

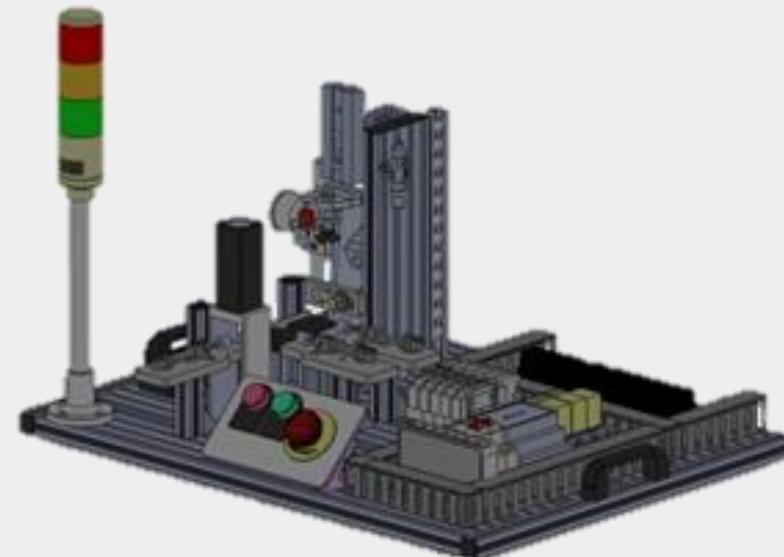
ชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT



Mechatronics Project 20127-8501



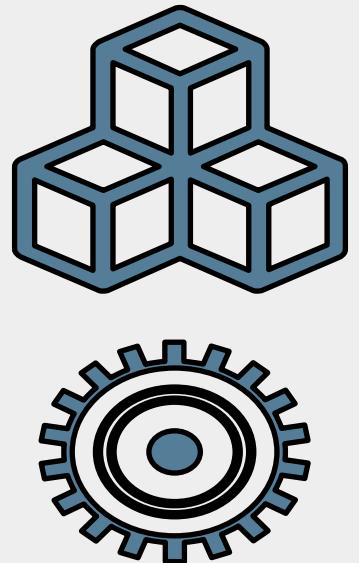
Real Layout



3D Layout

วัตถุประสงค์

1. เพื่อสร้างและออกแบบชุดฝึกนิเวศวิทยาควบคุมด้วยระบบ IIOT
2. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ชั้นปีที่ 2 ในการใช้งานชุดฝึกนิเวศวิทยาควบคุมด้วยระบบ IIOT
3. เพื่อหาประสิทธิภาพชุดฝึกนิเวศวิทยาควบคุมด้วยระบบ IIOT

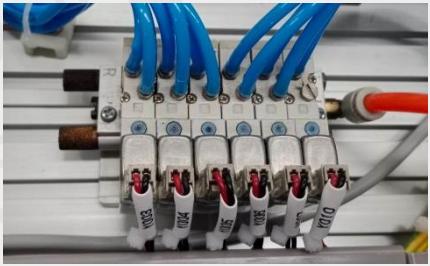


ขั้นตอนการดำเนินงาน

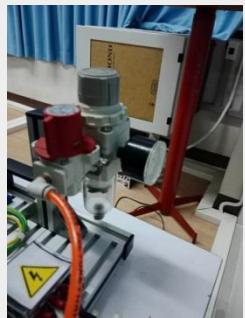


1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.1 โซลินอยด์วาล์ว



1.5 ชุดบริการลม



1.9 Relay



1.2 ระบบอุกลมนิวเมติกส์



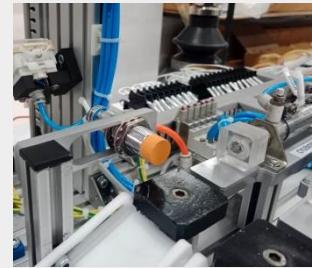
1.6 Reed switch



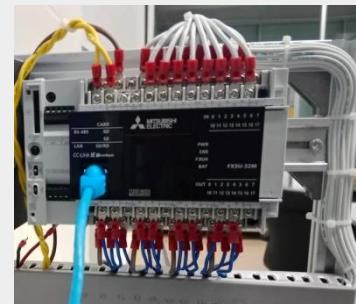
1.10 Wecon V-Box (Internet of thing)



1.3 เช็นเซอร์ Proximity



1.7 PLC



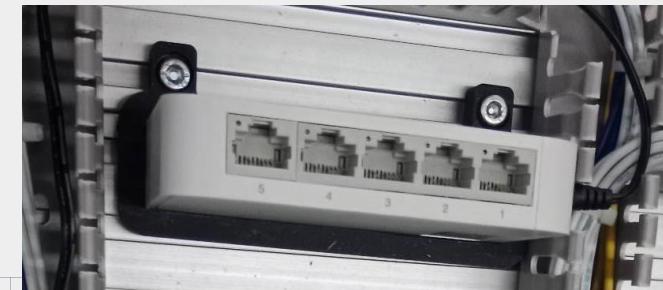
1.4 vacuum ejector

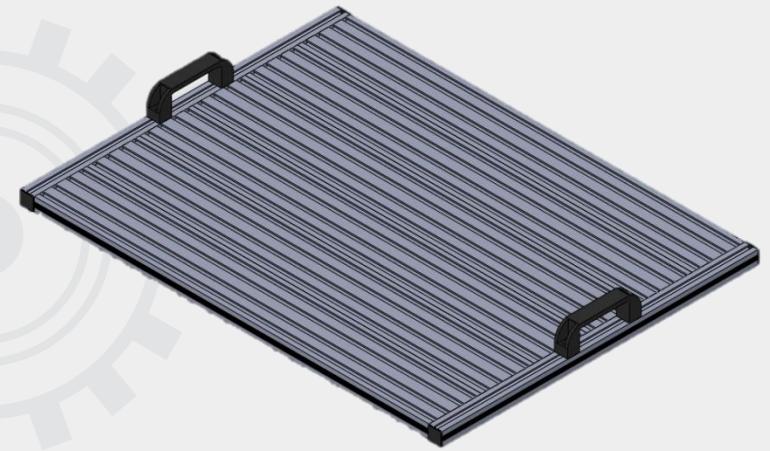


1.8 Pressure sensors

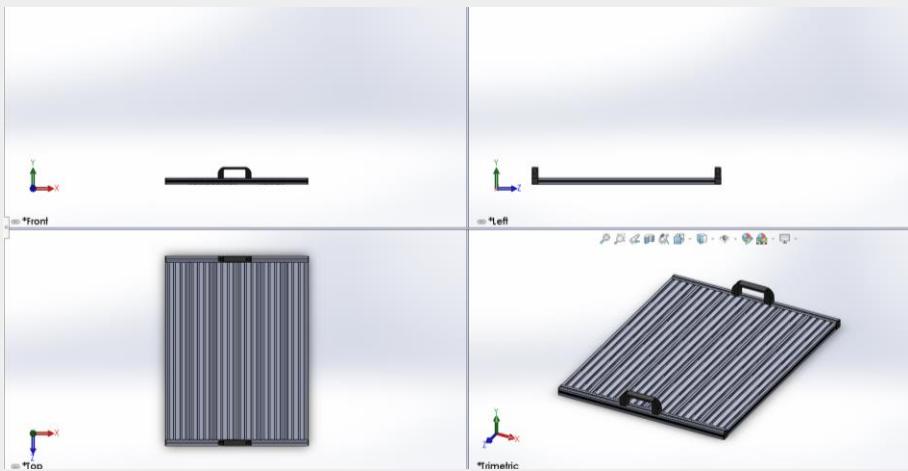


1.11 TP-LINK SWITCHING HUB





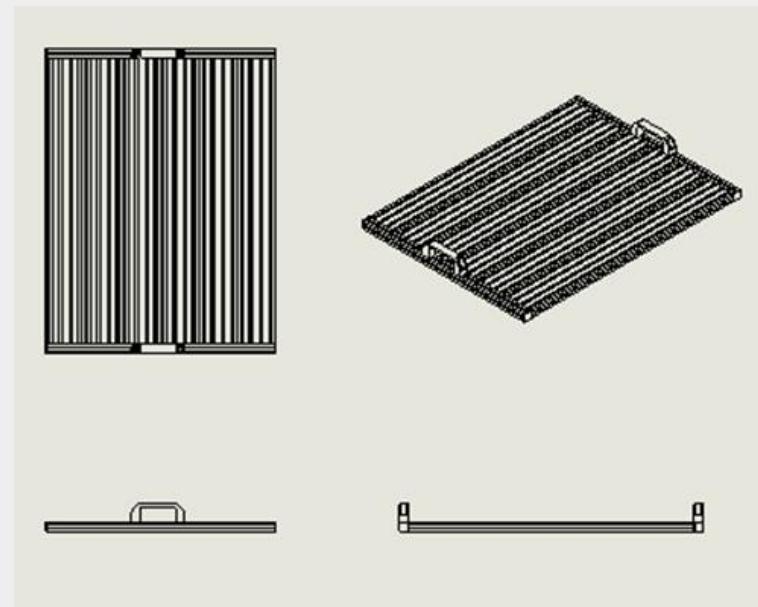
ภาพ 3 มิติ ฐานชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT



