



บทที่ 1

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

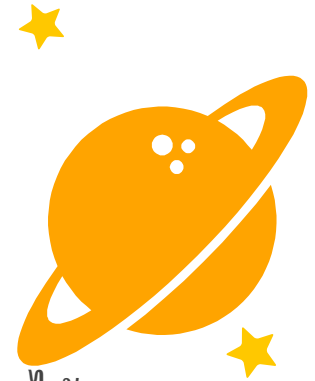
สื่อประกอบการสอน วิชาหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผศ.ดร.กมลรัตน์ สมใจ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



จุดประสงค์การเรียนรู้

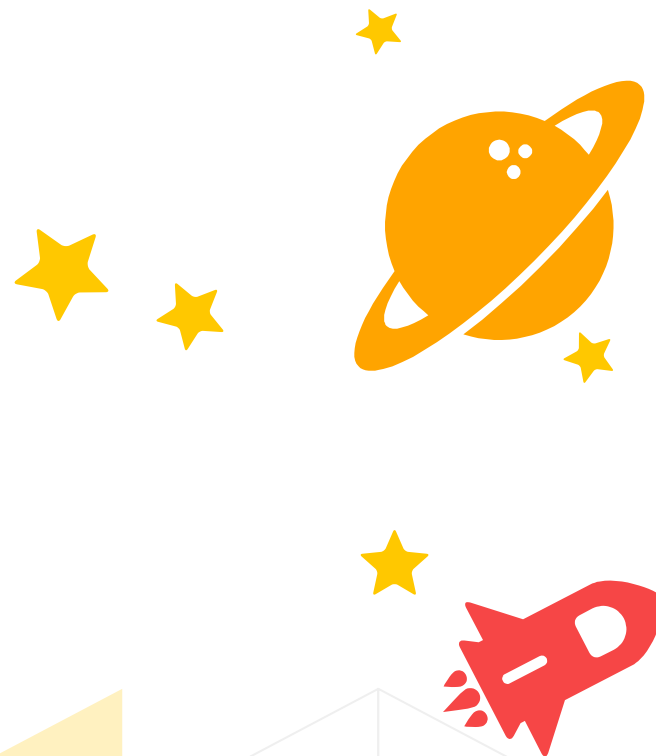
- ▶ ผู้เรียนสามารถอธิบายโครงสร้างของภาษาซีได้
- ▶ ผู้เรียนสามารถบอกกฎเกณฑ์พื้นฐานของภาษาซีได้
- ▶ ผู้เรียนสามารถอธิบายหลักการตั้งชื่อในโปรแกรมภาษาซี พร้อมยกตัวอย่างได้
- ▶ ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการรูปแบบของคำสั่งรับข้อมูล (scanf) ได้
- ▶ ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการรูปแบบของคำสั่งแสดงผล (printf) ได้





เนื้อหา

- ▶ จุดเด่นของภาษาซี
- ▶ โครงสร้างพื้นฐานของภาษาซี
- ▶ กฎเกณฑ์พื้นฐานของภาษาซี
- ▶ การตั้งชื่อในโปรแกรมภาษาซี
- ▶ เริ่มเขียนโปรแกรมภาษาซี





ความหมายของคอมพิวเตอร์

//

คอมพิวเตอร์ (Computer) หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในการคำนวณ (Calculating) มาจากคำศัพท์ภาษาละตินว่า Computare ซึ่งหมายถึง การนับหรือการคำนวณ ซึ่งคำๆ นี้สามารถใช้เรียกเครื่องมือในการคำนวณ เช่น ลูกคิด



ความหมายของคอมพิวเตอร์

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันคำว่าคอมพิวเตอร์ มักจะหมายถึง Electronic Computer ซึ่งจะมีหน้าที่ 3 อย่างดังต่อไปนี้





