

Tarea 1

OpenGL 2D

Alumna: Fabiola Rivera

Rut: 19.673.174-1

Arquitectura de la Solución.-

Para llevar a cabo la implementación de la solución de la tarea 1C, se decidió aplicar la siguiente arquitectura basada en el patrón de diseño MVC, para de esta manera poder designar y encapsular las responsabilidades existentes en el juego. En la siguiente figura se puede ver las dependencias entre los paquetes y las clases, las cuales se encuentran anteceditas por un asterisco.

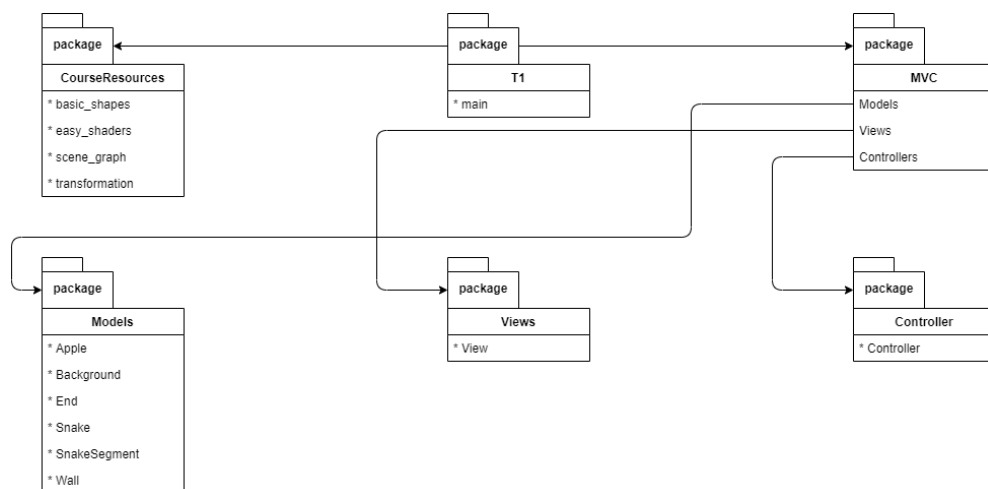


Figura 1: Organización de paquetes y clases

1. **Paquete CourseResources:** Es el encargado de almacenar todas las clases provistas por el curso para encargarse de las interacciones con OpenGL.
2. **Paquete T1:** Contiene las clases y paquetes relacionados a la implementación del snake. Además contiene la clase main, la cual se encarga de correr el juego.
3. **Paquete MVC:** Contiene los paquetes relacionados a la estructura de MVC
4. **Paquete Models:** Contiene las entidades necesarias para el juego, relacionadas con los modelos:
 - a) **Clase Apple:** Encapsula el comportamiento de la entidad Manzana y genera la representación gráfica implementada con OpenGL.

- b) **Clase Background:** Genera la representación gráfica del fondo del juego mediante una textura para una mejor estética.
 - c) **Clase End:** Encapsula el comportamiento del final del juego y genera la representación gráfica de este en el juego mediante un cuadro texturado.
 - d) **Clase Snake:** Encapsula el comportamiento de la entidad Serpiente en general, ya que está compuesta por uno o más SnakeSegments.
 - e) **Clase SnakeSegment:** Encapsula el comportamiento de un segmento de la serpiente y la representación gráfica de esta en el juego. Esta clase busca aislar el comportamiento de un segmento y de esta manera simplificar las mecánicas de esta.
5. **Paquete Views:** Contiene la entidad necesaria para el juego relacionada con la vista de este
- a) **Clase View:** Es la encargada de iniciar todos los procesos relacionados a la parte gráfica del juego, como iniciar la ventana, establecer los pipelines de OpenGL, shaders, entre otros. Además, es la encargada de representar en el juego los distintos modelos previamente señalados, utilizando las mecánicas propias de estos y las del juego propiamente tal.
6. **Paquete Controllers:** Contiene la entidad necesaria para el juego relacionada con el controlador de este
- a) **Clase Controller:** Es el encargado de manejar el comportamiento de la serpiente en el juego, mediante el método *on key* que recibe el input del jugador y en función de este, le indica a la serpiente que tipo de movimiento debe realizar.

