

# Exercici 1 de laboratori d'IDI 2019-2020, 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). Altrament es considerarà còpia.
2. Partiràs del codi que tens a **Exercici-1.tgz** (adjunt a aquesta pràctica). Has de desplegar aquest arxiu en un directori teu. La solució que entreguis ha de compilar i executar correctament al laboratori. No modifiquis ni el nom ni el contingut del fitxer **Exercici-1.pro**.
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>-Ex1.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):

```
make distclean
tar zcvf pompeu.fabra-Ex1.tgz *
```

4. Un cop fet això, al teu directori tindràs l'arxiu **<nom-usuari>-Ex1.tgz** que és el que has de lliurar a la pràctica corresponent del racó **abans del dilluns dia 21 d'octubre a les 23:59**.

## Enunciat

El codi que proporcionem, ofereix el mètode **pintaArbre()** que pinta un arbre centrat en el punt (-0.5, 0, 0) els vèrtexs i colors del qual ja estan inicialitzats en el mètode **creaBuffersArbre()**. Es demana que donat el codi que us hem proporcionat resolgueu els següents exercicis:

1. Afegeix un nou objecte a l'escena, un estel format per dos triangles tal i com està construïda la copa de l'arbre (dos triangles invertits). Aquest estel ha de medir, igual que la copa de l'arbre, 0.3 d'amplada i 0.4 d'alçada, i ha d'estar centrat al punt (0.0,0.6,0.0). L'estel serà de color blanc. Completa els mètodes **creaBuffersEstel()** i **modelTransformEstel()** per construir el model de l'estel i la seva transformació geomètrica.
2. Completa el mètode **modelTransformArbre(float anglegir)** fent que calculi i envii a la tarja gràfica una transformació geomètrica per fer una rotació d'un angle d'**anglegir** radians al voltant de l'eix Y. Afegeix també el codi necessari al mètode **keyPressEvent** per a què cada cop que l'usuari prem la tecla 'R' s'incrementi en 15 graus l'angle de rotació de l'arbre que es troba a la variable **anglegirArbre**. El codi de l'esquelet ja inclou l'embolcall que necessites del mètode **keyPressEvent (QKeyEvent \*event)**.
3. Modifica el Fragment Shader per a què l'estel es pinti a ratlles horitzontals, de manera que només pinti una de cada 4 línies. Considera que els fragments de l'estel sempre es troben per damunt dels píxels amb coordenada y=480 (i sempre estaran per damunt de l'arbre). Aquesta condició es compleix amb les mides inicials de la finestra de l'aplicació i sempre que no es faci cap redimensionament.

T'aconsellem que miris l'executable de la solució que es demana a **/assig/idi/LabEx/Exercici-1**

Hi ha dues figures adjuntes a aquest enunciat: La figura *solucioAmbEstel.png* mostra l'escena un cop hem afegit l'estel; La figura *solucioEstelRatlles.png* mostra la imatge quan afegim el pintat a ratlles horitzontals en la zona de l'estel. L'angle de rotació és 0 en les dues imatges.