

Penguin Bootcamp

IOT Day

Instructor: Williams Ismael Bobadilla Torres

Practicas a realizar durante el día de IOT, guía rápida

Practica N° 1: Conexionado de leds y manejo de los puertos GPIO

Para la práctica se hará uso de tres leds de distintos colores, utilizaremos los puertos de entrada y salida de uso general de la Raspberry Pi para poder controlar cada uno de los leds. Se realizarán varios ejemplos para el manejo de los leds, desde leds intermitentes hasta leds con distintos efectos. En la figura 1 se puede ver el conexionado para la primera práctica.

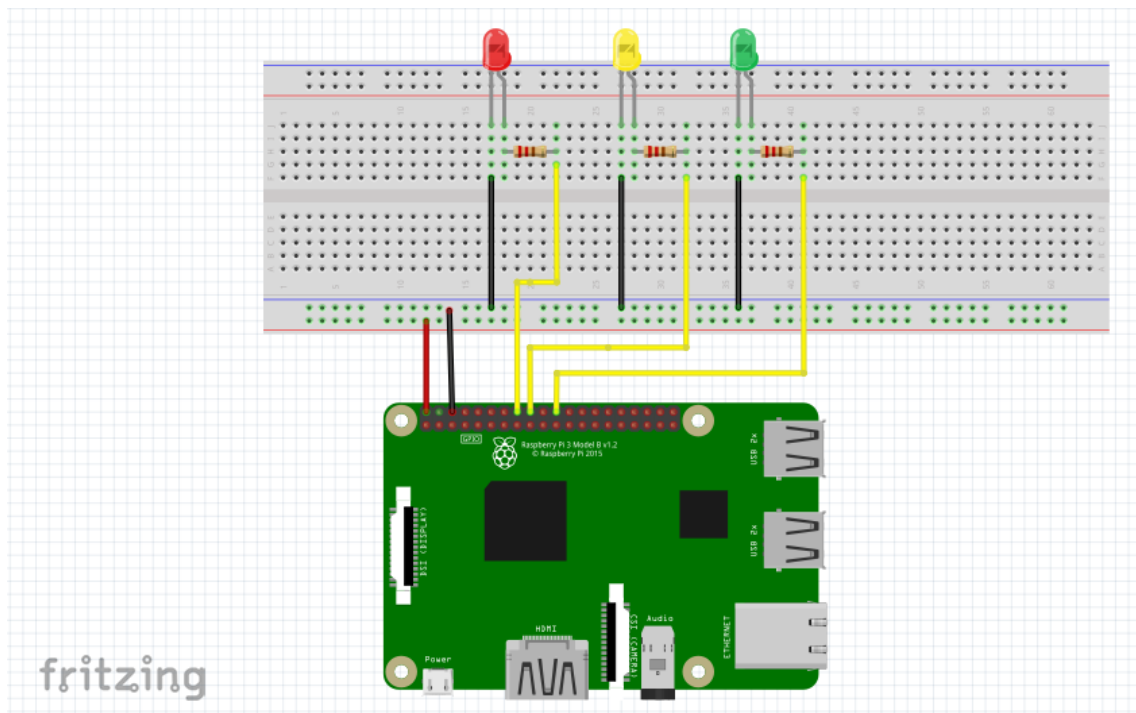


Figura 1: Circuito para la práctica N° 1

Práctica N° 2: Uso de pulsador y control de leds

Para esta práctica utilizaremos el circuito anterior como base, y le agregaremos un pulsador normalmente abierto (NA) para poder controlar cada uno de los leds. La función del resistor de 10 kohm es la de llevar a masa (negativo) el pin utilizado para el botón en el caso de que este no esté presionado, se lo conoce como resistor de pull-down. Más abajo en la figura 2 se puede apreciar el circuito.

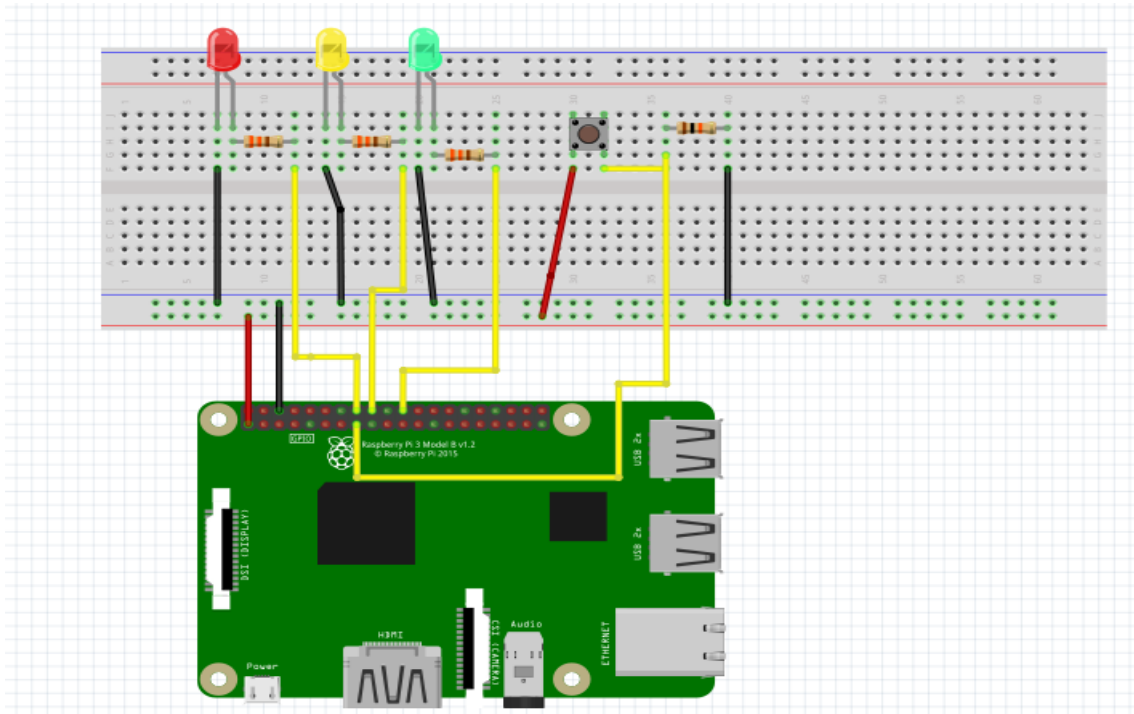


Figura 2: Circuito para la práctica N°2

Practica N°3: Uso de Buzzer (zumbador)

Para esta práctica haremos uso del zumbador, normalmente llamado por su nombre en inglés buzzer, este es un dispositivo utilizado para la reproducción de sonidos, veremos cómo utilizar el PWM (modulación por ancho de pulso) para reproducir distintos tonos con el buzzer. En la figura 3 se muestra el conexionado del mismo.

