

## Kurz 3 : Mechatronika v zemědělství

### M2: Zemědělské roboty



## Kurz 3 : Mechatronika v zemědělství

### M2: Zemědělské roboty



Co-funded by  
the European Union



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

# obsah

V tomto modulu se studenti seznámí s rolí robotiky v zemědělství a s tím, jak zlepšuje efektivitu a udržitelnost.

Identifikují klíčové zemědělské roboty a výhody a výzvy spojené s robotickou integrací.

Modul pomůže studentům osvojit si progresivní přístup k udržitelnému zemědělství a zároveň zvážit etické a sociální aspekty robotiky.

**01** Úvod do zemědělské robotiky

**02** Příležitosti a výzvy v robotické integraci

**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

# ÚVOD DO ZEMĚDĚLSKÉ ROBOTIKY

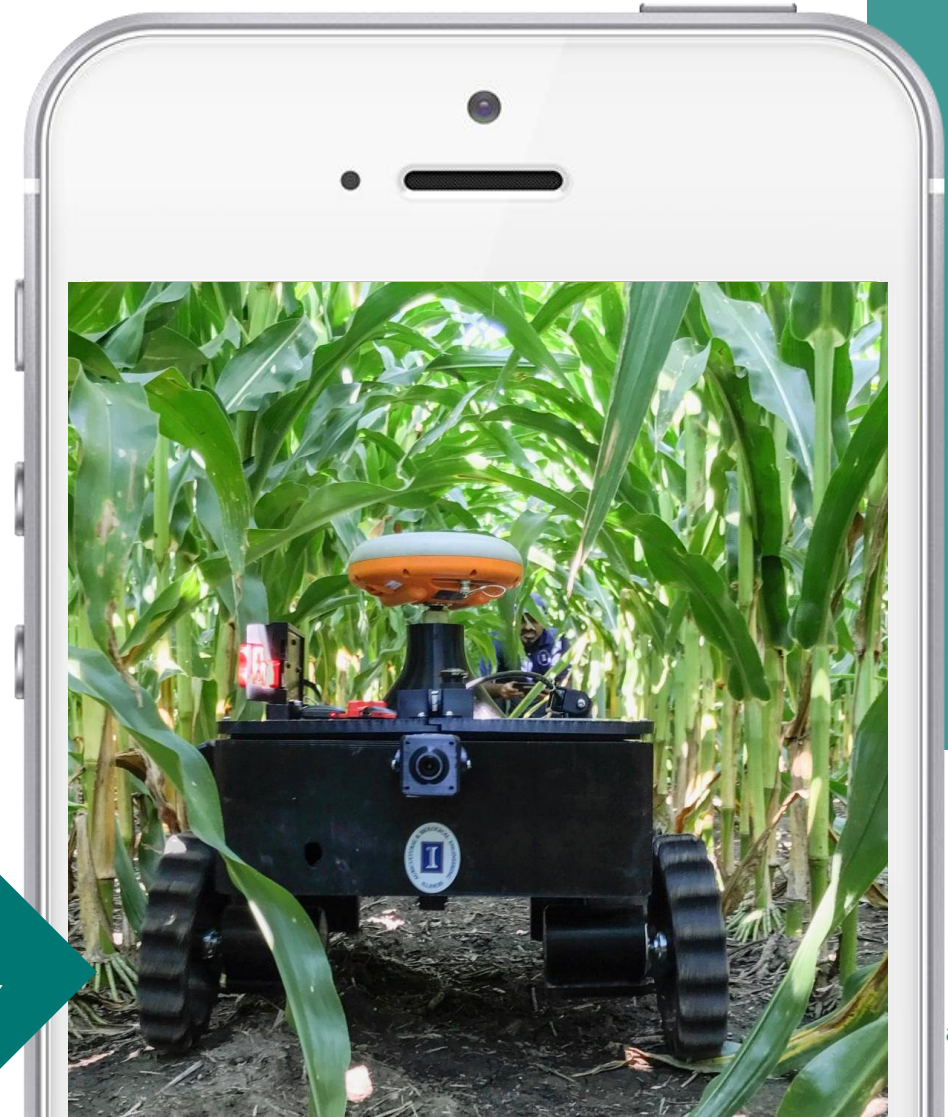


# Úvod do zemědělské robotiky

**Zemědělská robotika** přináší evoluci v moderním zemědělství, zvyšuje efektivitu, přesnost a udržitelnost. Tyto pokročilé systémy automatizují pracné úkoly, snižují náklady, zvyšují produktivitu a řeší nedostatek pracovních sil.

