เผยแพร่เอกสารประกอบการสอน
วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ
รหัส 2001- 0001

โดย

นายเจษฎา ถาวรนุวงศ์

วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

พ.ศ. 2553

คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

หน่วยที่ 1

ใบเนื้อหา Operation Sheet

สอนครั้งที่ 1	เวลา 3 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

คอมพิวเตอร์ (Computer) คือเครื่องมือหรืออุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ ที่มีความสามารถในการคำนวณอัตโนมัติตามคำสั่ง ส่วนที่ใช้ ประมวลผลเรียกว่า หน่วยประมวลผล ชุดของคำสั่งที่ระบุขั้นตอนการคำนวณเรียกว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลลัพธ์ที่ได้ออกมานั้นอาจเป็นได้ทั้ง ตัวเลข ข้อความ รูปภาพ เสียง หรืออยู่ในรูปอื่นๆอีกมากมาย

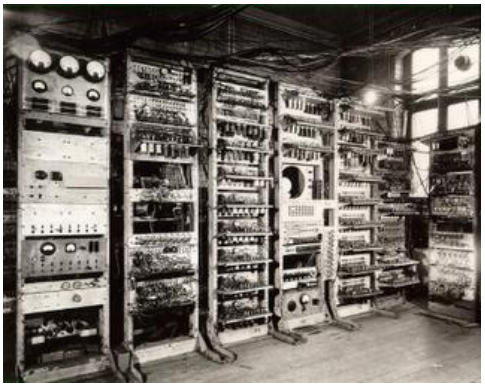
เนื้อหาสาระ

1. ประวัติคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ (Computer) นิยมอ่านในภาษาไทยว่า (คอม-พิ้ว-เต้อ) พัฒนาการทางด้านเทคโนโลยีได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีทางด้าน คอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งพัฒนาการคอมพิวเตอร์จากอดีตสู่ปัจจุบัน เป็นยุคก่อนการใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิคส์ และยุคที่เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิคส์ดังนี้

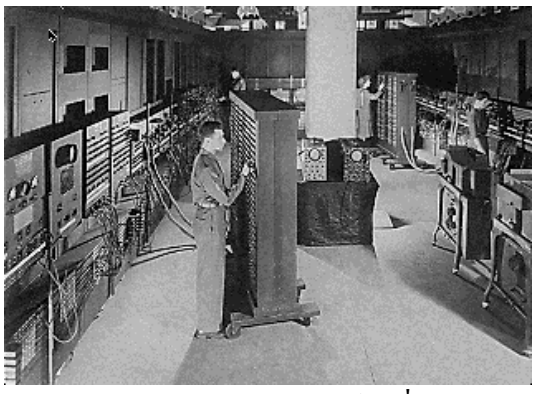
1.1 วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์

คอมพิวเตอร์ยุคแรก อยู่ระหว่างปี พ.ศ. 2488 ถึง พ.ศ. 2501 เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลอดสุญญากาศซึ่งใช้กำลังไฟฟ้าสูง จึงมีปัญหาเรื่องความร้อนและไส้หลอดขาดบ่อย ถึงแม้จะมีระบบระบายความร้อนที่ดีมาก การสั่งงานใช้ภาษาเครื่องซึ่งเป็นรหัสตัวเลขที่ยุ่งยาก ในปี พ.ศ. 2486 วิศวกรสองคน คือ จอห์น มอชลี (John Mouchly) และ เจ เพรสเปอร์ เอ็ดเคิสร์ (J.Presper Eckert) ได้พัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์และจัดได้ว่าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานทั่วไปเครื่องแรกของโลก ชื่อว่า อินิแอค (Electronic Numerical Intergrator And Calculator : ENIAC) ในปี พ.ศ.2488 จอห์น วอน นอยแมน (John Von Neumann) ได้เสนอแนวคิดในการสร้างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยความจำ เพื่อใช้เก็บข้อมูลและโปรแกรมการทำงานหรือชุดคำสั่ง คอมพิวเตอร์จะทำงานโดยเรียกชุดคำสั่งที่เก็บไว้ในหน่วยความจำมาทำงาน หลักการนี้เป็นหลักการที่ใช้มาจนถึงปัจจุบัน



รูป 1.1 แสดงคอมพิวเตอร์ยุคแรก

คอมพิวเตอร์ยุคที่สอง อยู่ระหว่างปี พ .ศ. 2502 ถึง พ.ศ. 2506 เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้ทรานซิสเตอร์ โดยมีแกนเฟอร์ไรท์ เป็นหน่วยความจำ มีอุปกรณ์เก็บข้อมูลสำรองในรูปของสื่อบันทึกแม่เหล็ก เช่น จาน แม่เหล็ก ส่วนทางด้านซอฟต์แวร์ก็มีการพัฒนาดีขึ้น โดยสามารถเขียนโปรแกรมด้วยภาษาระดับสูงซึ่งเป็น ภาษาที่เขียนเป็นประโยคที่คนสามารถเข้าใจได้ เช่น ภาษาฟอร์แทน ภาษาโคบอล เป็นต้น ภาษาระดับ สูงนี้ ได้มีการพัฒนาและใช้งานมาจนถึงปัจจุบัน ประมาณปี พ.ศ. 2508 ได้มีการพัฒนาสร้างทรานซิสเตอร์จำนวน มากลงบนแผ่นซิลิกอนขนาดเล็ก และเกิดวงจรรวมบนแผ่นซิลิกอนที่เรียกว่า ไอซี การใช้ไอซีเป็น ส่วนประกอบทำให้คอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลง ราคาถูกลง จึงมีบริษัทผลิตคอมพิวเตอ ร์กันมากขึ้น คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กลง เรียกว่า "มินิคอมพิวเตอร์"



รูป 1.2 แสดงคอมพิวเตอร์ยุคที่สอง

คอมพิวเตอร์ยุคที่สาม อยู่ระหว่างปี พ .ศ. 2507 ถึง พ.ศ. 2512 เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้วงจรรวม (Integrated Circuit: IC) โดยวงจรรวมแต่ละตัวจะมีทรานซิสเตอร์บรรจุอยู่ภายในมากมายทำให้เครื่อง คอมพิวเตอร์ได้ถูกออกแบบให้มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น และสามารถสร้างเป็นโปรแกรมย่อยๆ ในการ กำหนดชุดคำสั่งต่างๆ ทางด้านซอฟต์แวร์ ก็มีระบบควบคุมที่มีความสามารถสูงทั้งในรูประ บบแบ่งเวลาการ ทำงานให้กับงานหลายๆอย่าง

รูป 1.3 แสดงคอมพิวเตอร์ยุคที่สาม

คอมพิวเตอร์ยุคที่สี่ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513 เป็นยุคของ เทคโนโลยีทางด้านการผลิตวงจรอิเล็กทรอนิคส์ยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง มีการสร้างวงจรรวมที่มีขนาดใหญ่มารวมในแผ่นซิลิกอน เรียกว่า วีแอลเอสไอ (Very Large Scale Intergrated circuit : VLSI) เป็นวงจรรวมที่รวมเอาทรานซิสเตอร์จำนวนเป็นล้านตัวมารวมอยู่ในแผ่นซิลิกอนขนาด เล็ก และผลิตเป็นหน่วยประมวลผลของคอมพิวเตอร์ที่ซับซ้อน เรียกว่า ไมโครโปรเซสเซอร์ (microprocessor) การใช้ VLSI เป็นวงจรภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์สูงขึ้น เรียกว่า ไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นเครื่องที่แพร่หลายและมีผู้ใช้งานกันทั่ ว โลก การที่คอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถสูง เพราะ VLSI เพียงชิพเดียวสามารถสร้างเป็นหน่วยประมวลผลของเครื่องทั้งระบบหรือเป็นหน่วยความจำที่มีความจุสูงหรือเป็นอุปกรณ์ควบคุมการทำงานต่างๆ ขณะเดียวกันพัฒนาของฮาร์ดดิสก์ก็มีขนาดเล็กลง ราคาถูกลง เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จึงมีขนาดเล็กลงเช่น ปาล์มท๊อป (Palm top) โน้ตบุ๊ค (Notebook)

รูป 1.4 แสดงคอมพิวเตอร์ยุคที่สี่

คอมพิวเตอร์ยุคที่ห้า เป็นคอมพิวเตอร์ที่มนุษย์พยายามนำมาเพื่อช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหาให้ดียิ่งขึ้น โดยจะมีการเก็บความรอบรู้ต่างๆ เข้าไว้ในเครื่อง สามารถเรียกค้นและดึงความรู้ที่สะสมไว้มาใช้งานให้เป็นประโยชน์ คอมพิวเตอร์ยุคนี้เป็นผลจากวิชาการด้านปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) ประเทศต่างๆ ทั่วโลกไม่ว่าจะเป็นสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และประเทศในทวีปยุโรปกำลังสนใจค้นคว้าและ

พัฒนาทางด้านนี้กันอย่างจริงจังซับซ้อน เครื่องคอมพิวเตอร์ของยุคนี้มีขนาดใหญ่โต เช่น มาร์ค วัน (MARK I), อีนิแอค (ENIAC), ยูนิแวค (UNIVAC) เป็นคอมพิวเตอร์ยุคเครือข่าย เมื่อไมโครคอมพิวเตอร์มีขีดความสามารถสูงขึ้น ทำงานได้เร็ว การแสดงผล การจัดการข้อมูลสามารถประมวลได้ครั้งละมากๆ จึงทำให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานหลายงานพร้อมกัน (multitasking) ขณะเดียวกันก็มีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในองค์กรโดยใช้เครือข่ายท้องถิ่นที่เรียกว่า Local Area Network : LAN เมื่อเชื่อมหลายๆ กลุ่มขององค์กรเข้าด้ว ยกันเกิดเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์กร เรียกว่า อินทราเน็ต และหากนำเครือข่ายขององค์กรเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายสากลที่ต่อเชื่อมกันทั่วโลก เรียกว่า อินเตอร์เน็ต (Internet) คอมพิวเตอร์ในยุคปัจจุบันจึงเป็นคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกัน ทำงานร่วมกัน ส่งเอกสารข้อ ความระหว่างกัน สามารถประมวลผลรูปภาพ เสียง และวิดีทัศน์ ไมโครคอมพิวเตอร์ในยุคนี้จึงทำงานกับสื่อหลายชนิดที่เรียกว่าสื่อประสม

รูป 1.5 แสดงคอมพิวเตอร์ยุคที่ห้า

2. ประวัติคอมพิวเตอร์ในประเทศไทย

คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย เริ่มใช้ในปี พ.ศ. 2506 โดยเริ่มใช้ในการศึกษา วิจัย เครื่องที่ใช้ ครั้งแรกคือ เครื่อง IBM 1620 ซึ่งติดตั้งที่คณะ **พาณิชยศาสตร์และการบัญชี** จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และใช้ในการทำสำมะโนประชากร โดยใช้เครื่อง IBM 1401 ซึ่งติดตั้งที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ **ผู้ที่ริเริ่ม นำเครื่อ ง คอมพิวเตอร์มาใช้ในประเทศไทยคนแร** ก คือ ศาสตราจารย์บัณฑิต กันตะบุตร หัวหน้าภาควิชาสถิติและเลขาธิการสถิติแห่งชาติจากนั้นมา เครื่องคอมพิวเตอร์ก็มีใช้ในประเทศไทย ตามลำดับดังนี้

พ.ศ. 2507: ได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในงานธุรกิจขนาดใหญ่คือบ.ปูนซีเมนต์ไทยกับธนาคารกรุงเทพ

พ.ศ. 2517: ได้นำคอมพิวเตอร์ไปใช้งานที่ตลาดหลักทรัพย์ ในด้านการซื้อขาย โดยใช้มินิคอมพิวเตอร์

พ.ศ. 2522: ได้นำ ไมโครคอมพิวเตอร์ ไปใช้ในธุรกิจขนาดเล็กมากขึ้น

พ.ศ. 2525: ได้นำคอมพิวเตอร์มาใช้ในด้านการเรียนการสอน ได้แก่ มหาวิทยาลัยโรงเรียนต่างๆ และมีการ เปิดสอนวิชาคอมพิวเตอร์กันอย่างแพร่หลาย

รูป 1.6 แสดง**คอมพิวเตอร์ในประเทศไทย**

3. ประเภทของคอมพิวเตอร์

ลักษณะทางกายภาพของคอมพิวเตอร์นั้นมีหลากหลาย มีทั้งขนาดที่ใหญ่มากจนต้องใช้ห้องทั้งห้องในการบรรจุ และขนาดเล็กจนวางได้บนฝ่ามือ การจัดแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์สามารถจัดแบ่งได้ตามขนาดทางกายภาพเป็นสำคัญ ซึ่งมักจะแปลผันกับประสิทธิภาพความเร็วในการประมวลผล โดยขนาดคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดใหญ่ที่สุดเรียกว่า ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ใช้กับการคำนวณผลทางวิทยาศาสตร์ ขนาดรองลงมาเรียกว่า เมนเฟรม มักใช้ในบริษัทขนาดใหญ่ที่ต้องมีการประมวลผลธุรกรรมทางธุรกิจจำนวนมากๆ สำหรับคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่ใช้ในระดับบุคคลเรียกว่า คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่พกพาได้ เรียกว่า คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ค ส่วนคอมพิวเตอร์ขน าดเล็กที่สามารถวางบนฝ่ามือได้เรียกว่า พีดีเอ อย่างไรก็ตามคอมพิวเตอร์มีใช้กันอย่างกว้างขวางมาก ซึ่งมีอุปกรณ์หลายๆชนิดได้นำคอมพิวเตอร์ไปใช้เป็นกลไกหลักในการทำงาน เช่น กล้องดิจิทัล เครื่องเล่นเอ็มพีสาม หรือในรถยนต์เองก็มีคอมพิวเตอร์ที่ใช้ช่วยในการตรวจสอบระบบการทำงานของเครื่องยนต์ การพัฒนาไมโครชิปที่ทำหน้าที่เป็ น ไมโครโพรเซสเซอร์มีการกระทำอย่างต่อเนื่องทำให้มีคอมพิวเตอร์รุ่นใหม่ๆ ที่ดีกว่าเกิดขึ้นเสมอ จึงเป็นการยากที่จะจำแนกชนิ ดของคอมพิวเตอร์ออกมาอย่างชัดเจน เพร าะเทคโนโลยีได้พัฒนาอย่างรวดเร็ว ขีดความสามารถของคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กอาจมีประสิท ธิภาพสูงกว่าคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ แต่อย่างไรก็ตามพอจะจำแนกชนิดคอมพิวเตอร์ตามสภาพการทำงานของระบบเทคโนโลยีที่ประกอบอยู่และสภาพการใช้งานได้ดังนี้

3.1 ไมโครคอมพิวเตอร์ (Micro Computer)

ไมโครคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็ก บางคนเห็นว่าเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานส่วนบุคคล หรือเรียกว่า พีซี (Personal Computer: PC) สามารถใช้เป็นเครื่องต่อเชื่อมในเครือข่าย หรือใช้เป็นเครื่องปลายทาง (Terminal) ซึ่งอาจจะทำหน้าที่เป็นเพียงอุปกรณ์รับและแสดงผลสำหรับป้อนข้อมูลและดูผลลัพธ์ โดยดำเนินการประมวลผลบนเครื่องอื่นในเครือข่ายอาจจะกล่าวได้ว่า

ไมโครคอมพิวเตอร์ คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกลางเป็นไมโครโพรเซสเซอร์ ใช้งา นง่าย ทำงานในลักษณะส่วนบุคคลได้สามารถแบ่งแยกไมโครคอมพิวเตอร์ตามขนาดของเครื่องได้ดังนี้

คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Computer) เป็นไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กถูกออกแบบมาให้ตั้งบนโต๊ะ มีการแยกชิ้นส่วนประกอบเป็น ซีพียู จอภาพ และแผงแป้นอักขระ

รูป 1.7 แสดงคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (Desktop Computer)

แล็ปท็อปคอมพิวเตอร์ (Laptop Computer) เป็นไมโครคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กที่วางใช้งานบนตักได้ จอภาพที่ใช้เป็นแบบแบนราบชนิดจอภาพผนึกเหลว (Liquid Crystal Display: LCD) น้ำหนักของเครื่องประมาณ 3-8 กิโลกรัม

รูป 1.8 แสดงแล็ปท็อปคอมพิวเตอร์ (Laptop Computer)

โน้ตบุ๊คคอมพิวเตอร์ (Notebook Computer) เป็นไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดและความหนา น้อยกว่า แล็ปท็อป น้ำหนักประมาณ 1.5-3 กิโลกรัม จอภาพแสดงผลเป็นแบบราบชนิดมีทั้งแบบแสดงผลสีเดียวหรือแบบหลายสี โน้ตบุ๊คที่มีขายทั่วไปมีประสิทธิภาพและความสามารถเหมือนกับแล็ปท็อป

รูป 1.9 แสดงโน้ตบุ๊คคอมพิวเตอร์ (Notebook Computer)

ปาล์มท็อปคอมพิวเตอร์ (Palmtop Computer) เป็นไมโครคอมพิวเตอร์สำหรับทำงานเฉพาะอย่าง เช่นเป็นพจนานุกรม เป็นสมุดจนบันทึกประจำวัน บันทึกการนัดหมายและการเก็บข้อมูลเฉพาะบางอย่างที่สามารถพกพาติดตัวไปมาได้สะดวก

รูป 1.10 แสดงปาล์มท็อปคอมพิวเตอร์

3.2 มินิคอมพิวเตอร์ (Mini Computer)

มินิคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องที่สามารถใช้งานพร้อมๆ กันได้หลายคน จึงมีเครื่องปลายทางต่อได้ มินิคอมพิวเตอร์ เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีราคาสูง สถานีงานวิศวกรรม นำมาใช้สำหรับประมวลผลในงานสารสนเทศขององค์การขนาดกลาง จนถึงองค์การขนาดใหญ่ที่มีการวางระบบเป็นเครือข่ายเพื่อใช้งานร่วมกัน เช่น งานบัญชีและการเงิน งานออกแบบทางวิศวกรรม งานควบคุมการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรม มินิคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญในระ บบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขององค์การที่เรียกว่าเครื่องให้บริการ (Server) มีหน้าที่ให้บริการกับผู้ใช้บริการ (Client) เช่น ให้บริการแฟ้มข้อมูล ให้บริการข้อมูล ให้บริการช่วยในการคำนวณ และการสื่อสาร

รูป 1.11 แสดงมินิคอมพิวเตอร์

3.3 เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ (Mainframe Computer)

เมนเฟรมคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีการพัฒนามาตั้งแต่เริ่มแรก เหตุที่เรียกว่า เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ เพราะตัวเครื่อง ประกอบด้วยตู้ขนาดใหญ่ที่ภายในตู้มีชิ้นส่วนและอุปกรณ์ต่างๆ อยู่เป็นจำนวนมาก แต่อย่างไ รก็ตามในปัจจุบันเมนเฟรมคอมพิวเตอร์มีขนาดลดลงมาก เมนเฟรมเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีราคาสูงมาก มักอยู่ที่ศูนย์คอมพิวเตอร์หลักขององค์กร และต้องอยู่ในห้องที่มีการควบคุมอุณหภูมิและมีการดูแลรักษาเป็นอย่างดีบริษัทผู้ผลิตเมนเฟรมได้พัฒนาขีดความสามารถของเครื่องให้สูงขึ้น ข้อเด่นของการใช้เมนเฟรมอยู่ที่งานที่ต้องการให้มีระบบศูนย์กลาง และกระจายการใช้งานไปเป็นจำนวนมาก เช่น ระบบเอทีเอ็มซึ่งเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่จัดการโดยเครื่องเมนเฟรม อย่างไรก็ตามขนาดของเมนเฟรมและมินิคอมพิวเตอร์ก็ยากที่จะจำแนกจากกันให้เห็นชัดปัจจุบันเมนเ ฟรมได้รับความนิยมน้อยลง ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมีประสิทธิภาพและความสามารถดีขึ้น ราคาถูกลง ขณะเดียวกันระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ก็ดีขึ้นจนทำให้การใช้งานบนเครือข่ายกระทำได้เหมือนการใช้งานบนเมนเฟรม

