

Optimalizujeme algoritmus pro hydroponické pěstování

18.3.2024 - | Fakulta strojní ČVUT v Praze

Na Ústavu přístrojové a řídicí techniky Fakulty strojní ČVUT v Praze se naši kolegové věnují také moderním metodám v produkci potravin. Jednou z výzkumných aktivit je optimalizace algoritmu pro hydroponické pěstování systémem Ebb and Flow. V tomto systému jsou rostliny umístěny ve vanách, do kterých se v intervalech na definovanou dobu napouští živný roztok a posléze se zase vypouští.

V rámci hydroponického pěstování rostlin využívají kolegové Hydroponický systém Urbanio 3×1 GreenTech s řídicím systémem Siemens. Rostliny nejsou zasazeny do zeminy a výživu přijímají z živného roztoku. Jeho složení je možné velmi přesně namíchat podle potřeby dané rostliny.

Řídicí systém se skládá z těchto částí:

Do tohoto výzkumu jsou zapojeni také studenti a mohou si ověřovat své teoretické znalosti z automatizace a řízení procesů také prakticky.

Jedním z nich je Martin Zmeškal, který na tomto zařízení zpracoval bakalářskou práci „Návrh a vývoj řídicího systému pro hydroponický pěstební modul“. Cílem této práce bylo provést analýzu a formulovat všechny požadavky na systém, které vycházejí ze specifikací hardwaru a potřeb rostlin. Následně se student věnoval implementaci těchto požadavků při návrhu řídicího systému s využitím programovatelných prvků.

Další absolventskou práci na tomto zařízení zpracoval Hannes Haag, který jí bude brzo obhajovat na Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm. Řídicí systém aktuálně běží na jeho kódu a vytvořil také hlavní HMI. Současně pracuje také ve společnosti Siemens.

V létě 2024 bude obhajovat diplomovou práci i Adam Samuel na Západočeské univerzitě v Plzni. Jeho práce se zabývá tvorbou programových bloků pro řízení systému, pomocí "set curve" a podílel se také na vývoji HMI. I Adam již pracuje pro společnost Siemens.

A osobou nejdůležitější je Ing. Tomáš Svoboda ze společnosti Siemens, který byl hlavním iniciátorem celého projektu a zajistil od společnosti Siemens darování Hydroponického systému Urbanio 3×1 GreenTech Fakultě strojní ČVUT v Praze.

Stál také za návrhem a tvorbou řídicího hardware, který je také od společnosti Siemens.

<https://www.fs.cvut.cz/aktuality/2555-212/optimalizujeme-algoritmus-pro-hydroponicke-pestovani>