

## Exercici 2 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-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:

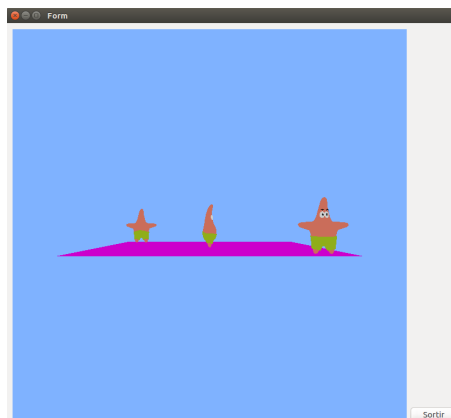
```
make distclean
tar zcvf pompeu.fabra-Ex2.tgz *
```

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 dijous dia 12 d'abril a les 23:59**.

### Enunciat

El codi que proporcionem, ofereix el pintat d'una escena amb un terra de 5x5 centrat a l'origen i un Patricio d'alçada 1 amb la seva base centrada a l'origen. Es donen ja implementats els mètodes que construeixen els VAOs i VBOs dels dos models (`createBuffersModel()` i `createBuffersTerra()`).

Per a resoldre aquest exercici cal construir una escena com la que has fet en l'exercici 2 de la sessió 2.3 del laboratori, que contingui tres Patricios d'alçada 1 de manera que el primer té la base centrada al punt (2,0,2) i mira en direcció Z+, el segon té la base centrada en el punt (0,0,0) i mira en direcció X+ i el tercer té la base centrada al punt (-2,0,-2) i mira en direcció Z-. A la imatge següent pots veure com queda l'escena que es demana.



Un cop tinguis el pintat d'aquesta escena implementat, es demana afegir a l'exercici el codi necessari per a que l'usuari tingui l'opció de canviar la càmera que hi ha implementada per una **càmera en primera persona**. Mitjançant la tecla C, l'usuari ha de poder anar canviant la càmera entre la que està inclosa ja en el codi que et donem i la càmera en primera persona que es demana. En cas de redimensió de la finestra (viewport) l'escena no s'ha de deformar en cap de les dues càmeres.

La càmera en primera persona que es demana ha d'estar posicionada inicialment en el punt (2,1,2) i mirant cap al punt (0,1,0). Ha de ser una càmera perspectiva amb angle d'obertura fix  $M_{\pi}/2.0$  i els plans de retallat adaptats adientment. Un cop s'està en aquesta càmera l'usuari ha de poder moure's per l'escena (desplaçar la càmera per l'escena) com si fos una càmera associada a un personatge que es mou sobre el terra, en un pla paral·lel al pla XZ. Els moviments que ha de poder fer l'usuari són els següents:

- Mitjançant la tecla **Key\_Up** (fletxa amunt) la càmera ha d'avançar una distància 0.1 en la direcció en la que mira. Recorda que ha d'avançar la posició d'OBS i VRP alhora.
- Mitjançant la tecla **Key\_Down** (fletxa avall) la càmera ha de retrocedir una distància 0.1 en la direcció contrària a la que mira. En aquest cas ha de retrocedir la posició d'OBS i VRP alhora.
- Mitjançant la tecla **Key\_Right** (fletxa dreta) la càmera ha de girar el seu punt de mira a la seva dreta un angle de 0.1 radians, és a dir com si un personatge fictici en aquesta càmera es girés per canviar la direcció de visió a la seva dreta.
- Mitjançant la tecla **Key\_Left** (fletxa esquerra) la càmera ha de girar el seu punt de mira a la seva esquerra un angle de 0.1 radians, és a dir com si un personatge fictici en aquesta càmera es girés per canviar la direcció de visió a la seva esquerra.

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`).