รูป 1.12 แสดงเมนเฟรมคอมพิวเตอร์

3.4 ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ (Super Computer)

ซูเปอร์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เหมาะกับงานคำนวณที่ต้องมีการคำนวณตัวเลขจำนวนหลายล้านตัวภายในเวลาอันรวดเร็ว เช่น งานพยากรณ์อากาศ ที่ต้องนำข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับอากาศทั้งระดับภาคพื้นดิน และระดับชั้นบรรยากาศเพื่อดูการเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงของอา กาศ งานนี้จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูงมาก นอกจากนี้มีงานอีกเป็นจำนวนมากที่ต้องใช้ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ซึ่งมีความเร็วสูง เช่น งานควบคุมขีปนาวุธ งานควบคุมทางอวกาศ งานประมวลผลภาพทางการแพทย์ งานด้านวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะทางด้านเคมี เภสัชวิทยา และงานด้านวิศวกรรมการออกแบบ ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็ว และมีประสิทธิภาพสูงกว่าคอมพิวเตอร์ชนิดอื่น การที่ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็ว เพราะมีการพัฒนาให้มีโครงสร้างการคำนวณพิเศษ เช่นการคำนวณแบบขนานที่เรียกว่า เอ็มพีพี (Massively Parallel Processing: MPP) ซึ่งเป็นการคำนวณที่กระทำกับข้อมูลหลายๆ ตัวในเวลาเดียวกัน

รูป 1.13 แสดงซูเปอร์คอมพิวเตอร์

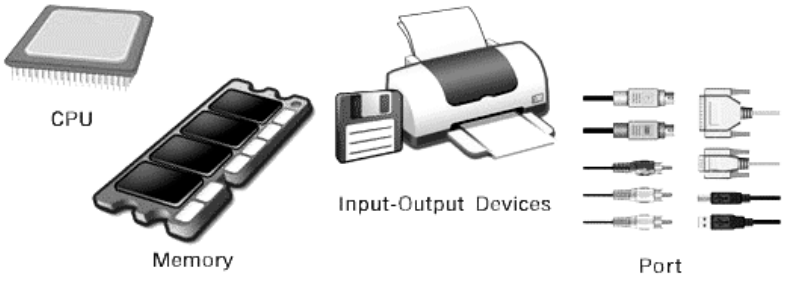
4. องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

จากความหมายของ "คอมพิวเตอร์" ก็คงจะมองออกว่า คอมพิวเตอร์จะทำงานได้ ต้องประกอบด้วยส่วนการทำงานอะไรบ้าง นั่นคือ คอมพิวเตอร์ต้องประกอบด้วยส่วนรับข้อมูลและคำสั่ง ส่วนประมวลผล ส่วนที่ใช้แสดงผลลัพธ์จากการประมวลผล และส่วนในการเก็บบันทึกข้อมูล ซึ่งเรียกรวมกันว่า "องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ " อัน ได้แก่ส่วนที่ทำหน้าที่รับข้อมูล และคำสั่ง เรียกว่า หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) ส่วนที่นำเอาข้อมูลและคำสั่งไปประมวลผล เรียกว่า หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit: CPU) ส่วนที่ทำหน้าที่แสดงผลลัพธ์เรียกว่า หน่วยแสดงผล (Output Unit) ส่วนที่ทำหน้าที่บันทึกคำสั่งและข้อมูล อย่างถาวร เรียกว่า หน่วยความจำรอง (Secondary Storage Unit)

ฮาร์ดแวร์ (Hardware) หมายถึงตัวเครื่องและอุปกรณ์ส่วนต่างๆ ที่สามารถสัมผัสและจับต้องได้ ฮาร์ดแวร์จะประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 4 ส่วน ดังนี้ คือ

1. หน่วยประมวลผล (Processor)
2. หน่วยความจำ (Memory)
3. อุปกรณ์รับเข้าและส่งออก (Input – Output Devices)

4. ช่องทางสำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วง (Port)



รูป 1.14 แสดงฮาร์ดแวร์

4.1 หน่วยประมวลผล (Processor)

ในระบบคอมพิวเตอร์มีหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หรือเรียกย่อว่า ซีพียู (CPU) ซึ่งมีความหมายทางด้านฮาร์ดแวร์ 2 ชนิด คือ

1. ชิป (Chip) ที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

รูป 1.15 แสดงชิป (Chip)

2. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์หรือกล่องเครื่อง ที่มีตัวชิปหรือซีพียูบรรจุอยู่ซีพียูคือชิปคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นสมองของระบบคอมพิวเตอร์ ในการควบคุมการทำงานของเครื่อง

รูป 1.16 แสดงกล่องเครื่อง

4.2 หน่วยความจำ (Memory)

หน่วยความจำ (Memory) สามารถแยกประเภทได้ดังนี้

1. หน่วยความจำหลัก (Main Memory)

2. หน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage)

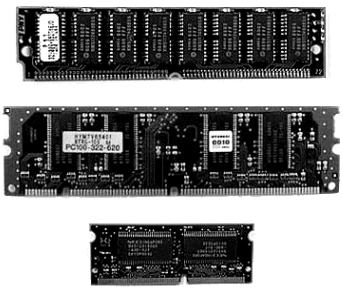
หน่วยความจำหลัก (Main Memory) หน่วยเก็บข้อมูลและคำสั่งต่างๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยชุดความจำข้อมูลที่สามารถบอกตำแหน่งที่เก็บข้อมูลหรือคำสั่ง โดยข้อมูลจะถูกนำไปเก็บไว้และสามารถนำออกมาใช้ในการประมวลผลภายหลัง ซึ่งมีซีพียูช่วยทำหน้าที่ในการนำข้อมูลเข้าและออกจากหน่วยความจำ การทำงานของคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องใช้พื้นที่ของหน่วยความจำในการทำงานประมวลผลและเก็บข้อมูล ซึ่งสามารถหาขนาดความจุของหน่วยความจำได้ โดยคำนวณได้จากค่าจำนวนพื้นที่ที่สามารถใช้ในการเก็บข้อมูล จำนวนพื้นที่ คือจำนวนข้อมูลและขนาดของโปรแกรมที่สามารถเก็บได้สูงสุดในขณะทำงาน ถ้าพื้นที่ของหน่วยความจำมีมากจะช่วยให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้เร็วมากยิ่งขึ้นด้วย

หน่วยความจำหลักสามารถแบ่งได้อีก 2ประเภท คือ

1. แรม (RAM = Random Access Memory)

2. รอม (ROM = Read Only Memory)

แรม (RAM = Random Access Memory) เป็นหน่วยความจำที่ต้องอาศัยกระแสไฟฟ้าเพื่อรักษาข้อมูล ซึ่งข้อมูลหรือแฟ้มข้อมูลจะถูกเก็บไว้ชั่วคราวในขณะทำงาน จนกว่าจะปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่มีกระแสไฟฟ้าป้อนส่งให้กับเครื่อง เมื่อปิดเครื่องหรือไฟฟ้าดับข้อมูลที่ถูกเก็บไว้จะถูกลบหายไป “เรียกหน่วยความจำประเภทนี้ว่า หน่วยความจำแบบลบเลือนได้ (Volatile Memory)”



รูป 1.17 แสดงแรม (RAM = Random Access Memory)

รอม (ROM = Read Only Memory) เป็นหน่วยความจำที่ใช้ในการเก็บโปรแกรมหรือข้อ มูลพื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่เก็บในหน่วยความจำประเภทนี้จะอยู่แบบถาวรไม่ขึ้นกับไฟฟ้าที่ป้อนให้กับวงจร ยอมให้ซีพียูอ่านข้อมูลหรือโปรแกรมไปใช้งานอย่างเดียว ไม่สามารถเขียนข้อมูลลงไปเก็บไว้ได้โดยง่าย ต้องใช้เทคนิคพิเศษช่วย ส่วนใหญ่ใช้ในการเก็บโปรแกรมควบคุมเรียกหน่วยความจำประเภทนี้ว่า หน่วยความจำแบบไม่ลบเลือน (Nonvolatile Memory)

หน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage) มีไว้สำหรับสำรองหรือทำงานกับข้อมูลและโปรแกรมขนาดใหญ่ เนื่องจากขนาดของหน่วยความจำหลักมีจำกัด หน่วยความจำสำรองสามารถเก็บไว้ได้หลายแบบ เช่น แผ่นบันทึก (Floppy Disk) จานบันทึกแบบแข็ง (Hard Disk) แผ่นซีดีรอม (CD-ROM) และจานแสดงแม่เหล็ก เป็นต้น

จานบันทึกข้อมูลแบบแข็ง (Hard Disk) ประกอบด้วยแผ่นจานแม่เหล็กตั้งแต่หนึ่งแผ่นจนถึงหลายแผ่นและเครื่องขับจาน (Hard Disk Drive) เป็นส่วนอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ มีมอเตอร์ทำหน้าที่หมุนแผ่นจานแม่เหล็กด้วยความเร็วสูง มีหัวแม่เหล็กทำหน้าที่อ่านและเขียนข้อมูลต่างๆ ลงบนผิวของแผ่นดังกล่าวตามคำสั่งของโปรแกรมหรือผู้ปฏิบัติงาน หัวอ่านและเขียนไม่ได้สัมผัสแผ่นโดยตรงแต่เคลื่อนที่ผ่านแผ่นไปเท่านั้น ส่วนการบันทึกข้อมูลได้จำนวนมากเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับเครื่องและรุ่นที่ใช้ปัจจุบันสามารถเก็บข้อมูลได้ตั้งแต่ขนาด 500 เมกะไบต์ (Megabyte) จนถึง 500 จิกะไบต์ (Gigabyte) หรือมากกว่า

รูป 1.18 แสดงจานบันทึกข้อมูลแบบแข็ง Hard Disk

แผ่นบันทึกหรือฟล็ อปปี้ดิสก์ (Floppy Disk) เป็นหน่วยความจำรอง ตัวแผ่นทำด้วยพลาสติกชนิดอ่อนมาตรฐานที่นิยมใช้ในขณะนี้จะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว ความจุข้อมูล 1.44 เมกะไบต์ บรรจุในซองพลาสติกแข็งเพื่อป้องกันแผ่นบันทึกไม่ให้เสียหายง่าย ใช้เป็นสื่อในการถ่ายโอนหรือสำเนาแฟ้มข้อมูล นอกจากนี้ยังมีแผ่นบันทึกชนิดพิเศษสามารถเก็บข้อมูลเป็นจำนวนมากถึง 200 เมกะไบต์หรือมากกว่านั้น เช่น ซิปดิสก์ (Zip disk) แจ๊ซดิสก์ (Jaz Disk) เป็นต้น เครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน แผ่นบันทึกหรือฟลี อปปี้ดิสก์เลิกใช้แล้ว

รูป 1.19 แสดงฟล็อปปี้ดิสก์ (Floppy Disk)

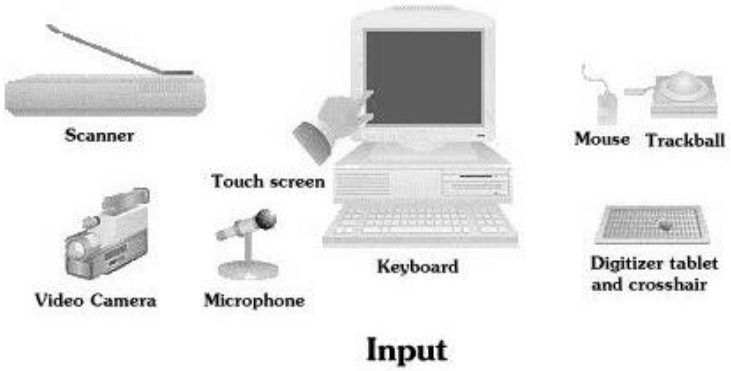
ซีดีรอม (CD-ROM) ซีดี ย่อมาจากคอมแพ็กดิสก์ และรอมเป็นคำเดียวกับหน่วยความจำแบบรอมคำว่า Read Only Memory แผ่นซีดีรอม (CD-ROM) หรือแผ่นซีดี เป็นแผ่นบันทึกข้อมูลที่ให้เครื่องคอมพิวเตอร์อ่านข้อมูลที่บันทึกไว้ออกมาใช้ ไม่สามารถบันทึกข้อมูลลงไปได้ ใช้อ่านอย่างเดียว ลักษณะคล้ายแผ่นซีดี

เพลง ใช้ระบบแส งเลเซอร์ในการอ่าน ข้อมูลที่เก็บเป็นได้ทั้งตัวอักษร ตัวเลข เสียง และภาพก็ได้ มีความจุประมาณ 650 เมกะไบต์ หรือมีความจุมากกว่าแผ่นเก็บข้อมูลประมาณ 450 เท่าหรือสามารถเก็บข้อมูลจากหนังสือประมาณ 500 เล่ม

รูป 1.20 แสดงซีดีรอม(CD-ROM)

4.3 อุปกรณ์รับเข้าและส่งออก (Input – Output Device)

อุปกรณ์รับเข้า (Input Device) คือส่วนที่สามารถรับข้อมูลที่มาจากภายนอกโดยผ่านอุปกรณ์อื่นๆ เช่น คีย์บอร์ดหรือแผงแป้นอักขระ เมาส์ ไมโครโฟน โมเด็ม และอื่นๆ



รูป 1.21 แสดงอุปกรณ์รับเข้า

แป้นพิมพ์ (Keyboard) เป็นอุปกรณ์ที่สำคัญของเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถรับข้อมูลจากการกดแป้นพิมพ์เพื่อต่อไปให้กับคอมพิวเตอร์แป้นพิมพ์ที่นิยมใช้จะมี 101 แป้น และยกแป้นอักขระและตัวเลขออกจากกัน ส่วนบนจะเป็นแป้นคำสั่งพิเศษเพื่อให้ใช้งานได้สะดวกขึ้น

รูป 1.22 แสดงแป้นพิมพ์ (Keyboard)

เมาส์ (Mouse) เมาส์แปลว่าหนูเป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะคล้ายตัวหนูดังแสดงในรูปส่วนของสายสัญญาณจากตัวอุปกรณ์ที่ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์มีลักษณะคล้ายส่วนหางของหนู ใช้เมาส์ในการควบคุมตัวชี้ (Pointer) ที่ปรากฏบนจอภาพให้สามารถเลื่อนไปสู่ตำแหน่งต่างๆ ที่ต้องการได้โดยง่าย สามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมในการควบคุมคำสั่งก็ได้ จะมีปุ่มควบคุม 2 ปุ่มด้วยกันโดยทำหน้าที่แตกต่างกัน ดังนั้น

ปุ่มซ้ายมือ ถ้ากดหนึ่งครั้งหมายถึงการเลือกและถ้ากดสองครั้งติดต่อกันหมายถึงสั่งให้โปรแกรมหรือรูปที่เลือกทำงาน

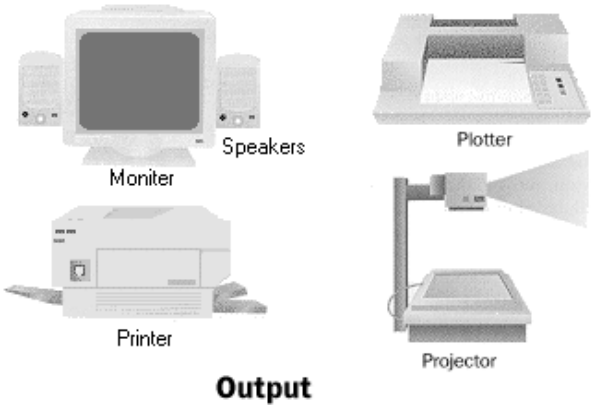
ปุ่มขวามือ ถ้ากดให้แสดงฟังก์ชันพิเศษโดยใช้ตัวชี้เป็นตัวเลือกฟังก์ชันที่ต้องการได้ เมาส์ (Mouse) ในปัจจุบันมีการพัฒนาเมาส์ให้มีรูปร่างสวยงามและกะทัดรัดต่อการใช้งา น บางรุ่นอาจมีลูกกลิ้ง (Track Ball) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานได้ด้วย เมาส์รุ่นใหม่ได้รับการออกแบบให้ มีรูปทรงทันสมัย ใช้งานง่ายและสะดวกเพราะบางรุ่นไม่ต้องใช้ลูกกลิ้งและมีจำนวนปุ่มเมาส์มากถึง 4 ปุ่ม ทั้งยังติดตั้งปุ่มควบคุม Scroll สำหรับการเลื่อนเอกสารขึ้นลงโดยไม่ต้องเคลื่อนเมาส์ และด้วยเทคโนโลยีใหม่กับการส่งสัญญาณด้วยแสง ทำให้สามารถเคลื่อนเมาส์ได้รวดเร็วบนพื้นผิวทุกประเภท

รูป 1.23 แสดงเมาส์

จอยสติก (Joy Stick) และเกมพอร์ต (Game Port) เป็นอุปกรณ์สำหรับควบคุมการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ มีปุ่มสั่งงานพิเศษทำงานโดยการควบคุมผ่านสายสัญญาณที่เชื่อมต่อเข้ากับเกมพอร์ตของเครื่องคอมพิวเตอร์

รูป 1.24 แสดงจอยสติกและเกมพอร์ต

อุปกรณ์ส่งออก (Output Device) คือส่วนที่สามารถส่งข้อมูลที่มีอยู่ภายในเครื่อง โดยผ่านช่องสัญญาส่งออกเพื่อไปแสดงผลที่อุปกรณ์อื่นๆได้ เช่น จอภาพ เครื่องพิมพ์ ลำโพง โมเด็ม และอื่นๆ

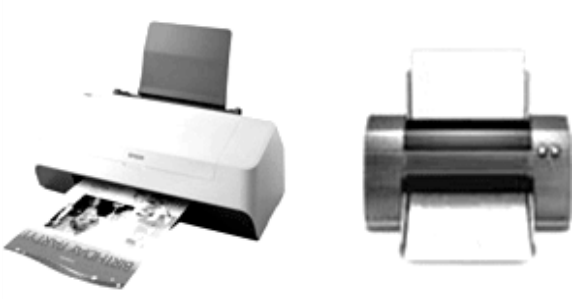


รูป 1.25 แสดงอุปกรณ์ส่งออก (Output Device)

จอภาพแสดงผล (Monitor) จอภาพเป็นอุปกรณ์แสดงข้อมูลผลลัพธ์ที่เกิดจากการประมวลผลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถแสดงผลได้ทั้งตัวหนังสือ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว โดยทั่วไปนิยมใช้แบบจอภาพสี สามารถแสดงระดับความแตกต่างของสีตั้งแต่ 16, 256, 65,536 และ 16,177,216 สี ความละเอียดของจุดภาพที่เรียกว่าพิกเซล (Pixel) ในการแสดงผลที่ปรากฏบนหน้าจอภาพขึ้นอยู่กับขนาดแมทริกซ์ของการแสดงผล เช่น 640 x 480, 800 x 600, 1024 x 768 และ 1280 x 1024 จุด

รูป 1.26 แสดงจอภาพแสดงผล (Monitor)

เครื่องพิมพ์ (Printer) เครื่องพิมพ์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการพิมพ์ผลภาพหรือการรายงานผลการตรวจ มีทั้งชนิดเครื่องพิมพ์แบบจุด (Dot Matrix Printer) เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (Laser Printer) และเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) ความคมชัดของภาพหรือตัวหนังสือ ประมาณ 600 จุดต่อนิ้วหรือสูงกว่า การเลือกใช้เครื่องพิมพ์ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ว่ามีความต้องการคุณภาพของงานและจำนวนสีอย่างไร



