

Grafika Komputerowa

Ćwiczenie 6

Prosty rendering z modelem oświetlenia Phong

Zakres zadania

1. Zaimplementuj program renderujący kulę techniką rzutowania promieni przy użyciu modelu cieniowania Phong. Opracuj prosty opis sceny w formacie tekstowym, który określa:

- liczbę punktowych źródeł światła,
- położenie i natężenie światła E_R , E_G , E_B dla każdego punktowego źródła światła,
- parametry powierzchni kuli,
- natężenie światła otoczenia A_R , A_G , A_B .
- rozdzielczość renderowanego obrazu,
- nazwę wynikowego pliku obrazu.

Program powinien odczytać opis sceny z pliku tekstowego określonego przez parametr wiersza poleceń wiersza poleceń. Wyrenderowany obraz powinien zostać wyświetlony na ekranie lub/i zapisany do pliku graficznego.

Zastosuj uproszczoną metodę zakładającą, że promienie od obserwatora w kierunku sceny (sfery) są równoległe. Szczegóły opisane są w skrypcie z ćwiczeniami w rozdziale: **"Assignment 7 - Simple rendering with Phong lighting model"**.

2. Wykonaj eksperymenty z zaimplementowanym rendererem. Przygotuj zestawy atrybutów powierzchni dające obrazy powierzchni naturalnych:

- biały tynk gipsowy,
- tynk gipsowy pomalowany na pastelowe kolory,
- matowy plastik w różnych kolorach,
- błyszczący plastik.

UWAGA: Cały model Phong należy zaimplementować od podstaw w swoim kodzie. Nie można wykorzystywać do tego celu żadnych zewnętrznych komponentów.