	ใบความรู้ที่ 1	หน่วยการเรียนรู้ 1
	รหัสวิชา 2001- 0001 วิชาคอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	ระดับ ปวช. 1 จำนวน 2 หน่วยกิต
	ชื่อหน่วย คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ	จำนวน3..... ชั่วโมง
ชื่อเรื่อง คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ		จำนวน 1 สัปดาห์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของคอมพิวเตอร์ได้
2. อธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้
3. บอกนิยามเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศได้
4. จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลและระบบสารสนเทศได้
5. ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และเชื่อมต่ออุปกรณ์รอบข้างได้
6. ประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานอาชีพได้

เนื้อหาสาระ

บทที่ 1 คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศ

1. ความหมายของคอมพิวเตอร์



คอมพิวเตอร์มาจากภาษาละตินว่า Computare ซึ่งหมายถึง การนับ หรือ การคำนวณ พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2525 ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ไว้ว่า "เครื่องอิเล็กทรอนิกส์แบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เหมือนสมองกล ใช้สำหรับแก้ปัญหาต่างๆ ที่ง่ายและซับซ้อนโดยวิธีทางคณิตศาสตร์"

คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องจักรอิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้ทำงานแทนมนุษย์ ในด้านการคิดคำนวณ และสามารถจำข้อมูล ทั้งตัวเลขและตัวอักษรได้เพื่อการเรียกใช้งานในครั้งต่อไป นอกจากนี้ ยังสามารถจัดการกับสัญลักษณ์ได้ด้วยความเร็วสูง โดยปฏิบัติตามขั้นตอนของโปรแกรม คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในด้านต่างๆ อีก

มาก อาทิเช่น การเปรียบเทียบทางตรรกศาสตร์ การรับส่งข้อมูล การจัดเก็บข้อมูลในตัวเครื่องและสามารถประมวลผลจากข้อมูลต่างๆ ได้

2. บทบาทความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ



การเปลี่ยนแปลงสังคมความเป็นอยู่ของมนุษย์เป็นไปอย่างรวดเร็ว กล่าวกันว่าได้เกิดการเปลี่ยนแปลงในลักษณะ ที่เรียกว่า การปฏิวัติมาแล้วสองครั้ง ครั้งแรกเกิดจากการที่มนุษย์รู้จักใช้ระบบชลประทาน เพื่อการเพาะปลูก สังคมความเป็นอยู่ของมนุษย์จึงเปลี่ยนจากการเร่ร่อนมาเป็นการตั้งหลักแหล่ง เพื่อทำการเกษตร ต่อมาเมื่อประมาณร้อยกว่าปีที่แล้ว ก่อนสงครามโลกครั้งที่ 1 หลังจากที่เจมส์วัตต์ (James Watt) ประดิษฐ์เครื่องจักรไอน้ำมนุษย์รู้จักนำเอาเครื่องจักรมาช่วยในอุตสาหกรรมการผลิต และช่วยในการสร้างยานพาหนะ เพื่อขนานคนมาขนส่ง ผลที่ตามมาทำให้เกิดการปฏิวัติทางอุตสาหกรรม สังคมความเป็นอยู่ของมนุษย์จึงเปลี่ยนจากสังคมเกษตรมาเป็นสังคมเมือง

คำว่าเทคโนโลยี หมายถึง การประยุกต์เอาความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ การศึกษาพัฒนาองค์ความรู้ต่าง ๆ ก็เพื่อให้เข้าใจธรรมชาติ กฎเกณฑ์ของสิ่งต่าง ๆ และหาทางนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ เทคโนโลยีจึงเป็นคำที่มีความหมายกว้างไกล เป็นคำที่เราได้พบเห็นและได้ยินอยู่ตลอดมาลองนึกดูว่าทรายที่เราเห็นอยู่บนพื้นดิน ตามชายหาด ชายทะเลเป็นสารประกอบของซิลิกอน ทรายเหล่านั้นมีราคาต่ำและเรามองข้ามไป ครั้งมีบางคนทีเรียนรู้วิธีการแยกสกัดเอาสารซิลิกอนให้บริสุทธิ์ และเจือสารบางอย่างให้เกิดเป็นสิ่งที่เรียกว่าสารกึ่งตัวนำ นำมาผลิตเป็นทรานซิสเตอร์ และไอซี (Integrated Circuit : IC) ไอซีนี้เป็นอุปกรณ์ที่รวมวงจรรอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากไว้ด้วยกัน ใช้เป็นชิพซึ่งเป็นส่วนสำคัญของคอมพิวเตอร์ สารซิลิกอนดังกล่าวเมื่อผ่านกรรมวิธีทางเทคโนโลยีแล้วจะมีราคาสูงสามารถนำมาขายได้เงินเป็นจำนวนมาก ดังนั้นเทคโนโลยีจึงเป็นหัวใจของการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้า และผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพราะเรานำเอาวัตถุดิบผ่านเทคนิคการ

