

La internet de las cosas, cómputo en la nube y la realidad aumentada en la agricultura 4.0

The internet of things, cloud computing and augmented reality in agriculture 4.0

JOSÉ MIGUEL LAUTERIO MARTÍNEZ^{a*}, DR. OSSLAN OSIRIS VERGARA VILLEGAS^a, DRA. VIANEY GUADALUPE CRUZ SÁNCHEZ^a

^aInstituto de Ingeniería y Tecnología, Doctorado en Ciencias de la Ingeniería Avanzada, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México.

*Autor de correspondencia. Correo electrónico: al217121@uacj.mx

No. de resumen

3CP22-71

Formato

Póster ([Descargar](#))

Evento

3.º Coloquio de Posgrados del IIT

Presentador

José Miguel Lauterio Martínez

Tema

Procesamiento de señales digitales

Estatus

Estudio en curso

Fecha de la presentación

27 de Mayo de 2022

Resumen

La agricultura es una de las actividades de México que provee de recursos alimenticios a la población en regiones del norte y noroeste, donde se producen cultivos como la nuez y la uva de mesa. La gestión del agua para el sector agrícola es un recurso importante del cual depende un cultivo, por lo que el riego se convierte en una tarea crítica en el campo. La internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés), cómputo en la nube y la realidad aumentada (RA), son tecnologías presentes en la agricultura 4.0 que facilitan el conocimiento de la humedad del suelo para poder transmitir la información a los dispositivos de RA. La metodología propone combinar la información que se genera con el IoT y los sensores en el campo agrícola y generar información y conocimiento del estado del suelo de un cultivo con la finalidad de crear una interfaz para que el productor pueda consultar la información mediante la RA y tomar acciones que impactan en la gestión de recursos como el agua. Uno de los resultados del proyecto es el diseño y desarrollo de los componentes que conforman el IoT en la agricultura 4.0, la aplicación de tecnología Arduino y Raspberry Pi para crear los programas y/o algoritmos y la identificación de servicios en la nube para almacenar los datos y, por último, el diseño de una interfaz de RA que transmita la información contando con una herramienta tecnológica.

Palabras clave: agricultura 4.0; realidad aumentada; cómputo en la nube; internet de las cosas; sensores; Arduino; Raspberry Pi.

Abstract

Agriculture is one of the Mexican activities that provide food resources to the population in the northern and northwestern regions, where crops such as walnuts and table grapes are produced. Water management for the agricultural sector is an important resource for crops. Therefore, irrigation is becoming a critical task in the field. The Internet of Things (IoT), cloud computing, and augmented reality (AR) are technologies in agriculture 4.0 that facilitate knowledge of soil moisture to transmit information to AR devices. The proposed methodology combines the data generated with IoT and the sensors in the agricultural field. The aim is to obtain information and knowledge about the soil of a crop. The knowledge will be used to create an interface based on augmented reality. In the end, the producer will use the information to take actions that impact the management of resources such as water. The design and development of the components that make up the IoT in agriculture 4.0 and the application of Arduino and Raspberry Pi technology to create the programs and/or algorithms and identify cloud services to store the data are results of the project. Finally, the design of the AR interface will be compared to the traditional methods in agriculture fields.



Keywords: agriculture 4.0, augmented reality; cloud computing; internet of things; sensors; Arduino; Raspberry Pi.

Entidad legal responsable del estudio

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

Financiamiento

Becas Nacional (Tradicional) 2022 – 1. Beca CONACYT Clave: 2021-000018-02NACF.

Conflictos de interés

No existe algún conflicto de interés en el proyecto de investigación doctoral presentado en el coloquio.