

แบบฟอร์มแนวปฏิบัติที่ดี (Good Practice)

แนวปฏิบัติที่ดี เรื่อง นวัตกรรมอุปกรณ์ AioT อัจฉริยะเพื่อการเฝ้าระวังการหยุดทำงานและแจ้งเตือนสถานะ
เครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN)

ชื่อผู้ส่งผลงาน / รายชื่อคณะทำงาน

- 1) นายพิเชษฐ ลือเฮ้ง นักวิชาการคอมพิวเตอร์
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)

สังกัด / หน่วยงานสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ.....

ประเภทการจัดการความรู้

- 1) ด้านงานวิจัยสถาบัน / งานสร้างสรรค์
- เน้นการใช้ข้อมูลวิจัยเพื่อปรับปรุงองค์กร หรือการสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ในหน่วยงาน
- 2) ด้านการพัฒนากระบวนการทำงาน / การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- เน้นการลดขั้นตอน , การเพิ่มประสิทธิภาพด้วยระบบ Digital หรือ เครื่องมือที่ช่วยในการปฏิบัติงาน

1. บทสรุปโครงการ

โครงการ “นวัตกรรมอุปกรณ์ AioT อัจฉริยะเพื่อการเฝ้าระวังการหยุดทำงานและแจ้งเตือนสถานะเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN)” มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อพัฒนานวัตกรรมเชิงกระบวนการในการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ โดยอาศัยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT) ผ่านบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 เป็นเครื่องมือหลักในการตรวจวัดและจัดเก็บดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพเครือข่าย (Key Performance Indicators) ได้แก่ ความแรงของสัญญาณ (RSSI) และค่าความหน่วงในการรับส่งข้อมูล (Latency) แบบเรียลไทม์ ระบบดังกล่าวถูกออกแบบมาเพื่อยกระดับการทำงานจากรูปแบบเชิงรับ (Reactive) ไปสู่รูปแบบเชิงรุก (Proactive) โดยการไ้ระบบประมวลผลผ่าน Gemini Ai บน Google Apps script และการแจ้งเตือนอุบัติการณ์ผ่านแอปพลิเคชัน Telegram เพื่อให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบสามารถรับทราบสถานะวิกฤตของเครือข่ายได้ทันท่วงทีแม้ปฏิบัติงานนอกสถานที่

นอกจากมิติทางด้านเทคนิคแล้ว โครงการนี้ยังให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้หลักการจัดการความรู้ (Knowledge Management) เพื่อแสวงหาแนวปฏิบัติที่ดี (Good Practice) ในการแก้ไขปัญหาเครือข่ายอย่าง

เป็นระบบ โดยข้อมูลสถิติที่จัดเก็บผ่าน Dashboard จะถูกนำมาวิเคราะห์เพื่อถอดบทเรียนและแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ระหว่างบุคลากรในหน่วยงานสนับสนุนวิชาการและคณะต่าง ๆ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของกองบริหารงานบุคคล สำนักงานอธิการบดี ที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างก้าวกระโดดผ่านการสร้าง “องค์กรแห่งการเรียนรู้” (Learning Organization) ผลลัพธ์ของโครงการไม่เพียงแต่ช่วยลดอัตราการหยุดชะงักของบริการอินเทอร์เน็ต (Downtime) แต่ยังสร้างมาตรฐานใหม่ในการปฏิบัติงานที่เป็นเลิศ (Best Practice) ซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการประกันคุณภาพการศึกษาและเพิ่มประสิทธิภาพผลิตภาพขององค์กรทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพอย่างยั่งยืน โดยระบบนี้สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบเพื่อต่อยอดสู่การบริหารจัดการโครงข่ายอัจฉริยะในพื้นที่อื่น ๆ ภายในมหาวิทยาลัยต่อไปได้เป็นอย่างดี

