

รู้จักคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ คืออะไร ?

คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องคำนวณในรูปของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถรับข้อมูล และคำสั่งผ่านอุปกรณ์รับข้อมูล แล้วนำข้อมูลและคำสั่งนั้น ไปประมวลผลด้วยหน่วยประมวลผลเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ และแสดงผลผ่านอุปกรณ์แสดงผล ตลอดจนสามารถบันทึกรายการต่างๆ ไว้เพื่อใช้งานได้ด้วย อุปกรณ์บันทึกข้อมูลสำรอง คอมพิวเตอร์จึงสามารถมีรูปร่างลักษณะอย่างไรก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเป็นรูปร่างอย่างที่เรารู้จัก หรือพบเห็น ตัวอย่างเช่น เครื่องฝากถอนเงินอัตโนมัติ หรือ ATM ก็ถือว่าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่ง



ประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์

อย่างที่ทราบกันโดยทั่วไป คอมพิวเตอร์มีหลากหลายรูปแบบ หลากหลายขนาด การจัดแบ่งประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ ก็มีวิธีการจัดแบ่งได้หลายประการเช่นกัน ทั้งนี้หากอาศัยโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม ความเร็วของการประมวลผล และขนาดความจำของหน่วยบันทึกข้อมูล สามารถแบ่งได้เป็น 5 ประเภท ได้แก่

- **Embedded computers**



เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ฝังตัวอยู่กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ เพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เหล่านั้นให้ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกต้อง นับเป็นคอมพิวเตอร์ที่ใกล้ชิดกับคนเรามากที่สุด เช่น ไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ฝังไว้ในเอาตบไมโครเวฟ ที่ควบคุมอุณหภูมิ/เวลาในการปรุงอาหาร หรืออุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ ที่ต้องการความแม่นยำในการทำงาน เป็นต้น

- **ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Supercomputer)**



เป็นคอมพิวเตอร์ราคาสูง (มากกว่า \$225,000) มีประสิทธิภาพสูง ความเร็วในการประมวลผลประมาณ 1000 ล้านคำสั่งต่อวินาที และมีขนาดความจำปริมาณมาก ต้องการห้องขนาดใหญ่ที่สามารถปรับอุณหภูมิได้ รองรับจำนวนผู้ใช้ได้ครั้งละหลายๆ คน และมักจะใช้งานในวิจัยต่างๆ เช่น วิจัยเกี่ยวกับดินฟ้าอากาศ (อุตุนิยมวิทยา), วิเคราะห์ภาพถ่ายดาวเทียม, วิเคราะห์ด้านโมเลกุลของสสารต่างๆ จำลองสถานการณ์ลักษณะต่างๆ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่สลับซับซ้อน เป็นต้น บริษัทผู้ผลิตที่เด่นๆ ได้แก่ บริษัทเครย์ รีเสิร์ช (Cray Research), บริษัท เอ็นอีซี (NEC) เป็นต้น

● เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)



คอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ ที่มีประสิทธิภาพรองมาจากซูเปอร์คอมพิวเตอร์ มีผู้ใช้จำนวนมาก แยกอยู่เป็นสถานีปฏิบัติการ (Workstation) มีความต้องการการบำรุงรักษาคล้ายๆ ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ จะพบในองค์กรขนาดใหญ่ เช่น ธนาคาร, ธุรกิจการบิน, บริษัท และมหาวิทยาลัยต่างๆ เพราะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมโยงกับเครื่องปลายทางได้จำนวนมาก ทำให้สามารถตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้ได้พร้อมกันหลายๆ คนนั่นเอง บริษัทผู้ผลิตได้แก่ บริษัทไอบีเอ็ม (IBM), บริษัทดิจิตอล อีควิปเมนต์ คอร์ปอเรชั่น (DEC) เป็นต้น

● มินิคอมพิวเตอร์ (Minicomputer)



คอมพิวเตอร์ขนาดกลาง ที่มักจะพบในหน่วยงานบริษัทขนาดย่อม และขนาดกลาง ที่ใช้งานเฉพาะด้าน เช่น ประมวลผลงานบัญชี หรือ ธุรกิจขนาดเล็ก และขนาดกลาง เช่น บริษัทการเงิน ธนาคาร โดยสามารถนำไปเชื่อมต่อกับเครื่องปลายทางได้หลายเครื่อง มีลักษณะการทำงานแบบ Centralized บริษัทผู้ผลิตได้แก่ บริษัท DEC

● ไมโครคอมพิวเตอร์ (Microcomputer)

ไมโครคอมพิวเตอร์ หรือที่มักจะเรียกในชื่อ “คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล: Personal Computer)” หรือ PC เป็นคอมพิวเตอร์ใช้งานที่พบได้อย่างแพร่หลาย จัดว่าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก มีทั้งระบบใช้งานครั้งละคนเดียว (Stand Alone) หรือใช้งานในลักษณะเครือข่าย แบ่งได้หลายลักษณะตามขนาด ได้แก่

- เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบตั้งโต๊ะ (Desktop Model)
- เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบทรงสูง (Tower/Mini Tower Model)
- Notebook Computer หรือ Laptop Computer นับว่าเป็นไมโครคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากมีที่เล็ก ประมาณ 8.5 – 11 นิ้ว พกพาได้สะดวก สามารถใส่ร่วมกับกระเป๋าเอกสารทั่วได้ ในขณะที่ประสิทธิภาพได้รับการพัฒนาทัดเทียมเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ หรือเครื่องแม่ข่ายขนาดเล็ก (Server)
- Handheld Personal Computers (H/PC) เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สุดที่สะดวกในการพกพาอาจจะเรียกว่า Palmtop Computer เนื่องจากมีขนาดเล็กเท่ากับฝ่ามือนั่นเอง แบ่งได้ 2 รูปแบบคือ PDA: Personal Digital Assistance และ H/PC ที่ผสมรวมกับโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cellular Phone)



