



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUATITLAN
CAMPO 4



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS

01

SISTEMA DE RIEGO

AUTOMATICO



Barrientos Flores Raúl

Alejandro

Cruz Pacheco Jesus Alejandro

Nicolás adame mauricio

LIC. EN

INFORMATICA

Autor para correspondencia:

Asesor: Lopez Pacheco Liana

Problemática

El verano es una época en la que muchos suelen irse de vacaciones fuera y las plantas suponen una responsabilidad, ya que no se pueden regar esos días en los que no te encuentras en casa.

En las tiendas de jardinería suelen vender una especie de gel que permite hidratar a la planta durante un mes aproximadamente. Pero con el calor que hace o si te vas por más de un mes, entonces necesitarás un sistema algo mejor para que cuando vuelvas sigan vivas y vigorosas.





Presentación

El presente proyecto tiene como objetivo mostrar un prototipo de un sistema de riego automático basado en Arduino. El sistema está diseñado para controlar la cantidad de agua que se suministra a las plantas, para asegurar que se rieguen de manera uniforme y eficiente.

02



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS



Evolución



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS

La tecnología de riego ha evolucionado significativamente desde los sistemas de canales de agua utilizados en la antigua civilización egipcia. En 1959, el ingeniero Simcha Blass inventó el sistema de riego por goteo, que ha revolucionado la agricultura moderna al permitir la irrigación precisa y controlada de los cultivos. A pesar de esto, la escasez de agua sigue siendo un problema crítico en la agricultura, lo que ha llevado a la necesidad de desarrollar soluciones más eficientes y económicas.

Nuestra propuesta

Crear un sistema de riego automático haciendo uso de Arduino como plataforma para el desarrollo de sistemas automatizados y su aplicación en el cuidado de las plantas, el sistema será capaz de mantenerlas con un suministro constante y adecuado de agua, por medio de la lectura del sensor de humedad que se encuentra incrustado al suelo. El sensor de humedad se coloca en el suelo y es controlado por medio de la programación en Arduino, que interpreta la señal y activa la bomba de agua cuando el nivel de humedad es bajo.



Nuestro sistema

A diferencia de otros sistemas, nuestro sistema es compacto y económico, sobre todo cuando tenemos pocas plantas y poco presupuesto. llega a ser muy útil para aquellas personas que salen de viaje muy seguido o por alguna razón no se encuentran en casa.



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS





CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS

Desarroll

07

El diseño se basará en un enfoque experimental de la planta carnívora *Dionaea Muscipula* comúnmente llamada venus atrapamoscas, donde se realizan pruebas y mediciones de humedad del suelo por medio del sensor de humedad del suelo.

Componentes

- Bomba de agua: existen varios modelos de bombas en el mercado, optamos por utilizar una de 12V debido a que es compacta y potente, además de ser económica. Precio: MXN\$89.00
- Sensor de humedad del suelo: para medir el riego es necesario un sensor para medir los niveles de humedad en la tierra. Precio: MXN\$35.00
- Relevador 5V: para controlar la bomba con Arduino existen dos opciones, usar un puente h, o bien un relevador. Decidimos usar el relevador debido a que es más económico y se adapta mejor a las necesidades del proyecto. Precio MXN\$30.00

