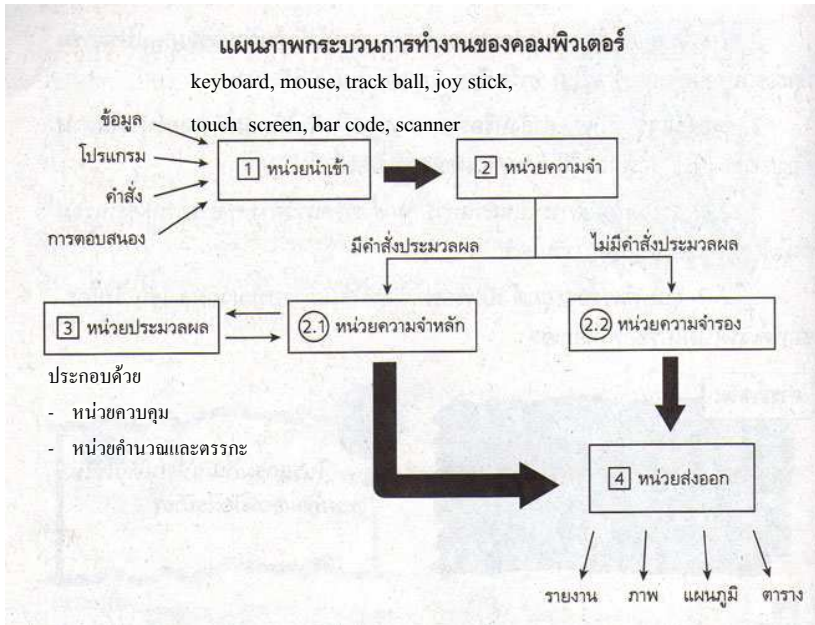


สรุปเนื้อหาเทคโนโลยีสารสนเทศ

- กระบวนการเทคโนโลยีประกอบด้วย 1) ระบุปัญหาที่ต้องการ 2) สืบค้นข้อมูลแหล่งความรู้ 3) การเลือกวิธีการแก้ปัญหา 4) วางแผนและการออกแบบ 5) การปฏิบัติงานตามแผน 6) การทดสอบและประเมินผลสัมฤทธิ์
- เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology : IT) หมายถึง การนำวิทยาการที่ก้าวหน้าทางด้านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารมาสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสารสนเทศ
- ข้อมูลที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติขั้นพื้นฐาน ได้แก่ ความถูกต้อง, ความรวดเร็วเป็นปัจจุบัน, ความสมบูรณ์, ความกระชับชัดเจน, ความสอดคล้อง
- การทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ เริ่มตั้งแต่การรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบข้อมูลเพื่อความถูกต้อง หลังจากนั้นนำข้อมูลไปประมวลผล เช่น การจัดกลุ่มข้อมูล, การจัดเรียงข้อมูล, การสรุปข้อมูล, การคำนวณ, เมื่อข้อมูลผ่านการประมวลผลแล้ว จะต้องดูแลรักษาข้อมูล โดยการจัดทำสำเนา เผยแพร่ และปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน
- คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำงานแบบดิจิทัลและใช้ระดับแรงดันไฟฟ้าแสดงสถานะเพียง 2 สถานะ คือ ปิด (0) และเปิด (1) เมื่อมนุษย์ต้องการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยทำงาน มนุษย์จึงคิดค้นระบบเลขฐานสอง (binary) เพื่อช่วยในการสื่อสารระหว่างกัน และพัฒนาในรูปแบบรหัสแทนข้อมูล ซึ่งได้แก่ รหัสแอสกีที่ใช้เลขฐานสอง 8 บิตซึ่งเท่ากับ 1 ไบต์แทน 1 ตัวอักษร เช่น 00110111 แทนเลข 7
- คอมพิวเตอร์ คือ เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการทำงานแบบอัตโนมัติ ทำหน้าที่เหมือนสมองกล สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ทั้งที่ง่ายและซับซ้อนตามคำสั่งของโปรแกรม โดยสรุปแล้วจะทำงาน 3 อย่าง คือ
 - รับโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่จะให้คอมพิวเตอร์ทำงาน และรับข้อมูลที่เป็นตัวเลขหรือตัวหนังสือแล้วให้คอมพิวเตอร์ประมวลผล
 - ประมวลผล ซึ่งได้แก่ การคำนวณ เปรียบเทียบ วิเคราะห์สูตรการคำนวณ
 - แสดงผลลัพธ์ ในรูปแบบต่าง ๆ ที่ผู้ใช้เข้าใจและนำไปใช้ประโยชน์
- วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์