นอกจากนี้ยังสามารถแบ่งตามผู้ผลิต ได้แก่ เครื่องกลุ่ม IBM, IBM Compatible และแมคอินทอช (Macintosh) เป็นต้น

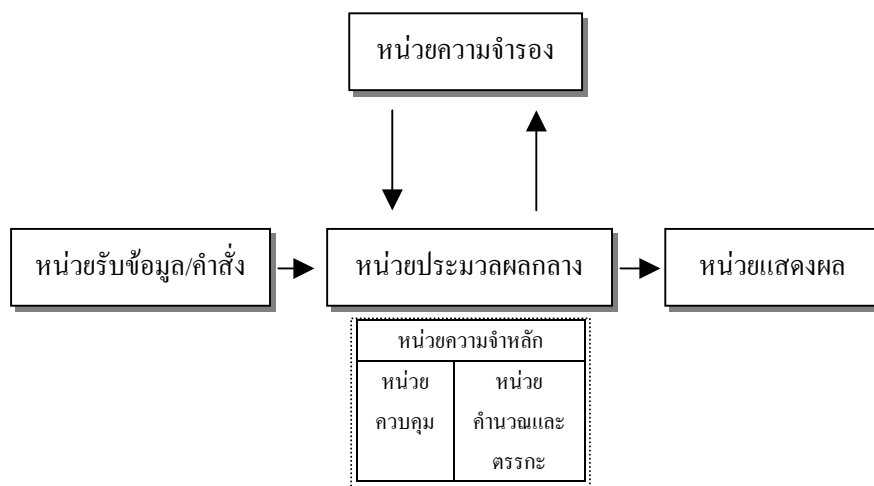
การเลือกคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์มีให้เลือกหลากหลายลักษณะ ทำให้หลายๆ ท่านอาจจะคิดไม่ตกว่าควรเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ลักษณะใด ผู้เขียนขอเสนอแนวทางเพื่อช่วยพิจารณาดังนี้

- ❖ H/PC: Palmtop Computer, PDA, Cellular Phone เหมาะสำหรับ
 - นักธุรกิจ/บุคคลที่ต้องติดต่อกู้ค้าตลอดเวลา ต้องบันทึกข้อมูลต่างๆ รวมถึงตารางงาน (Schedule)
 - นักธุรกิจ/บุคคลต้องการส่งแฟกซ์ ติดต่อกิจการด้วยอีเมลล์ตลอดเวลาที่ต้องการ
- ❖ Notebook Computer
 - บุคคลที่ต้องเดินทางบรรยายอยู่เรื่อยๆ (Presentation)
 - บุคคลที่จำเป็นต้องทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ในขณะที่ต้องเดินทางด้วย
 - หน่วยงานที่มีสาขาหลายสาขา และต้องถ่ายโอนข้อมูลตลอดเวลา
- ❖ Desktop Computer
 - หน่วยงาน/บุคคลที่สนใจใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงาน, การเรียน
 - การใช้คอมพิวเตอร์กับงานด้านมัลติมีเดีย งานกราฟิกดีไซน์
 - การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องแม่ข่าย (Server)

องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

- ส่วนที่ทำหน้าที่รับข้อมูล และคำสั่ง เรียกว่า หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)
- ส่วนที่นำเอาข้อมูลและคำสั่งไปประมวลผล เรียกว่า หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit ; CPU)
- ส่วนที่ทำหน้าที่แสดงผลลัพธ์ เรียกว่า หน่วยแสดงผล (Output Unit)
- ส่วนที่ทำหน้าที่บันทึกคำสั่งและข้อมูล อย่างถาวร เรียกว่า หน่วยความจำรอง (Secondary Storage Unit)

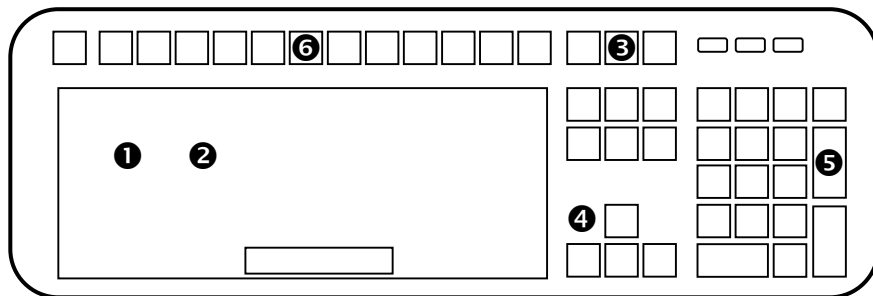


อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ควรรู้จัก

แป้นพิมพ์หรือ คีย์บอร์ด (Keyboard)

คีย์บอร์ดเป็นอุปกรณ์รับข้อมูลพื้นฐานที่สุด มีการทำงานคล้ายแป้นพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ดีด แต่ได้เพิ่มปุ่มควบคุมเฉพาะเช่น ปุ่มฟังก์ชัน **F1-F12** ปุ่มเลื่อนตำแหน่ง **← → ↑ ↓** **PG↑ PG↓** เป็นต้น หน้าที่หลักของคีย์บอร์ด ได้แก่ การเปลี่ยนกลไกการกดปุ่ม ให้เป็นสัญญาณทางไฟฟ้าเพื่อส่งให้คอมพิวเตอร์ โดยสัญญาณดังกล่าวจะบอกให้คอมพิวเตอร์ทราบว่ามีการกดคีย์อะไร

