



สถาบันไอทีจีเนียส
IT GENIUS INSTITUTE

COURSE ID
PRC-36

COURSE OUTLINE · รายละเอียดหลักสูตรอบรม

PYTHON / COMPUTER VISION

Computer Vision with YOLO for Business

ตรวจจับวัตถุ ตรวจสอบคุณภาพ และนับคนด้วย YOLO

● 12 ชั่วโมง

● 2 วัน

● พื้นฐาน Python เบื้องต้น

● ระดับ Intermediate



ระยะเวลา: 2 วัน

12 ชั่วโมง (2 วัน วันละ 6 ชม.) · 09:00-16:00 น.



รูปแบบ: Classroom / Hybrid

Onsite หรือ Online ผ่าน Microsoft Teams · Public / In-house



รายละเอียดหลักสูตร

www.itgenius.co.th

งานตรวจสอบด้วยสายตาในธุรกิจมีอยู่ทุกที่ ทั้งการตรวจชิ้นงานเสียในสายการผลิต การนับสินค้าบนชั้น การนับคนเข้าออกร้าน หรือการตรวจว่าพนักงานสวมอุปกรณ์ป้องกันครบ งานเหล่านี้ใช้คนจำนวนมาก เหนื่อย และผลไม่สม่ำเสมอ ปัจจุบันโมเดลตระกูล YOLO ทำให้การตรวจจับวัตถุแบบ Real-time เข้าถึงได้ง่ายขึ้นมาก แต่โปรเจกต์จำนวนไม่น้อยกลับไม่ไปถึงการใช้งานจริง เพราะเก็บภาพไม่ตรงกับหน้างาน Label ไม่สม่ำเสมอ หรือวัตถุไม่เป็น

หลักสูตรนี้พาทำโปรเจกต์ Computer Vision ครบวงจรด้วย Ultralytics YOLO26 บน Google Colab เริ่มจากรับโมเดลสำเร็จรูป วางแผนเก็บภาพให้ตรงกับโจทย์ Label ข้อมูลบน Roboflow เตรียม Dataset และ Train โมเดลของตนเอง จากนั้นวัดผลด้วย mAP, Precision และ Recall วิเคราะห์ภาพที่โมเดลทำผิด แล้วนำไปใช้กับสองโจทย์หลักคือการตรวจหาชิ้นงานเสียและการนับคนด้วย Object Tracking ก่อน Export โมเดลให้รันได้เร็วบนเครื่องหน้างาน เชื่อมกับกล้องและระบบแจ้งเตือน และปิดท้ายด้วยโปรเจกต์ของผู้เรียน (อบรม 2 วัน วันละ 6 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ระดับ Intermediate)

เครื่องมือ

Y

YOLO

Rf

Roboflow

CV

OpenCV

Py

Python

Co

Google Colab

ราคาค่าอบรม · PUBLIC / IN-HOUSE

7,900 บาท / ท่าน

ราคายังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT 7%) · รวมเอกสารประกอบการอบรม Lab Guide Notebook ควบทุก Lab ชุด ภาพตัวอย่าง และ Certificate · รับผิดชอบ In-house ขอใบเสนอราคาได้

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%



เพิ่มเพื่อน
LINE

☎ 02-570-8449

☎ 088-807-9770

LINE @itgenius

🌐 www.itgenius.co.th

01 วัตถุประสงค์ Objectives

- เลือกรงาน Computer Vision ให้ตรงโจทย์ธุรกิจ ทั้ง Detection, Segmentation และ Classification
- ใช้ Ultralytics YOLO26 ผ่าน Python บน Google Colab ทั้ง Inference และ Training
- วางแผนเก็บภาพและ Label ข้อมูลบน Roboflow ให้สม่ำเสมอและพร้อม Train
- Train โมเดลตรวจจับวัตถุของตนเองด้วย Transfer Learning
- วัดผลด้วย mAP, Precision, Recall และวิเคราะห์ภาพที่โมเดลทำผิด
- สร้างระบบตรวจหาชิ้นงานเสียและนับคนด้วย Object Tracking
- Export โมเดลเป็น ONNX หรือ OpenVINO เพื่อรันบนเครื่องหน้างาน
- เชื่อมโมเดลกับกล้องและระบบแจ้งเตือน โดยคำนึงถึง PDPA

