

Gonzalo Caparrós Láiz
Tecnología de la programación
Grupo : 1
Subgrupo : 1.2
Convocatoria : Junio
Año : 2015-2016
Profesor : Juan Antonio Sánchez Laguna

Proyecto de Programación Naves

ÍNDICE

Descripción

Manual de usuario

Organización del proyecto

Estructuras de datos

Conclusiones

Descripción

La aplicación es un juego de naves, en el que el objetivo es eliminar a tantos malos como puedas antes de que te eliminen a ti.

Manual de usuario

La nave del jugador se controla con el ratón que lo seguirá y se dispara con el botón izquierdo del ratón. Con la barra de espacio aumenta tu velocidad. Para salir del juego y volver al menú se usa la tecla esc.

Organización del proyecto

La aplicación esta dividida en archivos, en el que se encuentra el bucle principal es el archivo main.c.

En el archivo main.c se controla el funcionamiento principal de la aplicación, en el bucle hay una condición de que ejecuta el juego o el menú.

En cada iteración del juego se actualiza la lista de balas, la lista de malos y la posición de la nave principal, después se comprueba con la función

Colision_ListaConLista si alguna bala esta dando a algún malo y se elimina en tal caso. Luego se dibujan las listas de malos, balas y la nave principal. Al final hay una comprobación de colisión de la nave principal con algún malo que si es así se deja de ejecutar el juego, se liberan las listas y la nave y se sale al menú también si se pulsa la tecla esc.

En el menú se comprueba si se hace clic en el botón entrar, entonces entra en el juego y se vuelven a crear las listas y la nave principal, y si se hace clic en el botón de salir se sale del bucle principal y libera la memoria de las imágenes del menú y de las naves.

El archivo main.c depende de los archivos Fractal.h Naves.h y ListaNaves.h, y el archivo ListaNave.h depende del archivo Naves.h.

La aplicación también necesita los archivos de las imágenes que están en la carpeta Img.

Estructuras de datos

El archivo Naves.c sirve para representar una nave.

Una nave esta compuesta por unos vectores de velocidad, de posición y de aceleración el de velocidad guarda la velocidad actual el de posición la posición actual y el de la aceleración la aceleración también hay variables de tiempo.

Todas tiene la correspondiente variable de valor inicial, se utilizan para calcular la nueva posición en función de las formulas:

$$v = v_0 + a \cdot t$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

Las balas no siguen esas formulas se mueven siempre rectas.

Las variables se actualizan en la funcion Nactualiza_Nave y se dibujan en la función Dibuja_Nave.

El archivo ListaNaves.c utiliza una estructura enlazada para almacenar las naves, que tiene las funciones de manejo de la lista y las de actualizar las naves que actualizan todas las naves de la lista, de dibujar y de colisión.

El archivo Fractal.c se ocupa de hacer las animaciones del fondo utilizando la recursividad, cada fractal se representa con un punto y un sentido, también tiene una variable altura que sirve para controlar el tamaño del fractal.

El sentido determina si el fractal se mueve hacia arriba o hacia abajo y el punto de donde sale el fractal.

Conclusiones

Este proyecto me ha llevado mucho tiempo, me ha parecido interesante aprender a utilizar el lenguaje c y a usar las estructuras enlazadas, los tipos abstractos de datos y la recursividad.