

Learning Plan

Student: Pollapaat Suttimala
Student Id: 65340500046
Advisor: SURIYA NATSUPAKPONG

Problem Statement:
ต้องการพัฒนาระบบ “Physical Aimbot” ซึ่งเป็นหุ่นยนต์ที่ควบคุมเมาส์จริงเพื่อเล็งเป้าและยิงในเกม FPS โดยอาศัย Computer Vision (สนใจใน Machine Learning Model) ในการตรวจจับตำแหน่งศัตรูบนหน้าจอแบบเรียลไทม์ จากนั้นจึงส่งคำสั่งให้มอเตอร์ขับเคลื่อนเมาส์และคลิกเพื่อโจมตี เป้าหมายของโครงการคือเพื่อศึกษาการผสานระหว่างวิศวกรรมหุ่นยนต์ (Robotics) การประมวลผลภาพ (Computer Vision) และการทำงานร่วมกับเกมคอมพิวเตอร์

- Requirements and Scopes:
- Hardware (Robot Mechanism)
- ออกแบบระบบมอเตอร์หรือชุดขับเคลื่อน (เช่น Stepper Motor, Servo Motor) เพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของเมาส์บนพื้นผิว
 - ควรมีการปรับแต่ง/ปรับเทียบ (Calibration) ให้เมาส์เคลื่อนที่สอดคล้องกับพิกัดบนหน้าจอ
- Software (Computer Vision & Control)
- ใช้ AI Model ในการตรวจจับศัตรูในเกม FPS
 - ประมวลผลแบบเรียลไทม์ (Real-time) เพื่อให้ตำแหน่งของศัตรูเปลี่ยนแล้วหุ่นยนต์ปรับเมาส์ได้เร็วพอ
 - เขียนโปรแกรมควบคุมหุ่นยนต์ให้หมุน/เคลื่อนที่ตามตำแหน่ง Bounding Box และสั่งกดปุ่มยิง

- System Integration
- ใช้ Capture Card หรือ Screen Capture ในการรับภาพจากเกม
- Constraints
- คำนึงถึง Latency ระหว่างการตรวจจับภาพและการเคลื่อนที่ของเมาส์
 - คำนึงถึงการที่เมาส์ตกแผ่นรองเมาส์
 - ไม่ต้องการความแม่นยำระดับแข่งขัน แต่อย่างน้อยควรเล็งและยิงได้ในระดับพื้นฐาน

15-week Learning Plan/Work Schedule:

Week	Topics to Learn	Deliverables
1		- แผนโครงงานโดยรวม - รายการอุปกรณ์ที่ต้องใช้

	<ul style="list-style-type: none"> - ทบทวนพื้นฐาน Robotics - ทบทวน Computer Vision 	
2	<ul style="list-style-type: none"> - ศึกษาโครงสร้าง/กลไกสำหรับการเคลื่อนที่ของเมาส์ - เลือกชนิดของมอเตอร์ที่เหมาะสม 	<ul style="list-style-type: none"> - โครงร่างการออกแบบชุดขับเคลื่อนเบื้องต้น
3	<ul style="list-style-type: none"> - เริ่มออกแบบ/เขียนแบบ ชุดยึดมอเตอร์ 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบ CAD โครงสร้างเบื้องต้น
4	<ul style="list-style-type: none"> - สร้าง Prototype ชุดขับเคลื่อน - ทดสอบการขับเมาส์บนพื้นผิวจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - Prototype ระดับพื้นฐาน (ยังไม่สมบูรณ์) - รายงานผลการทดสอบการเคลื่อนที่เบื้องต้น
5	<ul style="list-style-type: none"> - เรียนรู้การติดตั้งและใช้งาน Computer Vision Model - เตรียม Dataset เบื้องต้น (ภาพในเกม) 	<ul style="list-style-type: none"> - ได้ Machine Learning Model พร้อมรันบนข้อมูลตัวอย่าง - มี Dataset เริ่มต้นสำหรับ Test
6	<ul style="list-style-type: none"> - เทรนหรือตั้งค่าการตรวจจับศัตรูในเกม - ปรับแต่งพารามิเตอร์เบื้องต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - โมเดลตรวจจับ ที่ใช้ได้ - รายงานค่า Precision/Accuracy เบื้องต้น
7	<ul style="list-style-type: none"> - เขียนโปรแกรมเชื่อมโยงการตรวจจับภาพกับการควบคุมมอเตอร์ - ทดสอบระบบแบบยังไม่ใส่เมาส์จริง 	<ul style="list-style-type: none"> - โปรแกรมพื้นฐานที่รับตำแหน่ง Bounding Box แล้วแปลงเป็นมุม/ระยะมอเตอร์
8	<ul style="list-style-type: none"> - ประกอบระบบ Robot + เมาส์จริง - ทดสอบการเล็งและเคลื่อนที่แบบเรียลไทม์ 	<ul style="list-style-type: none"> - วิดีโอสาธิตการเล็ง
9	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบการยิงในเกมแบบอัตโนมัติ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบคลิก พร้อมยิง - วิดีโอสาธิตการยิงในเกม
10	<ul style="list-style-type: none"> - ปรับจูน (Calibration) ค่าต่างๆ เช่น Sensitivity ของเกม - แก้ปัญหาการเล็งคลาดเคลื่อน 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานการปรับจูนค่าต่าง ๆ - ทดสอบความแม่นยำเพิ่มเติม
11	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบระบบในเกมสถานการณ์หลากหลาย (Map/Mode ต่าง ๆ) - เก็บสถิติความแม่นยำ 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานสถิติ - วิดีโอสาธิตเพิ่มเติม

12	- ตรวจสอบความเสถียร และปรับปรุง ดีไซน์หุ่นยนต์ (ถ้าจำเป็น) - ตรวจสอบระบบไฟและความปลอดภัย	- รื้อนปรับปรุงของหุ่นยนต์
13	- ทดสอบใช้งานต่อเนื่อง (Stress Test) + เก็บฟีดแบ็ก - จัดเตรียมสไลด์/สรุปโครงการเบื้องต้น	- รวบรวมปัญหาและแนวทางแก้ไข - ร่างสไลด์นำเสนอ (Draft Presentation)
14	- สรุปผลการพัฒนาโครงการทั้งหมด - เตรียมไฟล์นำเสนอ	- เอกสารสรุปผล (Final Report Outline) - สไลด์ Presentation พร้อม
15	- นำเสนอผลงาน (Project Presentation) - สรุปผลและข้อเสนอแนะสำหรับอนาคต	- Final Presentation - Final Report + Future Work

หมายเหตุ:

- การปรับเปลี่ยนตารางหรือรายละเอียดอาจทำได้ตามความเหมาะสมของอุปกรณ์และสภาพแวดล้อมการเรียน

มินกุล

Student's Signature:

Advisor's Signature:
