

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์



ฮาร์ดแวร์ (Hardware)



ซอฟต์แวร์ (Software)



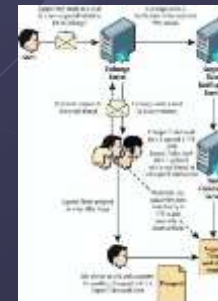
บุคลากรคอมพิวเตอร์ (Peopleware)



ข้อมูลและสารสนเทศ (Data and information)



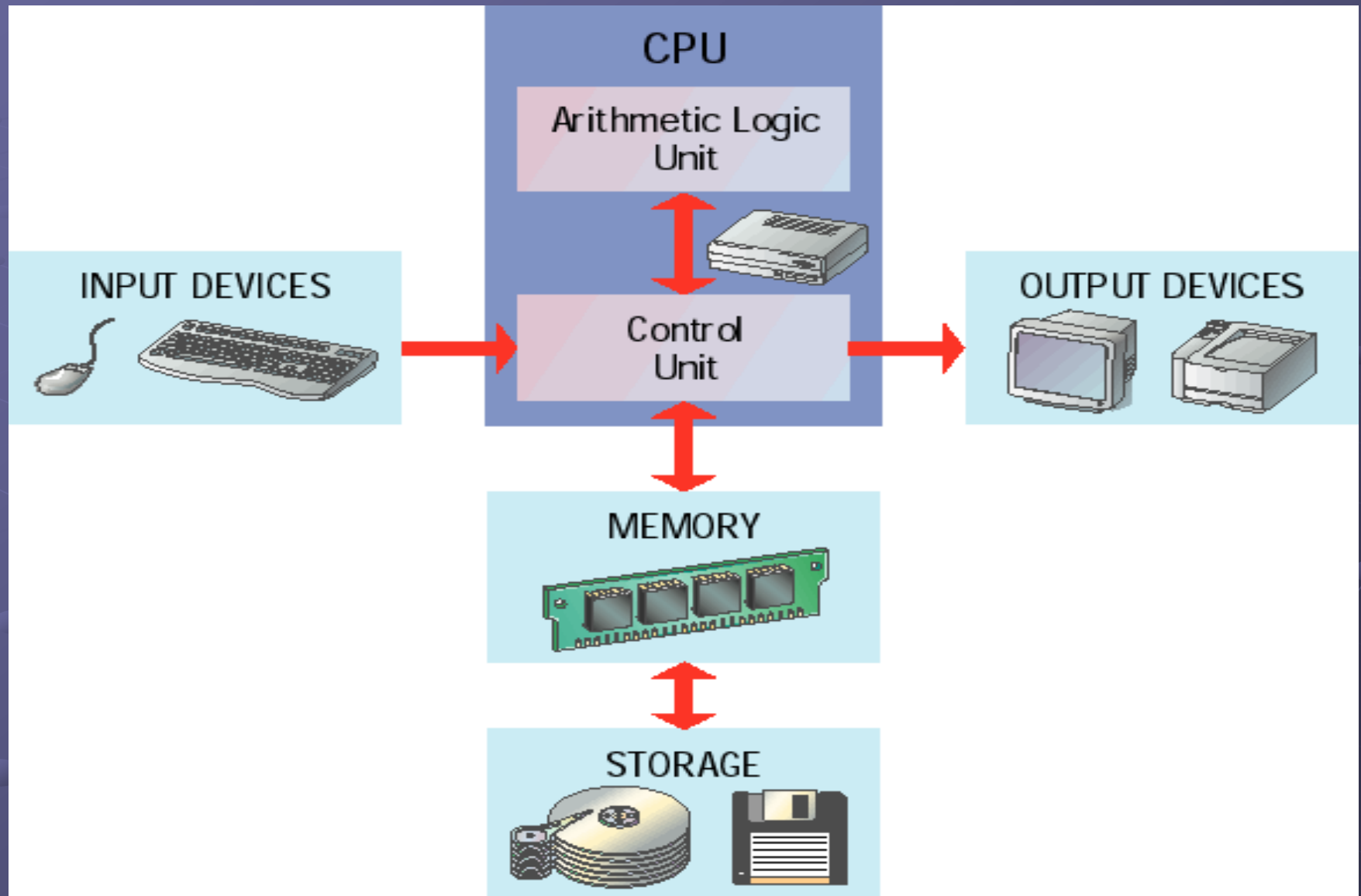
กระบวนการทำงาน (Procedures)



ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจนอุปกรณ์รอบข้าง (peripheral equipments) อื่น ๆ ที่เรามองเห็นและจำเป็นต้องได้ ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์สำหรับรับข้อมูล (input devices) อุปกรณ์แสดงผลข้อมูล (output devices) หรืออุปกรณ์เก็บข้อมูลสำรอง (secondary storage devices)

Components of computer



ส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์



หน่วยความจำหลัก



หน่วยรับข้อมูล



หน่วยประมวลผลกลาง



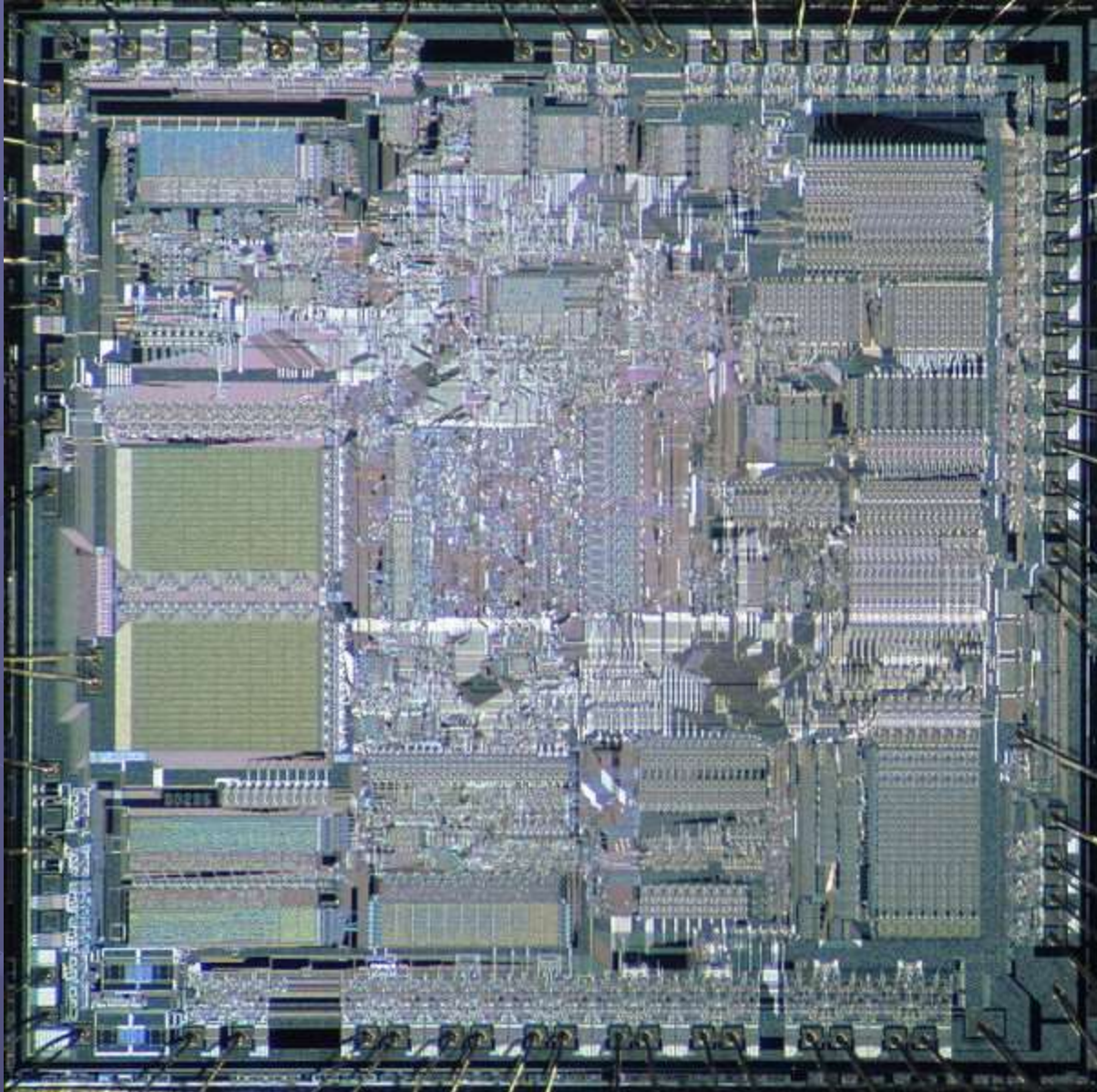
หน่วยแสดงข้อมูล



หน่วยความจำรอง



ส่วนประกอบของหน่วยประมวลผลกลาง



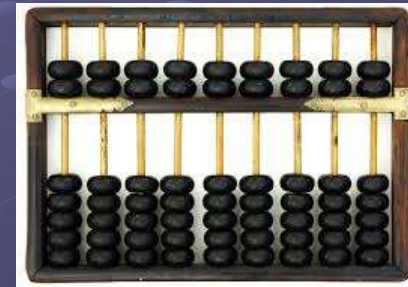
ส่วนประกอบของหน่วยประมวลผลกลาง



หน่วยประมวลผลกลาง



หน่วยควบคุม
(Control Unit)



หน่วยคำนวณและตรรกะ
(Arithmetic and Logic Unit ; ALU)

หน่วยความจำหลัก
(Main Memory Unit)



Components of computer



หน่วยรับข้อมูล(Input Unit : I/U)



หน่วยประมวลผลกลาง(Central Processing Unit : CPU)

- CPU หน่วยควบคุม(Control Unit : CU)
- หน่วยคำนวณและตรรก(Arithmetic Logic Unit : ALU)



หน่วยแสดงผล(Output Unit : O/U)



หน่วยความจำหลัก(Main Memory Unit : MMU)

- หน่วยความจำชั่วคราว(Random Access Memory : RAM)
- หน่วยความจำถาวร(Read Only Memory : ROM)



หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง(Secondary Storage Unit : SSU)

หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

ทำหน้าที่ในการรับข้อมูลหรือคำสั่งจากภายนอกเข้าไปสู่ระบบคอมพิวเตอร์โดยเก็บไว้ในหน่วยความจำ เพื่อทำการประมวลผลข้อมูลตามที่ต้องการ

ได้แก่ แป้นพิมพ์(**Keyboard**), เมาส์(**Mouse**), เครื่องอ่านภาพ(**Scanner**) เป็นต้น

หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit – CPU)

