

หน่วยที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

หัวข้อเรื่องและงาน

ความหมายของคอมพิวเตอร์ ลักษณะที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานด้านต่าง ๆ ประวัติความเป็นมาและวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ ประเภทของคอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ และลักษณะการทำงานของคอมพิวเตอร์

สาระสำคัญ

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งที่สามารถรับ โปรแกรมและข้อมูลในหลายรูปแบบที่เครื่องสามารถรับได้ แล้วทำการคำนวณ โปรแกรมและข้อมูลตามคำสั่งต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ และทำการเปรียบเทียบจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ซึ่งมีบทบาทสำคัญในงานด้านต่าง ๆ มากมาย ได้แก่ ด้านธุรกิจ การค้า ธนาคาร การศึกษา งานวิทยาศาสตร์ การแพทย์ การคมนาคมสื่อสาร การอุตสาหกรรม การบันเทิง และงานของรัฐบาล มีประวัติและวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์มาจากลูกคิด แล้วพัฒนาต่อมาเป็นการใช้หลอดสุญญากาศ ทรานซิสเตอร์ วงจรไอซี ตามลำดับ และมีการแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ตามขนาดการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ ด้านฮาร์ดแวร์ มีหลักการทำงานของอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ 3 ส่วน คือ หน่วยนำเข้าข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยแสดงผล และมีส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ส่วนประกอบที่มองเห็นได้จากภายนอก ส่วนประกอบภายใน และอุปกรณ์ภายนอกที่มาเชื่อมต่อ ด้านซอฟต์แวร์ เป็นชุดคำสั่งหรือโปรแกรมให้เครื่องทำงานตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ แบ่งเป็นซอฟต์แวร์ระบบ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป และซอฟต์แวร์สั่งระบบงาน ซึ่งมีลักษณะการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ระหว่างฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ โดยมีการนำเข้า/ส่งออกข้อมูลและคำสั่งจากอุปกรณ์ต่าง ๆ

จุดประสงค์การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ และหลักการทำงานของอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์
4. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ
5. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถบอก อธิบาย ความหมาย ประวัติและวิวัฒนาการ และจำแนกลักษณะที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ได้
2. สามารถอธิบายและจำแนกประเภทของคอมพิวเตอร์ได้
3. สามารถอธิบายและจำแนกประเภทอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ และหลักการทำงานของอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ได้
4. สามารถอธิบายและจำแนกประเภทซอฟต์แวร์ได้
5. สามารถอธิบายหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้

เนื้อหา

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และกลายเป็นสิ่งสำคัญในชีวิตของมนุษย์มากขึ้น คอมพิวเตอร์มีบทบาทในทุกงานทุกอาชีพ ในการเข้ามาช่วยดำเนินงาน การจัดทำเอกสารงานพิมพ์ การประมวลผล การใช้ควบคุมโปรแกรมการทำงานในโรงงาน การใช้งานด้านมัลติมีเดีย การตัดต่อรูปภาพ เสียง ดนตรี ภาพยนตร์ การติดต่อข้อมูลข่าวสารในโลกกว้าง และการให้บริการด้านต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวก ความถูกต้องแม่นยำ และเกิดความคล่องตัวในการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ

1. ความหมายของคอมพิวเตอร์

หนังสือศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน ได้เรียกเครื่องคอมพิวเตอร์ในภาษาไทยว่า “คอมพิวเตอร์” หรือ “คณิตกรณ์”

คำว่า “Computer” ในภาษาอังกฤษมีความหมายว่า “ผู้คำนวณ” คือ อุปกรณ์ที่สามารถคิดเลข ได้แก่ การบวก ลบ คูณ และหาร ถ้ายึดตามความหมายนี้คอมพิวเตอร์ก็ไม่มีลักษณะอะไรที่แตกต่างไปจากเครื่องคิดเลขทั่วไป ความจริงแล้วคอมพิวเตอร์มีคุณลักษณะและความสามารถในการทำงานในด้านต่าง ๆ ดีกว่าเครื่องคิดเลขหลายพันเท่า

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งที่สามารถรับ โปรแกรมและข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ที่เครื่องสามารถรับได้ แล้วทำการคำนวณ โปรแกรมและข้อมูลตามคำสั่งต่าง ๆ โดยอัตโนมัติ ทำการเปรียบเทียบจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

จากความหมายนี้จะเห็นว่า คอมพิวเตอร์มีขั้นตอนการทำงาน 3 ขั้นตอน คือ

1.1 การรับโปรแกรมและข้อมูล

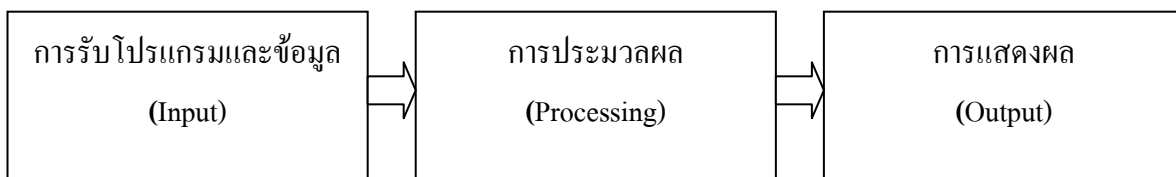
โปรแกรมในที่นี้ก็คือชุดคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานซึ่งอาจจะเขียนด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงภาษาใดภาษาหนึ่งซึ่งเรียกว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ส่วนข้อมูลก็อาจเป็นตัวหนังสือ หรือตัวเลขที่ต้องการให้คอมพิวเตอร์ทำการประมวลผล

1.2 การประมวลผล

การประมวลผล ได้แก่ การคำนวณ การเปรียบเทียบและการวิเคราะห์ โดยใช้สูตรทางคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ วิธีการเหล่านี้ทำได้โดยอาศัยชุดคำสั่งหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เขียนขึ้น

1.3 การแสดงผลลัพธ์

การแสดงผลลัพธ์ คือ การนำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล แสดงออกมาในรูปแบบต่าง ๆ ที่ผู้ใช้เข้าใจและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้



รูปที่ 1-1 ขั้นตอนการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

2. ลักษณะที่สำคัญของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์มีลักษณะที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

2.1 ทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์และอัตโนมัติ

ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์จะมีวงจรอิเล็กทรอนิกส์ทำหน้าที่เก็บและจัดการข้อมูลและโปรแกรมคำสั่ง ข้อมูลที่ส่งเข้าไปจะเป็นสัญญาณไฟฟ้า เมื่อคำนวณเสร็จแล้วจะถูกแปลงกลับออกมาในลักษณะที่มนุษย์สามารถเข้าใจได้ และคอมพิวเตอร์จะทำงานอัตโนมัติตามโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่เขียนขึ้น โดยโปรแกรมนั้นจะบอกขั้นตอนโดยละเอียดว่า ให้อุปกรณ์ส่วนไหนของคอมพิวเตอร์ทำอะไรบ้าง และทำอย่างไรจึงได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ดังนั้นความเป็นอัตโนมัติของเครื่องคอมพิวเตอร์จึงอยู่ที่ความสามารถทำงานตามคำสั่งของมนุษย์ได้

2.2 มีความเร็วสูงในการประมวลผล

ในปัจจุบันเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์มีความเร็วในการประมวลผลสูงมาก ทั้งนี้เนื่องมาจากการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ผู้ผลิตหน่วยประมวลผลหลายรายต่างพยายามที่จะทำการผลิตหน่วยประมวลผลที่มีความเร็วสูงออกมาแข่งขันกันในตลาด จนกระทั่งในปัจจุบันเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์บางรุ่นประสิทธิภาพในการประมวลผลสูงมาก ความสามารถเกือบเทียบเท่าเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่ใช้ทำเป็นเครื่องแม่ข่ายในระบบเครือข่าย (Network)

หน่วยวัดความเร็วของการปฏิบัติการของคอมพิวเตอร์ เป็นดังนี้

มิลลิวินาที (Millisecond) = 10^{-3} วินาที

ไมโครวินาที (Microsecond) = 10^{-6} วินาที

นาโนวินาที (Nanosecond) = 10^{-9} วินาที

พิโควินาที (Picosecond) = 10^{-12} วินาที

เฟมโตวินาที (Femtosecond) = 10^{-15} วินาที

2.3 มีความถูกต้องและเชื่อถือได้

ถ้าข้อมูลและคำสั่งที่ป้อนเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ถูกต้องไม่ผิดพลาด และโปรแกรมคำสั่งถูกต้องตามหลักการของคอมพิวเตอร์แล้ว ผลลัพธ์ที่ได้ย่อมมีความถูกต้องและเชื่อถือได้ สามารถนำผลลัพธ์ดังกล่าวไปใช้ในการตัดสินใจได้อย่างดี แต่ถ้าข้อมูลและคำสั่งที่ป้อนเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ถูกต้อง ผลลัพธ์ที่ได้ออกมาจากเครื่องคอมพิวเตอร์ก็จะไม่ถูกต้อง

2.4 มีหน่วยความจำภายในขนาดใหญ่

การที่เครื่องคอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำภายในที่มีขนาดใหญ่ ทำให้สามารถเก็บข้อมูลและคำสั่งต่าง ๆ ไว้ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ได้มาก นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีหน่วยทำงานอื่น ๆ เพื่อช่วยในการคำนวณ เปรียบเทียบ และควบคุมการทำงานของเครื่อง จึงทำให้สามารถทำงานซ้ำ ๆ กันได้หลาย ๆ รอบ

3. บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานด้านต่าง ๆ

ในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในงานด้านต่าง ๆ มากมาย ซึ่งสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.1 บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานด้านธุรกิจ

หน่วยงานธุรกิจส่วนใหญ่มักจะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการวางแผนทางธุรกิจ การวางแผนการผลิตสินค้า และวางแผนทางด้านการเงิน ตลอดจนนำไปใช้ในงานธุรการ เช่น การจัดการเกี่ยวกับบุคลากร เงินเดือน ค่าใช้จ่าย รายได้ การพิมพ์จดหมายและรายงานต่าง ๆ เป็นต้น เพื่อให้การดำเนินงานของธุรกิจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ให้กิจการได้รับผลกำไรสูงสุดโดยเสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด

3.2 บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานธนาคาร

ปัจจุบันธนาคารพาณิชย์ได้มีการแข่งขันกันในด้านกาให้บริการลูกค้า โดยนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาให้บริการเพื่อให้ลูกค้าได้รับความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้น เช่น การฝาก-ถอนเงินของลูกค้า สามารถฝาก-ถอนต่างสาขาได้ และไม่ต้องเสียเวลาคอยนานเหมือนเมื่อก่อนมีการนำระบบการบริการเงินสดอัตโนมัติ หรือ ATM (Automatic Teller Machine) ซึ่งเป็นระบบ Online Banking มาใช้ ซึ่งลูกค้าสามารถฝาก-ถอนเงินสด ตรวจสอบยอดเงินในบัญชีชำระค่า

3.3 บทบาทของคอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา

ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์ได้ถูกนำเข้าไปใช้ในสถานศึกษาอย่างกว้างขวาง อาจแบ่งออกเป็นการใช้งานเพื่อการวิจัยการศึกษา การใช้ในการบริหารการศึกษา และใช้ในการเรียนการสอน การใช้คอมพิวเตอร์ในการวิจัยการศึกษา เช่น การนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในการประมวลผลข้อมูลทางสถิติต่าง ๆ เพื่อนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ในการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาต่อไป การใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารการศึกษา เช่น การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนของนักเรียน นักศึกษา การเก็บข้อมูลประวัติบุคลากร การทำบัญชีเงินเดือน การจัดทำตารางสอนของนักเรียน นักศึกษา และครู-อาจารย์ การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอน เช่น การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ อิเล็กทรอนิกส์ (e-learning) การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบางครั้งจะเรียกสั้น ๆ ว่า บทเรียนซีเอไอ (CAI: Computer Assisted Instruction) เป็นการใช้นวัตกรรมที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ผสมผสานกันอย่างเป็นระบบ ในการนำเสนอเนื้อหาความรู้ และกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ อย่างมีแบบแผน เป็นการเรียนรู้โดยตรง และเป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ (Interaction) โดยตรงตามความสามารถ

3.4 บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานวิทยาศาสตร์

คอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญต่อความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์ทุกสาขา เช่น ช่วยเก็บข้อมูลและเปรียบเทียบ คัดเลือกข้อมูลให้สามารถทำงานร่วมกับเครื่องวัดต่าง ๆ เช่น หุ่นยนต์คอมพิวเตอร์ (Robotics) จะช่วยทำการทดลองที่เป็นอันตราย หรือสามารถใช้ในการทดลองแทนสัตว์ นอกจากนั้นคอมพิวเตอร์ยังช่วยในการเดินทางของยานอวกาศ การถ่ายภาพระยะไกลและการสื่อสารผ่านดาวเทียม

