

มารู้จัก คอมพิวเตอร์ กันเถอะ

จурินทร์ ศรีธรรมรัตน์กุล

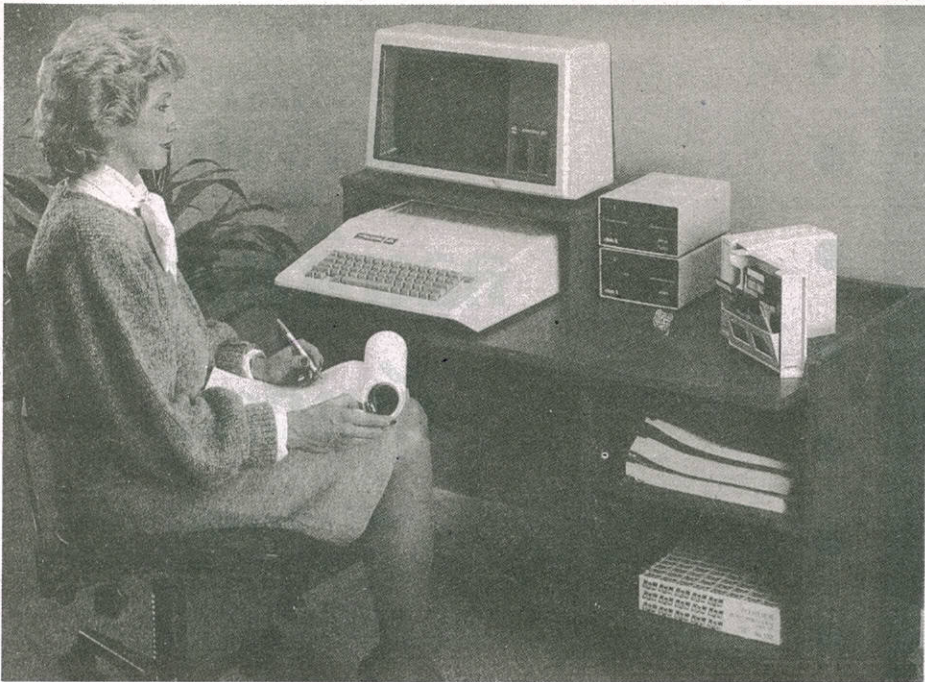
บทนำ (Introduction)

คำว่าคอมพิวเตอร์นั้นมาจากภาษาละตินว่า “Computare” ซึ่งหมายถึง “to compute” กล่าวโดยทั่ว ๆ ไปแล้ว คอมพิวเตอร์ก็คือ เครื่องคำนวณ (Calculator) นั่นเอง เพียงแต่มีคุณลักษณะพิเศษซึ่งทำให้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องคำนวณชนิดพิเศษ คุณลักษณะพิเศษนี้ คือ

1. **ความเร็ว (Speed)** การทำงานของส่วนประกอบภายในคอมพิวเตอร์นั้นเป็น ระบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Circuit System) ซึ่งมีความเร็วในการทำงานสูงมาก

2. **หน่วยความจำภายใน (Internal Memory)** หน่วยความจำนี้ ถูกใช้เพื่อเก็บข้อมูล (Data) และคำสั่ง (Instruction) ให้กับคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์จะทำงานตามคำสั่งที่ผู้เขียนคำสั่งโปรแกรมไว้ โดยผู้ควบคุมไม่ต้องเข้าไปยุ่งเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เลย

3. **ความถูกต้อง (Precision)** การทำงานของคอมพิวเตอร์นั้นมีความถูกต้องเป็นที่เชื่อถือได้ และผลลัพธ์ ที่ได้จากการคำนวณอ่านได้ละเอียดตามความต้องการ ความผิดพลาดใด ๆ ก็ตามในการใช้คอมพิวเตอร์อยู่ที่การป้อนข้อมูลผิด หรือการเขียนโปรแกรมไม่ถูกต้องเท่านั้น