แบบ Drawing ฐานชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

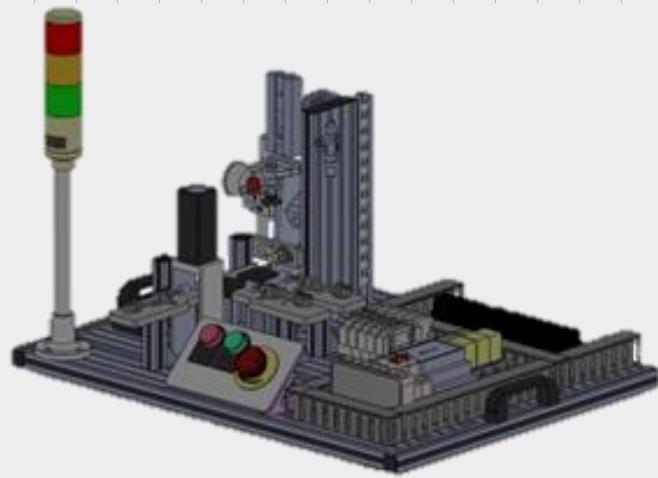
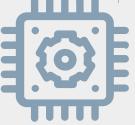
วิธีการดำเนินงาน

2. ออกแบบชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

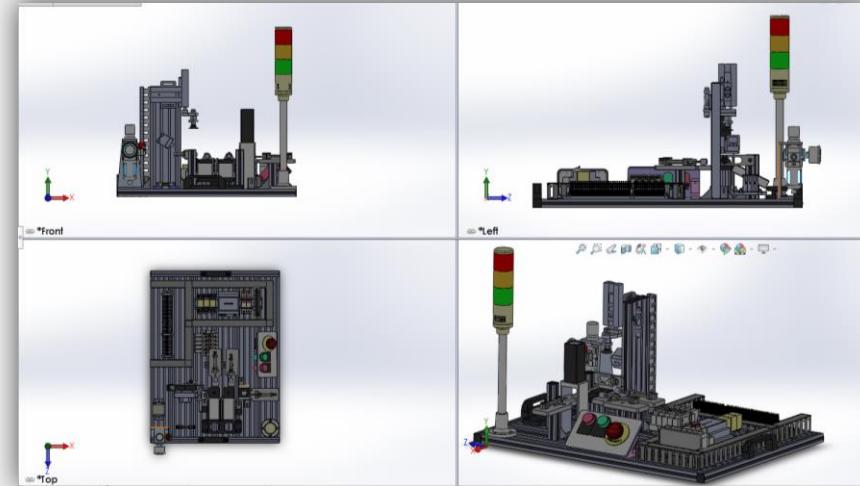
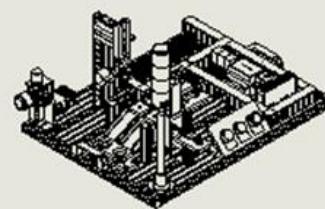
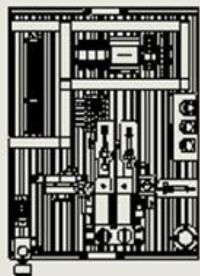


แบบ Drawing ฐานชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

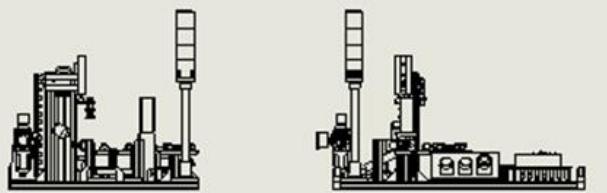




ภาพ 3 มิติ ฐานชุดฝึกนิเวศติกส์ควบคุมด้วยระบบ
IIOT



ภาพนาย ฐานชุดฝึกนิเวศติกส์ควบคุมด้วยระบบ
IIOT



แบบ Drawing ฐานชุดฝึกนิเวศติกส์ควบคุมด้วยระบบ
IIOT

3. สร้างชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT



ฐานชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT



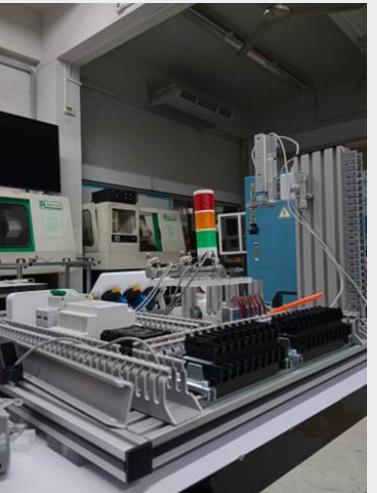
ประกอบฐานชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ
IIOT



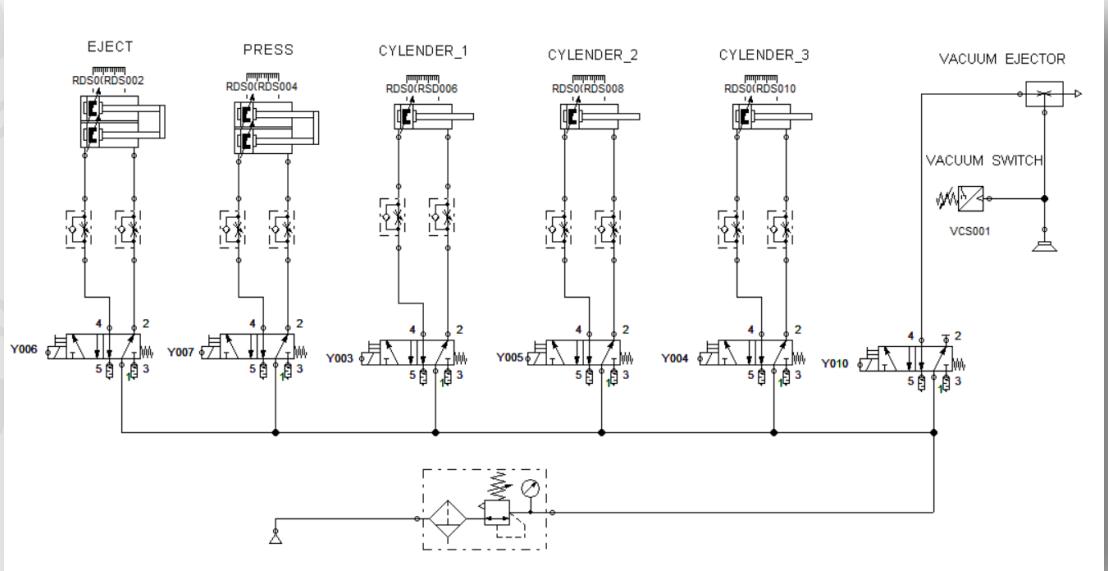


สร้างพาร์ทต่างๆ ตามแบบ โดยใช้เครื่อง CNC เข้ามาช่วยในการทำงาน

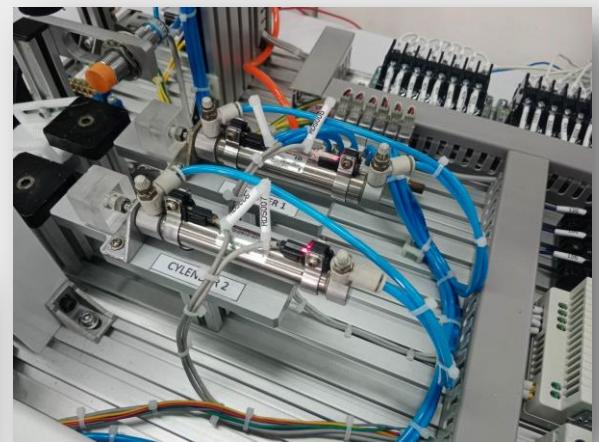
ยึดอุปกรณ์ตามแบบชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT



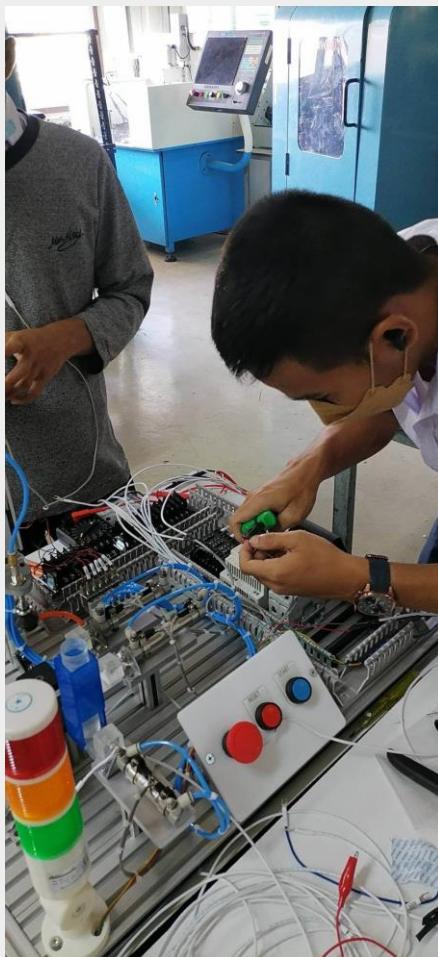
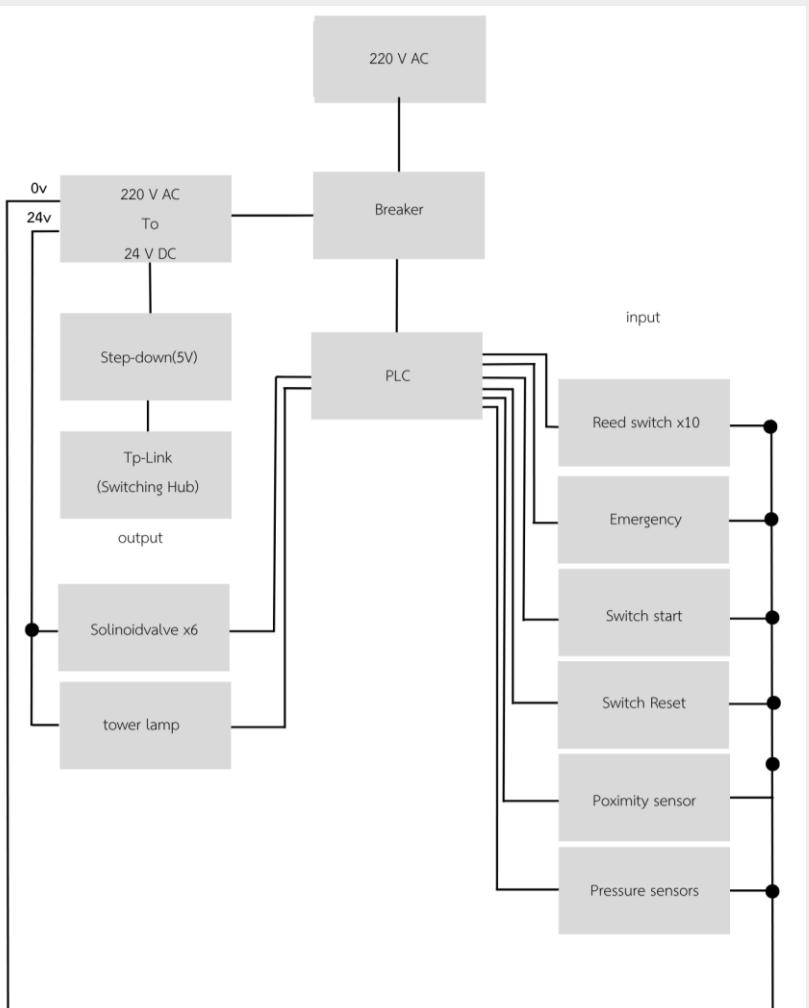
ยึดพาร์ทลงบนชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT ตามแบบ



วงจรลมของชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

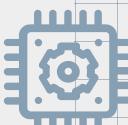


ได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน



บล็อกไดอะแกรมวงจรไฟฟ้าของชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

ไริ่งสายไฟตามวงจร



ส่วนประกอบต่างๆ ของชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT



Material Separation



Terminal Power



Terminal IO



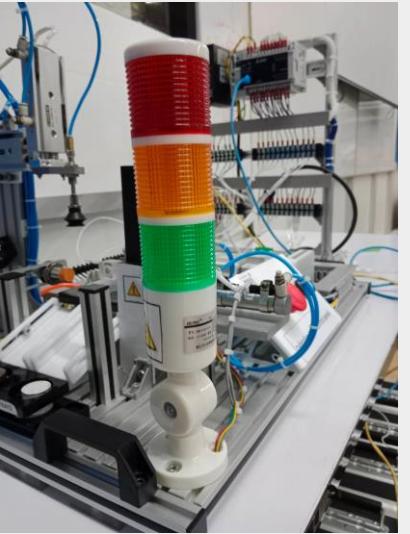
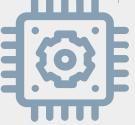
Check MAS



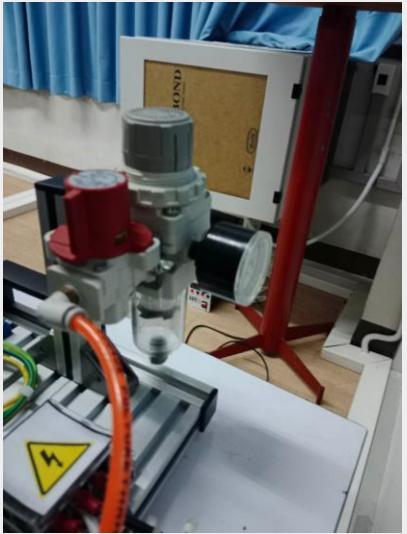
Control Panel



Power Control



Pilot Lamp



Air Service



Eject Product

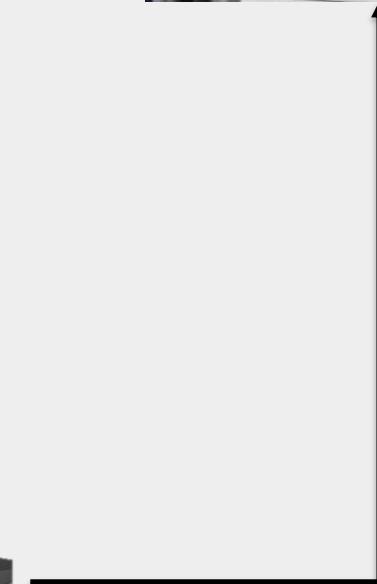
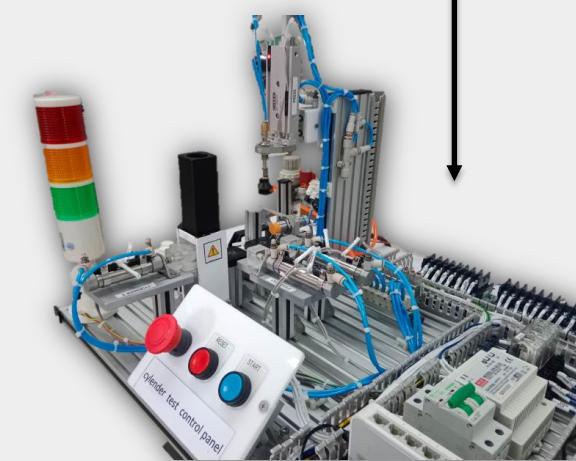
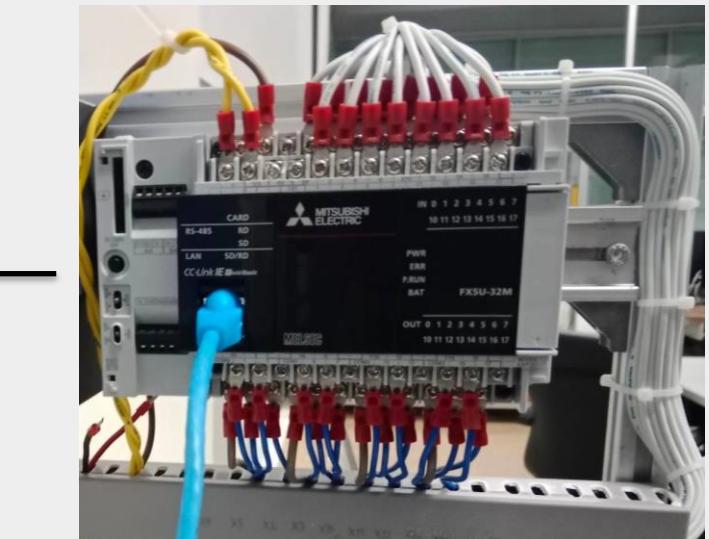
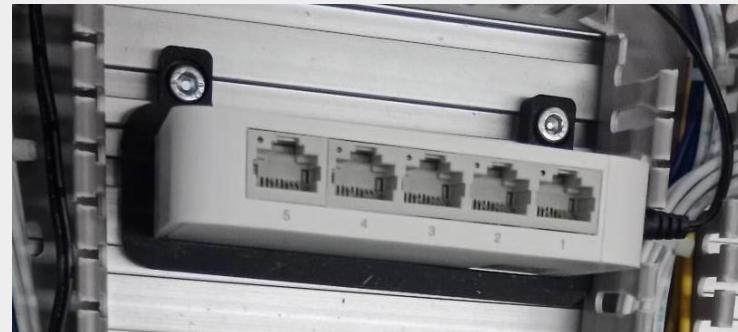