รูป 1.27 แสดงเครื่องพิมพ์ (Printer)

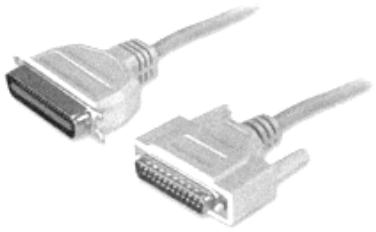
ลำโพง (Speaker) เป็นอุปกรณ์เสริมเพื่อให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์สามารถใช้งานระบบสื่อประสม (Multimedia) ได้โดยสามารถดูหนังที่มีเสียงประกอบจากแผ่นซีดีฟังเพลงหรือเสียงต่างๆที่เกิดจากโปรแกรมที่สร้างขึ้นทำให้มีความสมบูรณ์ในการใช้งานได้ดีโดยทั่วไปเครื่องคอมพิวเตอร์จะมีลำโพงในตัวเพื่อใช้ งานอยู่แล้วแต่มีระบบเสียงไม่ดีสามารถซื้อลำโพงที่มีเครื่องขยายเสียงในตัวมาเพิ่มเติมได้โดยเพิ่มแผ่นวงจรเสียงเข้าไปในเครื่องเพื่อให้สามารถต่อระบบลำโพงภายนอกได้

รูป 1.28 แสดงลำโพง (Speaker)

4.4 ช่องทางสำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วง (Port)

รูป 1.29 แสดงอุปกรณ์ต่อพ่วง (Port)

ช่องนำเข้าและออกแบบขนาน (Parallel Port) อยู่ด้านหลังเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้ต่อเครื่องพิมพ์ (Printer) เครื่องกวาดภาพ (Scanner) หรืออุปกรณ์อื่นก็ได้ การรับส่งข้อมูลเป็นแบบขนาน สายที่ใช้ต่ออุปกรณ์เป็นแบบเซนทรอนิกส์ (Centronics) ส่วนใหญ่จะเป็นช่องแบบตัวเมีย 25 พินเรียกว่า ช่องนำเข้าและนำออกแบบ DB25-PIN มี 2 แถว (แถวบนมี 13 พินและแถวล่างมี 12 พิน) ในการใช้งานทั่วไปเรียกช่องนี้ว่า LPT ซึ่งย่อมาจากคำว่า Line Printer ถ้ามี 2 ช่อง จะเรียกว่า LPT1 และ LPT2



รูป 1.30 แสดงช่องนำเข้าและออกแบบขนาน (Parallel Port)

ช่องนำเข้าและออกแบบอนุกรม (Serial Port) อยู่ด้านหลังเครื่องคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับแบบขนาน จะใช้ต่อโมเด็ม (Modem) เมาส์ (Mouse) หรืออุปกรณ์อื่น การรับส่งข้อมูลเป็นแบบอนุกรมหรือแบบเรียงกันไปทีละค่า การต่อสายเป็นแบบมาตรฐาน RS-232 ช่องนำเข้าชนิดนี้ที่ใช้เป็นแบบตัวผู้ 25 พิน (DB25-PIN) หรือแบบ 9 พิน (DB9-PIN) อาจมี 1 หรือ 2 ช่องก็ได้ เรียกว่า COM1 และ COM2

รูป 1.31 แสดงช่องนำเข้าและออกแบบอนุกรม (Serial Port)

ช่องนำเข้าและออกแบบ USB (USB Port) เป็นพอร์ตที่ได้รับความนิยมมากในขณะนี้ เนื่องจากติดตั้งใช้งานง่ายกว่าแบบอื่น สามารถต่ออุปกรณ์ต่างๆ ได้มากชนิดกว่าแบบอนุกรมและแบบขนาน

รูป 1.32 แสดงช่องนำเข้าและออกแบบ USB

บทสรุป

เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถ จะทำงานได้ประกอบด้วย ฮาร์ดแวร์ที่สำคัญ 4 ส่วน คือหน่วยประมวลผล (Processor) หน่วยความจำ (Memory) อุปกรณ์รับเข้าและส่งออก (Input – Output Devices) ช่องทางสำหรับอุปกรณ์ต่อพ่วง (Port)

	การติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	หน่วยที่ 3
ใบเนื้อหา Operation Sheet		
สอนครั้งที่ 3	เวลา 3 ชั่วโมง	

สาระสำคัญ

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ คือ อุปกรณ์ที่เป็นชิ้นส่วนที่นำมาประกอบกัน เป็นตัวเครื่อง คอมพิวเตอร์ และจะรวมไปถึง อุปกรณ์ต่อพ่วงที่นำมาใช้งานร่วมกันกับ คอมพิวเตอร์ อีกด้วย คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่มนุษย์ได้คิดประดิษฐ์ขึ้น เพื่อนำมาเสริมความสามารถของมนุษย์ในด้านกา รรับรู้ การจำ การคำนวณ การเปรียบเทียบตัดสินใจ และการแสดงออก ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงมีโครงสร้างที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ให้สามารถทำงานเป็นระบบสนองความต้องการของมนุษย์

เนื้อหาสาระ

1. การติดตั้งอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ก่อนที่จะเริ่มทำการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ สิ่งแรกจะต้องทำก็คือการจัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะนำมาประกอบ ซึ่งการที่ จะเตรียมอุปกรณ์ ต้องดูที่ความเหมาะสมกับงานที่ ใช้ และความเข้ากันได้ของอุปกรณ์แต่ละประเภท ซึ่งมีอุปกรณ์ที่ผลิตจ ากหลายบริษัท โดยส่วนใหญ่ที่จะเป็นปัญหามากที่สุดคือการเลือกซื้อ CPU และ Mainboard เนื่องจากว่าอุปกรณ์ทั้งสองอย่างจำเป็นต้องเข้ากันได้ และมีบริษัทที่ผลิต CPU หลายบริษัทด้วยกันทำให้ต้องพิจารณาเลือกซื้อให้เหมาะสม ดังนั้นในส่วนของการเตรียมการ จะมาพิจารณาถึงอุปกรณ์แต่ละประเภทว่าเหมาะที่จะใช้กับงานประเภทไหน ดังนี้

2. การติดตั้งฮาร์ดไดร์ฟ (Hard Drive)

Drive เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดไดร์ฟ ก็คืออุ ปกรณ์ ซึ่งใช้ในการเก็บข้อมูล ฮาร์ดไดร์ฟ เปรียบเหมือนตู้เอกสาร ฉะนั้นยิ่งฮาร์ดไดร์ฟ มีขนาดใหญ่เท่าไรก็ยิ่งเก็บข้อมูลได้มากขึ้นเท่านั้น หน่วยของการเก็บข้อมูลในฮาร์ดไดร์ฟเรียกว่า เมกกะไบท์ (MB) และกิกกะไบท์ (GB) หากต้องการจะเก็บโปรแกรมขนาดใหญ่เท่าใด ควรเลือกฮาร์ดไดร์ฟที่มีความจุมากขึ้นเท่านั้นส่วนการเลือกซื้อนั้นก็ จะต้องดูว่าต้องการเก็บข้อมูลมากขนาดไหน และก็มี ให้เลือกหลาย Interface มีทั้ง ถ่ายโอนข้อมูลด้วยความเร็ว 33,66 และ 100 mbs และก็ยังมีความเร็วในการหมุนก็มีให้เลือกทั้ง 5400 rpm และ 7200 rpm

2.1 การติดตั้งฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk)

Hard Disk เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลหรือโปรแกรมต่างๆ ของคอมพิวเตอร์ โดยฮาร์ดดิสก์จะมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีเปลือกนอก เป็นโลหะแข็ง และมีแผงวงจรสำหรับการควบคุมการทำงานประกบอยู่ที่ด้านล่าง พร้อมกับช่องเสียบสายสัญญาณและสายไฟเลี้ยง ส่วนประกอบภายในจะถูกปิดผนึกไว้อย่างมิดชิด โดยฮาร์ดดิสก์ ส่วนใหญ่จะประกอบด้วยแผ่นจานแม่เหล็ก (Platters) สองแผ่นหรือมากกว่ามาจัด เรียงอยู่บนแกนเดียวกันเรียก Spindle ทำให้แผ่นแม่เหล็กหมุนไปพร้อม ๆ กัน จากการขับเคลื่อนของมอเตอร์ แต่ละหน้าของแผ่นจานจะมีหัวอ่านเขียนประจำเฉพาะ โดยหัวอ่านเขียนทุกหัวจะเชื่อมติดกันคล้ายหวี สามารถเคลื่อนเข้าออกระหว่างแทร็กต่างๆ อย่างรวดเร็ว

รูป 3.33 แสดงลักษณะของ Hard Disk

การติดตั้งHard Disk ให้ติดตั้ง ในช่องล่างสุดของ Case โดยหันส่วนท้ายของ Hard disk ออกด้านนอกยึดกับเคสด้วยน็อตเกลียวหยาบโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. สำรวจจัมเปอร์ที่อยู่บนตัวฮาร์ดดิสก์ว่าเสียบอยู่ถูกต้องแล้วหรือยัง ซึ่งจะต้องมีการเซตให้เป็น Master สำหรับการใช้งานเป็นไดรว์ C และ เป็น Slave สำหรับการใช้งานเป็นไดรว์อื่นๆ สามารถดูวิธีการเซตจัมเปอร์ได้จากคู่มือการเซตจัมเปอร์ที่จะอยู่บนตัวฮาร์ดดิสก์ หรือในคู่มือการติดตั้ง

2. หาตำแหน่งว่างภายในเคส เพื่อใส่ฮาร์ดดิสก์เข้าไป

3. ต่อสายเคเบิลเข้าไปยังด้านหลังของฮาร์ดดิสก์โดยหันด้านของสายที่มีสีแดงไปข้างที่เสียบสายไฟอยู่ แต่โดยปกติ สายเคเบิลนี้ก็จะมีการกำหนดมาให้อยู่แล้วว่าจะต้องเสียบเข้าไปโดยหันสายไปทางด้านใด โดยจะมีสีสันนูนขึ้นมาตรงกลางของสาย เพื่อเสียบลงไปที่ฮาร์ดดิสก์ที่มีช่องสำหรับใส่ได้พอดี

4. ต่อสายเคเบิลนี้เข้าไปยังคอนโทรลเลอร์คอนเน็กเตอร์ที่อยู่บนเมนบอร์ด โดยหันสายข้างที่มีสีแดงไปยังด้านที่มีตัว เลขเขียนไว้บนเมนบอร์ดว่า 1

5. เสียบสายไฟที่ต่อออกมาจากพาวเวอร์ซัพพลายเข้าไปโดยเสียบด้านที่มี มุมเป็นมุมโค้งเข้าไปยังด้านที่มีมุมโค้ง เหมือนกับบนฮาร์ดดิสก์ (ตรงนี้ต้องเสียบให้แน่น เพราะหากเสียบหลวมแล้วจะทำให้ฮาร์ดดิสก์เสียหายได้)

6. ขันน็อตเพื่อยึดติดกับช่องให้เรียบร้อย เพื่อป้องกันการกระทบกระแทกที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อเคลื่อนย้ายเคส ซึ่งอาจจะทำให้ตัวฮาร์ดดิสก์เกิดความเสียหายขึ้นได้

รูป 3.34 แสดงการติดตั้ง Hard Disk

2.2 การติดตั้งซีดีรอม (CD-ROM)

ซีดีรอม (CD-ROM) เป็นไดรฟ์สำหรับอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดีรอม หรือดีวีดีรอม ซึ่งถ้าหากต้องการบันทึกข้อมูลลงบนแผ่นจะต้องใช้ไดรฟ์ ที่สามารถเขียนแผ่นได้คือ CD-RW หรือ DVD-RW โดยความเร็วของ ซีดีรอมจะเรียกเป็น X เช่น 16X, 32X หรือ 52X โดยจะมี Interface เดียวกับ Hard disk การทำงานของ CD-ROM ภายในแผ่นซีดีรอมจะแบ่งเป็นแทร็กและเซ็กเตอร์เหมือนกับแผ่นดิสก์ แต่เซ็กเตอร์ในซีดีรอมจะมีขนาดเท่ากัน ทุกเซ็กเตอร์ ทำให้สามารถเก็บข้อมูลได้มากขึ้น เมื่อไดรฟ์ซีดีรอมเริ่มทำงานมอเตอร์จะเริ่มหมุนด้วยความเร็ว ทั้งนี้เพื่อให้อัตราเร็วในการอ่านข้อมูลจากซีดีรอมคงที่สม่ำเสมอ

รูป 3.35 แสดงลักษณะของ CD-ROM

การติดตั้ง CD-ROM ให้ติดตั้ง CD-ROM จากด้านหน้า Case ช่องบนสุด โดยเลื่อนเข้าจากทางด้านหน้ายึดน็อตเกลียวละเอียดทั้ง 4 ด้านโดยมีขั้นตอนการติดตั้งการดังนี้

1. ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และถอดปลั๊กไฟออกเสียก่อน
2. เปิดฝาเคสออกมา
3. ถอดฝาที่ครอบช่องด้านหน้าของเคสออกโดยการดันจากด้านในออกมา
4. วางตัวไดรว์ลงไปในช่องที่ต้องการใส่ไดรว์ซีดีรอม ลงไป แล้วเลื่อนเข้าไปด้านในถ้าติดสายไฟหรือสายเคเบิล ต่างๆ ให้ย้ายออกไปทางด้านข้างเสียก่อน

5. นำสายไปเสียบเข้าไปยังช่องสำหรับสายไฟด้านหลังของไดรว์ซีดีรอม

6. เสียบสายเคเบิลสำหรับไดรว์ซีดีรอมไปที่ด้านหลังของตัวไดรว์ในช่องที่มีความกว้างมากที่สุด

7. ต่อสายซีดีออดิโอเข้าไปในช่องที่อยู่ถัดจากสายเคเบิล

8. นำสายเคเบิลที่ต่อจากช่องต่อเคเบิลด้านหลังไดรว์ซีดีรอมเข้าไปยังคอนเน็กเตอร์สำหรับ IDE ตัวที่สองส่วนมากจะมีการเขียนกำกับไว้ว่า IDE 2

9. ต่อสายซีดีออดิโอไปที่ซาวน์การ์ดหรือเมนบอร์ด

10. ขันน็อตยึดตัวไดรว์เข้ากับเคสให้เรียบร้อย

รูป 3.36 แสดงการติดตั้ง CD-ROM

2.3 การติดตั้งฟล็อปปี้ดิสก์ (Floppy Disk Drive)

Floppy Disk Drive เป็นอุปกรณ์ที่กำเนิดมาก่อนยุคของพีซีเสียอีก โดยเริ่มจากที่มีขนาด 8 นิ้ว กลายมาเป็น 5.25 นิ้ว จนมาถึงปัจจุบันซึ่งอยู่ที่ 3.5 นิ้ว ในส่วนของความจุเริ่มต้นตั้งแต่ไม่กี่ร้อยกิโลไบต์ มาเป็น 1.44 เมกะไบต์ และ 2.88 เมกะไบต์ ตามลำดับ ในปัจจุบันการใช้งานฟล็อปปี้ ดิสก์นั้นน้อยลงไปมากเพราะ เนื่องจากจุข้อมูลได้น้อยซึ่งไม่เพียงพอกับความต้องการ

รูป 3.37 แสดงลักษณะของ Floppy Disk Drive

การติดตั้ง Floppy Disk Drive ทำเช่นเดียวกันกับการติดตั้ง CD-ROM แต่ให้ใส่ในช่องขนาดเล็กด้านล่างอาจมีCase บางตัว ต้องใส่Floppy Disk Drive จากด้านหลังเนื่องจากด้านหน้าเป็นหน้ากากที่ยึดด้วยน็อตเกลียวละเอียดโดยมีขั้นตอนการติดตั้งการดังนี้

1. เสียบตัวไดรว์เข้าไปในช่องที่มีขนาดเล็กด้านหน้า
2. ต่อสายเคเบิลของ ฟล็อปปี้ดิสก์ เข้าไปยังด้านหลังของตัวไดรว์ โดยหันสายของเคเบิลข้างที่มีสีแดงไปด้านสำหรับเสียบสายไฟ
3. ต่อสายเคเบิลของ ฟล็อปปี้ดิสก์ เข้าไปที่คอนโทรลเลอร์คอนเน็กเตอร์ บนเมนบอร์ดโดยหันสายข้างที่มีสีแดงไปทางด้านที่มีเลข 1 กำกับไว้
4. ต่อสายไฟเข้าไปยังด้านหลังของ ฟล็อปปี้ดิสก์ ไดรว์โดยให้ด้านที่มุมโค้ งหันไปในทิศทางเดียวกันกับด้านที่อยู่ ที่ตัวไดรว์
5. ขันน็อตเพื่อยึดตัวไดรว์ให้ติดกับช่อง Case ให้เรียบร้อย

รูป 3.38 แสดงการติดตั้ง Floppy Disk Drive

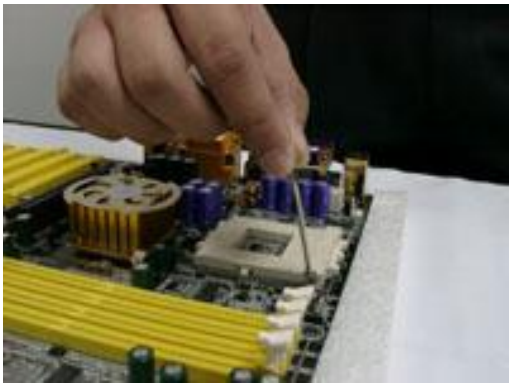
3. การติดตั้งอุปกรณ์ภายใน Case ของคอมพิวเตอร์

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่นำมาประกอบกันเป็นตัวเครื่องของคอมพิวเตอร์นั้นจะประกอบด้วยอุปกรณ์ที่อยู่ภายนอกเคส และ และภายในเคสของคอมพิวเตอร์โดยอุปกรณ์ที่ประกอบกันอยู่ภายในของเคสคอมพิวเตอร์มีการติดตั้งดังนี้

3.1 การติดตั้งซีพียู (CPU)

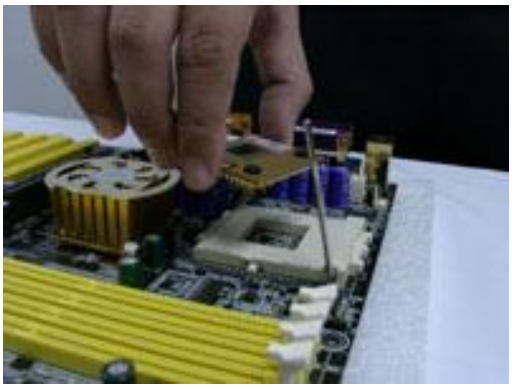
ซีพียูหรือหน่วยประมวลผลกลาง เรียกอีกชื่อหนึ่งว่า โปรเซสเซอร์ (Processor) หรือ ชิป (Chip) นับเป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญมากที่สุดของฮาร์ดแวร์ เพราะมีหน้าที่ในการประมวลผลจากข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อน เข้ามาทางอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลตามชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ผู้ใช้ต้องการใช้งาน
การติดตั้ง ปลดขาล็อก CPU ซึ่งมีลักษณะเป็นคันโยกด้านข้างSocket ขึ้นตั้งฉากกับSocket สังเกตบนตัว CPU จะเห็นมุมที่มีสัญลักษณ์ สามเหลี่ยม ซึ่งมีอยู่มุมเดียว นำ CPU มาวางบน Socket โดยให้มุมรูปสามเหลี่ยม