2. ที่มาและความสำคัญของโครงการ

การจัดการความรู้ในหน่วยงานและองค์กรมีเป้าหมายหลักที่สำคัญคือ การส่งเสริมให้บุคลากรหรือคนในองค์กรมีแนวปฏิบัติที่ดี (Good Practice) สำหรับการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งแนวปฏิบัติเหล่านี้เปรียบเสมือนฟันเฟืองสำคัญที่ช่วยให้องค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายที่วางไว้ พร้อมทั้งเพิ่มผลผลิตได้ทั้งในมิติของคุณภาพและปริมาณอย่างยั่งยืน ด้วยเหตุนี้ การแสวงหาแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) จึงเป็นกระบวนการที่ไม่หยุดนิ่ง เมื่อความรู้เหล่านั้นถูกนำมาปรับใช้จริงจะยิ่งเป็นการเพิ่มคุณค่าให้แก่ตัวบุคคลและหน่วยงาน เพราะก่อให้เกิดการเรียนรู้จากวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศของผู้อื่น นำไปสู่การต่อยอดและประยุกต์ใช้ความรู้ให้แตกแขนงจนกลายเป็นรากฐานสำคัญของ “องค์กรแห่งการเรียนรู้” (Learning Organization) ในที่สุด

ในบริบทของงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่าย ซึ่งเป็นโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่สนับสนุนการจัดการศึกษาและการบริหารงานบุคคล ปัญหาที่พบในปัจจุบันคือการขาดระบบเฝ้าระวังที่มีประสิทธิภาพและเป็นมาตรฐานเดียวกัน เจ้าหน้าที่มักทราบบัญญาเครือข่ายขัดข้องล่าช้าเนื่องจากต้องรอการแจ้งเหตุจากผู้ให้บริการเพียงอย่างเดียว ทำให้การแก้ไขปัญหาไม่ทันท่วงทีและส่งผลกระทบต่อคุณภาพการทำงานในภาพรวม ดังนั้นโครงการ “นวัตกรรมอุปกรณ์ AIoT อัจฉริยะเพื่อการเฝ้าระวังการหยุดทำงานและแจ้งเตือนสถานะเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN)” จึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้าง Good Practice ด้านการบริหารจัดการเครือข่าย โดยนำเทคโนโลยี AIoT มาช่วยในการตรวจสอบและรายงานผลสถานะเครือข่ายแบบ Real-time เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถนำข้อมูลสถิติ RSSI และ Latency มาวิเคราะห์และแบ่งปันความรู้ร่วมกันระหว่างหน่วยงาน การดำเนินงานนี้ไม่เพียงแต่ช่วยแก้ปัญหาทางเทคนิคเท่านั้น แต่ยังเป็นการตอบสนองต่อยุทธศาสตร์การสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย โดยการเปลี่ยนวิธีการทำงานจากเชิงรับเป็นเชิงรุก และสร้างมาตรฐานแนวปฏิบัติที่ดีที่จะส่งผลให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและบริการอย่างก้าวกระโดดตามวัตถุประสงค์ขององค์กรอย่างแท้จริง

3. วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อพัฒนาระบบตรวจสอบสถานะเครือข่ายไร้สายอัตโนมัติและระบบรายงานผลผ่าน Telegram
2. เพื่อจัดเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพเครือข่าย (RSSI, Latency, Packet Loss) แบบรายวัน รายเดือน และรายปี
3. เพื่อเพิ่มความรวดเร็วในการแจ้งเหตุและลดระยะเวลาการหยุดชะงักของบริการอินเทอร์เน็ต

4. เป้าหมายของโครงการ

4.1 กลุ่มเป้าหมาย เจ้าหน้าที่เครือข่าย (Network Engineers) เจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย และผู้บริหารที่ต้องการดูรายงานความเสถียรของระบบเครือข่าย

4.2 ตัวชี้วัดความสำเร็จ

- 4.2.1 ระบบสามารถแสดงค่า Packet Loss ได้แม่นยำ 100% เมื่ออินเทอร์เน็ตตัดการเชื่อมต่อ
- 4.2.2 ให้พื้นที่วิจัย ณ จุดติดตั้งอุปกรณ์ สามารถรายงานเกณฑ์ค่า RSSI ได้อย่างถูกต้อง
- 4.2.3 ให้พื้นที่วิจัย ณ จุดติดตั้งอุปกรณ์ สามารถรายงานค่า Latency (Ping) ได้อย่างถูกต้อง

5. การดำเนินการโครงการตามหลัก PDCA

5.1 ขั้นวางแผน (P): ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ โดยใช้ ESP32 เขียนด้วยภาษา C เพื่อส่งข้อมูลไปยัง Google Sheets ผ่าน Apps Script

5.2 ขั้นดำเนินการ (D): ติดตั้งบอร์ด ESP32 เขียน Script ภาษา C เพื่อวัดค่าสถานะ และเขียน Apps Script เพื่อดึงข้อมูลสถานะ “Issue” มาสร้างเป็นข้อความรายงานผลส่งไปยังกลุ่ม Telegram

