

Feladatleírás

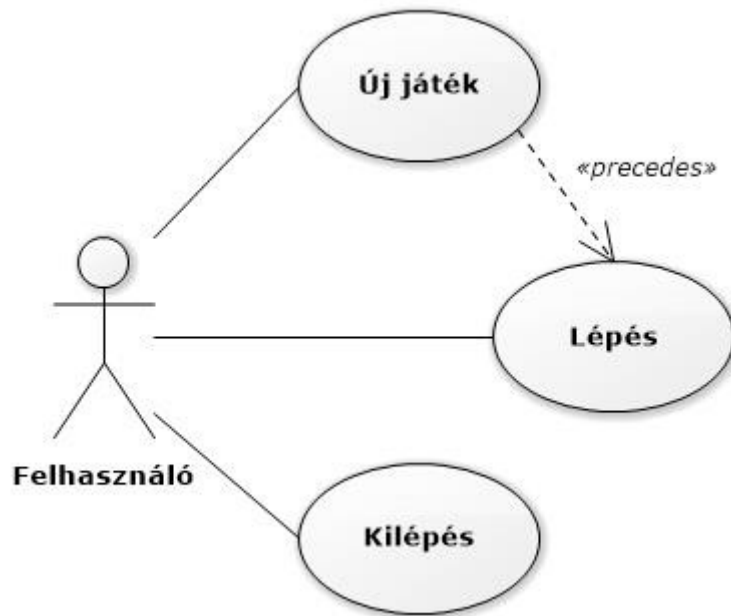
Rubik óra

Készítsünk programot, amellyel egy Rubik órát lehet kirakni. A játékban 9 óra kap helyet, amely 1-12 közötti értéket mutatnak (kezdetben véletlenszerűen beállítva), és 3x3-as formában jelennek a játéktáblán. Az órák között az átlóknál 4 gomb helyezkedik el, amelyek a szomszédos 4 óra állását tudják eggyel növelni (tehát 4 óra van, amit csak egy gomb növel, 4, amit kettő, és 1, amit mind a négy gomb növel). A kezdő állásban az órák véletlenszerű időt mutatnak. A játék célja az, hogy a gombokkal történő állítással mind a 9 óra 12-t mutasson. A program biztosítson lehetőséget új játék kezdésére, és ismerje fel, ha vége a játéknak. Ekkor jelenítse meg, hány lépéssel (állítással) győzött a játékos, majd kezdjen automatikusan új játékot.

Elemzés:

- A játék alapja egy 5x5-ös rácselrendezés, melyen 9 db óra és 4 db nyomógomb van megfelelően elosztva. A gombok közös eseménykezelőt használnak, mely kattintás esetén eggyel növeli a megfelelő órák által mutatott időt.
- A felület legfelső részén lévő gombbal új játékot kezdhethetünk, ami során az összes óra véletlenszerű értéket kap. Ezzel együtt a játék 5 gombbal rendelkezik.
- Az ablak minimális és alapértelmezett mérete 400x400-as, ezen felül tetszőlegesen átméretezhető.
- Az órák állását a háttérben egy vektorban tároljuk.
- A programot a kód-újrafelhasználás és az átláthatóság érdekében külön fordítási egységekre és alprogramokra bontjuk.

Használati esetek:



	Felhasználói eset	Leírás	
1	Alkalmazás indítása	GIVEN:	A játék fel van telepítve
		WHEN:	A játék elindul
		THEN:	A játék felülete megjelenik
2	Kilépés	GIVEN:	A játék fut
		WHEN:	A felület lezáró gombjára kattint
		THEN:	A játék bezáródik
3	Lépés	GIVEN:	A játék fut
		WHEN:	A felület egyik gombjára kattint
		THEN:	A megfelelő óraszámok növekednek
4	Új játék	GIVEN:	A játék fut
		WHEN:	Az 'Új Játék' gombra kattint
		THEN:	A játék új számokkal újraindul
5	Játék vége	GIVEN:	A játék fut
		WHEN:	Az összes óra 12-t mutat
		THEN:	A lépések számának megjelenítése

Tervezés:

A játék alapja a **QWidget**-ből származtatott **RubikClock** osztály, mely a vezérlő gombokat a **buttons: QVector<QPushButton*>**, az órák kijelzőit pedig a **clockLabels: QVector<QLabel*>** vektorban tárolja. Az órák értékei a **clockValues: int*** tömbben tárolódnak.

Új játék kezdését a **newGame**, az órák léptetését a **tickClocks**, a játéktábla létrehozását a **generateGame**, az ellenőrzést a **checkGame**, a kijelzők frissítését pedig a **refreshLabels** metódus végzi.

Osztályszerkezet:

RubikClock
<ul style="list-style-type: none">- stepCount: int- QGridLayout*: tableLayout- mainLayout: QVBoxLayout*- newGameButton: QPushButton*- buttons: QVector<QPushButton*>- clockLabels: QVector<QLabel*>- clockValues: int*
<ul style="list-style-type: none">+ RubikClock (QWidget*)- newGame (): void- tickClocks (int a, int b, int c, int d): void- generateGame (): void- checkGame (): void- refreshLabels (): void- buttonClicked (): void- newGameButtonClicked (): void

Eseményvezérlés:

- **newGameButtonClicked:** új játék gomb kattintása.
 - **Forrás:** az új játék gomb **Click** eseménye.
 - **Feladat:** az órák véletlenszerű időre állítása.
- **buttonClicked:** órákat állító gombok kattintása.
 - **Forrás:** a vezérlő gombok **Click** eseménye.
 - **Feladat:** a gombhoz tartozó órák értékének léptetése.