3.5 บทบาทของคอมพิวเตอร์ในวงการแพทย์

คอมพิวเตอร์จะถูกนำมาใช้ในงานธุรการของโรงพยาบาลต่าง ๆ เช่น ใช้บันทึกและค้นหาทะเบียนประวัติผู้ป่วย ควบคุมเกี่ยวกับการรับ-จ่ายยา และข้อมูลทางการเงิน และยังช่วยในการวินิจฉัยโรค เช่น การตรวจคลื่นสมอง บันทึกการเต้นของหัวใจ การเอกซเรย์ด้วยคอมพิวเตอร์ คำนวณปริมาณและทิศทางของรังสีแกมมาที่ใช้ในการรักษาโรคมะเร็ง เป็นต้น ซึ่งในปัจจุบันนี้เครื่องมือแพทย์สมัยใหม่ล้วนแต่ควบคุมด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น

3.6 บทบาทของคอมพิวเตอร์ในห้างสรรพสินค้า/ร้านค้าปลีก

ในปัจจุบันห้างสรรพสินค้าเกือบทุกแห่ง ได้ทำการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อเข้ามาช่วยในการทำงาน ณ จุดขาย (Point of Sales: POS) เครื่องเหล่านี้จะเป็นเครื่องปลายทาง (Terminal) ต่อพ่วงเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์หลัก พนักงานเก็บเงิน (Cashier) เพียงแต่ป้อนข้อมูลสินค้าด้วยการพิมพ์ หรือการอ่านรหัสบาร์โค้ด (Bar Code) ด้วยเครื่องอ่านบาร์โค้ด เครื่องคอมพิวเตอร์จะพิมพ์ใบเสร็จพร้อมกับบันทึกการขายให้โดยอัตโนมัติ และในขณะเดียวกันก็จะมี การตัดยอดสินค้าในคลังสินค้า (Stock) ทันที ทำให้ผู้จัดการสามารถทราบปริมาณการเคลื่อนไหวของสินค้าตลอดเวลา และสามารถสั่งสินค้ามาขายได้อย่างเพียงพอ

3.7 บทบาทของคอมพิวเตอร์ในการคมนาคมและการสื่อสาร

ปัจจุบันการคมนาคมและการสื่อสารไม่ว่าจะเป็นข่าวสารด้านวิทยุ โทรทัศน์ ดาวเทียมต่างต้องใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาควบคุมและจัดการทั้งสิ้น ทั้งนี้เพื่อให้ได้ภาพและเสียงออกมาตอบสนองต่อความต้องการของผู้ชมอย่างทันอกทันใจ เช่น การถ่ายทอดสดทางโทรทัศน์ ผ่านดาวเทียมทั้งภายในประเทศ และภายนอกประเทศเป็นไปอย่างฉับไวทันเหตุการณ์ ทำให้ดูเหมือนว่าโลกแคบลงทุกวัน

3.8 บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานด้านอุตสาหกรรม

ความเจริญก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีด้านคอมพิวเตอร์มีส่วนช่วยพัฒนางานด้านอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการทำงานทั้งระบบตั้งแต่การวางแผนการผลิต กำหนดเวลา การวางแผนด้านการใช้จ่ายเงิน วางแผนการปฏิบัติงาน และการควบคุมการผลิต ในกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรม คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการปรับเครื่องมือให้กลับคืนสู่การควบคุมปกติได้ถ้าผลิตผลนั้นเกิดผิดเพี้ยนไปจากมาตรฐานการผลิต เช่น โรงงานกลั่นน้ำมันใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการตรวจวัดการส่งน้ำมันดิบ เป็นต้น ในกระบวนการอุตสาหกรรมแบบอัตโนมัติมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาควบคุมการทำงานของเครื่องจักรต่าง ๆ เช่น โรงงานผลิตรถยนต์ที่มีการใช้หุ่นยนต์คอมพิวเตอร์ในการประกอบรถยนต์ การพ่นสี เชื่อมโลหะ และติดกระจกหน้ารถยนต์ เป็นต้น

3.9 บทบาทของคอมพิวเตอร์ในงานด้านบันเทิง

ปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปใช้ในงานด้านบันเทิง ได้แก่ การจัดทำภาพยนตร์ การดนตรี หรือศิลปะแขนงอื่น ๆ ล้วนแล้วแต่เป็นการปรับปรุงให้ได้ผลงานที่ดีขึ้นทั้งสิ้น เช่น คอมพิวเตอร์สามารถแปลงภาพขาวดำให้เป็นภาพสีได้ในระยะเวลาอันสั้น หรือสามารถใช้คอมพิวเตอร์สร้างภาพกราฟิกที่เคลื่อนไหวได้เหมือนจริงเพื่อใช้เป็นตัวแสดงในภาพยนตร์ได้ หรือใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยในการตัดต่อวีดิโอ/ภาพยนตร์ หรือใช้อุปกรณ์ที่มีลักษณะเหมือนแป้นพิมพ์ที่เรียกว่า เครื่องซินทีไซเซอร์ (Synthesizer) ควบคู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทำให้สามารถปรับปรุงเสียงดนตรีได้ตามต้องการ และทำให้เสียงมีคุณภาพที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น เป็นต้น

3.10 บทบาทของคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานของรัฐ

คอมพิวเตอร์ช่วยในการทำทะเบียนราษฎร ช่วยในการนับคะแนนการเลือกตั้ง และรวบรวมเพื่อประกาศผล การคิดภาษีอากร การบริหารทั่วไป การสวัสดิการต่าง ๆ การรวบรวมข้อมูลสถิติ การบริหารงาน การทำงานสาธารณูปโภค ในการทหารอาจใช้ควบคุมการยิงจรวดนำวิถี การยิงปืนใหญ่ หรือการเดินเรือรบ เป็นต้น ในกระทรวง ทบวง กรมต่าง ๆ ก็มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการเก็บข้อมูลบุคลากรภายในหน่วยงานนั้น ๆ หรือเก็บข้อมูลสถิติต่าง ๆ เป็นต้น การไฟฟ้า ประปา และโทรศัพท์ ก็ต้องอาศัยระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการการบริหาร การทำบัญชี การออกใบเรียกเก็บเงิน และการออกใบเสร็จรับเงิน เป็นต้น

4. ประวัติความเป็นมาและวิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันว่า คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือช่วยในการพัฒนางาน ทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทั้งทางด้านความเป็นอยู่ และวิทยาการต่าง ๆ การดำรงชีวิตของคนในสังคม จึงมีส่วนเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ไม่มากก็น้อย หากจะศึกษาย้อนกลับไปถึงความเป็นมาของคอมพิวเตอร์แล้ว จะเห็นว่าคอมพิวเตอร์ถูกสร้างขึ้น จากความต้องการเครื่องมือช่วย ในการจดจำตัวเลข หรือข้อมูลต่าง ๆ และได้พัฒนาเป็นเครื่องมือช่วยในการคำนวณตัวเลข ที่มีประสิทธิภาพและความสามารถมากขึ้น จนเกิดเป็นแนวความคิดที่แตกแขนงออกไป ทำให้มีการพัฒนาจนเป็นเครื่องมือที่สามารถทำงานได้มากกว่าจะเป็นเครื่องมือในการคำนวณ ดังนั้น ความเป็นมาของเครื่องคอมพิวเตอร์ในขั้นแรกจึงเกิดจากแนวความคิด ที่ต้องการสร้างเครื่องจดบันทึก ข้อมูลและคำนวณตัวเลข ต่อมาเมื่อมีการประดิษฐ์อุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น แนวทางการพัฒนาเครื่องมือชนิดนี้จึงเพิ่มขอบเขตออกไปอย่างมากมาย จนกระทั่งกลายเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ที่มีความจำเป็นและสามารถประยุกต์ใช้กับงานต่าง ๆ ได้กว้างขวางขึ้น เสมือนไร้อิฐจำกัด

4.1 ประวัติความเป็นมาของคอมพิวเตอร์

นับแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีเครื่องคำนวณที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย และอาจจะเรียกได้ว่าเป็นต้นกำเนิดของการประดิษฐ์คอมพิวเตอร์ คือ **ลูกคิด (Abacus)** ซึ่งเกิดจากการคิดค้นของชาวจีนเมื่อหลายพันปีก่อน เพื่อใช้ในการบวกหรือลบเลข เป็นแนวคิดในการพัฒนาเครื่องคำนวณแบบต่าง ๆ และแตกแขนงเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อศึกษาการพัฒนาของเครื่องมือเหล่านี้ จะพบว่าวิวัฒนาการของเครื่องมือเหล่านี้ แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

4.1.1 การประดิษฐ์และพัฒนาเครื่องมือในการคำนวณ

เริ่มต้นจากการประดิษฐ์ลูกคิด (Abacus) ของชาวจีน

ต่อมา John Napier นักคณิตศาสตร์ชาวสกอต ได้สร้างตาราง logarithms ฐาน e ในปี ค.ศ.1614 และต่อมาได้ดัดแปลงเครื่องมือขึ้นเพื่อใช้ในการคูณ ในปี ค.ศ.1617 เรียกว่า Napier's bones

ค.ศ.1622 William Oughtred ได้นำแนวความคิดจากตาราง logarithms ฐาน e สร้างเครื่องมือที่เป็นต้นแบบของ Slide Rule ในปัจจุบัน

ค.ศ.1642 Blaise Pascal ชาวฝรั่งเศส ได้ประดิษฐ์เครื่องมือที่ใช้บวกและลบเลข โดยใช้ระบบฟันเฟือง เรียกว่า Pascaline เป็นหลักการเดียวกับการวัดระยะทางของหน้า ปัทมรถยนต์ทั่วไป

ค.ศ.1672 William Leibniz ได้ทำการดัดแปลงเครื่องบวกเลขของปาสกาล ทำให้สามารถคูณและหารได้

ค.ศ.1822 **Charles Babbage** ชาวอังกฤษ ได้ประดิษฐ์เครื่องคำนวณโดยให้ชื่อว่า Difference Engine ขึ้น และพัฒนาต่อมาจนได้เครื่องมือชื่อ Analytical Engine ซึ่งควบคุมการทำงานของเครื่อง โดยการใช้บัตรเจาะรูและมีความตั้งใจที่จะสร้างเครื่องมือนี้ ให้มีหน่วยความจำ และสามารถทำการคำนวณได้เองโดยอัตโนมัติ ตามคำสั่งที่เรียงไว้เป็นชุด แต่ยังไม่สำเร็จก็ถึงแก่กรรมก่อน แต่เครื่องมือและแนวความคิดนี้ได้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการคิดค้นคอมพิวเตอร์ จึงได้รับการยกย่องให้เป็น บิดาของเครื่องคอมพิวเตอร์

4.1.2 การประดิษฐ์และพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์

เป็นการพัฒนาที่ต่อเนื่องจากการพัฒนาเครื่องคำนวณ ดังนี้

ค.ศ.1843 **Ada Augusta** เป็นนักคณิตศาสตร์ที่มีความเข้าใจ ในเครื่องวิเคราะห์ของ Babbage เป็นอย่างดี สามารถเขียนวิธีการใช้งานเครื่องมือนี้ เพื่อแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ชั้นสูง ไว้ในหนังสือ Taylor's Scientific Memories จึงนับได้ว่าเธอเป็นนักเขียนโปรแกรมคนแรกของโลก

ค.ศ.1944 ในระหว่างสงครามโลกครั้งที่ 2 Howard H. Aiken แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์เวิร์ด ได้ประดิษฐ์เครื่อง MARK 1 หรือ ASCC (Automatic Sequence Controlled Calculator) โดยได้รับความช่วยเหลือทางการเงิน และเทคนิคจากบริษัทไอบีเอ็ม จัดว่าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ต้นแบบเครื่องแรก

ค.ศ.1946 Dr. John Mauchly และ J. Presper Eckert Jr. แห่งมหาวิทยาลัยเพนซิลเวเนีย ได้ประดิษฐ์เครื่องคอมพิวเตอร์แบบอิเล็กทรอนิกส์เครื่องแรก ให้ชื่อว่า ENIAC (Elec-

ค.ศ.1951 มหาวิทยาลัยเอ็มไอที ที่มลรัฐแมสซาชูเซตสร้างเครื่อง Whirlwind Computer

ในปีเดียวกัน ก็มีการคอมพิวเตอร์เป็นการค้าเครื่องแรก ชื่อ UNIVAC (Universal Automatic Computer) เพื่อใช้ในการสำรวจสำมะโนประชากร

