

Proyecto Final

Integrantes:

- Daniel Coppel Vizcarra
- Enrique Martinez Salas



Nuestro Proyecto

Descripción de nuestro proyecto

- Diseño e implementación de un vehículo controlado a distancia a través de un dispositivo móvil.
- Está formado por dos grandes bloques: Hardware y Software.
- El prototipo del vehículo, construido en una escala con una estructura de microcontrolador, se puede mover con los comandos que envía el usuario, gracias a la creación de un algoritmo que evita colisiones con objetos frontales.

Razones por la propuesta

- El impacto que el aumento de la tecnología móvil genera en la sociedad.
- Al unir el concepto de control remoto con tecnología móvil.
- Hacer posible que un carro se controle por medio de un celular y así hacerlo más fácil, pero sobretodo divertido.



Descripción Funcional



Descripción funcional (conexión Bluetooth)

- El usuario debe tener una conexión inalámbrica habilitada en el dispositivo móvil.
- Debe poder seleccionar el dispositivo con el que establecer la conexión inalámbrica conexión.
- Debe haber una conexión entre el vehículo y el dispositivo móvil.



Descripción funcional (aplicación)

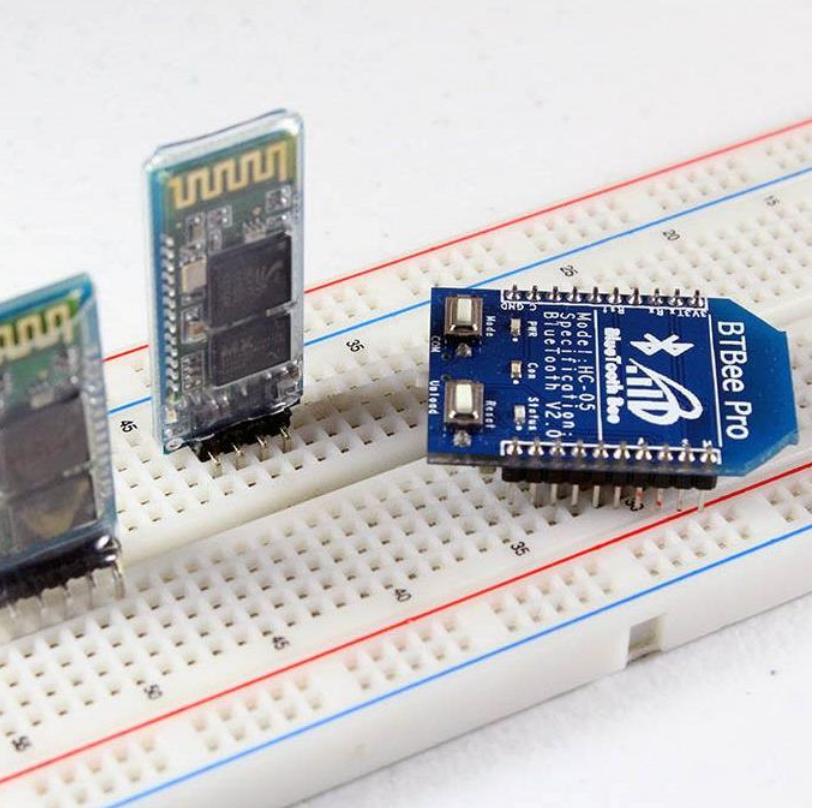
- Al inicio de la aplicación, se presentará la siguiente interfaz: 7 botones para operar el vehículo, un botón para conectarse a través de Bluetooth y dos botones para encender y apagar las luces delanteras.
- El usuario debe poder conducir el vehículo (avanzar, retroceder, girar a la izquierda y derecha y pare).
- El usuario debe poder encender y apagar las luces delanteras usando el encendido y apagado de los botones.