ดำเนินการ จะได้วัตถุสำเร็จรูป สินค้าเหล่านี้จะมีมูลค่าเพิ่มจากวัตถุดิบนั้นมาก ประเทศใดมีเทคโนโลยีมากมักจะ เป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เทคโนโลยีจึงเป็นหาทางที่จะช่วยในการพัฒนาให้สินค้าและบริการมีมูลค่าเพิ่มขึ้น ทุก ประเทศจึงให้ความสำคัญของการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาช่วยงานด้านต่างๆ ส่วนคำว่าสารสนเทศ หมายถึงข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ มนุษย์แต่ละคนตั้งแต่เกิดมาได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เป็น จำนวนมาก เรียนรู้สภาพสังคมความเป็นอยู่ กฎเกณฑ์และวิชาการ ลองจินตนาการดูว่าภายในสมองของเราเก็บ ข้อมูลอะไรบ้าง เราคงตอบไม่ได้ แต่สามารถเรียกเอาข้อมูลมาใช้ได้ ข้อมูลที่เก็บไว้ในสมองเป็นสิ่งที่สะสมกัน มาเป็นเวลานาน ความรอบรู้ของแต่ละคนจึงขึ้นอยู่กับการศึกษาใช้ข้อมูลนั้น ดังนั้นจะเห็นได้ชัดความรู้เกิดจาก ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ทุกวันนี้มีข้อมูลรอบตัวเรามาก ข้อมูลเหล่านี้มาจากสื่อ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ หรือแม้แต่การสื่อสารระหว่างบุคคล จึงมีผู้กล่าวว่ายุคนี้เป็นยุคของสารสนเทศ

ภายในสมองมนุษย์ซึ่งเป็นที่เก็บข้อมูลไว้มากมายจะมีข้อจำกัดในการจัดเก็บ การเรียกใช้ การ ประมวลผล และการคิดคำนวณ ดังนั้นจึงมีผู้พยายามสร้างเครื่องจักรเครื่องมือ เพื่อดำเนินการเกี่ยวกับการจัดการ สารสนเทศ เช่นเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลไว้ในหน่วยความจำได้มาก สามารถให้ข้อมูลได้แม่นยำ และถูกต้องเมื่อมีการเรียกค้นหา ทำงานได้ตลอดวันไม่เหน็ดเหนื่อย และยังสามารถส่งข้อมูลไปไกลและรวดเร็วมาก เครื่องจักรอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับสารสนเทศนั้นมีมากมายตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์รอบข้าง ระบบสื่อสาร โทรคมนาคมสมัยใหม่ ทำให้เกิดงานบริการที่อำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน เช่น การฝากถอนเงิน ผ่านเครื่องเอทีเอ็ม (Automatic Teller Machine : ATM) การจองตั๋วภาพยนตร์ การลงทะเบียนเรียนในโรงเรียน เมื่อรวมคำว่าเทคโนโลยีกับสารสนเทศเข้าด้วยกัน จึงหมายถึงเทคโนโลยีที่ใช้จัดการสารสนเทศ เป็นเทคโนโลยี ที่เกี่ยวข้องตั้งแต่การรวบรวมการจัดเก็บข้อมูล การประมวลผล การพิมพ์ การสร้างรายงาน การสื่อสารข้อมูล ฯลฯ เทคโนโลยีสารสนเทศจะรวมไปถึงเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดระบบการให้บริการ การใช้ และการดูแลข้อมูล เทคโนโลยีสารสนเทศจึงมีความหมายที่กว้างขวางมาก นักเรียนจะได้พบกับสิ่งรอบ ๆ ตัวที่เกี่ยวกับการใช้ สารสนเทศอยู่มาก ดังนี้

- **การเก็บรวบรวมข้อมูล** เป็นวิธีการรวบรวมข้อมูลเข้าสู่ระบบ นักเรียนอาจเห็นพนักงานการ ไฟฟ้าไปที่บ้านพร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กเพื่อบันทึกข้อมูลการใช้ไฟฟ้า ในการ สอบแข่งขันที่มีผู้สอบจำนวนมาก ก็มีการใช้ดินสอระบายตามช่องที่เลือกตอบ เพื่อให้เครื่อง อ่านเก็บรวบรวมข้อมูลได้ เมื่อไปซื้อสินค้าที่ห้างสรรพสินค้าก็มีการใช้รหัสแท่ง (bar code) พนักงานจะนำสินค้าผ่านการตรวจของเครื่องเพื่ออ่านข้อมูลการซื้อสินค้าที่บรรจุในรหัสแท่ง เมื่อไปที่ห้องสมุดก็พบว่าหนังสือมีรหัสแท่งเช่นเดียวกันการใช้รหัสแท่งนี้เพื่อให้ง่ายต่อการ เก็บรวบรวม