ตรงกันกับมุมของขาล็อกตรวจดูว่า CPU แนบสนิทกับ Socket ทุกมุม ไม่มีมุมใดเอียงหรือลอยอยู่ล็อค CPU โดยโยกขาล็อคลงไปขัดที่ด้านข้าง Socket ให้เรียบร้อย



รูป 3.39 แสดงลักษณะของคันโยกสามเหลี่ยม

รูป 3.40 แสดงสัญลักษณ์



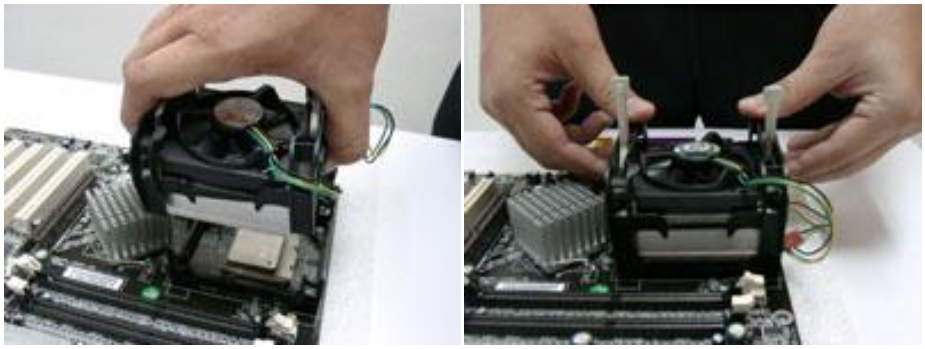
รูป 3.41 แสดงนำ CPU มาวางบน Socket

รูป 3.42 แสดงโยกขาล็อคที่ด้านข้าง Socket

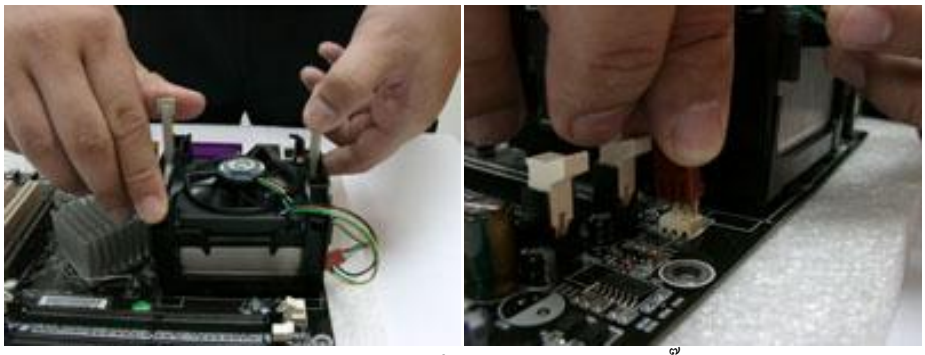
3.2 การติดตั้ง Heat Sink ของ Intel

Heat Sink เป็นชุดพัดลมระบายความร้อน จะใช้ติดตั้งบนตัวซีพียู เพื่อช่วยระบายความร้อนออกจาก ซีพียู โดยพัดลม กับฮีตซิงค์นั้น จะมีขายให้พร้อมกับ ซีพียู หรือจะซื้อแยกต่างหากก็ได้ การเลือกซื้อควรดูซีพียูที่ใช้ว่าเป็นซีพียู รุ่นไหน ความเร็วเท่าไหร่ เพื่อที่จะเลือกพัดลมให้เหมาะสม โดยพัดลมจะมีความเร็วในการหมุน หากมีความเร็วรอบสูงๆ จะช่วยให้การระบายความร้อนทำได้ดี

การติดตั้ง Heat Sink วาง Heat Sink ลงบนกรอบพลาสติกบน Mainboard โดยให้ด้านที่มีสายไฟพัดลมอยู่ด้านเดียวกับขั้ว CPU Fan กดขาล็อคพัดลมลงเบา ๆ ทีละมุมจนครบมุมโยกคันโยกไขว้ล็อคพัดลม ให้ยึดติดแน่นกับ CPU และ Mainboard เสียบปลั๊กสำหรับจ่ายไฟให้กับพัดลม CPU



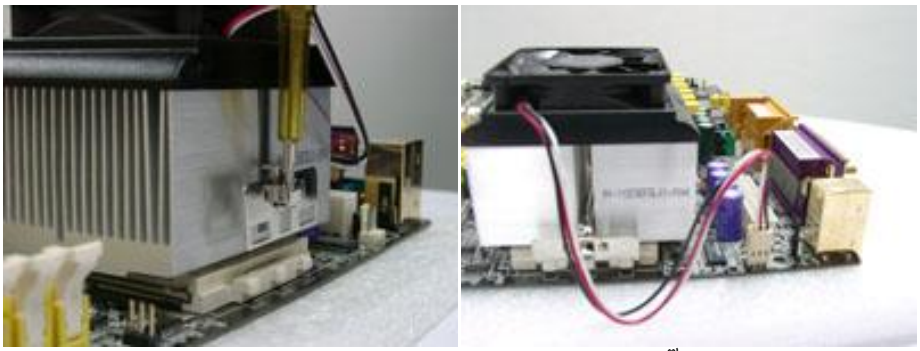
รูป 3.43 แสดงการวาง Heat Sink ลงบนกรอบ



รูป 3.44 แสดงการกดขาล็อคพัดลมและเสียบปลั๊กสำหรับจ่ายไฟ

3.3 การติดตั้ง Heat Sink ของ AMD

หงาย Heat Sink ขึ้น สังเกตด้านล่าง จะมีระนาบที่ไม่เท่ากัน โดยจะมีด้านหนึ่ง ลาดลงต่ำกว่าส่วนอื่น (หากมีแผ่นพลาสติก ที่ด้านล่างของ Heat Sink ให้ลอกออก) หัน Heat Sink ด้านที่สังเกต จากข้อก่อนหน้านี้ ให้ตรงกับด้านที่เป็นสันของ Socket จากนั้น วาง Heat Sink ลงบน CPU เบาๆ โดยวางลงตรงๆ ห้ามเอียงทำมุมกับ CPU (มิฉะนั้น อาจทำให้ CPU เสียหายได้) นำขาล็อก Heat Sink ไปเกี่ยวกับด้านข้าง Socket ด้านหนึ่ง (สังเกตว่า Heat Sink ยังคงแนบสนิทกับตัว CPU ห้ามเอียงทำมุมกับ CPU) ใช้ไขควงปากแบน สอดลงที่ขาล็อกอีกด้านหนึ่ง และกดลงไปเกี่ยวกับด้านข้างของ Socket (สังเกตว่า Heat Sink ยึดติดแน่นกับ CPU และ Mainboard) เสียบปลั๊กสำหรับจ่ายไฟให้กับพัดลม CPU



รูป 3.45 แสดงการกดขาล็อคพัดลมและเสียบปลั๊กสำหรับจ่ายไฟ

3.4 การติดตั้งแรม (RAM)

RAM ย่อมาจากคำว่า Random-Access Memory เป็นหน่วยความจำหลักแต่ไม่ถาวร ซึ่งจะต้องมีไฟมาหล่อเลี้ยงอุปกรณ์ตลอดในการทำงาน โดยถ้าเกิดไฟฟ้ากระพริบหรือดับ ข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำจะหายไปทันที โดยหลักการทำงานคร่าวๆ ของแรมนั้นเริ่มต้นที่รับข้อมูลจากผู้ใช้ผ่านอุปกรณ์ Input จากนั้นก็จะส่งข้อมูลไปยัง CPU ในการประมวลผล เมื่อ CPU ประมวลผลเสร็จแล้ว แรมจะรับข้อมูลที่ได้รับการประมวลผลแล้ว ออกไปยังอุปกรณ์ Output ต่อไป

รูป 3.46 แสดงลักษณะของ RAM

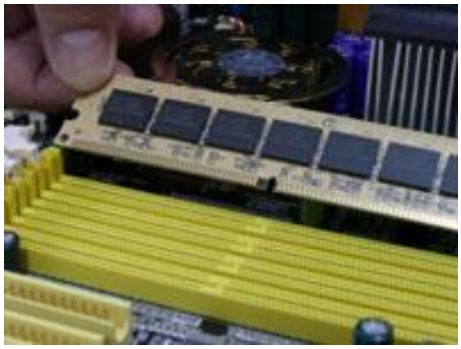
การติดตั้งแรม (RAM) เริ่มจากขั้นตอนง่ายๆ ดังนี้

ปลดขาล็อคของช่องติดตั้ง (DIMM) ออกทั้งสองข้าง สังเกตขาสัญญาณของ RAM จะถูกแบ่งออกเป็นสองช่วงสั้น และยาว ไม่เท่ากันนำ RAM ไปวางเทียบ ให้ขาสัญญาณช่วงสั้น และยาวที่ตัว RAM ตรงกันกับช่อง DIMM ใส่ RAM บนช่อง DIMM แล้วกดลงพร้อมกันทั้งสองข้างขาล็อกจะดีดเข้ามาประกบกับตัว RAM เองโดยอัตโนมัติ

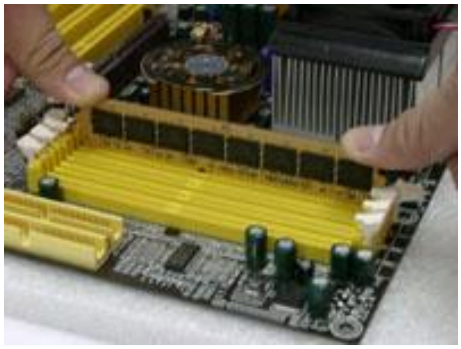
1. จับแรมบริเวณที่เป็นพลาสติก
2. เสียบลงไปในด้านที่อยู่ตรงกันข้ามกับตัวล็อก SD RAM เสียบตรงๆได้เลย
3. ดันด้านหลังของแรมไปที่ด้านหน้าให้ตัวล็อกสามารถล็อกเข้ากับแรมได้พอดีทั้งสองข้าง ถ้าดันเข้าไปไม่ได้อย่าพยายามฝืนให้ลองดึงออกมาใหม่แล้วดันเข้าไปใหม่อีกครั้งหนึ่ง
4. ควรใส่แรมจากด้านในสุดก่อน ทำให้สามารถใส่แรมได้ง่ายกว่าการใส่แรมจากด้านนอก

รูป 3.47 แสดงการปลดขาล็อคแรม

รูป 3.48 แสดงขาสัญญาณของ RAM



รูป 3.49 แสดงการจับแรม



รูป 3.50 แสดงการกดแรม

3.5 การติดตั้งเมนบอร์ด (Mainboard)

Mainboard เป็นแผ่นวงจรไฟฟ้าแผ่นใหญ่ที่รวมเอาชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญๆมาไว้ด้วยกัน ซึ่งเป็นส่วนที่ควบคุม การทำงานของ อุปกรณ์ต่างๆ ภายในพีซีทั้งหมด มีลักษณะเป็นแผ่น รูปร่างสี่เหลี่ยมแผ่นที่ใหญ่ที่สุดในพีซี ที่จะรวบรวมเอาชิปและไอซี (IC = Integrated Circuit) รวมทั้ง การ์ดต่อพ่วงอื่นๆ เอาไว้ด้วยกันบนบอร์ดเพียงอันเดียวเครื่องพีซีทุกเครื่องไม่สามารถทำงาน ได้ถ้าขาดเมนบอร์ด

รูป 3.51 แสดงลักษณะของ Mainboard

การติดตั้งเมนบอร์ด (Mainboard)

1. ก่อนการติดตั้งเมนบอร์ดควรติดตั้ง Power Supply ลงใน Case ก่อน
2. ถ้าเมนบอร์ดที่ซื้อมายังไม่ได้ติดตั้งซีพียูให้ติดตั้งซีพียูลงไปก่อน
3. นำเอาเมนบอร์ดใส่ลงไปในเคส โดยจัดวางตำแหน่งของพลาสติกรองเมนบอร์ดให้ตรงกับตัวล็อกที่เคส เมื่อจัดวางให้ตรงกันแล้วก็ล็อกทุกจุด ถ้าเรียบร้อยแล้ว ก็ไขน็อตยึดเมนบอร์ด ให้แน่น
4. นำสายไฟใส่เข้าไปที่บอร์ดโดยปกติแล้วมักเอาสายไฟข้างที่มีสายดำหันเข้าหากัน หรือให้คู่กันตรงกลางจากนั้นก็กดล งไปให้แน่น เข้าไป ส่วนสายไฟต่าง ๆ เช่น สายสวิตซ์รีเซ็ตหรือสายเทอร์โบ โดยดูจากคู่มือเมนบอร์ด ว่าสายอะไรจะเสียบเข้าไปที่ไหน
5. จากนั้นก็เสียบสายเคเบิลต่าง ๆ ตามตำแหน่งที่บอกในคู่มือเมนบอร์ด ให้ตรวจสอบว่าแผ งด้านหลัง (I/O Shield) ของ Case นั้นตรงกับ Back Panel ของ Mainboard หรือไม่ ถ้าไม่ตรงให้ถอด ออก

แล้วนำแผงด้านหลังที่ให้มากับ Mainboard มาติดตั้งแทน สังเกตช่องสำหรับขันน็อตหกเหลี่ยม เพื่อเป็นฐานสำหรับยึด Mainboard ภายในเคส เทียบกันกับตัว Mainboard แล้วขันน็อตหกเหลี่ยมให้ตรงกันนำ Mainboard เข้าภายใน Case เบาๆ โดย จัดให้ด้านที่เป็น Back Panel (I/O Port) ลอดออกมาทางแผงด้านหลัง (I/O Shield) ก่อนแล้วจึงค่อย วาง Mainboard ลง ขั้นตอนนี้ระวังอย่าให้ Mainboard ไปขูดกับน็อตหกเหลี่ยมขันน็อต ตามตำแหน่งที่รองด้วยน็อตหกเหลี่ยม โดยใช้น็อตเกลียวหยาบที่มีแหวนรองสีแดง (ระวังอย่าขันแน่นจนเกินไปเพราะอาจทำให้ Mainboard เสียหายได้)

รูป 3.52 แสดงการการติดตั้ง Mainboard

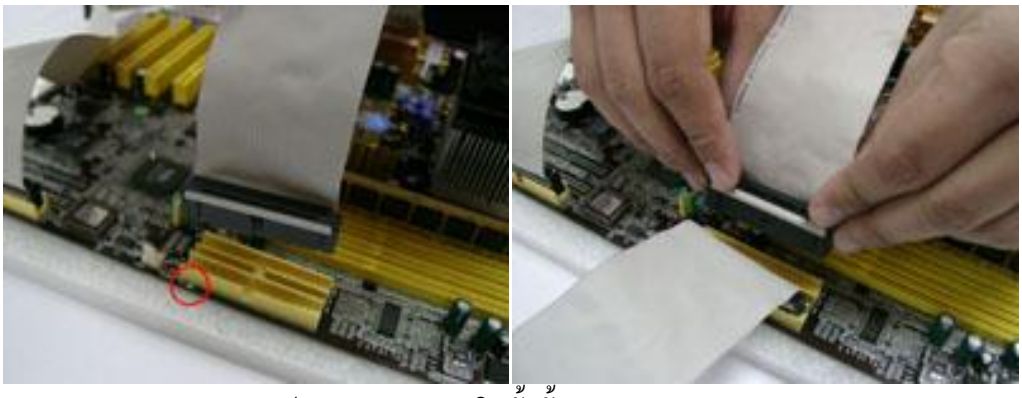
3.6 การติดตั้งสาย Power สำหรับ Mainboard

การติดตั้งสาย Power สำหรับ Mainboard Mainboard แบบ ATX จะมีขั้วต่อไฟเลี้ยง แบบ 20 Pin อยู่บริเวณด้านบนของ Mainboard (อาจใกล้กับ CPU หรือ RAM) ให้เลือกปลั๊กที่มีขนาดใหญ่ที่สุดจาก Power Supply นำมาต่อเข้ากับขั้วบน Mainboard สังเกต สลัก ของปลั๊กและขั้ว ให้อยู่ด้านเดียวกัน (ถ้าต่อผิดด้าน ก็จะต่อไม่เข้า) การติดตั้งสาย Power สำหรับ CPU Intel สำหรับเครื่องที่ใช้ Pentium4 หรือ Celeron จะต้องจ่ายไฟเลี้ยงสำหรับ CPU ด้วย สังเกตสายไฟสีเหลือง และปลั๊กมีลักษณะคล้ายสี่เหลี่ยม จัตุรัส ซึ่งที่ปลั๊กและขั้วจะมีสลักอยู่เช่นเดียวกับไฟเลี้ยง Mainboard

รูป 3.53 แสดงการติดตั้งสาย Power

3.7 การคิดตั้งสายแพลงบน Mainboard

สำหรับ Hard Disk และ CD-ROM การติดตั้งสายแพสำหรับ Hard disk และ CD-ROM สังเกตช่อง IDE1 และ IDE2 ที่อยู่คู่กันบริเวณริม Mainboard ข้างขวา ให้สังเกตสัญลักษณ์ ของขาที่ 1 บนลายวงจร ซึ่งอาจเป็นหมายเลข 1 หรือเครื่องหมายสามเหลี่ยม อยู่ที่ฝั่งใดฝั่งหนึ่งของช่อง IDE สังเกตสายแพ IDE จะมีแถบสีแดง (หรือแถบสีที่สังเกตได้อย่างเด่นชัด) ติดตั้งสายแพ ลงบน Mainboard โดยให้หันขอบสายแพด้านที่เป็นสีแดง ไปที่ขาที่ 1 จากที่ได้ สังเกตไว้ก่อนแล้ว (โดยทั่วไป Mainboard จะมีการป้องกันความผิดพลาด โดยปลายสายแพจะมีปุ่มนูนขึ้นมา ตรงกับส่วนพลาสติกที่เว้นว่างไว้ ที่ช่อง IDE บน Mainboard ถ้าหากต่อกลับด้านจะต่อไม่เข้า)



รูป 3.54 แสดงการติดตั้งตั้งสายแพลงบน Mainboard

สำหรับ Floppy Disk Drive สายแพสำหรับ FDD จะมีข้อสังเกตคือ ด้านหนึ่งจะมีการไขว้สายเอาไว้ คล้ายกับเป็นสายที่มีรอยขาด โดยให้เลือกปลายด้านอีกด้านหนึ่ง ที่เป็นแบบปกติ ติดตั้งลงบน Mainboard ในลักษณะเดียวกับสายแพ IDE

รูป 3.55 แสดงการติดตั้งสำหรับ Floppy Disk Drive

3.8 การติดตั้งสายแพ และสายไฟ สำหรับ Drive ต่างๆ

การต่อสายสำหรับ Hard Disk เลือกปลั๊กไฟสำหรับ Hard disk นำมาต่อที่ส่วนท้าย Hard disk ให้แน่น แล้วนำสายแพ จาก IDE1 บน Mainboard (มักจะมีสีน้ำเงิน) มาต่อโดยหันแถบสีแดง ของสายแพเข้าหาสายไฟ ซึ่งเป็นแถบสีแดงเช่นเดียวกัน (ปลายสายแพจะมีปุ่มนูนขึ้นมา ตรงกับส่วนพลาสติกที่เว้นว่างไว้ ที่ช่องต่อที่ตัว Hard disk ถ้าหากต่อกลับด้านจะต่อไม่เข้า)

รูป 3.56 แสดงการติดตั้ง Hard Disk

การต่อสายสำหรับ CD-ROM เลือกปลั๊กไฟแบบเดียวกับที่ใช้สำหรับ Hard disk มาต่อที่ท้าย CD-ROM ให้แน่น แล้วนำสายแพจาก IDE2 บน Mainboard มาต่อ โดยหันแถบสีแดงเข้าหากัน

