

Table of contents

Gra wzorowana na “Space Invaders”	2
-----------------------------------------	---

Gra wzorowana na “Space Invaders”

Michał Waluś (mw306757@student.polsl.pl)

Ogólny opis działania gry

Centrum programu będzie stanowiła gra, w której statek kosmiczny porusza się tak jak myszka użytkownika. Statek przy kliknięciu lewego przycisku myszki strzela pociskami do kosmitów, których zniszczenie jest celem gracza. Kosmici mają różne warianty i różne zachowania. Gracz przegrywa gdy straci wszystkie życia. Za każdym razem, gdy kosmita zrani gracza odejmowane jest 10% życia. Użytkownik na koniec jest w stanie zapisać swój wynik wraz z nazwą użytkownika i wyświetlić ranking wyników. Jego nazwa użytkownika będzie weryfikowana pod kątem zgodności ze wzornikiem.

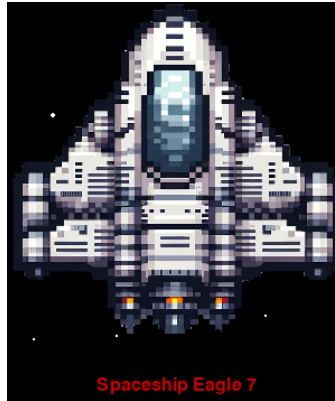
Rozgrywka

Gracz steruje myszką statkiem kosmicznym, statek podąża za kursorem i zmienia swoją współrzędną “x”, lecz współrzędną “y” pozostaje stała. Statek nie jest w stanie wylecieć poza okno gdy kursor za bardzo się wychyli. Kosmici pojawiają się na ekranie losowo, nie ma żadnej zasady pozwalającej ustalić ile oraz w którym momencie się pojawią. Zderzenie z kosmitą lub jego pociskiem zabiera graczowi 10% punktów życia. Gra kończy się gdy użytkownik straci całe życie. Oprócz strzelania zwykłymi pociskami jest możliwy wystrzał “Super pocisku”, który odejmuje 50 punktów z wyniku końcowego gracza ale jest większy, szybszy i nie znika po trafieniu przeciwnika w porównaniu do zwykłego pocisku.

Sterowanie

Ruch statkiem

1. Za pomocą myszki użytkownik porusza się statkiem po planszy.



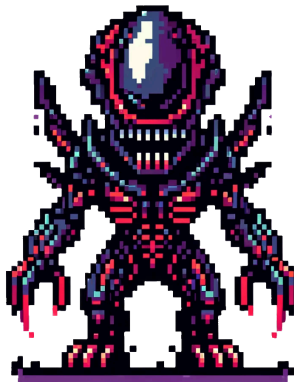
zdj. 1

2. Strzelanie zwykłymi pociskami odbywa się za pomocą `Lewy` + `przycisk` + `myszki`

3. Gracz może nacisnąć klawisz `Spacja` żeby wystrzelić super-rakietę

Kosmici

kosmita szarżujący na gracza



zdj. 2

Kosmita ten widząc statek zaczyna poruszać się w jego kierunku, pojawia się zawsze u szczytu planszy ale jego konkretne miejsce na osi horyzontalnej jest losowe.

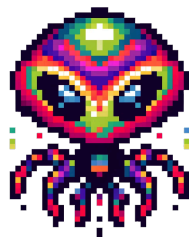
znikający kosmita



zdj. 3

Pojawia się zawsze w górnej części ekranu i podąża z lewej do prawej, gdy zetknie się z krawędzią przybliża się do gracza o stałą wartość pikseli. Płynnie zwiększa on swoją widoczność a następnie płynnie rozpływa się na tle ekranu. Jego główna mechanika polega na tym, że gracz musi go zniszczyć gdy jest słabo widoczny (przewidzieć jego miejsce pobytu) inaczej w chwili zniszczenia wystrzeli on pocisk kosmicznej energii.

kosmiczny pociąg



zdj. 4

Bardzo niebezpieczna formacja 20 kosmitów przemieszczająca się w kolumnie. Pociąg jest bardzo szybki a zderzenie z dowolną jego składową (1 z 20) skutkuje straceniem 10% życia. Gracz jest w stanie przewidzieć nadjeżdżający pociąg, ponieważ na torze jego lotu pojawi się czerwona trasa.

