**Organizace a řízení autonomních pozemních vozidel pro precizní zemědělství: navigační nástroj v reálném čase**

**Scheduling and Control of Unmanned Ground Vehicles for Precision Farming: A Real**

**time Navigation Tool**

Bechtsis, D., Moisiadis, V., Tsolakis, N., Vlachos, D., Bochtis, D. 2017. Scheduling and Control of Unmanned Ground Vehicles for Precision Farming: A Real-time Navigation Tool. Proceedings of 8th Internatiol Conference no Information and Communication Technologies in Agriculture, Food and Environment (HAICTA 2017), Chania, Greece, 21. - 24. September, 2017

**Klíčová slova:** Unmanned Ground Vehicles, Precision farming, Robot Operating

System, Real-time navigation.

Autonomní systémy jsou slibnou alternativou pro efektivní realizaci agrotechnických postupů v rostlinné výrobě. Bezpilotní (autonomní) pozemní vozidla provádějí zemědělské činnosti na vlastní zemědělské půdě pomocí navigace v reálném čase. Cílem studie je poskytnout softwarový nástroj pro optimalizaci přesnosti a efektivity v oblasti precizního zemědělství, což by vedlo ke zlepšení zemědělské produkce a způsobů řešení jednotlivých operací v reálném čase na přijatelné úrovni chybovosti. Článek přispívá v oblasti aplikovaného výzkumu tím, že umožňuje uplatnění výsledků přímo při řízení fyzického vozidla. Na rozdíl od stávajících sofistikovaných nástrojů je vyvinutý navigační mechanismus uživatelsky přívětivý a vysoce přizpůsobitelný pro venkovní navigaci.

Výsledky simulace ukazují, že s navrhovaným programovým systémem mohou být zemědělské operace naplánovány po jednotlivých krocích s dostatečnou přesností při průjezdu pozemku s výskytem překážek, třeba stromů. Například pro výsadbu a výsev plodin jsou překážky s pomocí souřadnic X, Y, Z detekovány a začleněny do plánu navigace. Provoz prostředku je dále jištěn pomocí snímače LiDAR, který neustále kontroluje možné kolize v reálném čase.

Systém je testován v reálných polních podmínkách a může být využíván při provozu vlastního nebo komerčního autonomně řízeného stroje. Aby bylo možné přenést systém do provozní praxe, mělo by být vozidlo vybaveno potřebnými čidly (lidar, potřebné kamery a senzory apod.).

**Zpracoval**: Ing. Jiří Souček, Ph.D., Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i., jiri.soucek@vuzt.cz