

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola technická Brno, Sokolská 1

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Název: Počítačová grafika

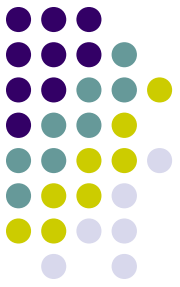
Téma: Barevné modely

Autor: Ing. Jakab Barnabáš

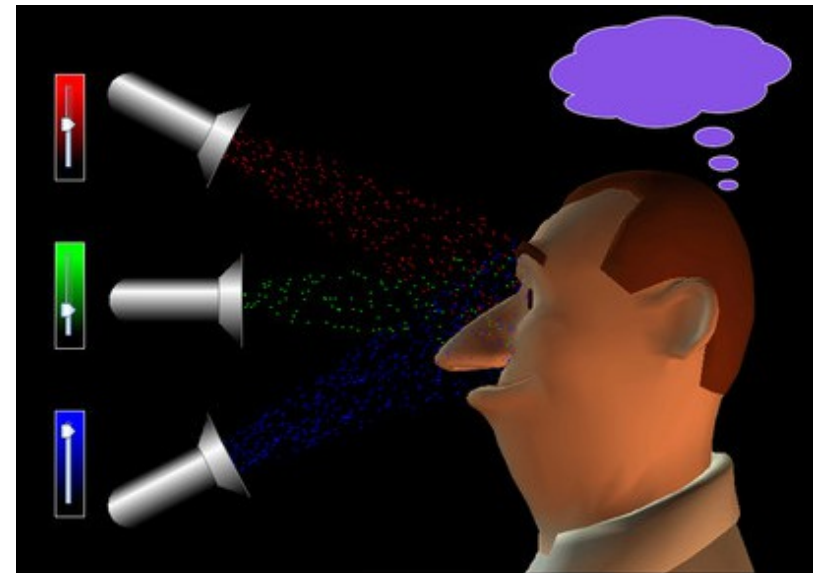
Číslo: VY_32_INOVACE_30-02

Anotace: *Výukový materiál pro počítačovou grafiku uvádí vnímání barev a jednotlivé barevné modely, které se využívají při práci s grafickými objekty.
Je určen pro žáky 2. ročníku oboru strojírenství.
Vytvořeno: srpen 2012*

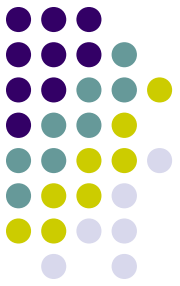
Vnímání barev



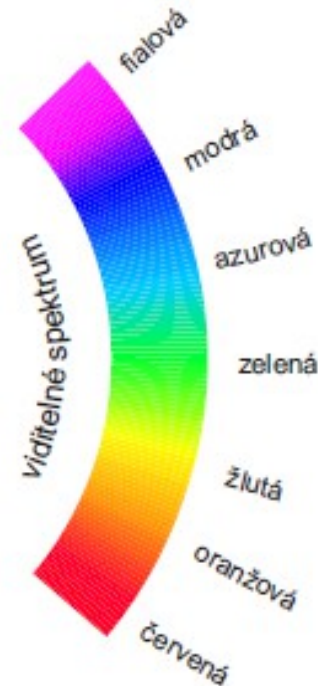
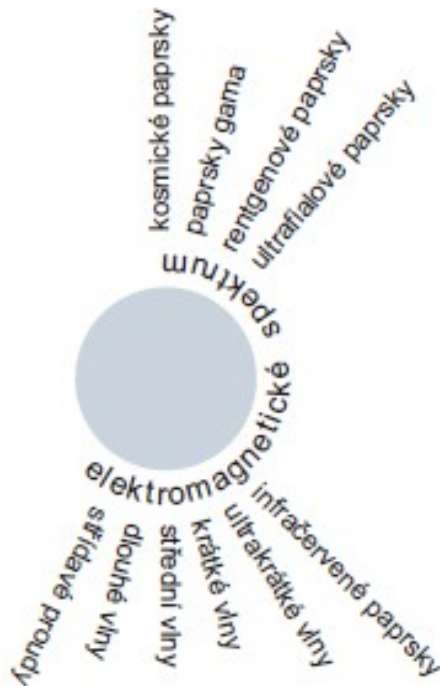
- Barva je vjem, který je vytvářen viditelným světlem dopadajícím na sítnici lidského oka.
- Barevné vidění lidského oka zprostředkují receptory zvané čípky, které jsou citlivé na tři základní barvy RGB (trichromatické vidění).



Viditelné spektrum



- elektromagnetické vlnění v rozsahu $4,3 \cdot 10^{14}$ – $7,5 \cdot 10^{14}$ Hz

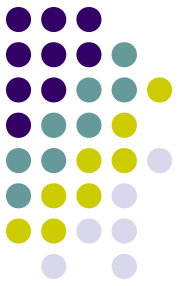


Základní barvy



Barva	Rozsah vlnových délek	Rozsah frekvencí
červená	~ 625 – 800 nm	~ 480 – 375 THz
oranžová	~ 590 – 625 nm	~ 510 – 480 THz
žlutá	~ 565 – 590 nm	~ 530 – 510 THz
zelená	~ 520 – 565 nm	~ 580 – 530 THz
tyrkysová	~ 500 – 520 nm	~ 600 – 580 THz
modrá	~ 430 – 500 nm	~ 700 – 600 THz
fialová	~ 400 – 430 nm	~ 750 – 700 THz