Descripción funcional (aplicación)

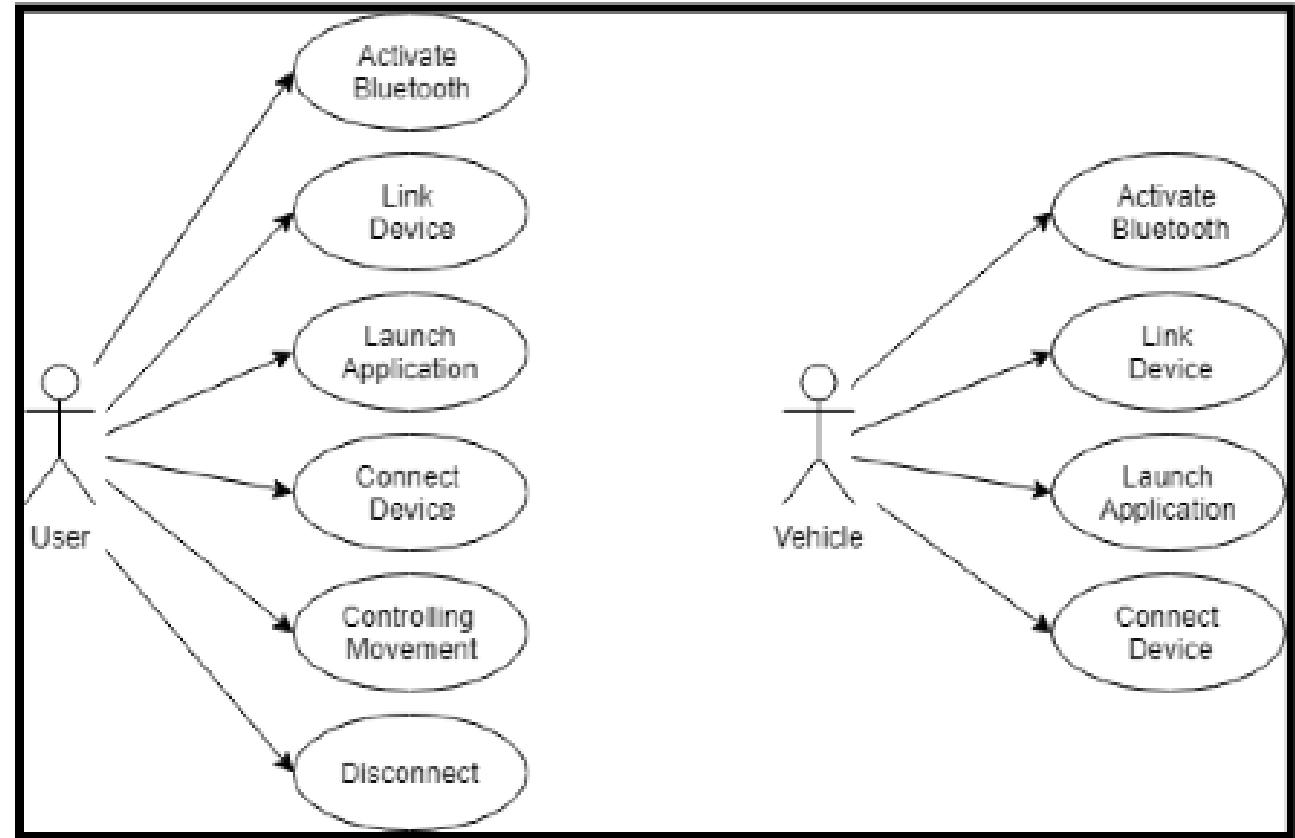
- El usuario debe poder conectar el dispositivo con el botón Bluetooth.
 - El diseño de la aplicación de la interfaz de usuario debe ser simple e intuitiva.
 - La aplicación debe notificar al usuario si se produce algún tipo de error en la conexión.

Descripción funcional (vehículo)



- El vehículo debe tener un dispositivo para hacer conexiones inalámbricas.
- El vehículo debe estar equipado con un sistema anticolisión para evitar colisiones frontales.
- El vehículo debe tener su propia fuente de energía.
- El vehículo debe contar con un mecanismo para generar tracción sobre dos ruedas.

