

Úvod do počítačovej grafiky

<http://gsvm.sccg.sk/upg>

Mgr. Ivana Uhlíková

<http://sccg.sk/~uhlikova/vyucba.html>

uhlikova@sccg.sk

Miestnosť: M123

Úvod do počítačovej grafiky

- na prednáške:
 - motivácia a štruktúra počítačovej grafiky
 - najdôležitejšie aplikácie - dôraz na algoritmický prístup k riešeniu problémov
- na cvičeniach:
 - vedomosti a zručnosti v tvorbe:
 - webstránok
 - panorám
 - 3D modelov s animáciou

Podmienky

- na prednáške 2 testy (Midterm a Final) - spolu max 50 bodov - treba mať viac ako 25
- za cvičenia tiež max 50 bodov - treba mať viac ako 25 a odovzdať všetky projekty:
 - **web stránka** - 5 bodov (deadline 15.3. 2014)
 - **panoráma** - 5 bodov (deadline 1.4. 2014)
 - **3D model s animáciou** - 40 bodov (deadline 23.5. 2014)
 - **bonusové zadania na cvičeniach** - 10 bodov (deadline vždy do nasledujúceho cvičenia)
- týždeň po deadline max 50% bodov, neskôr 0
- cvičenia sú nepovinné
- do 3.3.2014 sa treba **zaregistrovať** a **odovzdať vlastné zadanie (predlohu 3D modelu)** v pdf s **obrázkami** alebo s linkom na **video** (po odovzdaní to ešte musia schváliť cvičiaci)

Projekty

- **web stránka** (5 bodov):
 - možnosť použiť šablony (napr. <http://www.freecsstemplates.org/>) alebo postupovať podľa tutoriálov (napr. <http://w3schools.com/>)
 - obsah: osobná stránka s prezentáciou ostatných projektov
 - musí byť validná (<http://validator.w3.org/> a <http://jigsaw.w3.org/css-validator/>)
 - zavesiť na web
- **panoráma** (5 bodov):
 - musí mať 360°
 - treba zobraziť na webe pomocou nejakého panorama viewer softwaru
 - strhávame body za skoky vo farebnosti, za useknuté budovy, stromy, duchov a pod.
- **3D model s animáciou** (40 bodov):
 - podľa zadania, ktoré odovzdáte na začiatku semestra
- povinná **záverečná prezentácia** projektov

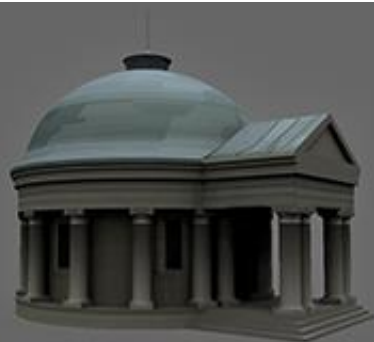
Panoráma

- pri fotení treba dodržať zásadné podmienky:
 - otáčať sa na mieste
 - nepribližovať a neodďaľovať
 - nemeniť výšku a sklon fotoaparátu
 - fotiť na výšku
 - zachovať dostatočné prekrytie fotiek
- spájanie fotografií pomocou free softwaru:
 - Hugin (<http://hugin.sourceforge.net/>)
 - AutoStitch (<http://www.cs.bath.ac.uk/brown/autostitch/autostitch.html>)
 - Zoner Panorama Maker (www.zoner.sk)
- panorama viewer software:
 - <http://www.flashxml.net/panorama-viewer.html>
 - <http://www.cheetah3d.com/download/HTML5pano/index.html>
 - <http://webuser.hs-furtwangen.de/~dersch/>



3D model

- 4 kategórie:
 - organický objekt (postavička, zvieratko)
 - neživý predmet
 - budova
 - hrad alebo zámok na Slovensku – v trojiciach, info a prihlasovanie u Iwky Varhaníkovej: varhanikova@sccg.sk,
<http://sccg.sk/~varhanikova/fmfi/upg/upg1.html>