ค.ศ.1958 มีการใช้ทรานซิสเตอร์ ในการประดิษฐ์คอมพิวเตอร์

ค.ศ.1960 บริษัทไอบีเอ็มเริ่มผลิตคอมพิวเตอร์ System/360 ออกจำหน่าย

ค.ศ.1964 มีการใช้ Microelectronics และ IC (Integrated Circuit) ในการผลิตคอมพิวเตอร์

ค.ศ.1971 บริษัท Digital Equipment Corp. ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับมินิเครื่องแรกของโลก คือ PDP-8 โดยใช้ทรานซิสเตอร์

ค.ศ.1981 มีบริษัทต่าง ๆ สร้างเครื่องระดับไมโครคอมพิวเตอร์ ออกมาอย่างมากมาย เช่น เครื่องแมค (Apple Macintosh) เครื่อง IBM PC ฯลฯ

ค.ศ.1982 มีการผลิตเครื่องวางตักออกจำหน่าย คือ Epson HX-20

ค.ศ.1991 มีเครื่องมือถือ (Palmtop) คือ Hewlett Packard 95 Palmtop

4.2 วิวัฒนาการของเครื่องคอมพิวเตอร์

นับตั้งแต่มีการผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ จนถึงปัจจุบันจะเห็นว่าเครื่องคอมพิวเตอร์มีการพัฒนาประสิทธิภาพของเครื่องให้สูงขึ้นเรื่อย ๆ แต่กลับพัฒนาขนาดของเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้มีขนาดและน้ำหนักลดลงเรื่อย ๆ เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งาน ดังนั้น วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ จะมีการพัฒนาแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

4.2.1 การพัฒนาทางด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

การพัฒนาทางด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์นับตั้งแต่มีเครื่อง MARK 1 เป็นต้นมา จะเป็นการพัฒนาเพื่อให้มีขนาดเล็กลง แต่ประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น ดังมีรายละเอียดดังนี้

MARK 1 เป็นเครื่องคำนวณแบบเครื่องกลไฟฟ้า ที่ใช้รีเลย์ไฟฟ้าเป็นตัวเก็บความจำ เป็นเครื่องคำนวณเครื่องแรกที่สามารถทำการคำนวณและเปรียบเทียบตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่บันทึกไว้บนเทปได้โดยอัตโนมัติ มีความเร็วในการทำงาน ประมาณ 5 เท่าของคน

ENIAC เป็นการผลิตโดยใช้หลอดสุญญากาศแทนรีเลย์ไฟฟ้า ทำให้เครื่องทำงานได้เร็วกว่า MARK 1 ถึง 1,000 เท่า (บวกลบเลขได้ 5,000 ครั้งต่อนาที คูณได้ 1,000 ครั้งต่อนาที) แต่มีขนาดใหญ่มาก (ใช้พื้นที่ประมาณ 15,000 ตารางฟุต น้ำหนักประมาณ 30 ตัน)

Whirlwind Computer ใช้เนื้อที่ประมาณ 8,600 ลูกบาศก์ฟุต หนักประมาณ 18 ตัน ความเร็วในการคำนวณ ประมาณ 40,000 ครั้งต่อนาที

UNIVAC 1 ใช้น้ำหนักประมาณ 10 ตัน ใช้เนื้อที่ประมาณ 4,000 ลูกบาศก์ฟุต แต่ทำงานได้เพียง 1,900 ครั้งต่อนาที

System/360 หนักประมาณ 1,000 ปอนด์ คำนวณได้เร็ว 500,000 ครั้งต่อนาที

PDP-8 ใช้น้ำหนักเพียง 250 ปอนด์ เนื้อที่ 8.5 ลูกบาศก์ฟุต

IBM PC ใช้น้ำหนักเพียง 28 ปอนด์ เนื้อที่ 1 ลูกบาศก์ฟุตเท่านั้น

Epson HX-20 ใช้น้ำหนักไม่ถึง 3 ปอนด์ ขนาดเท่ากับกระเป๋าเอกสารเล็ก ๆ

Hewlett Packard 95 Palmtop หนักเพียง 11 ออนซ์ ขนาดเล็กสามารถใส่ในกระเป๋าเสื้อได้ สามารถคำนวณได้เร็วประมาณ 2.7 ล้านครั้งต่อวินาที (MIPS = Million Instructions per Second)

และหากพิจารณาตามช่วงของระยะเวลาการพัฒนาการของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แล้ว สามารถแบ่งออกเป็น 4 ยุค ดังนี้

ยุคที่ 1 อยู่ระหว่างปี ค.ศ.1946-1957 เป็นการสร้างโดยการใช้หลอดสุญญากาศ เครื่องมีขนาดใหญ่ ความร้อนสูง มีความผิดพลาดในการคำนวณสูง แต่เป็นต้นแบบในการแสดงแนวความคิด ในการใช้ส่วนประกอบทางไฟฟ้า มาใช้ในเครื่องมือเพื่อการคำนวณ

ยุคที่ 2 อยู่ระหว่างปี ค.ศ.1958-1964 เมื่อมีการนำทรานซิสเตอร์มาใช้ แทนการใช้หลอดสุญญากาศ ทำให้เครื่องมีขนาดเล็กลง การทำงานเร็วขึ้น ความถูกต้องมากขึ้น ต้นทุนในการใช้งานถูกลง นอกจากนี้ยังมีการใช้วงแหวนแม่เหล็ก เป็นหน่วยเก็บความจำในเครื่อง

ยุคที่ 3 อยู่ระหว่างปี ค.ศ.1965-1969 มีการนำ IC (Integrated Circuit) มาใช้แทนหลอดสุญญากาศและทรานซิสเตอร์ เครื่องจึงมีขนาดเล็กลง มีความเร็วนับเป็น millisecond (10^{-6} วินาที)

ยุคที่ 4 นับตั้งแต่ปี ค.ศ.1970 เป็นต้นมา ได้มีการนำเอา Monolithic Circuit หรือ LSI (Large Scale Integration) ทำให้ความเร็วของเครื่องเพิ่มขึ้นเป็น nanosecond (10^{-9} วินาที) และเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งปัจจุบันได้นำมาใช้งานระบบสารสนเทศ เพื่อการจัดการ (Management Information System: MIS) และการจัดการในข้อมูล (Database) รวมทั้งการใช้งานด้านมัลติมีเดียอย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.2 การพัฒนาทางด้านซอฟต์แวร์

การพัฒนาทางด้านซอฟต์แวร์ เป็นการพัฒนารายการคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ในการเขียนชุดคำสั่งหรือโปรแกรมเพื่อให้เครื่องทำงาน การพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ (Programming Lan-

ยุคที่ 1 เป็นระยะที่มีการใช้ภาษาเครื่อง (Machine Language) ซึ่งเป็นการเขียนในระบบเลขฐานสอง (Binary System) เท่านั้นในการเขียนโปรแกรม ดังนั้น ผู้ที่จะเขียนโปรแกรมได้จึงต้องจดจำรหัสเลขฐานสองได้ ทำให้มีการพัฒนาการใช้งานต่าง ๆ น้อยมาก

ยุคที่ 2 มีการพัฒนาภาษาโปรแกรม ให้สามารถใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ มาใช้แทนรหัสเลขฐานสอง ในการสั่งให้เครื่องทำงาน เช่น ใช้ A แทนคำสั่ง บวก และ S แทนคำสั่ง ลบ เรียกภาษาโปรแกรมนี้ว่า Assembly มีลักษณะเป็นภาษาลัญลักษณ์ (Symbolic Language) หรือภาษาระดับต่ำ (Low level language) เครื่องจะทำงานได้ต้องผ่านการแปลด้วย Assembler ก่อน

ยุคที่ 3 ภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรม ใกล้เคียงกับภาษาปคิตที่ใช้พูดหรือเขียน เป็นภาษาที่คนอ่านเข้าใจง่าย เช่น การพิมพ์หรือแสดงผลใช้ PRINT การรับข้อมูลใช้ GET ฯลฯ ทำให้ง่ายต่อการจดจำ เรียกว่า ภาษาระดับสูง (High Level Language) มีหลายภาษาที่นิยมใช้กัน เช่น ปาสคาล โคบอล ฟอรัแทรน เบสิก ภาษาซี (หนังสือบางเล่มจัดภาษาซี เป็นภาษาระดับกลาง) ฯลฯ การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาเหล่านี้ เครื่องจะไม่สามารถทำความเข้าใจโดยตรงได้ จำเป็นต้องมีการแปลให้เป็นภาษาเครื่อง ที่คอมพิวเตอร์เข้าใจได้ก่อน โดยใช้โปรแกรมแปลภาษา (Compiler หรือ Interpreter)

ยุคที่ 4 เป็นภาษาที่เขียนคำสั่งโดยไม่ต้องระบุวิธีการ เพียงแต่ระบุความต้องการ หรือไม่ต้องการอะไร ผู้ใช้ไม่ต้องรู้ทั้งอุปกรณ์และโครงสร้างภาษา เน้นที่ระบบงานเท่านั้น จึงเป็นภาษาที่ง่ายต่อการเรียนรู้ ใช้พัฒนาโปรแกรมได้อย่างรวดเร็ว แต่ต้องมีเครื่องมือช่วยสร้างระบบงานตามข้อกำหนดของผู้ใช้ เรียกว่า ภาษา สี่จีแอล (4 GL: Forth Generation Language)

5. ประเภทของคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันถูกแบ่งออกเป็นหลาย ๆ ประเภท ตั้งแต่คอมพิวเตอร์เมนเฟรม (Mainframe Computer) ถูกใช้สำหรับการทำงานกับข้อมูลจำนวนมากในองค์กรขนาดใหญ่ คอมพิวเตอร์สำหรับองค์กรขนาดเล็ก (Mini Computer) ที่นำไปใช้เป็นเครื่องให้บริการ หรือเครื่องเซิร์ฟเวอร์บนเครือข่าย และเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับผู้ทั่วไป (Personal Computer) ซึ่งมีใช้งานกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน โดยเราจะกล่าวถึงเครื่องคอมพิวเตอร์ประเภทนี้เป็นหลัก ซึ่งแบ่งออกตามขนาดในการใช้งานได้ ดังนี้

5.1 คอมพิวเตอร์เดสก์ท็อป (Desktop Computer or Personal Computer)

มักเรียกว่าคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ซึ่งเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีใช้งานมากที่สุดในปัจจุบัน มีความสามารถสูง และราคาค่อนข้างถูกเมื่อเทียบกับคอมพิวเตอร์ประเภทอื่นๆ รวมทั้งมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งด้านส่วนประกอบเครื่อง และโปรแกรมที่ใช้งาน ซึ่งในช่วงปี 2549 -2550 นี้ บริษัทไมโครซอฟท์ (Microsoft) ได้พัฒนาโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows Vista ตั้งแต่รุ่น 32 bit ถึง 64 bit ทำให้ระบบของเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีคุณลักษณะที่รองรับด้วยไม่ว่าจะเป็นเครื่อง PC หรือ Notebook ซึ่งก็ได้พัฒนามาก่อนหน้านี้แล้วด้วยซ้ำ เช่น เครื่อง PC ต้องมีหน่วยประมวลผล (CPU) ของบริษัท Intel อย่างต่ำ Pentium 4 with HT Technology or Celeron D ส่วนบริษัท AMD เป็นรุ่น AMD Sempron or AMD Althlon 64 รวมทั้งอุปกรณ์ร่วมต่าง ๆ ฯลฯ



รูปที่ 1-2 เครื่องคอมพิวเตอร์ Desktop Computer or PC

5.2 ประเภทวางตัก (Laptop)

เป็นไมโครคอมพิวเตอร์ขนาดเท่ากับเครื่องพิมพ์ดีดกระเป๋าคือขนาดใหญ่ มีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมมีหูหิ้ว เมื่อเปิดฝาขึ้นมาก็จะเป็นจอภาพแบบแบนซึ่งใช้เทคโนโลยี LCD (Liquid Crystal Display หรือจอผลึกเหลว) ตัวกล่องนั้นเมื่อเปิดฝาแล้วจะเป็นแป้นพิมพ์สำหรับใช้ป้อนคำสั่งและข้อมูล ไมโครคอมพิวเตอร์ประเภทนี้เป็นแบบแรกที่ถูกผลิตออกมาเพื่อให้เคลื่อนย้ายได้สะดวก แต่เนื่องจากมีน้ำหนักมากและมีขนาดใหญ่จึงไม่นิยมนำมาวางบนตักขณะทำงาน ในบางสำนักงานใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ประเภทนี้แทนไมโครคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ เพราะสะดวกไม่เปลืองเนื้อที่เมื่อไม่ใช้ก็พับฝาลงมาได้ ปัจจุบันแทบไม่มีความแตกต่างกับ Notebook เท่าใดนัก



