

Pollapaat Suttimala Reflection

Name: Pollapaat Suttimala

Advisor: Dr. Suriya Natsupakpong

Topic: Physical Aimbot for FPS Games using Computer Vision

What have you done right in the previous phase?

1. ประกอบหุ่นยนต์เวอร์ชันจริงเสร็จสมบูรณ์ – ชิ้นส่วน 3D-print, ล้อ Mecanum, Yellow TT Motor, DRV8833, ESP32, XL4016E1 และวาง 18650 ถูกประกอบ–เดินสาย–ทดสอบการหมุนครบทุกมอเตอร์แล้ว
2. เทรน **YOLOv5s** รุ่นแรกเสร็จและวัดผล – ได้ Precision 0.93, Recall 0.80, mAP@0.5 \approx 0.89; เพียงพอสำหรับเริ่มทดสอบกับฮาร์ดแวร์
3. ขยาย **Dataset + Augmentation** – รวมรูป \approx 11k ภาพจาก 5 scenario ใน Kovaak
4. ปรับปรุงรายงาน (**Report Phrase 3**) – รื้อเขียนใหม่ทั้งบท 1-3, ใส่ CAD-view, BOM, ขั้นตอน IK

What could you have done better?

1. ยังไม่เริ่มอินทิเกรตซอฟต์แวร์-ฮาร์ดแวร์เต็มระบบ – Vision-module วิ่งได้แต่ยังไม่ส่งค่าหา ESP32 แบบเรียลไทม์
2. คุณภาพชิ้นส่วน **3D** ต่ำ – เครื่องพิมพ์ไม่สมบูรณ์รวมถึงพิมพ์ PETG ครั้งแรก ทำให้งานออกมาไม่ค่อยสมบูรณ์ต้องพิมพ์และประกอบใหม่หลังซ่อม
3. **Dataset** บางภาพ **label** ผิด หรือไม่ครบ
4. จัดตารางเวลาไม่เป๊ะ – Hardware เสร็จช้ากว่าแผน
- ...

What do you aim to achieve next?

1. **System Integration** – ส่งค่าตำแหน่ง (distance, degree) จาก Python \rightarrow ESP32, คำนวณ IK \rightarrow ส่งมอเตอร์, ส่ง shoot-command กลับ PC ผ่าน Bluetooth...
2. **Retrain / Fine-tune Model** – ลอง YOLOv5m ต่อยอดจากน้ำหนักเดิม + แก้ label ผิด + เพิ่ม scenario ที่โมเดลพลาด
3. UI Dashboard (ถ้าเวลาพอ)
4. น้ำหนักตัวหุ่นยนต์ & สายไฟ(ถ้าเวลาพอ) – ปรับตำแหน่ง battery / ตัดส่วนเกิน ให้เบาลงอีก

What are changes in the plan?

1. เปลี่ยนล้อจาก **Omni** \rightarrow **Mecanum** เพราะราคาถูกกว่า \approx 4-5 เท่า / หาง่าย

2. จับภาพหน้าจอด้วย Python (mss) แทน Capture-Card ลดค่าใช้จ่ายและดีเลย์...

...

How do you feel toward this work right now?

...รู้สึก โอเค- เห็นต้นทุนยนต์ของจริงขยับแล้ว เหลือแค่เชื่อม Software+Hardware และเก็บผล Kovaak ให้เป็นระบบ ก็จะได้ prototype ที่ใช้ได้จริง

How has your advisor treats you (academics, research skills, personal support, ...)?

...อาจารย์ให้ อิสระในการลองผิด-ถูก แต่คอยตอบคำถามสำคัญ (เช่น วิธีวิต mAP, เสนอแนวทางทดสอบ Kovaak) และตรวจความคืบหน้าเป็นระยะ ๆ ช่วยชี้จุดที่ต้องปรับ โดยรวมรู้สึกได้รับการสนับสนุนและสามารถขอคำปรึกษาได้ตลอดครับ