

ตอนที่ 2

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ (1)

พอร์ต (Port)

เป็นคำทับศัพท์ในทางคอมพิวเตอร์ เพราะเรียกกันจนเคยชิน พอร์ตขนาน พอร์ตอนุกรม ข้อเท็จจริงมาจาก ในเมนบอร์ดนั้นถูกสร้างด้วยสถาปัตยกรรม เรียกว่า BUS เป็นเมนบอร์ด BUS แบบไหน PCI /ISA BUS ก็คือ ช่องทางเดินของข้อมูล เพราะสัญญาณหรือข้อมูลจะวิ่งผ่านสายทองแดงตลอดเวลา แต่เมื่อไรก็ตามที่ข้อมูลเหล่านั้นวิ่งไปสู่ถนน หรือสุดท้ายฝั่ง จะต้องมีการ "ทำ" เช่น "ทำรถ" "ทำเรือ" สำหรับขนส่งโดยอุปกรณ์ชนิดอื่นต่อไป เช่นไปที่ "Air Port" ทำอากาศยานเพื่อส่งไปทางเครื่องบิน ในคอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกัน ข้อมูลที่จะต้องถูกลำเลียงออกโดยเครื่องพิมพ์ จะต้องถูกส่งไปที่ Parallel Port หรือ Printer Port หรือข้อมูลที่จะต้องถูกนำไปยังปลายทางโดยทางโมเด็มก็ต้องถูกส่งไปที่ Communication Port (หรือเรียกกันว่า COM Port ความหมายที่แท้จริงคือ พอร์ตสื่อสาร)

PS/2

เป็นพอร์ตอนุกรมที่ทำมาใช้กับเครื่อง PS/2 ของ IBM ปัจจุบันพัฒนามาใช้กับเมาส์และคีย์บอร์ดในเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี



ภาพที่ 2-1 แสดงตัวอย่างของพอร์ตอนุกรมแบบ PS/2 ที่ใช้งานกับเมาส์ และคีย์บอร์ด

Serial Port

เป็นพอร์ตที่รับส่งข้อมูลที่ละบิตเรียงกันไป จึงเรียกว่า “พอร์ตอนุกรม” เป็นไปตามมาตรฐาน 232 ต่อสายยาวได้ถึง 100 ฟุต ความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลประมาณ 10 กิโลไบต์ต่อวินาที ใช้กับ โมเด็ม และเมาส์



ภาพที่ 2-2 แสดงตัวอย่างของพอร์ตอนุกรมที่ใช้งานกับเมาส์ และโมเด็ม

Parallel Port

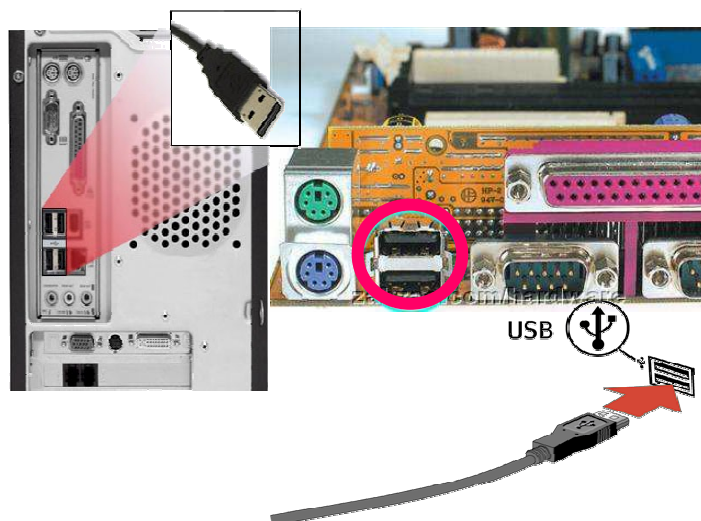
เป็นพอร์ตที่รับส่งข้อมูลได้ทีละ 8 บิตพร้อมๆ กันจึงเรียกว่า “พอร์ตขนาน” รับ-ส่งข้อมูลได้แบบ 2 ทิศทาง ไม่ควร ต่อสายยาวเกิน 3- 5 เมตร ความเร็วในการรับ-ส่งข้อมูลได้เกิน 100 กิโลไบต์ต่อวินาที ใช้กับ เครื่องพิมพ์ และสแกนเนอร์