Tick and Press

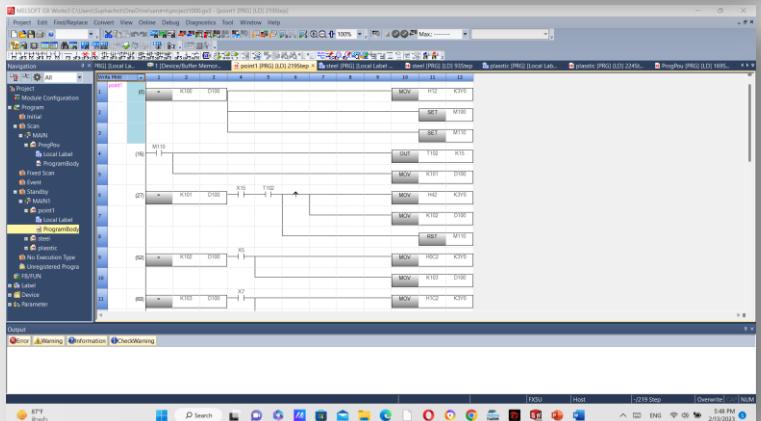
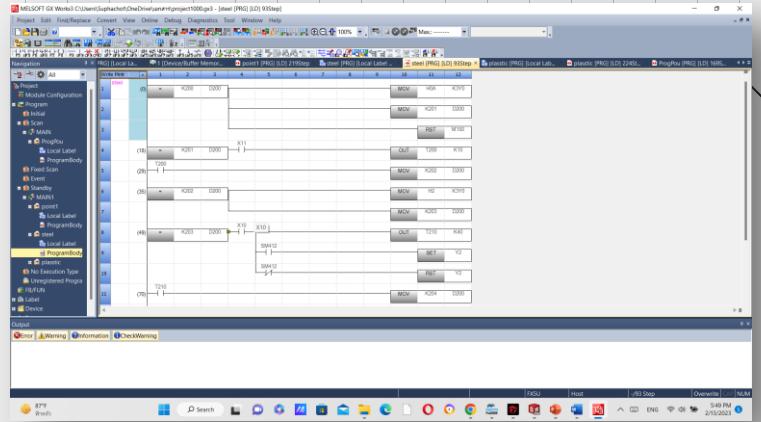
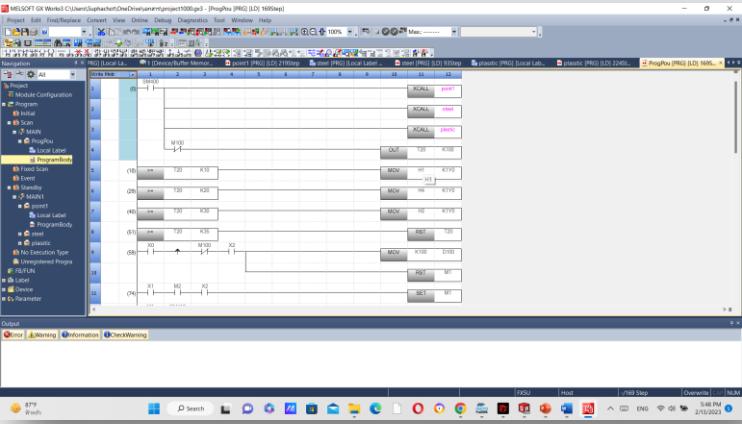


Solenoid Vale

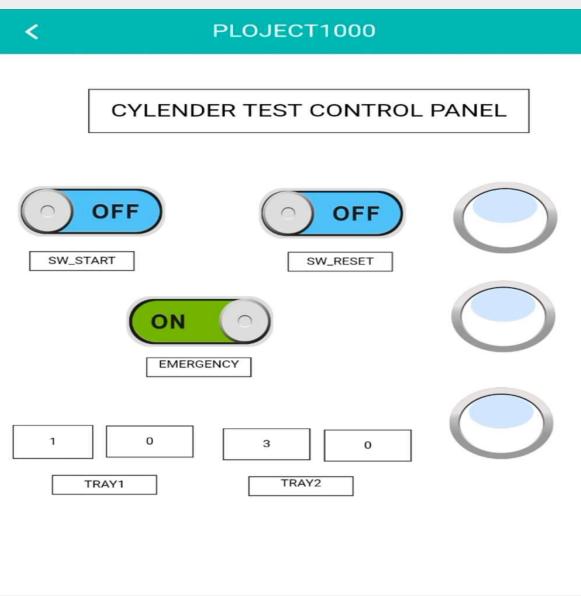
ทำการ communication ซอฟแวร์ต่างๆ เช้า ด้วยกันเพื่อส่งการทำงานผ่าน IOT



