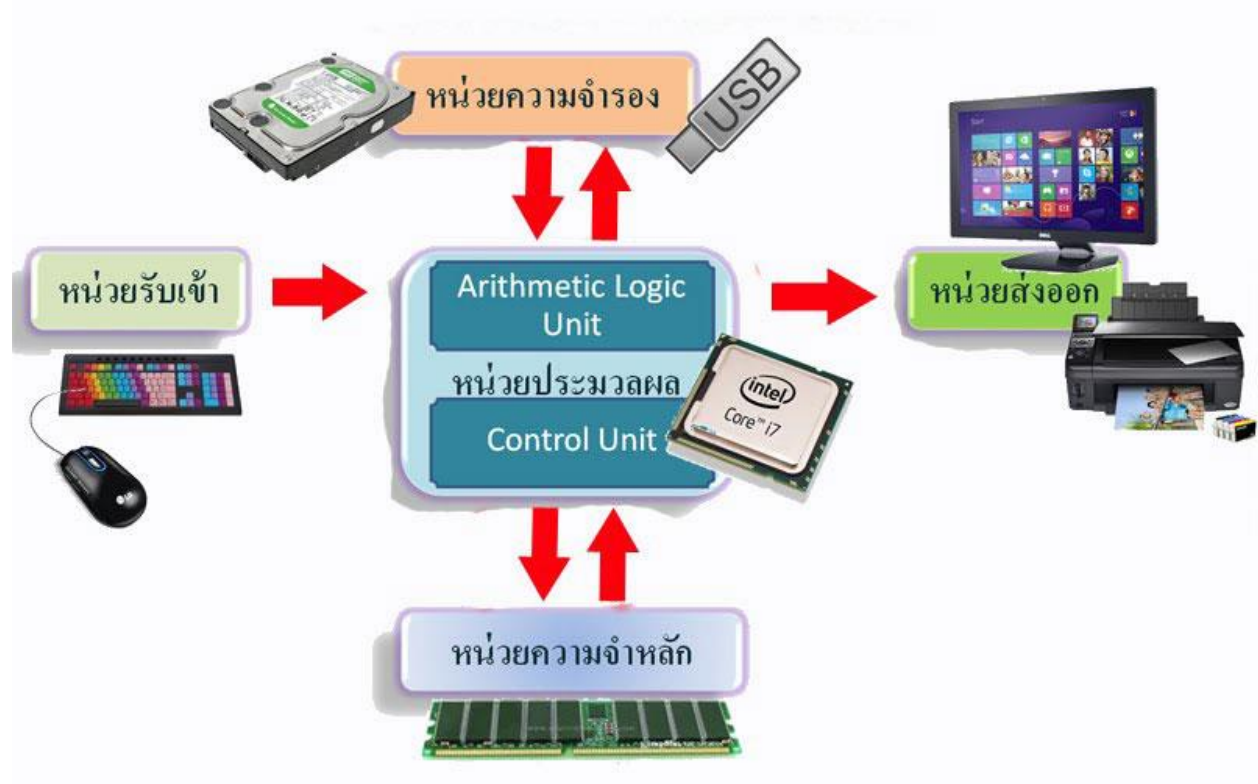


## หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่มนุษย์ประดิษฐ์มาเพื่ออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นด้านการคำนวณการเก็บข้อมูล การตัดสินใจ และอื่นๆในอดีตคอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์เป็นส่วนใหญ่ แต่ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ถูกพัฒนาขีดความสามารถสูงขึ้น มีการนำไปประยุกต์ใช้ในหน่วยงานต่างๆมากมาย เช่น ราชการ ธุรกิจ การแพทย์ การทหาร เป็นต้น ซึ่งการเรียนรู้ขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์ทำให้เราสามารถเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ได้ตรงตามความต้องการ โดยหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์จะเป็นตามที่โปรแกรมกำหนดไว้ โดยตัวเครื่อง หรือที่เรียกว่า ฮาร์ดแวร์(Hardware) จะมีส่วนประกอบที่สำคัญพื้นฐาน 5 หน่วย คือ

