

Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych Politechniki Warszawskiej



Silnik grafiki 3D

Dokumentacja

Adam Gryz

1. Założenia wstępne

Celem projektu było napisanie silnika grafiki 3D typu soft-engine od podstaw. Aplikacja miała oferować różne modele oświetlenia, cieniowania oraz kilka trybów pracy kamery. Scena miała składać się z 2 modeli – jest to „samochód” i torus (model gładki).

2. Użyte technologie

Jako, że silnik grafiki miał być napisany bez użycia zewnętrznych bibliotek do grafiki komputerowej, użyto niewielu technologii.

- Język C# - wybór z powodu dobrej znajomości
- UWP – wybór z powodu dobrej znajomości i lepszych narzędzi do pracy z plikami graficznymi
- MathNet.Numerics – biblioteka do obliczeń na macierzach
- Blender- do przygotowania modeli 3D

2. Obsługa programu / interfejs użytkownika

Interfejs pozwala obserwować aktualną i średnią wartość FPS (Frames Per Second). Przy pomocy przycisków możemy przełączać scenę między 3 trybami pracy kamery, 3 metodami cieniowania i 2 metodami liczenia składowej spekulacyjnej. Oprócz tego dodałem 3 przyciski ułatwiające obserwowanie sceny – Car On/Off pozwala wyłączyć renderowanie modelu samochodu, ZoomIn i ZoomOut, pozwalające na przybliżanie i oddalanie kamery. Poniższy screenshot pokazuje interfejs :

ENGINE
58 fps
Average FPS 59 fps
Camera Mode
Static
Targeting
Following
Shading Mode
Flat
Gouraud
Phong
Specular Mode
Blinn-Phong
Phong
Extra
Car ON/OFF
ZoomIn
ZoomOut



