

MANUAL DE USUARIO – GRUPO 8

Arduino

22 AGOSTO DE 2019

ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS Y ENSAMBLADORES 1
PRACTICA 1

El siguiente manual está creado para el usuario final, en este manual no encontrará información técnica de cómo funciona el programa, para dicha información dirigirse al manual técnico.

Como información básica se está utilizando los siguientes materiales:

- Arduino MEGA

- Driver con integrado L298N
- Multímetro
- Jumpers
- Kit carrito 4WD Arduino
- Sensor de color RGB TCS230
- Dos fuentes de poder: Batería de 9V y caja de baterías.
- Sensor de Bluetooth HC05



Arduino MEGA

FUNCIONALIDAD:

Para iniciar basta solo con conectar el Arduino a una fuente de poder y automáticamente el programa iniciará donde se podrá conectar la aplicación de Android para la funcionalidad del modo mecánico.

El usuario desde la aplicación de Android puede mover el carrito hacia adelante y hacia atrás y realizar giros hacia ambos lados.

El carrito en Arduino esta conectado mediante el driver del puente H trabajando cada 2 ruedas como un solo motor para realizar los movimientos.

Además en el modo automático el carro es capaz de detectar rojo, verde y amarillo para realizar una acción determinada.



ACERCA DEL ARDUINO MEGA Y LA PRÁCTICA:

Arduino es una marca de microcontroladores mundialmente conocida en el mundo de la electrónica, la programación y la robótica. Es un proyecto Open Source que pone a disposición de sus usuarios una amplia gama de dispositivos basados en el microcontrolador AtMega.

Para la práctica se solicitó la realización de un vehículo controlado por una aplicación Android y un modo automático el cual tendrá que viajar a través de un laberinto con dos posibles salidas. El camino para la primera salida estará indicado a través de papeles con colores colocados en las paredes de cada muro los cuales serán detectados por el vehículo y con los cuales tomará la decisión de que acción debe realizar.

Para la parte lógica es necesario un microcontrolador que cuente con entradas/salidas necesarias que pueda ejecutar en tiempo real un bloque de código de programación que contenga el funcionamiento.

Arduino Mega posee las siguientes especificaciones:

- **Microcontrolador:** ATmega2560
- **Voltaje Operativo:** 5V
- **Voltaje de Entrada:** 7-12V
- **Voltaje de Entrada(límites):** 6-20V
- **Pines digitales de Entrada/Salida:** 54 (de los cuales 15 proveen salida PWM)
- **Pines análogos de entrada:** 16
- **Corriente DC por cada Pin Entrada/Salida:** 40 mA
- **Corriente DC entregada en el Pin 3.3V:** 50 mA
- **Memoria Flash:** 256 KB (8KB usados por el bootloader)
- **SRAM:** 8KB
- **EEPROM:** 4KB
- **Velocidad Reloj:** 16 MHz

IMÁGENES ILUSTRATIVAS DE LA FUNCIONALIDAD Y CONSTRUCCION DEL CARRITO 4WD





