



โครงการ

ระบบปัญญาประดิษฐ์สำหรับการ

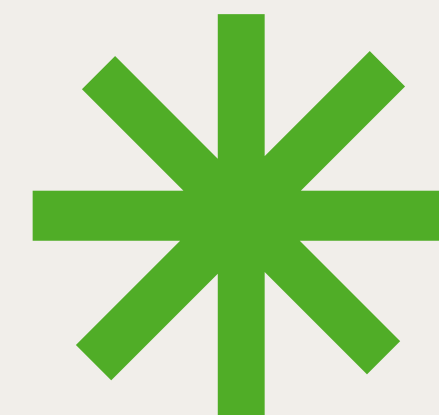
นับจำนวนสัตว์ในฟาร์ม

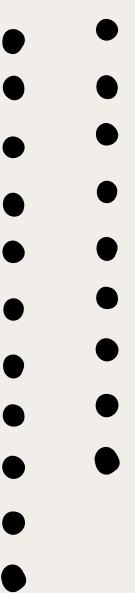
Artificial Intelligence System for Livestock Counting in Farm

จัดทำโดย

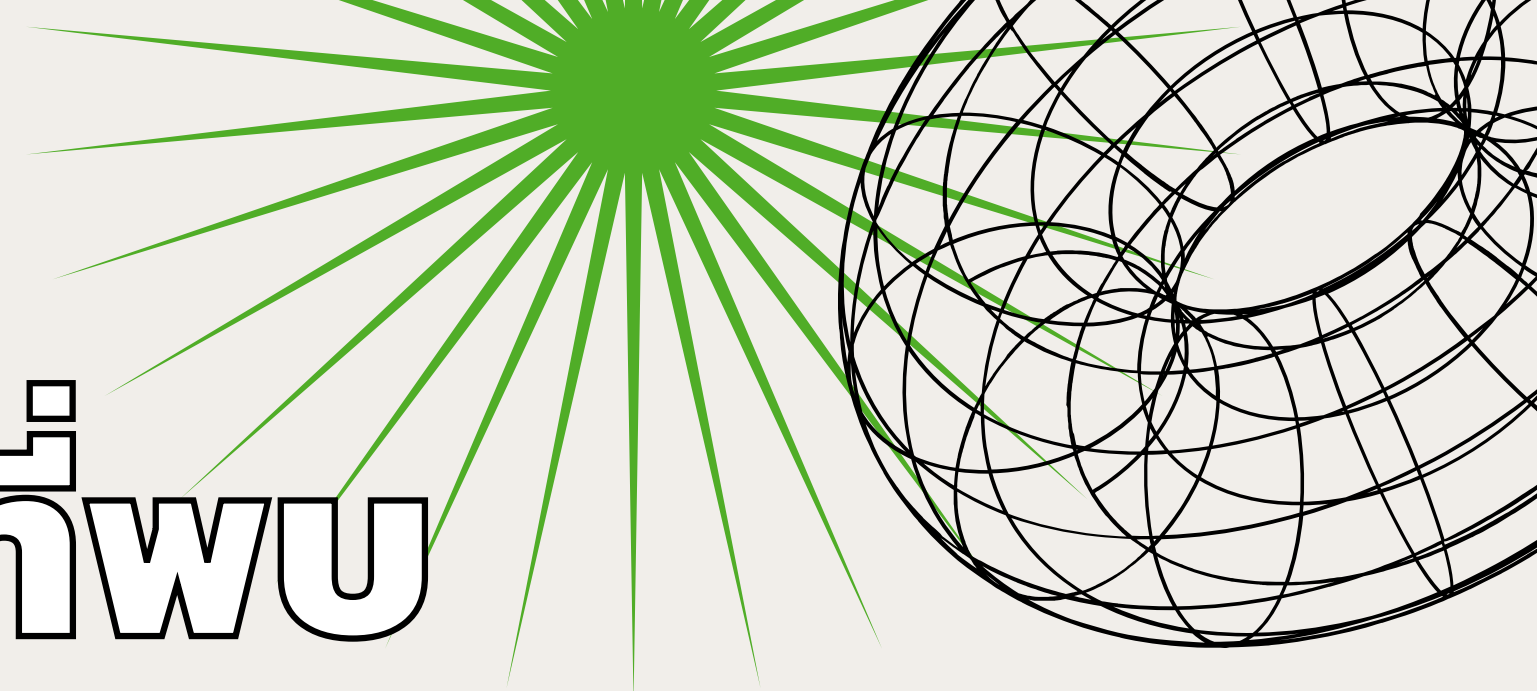
นายชัชวี บิลหลี

นายกรวิชญ์ สงวนพรหม

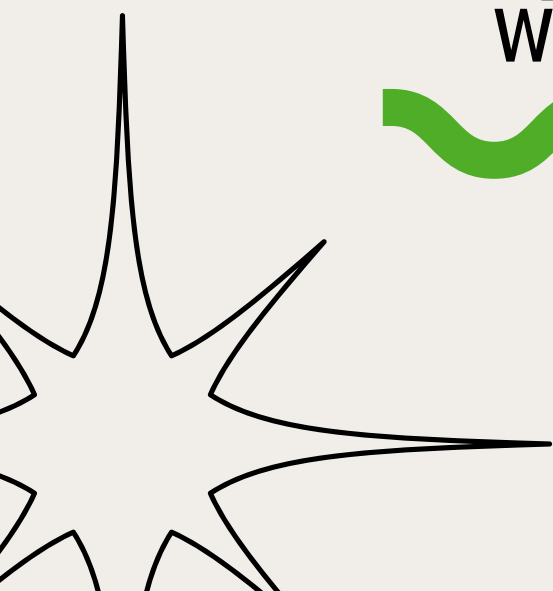
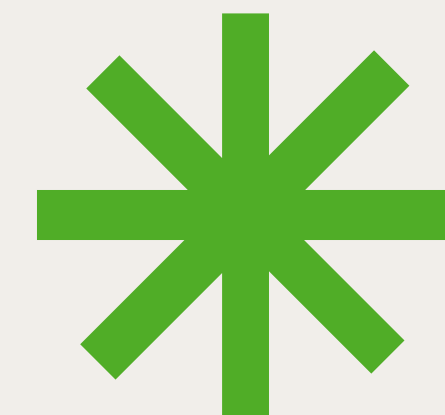




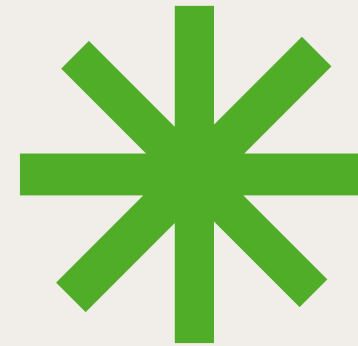
พินหลังและปัญหาที่พบ



ในฟาร์มแพะ การนับจำนวนสัตว์ด้วยวิธีดั้งเดิมมีข้อจำกัด คือใช้เวลานานและมีความเสี่ยงที่จะนับซ้ำหรือนับพลาด สัตว์บางตัว ซึ่งส่งผลกระทบต่อการบริหารจัดการฟาร์ม เช่น การวางแผนการเลี้ยงและการจัดสรรอาหาร ระบบ AI นี้จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นต้นแบบ (prototype) ให้การนับ เป็นไปอย่างรวดเร็ว แม่นยำ และลดข้อผิดพลาด และ พัฒนาไปยังสัตว์อื่นๆได้



แนวทางแก้ไขของระบบ



ระบบของเรานำเทคโนโลยี OpenCV มาช่วยประมวลผลภาพ และโมเดล YOLOv8 ในการตรวจจับวัตถุ โดยมีขั้นตอนหลัก ดังนี้

- 1.เก็บรวบรวมภาพและวิดีโอจากฟาร์มและอินเทอร์เน็ต
- 2.ใช้ OpenCV ในการแยกภาพจากวิดีโอ
- 3.ทำการ Labeling ภาพด้วย Labellmg เพื่อเตรียมชุดข้อมูลฝึกโมเดล
- 4.ฝึกและทดสอบโมเดล AI ด้วย YOLOv8
- 5.นับจำนวนแพะจากภาพและแสดงผลความถูกต้อง

```
path to the video file and the output directory
'C:/Users/User/PyCharmMiscProject/.venv/Scripts/goat footage.mp4'
'CosFrames'

output directory if it doesn't exist
h.exists(output_dir):
rs(output_dir)

saved_frame_count before checking if the video is opened
ount = 0

deo file
eoCapture(video_path)

deo opened successfully
Opened():
ror: Unable to open video file.")

nt = 0

.isOpened():
frame = cap.read()
t:
frame_count % 30 == 0: # Save frame every 30 frames
frame_path = os.path.join(output_dir, f"frame_{saved_frame_count}.jpg")
cv2.imwrite(frame_path, frame)
saved_frame_count += 1
ame_count += 1
```



