***TankGame***

**1. Introducción**

Hallándonos, cursando el grado de electrónica y automática, en diversas ocasiones hemos necesitado de herramientas informáticas que nos permitan conocer el buen funcionamiento de diseños previos realizados teóricamente, para obtener un software que permita esto es necesario poseer un buen conocimiento en creación de interfaces gráficas de usuario (GUI) y un buen lenguaje para crearlas es el C++ debido a que posee la característica denominada orientación a objetos. Y para aprender como funciona esta característica he elegido la creación de una GUI donde sea necesaria la intervención de múltiples clases.

La finalidad de este proyecto no es solo la creación de un elemento de software lúdico, el presente proyecto consistirá en la demostración de los conocimientos adquiridos en la asignatura Sistemas informáticos industriales y la adquisición de soltura en el manejo del programa Qt Creator.

El proyecto ha sido desarrollado por: Sergio Bou Grau

**2. Objetivos Funcionales**

El objetivo fundamental para este proyecto será la creación de un software que permita la interacción del usuario con la máquina a través de una interfaz de usuario gráfica para escritorio desarrollada mediante el entorno de Qt Creator.

El programa constará de un elemento gráfico que permitirá ser controlado por el usuario e interactuar con elementos virtuales generados por la máquina en posiciones aleatorias, con la finalidad de conseguir un objetivo antes de que lo consiga la máquina.

**3. Diseño Arquitectural**

El proyecto está compuesto por múltiples módulos así que destacaré los principales.

Una vez iniciada la aplicación se ejecuta el fichero main que crea Mainwindow, al ser llamado el constructor de esta última clase se crea el objeto Game que define el aspecto principal del juego y seguido es creada una ventana auxiliar que condiciona el comienzo del juego. En la clase Game es donde se inicia el juego, pero una vez iniciado, una clase fundamental es Player que controla las acciones de las teclas y el movimiento del jugador.

**4. Desarrollo**

Para el desarrollo de la aplicación se ha tenido que recurrir múltiples veces a consultar la ayuda proporcionada por el creador del programa Qt, realizar búsquedas en Google y tutorías con el profesor de la asignatura. Debido a la multitud de clases y sus conexiones puede ser difícil su entendimiento al cabo del transcurso del tiempo, pero se han añadido diversos comentarios para facilitar la comprensión y conexionado de cada parte del código.

**5. Conclusiones**

Sinceramente al principio las expectativas no eran tan altas, pero cada momento invertido para solventar los distintos objetivos planteados para completar el proyecto han dado su fruto y se ha conseguido una aplicación operativa y después de testearla múltiples veces no ha presentado fallos ni cierres forzados.

Mejoras:

1. Se le puede poner un cronometro y guardar los tiempos para ser comparados.
2. El giro se puede hacer más preciso haciendo que cada pulsación de lugar a un grado inferior de giro, pero esto mejora la precisión del disparo y hace más fácil el juego.
3. Se debería ajustar las velocidades de movimiento de todos los elementos para ajustar la dificultad.
4. Los gráficos son mejorables.

**6. Anexos (Referencias Web, Manuales, …)**

Adjunto video de demostración:

<https://youtu.be/pS98P8zFfoA>

La idea del juego ha sido obtenida de este tutorial:

<https://www.youtube.com/watch?v=8ntEQpg7gck&list=PLyb40eoxkelOa5xCB9fvGrkoBf8JzEwtV&index=1>

Los archivos de audio han sido obtenidos de la siguiente web:

<https://opengameart.org/>

Las imágenes son de Google imágenes:

<https://www.google.es/search?q=picture+tank+game&tbm=isch&ved=2ahUKEwj6td3VoanpAhUE1IUKHZzaBu4Q2-cCegQIABAA&oq=picture+tank+game&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQJzoCCAA6BggAEAcQHjoICAAQCBAHEB5Q5WpYtX9g94MBaABwAHgBgAHiBIgBxw2SAQk2LjEuNC0xLjGYAQCgAQGqAQtnd3Mtd2l6LWltZw&sclient=img&ei=Ae-3XrqxOYSolwSctZvwDg&bih=965&biw=1259&hl=es>

Se ha consultado la página de ayuda del programa:

<https://doc.qt.io/qt-5/classes.html>