

Mejoramiento de la eficiencia de un sistema de riego por aspersión basado en redes de sensores y redes neuronales artificiales para el cultivo de pasto en la parroquia de Tocachi

¿Qué hizo?

En este proyecto se desarrolló un sistema de mejora de eficiencia para un sistema de riego por aspersión utilizado en el cultivo de pasto. En la primera iteración, se diseñó una red de sensores inalámbricos (WSN) utilizando tecnología LoRa. En la segunda iteración, se llevó a cabo el entrenamiento de una red neuronal artificial utilizando dos de las variables recopiladas por los sensores.

¿Cómo lo hizo?

El proyecto se desarrolló en dos fases clave:

Diseño de la red de sensores (primera iteración): Se implementó una red de sensores inalámbricos (WSN) con tecnología LoRa que constaba de un nodo sensor, un nodo central y un nodo actuador.

Entrenamiento de la red neuronal (segunda iteración): Se entrenó una red neuronal artificial con los datos recopilados por los sensores.

Resultados:

El sistema automatizado con la red neuronal demostró ser efectivo en la gestión del riego, reduciendo significativamente el consumo de agua en comparación con el riego manual. Además, contribuyó al desarrollo óptimo del cultivo de pasto.

Mejoras:

- Optimización de algoritmos.
- Integración de más sensores.
- Monitoreo remoto y control.
- Optimización de energía.
- Capacitación y soporte.

EVALUACION Y DESARROLLO EXPERIMENTAL DE UN SISTEMA DE RIEGO CON CINTILLAS DE GOTEO EN PASTO TAIWAN (*Pennisetum purpureum* Schum)

¿Qué hizo?

En este estudio, se evaluó un sistema de riego con cintillas de goteo aplicado en el cultivo de pasto Taiwan (*Pennisetum purpureum* Schum). El objetivo principal era determinar la eficiencia de funcionamiento de este sistema de riego y analizar cómo el pasto respondía a cuatro dosis diferentes de fertilización nitrogenada (100, 350, 600 y 850 kg ha⁻¹ año⁻¹) y cuatro niveles de humedad del suelo (0.30, 1.32, 2.33 y 3.34 bar).

¿Cómo lo hizo?

El estudio se realizó mediante la aplicación de diferentes tratamientos que combinaron dos variables principales: dosis de fertilización nitrogenada y niveles de humedad del suelo. Se empleó un diseño experimental de bloques al azar con cuatro repeticiones para garantizar la confiabilidad de los resultados.

Resultados:

Los resultados mostraron que el sistema de riego tenía una eficiencia baja, con un coeficiente de uniformidad del 50% en el caso más crítico. Sin embargo, este coeficiente mejoró en un 33.5% después de realizar cambios en el diseño hidráulico original.

Mejoras:

Las posibles mejoras no se mencionan explícitamente en el resumen proporcionado. Sin embargo, con base en los resultados, algunas mejoras potenciales podrían incluir la optimización del sistema de riego para lograr una mayor eficiencia y reducir las pérdidas de agua, así como la realización de estudios adicionales para comprender mejor la relación entre la fertilización nitrogenada y la densidad de raíces en el cultivo de pasto Taiwan.

Implementación de un sistema piloto de cultivo de pasto hidropónico vertical : Automatización.**¿Qué se hizo?**

Implementó un sistema piloto de cultivo de pasto hidropónico vertical con un enfoque en la automatización. El proyecto se divide en tres partes fundamentales:

¿Cómo lo hizo?

El proyecto se desarrolló mediante la aplicación de una metodología dividida en las tres partes mencionadas anteriormente. En la primera parte, se diseñó y construyó la estructura del módulo de cultivo siguiendo criterios técnicos apropiados. En la segunda parte, se dimensionó el sistema de riego y las tuberías, siguiendo el método NFT como referencia. En la tercera parte, se diseñó el programa y el sistema de control para permitir la automatización de las operaciones de riego.

Resultados:

Los resultados específicos del proyecto no se mencionan en el resumen proporcionado. Sin embargo, se puede inferir que el proyecto tiene como objetivo implementar un sistema piloto de cultivo de pasto hidropónico vertical que integra la automatización en las operaciones de riego y cultivo.



Posibles mejoras:

- Optimización del sistema de riego.
- Monitorización y control remoto.
- Mejoras en la automatización.
- Recopilación de datos y análisis.

