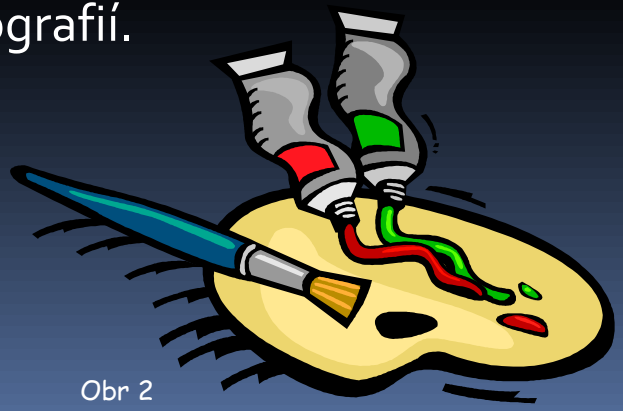
Počítačová grafika

Barevné modely

Obr 1

Barevný model

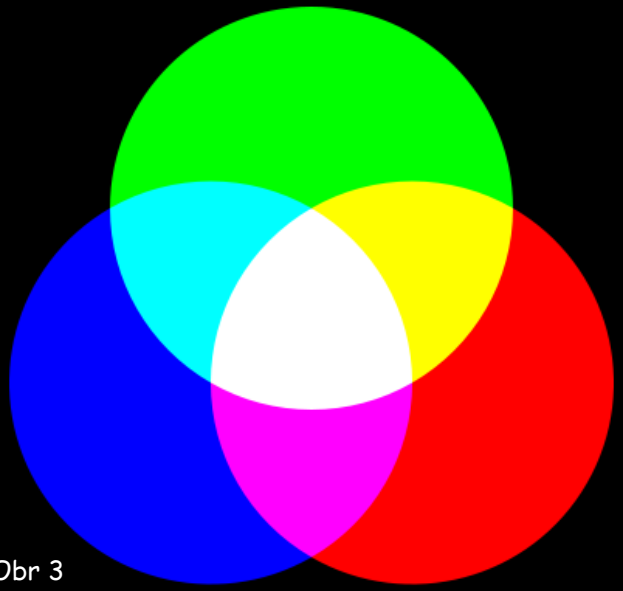
- **Barevný model** používá základní barvy a mísení těchto základních barev do výsledné barvy. Možných kombinací je mnoho, lidské oko z nich navíc vnímá pouze některé.
- Digitální fotoaparáty, monitory pracují v modelu RGB a většina fotografií je v něm také uložena.
- Druhý nejznámější je model CMYK se používá především pro tisk.
- Barevný model HSB není používán tak často, ale jeho znalost se hodí například při editování fotografií.



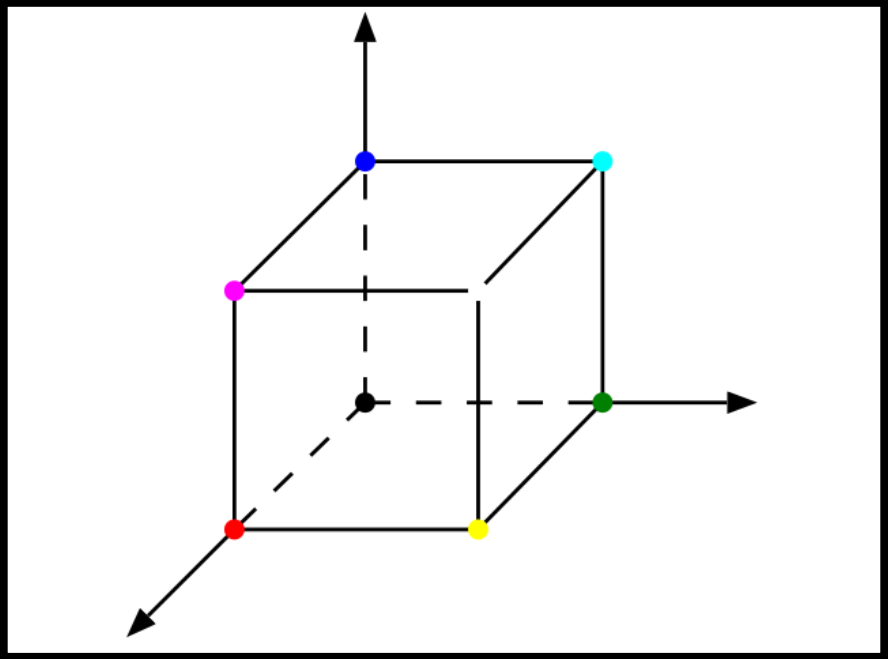
Obr 2

Barevný model RGB

- RGB (Red, Green, Blue) je aditivní barevný model (skládání barev) založený na faktu, že lidské oko je citlivé na tři barvy - červenou, zelenou a modrou. Ostatní barvy jsou dány sytostí těchto barev.
- Model lze vyjádřit pomocí krychle, ve které jednotlivé osy (x,y,z) odpovídají modrému, červenému a zelenému světlu. Kombinací těchto barev lze získat téměř všechny barvy barevného spektra.



