

Monitoreo de cultivo mediante una red en Malla de sensores ambientales

PROBLEMA

La gestión tradicional de cultivos agrícolas a menudo enfrenta limitaciones debido a la falta de datos precisos y en tiempo real, resultando en una subutilización de los recursos y una adaptación deficiente a las condiciones ambientales variables. Este enfoque anticuado conlleva a una menor resiliencia en los sistemas agrícolas y desafía la sostenibilidad de las prácticas agrícolas frente al cambio climático.



OBJETIVO GENERAL

Optimizar la resiliencia y eficiencia energética de una red de sensores agrícolas mediante la automatización de topología en malla y sincronización de nodos para la mejora de tomade decisiones, gestión de recursos en entornos agrícolas.

PROPUESTA

Diseñar una red de sensores inteligentes que, a través de una interconexión avanzada y autónoma, permita monitorear de manera continua las condiciones del suelo y el ambiente. Estos sensores se comunican entre sí para asegurar que la información recogida sea precisa y oportuna, facilitando así a los agricultores el actuar de manera proactiva y precisa.



RESULTADOS

La red de sensores de malla demostró una resiliencia sobresaliente, manteniendo la funcionalidad a pesar de fallos en nodos individuales. Se validó su escalabilidad al incorporar nodos adicionales sin comprometer la transmisión de datos. La precisión en la sincronización del tiempo entre nodos se confirmó, garantizando la coherencia y fiabilidad necesaria para una gestión agrícola informada.



CONCLUSIONES

El proyecto ha alcanzado con éxito una red de sensores agrícolas robusta y escalable que establece un nuevo estándar para la agricultura inteligente. Los resultados refuerzan el potencial de esta tecnología para transformar la gestión de recursos y la toma de decisiones en la agricultura, promoviendo prácticas sostenibles y resilientes