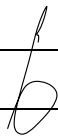


แบบรายงานความก้าวหน้าในการทำโครงการ

โครงการระบบตรวจสอบคุณภาพเครื่องกรองน้ำโดย IOT DESIGN รายงานครั้งที่ 3

รหัสนักศึกษา	ชื่อ	คะแนน (10)
66030010	นายกันตพัฒน์ ตั้งกิตติธรา	
66030029	นางสาวจิรสิน วรศิริ	
66030243	นายธัญเทพ หาญกล้า	


.....
(ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษา)

1 ภาพรวม (Summary)

งานด้านเทคนิค

งาน (Task)	นักศึกษา 1 นายกันตพัฒน์ ตั้งกิตติธรา	นักศึกษา 2 นางสาวจิรสิน วรศิริ	นักศึกษา 3 นายธัญเทพ หาญกล้า	ร้อยละ ความสำเร็จ ตามแผนงาน
งานด้านเทคนิค 1	4 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	100%

งานทั่วไป

งาน (Task)	นักศึกษา 1 นายกันตพัฒน์ ตั้งกิตติธรา	นักศึกษา 2 นางสาวจิรสิน วรศิริ	นักศึกษา 3 นายธัญเทพ หาญกล้า	ร้อยละ ความสำเร็จ ตามแผนงาน
งานทั่วไป 1 ศึกษาระบบเครื่องกรองน้ำ	4 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4 ชั่วโมง	70%
งานทั่วไป 2 ศึกษาระบบ IOT	3 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	70%
งานทั่วไป 3 ศึกษาข้อมูลเซ็นเซอร์	3 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	70%
งานทั่วไป 4 ศึกษาการทดสอบ Sensor	3 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	3 ชั่วโมง	70%
งานทั่วไป 5 จัดทำเอกสารรายงานการศึกษาข้อมูล บทที่ 2	5 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	5 ชั่วโมง	100%

2. ผลสัมฤทธิ์สำคัญในสัปดาห์ที่ผ่านมา (Highlights)

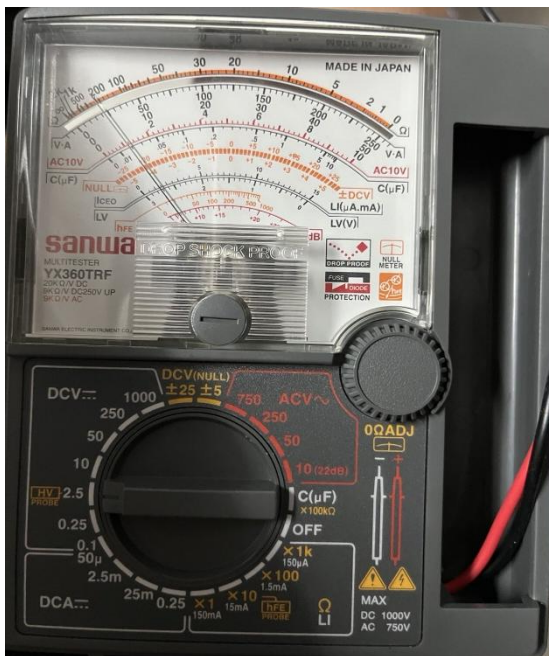
1. ทดสอบ Sensor TDS
2. สรุปข้อมูลระบบ iot และ แพลตฟอร์ม iot design การเชื่อมโยงอุปกรณ์ต่างๆเข้ากับอินเทอร์เน็ต
3. สรุปข้อมูลระบบเครื่องกรองน้ำ

3. รายละเอียดในการปฏิบัติงาน (Details)

