

Készítette:

Fodor Kristóf

RFXQHM

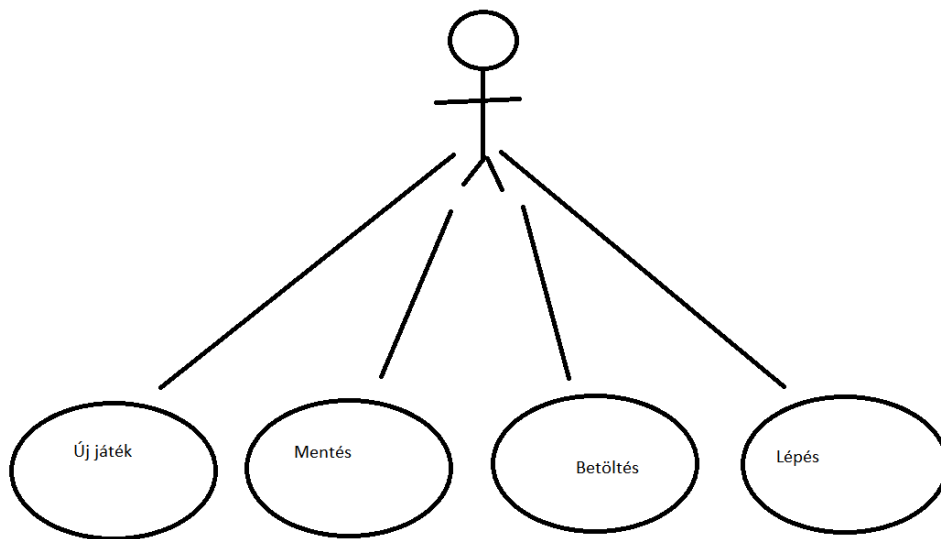
Feladat

Készítsünk programot, amellyel a következő két személyes játékot lehet játszani. Adott egy $n \times m$ mezőből álló tábla (n az oszlopok, m a sorok száma), amelyre a játékosok X , illetve O jeleket potyogtatnak (azaz egy adott oszlopban a karakter mindig „leesik” a legalsó üres sorba, függetlenül attól, melyik sorban helyeztük le). A játékosok felváltva lépnek, és egy oszlopban csak akkor helyezhetnek el új jelet, ha az még nem telt meg. A játékot az nyeri, aki előbb elhelyez vízszintesen, vagy átlósan négy szomszédos jelet. A játék döntetlennel ér véget, ha betelik a tábla. A program biztosítson lehetőséget új játék kezdésére a táblaméret megadásával (8×5 , 10×6 , 12×7), valamint az aktuális játék mentésére és egy korábban elmentett játék betöltésére. Ismerje fel, ha vége a játéknak, és jelenítse meg, melyik játékos győzött, illetve azt is, ha döntetlen lett a vége, majd automatikusan kezdjen új játékot.

Elemzés:

- A játékot egy grafikus felületen helyezzük el ahol a táblának megfelelő táblázatot hozunk létre. Ha az oszlopnak a oszlopába nyomunk akkor kerül bele az adott játékos jele a táblázat legalsó nem betöltetlen helyére. Ekkor a másik játékos jön és ennek a játékos más jele van.
- Az ablak tetején helyet kap egy mentés gomb.
- A játék elindításakor felajánlja hogy új játékot vagy korábbi mentett állást akar folytatni.
- A játéktáblát egy mátrixban tároljuk ahol a 0 egyik játékos se 1 az első játékos a 2 a második játékos
- Alprogramokat készítünk a tábla elkészítéséhez, a lépéshez, hogy győzött e valaki
- Mentést egyszerű szövegfájlba végezzük első sor a következő játékos a 2. sor a tábla méreteit majd alatta azt látjuk hogy hol voltak már korongok
- Ehhez létre hozun egy betöltésre és egy mentésre szolgáló ablakot a SaveGame és LoadGame-et és a modellt kiegészítjük a műveletekkel (saveGame, loadGame)

Használati esetek.



