

หลักการการทำงานของคอมพิวเตอร์

การทำงานของคอมพิวเตอร์จะเริ่มจากผู้ใช้ป้อนข้อมูลผ่านทางอุปกรณ์ของหน่วยรับเข้า (Input device) เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ ข้อมูลจะถูกเปลี่ยนให้เป็นสัญญาณดิจิทัล ประกอบด้วยเลข 0 และ 1 แล้วส่งต่อไปยังหน่วยประมวลผลกลาง เพื่อประมวลผลตามคำสั่ง ในระหว่างการประมวลผลข้อมูลจะถูกเก็บไว้ที่ (Random Access Memory: RAM) ทำหน้าที่เก็บข้อมูลจากการประมวลผลเป็นการชั่วคราว ขณะเดียวกัน อาจมีคำสั่งให้นำผลลัพธ์จากการประมวลผลดังกล่าวไปแสดงผลผ่านทางอุปกรณ์ผ่านทางอุปกรณ์ของหน่วยส่งออก เช่น จอภาพ หรือ เครื่องพิมพ์ นอกจากนี้เราสามารถบันทึกข้อมูลที่อยู่ในอนาคต โดยการอ่านข้อมูลที่บันทึกในสื่อดังกล่าวผ่านทางเครื่องขับหรือไดรฟ์ (drive) การส่งผ่านข้อมูลไปยังหน่วยต่างๆ ภายในระบบคอมพิวเตอร์จะผ่านทางระบบบัส (bus) อุปกรณ์ของหน่วยรับเข้าและส่งออก จะเชื่อมต่อกับตัวเครื่องที่เรียกว่า ซิสเต็มยูนิต (System unit) มีเคส (case) เป็นโครงยึดให้อุปกรณ์ต่างๆ ประกอบกัน ภายในเคสจะมีเมนบอร์ด (Mainboard) เป็นแผงวงจรหลัก โดยซีพียู หน่วยความจำ การ์ด รวมถึงอุปกรณ์ต่างๆ จะถูกต่อกับเมนบอร์ดนี้ทั้งสิ้น ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ มีหน่วยพื้นฐาน 5 หน่วย คือ

1. หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

ทำหน้าที่ในการรับข้อมูลหรือคำสั่งจากภายนอกเข้าไปเก็บไว้ในหน่วยความจำ เพื่อเตรียมประมวลผลข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งอุปกรณ์ที่ใช้ในการนำข้อมูลที่ใช้กันอยู่ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนี้ มีอยู่หลายประเภทด้วยกัน

2. หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit)

ทำหน้าที่ในการคำนวณและประมวลผล แบ่งออกเป็น 2 หน่วยย่อย คือ

- หน่วยควบคุม ทำหน้าที่ในการดูแล ควบคุมลำดับขั้นตอนของการประมวลผล และการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ภายในหน่วยประมวลผลกลาง และช่วยประสานงานระหว่างหน่วยประมวลผลกลาง กับอุปกรณ์นำเข้าข้อมูล อุปกรณ์ในการแสดงผล และหน่วยความจำสำรอง
- หน่วยคำนวณและตรรก ทำหน้าที่ในการคำนวณและเปรียบเทียบข้อมูลต่างๆ ที่ส่งมาจากหน่วยควบคุม และหน่วยความจำ

3. หน่วยความจำหลัก (Main Memory)

ทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลหรือคำสั่งต่างๆ ที่รับจากภายนอกเข้ามาเก็บไว้ เพื่อประมวลผลและยังเก็บผลที่ได้จากการประมวลผลไว้เพื่อแสดงผลอีกด้วย ซึ่งแบ่งออกเป็น

หน่วยความจำ เป็นหน่วยความจำที่มีอยู่ในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่ในการเก็บคำสั่งหรือข้อมูล

4. หน่วยความจำรอง (Secondary Storage)

ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ เพื่อนำมาใช้อีกครั้งภายหลัง แม้จะปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลและโปรแกรมที่จัดเก็บไว้จะไม่สูญหาย

5. หน่วยแสดงผล (Output Unit)

ทำหน้าที่ในการแสดงผลที่ได้หลังจากการคำนวณและประมวลผล สำหรับอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ในการแสดงผลข้อมูลที่ได้