

SIGNOS INGENIERÍA

daniel.garcesmarin

23 de agosto de 2019

Descripción del proyecto del Invernadero Automático

Desarrollo SIGNOS INGENIERÍA

Índice general

1. Introducción	1
1.1. Sistemas del Invernadero Automático	1
1.2. Conexiones del circuito eléctrico con el Arduino	3
A. Diagrama flujo	5
B. Circuito eléctrico electrónico	7

Capítulo 1

Introducción

Proyecto realizado con el objetivo de obtener un sistema automático que realice un monitoreo de los tres aspectos más importantes para un invernadero: Iluminación, Temperatura Interna, Riego.

1.1. Sistemas del Invernadero Automático

El sistema principal del invernadero automático se dividió en 3 subsistemas enfocados monitorear y realizar un control de los 3 aspectos fundamentales antes mencionados. A continuación se describirán los subsistemas en cuestión:

- **Sistema de Iluminación.** Funciona únicamente con un comportamiento reactivo de 2 estados, en el cual responderá solamente durante un rango específico de valores que no alteren el ciclo día y noche, y donde se esperará a fin de ciclo para el término de cambio de estado, o en caso de que se intervenga con el sistema de ventilación, utilizando una señal pwm para el control de la intensidad luminosa en todo el invernadero. Se le otorgó el nivel de prioridad más bajo debido a que las condiciones de luminosidad deben considerar el ciclo día y noche, por lo cual se dará un rango en el cual se considerará como horario nocturno en el cual la iluminación debe permanecer apagado; y solo se encontrará en un rango en el cual el sistema interprete que se encuentra en condiciones de clima nublado o bien condiciones externas ajenas al medio ambiente.

- **Sistema de Ventilación.** Funciona como un comportamiento reactivo proporcional a la entrada del sensor de temperatura, esto es, que en función de la temperatura registrada en el invernadero, utilizando una señal pwm para el control de la velocidad de los ventiladores; el cual se mantendrá en un ciclo cerrado hasta que se alcancen las temperaturas óptimas internas de temperatura, llegando incluso a intervenir con el sistema de intensidad luminosa en caso de ser necesario.
- **Sistema de Riego.** Funciona únicamente con un comportamiento reactivo de 2 estados ligado a tiempo, el cual responderá con la humedad presente en la tierra de invernadero, activando la bomba de agua por unos instantes establecidos para el riego en función de la cantidad de agua vertida durante el riego, y con el cual podrá proseguir con el ciclo completo del programa

1.2. CONEXIONES DEL CIRCUITO ELÉCTRICO CON EL ARDUINO3

1.2. Conexiones del circuito eléctrico con el Arduino

<i>Pin Arduino</i>	<i>Pin Placa</i>	<i>Descripción</i>
Vcc	Vcc Placa	Voltaje alimentación
GND	GND Placa	Tierra
A0	SL	Entrada analógica, Fotorresistor
A1	ST	Entrada analógica, Sensor de temperatura
A2	SH	Entrada analógica, Sensor Humedad
2	LCD14	Pin de control para la pantala LCD 2x16
3	LCD13	Pin de control para la pantala LCD 2x16
4	LCD12	Pin de control para la pantala LCD 2x16
5	LCD11	Pin de control para la pantala LCD 2x16
6	LED1	Salida analógica, Iluminación LED
7	BombAg	Salida digital, Bomba de agua
9	LED2	ESalida analógica, Iluminacion LED
10	VENT	Salida digital, Ventiladores
11	LCD5	Pin de control para la pantala LCD 2x16
12	LCD4	Pin de control para la pantala LCD 2x16

