

Controlar el encendido y apagado de dispositivos eléctricos a través de una computadora (Demostración con foco y ARDUINO)

Como producto final de este trabajo se entregará un foco con el cual a través de un relé y ARDUINO lograremos controlar el encendido y el apagado usando como controlador una computadora. El fin de este proyecto es dar a conocer el funcionamiento de un relé con ARDUINO. Como primer paso describiremos que es un relé.

Un relé es un dispositivo que funciona como un interruptor, permitiendo la activación o desactivación de un circuito eléctrico independiente, es decir, podemos activar aparatos electrónicos de mayor voltaje y gran consumo a través de nuestros microcontroladores (como



por ejemplo encender una bombilla que funciona a 127V a través de nuestro microcontrolador).

Como podemos ver, estos relés son de muy reducido tamaño y perfectos para trabajar con nuestra computadora, ya que funcionan a 5V, sin necesidad de disponer de fuentes externas para activar su bobina.

Ahora pasaremos a explicar un poco sobre ARDUINO.

ARDUINO. A fecha de Noviembre de 2013 es toda una novedad en el mundo de los microcontroladores ARDUINO, y la principal novedad es que, en la misma placa que el microcontrolador ARDUINO han montado un procesador que ejecuta una distribución de Linux llamada Linino. Además de ello, han desarrollado una serie de librerías para que desde los sketches de arduino podamos usar los recursos del sistema operativo linux, y viceversa, para que desde linux podamos consultar el estado de las entradas y salidas del ARDUINO.

Si a esto le unimos que de serie tiene una conexión Ethernet y una conexión WIFI, el salto con respecto a sus antecesores es notable, y facilita mucho el trabajo para principiantes en la electrónica, ya que no tenemos que comprar aparte un shield ethernet, etc. Pero para esta



oportunidad conectaremos nuestro microcontrolador a nuestro PC directo a un puerto USB.

Por lo tanto, para este ejemplo (encender y apagar una bombilla), necesitamos lo siguiente:

Hardware:

- Un ARDUINO
- Un relé de 5V
- Cables para conectar el relé a nuestro ARDUINO
- Un cable USB para transferir el sketch y darle corriente al MEGA.
- Una bombilla
- Una PC para programar.

Software:

-ARDUINO IDE para el sketch.

Conocimientos:

-Conocimientos básicos de C/Java para comprender el funcionamiento del sketch

-Sentido común, para no electrocutarnos cuando conectemos la bombilla a la corriente.

El primer paso es configurar el ARDUINO para esto

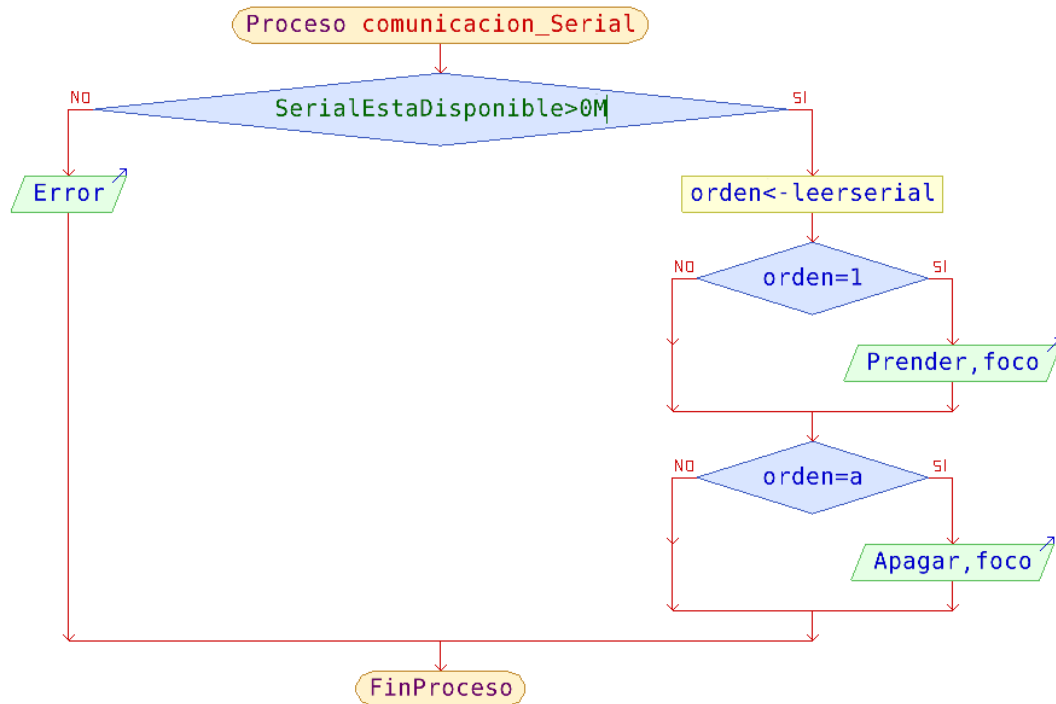
- Asignar el pin 13 como pin de salida
- Definir una comunicación serial a 9600 baudios
- Enviar la señal de apagado al pin 13

El segundo paso es cargar el código loop al arduino que quedaría así:

