

หมายเลข	
โครงการ	

แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ TEAM-PROJECT 3

ชื่อภาษาไทย ระบบประเมินความหวานของแตงโมจากภาพถ่ายด้วยเทคนิควิเคราะห์ค่าสี

ชื่อภาษาอังกฤษ Watermelon Sweetness Evaluation System from Images Using Color Analysis Techniques

โดย

นางสาว ไชคนัดดา วรนิจ

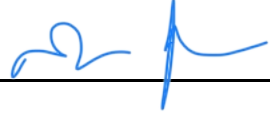
รหัสนักศึกษา 67015033

นาย สหวัสน์ อนันตวิไลเลขา

รหัสนักศึกษา 67015143

นาย สิริภพ พิณธรรม

รหัสนักศึกษา 67015145

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก 
(ผศ.ดร.สิริภพ ตู๊ประกาย)

ลงนามวันที่ 26 / 11 / 66

วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ TEAM-PROJECT 3

1. เพื่อพัฒนาระบบประเมินความหวานของแตงโมจากภาพถ่ายด้วยการวิเคราะห์ค่าสี
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างค่าสีของเนื้อแตงโมพันธุ์จินตหราและระดับความหวาน
3. เพื่อพัฒนาโปรแกรมบน Raspberry Pi สำหรับประมวลผลภาพและแสดงผลระดับความหวาน
4. เพื่อสร้างต้นแบบระบบประเมินความหวานจากภาพถ่ายที่สามารถทำงานได้จริงในสภาพแสงที่ควบคุมได้

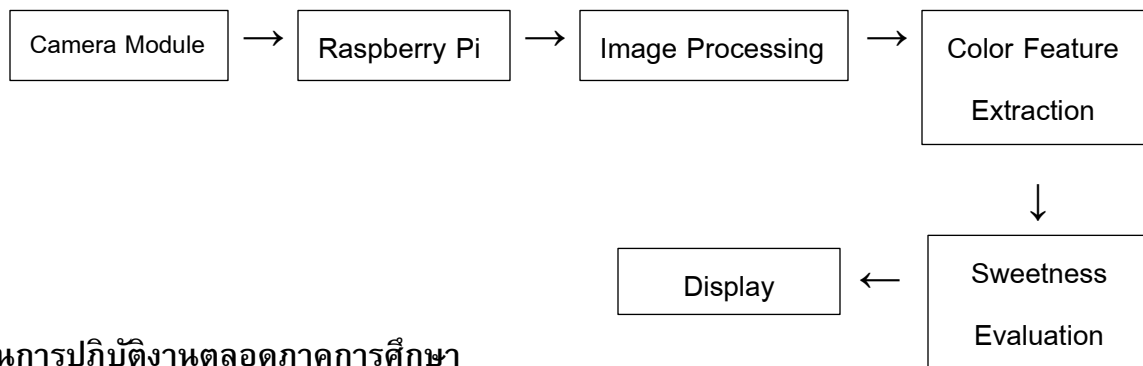
ขอบเขตของโครงการ TEAM-PROJECT 3

1. ใช้แตงโม พันธุ์จินตหรา เพียงสายพันธุ์เดียวในการทดลองทั้งหมด
2. ใช้เฉพาะภาพถ่ายเนื้อแตงโมภายใต้แสงคงที่ใน Lightbox

หมายเลข	
โครงการ	

3. Raspberry Pi ใช้สำหรับรับภาพ ประมวลผลค่าสี (RGB/HSV) และประเมินระดับความหวาน
4. ประเมินความหวานในรูปแบบช่วง เช่น หวานน้อย / หวานปานกลาง / หวานมาก
5. ไม่ครอบคลุมการวิเคราะห์พันธุ์แตงโมอื่นหรือปัจจัยด้านรสชาติอื่น ๆ