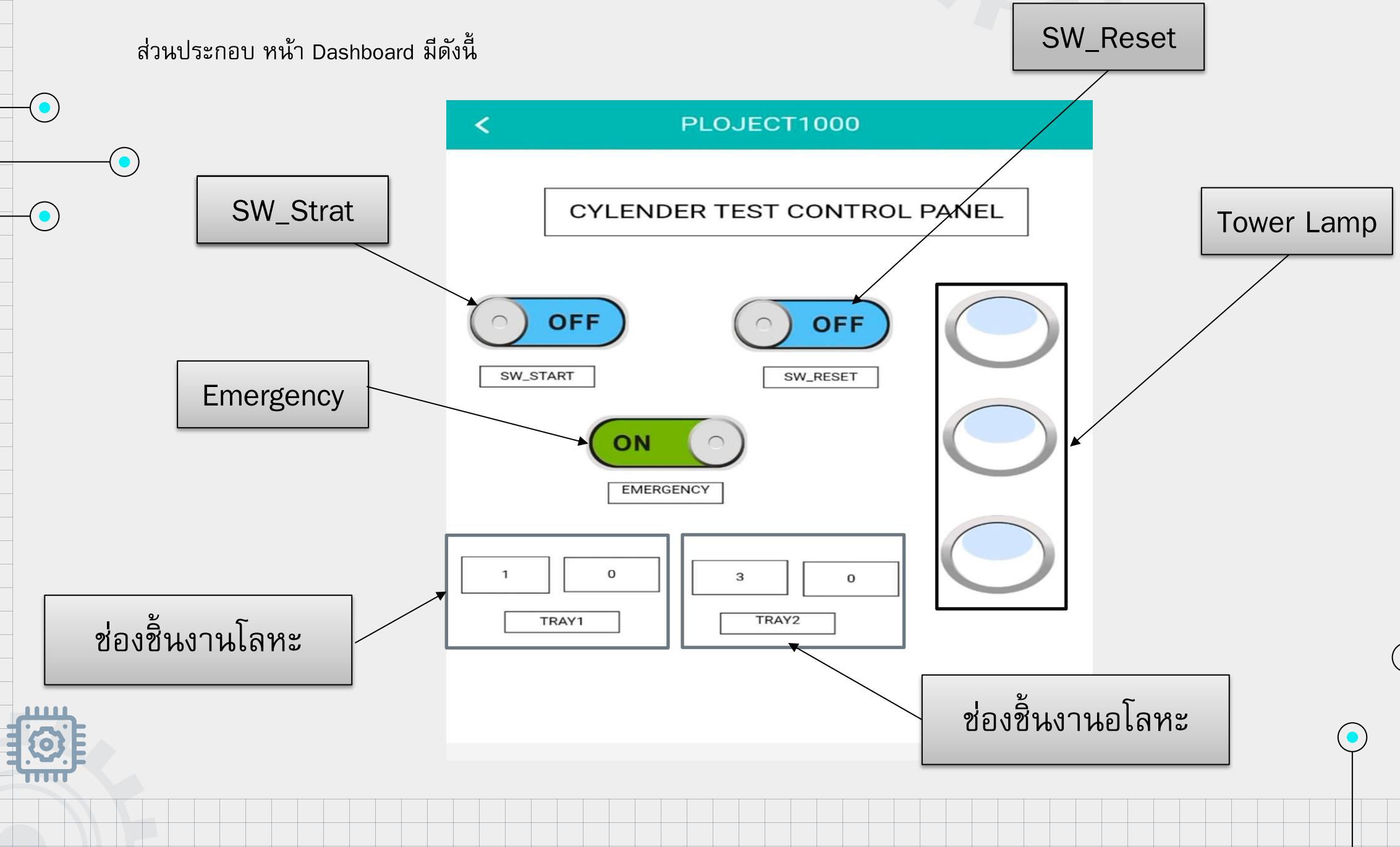
ทำการเขียนโปรแกรม PLC ลงบนชุดฝึก



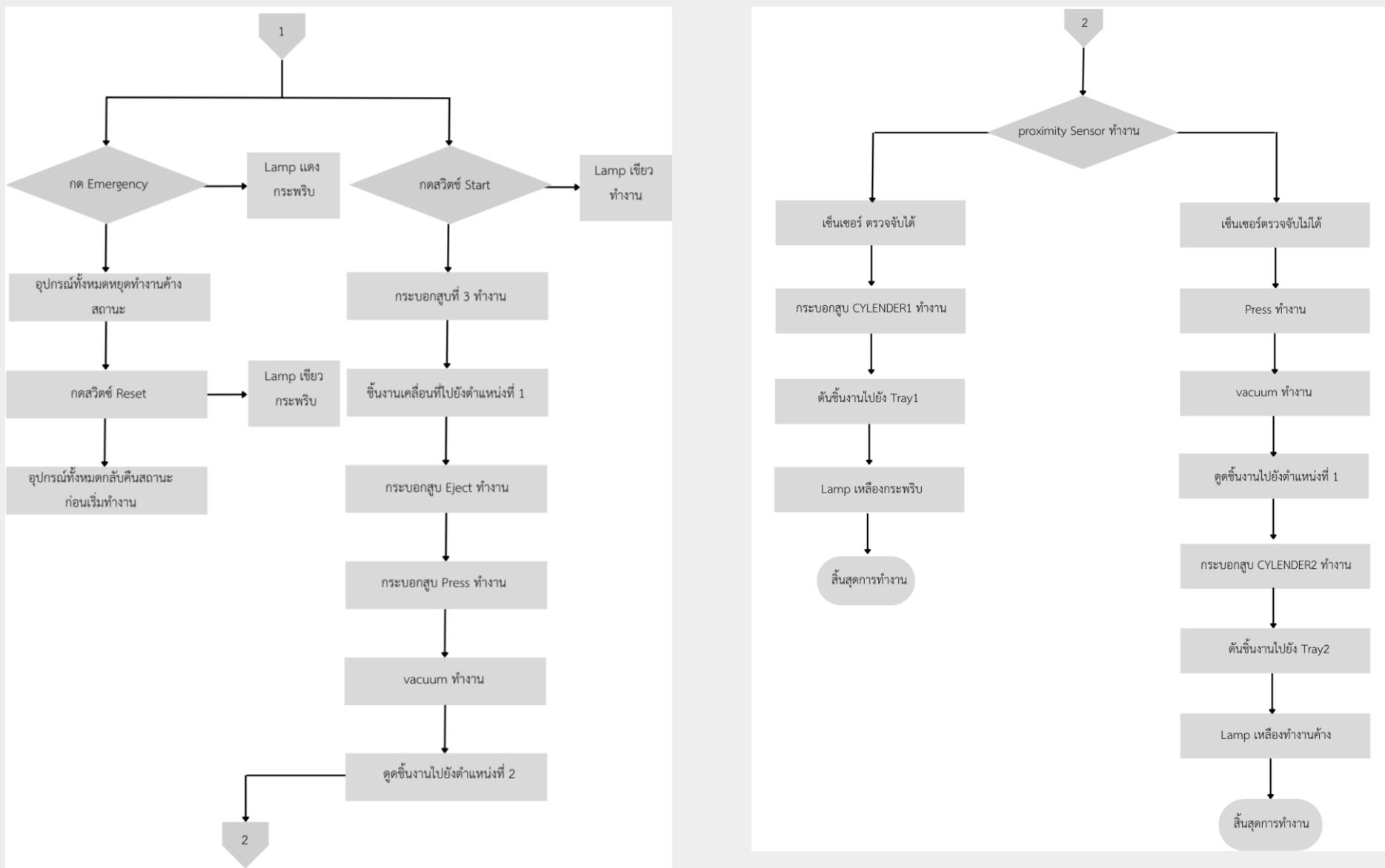
ทำการสร้างหน้า Dashboard เพื่อสั่งการชุดฝึกนิวเมติกส์
ควบคุมด้วยระบบ IIOT

