6/12/2013

Sebastian Łasisz Andrzej Cwenar Miłosz Mazur Maciej Kurowski

FRAIL

Wizja

**Spis treści:**

1. [Wprowadzenie](file:///G:\Wizja_Diagram_PU.docx#Wprowadzenie_21790356002748013)
   1. [Ogólny opis produktu](file:///G:\Wizja_Diagram_PU.docx#Streszczenie_01177268754690885_22303219961564325)
2. [Sformułowanie problemu](file:///G:\Wizja_Diagram_PU.docx#Sformu_owanie_problemu_0065028)
3. [Opis udziałowców i użytkowników systemu](file:///G:\Wizja_Diagram_PU.docx#Opis_udzia_owc_w_i_u_ytkownik_)
   1. [Użytkownicy systemu](file:///G:\Wizja_Diagram_PU.docx#U_ytkownicy_systemu_5176900850)
4. Wymagania
   1. Funkcjonale
   2. niefunkcjonalne

# Wprowadzenie

## Ogólny opis produktu

Aplikacja AISandbox została wykonana jako projekt na Zespołowe Przedsięwzięcie Informatyczne w semestrze letnim roku akademickiego 2013/2014. Celem projektu było stworzenie środowiska do łatwego testowania i badań metod symulacji zachowań aktorów. W ramach projektu zbadane zostały także proste metody symulacji zachowań aktorów – maszyna stanów oraz zachowanie stadne (ang. *boids*), a architektura programu przygotowana została do łatwego rozszerzania o kolejne metody, jak drzewa zachowań czy plannery.

Strukturą aplikacja przypomina gry komputerowe – podzielona jest na wiele tzw. „map”, z których każda ma własne środowisko oraz zdefiniowane grupy aktorów. Po uruchomieniu od razu wczytywana jest mapa i zaczyna się symulacja.

Otoczenie – „świat” – w symulacji ma dwa aspekty: wizualny oraz fizyczny. Aspekt wizualny to wyświetlane meshe oraz ich materiały – aspekt fizyczny to bryła kolizyjna. W celu uproszczenia użytkowania (zwłaszcza tworzenia własnych poziomów), program wymaga dostarczenia pojedynczego modelu używanego bez zmian jako wizualny aspekt otoczenia, a także automatycznie generowana jest z niego bryła kolizyjna używana do symulacji fizycznej oraz zapytań od zmysłów aktorów.

Celem programu jest umożliwienie badań nad metodami sztucznej inteligencji i sterowaniem zachowaniami aktorów w grach. W tym celu udostępnieni są aktorzy, którzy mogą się poruszać, strzelać, ginąć, przenosić flagę a także mają możliwość pobierania informacji z otoczenia.

Budując aplikację AISandbox staraliśmy się zapewnić jak najprostszy interfejs dla programisty – aby implementacja metod sztucznej inteligencji nie wymagała pracy nad niezwiązanymi z samą metodą elementami, jak wyświetlanie, animacja, fizyka, kolizje czy czasem także analiza otoczenia. Dodanie nowego rodzaju zachowania ogranicza się do dodania klasy implementującej interfejs *IactorController*.

# Sformuowanie problemu

|  |  |
| --- | --- |
| Problem | 1. Problemy w testowaniu sztucznej inteligencji na ciężkich silnikach.  2. Brak ujednoliconej formy do dodawania sztucznej inteligencji. |
| Dotyczy | 1. Programiści.  2. Programiści. |
| Skupiający się wokół | 1. Testowanie sztucznej inteligencji na ciężkich silnikach może być czasochłonne oraz testowanie tego w takim środowisku może być nie precyzyjna.  2. Konieczność bezpośredniego kontaktu z programistą odpowiedzialnego za aplikację. |
| Proponowane rozwiązanie | 1. Dostarczenie deweloperom lekkiego silnika, który umożliwi implementacje własnej sztucznej inteligencji.  2. Udostępnienie interfejsu ujednolicającego. |

# Opis użytkowników systemu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa | Opis | Rola |
| Użytkownik | Reprezentuję osobę, która przystępuje do korzystania z aplikacji w celu dydakcyjnym. | Przeprowadza symulacje na mapie. |
| Programista | Reprezentuję osobę, która implementuje nowe algorytmy, bądź implementuje przebieg mapy. | Implementacja sztucznej inteligencji. Implementacja obiektów interaktywnych. Implementacja przebiegu mapy. Tworzenie potencjalnych nowych map. |
| Tester | Reprezentuję osobę, która bada poprawność wprowadzonych algorytmów. | Testowanie sztucznej inteligencji. Testowanie obiektów interaktywnych. Testowanie przebiegu mapy. Testowanie mapy. |

# Wymagania

## Funkcjonalne

FR 001. Użytkownik posiada możliwość uruchomienia dostarczenia map.

FR 002. Użytkownik posiada możliwość przeglądania map.

FR 003. Użytkownik posiada możliwość edytowania map w edytorze.

FR 004. Użytkownik posiada możliwość dodawania obiektów interaktywnych.

FR 005. Użytkownik posiada możliwość usuwania obiektów interaktywnych.

FR 006. Użytkownik posiada możliwość modyfikowania obiektów interaktywnych.

FR 007. Użytkownik posiada możliwość dodawania nowych map.

FR 008. Użytkownik posiada możliwość kontrolowania przebiegu symulacji.

FR 009. Tester posiada możliwość uruchomienia dostarczenia map.

FR 010. Tester posiada możliwość przeglądania map.

FR 011. Tester posiada możliwość edytowania map.

FR 012. Tester posiada możliwość dodawania obiektów interaktywnych.

FR 013. Tester posiada możliwość usuwania obiektów interaktywnych.

FR 014. Tester posiada możliwość modyfikowania obiektów interaktywnych.

FR 015. Tester posiada możliwość dodawania nowych map.

FR 016. Tester posiada możliwość kontrolowania przebiegu symulacji.

FR 017. Programista posiada możliwość uruchomienia dostarczenia map.

FR 018. Programista posiada możliwość przeglądania map.

FR 019. Programista posiada możliwość edytowania map.

FR 020. Programista posiada możliwość dodawania obiektów interaktywnych.

FR 021. Programista posiada możliwość usuwania obiektów interaktywnych.

FR 022. Programista posiada możliwość modyfikowania obiektów interaktywnych.

FR 023. Programista posiada możliwość dodawania nowych map.

FR 024. Programista posiada możliwość kontrolowania przebiegu symulacji.

FR 025. Programista posiada możliwość definiowania sztucznej inteligencji.

FR 026. Programista posiada możliwość zmieniania, dodawania sztucznej inteligencji.

## Niefunkcjonalne

1. Mapa powinna się załadować w mniej niż 20s.
2. Launcher powinien zawierać wszystkie dostępne obecnie mapy.
3. System ma być stworzony na platformie .NET z wykorzystaniem Visual Studio 2010
4. Prawidłowe działanie systemu wymaga od użytkownika posiadanie jednego z poniższych systemów operacyjnych: Microsoft Windows 8/ Microsoft Windows 7 / Windows Vista / Windows XP / Windows 2000
5. Prawidłowe działanie strony internetowej wymaga jednej z poniższych przeglądarek: Mozilla Firefox w wersji 1.5.x.x lub nowszej
6. Netscape Browser w wersji 7.1 lub nowszej
7. Opera w wersji 8.5 lub nowszej
8. Google Chrome 1.0.154 lub nowszej
9. System ma być dostępny z każdego komputera z dostępem do Internetu niezależnie od miejsca.
10. System powinien działać zgodnie z ustawą o ochronie praw autorskich.