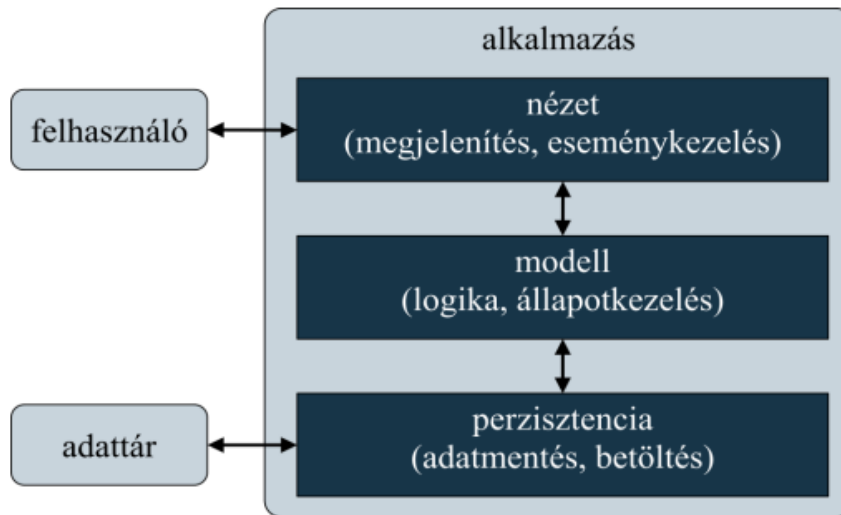
	Felhasználói eset	Leírás	
1	Alkalmazás indítása	GIVEN	Az alkalmazás telepítve
		WHEN	Alkalmazás indítása
		THEN	Megjelenik a új játék/játék betöltése
2	Kilépés	GIVEN	A játéktábla aktív
		WHEN	A játék felület ablakának a lezáró ikonjára kattuntunk
		THEN	Alkalmazás bezárul
3	Lépés	GIVEN	A játéktábla aktív
		WHEN	Üres mezővel rendelkező oszlopra kattintunk
		THEN	Attól függően hogy melyik játékos jön a legalsó üres mezőre berakjuk a játékos jelét és ellenőrizzük hogy ezzel nyert e az adott játékos és hogy a játéktábla megtelt e
4	Új játék	GIVEN	A játék menüje
		WHEN	A játék státusza 0 azaz nem fut a játék
		THEN	Megjelenik az üres játéktábla és a státusz 1-re vált
5	Mentés	GIVEN	A játéktábla aktív
		WHEN	Rányomunk a mentés gombra
		THEN	Elmenthetjük a játékot egy adott slotra
6	Betöltés	GIVEN	A játék menüje
		WHEN	Rányunk a játék mentés betöltés gombra
		THEN	Betöltjük a mentést és a megfelelő játékos jön

Tervezés:

A program lényegi váza a MainWindow grafikus felület osztály, amely a játék felületét fogja megjeleníteni. Az értékeket egy field: vector<Column> mátrixban tároljuk. A lépések számát egy DB:int változóban tároljuk. Az aktuális játékosért pedig egy currentPlayer:bool felel.

Az esemény vezérlőkön túl az új játék kezdését a newGame, a lépés végrehajtását a place, a játékállás ellenőrzését pedig a checkGame metódusok hajtják végre.

Architektúra:



Osztályszerkezet:

Nézet:

MainWindow	QWidget
<ul style="list-style-type: none">-state:bool-cellWidth:float-gm:GameManager-_tableGraphics:QVector<QLineF>-_player1:QVector<QLineF>-_player2:QRect-list:QListWidget*-btn:QPushButton*-load:QPushButton*-save:QPushButton*-lbl_curr_player:QLabel*-ld:LoadGame*-sd:SaveGame*	
<ul style="list-style-type: none">+MainWindow(QWidget)+~MainWindow()-changeState(int):void-paintEvent(QPaintEvent):void-mousePressEvent(QMouseEvent):void<<slots>>-gm_gameWon(int):void-gm_gameOver():void-gm_fieldChanged(int,int,int):void-gm_tableGraph(int,int):void-newGame():void-loadGame():void-saveGame():void-btn_saveGame()-btn_loadGame()	

