



หลักการการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

แนวคิด

คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้นมาเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นการคำนวณ การเก็บข้อมูล การตัดสินใจ การสร้างงานที่ยุ่งยากซับซ้อนและอื่น ๆ ในอดีตคอมพิวเตอร์ถูกนำมาใช้ในงานด้านวิทยาศาสตร์เป็นส่วนใหญ่แต่ปัจจุบันเทคโนโลยีและการสื่อสารได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์อุปกรณ์สื่อสารและคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินกิจกรรมต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษา ค้นคว้า และการทำธุรกิจ ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ทำให้องค์กรต่างๆ นำเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาช่วยในการดำเนินงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

สาระการเรียนรู้

1. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
2. หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์
3. องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

สมรรถนะประจำหน่วย

แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอธิบายหลักการการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์
3. เพื่อให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีในการทำงานมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่ดีในการใช้คอมพิวเตอร์

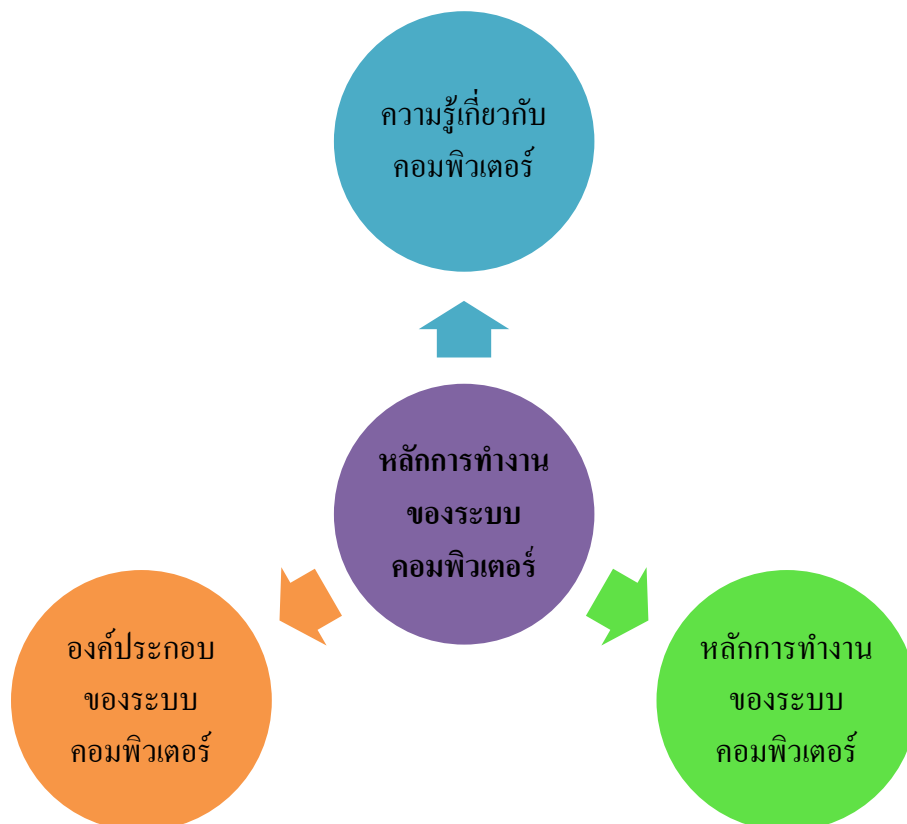


4. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการเรียนหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้
2. อธิบายหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้
3. อธิบายองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ได้
4. มีมนุษยสัมพันธ์ ความรับผิดชอบ ความสนใจใฝ่รู้ และประยุกต์หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการเรียนเรื่องหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้

แผนผังความคิด





หน่วยที่ 1

หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

1. ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ หมายถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกในการทำงาน ช่วยในการทำงานต่าง ๆ ให้สะดวก รวดเร็ว และแม่นยำยิ่งขึ้นสามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดเก็บข้อมูล จัดพิมพ์รายงาน หรือใช้ดูหนังฟังเพลงก็ได้

คอมพิวเตอร์ (Computer) เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยในการทำงานต่าง ๆ ของมนุษย์เป็นไปได้อย่างสะดวก รวดเร็วและแม่นยำ เช่น ใช้จัดเก็บข้อมูล คิดคำนวณ ประมวลผลข้อมูล และทำงานต่าง ๆ ที่เกินขีดความสามารถของมนุษย์ คอมพิวเตอร์ที่ถูกนำมาใช้งานแพร่หลายมากที่สุด จะเป็นกลุ่มของคอมพิวเตอร์ประเภทไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro Computer) เช่น พีซี (PC) โน้ตบุ๊ก (Notebook) แท็บเล็ต (Tablet) สมาร์ทโฟน (Smartphone) เป็นต้น ที่เรามักจะพบเห็นได้ทั่วไปในชีวิตประจำวัน

คอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน

หากมองย้อนกลับไปในอดีต 4-5 ปี จะเห็นว่าส่วนใหญ่ผู้ใช้มีความคุ้นเคยกับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะหรือเดสก์ท็อป (Desktop) หรือพีซี (Personal Computer : PC) ที่ใช้สำหรับทำงานอยู่กับที่ภายในบ้านหรือสถานที่ทำงาน ส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาหรือโน้ตบุ๊ก (Notebook) จะได้รับความนิยมเป็นลำดับถัดมา เนื่องจากมีขนาดเล็ก ช่วยให้สามารถนำไปเปลี่ยนบรรยากาศนั่งทำงานที่ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกสบาย แต่ราคาในขณะนั้นถือว่าแพงกว่าคอมพิวเตอร์เดสก์ท็อปมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งรุ่นที่บางเบาเป็นพิเศษและกินไฟน้อย หรือรุ่นที่ถูกออกแบบมาเพื่อการเล่นเกมเป็นหลัก

หลังจากนั้นไม่นานเมื่อการใช้งานอินเทอร์เน็ตเริ่มได้รับความนิยมแพร่หลายและเข้ามามีบทบาทกับชีวิตประจำวันของผู้ใช้มากขึ้น จึงได้เกิดตลาดย่อย ๆ ของโน้ตบุ๊กอีกประเภทขึ้น นั่นก็คือ เน็ตบุ๊ก (Netbook) ซึ่งเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพาขนาดเล็กจวบเหมาะสำหรับหิ้วไปไหนก็ได้ และเน้นการใช้งานอินเทอร์เน็ตเป็นหลักโดยอาศัยการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตแบบไร้สาย (Wi-Fi) ตามจุดกระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตไร้สาย (Wifi Hotspot) ต่าง ๆ หรือเครือข่าย 3G สำหรับรุ่นที่มีช่องใส่ซิมการ์ด ตลาดเน็ตบุ๊กมีกระแสความนิยมในช่วงแรก ๆ พอสมควร แต่ต่อมาอุปกรณ์จำพวกแท็บเล็ต (Tablet) ต่าง ๆ ได้เข้ามามีบทบาทและมีกระแสความนิยมเป็นอย่างมาก



แท็บเล็ตเป็นอุปกรณ์ที่มีหน้าจอรองรับระบบสัมผัส และมีระบบร้านค้าออนไลน์ที่ช่วยให้ผู้ใช้ดาวน์โหลด (Download) แอปพลิเคชัน (Applications) ต่าง ๆ ซึ่งเป็นโปรแกรมอำนวยความสะดวกที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับแท็บเล็ต ซึ่งเรียกสั้น ๆ ว่า แอป (App) มีทั้งแบบฟรีและไม่ฟรีมาใช้งานได้มากมาย อีกทั้งตัวเครื่องยังมีขนาดบางเบา และถือเป็นนวัตกรรมที่แปลกใหม่ทันสมัย จนทำให้กระทบไปถึงความนิยมในตัวคอมพิวเตอร์ทั้งพีซีและโน้ตบุ๊กที่ยอดขายเริ่มมีการชะลอตัวลงอย่างเห็นได้ชัด ทั้ง ๆ ที่ก่อนหน้านี้กระแสความนิยมในตัวโน้ตบุ๊กเพิ่งจะแรงแซงคอมพิวเตอร์พีซีมาได้ไม่นานเสียด้วยซ้ำ แต่ทว่าในตอนนี้นักกลายเป็นแท็บเล็ตที่ได้รับความนิยมอย่างสูง ถึงแม้ตลาดโน้ตบุ๊กจะปรับลดราคาลงมามากแล้วก็ตาม

เมื่อเทคโนโลยีการสื่อสารบนโทรศัพท์มือถือก้าวรุดหน้าจากอดีตที่เคยเป็นแค่โทรศัพท์ที่ใช้พูดคุยหรือสนทนากันด้วยเสียง และส่งข้อความ SMS หากันในยุค 2G แต่ปัจจุบันด้วยอัตราความต้องการการบริโภคข้อมูลข่าวสารทั้ง ข้อความภาพเสียง และอื่น ๆ เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีในการสื่อสารให้ก้าวรุดหน้าไปอีกขั้น ด้วยการจัดสรรให้มีช่องสัญญาณหรือคลื่นความถี่ที่รองรับอัตราความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่เพิ่มสูงขึ้นกว่าเดิมและรองรับกับปริมาณข้อมูลจำนวนมากมหาศาล จึงเป็นที่มาของการสื่อสารข้อมูลในยุคเทคโนโลยี 3G (Third Generation) และ 4G (Forth Generation) ประกอบกับการพัฒนาโทรศัพท์มือถือจากอุปกรณ์สมาร์ทโฟน (Smartphone) รุ่นแรก ๆ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการอย่าง Symbian, Windows Mobile เป็นต้น จนกลายมาเป็นอุปกรณ์สมาร์ทโฟนในปัจจุบันที่เป็นได้ทั้งโทรศัพท์กล้องถ่ายรูป และคอมพิวเตอร์ในเครื่องเดียวกันบนระบบปฏิบัติการที่รู้จักกันดี เช่น Windows Phone, Android และ iOS ดังนั้นจึงไม่น่าแปลกใจเลยว่าทำไมอุปกรณ์สมาร์ทโฟนจึงได้รับความนิยมสูงสุด จนแทบจะเรียกได้ว่ากลายเป็นปัจจัยที่ 5 ที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบันไปแล้ว เพราะเป็นอุปกรณ์ที่เกือบทุกคนจะต้องมีพกติดตัวไปด้วยในทุก ๆ ที่

