

## Hệ thống robot kiểm soát cỏ dại và theo dõi cây trồng

Trong thập kỷ qua, các hệ thống robot đã cách mạng hóa nhiều lĩnh vực, bao gồm cả lĩnh vực nông nghiệp và trồng trọt. Nhiều nhiệm vụ trước đây được thực hiện thủ công, giờ có thể được tự động hóa, giúp nâng cao hiệu quả và giảm khối lượng công việc của nông dân và các lao động khác trong ngành nông nghiệp.



Hai khía cạnh của nông nghiệp được hưởng lợi rất nhiều từ tự động hóa, đó là kiểm soát cỏ dại và theo dõi cây trồng. Do nhu cầu về thực phẩm hữu cơ được trồng bằng lượng hóa chất và thuốc trừ sâu tối thiểu đã gia tăng đáng kể trong những năm qua, nhiều nông dân đang tìm kiếm các chiến lược khả thi và sạch hơn để kiểm soát cỏ dại, loại bỏ sâu bệnh và theo dõi tình trạng của cây trồng. Vì thế, nhóm nghiên cứu tại Đại học Bonn, Đức đã phát triển một hệ thống robot mới được gọi là BonnBot-I, giúp nông dân kiểm soát cỏ dại và theo dõi cây trồng hiệu quả hơn.

Hệ thống robot mới sử dụng một số cảm biến định vị dựa vào công nghệ GPS và đo đường. Robot có thể di chuyển qua các cánh đồng để xác định vị trí, phân loại và đếm cây trồng, đồng thời, kiểm soát cỏ dại bằng nhiều công cụ được tích hợp trong cấu trúc của robot.

Đáng chú ý, hệ thống robot hoàn toàn tương thích với ROS, hệ điều hành robot chính. Trong một nội dung nghiên cứu, các nhà khoa học cũng đã biên soạn bộ dữ liệu mới cho các thuật toán đào tạo để xác định vị trí và đếm ngô, loại cây trồng có thể khó phát hiện bằng thị giác máy tính.

Trong báo cáo nghiên cứu, các nhà nghiên cứu viết: “*Trên cơ sở các phương pháp theo dõi cây trồng có thể xác định vị trí và phân loại chính xác thực vật (cỏ dại và cây trồng), chúng tôi tiếp tục cải thiện hiệu suất của chúng bằng cách kết hợp nền tảng GNSS và bánh xe có sẵn. Điều này giúp cải thiện độ chính xác của phương pháp theo dõi cây trồng từ sai số trung bình được chuẩn hóa là 8,3% xuống còn 3,5%, được đánh giá trên bộ dữ liệu mới về ngô có sẵn công khai. Chúng tôi cũng đề cập đến cách sắp xếp mới của các công cụ làm cỏ gắn trên bộ truyền động tuyến tính được đánh giá trong môi trường mô phỏng.*”

Cho đến nay, các nhà nghiên cứu đã đánh giá robot BonnBot-I trong các cánh đồng mô phỏng phản ánh sự phân bố điển hình của các loại cây trồng trên các cánh đồng thực tế. Những phát hiện ban đầu rất triển vọng, cho thấy robot của họ cuối cùng có thể trở thành một công nghệ hữu ích cho nông dân. Trong tương lai, nhóm nghiên cứu sẽ tiến hành thêm các thử nghiệm trong môi trường thực tế bằng cách sử dụng mẫu robot BonnBot-I để xác nhận thêm tiềm năng của nó.

N.P.D (NASATI), theo <https://techxplore.com/news/2023-08-robotic-weeds-crops.html>, 8/8/2023

Nguồn: Cục Thông tin Khoa học và Công nghệ Quốc gia.