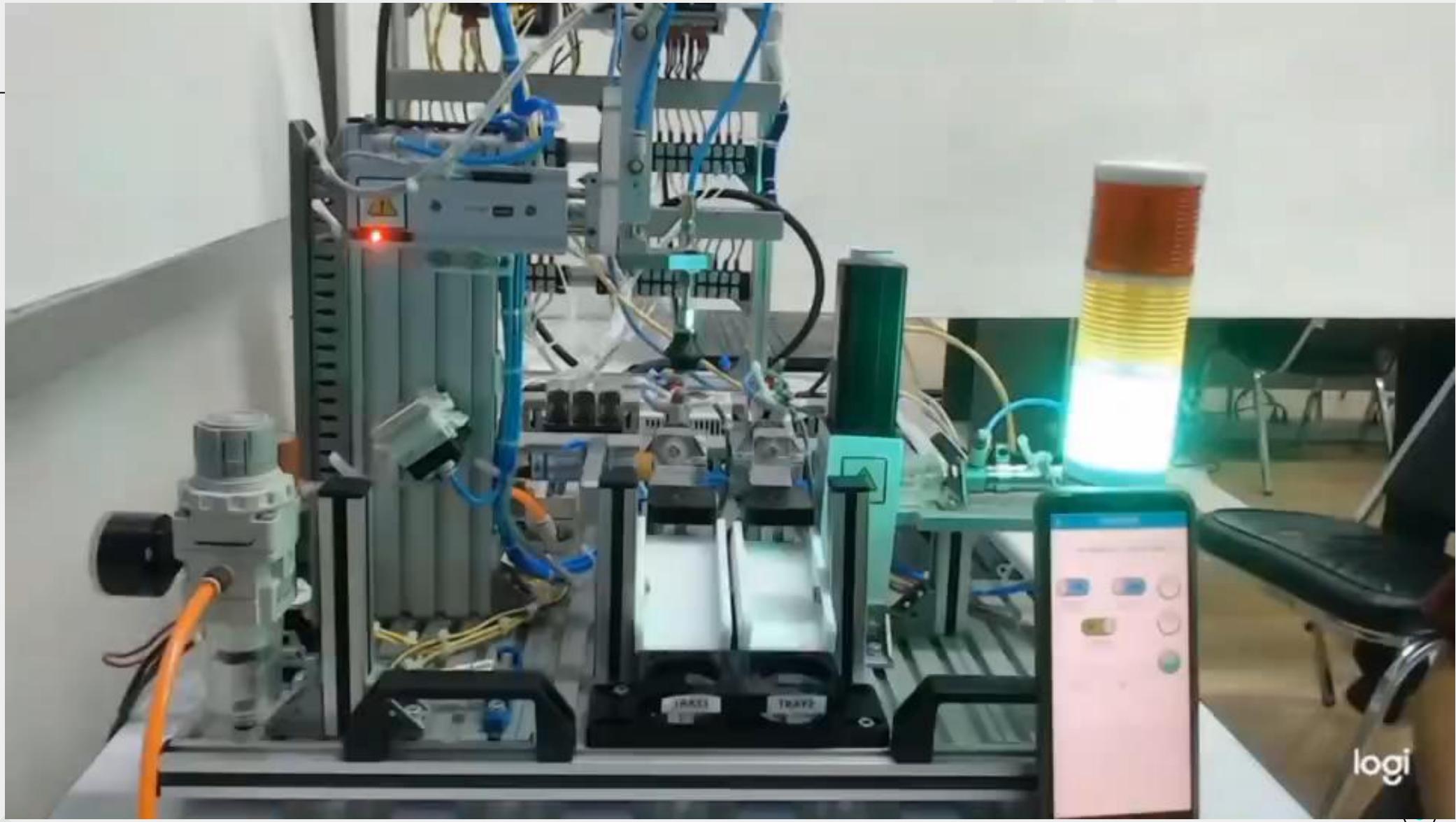


ส่วนประกอบหน้า Dashboard มีดังนี้



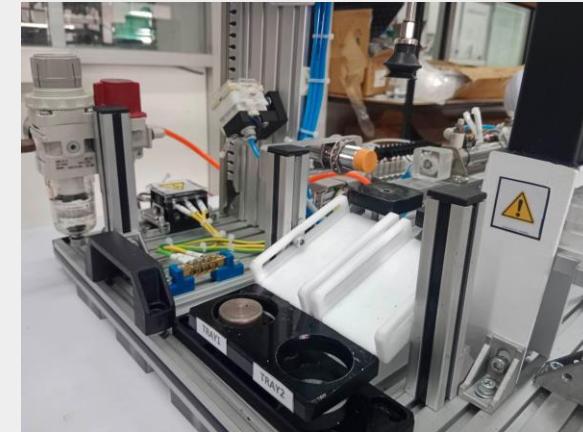
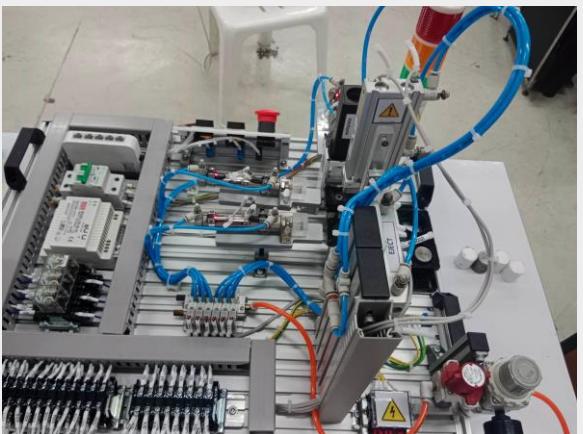
หลักการทำงานของชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT



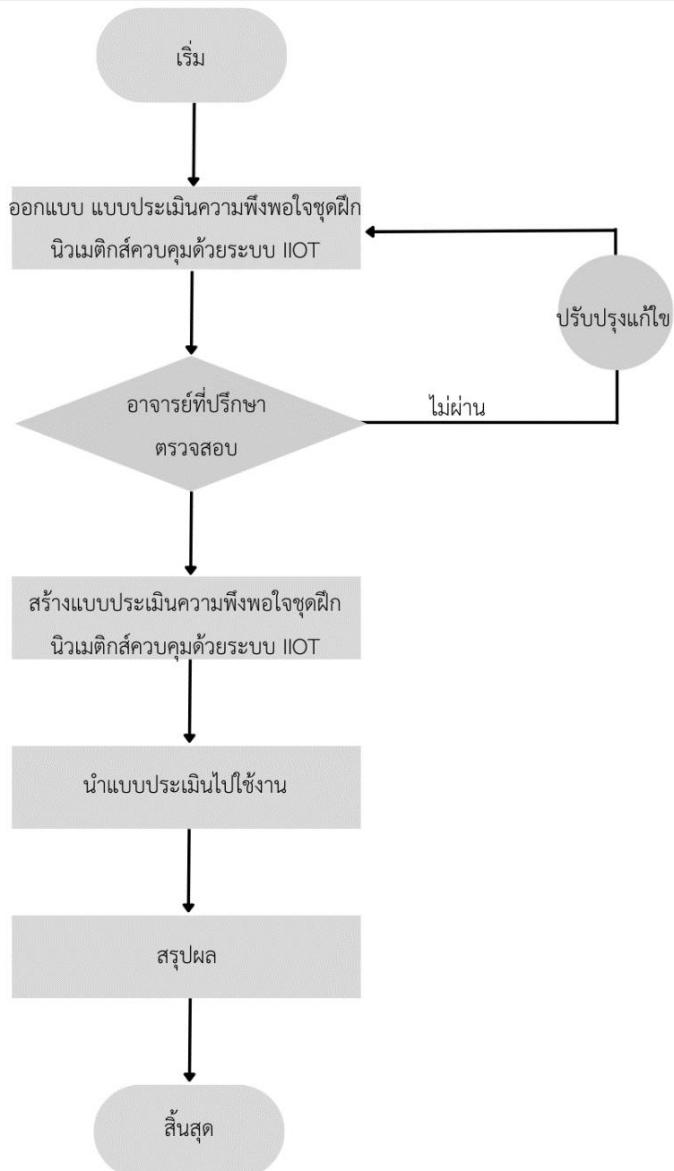


วิดิโอ การทำงานของชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

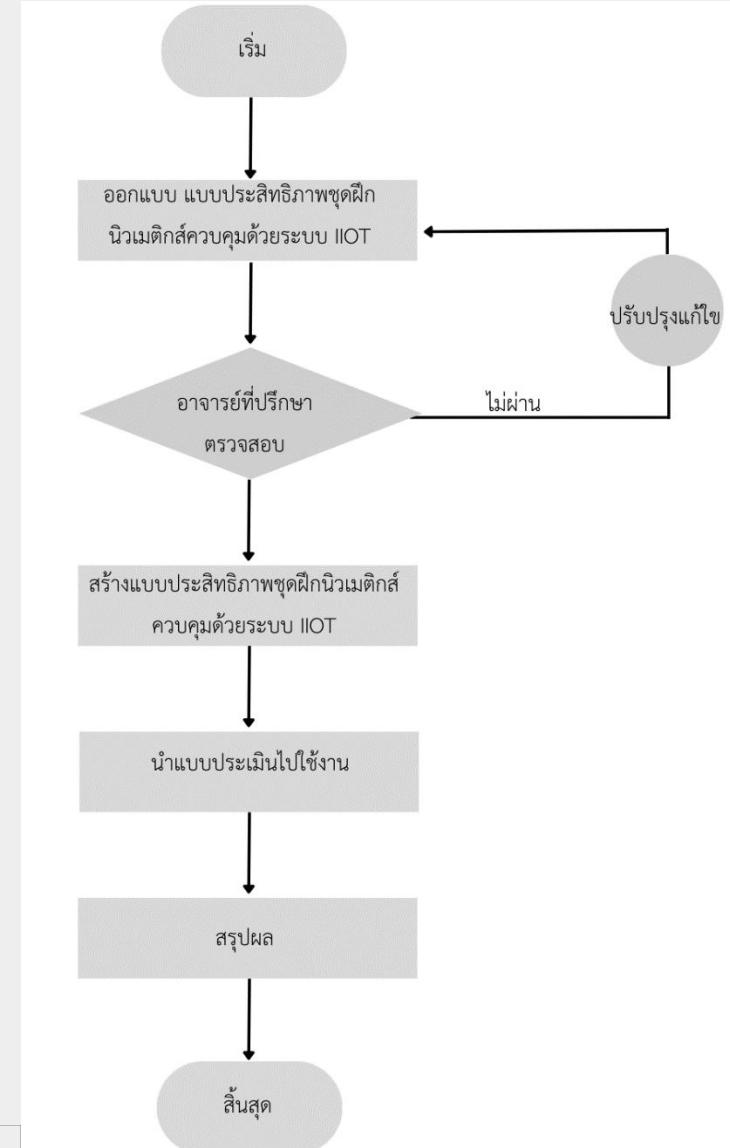
ชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT



แบบประเมินความพึงพอใจชุดฝึกนิเวเตกส์ ควบคุมด้วยระบบ IIOT



แบบประเมินประสิทธิภาพชุดฝึกนิเวเตกส์ ควบคุมด้วยระบบ IIOT



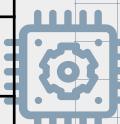
1. ออกรูปแบบ แบบประเมิน

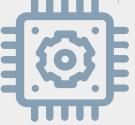
รายละเอียด	ระดับความพึง พอใจ					\bar{x}	ร้อย ละ	ระดับ ความพึง พอใจ
	5	4	3	2	1			
1. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบโครงสร้าง								
2. ประสิทธิภาพในการใช้งาน								
3. ความปลอดภัยต่อการใช้งาน								
4. ความแข็งแรงของโครงสร้าง								
5. ความสะดวกสบายต่อการใช้งาน								
ค่าเฉลี่ยรวม								