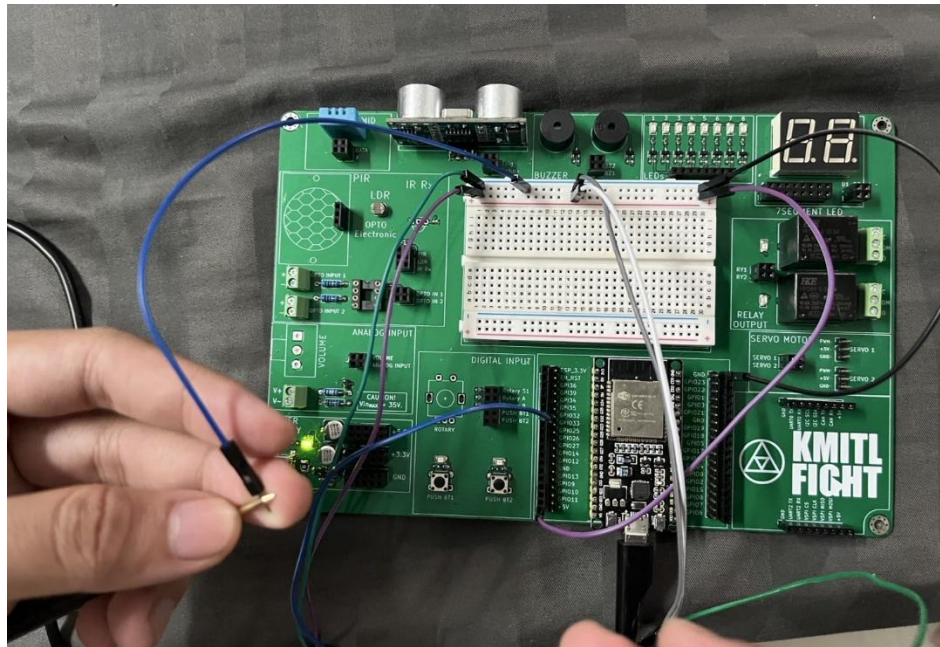
ขั้นตอนการทดสอบ Sensor TDS

1. ทดสอบเซ็นเซอร์ TDS วัดค่าน้ำกลั่น น้ำประปา น้ำกรอง และน้ำขวด

1.1 แรงดันไฟที่วัดได้จากมัลติมิเตอร์



1.2 นำมัลติมิเตอร์วัดแรงดันจากบอร์ด ESP 32



1.3 นำเซ็นเซอร์วัดน้ำ



1.4 ผลการทดสอบ

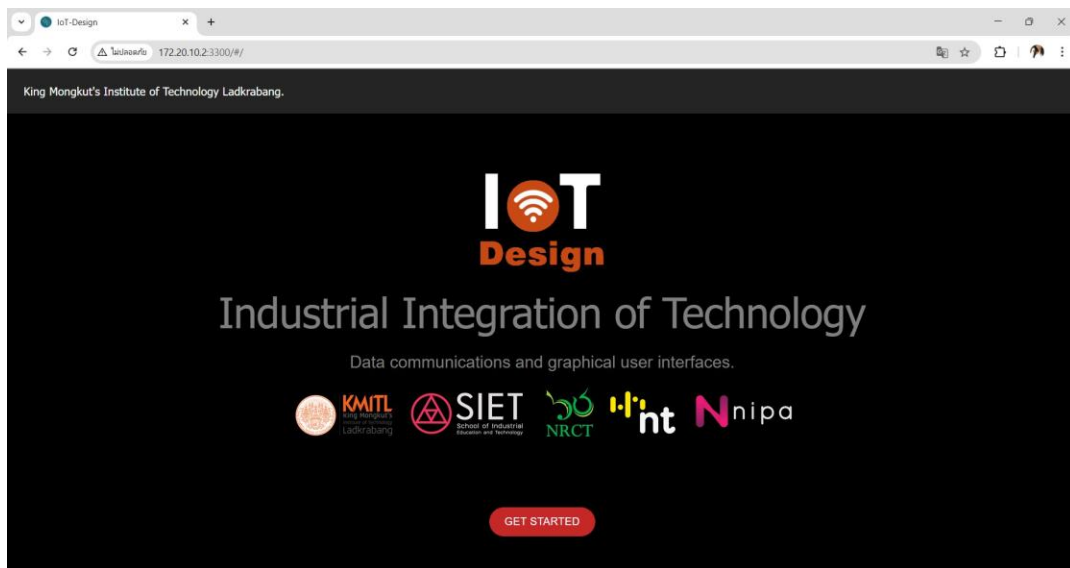
```
I (328) DUAL_TDS: CH1(GPI032) = 241 mV (0.241 V) → 96.8 ppm | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V) → 44.5 ppm
I (1338) DUAL_TDS: CH1(GPI032) = 242 mV (0.242 V) → 97.2 ppm | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V) → 44.5 ppm
I (2338) DUAL_TDS: CH1(GPI032) = 245 mV (0.245 V) → 98.3 ppm | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V) → 44.5 ppm
I (3338) DUAL_TDS: CH1(GPI032) = 243 mV (0.243 V) → 97.6 ppm | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V) → 44.5 ppm
I (4338) DUAL_TDS: CH1(GPI032) = 243 mV (0.243 V) → 97.6 ppm | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V) → 44.5 ppm
I (5338) DUAL_TDS: CH1(GPI032) = 244 mV (0.244 V) → 98.0 ppm | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V) → 44.5 ppm
I (6338) DUAL_TDS: CH1(GPI032) = 242 mV (0.242 V) → 97.2 ppm | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V) → 44.5 ppm
I (7338) DUAL_TDS: CH1(GPI032) = 241 mV (0.241 V) → 96.8 ppm | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V) → 44.5 ppm
```

```
I (1337) ADC_VOLT: CH1(GPI032) = 234 mV (0.234 V) | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V)
I (2337) ADC_VOLT: CH1(GPI032) = 231 mV (0.231 V) | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V)
I (3337) ADC_VOLT: CH1(GPI032) = 227 mV (0.227 V) | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V)
I (4337) ADC_VOLT: CH1(GPI032) = 232 mV (0.232 V) | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V)
I (5337) ADC_VOLT: CH1(GPI032) = 232 mV (0.232 V) | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V)
I (6337) ADC_VOLT: CH1(GPI032) = 232 mV (0.232 V) | CH2(GPI033) = 107 mV (0.107 V)
```

