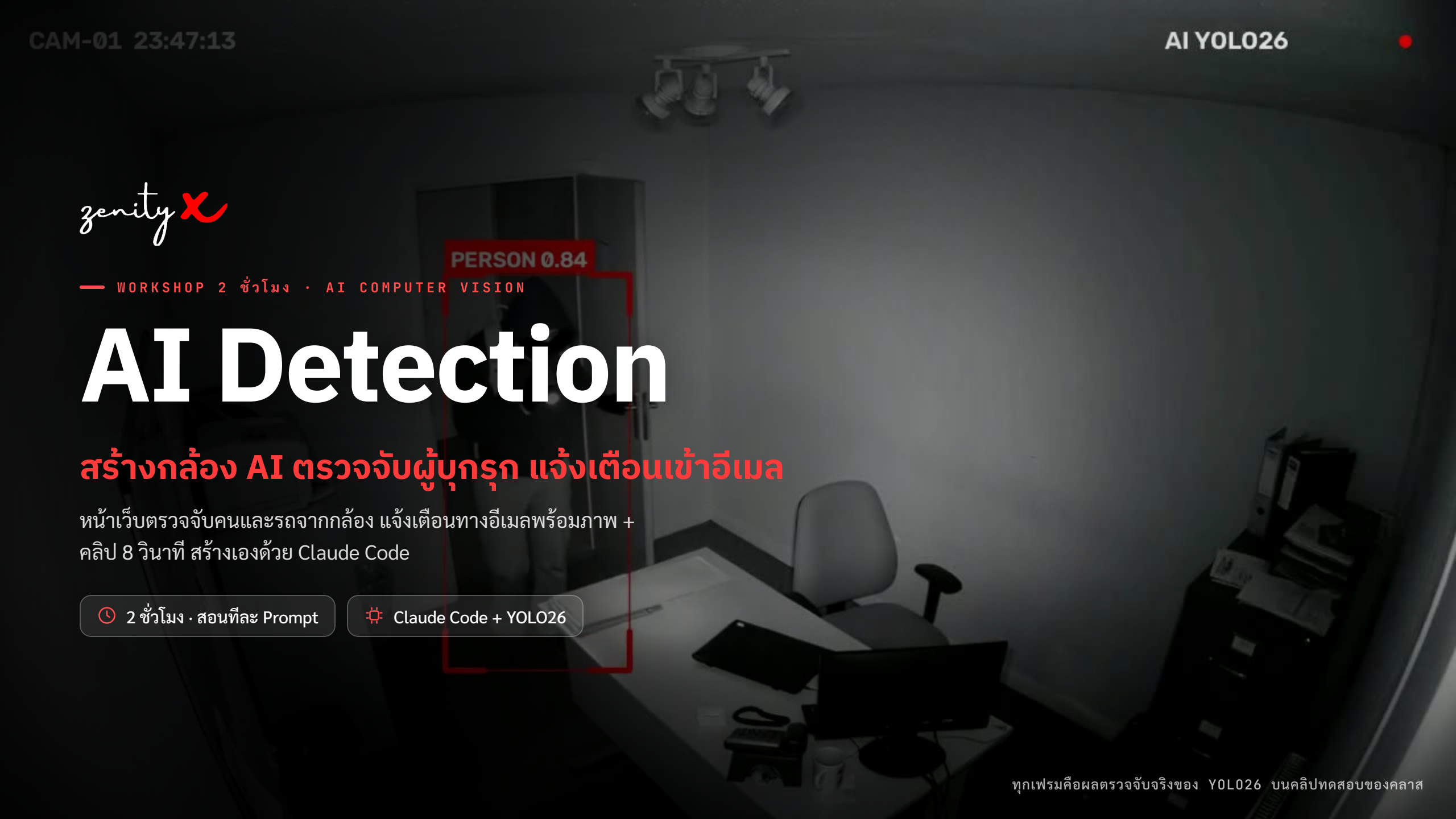


zenity x

WORKSHOP 2 ชั่วโมง · AI COMPUTER VISION

AI Detection

สร้างกล้อง AI ตรวจจับผู้บุกรุก แจ้งเตือนเข้าอีเมล

หน้าเว็บตรวจจับคนและรถจากกล้อง แจ้งเตือนทางอีเมลพร้อมภาพ +
คลิป 8 วินาที สร้างเองด้วย Claude Code

2 ชั่วโมง · สอนทีละ Prompt

Claude Code + YOLO26

ทุกเฟรมคือผลตรวจจับจริงของ YOLO26 บนคลิปทดสอบของคลาส



ผู้สอน

เอกรัตน์ ใจชนะ

นิว · AI Instructor, ZenityX

วิทยาการคอมพิวเตอร์ · สายงานระบบตรวจจับด้วย AI และระบบสารสนเทศ

ชนะเลิศ

นำเสนอบทความวิจัยแบบบรรยาย ระดับดีเด่นอันดับ 1

Track Information Technology · AUCC 2026 การประชุมวิชาการระดับปริญญาตรีด้านคอมพิวเตอร์ภูมิภาคเอเชีย ครั้งที่ 14

ตรงกับวันนี้

ชนะเลิศ

Oral Presentation ด้านนวัตกรรม "ระบบกล้องวงจรปิดตรวจจับอัจฉริยะ"

ประกวดผลงานสหกิจศึกษาและการศึกษาเชิงบูรณาการกับการทำงาน (CWIE) ดีเด่น เครือข่าย CWIE ภาคเหนือตอนล่าง

ดีเด่น

Best of Track

Track Information Technology · การนำเสนอผลงานวิจัย

ผลงานตีพิมพ์ · RJST 2026

Home Visit Information System for Student Behavior Management — Rattanakosin Journal of Science and Technology ปีที่ 8 ฉบับที่ 2 หน้า 152–166

ปลายทางของวันนี้

ตรวจเจอผู้บุกรุก → อีเมลถึงมือถือทันที พร้อมภาพ + คลิป 8 วินาที



[แจ้งเตือนผู้บุกรุก] ห้องทำงาน | พบ คน 1 | 12/11/2026 02:14:37

จาก ZenityX Intrusion Alert · ถึง เจ้าของร้าน, ยาม

ตรวจพบผู้บุกรุก

กล้อง	**CAM-01** (ห้องทำงาน)
เวลา	**12/11/2026 02:14:37**
ตรวจพบ	คน (person) 1 รายการ ความมั่นใจสูงสุด 87%



snapshot.jpg

clip.mp4 · 8 วินาที

01

0:10–0:25 · ทฤษฎี 15 นาที

AI Detection & YOLO26

AI มองเห็นได้อย่างไร · YOLO26 คืออะไร ทำไมต้องใช้ ทำงานอย่างไร และช่วยกันขโมยได้อย่างไร

ปัญหาของกล้องวงจรปิดทั่วไป

กล้อง บันทึก ได้ แต่ ไม่มีใครดู



คนเฝ้าจอหลายจอพร้อมกันตลอดคืนไม่ไหว — ส่วนใหญ่รู้ตัวเมื่อเสียหายไปแล้ว แล้วค่อยย้อนดูภาพ

กล้องวงจรปิดธรรมดา VS ระบบที่เราสร้างวันนี้

ไม่ต้องซื้อกล้องใหม่ · ต่อกล้องเดิมผ่าน RTSP ให้กลายเป็น กล้องที่ตรวจจับและแจ้งเตือนได้

กล้องวงจรปิดธรรมดา

บันทึกภาพทั้งวันเป็นไฟล์รายวัน
เก็บทุกอย่างลงเครื่องบันทึก ไม่รู้ว่าในภาพมีอะไร

ไม่มีการแจ้งเตือน
เกิดเหตุตอนตี 2 ก็ไม่มีใครรู้ จนเช้ามาเห็นความเสียหาย

ต้องย้อนดูเองทีละชั่วโมง
ไฟล์ยาวหลายสิบชั่วโมง หาจังหวะเกิดเหตุยาก

RTSP

ต่อสายภาพเดิม
เข้าระบบของเรา

กล้องเดิม + ระบบ AI ของเรา

ใช้กล้องเดิมที่มี RTSP
Hikvision · Dahua · Tapo ฯลฯ ไม่ต้องเปลี่ยนกล้อง

YOLO26 ตรวจจับทุกเฟรม เลือกได้ 80 คลาส
คน รถยนต์ มอเตอร์ไซค์ เฉพาะในพื้นที่และเวลาที่กำหนด

แจ้งเตือนเข้าอีเมลทันที
เก็บเฉพาะเหตุการณ์ ภาพ + คลิป 8 วินาที ไม่ต้องไล่ดูทั้งวัน

เลือกระดับตาม คำถามที่อยากให้ AI ตอบ — วันนี้ใช้ Object Detection



ระดับ 1

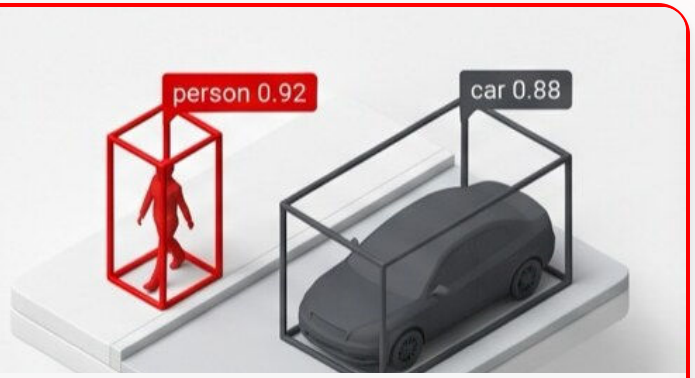
Classification

"ภาพนี้คืออะไร"

ผลลัพธ์
ชื่อหมวด 1 อย่างต่อทั้งภาพ + ความมั่นใจ

ใช้ในงาน

- คัดแยกสินค้าดี / มีตำหนิ ในสายการผลิต
- จำแนกโรคจากภาพใบพืช
- จัดหมวดหมู่รูปภาพอัตโนมัติ
- ตรวจว่าภาพเอกสารเป็นประเภทไหน



ระดับ 2 · วันนี้

Object Detection

"มีอะไร อยู่ตรงไหน กี่ชิ้น"

ผลลัพธ์
กรอบ + คลาส + ความมั่นใจ ของทุกวัตถุ

ใช้ในงาน

- กล้องวงจรปิดกันขโมย แจ้งเตือนผู้บุกรุก
- นับคน / รถ เข้า-ออก ร้านค้าและลานจอด
- ตรวจหมวกนิรภัยและชุด PPE ในไซต์งาน
- นับสินค้าบนชั้นวาง · ตรวจป้ายทะเบียน



ระดับ 3

Segmentation

"ขอบเขตจริงอยู่ตรงไหน"

ผลลัพธ์
รูปร่างวัตถุทีละพิกเซล (mask)

ใช้ในงาน

- การแพทย์: แยกบริเวณเนื้องอกในภาพสแกน
- รถไร้คนขับ: แยกถนน เลน ทางเท้า
- วัดพื้นที่แปลงเกษตร รอยแตกผนัง
- ตัดพื้นหลังภาพสินค้า

ระบบกันขโมยต้องรู้ว่า **มีคนหรือรถ อยู่ตรงไหนในภาพ** และต้องเร็วพอสำหรับกล้องสด → Object Detection จึงพอดีที่สุด

ผลลัพธ์ของ DETECTION

1 วัตถุ = กรอบ + คลาส + ความมั่นใจ



1 **กรอบ (Bounding Box)**
ตำแหน่ง x, y และขนาดกว้าง × สูง ของวัตถุในภาพ

2 **คลาส (Class)**
วัตถุนี้คืออะไร เช่น person, car, motorcycle

3 **ความมั่นใจ (Confidence)**
0–1 ยิ่งสูงยิ่งมั่นใจ เช่น 0.90 = มั่นใจ 90%

4 **ทำซ้ำทุกเฟรม**
วิดีโอคือภาพนิ่ง 25–30 ภาพต่อวินาที AI ตรวจทุกภาพแบบ real-time

YOLO26 คืออะไร

You Only Look Once — มองภาพครั้งเดียว ทายทุกวัตถุพร้อมกัน

รุ่นล่าสุดของ Ultralytics

ออกมกราคม 2026 ออกแบบให้เร็วบนเครื่องทั่วไปและอุปกรณ์ edge

รู้จัก 80 คลาสทันที

ฝึกมากับชุดข้อมูล COCO: คน รถยนต์ มอเตอร์ไซค์ รถบรรทุก สุนัข ฯลฯ ไม่ต้องเทรนเอง

ทำได้หลายงาน

Detection · Segmentation · Pose · Classification · OBB (กรอบเอียง)

