

Memoria Práctica 3

Marcos Rico Guerra

Introducción

A continuación se detallará el trabajo realizado en la práctica de Arduino, donde se comentará como fue realizado cada uno de los ejercicios.

El modus operandi de cada ejercicio fue primero hacer un esquema y el código pertinente en TinkerCad para probar el buen funcionamiento del circuito. Una vez hecho, se pasa al montaje del circuito real y mediante el IDE Arduino, conectamos la placa con el ordenador y le pasamos el código implementado.

Ejercicio 1

Este ejercicio nos pide realizar un circuito que vaya encendiendo y apagando alternativamente 3 leds, simulando los 3 colores del semáforo. Para ello, simplemente necesitamos indicar que usaremos 3 pins como formato de salida, a los cuales conectaremos un led a cada uno(pasando primero por una resistencia), y estos a su vez los conectaremos con Tierra.

El código es simple, ya que sólo necesitamos mandar una señal por cada pin para encender un led, lo dejamos cierto tiempo encendido con la función `delay(ms)` y mandamos la señal de apagado. Repetimos esto con los otros leds en un bucle infinito.

Ejercicio 2

En este ejercicio debemos implementar un pulsador con el que apagaremos y encenderemos ciertos leds, en vez de que estos lo hagan solos. El montaje de los led es idéntico al ejercicio anterior, y para el del interruptor simplemente debemos conectarlo con

un pin que estableceremos con Input Pin, con tierra y además con la toma de 5V para darle energía y que pueda mandar señales al arduino.

En cuanto al código, establecemos dos estados; en uno el led rojo está encendido y el resto no, y en el otro es al contrario. Cuando se detecta que el botón envía una señal de HIGH, y que es distinta a la anterior(Es decir, acaba de ser pulsado), se cambia el estado de los leds.

Ejercicio 3

Para el ejercicio 3 se pide que hagamos una secuencia de leds similar a la del coche fantástico. Para ello, disponemos de 5 leds rojos montados de forma similar al primer ejercicio, cada uno conectado a un pin de salida y a su vez a tierra.

En cuanto al código, establecemos una secuencia de encendido y apagado de cada led de forma que simule los faros del coche.

Ejercicio 4

En el ejercicio 4 se nos pide hacer un detector de distancias con el detector ultrasonidos. Como en mi caso no disponía de este elemento, no he podido montarlo pero si que he realizado el esquema de TinkerCad y el código correspondiente.

El montaje del ultrasonidos es similar al interruptor, ya que debemos conectarlo a un pin de entrada y a tierra, y a su vez a 5V para suministrarlo de corriente. Para comprobar la detección de elementos a cierta distancia, incluimos un buzzer que pite cuando se detecte un objeto a una distancia pequeña.

Para detectar objetos, en el código ejecutamos la función `pulseIn(pin, HIGH)` en el pin conectado al ultrasonidos, para comprobar la distancia a la que ha detectado el objeto más cercano(En verdad lo que devuelve es el tiempo que ha tardado en mandar una onda y recibirla de vuelta después de que rebote en el primer objeto). Establecemos que si esta distancia es pequeña, el buzzer emitirá un tono con la función `tone`.