



สถาบันไอทีจีเนียส
IT GENIUS INSTITUTE

COURSE ID
PRC-31

IOT / NODE-RED

COURSE OUTLINE · รายละเอียดหลักสูตรอบรม

Node-RED Dashboard Programming

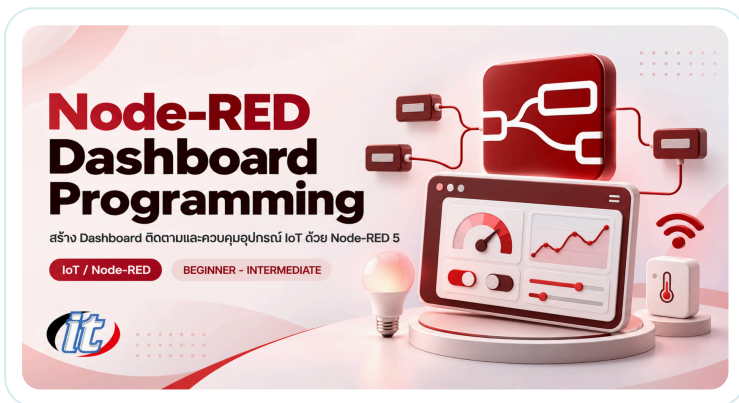
สร้าง Dashboard ติดตามและควบคุมอุปกรณ์ IoT ด้วย Node-RED 5

• 18 ชั่วโมง

• 3 วัน

• พื้นฐาน เขียนโปรแกรมเบื้องต้น

• ระดับ Beginner-Intermediate



ระยะเวลา: 3 วัน

18 ชั่วโมง (3 วัน วันละ 6 ชม.) · 09:00-16:00 น.



รูปแบบ: Classroom / Hybrid

Onsite หรือ Online ผ่าน Microsoft Teams · Public / In-house



รายละเอียดหลักสูตร

www.itgenius.co.th

Node-RED เป็นเครื่องมือเขียนโปรแกรมแบบ Flow-Based ที่ลากวาง Node บนเว็บเบราว์เซอร์เพื่อเชื่อมอุปกรณ์ API และบริการต่าง ๆ เข้าด้วยกัน นิยมใช้ทั้งงาน IoT โรงงาน และระบบอัตโนมัติในองค์กร งานที่ขาดไม่ได้คือหน้า Dashboard สำหรับดูข้อมูลและสั่งงานอุปกรณ์ แต่ตัวอย่างจำนวนมากยังใช้ node-red-dashboard รุ่นเดิมที่สร้างบน AngularJS ซึ่งประกาศเลิกพัฒนาแล้วตั้งแต่ปี 2024 ผู้เริ่มต้นจึงมักติดอยู่กับวิธีที่ไม่ควรใช้ในโปรเจกต์ใหม่

หลักสูตรนี้สำหรับผู้เรียนใช้ Node-RED 5 ตั้งแต่ติดตั้ง ทำความเข้าใจ Flow, Node และ Message Object เขียน Function Node ใช้ Context สร้าง Subflow จัดการ Error และเรียกหรือสร้าง REST API จากนั้นรับส่งข้อมูลอุปกรณ์ด้วย MQTT และสร้างหน้าจอด้วย Dashboard 2.0 (@flowfuse/node-red-dashboard) ทั้ง Widget แสดงผลและควบคุม เชื่อมฐานข้อมูล MySQL เพื่อทำ CRUD และกราฟย้อนหลัง ปรับแต่งด้วย ui-template และ Vuetify แล้วตั้งค่าความปลอดภัยและ Deploy ด้วย Docker ปิดท้ายด้วย Workshop IoT Monitoring Dashboard ครบวงจร (อบรม 3 วัน วันละ 6 ชั่วโมง รวม 18 ชั่วโมง ระดับ Beginner-Intermediate)