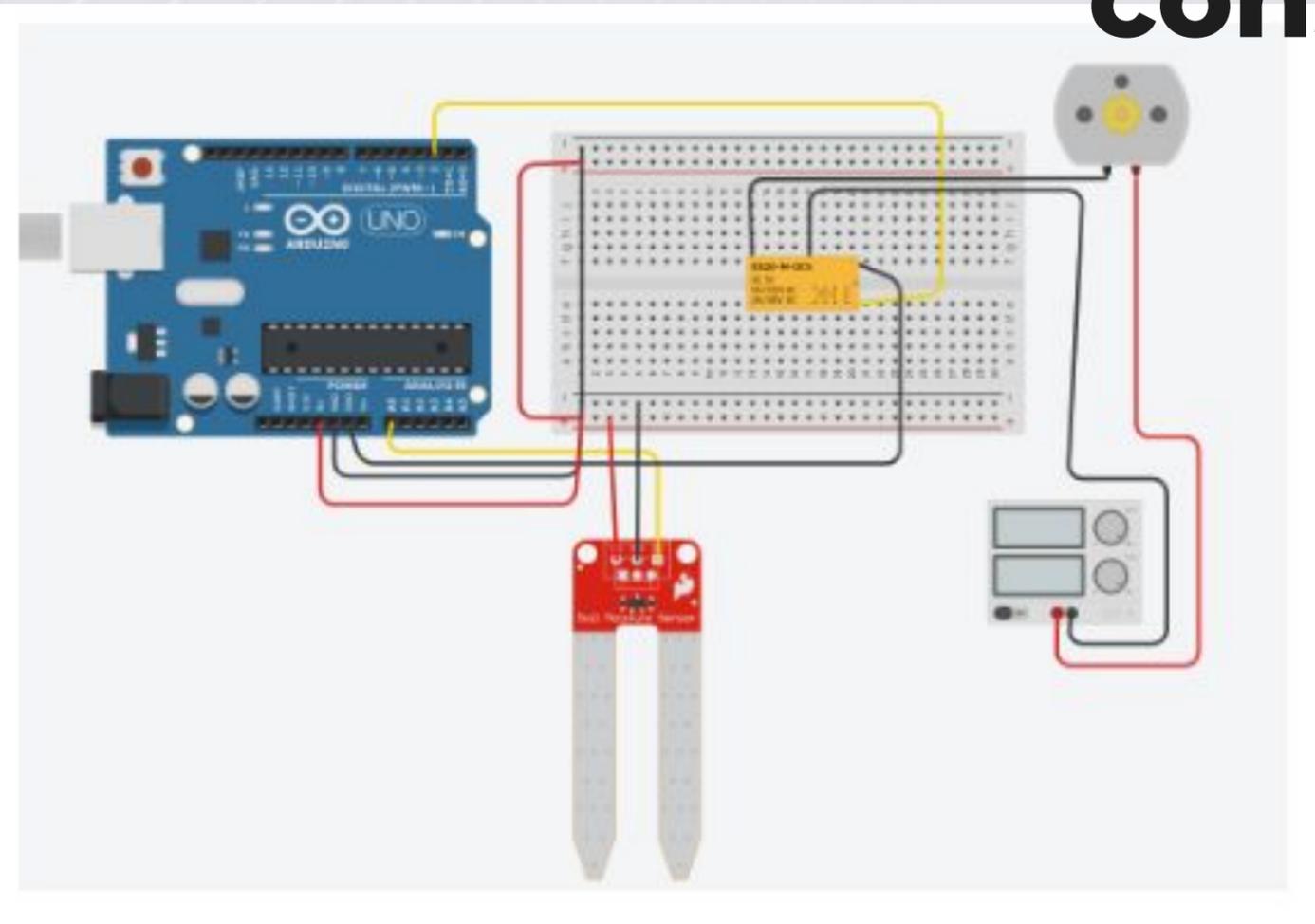




09

Diseño y construcción

Figura 1. Conexión de componentes



En el simulador colocamos los componentes en el espacio de trabajo (Arduino UNO, motor DC, sensor de humedad, relevador 5V, fuente de alimentación 12V) y realizamos las conexiones que se muestran en la figura 1. Y arrancamos el simulador para probar que los componentes funcionan correctamente.



