

# Exercicis de disseny en Qt

### Exercici 1

Dissenya una aplicació que simuli el pas d'un peatge d'autopista. La interfície tindrà una *QLabel* que tindrà un color de fons verd o vermell indicant si el pas està obert o tancat. També hi haurà un *QRadioButton* que permetrà obrir o tancar el pas. Si el pas està obert poden passar-hi vehicles: cotxes, motos o camions. El pas d'un vehicle el podem simular amb tres botons (un per a cada tipus de vehicle). Cada cop que premem un botó passa un vehicle pel pas i la interfície ens ha de mostrar en tot moment el nombre de cotxes, de motos i de camions que ja han passat pel pas, a més de la recaptació total del pas en cada moment tenint en compte que un cotxe paga 1€, una moto paga 1€ i un camió 4€. Això, com s'ha dit, només funciona si el pas està obert.

Per a implementar-ho, has de derivar la classe *QLabel*. Cal que el disseny compleixi els principis de disseny vistos a classe i que la interfície es comporti bé quan es redimensioni.

### Exercici 2

Dissenya i implementa el joc del penjat amb les següents components:

- Un *QLineEdit* amb el fons blanc on l'usuari podrà introduir només lletres.
- Un *QLCDNumber* que mostri el nombre d'errors permesos. Inicialment posarà 5 i s'anirà reduint cada vegada que l'usuari introdueix una lletra incorrecta.
- Una etiqueta on posa "Paraula:" i mai canvia
- Una etiqueta on inicialment es veurà el text `*****` (és a dir, tants '\*' com lletres tingui la paraula) i conforme introduïm lletres correctes, aquestes substituiran als '\*' en les posicions corresponents.
- Un botó per fer un *Reset* i que posa tot com a l'inici, amb el *QLineEdit* net i la paraula a esbrinar tota a '\*'.
- Un botó per Sortir de l'aplicació.

Per fer-ho senzill (en realitat ens interessa el disseny de la interfície), la paraula del joc serà sempre "DICCIONARI". Si l'usuari arriba a fer 5 errors, el *QLineEdit* es quedarà buit i amb el color de fons vermell. Si l'usuari encerta la paraula el *QLineEdit* també es quedarà buit, però de color verd. En qualsevol d'aquests dos casos ja no es podran introduir més caràcters, fins que comencem de nou el joc amb el botó de *Reset*.

Per a fer-ho, cal derivar la classe *QLineEdit*. Cal que el disseny compleixi els principis de disseny vistos a classe i que la interfície es comporti bé quan es redimensioni.

### Exercici 3

Dissenya i implementa una aplicació que mostri una espècie d'arbre de Nadal de la següent forma: Les bombetes, que canvien de color, s'hauran de derivar a partir de la classe *QPushButton*. Per canviar els colors, es fa girar un dial. Aquest dial ha d'enviar un enter als botons i els botons han d'estar dissenyats de tal forma que cada enter fa que es canviï de color (rosa, verd, blau o negre).

Per a evitar que tots els botons mostrin a la vegada el mateix color, modifica la classe de tal forma que contingui una part aleatòria (mireu-vos les funcions *srand* i *rand* del manual si no les coneixes) que es pot modificar prement el botó "SetRand" de la interfície.

Inicialment, els botons han de mostrar cadascun un color que depèn del valor aleatori

## IDI-Exercicis disseny en Qt

amb el qual s'han inicialitzat, i el valor del dial, incrementa aquest valor aleatori quan el dial es mou. El botó de "Sortir" ha d'acabar l'aplicació.

Cal que el disseny compleixi els principis de disseny vistos a classe i que la interfície es comporti bé quan es redimensioni. No cal que l'arbre de nadal tingui molts elements (botons), amb 6 n'hi ha prou (3 a la base, 2 al mig i 1 al capdamunt).

### Exercici 4

Dissenya una aplicació que implementi una espècie de màquina d'escriure vocals. Tindrem un botó per a cada vocal i un botó per a les majúscules (Shift). Cada vegada que es prem un botó s'afegeix la lletra al text, que està implementat com una *QLineEdit*. El *Shift* canvia l'estat, com si bloquegés les majúscules, és a dir, a partir del moment que premem *Shift*, cal que les properes vocals s'escriguin en majúscula fins que el tornem a prémer.

Per a fer-ho, pots derivar el *QPushButton*, el *QLineEdit*, o ambdós, però no altres classes. Cal que el disseny compleixi els principis de disseny vistos a classe i que la interfície es comporti bé quan es redimensioni.

### Exercici 5

Dissenya una aplicació que implementi l'entrada de dades d'un formulari, on l'usuari ha de poder entrar els camps: Nom, Cognoms, DNI, Data de naixement, Adreça, Codi postal i Nacionalitat. Els camps Nom, Cognoms, DNI i Nacionalitat han de ser obligatoris, la resta poden ser opcionals. El formulari, s'ha de poder donar per complet amb un botó "Ok", i quan l'usuari clica en "Ok", s'ha d'escriure en una etiqueta tot seguit: Nom + Cognoms + DNI. També s'ha d'oferir un botó "Reinicia" que posa tots els camps als valors d'inici del formulari, com si no s'hagués omplert cap camp.

Per a fer-ho, cal derivar la classe *QLabel*. Cal que el disseny compleixi els principis de disseny vistos a classe i que la interfície es comporti bé quan es redimensioni.