



โครงการ ระบบเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะ (Smart Attendance Tracker)

ผู้ทำโครงการ

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. สามเณร อภิวัฒน์ บุญครอง | ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 |
| 2. สามเณร บุญมี ทองโชติ | ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 |
| 3. สามเณร ภูมินทร์ โนนยะโส | ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 |

ครูที่ปรึกษาโครงการ

นางสาวปวีณา	จันทร์เพ็ญ
นางสาวพนิดา	เล่าประเสริฐ
นายพีรภัทร์	ตรงดี

โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา ตำบลทองเอน อำเภออินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

หัวข้อโครงการ ระบบเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะ (Smart Attendance Tracker)

ผู้จัดทำ	ส.ณ.อภิวัฒน์ บุญครอง	ระดับชั้น ม.3	Email : apiwatboonkhrong@gmail.com
	ส.ณ.บุญมี ทองโชติ	ระดับชั้น ม.3	Email : lmyourfaza@gmail.com
	ส.ณ.ภูมินทร์ โนนยะโส	ระดับชั้น ม.3	Email : puminnonnyaso55@gmail.com

ครูที่ปรึกษา

นางสาวปวีณา จันทร์เพ็ญ
นางสาวพนิดา เล้าประเสริฐ
นายพีรภัทร์ ตรงดี

บทคัดย่อ

การทำโครงการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อปรับเปลี่ยนการเช็คชื่อเข้า ในปัจจุบัน การเช็คชื่อเข้าเรียนของสามเณรนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญต่อการจัดเรียนการสอนและประเมินพฤติกรรมของสามเณรนักเรียน ซึ่งการเช็คชื่อเข้าเรียนแบบเดิม คือ การขานรับชื่อ อาจไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากการเช็คชื่อเข้าเรียนแบบเดิมมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาด ซึ่งทำให้เกิดความสับสนในข้อมูลการเช็คชื่อ และส่งผลให้การประเมินพฤติกรรมของสามเณรนักเรียน อาจเกิดการคลาดเคลื่อนได้

ด้วยปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการเช็คชื่อแบบเดิม ผู้จัดทำจึงพัฒนาการเช็คชื่อโดยการสแกนใบหน้า และใส่รหัสผ่านประจำตัวของสามเณรนักเรียน เพื่อลดข้อผิดพลาดในการเช็คชื่อแบบเดิมและเพิ่มความรวดเร็วในการเช็คชื่อเข้าเรียน

คำสำคัญ

1. ระบบเช็คชื่ออัจฉริยะ
2. การจดจำใบหน้า
3. KidBright

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ในปัจจุบัน ระบบการเช็คชื่อหรือบันทึกการเข้าเรียนของนักเรียนเป็นสิ่งสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนและการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน แต่การใช้วิธีการเช็คชื่อแบบดั้งเดิม เช่น การขานชื่อหรือการเช็คชื่อผ่านกระดาษ อาจไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากวิธีดังกล่าวมีโอกาสเกิดข้อผิดพลาดสูง ซึ่งอาจทำให้เกิดความสับสนในข้อมูลการเช็คชื่อ และส่งผลให้การประเมินพฤติกรรมของนักเรียนมีความคลาดเคลื่อนได้ การบันทึกการเข้าเรียนที่ไม่แม่นยำอาจทำให้ครูไม่สามารถวิเคราะห์การเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ผู้ปกครองเองก็อาจมีความกังวลในสถานะการเข้าเรียนของบุตรหลาน หากไม่มีระบบที่สามารถตรวจสอบสถานะได้อย่างทันสมัยและเชื่อถือได้

