



Physical Aimbot สำหรับเกม FPS ด้วย Computer Vision

นายภณลภัส สุทธิมาลา รหัสนักศึกษา 65340500046

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบอัตโนมัติ
สถาบันวิทยาการหุ่นยนต์ภาคสนาม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ปีการศึกษา 2567

*** ไม่ต้องพิมพ์สารบัญเอง ***

หากจะพิมพ์เนื้อหาที่มีหัวข้อย่อย ให้ใช้ Heading 1,2,3 ของ Word (set ไว้ให้แล้ว)

เมื่อพิมพ์เสร็จ ให้ไปที่ References => Update Table สารบัญจะอัปเดตให้เอง

ลองเล่นกับ format ดูก่อนได้ ทำเสร็จแล้วลบกล่องข้อความนี้ทิ้ง

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	3
1.1 ที่มา ความสำคัญ	3
1.2 ประโยคปัญหาทางานวิจัย (Problem Statement)	3
1.3 ผลผลิตและผลลัพธ์ (Outputs and Outcomes)	3
ผลผลิต	3
ผลลัพธ์	3
1.4 ความต้องการของระบบ (Requirements)	3
1.5 ขอบเขตของงานวิจัย (Scopes)	4
1.6 ข้อกำหนดของงานวิจัย (Assumptions)	4
1.7 ขั้นตอนการดำเนินงาน	4
บทที่ 2 ทฤษฎี/งานวิจัย/การศึกษาที่เกี่ยวข้อง	6
2.1[หัวข้อ]	6
2.1.1 [หัวข้อย่อย]	6
2.2[หัวข้อ]	6
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	7
3.1[หัวข้อ]	7
3.1.1 [หัวข้อย่อย]	7
3.2[หัวข้อ]	7
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง/วิจัย	8
4.1[หัวข้อ]	8
4.1.1 [หัวข้อย่อย]	8
4.2[หัวข้อ]	8
บทที่ 5 บทสรุป	9
5.1[หัวข้อ]	9
5.1.1 [หัวข้อย่อย]	9
5.2[หัวข้อ]	9
เอกสารอ้างอิง	10

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มา ความสำคัญ

ปัจจุบันเกมแนว First-Person Shooter (FPS) เป็นประเภทเกมที่ได้รับความนิยมสูง ผู้เล่นส่วนมากให้ความสำคัญกับการเล็งเป้าที่รวดเร็วและแม่นยำ เพื่อพัฒนาทักษะดังกล่าว ผู้เล่นจำนวนหนึ่งจึงใช้โปรแกรมหรือเครื่องมือต่าง ๆ ในการฝึกเล็ง (Aim Training Program) โครงการนี้จึงมีแนวคิดในการสร้างต้นแบบ “Physical Aimbot” ซึ่งใช้หลักการหุ่นยนต์ในการขยับเมาส์จริง ควบคู่กับการประมวลผลภาพ (Computer Vision) เพื่อระบุตำแหน่งเป้าหมายบนหน้าจอและสั่งการหุ่นยนต์ให้เล็งได้อย่างอัตโนมัติ โดยมีจุดประสงค์หลักในการศึกษาและทดลองการผสมผสานเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมหุ่นยนต์และระบบการมองเห็นคอมพิวเตอร์ มากกว่าจะมุ่งเน้นการใช้งานเชิงโกงในเกม

1.2 ประโยคปัญหาทางานวิจัย (Problem Statement)

ในการเล็งเป้าหมายภายในเกม FPS หรือโปรแกรมฝึกเล็ง (Aim Training) ที่ต้องการความแม่นยำสูง ผู้เล่นอาจสูญเสียเวลาไปกับการขยับเมาส์หรือปรับมุมเล็งซ้ำ ๆ โครงการนี้จึงต้องการสำรวจเทคโนโลยีการเคลื่อนที่อัตโนมัติของเมาส์ด้วยกลไกหุ่นยนต์ และการวิเคราะห์ข้อมูลภาพหรือวิดีโอแบบเรียลไทม์ เพื่อสร้างระบบช่วยเล็งที่ควบคุมเมาส์ในเชิงกายภาพ ซึ่งจะทำให้ผู้วิจัยได้เรียนรู้และเข้าใจการนำ Computer Vision และ Robotics มาประยุกต์ใช้ด้วยกันอย่างเป็นรูปธรรม

1.3 ผลผลิตและผลลัพธ์ (Outputs and Outcomes)

ผลผลิต

- ต้นแบบหุ่นยนต์ขยับเมาส์ (Physical Aimbot) ที่สามารถเคลื่อนเมาส์ไปยังเป้าหมายบนหน้าจอได้
- โมดูลประมวลผลภาพที่สามารถตรวจจับ/ระบุตำแหน่งเป้าหมายในโปรแกรมฝึกเล็ง หรือเกม FPS

