

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI (MD)

3.23 SISTEM INTELIGENT PENTRU O AGRICULTURĂ INTELIGENTĂ (AGROBOT 2.0 / INTELLIGENT SYSTEM FOR INTELLIGENT AGRICULTURE)

Autori: Ion Axente, Victor Ababii, Viorica Sudacevschi, Silvia Munteanu

Research project: 2SOFT/1.1/64: Cross border cooperation in mechatronics engineering education CBCinMEE

Descrierea lucrării: Elaborarea de față face parte din domeniul Agricultura Inteligentă, în special pentru dezvoltarea sistemelor autonome de monitorizare și protecție a plantelor prin aplicarea substanțelor chimice strict pe plantele afectate de dăunători. La baza funcționării sistemului elaborat se află blocul de comandă cu sistemul de deplasare dezvoltat în baza unui SBC Raspberry Pi 3 Model B+, și blocul de achiziție și procesare în timp real a informației video dezvoltat în baza unui microprocesor Jetson Nano. Algoritmul pentru procesarea imaginilor video se bazează pe modele de Inteligență Artificială care implică un proces de învățare în rezultatul căreia sunt efectuate operații de filtrare și clasificare în scopul identificării și localizării plantelor afectate de dăunători. Prin aplicarea unui algoritm de orientare spațială mecanismul de aplicare a substanțelor chimice este poziționat strict pe regiunea afectată a plantei.

Work description: This development is part of the field of Intelligent Agriculture, in particular for the development of autonomous plant monitoring and protection systems by applying chemicals strictly to plants affected by pests. The operation of the developed system is based on the control block with the travel process developed on the basis of a SBC Raspberry Pi 3 Model B+, and the block on the acquisition and real-time processing of video information developed on the basis of a Jetson Nano microprocessor. The algorithm for processing video images is based on Artificial Intelligence models that involve a learning process as a result of which filtering and classification operations are performed in order to identify and locate plants affected by pests. By applying a spatial orientation algorithm the mechanism of application of the chemicals is positioned strictly on the affected region of the plant.

Importanța socio-economică sau tehnică: Aplicarea dispozitivului AgroBot 2.0 – Sistem Inteligent pentru o Agricultură Inteligentă va permite de a soluționa o mulțime de probleme legate de asigurarea alimentară și calitatea acestor produse. Din cele mai importante avantaje pot fi menționate:

- Aplicarea sistemelor mecatronice autonome în procesul de monitorizare și îngrijire a plantelor;
- Aplicarea sistemelor cognitive în procesul decizional;
- Reducerea cantității de substanțe chimice aplicate pentru prelucrarea plantelor și lupta cu dăunătorii;
- Sporirea calității produselor agricole prin reducerea cantității de substanțe chimice utilizate pentru prelucrarea plantelor.