- หน่วยควบคุม (Control Unit - CU)
- หน่วยคำนวณและเปรียบเทียบทางตรรกะ (Arithmetic and Logical Unit - ALU)

หน่วยควบคุม (Control Unit - CU)

ดูแล ควบคุมลำดับขั้นตอนของการประมวลผลและ
การทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายในหน่วยประมวลผลกลาง
และช่วยประสานงานระหว่างหน่วยประมวลผลกลางกับ
อุปกรณ์นำเข้าข้อมูล อุปกรณ์ในการแสดงผลและ
หน่วยความจำ

หน่วยคำนวณและเปรียบเทียบทางตรรกะ (Arithmetic and Logical Unit - ALU)

คำนวณทางคณิตศาสตร์ได้แก่ บวก ลบ คูณ
หาร เป็นต้น ทำการเปรียบเทียบ มากกว่า น้อยกว่า
เท่ากับ ไม่เท่ากับ และดำเนินการทางตรรก ได้แก่ และ
หรือ ถ้า...แล้ว

หน่วยแสดงข้อมูล (Output Unit)

แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการคำนวณและการประมวลผล

ได้แก่ จอภาพ(Monitor), เครื่องพิมพ์(Printer), เครื่องวาดลายเส้น(Plotter)

หน่วยความจำหลัก (Main Memory Unit)

เก็บข้อมูลหรือคำสั่งต่าง ๆ ที่รับจากภายนอกเข้ามาเก็บไว้เพื่อประมวลผลและเก็บผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลไว้เพื่อแสดงผลออกทางอุปกรณ์

- หน่วยความจำชั่วคราว(Random Access Memory : RAM)
- หน่วยความจำถาวร(Read Only Memory : ROM)

หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage Unit)

เป็นหน่วยความจำที่ทำหน้าที่ช่วยเก็บ
บันทึกหรืออ่านข้อมูลได้มากขึ้น



Case



CD-ROM
DVD-ROM
CDRW
DVD +RW



CPU or processor



Case Fan



CPU
Fan



Hard
Drive



Keyboard
Mouse



Memory



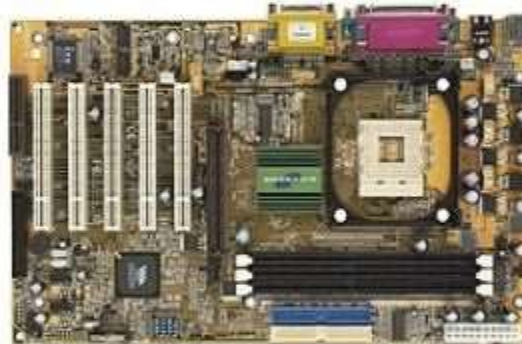
Modem



Monitor



Power
Supply



Motherboard



Network card
NIC



Sound card



Video Card



Speakers



Zip Drive



Floppy drive

There are numerous other devices on the market
but this is the general list of parts