02 กลุ่มเป้าหมาย Target Audience

- Python Developer และ Data Scientist ที่ต้องการเริ่มงาน Computer Vision แบบใช้งานได้จริง
- วิศวกรโรงงานและทีม Quality ที่อยากใช้กล้องช่วยตรวจสอบคุณภาพ
- ทีม Retail และ Operations ที่ต้องการนับคนหรือนับสินค้าอัตโนมัติ
- ทีม IT และ Innovation ที่ต้องทำ Proof of Concept ด้าน Vision AI
- ผู้ที่ผ่านพื้นฐาน OpenCV มาแล้วและต้องการต่อยอดสู่ Deep Learning

03 จุดเด่นของหลักสูตร Highlights

- อัปเดตเป็น **YOLO26** โมเดลล่าสุดจาก Ultralytics
- **ครบวงจรโปรเจกต์** เก็บภาพ Label Train วัดผล และ Deploy
- **สองโจทย์ธุรกิจจริง** ตรวจชิ้นงานเสียและนับคน
- **Label บน Roboflow** ทำ Dataset ให้สม่ำเสมอและแชร์ทีมได้
- **Train บน Google Colab** ไม่ต้องมี GPU ของตนเอง

04 ความรู้พื้นฐาน Prerequisites

- เขียน Python ขึ้นพื้นฐานได้ เช่น ตัวแปร Loop ฟังก์ชัน และการติดตั้ง Library
- เคยใช้ Jupyter Notebook หรือ Google Colab จะช่วยให้เรียนได้เร็วขึ้น
- ไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐาน Deep Learning มาก่อน
- มีบัญชี Google สำหรับ Google Colab และบัญชี Roboflow แบบใช้ฟรี

05 สิ่งที่ต้องเตรียมและเครื่องมือ Setup & Tools

รายการ	รายละเอียด
อุปกรณ์	Notebook เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต พร้อม Web Browser รุ่นล่าสุด และกล้อง Webcam ถ้ามี
สภาพแวดล้อม Lab	Google Colab พร้อม GPU รุ่นใช้ฟรีหรือรุ่นเสียเงินของผู้เรียน
โมเดลและ Library	Ultralytics YOLO26, OpenCV และ Python
Labelling	Roboflow แบบใช้ฟรีสำหรับ Label และจัดการ Dataset
ข้อมูลตัวอย่าง	ชุดภาพชิ้นงานดีและเสีย และวิดีโอคนเดินผ่านที่เตรียมไว้สำหรับ Lab

หมายเหตุ: Lab ทำบน Google Colab ด้วยบัญชีของผู้เรียน GPU รุ่นใช้ฟรีมีโควตาจำกัดและอาจไม่ว่างทุกช่วงเวลา ผู้ที่ต้องการ Train บานขึ้นอาจใช้ Colab รุ่นเสียเงินหรือ Cloud GPU ที่ผู้เรียนชำระเอง Roboflow แบบใช้ฟรีกำหนดให้โปรเจกต์เป็นสาธารณะและมีโควตาจำกัด หากใช้ภาพจริงขององค์กรควรพิจารณาแผนแบบเสียเงิน Ultralytics YOLO ใช้สัญญาอนุญาต AGPL-3.0 การนำไปใช้ในผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์แบบปิดซอร์สต้องมี Enterprise License ชื่อเครื่องมือและเวอร์ชันเปลี่ยนเร็ว เนื้อหาจะอัปเดตตามเวอร์ชันล่าสุด ณ วันอบรม หลักสูตรนี้ต่อยอดจาก Basic Image with OpenCV and Python ที่เน้นการประมวลผลภาพพื้นฐาน

06 ภาพรวมการเรียนรู้ 2 วัน Big Picture

วัน	หัวข้อหลัก
Day 1 Section 1-6	เข้าใจงาน Computer Vision ในธุรกิจ, รัน YOLO26 บน Google Colab, วางแผนเก็บภาพ, Label ข้อมูลบน Roboflow, เตรียม Dataset และ Train โมเดลตรวจจับวัตถุของตนเอง
Day 2 Section 7-12	วัดผลโมเดลและวิเคราะห์จุดผิด, ทำ Workshop ตรวจหาชิ้นงานเสีย, นับคนด้วย Tracking, Export โมเดลไปใช้งานจริง, เชื่อมกล้องและแจ้งเตือน และปิดท้ายด้วยโปรเจกต์ของผู้เรียน



