

Gra w statki

Autorzy: Kacper Bielak i Dominik Budzowski

Stworzony przez nas projekt polega na popularnej grze w statki, która ma dwa główne tryby gry: gra na dwóch użytkowników oraz gra z botem. W każdym trybie jest do wyboru szybka gra lub własna rozrywka do których można włączyć modyfikacje. Poniżej znajduje się opis tych trybów.

1) Gra na dwóch użytkowników:

- a) **szybka gra** – program tworzy plansze 10x10, losowo rozmieszcza dla obu użytkowników 10 statków: 3 dwumasztowce, 3 trzymasztowce, 2 czteromasztowce oraz 2 pięciomasztowce; następnie użytkownicy naprzemiennie oddają strzały wpisując współrzędne planszy gdzie chcą trafić, w przypadku gdy trafią mają kolejną szansę na oddanie strzału; przy każdej próbie wyświetla się plansza, na której są zaznaczone poprzednie strzały danego gracza uwzględniając to czy spudłował czy trafił, a także użytkownik może wyświetlić swoją własną planszę (przy każdej planszy jest wyświetlana informacja co oznacza dany znak na planszy); wygrywa gracz, któremu uda się zatopić wszystkie statki jako pierwszy.
- b) **własna gra** – użytkownik podaje wymiary planszy, następnie użytkownik podaje swój nick oraz ile masztowy statek chce umieścić na planszy, jego pierwsze współrzędne i kierunek w którą stronę ma on leżeć, ta czynność powtarza się do momentu przerwania wpisywania przez użytkownika, a następnie drugi użytkownik robi to samo; następnie mają oni do wyboru włączenie dwóch modyfikacji: Armagedon - losowo jest oddawany strzał na każdą z plansz co jedną kolejkę oraz war – na planszach znajdują się losowo rozmieszczone bomby – gdy użytkownik trafi w bombę to strzela we wszystkie pola znajdujące się dookoła oraz tarczy – odbija strzał i strzał wylądowuje na jego planszy (jest ich kolejno 5% wolnych pól na planszy); przebieg gry i rezultat jest taki sam jak w szybkiej grze z uwzględnieniem modyfikacji.

2) Gra z botem:

- a) **szybka gra** - program tworzy plansze 10x10, losowo rozmieszcza dla użytkownika oraz bota 10 statków: 3 dwumasztowce, 3 trzymasztowce, 2 czteromasztowce oraz 2 pięciomasztowce; przy każdym ruchu gracza wyświetla się jego plansza oraz plansza zawierająca oznaczenia miejsc gdzie już oddał strzał wraz z zaznaczeniem czy był to celny strzał czy nie; bot oddaje losowo strzały, lecz gdy trafi to próbuje strzelać w miejsca sąsiednie tak aby zatopić statek; przebieg rozgrywki i rezultat jest taki sam jak dla szybkiej gry dwóch użytkowników;
- b) **własna gra** – przebiega podobnie jak w przypadku własnej gry dla dwóch osób, czyli użytkownik podaje wymiary planszy oraz rozmieszczenie własnych statków; bot rozmieszcza losowo swoje statki (są one takie same jakie wprowadził gracz); ponadto gracz ma do wyboru 3 poziomy gry: łatwy – bot strzela za każdym razem w losowe miejsce na planszy, średni – bot strzela w losowe miejsce na planszy, a gdy trafi to strzela w sąsiednie miejsca, trudny – różni się od poziomu średniego tym, że jeśli nie trafia to strzela co tyle pól ile ma masztów najmniejszy statek; gracz ma do wyboru również rozgrywkę z modyfikacjami takimi samymi jak w przypadku własnej gry na dwóch użytkowników; przebieg samej rozgrywki i jej rezultat jest taki sam jak w poprzednich trybach.

Opis funkcji:

- o modyfikacje – główne menu przy wyborze modyfikacji;
- o armagedon – przebieg pierwszej z modyfikacji;
- o war – przebieg gry z modyfikacjami „bomba” i „tarcza”;
- o bomba – jedna z modyfikacji;
- o tarcza – druga z modyfikacji;
- o plansza1 – alokacja pamięci;
- o zwalnianie_pamieci2D – zwalnianie załokowanej wcześniej pamięci.
- o wyświetlenie_planszy – wyświetla plansze wraz z legendą;
- o legenda – oznaczenia znaków na planszy;
- o czyint – sprawdzenie czy liczba jest liczbą naturalną;
- o czyintmin – sprawdzenie czy liczba jest liczbą całkowitą;
- o menu_dwoch_uzytkownik – główne menu dla trybu dwóch użytkowników;
- o menu_dwoch_uzytkownikow_wlasna_gra – przebieg gry dla własnej rozgrywki dwóch użytkowników;
- o szybka_gra – tryb szybkiej gry dla dwóch użytkowników;
- o przebieg_gry – przebieg rozgrywki dla dwóch użytkowników, zwraca wygraną lub przegraną;
- o uzupełnij_dane – uzupełnienie danych do gry przez użytkownika dla własnej gry dwóch użytkowników;
- o menu_z_botem – główne menu dla trybu gry z botem;
- o przebieg_gry_z_botem – przebieg rozgrywki z botem, zwraca wygraną lub przegraną;
- o szybka_gra_z_botem – tryb szybkiej gry z botem;
- o uzupełnij_dane_bota – uzupełnienie danych do gry przez bota dla szybkiej gry z botem;
- o uzupełnij_dane_r – uzupełnienie danych przez komputer dla szybkiej gry dla bota i dwóch użytkowników;
- o wasna_gra_z_botem – przebieg trybu własna gra z botem;

Przykładowe trudności napotkane podczas pisania programu:

- brak oddawania strzału w miejsca sąsiednie przez bota w przypadku trafienia;
- modyfikacja „bomba” – zestrzeliwanie miejsc dookoła;
- modyfikacja „tarcza” – odbicie strzału na plansze strzelającego;
- wypisywanie liter zamiast cyfr na planszy;

Wybrane screeny z rozgrywki:

```
Witaj w grze STATKI!  
Wybierz opcje:  
[1] Gra z botem.  
[2] Gra dwuch uzytkownikow.  
[3] Koniec gry.
```

Menu główne

```
Wybierz opcje:  
[0] Wyjscie  
[1] Szybka gra  
[2] Wlasna gra
```

Menu poboczne

```

Ruch gracza :
Miejsca gdzie juz strzelales:
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

LEGENDA:
0 - puste miejsce;
n(liczba wieksza od zera) - miejsce gdzie znajduje sie statek, a zarazem jego numer;
X - miejsce gdzie zostal trafiony statek;
! - miejsce nieudanego strzalu(pudlo);
T - miejsce gdzie znajduje sie tarcza;
B - miejsce gdzie znajduje sie bomba.

```

Szybka gra screen nr.1

```

Twoja plansza:
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |10|
| | | |6|6|6| | | | |10|
| | | | |3| | | | | |10|
|4|7| | | |3| | | |9|10|
|4|7| | | |5|5|5| | |9|10|
|4|7| | |2| | | | |9| |
| |7| | |2| | | | |9| |
| |1|1| | | | | |9| |
| |8|8|8|8| | | | | |

LEGENDA:
0 - puste miejsce;
n(liczba wieksza od zera) - miejsce gdzie znajduje sie statek, a zarazem jego numer;
X - miejsce gdzie zostal trafiony statek;
! - miejsce nieudanego strzalu(pudlo);
T - miejsce gdzie znajduje sie tarcza;
B - miejsce gdzie znajduje sie bomba.

Prosze podac pierwsza wspolrzedna strzalu:

```

Szybka gra screen nr.2

```

Podaj poziom trudnosci bota:
1 - latwy;
2 - sredni;
3 - trudny;
Wybór poziomu bot

```

Wybór poziomu trudności bota

```

Czy chcesz wlaczyc modyfikacje ?
[1] - TAK
[2] - NIE

```

Menu główne dla modyfikacji

```

Wybierz modyfikacje:
[0] - Wyjscie z menu modyfikacji:
[1] ARMAGEDON ON
[2] WAR OFF

```

Menu poboczne dla modyfikacji

```
Twoja plansza:
|1|  |1|  |1|  |1|  |1|  | |  | |  | |  |T|  |T|
| |  |2|  | |  | |  | |  | |  |B|  | |  | |
| |  |2|  |B|  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| |  |2|  | |  | |  | |  | |  |T|  | |  | |
| |  |2|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| |  |2|  | |  | |  | |  | |  |!|  | |  | |
| |  |2|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| |  |2|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |B|
| |  |2|  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |T|  |B|

LEGENDA:
0 - puste miejsce;
n(liczba wieksza od zera) - miejsce gdzie znajduje sie statek, a zarazem jego numer;
X - miejsce gdzie zostal trafiony statek;
! - miejsce nieudanego strzalu(pudlo);
T - miejsce gdzie znajduje sie tarcza;
B - miejsce gdzie znajduje sie bomba.

Prosze podac pierwsza wspolrzedna miejsca strzalu:
```

Plansza zawierająca modyfikacje

Podział obowiązków:

Cały program został napisany wspólnie, spotykając się i korzystając z jednego laptopa.