เครื่องมือ

NR

Node-RED 5

D2

Dashboard 2.0

MQ

MQTT

My

MySQL

N

Node.js

ราคาค่าอบรม · PUBLIC / IN-HOUSE

9,500 บาท / ท่าน

ราคายังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT 7%) · รวมเอกสารประกอบการอบรม Lab Guide ไฟล์ Flow ควบทุก Lab ไฟล์ docker-compose และ Certificate · รับจัด In-house ขอใบเสนอราคาได้

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%



เพิ่มเพื่อน
LINE

☎ 02-570-8449

☎ 088-807-9770

LINE @itgenius

🌐 www.itgenius.co.th

01 วัตถุประสงค์ Objectives

- ติดตั้งและใช้งาน Node-RED 5 พร้อมเข้าใจ Flow, Node และ Message Object
- เขียน Function Node ด้วย JavaScript และใช้ Context เก็บสถานะได้
- สร้าง Subflow ใช้ Environment Variable และจัดการ Error ใน Flow ได้
- เรียกและสร้าง REST API ด้วย HTTP Node ได้
- รับส่งข้อมูลอุปกรณ์ผ่าน MQTT กับ Mosquitto Broker ได้
- สร้าง Dashboard ด้วย Dashboard 2.0 ทั้ง Page, Group และ Widget ได้
- เชื่อม MySQL ทำ CRUD และแสดงข้อมูลย้อนหลังบน Dashboard ได้
- ปรับแต่ง Dashboard ด้วย ui-template และ Deploy อย่างปลอดภัยด้วย Docker ได้

02 กลุ่มเป้าหมาย Target Audience

- ผู้ดูแลระบบและทีมไอทีที่ต้องการสร้างหน้า Monitoring และระบบอัตโนมัติ
- วิศวกรและนักพัฒนางาน IoT ที่ต้องการ Dashboard สำหรับดูข้อมูลและควบคุมอุปกรณ์
- ผู้ที่ใช้ node-red-dashboard รุ่นเดิมและต้องการย้ายมาใช้ Dashboard 2.0
- นักศึกษาและผู้สนใจพัฒนา Dashboard Web Application ด้วย Node-RED

03 จุดเด่นของหลักสูตร Highlights

- อัปเดตเป็น **Node-RED 5** บน Node.js 24 LTS
- **Dashboard 2.0** แทน node-red-dashboard ที่เลิกพัฒนาแล้ว
- **IoT ครบวงจร** MQTT, MySQL และกราฟ Real-time
- **ปรับแต่งได้เต็มที่** ui-template, Vue และ Vuetify
- **พร้อมใช้งานจริง** ความปลอดภัยและ Deploy ด้วย Docker

04 ความรู้พื้นฐาน Prerequisites

- เขียนโปรแกรมได้ระดับเบื้องต้น หากคุ้นเคย JavaScript จะเป็นประโยชน์
- เข้าใจพื้นฐานเครือข่าย เช่น IP Address, Port และ HTTP
- ใช้ Command Line เบื้องต้นได้
- Notebook ที่ติดตั้ง Node.js และ Docker Desktop ได้ พร้อมสิทธิ์ติดตั้งโปรแกรม

05 สิ่งที่ต้องเตรียมและเครื่องมือ Setup & Tools

รายการ	รายละเอียด
อุปกรณ์	Notebook Windows, macOS หรือ Linux เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต พร้อมสิทธิ์ติดตั้งโปรแกรม
แพลตฟอร์ม	Node.js 24 LTS และ Node-RED 5 ติดตั้งผ่าน npm หรือ Docker
Dashboard	@flowfuse/node-red-dashboard (Dashboard 2.0) ติดตั้งผ่าน Palette Manager
IoT และฐานข้อมูล	Mosquitto MQTT Broker, MySQL หรือ MariaDB และ node-red-node-mysql
ข้อมูลตัวอย่าง	Flow จำลองเซนเซอร์และอุปกรณ์ ทำ Lab ได้โดยไม่ต้องมีฮาร์ดแวร์