รูป 3.57 แสดงต่อสาย CD-ROM

การต่อสายสำหรับ Floppy Disk Drive เลือกปลั๊กขนาดเล็ก ต่อเข้ากับด้านท้ายของ Drive ซึ่งจะเป็นขาโลหะจำนวน 4 ขา (ควรเพิ่มความระมัดระวัง โดยต่อให้ตรงทุกขาหากเหลื่อมกันอาจทำให้ไฟลัดวงจรได้) จากนั้นนำสายแพด้านที่มีการไขว้สาย มาต่อโดยหันแถบสีแดงเข้าหาสายไฟ ซึ่งเป็นแถบสีแดงเช่นเดียวกัน

รูป 3.58 แสดงต่อสาย Floppy Disk Drive

3.9 การต่อสาย Front Panel

เตรียมคู่มือของ Mainboard (Mainboard Manual) ในส่วน Front Panel ให้พร้อมสังเกตสายไฟต่างๆ ที่เชื่อมต่อจากทางด้านหน้าเคส ประกอบด้วย Power Switch, Reset Switch , HDD LED, Power LED, และ SPEAKER ต่อสายต่างๆ ตามคู่มือที่ให้มา โดยสายที่ต้องต่อให้ตรงขั้ว + , – จะมีแค่ HDD LED และ Power LED เท่านั้น (สังเกตสายสีขาวเป็นขั้วลบ) ส่วนสายอื่นๆ ที่เหลือสามารถต่อสลับได้

รูป 3.59 แสดงการต่อสาย Front Panel

3.10 การติดตั้ง Card

การติดตั้ง VGA Card ติดตั้งที่ Slot AGP ซึ่งมีอยู่ช่องเดียว โดยทั่วไปมีสีน้ำตาล และเป็นช่องบนสุด สังเกตง่ายก่อนอื่น เปิดแผ่นโลหะที่ตรงกับ ช่อง หรือ Slot ที่จะติดตั้ง ออกใส่ Card ลงบน Slot ออกแรงกดเบาๆ จนสุดใช้น็อตยึดตัว Card กับ Case ติดตั้ง Card ทั่วไป (PCI) PCI Card ต่างๆ ติดตั้งที่ Slot PCI (โดยทั่วไปมีสีขาว) ทำลักษณะเดียวกันกับการติดตั้ง VGA Card ซึ่ง Slot PCI จะมีหลายช่อง สามารถเลือกใช้ช่องใดก็ได้ (อาจเว้นช่องที่ใกล้ VGA เพื่อการระบายความร้อนที่ดีขึ้น)

รูป 3.60 แสดงการติดตั้ง Card

4. การติดตั้งอุปกรณ์รอบข้างคอมพิวเตอร์

สามารถเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอกเข้ากับพอร์ต I/O บริเวณด้านหลังและด้านซ้ายของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ BIOS ของเครื่องจะตรวจพบอุปกรณ์ภายนอกเมื่อบู๊ตเครื่องในครั้งแรกหรือบู๊ตเครื่องใหม่ สามารถเชื่อมต่อตัวจำลองพอร์ตแบบแอดวานซ์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ Dell รุ่น Latitude LS เข้ากับช่องเสียบสำหรับเชื่อมต่อสถานีขยาย ด้านใต้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ อุปกรณ์ภายนอกบางชนิดอาจต้องการให้โหลดซอฟต์แวร์ที่เรียกว่า ไดรเวอร์ของอุปกรณ์นั้นๆ ลงในหน่วยความจำของระบบก่อนที่จะใช้งานอุปกรณ์นั้นๆได้ ซอฟต์แวร์ดีไวซ์ไดรเวอร์จะช่วยให้คอมพิวเตอร์รู้จักกับอุปกรณ์ภายนอก และควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ดังกล่าวได้ โดยปกติ คำแนะนำสำหรับการติดตั้งซอฟต์แวร์นี้จะรวมอยู่ในชุดอัปเกรด

4.1 การต่อเมาส์ (Mouse)

เมาส์ถูกประดิษฐ์ขึ้นในปี 1963 โดยดักลัส เองเกลบาท (Douglas Engelbart) ที่สถาบันวิจัยสแตนฟอร์ด (Stanford Research Institute) หลังจากการทดสอบการใช้งานอย่างละเอียด (เมาส์เคยมีอีกชื่อนึ่งว่า “บัก” (bug) แต่ภายหลังได้รับความนิยมน้อยกว่าคำว่า “เมาส์”) มันเป็นหนึ่งในการทดลอง อุปกรณ์ชี้ (Pointing Device) สำหรับ Engelbart's on-Line System (NLS) ส่วนอุปกรณ์ชี้อื่นออกแบบมา เพื่อการเคลื่อนไหวในร่างกายส่วนอื่น ๆ เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ติดกับคางหรือจมูก แต่ท้ายที่สุดแล้วเมาส์ก็ได้รับการคัดเลือกเพราะง่ายต่อการใช้งาน

รูป 3.61 แสดงการต่อเมาส์

4.2 การต่อคีย์บอร์ด (Keyboard)

เป็นอุปกรณ์ในการรับข้อมูลที่สำคัญที่สุด มีลักษณะคล้ายแป้นพิมพ์ ของเครื่องพิมพ์ดีด มีจำนวนแป้น 84 - 105 แป้น ขึ้นอยู่กับแป้นที่เป็น กลุ่มตัวเลข (Numeric keypad) กลุ่มฟังก์ชัน (Function keys) กลุ่มแป้นพิเศษ (Special-purpose keys) กลุ่มแป้นตัวอักษร (Typewriter keys) หรือกลุ่มแป้นควบคุมอื่นๆ (Control keys) ซึ่งการสั่งงานคอมพิวเตอร์และการทำงานหลายๆ อย่างจำเป็นต้องใช้แป้นพิมพ์เป็นหลัก

รูป 3.62 แสดงการต่อคีย์บอร์ด (Keyboard)

4.3 การต่อจอภาพ

เป็นอุปกรณ์แสดงผลที่มีความสำคัญมากที่สุด เพราะจะติดต่อโดยตรงกับผู้ใช้ ชนิดของจอภาพที่ใช้ในเครื่องพีซีโดยทั่วไปจะแบ่งได้เป็น 2 ชนิด

จอซีอาร์ที (CRT: Cathode Ray Tube) โดยมากจะพบในคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ ซึ่งลักษณะ จอภาพชนิดนี้จะคล้ายโทรทัศน์ ซึ่งจะใช้หลอดสุญญากาศ

จอแอลซีดี (LCD: Liquid Crystal Display) ซึ่งมี ลักษณะแบนราบ จะมี ขนาดเล็กและบาง เมื่อเปรียบเทียบกับจอภาพแบบซีอาร์ที

รูป 3.63 แสดงการต่อจอภาพ

4.4 การต่อสายไฟ

สายไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะสายไฟเป็นตัวนำที่จะนำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านไปตามสายจากแห่งหนึ่งไปอีกแห่งหนึ่งได้ตามต้องการ สายไฟฟ้าที่นิยมใช้งานทั่วๆไปมีหลายลักษณะที่ควรทราบ มีดังนี้ สายไฟที่นิยมใช้ทั่วๆ ไปคือสายไฟที่ทำจากลวดทองแดง มีเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 98 ส่วนใน 100 และหุ้มด้วยฉนวนไว้สำหรับรับแรงดันไม่ต่ำกว่า 250 โวลท์ สายไฟที่ใช้มีอุณหภูมิไม่เกิน 40 องศา C และจะต้องเหมาะสมกับสภาพแวดล้อมสถานที่ และลักษณะการนำไปใช้งาน เพื่อให้เกิดความคงทนของสายไฟและไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สิน

รูป 3.64 แสดงการต่อสายไฟ

รูป 3.65 แสดงการเสียบปลั๊ก

รูป 3.66 แสดงการเปิดเครื่อง

รูป 3.67 แสดงภาพหน้าจอ

สรุป

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประกอบเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นมีอยู่หลายประเภท เป็นแต่ละประเภทก็ใช้กับอุปกรณ์คนละอย่างกัน ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างมาก ที่จะต้องทำความรู้จักกับอุปกรณ์ต่างๆ เหล่านี้ เพื่อให้ทราบถึงหน้าที่ สมบัติ และความเข้ากันได้กับอุปกรณ์ ที่ เลือกมาประกอบเป็นชุดคอมพิวเตอร์

การติดตั้งระบบปฏิบัติการ | หน่วยที่ 5

ใบเนื้อหา Operation Sheet

สอนครั้งที่ 5	เวลา 3 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ระบบปฏิบัติการ เป็นโปรแกรมที่ทำงานเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้เครื่องและฮาร์ดแวร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้ใช้ระบบสามารถปฏิบัติงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยจะเอื้ออำนวยการพัฒนาและการใช้โปรแกรมต่างๆ รวมถึงการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบปฏิบัติการเป็นโปรแกรมควบคุมการทำงาน (ควบคุมการ Run) ของโปรแกรมประยุกต์ ทำหน้าที่โต้ตอบและเป็นสื่อกลางระหว่างโปรแกรมประยุกต์และฮาร์ดแวร์ (Hardware)

เนื้อหาสาระ

1. การติดตั้งระบบปฏิบัติการ

เป็นการติดตั้งโปรแกรมที่ทำงานเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้เครื่องและฮาร์ดแวร์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดสภาพแวดล้อมให้ผู้ใช้ระบบสามารถปฏิบัติงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ โดยจะเอื้ออำนวยกา พัฒนาและการใช้โปรแกรมต่างๆ รวมถึงการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วิธีการติดตั้ง Windows XP ยังสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 แบบดังนี้

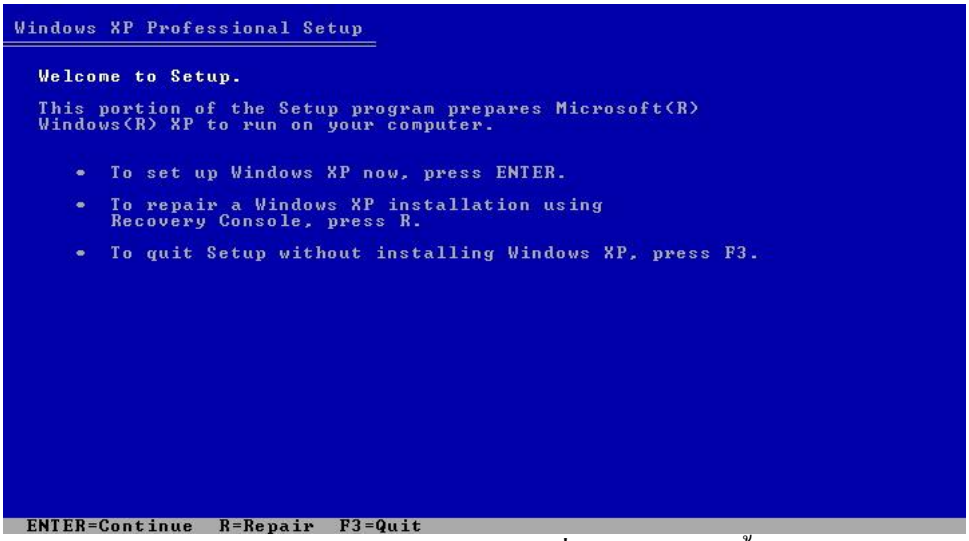
1. ติดตั้งแบบอัพเกรดจาก Windows ตัวเดิม โดยใส่แผ่น CD และเลือกติดตั้งจาก CD นั้นได้เลย
2. ติดตั้งโดยการบู๊ตเครื่องใหม่จาก CD ของ Windows XP Setup และทำการติดตั้ง
3. ติดตั้งจากฮาร์ดดิสก์ โดยทำการ Copy ไฟล์ทั้งหมดจาก CD ไปเก็บไว้ในฮาร์ดดิสก์ก่อนติดตั้ง

2. การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional

การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows XP โดยปกติ จะสามารถทำได้ 2 แบบคือ การติดตั้งโดยการอัพเกรดจาก Windows ตัวเดิม หรือทำการติดตั้งใหม่เลยทั้งหมด สำหรับในที่นี้ จะขอแนะนำวิธีการ ขั้นตอนการติดตั้ง Windows XP แบบลงใหม่ทั้งหมด ซึ่ง จะมีปัญหาในการใช้งานน้อยกว่าแบบอัพเกรด

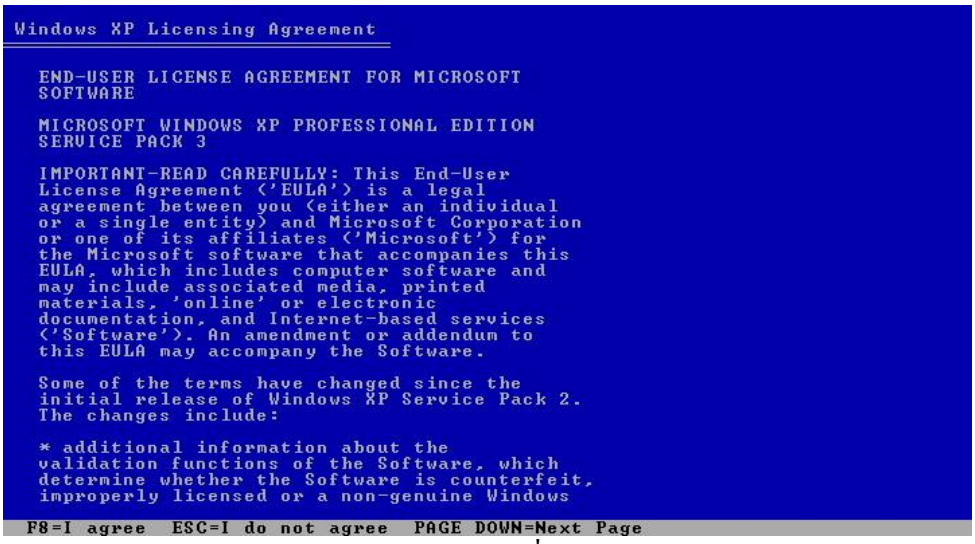
ขั้นตอนตั้งแต่เริ่มต้น การติดตั้ง Windows XP เริ่มต้น โดยการเซตให้บู๊ตเครื่องจาก CD-Rom Drive ก่อน โดยการเข้าไปปรับตั้งค่าใน Bios ของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยเลือกลำดับการ บู๊ต ให้เลือก CD-Rom Drive เป็นตัวแรก เมื่อเซตบู๊ตจากแผ่นแล้ว เมื่อเปิดเครื่องจะมีหน้าจอมีดำบอกว่า กดปุ่มใดก็ได้เพื่อ บู๊ตจากแผ่น CD ก็ให้กด Enter

1. กด Enter เพื่อยืนยันการติดตั้ง Windows



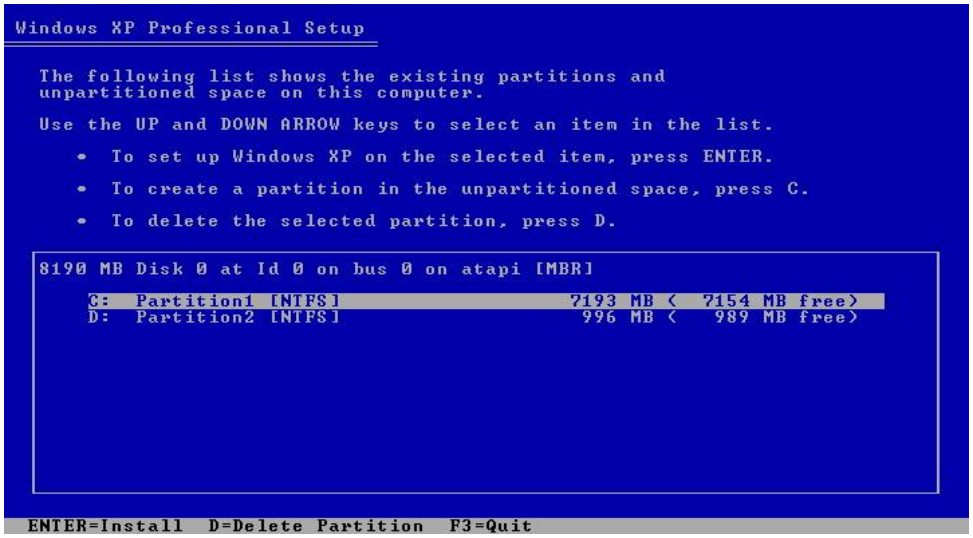
รูป 5.68 แสดงการกด Enter เพื่อยืนยันการติดตั้ง Windows

2. กด F8 เพื่อยอมรับข้อตกลง



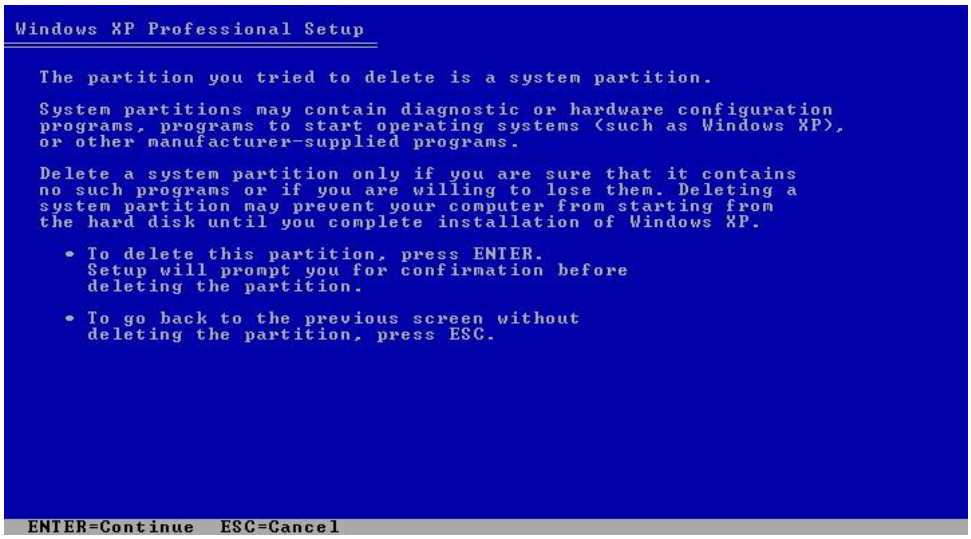
รูป 5.69 แสดงการกด F8 เพื่อยอมรับข้อตกลง

3. แสดงหน้าว่ามีฮาร์ดดิสก์อยู่กี่พาติชั่น หากไม่มีซักพาติชั่น ก็กด C เพื่อสร้างพาติชั่นหรือมีอยู่แล้วก็ให้กด D เพื่อลบพาติชั่น (แล้วค่อยสร้างใหม่)



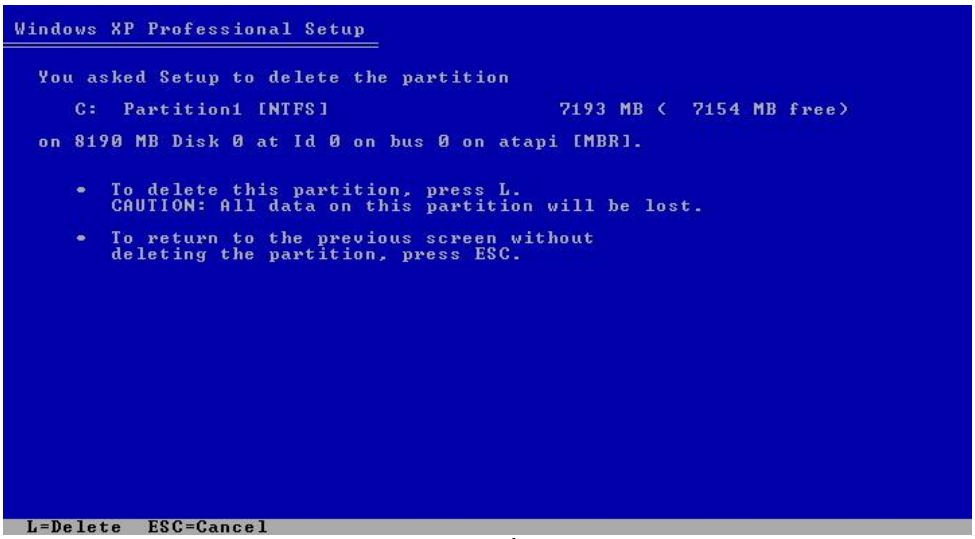
รูป 5.70 แสดงหน้าว่ามีฮาร์ดดิสก์อยู่กี่พาติชั่น