5.3 ขั้นติดตามประเมินผล (C): ตรวจสอบกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง RSSI และ Ping ในแต่ละเดือน เพื่อดูช่วงเวลาที่มีการ Lag ของข้อมูล

5.4 ขั้นปรับปรุง (A): หากพบจุดที่ค่า RSSI ต่ำกว่า -80 dBm (สัญญาณอ่อน) จะดำเนินการเพิ่มจุดกระจายสัญญาณอุปกรณ์ระบบเครือข่ายไร้สายในพื้นที่นั้น

6. ผลการดำเนินงานตามตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ

ผลการดำเนินงานจากการนำเทคโนโลยี AI และ IoT มาประยุกต์ใช้ในการเฝ้าระวังเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN) พบว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ โดยระบบสามารถตรวจจับและวิเคราะห์ข้อมูลดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพเครือข่าย (KPIs) ทั้งค่าความแรงของสัญญาณ (RSSI) และค่าความหน่วง (Latency) ได้แบบเรียลไทม์ เมื่อเกิดเหตุการณ์ผิดปกติหรือสัญญาณอินเทอร์เน็ตตัดการเชื่อมต่อ ระบบสามารถแสดงค่า Packet Loss ได้อย่างแม่นยำ 100% และทำการเปลี่ยนสถานการณ์รายงานผลเป็น “Issue” ทันที พร้อมทั้งส่งการแจ้งเตือนอัตโนมัติผ่านแอปพลิเคชัน Telegram ไปยังเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบได้โดยอัตโนมัติ ทำให้การแจ้งเหตุเป็นไปอย่างรวดเร็วและลดระยะเวลาการหยุดชะงักของบริการ (Downtime) ได้อย่างเป็นรูปธรรม รวมถึงระบบยังสามารถจำแนกระดับคุณภาพของสัญญาณตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ได้อย่างชัดเจน เพื่อให้เจ้าหน้าที่นำไปใช้บริหารจัดการเชิงรุก โดยมีรายละเอียดผลการวัดค่าดังนี้

สถานะดีเยี่ยม: สามารถรักษาค่า RSSI ให้อยู่ในช่วง -30 ถึง -59 dBm ซึ่งเป็นระดับที่ระบบทำงานได้อย่างเสถียรที่สุด

สถานะปกติ: อยู่ในช่วง -60 ถึง -79 dBm ซึ่งระบบจะบันทึกข้อมูลเพื่อตรวจสอบการกวนกันของสัญญาณในพื้นที่ต่อไป

สถานะสัญญาณอ่อนและสถานะแย่มาก: หากค่า RSSI ต่ำกว่า -80 dBm หรือมีค่า Latency (Ping) เฉลี่ยเกิน 100 ms ระบบจะทำการแจ้งเตือนแบบ “Warning” หรือ “Critical” ตามลำดับ

ข้อมูลสถิติที่จัดเก็บผ่าน Dashboard และ Google Sheets ไม่เพียงแต่ช่วยในด้านเทคนิค แต่ยังทำหน้าที่เป็นคลังความรู้ (Knowledge Logging) ที่ช่วยให้บุคลากรสามารถวิเคราะห์กราฟความสัมพันธ์ของข้อมูลรายเดือน เพื่อถอดบทเรียนและแสวงหาแนวปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Practice) ในการแก้ไขปัญหาเครือข่ายอย่างยั่งยืน

7. ข้อปัจจัยเกื้อหนุนให้เกิดความสำเร็จ

ปัจจัยเกื้อหนุนภายใน: ความสำเร็จของโครงการเกิดจากความพร้อมของบุคลากรที่มีทักษะความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Technical Skill) ในการประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ ESP32 และการเขียนชุดคำสั่งเพื่อเชื่อมต่อระบบ API ระหว่าง Google Service และ Telegram Bot ซึ่งถือเป็นต้นทุนทางปัญญาที่สำคัญของหน่วยงาน อีกทั้งการได้รับการสนับสนุนเชิงนโยบายจากกองบริหารงานบุคคลและผู้บริหารสำนักงานอธิการบดี ที่เล็งเห็นความสำคัญของการจัดการความรู้ (KM) และการประกันคุณภาพการศึกษา ทำให้เกิดวัฒนธรรมการทำงานที่เปิดกว้าง พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงสู่ระบบ Digital Transformation นอกจากนี้ กระบวนการทำงานที่เน้นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างทีมงาน ช่วยให้เกิดการถอดบทเรียนจากปัญหาหน้างาน (Explicit Knowledge) มาเป็นแนวปฏิบัติที่ดี (Good Practice) อย่างเป็นรูปธรรม

