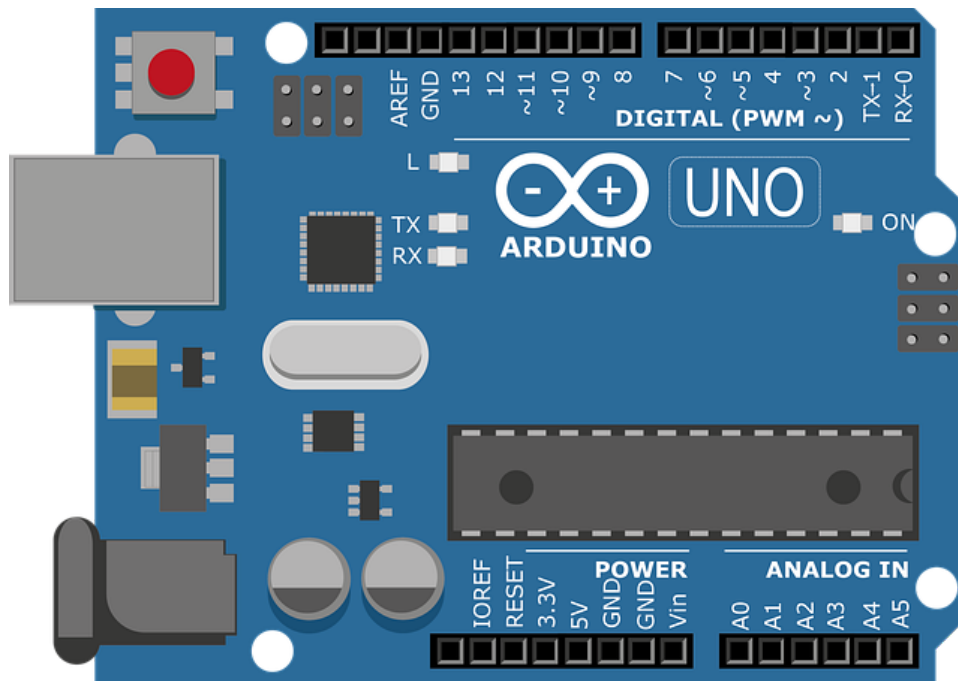


PRÁCTICAS CON ARDUINO



Práctica 8: Sensor de IR. (Snap4arduino)

Grupo de Trabajo

Juan Antonio Perez.
IES Murillo
30 abril 2018

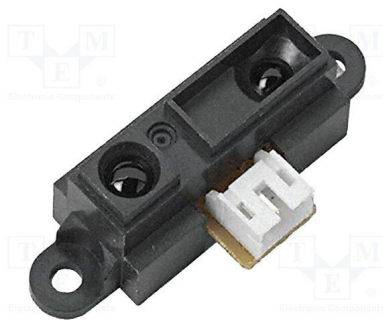


Finalidad de la práctica

En esta práctica veremos cómo utilizar los sensores de infrarrojos en nuestros proyectos. Lo haremos con una práctica muy sencilla un sensor de infrarrojo y dos led. Cuando no hay obstáculo se encenderá el led rojo y cuando detecte uno se encenderá el verde.

Información

Los **sensores infrarrojos** son unos componentes electrónicos compuestos normalmente de un **LED infrarrojo** y un **fototransistor** colocados uno al lado del otro, de forma que el LED actúa como emisor y el fototransistor como receptor. El LED infrarrojo emite luz infrarroja, o sea, de mayor longitud de onda (o menor frecuencia) que la podemos ver los humanos, así que para nosotros es invisible. Si esta luz choca contra una superficie blanca se reflejará y llegará al fototransistor. Si por el contrario golpea en una superficie negra, el material absorberá la mayoría de la luz y no llegará al fotorreceptor.