ลักษณะการใช้งานคีย์บอร์ดนี้คล้ายๆ กับการใช้แป้นพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ดีด มีการจัดวางปุ่มในรูปแบบ QWERTY (QWERTY Layout) นอกจากนี้ยังมีปุ่มเพิ่มพิเศษ (Extra keys) เช่น ปุ่ม **CTRL** ปุ่ม **ALT** ที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการใช้งาน โดยอาศัยหลักการใช้ควบคู่กับปุ่มอื่นๆ บนคีย์บอร์ด เช่น การใช้ปุ่ม **CTRL ALT DEL** ในการบูตเครื่อง (Restart) เป็นต้น โดยสามารถแบ่งปุ่มใช้งานได้เป็นกลุ่มๆ ดังนี้




- 1** Alphanumeric Keys ปุ่มหลักของแป้นพิมพ์ โดยปกติจะแสดงอักขระทั้งภาษาไทยและอังกฤษผสมกันบนปุ่มเดียวกัน ซึ่งจะถูควบคุมโหมดการพิมพ์จากซอฟต์แวร์ เช่น Microsoft Windows โดยมีหลักการพิมพ์คือ ในโหมดภาษาอังกฤษถ้ากดปุ่มลงไปปกติจะเป็นการพิมพ์อักษรตัวพิมพ์เล็ก ดังนั้นถ้าต้องการตัวอักษรตัวพิมพ์ใหญ่จะต้องกดปุ่ม Shift ค้างไว้ก่อนที่จะกดปุ่มใดๆ สำหรับการพิมพ์ภาษาไทย การกดปุ่มลงไปธรรมดาจะเป็นการพิมพ์อักขระตัวล่างของปุ่มนั้นๆ ดังนั้นถ้าต้องการพิมพ์อักขระตัวบนของปุ่มที่กดจะต้องปุ่ม Shift ค้างไว้ด้วย

นอกจากนี้ยังมีปุ่มพิเศษอีก 4 ปุ่ม ได้แก่

- ปุ่ม Tab สำหรับควบคุมการเลื่อนตำแหน่งอย่างรวดเร็ว
- ปุ่ม Caps Lock สำหรับควบคุมการพิมพ์ตัวอักษรพิมพ์ใหญ่
- ปุ่ม Backspace สำหรับลบอักขระที่ไม่ต้องการ
- ปุ่ม Enter สำหรับควบคุมการขึ้นบรรทัดใหม่

- 2** Modifier Keys ปุ่มที่ทำหน้าที่เสริมการทำงาน เช่น Shift, Ctrl, Alt มักใช้ควบคู่กับปุ่มอื่นๆ

- 3 Special Purpose Keys ปุ่มเสริมพิเศษเพื่อช่วยให้การทำงานสะดวกมากขึ้น ได้แก่
- ปุ่ม Insert สำหรับควบคุมสภาวะการพิมพ์งาน
- ปุ่ม Delete สำหรับลบอักขระที่อยู่ข้างหลัง Cursor
- ปุ่ม Esc เป็นปุ่มที่ถูกควบคุมจาก Software จึงมีหน้าที่ตาม Software นั้นๆ แต่ส่วนมากจะเน้นในการยกเลิกการสั่งงานหรือ Interrupt งานใดๆ ที่กำลังสั่งอยู่
- 4 Cursor Movement Keys เป็นปุ่มที่ทำหน้าที่เลื่อนตำแหน่ง Cursor บนจอภาพ ประกอบด้วยปุ่มลูกศร  ใช้เลื่อนตำแหน่งทีละอักขระตามที่ทิศทางนอกจากนี้ยังมีปุ่ม Home และ End สำหรับเลื่อนตำแหน่งไปต้นหรือท้ายบรรทัดตามลำดับรวมทั้งปุ่ม Page Up และ Page Down ในการควบคุมการเลื่อนจอภาพขึ้นหรือลง
- 5 Numeric Keypad ปุ่มเสริมพิเศษที่ช่วยให้การป้อนตัวเลขกระทำได้สะดวก โดยวางไว้เป็นชุดด้านขวาสุดของแป้นพิมพ์ การใช้งานจะต้องกดปุ่มควบคุม NumLock ให้อยู่ในสถานะพร้อมใช้งาน (On) โดยสังเกตจากไฟแสดงสถานะบนแป้นพิมพ์
- 6 Function Keys ปุ่มเสริมที่ปรากฏอยู่แถวบนสุดของแป้นพิมพ์โดยแสดงด้วยอักษร F ตามด้วยตัวเลข 1-10 หรือ 1-12 แล้วแต่รุ่นของแป้นพิมพ์นั้นๆ ใช้ทำหน้าที่พิเศษตามค่าควบคุมของ Software

ปัจจุบันมีการพัฒนาคีย์บอร์ดในหลายๆ ลักษณะ ทั้งรูปทรง จำนวนปุ่ม ปุ่มฟังก์ชันพิเศษ การใช้แสงอินฟราเรดในการส่งสัญญาณแทนการต่อสายสัญญาณ การนำอุปกรณ์ชี้ตำแหน่งมาผสมรวมกับแป้นพิมพ์

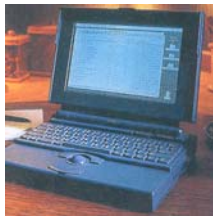


เมาส์ (Mouse)



