**Bitácora del proyecto final**

01/08/2024

Se realizó una reunión para definir los aspectos del primer avance. Todos los miembros del grupo estuvieron presentes. Las principales decisiones realizadas fueron:

*Método de seguimiento de la pista*

* Utilizar 3 sensores infrarrojos para controlar el movimiento del carrito. Uno colocado al centro, y dos a los lados. Los sensores de los lados controlan la dirección del carro, permitiendo corregirla en caso de que se desvíe de la cinta y detectando posibles bifurcaciones, para esto se considero sensor IR:
  + Frecuencia de Trabajo: Generalmente alrededor de 38kHz para aplicaciones comunes como controles remotos
  + Consumo de Corriente: Varía entre 0.4 a 1.5 mA.
  + Ángulo de Detección: Aproximadamente ±45°
  + Distancia Máxima de Detección: Entre 12 a 18 metros
* Utilizar un sensor ultrasónico, con el fin de que detecte una especie de alto para poder analizar la bifurcación , este esperaria un tiempo prudencial con base a la interfaz hecha, el carrito iría a la derecha o a la izquierda
  + Especificaciones considerando un sensor ultrasónico HC-SR04:
* Fuente de Alimentación; 5 V
* Corriente de Reposo: <2 mA
* Corriente de Trabajo: 15 mA
* Ángulo efectivo: <15º
* Rango Máximo: 450 cm
* Rango Mínimo: 2 cm
* Resolución: 0.3 cm
* Ancho de Pulso de Entrada del disparador: 10 uS
* Dimensiones: 45mm x 20 mm x 15 mm
* Modulo L298N: integrado para poder realizar el cambio de velocidad
  + Especificaciones:
    - Canales: 2 (soporta 2 motores DC o 1 motor paso a paso bipolar)
    - Voltaje lógico: 5V
    - Voltaje de operación: 5V - 35V
    - Consumo de corriente (lógico): 0 a 36mA
    - Capacidad de corriente: 2A (picos de hasta 3A)
    - Potencia máxima: 25W
* Se exploró acerca de algunos microcontroladores que se pueden utilizar mediante comunicación RS-232 y SPI, entre algunos de ellos: 1. Teensy: Desarrollada por PJRC, la serie Teensy es conocida por su potencia y tamaño compacto. La Teensy 3.6, por ejemplo, cuenta con un procesador de 32 bits y es compatible con el entorno de desarrollo de Arduino 2. BeagleBone: Es un miniordenador del tamaño de una tarjeta de crédito que puede ejecutar sistemas operativos como Linux o Android. Es ideal para proyectos que requieren más capacidad de procesamiento 3. Launchpad MSP430: Fabricado por Texas Instruments, este microcontrolador es conocido por su eficiencia energética y su compatibilidad con el entorno de desarrollo Energía, similar a Arduino. 4. Netduino: Utiliza el .NET Micro Framework y es programado en C#. Es una buena opción si prefieres trabajar con un lenguaje de programación de alto nivel 5. Nanode: Similar a Arduino, pero con la capacidad adicional de conectarse a Internet. Es una opción económica y versátil para proyectos de IoT. 6. Waspmote: Diseñado para crear redes inalámbricas de sensores, es ideal para proyectos de monitoreo ambiental y otras aplicaciones de sensores.
* Se decidió buscar diferentes opciones para el chasis del carro, tal como buscar productos en tiendas locales como MicroJPM u ordenarlos por internet para evitar inconvenientes.