



Progetto Computer Grafica AA 22/23

Scopo del progetto. Implementare un'applicazione che dimostri le competenze acquisite durante il corso.

Risultati attesi.

Di seguito sono riportate alcune caratteristiche che ci si aspetta dall'applicazione in relazione a quanto mostrato durante il corso. Come si può constatare sono funzionalità già realizzate come esempi a lezione.

Il **“progetto minimo”**, che può portare al massimo 1 punto di incremento del voto dello scritto, consiste nel caricare un modello e implementare un rendering con le funzionalità specificate alla sezione Funzionalità

Il **“progetto avanzato”** che può portar fino a 2 punti di incremento del voto dello scritto consiste nell'implementare una delle tecniche viste nella lezione Lez20, ad esempio: translucent shadow maps, reflective shadow maps, cascade shadow maps, lens flares, depth of field, motion blur o altre tecniche da concordare ma di cui non ho già fornito l'implementazione. In questo caso non sarà necessario implementare tutte le funzionalità richieste per il “progetto minimo” ma un sottoinsieme da concordare con il docente caso per caso.

Il **“progetto path tracing”** di incremento del voto dello scritto consiste nell'implementare un semplice ray tracer per il rendering di una scena composta da un modello CSG oppure da una mesh di poligoni

Funzionalità

Trasformazioni geometriche. (Lez04,Lez05)

Almeno una delle seguenti:

- Possibilità di gestire il punto di vista sulla scena attraverso il mouse e la tastiera
- Possibilità di ruotare/spostare uno o più oggetti della scena attraverso il mouse e la tastiera

Lighting (Lez12,Lez13)

Almeno una delle seguenti:

- a. Implementazione del modello di Phong **completo** con gestione della trasparenza (ordinamento back to front e blending)
- b. Implementazione del modello di Cook-Torrance
- c. Implementazione del modello di Oren Nayar

Texture Mapping (Lez 16 Lez16, Lez17)

[obbligatorio] Texture Diffuse. Utilizzare una texture per la componente diffusa. NB: se caricate un modello .obj, il codice fornito in common/obj_loader.h (funzione *load_obj*) effettua il caricamento delle eventuali texture *diffuse*

Almeno una delle seguenti:

- a. Un banner con un'immagine a scorrimento
- b. Una texture proiettiva
- c. Un'environment map statica

Shadows (Lez 18-19)

Almeno una delle seguenti:

- a. Implementare un algoritmo di shadow mapping
- b. Implementare il rendering delle ombre con gli shadow volume per una luce e un occlusore (shadow caster) semplice (ad esempio un rettangolo)
- c. Includere un fattore di Ambient Obscurance