

### แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ Pre-Project

ชื่อภาษาไทย ระบบตรวจจับวัตถุด้วย OpenCV  
ชื่อภาษาอังกฤษ Object Detection System By OpenCV  
โดย

นายชินดนัย จันทน์แป้น รหัสนักศึกษา 65010220  
นายปกรณ์ธรรม แซ่เฮง รหัสนักศึกษา 65010569  
นายปฏิพัทธ์ ศรีเดช รหัสนักศึกษา 65010573

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก



(ผศ.ดร.สิริภพ ตู่ประกาย)

ลงนามวันที่ 26 / 11 / 69

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)

(ผศ.ดร.สมเกียรติ ฤกษ์วีระบุญ)

ลงนามวันที่ \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

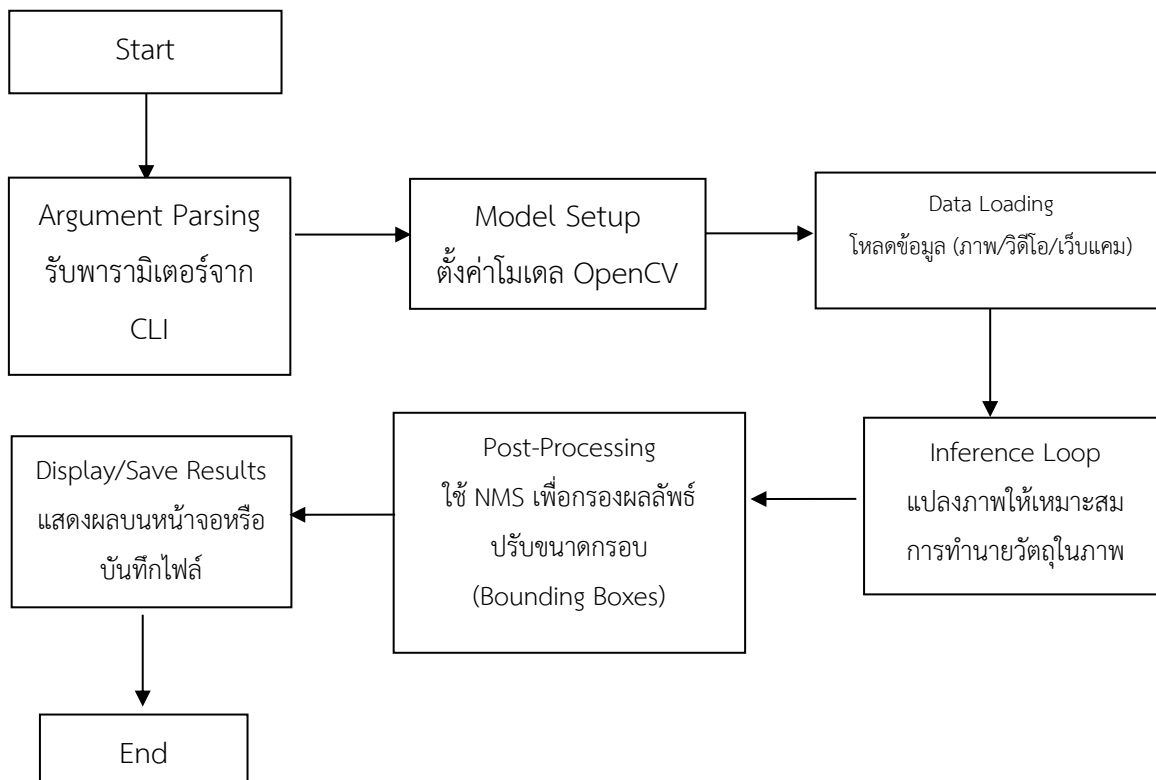
### วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ Pre-project

1. เพื่อให้ระบบนี้สามารถตรวจจับและแยกแยะสิ่งของในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเรียนรู้การเขียนโค้ดและกระบวนการทำงานของอัลกอริทึม
3. เพื่อพัฒนาระบบนี้ใช้ร่วมกับยังอุปกรณ์ต่างๆในอนาคต

### ขอบเขตของโครงการ Pre-project

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาและออกแบบระบบการตรวจจับและจดจำสิ่งของโดยใช้เทคโนโลยี OpenCV ซึ่งเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับการประมวลผลภาพและการประยุกต์ใช้งานด้านปัญญาประดิษฐ์ โดยโครงการนี้ครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ภาพถ่ายหรือภาพจากวิดีโอ การระบุวัตถุที่ปรากฏในภาพ และการพัฒนาระบบที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ โดยการพัฒนาโครงการนี้คำนึงถึงความแม่นยำ ความเร็ว และความยืดหยุ่นของระบบเพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของการใช้งานในหลากหลายบริบทได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ



แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ธ.ค. 2567)	สัปดาห์ที่ 1	เขียนcodeซอฟต์แวร์
	สัปดาห์ที่ 2	เขียนcodeซอฟต์แวร์ + แก้ไขปัญหา
	สัปดาห์ที่ 3	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1
	สัปดาห์ที่ 4	ทดสอบการนำไปใช้งาน
เดือนที่ 2 (ม.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	เขียนcodeซอฟต์แวร์

	สัปดาห์ที่ 2	เขียนcodeซอฟต์แวร์
	สัปดาห์ที่ 3	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2
	สัปดาห์ที่ 4	เขียนcodeซอฟต์แวร์ + แก้ไขปัญหา
<b>เดือนที่ 3</b> (ก.พ. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	เขียนcodeซอฟต์แวร์
	สัปดาห์ที่ 2	เขียนcodeซอฟต์แวร์ + แก้ไขปัญหา
	สัปดาห์ที่ 3	รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3
	สัปดาห์ที่ 4	ตรวจชิ้นงาน
<b>เดือนที่ 4</b> (มี.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	ตรวจสอบระบบ
	สัปดาห์ที่ 2	ส่งเล่มรายงานสอบปากเปล่า
	สัปดาห์ที่ 3	-
	สัปดาห์ที่ 4	-

#### หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะมีกำหนดส่งของทุกๆเดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ โดยในรายงานจะต้องแสดงหลักฐานผลการดำเนินงานสอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้

## บทคัดย่อโครงการ Pre-Project

ชื่อภาษาไทย ระบบตรวจจับวัตถุด้วย OpenCV  
ชื่อภาษาอังกฤษ Object Detection System By OpenCV

### บทคัดย่อ

การตรวจจับวัตถุในภาพหรือวิดีโอเป็นหนึ่งในเทคนิคที่สำคัญในงานประมวลผลภาพคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในหลายสาขา เช่น การรักษาความปลอดภัย การควบคุมคุณภาพในการผลิต หรือการพัฒนาาระบบขับเคลื่อนอัตโนมัติ ระบบตรวจจับวัตถุที่ใช้ OpenCV (Open Source Computer Vision Library) เป็นเครื่องมือหลักในการพัฒนา สามารถใช้ฟังก์ชันต่างๆ ในการประมวลผลภาพ เช่น การตรวจจับใบหน้า การตรวจจับวัตถุในสภาพแวดล้อมที่เคลื่อนไหว หรือการติดตามการเคลื่อนที่ของวัตถุ ในงานนี้ได้ทำการออกแบบและพัฒนาาระบบตรวจจับวัตถุโดยใช้ OpenCV ที่สามารถตรวจจับวัตถุจากภาพถ่ายหรือวิดีโอแบบเรียลไทม์ โดยใช้เทคนิคการประมวลผลภาพพื้นฐาน เช่น การแยกแยะขอบของวัตถุ (Edge Detection) การแปลงภาพเป็นสีเทา (Grayscale Conversion) รวมถึงการใช้เทคนิคที่มีความซับซ้อน เช่น Haar Cascade Classifier และการเรียนรู้ด้วยเครื่อง (Machine Learning) เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการตรวจจับ ผลการทดลองพบว่า ระบบสามารถตรวจจับวัตถุในภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย เช่น การตรวจจับใบหน้าในสภาพแสงน้อย หรือการตรวจจับวัตถุในพื้นที่หลังที่ซับซ้อน การใช้งาน OpenCV ทำให้สามารถพัฒนาาระบบที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองได้รวดเร็วในการประมวลผลภาพต่างๆ

### Abstract

Object detection in images or videos is an essential technique in computer vision applications, with widespread use in fields such as security, quality control in manufacturing, and the development of autonomous driving systems. This project focuses on the design and development of an object detection system using OpenCV (Open Source Computer Vision Library), a powerful tool for image processing. The system utilizes various OpenCV functions for tasks such as face detection, object tracking in dynamic environments, and real-time motion detection. The system was developed using fundamental image processing techniques such as edge detection, grayscale conversion, and more advanced methods like Haar Cascade Classifiers and Machine Learning algorithms to enhance detection accuracy. The project demonstrates how these techniques can be effectively integrated into an object detection system that works in various scenarios, including low-light conditions and complex backgrounds. The results of the experiments show that the system performs well in detecting objects, such as faces and other items, with high accuracy and efficiency in real-time. OpenCV's flexibility allows for the development of a robust and fast object detection system capable of handling a wide range of environments and applications.