- **การประมวลผล** ข้อมูลที่เก็บมาได้มักจะเก็บในสื่อต่าง ๆ เช่น แผ่นบันทึก แผ่นซีดี หรือเทป เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะถูกนำมาประมวลผลตามต้องการ เช่น แยกแยะข้อมูลเป็นกลุ่ม เรียงลำดับข้อมูล คำนวณ หรือจัดการคัดแยกข้อมูลที่จัดเก็บนั้น



รูปแสดง การประมวลผลให้ออกมาในรูปแบบเอกสาร

- **การแสดงผล** อุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีในการแสดงผลมีมาก สามารถแสดงเป็น ตัวหนังสือ เป็นรูปภาพ ตลอดจนพิมพ์ออกมาที่กระดาษ การแสดงผลมีทั้งที่แสดงเป็นภาพ เป็นเสียง เป็นวิดิทัศน์ เป็นต้น



รูปแสดง การแสดงผลที่ทางหน้าจอคอมพิวเตอร์

- **การทำสำเนา** เมื่อมีข้อมูลที่จัดเก็บในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ การทำสำเนาจะทำได้ง่าย และทำได้เป็นจำนวนมาก ดังนั้นอุปกรณ์ช่วยในการทำสำเนา จัดได้ว่าเป็นเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เรามีเครื่องพิมพ์ เครื่องถ่ายเอกสาร อุปกรณ์การเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น จานบันทึก ซีดีรอม ซึ่งสามารถทำสำเนาได้เป็นจำนวนมาก

- การสื่อสารโทรคมนาคม เป็นวิธีการที่จะส่งจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง หรือกระจายออกไปยังปลายทางครั้งละมาก ๆ ปัจจุบันมีอุปกรณ์ระบบสื่อสาร โทรคมนาคมหลายประเภท ตั้งแต่โทรเลข โทรศัพท์ เส้นใยนำแสง เคเบิลใต้น้ำ คลื่นวิทยุไมโครเวฟ ดาวเทียม เป็นต้น

ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ

โดยพื้นฐานของเทคโนโลยีย่อมมีประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าได้ แต่เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับวิถีความเป็นอยู่ของสังคมสมัยใหม่อยู่มาก ลักษณะเด่นที่สำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศมีดังนี้

- เทคโนโลยีสารสนเทศช่วยเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ในการประกอบการทางด้านเศรษฐกิจ การค้า และการอุตสาหกรรม จำเป็นต้องหาวิธีในการเพิ่มผลผลิต ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานคอมพิวเตอร์และระบบสื่อสารเข้ามาช่วยทำให้เกิดระบบอัตโนมัติ เราสามารถฝากถอนเงินสดผ่านเครื่องเอทีเอ็มได้ตลอดเวลา ธนาคารสามารถให้บริการได้ดีขึ้น ทำให้การบริการโดยรวมมีประสิทธิภาพ ในระบบการจัดการทุกแห่งต้องใช้ข้อมูลเพื่อการดำเนินการและการตัดสินใจ ระบบธุรกิจจึงใช้เครื่องมือเหล่านี้ช่วยในการทำงาน เช่น ใช้ในระบบจัดเก็บเงินสด จองตั๋วเครื่องบิน เป็นต้น
- เทคโนโลยีสารสนเทศเปลี่ยนรูปแบบการบริการเป็นแบบกระจาย เมื่อมีการพัฒนาระบบข้อมูล และการใช้ข้อมูลได้ดี การบริการต่าง ๆ จึงเน้นรูปแบบการบริการแบบกระจาย ผู้ใช้สามารถสั่งซื้อสินค้าจากที่บ้าน สามารถสอบถามข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์ นิสิตนักศึกษาบางมหาวิทยาลัยสามารถใช้คอมพิวเตอร์สอบถามผลสอบจากที่บ้านได้
- เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นสิ่งที่จำเป็น สำหรับการดำเนินการในหน่วยงานต่าง ๆ ปัจจุบันทุกหน่วยงานต่างพัฒนาระบบรวบรวมจัดเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในองค์กรประเทศไทยมีระบบทะเบียนราษฎรที่จัดทำด้วยระบบ ระบบเวชระเบียนในโรงพยาบาล ระบบการจัดเก็บข้อมูลภาษี ในองค์กรทุกระดับเห็นความสำคัญที่จะนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้
- เทคโนโลยีสารสนเทศเกี่ยวข้องกับคนทุกระดับ พัฒนาการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้ชีวิตความเป็นอยู่ของคนเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ดังจะเห็นได้จาก การพิมพ์ด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้ตารางคำนวณ และใช้อุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมแบบต่าง ๆ เป็นต้น