ที่กล่าวมานี้เป็นเพียงภาพรวมของการเปลี่ยนแปลงในแวดวงที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ทั้งทางตรงและทางอ้อมในช่วง 4-5 ปีที่ผ่านมาซึ่งเทคโนโลยีต่าง ๆ ทั้งในเรื่องของการสื่อสารและโทรศัพท์มือถือที่ถูกพัฒนาอย่างรวดเร็ว ก่อให้เกิดนวัตกรรมหลากหลายที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบัน

1.1 คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะหรือเดสก์ทอป (Desktop)

คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะหรือเดสก์ทอป นิยมเรียกกันว่า พีซี (PC) เป็นคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะหรือตั้งพื้นที่ถูกออกแบบมาสำหรับใช้งานอยู่กับที่เพราะคอมพิวเตอร์ชุดมาตรฐานขนาด ATX ที่ใช้กันทั่วไปจะมีขนาดใหญ่ น้ำหนักมาก และถึงแม้จะเลือกใช้คอมพิวเตอร์ชุดเล็ก



อย่าง Micro-ATX หรือ mini-iTX แต่ก็ยังต้องเสียบปลั๊กไฟบ้านอยู่ตลอดเวลาใช้งาน ทำให้ไม่สะดวกที่จะพกพาหรือเคลื่อนย้ายไปไหนต่อไหนบ่อย ๆ และเพราะความไม่สะดวกนี้เองทำให้ปัจจุบันคอมพิวเตอร์แบบนี้ถูกใช้งานน้อยลง โดยมักมีไว้เป็นเครื่องหลักเพื่อใช้ทำงานหรือเล่นเกมส์อยู่กับบ้านหรือที่ทำงาน แต่ถ้าจะใช้งานอย่างอื่นในทุกอิริยาบถหรือทุก ๆ ที่ เช่น แซทกับเพื่อน เล่นอินเทอร์เน็ต ดูหนัง ฟังเพลง เล่นเกมส์ ฯลฯ ก็มักจะหันไปใช้อุปกรณ์ที่เปรียบเสมือนกับเป็นคอมพิวเตอร์เครื่องรองหรือเสริมอย่าง Tablet และ Smartphone กันเสียมากกว่าเพราะมีขนาดเล็กพกพาสะดวก



ภาพที่ 1.1 คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะหรือเดสก์ทอป

คอมพิวเตอร์แบบ PC ที่มีขายอยู่ในท้องตลาด แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ

1.1.1 แบบมีตราผลิตภัณฑ์จากบริษัทผู้ผลิตที่นิยมขายเป็นชุด (Computer Set) คอมพิวเตอร์แบบนี้จะสามารถหาซื้อได้ตามห้างสรรพสินค้าทั่วไปในแผนกคอมพิวเตอร์ และตามศูนย์บริการต่าง ๆ ของแต่ละยี่ห้อที่กระจายสาขาอยู่ทั่วประเทศ เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการความสะดวกไม่ต้องยุ่งยากในการเลือกซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์ ซึ่งจุดเด่นของการเลือกใช้คอมพิวเตอร์แบบนี้คือ มักจะมีระบบบริการหลังการขายที่ดี เช่น บริการซ่อมและเปลี่ยนอะไหล่ถึงบ้านหากอยู่ในประกัน ฯลฯ อีกทั้งในการเลือกซื้ออาจมีระบบการผ่อนชำระให้เป็นทางเลือกอีกด้วย ส่วนข้อเสียคือ ไม่สามารถปรับเปลี่ยนหรือเลือกซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์ได้ตามความชอบใจ

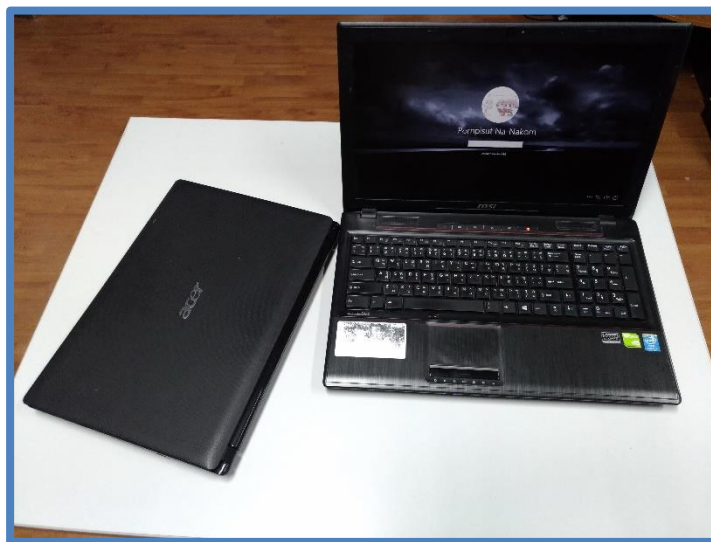
1.1.2 แบบเลือกซื้อชิ้นส่วนต่าง ๆ มาประกอบเองคอมพิวเตอร์แบบนี้จะสามารถหาซื้อได้ตามร้านที่ค้าขายชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ในห้างสรรพสินค้าแทบทุกแห่ง หรือตามร้านค้าย่อยของบริษัทผู้นำเข้าและตัวแทนจำหน่ายทั่วประเทศ เหมาะกับผู้ใช้ที่ต้องการความ



พิถีพิถันในการเลือกซื้อชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ เพื่อนำมาจ้างประกอบหรือประกอบตัวเครื่องทั้งหมดขึ้นมาด้วยตนเองเพื่อให้ได้เครื่องที่มีราคาไม่แพงและมีคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) หรือที่เรียกกันทั่วไปว่าสเปค (Spec) ตรงตามความพอใจของตนเองมากที่สุด การเลือกซื้อในลักษณะนี้ผู้ใช้ควรจะต้องมีความรู้ความชำนาญเกี่ยวกับชิ้นส่วนอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ต่าง ๆ อยู่บ้าง แต่ถึงกระนั้นแทบทุกร้านก็มักมีบริการเลือกและจัดชุดคอมพิวเตอร์ให้โดยเรียบร้อยอยู่แล้ว

1.2 คอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก (Notebook)

คอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊กหรือในต่างประเทศมักนิยมเรียกกันว่า แล็ปท็อป (Laptop) เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่สามารถพกพาไปใช้งานตามสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกโดยไม่ต้องเสียบปลั๊กไฟอยู่ตลอดเวลาเหมือนพีซี แต่อาศัยพลังงานจากแบตเตอรี่ที่สามารถใช้งานได้นานหลายชั่วโมงและไม่สิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดวาง ในปัจจุบันราคาของโน้ตบุ๊กถูกลงมากและประสิทธิภาพก็ใกล้เคียงกับคอมพิวเตอร์พีซีโดยทั่วไป ทำให้ได้รับความนิยมแพร่หลายและมีจำนวนยอดขายทั่วโลกหรือผู้ใช้งานโน้ตบุ๊กมากกว่าพีซีไปแล้ว



ภาพที่ 1.2 คอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก

ปัจจุบันผู้ผลิตได้พัฒนารูปแบบโน้ตบุ๊กที่หลากหลายออกสู่ตลาดมากขึ้นเพื่อให้มีทางเลือกที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่มแต่ละสไตล์ แต่ด้วยความหลากหลายไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของยี่ห้อ รุ่น ราคา ขนาด สเปค ฯลฯ อาจทำให้ผู้ที่กำลังหาซื้อโน้ตบุ๊กมาใช้งานสับสนจน



เลือกไม่ถูก ดังนั้นเพื่อช่วยให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นจึงแบ่งประเภทของโน้ตบุ๊กในท้องตลาดออกได้เป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ คือ

1.2.1 แบ่งกลุ่มตามขนาดในท้องตลาดจะเห็นว่ามีโน้ตบุ๊กอยู่หลากหลายขนาดทั้งเล็ก กลาง และใหญ่ ซึ่งประสิทธิภาพและราคาก็อาจแตกต่างกันไป ดังนี้

1) ขนาดใหญ่ เน้นประสิทธิภาพในการใช้งานเฉพาะด้าน เป็นโน้ตบุ๊กในกลุ่ม Desktop Replacement ที่เรียกได้ว่าสามารถนำไปใช้งานแทนเครื่องพีซีได้อย่างไม่มีความเป็นปัญหาเพราะมีความสามารถเทียบเท่ากับคอมพิวเตอร์พีซีสเปคสูง ๆ นิยมนำไปใช้กับงานเฉพาะด้านต่าง ๆ เช่น งานตัดต่อ งานกราฟิก 2D/3D เล่นเกมส์ที่มีความละเอียดสูง ชมภาพยนตร์แบบ HD หรือ 3 มิติ ฯลฯ เนื่องจากเป็นโน้ตบุ๊กขนาดใหญ่อาจจะมีน้ำหนักมากกว่า 5 กิโลกรัมขึ้นไปจึงทำให้เคลื่อนย้ายไม่สะดวกและกินไฟมาก จึงนิยมเสียบปลั๊กไฟเพื่อใช้งานอยู่กับที่เป็นหลัก มีราคามากอาจจะถึงหนึ่งแสนบาทหรือมากกว่า