รูปที่ 1-3 เครื่องคอมพิวเตอร์ Laptop

5.3 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook)

มีขนาดเล็กกว่าคอมพิวเตอร์เดสก์ท็อป รวมเอาอุปกรณ์ทั้งหมดไว้เป็นชิ้นเดียว ทำให้สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก และกำลังได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นในปัจจุบัน แต่ราคายังสูงกว่าคอมพิวเตอร์ประเภทแรก

ณ ช่วงเวลาปี 2550 นี้ อุปกรณ์ไอทีที่แบบเคลื่อนที่อย่างโน้ตบุ๊ก กำลังเป็นทางเลือกใหม่ที่ น่าสนใจมากสำหรับนักธุรกิจหรือบุคคลที่ต้องการความสะดวกสบายในการใช้งาน เพราะในปัจจุบันนี้การเติบโตของโน้ตบุ๊กนั้น กำลังพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็วจนมีความสามารถที่เทียบเท่าหรือสูงกว่าเครื่องเดสก์ท็อปบางตัวด้วยซ้ำไปแล้ว จึงทำให้โน้ตบุ๊กเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยในเรื่องของความคล่องตัวในการใช้งาน อีกทั้งยังมีสมรรถนะที่มากขึ้นด้วยซ้ำไป และด้วยเทคโนโลยี Sonoma¹ ซึ่งเป็นแพลตฟอร์มใหม่ล่าสุดของ Intel Centrino Mobile Technology จึงทำให้โน้ตบุ๊กมีความสามารถที่เพิ่มสูงมากยิ่งขึ้น อีกทั้งในตอนนี้ยังมีโน้ตบุ๊กแบบ BTO กำเนิดขึ้นมาอีก ซึ่งสามารถที่จะทำการจัดสเปคเองได้อีก ทำให้ถูกใจผู้ใช้ทั้งหลายๆ คนเลยทีเดียว

เทคโนโลยี Sonoma แพลตฟอร์มใหม่ล่าสุดของ Intel Centrino Mobile Technology นั้น ได้ถือกำเนิดขึ้นเมื่อต้นปี 2548 นี้เอง ซึ่งหลายคนคงจะได้ประจักษ์ในความสามารถที่เปี่ยมประสิทธิภาพของมันแล้ว โดยเทคโนโลยีนี้ถือเป็นการเปลี่ยนแปลงอีกขั้นหนึ่งของวงการโน้ตบุ๊กในบ้านเรา แพลตฟอร์ม Sonoma นี้ ยังคงได้รับประสิทธิภาพอันยอดเยี่ยมจาก Intel Centrino Mobile Technology อยู่แต่ก็มีอยู่หลายส่วนที่มีการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพที่ทรงพลังมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นทางด้านมาตรฐานของซีพียูเอง ชิพเซตตัวใหม่ที่มีประสิทธิภาพที่สูงมากยิ่งขึ้น หน่วยความจำที่เพิ่มความสามารถโดยรวมของระบบให้โดดเด่นมากขึ้นกว่าเดิม ระบบการฟิสิก PCI Express และมาตรฐานการสื่อสารแบบไร้สายที่มีอัตราการส่งข้อมูลที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้นกว่าเดิม



รูปที่ 1-4 เครื่องคอมพิวเตอร์ Notebook

¹ <http://www.buycoms.com/>

5.4 คอมพิวเตอร์ Tablet PC

เครื่องคอมพิวเตอร์ ที่รวมเอาความสามารถของโน้ตบุ๊กไว้ โดยมีน้ำหนักเบากว่า และสามารถป้อนข้อมูลรูปแบบใหม่คือเขียนข้อความที่ต้องการลงบนหน้าจอได้ทันที หรือคอมพิวเตอร์ระบบสัมผัส (Touch Screen) หรือ คอมพิวเตอร์ระบบสัมผัส แบบ LucidTouch ที่นอกจากจะใช้ปลายนิ้วหรือ Stylus แตะที่จอแล้ว ยังใช้แตะที่ด้านหลังของเครื่องได้ด้วย ภาพบนจอจะเสมือนกับว่าเครื่องโปร่งใสจนมองเห็นมือ (หรือจุดที่ปลายนิ้วสัมผัส) ที่ด้านหลังเครื่อง การแตะที่หลังเครื่อง มีข้อดีที่จุดเล็กๆบนจอจะไม่ถูกปลายนิ้วบัง



รูปที่ 1-5 เครื่องคอมพิวเตอร์ Tablet PC

5.5 คอมพิวเตอร์ขนาดฝ่ามือหรือขนาดเล็ก (PDA: Personal Digital Assistance)

เครื่องคอมพิวเตอร์สายพันธุ์ล่าสุด ที่มีขนาดเท่าฝ่ามือ แต่มีความสามารถมาก ใช้สำหรับการบันทึกนัดหมาย รับส่งอีเมล วางแผนงาน รวมทั้งสนับสนุนด้านความบันเทิง โดยปัจจุบันได้รวมเอาเทคโนโลยีโทรศัพท์มือถือเข้ามาด้วย เรียกว่า PDA Phone²



PDA Phone เป็นคืออุปกรณ์ที่รวมเอาความสามารถของ PDA อย่าง Palm หรือ Pocket PC มาผสมผสานกับความสามารถทางการติดต่อสื่อสารอย่างโทรศัพท์มือถือ ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้สะดวกทั้งในด้านประโยชน์ใช้สอย การพกพา หรือแม้กระทั่งการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สายได้ทุกที่ทุกเวลา ในช่วงก่อนที่อุปกรณ์ประเภท PDA Phone จะถือกำเนิดขึ้นมา นั้น ผู้ใช้งานกลุ่มนี้จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ทั้งสองตัวคือ PDA และ โทรศัพท์มือถือร่วมกัน เพื่อให้การทำงานในเชิง Online นั้นเกิดขึ้นได้ แต่เมื่อมี PDA Phone แล้ว ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องจับอุปกรณ์สองตัวมาเชื่อมต่อกันอีกต่อไป นอกจากนี้ PDA Phone รุ่นใหม่ๆ ที่กำลังเดินหน้าออกสู่

² เนื่องจากปัจจุบันมีความนิยมกันมาก และมีความเข้าใจที่แตกต่างกัน จึงขอเสนอบทความจาก <http://www.mrpalm.com/>

ความแตกต่างระหว่าง PDA Phone กับ PDA ทั่วไป นั้น อย่างที่ได้กล่าวไปแล้วว่า PDA Phone นั้นจะรวมเอาความสามารถของทั้งสองเทคโนโลยีเข้าไว้ด้วยกันนั่นก็คือ PDA และโทรศัพท์ ซึ่งก็คงจะต่างจาก PDA ทั่วไปในด้านการใช้งานที่สะดวกและคล่องตัว โดยเฉพาะการเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตนั้นจะสามารถทำได้ทันที อีกทั้งยังสะดวกในการจัดการกับระบบโทรศัพท์เช่นการตั้งค่าการใช้งาน, การจัดการกับเสียงเรียกเข้า, การใช้งานในส่วน of SMS หรือ MMS ซึ่งทั้งหมดนี้สามารถทำได้โดยการป้อนข้อมูลผ่านหน้าจอแสดงผลเข้าสู่ระบบได้โดยตรง ซึ่งถ้าเป็น PDA ทั่วไปเราคงจะต้องมีทั้งขั้นตอนในการตั้งค่าบน PDA, ตั้งค่าบนโทรศัพท์ และยังคงเชื่อมต่อกันระหว่างอุปกรณ์สองชิ้นนี้เพื่อให้ใช้งานอินเทอร์เน็ตได้ อีกสิ่งหนึ่งที่จะเป็นความแตกต่างสำหรับ PDA Phone และ PDA ทั่วไปนั่นก็คือเรื่องของขนาดที่ทาง PDA Phone จะมีขนาดที่ค่อนข้างจะใหญ่กว่า ในจุดนี้ก็เนื่องมาจากว่า PDA Phone นั้นจะต้องรวมเอาคุณสมบัติและเทคโนโลยีถึงสองชนิดเข้าไว้ด้วยกันนั่นเอง



ประเภทของ PDA Phone ในปัจจุบันนี้ต่างก็มีผู้ผลิตชั้นนำจากหลาย ๆ ค่ายได้ส่งผลิตภัณฑ์ของตนลงมาแข่งขันกันในตลาดอย่างมากมาย ซึ่งเราคงจะสามารถแบ่งแยกเป็นประเภทได้ตามระบบปฏิบัติการที่ติดตั้งอยู่ใน PDA Phone เครื่องนั้นๆ PDA Phone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Palm OS ก็จะมีชื่อเฉพาะลงมาถึงขั้นว่า Palm Phone ส่วน PDA Phone ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows Mobile ของ Microsoft นั้นจะก็มีชื่อเฉพาะว่า Pocket PC Phone นอกจากนี้ยังมีอุปกรณ์ประเภทเดียวกันที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Linux และ Symbian แต่ส่วนใหญ่จะถูกพัฒนาออกมาในรูปแบบของ Smart Phone มากกว่า

สำหรับอุปกรณ์ทั้ง PDA Phone และ Smart Phone นี้ จะมีการใช้เทคโนโลยีที่คล้ายคลึงกัน กล่าวคือเป็นอุปกรณ์ที่รวมเอาความสามารถของทั้งทางด้าน Organizer ใน PDA และความสามารถในด้านการติดต่อสื่อสารของโทรศัพท์มือถือมารวมกันไว้ในหนึ่งเดียว แต่สิ่งที่แตกต่างกันก็คือ ในส่วนของการใช้งานนั้น PDA Phone จะเน้นที่การทำงานของ PDA มากกว่า ซึ่งสิ่งที่จะตามมาก็คือขนาดที่ค่อนข้างใหญ่ เนื่องจากว่าต้องมีเนื้อที่สำหรับจอแสดงผลทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวก ในทางกลับกันอุปกรณ์ประเภท Smart Phone ก็จะมีขนาดที่เล็กกระทัดรัดเทียบเท่ากับโทรศัพท์มือถือทั่ว ๆ ไป ทั้งนี้เพราะการทำงานที่เน้นไปทางด้านความเป็นโทรศัพท์มากกว่า

ดังนั้น ผู้ใช้ที่คุ้นเคยกับการใช้ PDA ไม่ว่าจะ เป็นระบบปฏิบัติการ Palm OS หรือ Windows Mobile นั้นน่าจะเป็นผู้ที่เหมาะสมกับอุปกรณ์ประเภทนี้มากที่สุด เนื่องจากผู้ใช้กลุ่มนี้จะเข้าใจถึงการทำงานและสามารถจัดการส่วนต่างๆ ของระบบในอุปกรณ์ประเภทนี้ได้ แต่ถ้าจะกล่าวโดยรวมแล้วผู้ที่เหมาะกับ PDA



สำหรับเครื่อง PDA ในท้องตลาดปัจจุบันนี้เราจะมีค่าใช้จ่ายให้เลือกหลักคือ 2 ค่า คือ Palm และ Pocket PC ซึ่งในปัจจุบันยังมีพวกถูกผสมตามออกมาอีกมากมาย ดังนั้นจึงขอแยกอุปกรณ์พวกนี้ออกเป็นสามกลุ่มใหญ่ ๆ ก่อนดีกว่าเพื่อจะได้ไม่สับสน

1. กลุ่มแรก คือ PDA หรือ Personal Digital Assistant ซึ่งจะเรียกง่าย ๆ ว่า PDA นั่นก็คือคอมพิวเตอร์มือถือแบบพกพาขนาดเล็กซึ่งในกลุ่มนี้จะมีสองค่ายหลักเป็นตัวชูโรงคือ Pocket PC กับ Palm สองค่ายนี้เขาสู้กันแบบถึงพริกถึงขิงกันมาตลอดสี่ปีกว่าที่ผ่านมา อุปกรณ์กลุ่มนี้จะใช้งานด้านพวกเก็บข้อมูลเป็นหลัก

2. กลุ่มที่สอง คือ PDA Phone ซึ่งเป็นกลุ่มเครื่อง PDA ที่มีโทรศัพท์ในตัวสามารถใช้งานการควบคุมด้วย Stylus เหมือนกับ PDA ทุกประการ การใช้งานทั่วไปเหมือนกับ PDA ในกลุ่มแรกเพียงแต่ใช้เป็นโทรศัพท์ได้ด้วย ซึ่งกลุ่มนี้จะมีหลักๆ อยู่สามค่าย คือ Pocket PC Phone Edition (เช่น XDA O2 II , HP 6365 , Dallab) , Palm OS (Treo 600 , Xplore G88 ,Xplore m28) , Symbian (Sony Ericsson P910 , P900) โดยส่วนมาก Symbian ไม่ค่อยหันมาตลาดกลุ่มนี้เท่าไรนัก