Diagrama de Casos de Uso





Materiales a utilizar

Hardware y Software

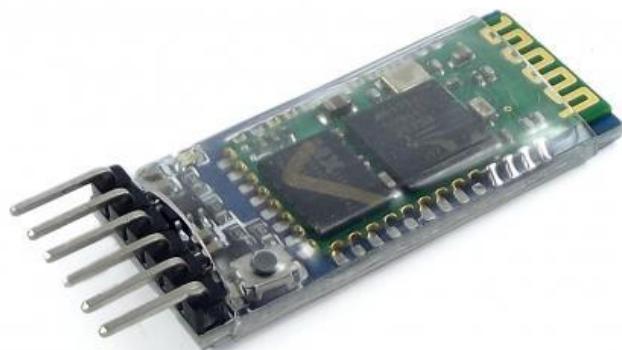
Tarjeta Arduino

- Utilizado habitualmente para proyectos de esta magnitud.
- Su función es recibir y procesar las órdenes que el usuario envíe desde el teléfono móvil para controlar el vehículo.



Modulo Bluetooth

- Este componente es utilizado para realizar la conexión entre el teléfono móvil y el Arduino vía Bluetooth, y así poder transferir los datos que el usuario envía.



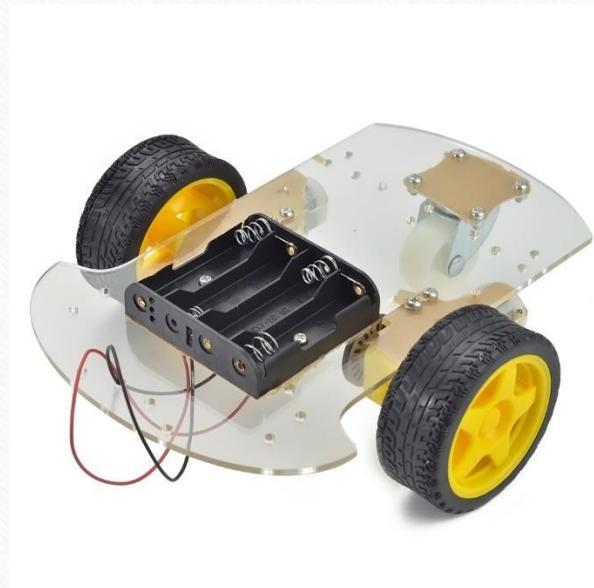
Sensor ultrasónico

- Se trata de un dispositivo cuya finalidad es medir la distancia a la que se encuentra un objeto situado frontalmente, mediante un par de transmisores de ultrasonido.



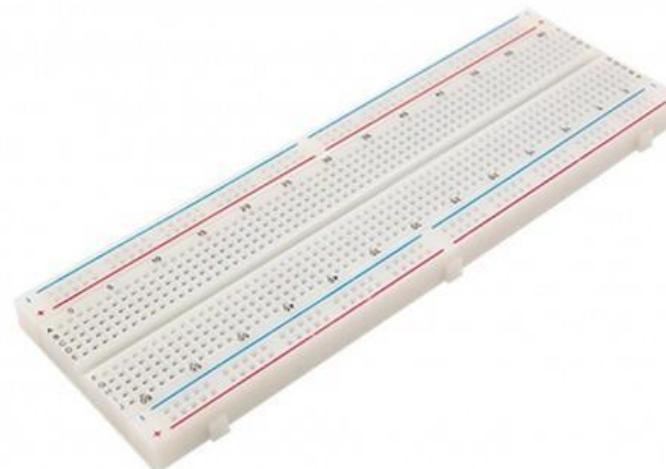
Vehículo

- El vehículo que se utilizó para este proyecto está formado por diversos componentes:
 - Tabla
 - Ruedas
 - Motores



