



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Počítačová grafika 2

3D modelování ⁽¹⁾

- Třírozměrné (3D) modelování je oblast počítačové grafiky, do které se nepustí každý uživatel (na rozdíl od práce s grafikou rastrovou nebo vektorovou).
- Oproti rastrové a vektorové grafice vyžaduje hlubší znalosti, protože ovládání potřebných programů vychází ze složitějších principů a profesionální programy jsou pro normálního uživatele cenově nedostupné.
- **Výsledkem práce ve 3D programu** může být (virtuální) předmět – míč, stůl, krajina. Výsledkem práce profesionálů jsou reálná prostorová zobrazení předmětů, které zatím neexistují – strojní součástky, stavební konstrukce, projektování celých domů nebo sídlišť.
- Vrcholem 3D modelování je **rozhýbání vytvořených objektů**. Výsledky práce profesionálů v této oblasti jsou dnes běžně vidět ve filmech (např. Avatar) nebo počítačových hrách.

3D modelování⁽²⁾

Práce ve 3D velmi zjednodušeně spočívá v těchto krocích:

- Vytvoření drátěného modelu objektu, tedy jeho konstrukce.
- Pokrytí modelu povrchem (texturou).
- Renderování (výpočet) scény s propočtem viditelnosti/neviditelnosti hran a ploch, s výpočtem stínů, světel a jiných odrazů.

3D modelování ⁽³⁾



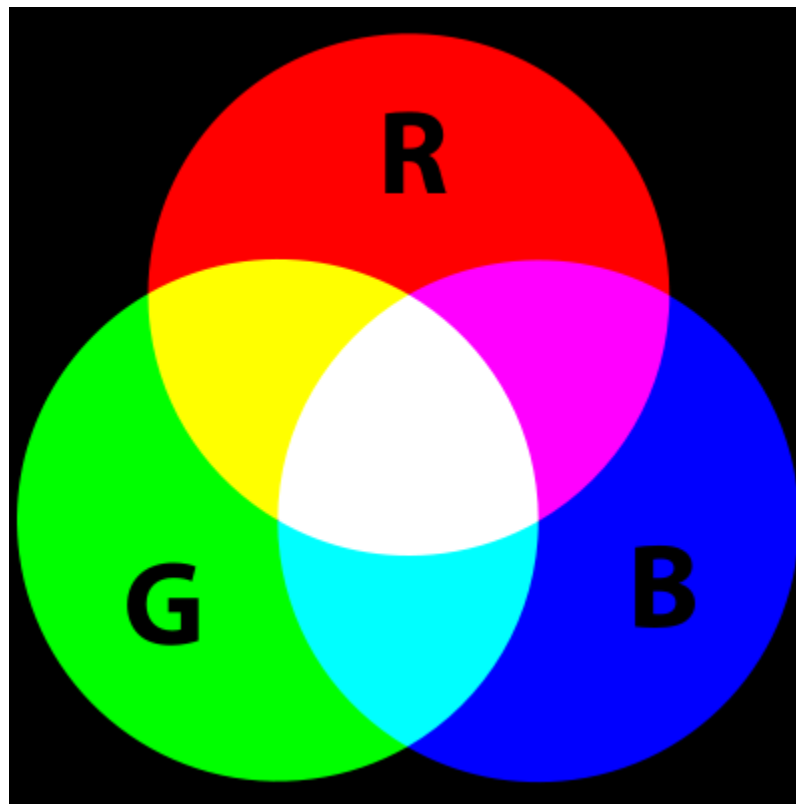
Ukázka 3D grafiky

(zdroj: WebGL and StormEngineC library)

Barevný model RGB

- Model RGB využívá k vytvoření barev tři základní barvy: Red (červená), Green (zelená) a Blue (modrá).
- Výsledkem míchání těchto barev je pak téměř libovolná barva.
- Pokud svítí všechny barevné složky plnou intenzitou vznikne barva bílá.
- Intenzita barvy je odstupňována do 256 kroků (od 0 do 255).
- Režim RGB používají panely LCD, skenery a digitální fotoaparáty – obecně ta zařízení, která využívají k míchání barev světlo a jeho rozklad.