4. กด Enter เพื่อยันยืนการลบพาติชั่น



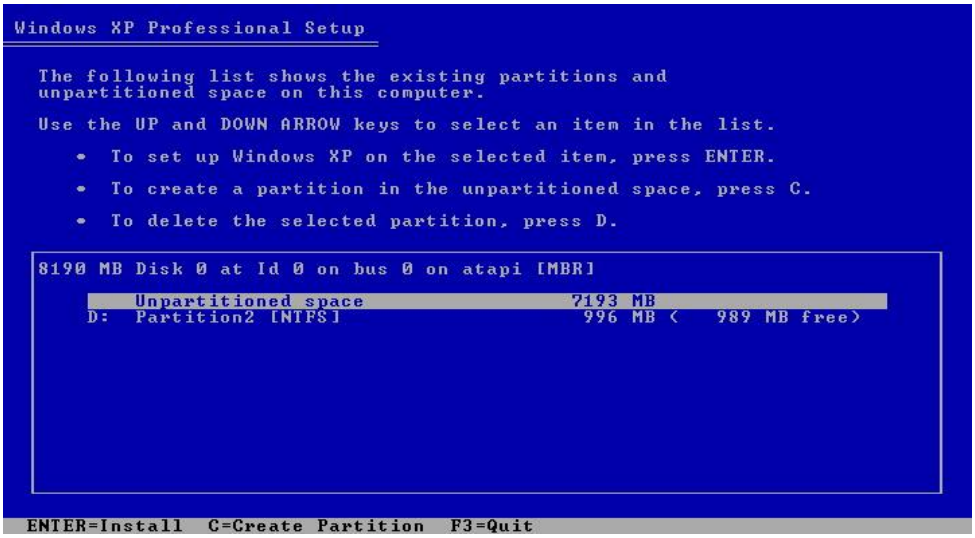
รูป 5.71 แสดงการกด Enter เพื่อยันยืนการลบพาติชั่น

5. กด L เพื่อยืนยันการลบข้อมูล กด Esc เพื่อกลับไปหน้าที่แล้วเพื่อลงวินโดว์โดยไม่ล้างไดร์ฟ C



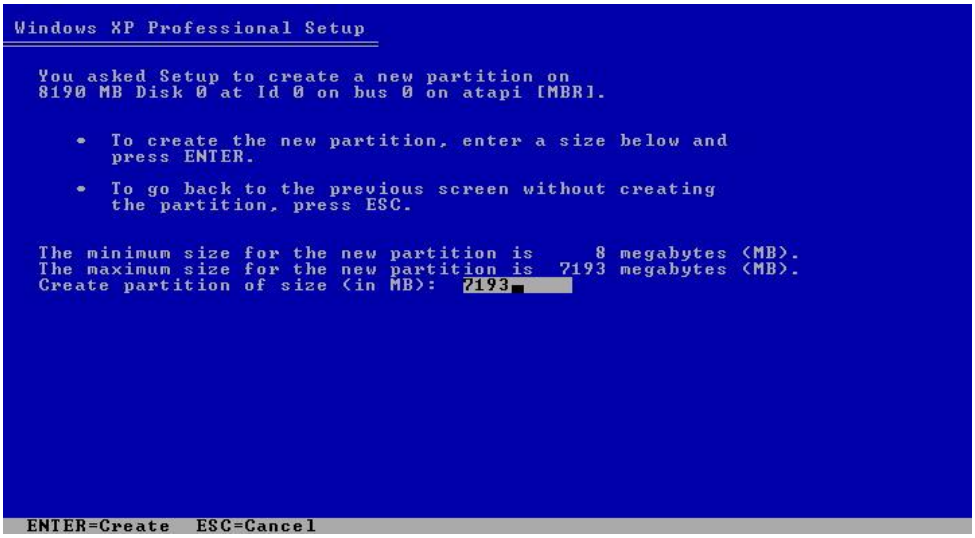
รูป 5.72 แสดงการกด L เพื่อยืนยันการลบข้อมูล

6. ลบเสร็จแล้วก็จะเห็นว่าไดร์ฟ C หายไปแล้ว ก็กด C เพื่อสร้างพาติชั่นขึ้นมาใหม่



รูป 5.73 แสดงการกด C เพื่อสร้างพาติชั่น

7. ใส่ขนาดไดร์ฟ C ที่ต้องการ

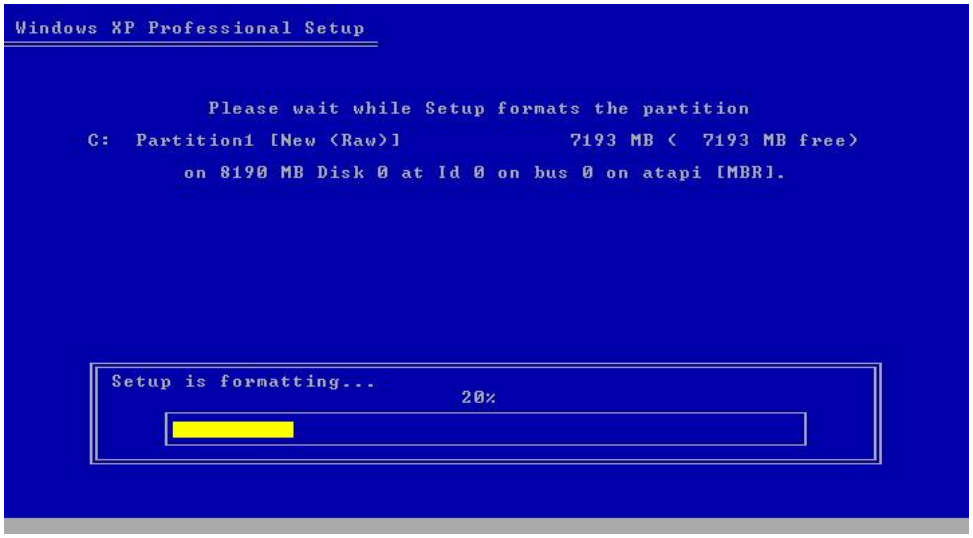


รูป 5.74 แสดงการใส่ขนาดไดร์ฟ C

8. ให้เลือกว่าจะฟอร์แมท เป็นระบบไหน ให้เลือกเป็นระบบ NTFS

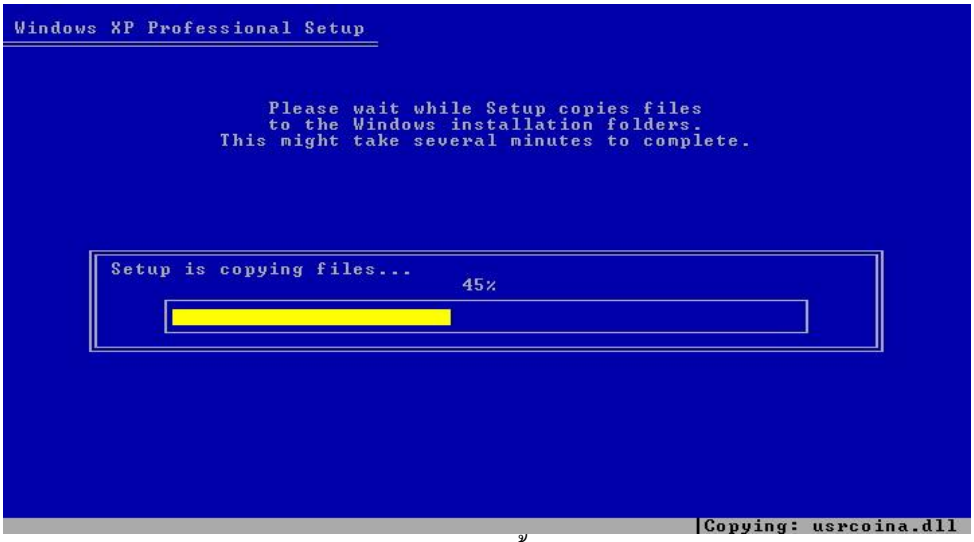
รูป 5.75 แสดงการเลือกเป็นระบบ NTFS

9. การติดตั้งทำการฟอร์แมทฮาร์ดดิสก์



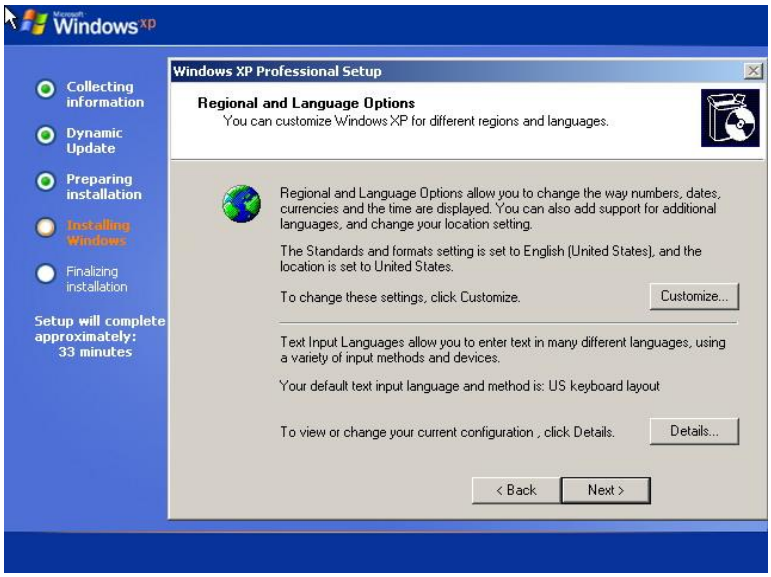
รูป 5.76 แสดงการฟอร์แมทฮาร์ดดิสก์

10. เมื่อฟอร์แมทเสร็จแล้วก็จะเริ่มก๊อปปี้ไฟล์ลงฮาร์ดดิสก์ของเครื่อง



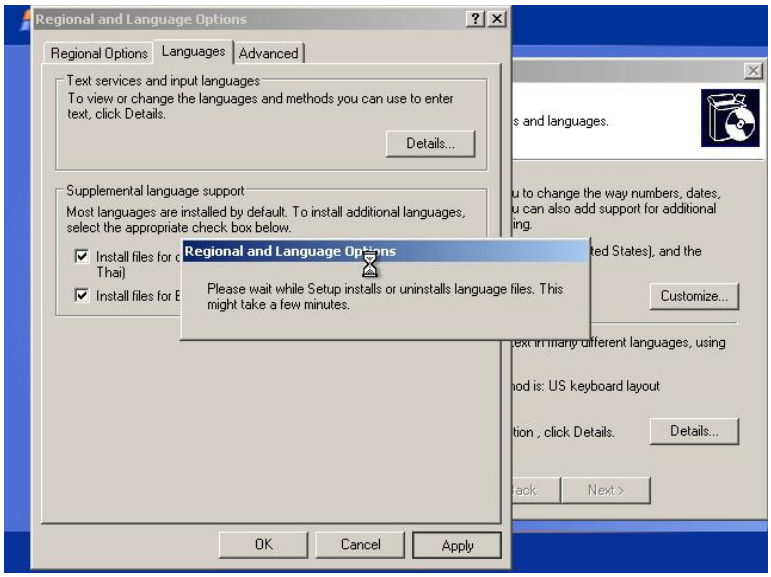
รูป 5.77 แสดงการก๊อปปี้ไฟล์ลงฮาร์ดดิสก์

11. จะขึ้นหน้าให้เซตภาษา ให้กด Customize เพื่อเพิ่มภาษา



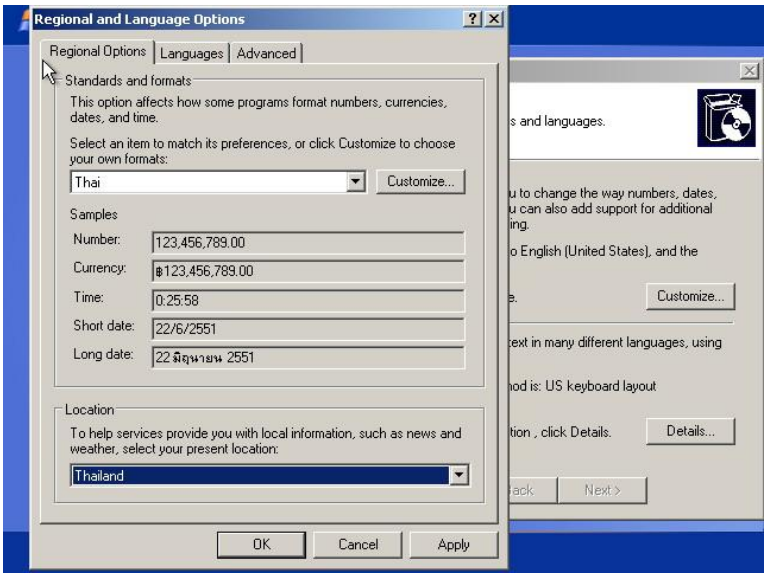
รูป 5.78 แสดงการเซตภาษา ให้กด Customize

12. ให้กดแท็ป Languages แล้วคลิกถูกทั้งสองชื่อดังรูป แล้วกด Apply



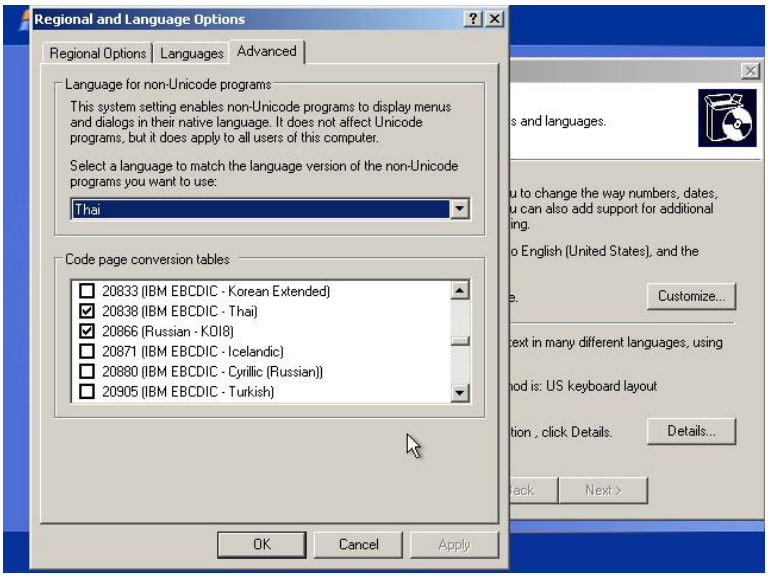
รูป 5.79 แสดงการกดแท็ป Languages

13. แล้วคลิกแท็ป Regional Options แล้วเลือกเป็น ภาษา Thai อันล่างก็เซตเป็น ประเทศ Thailand



