

แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ TEAM-PROJECT 3

ชื่อภาษาไทย ระบบการจำแนกชนิดของพริก
ชื่อภาษาอังกฤษ Chili Pepper Classification System
โดย

นายสุรพศ หลายเตื่อย

รหัสนักศึกษา 66010878

นายศักดิ์พิงศ์ เมธีรังสิมันต์

รหัสนักศึกษา 66011482

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก _____

(ผศ.ดร.พิเชฐ ม่วงนวล)

ลงนามวันที่ ____ / ____ / ____

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

(ผศ.ดร.สิรภพ ตู๊ประกาย)

ลงนามวันที่ ____ / ____ / ____

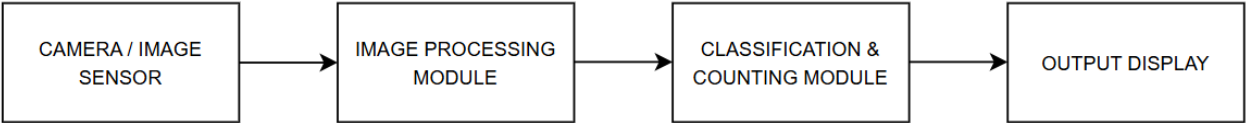
วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ TEAM-PROJECT 3

1. เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถ ตรวจจับ (Detection) พริกในภาพได้แบบอัตโนมัติ
2. เพื่อสร้างโมเดล จำแนกชนิดพริก (Classification) ระหว่างพริกชี้ฟ้าและพริกชี้หนู
3. เพื่อ นับจำนวนพริกแต่ละชนิด ได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ
4. เพื่อประยุกต์ใช้เทคนิค Image Processing และ Machine Learning

ขอบเขตของโครงการ TEAM-PROJECT 3

1. รองรับ ภาพจากกล้องแบบเรียลไทม์ (Real-time camera feed)
2. ประเภพริกที่ตรวจจับและจำแนก (พริกชี้ฟ้า,พริกชี้หนู)
3. เทคโนโลยีที่ใช้ Image Processing และ Deep Learning (Object Detection) เช่น YOLOv8

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ธ.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	ศึกษางานที่เกี่ยวข้อง และศึกษาการใช้ MATLAB สำหรับ Image Processing & Object Detection
	สัปดาห์ที่ 2	ออกแบบโครงสร้างระบบ และเริ่มเก็บข้อมูลพริกทั้งสองชนิด
	สัปดาห์ที่ 3	กำหนดให้โมเดลทราบถึงเป้าหมายและเตรียมชุดข้อมูลสำหรับฝึกโมเดลใน MATLAB
	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้า
เดือนที่ 2 (ก.พ. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	เริ่มทดลองสร้างโมเดลตรวจจับวัตถุ (เช่น YOLO / Deep Learning Toolbox ใน MATLAB)
	สัปดาห์ที่ 2	ฝึกโมเดลรอบแรก ปรับค่าพารามิเตอร์และตรวจสอบความแม่นยำ
	สัปดาห์ที่ 3	ปรับปรุงโมเดลให้ทำงานได้ดีขึ้น พร้อมทดสอบกับภาพที่ไม่เคยใช้ฝึก
	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้า
เดือนที่ 3 (มี.ค. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	เชื่อมต่อกล้องกับ MATLAB และอ่านภาพแบบ Real-time (Webcam Support Package)
	สัปดาห์ที่ 2	นำโมเดลตรวจจับมาทำงานกับกล้องแบบ Real-time พร้อมแสดงกรอบ Bounding Box
	สัปดาห์ที่ 3	พัฒนาระบบนับจำนวนพริกแต่ละชนิดและแสดงผลบนหน้าจอ
	สัปดาห์ที่ 4	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้า

แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา (ต่อ)

เดือนที่ 4 (มี.ค. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	ทดสอบระบบในสภาพแสงหลายรูปแบบ และเก็บผลการทดลอง
	สัปดาห์ที่ 2	แก้ไขข้อบกพร่องของระบบ และเพิ่มความแม่นยำในการตรวจจับ/นับ จำนวน
	สัปดาห์ที่ 3	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้า

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะมีกำหนดส่งของทุกๆเดือน ตามประกาศของภาควิชาโดยในรายงานจะต้องมี
หลักฐานผลการดำเนินงานเชิงประจักษ์ เช่น ผลการทดลอง ผลการทดสอบ และสอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงาน
ที่ได้แสดงไว้

บทคัดย่อโครงการ TEAM-PROJECT 3

ชื่อภาษาไทย ระบบการจำแนกชนิดของพริก

ชื่อภาษาอังกฤษ Chili Pepper Classification System

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบที่สามารถตรวจจับตำแหน่งของพริกชี้ฟ้า และพริกชี้หนู พร้อมจำแนกชนิดและนับจำนวนได้แบบเรียลไทม์ผ่านกล้อง โดยประยุกต์เทคนิคการประมวลผลภาพ (Image Processing) และการเรียนรู้ของเครื่องเชิงลึก (Machine Learning / Deep Learning) ภายในโปรแกรม MATLAB ระบบประกอบด้วยขั้นตอนการเตรียมข้อมูล การสร้างชุดข้อมูลสำหรับการระบุกรอบวัตถุ (Labeling) และการฝึกโมเดลตรวจจับวัตถุ เช่น YOLO ผ่าน MATLAB Deep Learning Toolbox จากนั้นนำโมเดลที่ได้มาประยุกต์ใช้ร่วมกับข้อมูลภาพจากกล้องเว็บแคมเพื่อทำการตรวจจับ และแสดงกรอบวัตถุแบบทันที รวมถึงการคำนวณจำนวนพริกแต่ละชนิดแบบอัตโนมัติ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถตรวจจับและจำแนกพริกได้อย่างมีประสิทธิภาพ และตอบสนองแบบเรียลไทม์

Abstract

This project aims to develop a system capable of detecting the position of Goat pepper and Guinea-pepper, as well as classifying their types and counting them in real time through a camera by applying image processing techniques and deep learning within MATLAB. The system includes data preparation, the creation of an annotated dataset (labeling), and the training of an object detection model such as YOLO using the MATLAB Deep Learning Toolbox. The trained model is then integrated with webcam input to perform real-time detection, display bounding boxes around detected objects, and automatically count each chili type. Experimental results show that the system can effectively detect and classify chilies while maintaining real-time performance.