ประเภทของคอมพิวเตอร์ (Type of Computer)

แบ่งได้หลายประเภทตามหลักการแบ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. แบ่งตามลักษณะของข้อมูล ซึ่งแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

ก. **Analog Computer** เป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำงานโดยใช้หลักการวัด (Measure) เป็นการวัดกระบวนการทางกายภาพ โดยอาศัยการเปลี่ยนแปลงของระดับกระแสไฟฟ้า ดังนั้นคอมพิวเตอร์ชนิดนี้จึงรับข้อมูลในลักษณะของ ปริมาณที่มีค่าต่อเนื่อง (Continuous) ปริมาณดังกล่าวได้แก่ ค่าของความดัน, ความเร็ว และอุณหภูมิ ซึ่งจะแสดงผลออกมาทางจอหน้าปัทม์

ข. **digital Computer** เป็นคอมพิวเตอร์ที่ทำงานโดยใช้ หลักการนับ (Count) ดังนั้น คอมพิวเตอร์ชนิดนี้จึงรับข้อมูลในลักษณะของ ตัวเลข และให้ผลลัพธ์ออกมาเป็นตัวเลข เช่นกัน ดังนั้นผลลัพธ์ที่ได้จึงแม่นยำกว่า Analog Computer

ค. **Hybrid Computer** คอมพิวเตอร์ชนิดนี้เป็นการรวมเอา Analog Computer และ Digital Computer มาผสมกัน เพื่อสร้าง และให้สามารถนำไปใช้ใน งานวิจัย และ งานกระบวนการควบคุมต่าง ๆ

ทางวิทยาศาสตร์ หรือ ทางอุตสาหกรรมตัวอย่างเช่น การเดินทางของยานอวกาศ จะใช้ Analog Computer กับงานที่เกี่ยวกับการหมุนตัวของยานอวกาศ และจะใช้ Digital Computer กับงานที่เกี่ยวกับการคำนวณระยะทางของยานอวกาศ เป็นต้น

2. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของการใช้งาน แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

ก. **General-Purpose Computer** เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้ได้กับงานหลาย ๆ ประเภท เช่น งานด้านธุรกิจ งานวิจัย และสามารถทำงานได้กับภาษาคอมพิวเตอร์ได้หลายภาษา

ข. **Special-Purpose Computer** เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้ได้กับงานเฉพาะอย่างโดยไม่สามารถนำไปใช้กับงานประเภทอื่นได้ตัวอย่างเช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการตรวจโรค หรือ ในการสำรวจแหล่งทรัพยากร เป็นต้น

ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ (computer Components)

แบ่งเป็นส่วนย่อย ๆ ได้เป็น 5 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. **หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)** เป็นหน่วยที่รับข้อมูล และคำสั่งเข้าสู่หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หรือ รับข้อมูลเข้าสู่เครื่องพร้อมโปรแกรม เพื่อส่งไปเก็บไว้ในหน่วยความจำหลัก (Main Storage) ตัวอย่างของหน่วยรับข้อมูล ได้แก่ เครื่องอ่านบัตร (Card Reader) เครื่องอ่านแผ่นดิสเก็ต (Disk Drive) และ เครื่องอ่านเทปแม่เหล็ก (Magnetic Reader) เป็นต้น

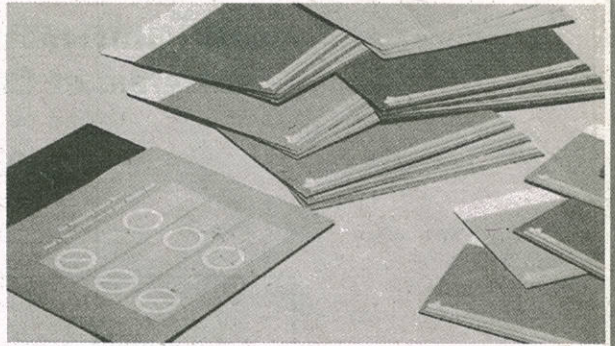
2. **หน่วยความจำ (Main Memory)** ทำหน้าที่เก็บข้อมูล คำสั่ง โปรแกรม และ ผลลัพธ์ที่ได้ ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

