



Proyecto Final Programación II

Integrantes:

Tomás Cid Muñoz
Pedro Muñoz Solano
Brendan Rubilar Vivanco

Profesor:

Geoffrey Hecht

Ayudante:

Nicolas Rojas

Introducción

Con la idea del proyecto base de programar un vehículo que se dirige por teclado, decidimos crear un juego de esquivar obstáculos con elementos llamativos que explicaremos en el apartado de extras. En los apartados obligatorios el juego cuenta con el movimiento por teclado, rotación y colisiones.

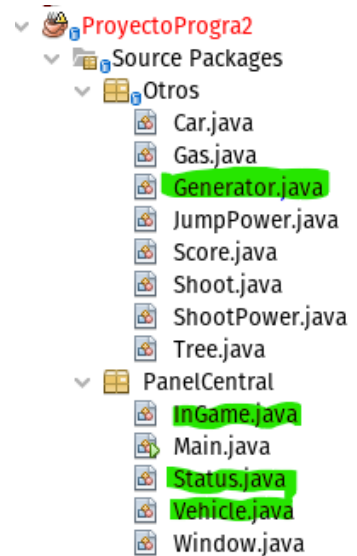
Explicación del programa

El juego inicia en el Menu, aquí el usuario puede realizar diferentes acciones con los botones disponibles, ya sea iniciar el estado de juego, cambiar la dificultad o cerrar el programa. Al entrar al estado de juego el usuario controla un vehículo con el teclado y su objetivo es esquivar los vehículos que vienen en dirección contraria, se da a entender que el vehículo nunca se detiene, siempre está acelerando, el jugador puede disminuir o aumentar su velocidad para facilitar el esquivar, existen tres posibles formas de perder, chocar contra un vehículo, chocar contra un árbol del césped o si se agota el combustible. Si el jugador sale de la pista al pasto su velocidad se reducirá de forma drástica, y cada cierto tiempo aparecerán en la pista ciertos poderes que se pueden tomar, de estos solo se puede tener uno a la vez y tomar otro remplazará el anterior.

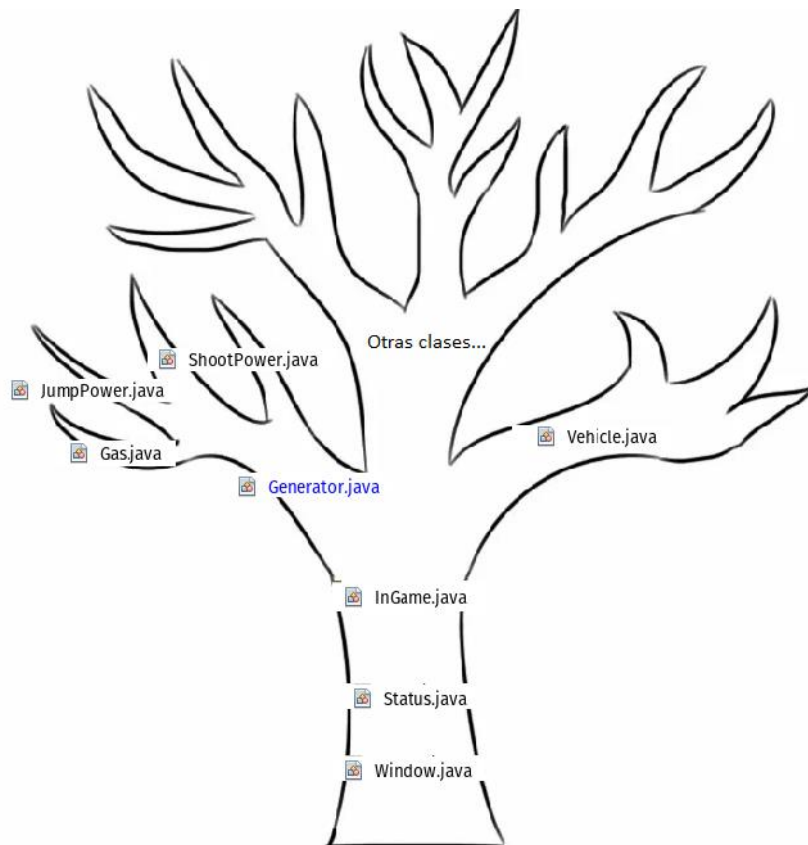
Patrones Utilizados

El programa tiene dos patrones de diseño predominantes, el patrón Singleton y el patrón Composite.

