

# KCK Invaders

## PROJEKT 1: TRYB TEKSTOWY

Autor:

Jarosław Dakowicz  
grupa PS 1

## SPIS TREŚCI

1. Opis projektu	2
2. Opis funkcjonalności	2
3. Szczególnie interesujące zagadnienia projektowe	3
4. Instrukcja instalacji	4
5. Instrukcja konfiguracji	4
6. Instrukcja użytkownika	5
7. Wnioski	7
8. Samoocena.	7

## 1. Opis projektu

Aplikacja KCK Invaders jest grą działającą w trybie tekstowym wzorowaną na popularnej grze na automaty *Space Invader* wydanej w 1978r. Grafika wyświetlana jest wyłącznie poprzez wypisywanie znaków ASCII.

## 2. Opis funkcjonalności

Aplikacja składa się z kilku ekranów:

- ekran powitalny
  - punktacja za poszczególnych przeciwników
- ekran gry
  - rozgrywanie gry
  - wyświetlanie odpowiedzi dotyczących sterowania
  - wyświetlanie aktualnego wyniku
  - wyświetlanie pozostałej liczby punktów życia
  - wyświetlanie najwyższego wyniku w danej sesji
  - możliwość zrestartowania gry
  - możliwość poddania się, co powoduje przejście do ekranu przegranej
- ekran wygranej
  - wyświetlanie aktualnego oraz najwyższego wyniku
  - możliwość rozpoczęcia kolejnej rundy lub wyjście z aplikacji
- ekran przegranej
  - wyświetlanie finalnego osiągniętego wyniku oraz najwyższego wyniku w danej sesji
  - możliwość rozpoczęcia nowej gry lub wyjście z aplikacji

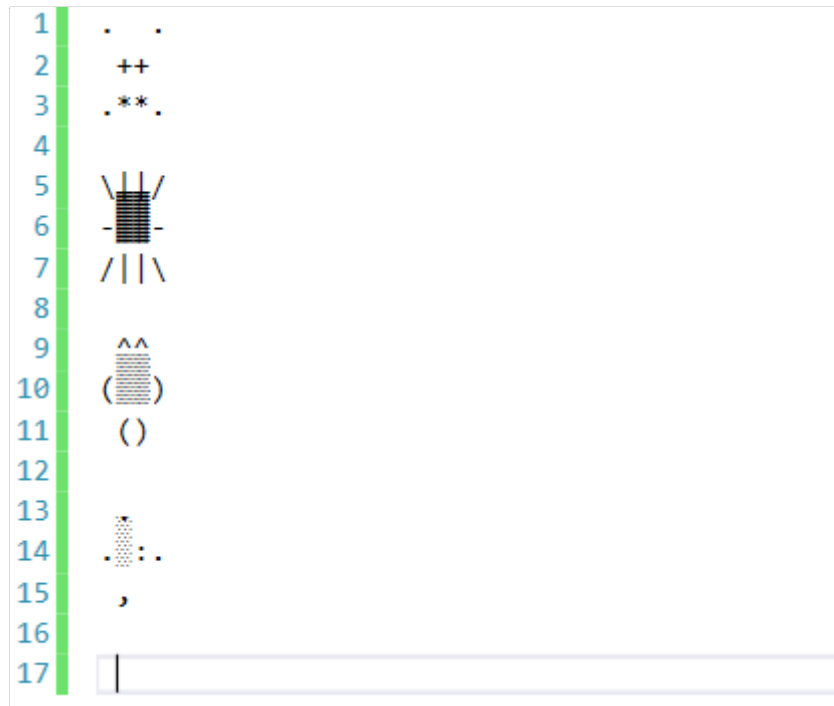
Inne funkcjonalności:

- gra odtwarza muzykę oraz efekty dźwiękowe, jednak w danym momencie może być odtwarzany tylko 1 plik dźwiękowy
- użytkownik może zmodyfikować/podmienić pliki dynamicznie ładowane do aplikacji (pliki z grafikami ze znaków ASCII oraz pliki dźwiękowe)

