

Programmazione Grafica

Esercitazione 1 - Esercitazione mista

Giacomo Mirandola - VR475440

- Istanziare un modello statico e caricare diverse tessiture associate al modello

Come modello statico è stato utilizzato quello visto durante in corso, ovvero il backpack, in quanto già in possesso di diverse tessiture (diffuse, specular, normal). Il modello viene caricato tramite l'utilizzo della libreria Assimp e viene trasformato in oggetti Mesh multipli, che vengono gestiti tramite la classe Model. Quindi per caricare il modello viene dichiarato un oggetto Model al quale viene passato il percorso del file del modello. A quel punto viene automaticamente caricato e, se non si sono verificati errori, viene effettuato il rendering dell'oggetto all'interno del render loop usando la funzione Draw.

```
// carico il modello di tipo obj
Model ourModel("backpack/backpack.obj");
```

Le diverse tessiture vengono caricate in automatico dalla classe Model. All'interno di quest'ultima è presente la funzione loadMaterialTextures, la quale recupera la posizione del file texture e successivamente carica e genera le texture e memorizza le informazioni in una struttura.

- Aggiungere il lighting nel tangent space, coinvolgendo più luci di tipo diverso

Il lighting utilizzato è composto da:

- 6 point light rappresentate da cubi, dei quali 2 ruotano attorno al modello
- 1 directional light
- 1 spotlight che punta nella stessa direzione della camera

Per le point lights vengono prima definiti i vertici per un cubo e successivamente le posizioni per ogni cubo. All'interno del rendering loop vengono poi impostate le variabili per le diverse tipologie di luce. Il lighting viene poi calcolato all'interno del tangent space.

- Movimentare camera e luci

Come detto al punto sopra, due delle point light ruotano attorno al modello, mentre le altre rimangono posizionate in punti predefiniti. La camera invece può muoversi in base all'input dell'utente tramite i tasti WASD, la direzione viene gestita in base alla posizione del mouse e allo zoom impostato tramite la rotellina del mouse. Tutti questi movimenti vengono gestiti dalla classe Camera.