2.1 **หน่วยความจำหลัก (Main Storage)** บางครั้งเรียกว่า หน่วยความจำภายใน (Internal Storage) หรือ หน่วยความจำเบื้องต้น (Primary Storage) เป็นหน่วยความจำที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อเก็บข้อมูล และคำสั่งต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ในการทำงาน

2.2 **หน่วยความจำภายนอก (External Storage)** บางครั้งเรียกว่า หน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage) เป็นหน่วยความจำที่เก็บข้อมูล และคำสั่งต่าง ๆ ไว้ภายนอกเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถแบ่งตามประเภทของการเก็บ และการอ่านข้อมูล ได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

ก. **Sequential Access** ประกอบด้วยหน่วยเก็บเทปแม่เหล็กทุกชนิด ในการค้นหาตำแหน่งของ Record ใด ๆ จะต้องอ่าน Record ที่อยู่ก่อน Record ที่เราต้องการ ตามลำดับไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบตัวอย่างของหน่วยความจำภายนอกชนิดนี้ ได้แก่ Magnetic Tape, Cartridge Tape, และ Video Tape เป็นต้น

ข. **Direct Access** เป็นการหา Record ได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่าน Record อื่น ๆ เลย เหมือนกับการที่เราหยิบเข็มเครื่องเล่นจานเสียง เพื่อจะฟังเพลงที่เราต้องการ ตัวอย่างของหน่วยความจำภายนอกชนิดนี้



ได้แก่ Disk Storage, Drum และ Data Cell เป็นต้น

3. **หน่วยคำนวณและตรรก (Arithmetic and Logic Unit)** หรือเรียกย่อ ๆ ว่า หน่วย ALU หน่วยนี้ทำหน้าที่ในการคำนวณ และปฏิบัติการทางตรรก ซึ่งได้แก่ การบวกลบคูณหาร การเปรียบเทียบค่า มากกว่า น้อยกว่า หรือเท่ากัน ของค่าสองค่า และการตัดสินใจ นิพจน์ (Expression) ไหนถูกหรือผิด เป็นต้น

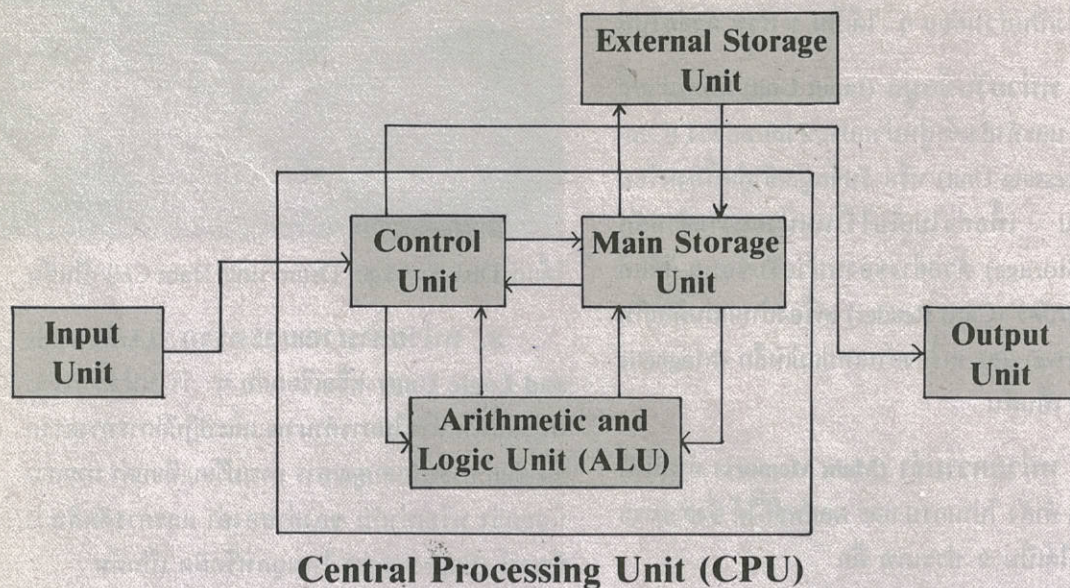
4. **หน่วยควบคุม (Control Unit)** หน่วยนี้ทำหน้าที่ควบคุมการปฏิบัติงานของหน่วยอื่น ๆ และสั่งงานให้หน่วยอื่น ๆ ปฏิบัติงานให้เป็นที่ยอมรับของหน้าที่ของหน่วยนี้พอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ดึงข้อมูล และคำสั่งจาก Storage
2. แสดง และแปล (Interpret) คำสั่งที่ Programmer สั่งให้หน่วยนี้ทำงาน
3. ควบคุมเครื่องมือ Input/Output (I/O) ในการรับข้อมูล และแสดงผล และถ่ายทอดคำสั่งเข้าสู่ และออกจาก Main Storage
4. ควบคุมการปฏิบัติงานของโปรแกรม

