

Złe Ptaki

Opis projektu:

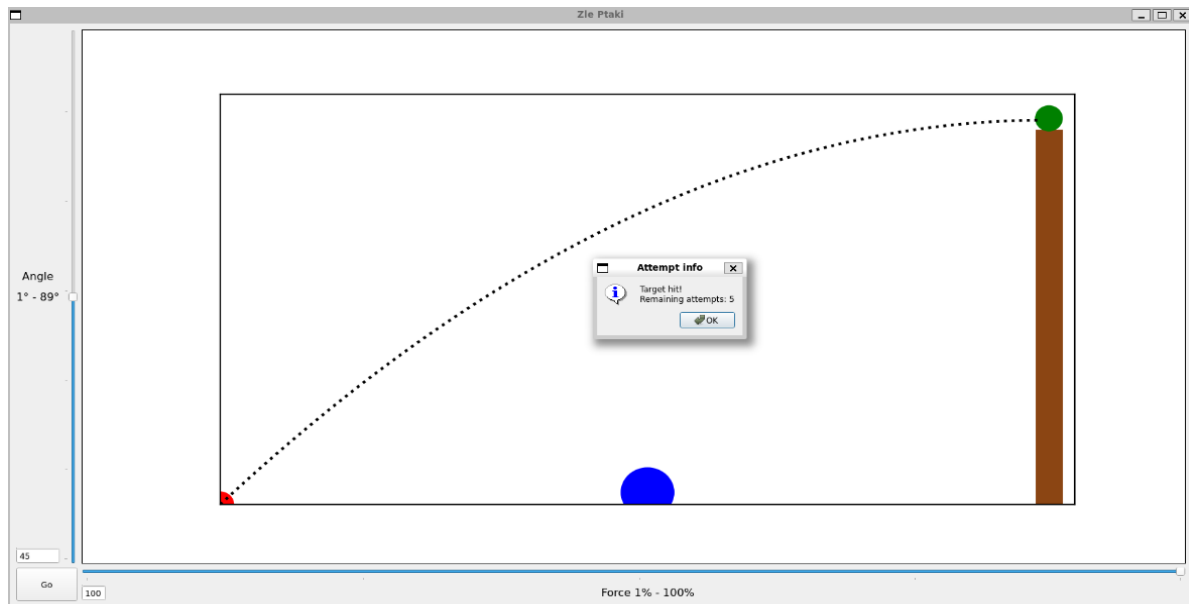
Gra jest prototypem „Angry Birds”. Składa się z kilku poziomów o narastającym poziomie trudności. Dla każdego z poziomów gracz ma ograniczoną liczbę prób. Próba polega na dobraniu trajektorii lotu pocisku, tak aby trafić w jeden z celów. W każdej turze gracz ustala kąt wyrzucenia pocisku oraz procent siły. Pocisk porusza się zgodnie z prawami fizyki (opór powietrza jest pomijany). Gra posiada interfejs graficzny.

Podział na moduły i klasy:

- Moduł `ui_zle_ptaki.py`:
Wygenerowany przez `pyside2-uic` z pliku `zle_ptaki.ui`, stworzonego za pomocą narzędzia Qt designer.
Klasa `Ui_MainWindow` - okno interfejsu graficznego użytkownika.
- Moduł `zle_ptaki.py`:
Główny moduł projektu.
Funkcja `main` – ustawia poziom, rozpoczyna grę, wyświetla okno interfejsu graficznego użytkownika.
Klasa `ZlePtakiWindow` – Korzysta z klasy `Ui_MainWindow`. Przyjmuje poziom gry.
Steruje interfejsem graficznym. Obsługuje przejścia pomiędzy poziomami.
- Moduł `level.py`:
Klasa `Level` – poziom gry. Przyjmuje liczbę prób, listę obiektów na planszy i okno interfejsu użytkownika. Symuluje poziom, używając podanego okna do komunikacji z graczem.
Plik `test_level.py` zawiera testy do klasy `Level`.
- Moduł `bullet.py`:
Klasa `Bullet` – pocisk, którym steruje gracz. Przyjmuje kąt i siłę strzału, oraz listę obiektów na planszy. Oblicza trajektorię lotu i zwraca obiekt w który trafił.
Plik `test_bullet.py` zawiera testy do klasy `Bullet`.
- Moduł `bullet.py`:
Klasa `Target` – podstawowy cel, znika po trafieniu. Przyjmuje pozycję swojego środka. Na planszy jest reprezentowana jako zielone kółko o promieniu 0.5.
Klasa `Obstacle` – wieża, niezniszczalna. Dziedziczy po klasie `Target`. Przyjmuje pozycję swojego lewego dolnego rogu i wysokość. Na planszy jest reprezentowana jako brązowy prostokąt o danej wysokości i szerokości 1.
Klasa `Boss` – większy i mocniejszy cel, wymaga wielu trafień. Dziedziczy po klasie `Target`. Przyjmuje pozycję swojego lewego dolnego rogu i życie (liczbę trafień potrzebną do eliminacji). Na planszy jest reprezentowana jako niebieskie kółko o promieniu 1.
Plik `test_target.py` zawiera testy do klas `Target`, `Obstacle` i `Boss`.

Instrukcja użytkownika:

W celu rozpoczęcia gry należy uruchomić plik `zle_ptaki.py` przez interpreter Python. Pojawi się okno interfejsu użytkownika z informacją o pierwszym poziomie. Po kliknięciu przycisku „Start” poziom zostanie rozpoczęty.



W oknie poziomu znajdują się:

- Przycisk „Go”, którego wciśnięcie powoduje wystrzelenie pocisku.
- Dwa suwaki odpowiadające za ustawienie kąta i siły strzału, każdy z nich jest podłączony do okienka wyświetlającego aktualną wartość.
- Plansza poziomu na której czerwone kółko oznacza pocisk, zielone cel, duże niebieskie bossa, a brązowy prostokąt wieżę. Po wciśnięciu przycisku „Go” zostanie zasymulowana trajektoria lotu pocisku i wydrukowana na planszy w postaci kropkowanej linii. Następnie na ekranie pojawi się okienko informujące gracza o wyniku próby.

Po wykorzystaniu wszystkich możliwych prób, jeśli na planszy znajdują się jeszcze cele (inne niż wieże), zostanie wyświetlone okno informujące o końcu gry. Wciśnięcie przycisku „Exit” spowoduje zamknięcie okna. Jeśli natomiast graczowi uda się wyeliminować wszystkie cele, pojawi się strona informująca o przejściu poziomu. Wciśnięcie przycisku „Next” przekieruje gracza na stronę startową kolejnego poziomu. Po przejściu wszystkich poziomów zostanie wyświetlone okno informujące gracza o wygranej. Wciśnięcie przycisku „Exit” spowoduje zamknięcie okna.

Podsumowanie:

Gra jest w pełni funkcjonalnym prototypem „Angry Birds”. Spełnia wszystkie wymagania projektu. Posiada różne obiekty, każdy z innymi właściwościami. Poziomy można zmieniać, dodawać i usuwać w prosty sposób. Dodanie nowego poziomu wymaga dopisania jednej linii w kodzie funkcji `main`. Obiekty można umieszczać w dowolnych miejscach na planszy o rozmiarach 32x16. Każdy cel jest osiągalny, o ile nie znajduje się bezpośrednio nad pociskiem (na współrzędnej $x=0$) i nie jest zasłonięty wieżą. Gra nie obsługuje skomplikowanych obliczeń odbić pocisku i zniszczeń.