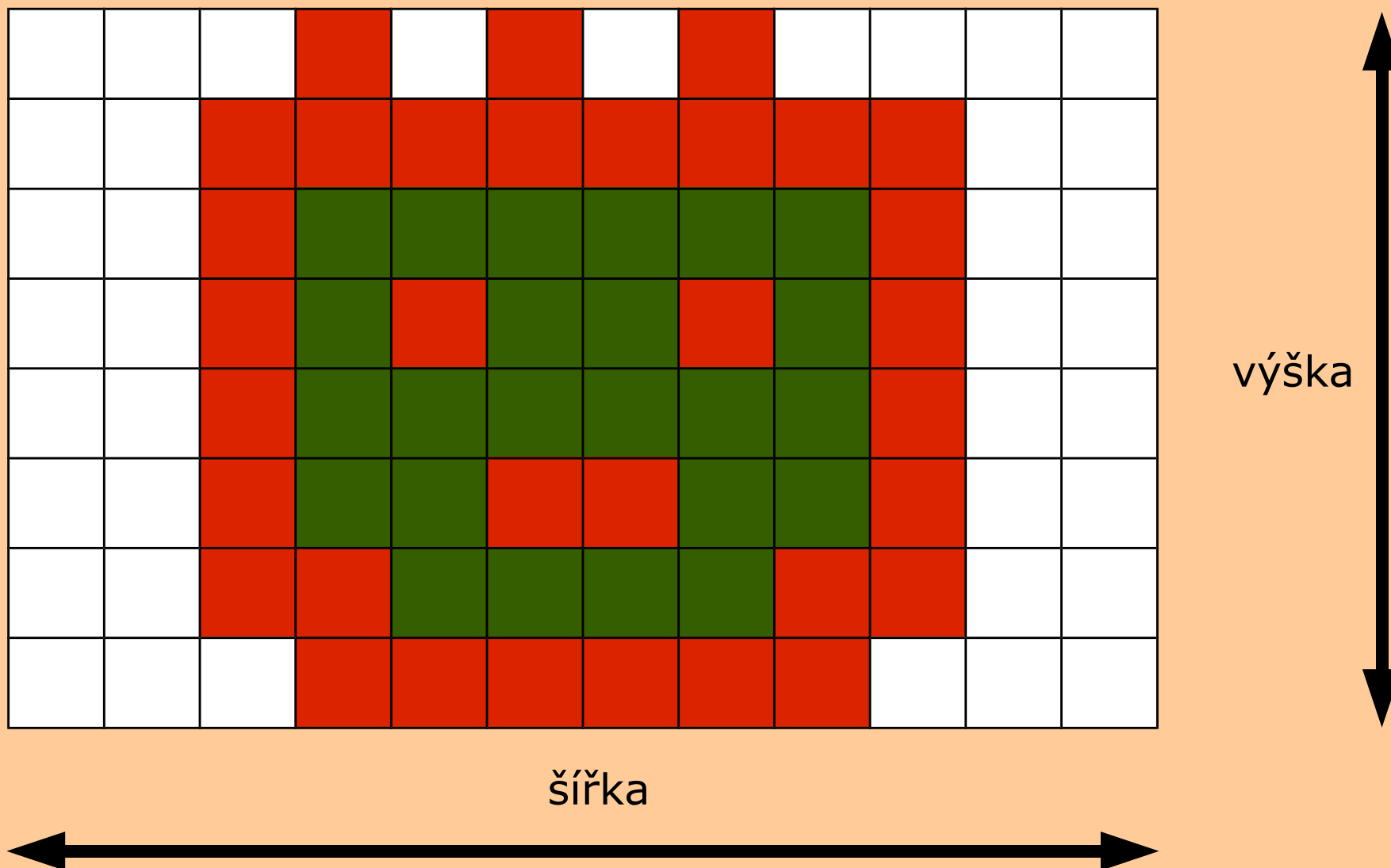
Metodický pokyn

Prezentace, kterou je vhodné využít na úvod výkladu o rastrových obrázcích. Vysvětluje, jak se obrázek sestaví z pixelů, dále vysvětluje, jak vzniká barva pomocí míchání.

Zdroje

-

Rastrový obrázek – rozměry udáváme jako Š x V



Pixel

- je to jediný čtvereček
- každý pixel má svoji barvu
- pixel nelze dále dělit

Barevná hloubka

Počet bitů, které vyjadřují barevný tón. Čím více bitů, tím více kombinací.

