

กำเนิดข้อมูล Big Data: เส้นทางจาก IoT สู่อุปกรณ์อัจฉริยะ

พื้นฐานการเก็บข้อมูลยุคดิจิทัล สำหรับนักวิเคราะห์รุ่นใหม่



ก่อนจะใช้โปรแกรม
สถิติวิเคราะห์ธุรกิจ
เราต้องมีข้อมูลก่อน!
เมี้ยว~

- ▶ รายวิชา: อินเทอร์เน็ตเพื่อสรรพสิ่ง
- ▶ ผู้สอน: อาจารย์ยุภาพร รัตนวงศ์
- ▶ กลุ่มเป้าหมาย: นักศึกษา ปวส.

โลกธุรกิจดิจิทัลยุค 4.0 เก็บข้อมูลสถิติกันอย่างไร?

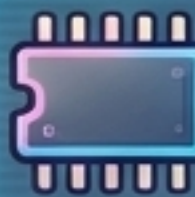


รู้จักกับ ESP32: สมอังกถ ผู้รวบรวมข้อมูลชั้นยอด

นี่คือจุดเริ่มต้นของ Dataset ทุกชุดที่เราจะนำไปใช้วิเคราะห์!



CPU: Dual-Core 240MHz
(เร็วกว่าบอร์ดรุ่นเก่าหลายเท่า ประมวลผลข้อมูลได้ฉับไว)



Memory: RAM 520KB
(เพียงพอสำหรับการจัดการข้อมูลสถิติเบื้องต้นแบบ Real-time)



Network: มี Wi-Fi และ Bluetooth ในตัว
(เชื่อมต่อส่งข้อมูลเข้า Cloud ได้ทันที)



Compatibility:
ต่อเชื่อมเซนเซอร์ได้หลากหลาย (อุณหภูมิ, ความชื้น, แสง, เสียง)

เลือก ESP32 รุ่นไหนดี? (ให้ตอบโจทย์โปรเจกต์ธุรกิจ)

ESP32-C3
(สายประหยัด)



- Features: ขนาดเล็ก, กินไฟน้อย, ราคาประหยัดสุดคุ้ม
- Best For: งานเก็บข้อมูลสถิติพื้นฐาน, โปรเจกต์ IoT ขนาดเล็ก

ESP32 Classic / WROOM
(รุ่นยอดฮิต)



- Features: ใช้งานแพร่หลาย, ตัวอย่างโค้ดเยอะ, ครบเครื่อง
- Best For: ผู้เริ่มต้นมือใหม่, งานเก็บข้อมูลทั่วไปที่เสถียรภาพสูง

ESP32-S3
(สายพลังสูง)



- Features: พลังประมวลผลสูง, รองรับงาน AI เบื้องต้น, งานแสดงผลหน้าจอ
- Best For: โปรเจกต์ธุรกิจที่ซับซ้อน, ประมวลผลข้อมูลหนักๆ ก่อนส่งเข้าเซิร์ฟเวอร์

👉 สร้างงานฮาร์ดแวร์ด้วย MicroPython

ภาษา Python คือภาษาอันดับ 1 ของสาย Data Science และนักสถิติ เรียนครั้งเดียว... นำไปใช้ต่อยอดเขียน โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลได้เลย!
เมี้ยว~

ทำไมต้อง MicroPython?:
เป็นการใช้ภาษา Python ที่เขียนง่าย อ่านง่าย มาควบคุม Hardware โดยตรง ลดความซับซ้อนจากภาษา C/C++

เล็กแต่ทรงพลัง:
ใช้พื้นที่เก็บข้อมูล (Flash) เพียง 256K และ RAM เพียง 16K ก็สามารถทำงานได้สบายๆ

ส่งข้อมูลสถิติเข้าเซิร์ฟเวอร์: คัมภีร์เจ้าแห่ง IoT

HTTP (Request-Response)



- รูปแบบเดียวกับการเปิดเว็บไซต์ทั่วไป
- ข้อมูลมีขนาดใหญ่ (Overhead สูง) เปลืองแบนด์วิดท์และแบตเตอรี่
- ข้อสรุป: ไม่เหมาะกับอุปกรณ์เล็กๆ ที่ต้องส่งข้อมูลตลอดเวลา

MQTT (Publish-Subscribe)



- ออกแบบมาเพื่อ IoT และระบบ Big Data โดยเฉพาะ
- ขนาดเล็ก ประหยัดพลังงาน ส่งข้อมูลเซนเซอร์ปริมาณมหาศาลได้รวดเร็ว
- ข้อสรุป: เหมาะที่สุดสำหรับการเก็บข้อมูลสถิติแบบ Real-time!