5 ขนาดให้เลือก

n · s · m · l · x — เล็กเร็ว ใหญ่แม่น เลือกตามเครื่อง

```
from ultralytics import YOLO
model = YOLO("yolo26n.pt") # ดาวน์โหลดให้เองครั้งแรก
results = model(frame) # ได้กรอบ + คลาส + confidence ทันที
```

อ้างอิง: docs.ultralytics.com/models/yolo26 ชุดข้อมูล COCO 80 คลาส รายชื่อคลาส coco.yaml

YOLO26 รู้จักอะไรบ้าง · ชุดข้อมูล COCO

80 คลาส ใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องเทรน — เลือกบนแผงควบคุมได้ทุกตัว

คนและยานพาหนะ 9

คน person · จักรยาน bicycle · รถยนต์ car · รถมอเตอร์ไซค์ motorcycle · เครื่องบิน airplane · รถบัส bus · รถไฟ train · รถบรรทุก truck · เรือ boat

ถนนและป้าย 5

สัญญาณไฟจราจร traffic light · หัวดับเพลิง fire hydrant · ป้ายหยุด stop sign · มิเตอร์จอดรถ parking meter · ม้านั่ง bench

สัตว์ 10

นก bird · แมว cat · สุนัข dog · ม้า horse · แกะ sheep · วัว cow · ช้าง elephant · หมี bear · ม้าลาย zebra · ยีราฟ giraffe

ของติดตัว 5

กระเป๋าเป้ backpack · ร่ม umbrella · กระเป๋าถือ handbag · เนกไท tie · กระเป๋าเดินทาง suitcase

กีฬา 10

จานร่อน frisbee · สกี skis · สโนว์บอร์ด snowboard · ลูกบอล sports ball · ว่าว kite · ไม้เบสบอล baseball bat · ถุงมือเบสบอล baseball glove · สเก็ตบอร์ด skateboard · กระดานโต้คลื่น surfboard · ไม้เทนนิส tennis racket

ครัวและอาหาร 17

ขวด bottle · แก้วไวน์ wine glass · แก้วน้ำ cup · ส้อม fork · มีด knife · ช้อน spoon · ชาม bowl · กล้วย banana · แอปเปิล apple · แซนด์วิช sandwich · ส้ม orange · บรอกโคลี broccoli · แครอท carrot · ฮอตด็อก hot dog · พิซซ่า pizza · โดนัท donut · เค้ก cake

เฟอร์นิเจอร์ 6

เก้าอี้ chair · โซฟา couch · ต้นไม้กระถาง potted plant · เตียง bed · โต๊ะอาหาร dining table · โถส้วม toilet

เครื่องใช้ไฟฟ้า 11

ทีวี tv · โน้ตบุ๊ก laptop · เมาส์ mouse · รีโมต remote · คีย์บอร์ด keyboard · โทรศัพท์มือถือ cell phone · ไมโครเวฟ microwave · เตาอบ oven · เครื่องปิ้งขนมปัง toaster · อ่างล้างจาน sink · ตู้เย็น refrigerator

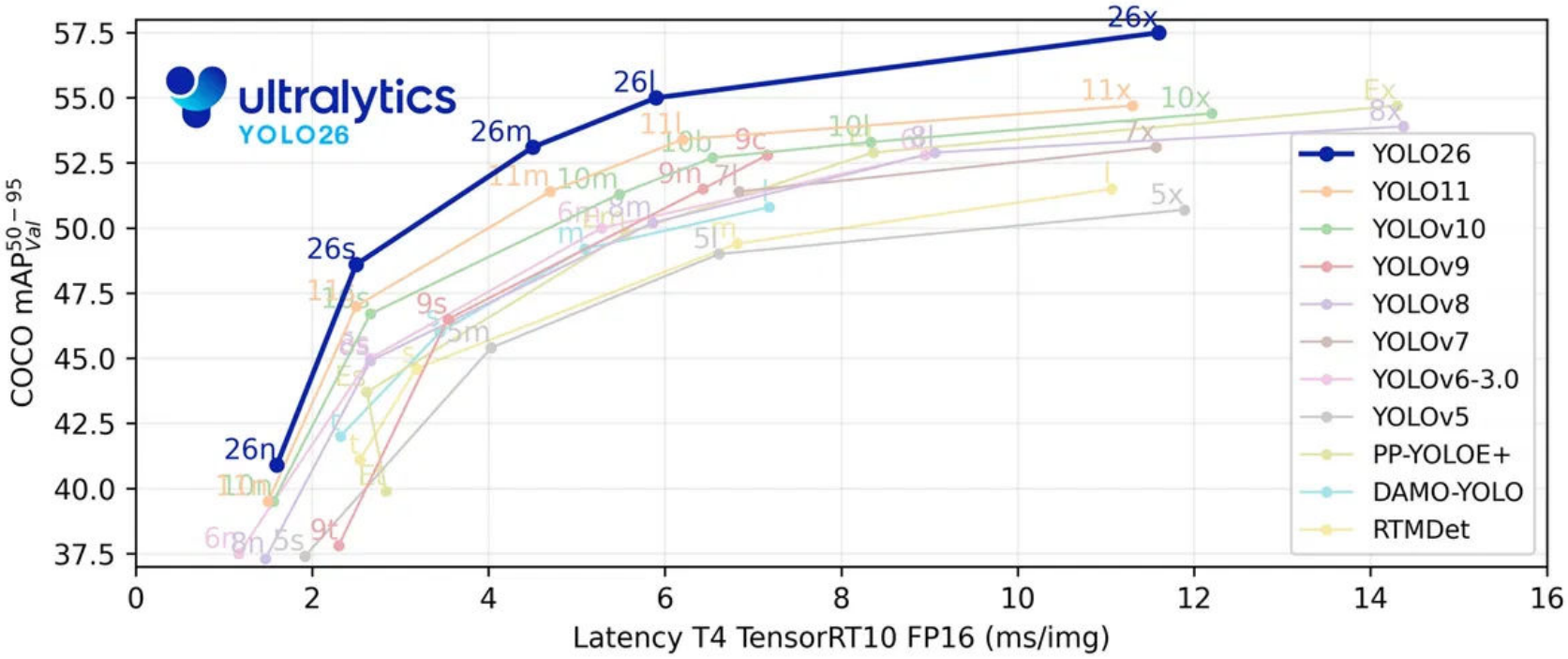
ของใช้อื่น ๆ 7

หนังสือ book · นาฬิกา clock · แจกัน vase · กรรไกร scissors · ตุ๊กตาหมี teddy bear · ไดร์เป่าผม hair drier · แปรงสีฟัน toothbrush

อ้างอิง: docs.ultralytics.com/models/yolo26 · ชุดข้อมูล COCO 80 คลาส · รายชื่อคลาส coco.yaml

YOLO26 · 5 ขนาด · กราฟจาก ULTRALYTICS

เล็ก = เร็ว · ใหญ่ = แม่น · กล้องวงจรปิดเริ่มที่ n



1 แกนตั้ง = ความแม่น
mAP บนชุดข้อมูล COCO ยิ่งสูงยิ่งแม่น

2 แกนนอน = เวลาต่อภาพ
ยิ่งไปทางซ้ายยิ่งเร็ว

3 เส้นน้ำเงิน = YOLO26
อยู่บนสุดทุกขนาด เทียบรุ่นก่อนหน้า

4 26n มุมซ้ายล่าง
เร็วที่สุด ใช้ในคลาส · โน้ตบุ๊ก ได้ 34–41 fps

ที่มา: docs.ultralytics.com/models/yolo26 · เวลาวัดบนการ์ดจอ NVIDIA T4 (TensorRT) · fps ในคลาสวัดจริงบน MacBook ชิป M

ช่วยกันขโมยอย่างไร

แจ้งเฉพาะ คน/รถ ในโซน · ในเวลาที่ไม่ควรมีใคร



บ้านกลางคืน · ร้านค้าหลังปิด · โกดัง · ลานจอดรถ · ห้อง server · แปลงเกษตร — แมวนอกโซนไม่เตือน คนในโซนเตือนทันที

02

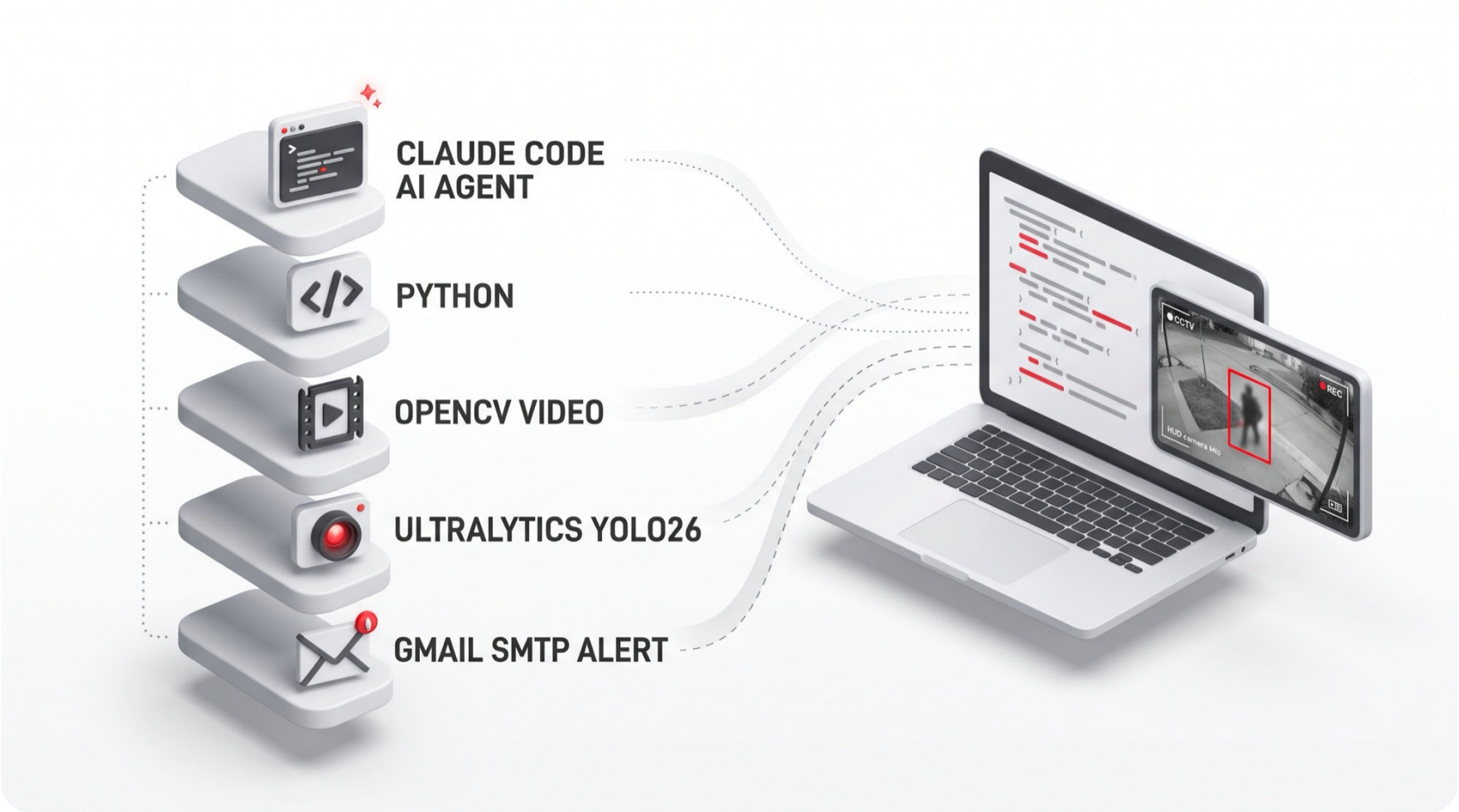
0:25-0:35 · เตรียมโปรเจกต์

เครื่องมือ + Setup

เครื่องมือที่ใช้วันนี้คืออะไร ทำไมถึงเลือก แล้วเตรียมโปรเจกต์ด้วย Prompt แรก

เครื่องมือวันนี้

AI Agent สั่งงานเป็นภาษาไทย + ชุดเครื่องมือ AI มาตรฐาน



Claude Code เขียนและรันโค้ดให้ · Python + OpenCV จัดการวิดีโอ · Ultralytics YOLO26 คือสมองที่มองเห็น · Gmail ส่งแจ้งเตือน

