

PIRATE HUNT

Razvoj softvera

Profesor: Vedad Letić
Asistent: Sead Delalić
Student: Ana-Marija Knežević

Sadržaj

1. Cilj projekta.....	3
2. Osnovna pravila igre	3
3. Klase	3
3.1. Board.....	3
3.2. Ship	4
3.3. Pirates.....	4
3.4. Game	4
3.5. GUI	5
3.6. Main	5

1. Cilj projekta

Cilj projekta je napraviti igricu "Pirate Hunt", koja se igra na matrici $n \times n$ sa preprekama. Cilj igrača, u našem slučaju, Ship, je da obiđe određena unaprijed zadana polja, odnosno da dođe iz jednog polja u drugo. Gusari(Pirates) pokušavaju uhvatiti igrača. Svaki naredni nivo ima više prepreka i više gusara. Ako gusari udare u prepreku, ona nestaje, a ako se dva gusara sudare, nastaje nova prepreka. Gusari igrača ganjaju koristeći jednostavnu logiku približavanja po redu, a zatim po koloni, ili obrnuto. Svaki gusar ima svoju logiku praćenja.

2. Osnovna pravila igre

- Igra se igra na matrici $n \times n$ sa preprekama.
- Cilj igrača je obići određena unaprijed zadana polja ili doći iz jednog polja u drugo.
- Gusari pokušavaju uhvatiti igrača.
- Svaki naredni nivo ima više prepreka i više gusara koji pokušavaju uhvatiti igrača.
- Ako gusar udari u prepreku, nestaje.
- Ako se dva gusara sudare, nastane nova prepreka.
- Gusari igrača ganjanju koristeći jednostavnu logiku približavanja po redu, a zatim po koloni ili obrnuto. Svaki gusar ima svoju logiku praćenja igrača.
-

3. Klase

Kreiranje klase, potrebne za implementaciju igrice, pojedinačno, opisane su u nastavku.

3.1.Board

Klasa Board predstavlja nasu ploču za igranje po kojoj se brodovi i pirati kreću. Ploča je inicijalizirana kao dvodimenzionalni niz u kojem cijeli brojevi predstavljaju komponentu koja se nalazi na ploči. U klasi vidimo da su to brojevi od 0-5 i oni predstavljaju sljedeće komponente:

- 0 - polje je prazno
- 1 - na polju je postavljen otok
- 2- na polju se nalazi prepreka koja nastaje sudaranjem dva pirata
- 3 - na polju se nalazi brod
- 4 - na polju se nalazi pirat
- 5 - na polju se nalaze "vrata" ili luka koja nas vodi na sljedeću razinu.

3.2.Ship

Klasa Ship predstavlja glavnog igrača odnosno brod. Ova klasa sadrži informacije o brodiću kao što su pozicija na kojoj se nalazi kao i smjerovi u kojima se može kretati. Smjerovi u kojima se može kretati su definirani na sljedeći način:

- Smjer prema gore-lijevo je označen brojem 7;
- Smjer prema dolje je označen brojem 2;
- Smjer prema gore-desno je označen brojem 9;
- Smjer prema lijevo je označen brojem 4;
- Smjer prema desno je označen brojem 6;
- Smjer prema dolje-lijevo je označen brojem 1;
- Smjer prema gore je označen brojem 8;
- Smjer prema dolje-desno je označen brojem 3;
-

3.3.Pirates

Klasa Pirate predstavlja protivnika u igri. Slično kao i klasa Ship i ova klasa sadrži pozicije pirata na ploči, smjerove u kojima se pirate može kretati kao i provjeru da li je pirat uništen ili nije (sudaranje pirate ili udaranje u otok).

Pri kretanju pirate mi generiramo njihov smjer kretanja nasumično. Njihova udaljenost je definirana pomoću Manhattanove udaljenosti između dvije točke i jednaka je sumi njihove horizontalne i vertikalne razlike. Novi položaj protivnika je minimalni od osam moguća koraka, a u slučaju da postoji više minimuma, onda odaberemo slučajno jedan od njih.

Smjerovi kretanja su definirani kao i kod klase Ship, na sljedeći način:

3.4.Game

Najvažnija klasa, u kojoj je i definisan AI, to jest cijela logika igre. Postavljamo getere i setere. Zatim, u funkciji init, igrača, Ship, fiksiramo, protivnike postavimo na random pozicije, najmanje 5 mjesta od igrača, kao i otoke. Definišemo funkcije za kretanje igrača, Ship i kreiramo AI za pirate. Funkcijom boolean, definišemo dozvoljene poteze, i na kraju još jednom boolean funkcijom provjeravamo da li je igrač došao do portala, ako jeste, šaljemo ga na sljedeći level. Također, provjeravamo da li je kraj igre.

- Smjer prema gore-lijevo je označen brojem 7;
- Smjer prema dolje je označen brojem 2;
- Smjer prema gore-desno je označen brojem 9;
- Smjer prema lijevo je označen brojem 4;
- Smjer prema desno je označen brojem 6;
- Smjer prema dolje-lijevo je označen brojem 1;
- Smjer prema gore je označen brojem 8;
- Smjer prema dolje-desno je označen brojem 3;

3.5.GUI

GUI klasa se koristi za prikaz grafičkog interfejsa za igrača. Generiramo ga pomoću prozora na kojem se nalazi panel s nizom dugmića koji predstavljaju polja igre. Na dugmiće je zakačen key listener. Za igranje je moguće koristiti brojeve od 1-9 kao i slova na tipkovnici koja se obično koriste za drugog igrača u igrama (w-a-s-d/ q-e-y(z)-c). U ovoj klasi se nalazi main klasa koja pokreće naš GUI. Na početku inicijaliziramo početak igre, te “izbacujemo” prozorčić koji nas obavještava da igra može početi. Koristimo se standardnim pristupom za korištenje GUI-a, definiramo prozor za igru na koji dodamo panel s dugmićima. Na ove dugmiće postavljamo key-listener koji osluškuje tipku koju pritisnemo na tipkovnici i na osnovu te tipke odlučuje u kojem će smjeru pomjeriti brodić, na osnovu kojeg se pomjeraju i pirati. Jednostavnom ulančanom for petljom popunjavamo polja, odnosno dugmiće da budu određene boje s određenim znakom na sebi, i to:

- brod je bijele boje s slovom S
- pirati su crne boje s slovom P
- otoci su bež boje s slovom I
- portal je koraljne boje bez slova
- more plave boje s ilustracijom valova korištenjem znaka ~.

3.6.Main

Klasu Main koristimo za igranje u konzoli, tako što ćemo unosom brojeva 1-9 definirati smjer kretanja broda na osnovu kojeg definiramo smjer kretanja pirata, te će nam se u konzoli izlistati matrica s novim pozicijama.