ด้วยปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการเช็คชื่อแบบดั้งเดิม ทางคณะผู้จัดทำโครงการจึงหันมาให้ความสนใจกับการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการแก้ไขปัญหา เช่น การใช้ระบบการจดจำใบหน้า (Facial Recognition) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่สามารถระบุและตรวจจับบุคคลได้โดยอัตโนมัติ ช่วยลดข้อผิดพลาดในการเช็คชื่อและเพิ่มความรวดเร็วในการดำเนินการ และลดความซับซ้อนในการทำงานของครูผู้สอนและลดเวลาในการเช็คชื่อได้อย่างมาก

โครงการในลักษณะนี้เคยมีการศึกษาและพัฒนาในงานอื่น ๆ มาก่อน เช่น การเช็คชื่อด้วยการจดจำใบหน้าผ่านระบบคอมพิวเตอร์ในมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ซึ่งประสบความสำเร็จในการลดเวลาที่ใช้ในการเช็คชื่อ เพิ่มความแม่นยำในการบันทึกข้อมูล และสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามเทคโนโลยีนี้ยังไม่ได้มีการนำมาใช้แพร่หลายในระดับโรงเรียนมัธยมศึกษาในประเทศไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงเรียนของสามเณรซึ่งมีความต้องการระบบเช็คชื่อที่สะดวกและรวดเร็วเพื่อให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตและการเรียนการสอนที่เป็นเอกลักษณ์

จากประเด็นปัญหาข้างต้น ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการพัฒนาโครงการ ระบบเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะด้วยการจดจำใบหน้า โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเครื่องมือที่สามารถเช็คชื่อได้อย่างแม่นยำและรวดเร็วและช่วยลดข้อผิดพลาดในการเช็คชื่อ ลดภาระงานของครูผู้สอน และให้ผู้ปกครองสามารถติดตามสถานะการเข้าเรียนของบุตรหลานได้อย่างมั่นใจ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อสร้างเครื่องเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะ
- 1.2.2 เพื่อเช็คชื่อสามเณรนักเรียนที่มาเรียน
- 1.2.3 เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของเครื่องเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะ

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่

- 1.3.1.1 โครงการนี้ใช้ในโรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา
- 1.3.1.2 ใช้สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา

1.3.2 ขอบเขตความสามารถของระบบ/เครื่อง/อุปกรณ์

- 1.3.1.1 สามารถเช็คชื่อโดยใช้ระบบตรวจจับใบหน้า
- 1.3.1.2 สามารถเช็คชื่อโดยใช้ระบบการใส่รหัสนักเรียน
- 1.3.1.3 สามารถบันทึกข้อมูลการเช็คชื่อเข้าเรียนไปที่ไลน์ได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 เพื่อลดความสับสนในการเช็คชื่อของคณะครูอาจารย์
- 1.4.2 เพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการเช็คชื่อ
- 1.4.3 เพื่อลดความกังวลของผู้ปกครองจากการเช็คที่ชื่อผิดพลาด
- 1.4.4 เพื่อเพิ่มความแม่นยำในการเช็คชื่อ
- 1.4.5 เพื่อทราบจำนวนสามเณรนักเรียนที่เข้าเรียน

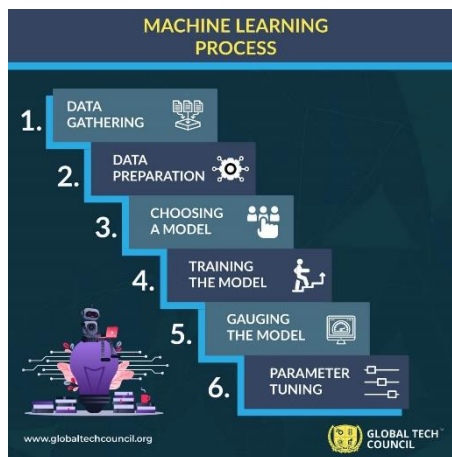
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

โครงการ เรื่อง ระบบเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะ ผู้จัดทำได้ศึกษาทฤษฎีและงานที่เกี่ยวข้อง ดังรูปที่