เครื่องมือแต่ละตัว · ทำไมต้องใช้

Claude Code = วิศวกรที่เราสั่งงาน · ไลบรารี = กล่องเครื่องมือของมัน

เครื่องมือ	บทบาท	ทำไมใช้
Claude Code	AI Agent เขียนโค้ด รันโค้ด แก้ error ในโฟลเดอร์โปรเจกต์	สั่งเป็นภาษาไทย ไม่ต้องเขียนโค้ดเอง ได้ระบบจริงใน 2 ชั่วโมง
Python 3.10+	ภาษาหลักของงาน AI	ไลบรารี AI ครบที่สุด
OpenCV	"ตาและมือ" อ่านวิดีโอ/กล้อง วาดกรอบ บันทึกคลิป	มาตรฐานงานภาพ ต่อ webcam และ RTSP ได้
Ultralytics + YOLO26	"สมอง" ตรวจจับวัตถุ — ติดตั้งเหมือนปลั๊กอิน	โมเดลล่าสุด เร็ว ใช้แค่ 3 บรรทัด
Flask	"หน้าจอ" หน้าเว็บดูภาพสดและตั้งค่าทุกอย่าง	เบา ติดตั้งง่าย กดเลือกแทนการแก้ไฟล์
imageio-ffmpeg	แปลงคลิปเป็น H.264	เปิดได้ทุกเครื่องและมือถือ ไม่ต้องลง ffmpeg เอง
Gmail + App Password	"ผู้ส่งสาร" ส่งอีเมลแจ้งเตือน · รหัสเก็บใน .env แยกจากโค้ด	ฟรี ใช้บัญชีที่มีอยู่ ปลอดภัยกว่าใช้รหัสจริง

ภาพรวมระบบ

คุมทุกอย่างจาก แผงควบคุมบนเว็บ · ตั้งค่าอีเมลที่ หน้าหลังบ้าน



ผลงานที่จะได้ · 2 หน้าเว็บ

Intrusion Detection Console + หน้าหลังบ้าน /admin

แผงควบคุม · 127.0.0.1:8000

ใช้งานประจำวัน — ดูภาพสด และตั้งค่าทุกอย่างในการ์ด 4 ขั้นด้านซ้าย

1. **แหล่งภาพ**
   คลิปวิดีโอ · เว็บแคม · กล้อง RTSP
2. **คลาสที่ตรวจจับ**
   เลือกจาก 80 คลาส ชื่อภาษาไทย ค้นหาได้
3. **พื้นที่ตรวจจับ**
   คลิกวาดพื้นที่บนภาพ
4. **ตั้งค่าการแจ้งเตือน**
   ความมั่นใจ · ช่วงเวลา · กันเตือนหลอก · อีเมล

หน้าหลังบ้าน · /admin

ต้องใส่รหัสผ่านก่อนเข้า — ไว้ตั้งค่าที่เป็นความลับ คนที่แค่ดูกล้องแก้ไม่ได้

- **บัญชีผู้ส่ง**
  Gmail / Outlook · App Password
- **ผู้รับการแจ้งเตือน**
  เพิ่ม-ลบได้ สูงสุด 20 อีเมล
- **ส่งอีเมลทดสอบ**
  เช็คว่าตั้งค่าถูกก่อนใช้จริง
- **เก็บในไฟล์ .env**
  ไม่อยู่ในโค้ด ไม่แสดงรหัสกลับบนหน้าเว็บ

SETUP · PROMPT S0

เปิด Claude Code ในโฟลเดอร์โปรเจกต์ แล้ววาง Prompt แรก

01
สร้างโฟลเดอร์
yolo26-detection แล้ววาง yolo26-starter-kit.zip ไว้ข้างใน

→

02
เปิด Terminal
ในโฟลเดอร์นั้น พิมพ์ `claude` แล้วกด Enter

→

03
วาง Prompt S0
AI แตก zip สร้าง .venv ติดตั้งไลบรารี และจด "แบบหน้าเว็บ" ลง CLAUDE.md

→

04
กดอนุญาต
ทุกคำสั่งที่ AI จะรัน จะขออนุญาตก่อนเสมอ

ทำไม S0 ยาว

ครึ่งหลังของ S0 คือ **แบบหน้าเว็บ** (สี ฟอนต์ ขนาดปุ่ม การ์ด) ที่ AI จดลง CLAUDE.md — ทุกเฟสหลังจากนี้ AI อ่านไฟล์นี้ก่อนทำงาน หน้าเว็บของทุกคนจึงออกมา**หน้าตาเดียวกัน**

ดาวน์โหลดก่อนเรียน

Starter Kit

คลิปทดสอบ 7 คลิป + ข้อมูลคลิป (clips.yaml) + โลโก้ · วาง zip ไว้ในโฟลเดอร์โปรเจกต์ · 21 MB

ดาวน์โหลด .zip

SETUP · PROMPT S0 ฉบับเต็ม

เตรียมโปรเจกต์ + แบบหน้าเว็บ ใน CLAUDE.md

PROMPT S0

วาง Prompt นี้แล้ว Claude Code จะทำให้ 4 อย่าง

1. เช็ค Python แล้วสร้าง .venv พร้อมติดตั้งไลบรารีทั้งหมด
2. แตก Starter Kit ได้คลิปทดสอบ 7 คลิป + ข้อมูลคลิป + โลโก้
3. สรุปตารางคลิปทดสอบให้ดู
4. จด "แบบหน้าเว็บ" (สี ฟอนต์ การ์ด ปุ่ม) ลง CLAUDE.md ให้ทุกเฟสหน้าตาเดียวกัน

บนสไลด์แสดงเฉพาะสรุป · ปุ่มคัดลอกได้ Prompt ฉบับเต็ม 38 บรรทัด (อ่านฉบับเต็มได้ใน Handbook) · คำศัพท์อยู่หน้าถัดไป

SETUP · คำศัพท์ใน PROMPT S0

อ่าน Prompt S0 ให้เข้าใจ · คำเฉพาะแปลว่าอะไร

virtual environment (.venv)

กล่องแยกเก็บโปรแกรมเสริมของ Python ไว้เฉพาะโปรเจกต์นี้ ไม่ปนกับโปรเจกต์อื่นในเครื่อง

ultralytics / opencv / flask

ultralytics = ตัวรันโมเดล YOLO26 · opencv = อ่านวิดีโอและวาดกรอบบนภาพ · flask = ทำหน้าเว็บด้วย Python

CLAUDE.md

ไฟล์โน้ตที่ Claude Code อ่านทุกครั้งก่อนทำงาน ใส่แบบหน้าเว็บไว้ที่นี่ ทุกเฟสจึงได้หน้าตาเดียวกัน

รหัสสี (#D80000)

รหัสสีที่คอมพิวเตอร์ใช้ #D80000 คือสีแดง ZenityX · rgba(...,.08) คือสีแดงจางเหลือ 8%

px

หน่วยวัดขนาดบนจอ 1px คือจุดเล็กที่สุดบนหน้าจอ

favicon

ไอคอนเล็กบนแท็บเบราว์เซอร์

P1

PHASE 1 · 0:35–0:55

แผงควบคุม + ตรวจจับคน

สร้างหน้าเว็บ Intrusion Detection Console — เลือกคลิป กดเริ่มตรวจจับ แล้วเห็นกรอบแดงรอบคน พร้อมตัวเลขเวลา ความเร็ว และตำแหน่งคลิป

PHASE 1 · PROMPT P1

สร้าง แผงควบคุม การ์ดขั้น 1 แหล่งภาพ + ภาพสด

PROMPT P1

วาง Prompt นี้แล้ว Claude Code จะทำให้ 4 อย่าง

1. ระบบตรวจจับคนด้วย YOLO26n จากคลิป เว็บแคม หรือกล้อง RTSP
2. แผงควบคุมบนเว็บ 127.0.0.1:8000 พร้อมภาพสด และกรอบแดงรอบคน
3. การ์ดขั้น 1 แหล่งภาพ: รายการคลิปพร้อมภาพย่อ · เว็บแคม · RTSP
4. ปุ่มเริ่ม / หยุด + ตัวเลขสด 5 ช่อง: เวลา สถานะ วัตถุ ความเร็ว ตำแหน่งคลิป

บนสไลด์แสดงเฉพาะสรุป · ปุ่มคัดลอกได้ Prompt ฉบับเต็ม 40 บรรทัด (อ่านฉบับเต็มได้ใน Handbook) · คำศัพท์อยู่หน้าถัดไป

PHASE 1 · คำศัพท์ใน PROMPT P1

อ่าน Prompt P1 ให้เข้าใจ · คำเฉพาะแปลว่าอะไร

yolo26n.pt

ไฟล์โมเดล YOLO26 รุ่นเล็กสุด (n = nano) เร็วที่สุด เหมาะกับโน้ตบุ๊ก

ความมั่นใจ (confidence)

คะแนน 0–1 ที่โมเดลบอกว่ามั่นใจแค่ไหน 0.5 = มั่นใจอย่างน้อย 50% จึงนับ

cuda / mps / cpu

ชิปที่ใช้คำนวณ cuda = การ์ดจอ NVIDIA · mps = ชิป Mac M1–M4 · cpu = ตัวประมวลผลทั่วไป (ช้าสุด)

RTSP

รูปแบบที่กล้องวงจรปิดใช้ส่งภาพสดผ่านเครือข่าย URL ขึ้นต้นด้วย rtsp://

thread

งานที่วิ่งเบื้องหลังพร้อมกันได้ ทำให้ตรวจจับไปพร้อมกับหน้าเว็บตอบสนองได้ไม่ค้าง

MJPEG

วิธีส่งภาพสดไปหน้าเว็บโดยส่งภาพ JPG ต่อกันเร็ว ๆ จนดูเหมือนวิดีโอ

Flask / 127.0.0.1:8000

Flask = ตัวทำเว็บด้วย Python · 127.0.0.1 = เครื่องตัวเอง · 8000 = ช่องทาง (พอร์ต) ที่เว็บเปิดอยู่

fps

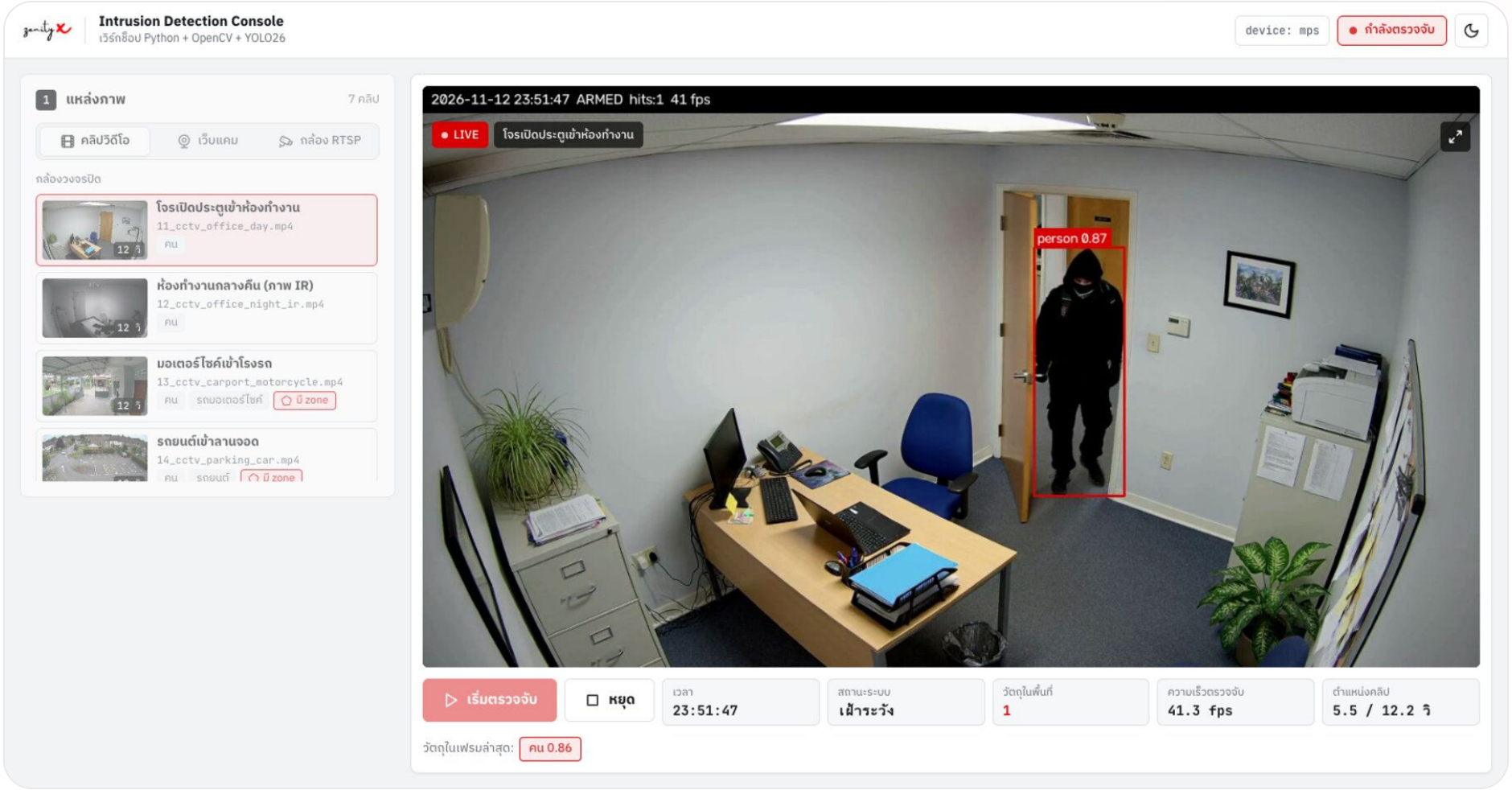
จำนวนภาพที่ตรวจได้ต่อวินาที ยิ่งมากยิ่งลื่น ควรได้ 15 ขึ้นไป

clips.yaml

ไฟล์ข้อมูลคลิปที่มากับ Starter Kit มีชื่อไทย กลุ่ม คลาสที่แนะนำ และพื้นที่ที่แนะนำของแต่ละคลิป