Patrón Singleton se encuentra presente en las clases que solo deben ser utilizadas una vez por ejemplo las clases Generator, InGame, Status Y Vehicle, ya que de poder instanciarse más de una vez alguna de estas clases, el programa presentaría problemas, además se facilita el llamado de estas para ser utilizadas por otras clases.



Patrón Composite se encuentra presente en la mayoría del programa, por ejemplo, la clase Status contiene clase InGame, luego esta clase está compuesta por muchas clases diferentes, funcionando como un árbol compuesto.



Extras del programa

Menu: El programa cuenta con un menú donde se puede iniciar el juego, cambiar la dificultad, salir del programa y visualizar la puntuación máxima alcanzada.

Dificultad: La dificultad cambia la cantidad de autos que aparecen en la pista.

Fácil: 2 vehículos

Normal: 3 vehículos

Difícil: 4 vehículos

Además, la velocidad de los vehículos subirá de forma progresiva hasta alcanzar cierto limite (con el fin de no hacer el juego imposible a cierto punto).

Poderes: Al estar en juego cada cierto tiempo existen posibilidades de aparecer cajas en la pista, estas cajas pueden ser de Salto o Cohete, los poderes se usan con la tecla Espacio.

Salto: El poder de salto le permite al usuario esquivar varios vehículos mientras se encuentre en el aire (se puede ver el estado del vehículo por la animación y audio que se genera al realizar la acción).

Cohete: El poder de cohete le permite al usuario disparar una vez, si este cohete impacta con un vehículo lo va a destruir y el usuario podrá pasar sobre el fuego.

Combustible: El vehículo del jugador tiene una barra de combustible en la esquina superior derecha, si está llega a cero el auto comenzara a perder velocidad hasta el punto de detenerse y terminar la partida, en este punto se pone a prueba la habilidad del jugador ya que cada cierto tiempo existen posibilidades de generarse bidones con combustible, si el jugador los toma recuperará cincuenta puntos de este y podrá mantenerse en juego.

Pausa y Editor de Pista: Si el programa se encuentra en partida al presionar la tecla Escape, el juego se pondrá en pausa, entonces aparecerán tres botones en pantalla, volver al menú, aumentar y disminuir pista en veinte pixeles.

Si el jugador desea aumentar la pista lo puede hacer en tiempo real y continuar con su partida, la pista tiene un tamaño mínimo y uno máximo, además la generación de vehículos y arboles respetará este tamaño.

Sonido: El programa tiene diferente música dependiendo de su estado actual, Menu, En partida y Derrota, además las acciones también tienen sonido.

Toma de decisiones

En el proceso de desarrollo nos encontramos con ciertas decisiones importantes, entre ellas:

La idea más importante fue la decisión de cómo sería el juego, para esto tuvimos varias sesiones de conversación como grupo hasta llegar a la idea de un juego de esquivar obstáculos con poderes al estilo arcade.

La rotación del vehículo, se pretendía programar un auto que puede girar en 360° pero dado el tipo de juego que desarrollamos cambiamos a una rotación limitada que facilite el esquivar y sea acorde al estilo de juego que buscamos.

Cabe mencionar que tomamos ideas de desarrollo de nuestro proyecto de Programación I. En el tema de colisiones aprovechamos la lógica utilizada en aquel proyecto para adaptarlo a este, y resultó funcionar muy bien. Además, aprendimos a crear colisiones con un método alternativo aprovechando métodos de Java, ambas formas funcionan en el programa.

Autocrítica y trabajo en equipo

Consideramos que el trabajo en equipo fue excelente, ya que la mayor parte del proyecto se trabajó en conjunto mediante reuniones online. Algunas veces nos reuníamos solo a platicar sobre ideas, otras a programar en conjunto mediante la extensión LiveShare de Visual Studio, y de igual manera trabajamos individualmente comentando los cambios vía commits y mensajes directos en nuestro grupo.

Es importante mencionar que en cuanto se encontraban bugs como, colisiones mal diseñadas, objetos que no funcionaban correctamente, animaciones erróneas, problemas técnicos con el control de objetos y otros, nos juntábamos a conversarlo y encontrar la manera de arreglarlo sin modificar de manera excesiva el trabajo de los demás.