3. กลุ่มที่สาม คือ Smart Phone หรือโทรศัพท์ที่ฉลาดกว่าโทรศัพท์มือถือธรรมดา เพราะมีการบรรจุเอาลูกเล่นของ PDA แบบหลายๆเข้าไปในตัวโทรศัพท์แบบนี้ ซึ่งข้อจำกัดของ Smart Phone ก็คือไม่มี Stylus ในการทำงานแต่สามารถลงโปรแกรมเพิ่มเติมแบบ PDA และ PDA phone ได้ ข้อดีของอุปกรณ์กลุ่มนี้คือมีขนาดเล็กพกพาสะดวกประหยัดไฟ ราคาไม่แพงมากนัก

Windows Mobile คือ ชื่อ Brand ของระบบปฏิบัติการของ Microsoft ที่ใช้กับพวกอุปกรณ์พกพาขนาดเล็กทั้งหลาย ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการขั้นสูงของ MS เขาซึ่งเมื่อก่อนจะใช้เป็นพวก Windows CE ซึ่ง Windows Mobile นั้นจะต่างกับระบบปฏิบัติการ Windows ที่เราใช้ ๆ กันอยู่นิดหน่อย คือว่าระบบนี้เขาจะมาพร้อมกับอุปกรณ์ PDA หรือ



PDA Phone รวมถึง Smart phone เวลาที่เราซื้อเครื่องมันจะติดตั้งมาใน Rom ให้เสร็จสรรพ หากมีปัญหาก็ก็น่าไม่ต้อง Format แล้วลงใหม่เหมือนกับ Windows ตามบ้าน แค่ Hard reset ข้อมูลก็ล้างทิ้งเรียบร้อยแล้ว แล้วระบบดังกล่าวนี้ทาง MS เขาจะขาย License ให้กับผู้ผลิตเครื่องต่าง ๆ ไม่ว่าจะ เป็น HP Toshiba และอีกหลายบริษัท และ MS ก็อย่างที่ทราบ ๆ กันว่าไหน ๆ จะทำแล้วเล็ก ๆ ไม่

- Pocket PC ซึ่งเป็นอุปกรณ์ PDA จุดประสงค์การใช้งานเพื่อเก็บข้อมูลเยอะๆ หน้าจอใหญ่ๆ การทำงานใช้ Stylus ควบคุมเพราะหน้าจอเป็น Touch Screen และที่สำคัญต้องเป็นจอสีด้วยนะ สมัยนี้หาจอขาวดำคงจะยากแล้วหละครับ ทำออกมาคงเอาไปถมที่แน่ๆ เพราะไม่มีใครซื้อ สำหรับเครื่อง Pocket PC นั้นจะสามารถต่อ Net ได้โดยผ่านโทรศัพท์มือถือทั้งแบบผ่าน IR และ Bluetooth สามารถต่ออุปกรณ์เสริมได้สารพัดรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นแบบ SD หรือ CF ซึ่งเครื่องในกลุ่มนี้จะมีราคาเครื่องตั้งแต่พันปลายๆ จนถึง สองหมื่นต้นๆ ความสามารถของเครื่อง PDA ในแบบ Pocket PC นั้นเขาจะบรรจุความสามารถของอุปกรณ์กลุ่มนี้ไว้เต็มที่ เครื่องในกลุ่ม PDA Phone และ Smart phone ไม่สามารถสู้ได้ครับ เช่นใน HP iPAQ hx4700 นั้น มีหน้าจอใหญ่จอ VGA และมี NAV Mode ควบคุมการทำงานมี Slot ให้สองอัน สุดยอดครับ!!!



รูปที่ 1-6 PDA ประเภท Pocket PC เมื่อเทียบกับเมาส์

-Pocket PC Phone Edition เป็นอีกกลุ่มหนึ่งในตระกูล Windows Mobile โดยเครื่องในกลุ่มนี้ก็คือ PDA ที่ใช้ Pocket PC ดีๆ นี้เอง เพียงแต่ว่าเขาใส่การใช้งานด้านโทรศัพท์เข้าไปด้วย โดยจะมี Software เพิ่มเข้ามาในการทำงานต่างๆ ทั้งการจัดการด้านโทรศัพท์ เช่นเปลี่ยนเสียงเรียกเข้า โฉวหน้าคนโทรเข้า และอีกสารพัด ซึ่งข้อดีสำหรับอุปกรณ์กลุ่มนี้อีกหนึ่งอย่างคือมันสามารถต่อ Internet ได้อย่างง่ายดาย ไม่ต้องไปอาศัยหาโทรศัพท์มือถืออีกหนึ่งเครื่องมาช่วยในการทำงานอย่างใด ซึ่งเครื่อง Pocket PC Phone Edition เกือบทุกรุ่นจะมาพร้อมกับการใช้งานด้าน GPRS อยู่แล้ว ดังนั้นการใช้งานเข้า Net ก็ไม่ได้ยากอะไรมากมาย แตะๆ แล้วลุยได้เลย ยิ่งโทรศัพท์แบบ Pocket PC Phone สมัยใหม่มันก็มีลูกเล่นมาให้เกือบครบ ทั้ง Bluetooth , Wi-Fi และกล้องดิจิทัล ข้อเสียของเครื่องในกลุ่มนี้เห็นจะมีอยู่เพียงสองอย่างคือ เครื่องส่วนมากจะมีมาให้เพียง 1 Slot เท่านั้นที่เป็น SD และตัวเครื่องราคาจะค่อนข้างแพงกว่ากลุ่มอื่น ๆ



รูปที่ 1-7 PDA ประเภท Pocket PC Phone

- Smart Phone เป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้กับโทรศัพท์มือถือที่มีความแตกต่างกับโทรศัพท์มือถือทั่วไปคือ สามารถลงโปรแกรมเพิ่มได้ มีฟังก์ชันการใช้งานคล้ายกับ Pocket PC และ Pocket PC Phone Edition ซึ่งกลุ่มของ Smart phone นั้นจะยังคงสามารถ Sync กับ PC ได้ด้วยโปรแกรม Active Sync แต่ว่าเครื่องในกลุ่มนี้เขาไม่ได้เน้นความเป็น PDA มากมายอะไรนักสำหรับผู้ใช้ที่ไม่เคยใช้ PDA มาก่อนรับรองว่าชอบแน่ แต่หากใครเคยใช้ PDA มาก่อนรับรองว่าอึดอัดแน่ เพราะว่าหน้าจอของโทรศัพท์แบบ Smart phone นี้จะมีหน้าจอที่มีขนาดเล็กอาจจะใหญ่กว่าโทรศัพท์มือถือทั่วไปนิดหน่อย แต่ไม่สามารถใช้ Stylus ควบคุมการทำงานได้เพราะว่าไม่ได้ใช้หน้าจอ Touch Screen ดังนั้นเวลาเปิด Application ขึ้นมาพร้อม ๆ กันหลาย ๆ อันทำให้ปิดได้ลำบากเพราะต้องกดจากแป้นปุ่มโทรศัพท์เท่านั้น จุดประสงค์ของกลุ่มนี้คือเพียงเป็นการใช้งานแบบ PDA แบบลดรูปลงมาใส่ในโทรศัพท์เท่านั้น

2. องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

เมื่อเราพิจารณาหลักการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว เราจะพบว่ามีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 2 ส่วน เพื่อให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ คือ

2.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์ หมายถึง ส่วนที่ประกอบเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งเรามองเห็นและสัมผัสได้ เช่น ตัวเครื่อง, จอแสดงผล, เมาส์ และคีย์บอร์ด นอกจากนี้ยังรวมถึงส่วนประกอบที่อยู่ภายในตัวเครื่องก็รวมเป็นฮาร์ดแวร์ด้วย เช่น เมนบอร์ด, ชิพซีพียู, ฮาร์ดดิสก์, ซีดีรอมไดรว์, การ์ดแสดงผล และการ์ดเสียง เป็นต้น

2.2 ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์ หมายถึง ชุดคำสั่งที่กำหนดให้คอมพิวเตอร์ทำตามจุดประสงค์ที่เราร้องขอ เช่น เราใช้ซอฟต์แวร์สั่งให้คอมพิวเตอร์คำนวณเงินเดือนพนักงาน หรือสั่งให้เล่นเกมกับเรา บ่อยครั้งจะพบว่าซอฟต์แวร์ถูกเรียกว่า “โปรแกรม” ซึ่ง Windows Vista ก็ถือเป็นซอฟต์แวร์หลักในการทำงานกับฮาร์ดแวร์นั่นเอง

3. หลักการทำงานของอุปกรณ์ (Hardware) คอมพิวเตอร์

แม้คอมพิวเตอร์ดูเหมือนว่ามีความซับซ้อนมากน้อยเพียงไร แต่เราสามารถแบ่งการทำงานของอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

3.1 หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่รับคำสั่งจากผู้ใช้งานเข้าไปในเครื่อง โดยผ่านอุปกรณ์ เช่น คีย์บอร์ด เมาส์ จอยสติ๊ก ฯลฯ

3.2 หน่วยประมวลผล (Processing Unit)

ประมวลผล (Processing) จะทำการประมวลผลข้อมูลตามคำสั่งที่ได้รับ โดยหน่วยประมวลผลที่มีชื่อเรียกว่า ซีพียู (CPU: Central Processing Unit) นั้นเปรียบได้เหมือนเป็นสมองของคอมพิวเตอร์ ซึ่งสมรรถนะของเครื่องจะขึ้นกับความเร็วในการทำงานของหน่วยประมวลผล สำหรับชุดคำสั่งที่ป้อนให้หน่วยประมวลผลนั้นเรียกว่าโปรแกรม ซึ่งเป็นชุดคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำหน้าที่บางอย่างเฉพาะเจาะจง

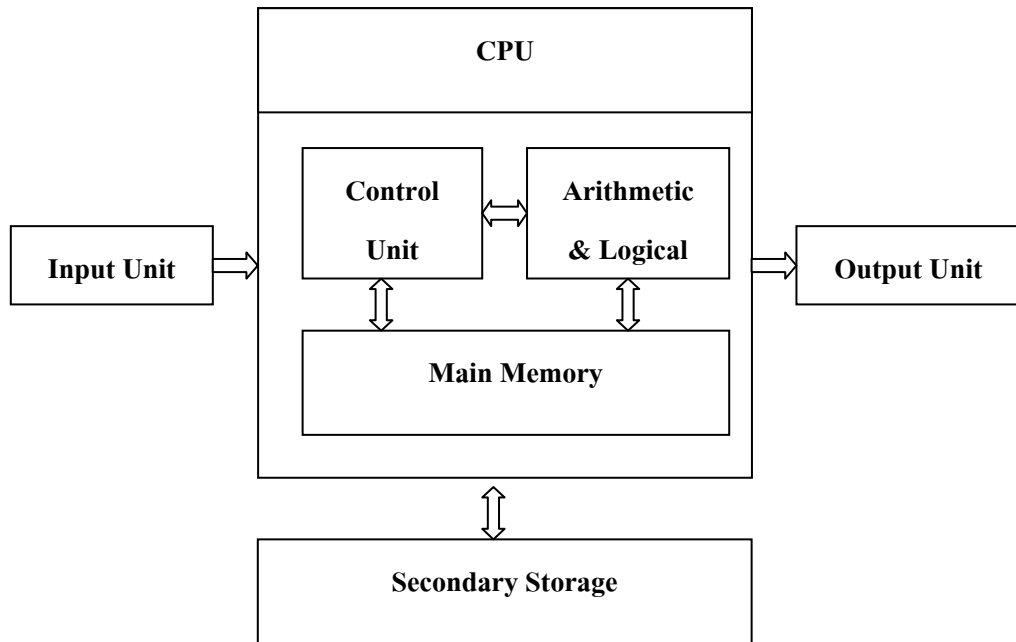
3.3 หน่วยแสดงผล (Output Unit)

หน่วยแสดงผล (Output Unit) เป็นส่วนที่แสดงหรือส่งข้อมูลที่ได้จากการประมวลผลให้ผู้ใช้งาน ซึ่งอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่นี้ ได้แก่ จอภาพ (แสดงภาพหรือข้อความ) ลำโพง (ส่งเสียง) เป็นต้น