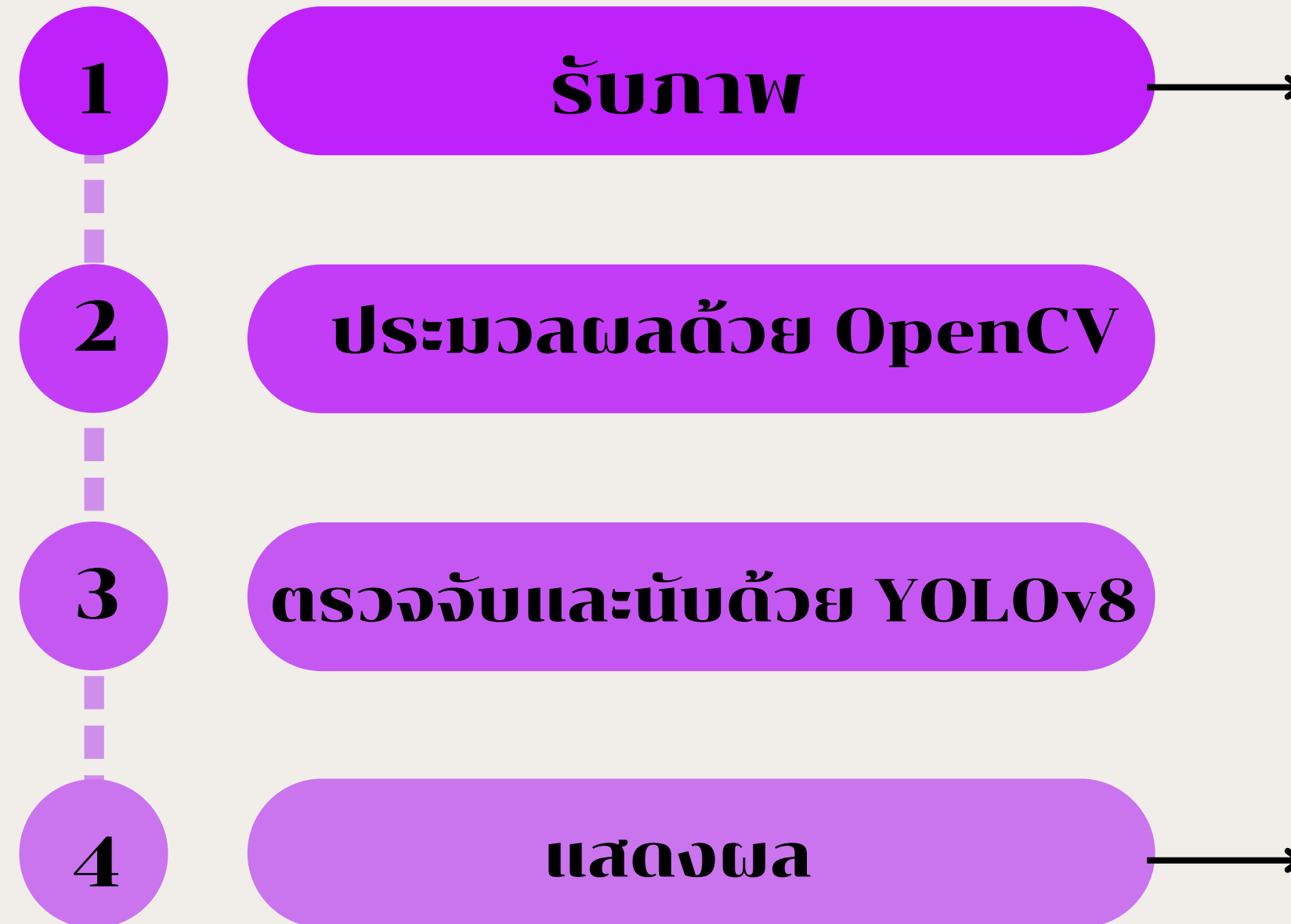
```
train.py
from ultralytics import YOLO

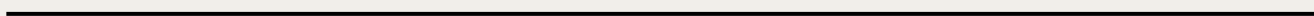
# Load a YOLOv8 Nano model (download)
model = YOLO("yolov8n.pt")

# Load a YOLOv8 Nano model from Roboflow
model.train(
    data="C:/Users/User/PyCharmMiscProject/data.yaml", # Path to data.yaml
    epochs=100, # Number of epochs to train
    batch=4, # Batch size
    imgsz=640, # Image size
    device="cpu", # Device to run on (GPU if available)
    project="C:/Users/User/PyCharmMiscProject/runs", # Project path
    name="train_EE" # Model name
)

693 0.918 0.906 0.948 0.498
cls_loss dfl_loss Instances Size
0.9401 1.278 25 640: 100% | 45/45 [00:41:00:00, 1.08it/s]
Instances Box(P mAP50 mAP50-95): 100% | 7/7 [00:04:00:00, 1.59it/s]
693 0.917 0.929 0.956 0.517
cls_loss dfl_loss Instances Size
0.909 1.271 194 640: 82% | 37/45 [00:33:00:07, 1.05it/s]
```

