

Guía de ejercicios con Arduino

1. Crear un módulo “util” (archivos *util.cpp* y *util.h*) en Arduino para definir funciones de uso frecuente. En dicho módulo crear la función “digitalToggle(int pin)” que permita realizar el toggle sobre un pin pasado por parámetro. Luego implementarlo en un programa que haga parpadear el led del pin 13 cada medio segundo, empleando dicha función.
2. Modificar el ejercicio anterior para establecer el tiempo mediante un valor entero pasado por el puerto serie, donde la PC enviará el dato al Arduino. Dicho valor es el tiempo en mili segundos.
3. Conectar tres pulsadores al Arduino y enviar dichos datos, en un entero, a través del puerto serie. Cada estado de los pulsadores se almacenará en los primeros bits del entero.
4. Conectar tres leds al Arduino y encenderlos según el estado de los bits 0, 1 y 2 de un entero recibido por puerto serie.
5. Teniendo el circuito armado con tres pulsadores y tres leds, encender los leds con los pulsadores y/o con la orden recibida del puerto serie a través de un entero, similar a lo realizado anteriormente.
6. Conectar tres leds al Arduino y encender el primero cada 1000 mSeg, el segundo cada 2000 mSeg y el tercero cada 3000 mSeg. Los cuales no deben bloquear el flujo del programa, emplear “tarefas” usando `millis()`.
7. En el instante en el que se presiona un pulsador se debe encender un led durante 5 segundos y luego apagarse, por más que el botón quede presionado o ya se haya soltado.
8. Corroborar o modificar el ejercicio anterior para que al apretar nuevamente el pulsador, antes de que cumpla el tiempo, vuelvan a pasar 5 segundos a partir de ese momento antes de apagar el led.
9. Encender un led por dos segundos inmediatamente después de soltar el pulsador
10. Conectar un potenciómetro entre 5V y GND (pines extremos del mismo) y el pin central a la entrada analógica A0 del Arduino. Enviar el valor por el puerto serie cada 1 seg.
11. Modificar el ejercicio anterior para escalar el dato convertido de 0 (para 0V) a 1023 (para 5V) en un valor de temperatura equivalente de 0°C a 100°C. Luego enviar dicho valor de temperatura por el puerto serie con el mensaje, por ejemplo: "Temperatura actual: 37°C".
12. Es sabido que se pueden conectar varios pulsadores a una entrada analógica a través de divisores resistivos. Conecte tres pulsadores a la entrada analógica y realice el programa correspondiente para encender tres leds, uno por cada pulsador. Considere que sólo un pulsador se ha de presionar a la vez.