

Exercici 2 de laboratori d'IDI 2018-2019, Q1

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), tampoc codi obtingut d'altres fonts. Altrament es considerarà còpia.
2. Partiràs del codi que tens a **Exercici-2.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>-Ex2.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-Ex2.tgz *
```

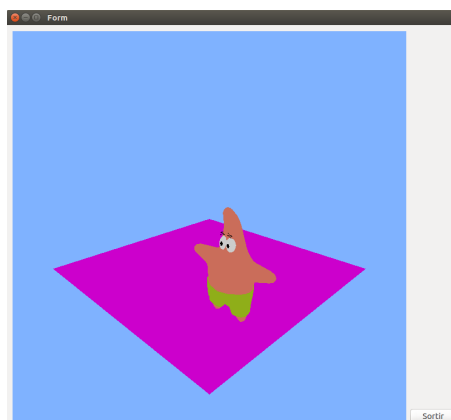
4. Un cop fet això, al teu directori tindràs l'arxiu **<nom-usuari>-Ex2.tgz** que és el que has de lliurar a la pràctica corresponent del racó **abans del dilluns dia 29 d'octubre a les 23:59**.

Enunciat

El codi que proporcionem, pinta una escena amb un terra de 5x5 amb el seu punt mínim a l'origen de coordenades i un Patricio d'alçada 2 amb la seva base al punt (4.0, 0.0, 3.5). Es donen ja implementats els mètodes que construeixen els VAOs i VBOs dels dos models (**createBuffersModel()** i **createBuffersTerra()**).

La càmera que es dona a l'esquelet es una càmera completament arbitrària.

Es demana que implementis una càmera en 3^a persona, amb la seva posició i orientació implementada usant angles d'Euler, de manera que la imatge inicial de l'escena sigui la que té com a valors dels angles $\psi = M_PI/4.0$ i $\theta = M_PI/9.0$ (no cal la interacció per a modificar aquests angles). Aquesta imatge ha de mostrar l'escena centrada, sense retallar ni deformar. La imatge inicial de l'aplicació ha de ser la que mostra la imatge següent:



Un cop tinguis aquesta càmera inicial implementada, es demana afegir a l'exercici el codi necessari per a que l'usuari tingui l'opció de canviar la càmera actual per una d'entre quatre **càmeres en primera persona**, a les que anomenarem càmera 1, 2, 3 i 4 (la càmera inicial serà la 0).

La càmera 1 estarà posicionada al punt (5.0, 1.0, 5.0), la càmera 2 estarà posicionada al punt (5.0, 1.0, 0.0), la càmera 3 estarà posicionada al punt (0.0, 1.0, 0.0) i la càmera 4 estarà posicionada al punt (0.0, 1.0, 5.0). Totes elles han de mirar cap al centre de l'escena amb un vector up (0,1,0) i tindran un angle FOV fix

de 90 graus. Els paràmetres ZNear i ZFar s'han d'ajustar per a què es vegi l'escena que es troba davant la càmera i la relació d'aspecte ha d'assegurar que no hi haurà deformació encara que l'usuari redimensioni la finestra.

Mitjançant les tecles 1, 2, 3 i 4, l'usuari ha de poder escollir la càmera en primera persona que es mostra (1, 2, 3 o 4, respectivament). Un cop està amb alguna de les càmeres en 1^a persona, si l'usuari prem la tecla 0, tornarà a la càmera en 3^a persona del principi. En cas de redimensió de la finestra (viewport) l'escena no s'ha de deformar en cap de les càmeres. És a dir:

- Mitjançant la tecla `Key_1` la càmera ha de passar a tenir els paràmetres de la càmera 1: posició (5.0, 1.0, 5.0), mirant al centre de l'escena.
- Mitjançant la tecla `Key_2` la càmera ha de passar a tenir els paràmetres de la càmera 2: posició (5.0, 1.0, 0.0), mirant al centre de l'escena.
- Mitjançant la tecla `Key_3` la càmera ha de passar a tenir els paràmetres de la càmera 3: posició (0.0, 1.0, 0.0), mirant al centre de l'escena.
- Mitjançant la tecla `Key_4` la càmera ha de passar a tenir els paràmetres de la càmera 4: posició (0.0, 1.0, 5.0), mirant al centre de l'escena.
- Mitjançant la tecla `Key_0` la càmera torna a ser la càmera en 3^a persona calculada a l'inici de l'aplicació.

Pots veure un executable de la solució que es demana a `/assig/idi/LabEx/Exercici-2`

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