ภาพที่ 2-3 แสดงตัวอย่างของพอร์ตขนานที่ใช้งานกับเครื่องพิมพ์ และสแกนเนอร์

USB (Universal Serial Bus)

เป็นพอร์ตอนุกรมความเร็วสูงแบบใหม่ที่กำลังเข้ามามีบทบาทมากขึ้นในการต่อกับอุปกรณ์ที่มีข้อมูลมากๆ เช่น กล้องดิจิทัล เครื่องพิมพ์ สแกนเนอร์ รวมทั้งสามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ได้หลายตัวผ่าน USB HUB ความเร็วในการรับ - ส่งข้อมูลได้ตั้งแต่ 12 เมกกะบิตต่อวินาที จนถึงหลายร้อยเมกกะบิตต่อวินาที



ภาพที่ 2-4 แสดงตัวอย่างของพอร์ต USB

จอภาพ (Monitor)

จอภาพเป็นอุปกรณ์แสดงผลคล้ายกับจอโทรทัศน์ จะต่างกันก็ตรงที่ไม่มีภาครับสัญญาณและความละเอียดที่แตกต่างกันเท่านั้น นอกจากนั้นโดยหลักการแล้วก็จะเหมือนกัน มีส่วนประกอบหลักดังต่อไปนี้

- ปุ่มสวิตช์เปิด-ปิด (On-Off Switch)
- ปุ่มปรับความคมชัดของภาพ (Contrast)
- ปุ่มปรับความเข้มของแสง (Brightness)
- ปุ่มปรับขนาดความกว้างของจอ (Horizontal & Vertical Size)
- ปุ่มปรับตำแหน่งจอภาพ ซ้าย,ขวา,บน,ล่าง (Position)
- ปุ่มปรับพิเศษอื่นๆ
- สายนำสัญญาณภาพ
- สายไฟเลี้ยง AC 220 V

จอภาพที่ใช้กับคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปจะมีอยู่มากมายหลายแบบ โดยในที่นี้เราจะแบ่งชนิดของจอภาพออกเป็น 2 ชนิดด้วยกัน คือ จอที่มีสีเดียว กับ จอที่แสดงผลได้หลายสี

- **Mono** คือ จอภาพที่แสดงผลได้เพียงสีเดียว
 - **Monochrome**
 - **VGA Mono**
- **Color** คือ จอภาพที่สามารถแสดงผลได้หลายสี
 - **VGA** (Video Graphics Array)
 - **SVGA** (Super Video Graphics Array) สามารถแสดงสีได้ตั้งแต่ 16 สี -16.7 ล้านสี
 - **LCD** (Liquid Crystal Display) จอภาพสีที่เป็นผลึกเหลว



ภาพที่ 2-5 แสดงตัวอย่างจอภาพแบบต่างๆ

แป้นพิมพ์ (Keyboard)

แป้นพิมพ์หรือคีย์บอร์ด เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งงานคำสั่งไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ จะเป็นสื่อกลางที่จะทำให้มนุษย์กับคอมพิวเตอร์สามารถติดต่อกันได้ แป้นพิมพ์มีการพัฒนาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นต่างๆ เพื่ออำนวยความสะดวกและใช้งานได้ง่ายที่สุด ตั้งแต่ยุคแรกๆ ที่มี 84 Keys, 101-102 Keys และ 108-109 Keys ในปัจจุบัน



ภาพที่ 2-6 แสดงภาพตัวอย่างของคีย์บอร์ดสำหรับงานมัลติมีเดีย

การใช้งานแป้นพิมพ์

สำหรับการใช้งานแป้นพิมพ์สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีโดยทั่วไปแล้ว เราสามารถแบ่งกลุ่มของแป้นพิมพ์ต่างๆ ที่อยู่บนคีย์บอร์ดออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ

- Character Keys
- Numeric Keys
- Special Keys

Character Keys

เป็นแป้นพิมพ์หรือคีย์ที่ใช้สำหรับพิมพ์ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์และอักขระใดๆ ซึ่งคีย์กลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มคีย์กลุ่มใหญ่ที่สุดบนคีย์บอร์ด