Zdarzenia losowe

Apteczka

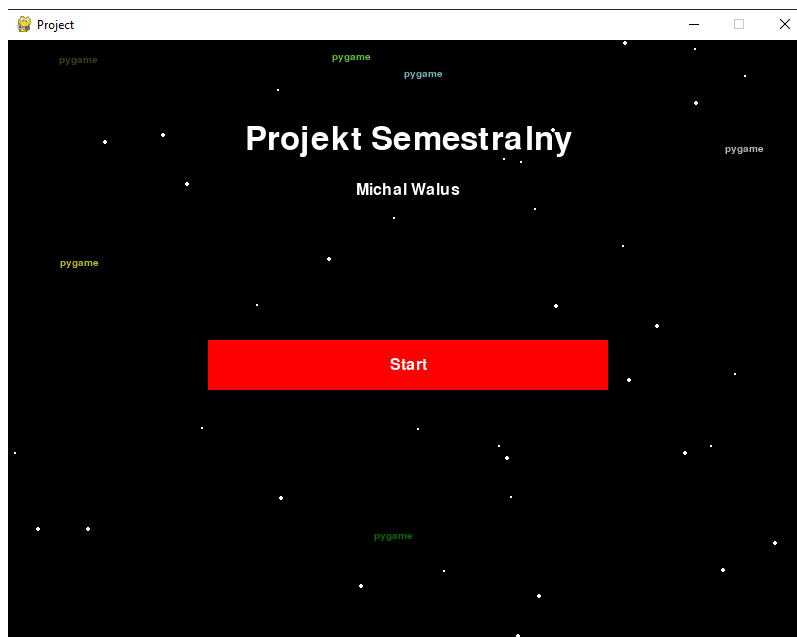


zdj. 5

W dosyć rzadkim przypadku (1 cykl pętli na 1000) na mapie może pojawić się apteczka. Gracz może zregenerować nią 10% punktów życia jeżeli uda mu się ją zestrzelić lub najechać na nią statkiem.

