



Internet of Things with MicroPython สำหรับผู้เริ่มต้น



ESP32 เป็นไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มีความสามารถสูงและได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายในวงการพัฒนา IoT (Internet of Things) และระบบฝังตัว (Embedded Systems) ออกแบบและผลิตโดยบริษัท Espressif Systems มีหน่วยประมวลผลแบบ dual-core หรือ single-core Xtensa LX6 microprocessor ที่มีประสิทธิภาพสูง รองรับการเชื่อมต่อ Wi-Fi และ Bluetooth ที่ช่วยให้การสื่อสารกับอุปกรณ์อื่นๆ ง่ายขึ้น มี GPIO หลายพอร์ตสำหรับการเชื่อมต่อกับ

เซนเซอร์และอุปกรณ์อื่นๆ มีหน่วยความจำ Flash และ RAM ที่เพียงพอสำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ ด้วยคุณสมบัติเหล่านี้ ESP32 จึงเป็นทางเลือกที่ยอดเยี่ยมสำหรับนักพัฒนา IoT ที่ต้องการสร้างอุปกรณ์ที่สามารถสื่อสารและประมวลผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

MicroPython เป็นเวอร์ชันย่อของ Python ที่ออกแบบมาให้ทำงานบนไมโครคอนโทรลเลอร์และอุปกรณ์ฝังตัวอื่นๆ โดยมีจุดเด่น เช่น ความง่ายในการเขียนโปรแกรมด้วย Python เป็นภาษาที่อ่านง่ายและเรียนรู้ได้เร็ว ทำให้การพัฒนาโปรเจกต์ IoT บน MicroPython นั้นง่ายขึ้น ถูกออกแบบมาให้ใช้ทรัพยากรระบบน้อย ทำให้สามารถทำงานบนไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มีทรัพยากรจำกัดได้ มีไลบรารีที่พร้อมใช้งานมากมายสำหรับการเชื่อมต่อและควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เซนเซอร์, จอแสดงผล, และการสื่อสารข้อมูล

ESP32 และ MicroPython เป็นเครื่องมือที่ยอดเยี่ยมสำหรับการพัฒนา IoT ที่มีความยืดหยุ่นและประสิทธิภาพสูง หลักสูตรนี้ออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในพื้นฐานของ Internet of Things (IoT) และการเขียนโปรแกรมด้วย MicroPython บน ESP32 ผู้เรียนจะได้เรียนรู้การเชื่อมต่อและควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ รวมถึงการสร้างระบบ IoT ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง

วัตถุประสงค์:

- สามารถสร้างโปรเจกต์ IoT ด้วยตัวเอง
- เรียนรู้และใช้งานสำหรับการพัฒนาโปรเจกต์ IoT ด้วย MicroPython
- ได้เรียนรู้การใช้งานเซนเซอร์และการควบคุมอุปกรณ์ผ่านรีเลย์

กลุ่มเป้าหมาย:

- ผู้ที่ต้องการเริ่มต้นเรียนรู้เกี่ยวกับการพัฒนา IoT
- กลุ่มผู้สนใจทั่วไป

ความรู้พื้นฐาน:

- ไม่จำเป็นต้องมีพื้นฐานมาก่อน

ระยะเวลาในการอบรม:

- 18 ชั่วโมง (3 วัน)



ราคาคอร์สอบรม:

- 5,500 บาท / คน (ราคานี้ยังไม่ได้รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

วิทยากรผู้สอน:

- อาจารย์สามิตร ไทยม

เนื้อหาการอบรม:

Section 1: บทนำและภาพรวมของ IoT

- ความหมายและความสำคัญของ IoT
- รู้จักอุปกรณ์ IoT พื้นฐาน
- ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ IoT ในชีวิตประจำวัน

Section 2: พื้นฐานอิเล็กทรอนิกส์

- วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
- การอ่านค่าและการใช้งานตัวต้านทาน (Resistor)
- การใช้งานอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน (เช่น ตัวเก็บประจุ, ไดโอด, ทรานซิสเตอร์, รีเลย์)

Section 3: การตั้งค่าและการใช้งาน ESP32

- รู้จัก ESP 32 Microcontroller board
- แนะนำ Port I/O ต่างๆ บน ESP 32
- การติดตั้งเครื่องมือและซอฟต์แวร์ที่จำเป็น
- การเชื่อมต่อและตั้งค่า ESP32
- การเขียนโปรแกรมเบื้องต้นด้วย MicroPython บน ESP32

Section 4: พื้นฐานการเขียนโปรแกรม MicroPython

- MicroPython คืออะไร
- การใช้งานคำสั่งพื้นฐานใน MicroPython
- การใช้งาน GPIO ของ ESP32
- การควบคุมฮาร์ดแวร์เบื้องต้น
- ตัวอย่างคำสั่งที่สำคัญในการทำงานกับ ESP32



Section 5: การเชื่อมต่อและควบคุมเซนเซอร์ DHT11

- เซนเซอร์ DHT11 คืออะไร
- การเชื่อมต่อเซนเซอร์ DHT11 กับ ESP32
- การอ่านค่าอุณหภูมิและความชื้นจากเซนเซอร์ DHT11
- การแสดงผลค่าที่ได้ผ่านจอ LCD

Section 6: การใช้งานจอแสดงผล LCD กับ ESP32

- การเชื่อมต่อจอ LCD กับ ESP32 ผ่าน I2C
- การแสดงผลข้อความบนจอ LCD
- ทดสอบแสดงผลข้อมูลจาก DHT11

Section 7: การควบคุมอุปกรณ์ผ่านรีเลย์โมดูล

- รู้จัก Relay แบบ Single Channel
- การเชื่อมต่อรีเลย์โมดูลกับ ESP32
- การควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าผ่านรีเลย์

Section 8: การแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify ร่วมกับ Firebase

- รู้จัก Line Notify
- การตั้งค่าและใช้งาน LINE Notify
- การสร้างการแจ้งเตือนผ่าน LINE Notify
- รู้จัก Firebase
- การเชื่อมต่อและส่งข้อมูลผ่าน Firebase

Section 9: การประยุกต์ใช้และสร้างโปรเจกต์ IoT

- การรวมองค์ประกอบต่างๆ เข้าด้วยกัน
- การสร้างโปรเจกต์ IoT ที่ใช้งานได้จริง
- ปัญหาที่พบบ่อยครั้งและแนวทางแก้ไข

Section 10: Workshop: การควบคุมพัฒนาอัตโนมัติด้วยเซนเซอร์ DHT11 และ ESP32

- เตรียมอุปกรณ์ที่ต้องใช้
- การเชื่อมต่อและตั้งค่าอุปกรณ์ทั้งหมด
- การเขียนโปรแกรมควบคุมพัฒนาตามค่าอุณหภูมิและความชื้น
- เขียนโปรแกรมบันทึกข้อมูลขึ้น Google Firebase
- อัปโหลดไฟล์โปรแกรมขึ้นบอร์ด ESP32
- การทดสอบและปรับปรุงโปรเจกต์