2) ขนาดกลาง เน้นความคล่องตัวในการใช้งานทั่วไป เป็นโน้ตบุ๊กมาตรฐานที่ถูกนำมาใช้งานกันแพร่หลาย เพราะมีขนาดไม่เล็กไม่ใหญ่จนเกินไปจึงสามารถหอบหิ้วหรือพกพาไปใช้งานในที่ต่าง ๆ ได้อย่างคล่องตัว ด้วยคุณสมบัติและประสิทธิภาพที่อยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างสูง ในด้านของราคาก็มีตั้งแต่หมื่นต้น ๆ ไปจนถึงหลายหมื่นบาท ทำให้โน้ตบุ๊กในกลุ่มนี้ค่อนข้างมีความหลากหลายทั้งในเรื่องของสเปคที่ร้อน และคุณสมบัติพิเศษ

3) ขนาดเล็ก เน้นประหยัดพลังงานเพื่อพกพาไปใช้งานนอกสถานที่ เป็นโน้ตบุ๊กในกลุ่ม Sub-Notebook หรือโน้ตบุ๊กขนาดย่อยรองลงมาจากขนาดปกติมาตรฐาน เช่น เน็ตบุ๊ก (Netbook) หรือ Mini-Notebook ที่เน้นการออกแบบตัวเครื่องให้มีขนาดเล็กกะทัดรัด น้ำหนักเบา และใช้งานแบตเตอรี่ได้ยาวนาน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อการพกพาไปใช้งานในสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างสะดวก เช่น ใช้โปรแกรมพื้นฐานและเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เป็นต้น ข้อดีของโน้ตบุ๊กในกลุ่มนี้คือ แทบทุกรุ่นจะไม่มีไดรฟ์ DVD/DVD-RW มาให้ ถ้าจะใช้ก็ต้องซื้อหาแบบ External มาเชื่อมต่อกับพอร์ตภายนอกดังนั้นก่อนซื้อมาใช้ก็ควรพิจารณาถึงความเหมาะสม และประโยชน์ของการนำมาใช้งานด้วย

1.2.2 แบ่งกลุ่มตามคุณสมบัติและการนำไปใช้งานนอกจากการแบ่งกลุ่มตามขนาดของตัวเครื่องแล้ว ในท้องตลาดยังอาจเห็นโน้ตบุ๊กที่มีรูปลักษณ์แปลก ๆ และมีคุณสมบัติหรือมีความสามารถพิเศษอื่น ๆ ที่นอกเหนือไปจากที่พบเห็นได้ในโน้ตบุ๊กทั่ว ๆ ไปอีก เช่น มีขนาดเล็กบาง และน้ำหนักเบาเป็นพิเศษ จอภาพรองรับระบบสัมผัสทั้งแบบจอยเดี่ยวและคู่ ทนทานในทุกสภาพงานหนัก ฯลฯ ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นทางเลือกในอีกรูปแบบหนึ่งของผู้ที่ต้องการความเป็นพิเศษเฉพาะตัวอย่างแท้จริง ดังนี้



1) แบบระบบสัมผัสหน้าจอ (Tablet PC) เป็นโน้ตบุ๊กที่มีความพิเศษคือมีหน้าจอรองรับระบบสัมผัสหรือที่เรียกว่า จอภาพแบบทัชสกรีน (Touchscreens) จัดอยู่ในกลุ่มของโน้ตบุ๊กประเภท แท็บเล็ตพีซี (Tablet PC) ซึ่งแต่ก่อนจะใช้ปากกาอิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า Stylus หรือนิ้วมือใดนิ้วมือหนึ่งสัมผัสลงบนจอภาพเพื่อสั่งการหรือป้อนข้อมูล แต่ปัจจุบันแทบทุกรุ่นจะสามารถรองรับการสัมผัสลงบนจอภาพด้วยนิ้ว แบ่งออกได้เป็น 4 แบบ คือ

(1) แบบหมุนจอได้ (Convertibles) จะมีแผงคีย์บอร์ดมาให้และหน้าตาคล้ายกับโน้ตบุ๊กทั่วไปแต่จอภาพสามารถหมุนกลับได้ 180 องศา

(2) แบบกระดานเรียบ (Slates) จะเป็นหน้าจอเดี่ยวแบนราบคล้ายกระดาษขนาดประมาณ 7-14 นิ้ว อาจมีแผงคีย์บอร์ดแบบสัมผัสด้วยนิ้วหรือปากกา Stylus มาให้ด้วยบนหน้าจอเพื่อช่วยเพิ่มความสะดวก แต่ถ้าต้องการใช้คีย์บอร์ดเชื่อมต่อกายนอกก็สามารถทำได้

(3) แบบหน้าจอคู่ (Booklets) จะเป็นแบบพับได้คล้ายโน้ตบุ๊กทั่วไป แต่จะเป็นหน้าจอแบบสัมผัสทั้งสองด้าน อาจมีแผงคีย์บอร์ดแบบสัมผัสมาให้ด้วยบนหน้าจอ

(4) แบบลูกผสม (Hybrids) เป็นการรวมเอาแบบ Convertibles กับ Slates เข้าไว้ด้วยกันคือ สามารถถอดแยกส่วนที่เป็นแผงคีย์บอร์ดออกให้เหลือใช้งานแต่จอภาพเพียงอย่างเดียวเพื่อพกพาไปใช้งานในแบบ Slates ได้ และสามารถประกอบกลับเพื่อนำมาใช้งานกับแผงคีย์บอร์ดในแบบ Convertibles ได้ด้วย

2) แบบบางเบาพิเศษ (Ultra-thin Notebook) เป็นโน้ตบุ๊กที่มีความบางน้ำหนักเบา และกินไฟน้อยทำให้ใช้งานแบตเตอรี่ได้ยาวนาน โดยตัวเครื่องได้รับการออกแบบมาเป็นพิเศษเมื่อเวลาพับหน้าจอลงมาแล้วมองจากด้านข้างจะมีความหนาเพียงไม่เกิน 1 นิ้ว หรือ 2.54 ซม. เท่านั้น ด้วยเหตุนี้ ชิ้นส่วนภายในจึงต้องถูกออกแบบมาเป็นพิเศษเพื่อให้สามารถจัดวางลงในตัวเครื่องได้อย่างเหมาะสม

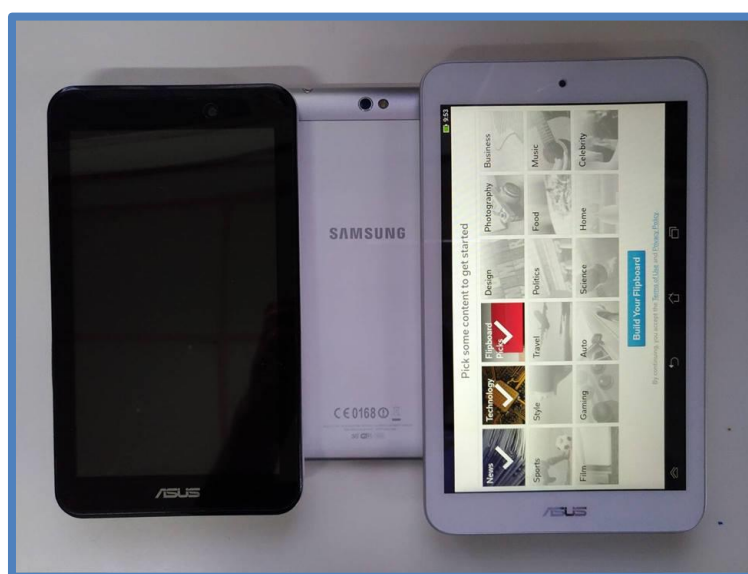
3) แบบจิ๋วเพื่อการพกพา (Netbook) หรืออาจเรียกว่า Mini-Notebook ก็ได้ เป็นโน้ตบุ๊กที่ตัวเครื่องมีขนาดเล็กมาก ๆ จนสามารถวางบนฝ่ามือเพียงข้างเดียวได้ ด้วยขนาดของจอภาพไม่เกิน 12.1 นิ้วน้ำหนักเบาเพียง 1.0-1.5 กิโลกรัม และใช้งานแบตเตอรี่ต่อเนื่องได้นานประมาณ 4-6 ชั่วโมง บางรุ่นอาจรองรับการใช้งานเครือข่าย 3G โดยจะมีช่องใส่ซิมการ์ดมาให้ด้วย โน้ตบุ๊กแบบนี้อาจไม่เหมาะกับการนำมาใช้ทำงานเป็นหลัก เพราะประสิทธิภาพที่จะได้รับอาจแค่เพียงพอต่อการใช้งานพื้นฐานต่าง ๆ เช่น เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าชมเว็บไซต์/รับส่งเมล/สนทนาออนไลน์ หรือพิมพ์งานเอกสารเล็ก ๆ น้อย ๆ เท่านั้น

4) แบบทนทานสำหรับงานหนัก (Rugged Notebook) เป็นโน้ตบุ๊กที่ถูกออกแบบมาให้ทนทานต่อการกระแทกและทนทานต่อการใช้งานในทุก ๆ สภาพแวดล้อมหรือใน



ทุก ๆ สภาพอากาศที่เลวร้ายไม่ว่าจะเป็นในกลางทะเลทรายที่มีอุณหภูมิร้อนจัด บริเวณขั้วโลกที่มีอุณหภูมิหนาวจัดจนติดลบ ท่ามกลางป่าคดคับที่เปียกชื้นและมีฝนตกชุก บนแท่นขุดเจาะกลางทะเลที่มีสภาพอากาศแปรปรวนอยู่ตลอด และบริเวณเขตก่อสร้างที่มีฝุ่นละอองเป็นจำนวนมาก เป็นต้น ด้วยเหตุนี้ชิ้นส่วนทุกชิ้นจึงต้องถูกออกแบบมาให้ทนทานเป็นพิเศษ และถูกป้องกันให้ปลอดภัยจากสิ่งรบกวนต่าง ๆ ที่อยู่ภายนอกตัวเครื่อง ดังนั้นมันจึงเหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการนำไปใช้งานหนักในแบบสมบุกสมบันโดยแท้จริง

1.3 คอมพิวเตอร์แบบแท็บเล็ต (Tablet)



