

# เครื่องช่วยกายภาพบำบัด

Helper Therapy นายธีรเมต ช่วยพยุง นายธนพัฒน์ พรมคล้าย นายกุมภา เจนสาริกิจ อาจารย์ที่ปรึกษา นายมาโนชญ์ แสงศิริ นางรัชนี โสดถานา โรงเรียนพิจิตรพิทยาคม



#### บทคัดย่อ

เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ ทำให้มีความต้องการอาชีพนักกายภาพบำบัดเพิ่มสูงขึ้น ทางผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะ สร้างนวัตกรรมอุปกรณ์การนับ แสดงผล และบันทึกการกายภาพบำบัดด้วย web appication และ Line bot โดยแบ่งการค้นคว้าเป็น 3 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพ การทำงานของเซ็นเซอร์ในอุปกรณ์ช่วยการกายภาพบำบัด ตอนที่ 2 เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่างอุปกรณ์ช่วยการกายภาพบำบัดผ่านทาง Google Sheet ตอนที่ 3 เพื่อศึกษาการ ์ ติดต่อระหว่างGoogle Sheet กับ AppSheet Application ตอนที่ 4 เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่าง Google Sheet ผ่านทาง Line bot

จากการทดลอง ตอนที่ 1 จากการทดลองพบว่าประสิทธิภาพการทำงานของเซ็นเซอร์ในอุปกรณ์ช่วยการกายภาพบำบัดมีความถูกต้องในการวัดค่า ตอนที่ 2 จากผลการทดลองพบว่า อุปกรณ์ช่วยการกายภาพบำบัดสามารถแสดงค่าผ่าน Google Sheet ได้ ตอนที่ 3 จากผลการทดลอง Google Sheet สามารถบั้นทึกค่าการกายภาพบำบัดได้และสามารถแสดงค่า ข้อมูลดังกล่าวได้ ตอนที่ 4 จากผลการทดลอง Google Sheet สามารถแสดงค่าข้อมูลดังกล่าวผ่านทาง Line ได้

## ที่มาและความสำคัญ

้เนื่องจากในปัจจุบันประเทศไทยกำลังอยู่ในช่วงการเปลี่ยนผ่านเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ ทำให้มีความต้องการอาชีพนักกายภาพบ้ำบัดเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งการกายภาพบำบั๊ดในบางท่านั้นเรา สามารถทำได้ด้วยตนเองแต่ก็มีปัญหาต่างๆขณะท้ำด้วยตนเอง ผู้จัดทำจึงเล็งเห็นปัญหา และ คิดคันอุปกรณ์ช่วยการกายภาพบำบัด โดยสามารถช่วยในการนับจำนวนรอบของการ กายภาพบำบัดด้วยตนเอง อีกทั้งยังสามารถส่งค่าผ่านทาง Line bot และ Appication ได้อีก ด้วย

### วัตถุประสงค์

- 1. เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของเซ็นเซอร์ในอุปกรณ์ช่วยการกายภาพบำบัด
- 2. เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่างอุปกรณ์ช่วยการกายภาพบำบัดผ่านทาง Google Sheet
- 3. เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่าง Google Sheet กับ AppSheet Application
- 4. เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่าง Google Sheet ผ่านทาง Line bot

## วิธีดำเนินงาน

ตอนที่1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของเซ็นเซอร์ในอุปกรณ์ช่วยกายภาพบำบัด

ชื่อ เซ็นเซอร์	ค่าที่เซ็นเชอร์วัดได้	ค่าที่วัดได้	ค่าความถูกต้องในการทำงาน (%)
Ultrasonic Sensor	ົ 10 ເຮນທີເມຕຣ	10 เซนติเมตร	100 %
Gyroscope Sensor	เอียงไปทางขวา	ภาพที่แสดงเอียงไปทางขวา	70 % (คำนวณจาก + 15 องศา และ- 15 องศา จากเลขจริง)

