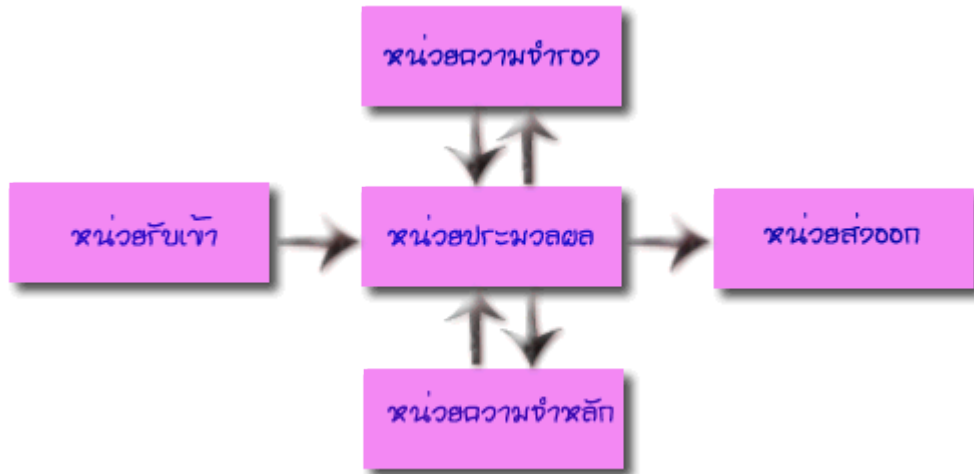


หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็นหน่วยหลักๆ ดังนี้



ผังแสดงการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

หน่วยรับข้อมูล คือ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลรับข้อมูลหรือคำสั่งจากผู้ใช้เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยแปลงข้อมูลหรือคำสั่งนั้นให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อทำการประมวลผลต่อไป

อุปกรณ์รับข้อมูล ได้แก่



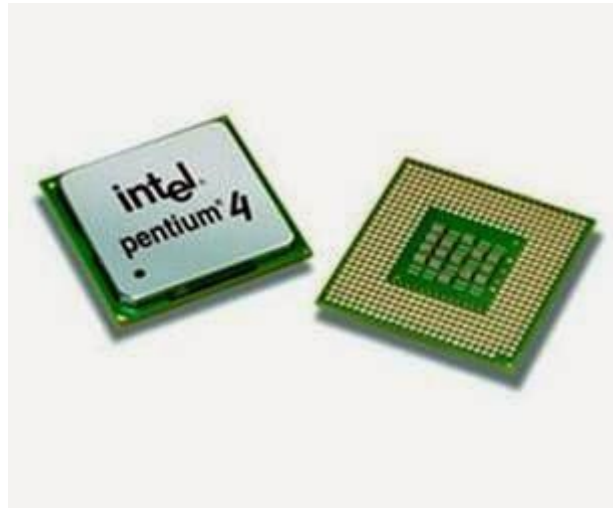
หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU)

หน่วยประมวลผลกลาง คือ ส่วนที่ทำหน้าที่ปฏิบัติตามคำสั่งที่รับมาจากหน่วยรับข้อมูล และควบคุมการปฏิบัติงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

หน่วยประมวลผลกลางประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ

1. **หน่วยควบคุม (Control Unit)** ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบทั้งหมด ให้ทำงานอย่างถูกต้อง

2. **หน่วยคำนวณ (Arithmetic Logic Unit)** ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์และทางตรรกะ เช่น การคำนวณทาง คณิตศาสตร์ ได้แก่ การบวก ลบ คูณ หาร



- การกระทำทางตรรกะ (AND , OR)
- การเปรียบเทียบ เช่น การเปรียบเทียบค่าของข้อมูล 2 ตัวว่ามีค่าเท่ากัน มากกว่า หรือน้อยกว่า ไม่ว่าข้อมูลจะเป็นตัวเลข หรือตัวอักษรก็สามารถเปรียบเทียบได้
- การเลื่อนข้อมูล (Shift)
- การเพิ่มและการลด (Increment and Decrement)
- การตรวจสอบบิต (Test Bit)

หน่วยความจำหลัก(Main Memory)

หน่วยความจำหลัก เป็นหน่วยความจำที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. **รอม (ROM : Read Only Memory)** เป็นหน่วยความจำหลักที่
- ใช้บรรจุโปรแกรมสำคัญ ที่ใช้ในการสตาร์ทอัพเครื่อง
 - เก็บโปรแกรมคำสั่งไว้อย่างถาวร
 - ไม่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าเลี้ยง ข้อมูลก็จะยังคงอยู่
 - เขียนหรือบันทึกข้อมูลคำสั่งได้เพียงครั้งเดียว ในขั้นตอนการผลิตเครื่องจากโรงงาน
- ไม่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้อีก