2. นำเสนอ iot design

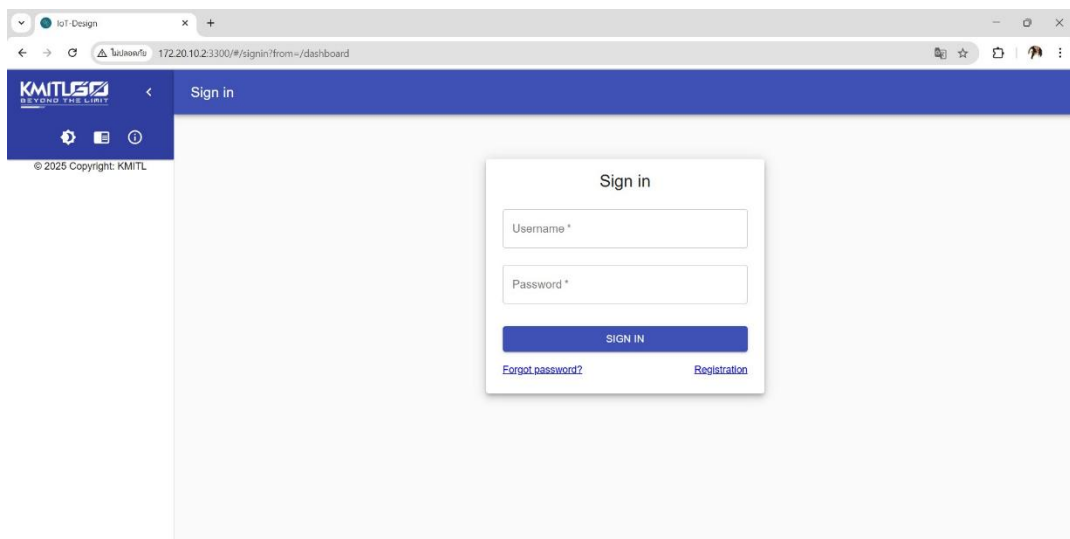
2.2 วิธีการลง iot design

ใช้คำสั่ง url -fsSL -k -X POST https://iotdesign.kmitl.ac.th:3300/files_download/kmitl_arm.sh | sudo
bash -