Tento **modul** zkoumá, jak robotika transformuje zemědělství, poskytuje přehled klíčových robotických řešení a diskutuje o příležitostech a výzvách spojených s jejich zaváděním.

Klikněte pro  
více informací



# Jak roboti transformují zemědělské postupy

Ten/Ta/To zavedení **AI roboti** je přetváření zemědělství automatizací opakující se úkoly jako je **sázení , pletí , sklizeň a třídění** . Tyto robotické systémy využívají **počítačové vidění, strojové učení a senzorovou technologii** k provozu s vysokou přesností a efektivitou.

Mezi klíčové transformace v zemědělství s robotikou patří **snížení závislosti na pracovní síle** , protože roboti nahrazují nebo pomáhají lidským pracovníkům, čímž řeší nedostatek pracovních sil . **Zvýšená přesnost a produktivita** umožňují strojům poháněným umělou inteligencí vykonávat úkoly rychleji a přesněji než manuální práce . Nižšího **dopadu na životní prostředí** se dosahuje cílenou aplikací vody, hnojiv a herbicidů, čímž se minimalizuje odpad a chemické odtoky. **Zvýšená škálovatelnost navíc** umožňuje farmám zvýšit produkci bez proporcionálního zvýšení spotřeby práce nebo zdrojů.

**Příklad:** Autonomní roboti pro sběr ovoce využívají **umělou inteligenci a kamery** k identifikaci zralého ovoce, čímž snižují plýtvání a optimalizují výnos .

# Robotické odstraňovače plevelu

Robotické Plevelu odhalit a odstranit plevel **bez herbicidy** s použitím **mechanický zbraně nebo laserová technologie** . To snižuje závislost na chemikáliích a podporuje **ekologické zemědělství** .



**Příklad: Robot Oz od společnosti Naïo Technologies** se autonomně pohybuje po polích, vytrhává plevel a zároveň chrání plodiny.

Klikněte na video pro zobrazení příkladu

 smart sustainable agriculture

# Robotické sběrače

Robotičtí sběrači používají počítačové vidění a paže robota k vyzvednutí ovoce a zelenina s minimálním poškozením . Tito roboti mohou pracovat **ve dne i v noci** , čímž maximalizují efektivitu sklizně.



**Příklad: Robot pro sběr jablek od společnosti FFRobotics** napodobuje pohyby lidské ruky, aby opatrně odděloval jablka od stromů.

Klikněte na video pro zobrazení příkladu

 smart sustainable agriculture

# Robotické sklízeče

**Robotické sklízeče** automatizují sklizeň obilí, zeleniny a ovoce a optimalizují rychlost a kvalitu. Snižují posklizňové ztráty tím, že se zabrání **potlučení a znehodnocení** .



**Příklad: Sklízeč jahod od Agrobotu** skenuje a sklízí zralé jahody , **aniž by poškozoval rostliny** .

Klikněte na video pro  
zobrazení příkladu

02

PŘÍLEŽITOSTI A VÝZVY V ROBOTICKÉ  
INTEGRACI



# Příležitosti v robotické integraci

Ten/Ta/To integrace robotiky v zemědělství dárky významný příležitosti , včetně :

- **zvýšená efektivita** , protože roboti pracují nepřetržitě, bez ohledu na únavu nebo povětrnostní podmínky
- Také v průběhu času poskytují **úspory nákladů** , protože robotické systémy i přes vysoké počáteční náklady snižují dlouhodobé náklady na práci a provoz.
- a navíc datově řízené zemědělství výhody z vybavení umělou inteligencí roboti že doručit v reálném čase poznatky pro **lepší rozhodování** .