Obr 3



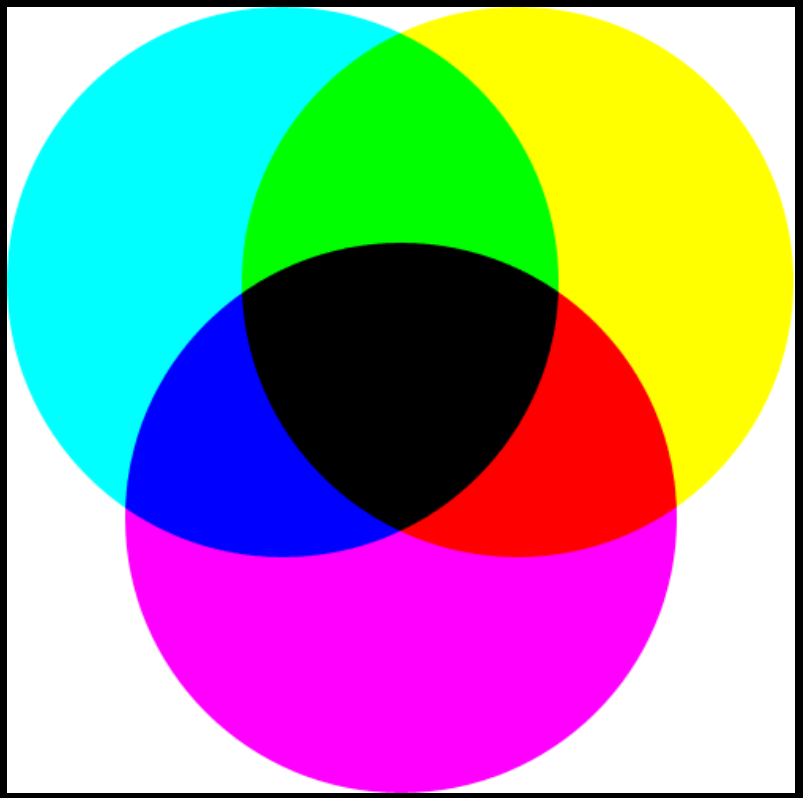
Obr 4

Barevný model RGB

R	G	B	barva
0	0	0	černá
255	0	0	červená
0	255	0	zelená
0	0	255	modrá
255	255	0	žlutá
255	0	255	purpurová
0	255	255	azurová
255	255	255	bílá

Barevný model CMYK

- **CMYK** je barevný model založený na subtraktivním míchání barev (mícháním od sebe barvy odčítáme, tedy omezujeme barevné spektrum
- Model obsahuje čtyři základní barvy:



Obr 5

azurovou (*Cyan*)

purpurovou (*Magenta*)

žlutou (*Yellow*)

černou (*Key*)

Barevný model CMYK

- V ideálním případě by byly postačující pouze první tři barvy (model **CMY**), jejichž subtraktivním složením dohromady by měla vzniknout černá barva. Ve skutečnosti však při použití reálných barviv vznikne barva tmavě hnědo-šedivá.
- Zároveň je samostatná černá barva oproti míchání všech jednotlivých barev výrazně ekonomičtější, proto většina tiskových technik používá ještě čtvrtou černou barvu.

Obr 6

Vzhledem k rozdílnostem barevných modelů RGB a CMYK vzniká problém při tisku s tzv. barevnou věrností (rozdílné barvy u předlohy a vytištěného materiálu).

Barevná věrnost - nastavení

K zajištění dokonalé barevné věrnosti není vůbec možné, pomocí profesionálního kalibrování se můžeme dokonalosti přiblížit.

Možnosti :

- nastavit jas a kontrast na monitoru
- nastavit barevnou teplotu zobrazení na monitoru (Color Temperature)
- nastavit barevné podání zobrazení v ovladači grafické karty

Obr 7

HSB (někdy také nazýván jako HSV)

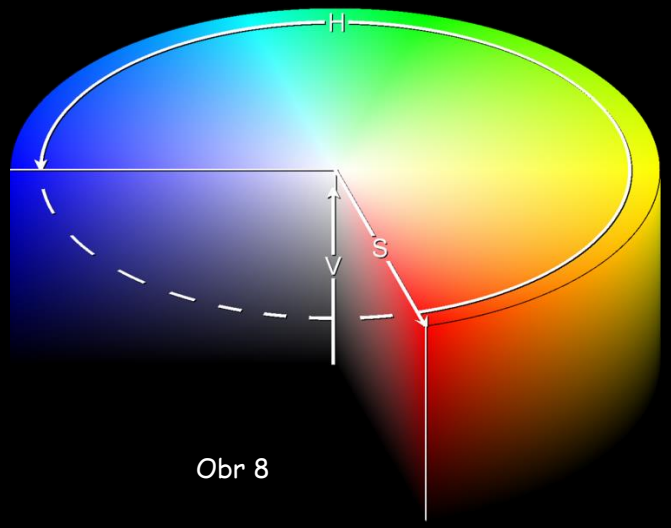
- model založený na míchání barevných složek

  hue (odstín),

  saturation (sytost)

  brightness (jas).

- Odstín definuje samotnou barvu a udává se ve stupních (0 až 360°)
- Sytost udává množství barvy daného odstínu v rozsahu 0 % až 100 %.
- Jas je definován opět v procentech množství bílé v dané barvě (0 % - bílá, 100 % - černá).
- HSB model je vhodný pro lidské míchání barev.



Obr 8