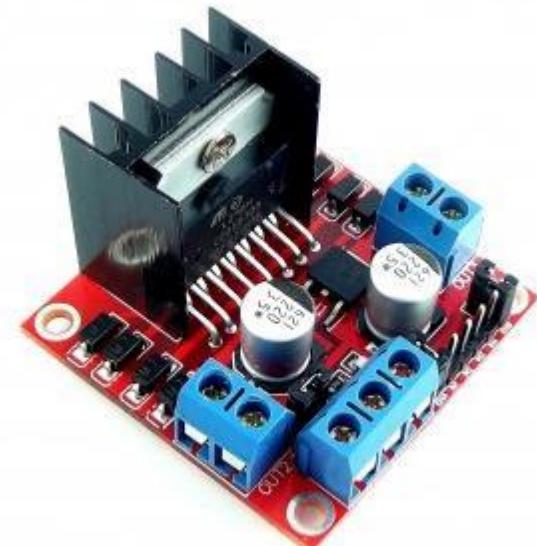
Protoboard

- Es una placa en la que puede insertar elementos electrónicos y cables con los cuales se ensamblan los circuitos sin necesidad de soldar ninguno de los componentes.



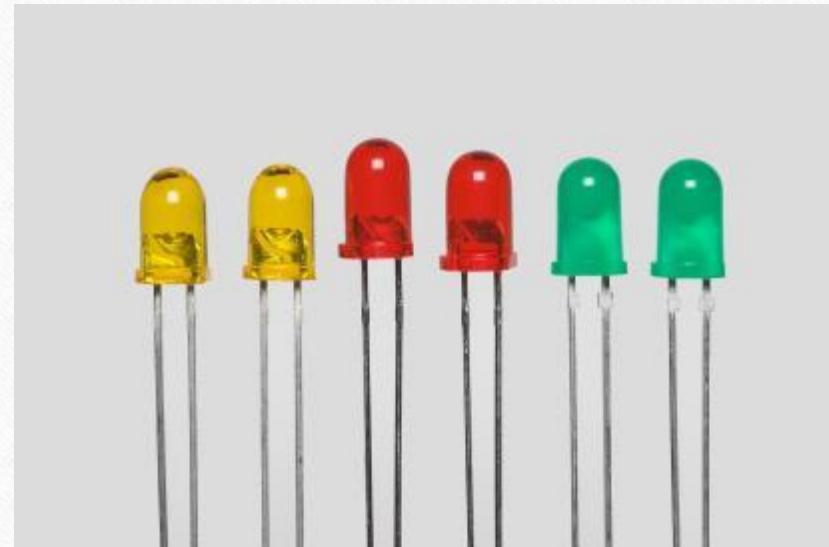
Modulo L298N

- Sirve para generar movimiento en los dos motores de corriente continua que el vehículo posee y, por lo tanto, se controlan los posibles giros del motor: girar hacia adelante y hacia atrás.