หมายเหตุ: ปรับปรุงใหม่ปี 2026 จากหลักสูตรเดิม: อัปเดตเป็น Node-RED 5 ซึ่งต้องใช้ Node.js 22.9 ขึ้นไป (แนะนำ Node.js 24) เปลี่ยนจาก node-red-dashboard รุ่นเดิมที่สร้างบน AngularJS และประกาศเลิกพัฒนาตั้งแต่ปี 2024 มาใช้ Dashboard 2.0 (@flowfuse/node-red-dashboard) ที่สร้างบน Vue เพิ่มหัวข้อ Subflow, Environment Variable, การจัดการ Error, ui-template, ความปลอดภัย และการ Deploy ด้วย Docker เครื่องมือทั้งหมดเป็นโอเพนซอร์ส ทุก Lab ใช้ข้อมูลจากอุปกรณ์จำลอง ผู้ที่มีบอร์ด IoT ของตนเองนำมาเชื่อมต่อได้

06 ภาพรวมการเรียนรู้ 3 วัน Big Picture

วัน	หัวข้อหลัก
Day 1 Section 1-5	ติดตั้ง Node-RED 5 บน Node.js 24, เข้าใจ Flow, Node และ Message Object, เขียน Function Node และใช้ Context, สร้าง Subflow และจัดการ Error, เรียกและสร้าง REST API ด้วย HTTP Node
Day 2 Section 6-10	รับส่งข้อมูลอุปกรณ์ด้วย MQTT และ Mosquitto, เริ่มต้น Dashboard 2.0 (@flowfuse/node-red-dashboard), ใช้ Widget แสดงผลและควบคุม และ Workshop Dashboard แบบ Real-time
Day 3 Section 11-15	เชื่อม MySQL ทำ CRUD และกราฟข้อมูลย้อนหลัง, ปรับแต่งด้วย ui-template และ Vuetify, ตั้งค่าความปลอดภัยและ Deploy ด้วย Docker และ Workshop IoT Monitoring Dashboard ครบวงจร

DAY
1

พื้นฐาน Node-RED 5 และการเขียน Flow

เนื้อหาการอบรม · Section 1-5

รวม
6 ชั่วโมง

1 Lab: ติดตั้งและรู้จัก Node-RED 5

- Node-RED และแนวคิด Flow-Based Programming ใช้ทำอะไรได้บ้าง
- ติดตั้ง Node.js 24 และ Node-RED 5 ด้วย npm หรือ Docker
- สำรวจ Editor ของ Node-RED 5: Sidebar, Explorer และ Dark Theme
- ไฟล์ settings.js, User Directory และ Palette Manager
- Export และ Import Flow เป็นไฟล์ JSON

2 Lab: Flow, Node และ Message Object

- โครงสร้าง msg, msg.payload และ msg.topic
- Node พื้นฐาน: Inject, Debug, Change, Switch, Template และ Delay
- Link Node, Group และการจัด Flow ให้อ่านง่าย
- Lab: Flow รับค่า แปลงรูปแบบ และแยกเส้นทางตามเงื่อนไข

3 Lab: Function Node และ Context

- เขียน JavaScript ใน Function Node และแก้ไข Property ของ msg
- ส่ง Output หลายทางและส่งหลายข้อความ
- เก็บสถานะด้วย Context ระดับ Node, Flow และ Global
- ตั้งค่า Context Store แบบไฟล์ให้ข้อมูลอยู่หลังรีสตาร์ท
- Lab: นับจำนวนและหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ของข้อมูลเซนเซอร์

4 Lab: Subflow, Environment Variable และ Error

- สร้าง Subflow พร้อม Property เพื่อนำ Logic กลับมาใช้ซ้ำ
- ใช้ Environment Variable แยกค่าตั้งค่านอกจาก Flow
- จัดการ Error ด้วย Catch, Status และ Complete Node
- Lab: Subflow ตรวจสอบและแปลงข้อมูลอุปกรณ์ที่ใช้ได้ทุก Flow

