Universidad Politécnica de Madrid

Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales

Programación de Sistemas

Departamento de Electrónica y Automática

Práctica 2: Programación de un videojuego

Programación en ANSI C++ de una *lista enlazada* (ObjectList) para la gestión de un videojuego (estilo *Asteroids*)

Celia Ramos Ramírez (18295)

Gonzalo Quirós Torres (17353)

Josep María Barberá Civera (17048)

3° GITI

18 de junio de 2021

Resumen

Índice

Introducción

En esta memoria se presenta una posible implementación en ANSI C++ para gestionar un videojuego estilo *Asteroids* mediante el uso de la librería gráfica multiplataforma OpenGL.

El entorno de programación utilizado ha sido Visual Studio Code. Se ha gestionado el trabajo mediante el uso de GitHub y la extensión *Live Share* que ofrece VSCode.

El videojuego elegido es el famoso juego arcade *Asteroids* de Atari de 1979 [1]. Se han implementado las clases con sus atributos y métodos necesarios así como la lógica del juego para su correcto funcionamiento. Los requisitos cubiertos a grandes rasgos han sido:

- Creación de una clase *ObjectList* que gestiona una lista enlazada de los objetos del juego.
- Creación de la clase Alien, necesaria para instanciar el objeto *theUFO*.

- Integración del Ovni en la lógica del juego.
- Ajuste del sistema de puntuaciones.

Además de estos requisitos, se ha implementado alguna característica extra como que de un Ovni aparezca otro algunas veces cuando este sea destruido, o una nueva clase llamada #angel# que otorga vidas al ser capturado por la nave. Dichos extras otorgan emoción al juego.

Diagramas

2.1 Diagramas de Clases (UML)

Para entender correctamente la relación entre las clases, tanto de las ya dadas en el fichero original como de las creadas posteriormente, se ha realizado un diagrama de clases en formato *UML* para ello se ha empleado el programa StarUML®.

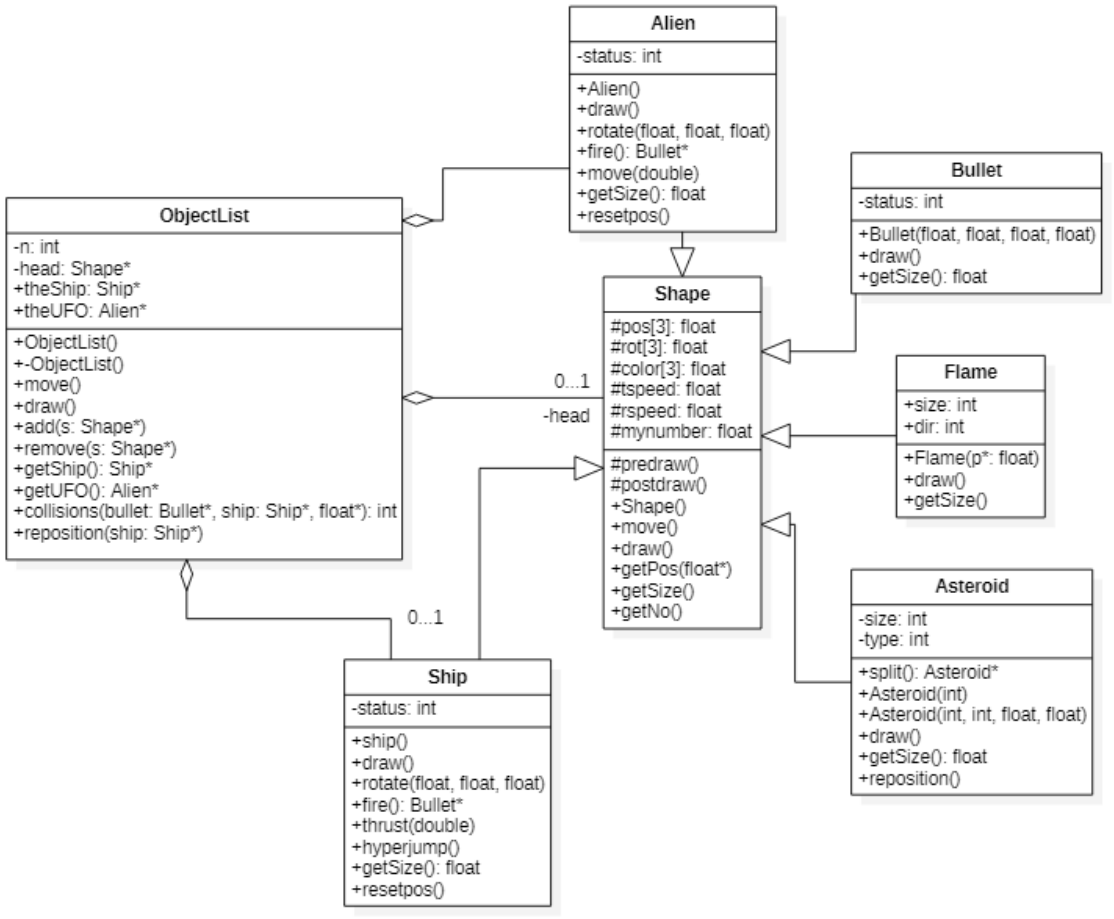

Figura 1: *Diagrama de clases del juego mediante* StarUML

Como puede verse en la Ilustración 1, la clase *ObjectList* agrega Al igual que la clase Ship, la clase Alien es hija de la clase Shape y además la clase Alien tiene mucho en común con la clase Ship, pues hace prácticamente lo mismo, con la diferencia de que el OVNI (instancia de la clase Alien) se mueve automáticamente y de forma errática sin ser necesaria la interacción con el usuario. Por comodidad se han añadido dos punteros, uno al OVNI y otro a la astronave, que simplificarán mucho el código tanto en la lógica del juego como en la implementación de la clase ObjectList. A parte de las clases aquí representadas, existe otro archivo de cabecera llamado commonstuff, que como su nombre indica, almacena funciones cortas, parámetros y llamadas a librerías usadas en todos los archivos fuente del programa.

2.2 Diagramas de comunicación

Descripción de funciones y estructuras del juego

Pruebas

Guía de uso

Reparto de Roles

Propuestas de mejora y valoración personal

Referencias

[1] Wikipedia contributors. Asteroids (video game), 06 2021.