

Esercizio Funzione

Si assumano le seguenti specifiche riguardanti la libreria Qt.

- (a) Un oggetto della classe `QString` rappresenta una stringa e fornisce un costruttore `QString(const char*)` con il seguente comportamento: `QString(str)` costruisce una `QString` inizializzata con l’array di char `str`.
- (b) `QPaintDevice` è la classe base polimorfa di tutti gli oggetti che possono essere “dipinti”. La classe `QPaintDevice` rende disponibile un metodo `int height() const` con il seguente comportamento: `pd.height()` ritorna l’altezza in pixel del `QPaintDevice pd`.
- (c) `QWidget` è una sottoclasse di `QPaintDevice` i cui oggetti rappresentano delle componenti di una interfaccia grafica Qt. La classe `QWidget` rende disponibile un metodo `bool hasFocus() const` con il seguente comportamento: `w.hasFocus()` ritorna `true` quando la componente `w` detiene il keyboard focus. Inoltre `QWidget` rende disponibile un metodo `void clearFocus()` con il seguente comportamento: `w.clearFocus()` toglie il keyboard focus alla `QWidget w`.
- (d) `QAbstractButton` è derivata direttamente da `QWidget` ed è la classe base astratta dei widget pulsante. La classe `QAbstractButton` rende disponibile un metodo `void setText(const QString&)` con il seguente comportamento: `b.setText(s)` setta l’etichetta testuale del `QAbstractButton b` alla stringa `s`.

Definire una funzione `vector<QWidget> fun(const vector<const QPaintDevice*>&)` tale che in ogni invocazione `fun(v)`:

- (1) per ogni puntatore `p` contenuto nel vector `v`:
 - se `p` punta ad un oggetto che è un `QWidget` con altezza > 50 pixel allora lancia una eccezione di tipo `QString` che rappresenta la stringa “TooBig”;
 - se `p` punta ad un oggetto `obj` che è un `QWidget` con altezza ≤ 50 pixel che detiene il keyboard focus allora toglie il keyboard focus a `obj`;
 - se `p` punta ad un oggetto `obj` che è un `QAbstractButton` allora setta l’etichetta testuale di `obj` alla stringa “Pulsante”.
- (2) l’invocazione `fun(v)` deve ritornare un vector contenente una copia di tutti e soli i `QWidget` che non sono un `QAbstractButton` puntati da un puntatore contenuto nel vector `v`.