ผลของเทคโนโลยีสารสนเทศ

การกำเนิดของคอมพิวเตอร์เมื่อประมาณห้าสิบกว่าปีที่แล้ว เป็นก้าวสำคัญที่นำไปสู่ยุคสารสนเทศ ในช่วงแรกมีการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องคำนวณ แต่ต่อมาได้มีความพยายามพัฒนาให้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์สำคัญสำหรับการจัดการข้อมูล เมื่อเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ได้ก้าวหน้ามากขึ้น ทำให้สามารถสร้างคอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กลง แต่ประสิทธิภาพสูงขึ้น สภาพการใช้งานจึงใช้งานกันอย่างแพร่หลาย ผลของเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีต่อชีวิตความเป็นอยู่และสังคมจึงมีมาก มีการเรียนรู้และใช้สารสนเทศกันอย่างกว้างขวาง ผลของเทคโนโลยีสารสนเทศโดยรวมกล่าวได้ดังนี้

- **การสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น** สภาพความเป็นอยู่ของสังคมเมือง มีการพัฒนาใช้ระบบสื่อสาร โทรคมนาคม เพื่อติดต่อสื่อสารให้สะดวกขึ้น มีการประยุกต์มาใช้กับเครื่องอำนวยความสะดวกภายในบ้าน เช่น ใช้ควบคุมเครื่องปรับอากาศ ใช้ควบคุมระบบไฟฟ้าภายในบ้าน เป็นต้น
- **เสริมสร้างความเท่าเทียมในสังคมและการกระจายโอกาส** เทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดการกระจายไปทั่วทุกหนแห่ง แม้แต่ถิ่นทุรกันดาร ทำให้มีการกระจายโอกาสการเรียนรู้ มีการใช้ระบบการเรียนการสอนทางไกล การกระจายการเรียนรู้ไปยังถิ่นห่างไกล นอกจากนี้ในปัจจุบันมีความพยายามที่ใช้ระบบการรักษาพยาบาลผ่านเครือข่ายสื่อสาร
- **สารสนเทศกับการเรียนการสอนในโรงเรียน** การเรียนการสอนในโรงเรียนมีการนำคอมพิวเตอร์และเครื่องมือประกอบช่วยในการเรียนรู้ เช่น วิกิพีเดีย เครื่องฉายภาพ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการศึกษา จัดตารางสอน คำนวณระดับคะแนน จัดชั้นเรียน ทำรายงานเพื่อให้ผู้บริหารได้ทราบถึงปัญหาและการแก้ปัญหาในโรงเรียน ปัจจุบันมีการเรียนการสอนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนมากขึ้น
- **เทคโนโลยีสารสนเทศกับสิ่งแวดล้อม** การจัดการทรัพยากรธรรมชาติหลายอย่างจำเป็นต้องใช้สารสนเทศ เช่น การดูแลรักษาป่า จำเป็นต้องใช้ข้อมูล มีการใช้ภาพถ่ายดาวเทียม การติดตามข้อมูลสภาพอากาศ การพยากรณ์อากาศ การจำลองรูปแบบสภาวะสิ่งแวดล้อมเพื่อปรับปรุงแก้ไข การเก็บรวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำในแม่น้ำต่าง ๆ การตรวจวัดมลภาวะ ตลอดจนการใช้ระบบการตรวจวัดระยะไกลมาช่วย ที่เรียกว่าโทรมาตร เป็นต้น
- **เทคโนโลยีสารสนเทศกับการป้องกันประเทศ** กิจการทางด้านทหารมีการใช้เทคโนโลยีอาวุธยุทโธปกรณ์สมัยใหม่ล้วนแต่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์และระบบควบคุม มีการใช้ระบบป้องกันภัย ระบบเฝ้าระวังที่มีคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงาน

- การผลิตในอุตสาหกรรม และการพาณิชย์ การแข่งขันทางการผลิตสินค้า อุตสาหกรรมจำเป็นต้องหาวิธีการในการผลิตให้ได้มาก ราคาถูกลงเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทมาก มีการใช้ข้อมูลข่าวสารเพื่อการบริหารและการจัดการ การดำเนินการและยังรวมไปถึงการให้บริการกับลูกค้า เพื่อให้ซื้อสินค้าได้สะดวกขึ้น

เทคโนโลยีสารสนเทศมีผลเกี่ยวข้องกับทุกเรื่องในชีวิตประจำวัน

บทบาทเหล่านี้มีแนวโน้มที่สำคัญมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้เยาวชนคนรุ่นใหม่จึงควรเรียนรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อจะได้เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศให้ก้าวหน้าและเกิดประโยชน์ต่อประเทศต่อไป

3. ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศ

- 3.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware)
- 3.2 ซอฟต์แวร์ (Software)
- 3.3 ข้อมูล (Data)
- 3.4 บุคลากร (People ware)
- 3.5 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Procedure)
- 3.6 ระบบสื่อสารข้อมูล (Communication System)