DAY
1

จากภาพสู่โมเดลของตนเอง

เนื้อหาการอบรม · Section 1-6

รวม
6 ชั่วโมง

1 Computer Vision ในงานธุรกิจ

- Classification, Detection, Segmentation และ Pose ต่างกันอย่างไร
- ตัวอย่างงาน: ตรวจสอบภาพ นับคน นับสินค้า และตรวจอุปกรณ์ความปลอดภัย
- วิวัฒนาการของ YOLO และจุดเด่นของ YOLO26 สำหรับงานบนเครื่องหน้างาน
- Lab: เปิด Google Colab เลือก GPU และติดตั้ง Ultralytics

2 Lab: รันโมเดล YOLO26 สำเร็จรูป

- Inference กับภาพและวิดีโอด้วย Python และ Command Line
- อ่านผลลัพธ์: Bounding Box, Class, Confidence และ IoU
- ปรับ Confidence Threshold และเลือกขนาดโมเดลจาก Nano ถึง X
- Lab: ตรวจจับคนและสินค้าจากภาพหน้าร้านด้วยโมเดลสำเร็จรูป

3 วางแผนโปรเจกต์และเก็บภาพ

- กำหนด Class และเกณฑ์ให้ชัดก่อนเริ่ม เช่น รอยแบบไหนนับว่าเสีย
- เก็บภาพให้ตรงหน้างาน: แสง มุมกล้อง ระยะ และพื้นหลัง
- ควรเก็บภาพกี่ภาพ และทำอะไรเมื่อภาพชิ้นงานเสียมีน้อย
- PDPA และการขออนุญาตเมื่อภาพมีใบหน้าหรือบุคคล

4 Lab: Label ข้อมูลบน Roboflow

- สร้างโปรเจกต์และอัปโหลดภาพเข้า Roboflow
- วาด Bounding Box และ Polygon ให้แม่นยำและสม่ำเสมอ
- เขียน Labelling Guideline ให้ทีมทำงานตรงกัน
- ใช้โมเดลช่วย Label แล้วให้คนตรวจทาน
- Lab: Label ชุดภาพชิ้นงานดีและเสียร่วมกันทั้งห้อง

5 เตรียม Dataset ให้พร้อม Train

- แบ่ง Train, Validation และ Test โดยไม่ให้ภาพซ้ำรบกวนชุด
- Preprocessing และ Augmentation ที่ช่วยจริงกับที่ควรหลีกเลี่ยง
- จัดการ Class ไม่สมดุล และภาพที่ไม่มีวัตถุ (Background Image)
- Lab: Export Dataset เป็นรูปแบบ YOLO แล้วดึงเข้า Colab

6 Lab: Train โมเดลตรวจจับวัตถุของตนเอง

- Transfer Learning จากโมเดลที่ Train มาแล้ว
- ตั้งค่า epochs, imgsz และ batch ให้เหมาะกับ GPU บน Colab
- อ่านกราฟ Loss และผล Validation ระหว่าง Train
- บันทึก Weight ลง Google Drive เพื่อใช้ต่อในวันที่ 2



DAY
2

วัดผล ใช้งานจริง และ Deploy

เนื้อหาการอบรม · Section 7-12

รวม
6 ชั่วโมง

7 วัดผลโมเดลและวิเคราะห์จุดผิด

- mAP50, mAP50-95, Precision และ Recall หมายถึงอะไรในทางธุรกิจ
- อ่าน Confusion Matrix และ PR Curve
- ดูภาพที่ตรวจพลาดและตรวจเกินเพื่อหาสาเหตุ
- Lab: ปรับข้อมูลแล้ว Train รอบสองเพื่อเทียบผล

8 Workshop: ตรวจสอบชิ้นงานเสีย

- เลือกระหว่าง Detection, Segmentation และ Classification สำหรับงาน QC
- รับมือรอยเล็กด้วยภาพความละเอียดสูงและการแบ่งภาพเป็นส่วนย่อย
- ตั้ง Threshold ตามต้นทุนของการปล่อยของเสียเทียบกับการคัดของดีทิ้ง
- Lab: ระบบตัดสินใจผ่านหรือไม่ผ่านพร้อมบันทึกภาพหลักฐาน