ยุค	รายละเอียด
1. ยุคประวัติศาสตร์	<ul style="list-style-type: none">- ค.ศ.1200 ใช้ลูกคิดต้นกำเนิดประเทศจีน- กำเนิดเครื่องคำนวณปาสคาล ใช้ในการบวกเลข โดยเบลส ปาสคาล- ชาร์ลส์ แบบเบจ บิดาแห่งคอมพิวเตอร์ พัฒนาเครื่องคิดไฟเฟอร์เรนซ์เอนจิน- ใช้ภาษาเครื่อง ซึ่งเป็นตัวเลขใช้งานลำบาก
2. ยุคหลอดสุญญากาศ (พ.ศ.2488 – 2501)	<ul style="list-style-type: none">- ใช้หลอดสุญญากาศขนาดเท่าหลอดไฟฟ้า ใช้บัตรเจาะรูในการเก็บข้อมูล- พัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรกชื่อว่า อินีแอค- มีการคิดค้นภาษาสัญลักษณ์โดยใช้คำสั่งเป็นภาษาอังกฤษแล้วแปลงเป็นภาษาเครื่องอีกทีหนึ่ง- ปัญหาที่พบ ขนาดและน้ำหนักมาก เกิดความร้อนจากการใช้งานสูง
3. ยุคทรานซิสเตอร์ (พ.ศ.2502 – 2506)	<ul style="list-style-type: none">- ทำให้คอมพิวเตอร์มีขนาดเล็กลง ไม่เปลืองกระแสไฟฟ้า- ใช้ภาษาแอสเซมบลี ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้คำย่อแทนรหัสตัวเลข ทำให้เขียนโปรแกรมง่ายขึ้น นอกจากนี้ยังมีภาษาฟอร์แทรน โคบอล อีกด้วย
4. ยุควงจรรวม (พ.ศ.2507 – 2512)	<ul style="list-style-type: none">- พัฒนาวงจรไอซี เป็นการบรรจุวงจรรีเลย์ทรานซิสเตอร์จำนวนมาก ๆ ลงบนแผ่นซิลิกอนเล็ก ๆ ทำให้คุณสมบัติของคอมพิวเตอร์ดีขึ้น กระชับ ราคาถูก ใช้ไฟน้อย
5. ยุคไมโครโปรเซสเซอร์ (พ.ศ.2513 – 2532)	<ul style="list-style-type: none">- เพิ่มปริมาณวงจรมากขึ้นบนแผ่นซิลิกอน- สร้างไมโครโปรเซสเซอร์ ทำหน้าที่ประมวลผลหรือ CPU
6. ยุคเครือข่าย	<ul style="list-style-type: none">- คอมพิวเตอร์เชื่อมต่อกันในเครือข่ายสามารถใช้ทรัพยากรร่วมกันและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้- มีการพัฒนาโปรแกรมการติดต่อสื่อสาร เช่น E-mail, Chat, Game Online

8. เมื่เปิดเครื่องคอมฯ ครั้งแรก หน่วยประมวลผลจะประมวลชุดคำสั่งในหน่วยความจำหลักแบบอ่านได้อย่างเดียว (ROM) ส่วนกระบวนการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะมีลักษณะดังภาพ



9. ซอฟต์แวร์ คือ ชุดคำสั่งที่สั่งงานคอมพิวเตอร์เป็นลำดับขั้นตอนของการทำงาน ชุดคำสั่งเหล่านี้ได้จัดเตรียมไว้ในหน่วยความจำของคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่