ซอฟต์แวร์(Software)



ความหมาย

ชุดคำสั่ง(**Instructions**) ที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์หรือสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามขั้นตอนที่ต้องการโดยจะทำอย่างอัตโนมัติและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามต้องการ



ประเภทของซอฟต์แวร์

1. ซอฟต์แวร์ระบบ (**System software**)
2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (**Application software**)

ซอฟต์แวร์ระบบ



ควบคุมการทำงานภายในของระบบ



อำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ให้
สามารถทำงานได้สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ
มากยิ่งขึ้น

ประเภทของซอฟต์แวร์ระบบ

1. ระบบปฏิบัติการ (Operating System)
2. Translator ได้แก่ compiler, interpreter และ Assembler
3. โปรแกรมอรรถประโยชน์ (Utility Program)
4. โปรแกรมตรวจสอบข้อผิดพลาด (Diagnostic Program)

ระบบปฏิบัติการ (Operating System)

เป็นซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่มีความสำคัญที่สุด
เพราะจะทำหน้าที่ควบคุม ดูแล ตรวจสอบ และบังคับให้
ระบบฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์ทำงานต่าง ๆ ได้

ซอฟต์แวร์ระบบได้แก่ **PC-DOS, MS-DOS, Microsoft Windows, OS/2, UNIX, IOS** เป็นต้น

ซอฟต์แวร์แปลภาษา (Translation Software)

เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่แปลภาษาระดับสูงที่
มนุษย์เขียนขึ้นมาและเข้าใจได้ให้เป็นภาษาเครื่อง ซึ่งมี
รูปแบบเป็นรหัสตัวเลข 0 หรือ 1

อินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter)

คอมไพเลอร์ (Compiler)

แอสเซมบลอร์ (Assembler)

โปรแกรมอรรถประโยชน์ (Utilities Program)

เป็นโปรแกรมใช้งานที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูล
ต่าง ๆ ที่พบอยู่บ่อย ๆ เช่น โปรแกรมระบบภาษาไทย
โปรแกรมจัดการดิสก์ โปรแกรมเรียงลำดับข้อมูล
โปรแกรมสำเนา(Copy) เพิ่มข้อมูล ฯลฯ

โปรแกรมตรวจข้อผิดพลาด (Diagnostic Program)

เป็นโปรแกรมรายงานข้อผิดพลาดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับ
โปรแกรมของระบบไม่ว่าจะเป็นการพิมพ์คำสั่งผิด การ
เขียนคำสั่งผิดรูปแบบหรือการเขียนผิดขั้นตอน ตัวอย่าง
โปรแกรมนี้ได้แก่ **Norton, QAPlus** เป็นต้น

ซอฟต์แวร์ประยุกต์(Application Software)



เป็นซอฟต์แวร์ที่ถูกสร้างขึ้นเพื่อใช้กับงานตาม
จุดมุ่งหมายของผู้ใช้



แบ่งเป็น

1. โปรแกรมสำเร็จรูป (Package Software)
2. ซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะ

โปรแกรมสำเร็จรูป (Package Software)

- เป็นซอฟต์แวร์ที่ผู้ใช้ ใช้งานโดยไม่ต้องเขียนซอฟต์แวร์ขึ้นมาเอง
- ใช้คำสั่ง สั่งงานตามคำสั่งเพื่อให้ได้งานตามที่ต้องการ
- เช่น ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปด้านธุรกิจ ด้านโรงแรม

ซอฟต์แวร์ใช้งานเฉพาะ

🔍 สำหรับงานแต่ละประเภทให้ตรงกับความต้องการของ
ผู้ใช้แต่ละราย

🔍 เช่น ในกิจการธนาคาร มีการฝากถอนเงิน งานทางด้าน
บัญชี หรือในห้างสรรพสินค้าก็มีการขายสินค้า

บุคลากร (Peopleware)



บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับระบบคอมพิวเตอร์ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ (Users)
2. นักคอมพิวเตอร์ (Computerist)

ผู้ใช้คอมพิวเตอร์ (Users)

เป็นบุคคลที่ต้องการใช้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ตน
ต้องการ ดังนั้นบุคคลกลุ่มนี้จึงมีอิทธิพลต่อการ
ออกแบบและพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์มากที่สุด
แบ่งออกเป็น 2 ระดับ ได้แก่

- **End User** เป็นผู้ใช้ทั่วไป เป็นผู้ใช้เพื่อให้ได้งานออกมาตามที่ต้องการ
- **Power User** เป็นผู้ใช้ที่มีความสามารถมากกว่าผู้ใช้ทั่วไป เพราะสามารถติดตั้ง (Installation) ซอฟต์แวร์ดูแลแก้ไขคอมพิวเตอร์ได้ระดับหนึ่ง

นักคอมพิวเตอร์(Computerist)

กลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่โดยตรงกับการ
ออกแบบระบบและพัฒนาเทคโนโลยี
คอมพิวเตอร์ รวมถึงบุคคลที่ทำหน้าที่บริหาร
หน่วยงานที่ให้บริการด้านการใช้ระบบ
คอมพิวเตอร์

นักคอมพิวเตอร์

- 🖱️ พนักงานเตรียมข้อมูล (Key operator)
- 🖱️ พนักงานคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer Operator)
- 🖱️ บรรณารักษ์คอมพิวเตอร์ (Computer Librarian)
- 🖱️ นักโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Programmer)
- 🖱️ นักวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)
- 🖱️ วิศวกรคอมพิวเตอร์ (Computer Engineer)
- 🖱️ วิศวกรระบบ (System Engineer)



พนักงานเตรียมข้อมูล (Key operator)

- ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลลงในอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่คอมพิวเตอร์สามารถรับเข้าไปทำงานได้ เช่นการบันทึกข้อมูลลงในดิสก์ (disk) เป็นต้น
- ระดับความรู้ : ผู้ที่จบการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาและมีความชำนาญในการพิมพ์ดีด

พนักงานคุมเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer Operator)

- ควบคุมการปฏิบัติงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ปิด-เปิดเครื่อง
- นำชุดคำสั่งและข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ เตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้กับงานต่างๆ เช่น เปลี่ยนเทปแม่เหล็ก เปลี่ยนจานแม่เหล็ก
- ควบคุมให้อุปกรณ์ต่าง ๆ ทำงานให้เป็นปกติ
- การตรวจสอบและรายงานความผิดปกติเบื้องต้นของเครื่อง ให้แก่วิศวกรผู้ทำหน้าที่ซ่อมเครื่อง และจัดทำการสำรองข้อมูล ฯลฯ
- ระดับความรู้ : จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ปวช. หรือ ปวส. ที่ได้รับการฝึกอบรมพอสมควร

บรรณารักษ์คอมพิวเตอร์ (Computer Librarian)

- ดูแลรักษาอุปกรณ์ที่ใช้บันทึกข้อมูล โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หนังสือและเอกสารต่างๆ เหมือนกับบรรณารักษ์ห้องสมุด ทั่วไป
- มีความรู้ทางบรรณารักษ์, มีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์และการประมวลผลข้อมูลอีกด้วย
- หน้าที่หลักคือควบคุมดูแลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตลอดจนเพิ่มข้อมูลที่ใช้งานประเภทต่าง ๆ

นักโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Programmer)

- เขียนชุดคำสั่งโดยเขียนโปรแกรมตามรายละเอียดและข้อกำหนดที่นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้
- ระดับความรู้ : มัธยมศึกษาตอนปลายขึ้นไป และมีความรู้พื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ การประมวลผลข้อมูลและที่สำคัญต้องมีความรู้และประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับงานทางวิทยาศาสตร์ หรือธุรกิจเป็นอย่างดี

นักวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

- ทำหน้าที่รวบรวมข้อเท็จจริงเกี่ยวกับระบบงานและความต้องการของผู้ใช้เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ ที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการปฏิบัติงาน เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพ
- ประสานงานระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์ หัวหน้าหน่วยงาน นักโปรแกรม ตลอดจนเจ้าหน้าที่ฝ่ายต่างๆ
- คุณสมบัติ : ระดับปริญญาตรี รู้ระบบงานที่จะนำคอมพิวเตอร์ไปใช้ รู้คอมพิวเตอร์ เป็นนักวางแผนนักบริหาร และมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี

วิศวกรคอมพิวเตอร์ (Computer Engineer)

- บำรุงรักษาและซ่อมแซมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ทำงานเป็นไปอย่างปกติ
- ระดับความรู้ : การศึกษาระดับ ปวช. ขึ้นไป และต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้านฮาร์ดแวร์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ทำงานเป็นอย่างดี

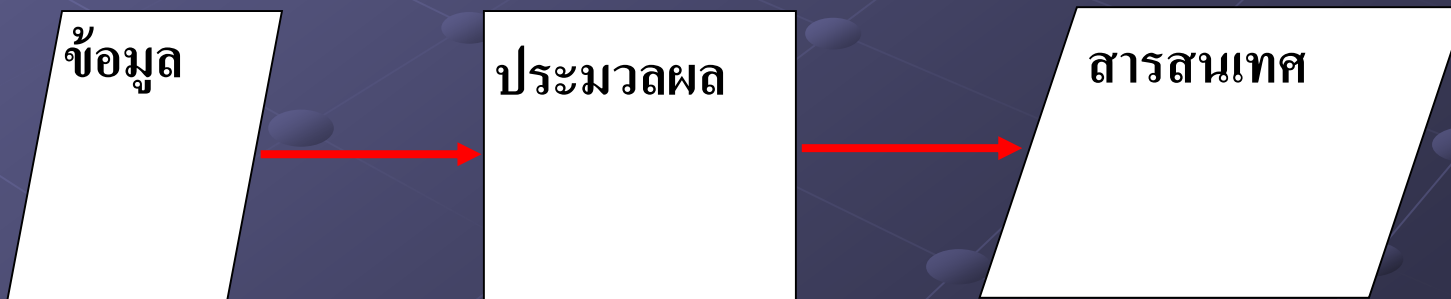
วิศวกรระบบ (System Engineer)

- วางแผนการนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้งานต่าง ๆ สามารถให้คำปรึกษาและแนะนำแก่ทุกฝ่ายได้
- เป็นผู้มีความรู้ในด้านของผู้เขียนโปรแกรมระบบ และผู้วิเคราะห์ระบบงานเป็นอย่างดี

คำนิยาม

 **DATA** - raw (unprocessed or partly processed) facts which represent the state of entities (things) which have occurred

