

ชื่อโครงการ: หุ่นยนต์ดูแลสวนโกโก้อัตโนมัติ และตรวจสอบโรคพืชโกโก้ Real-Time ด้วย CNN

ผู้เขียน: นายศุภกร ยี่มี, นายจิรพงศ์ ถาวรแก้ว

สาขาวิชา: วิศวกรรมศาสตร์

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเกษตรกรรมเป็นส่วนที่มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ เนื่องจากเป็นผู้ผลิตอาหารหลักให้แก่ประชาชน และพืชเศรษฐกิจในอนาคต อย่างโกโก้จะมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างเศรษฐกิจในอนาคตของประเทศไทย อย่างไรก็ตาม จากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่ผิดปกติ หรือ Climate Change ทำให้ทั้งหน้าฝนที่มีปริมาณน้ำฝนจำนวนมาก รวมถึงหน้าร้อนที่ทำให้ต้องเผชิญกับความแห้งแล้งรุนแรงกว่าปกติ ปริมาณฝนที่ซุกชุมกว่าเดิมทำให้เกิดหนองน้ำจำนวนมากภายในไร่ นำไปสู่การแพร่กระจายของโรคพืช อาทิ โรคฝักดำ โรคไวรัสหน่อขาว ทำให้เกษตรกรต้องพบอุปสรรคในการแพร่ระบาดของโรคพืช หากไม่ป้องกันหรือดูแลอย่างรอบคอบ อาจทำให้เกิดการลุกลามสู่พืชต้นอื่น ๆ ส่งผลให้ผลผลิตทางการเกษตรเกิดความเสียหาย ผลผลิตไร้คุณภาพ นำไปสู่การสูญเสียรายได้จำนวนมากของเกษตรกร ทางผู้จัดทำจึงได้พัฒนาหุ่นยนต์ดูแลสวนโกโก้อัตโนมัติ และตรวจสอบโรคพืชด้วย Convolutional Neural Network โดยใช้กล้องจับภาพต้นโกโก้ แล้วนำไปให้หน่วยประมวลผลวิเคราะห์ลักษณะผิดปกติ เพื่อให้เกษตรกรทราบและป้องกันการลุกลามได้อย่างมีประสิทธิภาพ หุ่นยนต์สามารถเคลื่อนที่ได้อัตโนมัติตามเส้นทางที่เกษตรกรกำหนด ทำให้ครอบคลุมพืชในแปลงเกษตร หุ่นยนต์ที่พัฒนาขึ้นจะช่วยให้เกษตรกรสามารถดูแลพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดผลผลิตทางการเกษตรที่มีคุณภาพ ประหยัดทั้งเวลาและแรงงาน รวมถึงสร้างรายได้ให้กับเกษตรกรอย่างยั่งยืน

คำสำคัญ: Climate Change, โรคพืช, Convolutional Neural Network, หุ่นยนต์งานอัตโนมัติ

Project name Automated cocoa garden robot and real-time cocoa disease analysis using CNN
Creator Supphakon Yimi, Jirapong Thawonkaew
Category Engineering

Abstract

At the present, agriculture is an important part of human life because it is the main food producer for the people. Cocoa, as a future Thai economic plant, will play an important role in strengthening the future economy of Thailand. However, due to climate change, both the rainy season with a large amount of rainfall and the hot season that has to face a more severe drought than usual. The more abundant rainfall has created a large number of swamps in the farm, leading to the spread of cocoa diseases such as black pod disease, swollen shoot virus. As a result, farmers encounter obstacles in farming due to the spread of cocoa diseases. If not prevented or carefully cared for, it may spread to other plants, resulting in damage to agricultural products, poor quality products, and leading to massive loss of income for farmers. Thus, the creators have developed an automatic cocoa garden care robot and checked for plant diseases using Convolutional Neural Network by using a camera to capture images of cocoa trees and then send them to the processing unit to analyze abnormalities of the cocoa tree so that farmers can be informed and prevent the spread effectively. The robot can move automatically along the path specified by the farmer, covering the plants in the farm. The developed robot will help farmers take care of their plants efficiently, resulting in quality agricultural products, saving both time and labor. Including creating sustainable income for farmers.

Keywords: Climate Change, Cocoa Disease, Convolutional Neural Network, Automatic Robot