9.1 ซอฟต์แวร์ระบบ เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการจัดการ ควบคุมการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบคอมพิวเตอร์ โดยประกอบด้วย หน่วยรับเข้า หน่วยส่งออก หน่วยความจำ หน่วยประมวลผลกลาง และหน่วยเก็บข้อมูล ได้แก่

- ระบบปฏิบัติการ (Operating System : OS) เช่น DOS, UNIX, Microsoft Windows, Linux
- โปรแกรมแปลภาษา (Language Translator) ประกอบด้วยคอมไพเลอร์และอินเตอร์พรีเตอร์ โดยภาษาคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็นภาษาเครื่อง (ประกอบด้วยตัวเลขฐานสองซึ่งคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ทันที) ภาษาระดับต่ำหรือภาษาเครื่อง (ใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษเป็นรหัสแทนการทำงาน) และภาษาระดับสูง (ประกอบด้วยคำต่าง ๆ ในภาษาอังกฤษผู้อ่านเข้าใจได้ทันที)

- โปรแกรมอรรถประโยชน์ (Utility Program) เช่น Windows Explorer, Restore, WinZip, Disk Defragmenter, Disk Cleanup

- โปรแกรมขับอุปกรณ์ (Device Driver) เช่น Printer Driver, Sound Driver, Scanner Driver

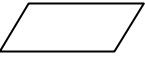
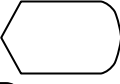
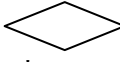

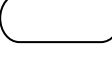
9.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำงานภายใต้สภาพแวดล้อมของซอฟต์แวร์ระบบ

ที่ผู้ใช้สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยตรงกับงานด้านต่างๆ ตามความต้องการ แบ่งเป็น

- ซอฟต์แวร์ประยุกต์ทั่วไป เป็นซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้สามารถนำไปประยุกต์กับงานของตน เช่น ซอฟต์แวร์ประมวลคำ ตารางทำงาน จัดการฐานข้อมูล นำเสนอ สื่อสาร กราฟิก
- ซอฟต์แวร์ประยุกต์เฉพาะงาน เป็นซอฟต์แวร์ที่ได้รับการออกแบบและพัฒนาสำหรับนำไปใช้งานเฉพาะด้าน หรือในสาขาใดสาขาหนึ่งตามความต้องการของผู้ใช้ เช่น ซอฟต์แวร์ระบบคลังสินค้า ซอฟต์แวร์ระบบเช่าซื้อ ซอฟต์แวร์ระบบงานบัญชี

10. โดยปกติมนุษย์มีกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย

10.1 การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดปัญหา โดยจะต้องระบุข้อมูลเข้า (พิจารณาจากข้อมูลและเงื่อนไข) ระบุข้อมูลออก (พิจารณาจากเป้าหมายหรือสิ่งที่ต้องหาคำตอบ) การกำหนดวิธีประมวลผล (พิจารณาขั้นตอนวิธีการได้มาซึ่งคำตอบหรือข้อมูลออก)