Instrucciones de Ejecución.-

1. **Argumentos que recibe:** El programa recibe 1 argumento desde la clase main, el cual corresponde a la dimensión de la grilla del juego. Este argumento se espera que sea un valor entre 10 y 40, de caso contrario se asume un tamaño igual a 10.
2. **Teclas de control:** Para poder mover la serpiente en el juego se utilizan las teclas WASD o las flechas de teclado. La velocidad de la serpiente se mantiene constante, pero puede ser modificado para variar la dificultad. Además, para salir de la ventana del juego se puede oprimir la tecla escape.
3. **Consideraciones:** El programa tiende a demorarse en iniciar, ya que la mayoría de los modelos fueron realizados mediante texturas y a su vez inicia pygame solo para incluir música en el juego. Es por esto, que al principio es esperable ver la ventana negra por una cantidad de tiempo no menor.

A su vez es necesario cambiar las rutas de las imágenes para crear los modelos, ya que estas se encuentran referenciadas en función de la ubicación en el computador donde se desarrolló la tarea y no donde se está corriendo el programa propiamente tal.

Resultados.-

A continuación se presentan distintas vistas del juego resultante:

- Inicio del juego:

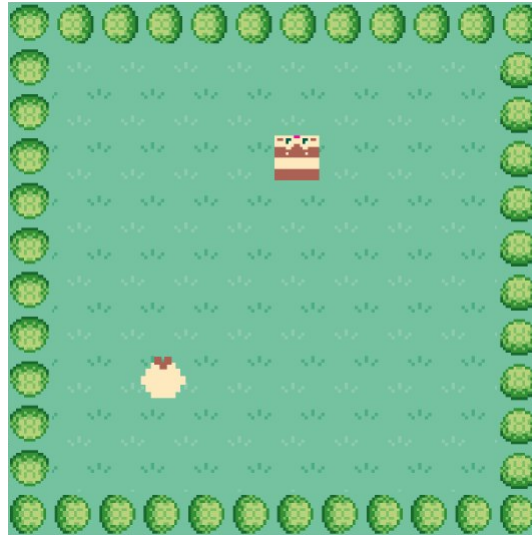


Figura 2: Vista al iniciar el juego

- Crecimiento de la serpiente:

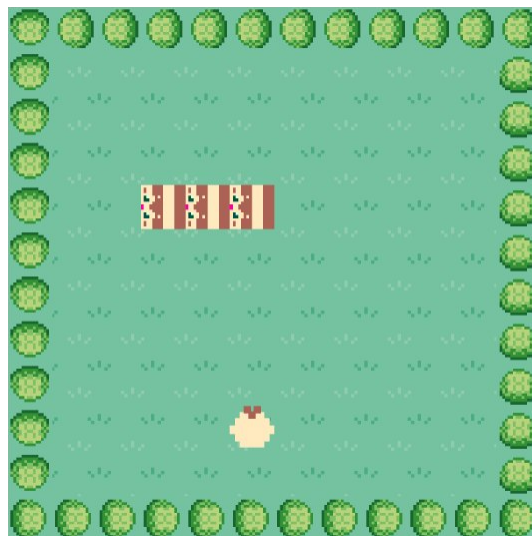


Figura 3: Vista de snake tamaño 3

- Colisión

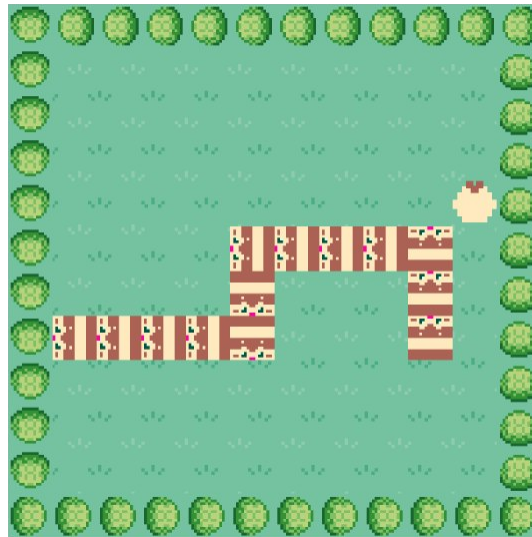


Figura 4: Vista de colisión con muro

- Final del juego:



Figura 5: Vista de fin del juego