PHASE 1 · ผลลัพธ์ที่ควรเห็น

การ์ด แหล่งภาพ + ภาพสดพร้อมกรอบ + ตัวเลข 5 ช่อง



ภาพหน้าจอจริงจากการทดสอบ Prompt P1 · คลิป 11_cctv_office_day · เปิดเว็บ: `.venv/bin/python webapp.py` → `127.0.0.1:8000`

P2

PHASE 2 · 0:55–1:05

เลือกคลาสที่ต้องการ

การ์ดขั้น 2 — เลือกจาก 80 คลาสของ YOLO26 ด้วยชื่อภาษาไทย ค้นหาได้ มีปุ่มเลือกเร็ว และเลือกให้อัตโนมัติตามคลิป

PHASE 2 · PROMPT P2

เพิ่มการ์ดขั้น 2 คลาสที่ตรวจจับ 80 คลาส

PROMPT P2

วาง Prompt นี้แล้ว Claude Code จะทำให้ 4 อย่าง

1. การ์ดขั้น 2 เลือกได้ทั้ง 80 คลาส ชื่อภาษาไทย แบ่ง 9 กลุ่ม
2. ช่องค้นหาไทย / อังกฤษ + ปุ่มลัด ผู้บุกรุก · คน + ยานพาหนะ · แนะนำของคลิป
3. กดคลิปแล้วเลือกคลาสที่แนะนำให้อัตโนมัติ
4. ระบบตรวจเฉพาะคลาสที่เลือก แสดงชื่อภาษาไทยบนหน้าเว็บ

บนสไลด์แสดงเฉพาะสรุป · ปุ่มคัดลอกได้ Prompt ฉบับเต็ม 16 บรรทัด (อ่านฉบับเต็มได้ใน Handbook) · คำศัพท์อยู่หน้าถัดไป

PHASE 2 · คำศัพท์ใน PROMPT P2

อ่าน Prompt P2 ให้เข้าใจ · คำเฉพาะแปลว่าอะไร

คลาส (class)

ชนิดของสิ่งที่โมเดลรู้จัก เช่น คน รถยนต์ สุนัข YOLO26 รุ่นนี้รู้จัก 80 คลาส

80 คลาส (COCO)

COCO คือชุดภาพตัวอย่างที่ใช้สอนโมเดล มี 80 ชนิดของในชีวิตประจำวัน

เลขคลาส

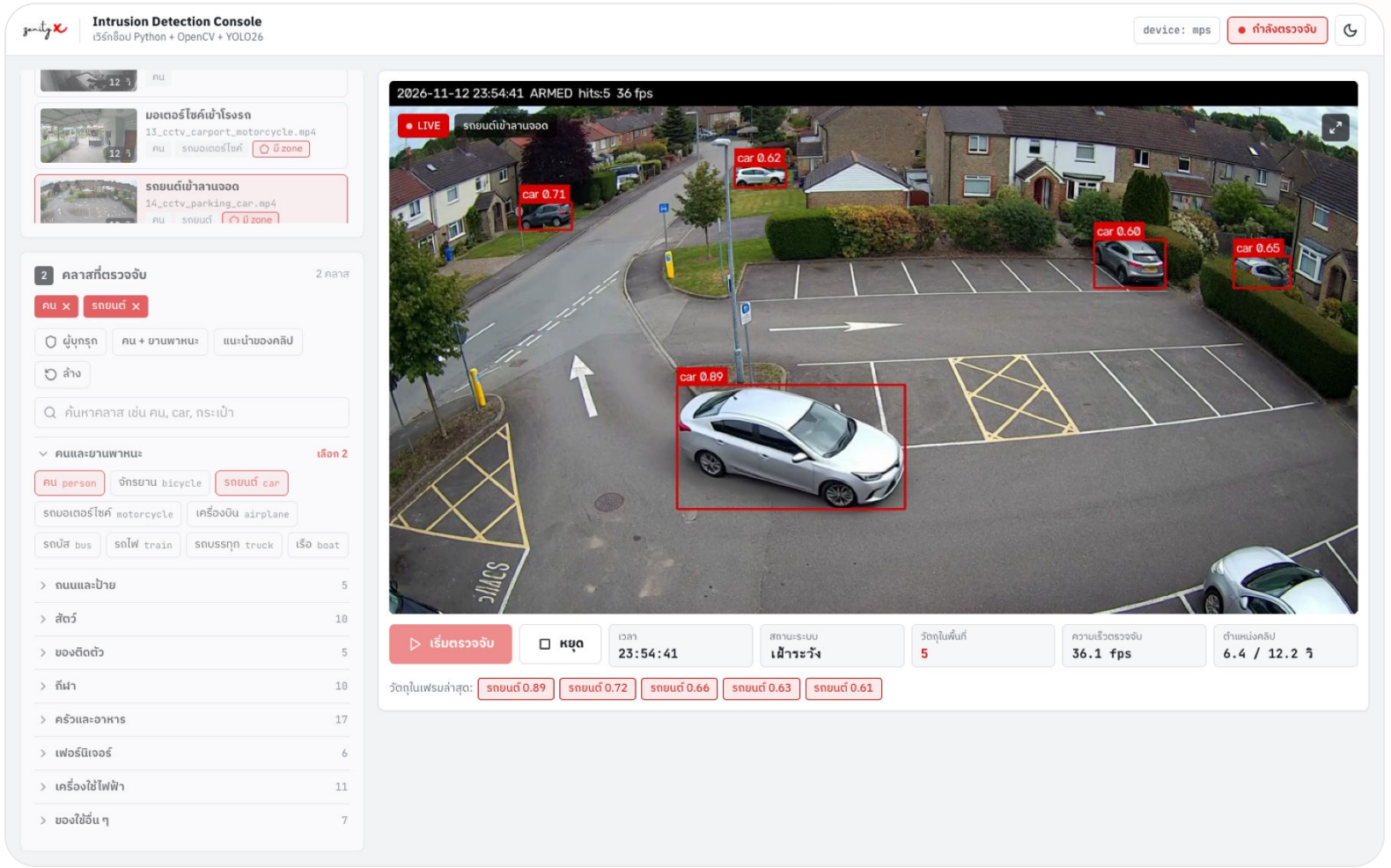
แต่ละคลาสมีเลขประจำ 0–79 เช่น 0 = person (คน) 2 = car (รถยนต์) ใช้จัดกลุ่ม

พับเก็บได้

กดหัวกลุ่มแล้วเปิดดูรายการข้างใน กดอีกครั้งพับเก็บ ช่วยให้รายการ 80 คลาสไม่ยาวจนรก

PHASE 2 · ผลลัพธ์ที่ควรเห็น

เลือก คน + รถยนต์ แล้วกรอบรถขึ้นทันที



ภาพหน้าจอจริงจากการทดสอบ Prompt P2 · คลิป 14_cctv_parking_car · รถที่จอดอยู่แล้วก็ถูกนับ — เฟสถัดไปแก้ด้วยพื้นที่ตรวจจับ

P3

PHASE 3 · 1:05–1:25

พื้นที่ + ช่วงเวลา

การ์ดขั้น 3 วาดพื้นที่บนภาพ และการ์ดขั้น 4 ตั้งความมั่นใจกับช่วงเวลาเฝ้าระวัง — แจ้งเฉพาะสิ่งที่อยู่ในพื้นที่ ในเวลาที่ไม่ควรมีใคร

PHASE 3 · แนวคิด

ตรวจจับ เฉพาะในกรอบที่วาด · เฝ้าระวังเฉพาะช่วงเวลา



ใช้จุดเท้า ไม่ใช่กลางกรอบ
กึ่งกลางขอบล่างของกรอบ = ตำแหน่งที่ยืนจริงบนพื้น

คลิกวาดพื้นที่บนภาพ
กด "วาดพื้นที่" คลิกทีละมุม กด Enter · มีค่าแนะนำของคลิป

นอกกรอบ = ไม่ตรวจจับเลย
รถที่จอดฝั่งตรงข้ามถนนไม่มีกรอบ ไม่นับ ไม่เตือน

ช่วงเวลาข้ามเที่ยงคืนได้
22:00–06:00 · นอกเวลาขึ้น "นอกเวลา" ยังเห็นภาพแต่ไม่นับ

PHASE 3 · PROMPT P3

เพิ่มการ์ดขั้น 3 พื้นที่ + ขั้น 4 ตั้งค่าการแจ้งเตือน

PROMPT P3

วาง Prompt นี้แล้ว Claude Code จะทำให้ 4 อย่าง

1. การ์ดขั้น 3 คลิกวาดพื้นที่บนภาพ หรือใช้ค่าแนะนำของคลิป
2. ตรวจจับเฉพาะในกรอบที่วาด นอกกรอบไม่แสดง ไม่นับ
3. การ์ดขั้น 4 ความมั่นใจขั้นต่ำ + ช่วงเวลาเฝ้าระวัง 22:00–06:00
4. เก็บค่าเริ่มต้นใน config.yaml แล้วทดสอบกับคลิปโรงรถ

บนสไลด์แสดงเฉพาะสรุป · ปุ่มคัดลอกได้ Prompt ฉบับเต็ม 24 บรรทัด (อ่านฉบับเต็มได้ใน Handbook) · คำศัพท์อยู่หน้าถัดไป

PHASE 3 · คำศัพท์ใน PROMPT P3

อ่าน Prompt P3 ให้เข้าใจ · คำเฉพาะแปลว่าอะไร

พื้นที่ตรวจจับ (zone)

รูปหลายเหลี่ยมที่วาดบนภาพ ระบบตรวจจับเฉพาะสิ่งที่อยู่ข้างใน นอกกรอบไม่สนใจเลย เช่น พื้นโรงรถ

จุดเท้า

จุดกึ่งกลางขอบล่างของกรอบ คือตำแหน่งที่คนหรือรถแตะพื้นจริง ใช้ตัดสินว่าอยู่ในพื้นที่ไหม

