ต่อกล้า อาชีว

ระบบ IOT แจ้งเตือนแบตเตอรี่รถ AGV แสดงผลบน DASHBOARD REALTIME

วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี

TK24-32

ลิงค์นำเสนอ

สวทช NSTDA NECTEC a member of NSTDA SCB

ต่อกล้าอาชีวะ

วัตถุประสงค์ของสถานประกอบการ ระบบ IoT แจ้งเตือนแบตเตอรี่รถ AGV แสดงผลบน Dashboard realtime ภายใต้โครงการ(ต่อกล้าอาชีวะ)

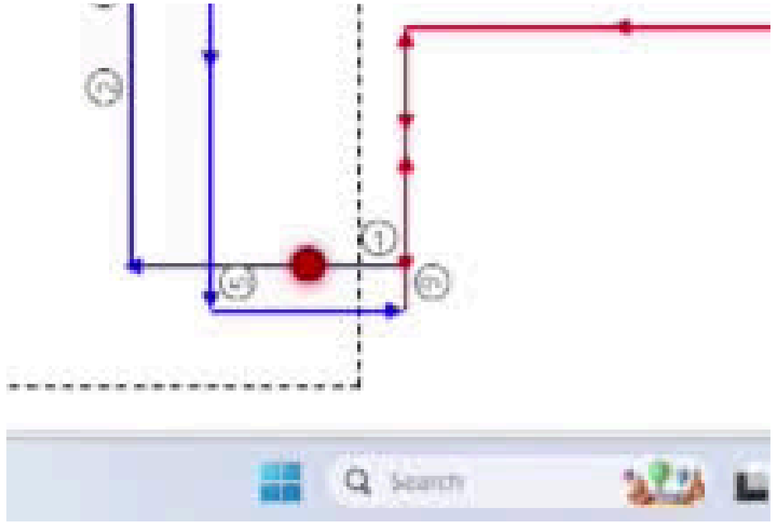
1.AGV Status (สถานะ AGV)
-ดูสถานะการทำงานปัจจุบันรวมถึงระดับแบตเตอรี่ โหมดการทำงาน และข้อผิดพลาดหรือคำเตือนที่กำลังใช้งานอยู่

2.Notify Abnormalities (แจ้งเตือนความผิดปกติ)
-รับการแจ้งเตือนทันทีเมื่อ AGV พบเงื่อนไขหรือสิ่งที่ผิดปกติ

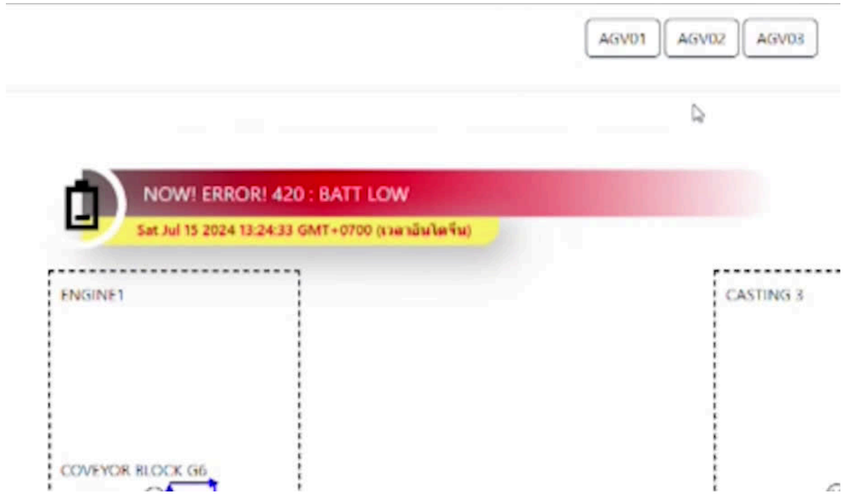
3.Summarize Abnormalities (สรุปความผิดปกติ)
-เข้าถึงรายงานสรุปความผิดปกติทั้งหมดที่ตรวจพบ รวมถึงเวลาที่บันทึกและคำอธิบาย

รายละเอียดของผลงาน

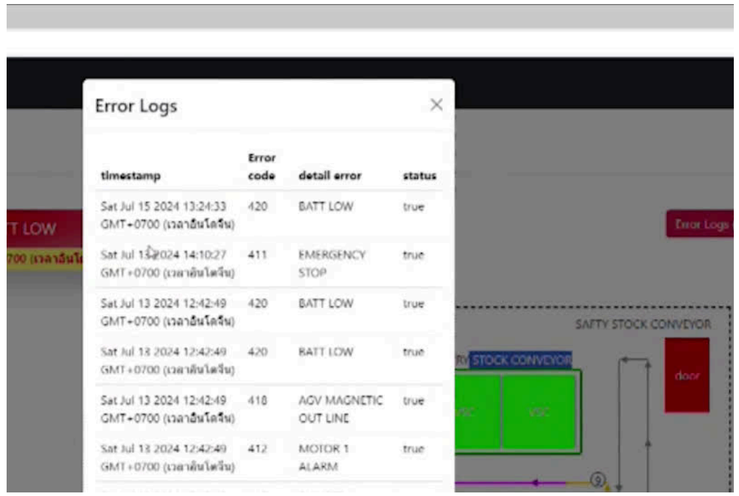
AGV Status (สถานะ AGV)



Notify Abnormalities (แจ้งเตือนความผิดปกติ)