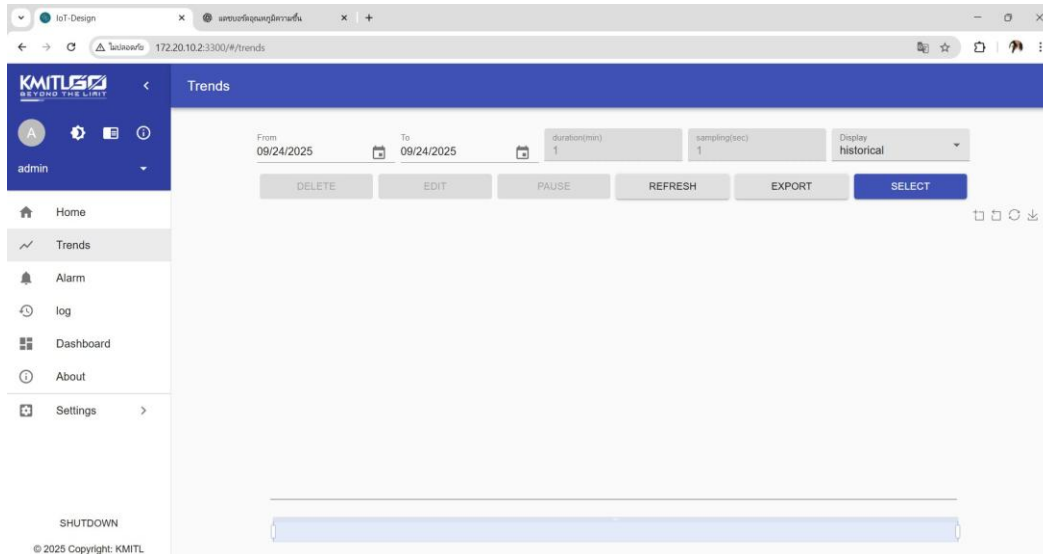
2.3 วิธีการใช้งาน แพลตฟอร์ม iot design

Login เข้าสู่ระบบด้วยบัญชี admin/user

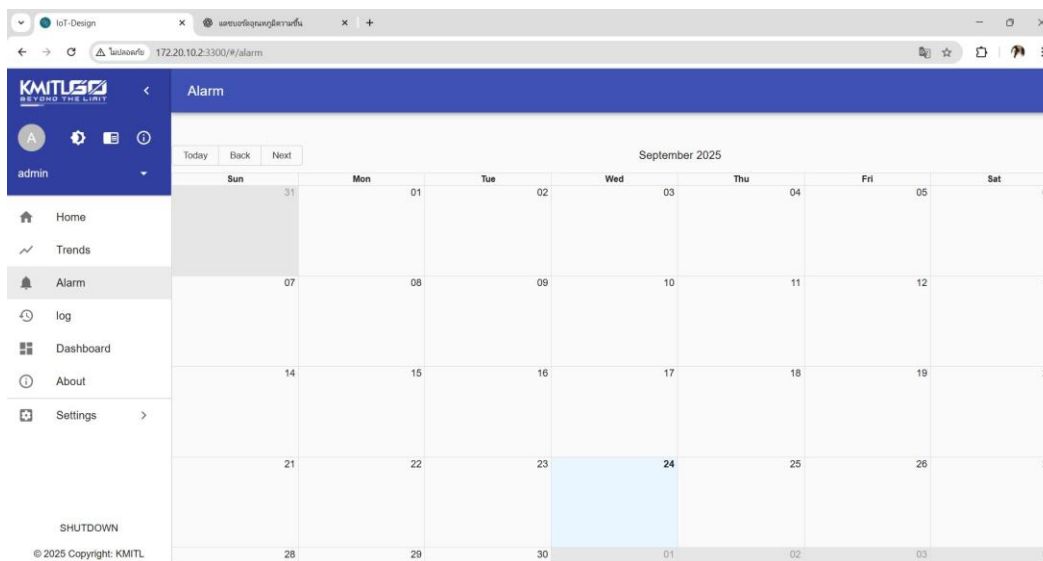


2.4 พีเจียร์หลัก

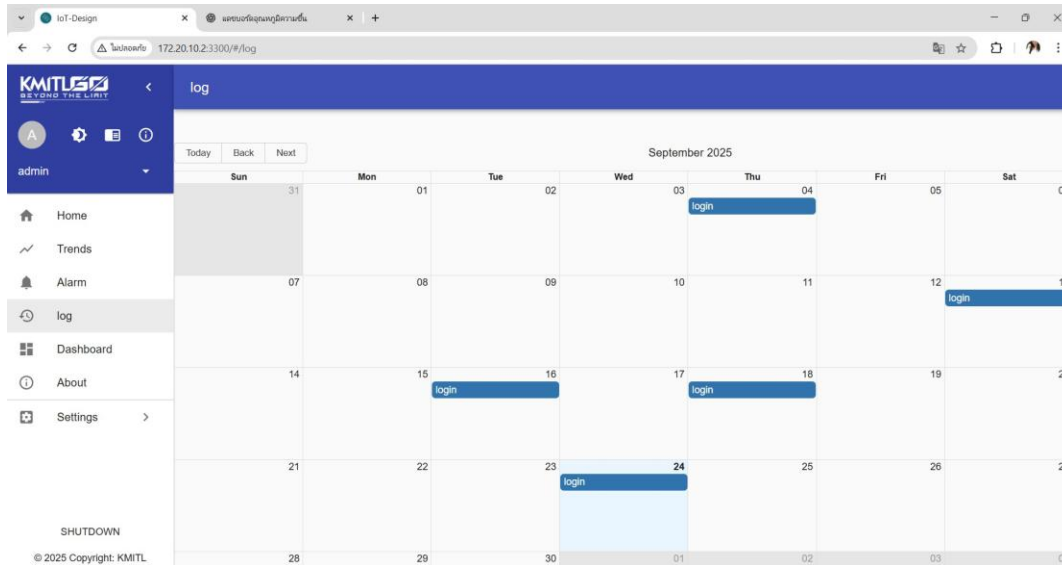
1. Trends ดึงข้อมูลย้อนหลังและวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลง



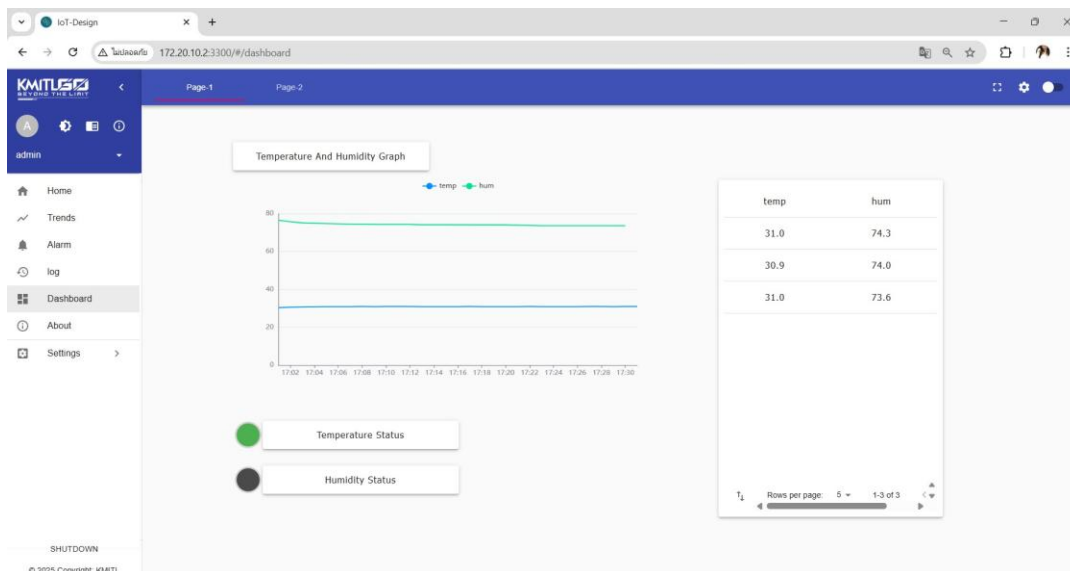
2. Alarm ตั้งค่าและแสดงการแจ้งเตือนเมื่อค่าผิดปกติ