- Probados las conexiones de los componentes en el simulador y habiendo comprobado el a distintas humedades procedimos a conectar los componentes al Arduino UNO y protoboard como se ve en la figura 2 y figura 3

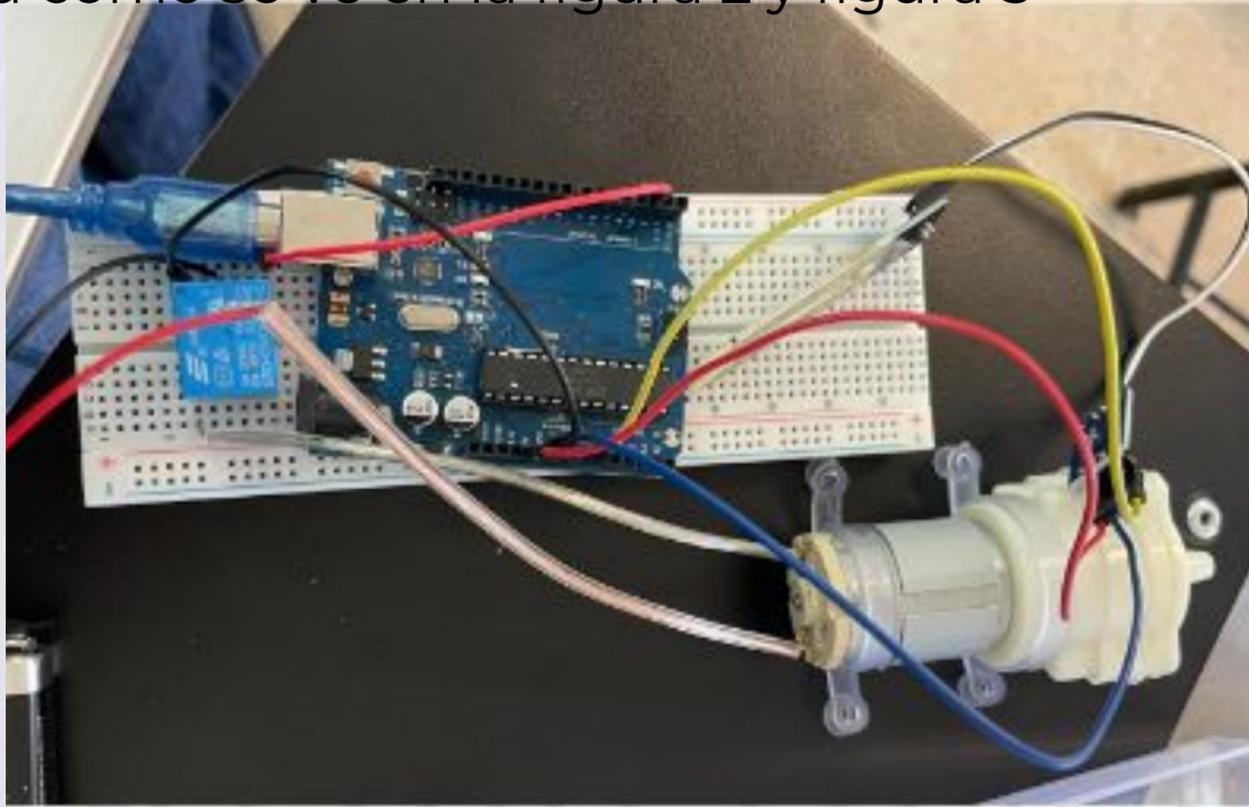


Figura 2. Conexión de componentes Arduino UNO y protoboard

Figura 3. Calibración del sensor con distintas humedades.

Demostración



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS





CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS

12

Referencia

S

- Arduino (2021). "What is Arduino?" Recuperado el 14 de abril de 2023 de <https://www.arduino.cc/en/Guide/Introduction>
- Axayacatl, O. (2021). El cambio de paradigmas que requiere el riego de precisión. Netafim. Recuperado el 19 de abril de 2023, de <https://www.netafim.com.mx/blog/cambio-de-paradigmas-riego-de-precision/>
- Gutiérrez Gili, G. (2022, August 6). Dionaea muscipula: Cuidados Generales. Carniplant. Recuperado el 21 de abril de 2023, de https://www.carniplant.es/xipblog/post/2_dionaea-muscipula-cuidados-generales.html?page_type=post
- Basu, S., & Pal, A. (2020). "Design and implementation of a smart irrigation system using IoT." International Journal of Electronics, 107(11), 1896-1908.



13

GRACIAS



CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE LA
ENSEÑANZA Y APLICACIÓN DE LAS
MATEMÁTICAS