เมาส์ (Mouse) หรือ “หนูอิเล็กทรอนิกส์” เนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายหนู มีสายต่ออยู่ที่ปลายลักษณะเดียวกับหางหนู ช่วยในการบ่งชี้ตำแหน่งว่าขณะนี้กำลังอยู่ ณ จุดใดบนจอภาพ เรียกว่า “ตัวชี้ตำแหน่ง (Pointer)” จากนั้นจึงกดปุ่มของเมาส์เพื่อสั่งงาน เมาส์ประกอบด้วยลูกกลิ้งที่ติดตั้งอยู่ด้านล่าง และมีปุ่มกดควบคุม การใช้เมาส์จะนำเมาส์วางไว้บนพื้นราบ และเลื่อนเมาส์ไปในทิศทางที่ต้องการ โดยบนจอภาพจะปรากฏสัญลักษณ์ชี้ตำแหน่ง เรียกว่า “Mouse Pointer” (มักจะเป็นรูปลูกศรเฉียงซ้าย) เมื่อต้องการจะทำงานใดๆ ก็ทำการกดปุ่มเมาส์ตามหลักการใช้เมาส์ คอมพิวเตอร์จะรับสัญญาณและทำการประมวลผลต่อไป

บอลกลิ้ง (Track Ball)



อุปกรณ์รับข้อมูลที่มีลักษณะคล้ายเมาส์ แต่เอาลูกบอลมาวางอยู่ด้านบน เพื่อลดพื้นที่การใช้งาน เมื่อต้องการเลื่อนตำแหน่ง ก็ใช้นิ้วมือกลิ้งลูกบอลไป-มา และปุ่มกดก็มีจำนวนเท่ากับปุ่มกดของเมาส์ เพียงแต่วางไว้ด้านข้าง หรือรวมกับแผงแป้นพิมพ์ของคอมพิวเตอร์ประเภท Note Book

TrackPoint/AccuPoint



อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง ที่มีรูปร่างคล้ายๆ หัวยางลบที่ติดมากับดินสอ ติดตั้งไว้ระหว่างปุ่มตัวอักษร G, H และ B ส่วนปุ่มกดจะอยู่บริเวณด้านล่างของ Space Bar เวลาใช้งานก็จะใช้วิธีการเอาปลายปากกา หรือปลายดินสอ หรือนิ้วมือ ไปกดที่ “ปุ่มยาง” แล้วโยกมือเพื่อเลื่อนตำแหน่ง ตัวชี้ตำแหน่งบนจอภาพ จะเลื่อนตามทิศทางที่โยกมือ

แผงสัมผัส (Touch Pad)



อุปกรณ์ชี้ตำแหน่งอีกรูปแบบหนึ่ง เป็นแผ่นเรียบ ขนาด 3×3 นิ้ว มีวงจรรับสัญญาณภายใน วางไว้บริเวณหน้าคีย์บอร์ด (ที่พิกมือ) พบในเครื่องคอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก เมื่อต้องการสั่งงานก็นำปลายนิ้วเลื่อนไปบนแผ่นเรียบ ในทิศทางที่ต้องการ สามารถคลิกเบาๆ บนแผ่นเรียบเพื่อสั่งการได้เลย หรือใช้ปุ่มกดข้างๆ แผ่นก็ได้

ก้านควบคุม (Joy Stick)



เป็นอุปกรณ์การทำงานลักษณะเดียวกับ เมาส์ มีลักษณะเป็นก้านหรือรูปทรงแปดเหลี่ยมที่มีก้านควบคุมอยู่ด้านบน โดยก้านควบคุมนี้ สามารถเคลื่อนที่ได้เหมือนคันโยก ทำให้สามารถควบคุมการเลื่อนตำแหน่งได้สะดวก บางรุ่นจะเพิ่มปุ่มฟังก์ชันพิเศษ เช่น ปุ่มกระโดด ปุ่มต่อสู้ นิยมใช้กับเกมคอมพิวเตอร์

สแกนเนอร์ (Scanner)

สแกนเนอร์ เป็นอุปกรณ์ต่อเชื่อมคอมพิวเตอร์แบบกราฟิก ที่มีหน้าที่ในการเปลี่ยนแปลงภาพต้นฉบับ (รูปถ่าย ตัวอักษรบนหน้ากระดาษ ภาพวาด) ให้เป็นข้อมูล เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถนำข้อมูลดังกล่าวมาใช้ประโยชน์ในการแสดงผลที่หน้าจอ ทำให้สามารถแก้ไข ตกแต่งเพิ่มเติม และจัดเก็บข้อมูลได้

ประเภทของ Scanner

- Desktop Scanner มีลักษณะเป็นแท่นในแนวราบ แบ่งเป็น 2 แบบ
 - แบบใส่กระดาษแล้วกระดาษจะเลื่อนผ่านหัวสแกนเอง เรียกว่า Sheet - Fed Scanner
 - แบบวางกระดาษแล้วให้หัวสแกนเลื่อนอ่านข้อมูลจากกระดาษ โดยกลไกการทำงานคล้ายๆ กับเครื่องถ่ายภาพเอกสาร เรียกว่า Flatbed Scanner
- Handy Scanner มีขนาดเล็ก สามารถจับถือได้ การใช้งานผู้ใช้ต้องจับสแกนเนอร์ แล้วเลื่อนหัวสแกนบนไปหนังสือหรือรูปภาพ



เครื่องอ่านแถบรหัสแท่ง (Bar-code Reader)