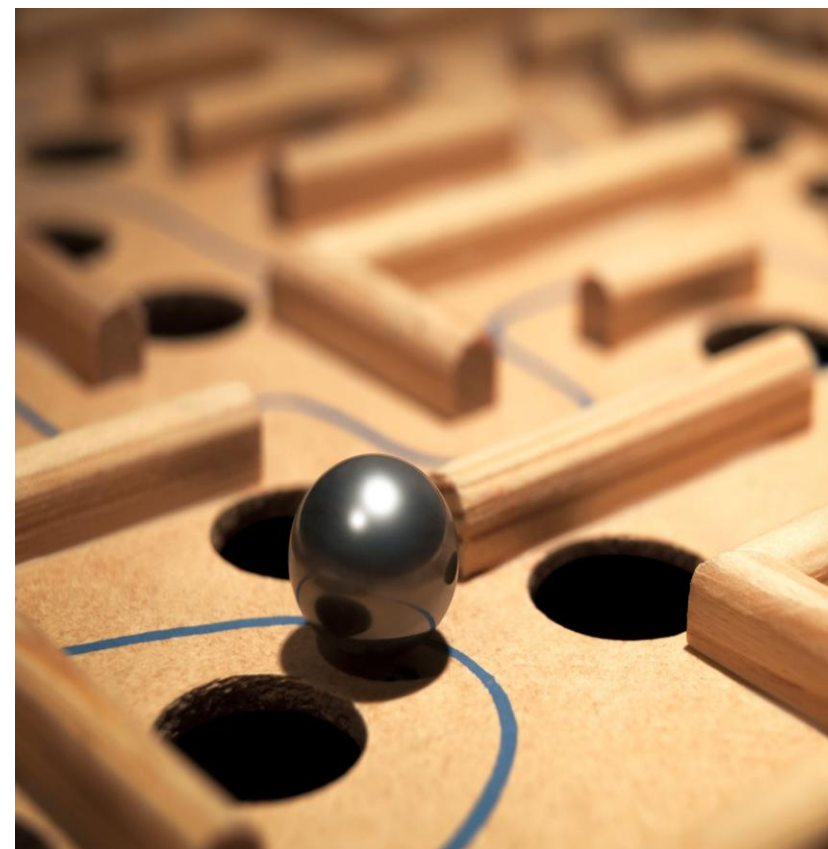


<https://www.roboticstomorrow.com/story/2015/04/agrobot-strawberry-harvesters/5950/>

# Výzvy v robotické integraci

Nicméně , několik **výzvy** zůstat :

- **Vysoký počáteční investice** je hlavní překážkou pro malé a střední podniky farmy jako robotické řešení vyžadovat podstatný předem náklady .
- **Technická složitost a údržba** také představují výzvy, protože zemědělci potřebují specializované školení , aby mohli robotické systémy efektivně obsluhovat a opravovat.
- **Omezená přizpůsobivost** je další problém , jako je zemědělství prostředí je nepředvídatelné , což způsobuje to obtížné pro roboty ovládat efektivně v nerovném terén , extrémní počasí nebo velmi proměnná plodiny .



# Výzvy v robotické integraci



<https://siamagazin.com/meet-the-agrobot-a-robotic-strawberry-harvester/>

Kromě technických výzev ,  
regulačních a **etických úvahy** mošt  
také být adresováno :

- Vzhledem k tomu, že roboti **v některých zemědělských úkonech nahrazují lidskou práci** , měly by politiky zajistit, aby pracovníci byli rekvafifikováni a přešli na nové role, spíše než aby byli propouštěni.
- **Předpisy o používání umělé inteligence** v zemědělství a etickém obavy ohledně automatizace a data soukromí vůle potřeba pečlivé hospodaření.

*Zemědělství je nejzdravějším,  
nejúčinnějším a nejšlechtilejším  
zaměstnáním člověka a dnes ho  
robotika činí efektivnějším,  
udržitelnějším a inovativnějším  
než kdykoli předtím.*

**Thomas Jefferson**



04

POJĎME CVIČIT



## Cvičení pro studenty:

### Praktická aktivita: „ Najděte robota v zemědělství “

- Prozkoumejte jeden reálný příklad zemědělského robota používaného k sázení, pletí, sklizni nebo monitorování.
- **Úkol:** Napište krátký popis (100–150 slov) vysvětlující, jak to funguje, jaké jsou jeho klíčové výhody a jaké jsou s jeho používáním spojené problémy.
- **Volitelné:** Najděte obrázek nebo video robota v akci a sdělte klíčové poznatky.

## Skupinové cvičení:

### Námět k diskusi:

Jaké zemědělské úkoly by podle vás měly být příště automatizovány?  
Jak by robotika mohla vyřešit klíčové výzvy v moderním zemědělství?

**Účel:** Toto zaujme studenty, podpoří kritické myšlení a umožní jim propojit teorii s aplikacemi v reálném světě.



[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