รูปที่ 1 การวิเคราะห์แบบ stem

2.1 ด้าน Machine Learning



ที่มา : <https://images.search.yahoo.com>

การนำ Machine Learning (ML) มาใช้ในระบบเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะช่วยเพิ่มความแม่นยำในการจดจำใบหน้าหรือเสียงของนักเรียน ML สามารถเรียนรู้จากข้อมูลที่หลากหลายและพัฒนาโมเดลได้อย่างต่อเนื่อง ช่วยลดข้อผิดพลาดในการระบุตัวตน ทำให้กระบวนการเช็คชื่อมีความรวดเร็วและน่าเชื่อถือ (สมศักดิ์ สุวรรณศรี, 2565)

2.2 ด้านวิทยาศาสตร์

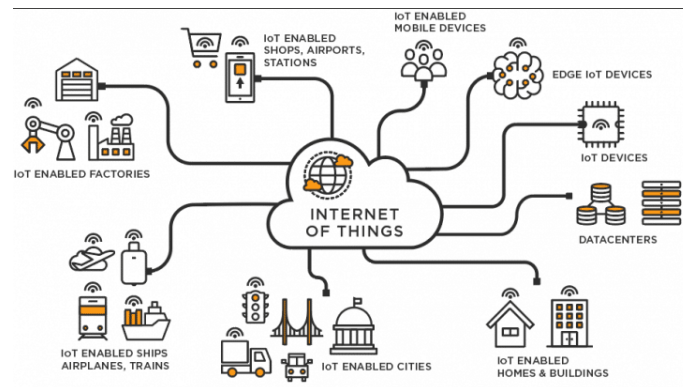
แนวคิดทางวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาระบบเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะ โดยการทดลองและปรับปรุงอัลกอริทึมช่วยให้ระบบสามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย เช่น การจดจำใบหน้าในที่แสงน้อยหรือห้องเรียนขนาดใหญ่ การพัฒนานี้ต้องอาศัยการทดลองซ้ำ ๆ เพื่อเพิ่มความแม่นยำและความเชื่อถือได้ (พิชัย พัฒนาวงศ์, 2564)

2.3 ด้าน KidBright

KidBright เป็นบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ที่พัฒนาขึ้นในประเทศไทย ใช้ควบคุมเซ็นเซอร์ต่าง ๆ เช่น RFID และเซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว ซึ่งช่วยลดต้นทุนการพัฒนาและง่ายต่อการปรับใช้ในโรงเรียน

ระบบนี้ยังสามารถเชื่อมโยงข้อมูลกับบริการออนไลน์ เช่น Line Notify เพื่อแจ้งเตือนสถานะการเข้าเรียนของนักเรียน (สถาบันเทคโนโลยีไทย-เยอรมัน, 2562)

2.4 ด้านไอโอทอนิกส์ (IoT)



ที่มา : <https://images.search.yahoo.com>

Internet of Things (IoT) มีบทบาทสำคัญในระบบเช็กชื่อ โดยใช้อุปกรณ์อย่างกล้อง Husky Lens ที่สามารถจดจำใบหน้าของนักเรียนแบบเรียลไทม์ และส่งข้อมูลไปยังระบบ Cloud เพื่อจัดเก็บและวิเคราะห์ การนำ IoT มาใช้ช่วยเพิ่มความสะดวก ลดข้อผิดพลาด และประหยัดเวลาสำหรับครูและผู้ปกครอง (อรรถพล ทรงศิริ, 2563)

2.5 ด้านข้อมูล

การจัดการข้อมูลเป็นหัวใจสำคัญของระบบอัจฉริยะ โดยข้อมูลการเข้าเรียนจะถูกบันทึกในระบบ Cloud ช่วยให้โรงเรียนสามารถจัดการและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้สามารถนำไปปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ (กิตติพงศ์ สุวรรณเวช, 2564)

บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงการ

ในการศึกษา โครงการ เรื่อง “ระบบเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะ” ผู้จัดทำดำเนินการบนพื้นฐานของการทำโครงการประเภท สิ่งประดิษฐ์เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและชุมชน

3.1 แผนการดำเนินงาน

ผู้จัดทำวางแผนการทำโครงการ เรื่อง “ระบบเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะ” ดังตารางที่ 3.1 มีระยะเวลา 4 เดือนระหว่างเดือน สิงหาคม ถึง เดือน พฤศจิกายน พ.ศ.2567

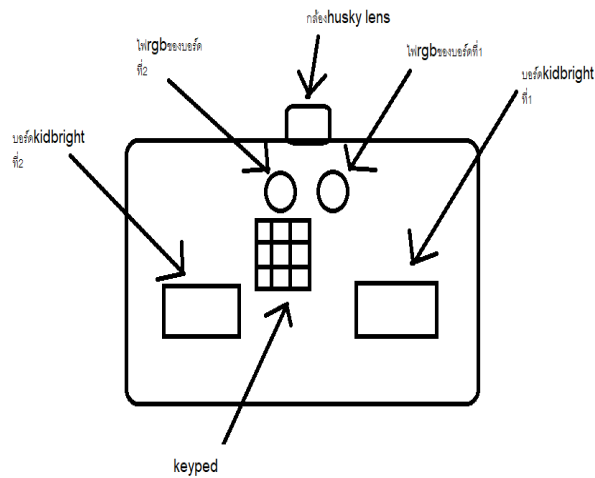
ตารางที่ 3.1 แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	สิงหาคม	กันยายน	ตุลาคม	พฤศจิกายน
1. วิเคราะห์สภาพแวดล้อม และกำหนดประเด็นปัญหา	←→			
2. รวบรวมข้อมูล และศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง	←→			
3. กำหนดสมมติฐานการศึกษา และจัดทำโครงร่างโครงการ		←→		
4. ออกแบบและสร้างชิ้นงาน		←→	→	
5. ทดสอบ ปรับปรุงชิ้นงาน และสรุปผลการทำโครงการ				←→
6. จัดทำรูปเล่มโครงการ และนำเสนอผลงาน				←→