ภาพที่ 1.3 คอมพิวเตอร์แบบแท็บเล็ต

ความนิยมในตัวแท็บเล็ตเริ่มต้นเมื่อ 3-4 ปีที่ผ่านมา โดยที่ก่อนหน้านี้ถึงแม้จะมีโน้ตบุ๊กแบบที่รองรับระบบสัมผัสหน้าจอ (Tablet PC) วางขายอยู่ก่อนแล้วในท้องตลาด และต่อมาก็ยังมีแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์อย่าง iPad รุ่นแรกของ Apple มาเปิดตลาด แต่ยังไม่ได้รับการตอบสนองจากผู้ซื้อเท่าที่ควร ถัดมาหลังจากนั้นอีก 1-2 ปีบริษัทผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้ารายใหญ่อย่าง Samsung ก็ได้ริเริ่มผลักดันตลาดแท็บเล็ตให้เติบโต โดยหันมาจับมือกับ Google นำเอาระบบปฏิบัติการ Android ที่เป็น Opensource มาพัฒนา แล้วจับใส่ลงในแท็บเล็ตรุ่นต่าง ๆ ของตนเพื่อผลักดันออกสู่ตลาด ซึ่งก็ได้รับการตอบสนองจากผู้ซื้อไม่น้อย และตรงนี้เองได้กลายเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่ทำให้หลังจากนั้นบริษัทผู้ผลิตอีกหลายรายได้ว่าจะเป็น Acer, Asus, HTC, ScoPad และ Sony ต่างก็หันมาจับมือกับ Google เพื่อผลิตแท็บเล็ตรุ่นต่าง ๆ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ลงแข่งขันในตลาด

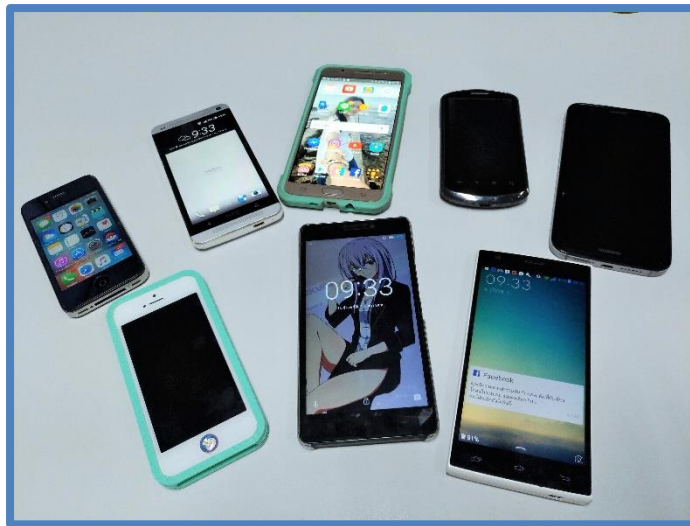


ด้วย รวมถึงแท็บเล็ตจिनราคาถูกหลายต่อหลายรุ่น/ยี่ห้อ ต่างก็ทะลักลงสู่ตลาดแท็บเล็ตอย่างมากมาย จนคาดไม่ถึง ซึ่งตรงนี้บริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์รายใหญ่อย่าง Apple เอง ก็ไม่ได้ปล่อยให้โอกาสให้ หลุดลอยไป โดยได้ส่ง iPad 2 พร้อมระบบปฏิบัติการ iOS ที่เป็นแบบฉบับของตัวเองลงสู่ตลาดอีกครั้ง ซึ่งก็ได้รับความนิยมมาก เพราะ iOS นอกจากจะมีอินเตอร์เฟซที่สวยงามและใช้งานง่ายแล้ว ระบบยังมีความเสถียรและมีศูนย์รวมแอปอย่าง App Store ที่น่าใช้งานกว่า Play Store บน Android ในตอนนั้นอีกด้วย

ส่วนบริษัทยักษ์ใหญ่แห่งวงการซอฟต์แวร์อย่าง Microsoft ที่แม้จะปรับตัวเพื่อลงแข่งขันในตลาดแท็บเล็ตช้ากว่า Apple กับ Samsung แต่ Microsoft ก็ได้พยายามผลักดัน Windows 8 RT มาใช้ควบคู่กับแท็บเล็ตของตนเองด้วย ทำให้ตลาดแท็บเล็ตในขณะนี้ก็มีบริษัทผู้ผลิตรายใหญ่ ๆ อยู่ 3 ค่ายที่ต่างช่วงชิงความเป็นผู้นำกันอยู่นั่นคือ บริษัท Apple ผู้ผลิต iPad, iPhone ฯลฯ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ iOS ของตนเองบริษัท Samsung ผู้ผลิต Tablet & Smartphone ในตระกูล Galaxy รุ่นต่าง ๆ ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android ของ Google และบริษัท Microsoft ผู้ผลิตทั้ง Tablet PC และ Tablet Computer ที่เริ่มต้นด้วยการนำเอาระบบปฏิบัติการของตนเองอย่าง Windows 8 และ Windows 8 RT มาใช้ก่อนจะเล็งเห็นว่าอนาคตตลาดสมาร์ตโฟนน่าจะเติบโตต่อไปได้อีกยาวไกล จากเดิมที่ Microsoft เคยเลียบ ๆ เคียง ๆ จับมือร่วมทำธุรกิจกับ Nokia มาได้ซักพัก โดยนำเสนอ Windows Phone 7 และ 8 ไว้ใน Nokia Lumia รุ่นต่าง ๆ แต่ถึงกระนั้นก็ยังไม่ช่วยให้ Nokia ประสบความสำเร็จในตลาดสมาร์ตโฟน ทาง Microsoft จึงเจรจาเข้าซื้อกิจการโทรศัพท์มือถือของ Nokia เพื่อนำมาดำเนินการเองอย่างเป็นทางการ โดยได้เปลี่ยนชื่อผลิตภัณฑ์มาเป็น Microsoft Lumia รุ่นต่าง ๆ ในปัจจุบันนั่นเอง พร้อมกันนี้ก็เป็นจังหวะเดียวกับที่ทาง Microsoft ได้พัฒนา Windows 10 ขึ้นมา ซึ่งรองรับการใช้งานบนอุปกรณ์ได้จากทุกแพลตฟอร์มทั้ง PC, Notebook, Tablet และ Smartphone อีกด้วย เรียกได้ว่างานนี้ Microsoft ก็มุ่งมั่นที่จะฮึดสู้ เพื่อให้ตนเองสามารถยืนหยัดอยู่ในตลาดสมาร์ตโฟนได้อย่างเต็มตัวเลยทีเดียว

1.4 คอมพิวเตอร์แบบสมาร์ตโฟน (Smartphone)

คำว่า สมาร์ตโฟน (Smartphone) มีใช้งานมานานแล้วเป็นชื่อที่ใช้เรียก โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือมือถือที่มีคุณสมบัติหรือมีความสามารถเพิ่มเติมคือ ใช้งานเป็นคอมพิวเตอร์ได้ด้วยในตัว เช่น มีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ (OS) ติดตั้งและใช้งานแอปพลิเคชันได้เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ ฯลฯ



ภาพที่ 1.4 คอมพิวเตอร์แบบสมาร์ทโฟน

ในอดีต ผู้ใช้หลายคนคงเคยรู้จักและอาจเคยใช้โทรศัพท์มือถือบางรุ่นในอดีตที่ใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการบนมือถืออย่าง Symbian, Windows Mobile, BlackBerry เป็นต้น ซึ่งมีชื่อเหล่านี้ ถือเป็นอุปกรณ์สมาร์ทโฟนรุ่นแรก ๆ แต่ผู้คนอาจยังไม่ค่อยรู้จักหรือคุ้นเคยกับคำว่าสมาร์ทโฟนในอดีตมากนัก เพราะตัวเครื่องมีราคาแพงและการสื่อสารข้อมูลบนเครือข่ายก็ยังช้าอยู่มาก แต่เมื่อเทคโนโลยีการสื่อสารบนโทรศัพท์มือถือก้าวรุดหน้า จากอดีตที่เคยเป็นแค่โทรศัพท์ที่ใช้พูดคุยหรือสนทนากันด้วยเสียงและส่งข้อความ SMS หากันในยุค 2G แต่ด้วยอัตราความต้องการการบริโภคข้อมูลข่าวสารที่จะเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้มีการพัฒนาเทคโนโลยีในการสื่อสารให้ก้าวรุดหน้าไปอีกขั้น ด้วยการจัดสรรให้มีช่องสัญญาณหรือคลื่นความถี่ที่รองรับอัตราความเร็วในการรับส่งข้อมูลที่เพิ่มสูงขึ้นกว่าเดิมและรองรับกับปริมาณข้อมูลจำนวนมากมหาศาล จึงเป็นที่มาของการสื่อสารข้อมูลในยุค 3G และ 4G ในปัจจุบัน

โทรศัพท์มือถือหรือสมาร์ทโฟนก็มีการปรับเปลี่ยนเช่นกัน นอกจากจะเปลี่ยนมาใช้ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการอย่าง Windows Phone, Android และ iOS แล้ว ปัจจุบันยังถูกพัฒนาให้มีความสามารถหลากหลายจนแทบจะไม่ต่างอะไรกับคอมพิวเตอร์พกพาทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นดูหนังฟังเพลงออนไลน์ในแบบ Real-time ถ่ายรูปและวิดีโอด้วยกล้องความละเอียดสูงพร้อมฟังก์ชันในการตกแต่งภาพหรือตัดต่อคลิปวิดีโอ สนทนาแบบเห็นหน้ากันเป็นภาพเคลื่อนไหวในแบบ Real-time ตรวจสอบภาพเคลื่อนไหวจากกล้อง IP Camera ผ่านมือถือ อัปโหลดคลิปวิดีโอของตัวเองขึ้นเผยแพร่บน YouTube เป็นต้น

นอกจากนี้สมาร์ทโฟนบางรุ่นยังถูกพัฒนาให้มีขนาดหน้าจอแสดงผลที่ใหญ่กว่าปกติคือ มีขนาดหน้าจออยู่ระหว่าง 5.1 – 7 นิ้ว ซึ่งจะมีความใหญ่กว่าหน้าจอสมาร์ทโฟนรุ่นปกติทั่วไป