ปัจจัยเกื้อหนุนภายนอก: สภาพแวดล้อมทางเทคโนโลยีในปัจจุบันที่มีลักษณะเป็น Open Source และระบบ Cloud Computing ที่มีความยืดหยุ่นสูง ช่วยให้การพัฒนาระบบเฝ้าระวังมีต้นทุนต่ำแต่มีประสิทธิภาพสูง (Cost-Effective) การเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ครอบคลุมทั่วทั้งมหาวิทยาลัยช่วยให้บอร์ด IoT สามารถส่งข้อมูลได้อย่างเสถียร นอกจากนี้ ความร่วมมือและการสนับสนุนข้อมูลจากหน่วยงานสนับสนุนวิชาการและคณะต่าง ๆ ในการระบุดูแลของสัญญาณเครือข่ายในแต่ละพื้นที่ ถือเป็นปัจจัยภายนอกที่สำคัญที่ช่วยให้การแสวงหาแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice) สามารถตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้งานได้จริง นำไปสู่การสร้างเครือข่ายแห่งการเรียนรู้ที่เข้มแข็งร่วมกันระหว่างหน่วยงานภายในและภายนอกอย่างยั่งยืน

8. แนวทางที่พัฒนาในอนาคต

พัฒนาระบบที่ต่อยอดเพื่อรายงานผลสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องสัญญาณระบบเครือข่ายไร้สายได้ เช่น รายงานอุณหภูมิ ความชื้น ค่า PM 2.5 ค่าพารามิเตอร์ระบบไฟฟ้า เป็นต้น รวมถึงต่อยอดให้ระบบ Telegram Bot สามารถรับคำสั่ง (Commands) จากเจ้าหน้าที่ได้ เช่น การขอรายงานสรุปสถานะเครือข่ายแบบ ปัจจุบัน (On-demand Status Report) หรือการสั่ง Reboot บอร์ด ESP32 ผ่านแอปพลิเคชันโดยตรง เพื่อความสะดวกในการบริหารจัดการเครือข่ายจากระยะไกล

9. มาตรฐานระบบงานที่เป็นแนวปฏิบัติที่ดี

เพื่อให้เกิดแนวปฏิบัติที่ดี (Good Practice) ที่สามารถทำซ้ำได้ (Repeatable) และนำไปสู่ความรู้ขององค์กร (Organizational Knowledge) ผู้วิจัยจึงแบ่งแนวปฏิบัติที่ดีเป็น 2 ส่วนหลัก คือ แผนผังมาตรฐานการดำเนินงานและมาตรฐานแนวปฏิบัติเพื่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ดังนี้

9.1 แผนผังมาตรฐานการดำเนินงาน (Standard Workflow) กระบวนการทำงานถูกออกแบบให้เป็นวงจรการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Learning by Doing) ตามขั้นตอนดังนี้:

9.1.1 การดักจับข้อมูล (Data Capture): บอร์ด ESP32 ทำหน้าที่เป็นตัวแทนผู้ใช้งานตรวจสอบสถานะ RSSI และ Latency อย่างต่อเนื่องทุก 5 นาที ตัวเครื่องถ้าเชื่อมสัญญาณไร้สายได้จะมีไฟ LED สีฟ้า

9.1.2 การวิเคราะห์ด้วย AI/Rules: ระบบ Apps Script ตรวจสอบเงื่อนไข หากค่า RSSI แยกกว่า -80 dBm หรือ Latency > 100ms จะถือว่าเป็นจุดที่ต้องเฝ้าระวัง

9.1.3 การแจ้งเตือนและรายงาน (Instant Notification): Dashboard: แสดงผลแบบ Real-time เพื่อให้เห็นภาพรวมทั้งองค์กร Telegram: ส่งข้อมูลเข้ากลุ่มเพื่อแจ้งเจ้าหน้าที่และผู้เกี่ยวข้องทันที เป็นการสร้างการรับรู้ร่วมกัน (Shared Awareness)

9.1.4 การบันทึกฐานความรู้ (Knowledge Logging): ข้อมูลปัญหาและวิธีการแก้ไขจะถูกบันทึกใน Google Sheets เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการแสวงหา Best Practice ในอนาคต

