

Zagadnienia do zaliczenia z wykładu „Wstęp do grafiki komputerowej...” w semestrze letnim 2018/2019

Pytania dotyczą podstaw grafiki 3d, transformacji i modeli oświetlenia. Są podstawowe. Podczas zaliczenia, proszę korzystać ze swojej pamięci, a nie notatek.

1. ELEMENTY WEBGL

- Co to są wierzchołki?
- Jakie podstawowe elementy graficzne możemy rysować w WebGL?
- Jaką techniką w OpenGL/WebGL jest realizowane automatyczne zasłanianie jednych obiektów przez inne?
- Do czego służą zmienne typu Uniform?
- Przekazywanie atrybutów do shaderów
- Nowe typy zmiennych w GLSL
- Rodzaje shaderów.
- Przykładowe shadery
- Schemat potoku graficznego.

2. TRANSFORMACJE

- Jak reprezentowane są transformacje?
- Dlaczego macierze 4x4?
- Podstawowe macierze transformacji
- Kolejność składania transformacji.
- Typowe ustawienia układów współrzędnych: *model space*, *camera space*, *world space*, *clip space*
- rodzaje rzutowania

3. OŚWIETLENIE i TEKSTURY

- Dlaczego w modelu ADS wprowadza się kilka rodzajów oświetlenia (ambient, diffuse, specular), podczas gdy w rzeczywistości mamy tylko jeden rodzaj światła?
- Znaczenie składowych ambient, diffuse i specular.
- Wektory normalne – do czego służą i jak je liczymy?
- Lokalne, a globalne modele oświetlenia.
- Barwa światła, parametry materiałowe, mieszanie barw.
- Oświetlenie liczone *per vertex* i *per pixel* – czym się różnią?
- Interpolowanie oświetlenia między wierzchołkami.
- Model Phong'a oświetlenia połyskliwego
- Idea metody śledzenia promieni
- Mapowanie tekstur.
- Tekstury proceduralne.
- Mipmapping.
- Efekty bump-mapping, normal mapping i parallax mapping
- Zastosowania tekstur 2D i 3D

4. ELEMENTY MODELOWANIA

- Modele cząstek i ich charakterystyka
- Oddziaływania w modelach cząstek
- Prosty model tkaniny.
- Podstawowe informacje o modelowaniu za pomocą funkcji parametrycznych i uwikłanych.
- Podstawy konstrukcji fraktalnych do modelowania obiektów naturalnych.