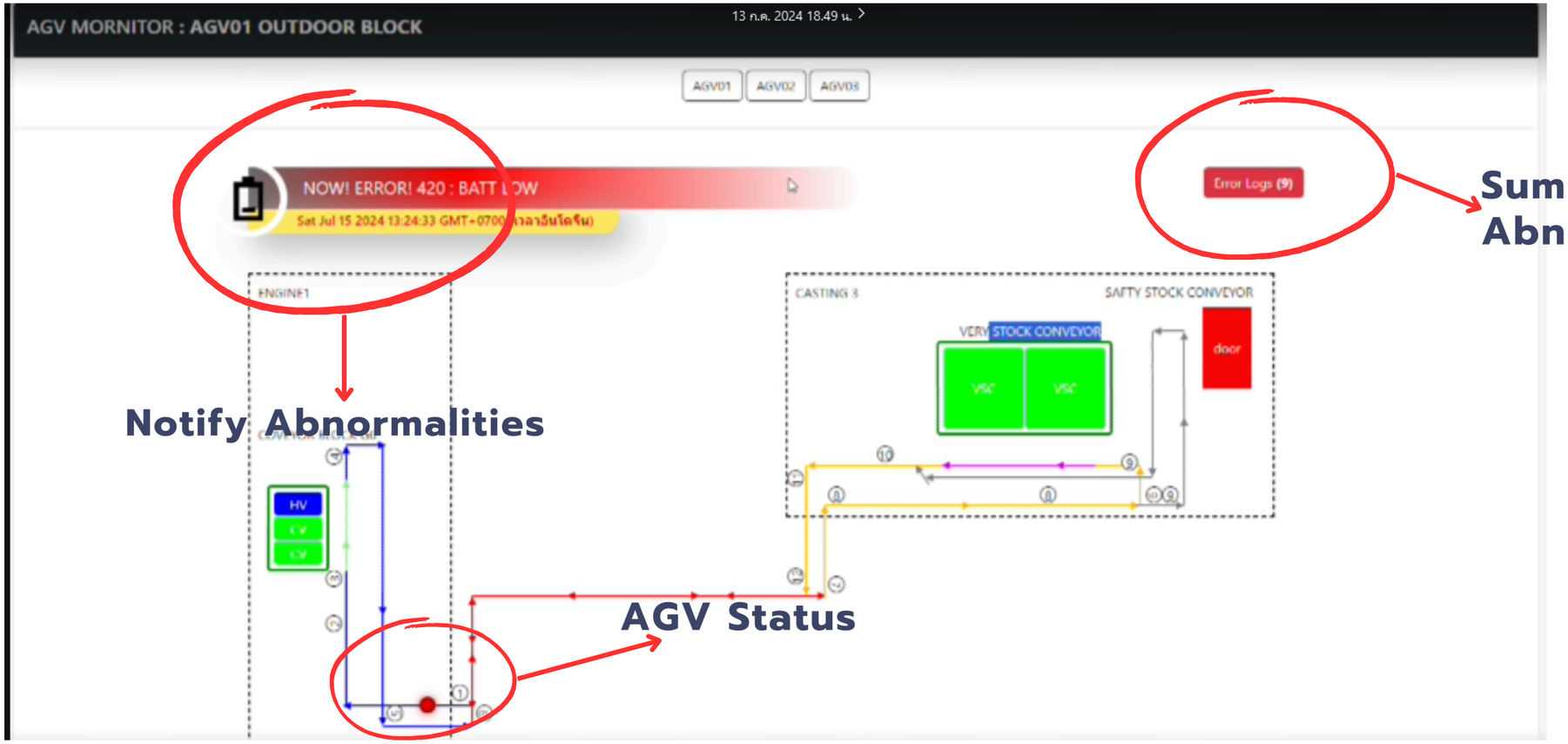


Summarize Abnormalities (สรุปความผิดปกติ)



