

AfroDerby

Dokumentacja Projektowa

Autorzy: "Afrodyta" (R-CC-L)

Aleksander Kauch

Paweł Aszklar

Mikołaj Boć

Przemysław Czatrowski

Michał Kujaszewski

Spis Treści

1.	<u>WSTĘP.....</u>	<u>3</u>
2.	<u>ROZGRYWKA.....</u>	<u>3</u>
3.	<u>BUGGY</u>	<u>3</u>
4.	<u>TEREN.....</u>	<u>3</u>
5.	<u>FIZYKA.....</u>	<u>4</u>
6.	<u>AUTOPILOT</u>	<u>5</u>
7.	<u>BIBLIOTEKI ZEWNĘTRZNE</u>	<u>5</u>

1. Wstęp

Niniejszy dokument zawiera opis projektu realizowanego w ramach przedmiotu "Pracownia Programowania VR" na wydziale MiNI Politechniki Warszawskiej. Tematem projektu jest gra będąca symulatorem wyścigów samochodowych rozgrywanych na pustyni. Zasadniczym elementem projektu jest zaimplementowanie modelu fizycznego. Gra będzie przeznaczona do rozgrywki sieciowej oraz będzie udostępniała opcję prostego autopilota.

2. Rozgrywka

Gracze kierować będą pojazdami przypominającymi buggy ścigającymi się po pustyni. Zwycięzcą wyścigu jest ten pojazd, który jako pierwszy przejedzie kolejno przez wszystkie punkty kontrolne umieszczone na trasie.

3. Buggy

Pojazd kontrolowany przez gracza będzie dość prostym modelem z możliwie niewielką ilością ruchomych elementów. Składać się będzie z czterech, obracających się kół oraz nadwozia zbliżonego do prostopadłościanu. Ważniejsze dla projektu jest zachowanie pojazdu na trasie niż jego graficzna reprezentacja. Dostępny będzie jeden model samochodu o ściśle określonych, takich samych dla każdego gracza parametrach.

Sterowanie pojazdem będzie obejmować przyspieszanie, hamowanie jazdę tyłem oraz zmianę kierunku jazdy.

4. Teren

Terenem wyścigu będzie pustynia, na której w ściśle określonych miejscach (zapisanych na stałe na danej mapie) umieszczone będą obiekty takie jak: większe głązy, kaktusy, małe krzaki itp. Sam teren będzie obfitował we wszelkiego rodzaju wzniesienia i wydmy.



Trasa wyścigu będzie ściśle wyznaczona przez odmienny rodzaj podłoża (utwardzony, pozbawiony piasku).

W pierwszej wersji stworzona zostanie jedna mapa.

5. Fizyka

Model fizyczny jest główną częścią projektu i od niego zależeć będzie ostateczny schemat rozgrywki. Podstawową funkcjonalnością będzie odwzorowanie zachowanie pojazdu na torze, obejmujące:

Reakcję na ruch kierownicą zależną od aktualnej prędkości pojazdu – samochód będzie wpadał w poślizg na zakrętach; zmiana kierunku zaowocuje skręceniem kół w odpowiadającą stronę, różne zachowanie samochodu podczas skręcania na trasie i na piasku.

Wahania korpusu samochodu – działanie resorów.

Reakcję na przyspieszenie i hamowanie – buggy będzie wolniej przyspieszało na piasku niż na trasie natomiast szybciej hamowało; analogicznie z jazdą pod górkę i z górki.

Brak wywrotności samochodu – pojazd nie będzie mógł przewrócić się na dach, a jeśli to okaże się niemożliwe (lub zbyt skomplikowane do realizacji) zostanie odstawiony na trasę w miejscu gdzie z niej zjechał lub, jeśli wywrócił się na trasie – w miejscu gdzie aktualnie się znajduje.

6. Autopilot

Uproszczona sztuczna inteligencja będzie miała do dyspozycji sterowanie dokładnie takimi parametrami pojazdu co gracz. Jedynym celem stawianym przed autopilotem jest dojechanie do mety w jak najkrótszym czasie. W dowolnym momencie gry będzie można włączyć autopilota, który przejmie całkowitą kontrolę nad pojazdem.

7. Biblioteki zewnętrzne

Planujemy użyć następujących bibliotek: OGRE3D – silnik graficzny gry, ODE - silnik fizyczny gry, OGREODE – nakładka łącząca grafikę z silnikiem fizycznym, CeGUI – interfejs użytkownika, RakNet – połączenie sieciowe. Ponadto użyte zostaną pliki w formacie XML oraz OGREConfig do zapisu wszelkiego rodzaju ustawień.