9.2 มาตรฐานแนวปฏิบัติเพื่อการเป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ (KM Standards) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของกองบริหารงานบุคคลในการพัฒนาคุณภาพอย่างก้าวกระโดด มาตรฐานการทำงานจึงรวมถึง

9.2.1 มาตรฐานการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Knowledge Sharing): กำหนดให้มีการดึงข้อมูลจาก Dashboard ประจำเดือน มาจัดกิจกรรม “KM สัญจร” ระหว่างหน่วยงานสนับสนุนและคณะต่างๆ เพื่อนำค่าสถิติ RSSI/Ping มาวิเคราะห์และแลกเปลี่ยนแนวทางการแก้ปัญหาาร่วมกัน

9.2.2 การต่อยอดความรู้ (Knowledge Creation): เมื่อพบวิธีแก้ปัญหาที่เป็นเลิศ (Best Practice) จากหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง จะทำการบันทึกเป็น “คู่มือมาตรฐานการจัดการเครือข่ายอัจฉริยะ” เพื่อให้หน่วยงานอื่นนำไปประยุกต์ใช้ได้ทันที

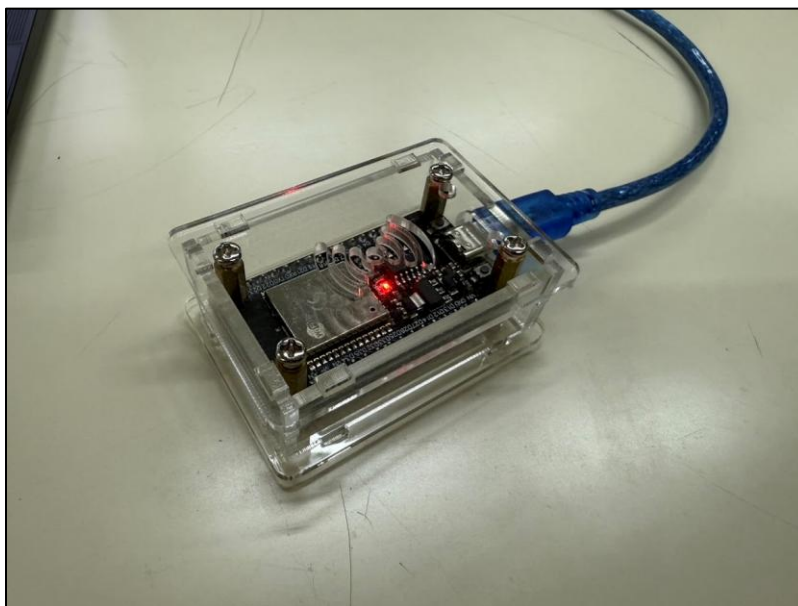
9.2.3 การเพิ่มคุณค่าความรู้ (Value Added): ระบบ Telegram ไม่เพียงแต่แจ้งเตือนปัญหา แต่จะถูกใช้เป็นช่องทางในการสอบถามและให้คำแนะนำระหว่างผู้เชี่ยวชาญกับเจ้าหน้าที่พนักงาน ทำให้ความรู้ถูกใช้และเกิดการเรียนรู้จากวิธีปฏิบัติที่เป็นเลิศของผู้อื่น

9.2.4 ได้เกณฑ์มาตรฐานสถานะระบบเครือข่ายไร้สาย (Reference Standard) ดังตารางที่ 1
มาตรฐานสถานะระบบเครือข่ายไร้สาย

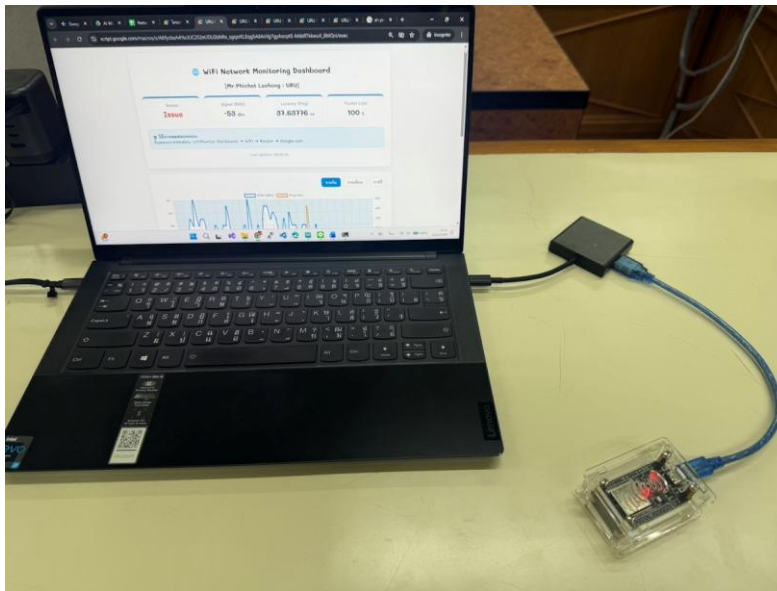
ตารางที่ 1 มาตรฐานสถานะระบบเครือข่ายไร้สาย