เป็นเครื่องอ่านรหัสแถบขาวดำ ที่เรียกว่า Bar Code ที่ใช้เป็นสัญลักษณ์แทนข้อมูล โดยเครื่องอ่านรหัสแถบนี้ มีหลายรูปแบบด้วยกัน Bar Code หรือ รหัสแท่ง มีลักษณะเป็นลายเส้นดำ ขาว ที่มีขนาดของแต่ละแท่งในแผ่นป้ายที่แตกต่างกัน พร้อมทั้งบรรจุตัวเลขหรือตัวอักษร



จอสัมผัส (Touch Screen)



จอสัมผัส หรือ Touch Screen เป็นเทคโนโลยีใหม่เพื่อลดความจำกัดของพื้นที่ในการวางอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ในสถานที่ที่จำกัด โดยอาศัยพื้นผิวของจอภาพ เป็นอุปกรณ์รับข้อมูล และแสดงผลในเวลาเดียวกัน ผู้ใช้สามารถใช้นิ้วสัมผัสบนตำแหน่งต่างๆ บนจอภาพ เพื่อสั่งการ อุปกรณ์ชนิดนี้มักจะใช้งานตามสถานที่ที่มีพื้นที่จำกัด เช่น ที่สาธารณะ หอสมุด และมักใช้ในงานนำเสนอข้อมูล (Presentation) ที่ไม่ข้อมูลนำเสนอไม่มากนัก เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่นั้นๆ

กล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล (Digital Camera)



การนำภาพต่างๆ เข้าคอมพิวเตอร์ วิธีเดิมที่ใช้กันอยู่คือ การนำภาพต้นฉบับจากหนังสือ หรือภาพถ่ายผ่านเครื่องสแกนเนอร์ แต่ปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีการถ่ายภาพ และบันทึกด้วยสัญญาณดิจิทัล ทำให้เกิดกล้องถ่ายภาพระบบดิจิทัล ที่สามารถถ่ายภาพ และโอนข้อมูลภาพจากกล้องถ่ายภาพ หรืออุปกรณ์บันทึกข้อมูลของกล้องถ่ายภาพเข้าสู่คอมพิวเตอร์ได้โดยตรง

กล้องบันทึกวิดีโอระบบดิจิทัล (Digital Video Recorder)



ภาพเคลื่อนไหว เป็นความหวังของนักคอมพิวเตอร์หลายคนที่ต้องการนำเข้ามาเก็บ และใช้งานด้วยคอมพิวเตอร์ ในปัจจุบันได้กลายเป็นความจริงเนื่องจากมีกล้องบันทึกภาพเคลื่อนไหว ระบบดิจิทัล ทำให้สามารถถ่ายภาพเคลื่อนไหว และนำมาเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ได้ทันที สามารถใช้โปรแกรมจัดแต่งภาพ มาทำการตกแต่ง ปรับเปลี่ยน และใส่ลูกเล่นให้กับภาพนั้นๆ เพื่อนำเสนอต่อไป

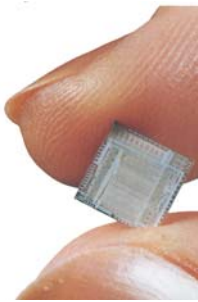
อุปกรณ์รับข้อมูลด้วยเสียง (Voice Input Devices)



ปัจจุบันมีการใช้งานคอมพิวเตอร์ด้วยเสียง เช่น การตรวจเมล็ดด้วยเสียง ผลเนื่องจากความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี โดยเฉพาะเทคโนโลยีมัลติมีเดีย และการสื่อสารข้อมูล โดยอาศัยอุปกรณ์เฉพาะ เช่น ซิปเสียง ไมโครโฟน, ลำโพง

หน่วยประมวลผลกลาง

หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หรือ CPU เปรียบได้กับสมองของคอมพิวเตอร์ เป็นส่วนที่สำคัญที่สุด ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการประมวลผลและควบคุมระบบต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ ให้ทุกหน่วยงานสอดคล้องสัมพันธ์กัน หน่วยประมวลผลกลางก็คือไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor) ที่บรรจุไว้บนแผ่นวงจร (Mainboard) และป้องกันด้วยตัวเครื่อง (Case) จึงมีหลายๆ คนเข้าใจผิดคิดว่าตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เห็นกันอยู่ปกติ คือ ซีพียู



หลายท่าน คงสงสัยว่า ไมโครโพรเซสเซอร์ (Microprocessor), ชิพ (Chip), โพรเซสเซอร์ (Processor) เหมือนหรือต่างจาก CPU หรือไม่ อย่างไร? คำตอบก็คือเหมือนกัน จะเรียกชื่ออะไรก็ได้ เนื่องจากส่วนประกอบภายในเป็นวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่ซับซ้อนจำนวนมาก มีทรานซิสเตอร์ประกอบกันเป็นวงจรหลายล้านตัว แต่ละชั้นมีความกว้าง 0.35 ไมครอน (ขณะที่เส้นผมคนเรามีเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 ไมครอน) ผ่านกรรมวิธีการผลิตที่สะอาดยิ่งกว่าความสะอาดในโรงพยาบาลเสียอีก

ROM (Read Only Memory)

เป็นหน่วยความจำที่บริษัทผู้ผลิตได้บรรจุคำสั่งเอาไว้แล้ว อย่างถาวร ไม่สามารถแก้ไข - เปลี่ยนแปลงได้ โดยปกติหน่วยความจำนี้ติดตั้งมาจากบริษัทผู้ผลิต โดยผู้ใช้ไม่มีโอกาสเลือก ใช้เก็บคำสั่งที่มักใช้บ่อยๆ เช่น คำสั่งเริ่มต้นการทำงานของคอมพิวเตอร์ โดยคำสั่งนี้จะอยู่ภายในคอมพิวเตอร์ตลอดไป แม้ว่า จะทำการปิดเครื่องไปแล้ว มักจะเป็นข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก โดยเฉพาะข้อมูลที่ใช้ในการเริ่มระบบ (Start Up) ข้อมูลควบคุมการรับส่งคำสั่งและข้อมูล ตลอดจนการแสดงผล บางรุ่นอาจจะมีตัวแปลภาษา BASIC) มักมีขนาดเล็กเพียง 48 กิโลไบต์ ปัจจุบันหน่วยความจำนี้ สร้างจากเทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ (Semiconductor)