ตอนที่3 พื่อศึกษาการติดต่อระหว่าง google sheet กับ App sheet application

ค่าที่แสคงบน Application	ค่าที่แสดงบน Google Sheet			ค่าความถูกต้องใน การทำงาน (%)
11ครั้ง April 30, 2021 ม 22:52 PM Gait รูปที่ 1	Gait	April 30, 2021 at 22:52 PM	11 ครั้ง	100 %
4 ครึ่ง April 36, 2021 พ. 22.22 PM Limb 3 ปที่ 2	Limb	April 30, 2021 at 22:52 PM	4 ครั้ง	100 %
6 กร์ง April 38, 2021 ป 22:52 PM Vision รูปที่ 3	Vsion	April 30, 2021 at 22:52 PM	6 ครั้ง	100 %
3 ครั้ง คตา 50 2021 แ 2258 PM Sensory รูปที่นี้ 4	Sensory	April 30, 2021 at 22:52 PNI	3 ครั้ง	100 %

ตอนที่2 เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่างอุปกรณ์ช่วยกายภาพบำบัดผ่าน google sheet

กรณี	ค่าที่แสดงในอุปกรณ์(10 ครั้ง)	ค่าที่แสดงใน Google sheet (10	ครั้ง)	ค่าความถู ต้องในกา ทำงาน (%
อุปกรณ์ แสดงค่า เป็นตัวเลข		September 1, 2021 at 07 /18PM 28 September 1, 2021 at 07 /24PM 25 September 1, 2021 at 07 /24PM 18 September 1, 2021 at 07 /24PM 19 September 1, 2021 at 00 /42PM 52 September 1, 2021 at 00 /42PM 62 September 1, 2021 at 00 /44PM 72 (2 n) 74PM 74PM 74PM 74PM 74PM 74PM 74PM 74PM	1 2 3 4 5 5 ñu)	100 %
อุปกรณ์ แสดงคำ เป็น รูปภาพ		September 1, 2021 at 09-53Ph. Dear September 1, 2021 at 09-53Ph. Sinke September 1, 2021 at 09-53Ph. Sinke September 1, 2021 at 09-54Ph. Crast September 1, 2021 at 09-54Ph. Crast September 1, 2021 at 09-54Ph. Cat September 1, 2021 at 09-54Ph. September 1, 2021 at 09-54Ph. Cat S	1 2 3 4 5 6 7 8 9	100 %

ค่าที่แสดงบน Line bot	ค่าที่แสดงบน Goog	le Sheet		ค่าความถูกต้องใน การทำงาน (%)
< ○ Therapy-BOTS Q ■ =	September 1, 2021 at 07:18PM	28	1	
	September 1, 2021 at 07:24PM	25	2	
<u>~-</u> -A	September 1, 2021 at 07:24PM	18	3	
	September 1, 2021 at 09:40PM	52	4	1
Physical Therapy statistics	September 1, 2021 at 09:41PM	73	5	
Physical Therapy amount	การเดิน (Gait Mode)			
<b>จำนวนการกายภาพบ้าบัด</b> September 1, 2021 at 11:02PM	September 1, 2021 at 09:53PI	42	1	
<ul> <li>Gait Mode (การเดิน) →&gt; 5 ครื่อ</li> <li>Limb Mode (นขนและชา) →&gt; 5 ครื่อ</li> </ul>	September 1, 2021 at 09:54PI	62	2	
<ul><li>● Vision Mode (การผองเห็น)&gt; 10 ครั้ง</li></ul>	September 1, 2021 at 09:55PI	30	3	
● Sensory Mode (ประสาทรสัมเริส) → 1 ครั้ง	September 1, 2021 at 09:55PI	23	4	
00.20	September 1, 2021 at 09:56PI	17	5	
Physical Website Therapy	แขนและขา (Limb Mode) September 1, 2021 at 09:53PN	Deer	1	100 %
NEWS TO	September 1, 2021 at 09:53PN	Smile	2	
	September 1, 2021 at 09:54PN	Crab	3	
(urollernolis)	September 1, 2021 at 09:55PN	Cat	4	
ogle sheets (Isrability) Contact us	September 1, 2021 at 09:55PN	Cat	5	
	September 1, 2021 at 09:56PN	Elephant	6	
	September 1, 2021 at 09:57Plv	Smile	7	
	September 1, 2021 at 09:57PN	Cat	8	
	September 1, 2021 at 09:58PN September 1, 2021 at 09:58PN	Deer	10	
	การมองเห็น (Vision Mode)	Cat	10	