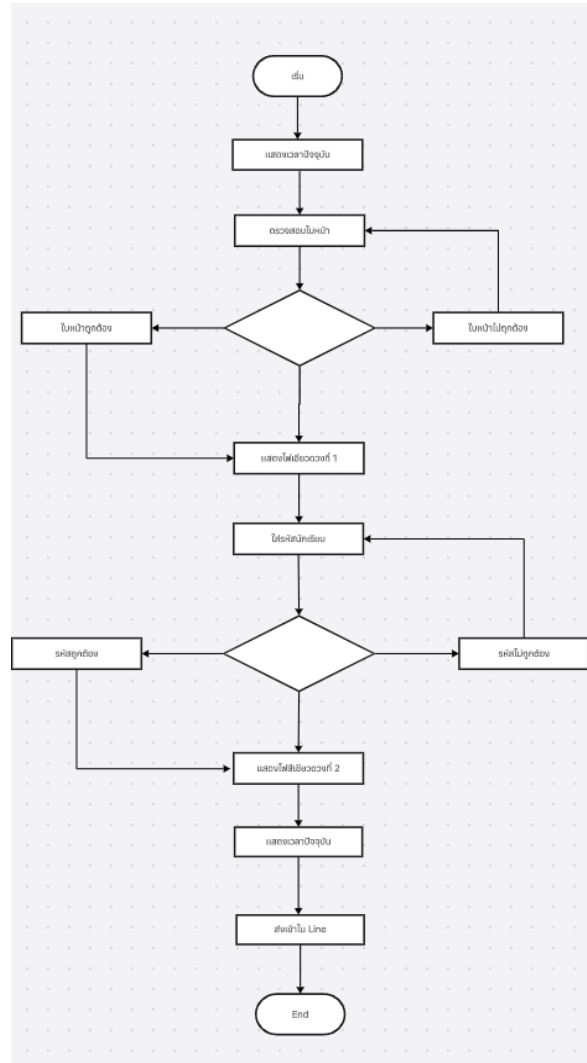
ตารางที่ 3.2 ตารางวัสดุและอุปกรณ์

ที่	รายการ	จำนวน	ที่	รายการ	จำนวน
1	บอร์ด KidBright	2	6	Keypad	1
2	แผ่นอะคริลิก	1	7	สายไฟดำแดง	20 เมตร
3	กล้องhuskylens	1	8	กล่องอะคริลิก	1
4	โมดูลสแต็ปดาว์น	1	9	แบตเตอรี่เอนกประสมค์ 12 V	1
5	โมดูลรีเลย์	1	10	สายจัมป์	10

3.4 โมเดลต้นแบบ



3.5 แผนผังแผนผังแสดงระบบการทำงาน (Flow Chart)



ขั้นตอนวิธีการทดสอบ

เริ่มต้นด้วยการทดสอบความแม่นยำในการจดจำใบหน้าของนักเรียน โดยให้ระบบจดจำและเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น แสงน้อยหรือแสงมาก จากนั้นจะทดสอบความเร็วในการเช็คชื่อ โดยวัดเวลาที่ใช้ในการเช็คชื่อและเปรียบเทียบกับวิธีเดิม เพื่อดูว่าระบบช่วยประหยัดเวลาได้หรือไม่ ต่อมาจะทดสอบการส่งข้อมูลการเข้าเรียนไปยัง Line Notify เพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลถูกส่งไปอย่างถูกต้อง หลังจากนั้นจะทดสอบระบบในสภาพแวดล้อมที่มีความท้าทาย เช่น ห้องเรียนขนาดใหญ่หรือแสงน้อย เพื่อประเมินประสิทธิภาพในสถานการณ์ต่าง ๆ สุดท้ายจะทำการสำรวจความพึงพอใจจากผู้ใช้งานทั้งนักเรียนและครู เพื่อประเมินความสะดวกและประสิทธิภาพของระบบโดยรวม.

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผลการดำเนินงานและการศึกษาค้นคว้าเครื่องต้นแบบ”ระบบเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะ”ทางคณะผู้จัดได้ทำการทดสอบและเก็บผลการทดลองจากเครื่องเช็คชื่ออัจฉริยะ

ตารางที่ 4.1 ผลการทดลองของระบบเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะ

ผลทดลองของระบบเครื่องเช็คชื่อเข้าเรียนอัจฉริยะ								
การทดลองครั้งที่	กล้อง		ไฟแสดงผล		Keypad		ส่งข้อมูลเข้าLine	
	ทำงานได้	ทำงานไม่ได้	ทำงานได้	ทำงานไม่ได้	ทำงานได้	ทำงานไม่ได้	ทำงานได้	ทำงานไม่ได้
1	✓		✓		✓		✓	
3	✓		✓		✓		✓	
4	✓		✓				✓	
5	✓		✓			✓		✓
6	✓		✓		✓		✓	
7	✓		✓		✓		✓	
8	✓		✓			✓		✓
9	✓		✓		✓		✓	

ตารางที่ 4.2 ผลการสำรวจความพึงพอใจ

วัตถุประสงค์	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ประหยัดเวลาจากการเช็คชื่อแบบเก่า	✓				
นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการใช้เครื่องเช็คชื่อ	✓				
ช่วยอำนวยความสะดวก		✓			

