

Guía de Trabajos Prácticos N° 2

Programación de Arquitecturas Arduino

A continuación se presenta una lista de ejercicios que deberá resolver utilizando los distintos sensores indicados, en cada caso se deberá mostrar los datos tomados por el sensor por la consola y además deberá utilizar led (monocolor o rgb) para alertar de manera visual sin utilizar la consola según se indique (es recomendable para las escalas utilizar distintos colores o variar la intensidad).

1. Utilice el sensor hc-sr04 para determinar la distancia de los objetos que pasan delante de este. Si un objeto se acerca o permanece a menos de 5 cm deberá encender un led rojo, el cual deberá apagar cuando este se aleje.
2. Utilice uno de los sensores de la familia de los dht para medir la temperatura y humedad. Crear una escala de tres valores para cada uno alta, media y baja. Mostrar la variabilidad de al menos una de estas. Luego pruebe con los otros sensores de la familia ¿qué diferencia encuentra?
3. Utilice un ldr para medir la intensidad lumínica del ambiente, genere una escala con 5 valores (cuando exceda el tercer valor de la escala se deberán apagar el o los led y se encenderán cuando vuelva descienda al tercer valor). El o los led deberá parpadear cada 733 milisegundos.
4. Utilice el sensor bmp-180 para medir la presión ambiental, cree una escala de dos valores (baja “verde” y alta “roja”), si la presión esta alta debe parpadear cada 1 segundo y si es baja cada 2,15 segundos.
5. Utilice el sensor de humedad de suelo yl-69, cree una escala de cuatro valores (seco, húmedo, mojado, saturado) debe también representarla de manera cromática con cuatro led. Para probarla utilice algún mate de la clase.
6. Utilice el sensor fc-37, cree una escala de tres valores (llovizna, lluvia débil, lluvia fuerte) debe también representarla de manera cromática con un led variando su intensidad.
7. Utilice un sensor flex y dos led en los cuales a cada uno le deberá variar la intensidad dependiendo del valor obtenido del sensor, uno indicará la fuerza que está ejerciendo sobre el sensor y el otro la resistencia del sensor.
8. Utilice un sensor tilt para detectar vibraciones, genere n parpadeos del led de 500 milisegundo, los n parpadeos iniciaran en uno y se irán incrementando en cada vibración detectada hasta un máximo de 10 (luego se debe reiniciar).
9. Utilice un pulsador para prender y apagar un led rgb, el color debe elegirse aleatoriamente.
10. Utilice un reed switch y led, cuando el sensor detecte un campo magnético y se cierre genere un parpadeo de led rojo y cuando el campo magnético se aleje y se abra verde.
11. Utilice un magnetómetro para crear una brújula, identifique los distintos puntos cardinales con distintos colores y los puntos intermedios variando la tonalidad del led.
12. Utilice un sensor PIR para detectar la presencia de objetos, cuando se detecte presencia debe parpadear un led rojo caso contrario de color azul.