### 3. Szczególnie interesujące zagadnienia projektowe

#### Tekstowe assety

Obrazki złożone ze znaków nie są twardo zakodowane w programie. Po uruchomieniu aplikacji tworzone są obiekty typu Art, które zajmują się wczytaniem odpowiedniego zasobu z podanego pliku tekstowego. W jednym pliku znajduje się wiele *skórek* danego obiektu. Mogą to być np. kolejne klatki animacji albo etapy zniszczenia bariery. Użytkownik może łatwo samodzielnie zmodyfikować pliki tekstowe co spowoduje także zmodyfikowanie grafiki programu.



Zrzut ekranu 1. Zawartość pliku *explosion.txt* zawierającego kolejne klatki animacji efektu wybuchu

## 4. Instrukcja instalacji

Wymagany jest system operacyjny Windows 10. Instalacja polega na rozpakowaniu archiwum zip:

[https://drive.google.com/file/d/1Dy1XqHLOpA4F2FRg7e-RO3tyM\\_10HwRJ/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1Dy1XqHLOpA4F2FRg7e-RO3tyM_10HwRJ/view?usp=sharing)

Z powodu limitu objętości plików na CEZie umieszczony został kod bez pliku dźwiękowego *Sounds/spaceinvaders1.wav*, będącego podkładem muzycznym.

Na komputerze użytkownika powinno być także zainstalowane środowisko uruchomieniowe .NET Core 3.1 dostępne tutaj:

<https://dotnet.microsoft.com/download/dotnet/3.1>. Do działania aplikacji wystarczy podstawowa wersja .NET Runtime.

### .NET Runtime 3.1.21

The .NET Runtime contains just the components needed to run a console app. Typically, you'd also install either the ASP.NET Core Runtime or .NET Desktop Runtime.

OS	Installers	Binaries
Linux	<a href="#">Package manager instructions</a>	<a href="#">Arm32</a>   <a href="#">Arm64</a>   <a href="#">Arm64 Alpine</a>   <a href="#">x64</a>   <a href="#">x64 Alpine</a>
macOS	<a href="#">x64</a>	<a href="#">x64</a>
Windows	<a href="#">x64</a>   <a href="#">x86</a>	<a href="#">Arm32</a>   <a href="#">x64</a>   <a href="#">x86</a>
All	<a href="#">dotnet-install scripts</a>	

Zrzut ekranu 2. Pobranie środowiska uruchomieniowego .NET.

Aplikacja jest uruchamiana poprzez plik *KckInvaders.exe*.

## 5. Instrukcja konfiguracji

Do działania aplikacji nie jest konieczna dodatkowa konfiguracja, jednak użytkownik może edytować pliki tekstowe zawierające grafikę gry. Trzeba pamiętać o tym, żeby kolejne *skórki* były oddzielone pustą linią (bez spacji), a plik powinien się kończyć dwiema pustymi liniami.

## 6. Instrukcja użytkownika

Po uruchomieniu programu wyświetlany jest ekran powitalny. Gracz może zapoznać się z punktacją, a następnie wcisnąć spację, aby rozpocząć rozgrywkę.