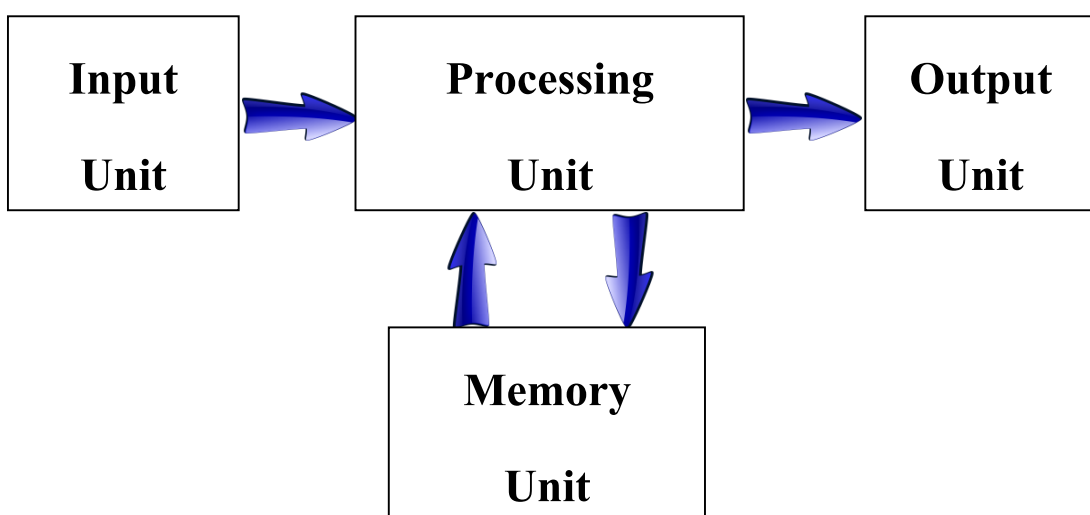


แต่ก็ไม่ใหญ่ถึงกับขนาดหน้าจอของแท็บเล็ต จึงมีชื่อเรียกสมาร์ทโฟนประเภทนี้ว่า แฟบเล็ต (Phablet) ซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่าง Phone กับ Tablet นั้นเอง แต่ในทางปฏิบัติเราก็มักจะเรียกรวม ๆ กันว่าสมาร์ทโฟนอยู่ดี ประโยชน์ของขนาดหน้าจอที่ใหญ่ขึ้นก็คือ ช่วยให้เห็นได้เต็มตาและช่วยแก้ปัญหาในเรื่องการใช้งานของผู้สูงอายุที่มักจะมองตัวหนังสือบนหน้าจอขนาดปกติได้ไม่ชัดนั่นเอง ส่วนในเรื่องของการใช้งานก็ไม่ต่างอะไรกับสมาร์ทโฟนขนาดหน้าจอปกติเลย

จากที่กล่าวมาจึงไม่น่าแปลกใจเลยว่าทำไมอุปกรณ์สมาร์ทโฟนจึงได้รับความนิยมสูงสุด จนแทบจะเรียกได้ว่ากลายเป็นปัจจัยที่ 5 ที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตในปัจจุบันไปแล้ว เพราะเป็นอุปกรณ์ที่แทบทุกคนจะต้องมีพกติดตัวไปด้วยในทุก ๆ ที่นั่นเอง

2. หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบทางฮาร์ดแวร์ในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีทำงานร่วมกัน และมีความสัมพันธ์กันเริ่มจากผู้ใช้งานทำการกรอกข้อมูลหรือคำสั่งผ่านทางอุปกรณ์รับข้อมูล (Input Devices) ซึ่งข้อมูลหรือคำสั่งที่รับเข้ามาจะถูกนำไปเก็บไว้ในฮาร์ดดิสก์หรือหน่วยความจำแรม (Memory) จากนั้นก็จะถูกนำไปตีความและประมวลผลโดยหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) แล้วนำผลที่ได้จากการประมวลผลมาเก็บไว้ในหน่วยความจำแรม พร้อมทั้งแสดงออกทางอุปกรณ์แสดงผล (Output Devices) ดังนั้น ระบบคอมพิวเตอร์จึงประกอบด้วย 4 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ ส่วนประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อุปกรณ์รับข้อมูล และอุปกรณ์แสดงผล



ภาพที่ 1.5 แสดงความสัมพันธ์ในการทำงานของคอมพิวเตอร์



การทำงานของคอมพิวเตอร์เมื่อข้อมูลถูกส่งผ่านเข้ามาทางหน่วยรับข้อมูล (Input Unit) ก็จะส่งต่อเพื่อนำไปจัดเก็บหรือพักข้อมูลไว้ชั่วคราวที่หน่วยความจำ (Memory Unit) ก่อน จากนั้นจึงค่อย ๆ ทอยจัดส่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกนำมาจัดเก็บไว้ไปให้หน่วยประมวลผล (Processing Unit) เพื่อประมวลผล จากนั้นข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้วจะถูกส่งไปยังหน่วยแสดงผล (Output Unit) เพื่อแสดงผลออกทางอุปกรณ์ต่าง ๆ ต่อไป

2.1 หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

เป็นส่วนแรกที่ต้องติดต่อและสัมผัสกับผู้ใช้โดยตรง หน้าที่หลักของหน่วยนี้ก็คือตอบสนองการสั่งงานจากผู้ใช้แล้วรับเป็นสัญญาณข้อมูลส่งต่อไปจัดเก็บหรือพักไว้ที่หน่วยความจำ ซึ่งอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยรับข้อมูลนี้มีหลายชนิด เช่น เมาส์ (Mouse) คีย์บอร์ด (Keyboard) จอยสติ๊ก (Joystick) และทัชแพด (Touch Pad) เป็นต้น

2.2 หน่วยความจำ (Memory Unit)

เป็นหน่วยที่สำคัญซึ่งจะต้องทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลอยู่โดยตลอด มีหน้าที่หลักคือ จดจำและบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกส่งมาจากหน่วยรับข้อมูลแล้วนำมาจัดเก็บหรือพักไว้ชั่วคราวก่อนที่จะส่งต่อไปยังหน่วยประมวลผลหรืออุปกรณ์สำรองข้อมูลต่าง ๆ นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นเสมือนกระดานทด สำหรับให้หน่วยประมวลผลใช้คิด คำนวณ และประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ด้วย

2.3 หน่วยประมวลผล (Processing Unit)

ถือได้ว่าเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของเครื่องคอมพิวเตอร์เปรียบได้กับสมองของมนุษย์ หน้าที่หลักของหน่วยนี้ก็คือ นำเอาข้อมูลที่ถูกจัดเก็บหรือพักไว้ในหน่วยความจำ มาคิดคำนวณประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์ (Arithmetic Operation) และเปรียบเทียบข้อมูลทางตรรกศาสตร์ (Logical Operation) จนได้ผลลัพธ์ออกมา แล้วจึงค่อยส่งข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์เหล่านั้นไปยังหน่วยแสดงผลต่อไป อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่เป็นหน่วยประมวลผลในเครื่องคอมพิวเตอร์ก็คือ ซีพียู (Central Processing Unit) นั่นเอง

2.4 หน่วยแสดงผล (Output Unit)

เป็นหน่วยสุดท้ายที่ใช้ในการแสดงผลลัพธ์ที่ได้ออกมาในรูปแบบต่าง ๆ กันตามแต่ละอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น สัญญาณภาพออกสู่หน้าจอ และข้อมูลออกสู่เครื่องพิมพ์ เป็นต้น



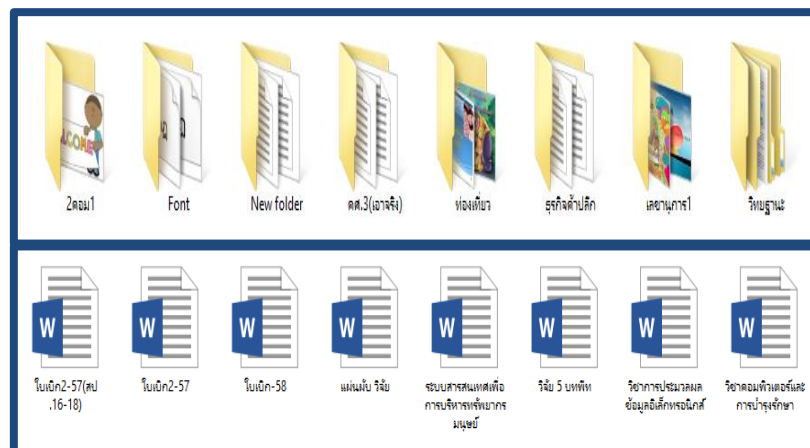
2.5 ข้อมูล (Data) ไฟล์ (File) และโฟลเดอร์ (Folder)

ในทางคอมพิวเตอร์หากพูดถึงคำว่า “ข้อมูล” “ไฟล์” และ “โฟลเดอร์” จะมีความหมายดังนี้

2.5.1 ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่ถูกจัดเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์หรือสื่อบันทึกข้อมูลต่าง ๆ โดยจัดเก็บไว้อยู่ในรูปแบบของข้อมูลที่สามารถแปลงกลับออกมาเป็นสิ่งที่ผู้ใช้งานสามารถรับรู้และเข้าใจได้ เช่น ข้อมูล ภาพ เสียง ตัวเลข/ตัวอักษร และอื่น ๆ

2.5.2 ไฟล์ (File) คือข้อมูลต่าง ๆ ที่โปรแกรมสร้างขึ้นหรือใช้งาน แล้วถูกเก็บรวบรวมบันทึกไว้ในกลุ่มเดียวกัน แล้วมีการกำหนดชื่อของกลุ่มข้อมูลเป็นไฟล์ โดยมีการกำหนดชื่อและนามสกุลเพื่อใช้อ้างอิงถึงกลุ่มของข้อมูลดังกล่าว นามสกุลของไฟล์จะใช้บ่งบอกว่าเป็นไฟล์ชนิดใด

