

Kurz 3: Mechatronika v poľnohospodárstve

Údržba a odstraňovanie porúch



Co-funded by
the European Union

www.smartskills.eu

Obsah

- 01** Prehľad kurzov

- 02** Údržba a odstraňovanie porúch

- 03** Základné postupy údržby

- 04** Praktické činnosti pre diagnostiku systému



Co-funded by
the European Union

01

Prehľad kurzu



Mechatronika v poľnohospodárstve: Aplikácia robotiky a automatizovaných strojov v poľnohospodárstve

Cieľová skupina: Malí a rodinní poľnohospodári, zamestnanci v poľnohospodárskych podnikoch; školitelia odborného vzdelávania a prípravy a zainteresované strany; poradcovia pre rozvoj vidieka, poľnohospodárski inžinieri a konzultanti

Predpokladaná dĺžka trvania: 10-15 minút na modul

Výsledky vzdelávania (prístup založený na kompetenciách)

Znalostné: Učiaci sa pochopia úlohu mechatroniky v poľnohospodárstve a uvedomia si, ako robotika a automatizácia zvyšujú efektívnosť a udržateľnosť. Identifikujú kľúčové poľnohospodárske roboty, systémové komponenty a výhody automatizácie.

Na základe zručností: Žiaci budú ovládať a analyzovať údaje z automatizovaných poľnohospodárskych systémov, odstraňovať bežné technické problémy a uplatňovať techniky presného poľnohospodárstva. Posúdia robotické riešenia pre konkrétne potreby poľnohospodárstva.

Založené na postojoch: Učiaci sa ocenia vplyv automatizácie na poľnohospodárstvo, ocenia úlohu technológie pri znižovaní počtu pracovných síl a osvoja si pokrokové myslenie v oblasti udržateľného poľnohospodárstva. Zvážia aj etické a sociálne aspekty automatizácie.

02

Údržba a riešenie problémov





Údržba a riešenie problémov

Správna **údržba a odstraňovanie porúch** sú nevyhnutné na zabezpečenie dlhej životnosti, účinnosti a spoľahlivosti **mechatronických systémov v poľnohospodárstve**. Pravidelná údržba pomáha predchádzať neočakávaným poruchám, skracuje prestoje a optimalizuje výkon **robotických systémov, snímačov a aktuátorov**. Táto kapitola sa zaoberá **klúčovými postupmi údržby**, bežnými problémami a riešeniami v poľnohospodárskej robotike a praktickými činnosťami pri diagnostike problémov systému.



Klíčové postupy údržby mechatronických systémov

Aby **poľnohospodárska robotika a automatizačné systémy** fungovali efektívne, poľnohospodári a technici musia **vykonávať preventívnu údržbu**.

Príklad: Poľnohospodár, ktorý používa autonómneho robota na odstraňovanie buriny, by mal **každý týždeň kalibrovať jeho zrkové senzory**, čím sa zabezpečí presná detekcia a odstraňovanie buriny.