ระดับคุณภาพ	ค่าความแรงสัญญาณ (RSSI)	ความหมายและแนวปฏิบัติ
ดีเยี่ยม	-30 ถึง -59 dBm	สถานะปกติ ไม่ต้องดำเนินการ
ปกติ	-60 ถึง -79 dBm	ตรวจสอบการกวนกันของสัญญาณในพื้นที่
สัญญาณอ่อน	-80 ถึง -90 dBm	Warning: ควรวางแผนเพิ่มจุดกระจายสัญญาณ
แย่มาก/ล้ม	-91 dBm ขึ้นไป / Loss 100%	Critical: ระบบแจ้งเตือน Telegram ทันที เจ้าหน้าที่ต้องเข้าแก้ไข

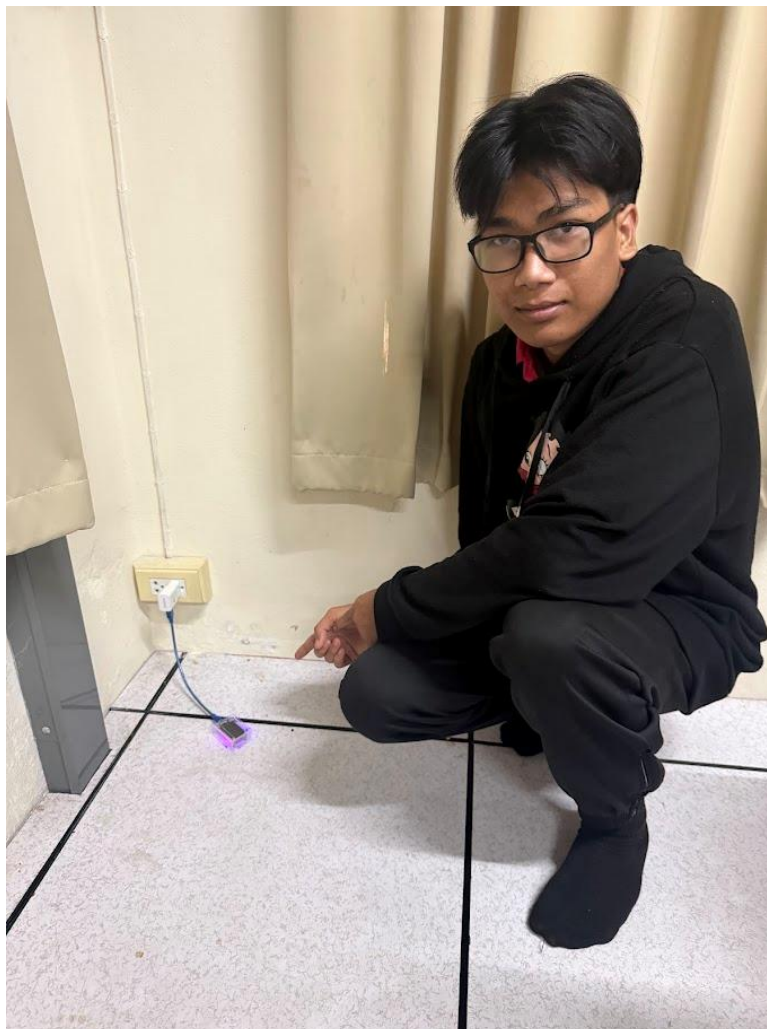
10. ภาคผนวก



ภาพที่ 1 นวัตกรรมอุปกรณ์ AIoT อัจฉริยะ



ภาพที่ 2 การติดตั้งนวัตกรรมอุปกรณ์ AioT อัจฉริยะ ร่วมกับคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 3 การติดตั้งนวัตกรรมอุปกรณ์ AioT อัจฉริยะ ในพื้นที่ตามวัตถุประสงค์

