

ข้อเสนอโครงการวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

เรื่อง

ระบบจัดการทักษะกลไกการเคลื่อนไหว
Psychomotor Skill Management

โดย

นาย ภารุจ สิงห์พันธุ์
รหัสประจำตัว 5710503495

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

ลงนาม.....

(ผศ.ดร.อภิรักษ์ จันทน์สร้าง)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ลงนาม.....

(รศ.ดร.อนันต์ ผลเพิ่ม)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ลงนาม.....

(ผศ.ดร.ชัยพร ใจแก้ว)

1. ความเป็นมา

มนุษย์มีวิธีการเคลื่อนไหวหลักๆ อยู่ 3 มิติ ได้แก่ หน้า – หลัง, ซ้าย - ขวา และ บน - ล่าง แต่จะเห็นว่าทุกคนมักเสียหลักตอนถอยหลังและด้านข้าง เป็นเพราะว่า สมอส่วนนี้ไม่ได้ถูกฝึกการใช้งานให้เกิดความเคยชินนั่นเอง

‘ตาราง 9 ช่อง’ จึงถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบโจทย์ในการฝึกร่างกายให้เคยชินกับการเคลื่อนไหวในมิติต่างๆ รวมไปถึงต่อยอดสู่การพัฒนาสมอ โดย ‘รศ.เจริญ กระบวนรัตน์’ อาจารย์ประจำคณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อธิบายถึงหลักการทำงานของตาราง 9 ช่องไว้ว่า “เราสร้างตาราง 9 ช่องขึ้นมาโดยอาศัยหลักการเคลื่อนไหวของมนุษย์ ซึ่งการใช้งานขึ้นอยู่กับว่า "เราจะวางเงื่อนไขให้กับสมออย่างไร" โดยกำหนดการเคลื่อนที่ในแบบต่างๆ ที่ไม่มีหลักตายตัว ทุกคนสามารถใช้ได้ตั้งแต่เด็กจนถึงผู้สูงอายุ เพราะถือเป็นการออกกำลังกายที่ใช้พื้นที่น้อยมาก ทั้งยังมีประโยชน์ในด้านกระตุ้นการทำงานของสมอเพื่อพัฒนาความสามารถในการคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาไปพร้อมๆ กันด้วย

ตาราง 9 ช่องจึงถูกนำมาใช้กับนักกีฬาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เพื่อพัฒนาให้นักกีฬา มีศักยภาพการตอบสนองของร่างกายต่อสมอ ที่รวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น แต่ทว่าในปัจจุบันนั้นยังไม่มีเครื่องมือที่ช่วยในการเก็บผลลัพธ์จากการทดสอบทำให้การพัฒนาศักยภาพของนักกีฬานั้นยังเป็นไปได้ไม่ดีเท่าที่ควร

ปัญหาที่พบของการฝึกด้วยตารางเก้าช่องแบบปัจจุบัน คือ

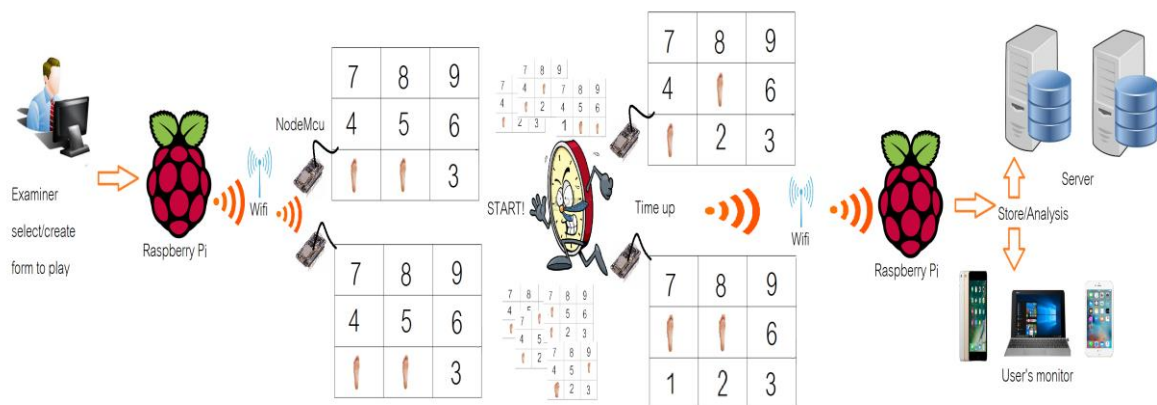
- 1.1. ผู้ทดสอบบางกลุ่มไม่รู้ถึงผลลัพธ์ของการทดสอบคือทำการทดสอบแบบผ่านไปโดยไม่สามารถรับรู้ถึงศักยภาพของตนเองเลย
- 1.2. ผู้ทดสอบไม่มีการเก็บ และตรวจสอบประวัติการทดสอบของตนเองทำให้ไม่สามารถรับรู้ได้ว่าตัวผู้ทดสอบนั้นมีพัฒนาการอย่างไรบ้าง
- 1.3. ผู้ทดสอบไม่สามารถเปรียบเทียบกับผู้ทดสอบรายอื่นๆ ได้ ทำให้ไม่รู้ถึงลำดับของตนเองเทียบกับผู้ทดสอบรายอื่นๆ

2. วัตถุประสงค์/เป้าหมาย

- 2.1 เพื่อพัฒนาและเพิ่มขีดความสามารถของนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 2.2 เพื่อพัฒนาทักษะ ความเร็วและความแม่นยำ ในการควบคุมร่างกายและสมองของผู้ทดสอบ

