

# PyTank

---

## Programowanie w języku Python

Paweł Kaleciński, Tomasz Rzepka

5/31/2015

## **Spis treści:**

Informacje wstępne:.....	3
Opis Gry: .....	3
Cechy Gry:.....	3
Zasady Gry: .....	3
Przedmioty: .....	4
Możliwości Gracza .....	4
Hierarchia Klas: .....	5
Opis:.....	5
Moduł game_core: .....	5
Moduł menu: .....	5
Możliwości Modyfikacji: .....	5
Wymagania:.....	6
Wymagania funkcjonalne:.....	6
Wymagania niefunkcjonalne:.....	6
Wymagania sprzętowe: .....	6
Wymagania użyteczności:.....	6
Zrzuty Ekranu:.....	7
Główne Menu Gry: .....	7
Menu wyboru graczy:.....	8
Ekran rozgrywki: .....	9

## **Informacje wstępne:**

Projekt PyTank realizowany jest w ramach przedmiotu Programowanie w języku Python. PyTank jest adaptacją gry Tank 1990 pochodzącej z platformy Pegasus. Implementacja odbyła się w języku Python 2.7 przy użyciu biblioteki PyGame 1.10. Dokumentacja ta ma na celu opisać program, by ułatwić użytkowanie oraz służyć, jako pomoc dla osób, które będą go modyfikować, bądź rozwijać w przyszłości.

## **Opis Gry:**

### **Cechy Gry:**

Gra umożliwia rozgrywkę dla wielu graczy(maksymalnie 4). Sterowanie odbywa się za pomocą klawiatury. Gracze mogą walczyć między sobą lub z AI(maksymalnie 4). W grze zawarta jest również fizyka, która odpowiada za odbijanie się pocisków od ścian. Do dyspozycji graczy są różnego rodzaju bonusy typu dodatkowe punkty życia czy wzmacnienie ataku. Celem gry jest wyeliminowanie wszystkich przeciwników na planszy.

### **Zasady Gry:**

- Gracz wygrywa, gdy pokona wszystkich przeciwników na planszy
- Gracz przegrywa, gdy stan jego życia dojdzie do 0
- Gra kończy się gdy w rozgrywce pozostanie tylko jeden czołg sterowany przez gracza, bądź wszyscy gracze zostaną zabici przez sztuczną inteligencję

## **Przedmioty:**

Gracz w trakcie rozgrywki będzie znajdował przedmioty. Mogą to być przedmioty leczące – zwiększaające liczbę punktów życia, oraz czasowe premie do ataku i obrony. Przedmioty te będą leżały na planszy.



– zwiększa szybkość ruchów



- pięciokrotne wzmocnienie pojedynczego ataku



– dodaje dodatkowe 5 punktów życia



-10 pocisków nie wymagających odczekania po ataku

## **Możliwości Gracza**

Gracz ma możliwość strzelania, ruchu w przód, w tył oraz rotacji czołgu.

Na planszy znajdują się różnego rodzaju przeszkody, które gracz może wykorzystywać do ukrywania się przed pociskami przeciwników. Gracz może również wykorzystywać fizykę zapewniającą odbijanie się przycisków do wykonywania sprytnych ataków.

## **Hierarchia Klas:**

### **Opis:**

W projekcie PyTank znajduje się kilkanaście klas, które zostały zgrupowane w 2 główne moduły:

- game\_core
- menu

#### **Moduł game\_core:**

Zawiera rdzeń całej gry.

- actor – zawiera podstawowe struktury czołgów, pocisków, ścian oraz bonusów
- game\_data – zawiera logikę gry, udostępnia metody pozwalające na zainicjowanie rozgrywki, ale także kontroluje ona przebieg gry symulując fizykę, wystawiając interfejs kontroli czołgów oraz kontrolując czołgi AI

#### **Moduł menu:**

Zawiera menu główne gry w tym ustawienia oraz informacje o autorach

- game\_menu - tworzy menu główne gry, zawiera obsługę klawiatury oraz myszy
- menu\_item - zawiera elementy menu, takie jak New Game, Settings, Credits, Exit
- credist - zawiera informacje o autorach
- settings - czyli ustawienia gry, możliwość konfiguracji klawiszy, włączania/wyłączania bonusów
- KeyConfig - konfigurator klawiszy
- new\_game - odpowiada za kreator nowej gry, wybór ilości graczy, modeli czołgów oraz ilość NPC