แรม (RAM; Random Access Memory)

เป็นหน่วยความจำที่สามารถเก็บข้อมูล และคำสั่งจากหน่วยรับข้อมูล แต่ข้อมูลและคำสั่งเหล่านั้นสามารถหายไปได้ เมื่อมีการรับข้อมูลหรือคำสั่งใหม่ หรือปิดเครื่อง หรือกระแสไฟฟ้าขัดข้อง หน่วยความจำแรม เป็นหน่วยความจำที่สำคัญที่สุดของคอมพิวเตอร์ จำเป็นจะต้องเลือกซื้อให้มีขนาดใหญ่พอสมควร มิฉะนั้นจะทำงานไม่สะดวก



ความจุของหน่วยความจำ

โดยเหตุที่หน่วยความจำแรม เป็นส่วนสำคัญของคอมพิวเตอร์นี้เอง เมื่อกล่าวถึงขนาดความจุของหน่วยความจำ จึงหมายความว่าถึง ขนาดของหน่วยความจำแรม เช่น บอกว่าคอมพิวเตอร์เครื่องนี้มีขนาดความจุของหน่วยความจำ 16 MB หมายความว่า คอมพิวเตอร์มีขนาดหน่วยความจำแรม เท่ากับ 16 MB นั่นเอง การวัดขนาดหน่วยความจำ นิยมใช้หน่วยเป็นไบต์ (Byte) ซึ่งอาจเทียบได้เท่ากับตัวอักษร 1 ตัว โดยที่คอมพิวเตอร์ต้องใช้หน่วยความจำที่ใหญ่มาก เพื่อให้สะดวกจึงต้องคิดหน่วยที่ใหญ่ขึ้นไปอีกมาเรียก นั่นคือ หน่วย KB เท่ากับ 1024 ไบต์ (แต่อาจถือเอาคร่าวๆ ว่าเป็นพันไบต์ได้) และ MB ซึ่งเท่ากับประมาณ หนึ่งล้าน ไบต์ ดังนี้

1 Byte (ไบต์)	=	1 ตัวอักษร
1 KB (กิโลไบต์)	=	1024 ตัวอักษร
1 MB (เมกะไบต์)	=	1024 KB
1 GB (กิกะไบต์)	=	1024 MB

จอภาพ (Monitor)



จอภาพเป็นอุปกรณ์แสดงผลที่มีชื่อเรียกมากมาย เช่น Monitor, CRT (Cathode Ray Tube) สามารถแบ่งได้หลายรูปแบบ เช่น แบ่งเป็นจอแบบตัวอักษร (Text) กับจอแบบกราฟิก (Graphic) โดยจอภาพแบบตัวอักษรจะมีหน่วยวัดเป็นจำนวนตัวอักษรต่อบรรทัด เช่น 80 ตัวอักษร 25 บรรทัด สำหรับจอภาพแบบกราฟิก จะมีหน่วยวัดเป็นจุด (Pixel) เช่น 640 pixel × 480 pixel

ลักษณะภายนอกของจอภาพก็คล้ายๆ กับจอโทรทัศน์นั่นเอง สิ่งที่แสดงออกทางจอภาพมีทั้งข้อความ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว โดยรับข้อมูลจากการ์ดแสดงผล (Video Card, Video Adapter) ซึ่งเป็นวงจรรีเลย์ทรอนิกส์ที่เสียบบนเมนบอร์ด ทำหน้าที่นำข้อมูลจากหน่วยประมวลผลมาแปลงเป็นสัญญาณภาพแล้วส่งให้จอภาพแสดงผล

1. จอภาพวีจีเอ (VGA Monitor) เป็นจอภาพที่ควบคุมด้วย VGA card (Video Graphics Adapter Card) สามารถแสดงสีได้สูงสุด 256 สี ให้คุณภาพของภาพที่สูง เพราะมีความละเอียดของจอถึง 640 × 480 จุด (Pixel) สำหรับจอภาพวีจีเอ ยังมีอีกประเภทหนึ่ง เรียกว่า VGA Monochrome เป็นจอภาพที่ใช้การ์ดควบคุมแบบ VGA แต่ให้สีโทนขาว - ดำ นับเป็นการนำเอาเทคโนโลยีจอภาพสีเดียว (Monochrome) มาผสมกับจอภาพสี (Color)
2. จอภาพซูเปอร์วีจีเอ (SVGA Monitor) เป็นจอภาพวีจีเอที่อาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง ในการเพิ่มประสิทธิภาพ สามารถให้สีได้ถึง 16.7 ล้านสี ในความละเอียดของจอ 1024 × 768 จุด
3. จอภาพแบบแบน (LCD; Liquid Crystal Display) จอภาพผลึกเหลวใช้งานกับคอมพิวเตอร์ประเภทพกพาเป็นส่วนใหญ่ เป็นแบ่งได้เป็น