สัดส่วน 0–1

เก็บตำแหน่งเป็นสัดส่วนของภาพ เช่น 0.5 = กึ่งกลาง ใช้ได้กับวิดีโอทุกความละเอียด

SVG

ภาพแบบเส้นที่วาดทับบนหน้าเว็บได้คมทุกขนาด ใช้วาดพื้นที่ทับภาพ

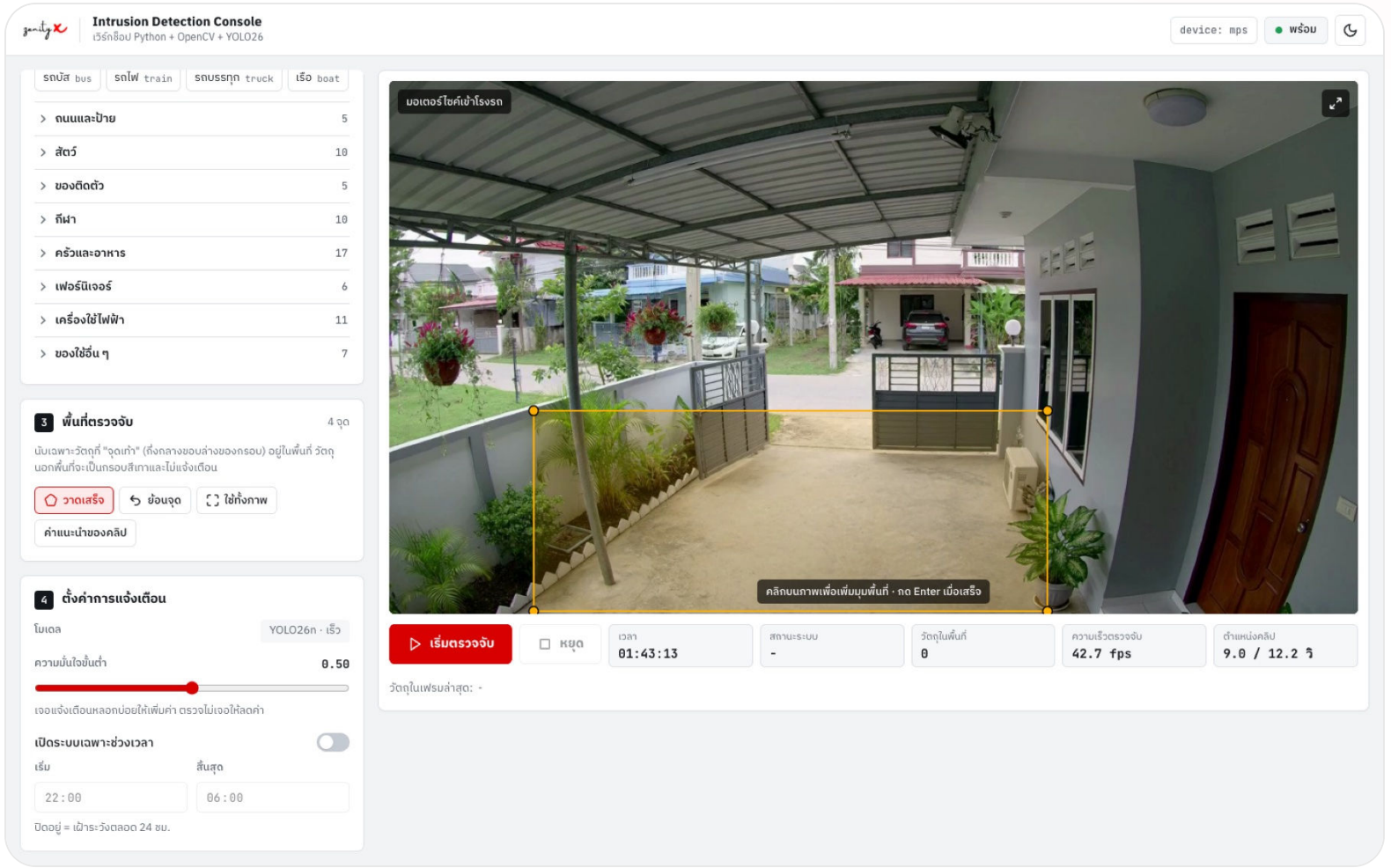
config.yaml

ไฟล์ข้อความเก็บค่าตั้งต้นของระบบ เปิดแก้ด้วยโปรแกรมแก้ข้อความได้

ARMED / DISARMED

ARMED = อยู่ในช่วงเวลาเฝ้าระวัง พร้อมแจ้งเตือน · DISARMED = นอกเวลา ไม่แจ้งเตือน

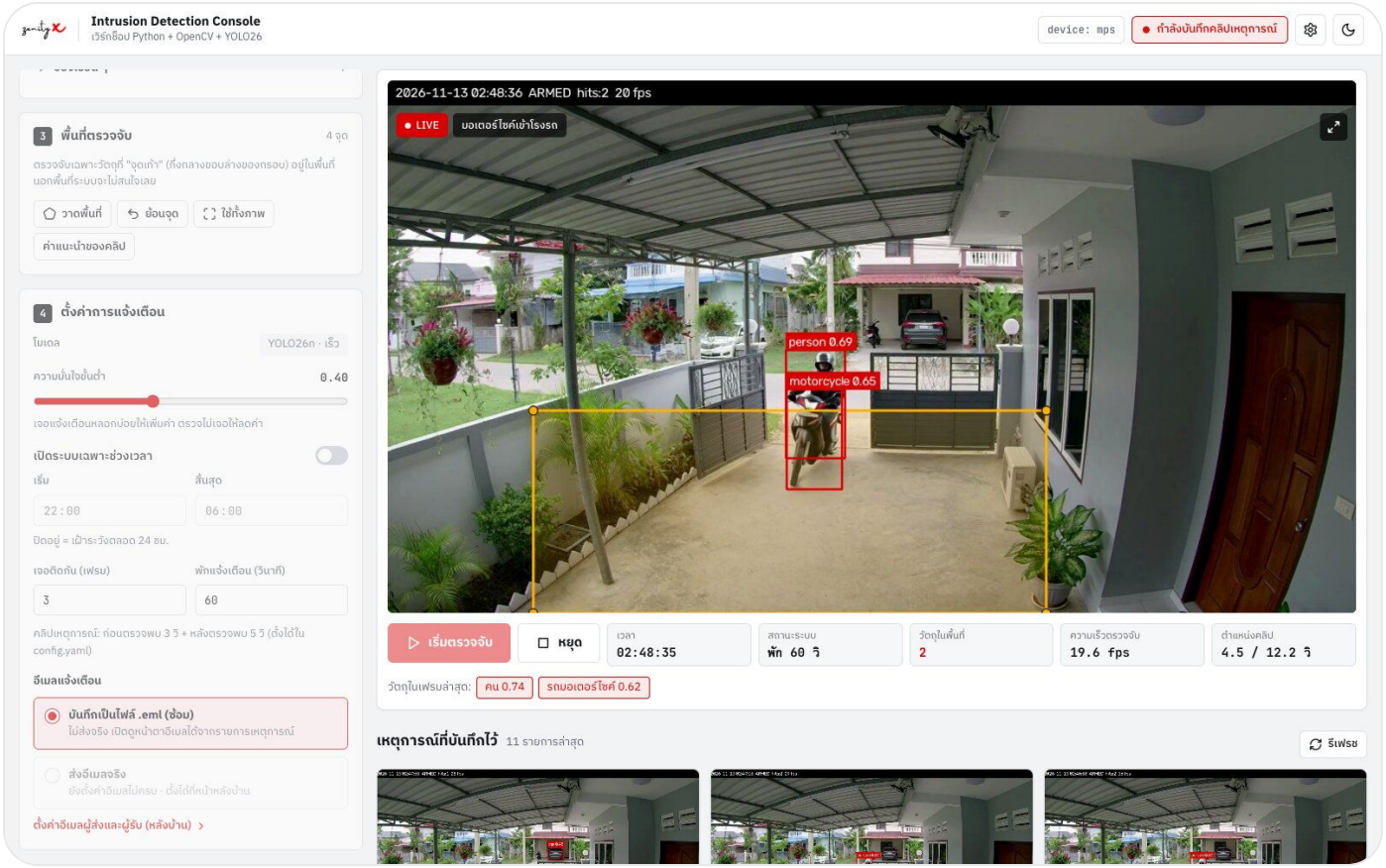
กด "วาดพื้นที่" → คลิกทีละมุมบนภาพ แล้วกด Enter



ภาพหน้าจอจริงจากการทดสอบ Prompt P3 · คลิป 13_cctv_carport_motorcycle · พื้นที่สีเหลืองอำพันคลุมพื้นโรงรถ

PHASE 3 · ผลลัพธ์ (2/2)

ตรวจเฉพาะในกรอบ · มอเตอร์ไซค์ในโรงรถ กรอบแดง · นอกกรอบไม่มีกรอบเลย



ภาพหน้าจอจริงจากการทดสอบ Prompt P3 · รถที่จอดฝั่งตรงข้ามถนนอยู่นอกพื้นที่ ระบบไม่ตรวจ · การ์ดขั้น 4 ตั้งความมั่นใจและช่วงเวลา

P4

PHASE 4 · 1:25–1:50

หลักฐาน + อีเมลแจ้งเตือน

เก็บภาพ + คลิปก่อนเหตุ 3 วินาที หลังเหตุ 5 วินาที ดูย้อนหลังบนเว็บ ตั้งค่าอีเมลที่หน้าหลังบ้าน /admin แล้วส่งแจ้งเตือนผ่าน Gmail

PHASE 4 · แนวคิดคลิป 8 วินาที

เก็บภาพย้อนหลังตลอดเวลา → มีภาพก่อนเกิดเหตุ ทุกครั้ง

3 วินาที
ก่อนเกิดเหตุ (จากภาพที่เก็บย้อนหลังไว้)

EVENT

5 วินาที
หลังเกิดเหตุ

เจอติดกัน 3 เฟรม
กันเงาหรือแสงไฟที่โผล่แวบเดียวทำให้เตือนหลอก

พัก 60 วินาที
เหตุการณ์เดียวไม่ส่งอีเมลรัวเป็นสิบฉบับ

ได้ 3 ไฟล์ต่อเหตุการณ์
snapshot.jpg · clip.mp4 (เปิดในมือถือได้) · event.json

PHASE 4 (1/3) · PROMPT P4A

บันทึก เหตุการณ์ ภาพ + คลิป 8 วินาที

PROMPT P4A

วาง Prompt นี้แล้ว Claude Code จะทำให้ 4 อย่าง

1. กันเตือนหลอก: ต้องเจอติดกัน 3 เฟรม แล้วพัก 60 วินาที
2. เก็บภาพย้อนหลังตลอดเวลา → snapshot + คลิป 8 วินาที (ก่อน 3 + หลัง 5)
3. ประทับชื่อกล้องและเวลาบนคลิป แปลง H.264 เปิดบนมือถือได้
4. ส่วน "เหตุการณ์ที่บันทึกไว้" + ดูเต็มจอ แท็บภาพ / คลิป

บนสไลด์แสดงเฉพาะสรุป · ปุ่มคัดลอกได้ Prompt ฉบับเต็ม 27 บรรทัด (อ่านฉบับเต็มได้ใน Handbook) · คำศัพท์อยู่หน้าถัดไป

PHASE 4 (1/3) · คำศัพท์ใน PROMPT P4A

อ่าน Prompt P4A ให้เข้าใจ · คำเฉพาะแปลว่าอะไร

เฟรม

ภาพนิ่ง 1 ภาพในวิดีโอ วิดีโอ 1 วินาทีมีราว 24–30 เฟรม

เจอติดกัน 3 เฟรม

ต้องเห็นต่อเนื่องหลายภาพจึงเชื่อ กันเงาหรือแสงไฟรถที่โผล่แวบเดียวทำให้แจ้งเตือนหลอก

พักแจ้งเตือน (cooldown)

หลังแจ้งเตือนแล้วรอช่วงหนึ่งก่อนแจ้งใหม่ กันอีเมลรัวเป็นสิบฉบับจากเหตุการณ์เดียว

buffer

ที่พักภาพย้อนหลังในหน่วยความจำ ทำให้คลิปมีภาพ "ก่อน" เกิดเหตุได้

snapshot

ภาพนิ่งตอนที่ตรวจพบ พร้อมกรอบ

H.264 / ffmpeg

H.264 = รูปแบบวิดีโอที่มือถือและอีเมลเปิดได้ทุกเครื่อง · ffmpeg = โปรแกรมแปลงวิดีโอ

