



Robotické rameno a umělá inteligence vyřeší boj proti škůdcům rajčat

Praha 25. 8. 2021

Pěstování ovoce a zeleniny ve skleníku má řadu výhod, ale nese s sebou i rizika v podobě plísní, chorob a škůdců, kterým se ve vlhkém a teplém prostředí dobře daří. Čeští výzkumníci již druhým rokem pracují na tom, jak úrodu co nejlépe před těmito negativními vlivy ochránit. Vyvíjejí řešení, které včas odhalí případné riziko. Pomáhat zemědělcům bude třeba robotické rameno nebo chytrý software pro automatickou detekci patogenů a škůdců. Na projektu spolupracují odborníci z Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, ze společnosti NWT a.s. a z Farmy Bezdínek s.r.o. Z Programu TREND ho podpořila Technologická agentura České republiky (TA ČR) částkou přesahující 23 milionů korun.

Hlavním cílem projektu je sestavit systém precizního monitoringu rostlin se zaměřením na zdravotní stav a odhad sklizně v hydroponickém skleníku. *„Součástí tohoto systému budou robotické podsystémy pro skenování pěstovaného porostu a pro přenos multimediálních informací za využití virtuální reality. Dalším výsledkem výzkumu bude navržený software pro automatickou detekci patogenů a živočišných škůdců na rostlinách a také software pro podporu analýzy porostu pěstovaného ve skleníku,“* vysvětlil Petr Konvalinka, předseda TA ČR. Vyvíjený systém je primárně zaměřený na hydroponické skleníky pro pěstování rajčat, a to především u velkých farem a zemědělských podniků.

Jak to bude fungovat? Ve skleníku se bude na podvozku pohybovat robotické rameno s několika kamerami, které budou průběžně hloubkově skenovat stav pěstovaných rostlin. Budou také schopné vybrat rostlinu, u které lze předpokládat horší zdravotní stav a následně naskenovat detailně některé její listy. *„Robotické rameno bude spojené prostřednictvím přenosového kanálu s řídicí jednotkou pro zpracování záznamu z kamery. Obraz bude v reálném čase přenášený pomocí sítě LAN do vzdáleného zobrazovacího zařízení. Komunikace bude obousměrná, to znamená, že v reálném čase bude možné ovládat pohyb robotického ramene s kamerami,“* uvedl Petr Janků z Ústavu informatiky a umělé inteligence Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně.

Součástí systému pro podporu zdraví rostlin v hydroponickém skleníku bude tedy kromě robotického ramene i software pro detekci škůdců a chorob na listech. Ten bude schopný za využití počítačového vidění, nových algoritmů a moderních metod umělé inteligence zpracovat předem pořízené fotografie listů zkoumané rostliny a následně provést detekci defektů odpovídajících napadení škůdci nebo chorobami. *„Pro sledování například vývoje populace polétavých škůdců v porostu se ve sklenících běžně používají lepenkové desky. Škůdci se na nich zachytí a jsou následně ručně*

Mgr. Veronika Dostálová

tisková mluvčí TA ČR

T: 721 588 025, E: veronika.dostalova@tacr.cz



počítání, což je pracný a zdoluhavý proces. Lidské počínání je navíc náchylné k chybám,“ upozornil Václav Psota, rostlinolékař z Farmy Bezdínek. Výzkumníci se proto jako první krok rozhodli tuto činnost zautomatizovat.

Výsledkem spolupráce českých specialistů na pěstování rostlin a praktické využívání moderních technologií bude i software, který bude dlouhodobě sledovat produkci skleníku. Na základě vyvinutých algoritmů bude zároveň provádět predikci produkce rostlin a následně analyzovat odchylky v získávaných datech.

Produkce potravin jakéhokoliv druhu s ohledem na její udržitelnost, ekologičnost a nenáročnost je důležitým celosvětovým tématem. Vývojem technologií se zabývá velké množství odborníků. V případě technologií pro pěstování rajčat v hydroponických sklenících dochází rovněž k rapidnímu vývoji se zaměřením na oblast robotizace. Doposud ale nedošlo k jejich masivnímu aplikování do praxe. *„Originalita našeho řešení spočívá v modularitě systému, která zvýší jeho dostupnost s ohledem na technické a finanční možnosti jednotlivých pěstitelů,*“ uvedl Petr Janků.

Výzkumníci nyní dokončují první funkční vzorek robota pro pohyb ve skleníku. Následovat bude implementace všech navržených metod a algoritmů, učení neuronových sítí a ověřování výsledků. *„V brzké době plánujeme vyzkoušet první model robota přímo v prostředí testovacího skleníku,*“ dodal Petr Janků.

Foto: NWT, a.s.

- 1) Testování řešení ve skleníku
- 2) Software – ukázka
- 3) Ukázka vyvíjeného řešení

Kontakt:

Miroslav Kaleta

ředitel divize Marketing, NWT a.s.

e-mail: miroslav.kaleta@nwt.cz

tel.: +420 606 048 524

Mgr. Veronika Dostálová

tisková mluvčí TA ČR

T: 721 588 025, E: veronika.dostalova@tacr.cz