5. **หน่วยแสดงผล (Output Unit)** เป็นหน่วยแสดงผลลัพธ์ และข้อมูลออกจากหน่วยความจำ อาจออกมาในรูปกระดาษ หรือจอภาพ หน่วยแสดงผลนี้ ได้แก่ เครื่องพิมพ์ (Printer) และจอภาพ CRT (Cathod Ray Tube) เป็นต้น

ส่วนประกอบของหน่วยความจำหลัก หน่วยคำนวณ และตรรก และ หน่วยควบคุม รวมเรียกว่า หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หรือเรียกย่อ ๆ ว่า CPU ซึ่งหน่วยนี้จะเกี่ยวข้องกับการประมวลผลข้อมูลโดยตรง

แผนผังแสดงระบบของคอมพิวเตอร์ (Diagram of Computer System)



ที่กล่าวมาข้างต้นนั้น เป็นเรื่องที่เราควรรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ผู้เขียนคิดว่าข้อเขียนนี้คงช่วยให้ผู้อ่านหลาย ๆ ท่านพอที่รู้จักคอมพิวเตอร์มากขึ้น ในโอกาสหน้าจะเป็นการแนะนำเกี่ยวกับการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้กับงานด้านต่าง ๆ เช่น ในด้านธุรกิจ และ ในวงการศึกษา เป็นต้น

หนังสืออ้างอิง

วัชรภรณ์ สุริยาภิวัฒน์, คอมพิวเตอร์เบื้องต้น และเทคนิคการเขียนโปรแกรม, ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2528.

ศิริพร สาเททอง, วัชรภรณ์ สุริยาภิวัฒน์ และ ศิริชัย พงษ์วิชัย, ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์, โครงการการศึกษาต่อเนื่อง, ฝ่ายวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Kindred, Alton R., **Introduction to Computer**, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, U.S.A., 1976

Cougerr, J. Daniel and Mcfadden, Fred R., **First Course in Data Processing with Basic, Cobol, Fortran and RPG**, John Wiley & Sons Inc., New york, U.S.A. 1981.

เกี่ยวกับผู้เขียน

จุนิทร์ ศรีธรรมรัตน์กุล

อาจารย์ประจำแผนกบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

การศึกษา

วท.บ. (บริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
M.S. (Economic Research) North Texas State University, U.S.A.

ประสบการณ์การทำงาน

- Programmer บริษัท สหมิตรเครื่องกล จำกัด
- พนักงานขายคอมพิวเตอร์ บริษัท เบทาโกรคอมพิวเตอร์ จำกัด
- อาจารย์ประจำแผนกบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต