

Készítette

Baranyai Dominik

E-mail: bdominik0914@gmail.com

Csoportszám: 17

Feladat

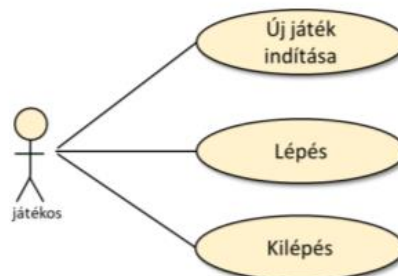
1.beadandó / 9.feladat

Lovagi torna

Készítsünk programot, amellyel a következő két személyes játékot lehet játszani. Adott egy 8×8 mezőből álló tábla, amelynek a négy sarkába 2 fehér, illetve 2 fekete ló figurát helyezünk el (az azonos színűek ellentétes sarokban kezdenek). A játékosok felváltva lépnek, a figurák L alakban tudnak mozogni a játéktáblán. Kezdetben a teljes játéktábla szürke színű, de minden egyes lépés után az adott mező felveszi a rá lépő figura színét (bármilyen színű volt előtte). A játék célja, hogy valamely játékosnak függőlegesen, vízszintesen, vagy átlósan egymás mellett 4 ugyanolyan színű mezője legyen. Ha ezt valamelyik játékos elérte, vége a játéknak. A program ismerje fel, ha vége a játéknak. Ekkor jelenítse meg, melyik játékos győzött, majd automatikusan kezdjen új játékot.

A feladat elemzése

A játékban két játékos vesz részt, de az alkalmazás szempontjából mindig csak egy felhasználó van. Ő háromféle tevékenységet végezhet.



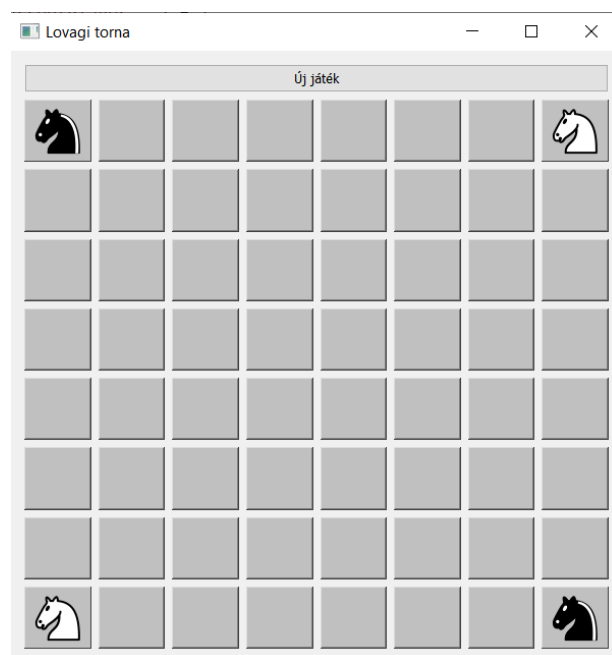
A felhasználói tevékenységek során az alábbi esetek következhetnek be.

1	Alkalmazás indítása	GIVEN:	Az alkalmazás telepítve van.
		WHEN:	Alkalmazás indítása
		THEN:	Megjelenik az üres játéktábla
2	Kilépés	GIVEN:	A játéktábla aktív.
		WHEN:	A játéktábla ablakának lezáró ikonjára kattintunk
		THEN:	Az alkalmazás bezáródik.
3a	Lépés	GIVEN:	A játéktábla aktív.
		WHEN:	Saját bábuval való mezőre kattintunk.
		THEN:	Kijelöljük az adott bábút és feloldjuk a bábu lehetséges lépéseit.
3b	Lépés	GIVEN:	A játéktábla aktív. Egy megelőző kattintással kijelöltünk egy bábút.
		WHEN:	Olyan mezőre kattintunk, amire a kijelölt bábunk tud lépni és ezzel nem kialakul a 4 egyforma szín egy sorban, oszlopban vagy átlóban.
		THEN:	A kijelölt bábunk odalép ezzel beszínezve az adott mezőt és játékost váltunk.
3c	Lépés	GIVEN:	A játéktábla aktív. Egy megelőző kattintással kijelöltünk egy bábút.
		WHEN:	Olyan mezőre kattintunk, amire a kijelölt bábunk tud lépni és ezzel kialakul a 4 egyforma szín egy sorban, oszlopban vagy átlóban.
		THEN:	A kijelölt bábunk odalép ezzel

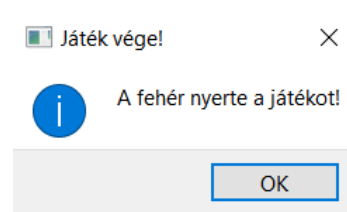
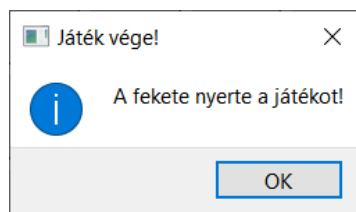
			beszínézve az adott mezőt, majd kapunk egy jelzést miszerint az adott játékos nyert. Ennek elolvasása után új játék kezdődik.
3d	Lépés	GIVEN:	A játéktábla aktív.
		WHEN:	Nem elérhető mezőre kattintunk.
		THEN:	Nem változik a játék állapota.
4	Új játék	GIVEN:	A játéktábla aktív.
		WHEN:	Jelezzük új játék indítási szándékunkat.
		THEN:	Megjelenik az üres játéktábla.

