

Road Fighter: terrific speed in Python

Introducción

En los años 80s se lanzó en los arcades el juego *Road Fighter*. Fue el primer juego de carreras que lanzó la compañía Konami. Su principal objetivo es llegar a la meta antes de que se agote el tiempo. Durante el camino se puede encontrar con otros vehículos a menor velocidad o se puede agotar la gasolina. Todo esto sucede mientras el carro alcanza velocidades hasta de 196km/h.

El juego presenta varios niveles con diferentes ambientes: un valle, un puente sobre el mar, montañas y un área boscosa. La mecánica se compone de dos botones, uno para acelerar el carro hasta una velocidad de 196km/h y otro para alcanzar velocidades increíblemente altas de hasta 400km/h. Durante todo el camino se pierde combustible, por lo que la idea es llenar el tanque tocando un carro especial que le da cierta cantidad de vida. La idea es no chocar con otros carros porque se perderá gasolina. Si llega a la meta después de todos estos obstáculos, habrá un ganador.

El éxito de este juego provocó que se desarrollara una secuela en el año 1996 con una versión especial para PlayStation. Con el avance de la tecnología, se realizó *Road Fighters* en el año 2010 con la diferencia del soporte de gráficos en 3D.

En este proyecto se desarrollará un juego similar a *Road Fighter*, pero con un diseño y temática propio. Se deberá utilizar programación recursiva para poder replicar el comportamiento del juego original.



Figure 1: Pantalla de juego

1 Descripción de pantallas

1.1 Pantalla principal

Esta pantalla tiene todos los elementos necesarios para navegar al resto de pantallas. Tiene un fondo agradable y música apta para la temática del juego. La figura 2 muestra la pantalla principal del juego original. Debe tener las siguientes opciones:

- Campo de texto para ingresar el nombre del jugador.
- Ver los resultados de partidas anteriores.
- Instrucciones de uso.
- Ver los créditos.



Figure 2: Pantalla de inicio de *Road Fighter*.

1.2 Pantalla de instrucciones

En esta pantalla se colocarán las instrucciones de cómo jugar. Además, debe indicar cuáles son las reglas del juego para ganar.

1.3 Pantalla de créditos

Esta pantalla consiste en un espacio donde el autor podrá colocar información complementaria. Debe incluir los siguientes datos:

- País donde se desarrolló.
- Universidad y carrera.
- Asignatura y grupo.
- Nombre del profesor.
- Versión del programa.
- Autor.
- Año de desarrollo.

1.4 Pantalla de puntajes

Esta pantalla muestra los puntajes de las diferentes partidas que se han jugado. Debe cargarse mediante un archivo secuencial con la información del usuario y los puntos logrados. La tabla de posiciones sólo mostrará los mejores 7 resultados.

En caso de que la última partida el puntaje obtenido es mayor que alguno de los siete de la tabla de posiciones, al ingresar, los resultados deben estar actualizados.

1.5 Pantalla de juego

Además de la funcionalidad del juego en sí, se deben mostrar los siguientes elementos:

- Puntaje actual.
- Tiempo de juego.
- Cantidad de vidas restantes.
- Nombre del jugador.

2 Descripción del juego

2.1 Jugador

El jugador estará representado por un carro con un color diferente en la parte inferior de la pantalla. Este carro podrá realizar las siguientes acciones:

- Acelerar.
- Frenar.
- Moverse a la izquierda.
- Moverse a la derecha.

La idea es evitar colisionar con alguno de los carros que se encuentre en el camino. Este carro tendrá una velocidad mayor a la de los otros carros en la carretera. En caso de que colisione, perderá una de las tres vidas que tiene. El juego finaliza cuando el jugador pierda las tres. En caso de que el puntaje sea el mayor en la tabla de posiciones, el juego dará un mensaje de “Felicidades por obtener el mejor puntaje” acompañado de un sonido o música.

2.2 Otros carros

En el juego se pueden presentar tres tipos de carros:

1. **Carro línea recta:** en el juego original es representado con el azul. Su trayectoria es una línea recta. Son los más frecuentes en aparecer en la pantalla del juego. Colisionar con este tipo de carro pierde una vida.
2. **Carro línea horizontal:** este tipo aparece en menor cantidad. Este carro bajará una cierta cantidad en la pantalla y se desplazará de izquierda a derecha. Colisionar con este tipo de carro pierde una vida.
3. **Camión:** es un vehículo el doble de tamaño que el carro. Aparecen en menor frecuencia. Colisionar con este tipo de carro pierde dos vidas.
4. **Carro especial:** este tipo de carro en lugar de quitar vida, da 500 puntos. Aparece en una frecuencia moderada.

2.3 Cálculo de puntos

Los puntos se calculan por el tiempo que el usuario lleva en el juego. Por cada segundo, se dan 5 puntos. Al finalizar el juego, se calcula el resultado final. El espacio para puntaje en la pantalla, se coloca en caso de que el usuario haya tocado a un carro especial.

3 Aspectos generales

A continuación se presentan los aspectos generales del proyecto:

- El proyecto será desarrollado de forma individual. Cualquier intento de fraude será castigado de acuerdo al reglamento.
- La fecha de entrega será lunes 22 de junio a las 23:55. Luego de esta fecha se descontarán 5 puntos por cada media hora tarde de entrega.
- Debe entregar el código fuente y la documentación que explique cómo funciona su proyecto. Las partes que debe contener son: Introducción, marco teórico (explicación de bibliotecas utilizadas), propuestas de diseño de solución, ejemplos de funcionamiento y conclusiones.
- Se programará una defensa de su proyecto luego de la entrega del mismo, en el cual demostrará personalmente el funcionamiento del proyecto.
- Toda solución debe hacerse utilizando recursividad simple o de pila. Cualquier otra implementación será calificada con 0.
- Se recomienda el uso de Tkinter o Pygame para desarrollar la interfaz gráfica.

3.1 Evaluación

- Funcionalidad de la aplicación - 70%.
- Buenas prácticas de programación (comentarios, nombres descriptivos, etc) - 5%.
- Documentación externa - 25%.
- Opcional: código y comentarios en inglés - 5%.
- **Total - 105%.**