

# AI for arresting criminal

Problem Addressed :  
Object Detection

การคำนวณความรวดเร็วและถูกต้อง → คำนวณสำคัญในขั้นนี้

YOLO versions ล่าสุด (YOLOv8 YOLO-NAS)

แบ่งภาพออกเป็น grid ตัดตกไปใน grid cell ในนั้นก็ต้องประมวลผล grid นั้น

## YOLO

1. image is split into a SXS grid

2. For each grid square, generate bounding box

3. For each bounding box, there are 5 prediction:

★  $x, y, w, h, confidence$

ค่า IOU = พื้นที่ที่ Bounding box ซ้อนกัน

โดย IOU = 1 หมายความว่า Ground Truth ตรงสมบูรณ์แบบ

การ Training YOLO

regression algorithm คือ

ในการเทรนต้องทำความเข้าใจค่า parameter ต่างๆ

ถ้าทำงานกับภาพสี RGB range high

output ที่ได้จะเรียกว่า Tensor  $s*s*(B*5+C)$  ★

## YOLO Parameter

448 by 448 by 3 as output



ขนาดกว้าง x ยาว

จำนวนช่องสี

ตัวอย่าง output  $s*s*(5B+C) = 4*4*(5*2+20)$

หมายความว่าใน grid ขนาด  $4*4$  ในแต่ละ grid cell

จะผลิต bounding box (มีเรื่อง dimension, position)

ในแต่ละการคาดคะเน confident score

C หมายถึงจำนวน class ที่ detect ได้

Non-Maximal suppression	output สมการ $S * S * (5B + C) = 4 * 4 * (5 * 2 + 20)$
	เป็นขนาด tensor size
	YOLO Prediction
	mAP หมายถึง Mean Average Precision
	ตัวชี้วัดการประเมินประสิทธิภาพโมเดลการตรวจจับวัตถุ
	YOLO v8
	โมเดลการตรวจจับวัตถุที่มีความสามารถประมวลผลแบบเรียลไทม์
	ลักษณะเด่นที่มีความรวดเร็วและแม่นยำสูง
YOLO v8	สามารถประมวลผลได้ในอัตราเฟรมสูงใช้งานใน
	สถานการณ์ที่ต้องตอบสนองทันที
	นฤพร อวงศ์มรกต Esan coding SS2 : Object Detection

--