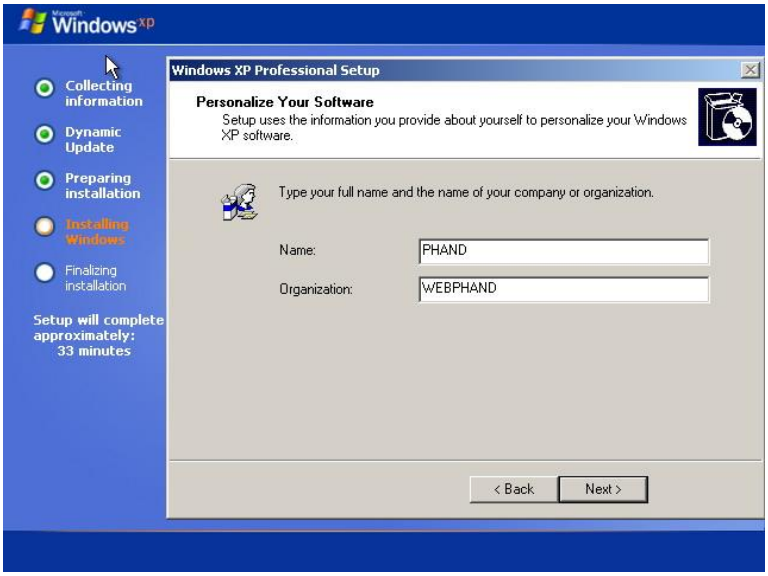
รูป 5.80 แสดงการเลือกเป็น ภาษา Thai

14. แล้วคลิกแท็ป Advanced เลือกเป็น Thai ตามรูป



รูป 5.81 แสดงการคลิกแท็ป Advanced เลือกเป็น Thai

15. ใส่รายละเอียดตามที่ต้องการ

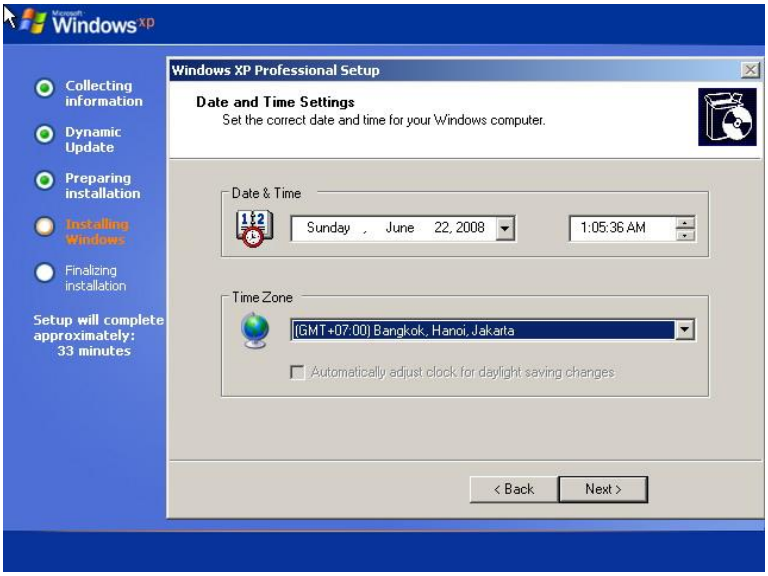


รูป 5.82 แสดงการใส่รายละเอียด

16. ตั้งชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์

รูป 5.83 แสดงการตั้งชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์

17. เลือกโซนเวลาเมืองไทยก็ + 07

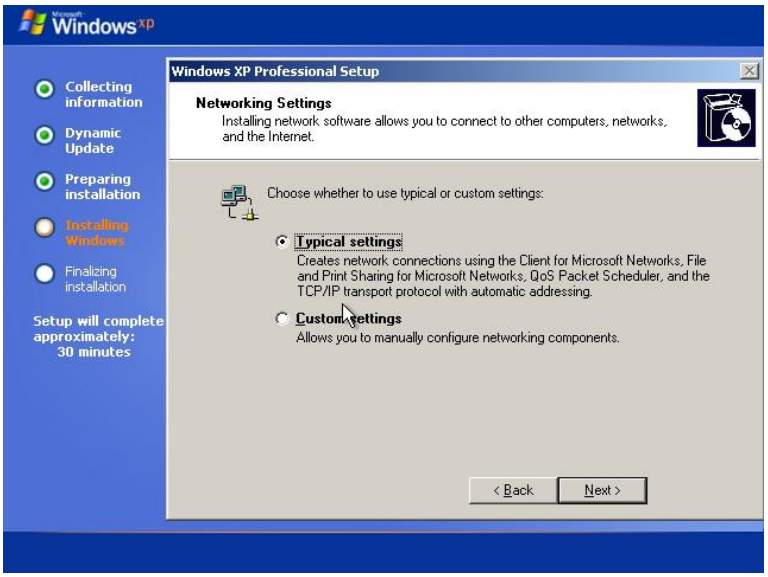


รูป 5.84 แสดงการเลือกโซนเวลาเมืองไทย

18. กำลังติดตั้งระบบ Network

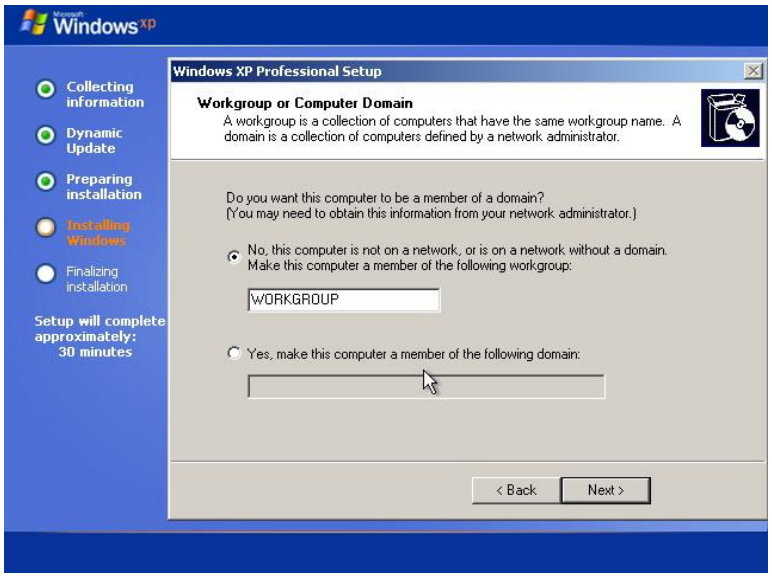
รูป 5.85 แสดงการติดตั้งระบบ Network

19. เลือก Typical Settings



รูป 5.86 แสดงการเลือก Typical Settings

20. ใส่ชื่อ Workgroup



รูป 5.87 แสดงการใส่ชื่อ Workgroup

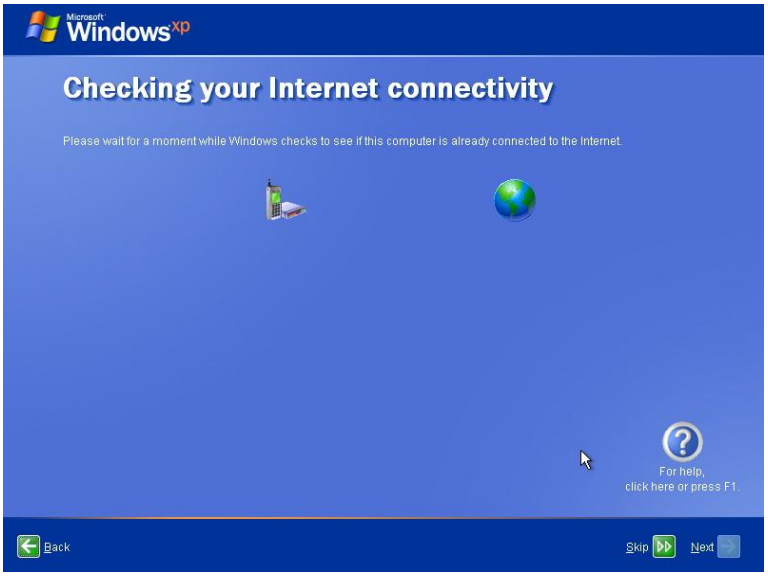
21. การติดตั้งเสร็จแล้ว กด Next

รูป 5.88 แสดงการติดตั้งการติดตั้งเสร็จ

22. เลือก Not right now แล้วกด Next

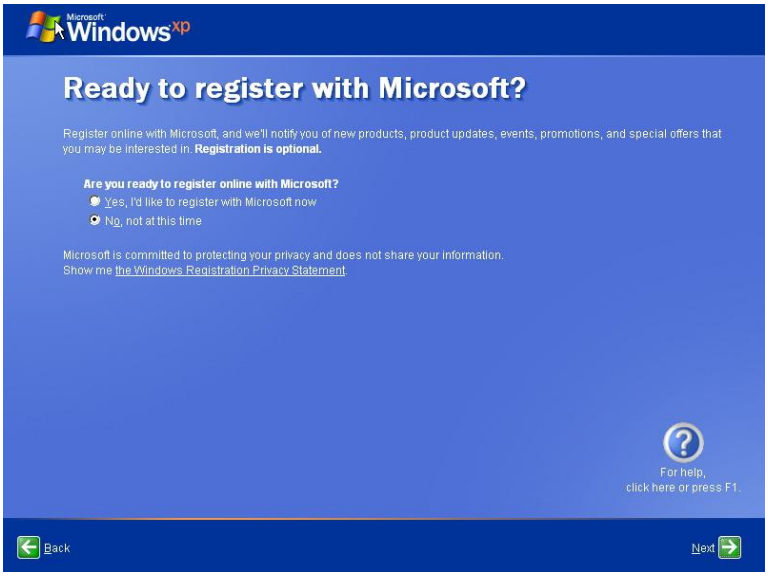
รูป 5.89 แสดงการเลือก Not right now

23. เช็คการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต ให้กด Skip เพื่อข้ามไป



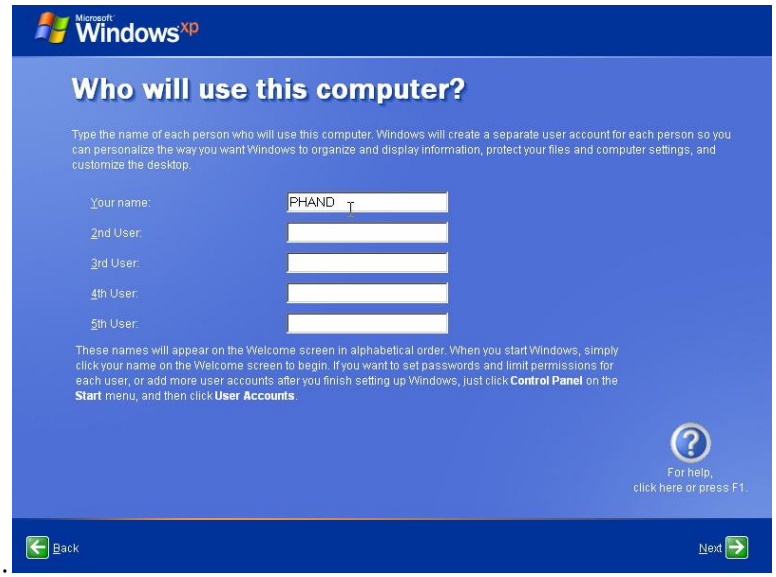
รูป 5.90 แสดงการเช็คการเชื่อมต่ออินเตอร์เน็ต

24. ถามว่าจะ Register กับไมโครซอฟ ไหม เลือก No. not at this time แล้วกด Next



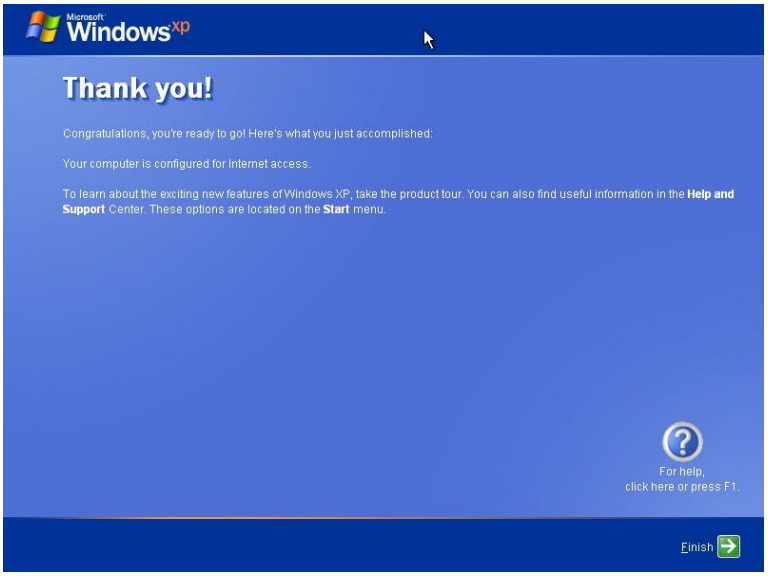
รูป 5.91 แสดงการเลือก No. not at this time

25. ใช่ชื่อของผู้ใช้คอมพิวเตอร์



รูป 5.92 แสดงการใช่ชื่อของผู้ใช้คอมพิวเตอร์

26. กด Finish

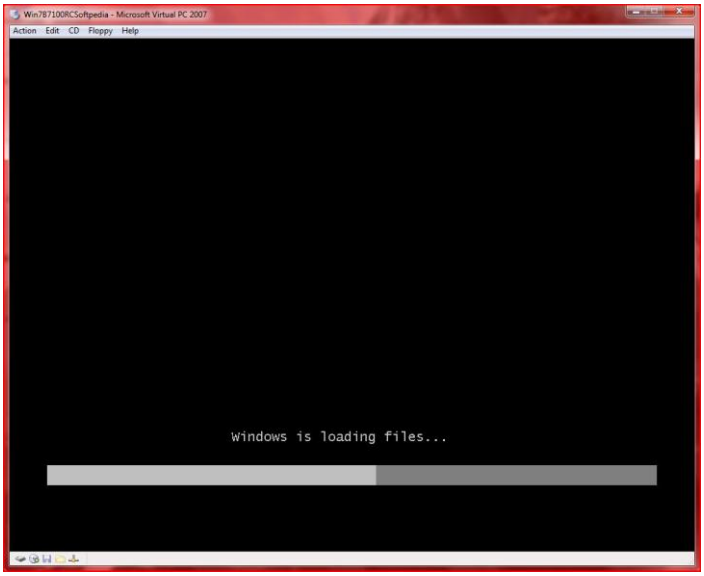


รูป 5.93 แสดงการกด Finish

3. การติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows 7

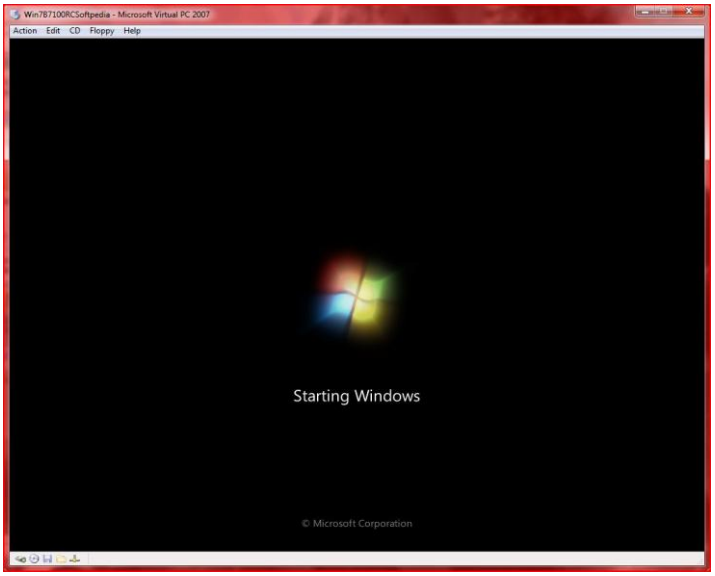
เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการติดตั้ง Windows 7 วิธีการติดตั้ง Windows 7 นั้นง่ายแบบที่ใครๆก็ทำได้เลือกติดตั้งแบบลงใหม่ทั้งหมดมีแผ่น DVD ติดตั้ง และเครื่อง PC

1. ขั้นแรก Boot ระบบด้วยแผ่น DVD Windows 7 ระบบจะทำการโหลดไฟล์ setting ลงไปในเครื่อง



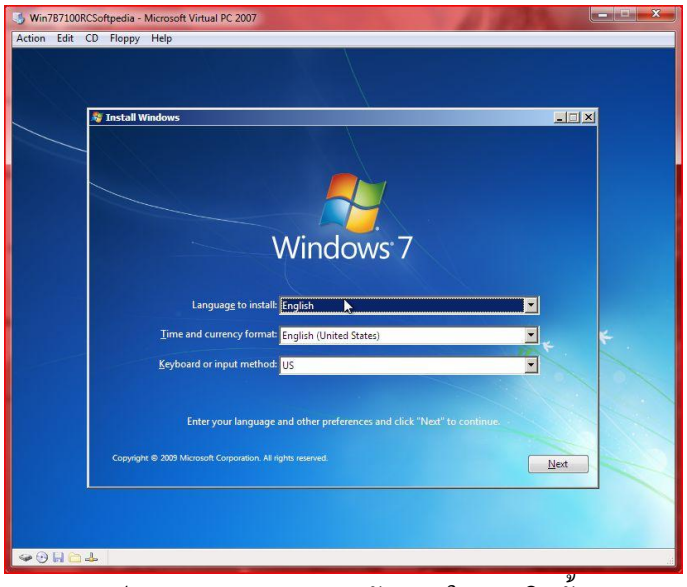
รูป 5.94 แสดงการ Boot ระบบ

2. โลโก้ Boot screen แบบอนิเมชันสวยงาม



รูป 5.95 แสดงโลโก้ Boot screen

3. หน้าเริ่มต้นการติดตั้ง บรรทัดแรก เลือกภาษาอังกฤษในการติดตั้งบรรทัดสอง เลือก Time and currency format ช่องนี้ให้เลือกเป็นไทยเพื่อที่ว่าเวลาติดตั้งเสร็จวินโดวส์จะมีภาษาไทยให้ใช้บรรทัดที่สาม Keyboard เป็น US ก็ได้ไม่มีปัญหา แล้วกด next

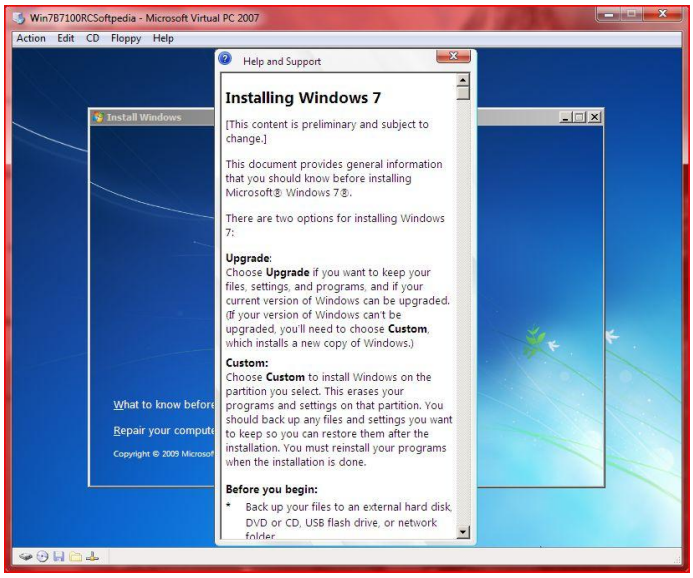


รูป 5.96 แสดงการภาษาอังกฤษในการติดตั้ง

4. พร้อมที่จะติดตั้ง กด Install now

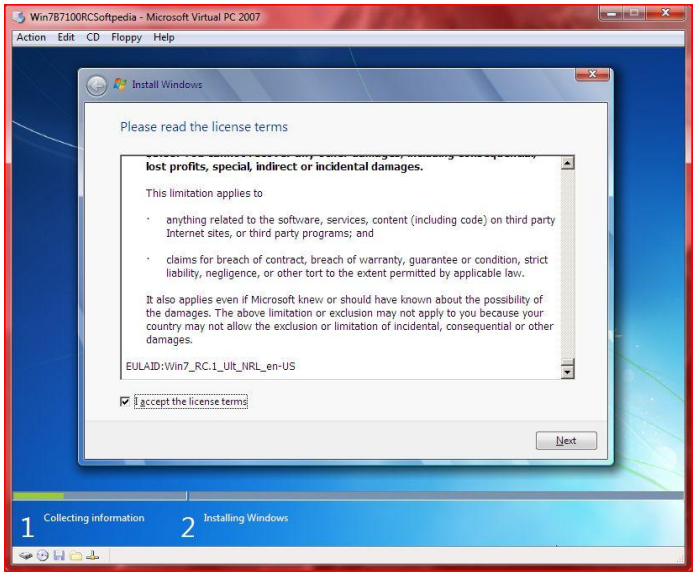
รูป 5.97 แสดงการกด Install now

5. ด้านล่างจะมีทางเลือกพิเศษให้สองทางถ้าเลือก What to know before installing windows จะเปิดไฟล์ Help and support ซึ่งจะบอกรายละเอียดของการติดตั้งเพิ่มเติมถ้าเลือกอีกหัวข้อ จะเป็น Repair your computer คือการซ่อมวินโดวส์แบบไม่ต้องลงใหม่



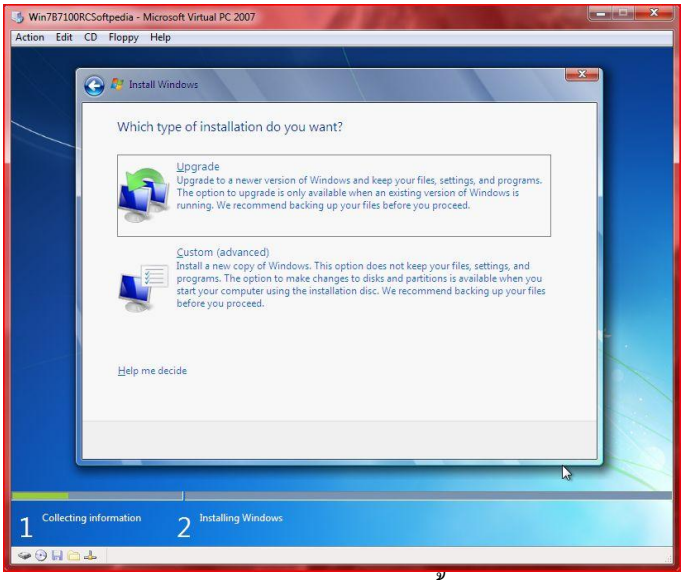
รูป 5.98 แสดงทางเลือกพิเศษ

6. กรณีนี้เลือก Install now จะมาที่หน้านี้ให้คลิกยอมรับ License term



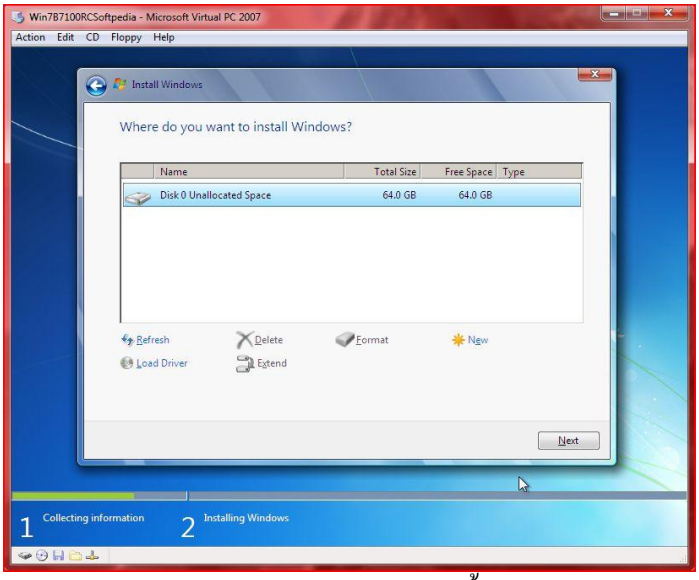
รูป 5.99 แสดงการคลิกยอมรับ License term

7. หน้านี้จะถามว่าจะติดตั้งแบบไหนถ้าเลือก Upgrade จะเป็นการลงวินโดวส์ทับของเก่า โปรแกรมและไฟล์จะไม่หายถ้าเลือก Custom จะเป็นการติดตั้งแบบลงใหม่หมด พร้อมฟอร์แมตดิสก์