BAREVNÁ HLOUBKA [bitů]	POČET MOŽNÝCH BAREV
1	2
8	256
24	~ 16 000 000
48	~ 280 000 000 000 000

Jak obrázek vzniká

- fotoaparát, mobil, kamera
- skener
- umělá kresba (grafický program)

DPI – Dots Per Inch

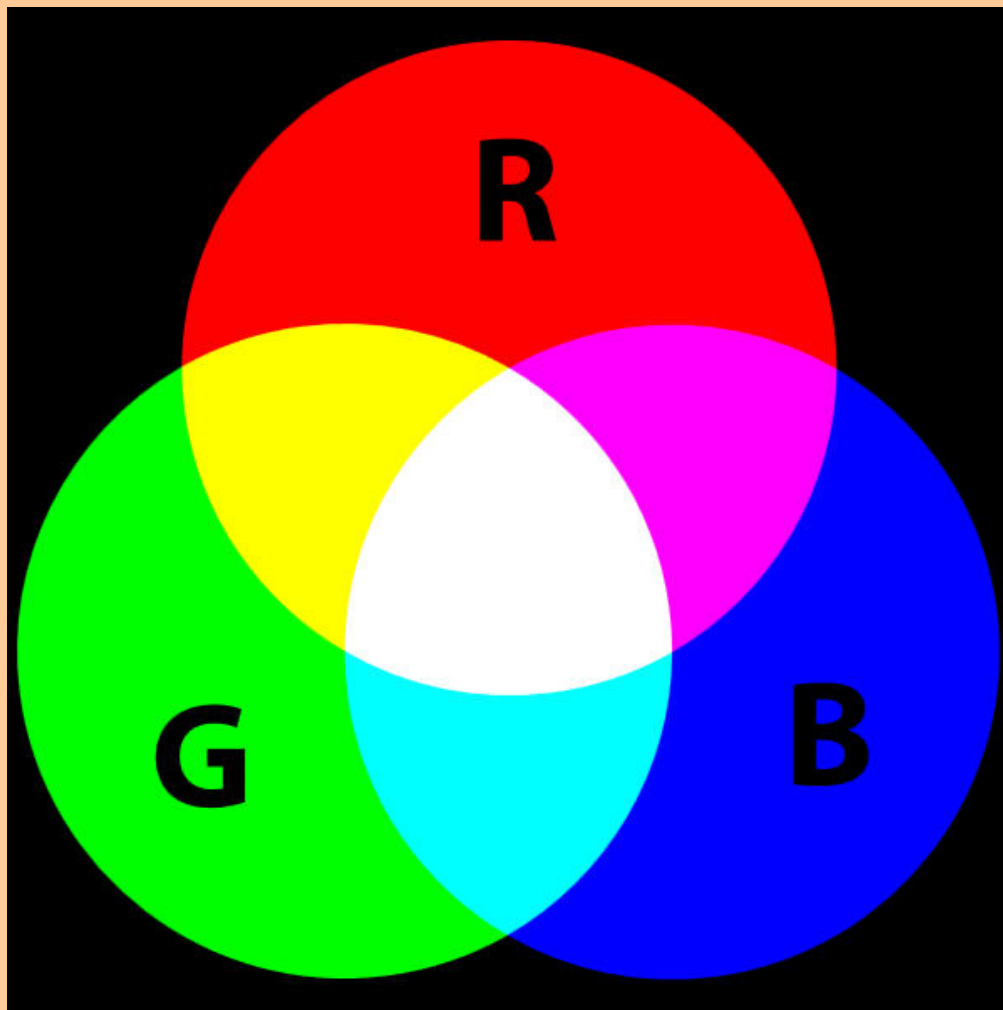
Je to parametr, který udává počet pixelů (teček) na palec. Jeden palec rovná se 25,4 milimetru. Pokud tedy skener snímá předlohu 300 DPI, je počet bodů na milimetr:

$$300 / 25,4 = 11,81$$

Tento parametr se udává u skenerů a tiskáren.

Bývá též uveden u displejů.

