

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1. หลักการเหตุและผล

ในปัจจุบันมีผู้สนใจดูแลสุขภาพและร่างกายด้วย การออกกำลังกายเป็นจำนวนมาก แต่ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากการออกกำลังกายก็มากขึ้นเช่นกันในนักกีฬามืออาชีพก็จะมีเทรนเนอร์มืออาชีพคอยดูแล แต่บุคคลทั่วไปการจะมีเทรนเนอร์คอยดูแลก็จะมีค่าใช้จ่ายที่สูง การใช้ AI(Artificial Intelligence) มาทำหน้าที่แทนเทรนเนอร์จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่ใช้แก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ AI จะช่วยในการตรวจสอบท่าทางการออกกำลังกายว่าผู้ออกกำลังกายทำท่าถูกต้องหรือไม่

ในปัจจุบัน AI เข้ามามีบทบาทในการทำงานและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ และมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นในทางการแพทย์ ทางวิศวกรรม และงานอื่น ๆ การนำ AI มาเป็นผู้ช่วยในการออกกำลังกายจึงเป็นวิธีที่จะทำให้การออกกำลังกายของมนุษย์ในอนาคตมีการเปลี่ยนแปลงและประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น

ด้วยที่เล็งเห็นความสำคัญและความสามารถของเทคโนโลยี AI และความสำคัญของสุขภาพของผู้คนยุคปัจจุบันที่กล่าวมาข้างต้นจึงมีแนวคิดที่จะ สร้าง AI ที่เป็นตัวช่วยในการออกกำลังกายเพื่อลดความเสี่ยงในการเกิดการบาดเจ็บจากการออกกำลังกายที่ผิดวิธีการใช้แนวคิดนี้นอกจากจะทำให้ผู้ใช้ลดความเสี่ยงจะเกิดการบาดเจ็บแล้วยังทำให้ผู้ใช้เกิดการพัฒนาร่างกายได้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นอีกด้วย

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

เพื่อพัฒนาระบบเทรนเนอร์อัจฉริยะ

### 1.3 ขอบเขตของโครงการ

#### ลักษณะการทำงานของระบบ

##### 1.3.1 การตรวจจับท่าทางคัดแยกข้อมูลจุดท่าทางที่สำคัญสำหรับร่างกาย

- 1.3.1.1 จับจุดการเคลื่อนไหวของ ขา
- 1.3.1.2 จับจุดการเคลื่อนไหวของ แขน
- 1.3.1.3 จับจุดการเคลื่อนไหวของ ไหล่
- 1.3.1.4 จับจุดการเคลื่อนไหวของ ลำตัว

1.3.1.5 จับจุดการเคลื่อนไหวของ คอ

1.3.2 แจ้งเตือนและแสดงผล

1.3.2.1 มีการระบุตำแหน่งของข้อต่อในร่างกาย

1.3.2.2 มีการแจ้งว่าผู้ใช้กำลังออกกำลังกายประเภท Weight Training ด้วยท่าใด

1.3.2.3 มีการแจ้งว่าผู้ใช้ออกกำลังกายถูกวิธีหรือไม่

1.3.2.3.1 องศาท่าทางถูกต้องเส้นมาร์คจุดข้อต่อจะเป็นสีเขียว

1.3.2.3.2 องศาท่าทางไม่ถูกต้องเส้นมาร์คจุดจะเป็นสีแดง

1.3.3 ทำออกกำลังกายมาตรฐานที่ใช้ทดสอบ

1.3.3.1 Push ups

1.3.3.2 Squat

1.3.3.3 deadlift

1.3.3.4 Dumbbell Shoulder Press

1.3.3.5 Barbell Curl

## 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ช่วยให้ออกกำลังกายถูกวิธี

1.4.2 ลดความเสี่ยงการบาดเจ็บจากการออกกำลังกาย

1.4.3 เพิ่มประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย

## 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

1.5.1 คอมพิวเตอร์

1.5.1.1.1 CPU: AMD Ryzen 7 2700X

1.5.1.1.2 GPU: Nvidia GTX 1070-Ti

1.5.1.1.3 SSD: Samsung 970 Evo NVMe PCIe M.2 250GB

1.5.1.1.4 RAM: G.SKILL F4 DDR4 2400 C15 2x8GB

1.5.1.1.5 MBD: Asus ROG STRIX X470-F GAMING

### 1.5.2 ซอฟต์แวร์


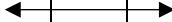

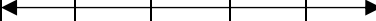

### 1.5.2.1 open pose

### 1.5.2.2 CMake (cmake-gui)

### 1.5.2.3 Visual Studio code

## 1.6 แผนการและระยะเวลาการดำเนินงาน

ตารางที่ 1-1 : แสดงระยะเวลาจัดทำโครงการ

ลำดับ	ขั้นตอน	ระยะเวลาดำเนินงาน									
		พ.ศ. 2561				พ.ศ. 2562					
		ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	
1	วางแผนขั้นตอนการทำงาน และศึกษาความเป็นไปได้										
2	จัดทำเอกสารเค้าโครงโครงการ										
3	วิเคราะห์และออกแบบระบบ										
4	พัฒนาและทดสอบระบบ										
5	สรุปผลการทดลอง										
6	จัดทำเอกสารคู่มือการใช้งาน									