

## Kurz 3 : Mechatronika v zemědělství

### M5: Budoucí trendy



# obsah

Tento modul shrnuje transformační roli mechatroniky v moderním zemědělství. Studenti se seznámí s tím, jak inovace, jako je precizní zemědělství, autonomní vozidla, rojová robotika a adaptivní systémy strojového učení, mění zemědělské postupy. Modul se také zaměří na dopad těchto nově vznikajících trendů na efektivitu, udržitelnost a budoucí směřování zemědělských operací.

- 01 Budoucí trendy v mechatronice
- 02 Klíčové technologie v autonomním zemědělství
- 03 Pojdme cvičit!



Tato licence umožňuje uživatelům distribuovat, remixovat, upravovat a dále navazovat na materiál v jakémkoli médiu nebo formátu, pokud je uveden autor. Licence umožňuje komerční využití. CC BY obsahuje následující prvky:  
BY: musí být uveden autor.



Co-funded by  
the European Union

Tento projekt byl financován s podporou Evropské komise. Za tuto publikaci (sdělení) je výhradně odpovědný autor a Komise nepřebírá žádnou odpovědnost za jakékoli použití informací v ní obsažených. V souladu s novým rámcem GDPR upozorňujeme, že Partnerství bude zpracovávat vaše osobní údaje pouze v zájmu a pro účely projektu a bez jakéhokoliv újmu na vašich právech.

01

# BUDOUCÍ TRENDY V MECHATRONICE





# Budoucnost: Trendy v mechatronice

Ten/Ta/To Budoucnost mechatroniky v **zemědělství** je bytost formováno pokrokem v automatizaci , **robotice a umělé inteligenci intelligence (AI)** . Jako farmy se více spoléhají na **data založená rozhodování a přesnost zemědělství** , nové technologie jako například **autonomní vozidla , roj robotika a adaptivní stroj učení systémy** vůle hrají klíčovou roli v transformaci zemědělský operace . Tento modul zkoumá tyto **nově vznikající trendy** a jejich dopad na budoucnost zemědělství.



# Autonomní systémy a autonomní řízení vozidla v zemědělství

Autonomní systémy způsobují **revoluci v moderním zemědělství** tím, že snižují potřebu lidského zásahu při polních operacích.

**Samořídící traktory, robotické sklízeče a drony** poháněné umělou inteligencí využívají **GPS, LiDAR a analytiku řízenou umělou inteligencí** k navigaci na polích, sázení plodin, aplikaci hnojiv a sledování stavu plodin s **minimálním dohledem** .

# KLÍČOVÉ TECHNOLOGIE V AUTONOMNÍM ZEMĚDĚLSTVÍ

02



# Klíčové technologie v autonomním zemědělství



Navádění s GPS traktory a sklízecí stroje provést přesný práce v terénu bez člověk řidiči .



Poháněno umělou inteligencí drony skenovat pole pro plodiny zdraví , škůdci zamoření a zavlažování potřeby .



Autonomní zavlažování systémy detekovat půda vlhkost úrovně a upravte voda distribuce .

# Ten/Ta/To Vzestup roje Robotika ve velkém měřítku Zemědělství



**Automatizované  
Plevel Ovládání :** Roj  
roboti odhalit a  
odstranit plevel bez  
herbicidy .



**Přesnost Výsadba a  
setí :** Malé roboti  
jednotlivě rostlina  
semena v **optimálním  
stavu rozteč** .



**Monitorování a data  
plodin Kolekce :** Sít  
robotů shromažďuje v  
**reálném čase údaje** o  
půdě zdraví , úroda růst  
a nemoci detekce .

# Trendy v adaptivním strojovém učení Mechatronika

Stroj učení (ML) je výroba zemědělský mechatronické systémy **inteligentnější , adaptivnější a efektivnější .**

Poháněno umělou inteligencí . roboti může **učit se z v reálném čase data** , zlepšení jejich výkon v průběhu času .

**Jak Strojové učení je Vylepšení Mechatronika :**

## Adaptivní plevele poznání

Založené na umělé inteligenci robotický pleči zlepšit přesnost rozlišování plodiny z plevele v **rozmanitých prostředí .**

## Výtěžek Predikce a inteligentní Sklizeň

Modely strojového učení analyzovat klima , půda a plodina data k předpovědi **optimální sklizeň krát**

## Optimalizace autonomních zařízení

Samostudium traktory a drony upravit nastavení na základě **reálného času pole podmínky .**

POJĎME CVIČIT

03



# Cvičení pro studenty: Porovnání technologií

Přiřadte každou níže uvedenou zemědělskou technologii k jejímu správnému popisu.

## Technologie:

- A. Precizní zemědělství
- B. Autonomní vozidla
- C. Swarm Robotics
- D. Adaptivní strojové učení
- E. Rozhodování založené na datech

## Popisy:

- A. Systém, který využívá vzory v zemědělských datech k neustálému zlepšování predikcí a doporučení.
- B. Stroje s GPS, které fungují bez lidského řidiče a vykonávají zemědělské úkoly.
- C. Využití analytických nástrojů a senzorů k řízení výsadby, zavlažování a hnojení.
- D. Koordinované skupiny robotů pracujících společně na plnění zemědělských úkolů.
- E. Využití dat z farmy k vedení plánování a provozních rozhodnutí pro vyšší efektivitu.

## Bonusová otázka k diskusi:

Která z těchto technologií bude mít podle vás největší dopad na budoucnost zemědělství a proč?



[www.smartskillsproject.eu](http://www.smartskillsproject.eu)

Sledujte naši cestu



Co-funded by  
the European Union

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them. 2023-2-PL01-KA220-VET-000178755