2.5.3 โฟลเดอร์ (Folder) คือ แหล่งที่ใช้เก็บไฟล์หรือข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งในแต่ละโฟลเดอร์จะสามารถเก็บไฟล์หรือข้อมูลได้อย่างไม่จำกัด



ภาพที่ 1.6 ตัวอย่าง โฟลเดอร์และไฟล์งาน

หน่วยที่ใช้วัดความจุหรือขนาดของข้อมูล ในระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

1) บิต (Bit) เป็นหน่วยวัดขนาดข้อมูลที่เล็กที่สุด แต่ละบิตถูกแทนด้วยเลขฐานสอง (Binary Digits) คือ เลข “0” และ “1” เป็นตัวเลขที่แทนสถานะการทำงานของวงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์ในระบบคอมพิวเตอร์

2) ไบต์ (Byte) เป็นหน่วยวัดพื้นฐานในการบอกขนาดของข้อมูลหรือไฟล์ 1 ไบต์ จะประกอบด้วย 8 บิต แทนตัวอักษรใด ๆ ได้ 1 ตัว



3) กิโลไบต์ (Kilobyte) ตัวย่อคือ KB มีค่าเท่ากับ 1024 ไบต์ หรือ 2^{10} ไบต์ เทียบเท่ากับตัวอักษรประมาณ 1 หน้ากระดาษ

4) เมกกะไบต์ (Megabyte) ตัวย่อคือ MB มีค่าเท่ากับ 1024 กิโลไบต์ หรือ 2^{10} กิโลไบต์ เทียบเท่ากับตัวอักษรในหนังสือ 1 เล่ม

5) กิกะไบต์ (Gigabyte) ตัวย่อคือ GB มีค่าเท่ากับ 1024 เมกกะไบต์ หรือ 2^{10} เมกกะไบต์ เทียบเท่ากับตัวอักษรในตู้หนังสือ 1 ตู้

6) เทอราไบต์ (Terabyte) ตัวย่อคือ TB เป็นหน่วยวัดข้อมูลขนาดใหญ่ มีค่าเท่ากับ 1024 กิกะไบต์ หรือ 2^{10} กิกะไบต์ เทียบกับหนังสือทั้งหมดที่ถูกบรรจุอยู่ในห้องสมุด 1 ห้อง

3. องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนด้วยกัน คือ

3.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

ฮาร์ดแวร์ คือ ตัวเครื่องและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นโครงร่างสามารถมองเห็นด้วยตาและสัมผัสได้เช่น ซีพียู แรม เมนบอร์ด ฮาร์ดดิสก์ การ์ดจอ พาวเวอร์ซัพพลาย (แหล่งจ่ายไฟ) จอภาพ เคส คีย์บอร์ด เมาส์ ฯลฯ รวมถึงอุปกรณ์จำพวก Smart Phone และ Tablet PD ด้วย



ภาพที่ 1.7 แสดงฮาร์ดแวร์ต่างๆ



ส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์มีดังนี้

3.1.1 หน่วยรับข้อมูลเข้า (Input Unit) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่รับข้อมูล หรือคำสั่งเข้าสู่คอมพิวเตอร์เพื่อให้คอมพิวเตอร์นำข้อมูล หรือคำสั่งดังกล่าวไปประมวลผลกลางต่อไป ตัวอย่างของอุปกรณ์ที่จัดอยู่ในหน่วยรับข้อมูลเข้าได้แก่แป้นพิมพ์ (Keyboard) เมาส์ (Mouse) ไมโครโฟน (Microphone) สแกนเนอร์ (Scanner) กล้องดิจิทัล เครื่องรูดบัตร เป็นต้น

3.1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หน่วยประมวลผลกลางเป็นหน่วยที่สำคัญที่สุด เปรียบได้กับสมองของคอมพิวเตอร์มีหน้าที่ประมวลผลข้อมูล หรือคำสั่งต่าง ๆ และมีหน้าที่ควบคุมระบบต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ ให้ทุกหน่วยทำงานสอดคล้องกัน หน่วยประมวลผลกลางประกอบด้วยหน่วยย่อย ๆ ดังต่อไปนี้

- 1) หน่วยความจำ (Memory Unit)
- 2) รีจิสเตอร์ (Register) คือ หน่วยความจำที่อยู่ภายใน CPU ทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่ส่งมาจากหน่วยความจำหลัก และจะนำข้อมูลดังกล่าวไปประมวลผล
- 3) รอม (Read Only Memory: ROM) คือ หน่วยความจำหลักชนิดถาวรของคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เก็บคำสั่งต่าง ๆ ไม่สามารถแก้ไขข้อมูลในรอมได้ เปรียบได้กับหนังสือที่จะเก็บความรู้ต่าง ๆ เอาไว้
- 4) แรม (Random Access Memory: RAM) คือ หน่วยความจำหลักชนิดหนึ่ง ของคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่เก็บข้อมูล หรือคำสั่งต่าง ๆ ที่ใช้ในการประมวลผล สามารถแก้ไขข้อมูลในแรมได้ และข้อมูลจะหายไปเมื่อปิดเครื่อง
- 5) หน่วยคำนวณเลขคณิต และตรรกะ (Arithmetic and Logic Unit: ALU) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่คำนวณทางด้านคณิตศาสตร์ เช่น บวก ลบ คูณ หาร หรือคำนวณทางตรรกศาสตร์ เช่น เปรียบเทียบข้อเท็จจริง เป็นต้น เปรียบได้กับกระดาษทด
- 6) หน่วยควบคุม (Control Unit) เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงาน ทุกๆ หน่วยในซีพียู (CPU) และอุปกรณ์ต่อพ่วงให้ทำงานได้อย่างสัมพันธ์กัน ซีพียูของเครื่อง ไมโครคอมพิวเตอร์ เรียกว่า ไมโครโปรเซสเซอร์ (Micro Processor) หรือ ชิพ (Chip) ผู้ผลิตซีพียูที่รู้จักกันทั่วไป คือ บริษัท Intel และ AMD

3.1.3 หน่วยแสดงผล (Output Unit) หน่วยแสดงผลเป็นหน่วยที่ทำหน้าที่นำผลลัพธ์ ที่ได้จากการประมวลผลกลางไปแสดงตัวอย่างอุปกรณ์ที่จัดเป็นชนิดหน่วยแสดงผลได้แก่จอภาพ เครื่องพิมพ์ลำโพง เป็นต้น



3.1.4 หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage) คือ สื่อในการเก็บบันทึกข้อมูลก่อนส่งให้ซีพียูประมวลผล และเก็บผลลัพธ์จากการประมวลผล เช่น Hard disk, CD-ROM, Tape, Handy Drive เป็นต้น

3.2 ซอฟต์แวร์ (software)

ซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมหรือชุดข้อมูลคำสั่งต่าง ๆ ที่ถูกเขียนขึ้น เพื่อใช้ควบคุมหรือสั่งการให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามความต้องการของมนุษย์ โดยซอฟต์แวร์จะถูกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ



ภาพที่ 1.8 แสดงซอฟต์แวร์ต่าง ๆ

3.2.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (System Software) จำเป็นต้องถูกติดตั้งอยู่ในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถควบคุมหรือสั่งการคอมพิวเตอร์ได้ เช่น Windows, Mac OS, Ubuntu หรือแม้แต่บนอุปกรณ์ Smart Phone และ Tablet อย่าง iOS, Android และ Windows Phone เป็นต้น

คอมพิวเตอร์ประกอบด้วย หน่วยรับเข้า หน่วยส่งออก หน่วยความจำ และหน่วยประมวลผล ในการทำงานของคอมพิวเตอร์ต้องมีการดำเนินงานกับอุปกรณ์พื้นฐานที่จำเป็น ดังนั้นจึงต้องมีซอฟต์แวร์ระบบเพื่อใช้ในการจัดการระบบ หน้าที่หลักของซอฟต์แวร์ระบบประกอบด้วย

- 1) ใช้ในการจัดการหน่วยรับเข้าและหน่วยส่งออก เช่น รับการกดแป้นต่าง ๆ บนแผงแป้นอักขระ ส่งรหัสตัวอักษรออกจากจอภาพหรือเครื่องพิมพ์ ติดต่อกับอุปกรณ์รับเข้า และส่งออกอื่น ๆ เช่น เมาส์ อุปกรณ์สังเคราะห์เสียง



2) ใช้ในการจัดการหน่วยความจำเพื่อนำข้อมูลจากแผ่นบันทึกมาบรรจุยังหน่วยความจำหลัก หรือในทำนองกลับกัน คือนำข้อมูลจากหน่วยความจำหลักมาเก็บไว้ในแผ่นบันทึก

3) ใช้เป็นตัวเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานกับคอมพิวเตอร์สามารถใช้งานได้ง่ายขึ้น เช่น การขอรายการเอกสารในแผ่นบันทึก การทำสำเนาเพิ่มข้อมูล

ซอฟต์แวร์ระบบ ออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1) ระบบปฏิบัติการ หรือที่เรียกย่อ ๆ ว่า โอเอส (Operating System : OS) เป็นซอฟต์แวร์ใช้ในการดูแลระบบคอมพิวเตอร์ เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องจะต้องมีซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการนี้ ระบบปฏิบัติการที่นิยมใช้กันมากและเป็นที่รู้จักกันดี คือ

(1) ดอส (DOS) เป็นซอฟต์แวร์จัดระบบงานที่พัฒนามานานแล้ว การใช้งานจึงใช้คำสั่งเป็นตัวอักษร ดอสเป็นซอฟต์แวร์ที่รู้จักกันดีในหมู่ผู้ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์

(2) วินโดวส์ (Windows) เป็นระบบปฏิบัติการที่พัฒนาต่อจากดอส เพื่อเน้นการใช้งานที่ง่ายขึ้น สามารถทำงานหลายงานพร้อมกันได้ โดยงานแต่ละงานจะอยู่ในกรอบช่องหน้าต่างที่แสดงผลบนจอภาพ