ชิ้นงานและองค์ประกอบ

Web application



Summarize Abnormalities

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

วัสดุที่จะใช้มีดังนี้

- Raspberry pi
- PLC
- Server

ต่อกล้า อาชีว

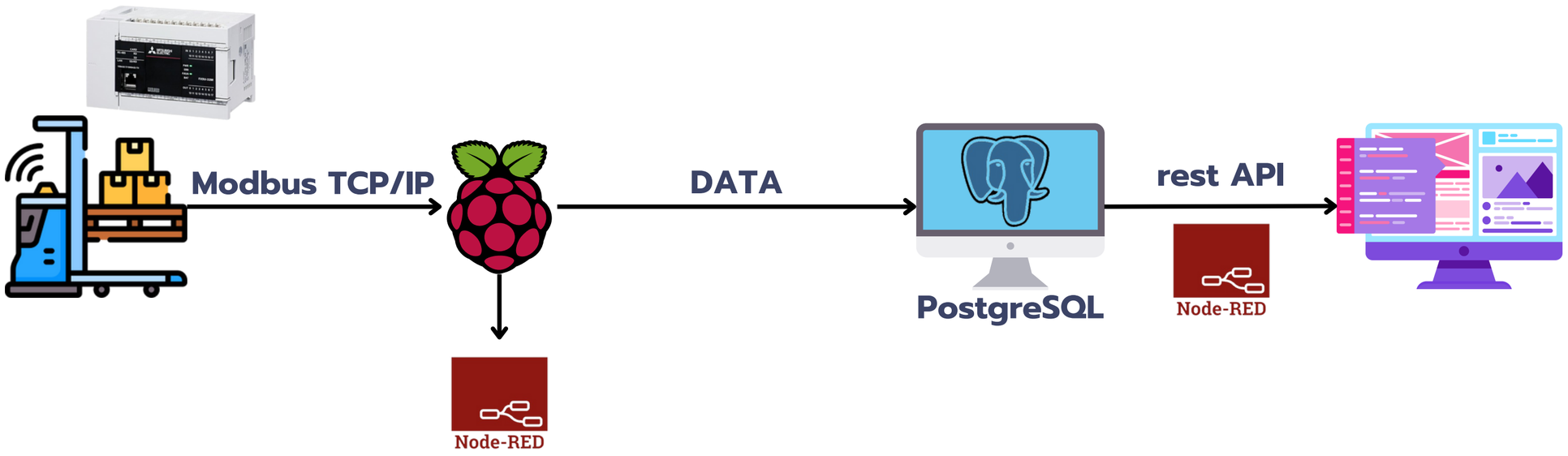
เทคโนโลยีที่ใช้

Modbus

Node-RED

CSS HTML

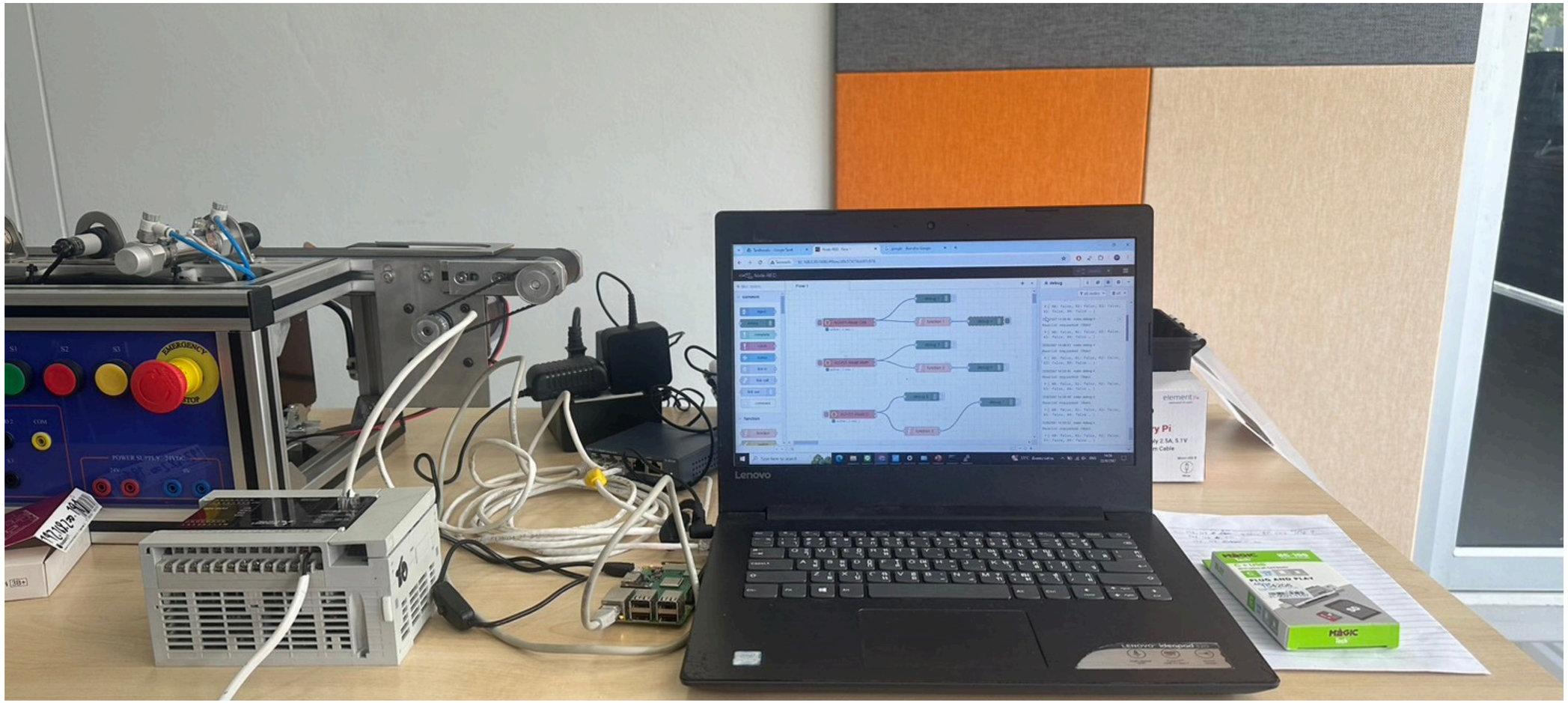
แผนผังการทำงานของผลงาน



ต่อกล้าอาชีว

ความก้าวหน้า ณ ปัจจุบัน

ขั้นตอนการทดลองเชื่อมต่อ PLC



สวทช NSTDA NECTEC SCB

ความก้าวหน้า ณ ปัจจุบัน

PLC Memory Address

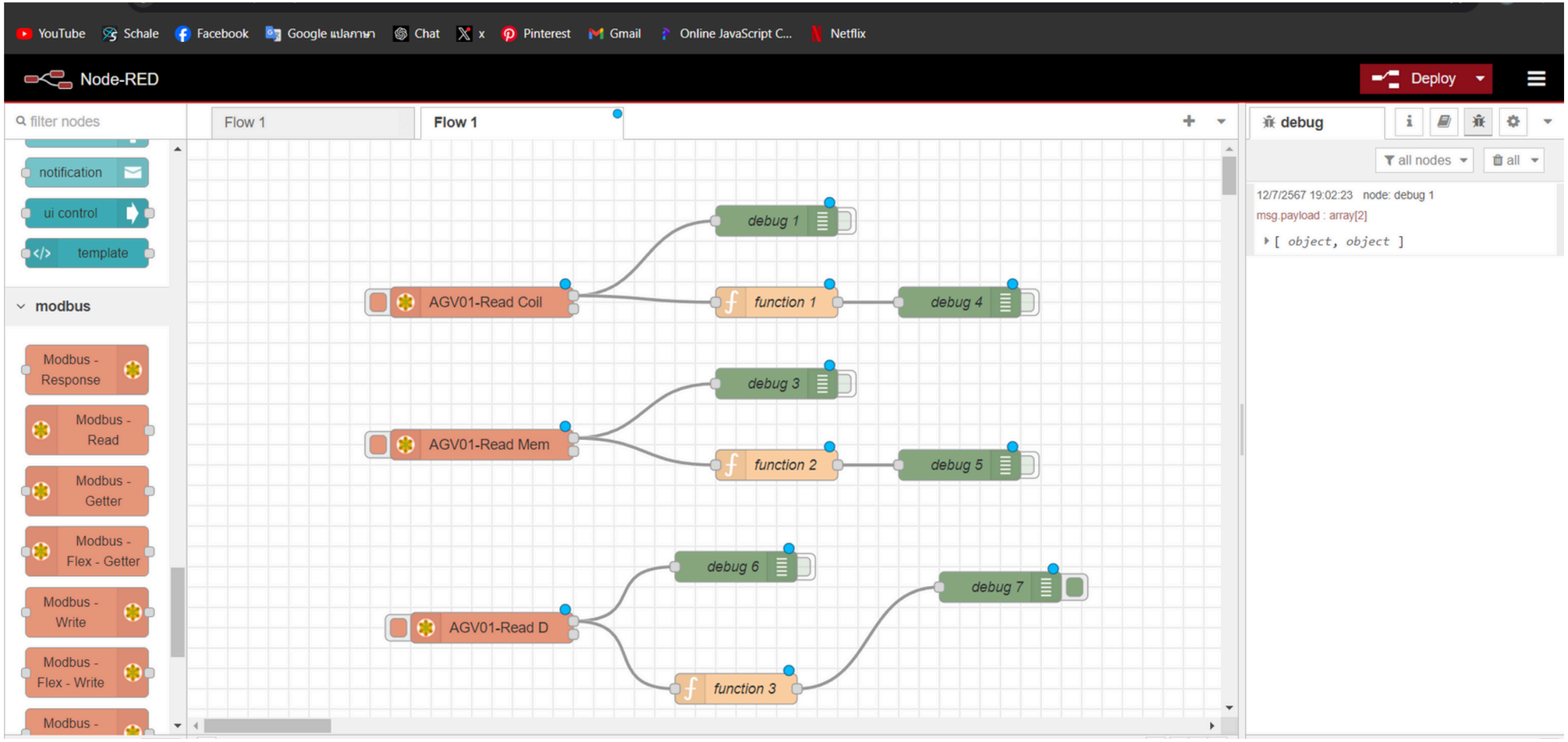
AGV OUTDOOR BLOCK			
ADDRESS PLC			
BIT		WORD	
M5008	AGV LINK ONLINE	D5000	Position
M5009	AGV SYSTEM FAULT	D5001	Sequence
M5010	AUTO RUNNING	D5002	
M5011	AREA SENSOR ON	D5003	
M5012		D5004	ALARM HISTORY
M5013		D5005	RFID ON
M5014		D5006	
M5015		D5007	
M5016		D5008	
M5017		D5009	
M5018	MODEL=L1-CV	D5010	
M5019	MODEL=L1-HV	D5011	
M5020	MODEL=L2-CV	D5012	
M5021	MODEL=L2-HV	D5013	
M5022	MODEL=L3-CV	D5014	
M5023	MODEL=L3-HV	D5015	

Sequence No.	Description
38	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 300
39	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 500
40	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 600
41	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 800
42	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 1000
43	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 1200
44	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 1600
45	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 1800
46	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 2000
47	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 2400