Barevný model RGB



Zdroj: wikipedia.com

Red

Green

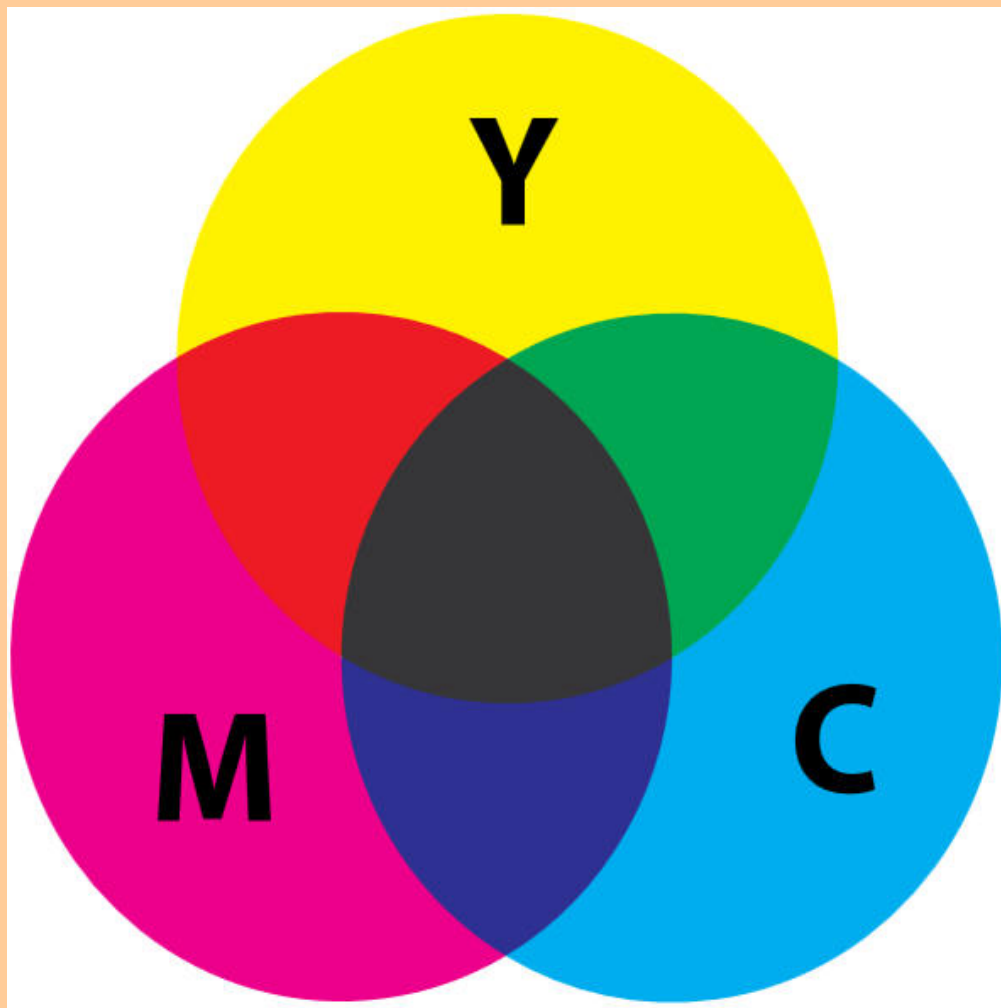
Blue

Aditivní míchání

Displeje

Fotoaparáty

Barevný model CMYK



Zdroj: wikipedia.com

Cyan

Magenta

Yellow

Key (Black)

Subtraktivní míchání

Tisk

Inkoustová tiskárna

Formáty obrazových souborů

Formát	Přípona	Komprese dat	Použití, vlastnosti
JPEG	.jpg	ano - ztrátová	Fotografie, webové stránky, značná úspora místa, degraduje kvalitu
GIF	.gif	ano - beze ztrát	Grafika, webové stránky, úspora místa, zhoršuje barvy, animace
PNG	.png	ano - beze ztrát	Grafika, webové stránky, kvalitní barvy, nahrazuje starý GIF
BMP	.bmp	ne	Nekomprimovaný, Windows, zastaralý formát
TIFF	.tif	obvykle ne	Obvykle nekomprimovaný, moderní formát

Megapixel

Často používaná jednotka, udávající rozlišení obrázku.

1 Megapixel = 1 000 000 pixelů (přibližně)

Příklad 1

Obrazovka FullHD má 1920 x 1080 pixelů, tedy cca. 2,1 megapixelu

Příklad 2

Fotoaparát Canon SX110 má 8,9 megapixelu, rozlišení 3456 x 2592

Příklad 3

Displej iPhone 5S má rozlišení displeje 640 x 1136, tedy 0,73 megapixelu

Výhody a nevýhody rastrových obrázků

- + jednoduché použití
- + vytvářejí fotoaparáty a skenery
- + široká škála formátů
- + možnost komprese
- nelze libovolně zvětšovat
- nelze použít pro technické výkresy

Vedle rastrových obrázků existují obrázky vektorové. Ty mají užití zejména v **umělé grafice** (např. formát SVG) a **CADu**. CAD – Computer-aided Design – tedy konstrukce za pomoci počítače (stavaři, elektro, mechanické výkresy, mapy, apod.).

Cvičení

- 1.** Jaké formáty obrázků se používají na webových stránkách?
- 2.** Co je to megapixel?
- 3.** Jaké způsob míchání barev je obvyklý při tisku?

JPG, PNG, GIF – cca. 1 000 000 pixelů – CMYK