1. หน่วยรับข้อมูล (input unit)
2. หน่วยประมวลผลกลาง (central processing unit)
3. หน่วยความจำหลัก (main memory unit)
4. หน่วยความจำรอง (secondary storage)
5. หน่วยแสดงผล (output unit)



## 1. หน่วยรับข้อมูล (input unit)

เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่รับข้อมูลจากผู้ใช้งานเข้าสู่คอมพิวเตอร์ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์ เป็นต้น โดยจะแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้าที่คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจได้ โดยนำมาจัดเก็บไว้ที่หน่วยความจำหลัก และใช้ประมวลผลได้ อุปกรณ์หน่วยรับข้อมูลที่นิยมใช้ในปัจจุบัน



## 2. หน่วยประมวลผลกลาง (central processing unit)

ซีพียู (CPU) หรือ Central Processing Unit หมายถึง “หน่วยประมวลผลกลาง” หรือเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า “ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor)” เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล ตามชุดคำสั่งที่มาจากซอฟต์แวร์ ตัวของซีพียูนั้มีลักษณะเป็นชิป (Chip) ตัวเล็กๆ ซึ่งภายในบรรจุทรานซิสเตอร์จำนวนหลายล้านตัว ต่อเข้าเป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมหาศาล มีหน้าที่คำนวณตัวเลขจากชุดคำสั่งที่ผู้ใช้ป้อนโปรแกรมเข้าไป โดยซีพียูจะทำการอ่านชุดคำสั่งมาแปลความหมาย และทำการคำนวณ เมื่อได้ผลลัพธ์ก็จะส่งผลลัพธ์ออกไปแสดงผลทางหน้าจอ ซีพียู จึงเปรียบได้กับ “สมอง” ของคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานหลักของเครื่อง ทำหน้าที่ในการคำนวณ ประมวลผล และควบคุมอุปกรณ์อื่นๆ ในระบบประกอบด้วย หน่วยคณิตศาสตร์และตรรกะหรือหน่วยคำนวณทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์และทางตรรกะ และหน่วยควบคุม ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบทั้งหมด ให้ทำงานอย่างถูกต้อง อีกทั้งยังควบคุมการทำงานของอุปกรณ์อื่นๆ ในระบบอีกด้วย



ซีพียู (CPU)

### 3. หน่วยความจำหลัก (main memory unit)

หน่วยความจำหลัก เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลและคำสั่งที่อยู่ระหว่างการประมวลผลของคอมพิวเตอร์หรือในขณะที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ บางครั้งอาจเรียกว่าหน่วยเก็บข้อมูลหลัก (primary storage) หน่วยความจำจะทำงานควบคู่ไปกับ CPU และช่วยให้การทำงานของ CPU มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยวงจรการทำงานของซีพียูนี้นั้นเร็วมาก หากไม่มีที่เก็บข้อมูลหรือที่พักข้อมูลและความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลที่ไม่มีความเพียงพอจะทำให้การประมวลผลช้าลง



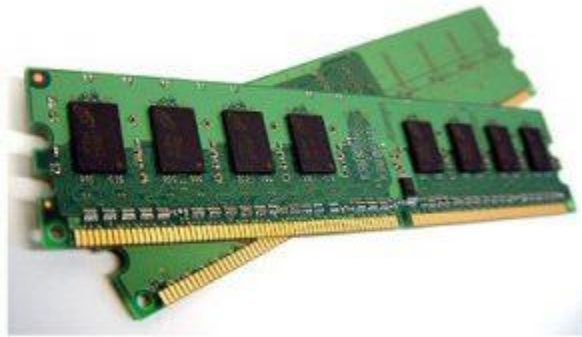
แรม (RAM)

