

Interacció i Disseny d'Interfícies:

Exercici 3

20 de maig de 2019

Instruccions

1. Has de partir del codi que tens a `exercici3.tgz` (el podeu trobar en el Campus digital). Has de desplegar aquest arxiu en un directori teu. Es crearà un subdirectori `exercici3` on tindràs tots els fitxers amb els que has de treballar.
2. Els exercicis que es demanen només requereixen canvis a la classe *MyGLWidget*, als *shaders* i al fitxer *MyForm.ui* usant el designer. No has de modificar cap altre fitxer dels que se't proporcionen.
3. El codi que lliuris ha de compilar i executar correctament en els ordinadors del laboratori. Si no compila o dóna error d'execució, l'avaluació de l'exercici serà un 0, sense excepció.
4. Per a fer el lliurament has de generar un arxiu TGZ que inclogui tot el codi del teu exercici i que es digui `INDI_exercici3_DNI.tgz`, on substituiràs DNI pel teu número de DNI amb la lletra inclosa.

Per exemple, l'estudiant amb DNI 12345678Z (des d'un terminal en el que s'ha col·locat dins del directori `exercici3`) farà:

```
make distclean
tar zcvf INDI_exercici3_12345678Z.tgz *
```

És important fer el `'make distclean'` per a esborrar els arxius binaris generats; que el DNI sigui el correcte (el teu); i que hi hagi el sufix `.tgz`.






5. Has de lliurar l'exercici usant la tasca corresponent del Campus digital abans del **diumenge 26 de maig de 2019** a les 23:55.

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 tens 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. (3 punts) 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. La imatge inicial de l'aplicació ha de ser la que mostra la figura 1.
2. (3,5 punts) Afegeix la possibilitat, mitjançant la tecla , 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  el focus passa a ser d'escena i al damunt del Patricio, si es prem un altre cop aquesta tecla el focus passa a estar damunt de l'arbre, i si es torna a prémer la tecla , el focus torna a ser l'inicial, de càmera. El comportament de la tecla  és cíclic.
3. (3,5 punts) 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  de manera que si l'usuari modifica el focus usant aquesta tecla, el canvi de focus quedi també reflectit en l'element d'interfície.

NOTA: Per facilitar la feina, l'esquelet que t'oferim ja incorpora l'embolcall que necessites del mètode `keyPressEvent (QKeyEvent *event)`.

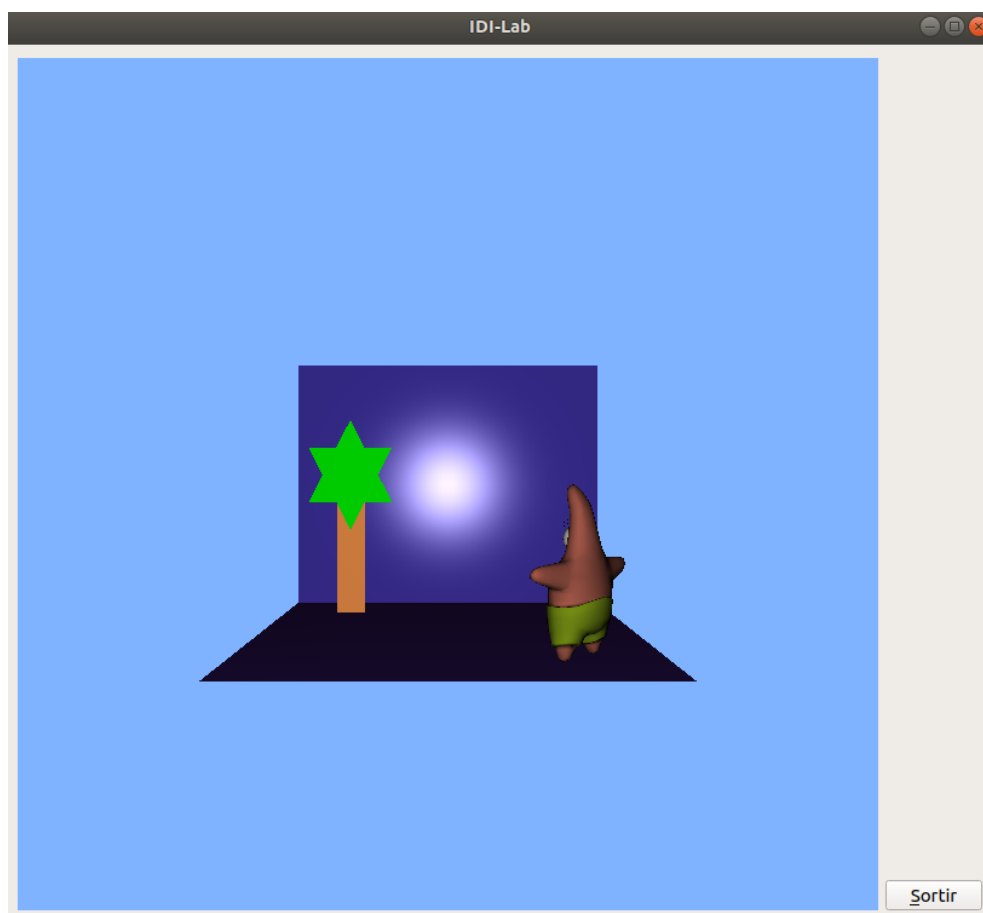


Figura 1: Imatge de com es veu l'escena inicialment