Numeric Keys

เป็นกลุ่มคีย์ที่ใช้สำหรับพิมพ์ตัวเลขและเครื่องหมายที่ใช้ในการคำนวณ โดยจะมีปุ่ม NumLock เป็นตัวควบคุมการทำงานของคีย์กลุ่มนี้

Special Keys

เป็นกลุ่มคีย์พิเศษที่ใช้ในการสั่งงาน เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งานคำสั่ง ได้แก่

Esc (Escape)	ใช้สำหรับยกเลิกคำสั่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่เราใช้ด้วย
F1-F10	เป็นฟังก์ชันคีย์ใช้สำหรับอำนวยความสะดวกในการสั่งงานคำสั่ง ซึ่งคำสั่งจะเปลี่ยน แปลงไปตามโปรแกรมที่เราใช้งาน
~ (Tute)	ใช้สำหรับสลับโหมดของภาษาระหว่างภาษาไทยและอังกฤษ
Cap Lock	ใช้สำหรับเปลี่ยนโหมดตัวพิมพ์ระหว่างตัวพิมพ์เล็กกับตัวพิมพ์ใหญ่
Tab	ใช้สำหรับเลื่อน Cursor ไปทางขวาครั้งละ 1 ย่อหน้าหรือ 1 ช่องตารางหรือขึ้นอยู่กับโปรแกรมใช้งาน
Shift	ใช้สำหรับพิมพ์อักษรแถวบนสำหรับภาษาไทย และเปลี่ยนโหมดภาษาระหว่างตัวพิมพ์เล็กและตัวพิมพ์ใหญ่ในภาษาอังกฤษ
Ctrl (Control)	ใช้ร่วมกับคีย์อื่นๆ เพื่อใช้เป็นคีย์ลัดในการสั่งงานคำสั่ง เช่น Ctrl+A, Ctrl+Z เป็นต้น
Alt (Alternate)	ใช้ร่วมกับคีย์อื่นๆ เพื่อใช้เป็นคีย์ลัดในการสั่งงานคำสั่ง เช่น Alt+F4, Alt+F10 เป็นต้น
	ใช้ร่วมกับคีย์อื่นๆ เพื่อใช้เป็นคีย์ลัดในการสั่งงานคำสั่ง สำหรับโปรแกรมในวินโดวส์รุ่นใหม่
Space Bar	ใช้สำหรับเว้นวรรคหรือพิมพ์ช่องว่าง
←, ↑, →, ↓	ใช้สำหรับเลื่อนเคอร์เซอร์ไปตามทิศทางของลูกศร (Arrow Keys)
Enter	ใช้สำหรับรับคำสั่งหรือให้ปฏิบัติตามคำสั่ง และใช้ขึ้นย่อหน้าใหม่ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่ใช้งาน

←	ใช้สำหรับลบตัวอักษรในตำแหน่งที่อยู่หน้าเคอร์เซอร์ (Backspace)
Delete	ใช้สำหรับลบตัวอักษรในตำแหน่งที่เคอร์เซอร์ อยู่ (หลังเคอร์เซอร์)
Home	ใช้สำหรับเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตำแหน่งแรกซึ่งขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่ใช้งาน
End	ใช้สำหรับเลื่อนเคอร์เซอร์ไปยังตำแหน่งท้ายสุดซึ่งขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่ใช้งาน
PageUp	ใช้สำหรับเลื่อนเคอร์เซอร์ขึ้นครั้งละ 1 หน้าจอ
PageDown	ใช้สำหรับเลื่อนเคอร์เซอร์ลงครั้งละ 1 หน้าจอ
Insert	ใช้สำหรับสลับโหมดพิมพ์แทรกหรือพิมพ์ทับ
PrintScreen	ใช้สำหรับคัดลอกหน้าจอปัจจุบันที่กำลังเปิดใช้งานอยู่
ScrollLock	การทำงานขึ้นอยู่กับโปรแกรมที่ใช้งาน เช่น Ctrl+Scrolllock ใช้สำหรับการเลื่อนหน้าจอเหมือนการเลื่อนโดยใช้ Scrollbar
Pause/Break	ใช้สำหรับหยุดการทำงานของโปรแกรมชั่วคราว
Power	ใช้สำหรับการเปิด-ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านคีย์บอร์ดซึ่งใช้กับเครื่องที่ใช้เคส ATX และ Main board รุ่นใหม่
Sleep	ใช้สำหรับเปลี่ยนเข้าสู่โหมดประหยัดพลังงาน หรือ Stand By
Wake Up	ใช้สำหรับเปลี่ยนโหมดการทำงานของเครื่องจากโหมดประหยัดพลังงานเข้าสู่โหมดการทำงานปกติ