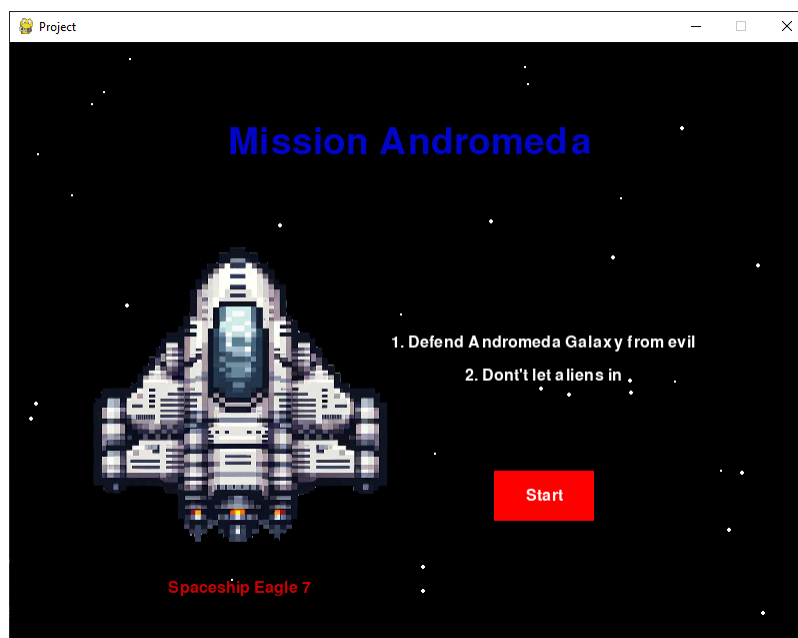
Interfejs programu

Ekran z tytułem projektu



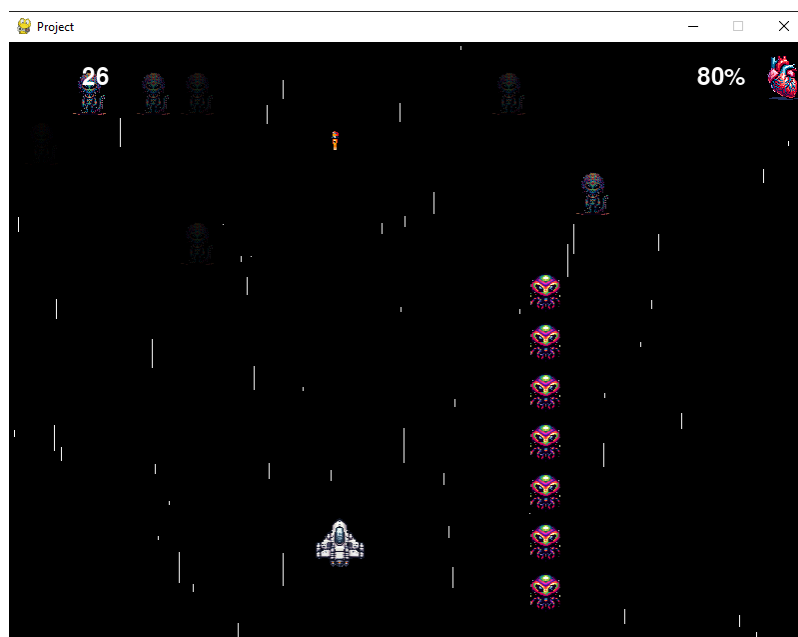
zdj. 6

Ekran z instrukcjami dla gracza



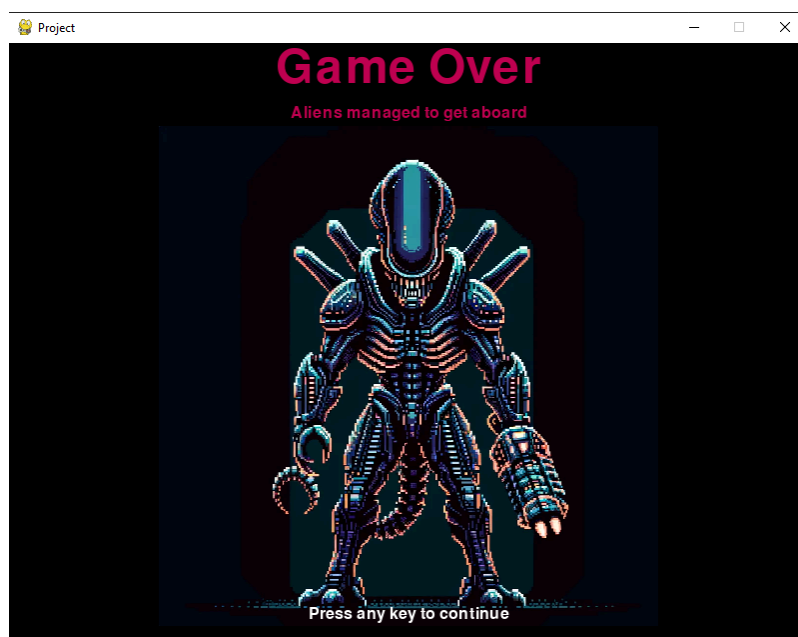
zdj. 7

Ekran z właściwą rozgrywką



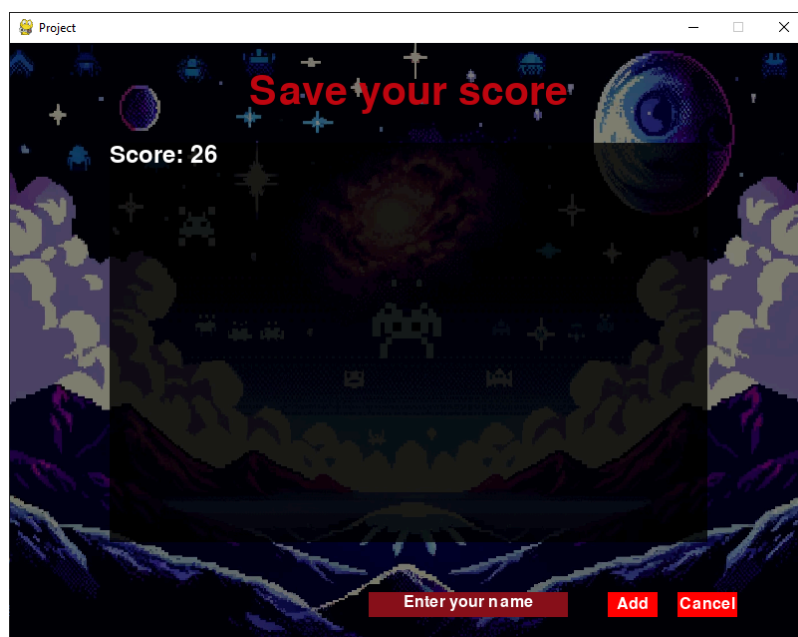
zdj. 8

Ekran informujący o przegranej



zdj. 9

Ekran z rankingiem



zdj. 10

Informacje techniczne

Przebieg programu

1. strona tytułowa, zawiera informacje o twórcy i samym projekcie
2. strona z instrukcjami, wyjaśnia zasady gry i wprowadza użytkownika w mechaniki
3. właściwa gra aż użytkownik nie straci całego życia
4. ekran z informacją o przegranej
5. możliwość zapisania swojego wyniku i wyświetlenie rankingu graczy

Techniki obiektowe

Realizacja polimorfizmu odbędzie się za pomocą klas dotyczących kosmitów (AlienLaunch, AlienTrans, AlienTrain).