ตอนที่4 เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่าง google sheet กับ line

ตอนที่ 1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของเซ็นเซอร์ในอุปกรณ์ช่วยกายภาพบำบัด

- 1. ประกอบอุปกรณ์ทั้งหมดพร้อมตัวตรวจจับ
- 2. เขียนโปรแกรม Microblock IDE ทดสอบการแสดงค่าของ Ultrasonic Sensorผ่านหน้าจอ LED
- 3. เขียนโปรแกรม Microblock IDE ทดสอบค่าความเอียงของ Gyroscope ผ่านทาง Dashboard
- 4. ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์โดยปล่อยทิ้งไว้ประมาณ 7 วัน

ตอนที่ 2 เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่างอุปกรณ์ช่วยการกายภาพบำบัดผ่านทาง Google Sheet

- 1. เขียนโปรแกรม Microblock IDE ในการส่งค่าข้อมูลจากตัวตรวจจับไปยังเว็บไซต์ที่ได้กำหนดไว้
- 2. เขียนโปรแกรม IFTTT เพื่อส่งข้อมูลไปเก็บไว้ที่ Google Sheet
- 3. นำข้อมูลที่ได้จากตัวตรวจจับ นำขึ้นเว็บไซต์ที่กำหนดไว้ 4. เปิดอุปกรณ์ให้ทำงาน

ตอนที่ 3 เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่าง Google Sheet กับ AppSheet Application

- 1.เขียนโปรแกรม IFTTT เพื่อส่งข้อมูลไปเก็บไว้ที่ Google Sheet
- 2.นำไฟล์ Google Sheet มาใส่ไว้บน AppSheet Application เพื่อแสดงข้อมูลผ่านทาง AppSheet Application
- 3.ทดสอบการทำงานของ AppSheet Application

ตอนที่ 4 เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่าง Google Sheet ผ่านทาง Line bot

- 1.เขียนโปรแกรม IFTTT เพื่อส่งข้อมูลไปเก็บไว้ที่ Google Sheet 2.นำข้อมูลที่ได้ใน Google Sheet ส่งค่าไปที่ Line เพื่อแสดงข้อมูลผ่านทาง Line bot
- 3.ทดสอบการทำงานของ AppSheet Application

## สรุปผลการทดลอง



ตอนที่ 1 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพการทำงานของเซ็นเซอร์ในอุปกรณ์ ช่วยการกายภาพบำบัดจากการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของ เครื่องช่วยกายภาพบำบัดพบว่า สามารถสรุปได้ว่าเครื่องช่วย กายภาพบำบัดมีความสามารถในการวัดค่าได้ถูกต้องเฉลี่ย 70%

ตอนที่ 2 เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่างอุปกรณ์ช่วยการ กายภาพบำบัดผ่านทาง Applicationจากการทดลองพบว่าการติดต่อ ระหว่างอุปกรณ์ช่วยการกายภาพบำบัดผ่านทาง AppSheet Application ตัวอุปกรณ์ช่วยกายภาพบำบัดสามารถส่งค่าไปยัง Appsheet Application ได้ถูกต้อง 100%

ตอนที่ 3 เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่าง Google Sheet กับ AppSheet Application จากการทดลองพบว่าการติดต่อระหว่าง Google Sheet กับ AppSheet Application พบว่า Google Sheet สามารถส่งค่าไปยัง AppSheet Applicationได้ถูกต้อง 100%

ตอนที่ 4 เพื่อศึกษาการติดต่อระหว่าง Google Sheet ผ่านทาง Line bot จากการทดลองพบว่า Google Sheet สามารถส่งค่าไปยัง Line bot ได้ถูกต้อง 100%

