

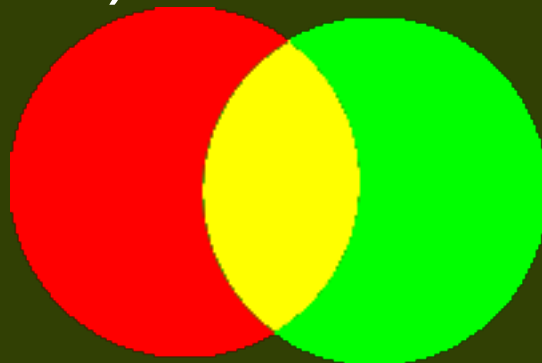
Barvy a barevné systémy

Viditelné světlo.

- Elektromagnetické záření o vlnové délce 390 – 760 nanometrů.
- Jsou-li v konkrétním světle zastoupeny složky všech vlnových délek při stejné intenzitě, vnímáme toto světlo jako bílé.
- Je-li v konkrétním světle obsaženy pouze záření konkrétních délek, vnímáme toto světlo jako barevné.

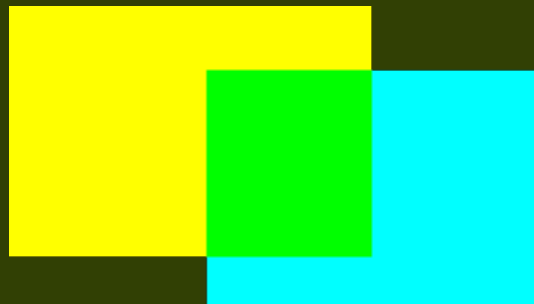
Aditivní skládání barev

- Výslednou barvu získáme pomocí přidávání částí barevného spektra.
- Příklad: Máme baterku s červenou žárovkou a baterku se zelenou žárovkou. Posvítíme-li oběma baterkami na bílou zeď (ta odráží celé barevné spektrum), dostaneme žlutou barvu (za předpokladu stejné intenzity světla z obou baterek).



Subtraktivní skládání barev.

- Výslednou barvu dostaneme odebráním částí barevného spektra od bílé.
- Příklad: položíme-li na sebe žluté a modrozelené (cyan) průhledné sklo a posvítíme na něj bílým světlem, bude výsledná barva zelená.



Barevný systém RGB

- Bílá barva se dá rozložit do tří složek – červené, zelené a modré.
 - Což ovšem neznamená, že mícháním těchto složek dostaneme všechny barvy barevného spektra.
- Monitory počítačů mají červené, zelené a modré krystaly – výsledného barevného vjemu na obrazovce dosáhneme různou intenzitou osvětlení (vyzařování) konkrétních krystalů.
- Používá se tedy aditivní skládání barev.
 - Přidáním všech složek získáme bílou barvu.

Barevný systém RGB

- Každá barevná složka může mít intenzitu v rozsahu jednoho byte.
- 1byte = 8bit
- 1bit může nabývat hodnot 0 nebo 1.
- Kolik úrovní intenzit máme k dispozici?
 - Celkem máme k dispozici $2^8 = 256$ úrovní intenzity

Barevný systém RGB

- Celkový počet barev v systému RGB je $256^3 = 16777216$
 - Tomuto barevnému schématu se říká „barevná hloubka TrueColor“.
- Na některých zařízeních se používá nižší barevné hloubky – např. HighColor
 - 16 bitů, obvykle 5bitů pro červenou složku, 6 bitů pro zelenou složku a 5 bitů pro modrou – dohromady 65536 různých možností.

Šestnáctková soustava.

- Používá se pro zápis barev nejen v HTML.
- Má na rozdíl od desítkové navíc číslice A, B, C, D, E, F
 - každá pozice v čísle tak může nabývat šestnácti hodnot v rozsahu 0 .. F
 - zapisují se ve tvaru 0xA3
 - $0xA3C = 10 \times 16^2 + 3 \times 16^1 + 12 \times 16^0 = 10 \times 256 + 3 \times 16 + 12 \times 0 = 2620$
 - $0xFF = 15 \times 16^1 + 15 \times 16^0 = 15 \times 16 + 15 \times 1 = 255$
 - $350 / 16 = 21$ zbytek 14 (E), $21 / 16 = 1$ zbytek 5, $1 / 16 = 0$ zbytek 1
 - $350 = 0x15E$

Šestnáctková soustava.

- barvu je možno zapsat pomocí šestice hexadecimálních číslic: #FFFFFF pro bílou, #FFFF00 pro žlutou, #FF0000 pro červenou.

Zápis barev v CSS

- Hexadecimální
- Rgb trojice
 - `rgb(255,0,255)` pro fialovou
- V nových prohlížečích je možné přidat alfa kanál
 - `rgb(255,0,255,0.5)` pro poloprůhlednou fialovou

Barevný systém CMYK

- Používá se na tiskárnách.
- Jedná se o systém se subtraktivním skládáním barev.
- Základní barvy jsou cyan (modrozelená), magenta (fialová) a yellow (žlutá). „K“ je pro černou (black).
- V CMYK existují barvy, které neexistují v RGB.
- V RGB existují barvy, které neexistují v CMYK.
 - Vytisknutý obrázek se může barevně lišit od reprezentace na monitoru