Apéndice A

Diagrama flujo

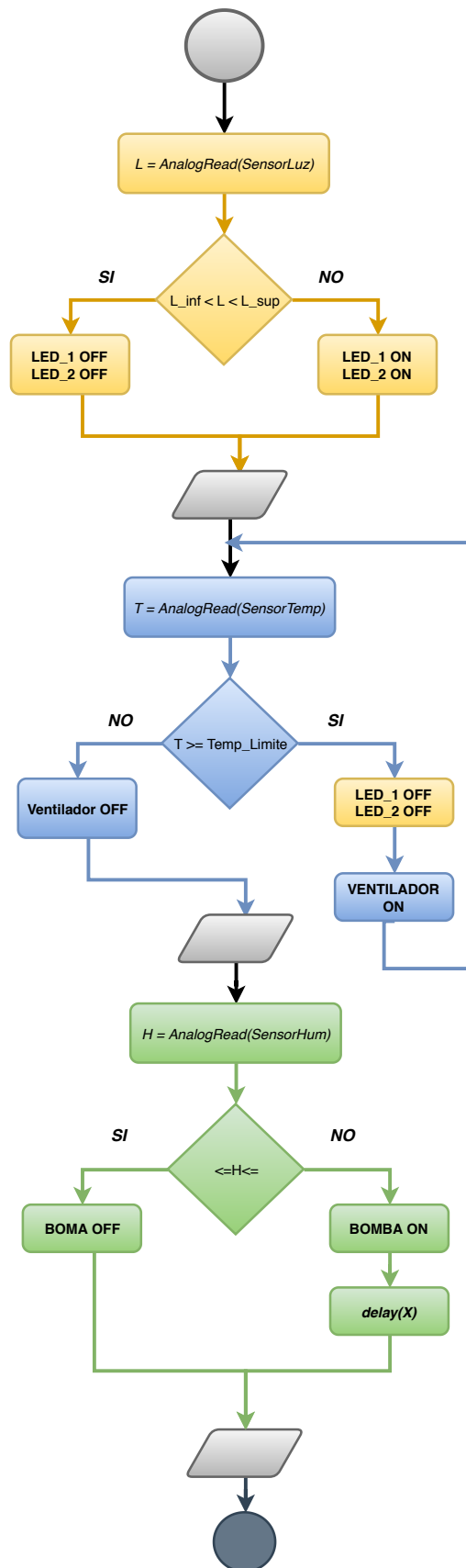


Figura A.1: Diagrama de flujo del programa.

Apéndice B

Circuito eléctrico electrónico

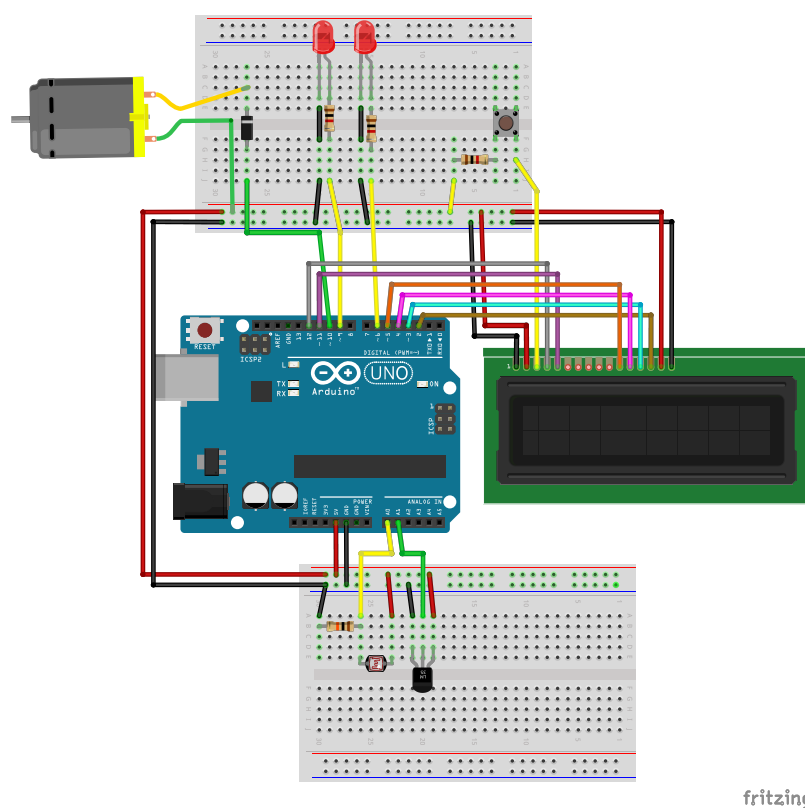


Figura B.1: Esquema general del circuito eléctrico electrónico del invernadero.