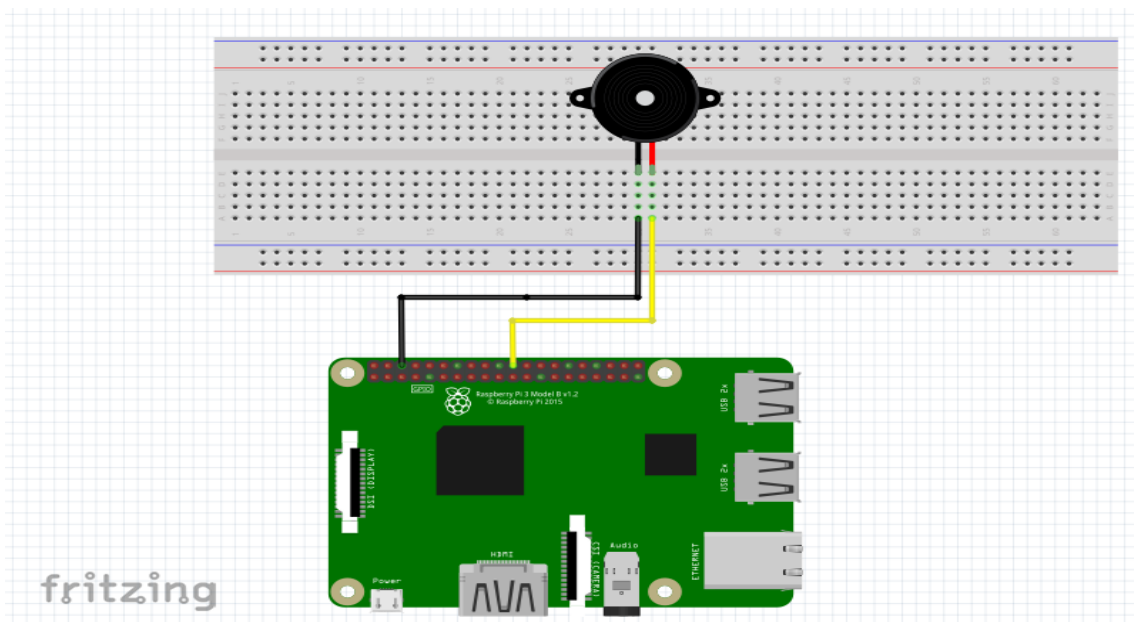


Figura 3: Circuito para la práctica N°3

Práctica N°4: Lectura del sensor de temperatura y humedad DHT_11

En esta práctica estaremos utilizando el sensor de temperatura y humedad DHT_11, es un sensor con salida digital que utiliza un solo pin para enviar los datos a la placa Raspberry Pi, al sensor se le debe dar como mínimo entre mediciones un tiempo de 2 segundos para que pueda tomar de forma adecuada cada una de las mediciones correspondientes. Puede medir temperaturas desde 0 a 50 °C, y la humedad desde el 20% hasta el 80%. Más abajo en la figura 4 se muestra el conexionado del circuito.

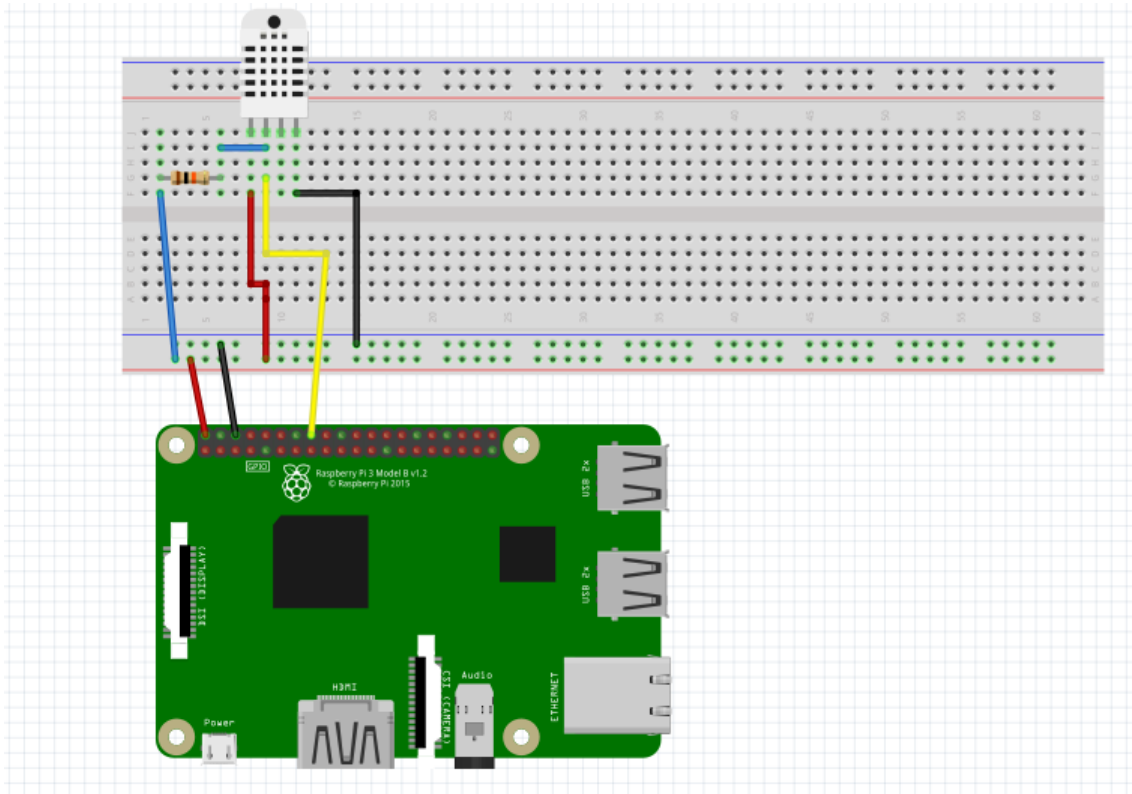


Figura N° 4: Circuito para la práctica N° 4

Proyecto Final: Mini incubadora para pollitos con conexión a la nube de thingspeak.com