- 10.2 การเลือกเครื่องมือและออกแบบขั้นตอนวิธี ผู้แก้ปัญหาจะวางแผนโดยใช้ผังงาน (flowchart) ที่จำลองขั้นตอนในรูปแบบของสัญลักษณ์ หรือรหัสจำลองหรือการจำลองความคิด (pseudo code) ที่จำลองขั้นตอนในรูปแบบของคำบรรยาย มาใช้ในการออกแบบแสดงกระบวนการที่ชัดเจน
- 10.3 การดำเนินการแก้ปัญหา หากต้องใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงาน ขั้นตอนนี้จะใช้โปรแกรมสำเร็จหรือเขียนโปรแกรมแก้ปัญหา
- 10.4 การตรวจสอบและปรับปรุง ต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่าผลลัพธ์ที่ได้ถูกต้องหรือไม่ สอดคล้องกับปัญหา ข้อมูลเข้า ข้อมูลออก หรือไม่
11. ผังงาน (flowchart) ที่ใช้บ่อย ได้แก่ 1.  นำข้อมูลเข้า-ออก 2.  แสดงข้อมูล 3.  เลือก/ตัดสินใจ 4.  การปฏิบัติงาน 5.  เริ่มต้นและลงท้าย
12. การสื่อสารข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ จะเริ่มต้นด้วยผู้ส่งที่ต้องการส่งข้อมูลยังผู้รับโดยเรียงลำดับดังนี้
- 12.1 ชั้นการประยุกต์ เป็นส่วนติดต่อระหว่างโปรแกรมประยุกต์ของเครือข่ายกับผู้ใช้ โดยจะแปลงข้อมูลที่รับเข้าสู่ระบบ
- 12.2 ชั้นการนำเสนอ จะแปลงข้อมูลที่ส่งมาให้อยู่ในรูปแบบที่โปรแกรมของผู้รับเข้าใจ
- 12.3 ชั้นส่วนงาน จะสร้างการติดต่อระหว่างเครื่องต้นทางและปลายทาง และดูแลข้อมูลระหว่างการส่ง
- 12.4 ชั้นขนส่ง ตรวจสอบและควบคุมการส่งข้อมูลระหว่างเครื่องต้นทางและเครื่องปลายทางให้ถูกต้อง
- 12.5 ชั้นเครือข่าย ควบคุมการส่งผ่านข้อมูลระหว่างต้นทางและปลายทางโดยผ่านจุดต่าง ๆ ให้เป็นไปตามเส้นทางที่กำหนด
- 12.6 ชั้นเชื่อมโยงข้อมูล ควบคุมความถูกต้องระหว่างการส่งข้อมูลระหว่างจุด 2 จุดที่อยู่ติดกัน
- 12.7 ชั้นกายภาพ แปลงข้อมูลในรูปแบบของสัญญาณดิจิทัลให้ผ่านตัวกลางแต่ละชนิดได้
13. รูปร่าง (topology) หมายถึง รูปแบบการจัดวางคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ การเดินสายสัญญาณรวมถึงการไหลเวียนข้อมูลในเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะกล่าวถึง 2 ลักษณะ คือ
- รูปร่างทางตรรกะ (logical topology) และรูปร่างทางกายภาพ (physical topology) โดยทั่วไปเมื่อกล่าวถึงรูปร่าง มักจะหมายถึงรูปร่างทางตรรกะ ซึ่งมีรูปร่างการเชื่อมโยงหลายรูปแบบ เช่น แบบบัส (Bus Topology) แบบวงแหวน (Ring Topology) แบบดาว (Star Topology) แบบผสม (Hybrid Topology)
14. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นการติดต่อระหว่างคอมพิวเตอร์หลายเครื่องในเวลาเดียวกัน โดยในการเชื่อมจะใช้สื่อกลางเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน แบ่งเป็น
- 14.1 สื่อกลางประเภทมีสาย
- 14.1.1 สายคู่บิดเกลียว สื่อกลางที่ใช้มากในการสื่อสารข้อมูลในระบบเครือข่ายแลน เนื่องจากมีราคาถูก น้ำหนักเบาหาซื้อได้ง่าย
- 14.1.2 สายโคแอกเชียล สื่อนำข้อมูลเป็นสายแบบกลม มีสายทองแดงเป็นแกนกลางและห่อหุ้มด้วยฉนวนด้านนอก เป็นสื่อนำข้อมูลแบบมีสายที่ส่งข้อมูลได้ทั้งสัญญาณ แอนะล็อกและสัญญาณดิจิทัล
- 14.1.3 เส้นใยนำแสง เป็นสื่อที่ทำจากแก้วหรือพลาสติกมีประสิทธิภาพสูง ใช้เป็นตัวนำข้อมูลได้ในปริมาณมากและส่งข้อมูลได้ไกลหลายกิโลเมตร
- 14.2 สื่อกลางประเภทไร้สาย
- 14.2.1 ไมโครเวฟ ส่งสัญญาณในทิศทางเป็นเส้นตรงและมีการติดตั้งจานรับส่งเป็นสถานีเชื่อมสัญญาณเป็นระยะ
- 14.2.2 ไวไฟ การส่งสัญญาณแบบไม่ใช้สายในระยะทางไม่เกิน 100 เมตร