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา

ช่วงการ ดำเนินการ	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ธ.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	ศึกษาการใช้ Raspberry Pi และกล้อง (Pi Camera/USB Cam)
	สัปดาห์ที่ 2	ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการวัดความหวาน (Brix)
	สัปดาห์ที่ 3	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1
	สัปดาห์ที่ 4	ศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น Image Processing, Color Models (RGB/HSV)
เดือนที่ 2 (ม.ค. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	สรุปรายการอุปกรณ์และจัดซื้อ
	สัปดาห์ที่ 2	ติดตั้ง Python / OpenCV / Library ที่ต้องใช้
	สัปดาห์ที่ 3	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2
	สัปดาห์ที่ 4	ทดสอบกล้องและถ่ายภาพเบื้องต้น
เดือนที่ 3 (ก.พ. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	เก็บภาพชุดแรกของแตงโมภายใต้ Lightbox
	สัปดาห์ที่ 2	ทำ Image Preprocessing เช่น Crop / ปรับแสง

หมายเลข	
โครงการ	

	สัปดาห์ที่ 3	จัดทำและส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3
	สัปดาห์ที่ 4	เริ่มทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างค่าสีกับความหวาน
เดือนที่ 4 (มี.ค. 2569)	สัปดาห์ที่ 1	สร้างโมดูลประเมินความหวานเวอร์ชันแรก (Sweetness Analysis)
	สัปดาห์ที่ 2	- ทดสอบระบบทั้งชุดแบบ End-to-End - แก้ไขปัญหาที่พบ
	สัปดาห์ที่ 3	จัดทำและส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าจะมีกำหนดส่งของทุกๆ เดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ โดยในรายงานจะต้องมีหลักฐานผลการดำเนินงานเชิงประจักษ์ เช่น ผลการทดลอง ผลการทดสอบ และสอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้

หมายเลข	
โครงการ	

บทคัดย่อโครงการ TEAM-PROJECT 3

ชื่อภาษาไทย ระบบประเมินความหวานของแตงโมจากภาพถ่ายด้วยเทคนิควิเคราะห์ค่าสี

ชื่อภาษาอังกฤษ Watermelon Sweetness Evaluation System from Images Using Color Analysis Techniques

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันการประเมินคุณภาพของผลไม้โดยเฉพาะแตงโมมักต้องอาศัยการผ่าผลและใช้เครื่องมือวัดค่าความหวานจริง ซึ่งทำให้เกิดการสูญเสียสินค้าและไม่เหมาะสำหรับการประเมินในเชิงพาณิชย์ โครงการนี้นำเสนอการพัฒนา ระบบประเมินความหวานของแตงโมจากภาพถ่ายด้วยการวิเคราะห์ค่าสี โดยใช้กล้องถ่ายภาพที่เชื่อมต่อกับ Raspberry Pi เป็นอุปกรณ์ประมวลผลหลัก ระบบดำเนินการผ่านขั้นตอนการประมวลผลภาพเบื้องต้น (Image Preprocessing) การแปลงค่าสีไปยังโมเดล RGB และ HSV และการดึงคุณลักษณะของค่าสีที่สัมพันธ์กับระดับความหวาน จากนั้นจึงทำการประเมินระดับความหวานของแตงโมในรูปแบบช่วง เช่น หวานน้อย หวานปานกลาง และหวานมาก ภายใต้สภาวะแสงคงที่ในกล่องไฟ (Lightbox) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถวิเคราะห์ค่าสีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประเมินระดับความหวานได้ในระดับที่ยอมรับได้สำหรับการใช้งานเบื้องต้น โครงการนี้สามารถประยุกต์ใช้ในงานตรวจสอบคุณภาพผลไม้และงานเกษตรอัจฉริยะได้ในอนาคต

หมายเลข	
โครงการ	

Abstract

In current practice, evaluating the sweetness of watermelons typically requires cutting the fruit and measuring its Brix value with specialized instruments, which results in product loss and makes quality evaluation inefficient for commercial use. This project presents the development of a Watermelon Sweetness Evaluation System from Images Using Color Analysis, employing a camera module connected to a Raspberry Pi as the primary processing unit. The system performs image preprocessing, converts the captured images into RGB and HSV color models, and extracts color features associated with sweetness levels. The sweetness is then classified into discrete categories such as low, medium, and high under controlled illumination conditions within a lightbox. Experimental results demonstrate that the system can effectively analyze color characteristics and provide acceptable sweetness estimations for preliminary quality assessment. This project shows potential for application in fruit quality inspection and smart agricultural systems in the future.