(3) โอเอสทู (OS2) เป็นระบบปฏิบัติการแบบเดียวกับวินโดวส์ แต่บริษัทผู้พัฒนาคือ บริษัทไอบีเอ็ม เป็นระบบปฏิบัติการที่ให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้หลายงานพร้อมกัน และการใช้งานก็เป็นแบบกราฟิกเช่นเดียวกับวินโดวส์

(4) ยูนิกซ์ (UNIX) เป็นระบบปฏิบัติการที่พัฒนามาตั้งแต่ครั้งใช้กับเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ ระบบปฏิบัติการยูนิกซ์เป็นระบบปฏิบัติการที่สามารถใช้งานได้หลายงานพร้อมกัน และทำงานได้หลาย ๆ งานในเวลาเดียวกัน ยูนิกซ์จึงใช้ได้กับเครื่องที่เชื่อมโยงและต่อกับเครื่องปลายทางได้หลายเครื่องพร้อมกัน

2) ตัวแปลภาษา ในการพัฒนาซอฟต์แวร์จำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการแปลภาษาระดับสูง เพื่อแปลภาษาระดับสูงให้เป็นภาษาเครื่อง ภาษาระดับสูงมีหลายภาษา ภาษาระดับสูงเหล่านี้สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เขียน โปรแกรมเขียนชุดคำสั่งได้ง่าย เข้าใจได้ ตลอดจนจนถึงสามารถปรับปรุงแก้ไขซอฟต์แวร์ในภายหลังได้ ภาษาระดับสูงที่พัฒนาขึ้นมาทุกภาษาจะต้องมีตัวแปลภาษาสำหรับแปลภาษาภาษาระดับสูงซึ่งเป็นที่รู้จักและนิยมกันมากในปัจจุบัน คือ

(1) ภาษาปาสคาล เป็นภาษาสั่งงานคอมพิวเตอร์ที่มีรูปแบบเป็น โครงสร้างเขียนสั่งงานคอมพิวเตอร์เป็นกระบวนความ ผู้เขียนสามารถแบ่งแยกงานออกเป็นชิ้นเล็กๆ แล้วมารวมกันเป็น โปรแกรมขนาดใหญ่ได้



(2) ภาษาเบสิก เป็นภาษาที่มีรูปแบบคำสั่งไม่ยุ่งยาก สามารถเรียนรู้และเข้าใจได้ง่าย มีรูปแบบคำสั่งพื้นฐานที่สามารถนำมาเขียนเรียงต่อกันเป็นโปรแกรมได้

(3) ภาษาซี เป็นภาษาที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์อื่น ๆ ภาษาซีเป็นภาษาที่มีโครงสร้างคล่องตัวสำหรับการเขียนโปรแกรมหรือให้คอมพิวเตอร์ติดต่อกับอุปกรณ์ต่าง ๆ

(4) ภาษาโลโก เป็นภาษาที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้และเข้าใจหลักการโปรแกรมภาษาโลโกได้รับการพัฒนาสำหรับเด็ก

นอกจากภาษาที่กล่าวถึงแล้ว ยังมีภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันอีกมากมายหลายภาษา เช่น ภาษาฟอร์แทรน

3.2.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software) ใช้ติดตั้งลงบนซอฟต์แวร์ระบบ เพื่อช่วยให้เราสร้างสร้งงานต่าง ๆ ได้ เช่น MS-Office, Photoshop, AutoCAD, Maya, 3D Studio MAX, โปรแกรม Antivirus ฯลฯ รวมไปถึงแอปต่าง ๆ ที่ถูกใช้บนอุปกรณ์ Smart Phone และ Tablet ด้วย

ซอฟต์แวร์สำหรับงานทั่วไป มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Package Software) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาสำหรับงานทั่ว ๆ ไป สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับงานทั่ว ๆ ไปขององค์กรหรืองานส่วนตัวได้อย่างหลากหลาย แต่จะไม่สามารถทำการดัดแปลงหรือแก้ไขโปรแกรมได้ ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเขียนโปรแกรมขึ้นมาเอง จึงประหยัดเวลา แรงงาน และค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรม นอกจากนี้ ยังไม่ต้องใช้เวลามากในการฝึกและปฏิบัติอีกด้วย ซึ่งซอฟต์แวร์สำเร็จรูปนี้มักจะมีการใช้งานในหน่วยงานที่ขาดบุคลากรที่มีความชำนาญในการเขียนโปรแกรม

ซอฟต์แวร์สำเร็จในบรรดาซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่มีใช้กันทั่วไป ซอฟต์แวร์สำเร็จ (Package) เป็นซอฟต์แวร์ที่มีความนิยมใช้กันสูงมาก ซอฟต์แวร์สำเร็จเป็นซอฟต์แวร์ที่บริษัทพัฒนาขึ้น แล้วนำออกมาจำหน่าย เพื่อให้ผู้ใช้งานซื้อไปใช้ได้โดยตรง ไม่ต้องเสียเวลาในการพัฒนาซอฟต์แวร์อีก ซอฟต์แวร์สำเร็จที่มีจำหน่ายในท้องตลาดทั่วไป และเป็นที่นิยมของผู้ใช้มี 5 กลุ่มใหญ่ได้แก่

1) ซอฟต์แวร์ประมวลคำ เป็นซอฟต์แวร์ประยุกต์ใช้สำหรับการพิมพ์เอกสาร สามารถแก้ไข เพิ่ม แทรก ลบ และจัดรูปแบบเอกสารได้อย่างดี เอกสารที่พิมพ์ไว้จัดเป็นแฟ้มข้อมูลเรียกมาพิมพ์หรือแก้ไขใหม่ได้

2) ซอฟต์แวร์ตารางงาน เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการคิดคำนวณ การทำงานของซอฟต์แวร์ตารางงาน ใช้หลักการเสมือนมีโต๊ะทำงานที่มีกระดาษขนาดใหญ่วางไว้ มี



เครื่องมือคล้ายปากกา ยางลบ และเครื่องคำนวณเตรียมไว้ให้เสร็จ บนกระดานมีช่องให้ใส่ตัวเลข สามารถสั่งให้คำนวณตามสูตรหรือเงื่อนไขที่กำหนด ผู้ใช้ซอฟต์แวร์ตารางทำงานสามารถประยุกต์ใช้งานประมวลผลตัวเลขอื่น ๆ ได้กว้างขวาง

3) ซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล หมายถึงซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการเก็บ การเรียกค้นมาใช้ งาน การทำรายงาน การสรุปผลจากข้อมูล ซอฟต์แวร์จัดการฐาน ข้อมูลที่นิยมใช้ เช่น เอก เซส ดีเบส พาราค็อด ฟ็อกเบส

4) ซอฟต์แวร์นำเสนอ เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับนำเสนอข้อมูล การแสดงผล ต้องสามารถดึงดูดความสนใจ ซอฟต์แวร์เหล่านี้จึงเป็นซอฟต์แวร์ที่นอกจากสามารถแสดงข้อความ ในลักษณะที่จะสื่อความหมายได้ง่ายแล้วจะต้องสร้างแผนภูมิ กราฟ และรูปภาพได้ ตัวอย่างของ ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น พาวเวอร์พอยต์ โลตัสฟรีแลนซ์ ฮาร์วาร์ดกราฟิก

5) ซอฟต์แวร์สื่อสารข้อมูล เป็นซอฟต์แวร์ที่จะช่วยให้ไมโครคอมพิวเตอร์ ติดต่อสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์อื่นในที่ห่างไกล โดยผ่านทางสายโทรศัพท์ ซอฟต์แวร์ สื่อสารใช้เชื่อมต่อเข้ากับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต ทำให้สามารถ ใช้บริการอื่น ๆ เพิ่มเติมได้ สามารถใช้รับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ใช้โอนย้ายเพิ่มข้อมูล ใช้แลกเปลี่ยนข้อมูล อ่านข่าวสาร

ซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะการประยุกต์ใช้งานด้วยซอฟต์แวร์สำเร็จมักจะเน้น การใช้งานทั่วไป แต่อาจจะนำมาประยุกต์โดยตรงกับงานทางธุรกิจบางอย่างไม่ได้ เช่นในกิจการ ธนาคาร มีการฝากถอนเงิน งานทางด้านบัญชี หรือในห้างสรรพสินค้าก็มีงานการขายสินค้า การ ออกใบเสร็จรับเงิน การควบคุมสินค้าคงคลัง ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะ สำหรับงานแต่ละประเภทให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้แต่ละราย

ซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะมักเป็นซอฟต์แวร์ที่ผู้พัฒนาต้องเข้าไปศึกษารูปแบบ การทำงานหรือความต้องการของธุรกิจนั้น ๆ แล้วจัดทำขึ้น โดยทั่วไปจะเป็นซอฟต์แวร์ที่มีหลาย ส่วนรวมกันเพื่อร่วมกันทำงาน ซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะที่ใช้กันในทางธุรกิจ เช่น ระบบงานทางด้าน บัญชี ระบบงานจัดจำหน่าย ระบบงานในโรงงานอุตสาหกรรม บริหารการเงิน และการเช่าซื้อ

3.3 พีเพิลแวร์ (Peopleware)

พีเพิลแวร์ คือ ผู้ที่ใช้งานหรือทำงานอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมไปถึงผู้ที่มีความรู้ ความชำนาญอย่าง ช่างคอมฯ โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) และอื่น ๆ ด้วย



เครื่องคอมพิวเตอร์โดยมากต้องใช้บุคลากรสั่งให้เครื่องทำงาน เรียกบุคลากรเหล่านี้ว่าผู้ใช้ หรือ ยูสเซอร์ (User) แต่ก็มีบางชนิดที่สามารถทำงานได้เองโดยไม่ต้องใช้ผู้ควบคุม ใดๆ ไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ก็ยังคงต้องถูกออกแบบหรือดูแลรักษาโดยมนุษย์เสมอ

ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ (Computer User) แบ่งได้เป็นหลายระดับ เพราะผู้ใช้คอมพิวเตอร์บางส่วนก็ทำงานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่บางส่วนก็พยายามศึกษาโปรแกรมประยุกต์ในขั้นที่สูงขึ้น ทำให้มีความชำนาญในการใช้โปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ นิยมเรียกกลุ่มนี้ว่า พาวเวอร์ยูสเซอร์ (Power User)

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ (Computer Professional) หมายถึงผู้ที่ได้ศึกษาวิชาการทางด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งในระดับกลางและระดับสูง ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้จะนำความรู้ที่ได้ศึกษามาประยุกต์และพัฒนาใช้งาน และประสิทธิภาพของระบบคอมพิวเตอร์ให้ทำงานในขั้นสูงขึ้นไปได้อีก นักเขียนโปรแกรม (Programmer) ก็ถือว่าเป็นผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์เช่นกัน เพราะสามารถสร้างโปรแกรมใหม่ ๆ ได้ และเป็นเส้นทางหนึ่งที่จะนำไปสู่การเป็นผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ต่อไป

บุคลากรก็เป็นส่วนหนึ่งของระบบคอมพิวเตอร์ เพราะมีความเกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่การพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนถึงการนำคอมพิวเตอร์มาใช้งานต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปลักษณะงานได้ดังนี้

3.3.1 การดำเนินงานและเครื่องอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น การบันทึกข้อมูลลงสื่อ หรือส่งข้อมูลเข้าประมวล หรือควบคุมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ เช่น เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล (Data Entry Operator) เป็นต้น

3.3.2 การพัฒนาและบำรุงรักษาโปรแกรม เช่น เจ้าหน้าที่พัฒนาโปรแกรมประยุกต์ (Application Programmer) เจ้าหน้าที่พัฒนาโปรแกรม (System Programmer) เป็นต้น

3.3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานที่ใช้คอมพิวเตอร์ประมวลผล เช่น เจ้าหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบระบบงาน (System Analyst and Administrator) วิศวกรระบบ (System Engineer) เจ้าหน้าที่จัดการฐานข้อมูล (Database Administrator) เป็นต้น

3.3.4 การพัฒนาและบำรุงรักษาระบบทางฮาร์ดแวร์ เช่น เจ้าหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ (Computer Operator) เป็นต้น

3.3.5 การบริหารในหน่วยประมวลผลข้อมูล เช่น ผู้บริหารศูนย์ประมวลผลข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ (EDP Manager) เป็นต้น



สรุปท้ายหน่วย

คอมพิวเตอร์ หมายถึง อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกในการทำงาน ช่วยในการทำงานต่าง ๆ ให้สะดวก รวดเร็ว และแม่นยำยิ่งขึ้น สามารถใช้คอมพิวเตอร์เพื่อจัดเก็บข้อมูล จัดพิมพ์รายงาน หรือใช้ดูหนังฟังเพลงก็ได้คอมพิวเตอร์ ในยุคปัจจุบัน แบ่งได้หลายประเภท ได้แก่ คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะหรือเดสก์ทอป คอมพิวเตอร์แบบโน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์แบบแท็บเล็ต คอมพิวเตอร์แบบสมาร์ตโฟน หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย 4 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ ส่วนประมวลผลกลาง หน่วยความจำ อุปกรณ์รับข้อมูล และอุปกรณ์แสดงผล หน่วยรับข้อมูลเป็นส่วนแรกที่ต้องติดต่อและสัมผัสกับผู้ใช้โดยตรง มีหน้าที่หลักในการตอบสนองการสั่งงานจากผู้ใช้ ส่งต่อไปจัดเก็บหรือพักไว้ที่หน่วยความจำ ซึ่งเป็นหน่วยสำคัญที่จะต้องทำงานร่วมกับหน่วยประมวลผลตลอด มีหน้าที่หลักคือ จัดจำและบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ที่ถูกส่งมาจากหน่วยรับข้อมูลแล้วนำมาจัดเก็บหรือพักไว้ชั่วคราว ก่อนที่จะส่งต่อไปยังหน่วยประมวลผลหรืออุปกรณ์สำรองข้อมูล หน่วยประมวลผล เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของเครื่องคอมพิวเตอร์เปรียบได้กับสมองของมนุษย์ มีหน้าที่หลักคือนำเอาข้อมูลที่ถูกจัดเก็บหรือพักไว้ในหน่วยความจำ มาคิดคำนวณประมวลผลข้อมูลทางคณิตศาสตร์ และเปรียบเทียบข้อมูลทางตรรกศาสตร์ จนได้ผลลัพธ์ออกมา และหน่วยแสดงผล เป็นหน่วยสุดท้ายที่ใช้ในการแสดงผลลัพธ์ที่ได้ออกมาในรูปแบบต่าง ๆ กันตามแต่ละอุปกรณ์ที่ใช้ ระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 3 ส่วนด้วยกัน ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ คือ ตัวเครื่องและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ประกอบขึ้นเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมหรือชุดข้อมูลคำสั่งต่าง ๆ ที่ถูกเขียนขึ้น เพื่อใช้ควบคุมหรือสั่งการให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามความต้องการของมนุษย์ และพีเพิลแวร์ คือ ผู้ที่ใช้งานหรือทำงานอยู่กับเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมไปถึงผู้ที่มีความรู้ความชำนาญอย่าง ช่างคอมฯ โปรแกรมเมอร์ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) และอื่น ๆ ด้วย



แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

คำสั่ง จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1. จงอธิบายความหมายของคอมพิวเตอร์

.....
.....
.....

2. คอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบันแบ่งออกเป็นชนิดใดบ้าง จงอธิบาย

.....
.....
.....

3. จงบอกข้อแตกต่างของข้อมูล ไฟล์ และ โฟลเดอร์

.....
.....
.....

4. องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์มีกี่ส่วน ประกอบด้วยอะไรบ้าง จงอธิบาย

.....
.....
.....

5. ซอฟต์แวร์แบ่งออกเป็นกี่ประเภท อะไรบ้าง

.....
.....
.....



หน่วยที่ 1	แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน			ใบงานที่
จุดประสงค์	เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์			1-1
ลำดับที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	หมายเหตุ
1.	ความถูกต้องของเนื้อหา	5		
2.	ความคิดสร้างสรรค์	5		
3.	องค์ประกอบ / ความน่าสนใจ	5		
4.	การส่งงานตรงเวลา	5		
	คะแนนรวม	20		



แบบประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียน หน่วยที่ 1

1. ข้อใดคือความหมายของคอมพิวเตอร์

- ก. เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ที่สามารถคำนวณได้ด้วยความเร็วสูงในระยะเวลาอันรวดเร็ว
- ข. เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ที่สามารถเปรียบเทียบตรรกศาสตร์และประมวลผลจากข้อมูล
- ค. เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เหมือนสมองกลใช้สำหรับแก้ไขปัญหาดังต่าง ๆ
- ง. เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ถูกสร้างให้จดจำข้อมูลได้มากทั้งที่เป็นตัวเลขและตัวอักษร

2. การทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ในข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. รับข้อมูลเข้า (Input) – หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)
- ข. หน่วยส่งออก (Output Unit) – แสดงผลข้อมูล (Output)
- ค. จัดเก็บข้อมูล (Storage) – หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)
- ง. ประมวลผลข้อมูล (Processing) – หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit)

3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับหน่วยประมวลผลกลาง (CPU)

- ก. ซีพียูมีความเร็วมาก การประมวลผลจะช้า
- ข. ความเร็วของซีพียูจะถูกควบคุมโดยหน่วยความจำ
- ค. หน่วยวัดความเร็วของสัญญาณนาฬิกา เรียกว่า กิโละเฮิร์ตซ์
- ง. ซีพียูเปรียบเสมือนสมองของมนุษย์ที่สามารถคิดวิเคราะห์เพื่อหาผลลัพธ์ได้

4. จอภาพ เครื่องพิมพ์ เป็นอุปกรณ์ในการทำงานของคอมพิวเตอร์ชั้นตอนใด

- ก. รับข้อมูล
- ข. ประมวลผลข้อมูล
- ค. จัดเก็บข้อมูล
- ง. แสดงผลข้อมูล



5. คอมพิวเตอร์แบบเคลื่อนที่ที่นิยมเรียกโดยทั่วไปตามชื่อใด
 - ก. Notebook
 - ข. Laptop
 - ค. PC
 - ง. Smartphone
6. เครื่องพิมพ์ (Printer) เป็นอุปกรณ์อยู่ในหน่วยตามชื่อใด
 - ก. หน่วยแสดงผล
 - ข. หน่วยความจำ
 - ค. หน่วยประมวลผล
 - ง. หน่วยรับข้อมูล
7. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับหน่วยประมวลผลกลางได้ถูกต้อง
 - ก. หน่วยประมวลผลกลาง ไม่จำเป็นต้องมีในคอมพิวเตอร์
 - ข. หน่วยประมวลผลกลาง ใช้เก็บข้อมูลต่างๆ ที่ส่งมาจากแรม
 - ค. หน่วยประมวลผลกลาง ประกอบด้วยหน่วยคำนวณ และตรรกะ กับหน่วยควบคุม
 - ง. หน่วยประมวลผลกลาง ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์
8. อุปกรณ์แสดงผลหลักของคอมพิวเตอร์ คือชื่อใด
 - ก. ซีดีรอม
 - ข. ลำโพง
 - ค. จอภาพ
 - ง. ปริ้นเตอร์
9. ซีพียู เปรียบเสมือนอวัยวะส่วนใดของร่างกายมนุษย์
 - ก. ศีรษะ
 - ข. หัวใจ
 - ค. สมอง
 - ง. ร่างกาย
10. เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่สามารถทำงานได้ ถ้าขาดหน่วยการทำงานในชื่อใด
 - ก. หน่วยรับข้อมูล
 - ข. หน่วยประมวลผล
 - ค. หน่วยแสดงผล
 - ง. ถูกทุกข้อ