

Exercici 3 de laboratori d'IDI 2024-2025, Q2

Instruccions

1. Aquests exercicis són individuals, així que només pots lliurar **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. 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 dilluns dia 12 de maig a les 23:59**.

Enunciat

Una manera d'evitar que s'entenguin els missatges que s'envien per la xarxa és encriptar-los. L'encriptació pot ser molt senzilla o molt complicada. Com més complicada sigui més difícil ho tenen els *hackers* per desencriptar els missatges.

En aquest exercici es demana que facis **una aplicació en Qt que permetrà encriptar i desencriptar missatges**, però d'una manera molt senzilla. La nostra encriptació el que farà és: substituir cada caràcter del text a encriptar pel caràcter que es troba n posicions endavant dins de la codificació ASCII. El valor del codi n estarà entre 1 i 5.

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

El que us demanem de fer més concretament és implementar una aplicació que permeti a l'usuari introduir el text a encriptar/desencriptar i el codi n per a l'encriptació i que mostri el text encriptat/desencriptat en una etiqueta (QLabel). Concretament es demana una aplicació que faci servir els *widgets* adients que serviran per:

- **Introduir el text que es vol encriptar.** Necessites un element de Qt que permeti a l'usuari entrar text en una línia (no cal que siguin molts caràcters, amb una línia n'hi ha prou).
- **Mostrar el text encriptat/desencriptat.** Aquest element serà **una etiqueta**, i mostrarà en tot moment el text de l'element d'entrada de text encriptat o desencriptat seguint els valors dels altres widgets que afecten a aquest resultat.
- **Canviar el valor del codi n d'encriptació/desencriptació.** Aquest factor pot anar entre 1 i 5, i és el nombre que s'ha de sumar/restar al codi ASCII de cada caràcter per fer l'encriptació/desencriptació respectivament. El valor inicial de n serà 1.
- **Decidir entre encriptar o desencriptar.** Aquest element ha de permetre a l'usuari decidir si vol fer encriptació o desencriptació. Inicialment es farà encriptació.
- **Botó de *Reset*.** Aquest botó ha de tornar l'aplicació a l'estat inicial, sense cap text escrit, amb valor n a 1 i llest per fer *encriptació*. Aquest botó també s'ha de poder activar amb **Alt+R**.

Implementa també, en la classe que derivis, el mètode `keyPressedEvent(...)` de manera que mitjançant algunes tecles l'usuari pugui també interactuar amb els elements d'interfície. Concretament volem que:

- a) **Amb les tecles numèriques de l'1 al 5** l'usuari pugui posar aquest número directament a l'element d'interfície que manega aquest codi d'encryptació.
- b) **Amb la tecla 'E'** l'usuari pugui decidir que a partir d'ara l'acció a fer és *encriptar*.
- c) **Amb la tecla 'D'** l'usuari pugui decidir que a partir d'ara l'acció a fer és *desencriptar*.

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

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 `QLabel` per a l'etiqueta que mostra el resultat.