## **Możliwości Modyfikacji:**

Gra wykonana na potrzeby tego projektu ma duże możliwości modyfikacji, większość modułów jest od siebie w dużym stopniu niezależna, oraz wystawia ona wiele miejsc umożliwiających swobodne rozszerzenia gry. Osoba, która w przyszłości będzie chciała rozbudować projekt ma spore pole do popisu, kilka proponowanych możliwości rozbudowy:

- Możliwość wieloosobowej gry online
- Prosta kampania
- Wprowadzenie poziomów trudności
- Możliwości rozbudowy czołgu: lepsze pancerze, broń, napęd
- Możliwość łączenia się w drużyny

## **Wymagania:**

### **Wymagania funkcjonalne:**

- Animacja czołgów
- Fizyka odbić pocisków
- Obsługa klawiatury
- Interakcja graczy z bonusami
- AI przeciwników

### **Wymagania niefunkcjonalne:**

#### **Wymagania sprzętowe:**

Gra przeznaczona jest na komputery z systemem Windows/Linux/OSX.

Na komputerze musi znajdować się Python w wersji 2.7 oraz zainstalowana biblioteka PyGame w wersji 1.10.

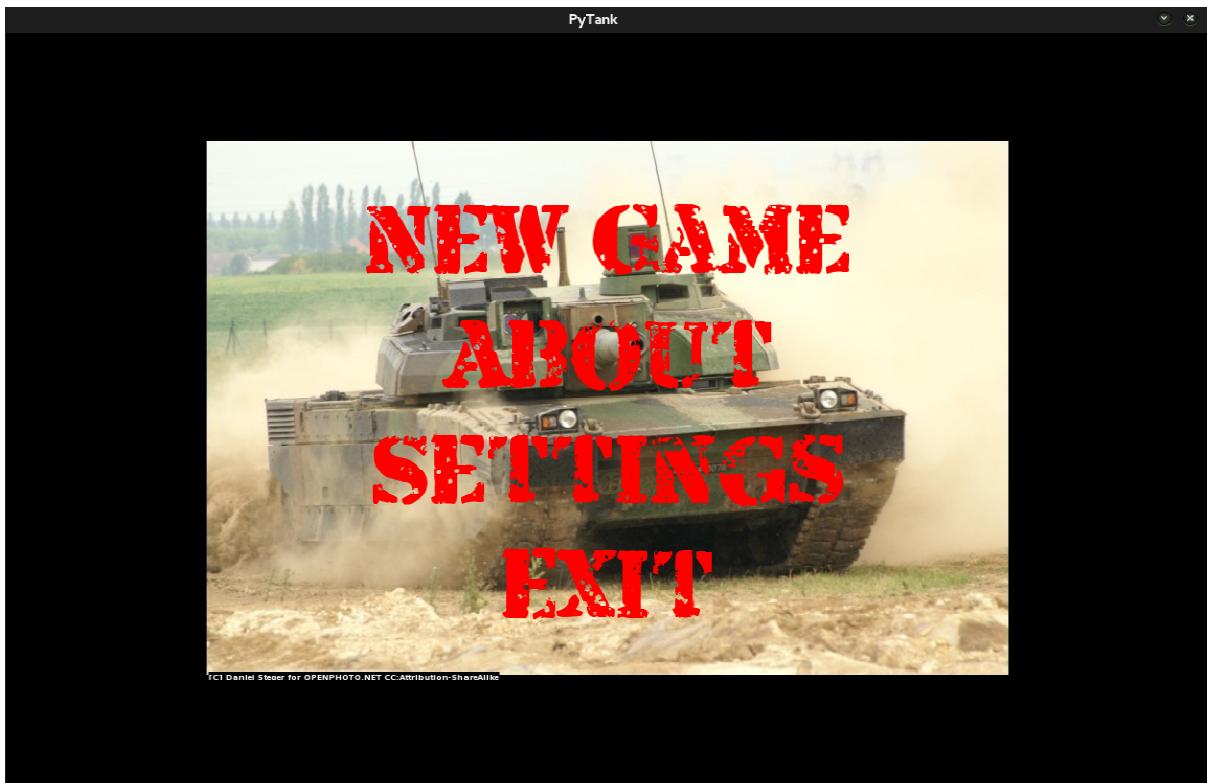
#### **Wymagania użyteczności:**

Aplikacja posiada intuicyjny interfejs graficzny, dzięki któremu żaden użytkownik nie powinien mieć problemów z obsługą. W menu poruszamy się strzałkami bądź myszką. System sterowania postacią ustawiamy według własnych upodobań w ustawieniach.