4. ประเภทของคอมพิวเตอร์

ในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ได้ใช้วงจรมีขนาดใหญ่มาก (very large scale integrated circuit) ซึ่งสามารถบรรจุทรานซิสเตอร์ได้มากกว่าสิบล้านตัว เราสามารถแบ่งคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันออกเป็น 4 ประเภทดังต่อไปนี้

4.1 ซูเปอร์คอมพิวเตอร์

ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ถือได้ว่าเป็นคอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วมาก และมีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับคอมพิวเตอร์ชนิดอื่น ๆ เครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์มีราคาแพงมาก มีขนาดใหญ่ สามารถคำนวณทางคณิตศาสตร์ได้หลายแสนล้านครั้งต่อวินาที และได้รับการออกแบบ เพื่อให้ใช้แก้ปัญหาขนาดใหญ่ทางวิทยาศาสตร์และทางวิศวกรรมศาสตร์ได้อย่างรวดเร็ว เช่น การพยากรณ์อากาศล่วงหน้าเป็นเวลาหลายวัน การศึกษาผลกระทบของมลพิษกับสภาวะแวดล้อมซึ่งหากใช้คอมพิวเตอร์ชนิดอื่นๆ แก้ไขปัญหาประเภทนี้ อาจจะต้องใช้เวลาในการคำนวณหลายปีกว่าจะเสร็จสิ้น ในขณะที่ซูเปอร์คอมพิวเตอร์สามารถแก้ไขปัญหาได้ภายในเวลาไม่กี่ชั่วโมงเท่านั้น เนื่องจากการแก้ปัญหาใหญ่ ๆ จะต้องใช้หน่วยความจำสูง ดังนั้น ซูเปอร์คอมพิวเตอร์จึงมีหน่วยความจำที่ใหญ่มาก ซูเปอร์คอมพิวเตอร์มีหลายประเภท ตั้งแต่รุ่นที่มีหน่วยประมวลผล (Processing unit) 1 หน่วย จนถึงรุ่นที่มีหน่วยประมวลผลหลายหมื่นหน่วยซึ่งสามารถทำงานหลายอย่างได้พร้อม ๆ กัน

4.2 เมนเฟรมคอมพิวเตอร์

เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ มีสมรรถภาพที่ต่ำกว่าซูเปอร์คอมพิวเตอร์มาก แต่ยังมีความเร็วสูง และมีประสิทธิภาพสูงกว่ามินิคอมพิวเตอร์หรือไมโครคอมพิวเตอร์ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์สามารถให้บริการผู้ใช้จำนวนหลายร้อยคนพร้อม ๆ กัน ฉะนั้น จึงสามารถใช้โปรแกรมจำนวนนับร้อยแบบในเวลาเดียวกันได้ โดยเฉพาะถ้าต่อเครื่องเข้าเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถใช้ได้จากทั่วโลก ปัจจุบัน องค์กรใหญ่ ๆ เช่น ธนาคาร จะใช้คอมพิวเตอร์ประเภทนี้ในการทำบัญชีลูกค้า หรือการให้บริการจากเครื่องฝากและถอนเงินแบบอัตโนมัติ (Automatic teller machine) เนื่องจากเครื่องเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ได้ถูกใช้งานมากในการบริการผู้ใช้พร้อม ๆ กัน เมนเฟรมคอมพิวเตอร์จึงต้องมีหน่วยความจำที่ใหญ่มาก

4.3 มินิคอมพิวเตอร์

มินิคอมพิวเตอร์ คือ เมนเฟรมคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก ๆ ซึ่งสามารถบริการผู้ใช้งานได้หลายคนพร้อม ๆ กัน แต่จะไม่มีสมรรถภาพเพียงพอที่จะบริการผู้ใช้ในจำนวนที่เทียบเท่าเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ได้ จึงทำให้มินิคอมพิวเตอร์เหมาะสำหรับองค์กรขนาดกลาง หรือสำหรับแผนกหนึ่งหรือสาขาหนึ่งขององค์กรขนาดใหญ่เท่านั้น

4.4 ไมโครคอมพิวเตอร์

ไมโครคอมพิวเตอร์ คือ คอมพิวเตอร์ขนาดเล็กแบบขนาดตั้งโต๊ะ (Desktop computer) หรือขนาดเล็กกว่านั้น อาทิเช่น ขนาดสมุดบันทึก (notebook computer) และขนาดฝ่ามือ (palmtop computer)

ไมโครคอมพิวเตอร์ได้เริ่มมีขึ้นในปีพ.ศ. 2518 ถึงแม้ว่าในระยะหลัง เครื่องชนิดนี้จะมีประสิทธิภาพที่สูง แต่เนื่องจากมีราคาไม่แพงและมีขนาดกระทัดรัด ไมโครคอมพิวเตอร์จึงยังเหมาะสำหรับใช้ส่วนตัว

ไมโครคอมพิวเตอร์ได้ถูกออกแบบสำหรับใช้ที่บ้าน โรงเรียน และสำนักงานสำหรับที่บ้าน เราสามารถใช้