Este sensor tiene 3 pines de conexión, **5V** y **GND** para la alimentación y **OUT** para enviar la señal al Arduino que nos indicará si está llegando o no el reflejo del LED al

fototransistor, y además incorpora un LED y un **potenciómetro**. Funciona de esta forma:

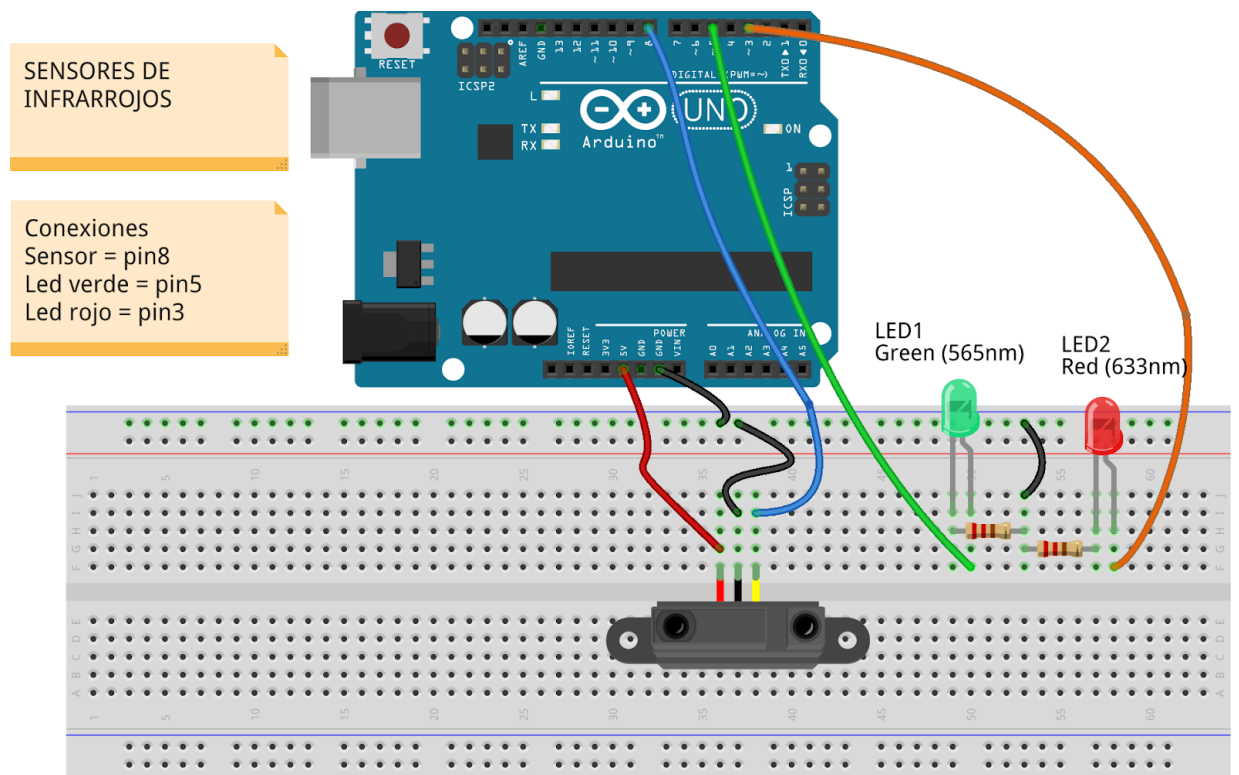
Si está llegando la luz al fotorreceptor se iluminará un LED en el sensor y enviará una señal LOW al exterior.

- Si no está llegando no se iluminará el LED y enviará una señal HIGH.
- Mediante el potenciómetro ajustamos la sensibilidad del fotorreceptor.