ตารางที่ 4.3 การออกแบบการทดลอง

ลำดับ	เงื่อนไขการทดลอง	ค่าคาดหวัง
1	حاسแกนใบหนาถูกต้องตามฐานข้อมูล	ขึ้นไฟสีเขียว ไฟสไลด์สฟาน
2	حاسแกนใบหนาไม่ถูกต้องตามฐานข้อมูล	ขึ้นไฟสีแดง ไฟสแกนใบหนาใหม่
3	เมื่อสแกนใบหนาถูกต้องและรหัสผ่านถูกต้องตามฐานข้อมูล	ขึ้นไฟสีเขียว ส่งรายชื่อและเวลาไปยังไลน์
4	เมื่อสแกนใบหนาถูกต้อง แต่รหัสผ่านไม่ถูกต้องตามฐานข้อมูล	ขึ้นไฟสีแดง ไฟสไลด์สฟานใหม่

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

จากการทดสอบประสิทธิภาพของเครื่อง Smart Attendance Tracker พบว่าเครื่องสามารถตรวจสอบและบันทึกชื่อเข้าเรียนได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีการเช็คชื่อแบบเดิมอย่างชัดเจน โดยสามารถลดเวลาในการเช็คชื่อได้ถึง 6 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเช็คชื่อแบบเดิมที่ใช้เวลาเฉลี่ย 2 นาทีต่อคน ในขณะที่เครื่อง Smart Attendance Tracker ใช้เวลาเพียง 2 วินาทีต่อคน ทั้งนี้ได้มีการนำเครื่องไปทดลองใช้งานจริงกับสามเณรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนวัดไผ่ดำ พร้อมจัดทำแบบสำรวจความพึงพอใจหลังการใช้งาน ซึ่งผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าเครื่องมีประสิทธิภาพสูงและตอบโจทย์การใช้งานในสถานศึกษาได้อย่างดีเยี่ยม.

- พบว่ามีระดับความพึงพอใจเรื่องประหยัดเวลาในการเช็คชื่ออยู่ที่ **ระดับมากที่สุด**
- พบว่ามีระดับความพึงพอใจเรื่องมีส่วนร่วมในการใช้เครื่องเช็คชื่ออยู่ที่ **ระดับมากที่สุด**
- พบว่ามีระดับความพึงพอใจเรื่องอำนวยความสะดวกในการใช้งานอยู่ที่ **ระดับมาก**

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

- การตั้งค่ากล้องไม่เหมาะสม
- การตรวจจับใบหน้าล้มเหลวในบางสภาพแสง
- การเชื่อมต่อเครือข่ายที่ไม่เสถียร
- จ่ายไฟฟ้าเข้าตัวบอร์ด Kidbright มากเกินไปทำให้บอร์ด Kidbright เสีย

5.3 ข้อเสนอแนะ

- ทางคณะผู้จัดทำได้ทำการปรึกษากันว่าจะนำเอาโครงการนี้ไปใช้จริงและอีกทั้งยังจะต่อยอดโครงการนี้ให้มีประสิทธิภาพให้มากยิ่งขึ้นอีกด้วยและเพิ่มฟังก์ชันยืนยันตัวตนด้วยการสแกนลายนิ้วมือ

เอกสารอ้างอิง

- สมศักดิ์ สุวรรณศรี. (2565). การนำ AI มาใช้ในการจัดการระบบการศึกษา. วารสารวิชาการและเทคโนโลยี, 17(4), 11-19.
- พิชัย พัฒนาวงศ์. (2564). การพัฒนาอัลกอริทึมสำหรับการทดลองระบบการศึกษา. วารสารวิทยาศาสตร์ศึกษา, 19(2), 21-38.
- สถาบันเทคโนโลยีไทย-เยอรมัน. (2562). KidBright กับระบบ IoT ในโรงเรียน. รายงานเทคโนโลยีไทย, 5(3), 60-70.
- อรรถพล ทรงศิริ. (2563). IoT ในการติดตามการเรียนรู้ของนักเรียน. วารสารนวัตกรรมการศึกษา, 14(5), 45-57.
- กิตติพงศ์ สุวรรณเวช. (2564). การวิเคราะห์ข้อมูลการเข้าเรียนผ่านระบบคลาวด์. วารสารเทคโนโลยีการศึกษา, 23(1), 34-50.