ไมโครคอมพิวเตอร์ในการทำงานประมวลรับรายจ่ายของครอบครัวช่วยทำการบ้านของลูกๆ การค้นคว้า

ข้อมูลและข่าวสาร การสื่อสารแบบอิเล็กทรอนิกส์ (electronic mail หรือ E - mail) หรือโทรศัพท์ทาง

อินเทอร์เน็ต (internet phone) ในการติดต่อทั้งในและนอกประเทศ หรือแม้กระทั่งทางบันเทิง เช่น การเล่นเกม

บนเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับที่โรงเรียน เราสามารถใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการช่วยสอนนักเรียนใน

การค้นคว้าข้อมูลจากทั่วโลกสำหรับที่สำนักงาน เราสามารถใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในการช่วยพิมพ์จดหมายและ

ข้อมูลอื่นๆ เก็บและค้นข้อมูล วิเคราะห์และทำนายยอดซื้อขายล่วงหน้า

4.5 โน้ตบุ๊ก

โน้ตบุ๊ก คือ คอมพิวเตอร์ที่มีขนาดเล็กกว่าไมโครคอมพิวเตอร์ ถูกออกแบบไว้เพื่อนำติดตัวไปใช้ตามที่ต่างๆ มีขนาดเล็ก และน้ำหนักเบา ในปัจจุบันมีขนาดพอๆกับสมุดที่ทำด้วยกระดาษ

5. ส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์

5.1 ส่วนรับข้อมูล (Input Unit)

ส่วนรับข้อมูล (Input Unit) เป็น ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลจากคน และส่งต่อข้อมูลไปยัง หน่วยประมวลผล(Process Unit) เพื่อทำการประมวลผลต่อไป รูปแบบการส่งข้อมูลจากอุปกรณ์รับ

ข้อมูลจะอยู่ในรูปของการส่งสัญญาณเป็นรหัสดิจิทัล (หรือเป็นเลข 0 กับ 1) นั่นเองอุปกรณ์ส่วนรับข้อมูล ได้แก่

- คีย์บอร์ด (keyboard)



- เมาส์ (mouse)



- สแกนเนอร์ (scanner)



- อุปกรณ์สแกนลายนิ้วมือ (finger scan)



- ไมโครโฟน (microphone)



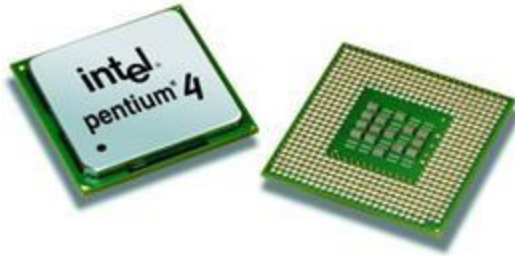
- กล้องเว็บแคม (webcam)



อุปกรณ์ใน ส่วนรับข้อมูล ยังมีอีกมากมายและสามารถจะยังมีเพิ่มตามขึ้นไปเรื่อยๆ ตามการพัฒนาด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

5.2 ส่วนประมวลผลข้อมูล

ส่วนประมวลผลข้อมูล (Central Processing Unit) เป็นส่วนที่ทำหน้าที่ในการประมวลผลข้อมูลที่รับมาจาก ส่วนรับข้อมูล (**Input Unit**) เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ อีกทั้งยังทำหน้าที่ในการควบคุมการทำงานต่างๆ ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์



5.3 หน่วยแสดงผล

หน่วยแสดงผล (Output Unit) เป็นหน่วยที่แสดงผลลัพธ์ที่มาจากการประมวลผลข้อมูล ของส่วนประมวลผลข้อมูล โดยปกติรูปแบบของการแสดงผล มีอยู่ 2 แบบ ด้วยกันคือ แบบที่สามารถเก็บไว้ดูภายหลังได้ และแบบที่ไม่มีสำเนาเก็บไว้

- แบบที่สามารถเก็บไว้ดูภายหลังได้ เช่น เครื่องพิมพ์ (Printer) และ เครื่องวาด (Plotter)



เครื่องพิมพ์ (Printer)



เครื่องวาด (Plotter)

- แบบที่ไม่มีลำเนาเก็บไว้ เช่น จอภาพ (Monitor), เครื่องฉายภาพ (LCD Projector) และ ลำโพง (Speaker)



จอภาพ (Monitor)



เครื่องฉายภาพ (LCD Projector)

5.4 หน่วยความจำ

หน่วยความจำ (Memory Unit) อุปกรณ์เก็บสถานะข้อมูลและชุดคำสั่ง เพื่อการประมวลผลของคอมพิวเตอร์ แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ หน่วยความจำชั่วคราวและหน่วยความจำถาวร

- หน่วยความจำชั่วคราว คือ แรม (RAM: Random Access Memory) เป็นหน่วยความจำที่ใช้ขณะคอมพิวเตอร์ทำงาน ข้อมูลและชุดคำสั่งจะหายไปทุกครั้งที่เราปิดเครื่อง