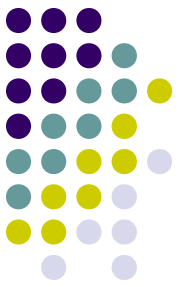
Barevné modely



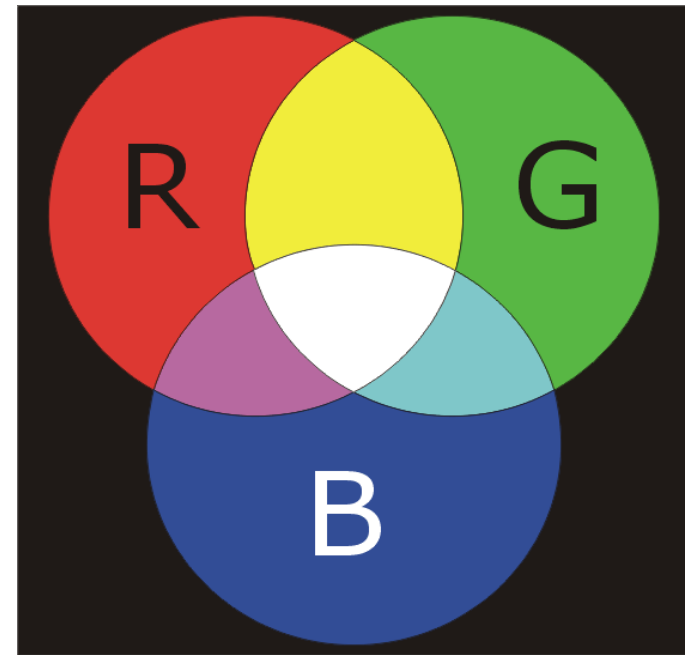
- Barevné modely určují:
 - z jakých základních barev se budou skládat jednotlivé odstíny
 - poměr jednotlivých základních barev
 - způsob míchání jednotlivých barev
- Modely:
 - RGB
 - CMY
 - HSV
 - HLS

Barevný model RGB

(Red, Green, Blue)



- **aditivní model** – jednotlivé barvy jsou vytvářeny přidáváním barev do černé
- nepotřebují vnější světlo
- barevné složky se udávají v rozsahu 0–255
- používá se u monitoru

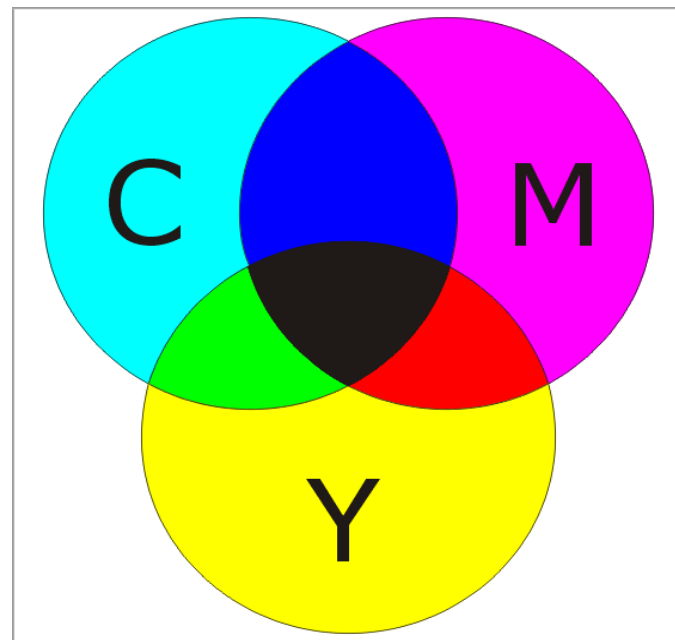


Barevný model CMY(K)

(Cyan, Magenta, Yellow, black)

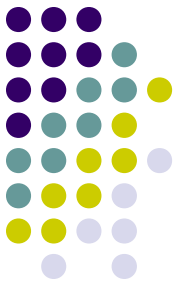


- **subtraktivní model** – jednotlivé barvy jsou odečítány od bílé
- potřebují vnější světlo
- barevné složky se udávají v rozsahu 0–255
- používá se u tiskáren, plotrů

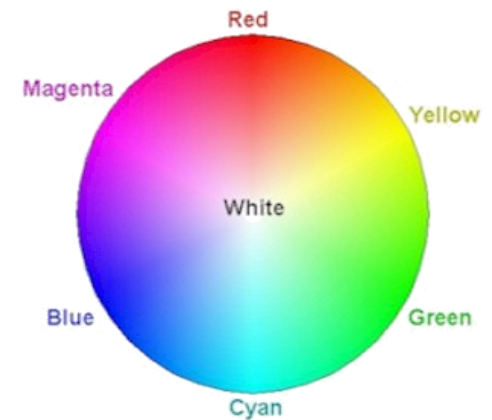


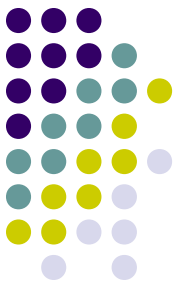
Barevný model HSV(HSB)

(Hue, Saturation, Value (Brightness))



- **odstín** – základní spektrální barva, 256 barev, při zobrazení barev do kruhu 0°-360°
- **syťost** – udává množství bílé barvy, 0-100 %
- **intenzita (jas)** – stupeň zářivosti barvy, 0-100 %





Hloubka barev

- Hloubka barev představuje počet barev, který může pixel (grafický bod) nabýt.

Název	Počet barev	Bitová hloubka
Mono color	2	1 b
Gray scale	256	8 b
256 colors	256	8 b
High color	65536	16 b
True color	16,7 mil	24 b
True color (RGBA)	4,3 mld	32 b

Použité zdroje



- Novotná H. *Informatika - Počítačová grafika*. Brno, 2004.
- www.linuxexpres.cz/uploads/gallery/popup/2882.jpg. [cit. 2012-08-12].