event.json

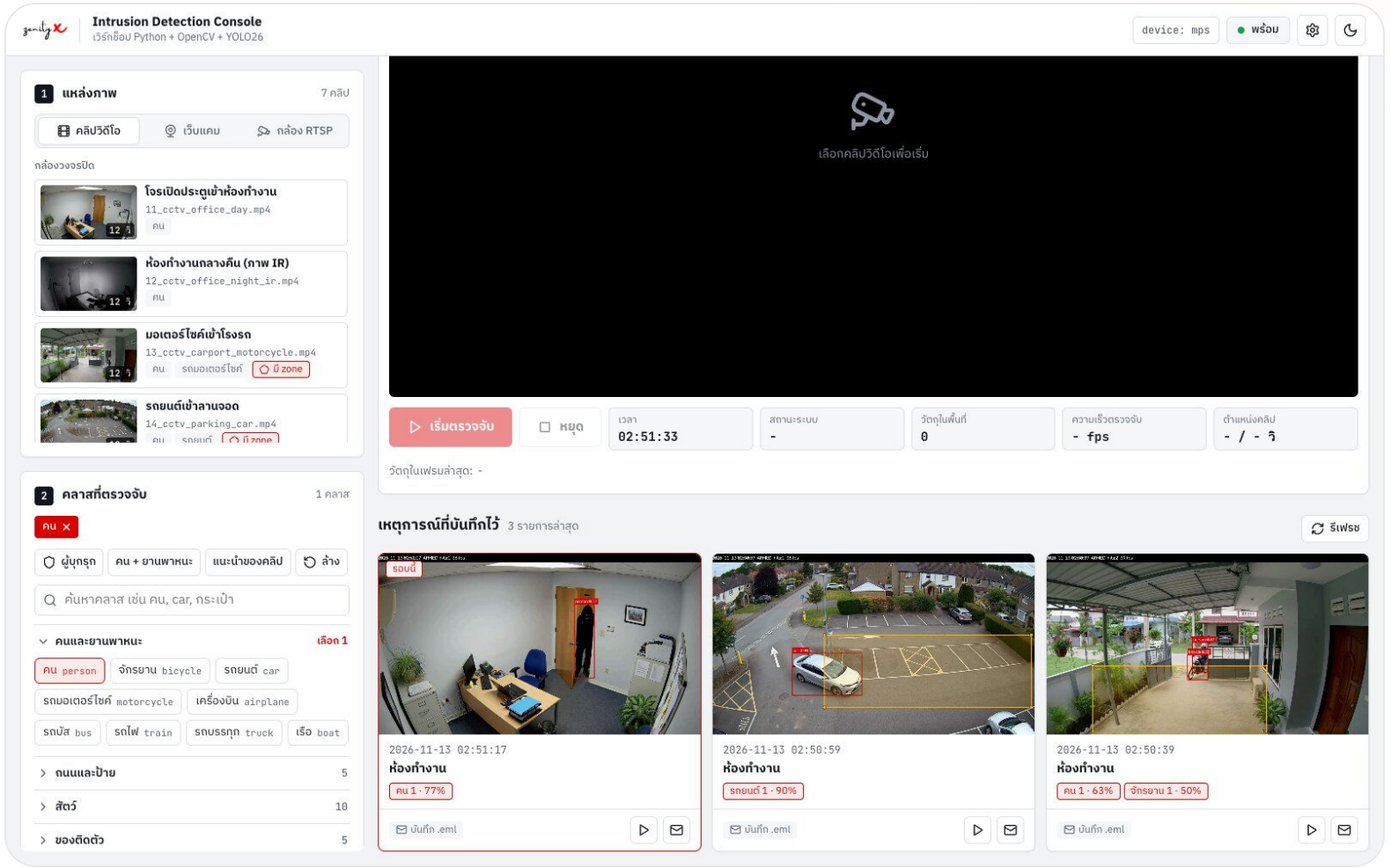
ไฟล์บันทึกรายละเอียดเหตุการณ์แบบที่โปรแกรมอ่านต่อได้

ffprobe

โปรแกรมดูข้อมูลวิดีโอ ไม่ได้มากับ imageio-ffmpeg จึงใช้ ffmpeg -i แทน

PHASE 4 (1/3) · ผลลัพธ์

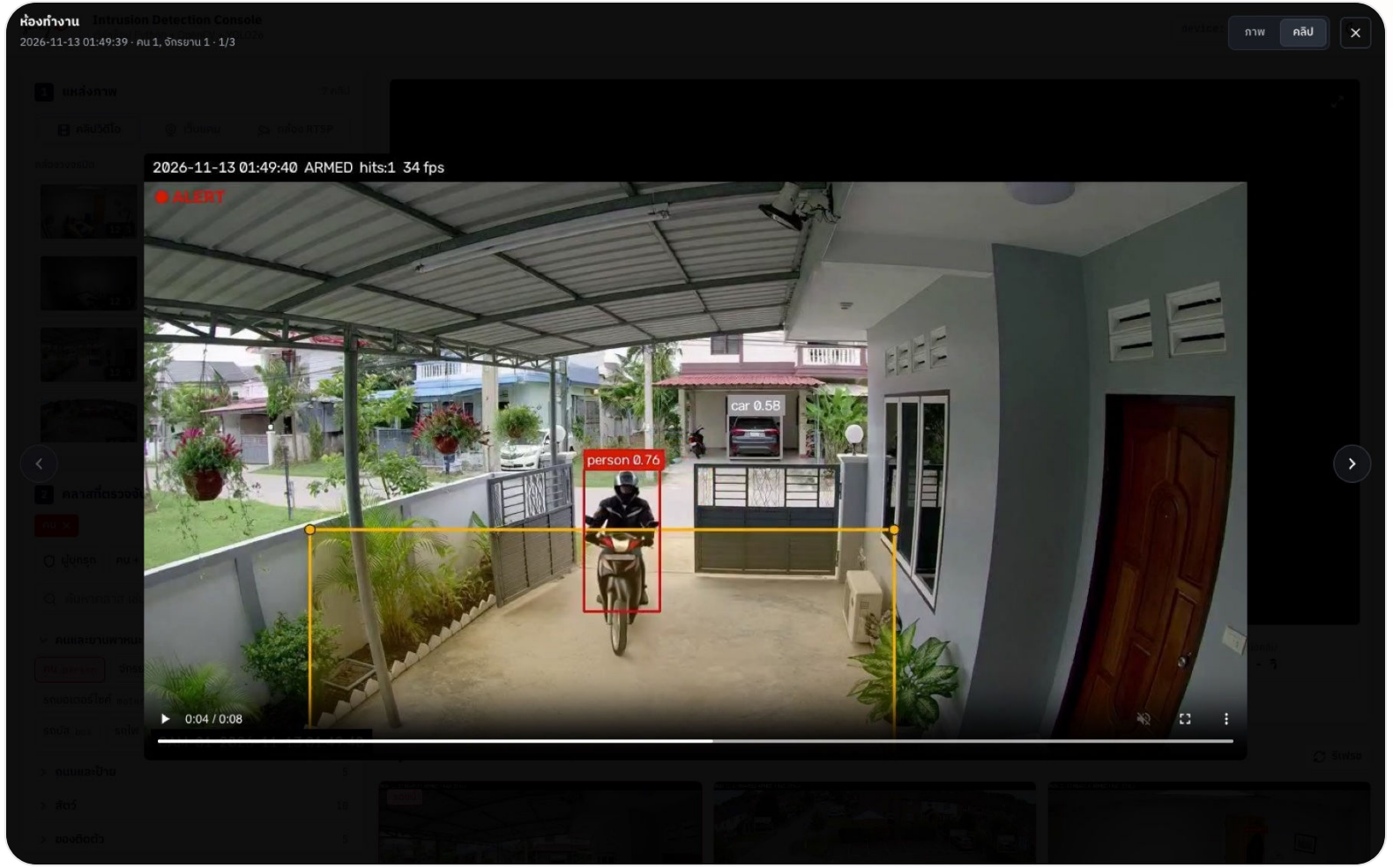
ส่วน เหตุการณ์ที่บันทึกไว้ ใต้ภาพสด



ภาพหน้าจอจริงจากการทดสอบ Prompt P4A · การ์ดของรอบนี้กรอบแดง ป้าย "รอบนี้" · กดภาพเพื่อดูเต็มจอ

PHASE 4 (1/3) · ดูเต็มจอ

แท็บ ภาพ / คลิป · ลูกศรเปลี่ยนเหตุการณ์ · Esc ปิด



ภาพหน้าจอจริงจากการทดสอบ Prompt P4A · คลิป 8 วินาที มีชื่อกล้อง วันเวลา และป้าย ALERT

PHASE 4 (2/3) · PROMPT P4B

สร้าง หน้าหลังบ้าน /admin ตั้งค่าอีเมล

PROMPT P4B

วาง Prompt นี้แล้ว Claude Code จะทำให้ 4 อย่าง

1. หน้าหลังบ้าน /admin แยกจากแผงควบคุม
2. เข้าด้วยรหัส ADMIN_PASSWORD จากไฟล์ .env (ผิด 5 ครั้งรอ 60 วินาที)
3. ตั้งบัญชีผู้ส่ง Gmail / Outlook + App Password + ผู้รับหลายคน
4. บันทึกลง .env ไม่แสดงรหัสกลับ · ปุ่มส่งอีเมลทดสอบ

บนสไลด์แสดงเฉพาะสรุป · ปุ่มคัดลอกได้ Prompt ฉบับเต็ม 35 บรรทัด (อ่านฉบับเต็มได้ใน Handbook) · คำศัพท์อยู่หน้าถัดไป

PHASE 4 (2/3) · คำศัพท์ใน PROMPT P4B

อ่าน Prompt P4B ให้เข้าใจ · คำเฉพาะแปลว่าอะไร

หน้าหลังบ้าน (/admin)

หน้าตั้งค่าที่ต้องใส่รหัสก่อนเข้า แยกจากหน้าใช้งาน คนที่แค่ดูกล้องจึงแก้ค่าอีเมลไม่ได้

.env

ไฟล์เก็บค่าลับ เช่น รหัสผ่าน ไม่อยู่ในโค้ด และไม่ส่งต่อให้ใคร · .env.example = ไฟล์ตัวอย่างที่ไม่มีค่าจริง

ADMIN_PASSWORD

ชื่อบรรทัดในไฟล์ .env ที่เก็บรหัสเข้าหน้าหลังบ้าน ตั้งเองอย่างน้อย 6 ตัวอักษร

session cookie

ข้อมูลเล็ก ๆ ที่เบราว์เซอร์จำไว้ว่าเราล็อกอินแล้ว · HttpOnly / SameSite=Strict = ตั้งค่าให้สคริปต์และเว็บอื่นแอบใช้ไม่ได้

hmac.compare_digest

วิธีเทียบรหัสแบบปลอดภัยของ Python กันการเดารหัสจากเวลาที่ใช้ตรวจ

SMTP

ระบบส่งอีเมลออกจากโปรแกรม ต้องมีชื่อเซิร์ฟเวอร์ (เช่น smtp.gmail.com) พอร์ต และการเข้ารหัส

SSL / STARTTLS

วิธีเข้ารหัสการส่งอีเมลให้คนกลางอ่านไม่ได้ Gmail ใช้ SSL พอร์ต 465

App Password

รหัส 16 ตัวที่ Google สร้างให้โปรแกรมใช้ส่งอีเมลแทนรหัส Gmail จริง ยกเลิกทิ้งได้ทุกเมื่อ

