

Corso 3: Meccatronica in agricoltura

M4: Manutenzione e risoluzione dei problemi

Contenuti

In questo modulo, gli studenti saranno introdotti alle pratiche di manutenzione fondamentali, ai problemi comuni e alle soluzioni nella robotica agricola, nonché alle attività pratiche per la diagnosi dei problemi di sistema.

- 01** Manutenzione e risoluzione dei problemi
- 02** Pratiche di manutenzione essenziali
- 03** Esercitiamoci: attività per la diagnostica del sistema



Questa licenza consente ai riutilizzatori di distribuire, remixare, adattare e sviluppare il materiale in qualsiasi mezzo o formato, purché venga attribuita la paternità all'autore. La licenza consente l'uso commerciale. CC BY include i seguenti elementi:
BY: deve essere citato il creatore.



**Co-funded by
the European Union**

Questo progetto è stato finanziato con il sostegno della Commissione europea. L'autore è l'unico responsabile di questa pubblicazione (comunicazione) e la Commissione non si assume alcuna responsabilità per l'uso che può essere fatto delle informazioni in essa contenute. In conformità con il nuovo quadro normativo GDPR, si prega di notare che il Partenariato tratterà i vostri dati personali esclusivamente nell'interesse e per le finalità del progetto e senza pregiudizio dei vostri diritti.

01

MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI





Manutenzione e risoluzione dei problemi

Una corretta **manutenzione e risoluzione dei problemi** sono essenziali per garantire la longevità, l'efficienza e l'affidabilità dei **sistemi meccatronici in agricoltura**.

Una manutenzione regolare aiuta a prevenire guasti imprevisti, riduce i tempi di inattività e ottimizza le prestazioni dei **sistemi robotici, dei sensori e degli attuatori**.



Pratiche chiave per la manutenzione dei sistemi meccatronici

Per garantire il funzionamento efficiente **dei sistemi di robotica agricola e automazione**, gli agricoltori e i tecnici devono implementare una **routine di manutenzione preventiva**.

Esempio: un agricoltore che utilizza un robot autonomo per il diserbo dovrebbe **calibrare settimanalmente i sensori di visione**, garantendo un rilevamento e una rimozione precisi delle erbacce.



Manutenzione e risoluzione dei problemi

Una manutenzione regolare e la risoluzione dei problemi sono **fondamentali per massimizzare l'efficienza** nella meccatronica agricola. Seguendo una **manutenzione preventiva strutturata**, identificando i **guasti comuni del sistema** ed eseguendo **diagnosi pratiche**, gli agricoltori e i tecnici possono **ridurre i tempi di inattività**, **migliorare la precisione** e **prolungare la durata dei macchinari robotizzati**. Con la **continua crescita dell'automazione in agricoltura**, una corretta manutenzione sarà **essenziale per garantire il successo e l'affidabilità a lungo termine**.

02

PRATICHE DI MANUTENZIONE ESSENZIALI



Pratiche di manutenzione essenziali

- **Calibrazione regolare dei sensori:** garantisce una raccolta accurata dei dati per gli strumenti di agricoltura di precisione (ad esempio, sensori di umidità del suolo, sistemi di guida GPS).
- **Lubrificazione e pulizia:** riduce l'usura dei bracci robotici, degli attuatori e dei componenti meccanici.
- **Controlli della batteria e del sistema di alimentazione:** mantengono lo stato di salute della batteria nei **robot autonomi e nei droni** per un funzionamento ininterrotto.
- **Aggiornamenti firmware e software:** mantengono **aggiornati** gli algoritmi di intelligenza artificiale, i modelli di apprendimento automatico e il software di automazione.
- **Ispezione meccanica:** identifica potenziali guasti a ingranaggi, motori e sistemi idraulici prima che causino tempi di inattività.