Printer

เครื่องพิมพ์เป็นอุปกรณ์แสดงผลที่เชื่อมต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์เพื่อใช้พิมพ์งานเอกสารจดหมาย หรือแม้แต่รูปภาพให้ปรากฏลงบนกระดาษ หรือวัสดุอื่นๆ ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องพิมพ์แต่ละรุ่น และในปัจจุบันเครื่องพิมพ์ที่นิยมใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์พีซีแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์ (Dot Matrix Printer)

เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์เป็นเครื่องพิมพ์ที่นิยมใช้งานกันแพร่หลายมากในยุคแรกๆ จนถึงปัจจุบันเนื่องจากราคาและคุณภาพการพิมพ์อยู่ในระดับที่เหมาะสม การทำงานของเครื่องพิมพ์ชนิดนี้ใช้หลักการสร้างจุดลงบนกระดาษโดยตรง หัวพิมพ์ของเครื่องพิมพ์มีลักษณะเป็นหัวเข็ม (pin) เมื่อต้องการพิมพ์สิ่งใดลงบนกระดาษ หัวเข็มที่อยู่ในตำแหน่งที่ประกอบกันเป็นข้อมูลดังกล่าวจะยื่นล้าหน้าหัวเข็มอื่นออกมา เพื่อไปกระแทกผ่านผ้าหมึกลงบนกระดาษ ก็จะทำให้เกิดจุดขึ้นมา เครื่องพิมพ์แบบนี้เวลาพิมพ์แบบนี้จะมีเสียงดังพอสมควร ความคมชัดของข้อมูลบนกระดาษขึ้นอยู่กับจำนวนจุด ถ้าจำนวนจุดยิ่งมากข้อมูลที่พิมพ์ลงบนกระดาษก็ยิ่งคมชัดมากขึ้น ความเร็วของเครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์จะอยู่ระหว่าง 200 ถึง 300 ตัวอักษรต่อวินาที หรือประมาณ 1 ถึง 3 หน้าต่อนาที เครื่องพิมพ์ดอตแมทริกซ์เหมาะสำหรับงานพิมพ์พวกแบบฟอร์มที่ต้องการ

ซ้อนแผ่นก๊อปปี หลาย ๆ ชั้น เครื่องพิมพ์ชนิดนี้ ส่วนมากจะใช้กระดาษต่อเนื่องในการพิมพ์ ซึ่งกระดาษประเภทนี้จะมีอยู่ทางด้านข้างของกระดาษทั้งสอง และที่ตัวเครื่องพิมพ์จะมีปุ่มหนามเตยสำหรับเลื่อนกระดาษ



ภาพที่ 2-7 แสดงเครื่องพิมพ์ดอตเมตริกซ์

2. เครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก (Ink-Jet Printer)