นอกจากการทำงานของเครื่อง 3 ขั้นตอน ยังมีส่วนประกอบสำคัญได้แก่ หน่วยความจำ (Memory Unit) ในเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งมีหน่วยความจำสำหรับพักข้อมูลที่ต้องนำมาใช้ในการประมวลผล โดยรูปแบบการเก็บข้อมูลในเครื่องนั้นมีหน่วยเป็น บิต ที่มีค่าได้เพียง 2 ค่าคือ 0 หรือ 1 เท่านั้น เมื่อเรานำข้อมูลมาเรียงต่อกันหลายบิต ก็จะทำให้เราสามารถแทนค่าได้มากขึ้นโดยข้อมูลขนาด 8 บิต (Bit) มีชื่อเรียกว่า ไบต์ (Byte) และใช้หน่วยไบต์ในการวัดขนาดของหน่วยความจำในเครื่องคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 1-1 เปรียบเทียบความจุของงานแม่เหล็ก

| | | | |
|-----------------|----------|---------|------------------------|
| 1 byte (B) | 2^3 | 8 bit | 1 ไบต์ |
| 1 Kilobyte (KB) | 2^{10} | 1024 B | 1,024 ไบต์ |
| 1 Megabyte (MB) | 2^{20} | 1024 KB | 1,048,576 ไบต์ |
| 1 Gigabyte (GB) | 2^{30} | 1024 MB | 1,073,741,824 ไบต์ |
| 1 Terabyte (TB) | 2^{40} | 1024 GB | 1,099,511,627,776 ไบต์ |



รูปที่ 1-8 หลักการทำงานของอุปกรณ์ (Hardware) คอมพิวเตอร์

4. ส่วนประกอบสำคัญ ๆ ของคอมพิวเตอร์พีซี

ส่วนประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์พีซีที่สำคัญ หากแบ่งตามการมองเห็น แบ่งได้เป็น 3 ส่วนสำคัญ ดังนี้

4.1 ส่วนประกอบที่มองเห็นได้จากภายนอก

ส่วนประกอบที่มองเห็นได้จากภายนอก ได้แก่ ตัวเครื่องหรือเคส จอแสดงผล เม้าส์ คีย์บอร์ด และลำโพง



รูปที่ 1-9 ส่วนประกอบภายนอกที่มองเห็นของเครื่องคอมพิวเตอร์

4.1.1 ตัวเครื่องหรือเคส (Case)

เคส มีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมซึ่งเป็นที่อยู่ของแผงวงจรหลักที่เรียกกันว่าเมนบอร์ด ซึ่งประกอบด้วยหน่วยประมวลผลหน่วยความจำ อุปกรณ์บันทึกข้อมูล และช่องเชื่อมต่อต่าง ๆ เคสในปัจจุบันนี้มี 2 แบบ คือ เคสแบบเดสก์ทอป (Desktop) มีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมที่วางแบบแนวนอน และ เคสแบบทาวเวอร์ (Tower) ซึ่งเป็นเครื่องที่วางแบบแนวตั้ง เราจะพบปุ่มสวิตช์สำหรับเปิด – ปิดเครื่อง (On/Off หรือ Power) และปุ่มสำหรับปิด – เปิดเครื่องใหม่ (Reset) ที่ด้านหน้าของตัวเคส นอกจากนั้นก็จะยังมีช่องสำหรับใส่ฟล็อปปี้ดิสก์ไดรว์และซีดีรอมไดรว์



รูปที่ 1-10 ตัวเครื่องหรือเคส (Case) คอมพิวเตอร์

4.1.2 จอภาพ (Monitor)

จอภาพเป็นส่วนสำหรับแสดงผล จอภาพในปัจจุบันมีทั้งแบบหลอดภาพหรือที่เรียกว่า CRT (Cathode Ray Tube) ซึ่งมีราคาถูก และจอแบบผลึกเหลว LCD (Liquid Crystal Display) ที่เบาและแสดงภาพได้คมชัด ซึ่งเป็นจอภาพที่ได้รับความนิยมสูงมากขึ้นในปัจจุบัน



รูปที่ 1-11 จอภาพแบบ CRT และแบบ LCD

4.1.3 คีย์บอร์ด³ (Keyboard)

แผงแป้นอักขระหรือคีย์บอร์ด เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ป้อนข้อมูลสู่คอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นแป้นพิมพ์คล้ายกับแป้นพิมพ์ดีด แต่มีการเพิ่มแป้นตัวเลขเข้ามาทางด้านขวาเพื่อใช้

³ เนื่องจากมีผู้ใช้จำนวนมากที่นิยมใช้คำทับศัพท์หรือเรียกชื่อที่ไม่ตรงกับศัพท์พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน แต่เพื่อให้อาจารย์มีความเข้าใจที่ตรงกัน จึงขออนุญาตนำศัพท์หรือคำต่าง ๆ ที่ใช้กันแพร่หลายมาใช้ รวมทั้งหน่วยอื่น ๆ ด้วย (ซึ่งจะเขียนคำศัพท์ที่ถูกต้องให้เห็นก่อน)



รูปที่ 1-12 คีย์บอร์ดหรือแป้นพิมพ์

4.1.4 เมาส์ (Mouse)

เมาส์ เป็นอุปกรณ์ใช้งาน ไม่ว่าจะเป็นการชี้และเลือกสิ่งต่างๆ บนจอภาพ ซึ่งอาจมีแบบ 2 ปุ่ม หรือแบบ 3 ปุ่ม หรือมีล้อเพิ่มขึ้นมาตรงกลาง เพื่อช่วยในการเลื่อนหน้าจอ เป็นต้น



รูปที่ 1-13 ลักษณะเมาส์แบบต่าง ๆ

4.2 ส่วนประกอบภายในคอมพิวเตอร์

ภายในเคสจะประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญ ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการประมวลผล อุปกรณ์ภายในบางตัวนั้น จะมีส่วนของการเชื่อมต่อออกมาทางด้านหลังของเคสคอมพิวเตอร์เพื่อใช้เป็นช่อง หรือพอร์ตเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก เช่น พอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับเมาส์คีย์บอร์ด จอแสดงผล เครื่องพิมพ์ เป็นต้น

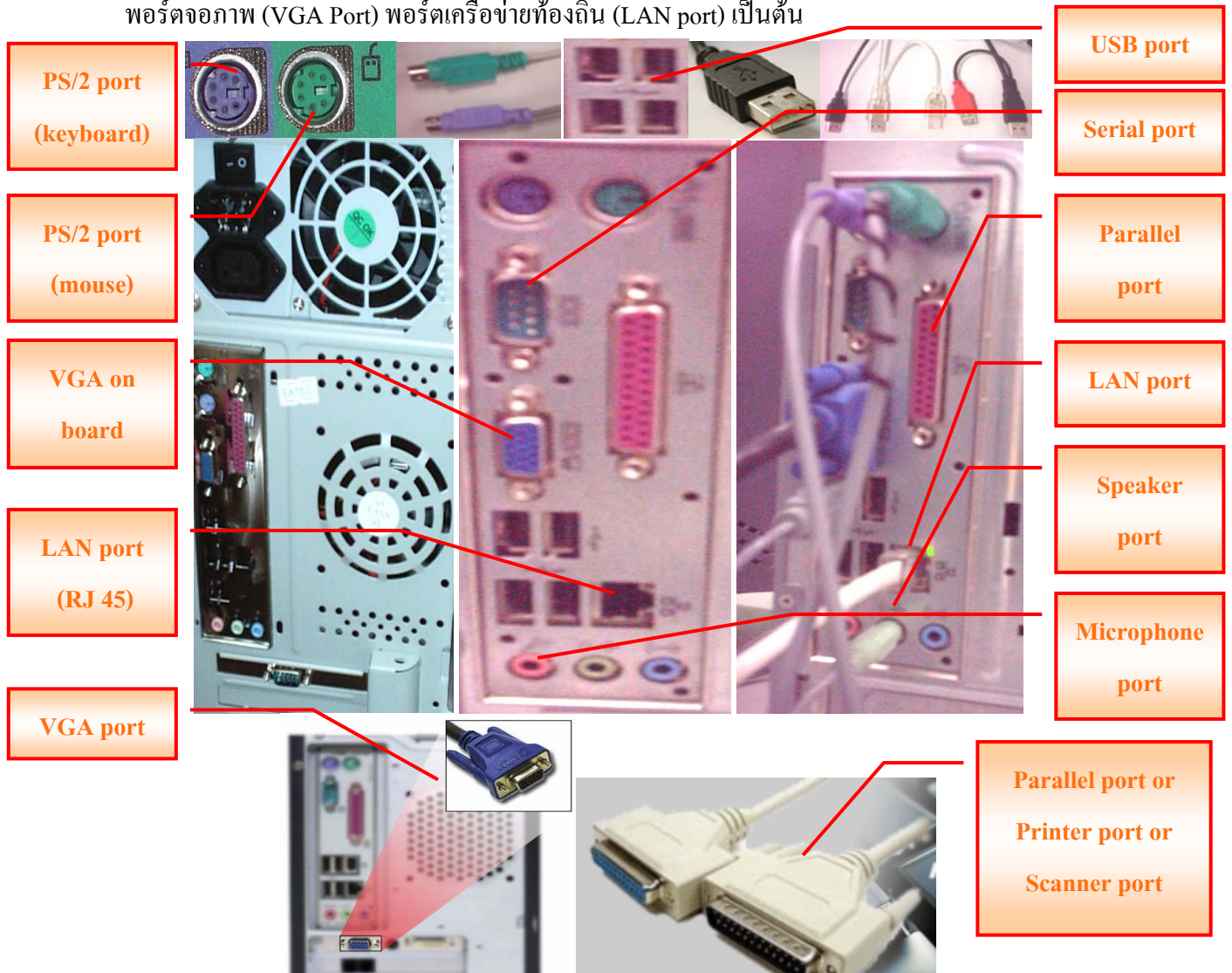
4.2.1 มาเธอร์บอร์ด (motherboard) และพอร์ต (Port) เชื่อมต่อด้านหลัง

มาเธอร์บอร์ด (Motherboard) หรือเมนบอร์ด (Mainboard) เป็นแผงวงจรหลัก ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางระบบ โดยหน่วยประมวลผลกลางจะติดตั้งที่นี่ รวมทั้งอุปกรณ์อื่น ๆ ทั้งหมดจะเชื่อมต่อเข้ากับเมนบอร์ดนี้ เพื่อทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ พร้อมช่องให้สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์เสริมอื่นๆ ได้ทั้งอุปกรณ์เสริมภายในและอุปกรณ์เสริมเชื่อมต่อจากภายนอก



รูปที่ 1-14 แผงวงจรหลักของคอมพิวเตอร์

พอร์ตเชื่อมต่อจากเมนบอร์ดที่ไหลออกมาทางด้านหลังคอมพิวเตอร์ เพื่อเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ภายนอก ส่วนหนึ่งมาจากพอร์ตของการ์ดที่ติดตั้งอยู่บนนั้นเอง เช่น การ์ดแสดงผล การ์ดเสียง เป็นต้น หรือพอร์ตที่มากับเมนบอร์ด เช่น พอร์ตของเมาส์/คีย์บอร์ด (PS/2) พอร์ต USB (Universal Serial Port) พอร์ตอนุกรม (Serial port) หรือพอร์ตขนาน (Parallel port) พอร์ตจอภาพ (VGA Port) พอร์ตเครือข่ายท้องถิ่น (LAN port) เป็นต้น



รูปที่ 1-15 พอร์ตต่างๆ ที่เชื่อมต่อจากเมนบอร์ดคอมพิวเตอร์

4.2.2 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit)

หน่วยประมวลผลกลาง เรียกว่า ซีพียู (CPU: Central Processing Unit) หรือ โปรเซสเซอร์ ทำหน้าที่หลักในการทำงานตามโปรแกรม ประมวลผลข้อมูล และควบคุมการโอนย้ายข้อมูลระหว่างส่วนต่าง ๆ ภายในเครื่อง การทำงานเปรียบเสมือนสมองมนุษย์



รูปที่ 1-16 หน่วยประมวลผลกลาง หรือ ซีพียู

4.2.3 หน่วยความจำ (Memory Unit)