5 Lab: HTTP Node และ RESTful API

- เรียก API ภายนอกด้วย HTTP Request Node และแปลง JSON
- สร้าง HTTP Endpoint ด้วย HTTP In และ HTTP Response
- ออกแบบ RESTful API สำหรับรับข้อมูลจากอุปกรณ์
- Lab: API รับค่าเซนเซอร์และ API ดึงข้อมูลสภาพอากาศ



DAY
2

MQTT และ Dashboard 2.0

เนื้อหาการอบรม · Section 6-10

รวม
6 ชั่วโมง

6 Lab: MQTT กับ Mosquitto

- MQTT ทำงานอย่างไร: Broker, Topic, Wildcard, QoS และ Retained
- ติดตั้ง Mosquitto บนเครื่องหรือ Docker พร้อม Username และ Password
- รับส่งข้อมูลด้วย MQTT In และ MQTT Out แบบ JSON
- Lab: อุปกรณ์จำลองหลายตัวส่งค่าเข้า Broker และ Node-RED รับไปประมวลผล

7 Lab: เริ่มต้น Dashboard 2.0

- ทำไม node-red-dashboard รุ่นเดิมจึงเลิกพัฒนา และสิ่งที่เปลี่ยนใน Dashboard 2.0
- ติดตั้ง @flowfuse/node-red-dashboard ผ่าน Palette Manager
- โครงสร้าง ui-base, ui-page, ui-group และ ui-theme
- เลือก Layout ของแต่ละหน้า และการรองรับหน้าจอมือถือ
- เปิด Dashboard ที่ /dashboard และจัดเมนูหลายหน้า

8 Lab: Widget แสดงผลข้อมูล

- ui-chart แบบเส้นและแท่งสำหรับข้อมูล Real-time
- ui-gauge และ ui-text สำหรับค่าปัจจุบัน
- ui-table แสดงรายการข้อมูล และ ui-notification แจ้งเตือน
- Lab: หน้าแสดงอุณหภูมิ ความชื้น และสถานะอุปกรณ์

9 Lab: Widget รับค่าและควบคุมอุปกรณ์

- ui-button, ui-switch และ ui-slider สำหรับสั่งงาน
- ui-dropdown, ui-text-input และ ui-form สำหรับรับข้อมูล
- ส่งคำสั่งจาก Dashboard ไปยังอุปกรณ์ผ่าน MQTT
- ซิงค์สถานะระหว่างผู้ใช้หลายคนที่เปิดหน้าเดียวกัน
- Lab: แผงควบคุมเปิดปิดอุปกรณ์และตั้งค่าเกณฑ์แจ้งเตือน

10 Workshop: Dashboard ติดตามอุปกรณ์แบบ Real-time

- ออกแบบหน้า Dashboard สำหรับใช้งานและดูแล
- รวมข้อมูลจาก MQTT และ API มาแสดงในหน้าเดียว
- แจ้งเตือนบน Dashboard เมื่อค่าเกินเกณฑ์
- ทดสอบบนจอคอมพิวเตอร์และมือถือ

DAY
3

ฐานข้อมูล การปรับแต่ง และ Deploy

เนื้อหาการอบรม · Section 11-15

รวม
6 ชั่วโมง

11 Lab: เชื่อมฐานข้อมูล MySQL

- ติดตั้ง MySQL หรือ MariaDB ด้วย Docker และออกแบบตารางเก็บข้อมูลอุปกรณ์
- ใช้ node-red-node-mysql ส่ง Query ผ่าน msg.topic
- ทำ CRUD ด้วย Parameter แทนการต่อ String เพื่อป้องกัน SQL Injection
- Lab: บันทึกข้อมูลจาก MQTT ลงฐานข้อมูลอัตโนมัติ

