

## Exercici 3 de laboratori d'IDI 2022-2023, Q2

### 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. 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>-Ex3.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-Ex3.tgz *
```

3. Un cop fet això, al teu directori tindràs l'arxiu `<nom-usuari>-Ex3.tgz` que és el que has de lliurar a la pràctica corresponent del Racó de la FIB **abans del diluns dia 8 de maig a les 23:59**.

### Enunciat

En aquest exercici es demana que facis **una aplicació en Qt per simular un cronòmetre digital** amb una precisió de mil·lisegons (el format de temps mostrat serà “Hores:minuts:segons:mil·lisegons”). Aquest cronòmetre ha de tenir **4 funcionalitats: posar en marxa, aturar, restablir el temps, i guardar el millor temps (rècord)**.

**Important:** La finestra de l'aplicació s'ha de titular *Cronòmetre* (si no és així no us podem assegurar que es tingui en compte el lliurament).

El que us demanem de fer és simular aquest cronòmetre fent servir widgets adients que serviran per posar en marxa (*Start*), aturar (*Stop*), i restablir el temps del cronòmetre (*Restart*). Inicialment, el temps és 00:00:00:000, i en posar-se en marxa aquest ha d'anar augmentant fins que l'aturem, moment en què es mostrarà el temps pausat. Si es torna a posar en marxa, el temps continuarà des del valor en què s'havia aturat prèviament. Quan es restableixi el temps, aquest haurà de tornar al valor inicial, registrant si s'escau un nou rècord. Cal que aquestes funcionalitats tinguin acceleradors: **Start/Stop s'han de poder fer amb Alt-S i Restart s'ha de poder fer amb Alt-R**.

L'aplicació ha de tenir una etiqueta que mostri el rècord actual si se n'ha registrat cap. En cas que hi hagi un rècord registrat, el temps principal del cronòmetre (no el del rècord) haurà de sortir de color verd si té un valor estrictament inferior al rècord actual (si aturéssim ara fariem un nou rècord), negre si és exactament igual, i de color vermell si és superior (ja ens hem passat del temps del rècord). Quan no hi hagi cap rècord registrat, l'etiqueta del rècord no ha de mostrar res.

Nota: el rècord només s'esborrarà quan es tanqui i es reinici l'aplicació, és a dir que la funcionalitat de restablir no l'ha d'esborrar.

L'aplicació a més haurà de tenir un botó, *Quit*, per sortir de l'aplicació (**també amb accés ràpid amb Alt-Q**).

Cal que el disseny compleixi els principis de disseny vistos a classe i que la interfície es comporti bé quan es redimensioni.

**Important:** Per implementar aquest exercici només cal derivar de la classe *QLCDNumber*. Podeu fer servir la classe *QTimer* per actualitzar el cronòmetre cada mil·lisegon, i la classe *QTime* per gestionar i comparar valors de temps, així com per convertir-los a *QString*.