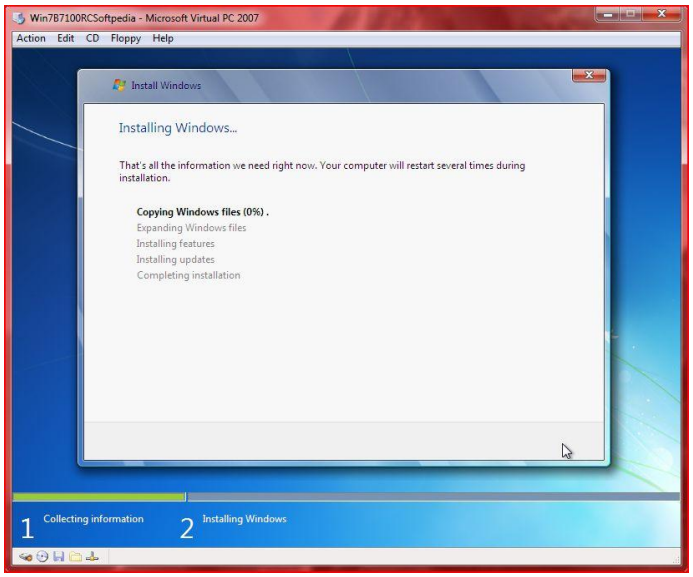
รูป 5.100 แสดงการเลือกติดตั้งแบบไหน

8. หน้าต่างนี้ จะถามว่า จะติดตั้งลงไดร์ฟ ไหนถ้าเครื่องมีหลายไดร์ฟ ต้องจำชื่อหรือ จำขนาดให้ดี เลือกแล้วกด Next



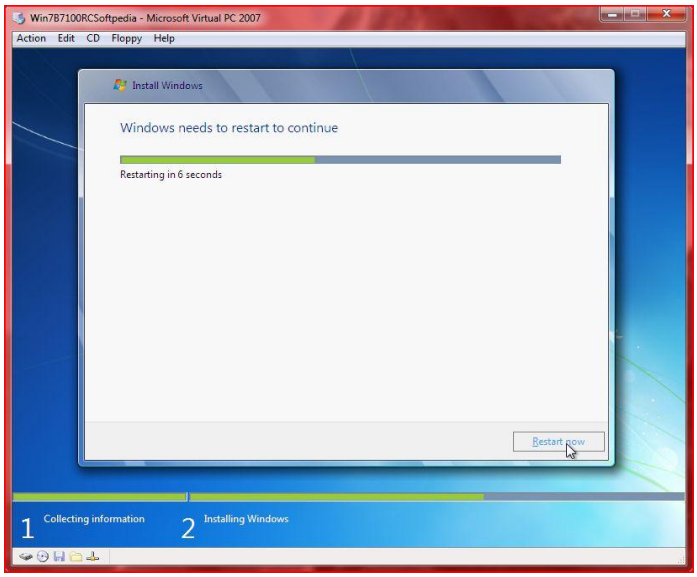
รูป 5.101 แสดงการติดตั้งลงไดร์ฟ

9. Copy ไฟล์ และทำการติดตั้ง ขั้นตอนนี้รอนานหน่อย



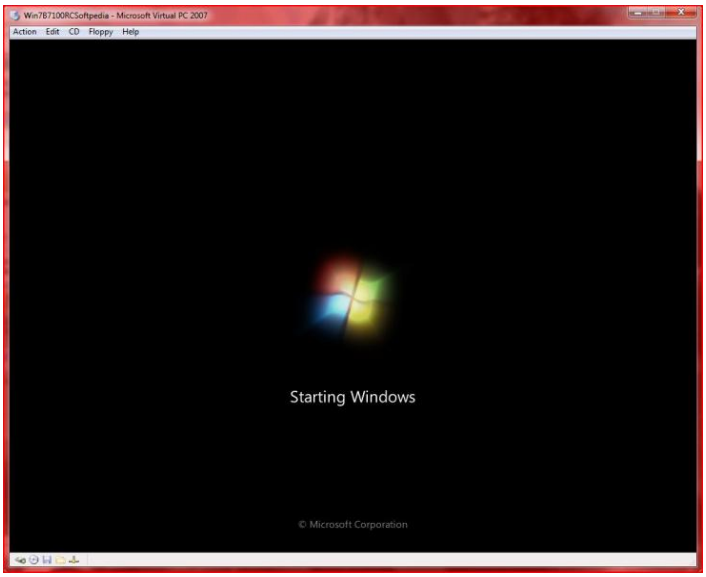
รูป 5.102 แสดงการ Copy ไฟล์

10. ยังไม่ครบขั้นตอนเครื่องจะรีสตาร์ทก่อนหนึ่งรอบ



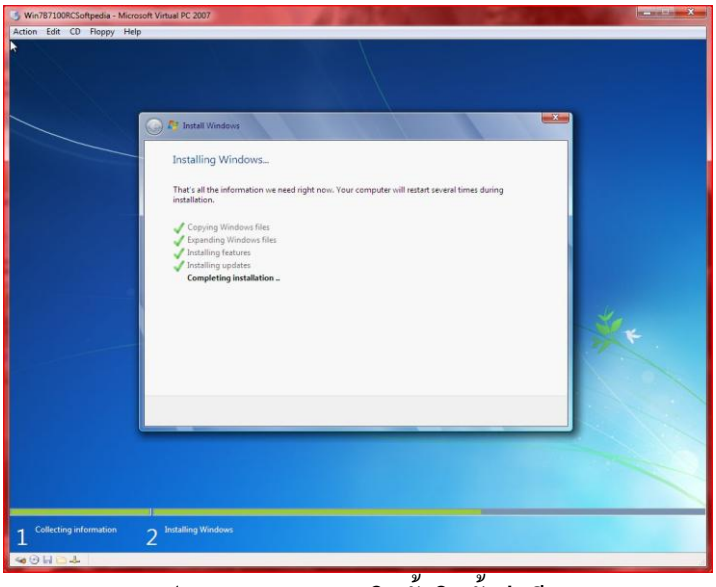
รูป 5.103 แสดงการเครื่องรีสตาร์ท

11. เจอ Boot screen logo สวยๆอีกแล้ว



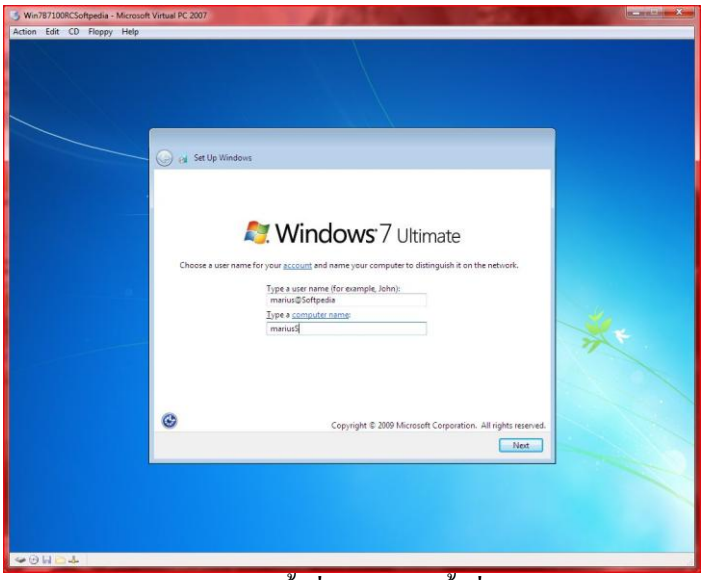
รูป 5.104 แสดง Boot screen logo

12. กลับมาติดตั้งต่ออีกแล้วรีสตาร์ทอีกรอบ



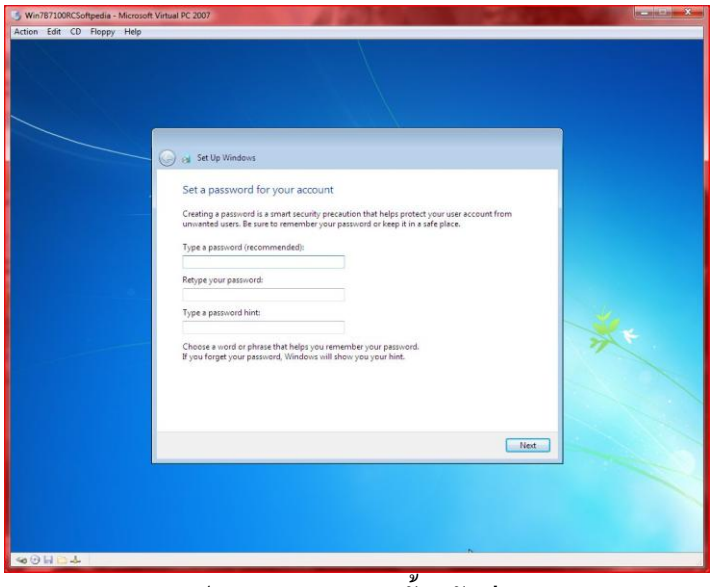
รูป 5.105 แสดงการติดตั้งติดตั้งต่ออีก

13. ติดตั้งเสร็จแล้ว ตั้งชื่อผู้ใช้ และ ตั้งชื่อคอมพิวเตอร์



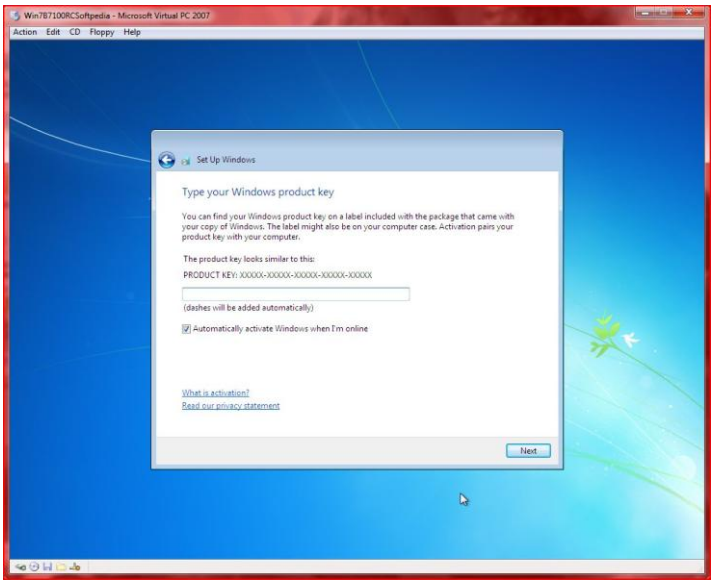
รูป 5.106 แสดงการตั้งชื่อผู้ใช้และตั้งชื่อคอมพิวเตอร์

14. ตั้งรหัสผ่าน ถ้าไม่ต้องการใช้รหัสผ่านให้เว้นว่างไว้เลย



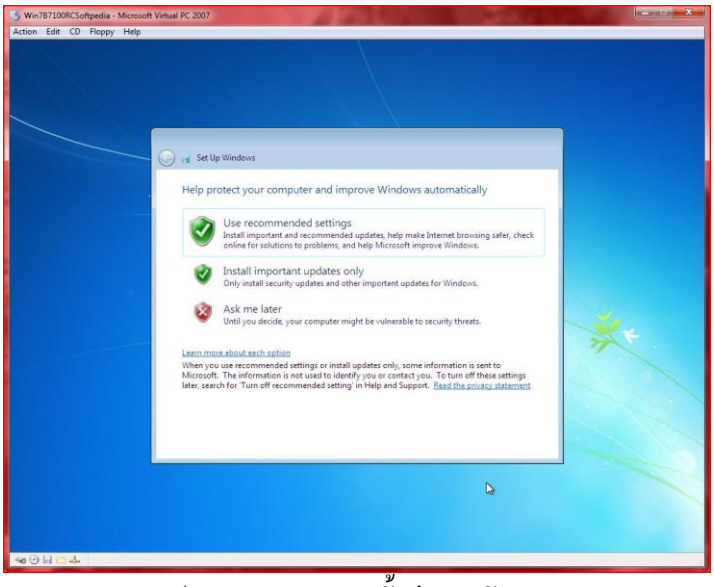
รูป 5.107 แสดงการตั้งรหัสผ่าน

15. ใส่ Product key ที่ได้มาจากตอนลงทะเบียนดาวโหลดตัวติดตั้ง



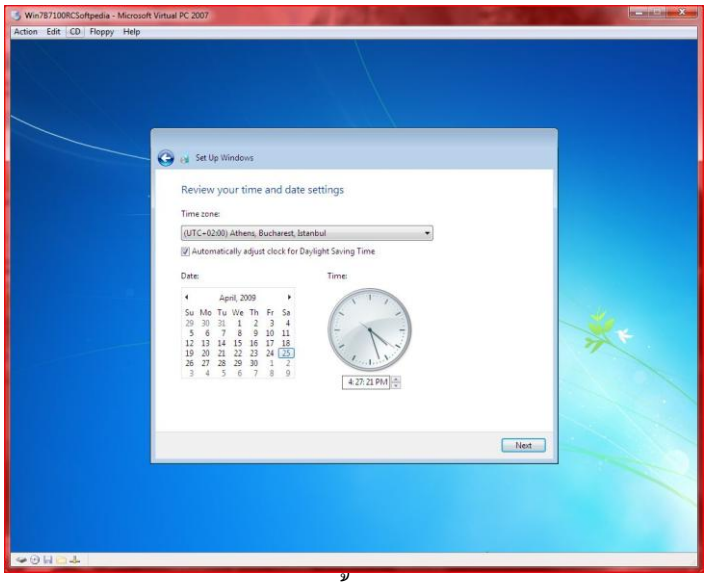
รูป 5.108 แสดงการใส่ Product key

16. ตั้งค่าการอัพเดต แนะนำให้เลือก Use recommended setting



รูป 5.109 แสดงการตั้งค่าการอัพเดต

17. ตั้งเวลา และวันเดือนปี เอาเป็น +7.00 Bangkok



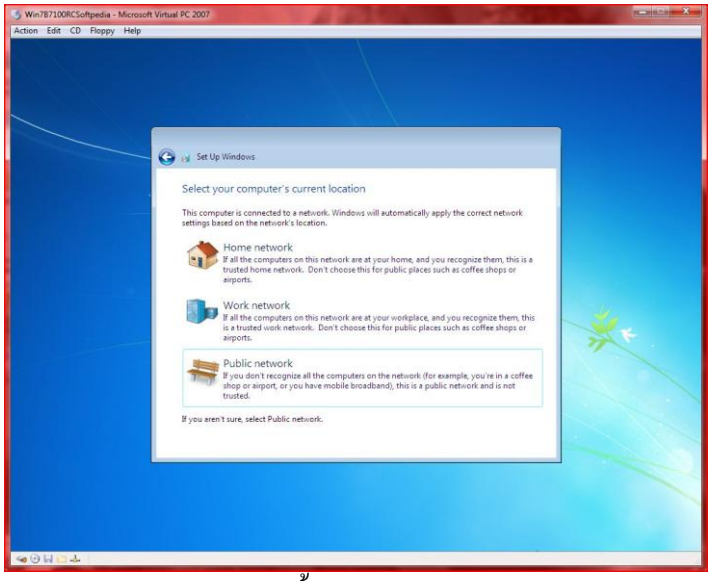
รูป 5.110 แสดงการตั้งเวลา และวัน เดือน ปี

18. จากนั้นตั้งสภาพแวดล้อมในการใช้งานคอมพิวเตอร์ แต่ละหัวข้อจะมีความปลอดภัยต่างกัน

Home network ความปลอดภัยจะต่ำ เน้นการแชร์ไฟล์ให้กันและกัน

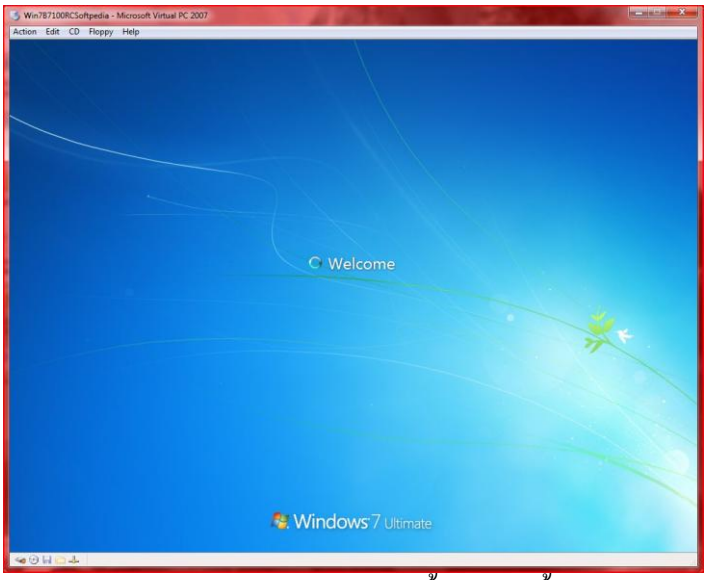
Work network ความปลอดภัยปานกลาง แชร์ไฟล์ได้แต่ต้องมีรหัสผ่าน

Public network ความปลอดภัยสูง ไม่เก็บพาสเวิร์ดและไม่แชร์ไฟล์



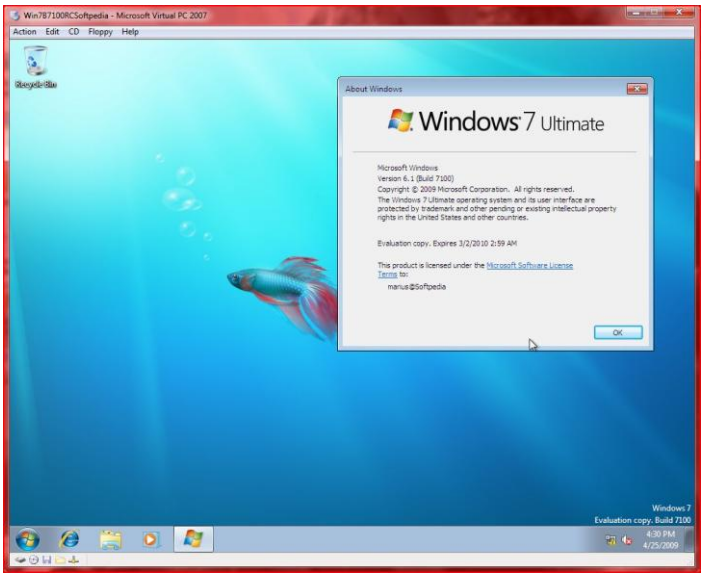
รูป 5.111 แสดงการตั้งสภาพแวดล้อมในการใช้งาน

19. เสร็จสิ้นการติดตั้ง เตรียมเข้าสู่ Windows 7



รูป 5.112 แสดงการเสร็จสิ้นการติดตั้ง

20. หน้าจอ Desktop ของ Windows 7



รูป 5.113 แสดงหน้าจอ Desktop ของ Windows 7

สรุป

ระบบปฏิบัติการคือกลุ่มโปรแกรมที่ได้รับการจัดระเบียบเพื่อทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของระบบและเสริมการทำงานในส่วนของฮาร์ดแวร์ โดยใช้เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์และผู้ใช้ทั้งนี้เพื่ออำนวยความสะดวกในการพัฒนาและการใช้งานโปรแกรมต่างๆ รวมถึงการจัดสรรทรัพยากรต่างๆ ในระบบให้มีประสิทธิผลที่ดี ในลักษณะที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องทราบกลไกการทำงานหรือฮาร์ดแวร์ของระบบ