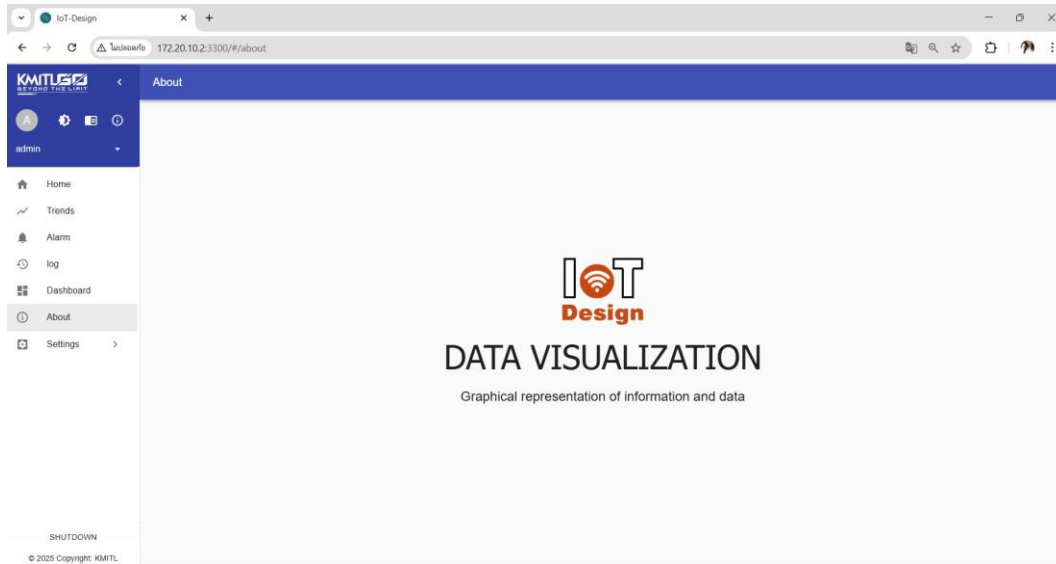
3. Log เก็บบันทึกประวัติการทำงานและการแจ้งเตือน



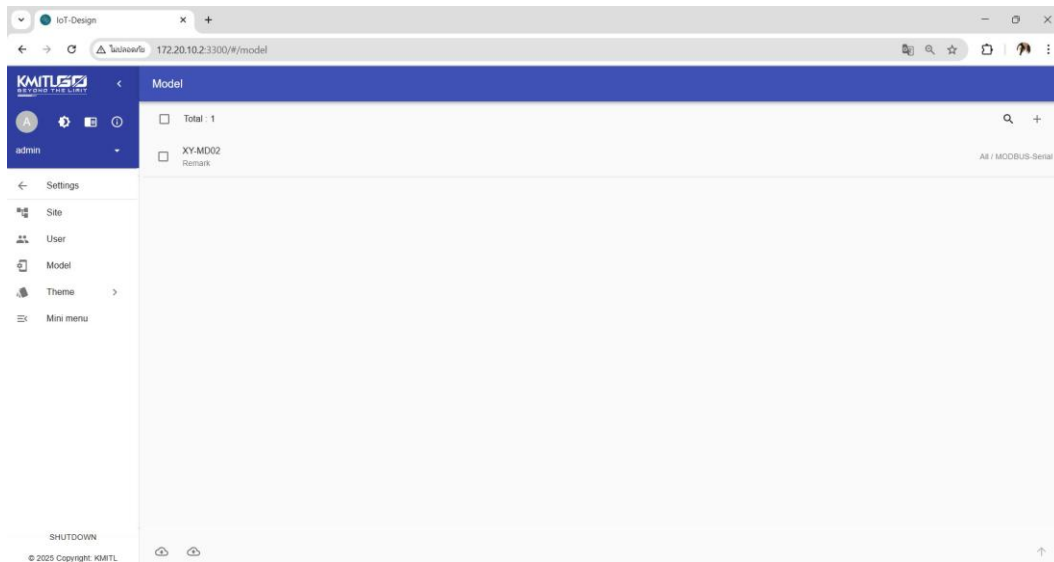
4. Dashboard แสดงค่าที่ได้จากเซนเซอร์แบบ Real-time สามารถออกแบบได้ว่าต้องการ ดูกราฟ Trends