Neživý predmet - kritériá

- **povinné** (20 bodov):
 - jeden zložitý objekt a niekoľko jednoduchších
 - základná geometria (musí sa podobat' na to, čo má predstavovať, bez extrémnych detailov)
 - materiály, textúra (aspoň jedna)
 - jednoduchá animácia
 - **výstup**: vyrenderované obrázky + krátka animácia (video)
- **výberové**:
 - (5b) detailná geometria
 - (5b) presné ofarbenie, detailné textúry, bump mapping
 - (5b) kostra (základná, dá sa s objektom hýbať)
 - (5b) detailná kostra objektu s inverznou kinematikou a drobnými kosťami s ukázkou na zložitejšej animácii
 - (6b) zložitejšia animácia presne podľa videa alebo realistického pohybu, prípadne synchronizované s hudbou
 - (4b) particles = častice - animácia
 - (4b) realistické osvetlenie
 - (2b) srst' alebo chlpy

Postavička / Zvieratko - kritériá

- **povinné** (20 bodov):
 - základná geometria (musí sa podobat' na to čo má predstavovať, bez extrémnych detailov), oči (aspoň jednoduché), srst' (pokiaľ ide o zviera, resp. vlasy pokiaľ o človeka), materialy a textúra (minimalne jedna), kostra (základná, dá sa s objektom hýbať)
 - **výstup** - vyrenderované rôzne pózy + krátka animácia
- **výberové**:
 - (5b) správne ofarbená srst', resp. vlasy podľa fotografie modelu
 - (6b) detailna textúra, napr. časti tváre, tela pomocou textúry a bump mappingu
 - (6b) detailná geometria (prsty na ruke, labky zvierat'a s drápičkami, svaly...)
 - (3b) namodelovanie a otextúrovanie oblečenia
 - (3b) namodelovanie a otextúrovanie zložitého účesu
 - (5b) kostra, resp. ovládače pre tvár a oči
 - (4b) nastavenie aspoň 5ks shapekeys napr. pre mimiku tváre, použitie v animácii
 - (6b) detailná kostra tela s inverznou kinematikou a kosťami až na prstoch s ukážkou na zložitejšej animácii
 - (2b) jednoduchá animácia napr. beh, resp chôdza
 - (6b) zložitejšia animácia presne podľa videa a realistického pohybu, prípadne synchronizované s hudbou
 - (3b) animácia dlhých vlasov, resp. šiat

Budova - kritériá

- **povinné** (20 bodov):
 - základná geometria = reálna budova vymodelovaná podľa fotografií a pôdorysu (musí sa podobať, bez extrémnych detailov, zachovať proporčnosť modelu)
 - materiál a alebo textúry z fotografií (nutné použiť minimálne jednu textúru)
 - krátka animácia = oblet kamery (ukázať detaily na budove a budovu z rôznych pohľadov)
 - výstup: vyrenderované obrázky + krátka animácia (video)
- **výberové**:
 - (2b) presné ofarbenie a alebo otextúrovanie podľa fotografie modelu
 - (2b) bump mapping
 - (6b) zložitejšia geometria budovy (rámy všetkých okien, výstupy, otvory, výrezy, ...)
 - (6b) vymodelovaný detail budovy, napr. socha, hlavica stĺpu, zvony vo zvonici, vežička, zložitejšie dvere, ...
 - (6b) rôzne animácie, napr. vlajka vo vetre, dym z komína, pohyb oblakov, otváranie a zatváranie okien a dverí, zmena alebo nejaký pohyb v okolí budovy, ...
 - (2b) hudba v animácii
 - (3b) vymodelovanie a otextúrovanie jednoduchého okolia budovy (nemusí byť reálne)
 - (4b) realistické osvetlenie

Blender

- open source software šírený pod licenciou GNU GPL na modelovanie a vykresľovanie 3D počítačovej grafiky, animácií a filmov: <http://www.blender.org>
- tutoriály:
 - <http://blender.freemovies.co.uk/>
 - <http://www.blendertips.com/hotkeys.html>
 - <http://www.sccg.sk/~dadova/upg.html>

