

# PIPR - projekt

## Angry Birds

Celem projektu było stworzenie gry podobnej do Angry Birds. Gracz ma za zadanie ustawić kursorem myszy kąt oraz siłę wystrzelenia pocisku i zestrzelić wszystkie cele, które ukrywają się za osłonami. Po zestrzeleniu wszystkich przeciwników gracz przechodzi do kolejnego poziomu. Po przejściu przez wszystkie etapy, gracz wygrywa grę.

### Instrukcja uruchomienia

Należy mieć zainstalowanego Pythona 3.10.4. Żeby program działał poprawnie trzeba zainstalować dwie biblioteki: Pymunk oraz Pygame.

Instalacja Pygame:

```
> python3 -m pip install -U pygame --user
```

Żeby sprawdzić czy poprawnie zainstalowano, włączyć przykładową grę:

```
> python3 -m pygame.examples.aliens
```

Instalacja pymunk:

```
> pip install pymunk
```

Weryfikowanie instalacji:

```
> python -m pymunk.tests -f test
```

Żeby uruchomić grę, należy otworzyć plik *main.py*.

### Opis programu

Do wykonania programu zostały użyte dwie biblioteki Pymunk oraz Pygame. Pymunk jest odpowiedzialny za generowanie całej fizyki pod spodem, natomiast zadaniem PyGame jest wyrysowanie całej gry a także pobieranie wejścia od użytkownika.

Program składa się z następujących klas i funkcji:

- `convert_coords`
- `Bird`
- `Enemy`
- `Obstacle`

- Level
- Button
- Game

**Funkcja `convert_coords`** jest używana do konwertowania współrzędnych z Pymunk do Pygame.

**Klasa `Bird`** zawiera informacje o każdym z ptaku znajdującym się aktualnie na ekranie. Zawiera informacje o jego fizycznych właściwościach oraz pozwala go wyrysować.

**Klasa `Enemy`** jest podobnie zbudowana do klasy `Bird`. Też zawiera właściwości fizyczne obiektu, którym jest przeciwnik, ale ma inny typ kolizji niż `Bird`. Też pozwala go wyrysować.

**Klasa `Obstacle`** zawiera wszystkie informacje o właściwościach fizycznych przeszkód zasłaniających przeciwników. Zdefiniowane są dwa typy przeszkód: 'beam' i 'column'.

**Klasa `Level`** zawiera budowę wszystkich poziomów oraz pozwala wczytać obiekty z poziomu do gry.

**Klasa `Button`** odpowiada za przyciski, który pojawiają się na ekranie.

**Klasa `Game`** jest odpowiedzialna za przebieg całej gry.

## Podsumowanie

Pisanie gry było ciekawym wyzwaniem. Myślę, że udało mi się spełnić wszystkie założenia przypisanego mi projektu. Podczas tworzenia go natrafiłem na wiele nieprzewidzianych bugów, chociażby tworzenie się niewidzialnych przeszkód na mapie czy pojawienie się zbyt wielu ptaków do wystrzelenia. Ostatecznie udało mi się je rozwiązać.

Maciej Dobrowolski  
nr indeksu 320 678