RAM

- หน่วยความจำถาวรหรือ หน่วยความจำหลัก ได้แก่ ฮาร์ดดิสก์ Hard Disk ที่ใช้ในการเก็บข้อมูล และ รอม (ROM: Read Only Memory) ที่ใช้ในการเก็บค่าไบออส หน่วยความจำถาวรจะใช้ในการเก็บข้อมูลของ เครื่องคอมพิวเตอร์และจะไม่สูญหายเมื่อปิดเครื่อง



Harddisk

6. อุปกรณ์รอบข้างของคอมพิวเตอร์

6.1 แผงแป้นอักขระ (Keyboard)



6.2 เมาส์ (Mouse)



เป็นอุปกรณ์นำเข้ข้อมูลเช่นเดียวกับคีย์บอร์ด ทำหน้าที่เลื่อนเคอร์เซอร์ หรือสัญลักษณ์ตัวชี้เมาส์ (Mouse Pointer) ที่ปรากฏบนจอภาพ การเลือกคำสั่งโดยใช้เมาส์จะให้ความสะดวกกว่าการใช้คีย์บอร์ด โดยเฉพาะในโปรแกรม ประเภท Windows สามารถใช้งานได้ง่ายๆ ด้วยการขยับเมาส์เพียงเล็กน้อย

6.3 จอภาพ (Monitor)



จอแบบ VGA



จอแบบ SVGA



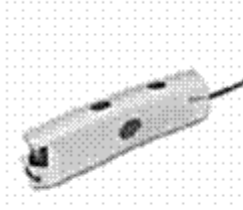
จอแบบ LCD

6.4 เครื่องพิมพ์ (Printer)

เครื่องพิมพ์ หรือที่เรียกกันทั่วไปว่า พรินเตอร์ (Printer) เป็นอุปกรณ์แสดงผล (Output Device) โดยพิมพ์ข้อความออกมาทางกระดาษ แผ่นใส หรือโปสเตอร์ สามารถพิมพ์ได้ทั้งข้อความและสี งานที่พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลายประเภท เช่น รายงานจดหมาย การทำอาร์ตเวิร์ก โปสเตอร์ ฯลฯ

6.5 สแกนเนอร์ (Scanner)

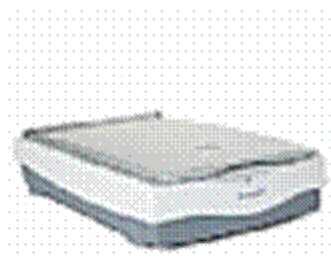
สแกนเนอร์ (Scanner) เป็นอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลประเภทที่ไม่สะดวกในการป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ทางคีย์บอร์ดได้ เช่น ภาพโลโก้ วิวทิวทัศน์ ภาพถ่ายรูปคน สัตว์ ฯลฯ เราสามารถใช้สแกนเนอร์สแกนภาพเข้าเก็บไว้ในเครื่อง เพื่อนำภาพมาแก้ไขสี รูปร่าง ตัดแต่ง และนำภาพไปประกอบงานพิมพ์อื่นๆ ได้ สแกนเนอร์ภาพนิ่ง เป็นสแกนเนอร์ที่เก็บภาพนิ่ง และสแกนข้อความประเภท Text จากเอกสาร โดยไม่ต้องพิมพ์ใหม่ได้



สแกนเนอร์มือถือ



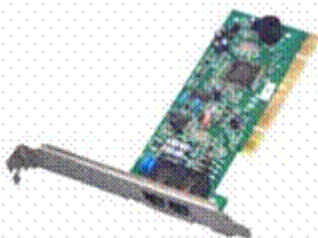
สแกนเนอร์ตั้งกระดาน



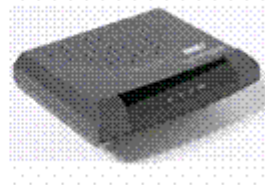
สแกนเนอร์ท่อนเรียง

6.6 โมเด็ม (Modem)

โมเด็ม (Modulator and Demodulator) เป็นอุปกรณ์รบกวนข้างสำหรับต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ที่อยู่ห่างกันมากๆ โดยอาศัยเครือข่ายของโทรศัพท์ที่เข้ามาช่วยในการสื่อสารรับ-ส่งข้อมูล ความเร็วของโมเด็มมีหน่วยเป็น บิตต่อวินาที (bit per second: bps) หมายความว่า ในหนึ่งวินาที จะมีข้อมูลถูกส่งออกหรือรับเข้ามาจำนวนกี่บิต เช่น โมเด็มที่มีความเร็ว 56 Kbps จะสามารถ รับ-ส่งข้อมูลได้ 56 กิโลบิตในหนึ่งวินาที



