

Exercici 4 de laboratori d'IDI 2018-2019, 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 fer l'entrega has de generar un arxiu tar que contingui sols els arxius necessaris per a compilar i linkar el 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 de dilluns 13 de maig a les 23:59**.

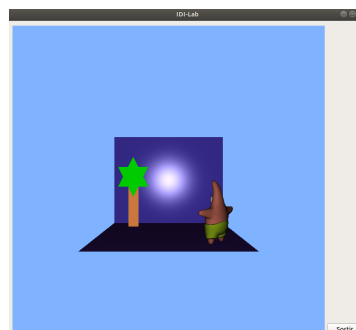
Enunciat

El codi que proporcionem, ofereix el pintat d'una escena amb un terra i una paret de 5x4x5 amb el terra centrat al punt (2.5,0,2.5) i un arbre transformat adientment per a fer alçada 3 i amb el centre de la seva base al punt (1, 0, 1). També pinta un Patricio d'alçada 2 amb el centre de la seva base al punt (4,0,4) i mirant en direcció on es troba l'arbre. Es donen ja implementats els mètodes que construeixen els VAOs i VBOs dels tres models (**creaBuffersTerra()**, **creaBuffersArbre()** i **creaBuffersPatricio()**) i els mètodes que transformen cadascun d'ells (**modelTransformTerra()**, **modelTransformArbre()** i **modelTransformPatricio()**).

La càmera que es dona a l'esquelet es una càmera que mira al centre de l'escena però amb un radi calculat de manera arbitrària, tot i que permet veure tota l'escena. També teniu ja implementat el gir de la càmera per a l'angle Ψ , i l'arbre gira també conseqüentment per a estar orientat sempre **de cara** a l'observador.

Per a resoldre aquest exercici es demana el següent:

1. Modifica el material del terra i la paret per a què sigui del mateix color però brillant i 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 a la posició de la càmera. A la imatge es veu com queda l'escena inicial del que es demana.



2. Afegeix la possibilitat, mitjançant la tecla 'F', de modificar el focus de llum inicial i substituir-lo per un focus d'escena situat damunt del Patricio o de l'arbre, a alçada 3.5 sobre el terra i en la posició X i Z del centre del Patricio o de l'arbre. El primer cop que es prem la tecla 'F' el focus passa a ser d'escena i al damunt del Patricio, si es prem un altre cop la tecla 'F' el focus passa a estar damunt de l'arbre, i si es torna a prémer la tecla 'F', el focus torna a ser l'inicial, de càmera. El comportament de la tecla 'F' és cíclic.
3. Afegeix un element d'interfície adient per a que l'usuari pugui escollir un d'aquests tres focus que hem descrit en l'apartat anterior. Fes que l'element d'interfície estigui sincronitzat amb la tecla 'F' de manera que si l'usuari modifica el focus usant la tecla, el canvi de focus quedi també reflectit en l'element d'interfície.

En l'executable `/assig/idi/LabEx/Exercici-4` teniu un exemple de com ha de funcionar mitjançant teclat. **Aquest exemple no conté la part d'interfície, que es demana en el punt 3 de l'exercici.**

L'esquelet que t'oferim ja incorpora l'embolcall que necessites del mètode `keyPressEvent (QKeyEvent *event)`.