Juan Carlos Clavo Prieto

PRACTICAS ARDUINO

[Práctica 6. COntrol de un led con pulsador, fotoresistor y sensor de infrarrojos pasivos]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  | | | |

|  |
| --- |
| **1. ENUNCIADO** |

En esta práctica realizaremos una simulación de un circuito de domótica consistente en controlar la activación de una luz bajo alguna de las siguientes condiciones:

CONDICIÓN 1: La luz debe encenderse siempre que se presione un pulsador durante un tiempo determinado de 10 segundos

CONDICIÓN 2: La luz debe encenderse automáticamente durante 10 segundos siempre que se cumplan al mismo tiempo estas premisas:

* No exista luz en el ambiente
* Se detecte movimiento

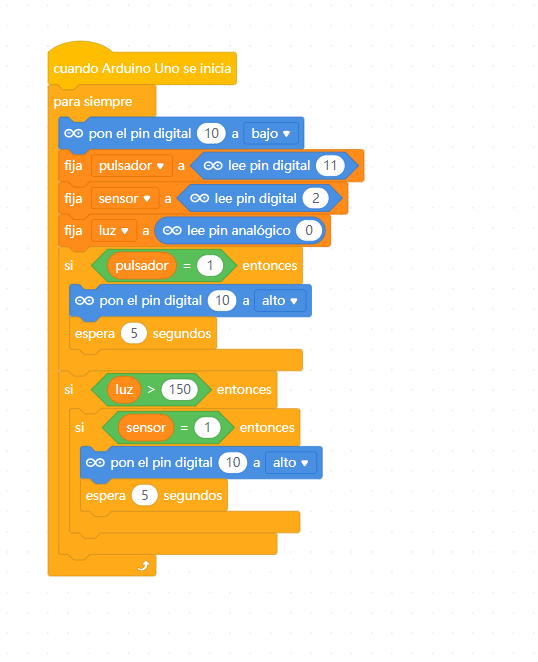
|  |
| --- |
| **2. OBJETIVOS** |

* Conocer el funcionamiento de un diodo led, diferenciando su polaridad, conexionado y resistencia necesaria para su funcionamiento con una tensión de alimentación de 5V
* Conocer el funcionamiento de un interruptor y su uso junto con resistencias para evitar estados de alta impedancia y cortocircuitos
* Conocer el funcionamiento de una fotorresistencia, como varía su resistencia en función de la luz recibida, entender la señal analógica obtenida en su montaje con resistencia y alimentación de 5V.
* Conocer el funcionamiento de un sensor PIR, su principio físico, su esquema eléctrico y montaje (Vcc, señal, tierra), modos de funcionamiento (disparo único y repetido) y su ajuste del tiempo entre mediciones y sensibilidad de la medición
* Diferenciar el uso de entradas/salidas analógicos y digitales en la placa Arduino
* Poder desarrollar para una placa Arduino, un programa de control de un diodo led en función de diferentes señales recibidas, a través de la plataforma MBLOCK. En el desarrollo del programa se aprenderá a usar:
  + Variables para almacenar la información de los sensores
  + Bloques condicionales para decidir los momentos de activación del led
* Poder realizar el montaje del circuito en la plataforma TINKERCAD y simular su funcionamiento respetando los siguientes colores de cableado:
  + Alimentación: rojo
  + Masa: negro
  + Señales de entrada: amarillo
  + Señales de salida: verde

|  |
| --- |
| **3. MATERIAL (PLATAFORMA TINKERCAD)** |

* Placa Arduino UNO conectada al ordenador mediante USB
* Placa protoboard
* Un Diodo LED
* Un pulsador
* Una fotorresistencia
* Un sensor PIR
* Tres resistencias de:
  + 10KΩ para el motaje del pulsador
  + 220Ω para el montaje del diodo
  + 10KΩ para el motaje del fotoresistor

|  |
| --- |
| **4. PROGRAMA ARDUINO (PLATAFORMA MBLOCK)** |



|  |
| --- |
| **5. CIRCUITO (PLATAFORMA TINKERCAD)** |

