

Server web pentru monitorizarea parametrilor necesari creșterii plantelor

Răzvan Mihai

Rezumat

Plantele sunt influențate de factorii de mediu ambiental pe tot parcursul creșterii lor. Principalii factori de mediu care au un impact foarte mare asupra productivității și bunei dezvoltări a plantelor sunt lumina, temperatura, umiditatea și aerul. Asigurarea acestora la valori cât mai favorabile plantelor a fost dintotdeauna un subiect de dezbatere, dovada fiind și numeroasele lucrări și articole tehnice scrise în acest domeniu.

În prezent, în această privință s-au dezvoltat din ce în ce mai mult sistemele și fermele bazate pe conceptul de „Precision Agriculture”. Acest concept constă în observarea și măsurarea condițiilor de mediu din anumite zone (observare care se face cu ajutorul sateliților) pentru o mai bună gestionare a culturilor.

Lucrarea își propune dezvoltarea unui sistem de supraveghere a temperaturii, luminii și umidității solului dintr-un spațiu închis, spațiu destinat creșterii unei plante. Scopul este de a obține un nivel mai optim al acestor condiții de dezvoltare. Acești parametri vor putea fi vizualizați de către utilizator prin intermediul unei pagini web.

Pagina web va fi pusă la dispoziție utilizatorului prin intermediul platformei de dezvoltare Raspberry Pi. Aceasta este, de fapt, suportul central al întregului sistem.

Valorile acestor parametri vor fi citite cu ajutorul unor senzori conectați la Raspberry Pi, acesta din urmă fiind responsabil cu transmiterea valorilor mai departe pe pagina web, făcându-le astfel disponibile utilizatorului.

Comunicarea senzorilor cu platforma Raspberry Pi se va realiza prin trei protocoale de comunicație diferite:

- protocolul 1 Wire pentru senzorul de temperatură;
- protocolul I2C pentru senzorul de luminozitate;
- protocolul SPI pentru senzorul de detectare a nivelului umidității solului.

Aplicația web va fi construită în Python, utilizându-se framework-ul Flask. De asemenea, programarea și citirea senzorilor se va efectua tot în Python.