El proyecto final consiste en el circuito de una mini incubadora para pollitos, va a consistir en el sensor de humedad y temperatura, y de un buzzer para avisar que la temperatura esta fuera de su rango normal, ya que los pollitos deben estar a una temperatura adecuada, lo recomendable es que se mantenga a una temperatura aproximada de 37 grados, con una variación de más o menos 1 grado alrededor de ese valor, entonces una variación fuera de ese rango de 36 a 38 debería de sonar una alarma para alertarnos que debemos de accionar. Nosotros haremos sonar un buzzer para tal fin, aunque se le pude agregar un control de potencia con un foco incandescente e ir regulando la potencia en función a si se necesita más calor o menos calor, y así ir ajustando a su punto de temperatura normal de la incubadora. Este circuito puede tener muchas aplicaciones, por ejemplo, si se necesita saber la temperatura de algún objeto, sustancia, etc., y cuando alcance cierto valor, que accione algún tipo de control como una llave, un aviso sonoro, visual, entre otros. Además, el proyecto final también tendrá la característica de poder visualizar los datos a través de una plataforma online llamada Thingspeak, el cual estará mostrando los datos cada cierto tiempo y así tener la

información detallada de las mediciones que realizamos. Ahí es donde se aplica el “Internet de las cosas”, ya que gracias a Internet vamos a poder enviar los datos y conectarnos a la plataforma para la visualización de los datos desde cualquier dispositivo con navegador. Más abajo en la figura 5 se tiene el circuito a montar para el proyecto final.

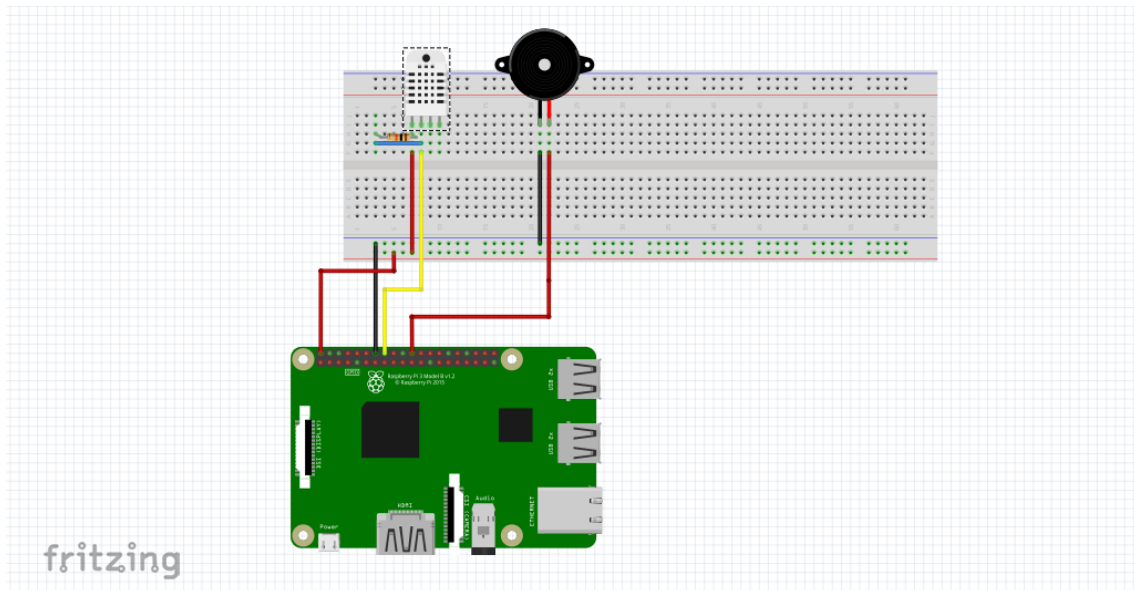


Figura 5: Circuito a utilizar para el proyecto final

También se pueden encontrar proyectos interesantes con Raspberry Pi en internet en los siguientes enlaces:

1. <https://www.hwlibre.com/5-proyectos-que-podemos-hacer-con-raspberry-pi-para-nuestra-casa/>
2. <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/un-vistazo-a-proyectos-basados-en-raspberry-pi/>
3. <http://soloelectronicos.com/2017/04/24/top-100-de-proyectos-con-raspberry-pi/>