48	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 2800
49	AGV เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว = 3200
4	AGV เลี้ยว ซ้าย-ขวา 90° ด้วยความเร็ว =750 เป็นเวลา 22sec.
3	AGV เลี้ยว ซ้าย-ขวา 90° ด้วยความเร็ว =120
850	AGV จอดเรียกlane ที่conveyor M
851	AGV วิ่งไปจอดที่lane ตามที่ conveyor M ส่งมาให้
852	AGV มาถึงlane ตามที่ conveyor M ส่งมาให้
853	Auto transfer un-load comp. on
854	Auto transfer un-load comp. ไม่มีงานอยู่บน AGV
860	AGV จอดเรียกlane ที่vary stock conveyor
861	เลี้ยวซ้าย ที่RFID 53 เพื่อเข้าไปรับงานที่ vary stock conveyor
862	AGV วิ่งไปจอดตามlane ที่ conveyor เลือกให้
863	Transfer conveyor load comp. AGV วิ่งไปยังตำแหน่ง reset RFID58
864	AGV รับสัญญาณ model จาก vary stock conveyor
865	AGV หยุดส่งreset ให้กับconveyor C และเดินหน้าไปต่อ
866	AGV ส่ง reset เสร็จสมบูรณ์
900	AGV จอด สั่งAuto charge adv
901	AGV สั่งAuto charge ret
999	Direct speed complete
905	By pass auto charger

D5004(D2004)	Aalrm Description
410	PLC ABNORMAL - PLCผิดปกติ
411	EMERGENCY STOP - หยุดฉุกเฉิน
412	MOTOR 1 ALARM - มอเตอร์1แจ้งเตือน
413	MOTOR 2 ALARM - มอเตอร์2แจ้งเตือน
414	
415	BUMBER (F)ALARM - คือบัมเบิ้ลFแจ้งเตือน
416	NOT COMPLETE WORK - งานไม่เสร็จสมบูรณ์
417	
418	AGV MAGNETIC OUT LINE - AGVหลุดจากแถบแม่เหล็ก
419	
420	BATT.LOW - แบตเตอรี่เหลือน้อย
421	PART NOT END ANTIBACK - ส่วนที่ไม่สิ้นสุดไม่มีการป้องกัน
422	LOAD PART FAULT ANTIBACK - โหลดส่วนป้องกันความผิดพลาดของชิ้นส่วน
423	SHUTTER DOOR OPEN FAULT - ประตูชัตเตอร์เปิดผิดปกติ
424	SHUTTER DOOR NOT READY - ประตูชัตเตอร์ไม่พร้อมใช้งาน
425	AREA SENSOR OVER TIME - เซ็นเซอร์พื้นที่เกินเวลา
426	CYCLE TIME OVER LOOP - วนเกินเวลาลูป