แบบประเมินความพึงพอใจ

รายละเอียด	ระดับการประเมิน					\bar{x}	ร้อยละ	ระดับการประเมิน
	5	4	3	2	1			
ด้านการออกแบบ								
1. ความเหมาะสมในการออกแบบชิ้นงาน								
2. ความเหมาะสมของขนาดและรูปร่าง								
3. ความเหมาะสมในการจัดวางอุปกรณ์								
4. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน								
5. ความแข็งแรงในการประกอบชิ้นงาน								
ค่าเฉลี่ยรวม								
ด้านประสิทธิภาพ								
6. ประสิทธิภาพในการทำงานของชุดฝึก								
7. ประสิทธิภาพในการใช้งานคู่มือ								
8. การไวริ่งสายไฟมีความเป็นมาตรฐาน								
9. ความเร็วในการตอบสนองในการสั่งงาน IIOT								
10. ประสิทธิภาพในการติดตั้งอุปกรณ์								
ค่าเฉลี่ยรวม								

แบบประเมินประสิทธิภาพ





2. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจ (Google Forms)

3/1/23, 8:24 PM

ชุดฟีกนิวเมติกความคุณด้วยระบบ IIOT

4 แบบประเมินด้านการใช้งาน *

ท่าเครื่องหมายแผลงหนึ่งช่องเท่านั้น

5 4 3 2 1

ความคิด

สร้างสรรค์ใน
การออกแบบ
โครงสร้าง

ประสิทธิภาพ
ในการใช้
งาน

ความ
ปลดปล่อยต่อ
การใช้งาน

ความเร็ว
แรงของ
โครงสร้าง

ความสะดวก
สบายต่อ
การใช้งาน

5 ความคิดเห็นเพิ่มเติม (เพื่อนำมาปรับปรุง)

3/1/23, 8:24 PM

ชุดฟีกนิวเมติกความคุณด้วยระบบ IIOT

ชุดฟีกนิวเมติกความคุณด้วยระบบ IIOT

แบบประเมินการใช้งาน ชุดฟีกนิวเมติกความคุณด้วยระบบ IIOT

*จำเป็น

1 เพศ *

ท่าเครื่องหมายเพิ่มหนึ่งช่อง

- ชาย
 หญิง
 อื่นๆ: _____

2 อายุ *

3 ระดับการศึกษา *

3. สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพ (Google Forms)

3/1/23, 8:37 PM

แบบประเมินประสิทธิภาพดำเนินการออกแบบและการสร้างชุดปิกัดนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

แบบประเมินประสิทธิภาพด้านการออกแบบและ การสร้างชุดปิกัดนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

*จ้าเป็น

1 เพศ *

ท่าเครื่องหมายเพียงหนึ่งช่อง

- ชาย
 หญิง

2 อายุ *

3 ระดับการศึกษา

3/1/23, 8:37 PM

แบบประเมินประสิทธิภาพดำเนินการออกแบบและการสร้างชุดปิกัดนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

4 แบบประเมินด้านการออกแบบ *

ท่าเครื่องหมายและลักษณะที่ง่ายที่สุด

5 ความ
เหมาะสม
สมในการ
ออกแบบ
ชิ้นงาน

5	4	3	2	1
<input type="radio"/>				

ความ
เหมาะสม
ของขนาด
และรูป^{ร่าง}

ความ เหมาะสม สมในการ ออกแบบ ชิ้นงาน				
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ความคิด
สร้างสรรค์
ในการ
ออกแบบ
ชิ้นงาน

ความแม่นยำ และการ ประกอบ ชิ้นงาน				
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3/1/23, 8:37 PM

แบบประเมินประสิทธิภาพดำเนินการออกแบบและการสร้างชุดปิกัดนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

5 แบบประเมินด้านประสิทธิภาพ *

ท่าเครื่องหมายและลักษณะที่ง่ายที่สุด

ประสิทธิภาพ
ในการ
ทำงานของ
ชุดปิกประสิทธิภาพ
ในการใช้
งานศูนย์มือการใช้งาน
ให้มีความ
เป็น
มาตรฐานความเร็วการ
ตอบสนอง
ในการลั่น
งาน IIOTประสิทธิภาพ
ในการติดตั้ง^{อุปกรณ์}

5 4 3 2 1

5	4	3	2	1
<input type="radio"/>				

6 ข้อเสนอแนะ

4. นำแบบประเมินไปใช้งาน

4.1 ทำการประเมินนักเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 2/1 กลุ่ม 1

จำนวน 20 คน





คู่มือการใช้งาน



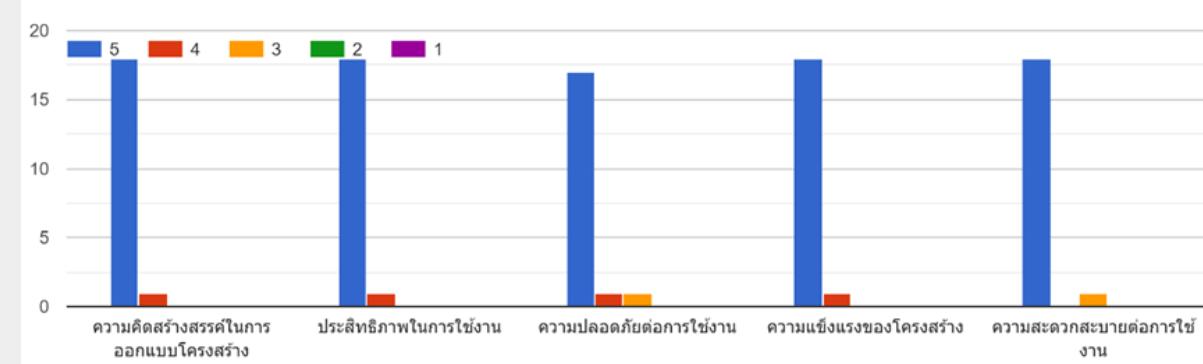
เล่มโครงการ



4.2 ทำการแจกแบบสอบถามความพึงพอใจและแบบประเมินประสิทธิภาพให้กับกลุ่มทดลองที่เกี่ยวข้องโดยมีผลการประเมินดังนี้

ตารางที่ 4.2.1 ความพึงพอใจในการใช้งานชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

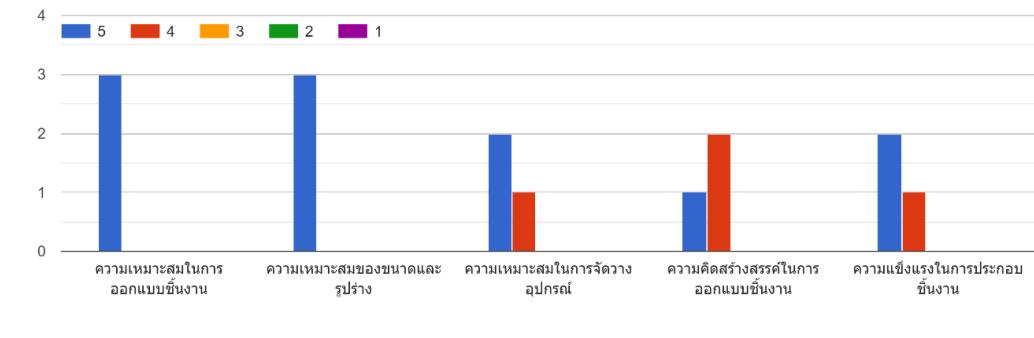
รายละเอียด	ระดับความพึงพอใจ					\bar{x}	ร้อยละ	ระดับ ความพึง พอใจ
	5	4	3	2	1			
1. ความคิดสร้างสรรค์ ในการออกแบบ โครงสร้าง	18	2				4.9	98	ดีมาก
2. ประสิทธิภาพในการ ใช้งาน	18	2				4.9	98	ดีมาก
3. ความปลอดภัยต่อ การใช้งาน	17	2	1			4.8	96	ดีมาก
4. ความแข็งแรงของ โครงสร้าง	18	2				4.9	98	ดีมาก
5. ความสะดวกสบาย ต่อการใช้งาน	18		2			4.8	96	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม					4.86	97.2		ดีมาก