รอม (ROM)

หน่วยความจำหลักแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

#### 1. หน่วยความจำแรม (RAM : Random Access Memory)

แรม เป็นหน่วยความจำหลักที่จำเป็น สามารถเก็บข้อมูลได้เฉพาะเวลาที่มีกระแสไฟฟ้าหล่อเลี้ยงเท่านั้น หากไม่มีกระแสไฟฟ้ามาเลี้ยงข้อมูลที่เก็บไว้จะหายไปทันที หน่วยความจำแรม ทำหน้าที่เก็บชุดคำสั่งและข้อมูลที่ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานอยู่ แรมหลายชนิด ข้อมูลจะหายไปหากปิดเครื่อง แต่ปัจจุบันมักเก็บข้อมูลบิตในรูปแบบของประจุไฟฟ้าในตัวเก็บประจุ



ที่มา : <http://solercomputer.net/wp-content/uploads/2015/07/MEMORIA-3.jpg>

## 2. หน่วยความจำรอม (ROM : Read-only Memory)

ROM ย่อมาจาก Read-only Memory คือหน่วยความจำถาวร ที่เราสามารถเขียนหรือลบโปรแกรมต่างๆ ได้ แต่ก็มี ROM บางชนิดไม่สามารถที่จะลบข้อมูลในรอมได้เหมือนกัน ซึ่ง ROM เป็นหน่วยความจำที่ไม่ต้องการไฟเลี้ยง แม้ไม่มีไฟเลี้ยงข้อมูลที่อยู่ในรอมก็จะไม่หายหรือถูกลบออกจากหน่วยความจำถาวร



ที่มา : <http://www.vcharkarn.com/uploads/54/54271.jpg>

## 4. หน่วยความจำรอง (secondary storage)

หน่วยความจำรอง เป็นหน่วยความจำที่ใช้เก็บข้อมูล และโปรแกรมที่ต้องการใช้งานในคราวต่อไปได้ ซึ่งสามารถบรรจุข้อมูลและโปรแกรมได้เป็นจำนวนมาก เป็นหน่วยเก็บข้อมูลถาวรที่ผู้ใช้สามารถย้ายข้อมูลและคำสั่งที่อยู่ในหน่วยความจำแรม ขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานมาจัดเก็บไว้ได้ด้วยคำสั่งบันทึกของโปรแกรมประยุกต์ ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกข้อมูลและคำสั่งมาใช้ในภายหลัง ซึ่งหน่วยความจำรองมีความจุข้อมูลมากกว่าหน่วยความจำหลักและมีราคาถูกกว่า แต่เข้าถึงข้อมูลได้ช้ากว่าหน่วยความจำแรม



เมมโมรีการ์ด



ฮาร์ดดิสก์



ซีดี ดีวีดี



แอนด์ไดรฟ์

## 5. หน่วยแสดงผล (output unit)

เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่แสดงผลที่ได้จากการประมวลผลข้อมูลที่เตรียมไว้ในหน่วยความจำหลัก เพื่อส่งข้อมูลหรือสื่อสารกับผู้รับ โดยมีฮาร์ดแวร์ทำหน้าที่เป็นส่วนแสดงผลหรือส่งข้อมูลที่ได้ออกมาจากการประมวลผลจากซีพียูมายังผู้รับ ทั้งในรูปแบบภาพ เสียง และสิ่งพิมพ์ ฮาร์ดแวร์ที่ทำหน้าที่ในหน่วยนี้มีหลายประเภทด้วยกัน ตัวอย่างเช่น จอภาพหรือมอนิเตอร์ ลำโพง หูฟัง เครื่องพิมพ์ และเครื่องแอลซีดีโปรเจกเตอร์ แต่ละประเภทจะมีลักษณะและการนำเสนอข้อมูลที่แตกต่างกัน



จอภาพ



เครื่องพิมพ์



ลำโพง