สถิติจะแม่นยำ ข้อมูลต้องห้ามหาย! (Store and Forward Architecture)

The Problem

ถ้าเน็ตหลุด
ข้อมูลสถิติจะแหวก
(Missing Data)
ทำให้ผลวิเคราะห์ผิดเพี้ยน!



The Solution

เราจึงใช้
Local Gateway
เก็บข้อมูลเข้าแถวคอย
(Queue)
ไว้ชั่วคราวก่อน



Local IoT
Gateway /
Raspberry Pi



Resolution

พอเน็ตกลับมา
ค่อยส่งข้อมูลสะสม
ทั้งหมดขึ้น Cloud กันที!
ทำให้ Dataset
สมบูรณ์ 100%



Dataset
สมบูรณ์
100%
Cloud Firebase



Industry 4.0: เมื่อโรงงานผลิต ข้อมูลสถิติ มหาศาล

การใช้ Industrial IoT (IIoT) เก็บข้อมูล
นำไปสู่วิวัฒนาการทางธุรกิจ:

Predictive Maintenance
(การบำรุงรักษาเชิงพยากรณ์):
ใช้โปรแกรมสถิติวิเคราะห์แนวโน้ม
ความร้อนและแรงสั่นสะเทือน
เพื่อซ่อมเครื่องจักรก่อนที่จะพัง
ลดความเสียหายทางธุรกิจ

Mass Customization
(การผลิตเฉพาะบุคคล):
ปรับเปลี่ยนสายการผลิตตาม
พฤติกรรมลูกค้าได้แบบ Real-time

Automated Quality Control
(ควบคุมคุณภาพอัตโนมัติ):
ใช้เซนเซอร์ตรวจจับของเสีย
ตัดสินใจคัดแยกได้แม่นยำกว่ามนุษย์

ภัยคุกคามทางไซเบอร์: ศัตรูตัวฉกาจของข้อมูลสถิติ

Industrial-Specific Malware:
มัลแวร์ที่เจาะจงทำลายระบบอุตสาหกรรม
(เช่น Stuxnet) บิดเบือนข้อมูลเซนเซอร์
ทำให้การประมวลผลผิดพลาด



ข้อมูลที่ถูกแฮกหรือบิดเบือน
จะนำไปสู่การตัดสินใจทางธุรกิจที่พังพินาศ!
องค์กรจึงต้องมีแผนรับมือ
(Incident Response Plan) เสมอ

Ransomware (มัลแวร์เรียกค่าไถ่):
ล็อกฐานข้อมูลสถิติ
ทำให้ธุรกิจหยุดชะงัก
ไม่สามารถดึงข้อมูลมาวิเคราะห์ได้

โอกาสสายอาชีพไอที ปี 2026 สำหรับนักศึกษาธุรกิจดิจิทัล

เข้าใจตั้งแต่การเก็บข้อมูล (IoT) ไปจนถึงการวิเคราะห์ (Statistics)
รับรองว่าอนาคตไกลแน่นอน!
พร้อมจะเริ่มเรียนโปรแกรมสัปดาห์ไหนหรือยัง? เมี้ยว~!

IoT Specialist: ผู้เชี่ยวชาญด้านการ
สร้างระบบและเซนเซอร์รวบรวมข้อมูล

Data Analyst: (จุดจบของวิชานี้!)
ผู้ใช้ โปรแกรมสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลดิบจาก IoT
เพื่อหา Insight นำทางธุรกิจ
(รายได้เริ่มต้น 35K - 60K+)

Data Scientist: นักสืบสวนแห่งโลกข้อมูล
ผู้สร้าง AI และ Machine Learning จาก Big Data
(รายได้ 50K - 80K+)