

Projekt zaliczeniowy – Język Python

Gra w statki



Autor:
Damian Półchłopek

1. Opis gry

Po uruchomieniu gry, pojawia nam się ekran startowy menu pokazany na rysunku 1.

Po wprowadzeniu klawisza 'b' zostaniemy przekierowani do ekranu wypisującego autorów gry, który został przedstawiony na rysunku 2

Po wprowadzeniu klawisza 'c' zostaniemy przekierowani do ustawień gry (zostały one pokazane na rysunku 3). W opcjach ustawień możemy zmienić sposób generowania swojej mapy. Dozwolone tryby to sposób automatyczny albo ręczny (rysunek 4)

Po wprowadzeniu klawisza 'a' następuje rozpoczęcie rozgrywki. Na ostatnim rysunku możemy zobaczyć moment rozgrywki. Statki trafione, ale nie zatopione zaznaczane są na mapie znakiem 'X', statki zatopione zaznaczane są '@', a nie trafione strzały znakiem '*'.

```
235@spk-ssh: ~/Github/Python/Robocze/Projekt2

=====
Witam w grze Statki !!!
=====
MENU:
=====
a - START
b - AUTOR
c - USTAWIENIA
d - WYJSCIE
=====
```

Rysunek 1 Menu gry

```
235@spk-ssh: ~/Github/Python/Robocze/Projekt2

===== AUTOR GRY: =====
1. Damian Polchlopek
=====

=====
q - menu glowne
=====
```

Rysunek 2 Menu autora

```
==== AKTUALNE USTAWIENIA GRY: ====
-----
Automatyczne generowanie mapy - True
-----

==== ABY ZMIENIC USTAWIENIA WCISNIJ: ====
* a - sposob generowania mapy

=====
q - menu glowne
=====
```

Rysunek 3 Menu ustawień

```
== WYBIERZ SPOSOB GENEROWANIA MAPY ==
a - sposob automatyczny
b - sposob reczny
█
```

Rysunek 4 Wybór sposobu generowania mapy

```
=====
Twoje strzaly
=====

 ABCDEFGHIJ
01.....@..
02.....@..
03.....@..
04.....
05..X.....
06.....
07.....
08.....
09.....
10.@@@....

=====
Twoja mapa
=====

 ABCDEFGHIJ
01....X.....
02.XX.X..XXX
03....X.....
04X.....
05..X.X.XXXX
06.....
07.....
08..XX....X
09.....X..X
10.....
```

Rysunek 5 Screen gry

2. Opis kodu gry:

Klasa Map zawiera następujące metody składowe:

1. `__getitem__()` – funkcja pozwalająca na stosowanie operatora `[]`
2. `__init__()` - konstruktor klasy. W tej metodzie tworzymy pustą mapę gry oraz listę, która będzie przechowywała rozmieszczenie okrętów na mapie.
3. `__str__()` - funkcja wywołująca się przy próbie konwersji instancji naszej klasy na typ `String`
4. `Print_map()` – wypisuje mapę na standardowe wyjście
5. `Update_map(wsp_x, wsp_y, character)` – zmienia jedno pole w mapie na znak podany przez zmienną `character`
6. `Manual_fill_map()` – pozwala użytkownikowi gry wprowadzić swoje własne rozmieszczenie okrętów. Na początku dodaje cztery statki o polu jeden, następnie trzy statki o polu dwa, później dwa statki o polu trzy i na koniec jeden statek o polu powierzchni składającym się z czterech krętek. Wszystkie rozmieszczenia statków zapisywane jest w konkretnej zmiennej.
7. `Fill_map()` – funkcja generuje losowe rozmieszczenie statków na mapie. Na początku za pomocą generatora losowego określa kierunek statku czyli czy będzie on usytuowany w kierunku pionowym czy poziomym. Następnie zostają wylosowane pola rozmieszczone koło siebie w których chcemy umieścić statek, jeśli w okolicy wylosowanych obszarów nie został już wcześniej umieszczony statek, mapa zostaje zaktualizowana w przeciwnym razie rozmieszczenie statku zostaje powtórzone. Funkcja na początku rozmieszcza statki o polu jeden następnie o polu 2, później o polu 3 i na koniec losuje statek o polu 4.

Klasa Game zawiera następujące metody:

1. `Color_ships(tmp_map, computer_map)` – przeszukuje listę zawierającą rozmieszczenie wszystkich statków w zmiennej `computer_map`. Jeśli wszystkie pola statku zostały trafione przez użytkownika następuje zmiana znaków opisujących statek z 'X' na '@'.
2. `Start_game()` – odpowiada za całą logikę działania menu gry
3. `Print_all_map()` – wypisuje na wyjście standardowe całą planszę gry, czyli dwie mapy z nagłówkami.
4. `Run_game()` – odpowiada za przebieg całej rozgrywki pomiędzy graczem a komputerem. Jej przebieg jest następujący:
 - a) Tworzy trzy puste mapy
 - b) W zależności od ustawień gry generuje mapę użytkownika albo wywołuje funkcję ręcznego generowania mapy
 - c) Generuje statki na mapie komputera
 - d) Dopóki wszystkie statki komputera lub gracza nie zostaną zatopione wykonuje:
 - Czyści ekran i wyświetla aktualny stan map

- W zależności od tego kto wykonuje kolejny ruch albo prosi użytkownika o współrzędne następnego strzału albo w sposób losowy dokonuje strzału w mapę gracza. Kolejka każdej ze stron kończy się z chwilą oddania niecelnego strzału.
- e) Sprawdza która strona rozgrywki wygrała pojedynek i wyświetla odpowiedni komunikat.
5. Draw(screen) – funkcja rysująca odpowiedni ekranu menu.