## Zrzuty Ekranu:

Aby przybliżyć możliwości projektu dokumentacja zawiera zrzuty ekranu przedstawiające działanie gry.

### Główne Menu Gry:



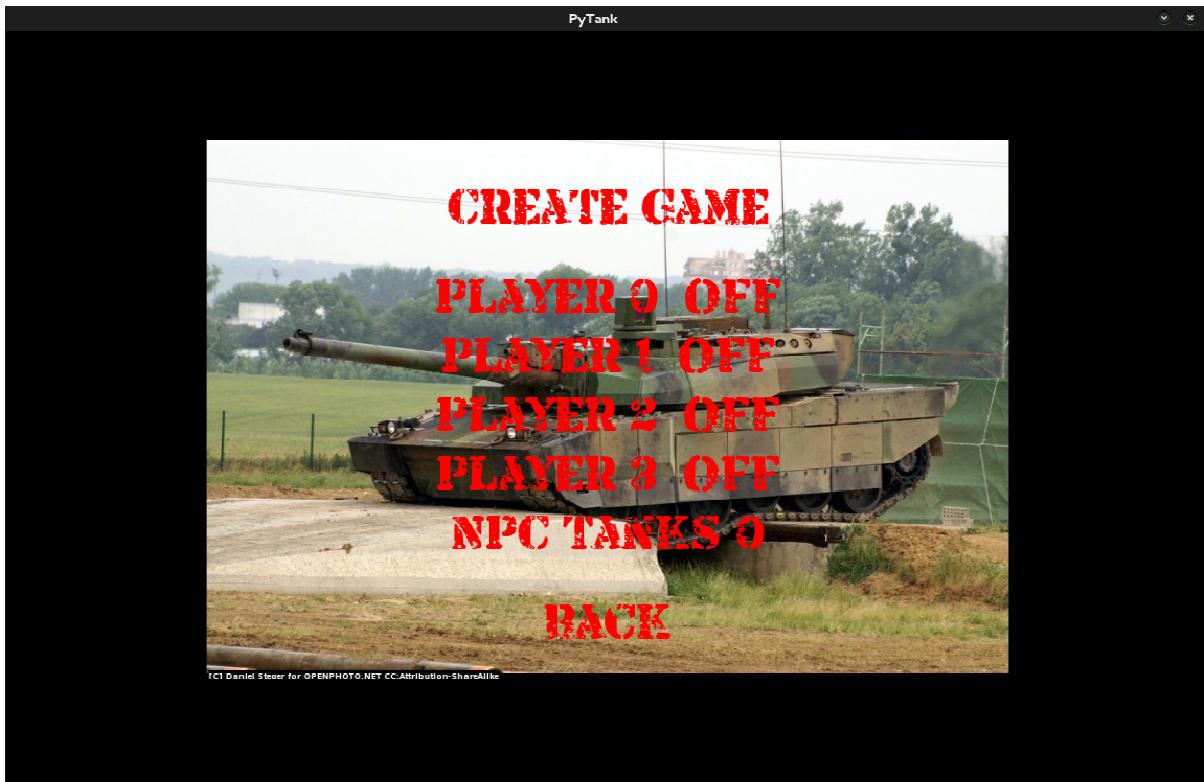
New Game – przechodzi do kreatora gry

About – wyświetla informacje o twórcach

Settings – przechodzi do ekranu ustawień

Exit – wychodzi z gry

## Menu wyboru graczy:



Create Game – tworzy grę z aktualnymi ustawieniami

Player 0-3 – zmienia typ czołgu bądź, jeśli żaden nie zostanie wybrany ustawia stan gracza na wyłączony

NPC Tanks – zmienia liczbę graczy sterowanych przez sztuczną inteligencję

Back – cofa do poprzedniego ekranu Menu

## **Ekran rozgrywki:**



W górnej części ekranu widzimy punkty życia poszczególnych czołgów sterowanych przez graczy

W dolnej części ekranu widzimy punkty życia poszczególnych czołgów sterowanych przez sztuczną inteligencję.

Na środku ekranu, co pewien odstęp czasu pojawia się bonus, który można zebrać wjeżdżając na niego.

Ścian można używać do zmian trajektorii pocisków

Czerwony kolor czołgów oznacza ze są one sterowane przez sztuczną inteligencję

## **Modele czołgów:**