2-Step Verification

การยืนยันตัวตน 2 ขั้นของบัญชี Google ต้องเปิดก่อนจึงสร้าง App Password ได้

PHASE 4 (2/3) · ทำเองก่อนเข้าหลังบ้าน

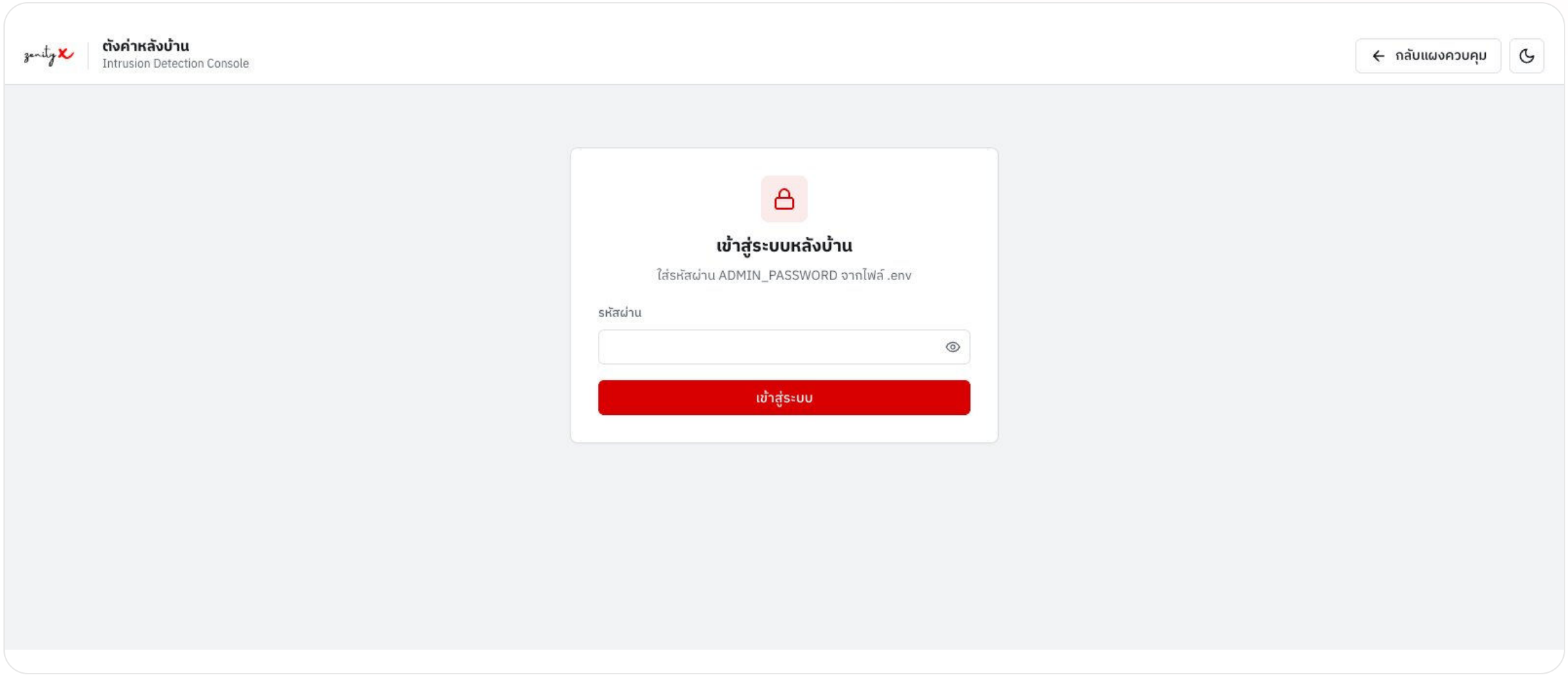
ตั้ง ADMIN_PASSWORD ในไฟล์ .env

1. **เปิดไฟล์ .env ในโฟลเดอร์โปรเจกต์**
   ถ้ายังไม่มี ให้คัดลอกจาก .env.example แล้วตั้งชื่อเป็น .env
2. **พิมพ์รหัสหลังบรรทัด ADMIN_PASSWORD=**
   ตั้งเองอย่างน้อย 6 ตัวอักษร แล้วบันทึกไฟล์
3. **เปิด 127.0.0.1:8000/admin**
   หรือกดไอคอนเฟืองมุมขวาบนของแผงควบคุม
4. **ใส่รหัสแล้วกด "เข้าสู่ระบบ"**
   แก้รหัสในไฟล์ได้ตลอด ไม่ต้องรีสตาร์ต

```
# ไฟล์ .env
ADMIN_PASSWORD=[รหัสที่ตั้งเอง]
# ส่วนอีเมลด้านล่าง หน้าหลังบ้านเขียนให้เอง
SMTP_USER=
EMAIL_TO=
```

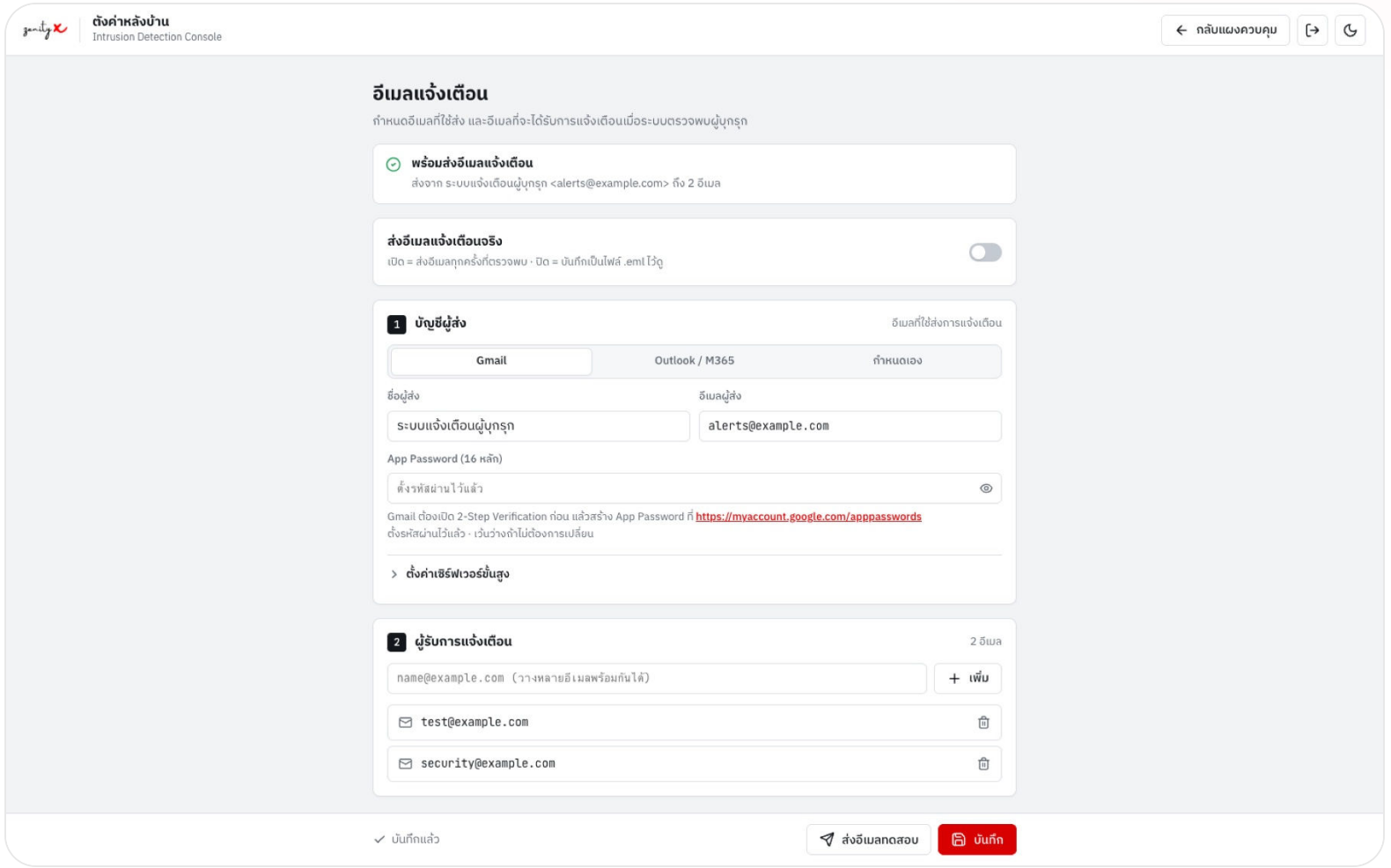
⚠ **ห้ามวางรหัสในแชท AI**
พิมพ์รหัสในไฟล์ .env และหน้าหลังบ้านด้วยตัวเองเท่านั้น

หน้า เข้าสู่ระบบหลังบ้าน



ภาพหน้าจอจริงจากการทดสอบ Prompt P4B · ยังไม่ตั้ง ADMIN_PASSWORD จะเห็นการ์ดบอกขั้นตอนแทน

หลังบ้าน: บัญชีผู้ส่ง + ผู้รับ + ส่งอีเมลทดสอบ



ภาพหน้าจอจริงจากการทดสอบ Prompt P4B · ค่าที่บันทึกไปอยู่ในไฟล์ .env · รหัสไม่ถูกแสดงกลับ

PHASE 4 · ทำเองทีละขั้น

สร้าง Google App Password (รหัส 16 ตัวสำหรับโปรแกรม)

1. **เปิด 2-Step Verification**
   myaccount.google.com/signinoptions/twosv
2. **เปิดหน้า App Passwords**
   myaccount.google.com/apppasswords (ล็อกอินอีกครั้งถ้าถูกถาม)
3. **ตั้งชื่อแอป แล้วกดสร้าง**
   เช่น YOLO26 Alert
4. **คัดลอกรหัส 16 ตัว**
   แสดงครั้งเดียว · เว้นวรรคหรือไม่ก็ได้
5. **กรอกที่หน้าหลังบ้าน /admin**
   การ์ดบัญชีผู้ส่ง → อีเมลผู้ส่ง · App Password · แล้วเพิ่มผู้รับ กดบันทึก
6. **ทดสอบ**
   กด "ส่งอีเมลทดสอบ" แล้วเช็คกล่องจดหมาย

กดเพื่อเปิดหน้าสร้าง
Google App Password ↗

⚠ **ห้ามวางรหัสในแชท AI**

กรอกที่หน้าหลังบ้านของเราเองเท่านั้น ระบบเก็บไว้ใน .env ที่ไม่ถูกส่งขึ้น git

🔍 **ไม่เห็นเมนู App Password?**

ยังไม่เปิด 2-Step หรือเป็นบัญชีองค์กร (Google Workspace) ที่แอดมินปิดไว้ · ใช้รหัส Gmail ปกติแทนไม่ได้

PHASE 4 (3/3) · PROMPT P4C

ส่ง อีเมลแจ้งเตือน ทุกเหตุการณ์

PROMPT P4C

วาง Prompt นี้แล้ว Claude Code จะทำให้ 4 อย่าง

1. ส่งอีเมลภาษาไทยทุกเหตุการณ์ ภาพในตัว + แนบภาพและคลิป
2. เก็บสำเนา .eml ทุกครั้ง ส่งเบื้องหลังไม่ให้ระบบสะดุด
3. การ์ดขั้น 4 เลือก "บันทึก .eml (ซ้อม)" หรือ "ส่งอีเมลจริง" + ปุ่มเฟืองไปหลังบ้าน
4. แท็บ "อีเมล" ในหน้าต่างดูเหตุการณ์ เห็นหน้าตาอีเมลจริง

บนสไลด์แสดงเฉพาะสรุป · ปุ่มคัดลอกได้ Prompt ฉบับเต็ม 23 บรรทัด (อ่านฉบับเต็มได้ใน Handbook) · คำศัพท์อยู่หน้าถัดไป

PHASE 4 (3/3) · คำศัพท์ใน PROMPT P4C

อ่าน Prompt P4C ให้เข้าใจ · คำเฉพาะแปลว่าอะไร

HTML (อีเมล)

อีเมลแบบมีรูปแบบ ตัวหนา ตาราง และรูปภาพในตัว เหมือนหน้าเว็บเล็ก ๆ

ไฟล์แนบ 20 MB

Gmail รับไฟล์แนบได้ไม่เกิน 25 MB จึงตั้งเพดาน 20 MB เผื่อไว้

.eml

ไฟล์อีเมลทั้งฉบับ เปิดด้วยโปรแกรมอีเมลได้ ใช้ซ้อมดูหน้าตาโดยไม่ต้องส่งจริง

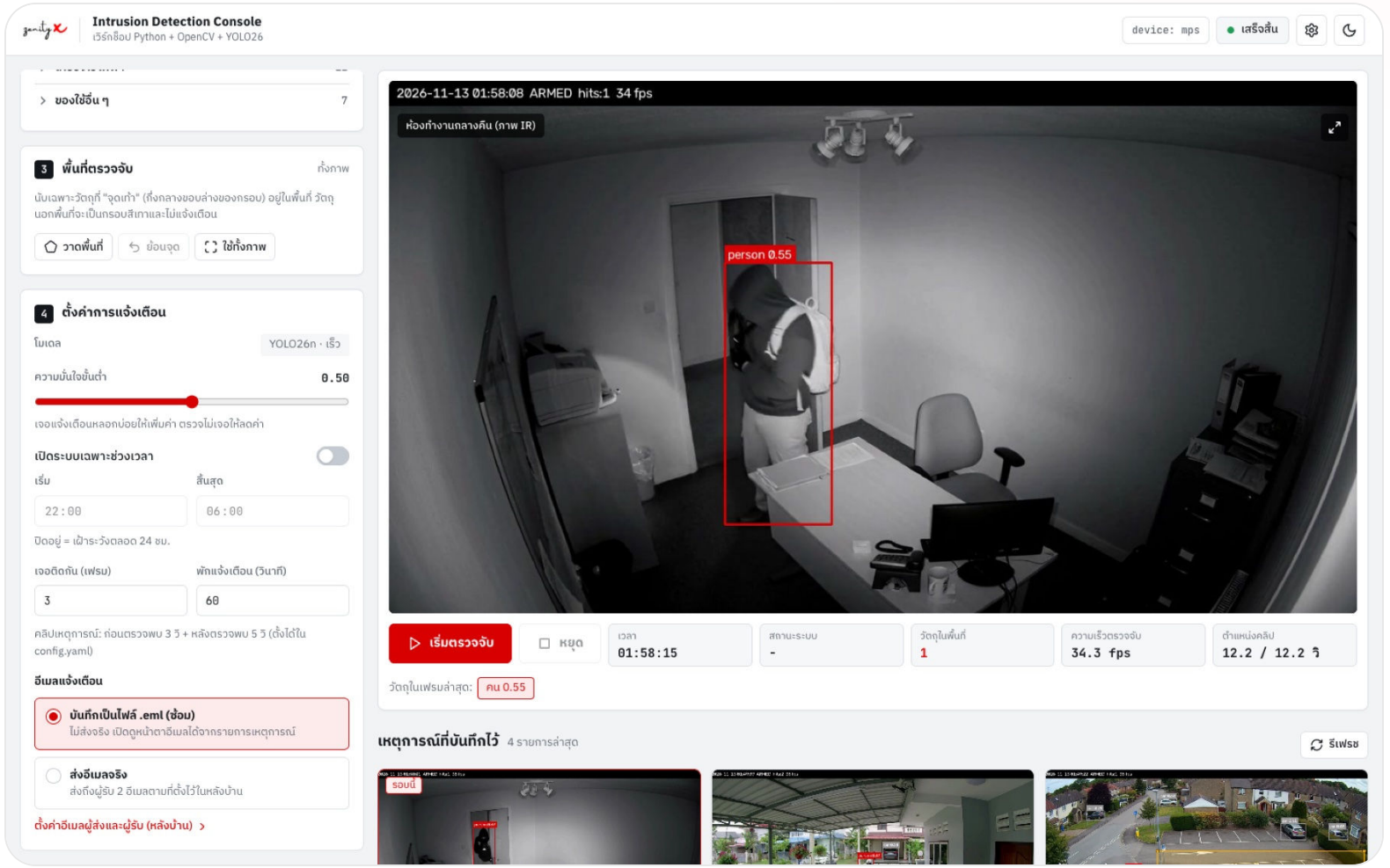
EMAIL_SEND

บรรทัดใน .env ที่บอกว่าเปิดส่งจริงไหม (true = ส่ง · false = บันทึกเป็นไฟล์) ตั้งจากสวิตช์ในหน้าหลังบ้าน