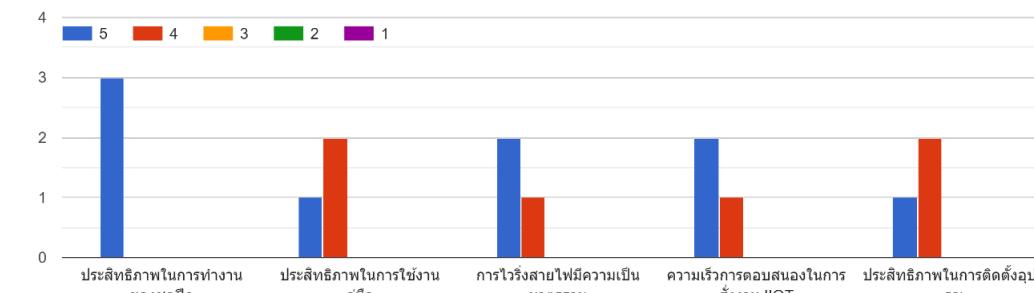
กราฟแสดงความพึงพอใจในการใช้งานชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

ตารางที่ 4.2.2 ความพึงพอใจในการใช้งานชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

รายละเอียด	ระดับการประเมิน					\bar{x}	ร้อยละ	ระดับการประเมิน
	5	4	3	2	1			
ด้านการออกแบบ								
1. ความเหมาะสมในการออกแบบชิ้นงาน	3					5	100	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของขนาดและรูปร่าง	3					5	100	ดีมาก
3. ความเหมาะสมในการจัดวางอุปกรณ์	2	1				4.67	93.4	ดีมาก
4. ความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบชิ้นงาน	1	2				4.33	86.6	ดี
5. ความแข็งแรงในการประกอบชิ้นงาน	2	1				4.67	93.4	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม					4.73	94.68		ดีมาก
ด้านประสิทธิภาพ								
6. ประสิทธิภาพในการทำงานของชุดฝึก	3					5	100	ดีมาก
7. ประสิทธิภาพในการใช้งานคู่มือ	1	2				4.33	86.6	ดี
8. การไวร์ริงสายไฟมีความเป็นมาตรฐาน	2	1				4.67	93.4	ดีมาก
9. ความเร็วการตอบสนองในการสั่งงาน IIOT	2	1				4.67	93.4	ดีมาก
10. ประสิทธิภาพในการติดตั้งอุปกรณ์	1	2				4.33	86.6	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม					4.6	92		ดีมาก



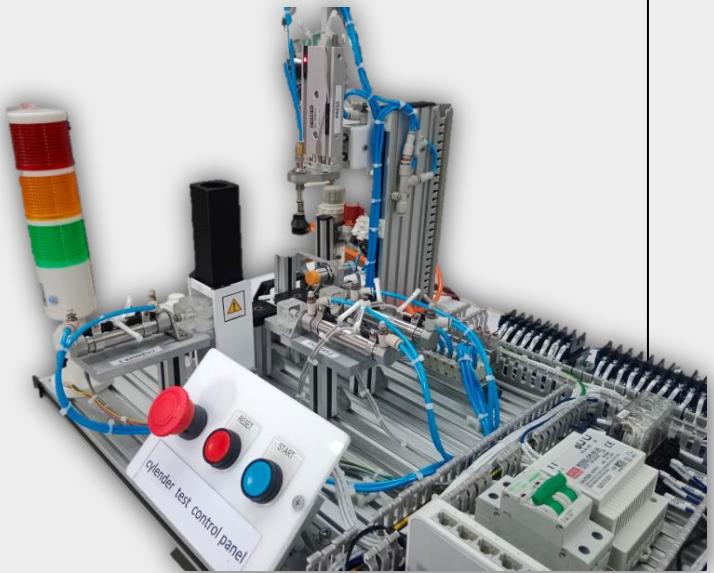
กราฟแสดงผลการประเมินด้านการออกแบบของชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT



กราฟแสดงผลการประเมินด้านประสิทธิภาพของชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

สรุปผล

ผลการดำเนินงาน เพื่อสร้างและออกแบบชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT ได้สำเร็จ
ลุล่วงตามวัตถุประสงค์ของโครงการที่กำหนดไว้ โดยมีผลการประเมินดังนี้



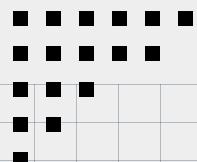
1. ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

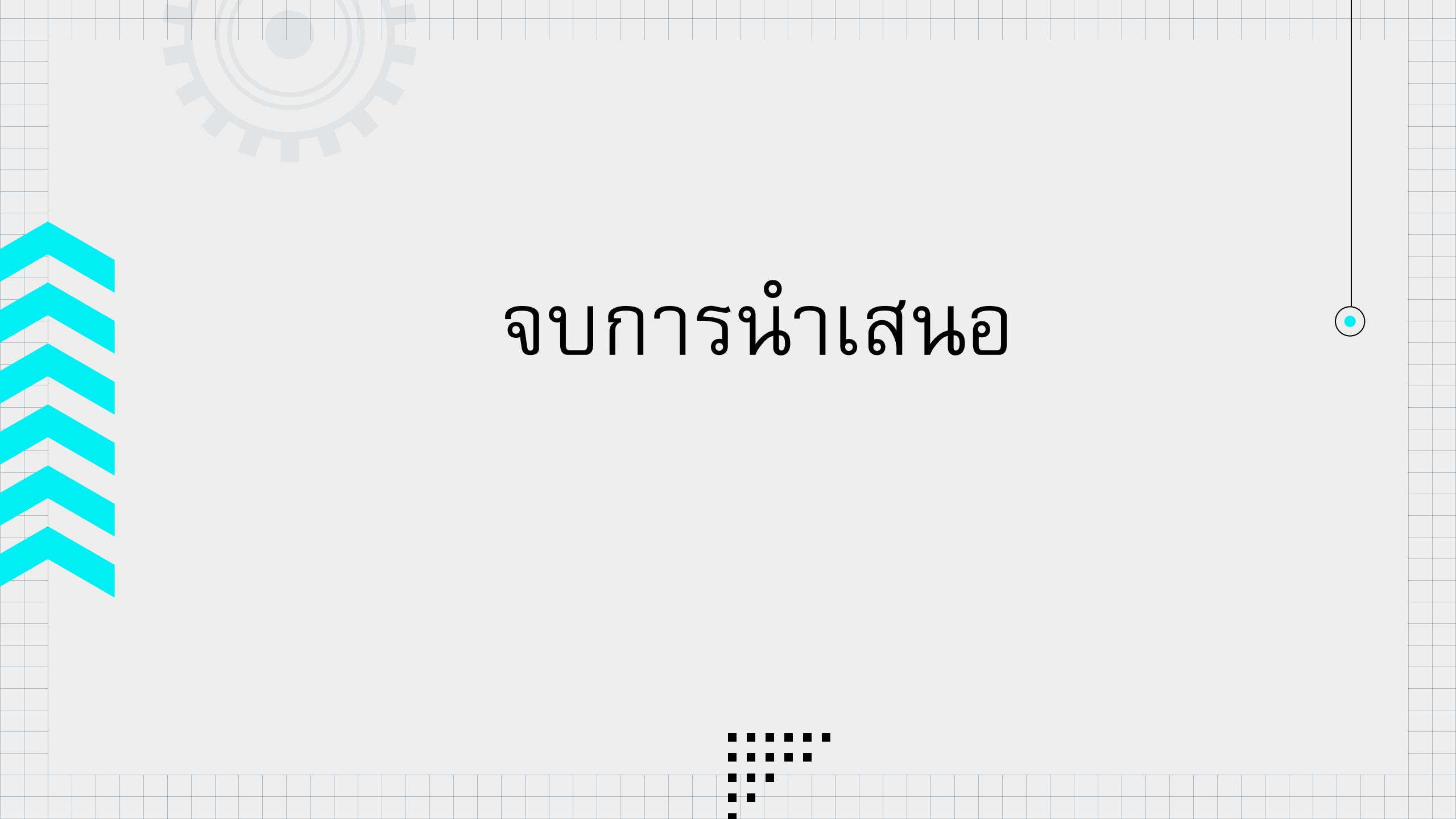
มีค่าเฉลี่ยรวมทั้งหมด 4.86 และมีค่าร้อยละเท่ากับ 97.2 ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก

2. ผลการประเมินประสิทธิภาพชุดฝึกนิวเมติกส์ควบคุมด้วยระบบ IIOT

2.2 ค่าเฉลี่ยรวมด้านประสิทธิภาพ 4.6 มีค่าร้อยละเท่ากับ 92 ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก

2.1 ค่าเฉลี่ยด้านการออกแบบ 4.73 มีค่าร้อยละเท่ากับ 94.68 ซึ่งมีผลการประเมินอยู่ในระดับดีมาก





จบการนำเสนอ

