

แพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์

Computer Platform

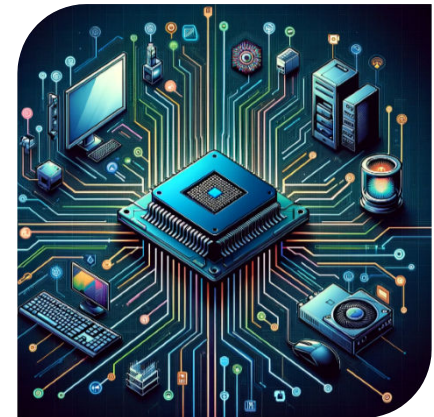
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ ช่อเหมือน (tko@webmail.npru.ac.th)

สาขาวิชาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



บทนำ

- คอมพิวเตอร์แพลตฟอร์ม
- องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
 - ฮาร์ดแวร์
 - ซอฟต์แวร์
- การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์
- การทำงานของโปรแกรม
 - การบูตระบบปฏิบัติการ
 - การประมวลผลข้อมูลของ CPU
 - การจัดการหน่วยความจำและการเก็บข้อมูล
 - การทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์
- การเลือกแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ในการเขียนโปรแกรม



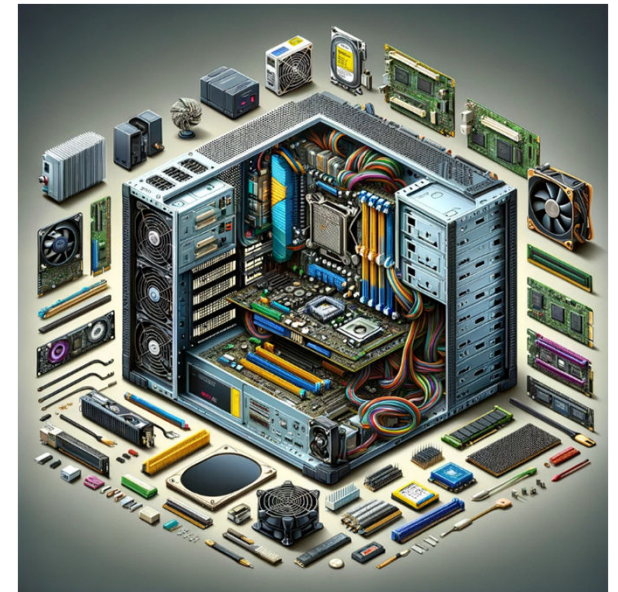
คอมพิวเตอร์แพลตฟอร์ม

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
- ระบบปฏิบัติการ (Operating System)
- แอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ (Application Software)
- โปรแกรมเมอร์และเครื่องมือพัฒนา (Programming Interfaces and Development Tools)
- บริการและสถาปัตยกรรมเน็ตเวิร์ค (Networking Architecture and Services)
- มาตรฐานและโปรโตคอล (Standards and Protocols)



ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

1. CPU (Central Processing Unit)
 - การประมวลผลคำสั่งและควบคุมการทำงานของระบบ
2. RAM (Random Access Memory)
 - หน่วยความจำชั่วคราว
 - RAM มีความเร็วสูงและช่วยให้ทำงานได้รวดเร็วขึ้น
3. อุปกรณ์เข้า/ออก (Input/Output Devices)
 - คีย์บอร์ด, เมาส์ (Input)
 - หน้าจอ (Output) การโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์
4. อุปกรณ์เก็บข้อมูล (Storage Devices)
 - ฮาร์ดดิสก์, SSD ที่ใช้เก็บข้อมูล



ซอฟต์แวร์ (Software)

1. ระบบปฏิบัติการ (Operating Systems)

- ควบคุมและจัดการทรัพยากรของระบบคอมพิวเตอร์
 - Windows, macOS, Linux.

2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)

- ช่วยในการทำงานหรืองานที่เจาะจง
 - Microsoft Office, Adobe Photoshop, เกม, แอปพลิเคชัน.

3. ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software)

- ช่วยในการจัดการและควบคุมฮาร์ดแวร์ หรือ ระบบปฏิบัติการ
 - ไดรเวอร์, ยูทิลิตี้สำหรับจัดการดิสก์.