เครื่องพิมพ์พ่นหมึกเป็นเครื่องพิมพ์ที่มีคุณภาพการพิมพ์ที่ดีกว่าเครื่องพิมพ์แบบดอตเมตริกซ์ โดยสามารถพิมพ์ตัวอักษรที่มีรูปแบบและขนาดที่แตกต่างกันมาก ๆ รวมไปถึง สามารถพิมพ์งานกราฟิกที่ให้ผลลัพธ์คมชัดว่าเครื่องพิมพ์แบบดอตเมตริกซ์ เทคโนโลยีที่เครื่องพิมพ์พ่นหมึกใช้ในการพิมพ์ก็คือการพ่นหมึกหยดเล็ก ๆ ไปที่กระดาษ ซึ่งหยดหมึกจะมีขนาดเล็กมาก แต่ละจุดจะอยู่ในตำแหน่งที่เมื่อประกอบกันแล้วเป็นตัวอักษรหรือรูปภาพตามความต้องการ เครื่องพิมพ์พ่นหมึกจะมีความเร็วในการพิมพ์มากกว่าแบบดอตเมตริกซ์ มีหน่วยวัดความเร็วเป็นในการพิมพ์เป็น PPM (Page Per Minute) ซึ่งเร็วกว่าเครื่องพิมพ์ดอตเมตริกซ์มาก กระดาษที่ใช้กับเครื่องพิมพ์พ่นหมึกจะเป็นขนาด 8.5 X 11 นิ้ว หรือ A4 ซึ่งสามารถพิมพ์ได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน โดยกระดาษจะถูกวางเรียงซ้อนกันอยู่ในถาด และจะถูกป้อนเข้าไปในเครื่องพิมพ์ที่ละแผ่นเหมือนเครื่องถ่ายเอกสาร



ภาพที่ 2-8 แสดงเครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก

3. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (Laser Printer)

เครื่องพิมพ์เลเซอร์เป็นเครื่องที่มีคุณสมบัติคล้ายกับเครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก แต่สามารถทำงานได้เร็วกว่า โดยเครื่องพิมพ์เลเซอร์สามารถพิมพ์ตัวอักษรได้ทุกรูปแบบและทุกขนาดรวมทั้งสามารถพิมพ์งานกราฟิกที่คมชัดได้ด้วย เครื่องเลเซอร์ใช้เทคโนโลยีเดียวกับเครื่องถ่ายเอกสารคือยิงเลเซอร์ไปสร้างภาพบนกระดาษในการสร้างรูปภาพ หรือตัวอักษรบนกระดาษ หน่วยวัดความเร็วของเครื่องพิมพ์เลเซอร์จะเป็น PPM เช่นเดียวกับเครื่องพิมพ์พ่นหมึก ในปัจจุบันความสามารถในการพิมพ์ของเครื่องพิมพ์เลเซอร์จะมีคุณภาพสูง สามารถพิมพ์ได้หลายหน้าต่อหน้าที่ซึ่งเหมาะกับการใช้งานในองค์กรขนาดใหญ่ จะนำไปใช้งานในการพิมพ์เอกสารต่างๆ ส่วนคุณภาพงานพิมพ์ของเครื่องจะวัดด้วยความละเอียดในการสร้างจุดลงในแต่ละตารางนิ้ว เช่นความละเอียดที่ 600 dpi , 1200 dpi หรือมากกว่านี้ เครื่องพิมพ์เลเซอร์ที่นิยมใช้ในปัจจุบันก็มีทั้งเครื่องพิมพ์เลเซอร์แบบขาวดำ และเครื่องพิมพ์เลเซอร์แบบสีจะมีราคาแพงมากแต่งานพิมพ์ที่ได้ออกมาก็จะมีคุณภาพสูงตามไปด้วย



ภาพที่ 2-9 แสดงเครื่องพิมพ์แบบเลเซอร์

4. พล็อตเตอร์ (Plotter)

พล็อตเตอร์เป็นเครื่องพิมพ์ชนิดที่ใช้ปากกาในการเขียนข้อมูลต่างๆ ลงบนกระดาษ เหมาะสำหรับงานเกี่ยวกับการเขียนแบบทางวิศวกรรม (เขียนลงบนกระดาษไข) และงานตกแต่งภายในสำหรับวิศวกรรมและสถาปนิก พล็อตเตอร์ทำงานโดยใช้วิธีการเลื่อนกระดาษ โดยสามารถใช้ปากกาได้ถึง 6-8 สี ความเร็วในการทำงานของพล็อตเตอร์มีหน่วยวัดเป็นนิ้วต่อวินาที (Inches Per Second หรือที่เรียกว่า IPS) ซึ่งหมายถึงจำนวนนิ้วที่พล็อตเตอร์สามารถเลื่อนปากกาวาดลงไปบนกระดาษนั่นเอง



ภาพที่ 2-10 แสดงเครื่องพิมพ์แบบพล็อตเตอร์