Modell:

GameManager	QObject
<ul style="list-style-type: none">-columnN:int-rowN:int-DB:int-type:int-currentPlayer:bool	
<ul style="list-style-type: none">-checkGame(int.int):void-print():void+GameManager()+place(int):void+newGame(int):void+newGame(int,int):void+loadGame(int,int,int):void+setCP(int):void+getField(int,int):int	

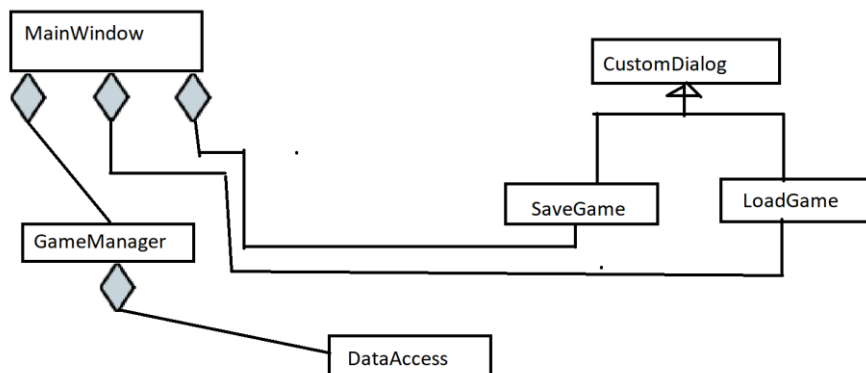
```
+getColumn():int  
+getRow():int  
+getColumn():int  
<<Signals>>  
GameWon(int):void  
GameOver():void  
FieldChange(int,int,int):void  
Tablegraph(int,int):void
```

CustomDialog	QDialog
#QPushButton* _okButton; #QPushButton* _cancelButton; #QListWidget* _listWidget;	
+CustomDialog() + setGameList(QVector<QString> saveGameList):void + selectedGame() const:int	

SaveGame	CustomDialog
+SaveGame()	

LoadGame	CustomDialog
+LoadGame(GameManager,QWidget*) - okButton_Clicked ():void	

DataAccess
+explicit DataAccess(){} +QVector<QString> saveGameList() const +loadGame(int index,std::vector<Column> &field,bool ¤tplayer, int &step): bool +saveGame(int index,std::vector<Column> &field,int currentplayer, int step): bool



Eseményvezérlés:

- GameWon: játékeredmény
 - Forrás:Model
 - Feladata:Nyertes játékos észlelése
- GameOver:jatékeredmény
 - Forrás:model
 - Feladata:Döntetlen hírdetése
- FieldChange:játékmező állapotának változása
 - Forrás:Model
 - Feladata: Jelenlegi játékostól függően és az a választott oszloptól függően beszínezni a legalsó üres cellát
- SaveGame:játék mentését kezdő gomb
 - Forrás:save gomb released() metódusa
 - Feladata:mentés kezdeményezése
- LoadGame:játék betöltését kezdő gomb
 - Forrás: load gomb released() metódusa
 - Feladata: betöltés megkezdése
- NewGame:új játék kezdése
 - Forrás:btn gomb released() metódusa
 - Feladata:új játék kezdése

	Teszt eset	Elvárt hatás
1	Alkalmazás indítása	Megjelenik a menü
2	Kilépés	Alkalmazás leáll
3a	Váltakozó lépések	Az üres oszlopra kattintva hol x hol piros négyzet jelenik
3b	Nem üres mezőre kattintás	Nincs változás
3c	Létrejött 4 valahogy	Nyertes hírdetése
3d	Betelt a tábla győztes nélkül	Döntetlen hírdetése
4	Új játék indítása	Üres tábla megjelenítése a megfelelő táblával
5	mentés	A játék állás mentésre kerül és később tudjuk ezt folytatni
6	Játék betöltés	Egy korábban mentett játékot tudjunk betölteni