แผนผังแสดงกระบวนการทำงาน

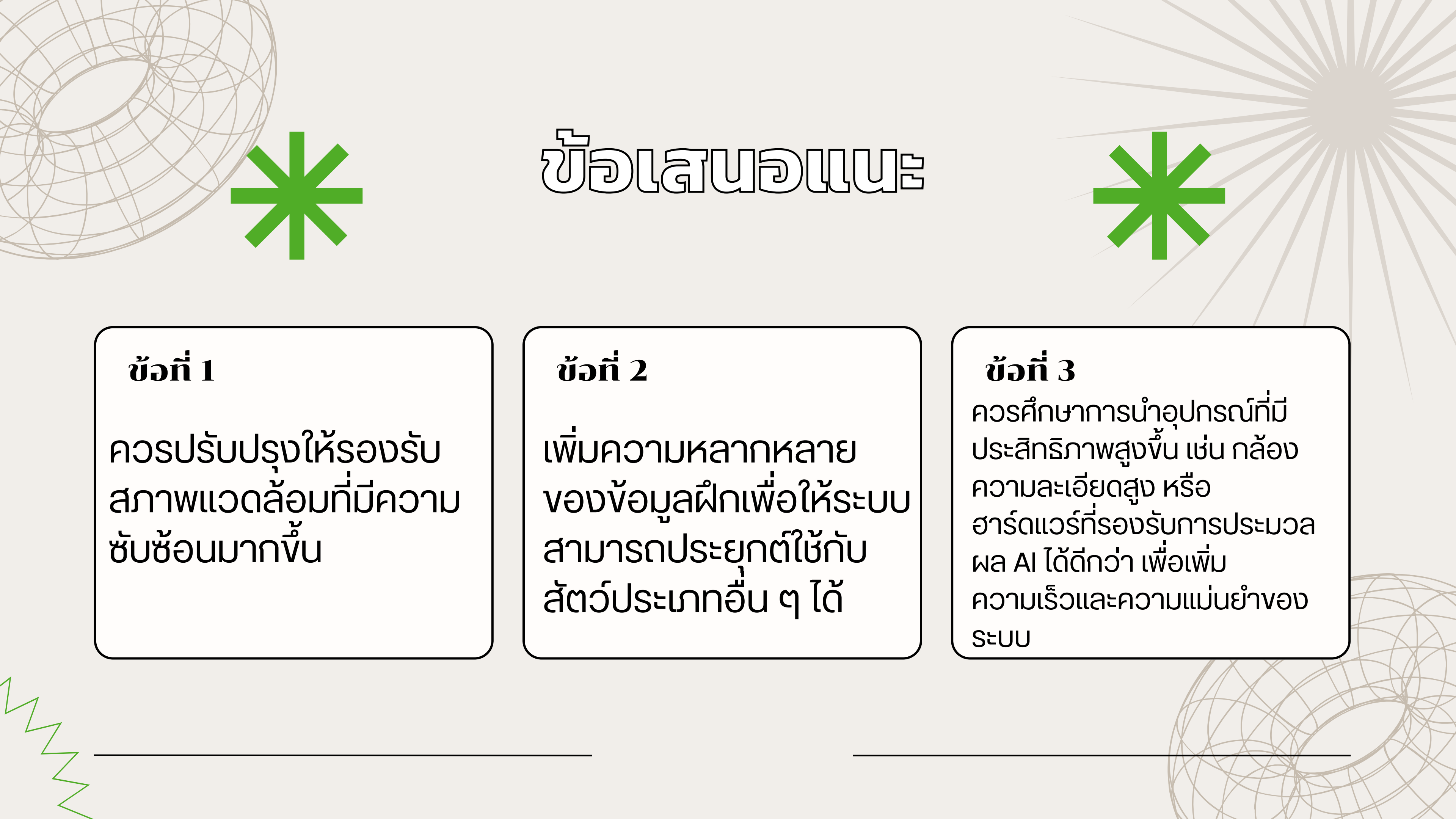




ผลการทดลอง

ครั้งที่	จำนวนแพะจริง (ตัว)	จำนวนแพะที่ AI ตรวจจับได้ (ตัว)	ค่าความถูกต้อง (%) ต่อ ครั้ง
1	70	70	100%
2	70	69	98.57%
3	70	68	97.14%
4	70	70	100%
5	70	68	97.14%
เฉลี่ย	70	69.0	98.17%

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบสามารถนับจำนวนแพะได้แม่นยำถึง 98.17% แต่ด้วยสภาพแวดล้อมที่ซับซ้อนจึงไม่สามารถนับได้โดยไม่มีข้อผิดพลาดเลย



ข้อเสนอแนะ