9 Lab: นับคนด้วย Object Tracking

- Object Tracking ด้วย ByteTrack และ BoT-SORT ใน Ultralytics
- นับคนผ่านเส้นและนับคนในพื้นที่ที่กำหนด
- รับมือคนบังกัน มุมกล้อง และการนับซ้ำ
- Lab: นับคนเข้าออกจากวิดีโอหน้าร้านแล้วสรุปเป็นรายชั่วโมง

10 Export และรันบนเครื่องหน้างาน

- Export เป็น ONNX, OpenVINO หรือ TensorRT ตามฮาร์ดแวร์
- เลือกขนาดโมเดลและความละเอียดภาพให้สมดุลระหว่างความเร็วกับความแม่นยำ
- รันบน CPU ของ Mini PC หรือบอร์ด Edge AI
- Lab: วัดความเร็วก่อนและหลัง Export บนเครื่องของผู้เรียน

11 เชื่อมกล้องและระบบแจ้งเตือน

- อ่านภาพจาก Webcam, ไฟล์วิดีโอ หรือกล้อง IP ผ่าน RTSP ด้วย OpenCV
- ส่งผลไปยัง Dashboard, ไฟล์ CSV หรือแจ้งเตือนผ่าน LINE หรืออีเมล
- เบลอใบหน้า เก็บเฉพาะตัวเลข และกำหนดระยะเวลาเก็บภาพตาม PDPA
- ดูแลโมเดลหลังใช้งาน: เก็บภาพใหม่และ Train ซ้ำเมื่อหน้างานเปลี่ยน

12 Workshop: Capstone Vision Project

- เลือกโจทย์ของตนเองหรือใช้ชุดข้อมูลที่เตรียมไว้
- Label, Train และวัดผลจนได้เกณฑ์ที่ตั้งไว้
- สาธิตการใช้งานกับภาพหรือวิดีโอจริง
- นำเสนอผลงานและสรุป Checklist ก่อนติดตั้งหน้างาน

07 เรียนจบแล้วได้อะไร Outcomes

- เลือกรงาน **Vision ถูกแบบ** Detection, Segmentation หรือ Classification
- ใช้ **YOLO26 คล่อง** Inference และ Training บน Colab
- ทำ **Dataset ที่ดีได้** เก็บภาพและ Label บน Roboflow
- วัดผลอย่างมีหลัก mAP, Precision, Recall และ Error Analysis
- แก่โจทย์ธุรกิจได้ ตรวจสอบงานเสียและนับคน
- พร้อมใช้หน้างาน Export, เชื่อมกล้อง และแจ้งเตือน

08 สิ่งที่คุณเรียนจะได้รับ Deliverables

- เอกสารประกอบการอบรมฉบับสมบูรณ์ครบทั้ง 2 วัน และ Lab Guide ที่ละเอียด
- Google Colab Notebook ครบทุก Lab ทั้ง Training, Tracking และ Export
- ชุดภาพตัวอย่างและ Template ของ Labelling Guideline สำหรับโปรเจกต์ของคุณ
- ประกาศนียบัตรจบหลักสูตร (Certificate of Completion) และช่องทางสอบถามวิทยากรหลังจบหลักสูตร

09 ข้อมูลผู้สอน Instructor

อ.สามิตร โขยม ผู้สอนที่พัฒนาระบบ Computer Vision สำหรับงานตรวจสอบและนับวัตถุในงานจริง จุดเด่นคือการสอนครบทั้งวงจรของโปรเจกต์ ไม่ใช่แค่การรันโมเดล ชี้ให้เห็นว่าคุณภาพของภาพและ Label มีผลต่อความแม่นยำมากเพียงใด และพาวิเคราะห์ด้วยตัวเลขที่ฝ่ายธุรกิจเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนกลับไปเริ่มโปรเจกต์ Vision AI ขององค์กรได้อย่างมีแผนและไปถึงการใช้งานจริง

ราคาค่าอบรม 7,900 บาท/ท่าน · สนใจ IN-HOUSE ขอใบเสนอราคา

7,900 บาท / ท่าน (ยังไม่รวม VAT 7%)

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

☎ 02-570-8449

LINE @itgenius

☎ 088-807-9770

✉ contact@itgenius.co.th



เพิ่มเพื่อน
LINE