Clicca per maggiori informazioni

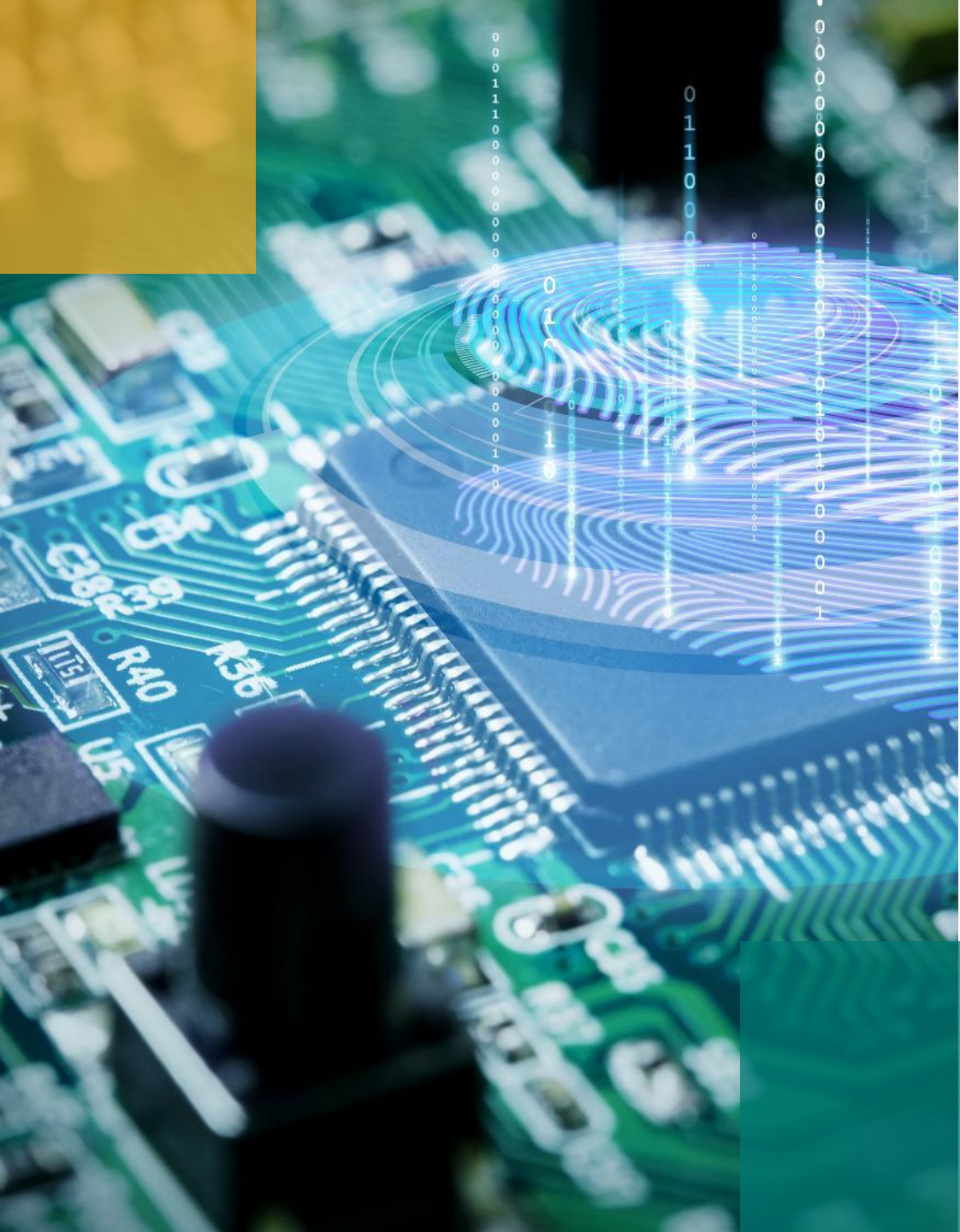


Problemi comuni e soluzioni per la robotica agricola

Nonostante la tecnologia avanzata, i robot agricoli possono subire **guasti tecnici** dovuti alle **condizioni ambientali**, a **malfunzionamenti del software** o **all'usura dell'hardware**. Di seguito sono riportati i problemi più comuni e le procedure di risoluzione:

Problemi comuni e suggerimenti per la risoluzione dei problemi:

- **Malfunzionamenti dei sensori:** se i sensori forniscono letture imprecise, **pulirli**, controllare il cablaggio e ricalibrarli.
- **Problemi di connettività:** i robot che si affidano al **GPS** o **alle reti IoT** possono subire perdite di segnale. Assicurarsi che **il firmware sia aggiornato** e che **le reti siano stabili**.



