

**แบบฟอร์มขอบเขตโครงการ Pre-Project**

ชื่อภาษาไทย ระบบตรวจจับหมวกกันน็อกสำหรับผู้ขับขี่จักรยานยนต์  
ชื่อภาษาอังกฤษ Helmet detection system for motorcyclists

โดย

นาย วรินทร์ ผ่องใส	รหัสนักศึกษา	65010960
นาย สิริวิชญ์ ยิ่งคุ้มญาติ	รหัสนักศึกษา	65011108
นางสาว สิริกัญญา สายสุวรรณ	รหัสนักศึกษา	65011109

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

(ผศ. ดร.ตุลยา ลิ้มปิติ) ลงนามวันที่ \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผศ. ดร.ณัฐกานต์ พุทธิรักษ์) ลงนามวันที่ \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

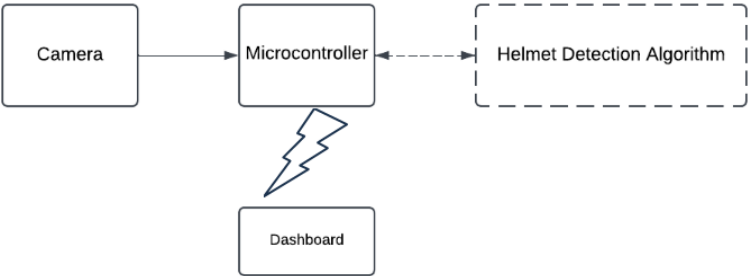
**วัตถุประสงค์โดยคร่าวของการนำเสนอโครงการ Pre-project**

1. เพื่อศึกษาและออกแบบระบบประมวลผลภาพเพื่อใช้ในการตรวจจับหมวกกันน็อกของผู้ขับขี่จักรยานยนต์
2. เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการขับขี่โดยการตรวจสอบการสวมหมวกกันน็อกอย่างอัตโนมัติ
3. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพและข้อจำกัดของระบบประมวลผลภาพในการนำไปใช้งานจริง

**ขอบเขตของโครงการ Pre-project**

1. การตรวจจับผู้ขับขี่จักรยานยนต์ ระบบสามารถตรวจจับและแยกแยะจักรยานยนต์จากยานพาหนะประเภทอื่น ๆ เพื่อเริ่มกระบวนการตรวจสอบการสวมหมวกกันน็อก
2. การตรวจจับหมวกกันน็อก มีการแสดงผลและแจ้งเตือนเมื่อพบผู้ไม่สวมหมวกกันน็อก ใช้เทคโนโลยีการวิเคราะห์ภาพ (Image Processing) เพื่อระบุว่าผู้ขับขี่จักรยานยนต์ได้สวมหมวกกันน็อกหรือไม่ ระบบควรทำงานได้ในสภาพแวดล้อมที่มีความซับซ้อน เช่น มีแสงน้อยหรือมีการเคลื่อนไหวของจักรยานยนต์

**บล็อกไดอะแกรมของโครงการที่นำเสนอ**



**แผนการปฏิบัติงานตลอดภาคการศึกษา**

ช่วงการดำเนินงาน	แผนงานที่จะดำเนินการ	
เดือนที่ 1 (ธ.ค. 2567)	สัปดาห์ที่ 1	ศึกษาข้อมูลและเทคนิคการประมวลผลภาพ
	สัปดาห์ที่ 2	รวบรวมข้อมูลภาพที่จะนำไปฝึกสอนระบบ
	สัปดาห์ที่ 3	ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1
	สัปดาห์ที่ 4	ศึกษา Machine Learning Algorithm ที่จะใช้ในระบบ
เดือนที่ 2 (ม.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	เทรนอัลกอริทึมด้วยข้อมูลภาพที่เก็บรวบรวมไว้
	สัปดาห์ที่ 2	ศึกษาค้นคว้า Open CV
	สัปดาห์ที่ 3	ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2
	สัปดาห์ที่ 4	ศึกษาและพัฒนาส่วนแสดงผล
	สัปดาห์ที่ 1	ทำการฝึกสอนระบบ และปรับแต่งโครงสร้างครั้งที่ 1

หมายเลขโครงการ	
----------------	--

เดือนที่ 3 (ก.พ. 2568)	สัปดาห์ที่ 2	รวมระบบทั้งหมด
	สัปดาห์ที่ 3	ส่งรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3
	สัปดาห์ที่ 4	ทดสอบความแม่นยำในการตรวจจับหมวกกันน็อกและการแสดงผล
เดือนที่ 4 (มี.ค. 2568)	สัปดาห์ที่ 1	ทำการฝึกสอนระบบ ปรับปรุงระบบรวม และปรับแต่งโครงสร้างครั้งที่ 3
	สัปดาห์ที่ 2	เก็บผลการทดสอบประสิทธิภาพของระบบและส่งรายงานฉบับสมบูรณ์

#### หมายเหตุ

รายงานความก้าวหน้าที่จะมีกำหนดส่งของทุกๆเดือน ตามประกาศของภาควิชาฯ โดยในรายงานจะต้องแสดงหลักฐานผลการดำเนินงานสอดคล้องตามแผนการปฏิบัติงานที่ได้แสดงไว้

## บทคัดย่อโครงการ Pre-Project

ชื่อภาษาไทย ระบบตรวจจับหมวกกันน็อกสำหรับผู้ขับขี่จักรยานยนต์  
ชื่อภาษาอังกฤษ Helmet detection system for motorcyclists

### บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบประมวลผลภาพสำหรับการตรวจจับหมวกกันน็อกของผู้ขับขี่จักรยานยนต์ โดยใช้เทคโนโลยีการประมวลผลภาพดิจิทัลร่วมกับอัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อวิเคราะห์และตรวจสอบว่าผู้ขับขี่สวมหมวกกันน็อกหรือไม่ การพัฒนาโครงการประกอบด้วยการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลภาพถ่ายของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อสร้างชุดข้อมูลสำหรับฝึกและทดสอบโมเดลอัลกอริทึม การออกแบบระบบประกอบด้วยการวิเคราะห์วัตถุที่เกี่ยวข้อง เช่น หมวกกันน็อก และการแจ้งเตือนเมื่อพบการไม่สวมหมวกกันน็อก ระบบสามารถตรวจจับการสวมใส่หมวกกันน็อกได้ในระดับที่เหมาะสม และมีศักยภาพในการนำไปประยุกต์ใช้ในระบบการจราจรหรือระบบกั้นอัตโนมัติในสถานที่ที่กำหนด

### Abstract

This project aims to develop an image processing system for detecting helmets worn by motorcyclists using digital image processing technology combined with artificial intelligence (AI) algorithms to analyze and verify whether the riders are wearing helmets. The development process involves collecting and processing photographic data of motorcyclists in various situations to create a dataset for training and testing the machine learning model. The system design includes analyzing relevant objects, such as helmets, and generating alerts when riders are detected as not wearing helmets. The system demonstrates a satisfactory level of accuracy in helmet detection and has the potential to be applied in traffic management systems or automatic barriers in designated areas.