

Guillermo Martín Lechuga

Noelia López Rúa

|  |  |
| --- | --- |
| Título del trabajo: | Jardín Autosuficiente |
| Nombre de los autores | Noelia López Rúa y Guillermo Martin Lechuga |
| Nombre del consultor | Oscar Perpiñán Lamigueiro |
| Nombre del PRA | Joaquín González Gigosos |
| Fecha de entrega(mm/aaaa) | 05/2019 |
| Titulación | Grado en Ingeniería electrónica Industrial y Automática |
| Área del Trabajo Final | Arduino |

**1.Resumen del trabajo**

Nuestro trabajo consiste en un sistema de riego automático en arduino comunicado con el lenguaje C.

Hay tres sensores: humedad del suelo, luz y temperatura; cada uno de ellos activa un led si el nivel de dicho sensor no es óptimo para activar el riego. Si los tres leds están desactivados automáticamente se enciende un cuarto indicando que la bomba está activada y que el sistema de riego está en funcionamiento. Solo funciona si las tres condiciones son óptimas para el riego.

Por otro lado hay una pantalla LCD que muestra los datos que recogen los sensores, se muestra en tiempo real la temperatura ambiente, la humedad del suelo y la intensidad lumínica.

**2.Funcionamiento detallado**

1°. El sensor de humedad introducido en la tierra mide la humedad, si dicha humedad es menor de 300 significa que la condición es óptima para el riego. En caso contrario se activa un led de color verde.

2°. La fotoresistencia mide la intensidad lumínica, cuando el parámetro es menor de 300 el nivel es óptimo para el riego. En caso contrario se activa un led de color rojo.

3°. El sensor de calor evalúa la temperatura ambiente, si dicha temperatura es menor de 20 grados el nivel es óptimo para el riego. En caso contrario se activa un led de color morado.

Si todas las condiciones son óptimas se activa la bomba que inicia el riego y se enciende un led de color azul indicando que la bomba está en funcionamiento.

Dicha bomba se encuentra conectada a un relé, el cual tiene un cable que va a la corriente de 220V y otros que van conectados a la Protoboard y al Arduino. El relé se encarga de dejar pasar dicha corriente a la bomba cuando se cumplen las condiciones de riego.

La pantalla LCD 1602A muestra en tiempo real los datos obtenidos por los tres sensores con un intervalo de tiempo de 1 segundo. El contraste de la pantalla se ajusta manualmente gracias a un potenciómetro o resistencia variable.

**3.MATERIALES**

|  |  |
| --- | --- |
| Display LCD 1602A 16X2 | Sensor de temperatura standard,  modelo LM35 |
| Sensor de humedad Grove moisture | Fotoresistencia LDR GL55 |
| Leds colores | Bomba De Agua 220 240V 4W |

|  |  |
| --- | --- |
| Arduino uno | Resistencias |
| Cables macho | Protoboard |

**4.Bibliografía**

[**https://www.prometec.net/displays-lcd/**](https://www.prometec.net/displays-lcd/)

[**https://www.luisllamas.es/encender-un-led-con-arduino/**](https://www.luisllamas.es/encender-un-led-con-arduino/)

[**https://www.luisllamas.es/bomba-de-agua-con-arduino/**](https://www.luisllamas.es/bomba-de-agua-con-arduino/)