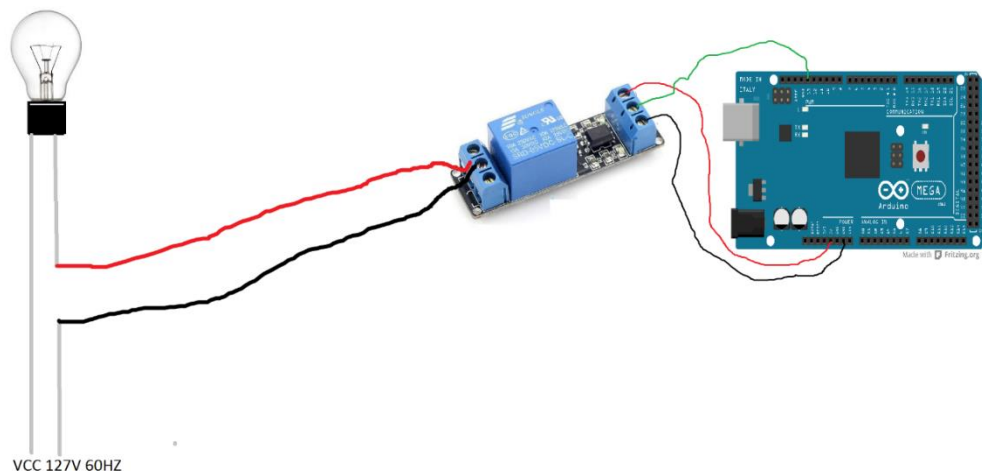
```
void loop() {  
  
  if (Serial.available() > 0)  
  {  
    orden = Serial.read();  
  
    if (orden == '1')  
    {  
      digitalWrite(foco, HIGH);  
    }  
    if (orden == 'a')  
    {  
      digitalWrite(foco, LOW);  
    }  
  }  
  else  
  {  
    digitalWrite(foco, HIGH);  
  }  
}
```

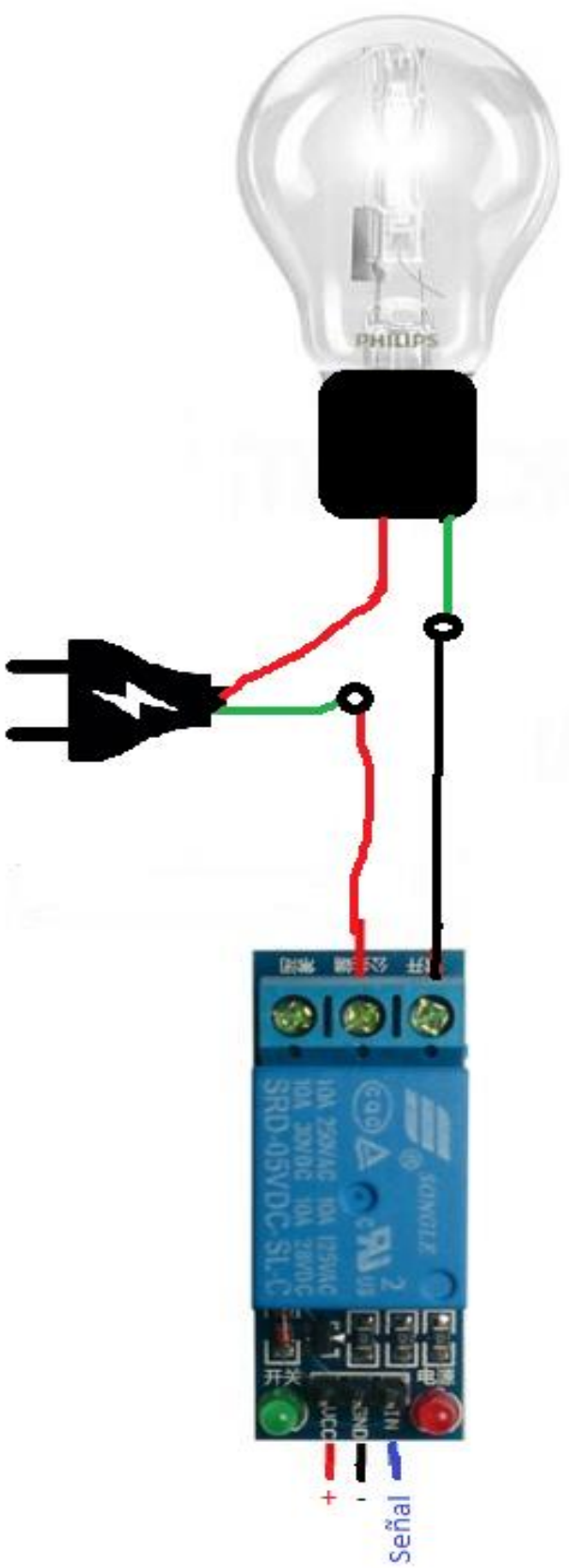
(El código completo está adjunto)

Véase el diagrama de flujo siguiente



Hasta aquí ya hemos configurado nuestro arduino, el siguiente paso consiste en conectar el relevador a 5 VCD que nos proporciona la misma placa y en el puerto INN del relevador conectarlo al pin 13 de la placa. En el otro extremo del relevador será necesario testear con un Multímetro (Para no cometer errores al conectar) que puertos se conectan al encender el relevador y en estos conectar los caimanes que harán de interruptor para la bombilla.





Lo único que hace falta es conectar la placa a la computadora por USB y utilizar el programa que se proporciona.

