

Universiteti i Prishtinës
Fakulteti i Shkencave Matematike – Natyrore



Lënda: Programimi me OOP dhe GUI

Tic Tac Toe

Mentori:

Dr.sc. Elver Bajrami

Punuan:

Atlantik Limani

Ardi Krasniqi

Mark Nrecaj

Tic Tac Toe është një lojë për dy persona e cila luhet në një mjedis që është i formuar nga 9-te kutia në të cilën lojtarët mund të vendosin njërin prej shenjave X apo O. Për të fituar lojën gjithçka që duhet bërë është që të vendosen njëra nga 3 shenjat X apo O në një vijë të drejtë vertikale, horizontale apo në diagonale siç shihet në figurën e mëposhtme.



Loja gjithashtu mund të përfundojë si barazim nëse pas mbushjes së të gjitha hapësirave asnjëri nga lojtarët nuk arrin të fitojë. Ka strategji të ndryshme në luajtjen e lojës.

1. PËRSHKRIMI I KËRKESAVE TË DETYRËS

Kërkesat e detyrës janë që të shkruajmë një aplikacion që u mundëson 2 lojtareve të luaj lojën Tic Tac Toe duke klikuar butonat në një rrjetë (grid) të madhësisë 3 me 3.

Loja duhet të realizohet në një dritare (frame) në të cilën lojtarët do të kenë të lehtë që të vendosin shenjat X dhe O në hapësirat e dhëna duke klikuar butonat e para krijuar. Gjithashtu duhet marrë parasysh edhe rregullat e lojës të lartpërmendura ku pasi që njëri lojtar të arrijë që të vendosë 3 shenjat e tij në një vijë të drejtë apo diagonale ai duhet të marrë një mesazh që ka fituar ose në të kundërtën nëse loja është barazim ajo duhet të përfundojë që të jepet mundësia që të rifillojë përsëri sipas dëshirës.

2. PËRSHKRIMI I IDESË PËR ZGJIDHJEN E PROBLEMIT

Për arritjen e qëllimit të implementimit të lojës Tic Tac Toe është përdorur modeli MVC. Së bashku me klasën main gjithsej janë 7 klase me ane të të cilave shfaqet 4 dritare (frame) të ndryshme. Në dritaren e ndodhet titulli me emrin e lojës dhe një buton për ta startuar lojën, në dritaren e dytë ndodhet hapësira për të vendosur emrat e lojtareve të cilët do të luajnë, në dritaren e katërt shfaqet hapësira kryesore në të cilën do të luhet loja Tic Tac Toe ndërsa pas përfundimit të lojës do të shfaqet një dritare e cila tregon rezultatin dhe numrin e pikëve të mbledhura nga secili lojtar.

Klasat e krijuara që shërbejnë për punimin e rregullt të aplikacionit janë: TicTacToeMain, TicTacToeFrame, TicTacToe, StartButton, SelectButton, PlayButton, ExitButton. Klasa modeluese në të cilën kryet logjika e lojës është klasa TicTacToe e cila përbëhet prej 4 klasave dhe konstruktorit. Fillimisht në klasën TicTacToe krijohet një matrice 3x3 nga konstruktori në të cilën bëhet lidhshmëria me lojën aktuale. Fillimisht matrica i merr vlerat -1 dhe pastaj përmes metodës setValue() ju ndahet vlera secilës qelizë 1 ose 2 duke u bazuar në cili lojtar ka klikuar në buton. Kjo klasë ka gjithashtu metodën gameIsFinished() e cila kthen 4 nëse loja është kryer barazim ose 3 nëse njëri prej lojtareve ka fituar, metoda e radhës është checkForWinner() e cila e

zbaton rregullat e lojës duke shikuar nëse 3 qeliza të matricës në vije vertikale, horizontale apo diagonale kanë vlerë të njëjta dhe në fund metoda `game` e cila kthen në string emrin e lojtarit i cili ka fituar.

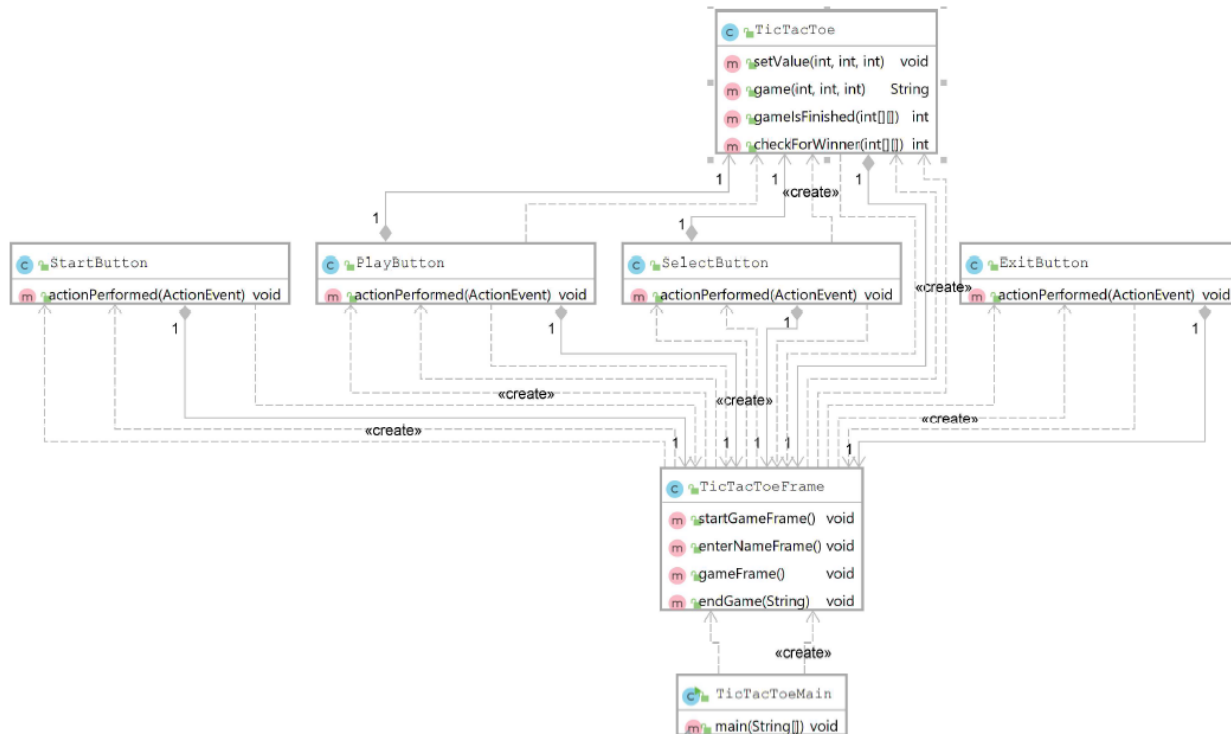
Klasat `StartButton`, `SelectButton`, `PlayButton`, `ExitButton` janë klase vete kontrolluese të aksioneve të tyre të cilat përdoren për krijimin e butonave që vendosen në dritaret përkatëse. Klasa `StartButton` krijon butonin i cili përdoret për ta filluar lojën, pra me shtypjen e këtij butonit thirret metoda `gameFrame()` nga klasa `TicTacToeFrame` që shfaq dritaren në të cilën zhvillohet loja.

Klasa e radhës është `SelectButton` klase e cila krijon butonin që është i vendosur në dritaren startuese i cili pas shtypjes e thirr metodën `enterNameFrame()` të klasës `TicTacToeFrame` që na dërgon në dritaren që bëhet vendosja e emrave të lojtareve.

Klasa `PlayButton` krijon butonin i cili vendoset në dritaren që zhvillohet loja i cili pas shtypjes së tij e shfaq një fotografi atë të X apo O duke kontrolluar paraprakisht se cili lojtar e ka shtypur butonin. Kemi edhe klasën `ExitButton` e cila krijon një buton që vendoset në dritaren përfundimtare ku pas shtypjes e mbyllë aplikacionin.

Klasa kontrolluese e aplikacionit është `TicTacToeFrame` e cila përbehet prej 4 metodave: `startGameFrame()`, `enterNameFrame()`, `gameFrame()`, `endGame()` dhe konstruktorit të saj. Kjo klasë gjithsej i krijon 4 dritare të ndryshme përmes metodave të saj. Metoda `startGameFrame()` krijon dritaren startuese e cila përmban `JLabel` me emrin e lojës dhe butonin `SelectButton` i cili na dërgon në dritaren e dytë me radhë. Metoda e radhës është `enterNameFrame()` e cila na shfaq dritaren e dytë me radhë ku vendosen emrat e lojtareve, kjo dritare përmban 2 `JTextField` në të cilat shkruhen emrat e lojtareve dhe butonin `StartButton` i cili na dërgon në dritaren që zhvillohet loja. Metoda e tjetër e kësaj klase është `gameFrame` e cila krijon dritaren kryesore në të cilën zhvillohet loja, kjo dritare përmban 9-të butona të tipit `PlayButton` të cilët vendosen me anë të një cikli `for` në një grid 3x3. Metoda e fundit e klasës `TicTacToeFrame` është `endGame()` e cila na shfaq dritaren e fundit ku shfaqet një mesazh me emrin e lojtarit që ka fituar apo me mesazhin `barazim` dhe shfaq piket që kanë grumbulluar të 2 lojtaret.

3. DIAGRAMI I KLASAVE



4. MUNDËSITË E MODIFIKIMIT (ZGJERIMIT)

Loja Tic Tac Toe përveç që luhet me 2 lojtar ajo mund të luhet edhe përmes një lojtari dhe një “kompjuteri”. Aplikacionit të mësipërm në të ardhmen mund të shtohet edhe një opsion i cili na mundëson që të luajmë me një kompjuter i cili do të përdorte një inteligjencë artificiale. Ky kompjuter gjithashtu do mund të kishte edhe nivelet e vështirësisë: i lehtë, mesatar, dhe i vështirë duke marrë parasysh që në lojën Tic Tac Toe ekzistojnë strategji të ndryshme me anë të të cilave lojtari apo pas implementimit të tyre edhe kompjuteri nuk do të humbiste kurrë.

Gjithashtu mund të punohet më tepër edhe në dizajnin e dritareve në të cilat zhvillohet loja, gjë që do të ndikonte në një bashkëveprim më të përshtatshëm për përdoruesin e aplikacionit.

Pse jo aplikacioni mund të avancohet edhe më tepër që të jepet mundësia publikohet online në ndonjë web-faqe apo në ndonjë platformë Android apo IOS ku përdoruesit do të kishin mundësinë të luajnë me miqtë e tyre.

5. REFERENCAT

- [1] <https://en.wikipedia.org/wiki/Tic-tac-toe>
- [2] <https://stackoverflow.com/>
- [3] <https://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/>