ความก้าวหน้า ณ ปัจจุบัน

ขั้นตอนการดึงข้อมูลจาก PLC โดยใช้ Modbus



ความก้าวหน้า ณ ปัจจุบัน

ขั้นตอนการนำข้อมูลเข้าฐานข้อมูล

Edit function node

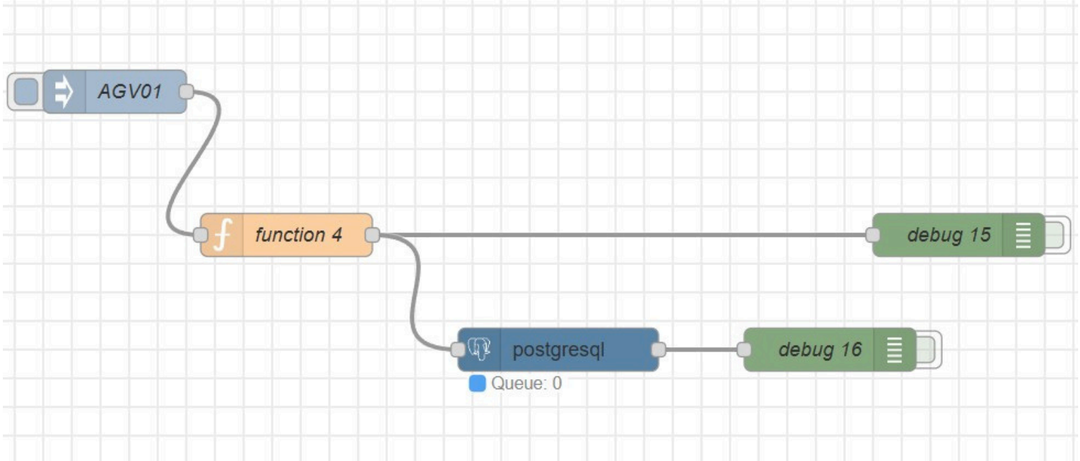
Delete | Cancel | Done

Properties

Name: function 4

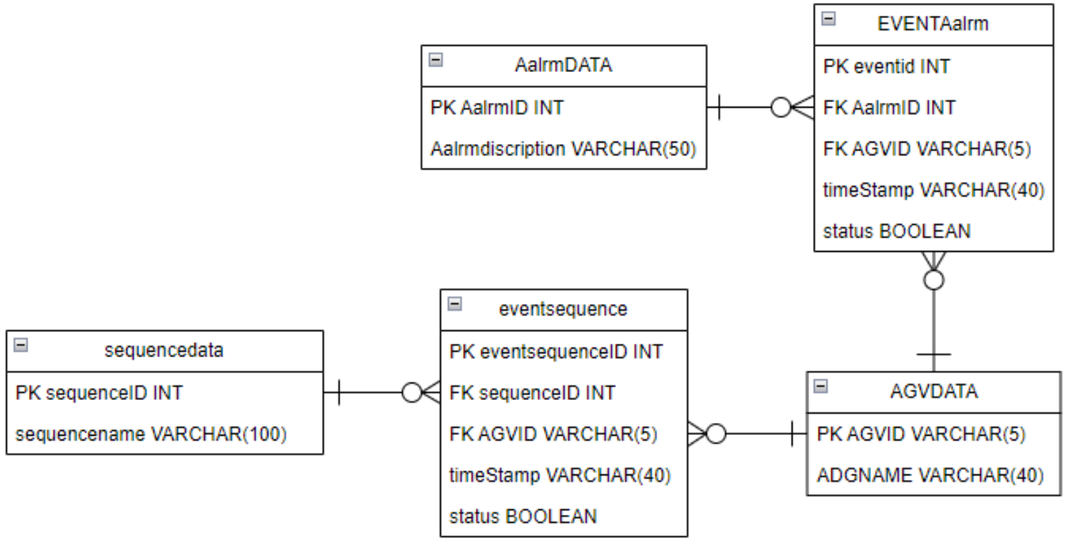
Setup | On Start | **On Message** | On Stop

```
var output = [];
var currentTime = new Date().toISOString();  // วันเวลาปัจจุบันในรูปแบบ ISO
var vehicleName = "AGV01";  // ชื่อรถ

// สร้าง array output
for (var key in msg.payload) {
    if (msg.payload[key] === true) {
        output.push({
            time: currentTime.toString(),
            vehicle: vehicleName,
            key: key,
            value: msg.payload[key]
        });
    }
}

// เพิ่มการ log เพื่อตรวจสอบค่า output array
node.warn("Output Array: " + JSON.stringify(output));

// จัดรูปแบบข้อมูลสำหรับ PostgreSQL node
var result = output.map(obj => ({
    query: `INSERT INTO public."EventAlarmData"("timestamp","AlarmID","AGVID","status") VALUES($1, $2, $3, $4)`,
    params: [obj.time, obj.key, obj.vehicle, obj.value]
}));

// เพิ่มการ log เพื่อตรวจสอบค่า result ที่ถูกจัดรูปแบบแล้ว
node.warn("Formatted Result: " + JSON.stringify(result));

// ส่งผลลัพธ์ที่จัดรูปแบบแล้ว
return [result];
```



ความก้าวหน้า ณ ปัจจุบัน

ตารางการจัดเก็บฐานข้อมูล



AalrmDATA

Field Name	Field Type	Description
AalrmID	interger	รหัสการแจ้งเตือน
Aalrmscription	character varying (40)	รายละเอียดการแจ้งเตือน

AGVDATA

Field Name	Field Type	Description
AGVID	character varying (5)	รหัสรถAGV
AGVNAME	character varying (40)	ชื่อรถAGV

EVENTAalrm

Field Name	Field Type	Description
eventid	interger	รหัสเหตุการณ์
AalrmID	interger	รหัสการแจ้งเตือน
AGVID	character varying (5)	รหัสรถAGV
timeStamp	character varying (40)	เวลาที่เกิดเหตุการณ์
status	boolean	สถานะการทำงานของรถ AGV

EVENTAalrm

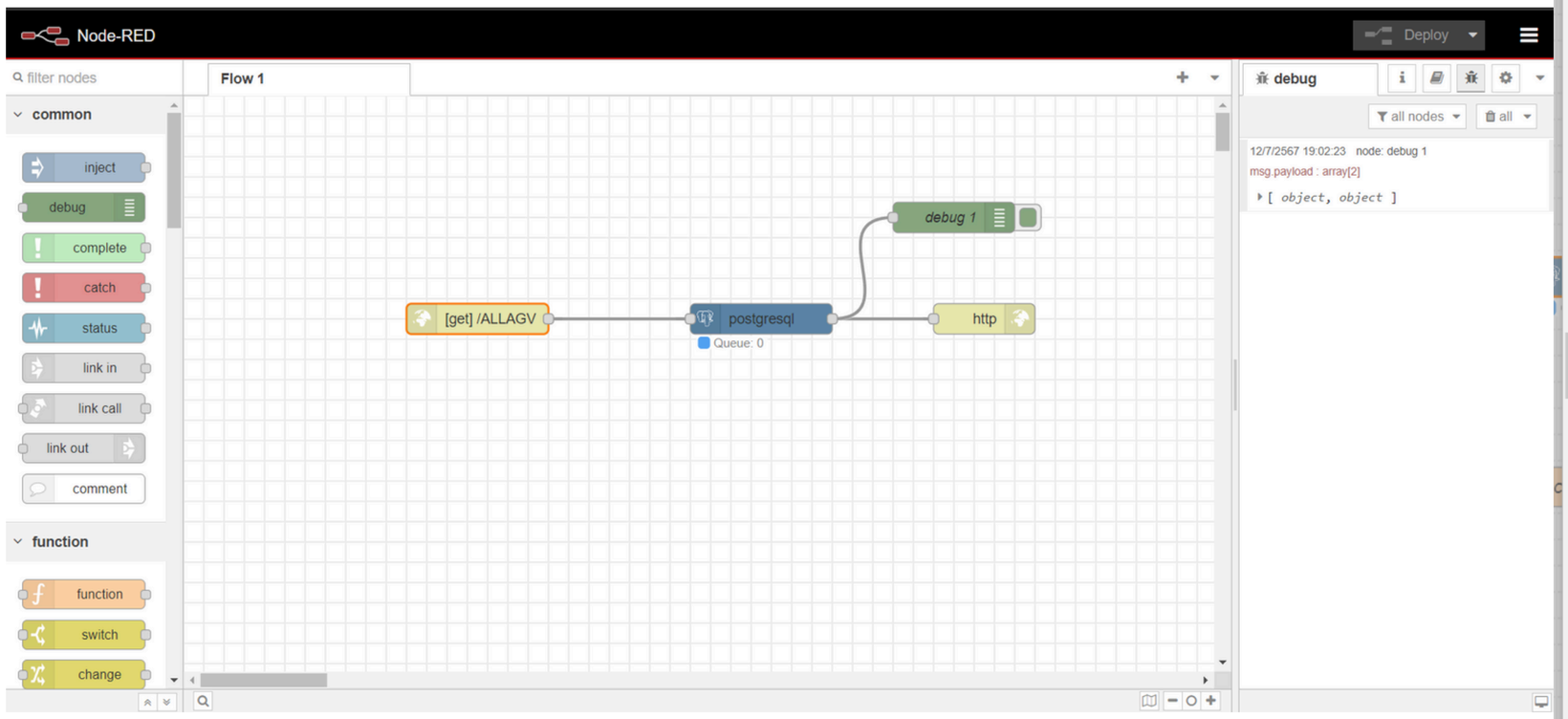
Field Name	Field Type	Description
eventsequenceID	integer	รหัสลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
sequenceID	integer	รหัสลำดับ
AGVID	character varying(5)	รหัสรถAGV
timeStamp	character varying(40)	เวลาที่เกิดเหตุการณ์
status	boolean	สถานะการทำงานของรถ AGV

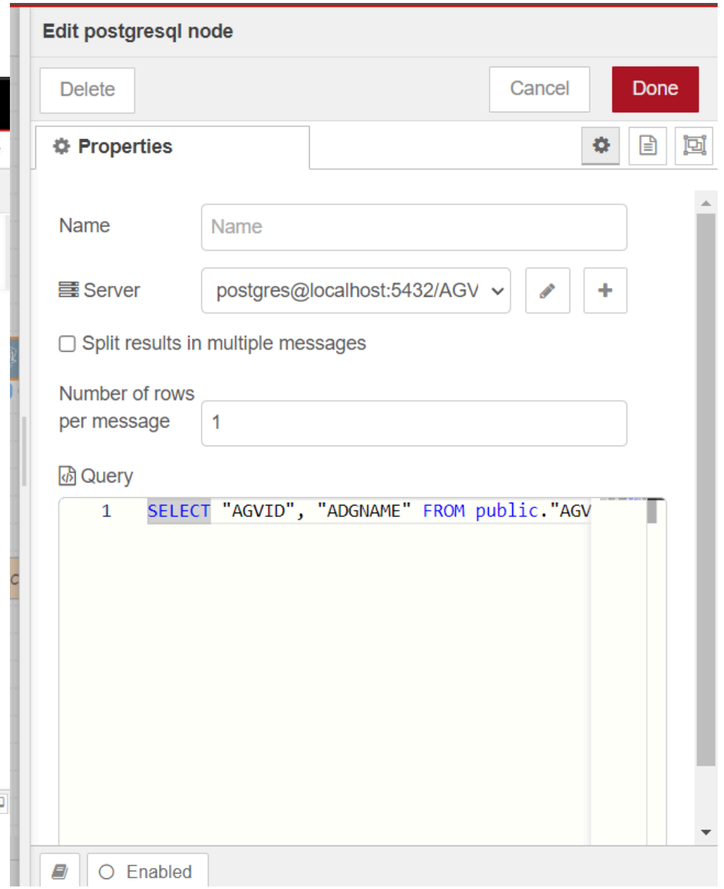
sequencedata

Field Name	Field Type	Description
sequenceID	interger	รหัสลำดับ
sequencename	character varying (100)	รายละเอียดเหตุการณ์ที่จะเกิดขึ้น