ข้อที่ 1

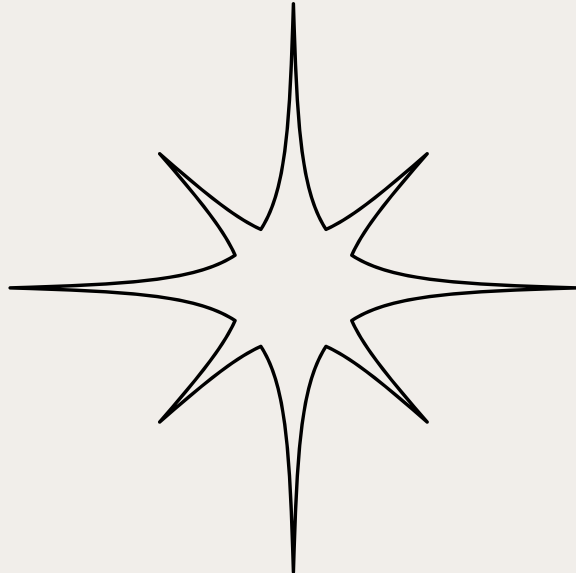
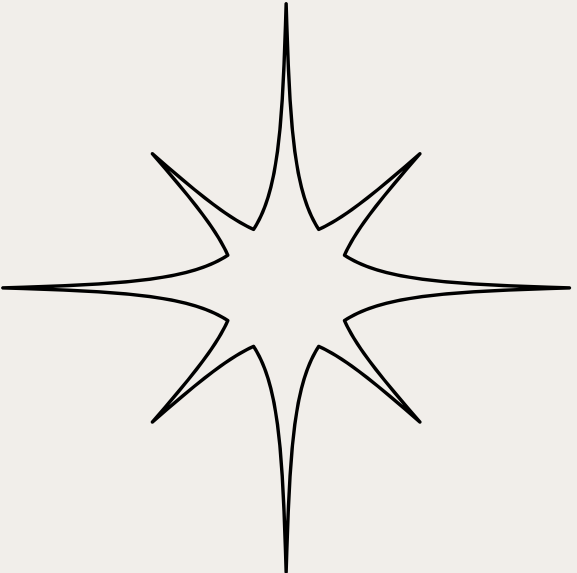
ควรปรับปรุงให้รองรับ
สภาพแวดล้อมที่มีความ
ซับซ้อนมากขึ้น

ข้อที่ 2

เพิ่มความหลากหลาย
ของข้อมูลฝึกเพื่อให้ระบบ
สามารถประยุกต์ใช้กับ
สัตว์ประเภทอื่น ๆ ได้

ข้อที่ 3

ควรศึกษาการนำอุปกรณ์ที่มี
ประสิทธิภาพสูงขึ้น เช่น กล้อง
ความละเอียดสูง หรือ
ฮาร์ดแวร์ที่รองรับการประมวล
ผล AI ได้ดีกว่า เพื่อเพิ่ม
ความเร็วและความแม่นยำของ
ระบบ



THANKYOU



ขอบคุณครับ