Felhasználói felület terve

A játék (minimális méret mellett) tetszőlegesen átméretezhető grafikus felületén 81 nyomógombot helyezünk el a 8×8-as játéktábla megjelenítésére, valamint még egyet, az új játék indításához. Ezen kívül üzenet-ablakok is megjelennek.

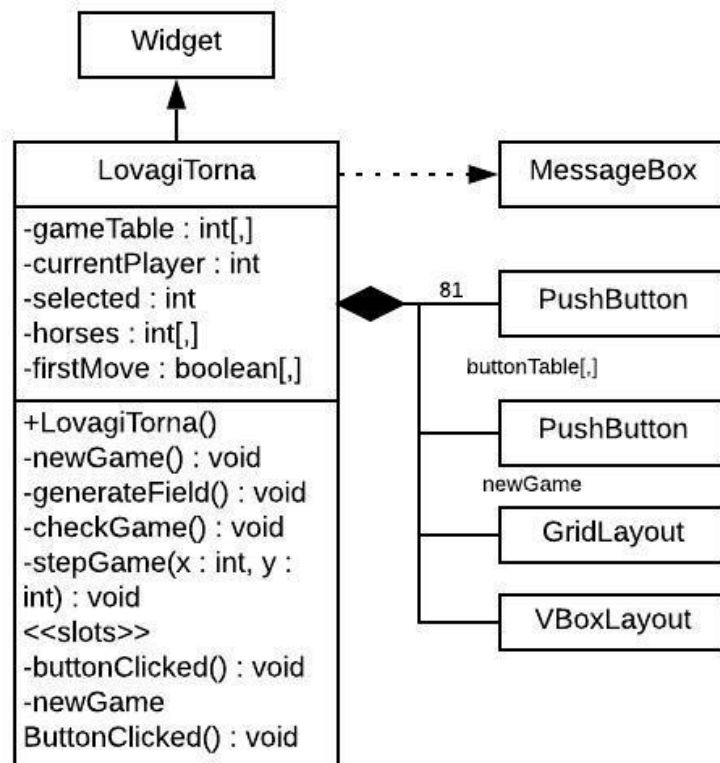


A játék végét üzenet-ablakok jelzik:



Osztálydiagram

Az alkalmazást egyetlen osztállyal írjuk le. Ez biztosítja egyfelől a nézetet, másfelől a játéklógikát.



Vezérlők és adattagok

Az osztály a QWidget-ből származik majd, és nyomógombok mellett elrendezőket is tartalmaz. A játéktáblát alkotó nyomógombok hivatkozásait egy mátrixban tároljuk (buttonTable).

A játék állását egy egészeket tartalmazó mátrixban tároljuk (gameTable), amelyben az üres mezőket 0, a fekete játékos mezőit 1-es, a fehér játékos mezőit pedig 2-es érték jelöli. Külön adattag tárolja az aktuális játékos számát (currentPlayer), a jelenleg kiválasztott bábú helyét (selected), a négy bábú helyét mátrixban (horses), és egy boolean mátrixban azt az értéket hogy a bábú megtett-e az első lépését (firstMove).

Metódusok

A funkcióknak megfelelően bevezetünk egy newGame() és egy stepGame() metódust. (A kilépés funkcióhoz nem kell saját metódust készíteni: ezt a QWidget őszintáz biztosítja.) Külön metódusba szervezzük a konstruktor által meghívott játéktábla-generálást (generateField()), amely a játéktáblát alkotó nyomógombok példányosítását és beállítását végzi. A stepGame() feladata a játék végének ellenőrzése is, amit a checkGame() metódus meghívásával végez. Ez utóbbi jeleníti meg a megfelelő üzenet-ablakokat.

Eseménykezelés

A játéktábla nyomógombjaihoz közös eseménykezelőt rendelünk, amely alap esetben csak azokat a gomboknak a kattintását engedi amelyek az adott játékos bábui állnak, majd egérekattintás hatására kijelöli az aktuális bábút és feloldja azokat a mezőket ahova az adott bábú tud lépni. Így ha

a játékos a feloldott mezők valamelyikére kattint akkor az adott bábu átlép arra a mezőre és az aktuális játékost ezután váltjuk. Külön eseménykezelő tartozik a newGameButton nyomógombhoz.

sender	signal	reciever	slot
<i>buttonTable[i,j]</i>	<i>clicked()</i>	<i>nézet</i>	<i>buttonClicked()</i>
<i>newGameButton</i>	<i>clicked()</i>	<i>nézet</i>	<i>newGameButtonClicked()</i>