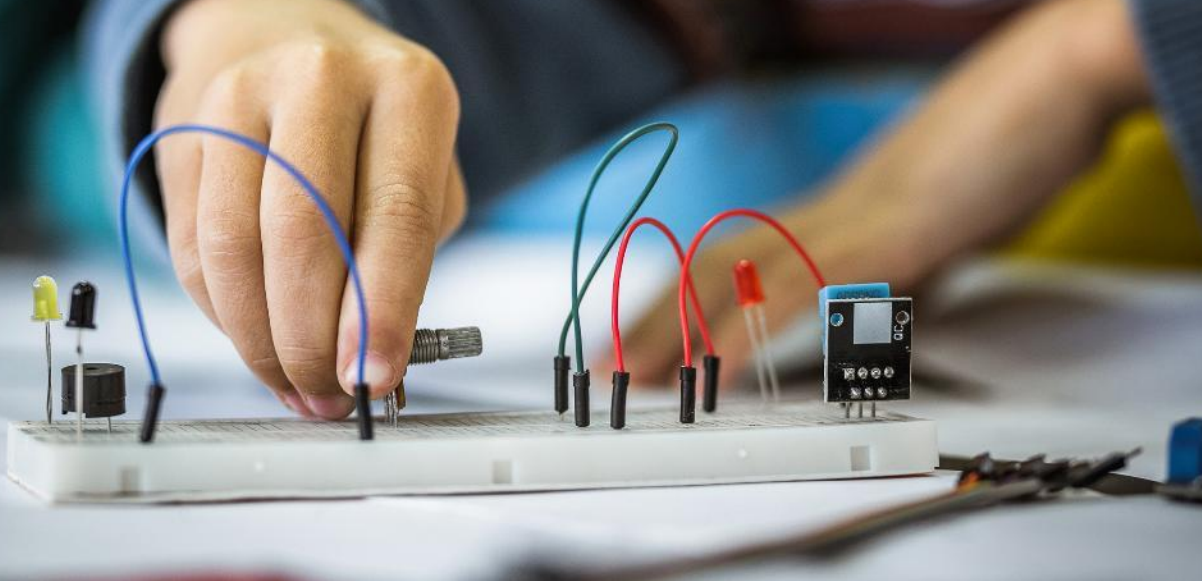
Problemi comuni e soluzioni per la robotica agricola

Problemi comuni e suggerimenti per la risoluzione dei problemi:

- **Usura meccanica:** gli attuatori e i motori possono deteriorarsi nel tempo. Ispezionare, lubrificare e sostituire regolarmente i componenti usurati.
- **Problemi software:** se un trattore autonomo calcola in modo errato i percorsi sul campo, verificare la disponibilità di aggiornamenti del firmware e ricalibrare il sistema GPS.
- **Guasti alla batteria e all'alimentazione:** i robot si fermano in modo imprevisto? Monitorare i cicli della batteria, sostituire le unità deteriorate e ottimizzare le impostazioni di consumo energetico.

03

ATTIVITÀ PER LA DIAGNOSTICA DEL SISTEMA



Attività pratiche per la diagnostica dei sistemi

Esercizi pratici di risoluzione dei problemi aiutano gli utenti ad acquisire sicurezza **nell'individuare e risolvere i problemi** dei sistemi meccatronici.

Attività 1: Esercizio di calibrazione dei sensori

Compito: utilizzare un sensore portatile per l'umidità del suolo e confrontare le letture in diverse condizioni del suolo. **Calibrare il sensore** per garantire misurazioni accurate.

Attività 2: Test degli attuatori

Compito: Controllare il movimento di un **attuatore elettrico** in un sistema robotico. Regolare le impostazioni, applicare lubrificante e osservare le variazioni nelle **prestazioni e nella velocità**.

Attività pratiche per la diagnostica dei sistemi

Esercizi pratici di risoluzione dei problemi aiutano gli utenti ad acquisire sicurezza **nell'individuare e risolvere i problemi** dei sistemi meccatronici.

Attività 3: Controllo del sistema dei droni

Compito: ispezionare i sistemi autonomi aerei o terrestri per individuare eventuali problemi di alimentazione, cablaggi difettosi ed errori di connettività. Eseguire un **rapporto diagnostico** e identificare gli aggiornamenti necessari.



Segui il nostro viaggio

www.smartskillsproject.eu



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