 **INFORMATION** - data which has been processed into a form **USEFUL TO THE USER**



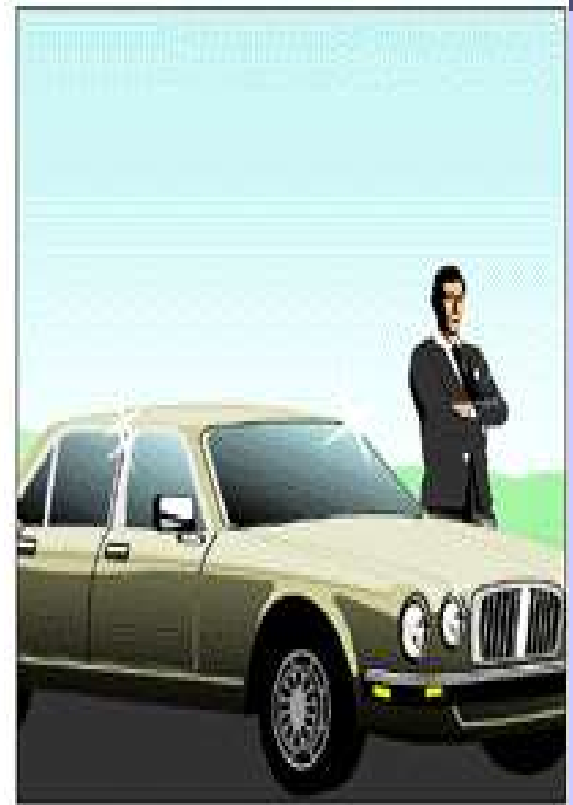
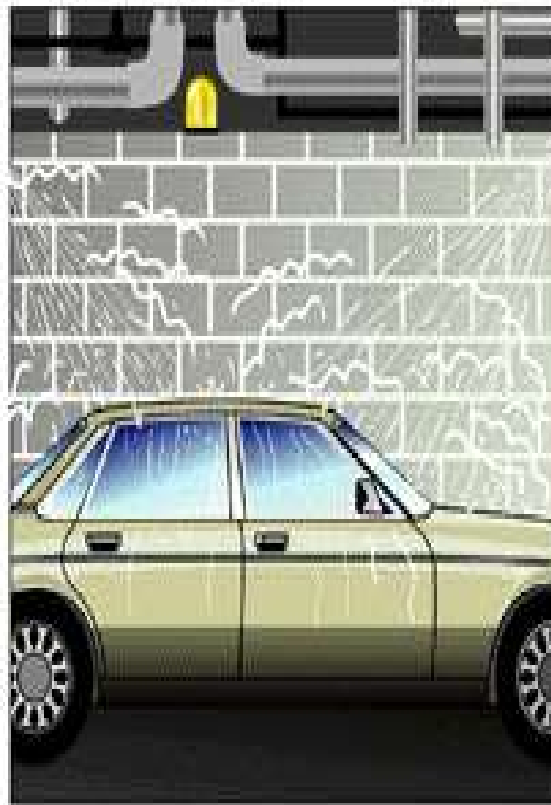
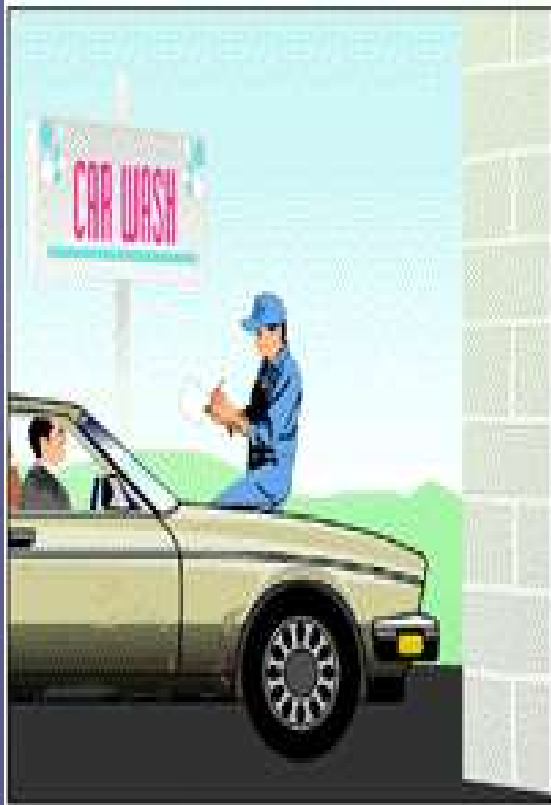
รหัสสินค้า

ราคาสินค้า

จำนวน



ยี่ห้อของน้ำยาล้าง
จานที่ขายดีที่สุด





กระบวนการทำงาน หมายถึง กระบวนการหลักที่ระบบคอมพิวเตอร์สามารถทำได้ ได้แก่

1. การประมวลผล (Processing)
2. การสร้างความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของระบบ ซึ่งหมายรวมถึงการรักษาความปลอดภัยและความแม่นยำเที่ยงตรงในการทำงานของระบบ
3. การพัฒนา (Development) หมายถึงการพัฒนาโปรแกรมหรือชุดคำสั่ง เพื่อสั่งการให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามที่ผู้ใช้ประสงค์

การประมวลผลข้อมูล

❶ กระบวนการกระทำกับข้อมูลแล้วได้ผลลัพธ์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ซึ่งอาจจะเป็นข้อสรุปหรือตัวแทนของข้อมูลชุดนั้น ซึ่งเรียกว่า **ข่าวสารหรือสารสนเทศ (Information)**

❷ การประมวลผลมีความหมายรวมถึงวิธีการ/ขั้นตอน การปฏิบัติงาน

การประมวลผลข้อมูล - ต่อ

 การประมวลผลด้วยเครื่องอิเล็กทรอนิกส์หรือคอมพิวเตอร์ แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- **การประมวลผลแบบเชื่อมต่อตรง (Online Processing) หรือ Transaction-oriented processing**

เช่น การจองตั๋วเครื่องบิน การเบิกเงินผ่านเครื่อง ATM หรือการสั่งซื้อสินค้า เป็นต้น

- **การประมวลผลแบบกลุ่ม (Batch Processing)**

เช่น ระบบเงินเดือน ได้แก่ การคิดเงินเดือน การพิมพ์เช็คเงินเดือน เป็นต้น



Questions & answers