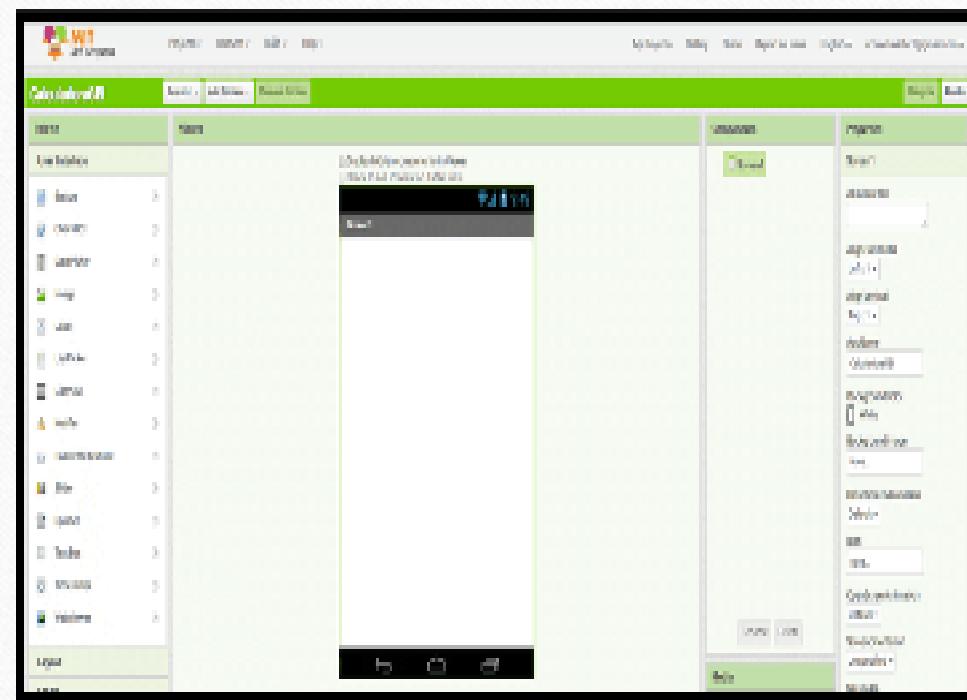
Luces Led

- Las luces led simulan los faros del vehículo.