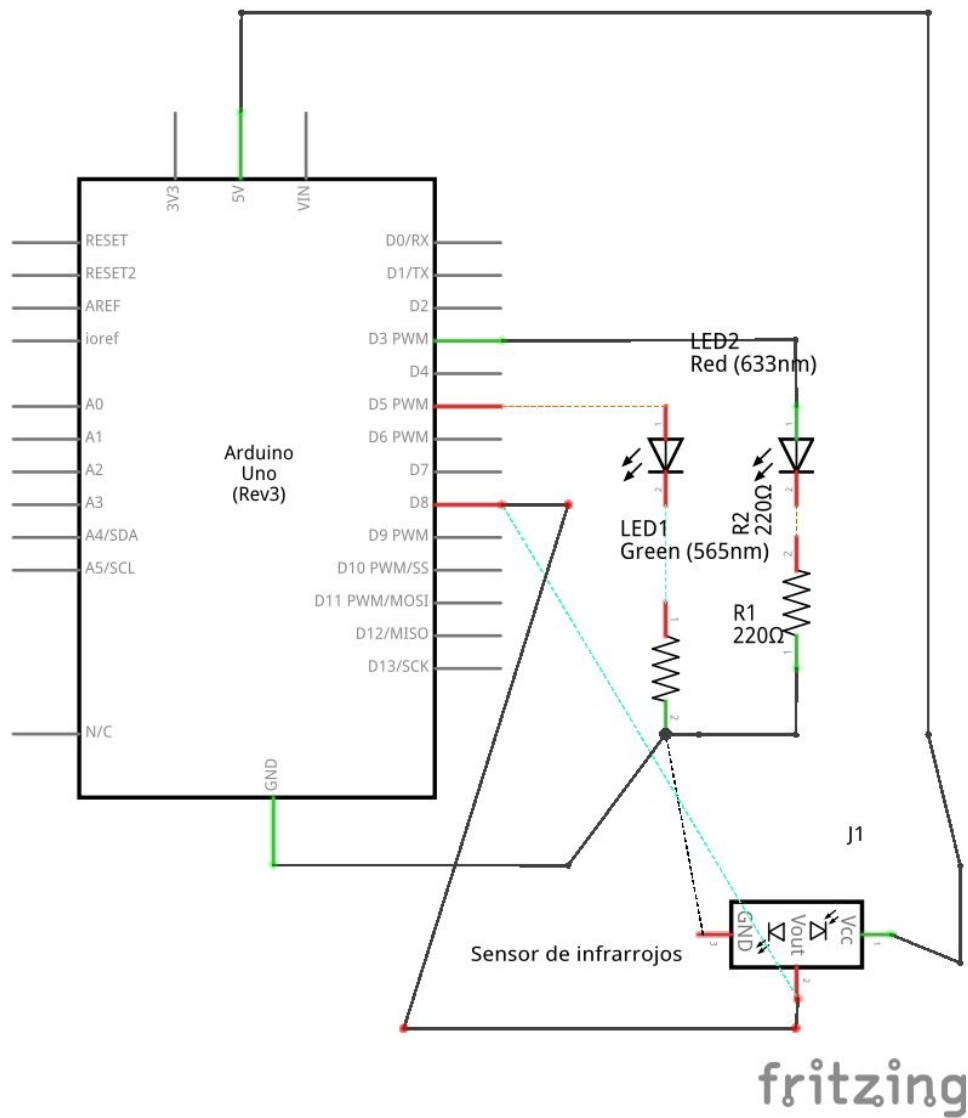
Hardware necesario

- Placa Arduino uno
- Placa protoboard
- Sensor de infrarrojos
- Cables de conexión
- Led rojo
- Led verde
- 2 resistencias de 220 Ohm.


I. Esquema de conexiones



II. Esquema electrónico



Programación

SNAP4ARDUINO	IDE ARDUINO
 <pre> cuando se pulse por siempre si lectura digital 8 = falso fijar pin digital 3 en LOW fijar pin digital 5 en HIGH sino fijar pin digital 3 en HIGH fijar pin digital 5 en LOW esperar 1 segs </pre>	<pre> int LEDverde = 5 ; int LEDrojo = 3 ; int IR = 8; //Entrada digital conectada al sensor infrarrojo void setup() { pinMode(LEDverde, OUTPUT) ; // LED como salida pinMode(LEDrojo, OUTPUT) ; // LED como salida pinMode(IR , INPUT) ; //Sensor infrarrojo como entrada } void loop() { int valor = digitalRead(IR) ; //leemos el valor del sensor infrarrojo if (valor == LOW){ digitalWrite(LEDverde, HIGH) ; digitalWrite(LEDrojo, LOW) ; } else { digitalWrite(LEDverde, LOW) ; digitalWrite(LEDrojo, HIGH) ; } } </pre>

Actividades y propuestas de mejora

Diseña el programa de control de un vehículo robotizado con dos servos de rotación continua. De modo que sea capaz de esquivar los obstáculos mediante uno o más sensores de este tipo.