การบูตระบบปฏิบัติการ (Boot Process)

1. Power On Self-Test (POST)

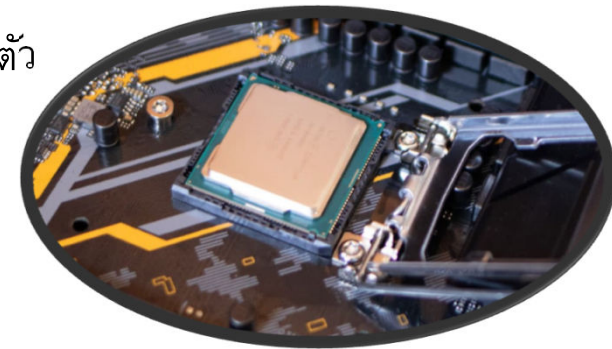
- เมื่อเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบจะทำการตรวจสอบฮาร์ดแวร์พื้นฐานเช่น CPU, RAM และตัวบอร์ดหลัก (motherboard)

2. Bootstrap Loader

- โปรแกรมเล็กๆที่เรียกให้ BIOS (Basic Input/Output System) โหลดระบบปฏิบัติการจาก storage device เข้าไปยังหน่วยความจำ (RAM)

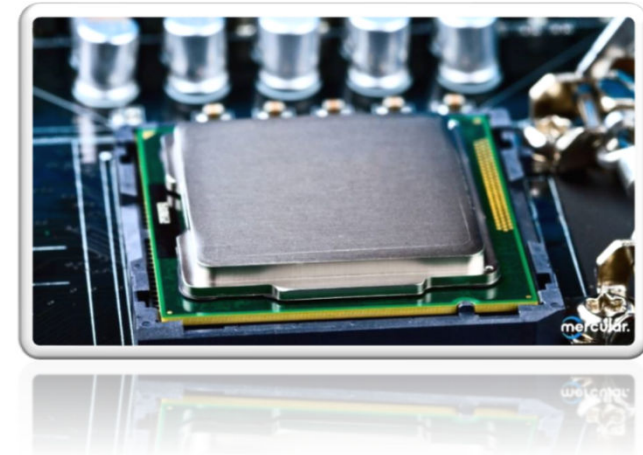
3. Operating System Loading

- BIOS โหลดระบบปฏิบัติการเข้าไปในหน่วยความจำหลัก (RAM) และทำการส่งควบคุมการทำงานให้กับระบบปฏิบัติการ



การประมวลผลข้อมูลของ CPU

1. **Fetch:** CPU ดึงคำสั่งจากหน่วยความจำ
2. **Decode:** CPU แปลงคำสั่งเป็นการกระทำที่ต้องทำ
3. **Execute:** CPU ทำการประมวลผลคำสั่ง
4. **Store:** ผลลัพธ์จะถูกเก็บไว้ในหน่วยความจำหรืออุปกรณ์เก็บข้อมูล



การจัดการหน่วยความจำและการเก็บข้อมูล

- **RAM:** ใช้เก็บข้อมูลและโปรแกรมที่กำลังทำงาน
- **Storage Devices:** ใช้เก็บข้อมูลและโปรแกรมในระยะยาว ระบบปฏิบัติการจัดการการเขียนและอ่านข้อมูล



การทำงานร่วมกันระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์

- **Driver Software:** ให้สื่อสารระหว่างฮาร์ดแวร์และระบบปฏิบัติการ
- **Operating System:** จัดการทรัพยากรฮาร์ดแวร์และให้เวลาประมวลผล
- **Applications:** ใช้งานทรัพยากรฮาร์ดแวร์ผ่านระบบปฏิบัติการ



แพลตฟอร์มในการเขียนโปรแกรม

- ระบบปฏิบัติการ (Operating System - OS)
- เครื่องมือพัฒนา (Development Tools)
- ภาษาโปรแกรม (Programming Language)
- เฟรมเวิร์กและไลบรารี (Frameworks and Libraries)
- ประสิทธิภาพและการปรับขนาด (Performance and Scalability)
- ชุมชนและการสนับสนุน (Community and Support)



สรุปท้ายบท

- จำเป็นต้องเลือกแพลตฟอร์มคอมพิวเตอร์ในการเขียนโปรแกรม พิจารณาองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์เป็นหลัก
- การทำงานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามระบบคอมพิวเตอร์
- โปรเจกต์ของโปรแกรมที่ต้องการขององค์กร
- ทีมงานและสิ่งสนับสนุนให้สามารถพัฒนาได้รวดเร็วมากขึ้น



ถาม-ตอบ