- Active matrix จอภาพสีสดใสมองเห็นจากหลายมุม เนื่องจากให้ความสว่าง และสี สันในอัตราที่สูง มีชื่อเรียกอีกชื่อว่า TFT – Thin Film Transistor และเนื่องจากคุณสมบัติดังกล่าว ทำให้ราคาของจอประเภทนี้สูงด้วย
- Passive matrix color จอภาพสีค่อนข้างแฉ่ง เนื่องจากมีความสว่างน้อย และสีสันไม่ มากนัก ทำให้ไม่สามารถมองจากมุมมองอื่นได้ นอกจากมองจากมุมตรง เรียกอีกชื่อ ได้ว่า DSTN – Double Super Twisted Nematic

เครื่องพิมพ์แบบเรียงจุด (Dot Matrix Printer)

เป็นเครื่องพิมพ์ที่อาศัยการกดหัวพิมพ์กับแถบผ้าหมึก เพื่อให้เกิดตัวอักษรที่ได้รับความนิยมสูงมาก โดยองค์ประกอบสำคัญได้แก่ หัวพิมพ์ (Print Head) ที่ประกอบไปด้วยเข็มพิมพ์ 9 เข็ม หรือ 24 เข็ม (ทำให้เรียกเครื่องพิมพ์ชนิดนี้ ได้อีกว่า เครื่องพิมพ์ 9 เข็ม และเครื่องพิมพ์ 24 เข็ม) ชุดของเข็มพิมพ์แบบ 9 เข็มจะเรียงตรงกันในแนวตั้งคอลัมน์เดียว ส่วนชุดของเข็มพิมพ์แบบ 24 เข็ม จะเรียงกันในแนวตั้งโดยแบ่งเป็น 3 คอลัมน์ๆ ละ 8 เข็ม วางเหลื่อมกันระหว่างคอลัมน์



เครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก (Ink Jet Printer)

ใช้หลักการพ่นหมึกลงในตำแหน่งที่ต้องการ โดยการควบคุมด้วยไฟฟ้าสถิตย์จากคอมพิวเตอร์ทำให้ไม่เกิดเสียงดังในขณะที่ใช้งาน และยังสามารถพ่นหมึกเป็นสีต่างๆ เป็นเครื่องพิมพ์สีได้อีกด้วย

เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (Laser Printer)

ใช้หลักการเปลี่ยนตัวอักษรและภาพ ให้เป็นสัญญาณภาพที่มีความละเอียดตั้งแต่ 200 จุดต่อนิ้วขึ้นไป (dpi: dot per inch) จากนั้นใช้แสงเลเซอร์ วาดภาพที่จะพิมพ์ลงบนกระบอกรับภาพ (หลักการเดียวกับเครื่องถ่ายเอกสาร) โดยกระบอกรับภาพจะมีประจุไฟฟ้าตามรูปร่างของภาพเมื่อกระบอกรับภาพหมุนมาถึงตัวปล่อยผงหมึก ผงหมึกจะเกาะเฉพาะบริเวณที่ไม่มีประจุไฟฟ้าแล้วกระบอกรับภาพจะอัดผงหมึกลงบนกระดาษแล้วอบด้วยความร้อนภาพพิมพ์ก็จะติดบนกระดาษ เครื่องพิมพ์แบบนี้จะมีความเร็วในการพิมพ์สูงมาก ตั้งแต่ 4 หน้าถึง 20 หน้าต่อนาที (ppm: page per minute) ได้ภาพที่มีความคมชัด ที่ใช้งานกันมากเป็นเครื่องพิมพ์เลเซอร์ขาวดำ แต่ก็มีเครื่องพิมพ์เลเซอร์สี ที่ได้ภาพที่มีสีสันสมจริง และคมชัดสูงมาก ซึ่งราคาก็สูงด้วย ปัจจุบันมีการพัฒนาให้เครื่องพิมพ์เลเซอร์ทำหน้าที่หลายอย่าง เช่น เป็นทั้งเครื่องพิมพ์ เครื่องถ่ายเอกสาร สแกนเนอร์ แฟกซ์



ฟลอปปีดิสก์ (Floppy Disk)



เป็นแผ่นบันทึกข้อมูลที่มีลักษณะกลมบาง ทำจากสารไมลาร์ (Mylar) ที่ฉาบด้วยสารแม่เหล็ก บรรจุในซอง PVC หรือพลาสติกแข็ง เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและการขีดขีด อาจเรียกว่า แผ่นดิสก์ หรือ Diskette Floppy Disk ที่ใช้กันในปัจจุบันมี 2 ขนาด คือ

1. ขนาด 5.25 นิ้ว (5 1/4 นิ้ว) เรียกว่า Mini Floppy Disk ปัจจุบันไม่ค่อยใช้งานแล้ว
2. ขนาด 3.50 นิ้ว (3 1/2 นิ้ว) เรียกว่า Micro Floppy Disk เป็นรุ่นที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน มีขนาดเล็ก สะดวกต่อการพกพา มีกรอบพลาสติกแข็งห่อหุ้มทำให้ไม่เป็นฝุ่นง่าย

และแต่ละขนาดยังแบ่งได้อีก 2 ประเภท ตามความจุข้อมูล ดังนี้

- ความจุธรรมดา หรือแผ่นความจุ 2 เท่า (Double Density)
- ความจุสูง เรียกว่า High Density

ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มได้ดังนี้

Floppy Disk ขนาด 5 1/4 นิ้ว

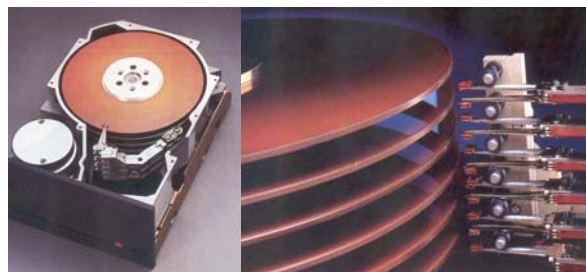
- ความจุธรรมดา (DSDD) เก็บข้อมูลได้ 360 KB
- ความจุสูง (DSHD) เก็บข้อมูลได้ 1.2 MB

