

Univerzitet u Sarajevu  
Prirodno-matematički fakultet  
Odsjek za matematiku

Dokumentacija za projekat iz predmeta  
Razvoj softvera, na temu

# Pirate Hunt

Student

Ruhotina Belmin

## Sadržaj

Uvod.....	3
Pravila igre .....	3
Implementacija.....	4
Main.....	4
Game.....	4
Board .....	5
Player .....	5
Pirate.....	5
GUI .....	6
Zaključak.....	7

# Uvod

Cilj projekta je bio napraviti igricu Pirate Hunt koja se može igrati u konzoli, ali sa druge strane ima i svoj GUI. Igrica je razvijena u programskom jeziku JAVA. Kroz ovaj projekat sam ponovio tehnike objektno orijentisanog programiranja i upoznao se sa komponentama koje čine GUI.

## Pravila igre

Igrica se igra na ploči dimenzija  $n \times n$ . Cilj igrača je doći u jednu od sljedećih pozicija na ploči :

- pozicija (0,0) tj. gornji lijevi ugao
- pozicija (0,n-1) tj. gornji desni ugao
- pozicija (n-1,0) tj. donji lijevi ugao
- pozicija (n-1,n-1) tj. donji desni ugao

Kada igrač dođe u jednu od ove 4 nabrojane pozicije iznad, on pobjeđuje. Prilikom kretanja, igrača ganja određen broj gusara i na ploči se nalazi određen broj prepreka koje igraču otežavaju igranje. Ako se neki gusar zabije u prepreku, on nestaje. Ako se neka 2 gusara sudare, nastaje nova prepreka. Igrač i gusari se u svakom potezu mogu pomaći samo za jedno mjesto na ploči. Igrač se može kretati lijevo, desno, gore i dole. Gusarima je još omogućeno i dijagonalno kretanje u svim pravcima. Igrač također može pobijediti i ako svi gusari nestanu sa ploče.

U igrici postoji i bodovanje a ono je sljedeće :

- ako se gusar zabije u prepreku, igrač dobiva 20 poena
- ako se 2 gusara sudare, igrač dobiva 40 poena
- ako igrač dođe u jednu od 4 nabrojane pozicije koje mu obezbjeđuju pobjedu, dobiva još dodatnih 100 poena

# Implementacija

Igrica je razvijena kroz niz klasa koje čine jednu funkcionalnu cjelinu. Te klase su :

- Main
- Game
- Board
- Player
- Pirate
- GUI

## Main

Klasa Main nam omogućava da igrač može igrati igricu u konzoli.

## Game

U klasi Game je razvijena čitava logika igre tj. ova klasa povezuje niz klasa kao što su Board, Player i Pirate. Prvo se inicijalizira ploča na kojoj će se igrati. Zatim se na ploču postavljaju igrač i gusari. Poslije inicijalizacije, igra može da počne. Prvo se traži unos od korisnika u kojem on unosi svoj potez i igrač se pomjera na željenu poziciju na ploči. Nakon toga, i gusari se također pomjere tj. promjene svoje pozicije na ploči. Logika kojom oni ganjaju igrača je sljedeća. Ako se neki gusar nalazi na poziciji (i,j) tada se od pozicija (i+1,j), (i-1,j), (i,j+1), (i,j-1), (i-1,j-1), (i-1,j+1), (i+1,j-1), (i+1,j+1) izračuna najkraća udaljenost do igrača pomoću BFS-a. Gusar se pomjera na poziciju koja nam osigurava najkraću udaljenost do igrača. Međutim, mi pravimo grešku od 25% da bi igricu učinili lakšom za igru. Ta greška se ogleda u tome da će gusar otići u neku random poziciju od 8 susjednih. Ta random pozicija se generiše tako što izaberemo random broj između 0 i 1000 i gledamo ostatak pri djeljenju sa 8. Ako je ostatak 0, gusar se pomjera na poziciju ispod, ako je 1 pomjera se na poziciju iznad, ako je 2 na poziciju desno, a ako je 3 na poziciju lijevo, ako je 4 onda gore lijevo, ako je 5 gore desno, ako je 6 dole lijevo i ako je 7 dole desno. Naravno, klasa Game posjeduje i funkciju isEndGame koja nakon svakog poteza provjerava da li je igrica završila.

Nakon što igrica završi, ispiše se pobjednik i ostvareni bodovi.

## Board

Klasa Board posjeduje svoj konstruktor koji učitava ploču iz fajla. Također, posjeduje još funkcije kao što su setPlayer, removePlayer, setPirate, removePirate, setIsland, getDimRow, getDimCol koje nam olakšavaju rad u klasi Game i svrha ovih funkcija je jasna iz samog njihovog imena.

## Player

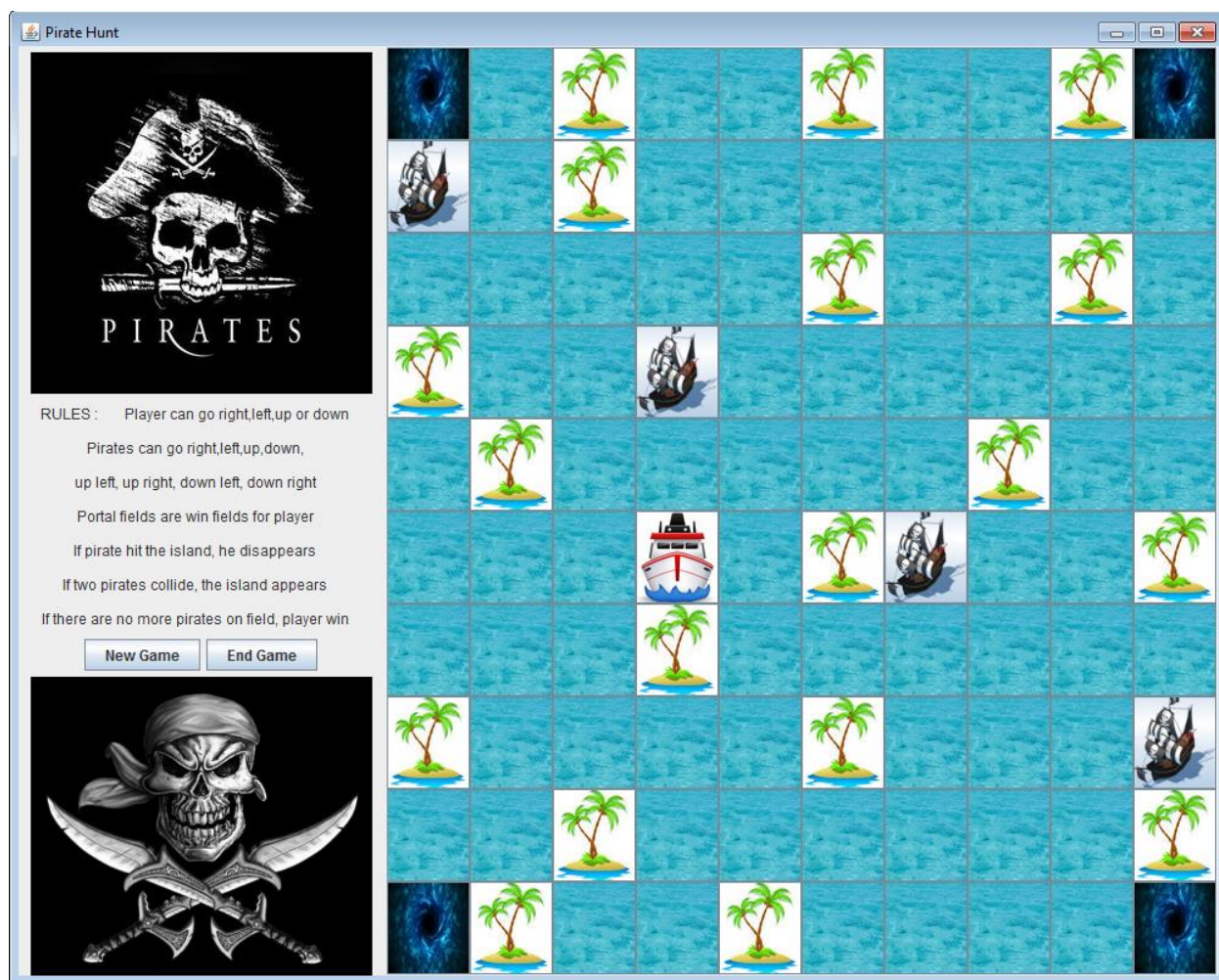
Što se tiče klase Player, ona posjeduje 4 varijable a to su row, col, direction i alive koje nam za igrača čuvaju poziciju reda i kolone, njegov smjer i status ( da li je on živ ili mrtav ). Klasa još posjeduje svoj konstruktor kojim zadajemo igraču početnu poziciju na ploči i postavljamo mu status na true. Posjeduje još neke funkcije koje nam olakšavaju rad a to su npr. getRow, getCol, getDirection, changePosition, getStatus, setDirection.

## Pirate

Kao i klasa Player, klasa Pirate posjeduje 4 varijable row, col, direction i alive koje nam za svakog gusara čuvaju poziciju reda i kolone, njegov smjer i status. Posjeduje i konstruktor kojim zadajemo svakom gusaru njegovu početnu poziciju na ploči i status. Također, posjeduje funkcije koje nam olakšavaju rad a to su getRow, getCol, getStatus, move, getDirection, setDirection.

## GUI

GUI čini jedan JFrame „window“. Na taj JFrame smo stavili jedan glavni JPanel „main“ na koji idu 2 pomoćna JPanela „menu“ i „playground“. JPanel „menu“ se sastoji od 2 slike, labela koje nam govore pravila igre i 2 JButtona „New Game“ i „End Game“. Pomoću JButtona „New Game“ započinjemo novu igru, a pomoću „End Game“ završavamo igru i JFrame „window“ se zatvara.



Slika 1. GUI

# Zaključak

Ovaj projekat mi je poslužio da se upoznam sa programskim jezikom JAVA i pokušam što bolje ovladati njime. Cilj za budućnost jeste da dodam još funkcionalnosti u igri kao npr. više levela, biranje težine igranja i time učinim da igranje ove igrice postane još zanimljivije. Zatim, da se napravi još bolji GUI koji bi igricu učinio vizuelno boljom. Zasad igrica posjeduje osnovne funkcionalnosti i možemo reći solidan GUI.