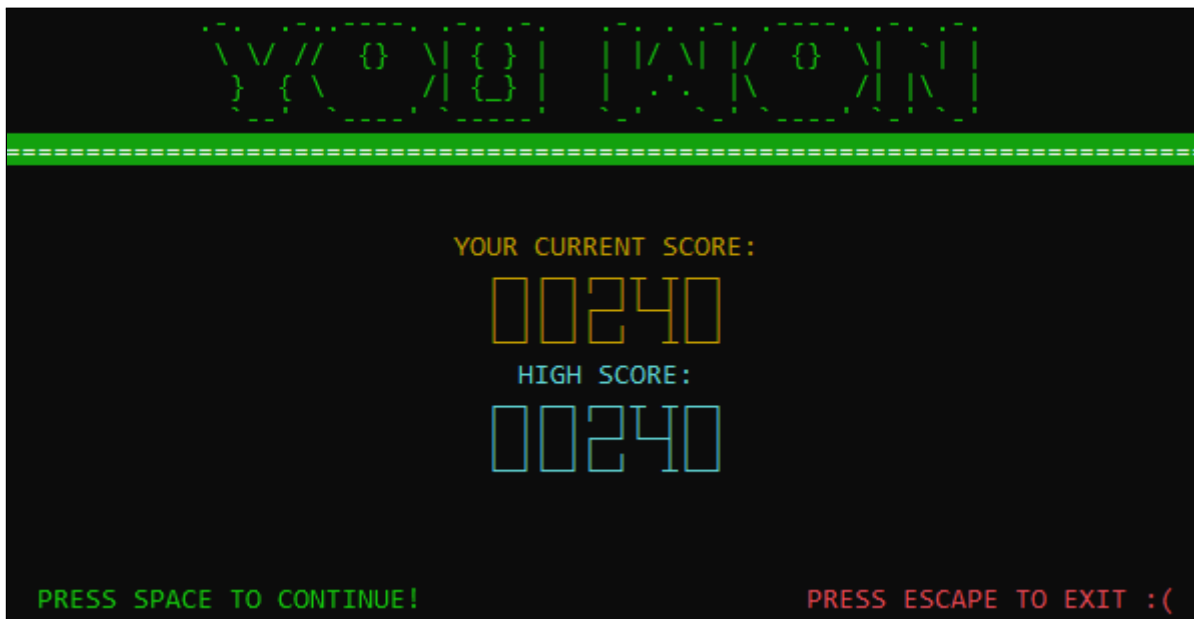


Zrzut ekranu 3. Ekran powitalny



Zrzut ekranu 4. Ekran gry

Zasady są zbliżone do zasad oryginalnej gry *Space Invaders*. Gracz porusza swoim statkiem kosmicznym w osi poziomej za pomocą strzałek. Naciśnięcie spacji powoduje oddanie strzału. Zadaniem gracza jest wyeliminowanie wszystkich przeciwników, przy czym przegrywa, gdy straci wszystkie punkty życia lub przeciwnicy za bardzo zbliżą się do końca planszy. Gracz może korzystać z osłon, jednak są one wrażliwe na przyjazne i wrogie pociski. W razie wygranej użytkownik może rozpocząć grę ponownie z zachowaniem zdobytej liczby punktów oraz dotychczasowych punktów życia powiększonych o 3. Użytkownik może także w dowolnym momencie zrestartować grę, jednak powoduje to zresetowanie wyniku oraz punktów życia.



Zrzut ekranu 5. Ekran wygranej

Na ekranie wygranej gracz może wcisnąć spację, aby rozpocząć kolejną rundę lub escape aby wyjść z aplikacji.



Zrzut ekranu 6. Ekran przegranej

## **7. Wnioski**

- Największe wyzwanie stanowiło zaprojektowanie architektury programu w taki sposób, aby można było w przyszłości stworzyć interfejs graficzny bez ingerencji w logikę programu.
- Choć program wydaje się stosunkowo prosty to napisanie od podstaw silnika gry także stanowiło wyzwanie. Początkowo problemem był brak konkretnej wizji, przez co niektóre funkcjonalności silnika zostały napisane jednak niewykorzystane, np. wrogowie z różną ilością punktów życia.
- Poświęcając większą ilość czasu grę można łatwo rozszerzyć o nowe efekty, bardziej zróżnicowanych wrogów, bardziej dopracowaną grafikę itp.

## **8. Samoocena.**

Pomimo niezrealizowania wszystkich planowanych funkcjonalności, uważam że zasługuję na ocenę 4.5 lub 5. Na projekt poświęciłem dużo czasu, a przygotowana architektura jest elastyczna.