3. ขอบเขตการดำเนินงาน

ขอบเขตการดำเนินงานโดยรวมของระบบสามารถแสดงในลักษณะของ System overview ได้ดังนี้



โดยจะออกแบบและพัฒนาระบบในส่วนของ

- 3.1. การออกแบบตัวควบคุมการเล่นของตารางเก้าช่อง
- 3.2. การออกแบบอุปกรณ์รับส่งข้อมูลแบบไร้สาย
- 3.3. การออกแบบวิธีการจัดเก็บข้อมูลที่ได้รับมาและประมวลผล
- 3.4. การจัดทำแอปพลิเคชัน เพื่อใช้ในการแสดงผลลัพธ์

4. วิธีการดำเนินงาน / ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 4.1. ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน และความต้องการขององค์กร โดย
 - 4.1.1. สอบถามขั้นตอนการใช้งานของตารางเก้าช่องแบบปัจจุบัน
 - 4.1.2. สอบถามความต้องการของระบบจากเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
- 4.2. ศึกษาแนวโน้ม และสรุปการเลือกใช้เทคโนโลยีสำหรับการพัฒนาระบบ โดยศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญในหน่วยงาน ค้นหาจาก Internet และเอกสารต่างๆ

- 4.3. ทำการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ โดยการจัดทำเป็น Use Case Diagram ซึ่งจะประกอบด้วยเรื่องดังต่อไปนี้
 - 4.3.1. ระบบการจัดเก็บข้อมูลจากอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องแบบไร้สาย
 - 4.3.2. ระบบการรับส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ไปยังอุปกรณ์แบบไร้สาย
- 4.4. วิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดเก็บข้อมูลผ่านอุปกรณ์
 - 4.4.1. วิเคราะห์อุปกรณ์ที่จะนำมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล
 - 4.4.2. ออกแบบวิธีการเชื่อมต่อของอุปกรณ์ต่างๆ
 - 4.4.3. ออกแบบรูปแบบการประมวลผลข้อมูลที่ได้และระบบการแสดงผล
- 4.5. วิเคราะห์ ออกแบบ และสร้าง User Interface
- 4.6. พัฒนาระบบ
- 4.7. ทดสอบและแก้ไขกระบวนการทำงาน ให้มีความสอดคล้องกับความต้องการที่กำหนดให้ถูกต้อง

5. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงาน

เครื่องมือ อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการดำเนินโครงการมีดังนี้

- 5.1. Hardware
 - เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา (Notebook)
 - 5.1.1. หน่วยความจำหลัก 120 GB
 - 5.1.2. หน่วยความจำสำรอง 931 GB
 - 5.1.3. หน่วยประมวลผล(CPU) ความเร็ว 2.7 GHz
 - 5.1.4. Network Interface Card ความเร็ว 10/100/1000 Mbps
- 5.2. Software
 - 5.2.1. Windows 10
 - 5.2.2. Google chrome
 - 5.2.3. VS code
 - 5.2.4. Nodejs
 - 5.2.5. Microsoft Office 2010
 - 5.2.6. Microsoft Paint
- 5.3. Database
 - 5.3.1. Firebase

6. ปัญหา/อุปสรรค/โอกาส

- 6.1. ผู้ทดสอบอาจจะไม่เข้าใจในการใช้งานของระบบที่สร้างขึ้น
- 6.2. อุปกรณ์อาจไม่สามารถรองรับน้ำหนักเกินกว่าที่กำหนดได้หรืออาจจะเกิดการเสียหายของอุปกรณ์
- 6.3. อาจไม่สามารถสรรหาอุปกรณ์ที่จะต้องนำมาใช้ในการทดสอบได้
- 6.4. มีความเป็นไปได้ที่อาจจะไม่สามารถใช้บางfeatureในการติดต่อกับฐานข้อมูล

7. แผนการดำเนินงาน / ระยะเวลา

เริ่มดำเนินงานตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2560 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2561 รวมเป็นระยะเวลาทั้งสิ้น 9 เดือน

ลำดับ	กิจกรรม	ปี 2560					ปี 2561				
		ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1	ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน										
2	รวบรวมความต้องการของระบบ										
3	ศึกษาแนวโน้มและเลือกใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาระบบ										
4	วิเคราะห์และออกแบบระบบ										
5	วิเคราะห์ ออกแบบ และสร้างฐานข้อมูล										
6	วิเคราะห์ ออกแบบ และสร้าง User Interface										
7	พัฒนาระบบ										
8	ทดสอบและแก้ไขระบบ										
9	จัดทำรูปเล่ม										

8. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 8.1. ทำให้นักกอล์ฟมีการตอบสนองที่รวดเร็วและแม่นยำยิ่งขึ้น
- 8.2. ผู้คุมการฝึกสามารถนำแอปพลิเคชันไปใช้ได้จริง และนำไปพัฒนานักกอล์ฟได้จริงๆ
- 8.3. ทำให้ผู้ทดสอบทุกคนแม้จะไม่ใช่นักกอล์ฟได้รับการฝึกฝนและการทำกิจกรรมยามว่างให้เกิดประโยชน์

9. วิธีประเมิน

- 9.1. สามารถแยกแยะและบันทึกผลข้อมูลจากการทดสอบได้อย่างถูกต้องมากกว่า 70%
- 9.2. สามารถควบคุมการทำงานและการส่งข้อมูลของอุปกรณ์แบบไร้สายได้อย่างถูกต้อง
- 9.3. มีการแสดงผลข้อมูลผลลัพธ์ผ่านทางเว็บเพจ หรือทางแอปพลิเคชันในแพลตฟอร์มต่างๆ
- 9.4. ผู้คุมการทดสอบสามารถกำหนดรูปแบบการเล่นผ่านเว็บเพจหรือแอปพลิเคชันได้