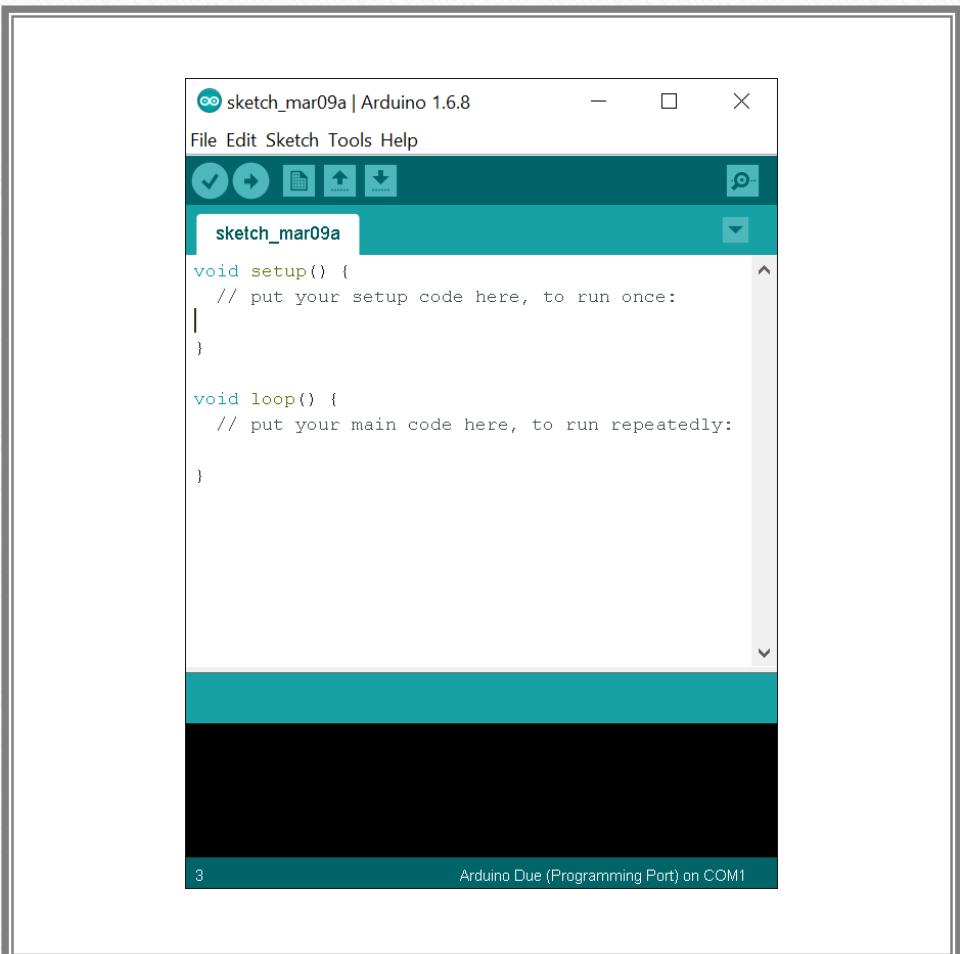
MIT App Inventor

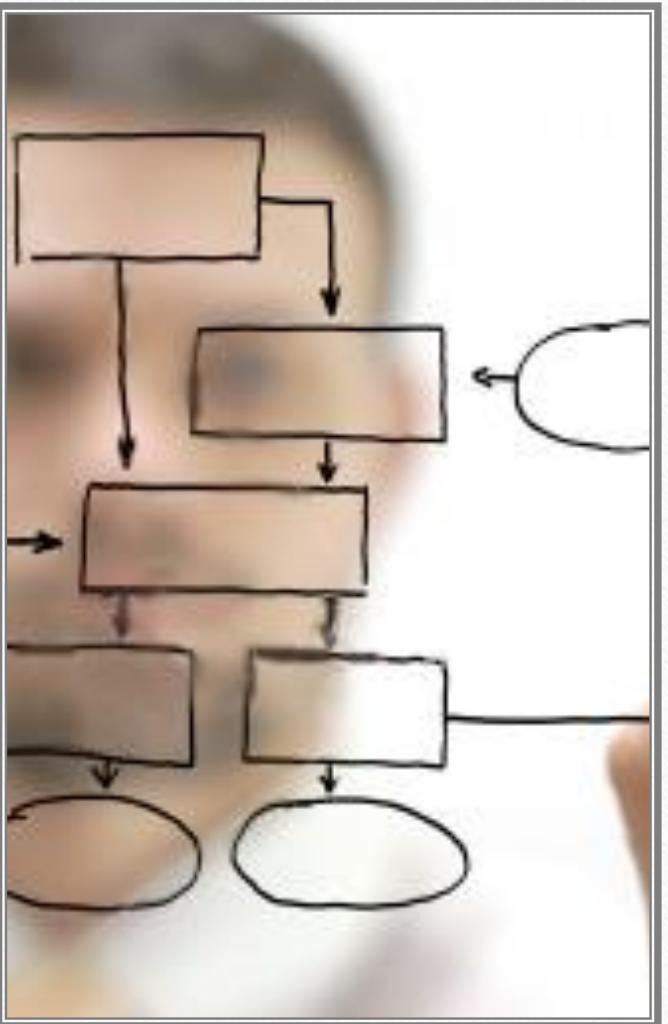
- Es una plataforma de Google que le permite diseñar y crear aplicaciones para el sistema operativo Android de una manera simple y visual.
- La principal ventaja de usar esta herramienta es la simplicidad de uso, ya que ofrece al usuario la capacidad de diseñar la interfaz de la aplicación e implementar la lógica de una manera muy simple e intuitiva.



