

Exercici 4 de laboratori d'IDI 2017-2018, Q2

Instruccions

1. Aquests exercicis són individuals, així que només pots entregar **codi que hakis generat tu**; no pots fer servir codi que altres estudiants hagin compartit amb tu (ni que tu hakis compartit amb d'altres estudiants). Altrament es considerarà còpia.
2. Partiràs del codi que tens a **Exercici-4.tgz** (adjunt a aquesta pràctica). Has de desplegar aquest arxiu en un directori teu.
3. Per a fer l'entrega has de generar un arxiu tar que inclogui tot el codi del teu exercici i que es digui **<nom-usuari>-Ex4.tgz**, on substituiràs **<nom-usuari>** pel teu nom d'usuari. Per exemple, l'estudiant Pompeu Fabra (des d'una terminal en la que s'ha col·locat dins del directori de l'exercici) farà:

```
make distclean
tar zcvf pompeu.fabra-Ex4.tgz *
```

4. Un cop fet això, al teu directori tindràs l'arxiu **<nom-usuari>-Ex4.tgz** que és el que has de lliurar a la pràctica corresponent del racó **abans del dijous dia 24 de maig a les 23:59**.

Enunciat

El codi que proporcionem, ofereix el pintat d'una escena amb un terra i una paret de $2 \times 2 \times 2$ amb el terra centrat a l'origen i un Patricio d'alçada 2 amb la seva base centrada a l'origen. L'escena es pinta amb una càmera que no mira al centre de l'escena i a la qual només es pot modificar interactivament l'angle ψ . Es donen ja implementats els mètodes que construeixen els VAOs i VBOs dels dos models (**createBuffersModel()** i **createBuffersTerraIParet()**).

Per a resoldre aquest exercici cal construir una escena que contingui dos legomans d'alçada 1.5 i 1 respectivament i de manera que el primer té la base centrada al punt $(-0.5, 0, -0.5)$ i el segon té la base centrada en el punt $(0.5, 0, 0.5)$. Els dos legomans s'han de mirar de cara l'un a l'altre. Tingues en compte que inicialment el legoman mira en direcció $Z+$.

Aquesta escena s'ha de poder inspeccionar amb una càmera en tercera persona que permeti inicialment veure l'escena centrada, sencera, sense deformar i ocupant el màxim del viewport (éssent el viewport tota la finestra gràfica). La càmera ha de tenir una òptica perspectiva. Aquesta càmera també ha de permetre la inspecció mitjançant rotacions dels angles d'Euler (angles ψ i θ), és a dir l'usuari ha de poder modificar aquests angles utilitzant el ratolí com s'ha fet al laboratori. La càmera inicialment ha de tenir angles $\psi = M_PI/4.0$ i $\theta = 0$.

Afegeix a l'escena el càlcul d'il·luminació **al Fragment Shader** usant el model d'il·luminació de Phong i amb un focus de càmera de llum blanca situat sempre exactament a la posició de la càmera.

A la imatge següent es veu com queda l'escena del que que es demana amb els paràmetres de càmera inicials.

Pots veure un executable de la solució que es demana a **/assig/idi/LabEx/Exercici-4**