Network Monitoring Log ☆ 📁 ☁

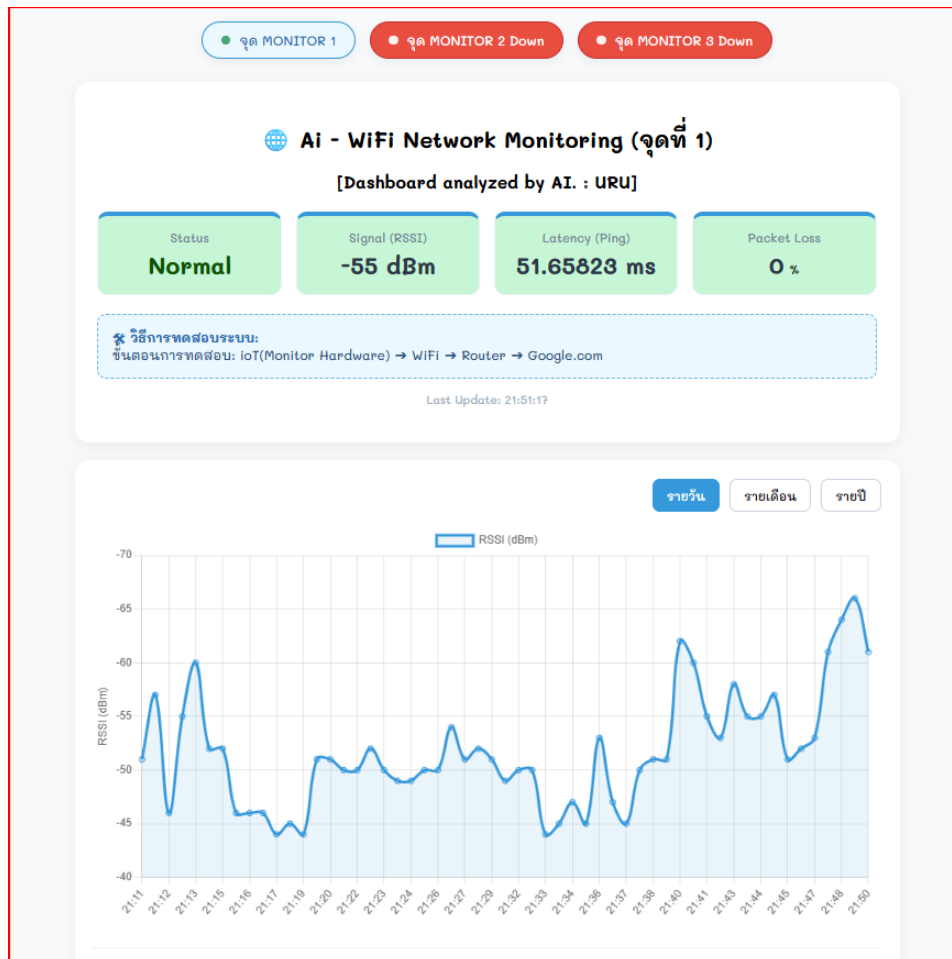
ไฟล์ แก้ไข ดู แทรก รูปแบบ ข้อมูล เครื่องมือ ส่วนขยาย ความช่วยเหลือ