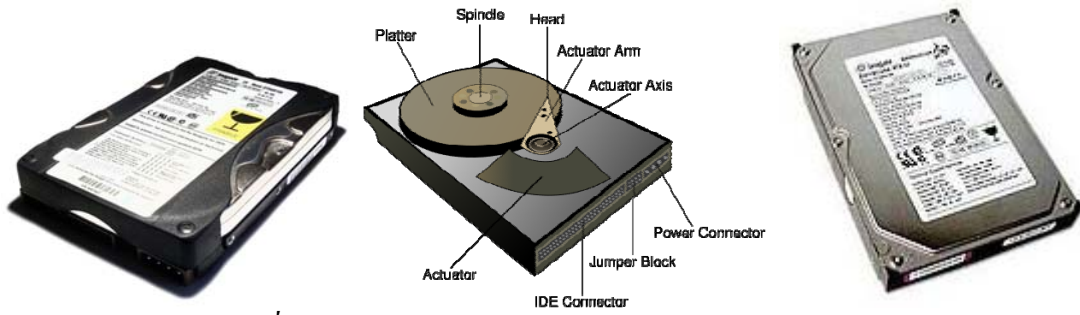
หน่วยความจำหลักที่อยู่ภายใน มี 2 ส่วน ส่วนแรกเรียกว่า รมอม (ROM: Read Only Memory) เป็นหน่วยความจำถาวร ที่ทางบริษัทผู้ผลิตได้เขียนโปรแกรม ROM-BIOS (Basic Input Output System) ฝังไว้ในชิป (Chip) บนแผงวงจรหลัก อีกส่วนหนึ่งเรียกว่า แรม (RAM: Random Access Memory) เป็นหน่วยความจำหรือแหล่งเก็บข้อมูลชั่วคราวที่ถูกนำมาใช้ในการประมวลผล ทำงานร่วมกับซีพียู ขนาดของแรมที่มากก็จะทำให้การทำงานโดยรวมของเครื่องเพิ่มตามไปด้วย



รูปที่ 1-17 หน่วยความจำ RAM

4.2.4 ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk)

ฮาร์ดดิสก์ เป็นอุปกรณ์หลักที่ใช้เก็บโปรแกรม และข้อมูลทั้งหมดภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ของเรา ขนาดความจุของฮาร์ดดิสก์จะถูกวัดเป็นหน่วยกิกะไบต์ (GB) ซึ่งมีขนาดประมาณ 1 พันล้านไบต์



รูปที่ 1-18 ฮาร์ดดิสก์และภาพจำลองส่วนประกอบภายใน

4.2.5 เครื่องอ่านเขียนแผ่นซีดี/ดีวีดี (CD/DVD-R/RW)

ซีดีไครว์ (CD-Rom/RW) หรือคอมโบไครว์ (CD-RW/DVD-ROM) หรือดีวีดีไครว์ (DVD-Rom/RW) ใช้สำหรับอ่านและเขียนแผ่นซีดี หรือดีวีดี เช่น แผ่นวีซีดี/ดีวีดี, แผ่นซีดีเพลง ไครว์ชนิดนี้ก็เป็นอุปกรณ์มาตรฐานอีกตัวหนึ่งที่ถูกติดตั้งอยู่บนเครื่องพีซี ในปัจจุบันมักติดตั้งเป็น CD-RW หรือ DVD-RW



รูปที่ 1-19 DVD-Rom/RW อุปกรณ์มาตรฐานในรุ่นปัจจุบัน

4.2.6 เครื่องอ่านเขียน Memory Card (Card Reader)

อุปกรณ์ที่ใช้งานสื่อความจำ Memory Card หรือ Memory Stick หรือ Flash Memory ซึ่งปัจจุบันเป็นที่ใช้กันแพร่หลายจากโทรศัพท์มือถือ กล้องถ่ายรูปดิจิทัล อุปกรณ์นี้มีทั้งติดตั้งภายใน และภายนอก บางรุ่นใช้ได้ทั้งพอร์ต USB 2.0 และ Card Reader พร้อมกันในเครื่องเดียว รองรับการทำงานอย่างเต็มรูปแบบทีเดียว



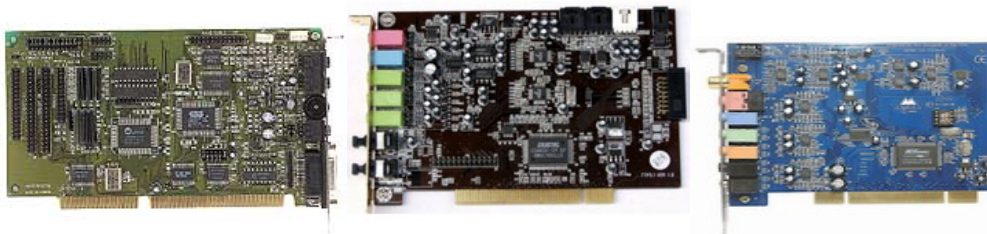
รูปที่ 1-20 Card Reader และอุปกรณ์ที่ใส่ Memory Card or Memory Stick or Flash Memory

4.2.7 แผ่นวงจรหรือการ์ดต่าง ๆ (Card)

แผ่นวงจรหรือการ์ดเชื่อมต่อ เป็นแผงวงจรที่ใช้ขยายความสามารถของเครื่องพีซีบางด้าน เช่น การ์ดแสดงผล (VGA Card) มีหน้าที่นำข้อมูลไปแสดงผลออกทางจอภาพ การ์ดเสียง (Sound Card) มีหน้าที่นำ/ส่งออกข้อมูลเสียง การ์ดเครือข่าย (LAN Card) มีหน้าที่รับ/ส่งข้อมูลติดต่อกับเครือข่ายภายในท้องถิ่น การ์ดโมเด็ม (Modem Card) มีหน้าที่รับ/ส่งข้อมูลติดต่อกับเครือข่ายภายนอกหรืออินเทอร์เน็ต ฯลฯ



รูปที่ 1-21 ลักษณะของการ์ดแสดงผลหรือการ์ดจอ



รูปที่ 1-22 ลักษณะของการ์ดเสียงภายในและภายนอก



รูปที่ 1-23 ลักษณะของ LAN Card



รูปที่ 1-24 ลักษณะของโมเด็มภายในและภายนอก



รูปที่ 1-25 ลักษณะของ ADSL Modem และ Wireless ADSL Modem

4.3 อุปกรณ์ภายนอกอื่น ๆ ที่นำมาเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์

4.3.1 เครื่องพิมพ์

สำหรับเครื่องพิมพ์ไฟล์เอกสาร หรือพิมพ์ภาพจากคอมพิวเตอร์ออกสู่ภายนอกลงบนกระดาษ มี 3 ประเภทคือ แบบดอทเมทริกซ์ (Dot Matrix) แบบอิงค์เจ็ท (Ink Jet) และแบบเลเซอร์ (Laser)



รูปที่ 1-26 เครื่องพิมพ์ทั้ง 3 ประเภท

4.3.2 พล็อตเตอร์ (Plotter)

พล็อตเตอร์ เป็นเครื่องพิมพ์ชนิดที่ใช้ปากกาในการเขียนข้อมูลต่างๆ ลงบนกระดาษที่ทำมาเฉพาะงานเหมาะสำหรับงานเกี่ยวกับการเขียนแบบทางวิศวกรรม และงานตกแต่งภายใน ใช้สำหรับวิศวกรรมและสถาปนิก พล็อตเตอร์ทำงานโดยใช้วิธีเลื่อนกระดาษ โดยสามารถใช้ปากกาได้ 6-8 สี ความเร็วในการทำงานของ พล็อตเตอร์มีหน่วยวัดเป็นนิ้วต่อวินาที (Inches Per Second: IPS) ซึ่งหมายถึงจำนวนนิ้วที่พล็อตเตอร์สามารถ เลื่อนปากกาไปบนกระดาษ



รูปที่ 1-27 เครื่องพิมพ์ Plotter

4.3.3 สแกนเนอร์ (Scanner)

อุปกรณ์สำหรับนำภาพ หรือเอกสารจากภายนอกเข้ามาเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ในลักษณะของไฟล์ภาพ โดยความคมชัดคงขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพของเครื่องสแกนเนอร์เป็นหลัก



รูปที่ 1-28 Scanner แบบตั้งโต๊ะ

4.3.4 เครื่องฉายหรือโปรเจกเตอร์ (Projector)

อุปกรณ์สำหรับนำภาพหรือแสดงผลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ออกสู่จอภาพขนาดใหญ่ เพื่อใช้ในการนำเสนอหรือแสดงผลงานในห้องเรียน ห้องประชุมสำนักงาน ห้องประชุมขนาดใหญ่ตามโรงแรม



รูปที่ 1-29 เครื่องฉาย Projector

5. ซอฟต์แวร์ (Software)

ซอฟต์แวร์ หรือมักเรียกว่า โปรแกรม เป็นสิ่งจำเป็นต่อการใช้งานคอมพิวเตอร์ เหมือนเครื่องยนต์มีความสำคัญต่อรถยนต์ แต่ในการหาซื้อคอมพิวเตอร์ ผู้ซื้อมักจะคิดถึงอุปกรณ์คอมพิวเตอร์มากกว่าคิดถึงโปรแกรมที่ต้องการใช้ เป็นผลให้ผู้ซื้อคอมพิวเตอร์หลายท่าน หลังจากการใช้งานไประยะหนึ่งเกิดความรู้สึกว่า เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ซื้อมานั้น ไม่เหมาะสมต่อการใช้งานที่ตนเองต้องการ หรือบางบางแห่งซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพต่ำ เนื่องจากมีงบประมาณจำกัด ต่อมาพบว่าเครื่องที่มีอยู่ไม่สามารถใช้งาน โปรแกรมที่มีความสามารถสูง และเหมาะสมกับงานของตนเองมากกว่า เนื่องจากความจำกัดของเครื่องที่มีอยู่

คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ หมายถึง ส่วนของชุดคำสั่งหรือ โปรแกรมที่เขียนขึ้น เพื่อบอกให้คอมพิวเตอร์รู้ว่าจะต้องทำอะไร หรือทำงานอะไรได้บ้าง และเป็นตัวกำหนดว่าการทำงานนั้นจะมีประสิทธิภาพเพียงใด การกล่าวถึงซอฟต์แวร์ จะมีความหมายกว้างมาก บางครั้งจะรวมถึงผลลัพธ์ต่าง ๆ ที่ได้จากการทำงานของคอมพิวเตอร์ด้วย โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่เขียนมีการเขียนได้หลายลักษณะ โดยใช้โปรแกรมที่เรียกว่าโปรแกรมภาษา (Programming Language) ซึ่งมีหลายระดับด้วยกัน แต่โปรแกรมที่เครื่องอ่านเข้าใจและทำงานได้ต้องมีรูปแบบเป็นภาษาเครื่อง หรือระบบเลขฐานสอง ดังนั้นไม่ว่าโปรแกรมจะเขียนด้วยภาษาใด เครื่องจะรับรู้และเข้าใจได้ ต้องทำการแปลให้เป็นภาษาเครื่อง ด้วยโปรแกรมแปลภาษาก่อน

ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่ใช้งานกันอยู่ 4 ประเภท ดังนี้

5.1 ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ (System software) หรือโปรแกรมระบบ

ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ หมายถึง ชุดคำสั่งที่เขียนไว้เพื่อให้เครื่องทำงานได้ ได้แก่

5.1.1 โปรแกรมระบบปฏิบัติการ (Operating system)

มีหน้าที่จัดการอุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบ ตลอดจนติดต่อกับโปรแกรมอื่น ๆ ที่นำมาใช้งานในระบบนั้น โดยทั่วไปนิยมเรียกโปรแกรมระบบปฏิบัติการนี้สั้น ๆ ว่า O/S (โอเอส) เช่น Linux, MacOS, Windows Vista ฯลฯ

5.1.2 Initial Program Loader (IPL)

มีหน้าที่ในการอ่านโปรแกรม ที่ต้องการใช้งานเข้าไปเก็บไว้ในหน่วยความจำหลักชั่วคราว เป็นโปรแกรมเฉพาะที่บันทึกไว้ใน ROM

5.1.3 โปรแกรมภาษาและแปลภาษา (Programming language and translator)

เป็นโปรแกรมที่ใช้เขียนชุดคำสั่งหรือโปรแกรมใช้งาน และแปลให้เป็นภาษาที่เครื่องรู้จักและใช้งานได้

5.1.4 โปรแกรมตรวจสอบระบบเครื่อง (Diagnostic program)

ใช้ในการตรวจสอบความบกพร่อง ในการทำงานของอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

5.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application software)

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ หมายถึง โปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อใช้งานเฉพาะด้านตามที่ผู้ใช้งานต้องการ บางครั้งเรียกว่า User's program

5.3 ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Package software)

ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป หมายถึง โปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อจำหน่ายโดยมีรูปแบบเฉพาะงานอย่างกว้าง ๆ ผู้ใช้สามารถเลือกซื้อแล้วนำไปประยุกต์ และกำหนดเงื่อนไขการใช้งานให้เหมาะสมกับลักษณะงานที่ตนเองต้องการได้

5.4 ซอฟต์แวร์สั่งระบบงาน หรือยูทิลิตี้ (Utility software)

ซอฟต์แวร์สั่งระบบงาน หรือยูทิลิตี้ หรือโปรแกรมอรรถประโยชน์ หมายถึง โปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อช่วยงาน หรือแก้ปัญหาในการใช้งานเฉพาะเรื่อง

ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้งาน จะได้มา 2 ลักษณะ คือ

1) ซอฟต์แวร์ที่มีผู้เขียนไว้แล้ว เป็นการเขียนไว้เป็นโปรแกรมเฉพาะเรื่อง ในลักษณะการใช้งานได้อย่างเป็นกลาง ๆ หรือเรียกว่า โปรแกรมสำเร็จรูป (Package software)

2) ซอฟต์แวร์ที่เขียนขึ้นเพื่อใช้งานเฉพาะอย่าง เป็นซอฟต์แวร์ที่เขียนเพื่อใช้เฉพาะงานใดงานหนึ่ง ไม่สามารถนำไปใช้กับงานอื่นได้ หรือการนำไปใช้กับงานอื่น จะต้องมีการแก้ไขรายละเอียดของโปรแกรม ซึ่งทำให้เกิดความยุ่งยาก มักจะเรียกว่า โปรแกรมประยุกต์ (Application software) ซึ่งเป็นต้นแบบของการสร้างโปรแกรมสำเร็จรูป

ตัวอย่างโปรแกรมสำเร็จรูป สามารถจำแนกตามขีดความสามารถของโปรแกรมออกได้เป็นกลุ่ม ๆ ดังนี้

(1) โปรแกรมประมวลคำ (Word processing) เป็นโปรแกรมที่ช่วยให้การพิมพ์เอกสารต่าง ๆ สะดวกขึ้น การพิมพ์เอกสารด้วยเครื่องพิมพ์ดีด จะเป็นการพิมพ์ลงในกระดาษ เมื่อเกิดความผิดพลาดต้องลบหรือพิมพ์ใหม่ ทำให้สิ้นเปลืองหรือไม่สวยงาม เมื่อใช้โปรแกรม

(2) โปรแกรมการจัดพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desk top publishing) เป็นโปรแกรมการพิมพ์เอกสารที่มีความสามารถสูง สามารถผลิตงานพิมพ์ให้สมบูรณ์ออกมาเป็นหน้ากระดาษเหมือนการเรียงพิมพ์ โปรแกรมประเภทนี้สามารถนำภาพ ตาราง หรือข้อความที่สร้างขึ้นจากโปรแกรมต่าง ๆ มาจัดรวมกันไว้บนหน้ากระดาษเดียวกันแทนการใช้วิธีการตัดปะแบบเก่า เช่น PageMaker ฯลฯ

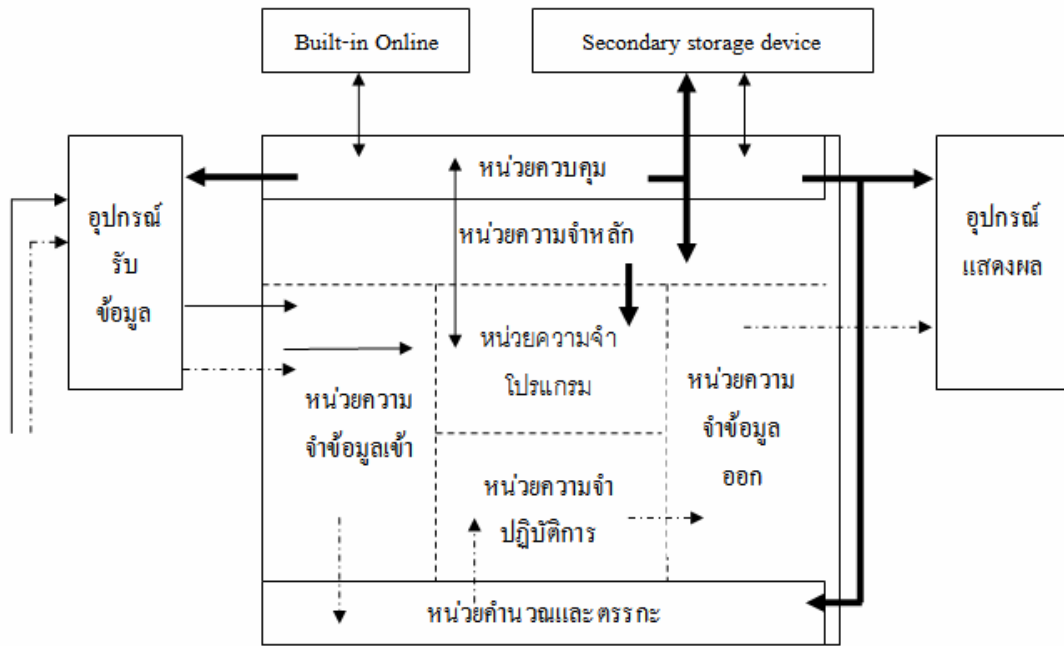
(3) โปรแกรมการเขียนภาพ (Graphics) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างรูปภาพต่าง ๆ รูปจำลอง กราฟ ฯลฯ ให้เห็นบนจอภาพได้และยังสามารถพิมพ์ออกมาได้ อย่างไรก็ตาม โปรแกรมกราฟิกส์ที่มีประสิทธิภาพสูงมักจะต้องการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ที่มีประสิทธิภาพสูงด้วย เช่น Paint, PhotoShop, Corel DRAW, Power Point ฯลฯ

(4) โปรแกรมตารางจัดการหรือกระดาษคำนวณ (Spreadsheet) เป็นโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของนักบัญชี ที่ต้องการแผ่นตารางสำหรับใช้เก็บข้อมูล ทั้งที่เป็นตัวเลขสำหรับคิดคำนวณ และข้อความที่เป็นหัวข้อ ความสามารถของโปรแกรมกลุ่มนี้จะช่วยในด้านการคำนวณผลลัพธ์ ตามที่ต้องการให้อย่างรวดเร็ว เช่น Lotus 1-2-3, MS-Excel, Quattro Pro ฯลฯ

(5) โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) เป็นโปรแกรมที่ออกแบบขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือที่มีความสามารถในการบันทึกข้อมูลที่มีจำนวนมาก และการเก็บข้อมูลในโปรแกรมเหล่านี้ทำให้ท่านสามารถค้นหา จัดเรียงข้อมูล หรือแก้ไขข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เช่น dBASE, FoxPro, Paradox, Clipper, MS Access ฯลฯ

6. ลักษณะการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ จะเป็นทำงานร่วมกันระหว่างอุปกรณ์และโปรแกรม โดยมีการนำเข้า/ส่งออกข้อมูลและคำสั่ง จากอุปกรณ์ต่าง ๆ ดังรูป



รูปที่ 1-30 ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์

กิจกรรม

แบ่งนักศึกษาออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน เลือกหัวหน้ากลุ่ม และทีมงาน โดยการเลือกนักศึกษา และหัวข้องาน ให้ใช้หลายวิธีการในแต่ละครั้ง ตามสถานการณ์ในชั้นเรียน เช่น การสุ่มโดยจับฉลาก การสุ่มตามลำดับเลขที่หรือตัวอักษร ฯลฯ แล้วทำกิจกรรมกลุ่ม ดังต่อไปนี้

1. ให้นักศึกษาจำแนกอุปกรณ์ใดมีลักษณะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งอภิปรายถึงเหตุผลประกอบ และเขียนรายงานสรุปส่ง โดยเลือกหัวข้อกลุ่มละ 1 อุปกรณ์ ได้แก่ เครื่องคิดเลข เครื่องคิดเงินสด เครื่อง ATM และเครื่องเล่นเกม Play Station
2. ให้นักศึกษาอภิปรายแสดงเหตุผลประกอบ และเขียนรายงานสรุปส่ง ในเรื่องบทบาทของคอมพิวเตอร์ที่มีต่องานด้านต่าง ๆ โดยเลือกหัวข้อกลุ่มละ 2 ด้าน ๆ ละ 2 บทบาท
3. ให้นักศึกษาจำแนกอุปกรณ์ต่าง ๆ มีลักษณะเป็น Hardware ประเภทใดใน 4 ประเภท ได้แก่ Input Unit, Processing Unit, Memory Unit และ Output Unit โดยจัดหาหนังสือนิตยสารคอมพิวเตอร์ใหม่ ๆ ให้กลุ่มละ 3 – 4 เล่ม
4. ให้นักศึกษาจำแนกว่าโปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ใด จัดอยู่ในประเภทใด โดยเลือกมากลุ่มละ 5 โปรแกรม เช่น DOS เป็นโปรแกรมระบบปฏิบัติการ เป็นต้น

แบบประเมินผล

คำสั่ง ให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. คอมพิวเตอร์ หมายถึงข้อใด
 - ก. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำงานด้วยสัญญาณไฟฟ้า
 - ข. สามารถทำการคำนวณเปรียบเทียบตรรกะต่าง ๆ ได้
 - ค. สามารถทำงานซ้ำ ๆ กัน เพราะมีหน่วยความจำขนาดใหญ่ได้
 - ง. ถูกทุกข้อ
2. อุปกรณ์ใดที่จัดว่าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์
 - ก. เครื่อง ATM
 - ข. เครื่องคิดเลข
 - ค. เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า
 - ง. เครื่องคิดเงินสด
3. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำงานด้วยสัญญาณแบบตัวเลข จัดเป็นคอมพิวเตอร์แบบใด
 - ก. Analog
 - ข. Digital
 - ค. Hybrid
 - ง. Number
4. เครื่องคำนวณเครื่องแรกที่มนุษย์ได้ประดิษฐ์และนำมาใช้ คือเครื่องใด
 - ก. Abacus
 - ข. Napier's Bone
 - ค. Slide Rule
 - ง. Iron Ruler
5. บิดาของคอมพิวเตอร์ คือใคร
 - ก. Blaise Pascal
 - ข. Charles Babbage
 - ค. Joseph Masie Jaeguard
 - ง. Lady Ada Augusta Louelace

6. โปรแกรมเมอร์คนแรกของโลก คือใคร
- Blaise Pascal
 - Charles Babbage
 - Joseph Masie Jaequard
 - Lady Ada Augusta Louelace
7. คอมพิวเตอร์ในยุคแรกที่ใช้ภาษาโปรแกรมด้วยเลขฐานสอง เรียกว่าภาษาโปรแกรมนี้ว่าภาษาอะไร
- Assembly language
 - Machine language
 - ASCII language
 - High language
8. แผงวงจรของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ประกอบด้วยอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดใด
- Integrated Circuits (IC)
 - Very Large Scale Integrated Circuits (VLSI)
 - Transistor
 - Vacuum Tube
9. ข้อใดที่ห้างสรรพสินค้าได้นำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้
- ATM
 - Credit Card
 - Bar Code Scanner
 - ถูกทุกข้อ
10. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานกันตามบ้านในปัจจุบัน จัดเป็นประเภทใดตามขนาดของเครื่อง
- Mainframe
 - Minicomputer
 - Microcomputer
 - Supercomputer
11. ข้อใดเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของระบบคอมพิวเตอร์
- Hardware
 - Software
 - Peopleware
 - Underware

12. อุปกรณ์ใดที่จัดว่าเป็น Input Unit
- ก. Monitor
 - ข. Projector
 - ค. Trackball
 - ง. Plotter
13. อุปกรณ์ใดที่จัดว่าเป็น Output Unit
- ก. Keyboard
 - ข. Mouse
 - ค. Light Pen
 - ง. Speaker
14. ข้อใดไม่ใช่หมายถึง CPU
- ก. เป็นส่วนหนึ่งของซอฟต์แวร์
 - ข. เป็นหน่วยควบคุมและคำนวณ
 - ค. หน่วยประมวลผลกลาง
 - ง. Central Processing Unit
15. ข้อใดไม่ใช่หน่วยความจำหลัก
- ก. ROM
 - ข. RAM
 - ค. Harddisk
 - ง. ถูกทุกข้อ
16. เลขฐานสอง ได้แก่ ตัวเลขใด
- ก. 0,1
 - ข. 0,2
 - ค. 0,9
 - ง. 1,2
17. ความจุ 1 KB มีกี่ตัวอักษร
- ก. 1000
 - ข. 1100
 - ค. 1024
 - ง. 1042

18. โปรแกรมประยุกต์ คือข้อใด

- ก. Unix
- ข. Linux
- ค. MS-WINDOWS
- ง. dBASE

19. ข้อใดเป็นโปรแกรมประเภท User Program

- ก. ATM
- ข. RAMA
- ค. MS-EXCEL
- ง. Lotus

20. เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานไม่ได้เลย ถ้าไม่ได้ติดตั้งโปรแกรมประเภทใด

- ก. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ
- ข. โปรแกรมประยุกต์
- ค. โปรแกรมสำเร็จรูป
- ง. โปรแกรมสั่งระบบทำงาน