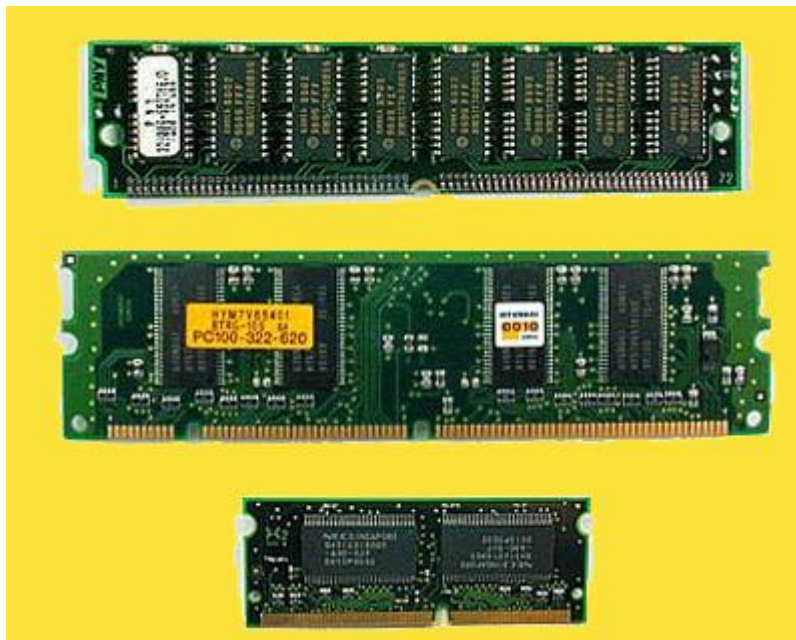
- อ่านข้อมูลได้อย่างเดียว และการเข้าถึงข้อมูลเป็นแบบสุ่ม

2. แรม (RAM : Random Access Memory)

- ทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่รับเข้ามาจากหน่วยรับข้อมูล เพื่อนำไปประมวลผล
- ทำหน้าที่เก็บผลลัพธ์ที่ได้ขณะทำการประมวลผลซึ่งยังไม่ใช่ผลลัพธ์สุดท้าย
- ทำหน้าที่เก็บผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลซึ่งเป็นผลลัพธ์สุดท้าย
- ทำหน้าที่เก็บชุดคำสั่งต่างๆ ขณะที่เรากำลังทำงานอยู่กับเครื่อง เพื่อใช้ในการ

ประมวลผล

- เป็นหน่วยความจำที่เก็บข้อมูลหรือโปรแกรมไว้ชั่วคราว สร้างขึ้นเพื่อผู้ใช้โดยตรง
- สามารถอ่านหรือเขียนทับข้อมูลลงไปได้ตามต้องการ ถ้าไฟดับข้อมูลจะสูญหาย
- การเข้าถึงข้อมูลเป็นแบบสุ่ม



หน่วยความจำสำรอง (Secondary Memory)

หน่วยความจำสำรอง เป็นหน่วยความจำที่ใช้เก็บข้อมูล และโปรแกรมที่ต้องการใช้งานในคราวต่อไปได้ ซึ่งสามารถบรรจุข้อมูล และโปรแกรมได้เป็นจำนวนมาก

อุปกรณ์ที่เป็นหน่วยความจำสำรอง ได้แก่

จานแม่เหล็ก สามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยตรง (Direct Access) ได้แก่ ฮาร์ดดิสก์ และฟลอปปีดิสก์



เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape) สามารถบันทึกและเข้าถึงข้อมูลแบบเรียงลำดับ (Sequential Access) การบันทึกทำโดยสร้างสนามแม่เหล็กลงบนเนื้อเทป

จานแสง (Optical Disk) เป็นสื่อที่ใช้บันทึกข้อมูลได้ปริมาณมากสามารถอ่านและบันทึกข้อมูลด้วยแสงเลเซอร์ เช่น CD-ROM (Compact Disc Read-Only Memory) มีความจุข้อมูลสูงมาก ตั้งแต่ 650 เมกะไบต์ (MB) สามารถอ่านข้อมูลได้อย่างเดียวแก้ไขเปลี่ยนแปลงไม่ได้

อื่น ๆ เช่น แฟลชไดรฟ์



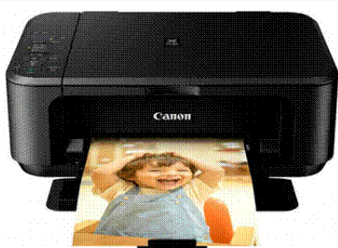
หน่วยแสดงผล (Output Unit)

หน่วยแสดงผล (output unit) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผลโดยจะแปลงผลลัพธ์จากสัญญาณไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กลายเป็นรูปแบบที่มนุษย์เข้าใจได้ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์พิเศษ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เป็นต้น

อุปกรณ์หน่วยแสดงผลที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีดังนี้

1. จอภาพ (monitor)

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบตัวอักษร ตัวเลข ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ในขณะที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้นแต่เมื่อปิดเครื่องคอมพิวเตอร์จะไม่สามารถเห็นผลลัพธ์ได้



2. เครื่องพิมพ์ (printer)

เป็นอุปกรณ์ที่แสดงผลลัพธ์ในรูปแบบข้อมูล รายงาน รูปภาพลงบนกระดาษ ซึ่งสามารถสัมผัสและเก็บรักษาไว้ได้นาน

3. ลำโพง (speaker) เป็นอุปกรณ์ที่แสดงผลลัพธ์รูปแบบเสียง



ใบงานที่

2.1

หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนอธิบายส่วนประกอบสำคัญขั้นพื้นฐานตามหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งบอกหน้าที่