Floppy Disk ขนาด 3 1/2 นิ้ว

- ความจุธรรมดา (DSDD) เก็บข้อมูลได้ 720 KB
- ความจุสูง (DSHD) เก็บข้อมูลได้ 1.44 MB

ฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk)

อุปกรณ์บันทึกข้อมูลที่มีความจุสูงมาก และมีความเร็วในการเข้าถึงข้อมูลสูงด้วย มีลักษณะเป็นจานหลายแผ่นซ้อนกันบนแกนเดียว ติดตั้งอยู่ในกล่องโลหะมิดชิด กันฝุ่นละอองเข้า สามารถบันทึกข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก เมื่อเริ่มผลิตนั้นบันทึกข้อมูลได้เพียง 10 Mbytes ต่อมาจึงได้รับการปรับปรุงจนบันทึกได้เป็นพันล้านไบต์ (GByte) บางท่านอาจจะเรียกอุปกรณ์ชิ้นนี้ว่า “ฮาร์ดไดรฟ์ (Hard Drive)”



CD-ROM



CD-ROM หรือ Compact Disk Read Only Memory เป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลประเภทอ่านได้อย่างเดียว ปัจจุบันกำลังได้รับความนิยมเนื่องจากมีความจุในการเก็บบันทึกข้อมูลประมาณ 600 MB ต่อ 1 แผ่น หรือข้อมูลเอกสารประมาณ 200,000 แผ่น A4 แผ่นซีดีรอม มีลักษณะเหมือนแผ่นซีดีที่ใช้บันทึกเพลง วางขายทั่วไปนั่นเอง ที่เดิมคำว่า “รอม” ลงไปด้วย ก็เพื่อแยกให้ชัดเจนว่าเก็บบันทึกข้อมูลมาให้อ่านไปใช้เท่านั้น บันทึกทับไม่ได้ และใช้แสงเลเซอร์ในการบันทึกข้อมูลแทนการใช้สารแม่เหล็กที่ผิวฉลึกเหมือนแผ่นดิสก์ทั่วไป

CD-R (CD-Recordable)

CD-R เป็นแผ่นบันทึกข้อมูลคล้ายๆ CD-ROM แต่สามารถบันทึกลงแผ่นได้ แต่ต้องอาศัยไครฟ์เฉพาะ ซึ่งราคาจะแพงกว่าไครฟ์ CD-ROM ทั่วๆ ไป มักจะใช้ในงานที่ต้องทำการแบ็กอัปข้อมูล (Backup) ปริมาณมากๆ

DVD-ROM (Digital Video Disc-ROM)

อุปกรณ์บันทึกข้อมูลคล้ายๆ กับ CD-ROM อีกแบบหนึ่ง แต่ข้อมูลที่เก็บมักจะเป็นข้อมูลเกี่ยวกับภาพและเสียงที่ต้องการความคมชัดสูง มีความจุ 4.7 GB อย่างไรก็ตามก็ยังคงอาศัยไครฟ์เฉพาะในการเรียกดู



ดิสก์แบบพกพา (Mobile Disk)

เป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลแบบเคลื่อนที่มีขนาดเล็กเป็นแท่งๆ หรือแผ่นๆ ใช้ต่อเชื่อมกับ USB Port มีขนาดตั้งแต่ 16 MB ขึ้นไป นับเป็นอุปกรณ์บันทึกข้อมูลที่ได้รับความนิยมสูงมากในปัจจุบัน



โมเด็ม (MODEM)

เป็นอุปกรณ์แปลงสัญญาณคอมพิวเตอร์ ให้เป็นสัญญาณที่สามารถวิ่งผ่านสายโทรศัพท์ เพื่อส่งไปยังคอมพิวเตอร์อีกตัวหนึ่ง ซึ่งก็คือการแปลงสัญญาณดิจิทัล เป็นสัญญาณอนาล็อก แล้วแปลงกลับเป็นดิจิทัลอีกครั้งหนึ่งนั่นเอง ปัจจุบันถือได้ว่าเป็นอุปกรณ์ต่อพ่วงมาตรฐาน และมักมาพร้อมกับคอมพิวเตอร์ อันเป็นผลจากการเติบโตของอินเทอร์เน็ตนั่นเอง โมเด็มแบ่งได้สองประเภท คือ

- โมเด็มแบบติดตั้งภายใน (Internal MODEM) มีลักษณะเป็นแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่เสียบบนเมนบอร์ด ราคาไม่แพง แต่การติดตั้งค่อนข้างลำบาก
- โมเด็มติดตั้งภายนอก (External MODEM) มีลักษณะเป็นกล่องเล็กๆ มีวงจรอิเล็กทรอนิกส์อยู่ภายใน เคลื่อนย้ายได้สะดวก ติดตั้งได้ง่าย ราคาจึงแพงกว่าแบบแรก

ซาวด์การ์ด (Sound Card)

ซาวด์การ์ดเป็นแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ที่เสียบบนเมนบอร์ด ทำหน้าที่เกี่ยวกับเสียง เช่น การบันทึกเสียง หรือขับเสียงผ่านลำโพง

แลนการ์ด (LAN Card)

แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์คล้ายๆ กับซาวด์การ์ด โดยจะเสียบบนเมนบอร์ด ทำหน้าที่รับส่งสัญญาณในงานเครือข่าย (Network)