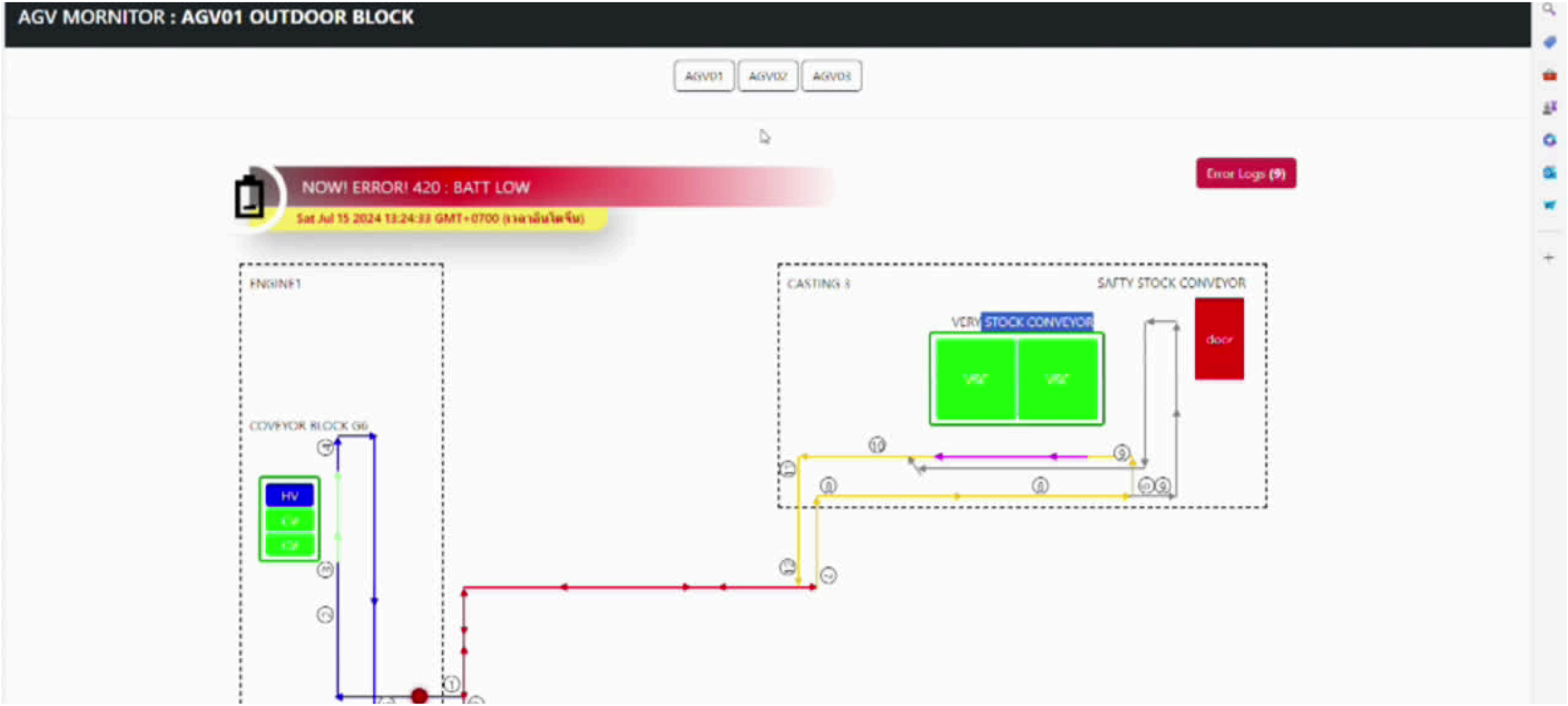
ความก้าวหน้า ณ ปัจจุบัน

การใช้ Node-red สร้าง API



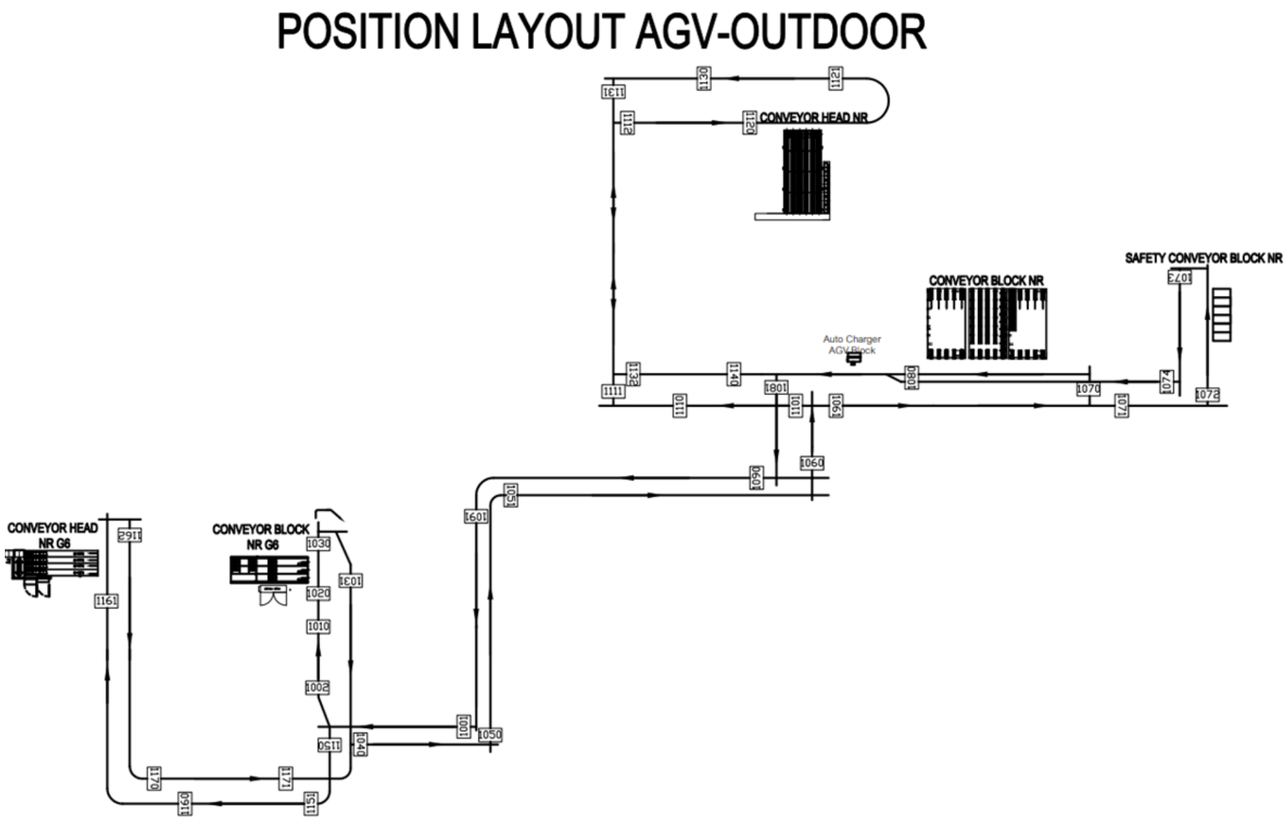


ตัวอย่างหน้า Web Application



สถานที่ติดตั้ง

สยามโตโยโต้อุสาหกรรม(STM)



ต่อกล้า อาชีว

ปัญหาและอุปสรรค

เวลา

ความไม่ชัดเจนของข้อมูล

แนวทางการแก้ปัญหาแต่ละปัญหา

ปัญหาด้านเวลา

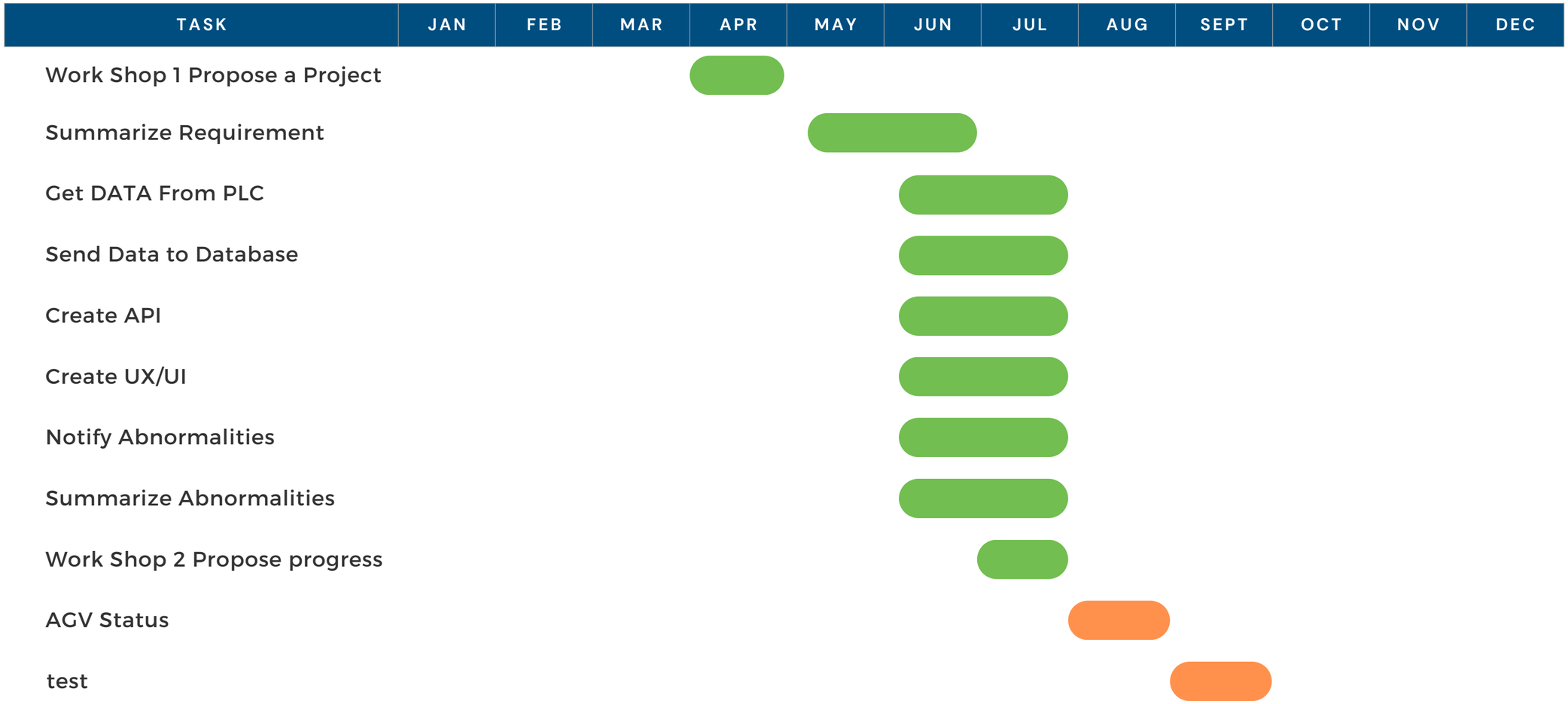
เพิ่มเวลาในการทำงานมากขึ้นและตัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นทิ้ง

ปัญหาความไม่ชัดเจนข้อมูล

ประชุมกับทางสถานประกอบการณ์และส่งความคืบหน้า

แผนการดำเนินงานในขั้นตอนต่อไป

ganttchart



ต่อกล้า อาชีว

THANK YOU
สมาชิก

นายคณิศร จะแจ้ง
เทคนิคคอมพิวเตอร์

นายคณาวุฒิ ทำเนาว์
เทคนิคคอมพิวเตอร์

นายอนุพงษ์ วันทา
เทคนิคคอมพิวเตอร์

นายจิรายุ พวงจันทร์
เทคนิคคอมพิวเตอร์

สวทช NSTDA NECTEC a member of NSTDA SCB