



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

UNIVERSIDAD DE CHILE

CC3501-1 MODELACIÓN Y COMPUTACIÓN GRÁFICA PARA INGENIEROS

SPACE WAR

TAREA 1: OPENGGL 2D

Alumno: Alexander Cuevas
Profesor: Daniel Calderón
Auxiliares: Alonso Utreras
Nelson Marambio Q.
Ayudantes: Beatriz Graboloza M.
Heinich Porro Sufan
Nadia Decar
Tomás Calderón R.

Fecha de realización: 5 de abril de 2020

Fecha de entrega: 28 de abril de 2020

Santiago, Chile

1. Solución propuesta

1.1. Arquitectura

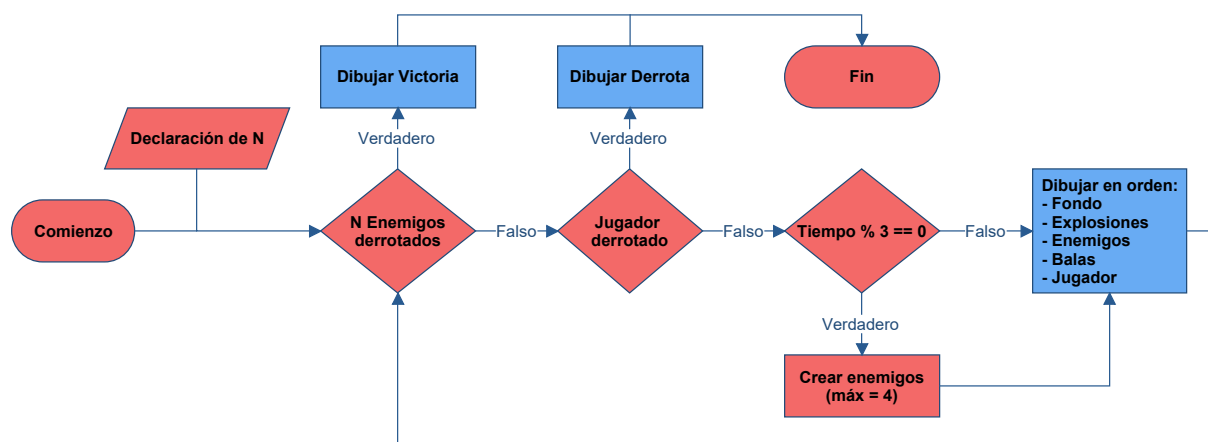
La solución propuesta utiliza los archivos *basic_shapes*, *easy_shaders*, *scene_graph* y *transformations* entregados en material docente, y otros 2 creados para complementar *space-war*, que se dedican exclusivamente a crear figuras (divididas según su impacto en la jugabilidad).

Lo anterior es importado en el archivo principal que maneja el juego a través de 5 clases:

- **Controller:** Contiene las variables globales directamente afectadas por inputs.
- **Logic:** Contiene el resto de variables globales y almacena todas las entidades relevantes, para poder iterar sobre ellas en la función principal.
- **Enemy:** Representa a los 2 tipos de naves enemigas, posee movimiento limitado en 2D y dispara balas cada cierto tiempo.
- **Bullet:** Representa a las balas, posee movimiento vertical y altera el estado del juego al entrar en la misma área que ocupa una nave.
- **Explosion:** Figura animada que aparece cada vez que una nave es destruida, no afecta la jugabilidad.

En base a las acciones del usuario, el juego puede terminar con una victoria (N naves enemigas derrotadas) o una derrota (la nave del jugador ha sufrido daño 3 veces).

1.2. Diagrama



2. Instrucciones de ejecución

El juego puede ser ejecutado con la siguiente llamada:

```
1 python space-war.py N
```

Donde N representa el número de naves enemigas que deben ser derrotadas, si N no es dado, o es inválido, se usará $N = 60$.

Una vez que el juego se ha iniciado, las siguientes teclas del teclado causan diferentes efectos:

- W: Mueve el fondo hacia abajo, simulando avance.
- A: Mueve la nave del jugador hacia la izquierda de la pantalla.
- S: Mueve el fondo hacia arriba, simulando retroceso.
- D: Mueve la nave del jugador hacia la derecha de la pantalla.
- Espacio: Causa que la nave del jugador dispare, se recarga cada 0.2 segundos.
- Escape: Cierra el juego.

3. Resultados

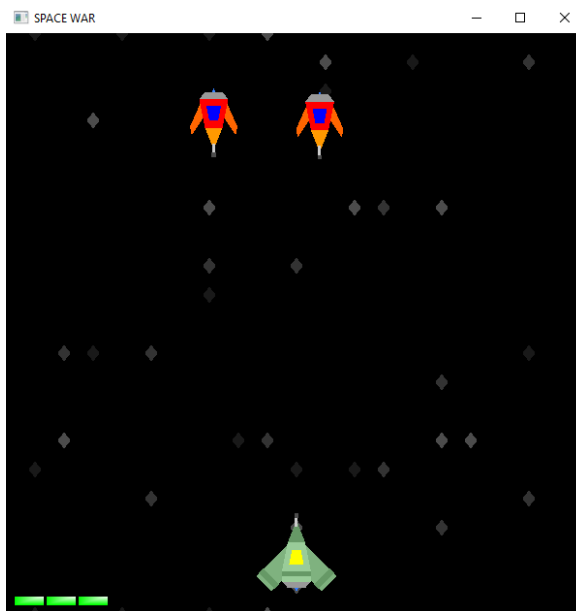


Figura 1: Estado inicial del juego, la posición de los enemigos y estrellas puede variar.

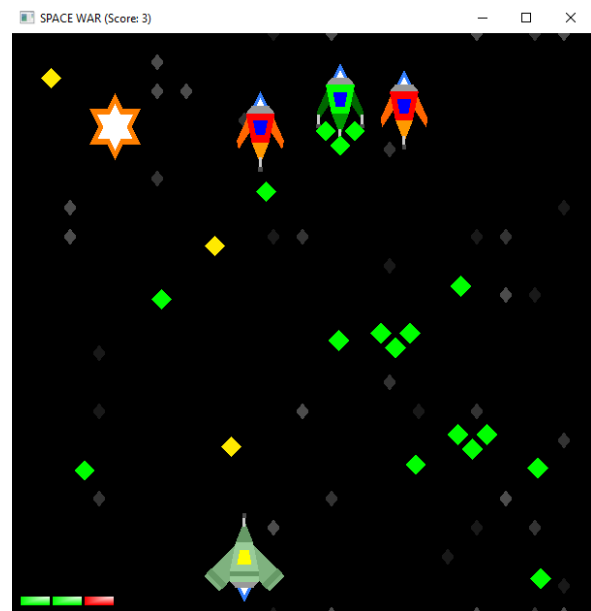


Figura 2: En el medio del combate, nótese el puntaje registrado en la parte superior y los 2 tipos de naves enemigas.