🔍 ⏪ ⏩ 🖨 📄 100% | 📏 % .00 .00 123 | คำเริ่มต้น... | - 10 + | B Z

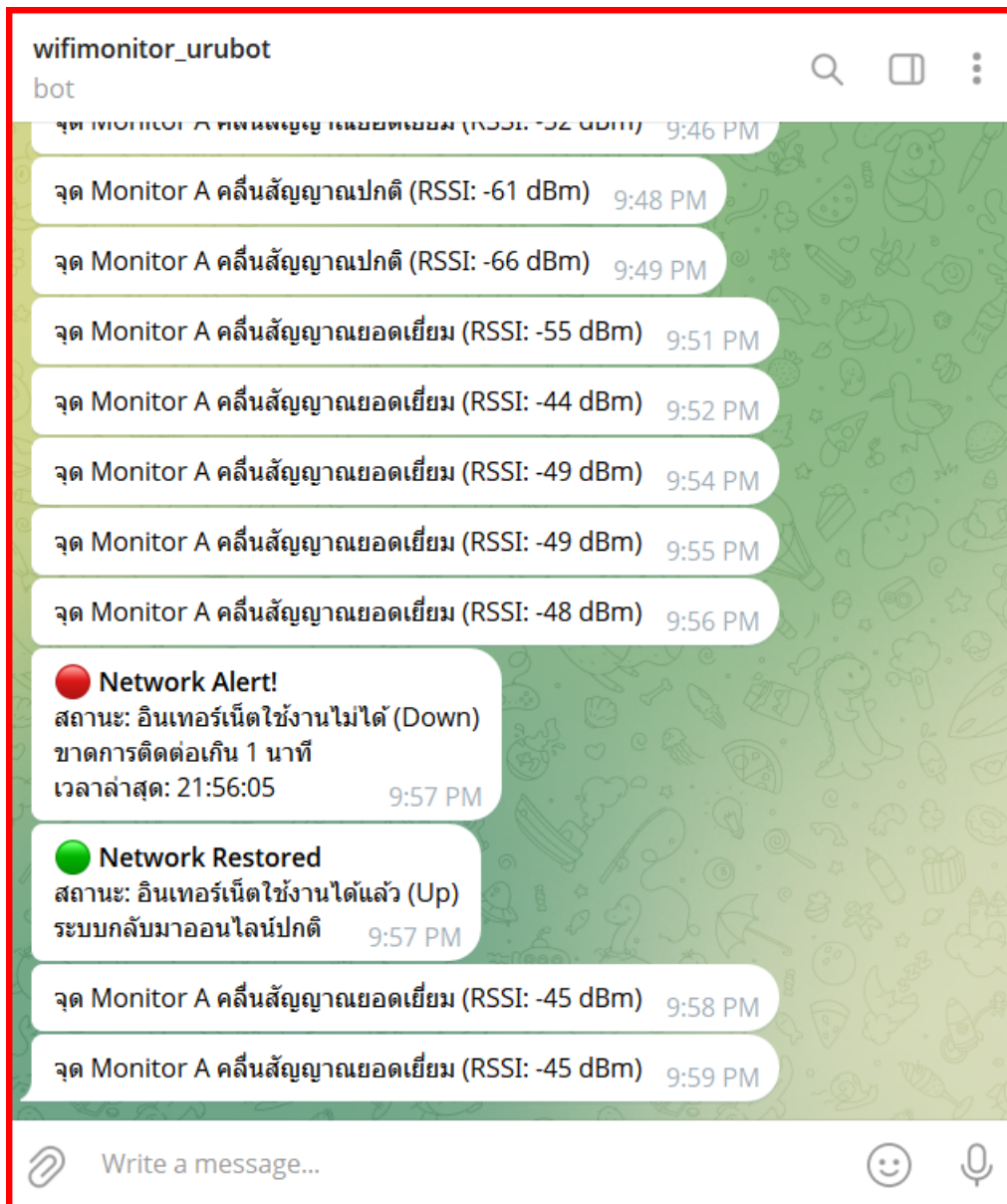
N1219 | 📄

	A	B	C	D	E	F
1	วัน-เวลา	RSSI (dBm)	Ping (ms)	Packet Loss (%)	สถานะ	
2	22/1/2026, 11:20:21	-45	44.47152	0	Normal	
3	22/1/2026, 11:21:01	-46	38.68552	0	Normal	
4	22/1/2026, 11:21:42	-48	35.81992	0	Normal	
5	22/1/2026, 11:24:33	-41	71.73161	80	Issue	
6	22/1/2026, 11:25:15	-32	76.73676	0	Normal	
7	22/1/2026, 11:25:57	-26	85.64508	0	Normal	
8	22/1/2026, 11:26:40	-33	82.00728	0	Normal	
9	22/1/2026, 11:27:23	-31	89.58808	0	Normal	
10	22/1/2026, 11:28:06	-28	91.40396	0	Normal	
11	22/1/2026, 11:28:49	-26	89.64728	0	Normal	
12	22/1/2026, 11:29:31	-31	89.81948	0	Normal	

ภาพที่ 4 แสดงฐานข้อมูลที่ใช้จัดเก็บ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบเครือข่ายไร้สาย



ภาพที่ 5 หน้าจอ Dashboard ระบบรายงานผลนวัตกรรมอุปกรณ์ AIoT อัจฉริยะ เพื่อการเฝ้าระวังการทำงานและแจ้งเตือนสถานะเครือข่ายไร้สาย (Wireless LAN)



ภาพที่ 6 ระบบรายงานผลข้อมูล โปรแกรม Telegram monitoring สามารถรายงานได้ทั้งสถานะของคลื่นสัญญาณและสถานะการทำงานของระบบอินเทอร์เน็ต