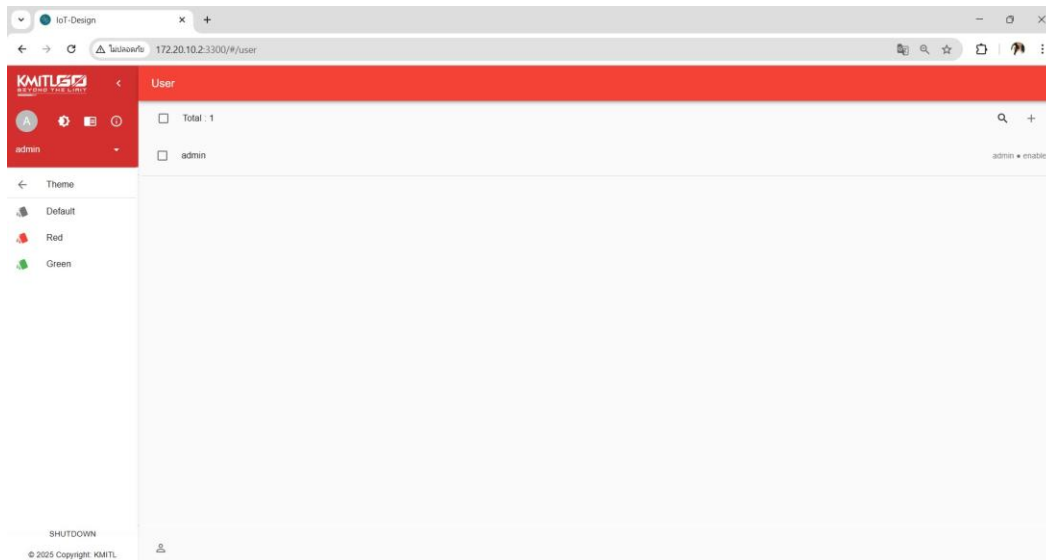
5. About แสดงข้อมูลเกี่ยวกับระบบ



6. Preferences / Settings ตั้งค่าระบบและการทำงาน

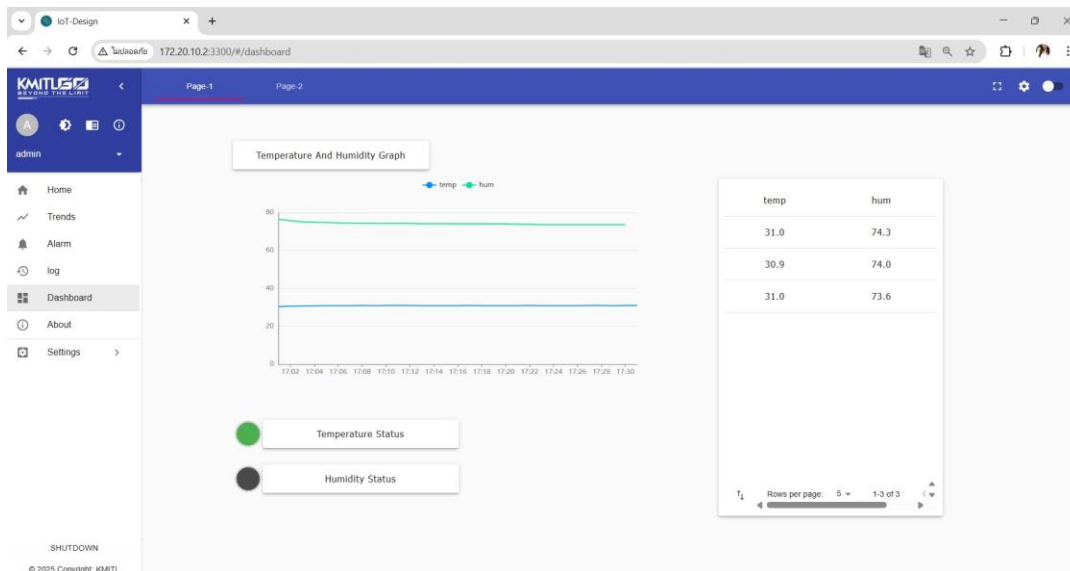


7. Theme เปลี่ยนสีแพลตฟอร์ม iot design

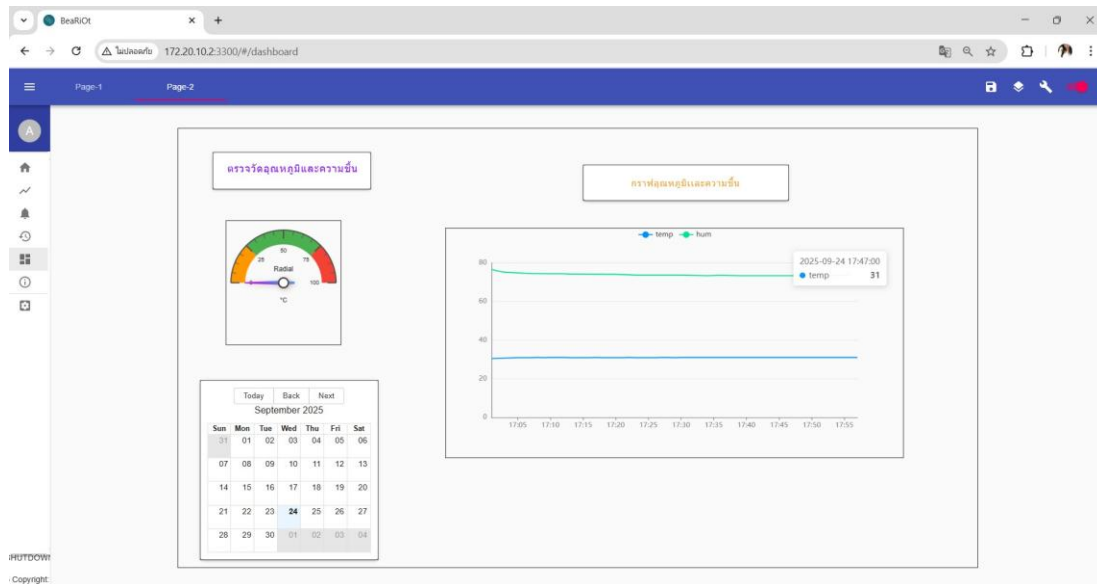


8. การทำ Dashboard

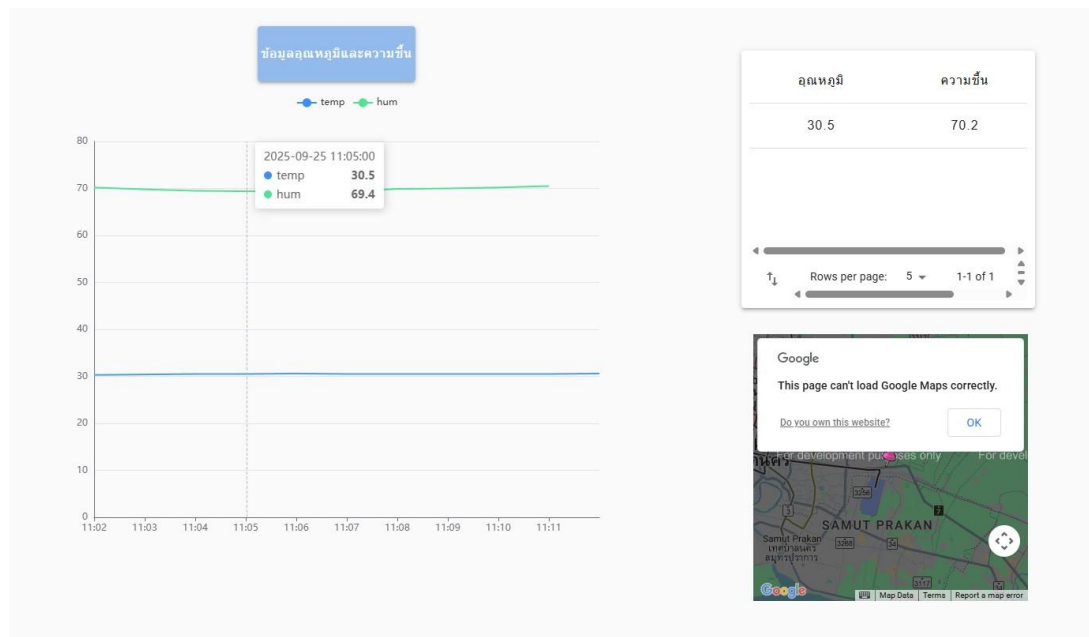
1. นายกันตพัฒน์ ตั้งกิตติธรา 66030010



2. นางสาวจิรลีน วรศิริ 66030029



3. นายธัญเทพ หาญกล้า 66030243



3. เครื่องกรองน้ำ

1. เลือกซื้อจาก Shopee

Shopee > เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน > เครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวขนาดเล็ก > ตู้กดน้ำและเครื่องกรองน้ำ > UNIPURE เครื่องกรองน้ำใช้ 3 ขั้นตอน 20 นิ้ว ครอบนอกกรองน้ำ เครื่องกรองน้ำ ครอบนอกติดกัน อปกรณโครม



UNIPURE เครื่องกรองน้ำใช้ 3 ขั้นตอน 20 นิ้ว ครอบนอกกรองน้ำ เครื่องกรองน้ำ ครอบนอกติดกัน อปกรณโครม

4.8 ★★★★★ | 2.5k รีวิว | ขายแล้ว 6k+ ชิ้น | รายงานสินค้า

B995 ~~B1,129~~ -12%

การจัดส่ง: จะได้รับภายใน 26 ก.ย. - 27 ก.ย., ค่าจัดส่ง B0 >
รับโค้ดส่วนลด B30 หากได้รับสินค้าสำเร็จ

ข้อป้การรับ: ข้อป้ถูกขั้วร · เงินเงินปลายทาง ✓

ตัวเลือก:

- 3HS 3ขั้นตอน PP/RS/CTO
- 3HS 3ขั้นตอน 3ม/GAC/CTO
- 3HS 3ขั้นตอน 3ม/RS/CTO
- เฉพาะเครื่องใส-YS