14.2.3 บลูทูธ เป็นเส้นทางเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ต่างๆ เข้าด้วยกัน โดยไม่ต้องใช้สายต่อเป็นระบบเครือข่ายส่วนบุคคล PAN (Personal Area Network) ที่เอาไว้สำหรับสื่อสารแบบที่ไม่มากนัก เช่น มือถือกับคอมพิวเตอร์ หรือคอมพิวเตอร์พกพากับคอมพิวเตอร์พกพาเข้าด้วยกัน ซึ่งสะดวกกว่าการใช้สายหรือว่าอินฟราเรด ที่มีข้อจำกัดมากกว่า

14.2.4 ริงสีอินฟราเรด เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความยาวคลื่นอยู่ระหว่างคลื่นวิทยุและแสงมีความถี่ในช่วง 1011 – 1014 เฮิร์ตซ์ คุณสมบัติเฉพาะตัว จะไม่เบี่ยงเบนในสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ที่เห็นชัดเจนคือ รีโมทคอนโทรลในเครื่องใช้ไฟฟ้าอุปกรณ์เครือข่าย ได้แก่

15. การ์ดเชื่อมต่อเครือข่าย (Lan Card) ทำหน้าที่ควบคุมการรับส่งข้อมูลระหว่างคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย
16. หัวต่อ RJ45 ทำหน้าที่เชื่อมต่อสายสัญญาณเข้ากับอุปกรณ์เครือข่าย
17. ฮับ (Hub) ทำหน้าที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายได้จำนวนมาก และราคาต่ำ
18. เราท์เตอร์ (Router) ทำหน้าที่หาเส้นทางที่เหมาะสม โดยจะใช้กับการเชื่อมโยงหลายๆ เครือข่าย เพื่อส่งข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
19. แอคเซสพอยต์ (Access point) ทำหน้าที่เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ในระบบเครือข่ายแบบไร้สาย
20. การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตควรจะอ่านข้อความ สรุปใจความรายงาน พร้อมอ้างอิงเอกสารต้นฉบับ
21. ไวรัส คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่บุกรุกเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์โดยไม่ได้รับความยินยอมจากผู้ใช้ หมายรวมถึง เวิร์ม (worm) ซึ่งก็เป็นโปรแกรมอีกรูปแบบหนึ่ง แบ่งเป็น 1. บุตไวรัสจะแพร่เข้าสู่เป้าหมายในระหว่างเริ่มทำการบูตเครื่อง 2. ไฟล์ไวรัส ใช้เรียกไวรัสที่ติดไฟล์โปรแกรม เช่น โปรแกรมที่ดาวน์โหลดจากอินเทอร์เน็ต นามสกุล.exe โปรแกรมประเภทแชร์แวร์ เป็นต้น 3. มาโครไวรัส คือไวรัสที่ติดไฟล์เอกสารชนิดต่างๆ ซึ่งมีความสามารถในการใส่คำสั่งมาโครสำหรับทำงานอัตโนมัติในไฟล์เอกสารด้วย ตัวอย่าง เอกสารที่สามารถติดไวรัสได้ เช่น ไฟล์ไมโครซอฟท์เวิร์ด ไมโครซอฟท์เอ็กเซล เป็นต้น ส่วนม้าโทรจัน (Trojan) คือโปรแกรมจำพวกหนึ่งที่ถูกออกแบบขึ้นมาเพื่อแอบแฝง ภาระทำการบางอย่าง ถูกแนบมากับ อีการ์ด อีเมล หรือโปรแกรมที่มีให้ดาวน์โหลดตามอินเทอร์เน็ตในเว็บไซต์ได้คืน และสุดท้ายที่มันต่างกับไวรัสและเวิร์มคือ มันจะสามารถเข้ามาในเครื่องของเรา โดยที่เราเป็นผู้รับมันมาโดยไม่รู้ตัว