Barevný model RGB



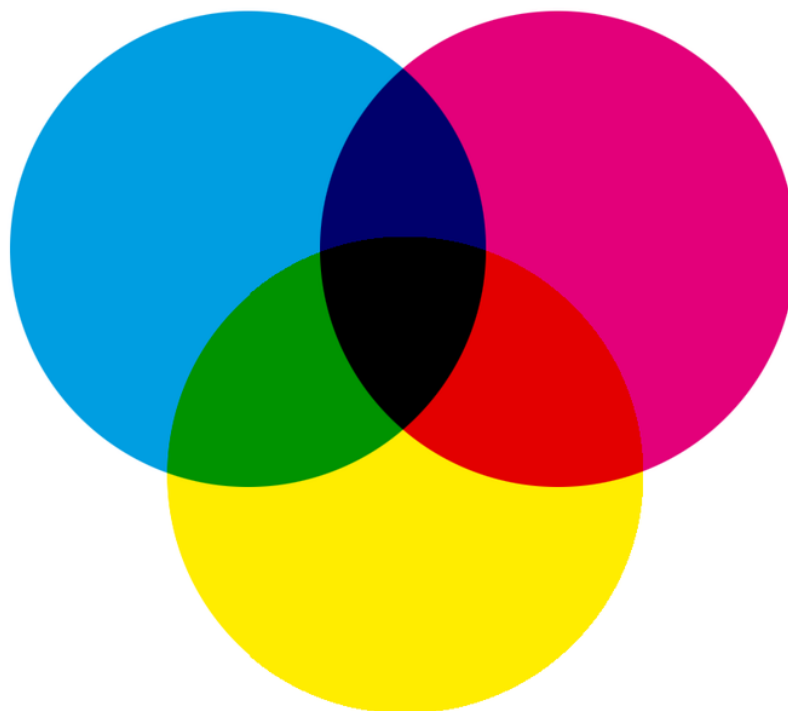
Barevný model RGB

(zdroj: commons.wikimedia.org)

Barevný model CMYK

- Model CMYK využívá k vytvoření barev čtyři základní barvy: Cyan (azurová), Magenta (purpurová), Yellow (žlutá) a black (černá).
- Pokud jsou použity všechny tři barevné inkousty na 100 % vznikne teoreticky černá barva.
- Tedy, k míchání barev včetně černé by stačily pouze uvedené tři barevné složky (CMY), ale vytvářet často používanou černou barvu mícháním barevných složek by bylo neekonomické a navíc samostatná černá barva umožňuje lepší vytváření dalších barev.
- Jednotlivé barvy se používají v sytostech od 0 % do 100 %.
- Režim CMYK používají tiskárny. Různým procentem sytosti jednotlivých složek vznikají barvy bodů na papíru. Tiskárna má nějaké barvivo (pigment), nejčastěji inkoust. Jednotlivé barvy pak vznikají mícháním barevných inkoustů.

Barevný model CMYK



Barevný model CMYK

(zdroj: commons.wikimedia.org)

Zdroje

- Roubal, Pavel. *Informatika a výpočetní technika pro střední školy – praktická učebnice*. ISBN: 978-80-251-3227-2.

jméno autora	Tomáš Žížka
název projektu	Informatika a digitální technika
číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0158
číslo šablony	III/2 Inovace výuky pomocí ICT
předmět/ třída (ročník)	Informatika/oktáva
pořadové číslo DUM	17
datum	9. 4. 2013
název DUM	Počítačová grafika 2
metodická poznámka k využití	Výuková prezentace, která je zaměřena na problematiku počítačové grafiky. Určeno pro frontální výuku s celou třídou.