โมเด็มภายใน

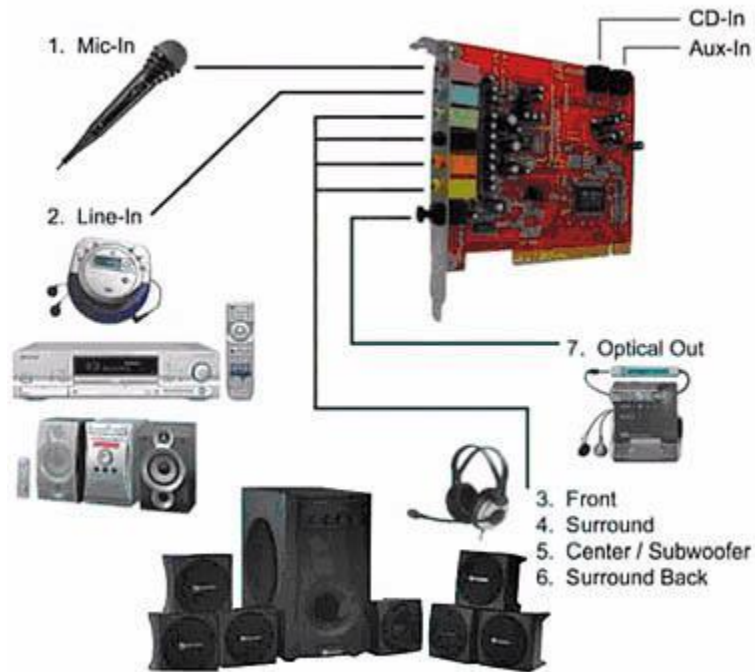


โมเด็มภายนอก

6.7 การ์ดเสียง (Sound Card)

ปัจจุบันการ์ดเสียงเป็นอุปกรณ์ที่พัฒนาไปมาก ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถแสดงเสียงได้เหมือนเครื่องเสียง การ์ดเสียงมีชื่อเรียกหลายชื่อ บางที่เรียก ซาวด์การ์ด (Sound Card) ซาวด์บอร์ด (Sound Board) หรือออร์ดิโอซาวด์ (Audio Sound) อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการ์ดเสียง คือ ลำโพงหรือหูฟัง โดยปกติคอมพิวเตอร์จะมีลำโพง

เล็กๆ ติดไว้ข้างในมาพร้อมกับเครื่อง แต่ปัจจุบันจะมีลำโพงขนาดใหญ่ขึ้น บางรุ่นมีลำโพงข้างนอกแถมมาให้ด้วย นอกจากนั้น การ์ดเสียงสามารถจะติดตั้งไมโครโฟน สำหรับบันทึกเสียงเก็บเป็นไฟล์เอาไว้ได้ด้วย



คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้

คำชี้แจง จงตอบคำถามลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. บอกตัวอย่างการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน

.....
.....

2. จงอธิบายความหมายของคำว่า “เทคโนโลยี” และ “การจัดการสารสนเทศ”

.....
.....

3. จงบอกความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศและเกิดจากการนำเทคโนโลยีใดมารวมกัน

.....
.....

4. จงอธิบายความแตกต่างของข้อมูลกับสารสนเทศ

.....
.....

5. ระบบสารสนเทศคืออะไร

.....
.....

6. ส่วนประกอบของระบบสารสนเทศมีกี่ส่วนอะไรบ้าง

.....
.....

7. จงอธิบายความหมายของฮาร์ดแวร์

.....
.....

8. ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีอยู่หลายรูปแบบ (ให้ยกตัวอย่าง 3 แบบ)

.....
.....

9. ซอฟต์แวร์ คืออะไร มีกี่ประเภท อะไรบ้าง

.....
.....

10. บุคลากร (People ware) ถือเป็นส่วนประกอบสำคัญที่สุด ทำหน้าที่อะไรบ้าง

.....
.....

เอกสารอ้างอิงและเอกสารที่ต้องค้นคว้าเพิ่มเติม

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. วิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, กรุงเทพฯ: บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่นจำกัด, 2547.

คุณพล กิ่งสุคนธ์. มือใหม่หัดใช้คอมพิวเตอร์ ฉบับ Windows XP. นนทบุรี : บริษัท ไอดีซีอินโฟดิสทริบิวเตอร์
เซ็นเตอร์ จำกัด , 2547.

นภัทร รัตนากินทร์. คู่มือติดตั้ง Windows XP. นนทบุรี : บริษัท ไอดีซีอินโฟดิสทริบิวเตอร์เซ็นเตอร์จำกัด, 2547.

วศิน เพิ่มทรัพย์ และคณะ. คู่มือ Windows XP ฉบับสมบูรณ์, กรุงเทพฯ: บริษัทโปรวิชั่น จำกัด, 2545.

ชลไฉเวท พิพัฒน์พรณวงศ์. Microsoft Office Word 2003 Step by Step เล่ม1, กรุงเทพฯ: 2547.