ผลลัพธ์

- ความเข้าใจในกระบวนการผสมผสานเทคโนโลยี Robotics และ Computer Vision ในงานด้านการเล็งเป้าอัตโนมัติ
- แนวทางการพัฒนาระบบช่วยเล็งในเชิงกายภาพเพื่อศึกษาเพิ่มเติมหรือต่อยอดในงานอื่น ๆ

1.4 ความต้องการของระบบ (Requirements)

- สามารถจับภาพหน้าจอหรือรับข้อมูลจากโปรแกรมฝึกเล็ง (Aim Training Software) เพื่อระบุพิกัดเป้าหมาย
- ระบบหุ่นยนต์ต้องเคลื่อนที่ได้อย่างนุ่มนวลและมีความแม่นยำพอที่จะเล็ง/ปรับตำแหน่งเมาส์ได้

- 3.สามารถพัฒนาโมดูลการคลิกได้ในภายหลัง แต่ในระยะเริ่มต้นอาจเน้นการเล็งเป็นหลัก
- 4.ใช้ซอฟต์แวร์/ฮาร์ดแวร์ที่หาได้ทั่วไป เช่น Capture Card (หากจำเป็น), เมาส์มาตรฐาน, มอเตอร์สำหรับเคลื่อนที่

1.5 ขอบเขตของงานวิจัย (Scopes)

- 1.ใช้โปรแกรม Aim Training หรือเกม FPS ที่สามารถนำภาพ/วิดีโอมาประมวลผลได้เป็นหลัก
- 2.มุ่งเน้นการทดสอบเรื่องความแม่นยำในการเคลื่อนเมาส์ มากกว่าการเก็บสถิติเรื่องความเร็วหรือ Latency
- 3.โครงการมีจุดประสงค์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ได้มุ่งเน้นการโกงเกมแข่งขันจริง

1.6 ข้อกำหนดของงานวิจัย (Assumptions)

- 1.สิ่งแวดล้อม (Environment) ในการทดสอบ เช่น ความละเอียดหน้าจอ หรือการตั้งค่ากราฟิก จะถูกกำหนดให้คงที่ระหว่างการทดลอง
- 2.สามารถปรับความไวของเมาส์ (Mouse Sensitivity) และการตั้งค่าอื่น ๆ ได้ตามต้องการ เพื่อการทดสอบที่สอดคล้องกับโปรแกรมฝึกเล็ง

1.7 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.ศึกษาแนวทาง – ทบทวนหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับ Robotics (สำหรับควบคุมเมาส์) และ Computer Vision (ตรวจจับเป้าหมาย)
- 2.ออกแบบระบบหุ่นยนต์ – เลือกชนิดมอเตอร์หรือกลไกเคลื่อนที่ของเมาส์ และวางแผนทางกายภาพ (เฟรมหรืออุปกรณ์ยึด)
- 3.สร้างต้นแบบ – ต่อบางส่วน/สร้างชิ้นส่วน ติดตั้งเมาส์ ทดลองขยับและปรับตำแหน่งบนพื้นผิว
- 4.พัฒนาโมดูลประมวลผลภาพ – เลือกหรือพัฒนาเทคนิคตรวจจับเป้าหมาย (อาจเป็น Object Detection หรือ Image Processing แบบอื่น)
- 5.ผลานระบบ – เขียนโปรแกรมหรือสคริปต์เชื่อมโยงระหว่างโมดูลตรวจจับภาพกับระบบหุ่นยนต์ (ส่งค่าพิกัด → สั่งมอเตอร์เคลื่อน)
- 6.ทดสอบบนโปรแกรม Aim Training – ตรวจสอบวัดความแม่นยำเบื้องต้น โดยไม่เน้นความเร็วในการเล็งเป็นหลัก
- 7.สรุปผลและปรับปรุง – ประเมินความแม่นยำและประสิทธิภาพ พร้อมเสนอแนวทางปรับปรุงในอนาคต

บทที่ 2 ทฤษฎี/งานวิจัย/การศึกษาที่เกี่ยวข้อง

[เนื้อหา]

2.1[หัวข้อ]

[เนื้อหา]

2.1.1 [หัวข้อย่อย]

1. เนื้อหา
2. เนื้อหา

2.2[หัวข้อ]

[เนื้อหา]

บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

[เนื้อหา]

3.1[หัวข้อ]

[เนื้อหา]

3.1.1 [หัวข้อย่อย]

1. เนื้อหา
2. เนื้อหา

3.2[หัวข้อ]

[เนื้อหา]

บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง/วิจัย

[เนื้อหา]

4.1[หัวข้อ]

[เนื้อหา]

4.1.1 [หัวข้อย่อย]

1. เนื้อหา
2. เนื้อหา

4.2[หัวข้อ]

[เนื้อหา]

บทที่ 5 บทสรุป

[เนื้อหา]

5.1[หัวข้อ]

[เนื้อหา]

5.1.1 [หัวข้อย่อย]

1. เนื้อหา
2. เนื้อหา

5.2[หัวข้อ]

[เนื้อหา]

เอกสารอ้างอิง