iframe แบบ sandbox

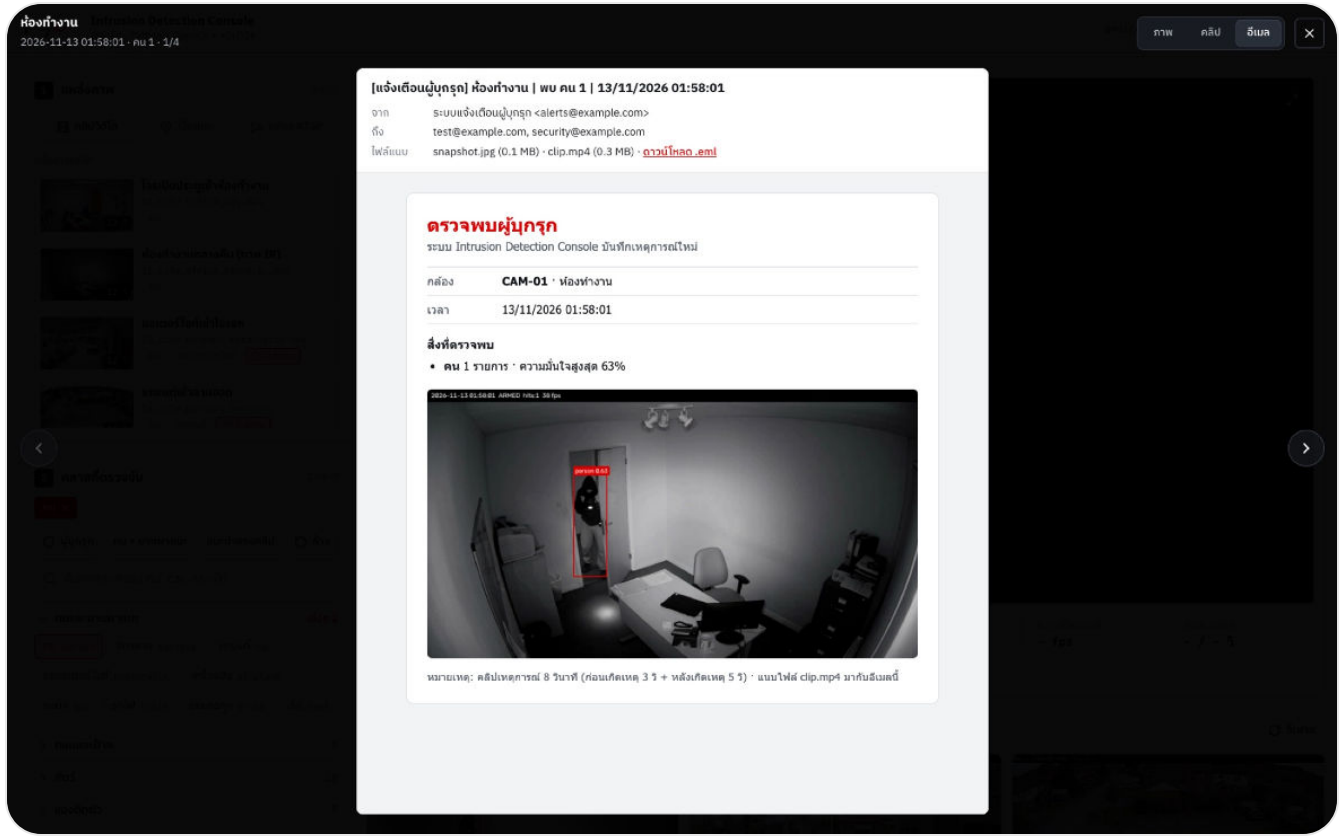
กรอบแสดงหน้าเว็บย่อยในหน้าเว็บ แบบที่ห้ามรันสคริปต์ ใช้แสดงเนื้อหาอีเมลอย่างปลอดภัย

การ์ดขั้น 4 เลือก บันทึก .eml (ซ้อม) / ส่งจริง



ภาพหน้าจอจริงจากการทดสอบ Prompt P4C · "ส่งอีเมลจริง" กดได้เมื่อหลังบ้านตั้งค่าครบ · ไอคอนเฟืองมุมขวาบนไปหน้าหลังบ้าน

อีเมลแจ้งเตือนพร้อม snapshot + คลิป 8 วินาที



[แจ้งเตือนผู้บุกรุก] ห้องทำงาน | พบ คน 1 | 12/11/2026 02:14:37

จาก ZenityX Intrusion Alert · ถึง เจ้าของร้าน, ยาม

ตรวจพบผู้บุกรุก

กล้อง	**CAM-01** (ห้องทำงาน)
เวลา	**12/11/2026 02:14:37**
ตรวจพบ	คน (person) 1 รายการ ความมั่นใจสูงสุด 87%



snapshot.jpg clip.mp4 · 8 วินาที

ซ้าย: แท็บ "อีเมล" บนหน้าเว็บ (ภาพหน้าจอจริงจาก Prompt P4C) · ขวา: หน้าตาอีเมลที่ได้รับในกล่องจดหมาย

GO

1:50–2:00 · BONUS + ถาม-ตอบ

ต่อยอด

ต่อกล้องวงจรปิดจริง และเปิดดูแผงควบคุมจากมือถือในบ้านอย่างปลอดภัย

BONUS · ทำต่อเองได้

ต่อ กล้องจริง และ ดูจากมือถือ ในบ้าน

BONUS · กล้อง RTSP

ฉันจะต่อระบบกับกล้องวงจรปิดจริง ช่วยเตรียมให้หน่อย
- อธิบายรูปแบบ URL RTSP ของกล้องยี่ห้อยอดนิยม (Hikvision, Dahua, TP-Link Tapo) ทั้งภาพหลักและภาพรอง
  และแนะนำว่าควรใช้ภาพรอง (sub stream) เพราะอะไร
- เก็บ URL กล้องที่มีรหัสผ่านไว้ใน .env (CAMERA_URL) แล้วใช้ปุ่ม ".env" ในแท็บกล้อง RTSP หน้าเว็บต้องไม่แสดงรหัสกล้อง
- ถ้ากล้องหลุดระหว่างทำงาน ให้ต่อใหม่อัตโนมัติและแสดงในป้ายสถานะ ถ้าต่อไม่ได้ตั้งแต่แรกให้แจ้งข้อผิดพลาดทันที
- ทดสอบกับเว็บแคมของเครื่องนี้ให้ดู
กล้องของฉัน: [ยี่ห้อ] · IP [192.168.1.xx] · ชื่อผู้ใช้ [admin] (รหัสผ่านฉันจะใส่ใน .env เอง)

คำศัพท์ในพรอมต์นี้

main stream / sub stream กล้องส่งภาพได้ 2 ชุด ภาพหลักละเอียดสูงแต่หนัก ภาพรองเล็กกว่าแต่ลื่น เหมาะกับ AI

IP เลขที่อยู่ของกล้องในเครือข่ายบ้านหรือออฟฟิศ เช่น 192.168.1.64 ดูได้จากแอปกล้องหรือเราเตอร์

CAMERA_URL บรรทัดใน .env ที่เก็บ URL กล้องพร้อมรหัส แยกออกจากโค้ด

BONUS · ดูจากมือถือ

อยากเปิดแผงควบคุมนี้จากมือถือที่ต่อ Wi-Fi เดียวกัน อย่างปลอดภัย
- เพิ่มตัวเลือก python webapp.py --host 0.0.0.0 ให้เครื่องอื่นในวงแลนเข้าได้ (ค่าเริ่มต้นยังเป็น 127.0.0.1) และบอก IP ที่ต้องพิมพ์ในมือถือ
- เมื่อเปิดให้เครื่องอื่นเข้า ให้แผงควบคุมและภาพสดต้องเข้าสู่ระบบก่อน ใช้รหัส ADMIN_PASSWORD และหน้าเข้าสู่ระบบแบบเดียวกับหลังบ้าน
- เช็คว่าหน้าเว็บใช้บนมือถือแนวตั้งและแนวนอนได้สะดวก
อธิบายความเสี่ยงถ้าเปิดออกอินเทอร์เน็ตตรง ๆ และทางที่ปลอดภัยกว่า

คำศัพท์ในพรอมต์นี้

วงแลน (LAN) เครือข่ายในบ้านหรือออฟฟิศ อุปกรณ์ที่ต่อ Wi-Fi เดียวกันมองเห็นกันได้

0.0.0.0 ตั้งให้เว็บรับการเชื่อมต่อจากเครื่องอื่นในวงแลน (127.0.0.1 = เฉพาะเครื่องตัวเอง)

แก้ปัญหาที่พบบ่อย

ติดตรงไหน ดูตารางนี้ก่อน หรือถาม Claude Code ได้เลย

อาการ	สาเหตุ	วิธีแก้
ModuleNotFoundError: ultralytics	รันด้วย Python นอก .venv	ใช้ .venv/bin/python (Windows .venv\Scripts\python)
เปิด 127.0.0.1:8000 ไม่ขึ้น	ยังไม่ได้รัน webapp.py / พอร์ตถูกใช้	รัน .venv/bin/python webapp.py · ให้ AI เปลี่ยนพอร์ต
หน้าเว็บไม่เหมือนในสไลด์	AI ไม่ได้อ่านแบบหน้าเว็บ	พิมพ์ "ทำหน้าเว็บให้ตรงตามแบบหน้าเว็บใน CLAUDE.md"
fps ต่ำมาก	เครื่องช้า / ภาพใหญ่เกิน	ลดขนาดภาพที่ส่งให้ YOLO เป็น 480 · ปิดโปรแกรมอื่น
เตือนหลอกบ่อย	ไม่มีพื้นที่ / ความมั่นใจต่ำไป	วาดพื้นที่ · เพิ่มความมั่นใจเป็น 0.6 · เจอติดกัน 5 เฟรม
ไม่มีเหตุการณ์เลย	อยู่นอกช่วงเวลา (สถานะ "นอกเวลา")	ปิดสวิตช์ช่วงเวลา หรือตั้งให้ครอบเวลาตอนนี้
เข้าหน้าหลังบ้านไม่ได้	ยังไม่ตั้ง ADMIN_PASSWORD	ใส่รหัสในไฟล์ .env แล้วกด "ตรวจอีกครั้ง"
535 Username and Password not accepted	ใช้รหัส Gmail ปกติ / พิมพ์ผิด	สร้าง App Password ใหม่ กรอกที่หน้าหลังบ้าน
webcam เปิดไม่ได้บน Mac	ยังไม่ให้สิทธิ์กล้อง	System Settings → Privacy → Camera

zenityx

สรุปเนื้อหา · ถาม-ตอบ

Q&A

ขอบคุณครับ

ทุกคำถามยินดีตอบ — ทั้งการติดตั้งใช้งานจริง และการต่อยอดระบบตรวจจับของคุณ

โทร
062-262-9644

อีเมล
admin@zenityxai.com