Każdy wyświetlany ekran dziedziczy po klasie Screen. Klasa Bullet ma trzy klasy potomne.

Biblioteki dołączone w celu rozszerzenia funkcjonalności

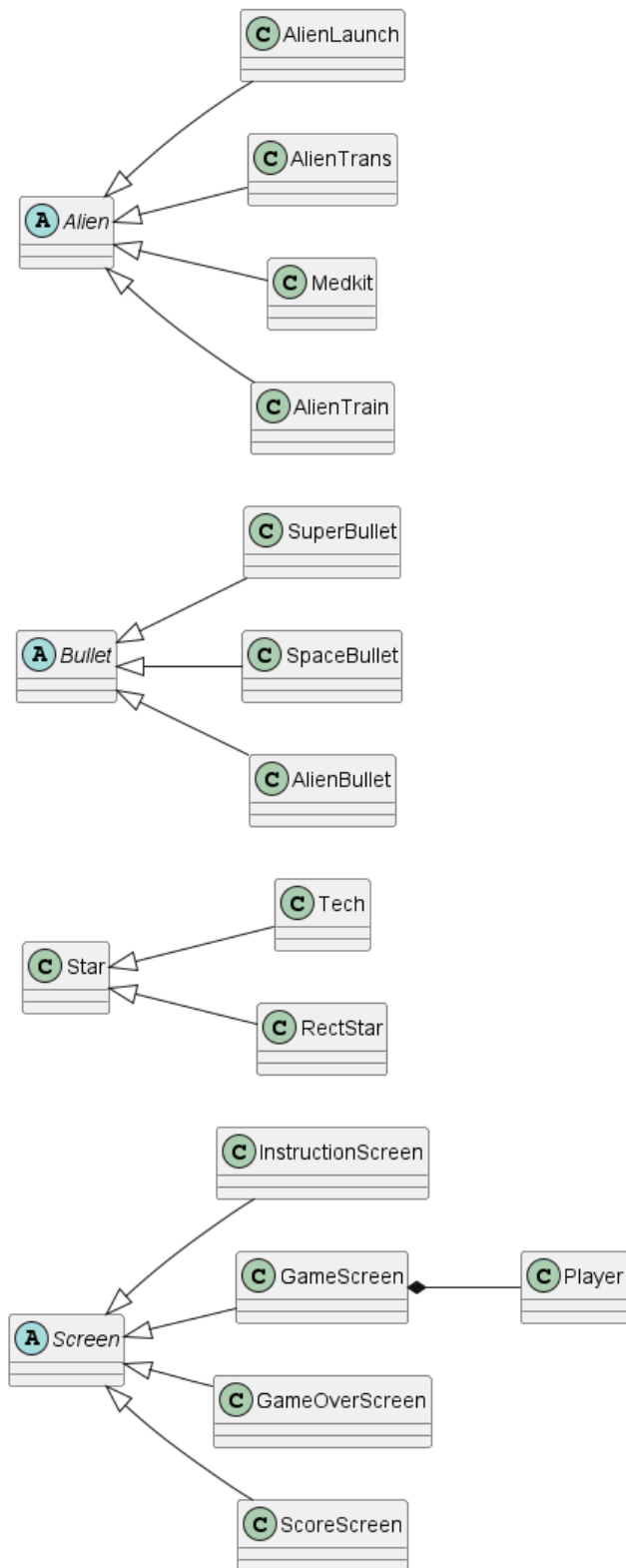
1. **pygame**: najważniejsza biblioteka projektu, pozwala zaimplementować system wyświetlania, kolizji
2. **vlc**: pozwala w łatwy sposób odtworzyć muzykę pobraną do pliku
3. **pytube**: pobiera muzykę z serwisu YouTube (muzyka jest usuwana pod koniec działania programu)
4. **pathlib**: biblioteka do manipulacji plikami
5. **threading**: tworzenie wątków
6. **re**: pozwala zweryfikować nazwę użytkownika za pomocą wyrażeń regularnych

Struktury danych

Zadecydowano, że najlepszym rozwiązaniem będzie zastosowanie Python Lists ze względu na ich uniwersalność i dosyć dobrą wydajność.

Diagram najważniejszych klas

Gra wzorowana na "Space Invaders" - diagram klas



zdj. 11