12 Lab: ข้อมูลย้อนหลังและรายงานบน Dashboard

- Query ข้อมูลตามช่วงเวลาและสรุปรายชั่วโมงหรือรายวัน
- แสดงกราฟย้อนหลังด้วย ui-chart และเลือกช่วงเวลาจาก Dashboard
- ฟอร์มเพิ่มและแก้ไขข้อมูลด้วย ui-form และ ui-table
- Lab: หน้ารายงานพร้อมดาวน์โหลดไฟล์ CSV

13 Lab: ปรับแต่งด้วย ui-template และ Theme

- ui-template สร้าง Widget เองด้วย Vue และคอมโพเนนต์ของ Vuetify
- CSS แบบทุกหน้าและเฉพาะหน้า และการตั้งค่า ui-theme
- ควบคุมการเปลี่ยนหน้าและการแสดงผลด้วย ui-control
- Lab: การ์ดสถานะอุปกรณ์แบบกำหนดเอง

14 ความปลอดภัยและการ Deploy

- ป้องกัน Editor ด้วย adminAuth และเปิดใช้ HTTPS
- แยกข้อมูลตามผู้ใช้ด้วย Client Constraint ใน Dashboard 2.0
- Deploy Node-RED, Mosquitto และ MySQL ด้วย Docker Compose
- สำรอง Flow และจัดการเวอร์ชันด้วย Projects และ Git

15 Workshop: IoT Monitoring Dashboard ครบวงจร

- อุปกรณ์จำลองส่งข้อมูลผ่าน MQTT เข้าสู่ Node-RED
- บันทึกลง MySQL และแสดงทั้งค่าปัจจุบันและกราฟย้อนหลัง
- แจ้งเตือนและสั่งงานอุปกรณ์จาก Dashboard
- นำเสนอผลงานและแนวทางต่อยอดในอนาคต

07 เรียนจบแล้วได้อะไร Outcomes

- ใช้ Node-RED 5 คล่อง Flow, Function และ Context
- เชื่อมระบบได้หลากหลาย HTTP, REST API และ MQTT
- สร้าง Dashboard 2.0 ได้ Page, Group และ Widget
- ทำงานกับฐานข้อมูลได้ MySQL CRUD และกราฟย้อนหลัง
- ปรับแต่งหน้าจอได้เอง ui-template, Vue และ Theme
- Deploy อย่างปลอดภัย adminAuth, HTTPS และ Docker

08 สิ่งที่คุณเรียนจะได้รับ Deliverables

- เอกสารประกอบการอบรมฉบับสมบูรณ์ครบทั้ง 3 วัน และ Lab Guide ที่ละเอียด
- ไฟล์ Flow ครบทุก Lab รวม Flow จำลองเซนเซอร์และอุปกรณ์
- ไฟล์ docker-compose สำหรับ Node-RED, Mosquitto และ MySQL พร้อมใช้
- ประกาศนียบัตรจบหลักสูตร (Certificate of Completion) และช่องทางสอบถามวิทยากรหลังจบหลักสูตร

09 ข้อมูลผู้สอน Instructor

อ.สนิทวงศ์ กมลภากรณ์ ผู้สอนและนักพัฒนาระบบ IoT ที่ใช้ Node-RED เชื่อมอุปกรณ์ ฐานข้อมูล และสร้าง Dashboard ในงานจริง สอนแบบลงมือทำทีละ Flow จากตัวอย่างเล็กที่เห็นผลทันทีไปจนถึงระบบที่ใช้งานได้ครบวงจร อธิบายเหตุผลของการออกแบบแต่ละ Flow และชี้จุดที่ต้องระวังด้านความปลอดภัยก่อนนำไปใช้กับระบบจริงขององค์กร

ราคาค่าอบรม 9,500 บาท/ท่าน · สนใจ IN-HOUSE ขอใบเสนอราคา

9,500 บาท / ท่าน (ยังไม่รวม VAT 7%)

สมัครผ่านเว็บไซต์ ลด 10%

☎ 02-570-8449

📞 @itgenius

☎ 088-807-9770

✉ contact@itgenius.co.th



เพิ่มเพื่อน
LINE