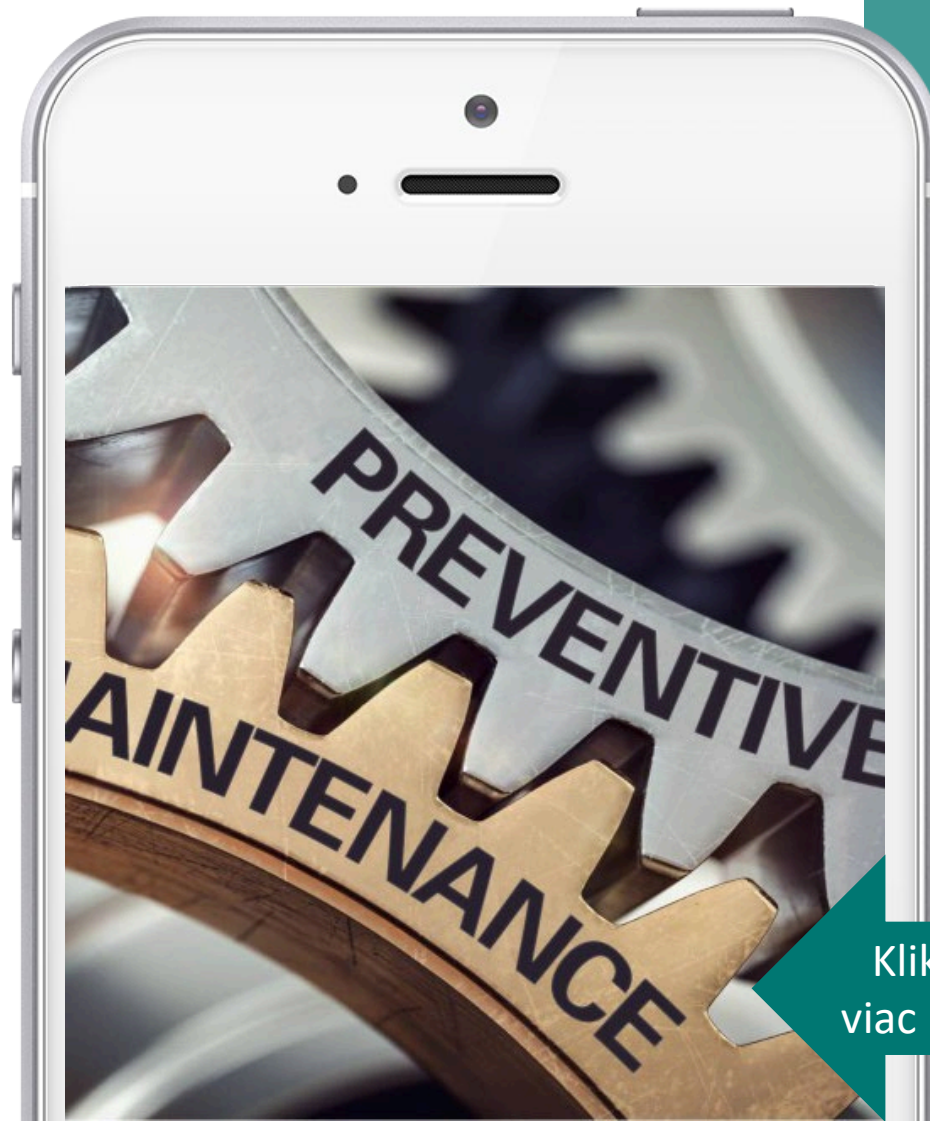
03

Základné postupy údržby



Základné postupy údržby

- **Pravidelná kalibrácia snímačov:** Snímače pôdnej vlhkosti, navigačné systémy GPS).
- **Mazanie a čistenie:** Znižuje opotrebovanie robotických ramien, pohonov a mechanických komponentov.
- **Kontrola batérií a napájacieho systému:** Udržiava stav batérií v autonómnych robotoch a bezpilotných lietadlách pre nepretržitú prevádzku.
- **Aktualizácie firmvéru a softvéru:** Udržiava algoritmy AI, modely strojového učenia a automatizačný softvér v aktuálnom stave.
- **Mechanická kontrola:** Identifikuje potenciálne poruchy prevodoviek, motorov a hydraulických systémov skôr, ako spôsobia prestoje.



Kliknite pre
viac informácií



Bežné problémy a riešenia pre poľnohospodársku robotiku

Napriek pokročilej technológii môže dôjsť k **technickým poruchám poľnohospodárskych robotov** v dôsledku **podmienok prostredia, porúch softvéru alebo opotrebovania hardvéru**. Nižšie sú uvedené bežné problémy a kroky na ich riešenie:

Bežné problémy a tipy na riešenie problémov:

- **Poruchy senzorov:** Ak snímače poskytujú nepresné údaje, **vyčistite ich**, skontrolujte zapojenie a vykonajte novú kalibráciu.
- **Zlyhania pripojenia:** Roboty, ktoré sa spoliehajú na **GPS alebo siete internetu vecí**, môžu zaznamenať stratu signálu. Uistite sa, že **firmvér je aktualizovaný** a **siete sú stabilné**.



Bežné problémy a riešenia pre poľnohospodársku robotiku

Bežné problémy a tipy na riešenie problémov:

- **Mechanické opotrebenie a poškodenie:** Pohonné jednotky a motory sa môžu časom znehodnotiť. Opotrebované komponenty pravidelne kontrolujte, mazať a vymieňať.
- **Poruchy softvéru:** Ak autonómny traktor nesprávne vypočíta poľné cesty, skontrolujte aktualizácie firmvéru a recalibrujte systém GPS.
- **Výpadky batérie a napájania:** Roboty sa neočakávane zastavujú? Monitorujte cykly batérie, vymeňte znehodnotené jednotky a optimalizujte nastavenia spotreby energie.

Praktické činnosti pre diagnostiku systému



Praktické činnosti pre diagnostiku systému

Praktické **cvičenia na riešenie problémov** pomáhajú používateľom získať istotu **pri zisťovaní a riešení problémov** s mechatronickými systémami.

Aktivita 1: Cvičenie na kalibráciu snímačov

Úloha: Použite ručný senzor vlhkosti pôdy a porovnajte údaje v rôznych pôdnych podmienkach. **Kalibrujte senzor**, aby ste zabezpečili presné merania.

Aktivita 2: Testovanie akčného člena

Úloha: Skontrolujte pohyb **elektrického pohonu** v robotickom systéme. Upravte nastavenia, namažte a pozorujte zmeny **výkonu a rýchlosti**.

Praktické činnosti pre diagnostiku systému

Praktické cvičenia na odstraňovanie problémov pomáhajú používateľom získať istotu pri zisťovaní a riešení problémov s mechatronickými systémami.

Aktivita 3: Kontrola systému dronu

Úloha: Skontrolujte **letecké alebo pozemné autonómne systémy** na problémy s napájaním, chybné zapojenie a chyby v pripojení. Spustite **diagnostickú správu** a identifikujte všetky potrebné aktualizácie.

Údržba a riešenie problémov

Pravidelná údržba a odstraňovanie porúch sú **klúčom k maximalizácii účinnosti** poľnohospodárskej mechatroniky. **Dodržiavaním štruktúrovanej preventívnej starostlivosti, identifikáciou bežných systémových porúch a praktickou diagnostikou** môžu poľnohospodári a technici **znižiť prestoje, zvýšiť presnosť a predĺžiť životnosť robotických strojov**. Keďže **automatizácia v poľnohospodárstve naďalej rastie**, správna údržba bude mať zásadný význam pre zabezpečenie **dlhodobého úspechu a spoľahlivosti**.



www.smartskillsproject.eu

Sledujte našu 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