

Al CRS4 un robot per l'agricoltura digitale

Cagliari, 19/11/2025

Il **CRS4** -Centro di Ricerca, Sviluppo Studi Superiori in Sardegna, si è dotato di un **robot** che sarà utilizzato nel campo dell'**agricoltura digitale**. Il dispositivo rappresenta un risultato tangibile del progetto SMAART (*Sostenibilità e management per agricoltura e zootecnia di precisione con intelligenza artificiale, robot e tecnologie IoT*), finalizzato al monitoraggio delle colture e degli animali da allevamento per consentire la pianificazione di interventi precoci e mirati.

Il robot, definibile come '**laboratorio di ricerca viaggiante**', è stato progettato per svolgere funzioni di **monitoraggio autonomo in agricoltura**. L'obiettivo è emulare il comportamento di un esperto umano che perlustra un campo coltivato, osservando le file di piante e identificando eventuali emergenze: malattie, attacchi parassitari, infestanti, carenze idriche o nutrizionali. Una volta rilevate le criticità, il sistema annoterà il tipo di problema e l'esatta posizione in campo, inviando le informazioni direttamente agli smartphone o pc degli utenti.

Il dispositivo è dotato di **sensoristica avanzata** che consente l'acquisizione di nuvole di punti per la generazione di **modelli 3D** ad alta risoluzione delle **piante coltivate**, attraverso rappresentazioni virtuali sofisticate così da veicolare informazioni di varia natura acquisita in campo o a distanza. Sarà altresì possibile passare da una vista d'insieme del campo coltivato alla visualizzazione della singola pianta, fornendo stime quantitative dello stato di salute, di parametri biometrici (dimensioni, superficie fogliare, volume della chioma, etc.), di caratteristiche agronomiche (numero di frutti, stima del raccolto, etc.) e altro ancora.

"Al momento il robot è come un bambino piccolo che ha appena imparato a camminare", spiega **Fabio Maggio ricercatore del CRS4**, "il nostro compito sarà insegnargli a farlo in autonomia, attraverso algoritmi di intelligenza artificiale avanzati che gli permetteranno di comprendere l'ambiente circostante utilizzando i dati provenienti dai suoi sensori". "La sfida tecnologica è notevole: per operare in autonomia, il robot dovrà utilizzare modelli di IA in tempo reale, sia per la classificazione delle emergenze sia per la navigazione intelligente. Il sistema collaborerà anche con droni dedicati, con i quali scambierà informazioni per pianificare le proprie operazioni", conclude Maggio.

Le soluzioni tecnologiche studiate e ottimizzate sul robot del CRS4 verranno successivamente trasferite su un dispositivo 'gemello' dell'Università di Sassari, più orientato ai trattamenti in campo attraverso procedure di precisione, come l'irrorazione mirata di principi attivi.

Il progetto SMAART

Il progetto SMAART, iniziativa da 5 milioni di euro cofinanziata dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy, coinvolge, oltre al CRS4, Abinsula Srl (capofila), il dipartimento di agraria dell'Università di Sassari, Greenshare Srl e l'organizzazione di produttori agricoli Sa Marigosa, che metterà a disposizione 2 ettari di coltivazioni per le sperimentazioni in campo.

SMAART punta a utilizzare lo stato dell'arte di tre tematiche ICT fondamentali: big data, intelligenza artificiale e robotica, per studiare la fattibilità del monitoraggio automatico, continuativo e a basso costo delle colture e degli animali da allevamento. In agricoltura, ciò consentirà la pianificazione di interventi precoci di precisione, quindi meno invasivi, per salvaguardare le colture riducendo l'impatto ambientale, grazie a un uso ottimizzato di sostanze chimiche che avrebbe effetti benefici anche sugli investimenti economici delle aziende.

Ufficio stampa

Greca Meloni, resp. ufficio stampa CRS4
greca.meloni@crs4.it - cell.3472152650