

TERRY

I. DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en el desarrollo de un coche con dos modalidades, una de control remoto con un mando y otra capaz de seguir una línea negra de manera autónoma.

II. DESARROLLO

Este proyecto consta de los siguientes elementos de desarrollo de *software*:

- Scripts de Python para adaptar los sensores
- Scripts de Python para el control del coche
- Scripts de Bash para automatizar tareas: inicio de programas, conexión de mando y descarga de dependencias
- Desarrollo de una interfaz gráfica con Flask
- Entorno virtual tervenv con las librerías necesarias
- README.md con las instrucciones para ejecutar

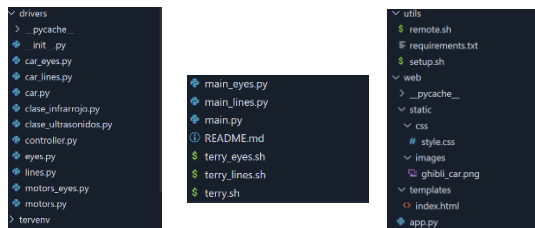


Figura 1. Estructura de módulos.

En cuanto al desarrollo de *hardware*:

- Carrocería como soporte del coche
- Motores
- Ruedas
- Pilas
- Power Bank
- 2 sensores infrarrojos
- 2 sensores ultrasonidos
- Mando para control remoto
- Raspberry Pi

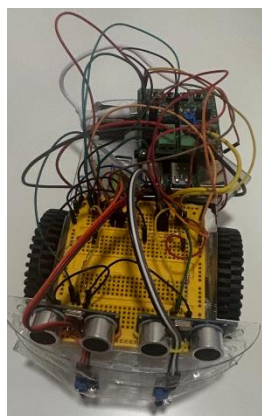


Figura 2. Componentes.

III. RESULTADOS

Se dividen los programas del coche en 3 modalidades debido a la limitación de la corriente.

En el modo de exhibición, auxiliar, los motores están desactivados, pero se puede apreciar la interfaz gráfica y la activación de los sensores



Figura 3. Interfaz gráfica

En el manual, el mando se conecta a la placa para guiar la dirección, mediante los botones A (acelerar recto), B (marcha atrás), X (parada), Y (parada completa, fin del programa), ZL (giro a la izquierda) y ZR (giro a la derecha). El coche para automáticamente si hay un obstáculo cerca.

En el automático, El coche se sirve de una línea negra en el suelo y los infrarrojos para guiar la dirección sin necesidad de intervención por parte del usuario.

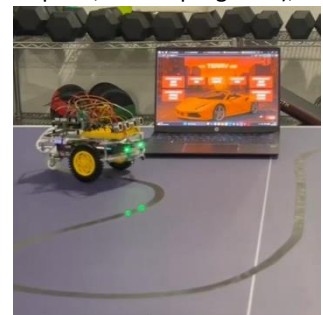


Figura 4. Control automático

IV. LIMITACIONES

- Se ha tenido que separar en distintos programas, la idea principal era poder cambiar entre modos mediante el mando. Sin embargo, es necesario conectar y desconectar los sensores para que cada modo funcione correctamente.
- Los motores funcionan con un factor de corrección distinto. Además, una rueda no colocada correctamente dificulta la trayectoria del coche.

V. SOLUCIONES

- Crear scripts de bash para activar el entorno y conectar el mando de manera automática para agilizar el cambio entre modos
- Corregir la dirección del coche cada poco tiempo apagando y encendiendo los motores. Disminuye la velocidad, pero aumenta la precisión en el recorrido y ayuda a controlar la rueda descolocada.