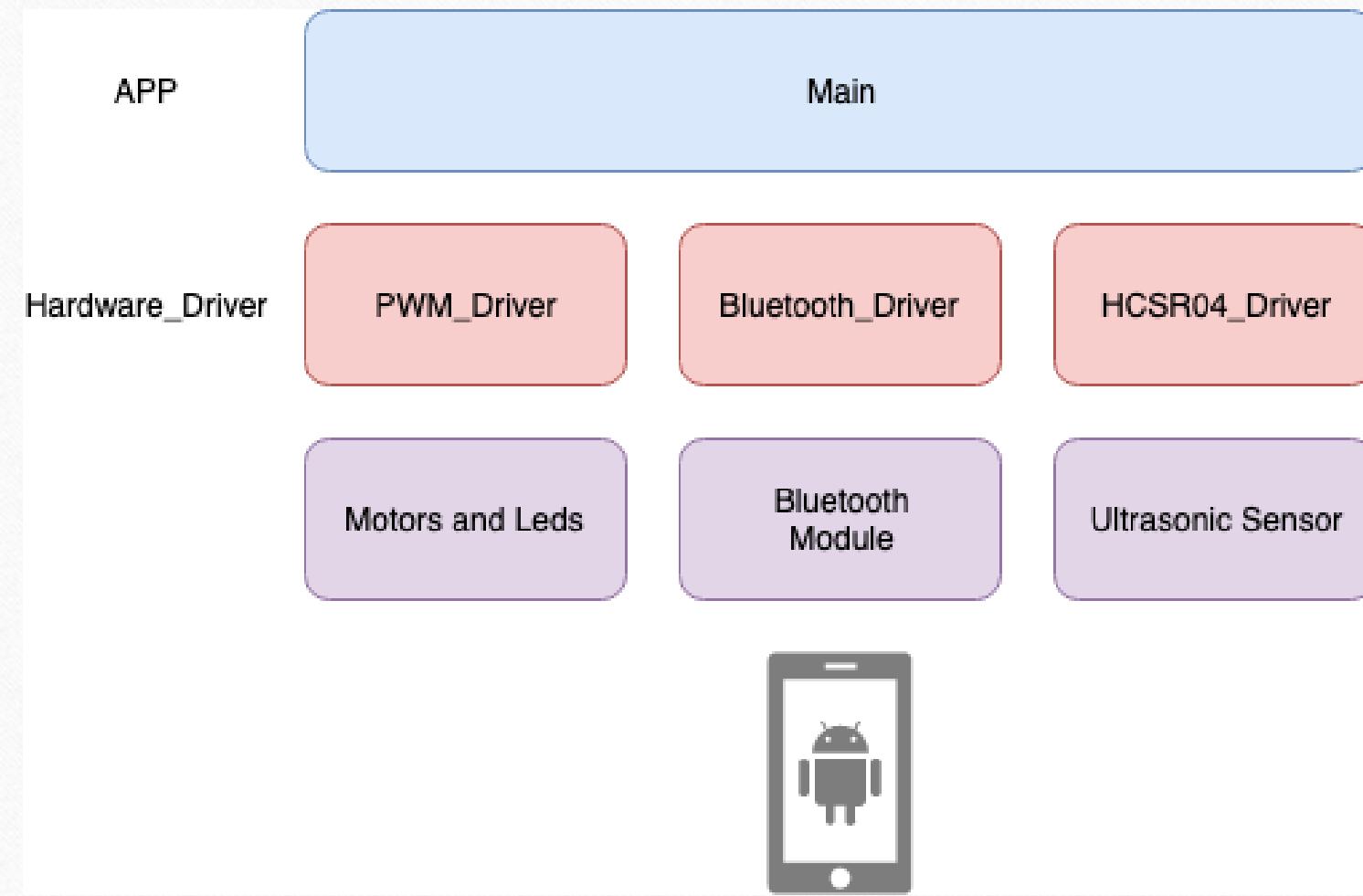
Arduino IDE

- Es el entorno de programación usado para el desarrollo del código que ejecutará el Arduino.





Arquitectura y Modulos a Utilizar



Problemas encontrados



Hardware

- Los problemas en el hardware han sido los más comunes en la implementación del sistema, como fallas en algunos componentes debido a una mala conexión o voltaje incorrecto, desgaste de la batería al realizar numerosas pruebas, piezas sueltas en la estructura del vehículo las cuales tuvieron que ser soldadas (los polos de los motores).

Software

- En el caso del software, los problemas han sido errores en el código, tanto en el microcontrolador como en la aplicación de Android.
- Esto es algo muy común en la programación, por lo que, gracias a la documentación proporcionada por Internet y la realización de numerosas pruebas, se resolvieron los errores.

Gracias por su atención