- 3HS 3ขั้นตอน PP/GAC/CTO-YS
- 3HS 3ขั้นตอน PP/RS/CTO-YS
- 3HS 3ขั้นตอน 3ม/GAC/CTO-YS
- 3HS 3ขั้นตอน 3ม/RS/CTO-YS
- สินค้าหมด

แชร์:     Favorite (1.8k)

จำนวน: - 1 +

เหตุผลที่ใช้เครื่องกรองน้ำ 3 ขั้นตอน

- ช่วยกรองสิ่งสกปรก กลิ่น และคลอรีน ทำให้น้ำสะอาดเหมาะสมต่อการใช้งาน
- ครอบคลุมปัญหาน้ำใช้ทั่วไป ทั้งน้ำประปาและน้ำบาดาล
- ราคาไม่สูง ดูแลรักษาและเปลี่ยนไส้กรองง่าย
- ติดตั้งสะดวก ใช้พื้นที่น้อย
- เหมาะสำหรับติดตั้งเซ็นเซอร์เพื่อวัดคุณภาพน้ำและตรวจสอบอายุไส้กรองแบบเรียลไทม์

จาก Shopee มี 2 แบบ คือ

- แบบเครื่องทึบ
- แบบเครื่องใส

แบบทึบ

3HSทึบ PP/GAC/CTO

ขั้นตอนกรอง:

- PP Sediment (5 ไมครอน) – ดักจับตะกอน, ฝุ่น, โคลน, สนิม
- GAC (Granular Activated Carbon) – ดูดซับกลิ่น, สี, คลอรีน, สารเคมีอินทรีย์
- CTO (Carbon Block) – กรองละเอียดขึ้น + ดูดซับสารตกค้างเพิ่มเติม

อายุไส้กรอง:

- PP: 1-3 เดือน
- GAC: 3-6 เดือน
- CTO: 3-6 เดือน

หน้าที่รวม: ลดตะกอน + ดูดกลิ่น/คลอรีน + ปรับรสน้ำ

วิธีกรอง:

- PP ใช้เส้นใย ทำหน้าที่เป็นดักตะกอนเชิงกล (mechanical filtration)
- GAC ใช้คาร์บอนเม็ด ดูดซับ (adsorption) สารเคมี
- CTO ใช้คาร์บอนบล็อก กรองละเอียดเชิงกล + ดูดซับ

ข้อดี: ครอบคลุมการกรองทั่วไป ดูแลไม่ซับซ้อน

ข้อเสีย: ไม่ลดความกระด้างของน้ำ

3HS ทึบ PP/RS/CTO:

ชั้นตอนกรอง:

- PP Sediment – กรองตะกอน/สนิม
- Resin (Ion-exchange) – ลด Ca, Mg (ลดความกระด้าง)
- CTO Carbon Block – ดูดซับกลิ่น, คลอรีน, สี

อายุไส้กรอง:

- PP: 1–3 เดือน
- Resin: 3–6 เดือน (ต้องล้างฟื้นฟูด้วยน้ำเกลือ)
- CTO: 3–6 เดือน

หน้าที่รวม: ลดตะกอน + ลดความกระด้าง + ดูดกลิ่นคลอรีน

วิธีการกรอง:

- Resin ใช้ หลักการแลกเปลี่ยนไอออน (ion exchange) - แทนที่ Ca/Mg ด้วย Na^+

ข้อดี: ลดคราบตะกอนในกาต้มน้ำ/หม้อหุงข้าว/ก๊อกน้ำได้จริง

ข้อเสีย: ต้องบำรุงรักษา Resin เพิ่ม (regeneration)

3HSทึบ จีบ/GAC/CTO

ขั้นตอนกรอง:

- Pleated PP (จีบ) – กรองตะกอน, พื้นที่ผิวมากกว่าปกติ
- GAC Carbon – ดูดซับกลิ่น, คลอรีน
- CTO Block – กรองละเอียด + ดูดซับเพิ่มเติม

อายุไส้กรอง:

- Pleated PP: 3–6 เดือน (ล้างซ้ำได้)
- GAC: 3–6 เดือน
- CTO: 3–6 เดือน

หน้าที่รวม: เหมาะกับน้ำขุ่นมาก (กรองตะกอนละเอียด)

วิธีการ: Pleated PP ใช้ การดักเชิงกล + พื้นที่ผิวจีบเพิ่มพื้นที่กรอง

ข้อดี: รับน้ำขุ่นได้ดีกว่า, ล้างแล้วใช้ต่อได้

ข้อเสีย: ขนาดใหญ่ ดูแลยุ่งยากกว่า PP ปกติ

แบบใส

3HSใส PP/GAC/CTO-YS: เหมือนรุ่นทึบ PP/GAC/CTO แต่มี ตัวเครื่องใส มองเห็นไส้กรอง

ข้อดี: เห็นความสกปรกของไส้กรองได้ง่าย

ข้อเสีย: ตัวใสอาจไม่ทนแดด/ร้อนเท่าเครื่องทึบ

3HSใส PP/RS/CTO-YS: เหมือนรุ่นทึบ PP/RS/CTO (ลดความกระด้าง) แต่เป็น กระบอกใส

ข้อดี: เหมาะกับบ้านที่ใช้น้ำบาดาล/น้ำกระด้าง + คุณภาพไส้กรองได้ทันที

ข้อเสีย: ต้องดูแล Resin + ตัวใสอาจเสื่อมจากแดด

3HSใส : จีบ/GAC/CTO-YS: เหมือนรุ่นทึบ จีบ/GAC/CTO แต่เป็น ตัวใส

ข้อดี: เหมาะกับน้ำขุ่นจัด และสังเกตไส้กรองได้ชัด

ข้อเสีย: ตัวเครื่องใสไม่ทนเท่าทึบ

เครื่องและยี่ห้อที่เลือกใช้:

- UNIPURE เครื่องกรองน้ำใช้ 3ขั้นตอน 20 นิ้ว

ประเภทที่เลือก:

- 3HS ทึบ PP/RS/CTO

เหตุผลที่เลือก:

1. **ครอบคลุมการกรองครบ** = กรองตะกอน, ฝุ่น, โคลน, สนิม (PP) - ลดความกระด้างหินปูน (Resin) - ดูดซับกลิ่น, สี, คลอรีน, สารเคมี (CTO)
2. **เหมาะกับน้ำหลากหลาย** = ใช้ได้ทั้งน้ำประปาและน้ำบาดาล/น้ำกระด้าง (ที่มักมีหินปูนสูง)
3. **คุณภาพน้ำดื่มดีขึ้น** = น้ำที่ได้จะใส, มีกลิ่นลดลง และนุ่มกว่าน้ำผ่าน PP/GAC/CTO ปกติ
4. **สมดุลเรื่องราคาและประสิทธิภาพ** = ไม่แพงเท่ารุ่นจีบ แต่ได้ฟังก์ชัน Resin ที่จำเป็นมากในบ้านทั่วไป


ไม่เลือกตัวอื่นเพราะ:

- PP/GAC/CTO (ทึบ/ใส): ไม่มี Resin -- ไม่ลดความกระด้าง -- น้ำยังมีคราบตะกอน
- จีบ/GAC/CTO (ทึบ/ใส): กรองตะกอนได้ละเอียด แต่ไม่แก้ปัญหาคความกระด้าง -
เหมาะสมเฉพาะบ้านที่น้ำขุ่นจัด
- รุ่นใส-YS: เห็นไส้กรองได้ก็จริง แต่ตัวกระบอกใสไม่ทนทานเท่าแบบทึบ

4. แผนการปฏิบัติงานในสัปดาห์ต่อไป (Plans)

1. ทดสอบเซ็นเซอร์ pH วัดน้ำเปล่า และน้ำมะนาว

5. บันทึกเพิ่มเติม (Open Issues)

ลงชื่อ  อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ 25. 11. 68