



UNIwersytet Jagielloński
Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki
Stosowanej

TOMASZ BOROWSKI

SZTUCZNA INTELIGENCJA
W SYMULATORZE DZIAŁAŃ
ANTYTERRORYSTYCZNYCH

PRACA MAGISTERSKA NAPISANA POD

KIERUNKIEM

DR HAB. PIOTRA BIAŁASA

KRAKÓW 2012

Streszczenie

Niniejsza praca dyplomowa omawia projekt gry symulacyjnej, w której gracz ma możliwość planowania i przeprowadzania działań antyterrorystycznych. Zastosowane w projekcie algorytmy sztucznej inteligencji, typowe dla gier wideo, zostały uzupełnione algorytmami realizującymi charakterystyczne dla strony konfliktu taktyki. Dokumentacja projektu jest uzupełniona opisem technologii HTML5 Canvas oraz bibliotek JavaScript wykorzystanych podczas implementacji.

Spis treści

Streszczenie	3
Wstęp	6
Bibliografia	8
Spis tabel	9
Spis rysunków	10

Wstęp

Gry wideo, które dotychczas kojarzone były niemal wyłącznie z pojęciem interaktywnej formy dostarczania rozrywki, od wielu lat zdobywają coraz to nowsze pola zastosowań. Przykładem tutaj mogą być gry oparte o zasadę tzw. *edutainment* (w tłum. *edurozrywka*)¹. Mają one na celu efektywne przekazywanie wiedzy, dzięki swojemu atrakcyjnemu i rozrywkowemu charakterowi, w takich dyscyplinach naukowych jak biologia, fizyka, informatyka lub języki obce. Innym polem zastosowań elementów gier jest biznes. Coraz częściej można spotkać się z pojęciem *gamefication* (w tłum. *grywalizacji*) miejsca pracy. Określa ono zestaw technik i narzędzi związanych z grami, które pomagają motywować pracowników do lepszego wykonywania powierzonych im pracy. Dzieje się to poprzez nagradzanie najlepszych pracowników wirtualnymi punktami doświadczenia, osiągnięciami oraz umieszczaniem ich wizerunku na szczytach rankingów². Wreszcie, możemy mieć również do czynienia z grami symulacyjnymi. Ich celem jest umożliwienie graczom doznawania wrażeń znanych z rzeczywistości, a których oni bezpośrednio mogą na codzień nie doświadczać. Wśród takich gier można wyróżnić gry, których celem jest szkolenie użytkowników - np. symulatory lotu - oraz te, których głównym celem jest dostarczenie użytkownikom rozrywki - np. symulator prowadzenia sieci pizzerii.

¹przykładowy serwis z grami edukacyjnymi - <http://www.edugames.pl/>

²przykładowa aplikacja bazująca na idei grywalizacji - <https://dueprops.com/>



RYSUNEK 1. Flight Simulator 2004 - przykład gry symulacyjnej o bardzo dobrej jakości odwzorowania fizyki lotu

Niniejsza praca dyplomowa skupia się na projekcie gry symulacyjnej, która odwzorowuje, w dużym uproszczeniu, działania oddziałów antyterrorystycznych podczas szturm na budynek, zajęty przez wrogie jednostki. Użytkownik grający w tę grę ma możliwość stworzenia schematu budynku, parametryzacji liczby jednostek po obu stronach konfliktu oraz określenia planu działania antyterrorystów. Na podstawie tej konfiguracji gra przeprowadza symulację szturm na budynek, którą gracz może obserwować.

Realizacja tego projektu obejmuje zaprojektowanie i zaimplementowanie gry oraz omówienie taktyk stosowanych przez strony konfliktu. Zwrócona jest szczególna uwaga na twórcze wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji, charakterystycznych dla gier wideo. Uzupełnieniem dokumentu jest przedstawienie technologii i bibliotek, które zostały wykorzystane podczas implementacji.

Bibliografia

- [1] J. Funge I. Millington, editor. *Artificail Intelligence for Games - second edition*.
Morgan Kaufmann Publishers, Burlington, 2009.

Spis tabel

Spis rysunków

- | | | |
|---|--|---|
| 1 | Flight Simulator 2004 - przykład gry symulacyjnej o bardzo dobrej jakości odwzorowania fizyki lotu | 7 |
|---|--|---|