

# Exercici 1 de laboratori d'IDI 2020–2021 Q1

## Instruccions

1. Aquests exercicis són individuals, així que només pots lliurar **codi que hagi generat tu**. No pots fer servir codi que altres estudiants hagin compartit amb tu (ni que tu hagi 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 lliuris 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 el lliurament 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. Fes que el directori de treball sigui aquell en el què has desenvolupat el codi de l'exercici i, si per exemple el teu nom és Pompeu Fabra, has d'executar

```
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 de la FIB **abans del dimarts dia 13 d'octubre a les 23:59**.

## Enunciat

L'objectiu de l'exercici és crear un rellotge analògic que funciona prement tecles. Et proporcionem un codi bàsic que mostra una escena inicial on hi ha una línia horitzontal, que correspon a un dels dos divisors de l'esfera en quadrants, i l'agulla dels minuts, de color groc, assenyalant les 12 hores. A partir d'aquest codi, resol els següents exercicis:

1. Utilitza el model (VAO) de la línia horitzontal dels quadrants (ja creat en el mètode **creaBuffersLinia()**) per pintar la línia vertical dels quadrants.
2. Modifica els mètodes **modelTransformAgulla\_M()** i **keyPressEvent(QKeyEvent\* event)** de manera que l'agulla dels minuts giri un angle de 6° graus sexagesimals en sentit horari cada cop que l'usuari prem la tecla **M**.
3. De manera similar al que has fet a l'apartat 1 per a la línia vertical, utilitza el model (VAO) de l'agulla dels minuts i afegeix a l'escena l'agulla de les hores apuntant a les 12. L'agulla de les hores ha de ser igual a la dels minuts amb un factor d'escala del 60% respecte l'eix Y del model.  
Implementa el mètode **modelTransformAgulla\_H()**, per rotar l'agulla de les hores. L'agulla de les hores ha de girar 30° en sentit horari cada cop que l'agulla dels minuts hagi girat 360°.
4. Modifica el *fragment shader* i el mètode **paintGL** de manera que quan l'agulla horaria sigui al segon i quart quadrants es pinti de color blau.

A **/assig/idi/LabEx/Exercici-1** tens un executable de la solució demanada. Executa'l i analitza els resultats.

Hi ha quatre figures adjuntes a aquest enunciat: La figura *apartat1.png* mostra l'escena un cop hem afegit la línia vertical dels quadrants; la figura *apartat2.png* mostra la imatge de l'agulla dels minuts un cop ha girat 36° (6 cops tecla **M**); la figura *apartat3.png* mostra la imatge de les dues agulles i la figura *apartat4.png* mostra la imatge en què l'agulla de les hores passa pel quart quadrant i per tant es veu de color blau.