คุณสมบัติที่เครื่องคอมพิวเตอร์แตกต่างจากเครื่องคำนวณ มีดังนี้

ความเร็วในการประมวลผลข้อมูล

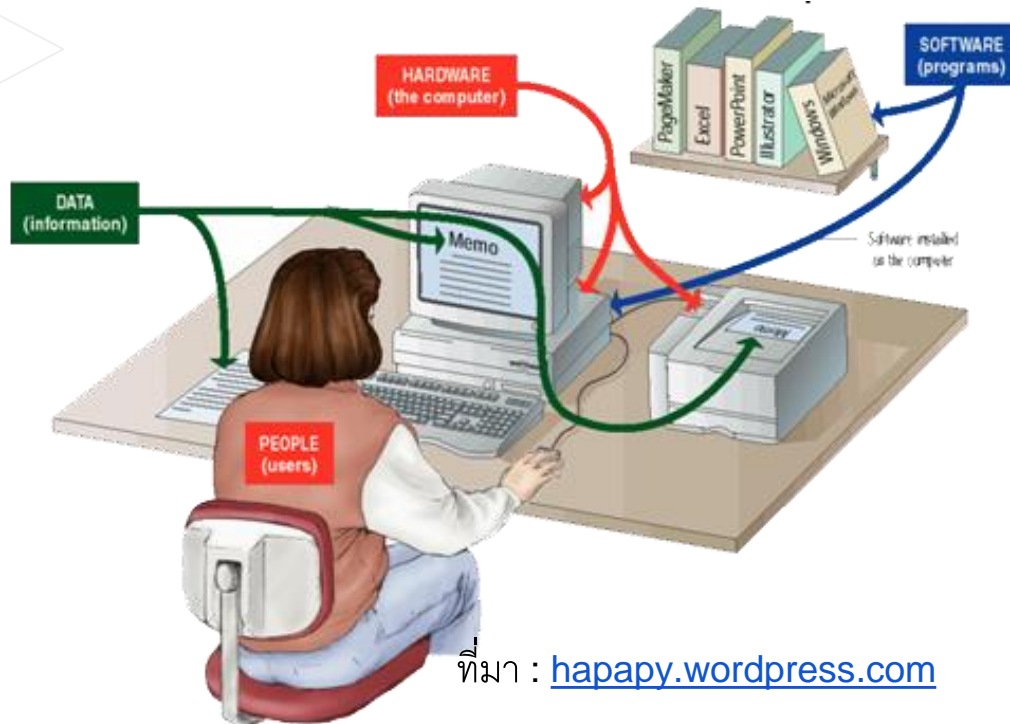
- ▶ หน่วยวัดความเร็วของคอมพิวเตอร์สามารถวัดได้เป็น millisecond, microsecond และ nanosecond

▶ มีหน่วยความจำภายในเครื่อง (Internal memory)

- ▶ มักเรียกเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณสมบัติแบบนี้ว่า “Stored Program Computer”



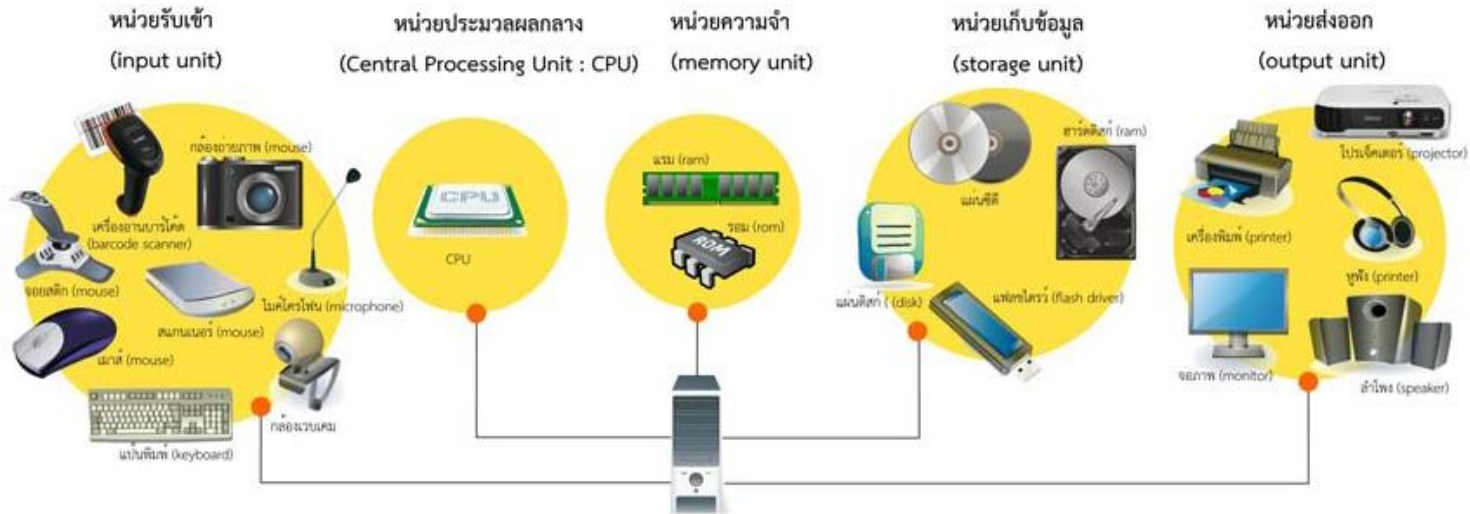
องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์





องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์(Hardware) หมายถึงองค์ประกอบของตัวเครื่องที่สามารถจับต้องได้



ที่มา : <http://kanlayanee.ac.th/ict/3-1>



องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์

หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

ทำหน้าที่ในการรับโปรแกรม
และข้อมูลเข้าสู่เครื่อง ซึ่ง
อุปกรณ์ที่ใช้รับข้อมูลเข้าได้แก่
คีย์บอร์ด หรือแป้นพิมพ์
นอกจากนี้ก็ได้แก่พวกเครื่อง
สแกนต่าง ๆ เช่น เครื่องรูดบัตร
,สแกนเนอร์



Keyboard



Mouse



trackball



Touchpad



Joy Stick



Pen Input



Pointing stick



Digital Camera



Scanner



Bar Codes Readers



องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์

หน่วยความจำ(Memory Unit)

ทำหน้าที่เก็บโปรแกรมหรือข้อมูลที่ได้รับมาจากหน่วยรับข้อมูล เพื่อเตรียมส่งให้หน่วยประมวลผลกลางทำการประมวลผล และรับผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล เพื่อเตรียมส่งออกหน่วยแสดงผลต่อไป





องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์

หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit or CPU)

- ▶ ทำหน้าที่ในการทำงานตามคำสั่งที่ปรากฏอยู่ในโปรแกรม





องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์

หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (Secondary Storage)

- ▶ เป็นหน่วยที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลหรือโปรแกรมที่จะป้อนเข้าสู่หน่วยความจำหลักภายในเครื่องก่อนทำการประมวลผลโดย CPU รวมทั้งเป็นที่เก็บผลลัพธ์จากการประมวลผลด้วย





องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์

หน่วยแสดงข้อมูล (Output Unit)

ทำหน้าที่ในการแสดงผลที่ได้จากการประมวลผล ได้แก่ จอภาพ และ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น



จอภาพ (Monitor)



เครื่องพิมพ์ (Printer)

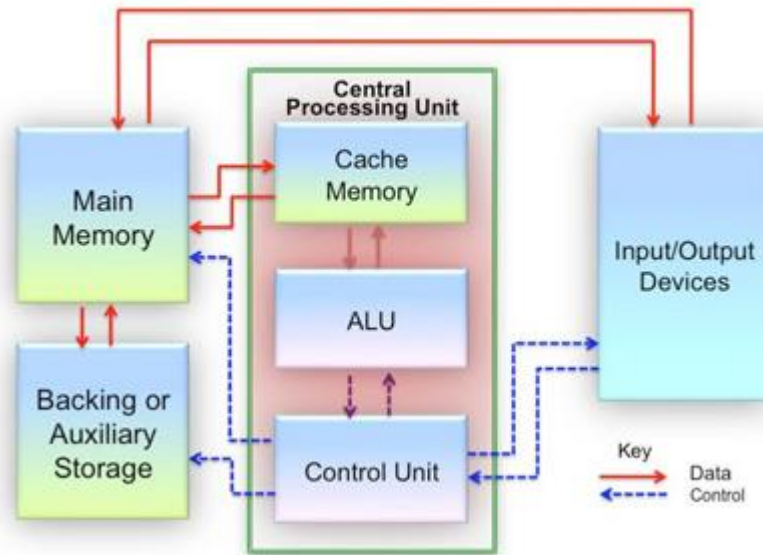


ลำโพง (Speaker)



องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์

Overview of the CPU

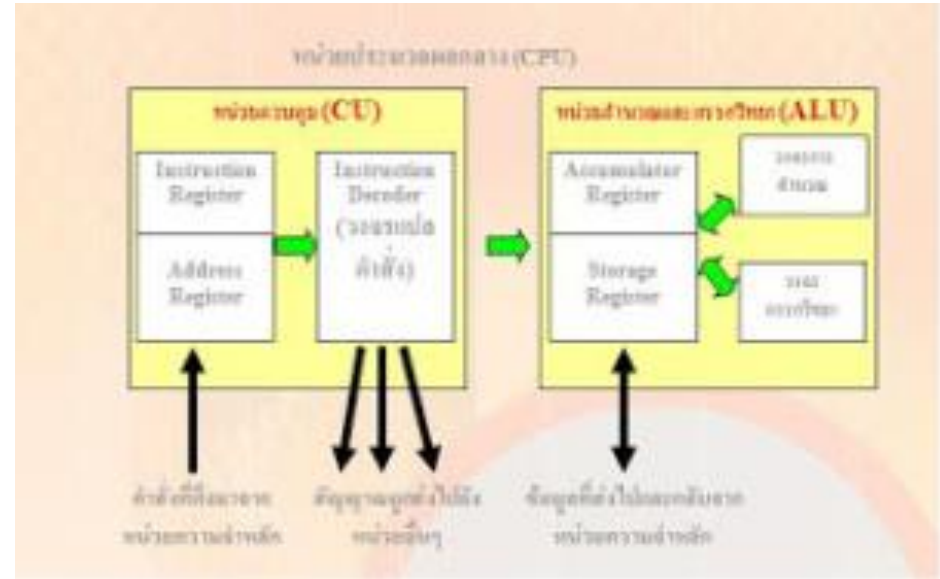




องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์

ขั้นตอนการทำงานของ CPU

- ▶ หน่วยควบคุมจะเข้าไปอ่านคำสั่งมาจากหน่วยความจำหลัก 1 คำสั่ง
- ▶ หน่วยควบคุมจะทำการถอดรหัสคำสั่งนั้น ว่ามีความหมายว่าอย่างไร (ให้ทำอะไร) ให้เป็นรหัสการทำงาน (Operation Code) โดยจะแปลส่วนของ Opcode ก่อนว่าคืออะไร แล้วจึงแปลส่วนของ Operand



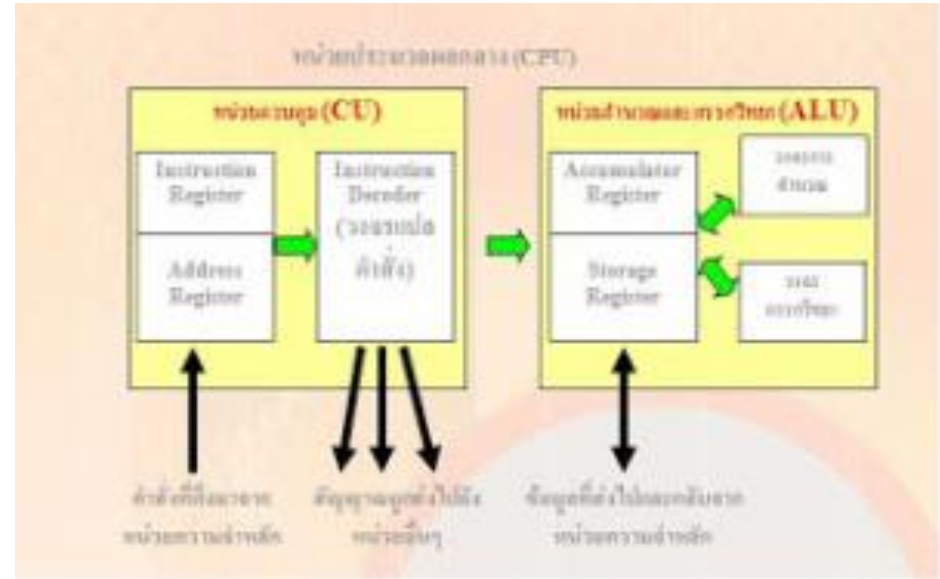
ขั้นตอน 2 ขั้นตอนนี้จะเรียกว่า ขั้นตอนเวลาของคำสั่ง
(Instruction time หรือ I-time)



องค์ประกอบทางด้านฮาร์ดแวร์

ขั้นตอนการทำงานของ CP

- ข้อมูลจะถูกนำจากหน่วยความจำหลักเข้าไปยังหน่วยคำนวณ เพื่อทำการประมวลผลตามคำสั่งนั้น
- ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลจะถูกนำไปเก็บอยู่ในหน่วยความจำหลัก



ขั้นตอน 3 และ 4 นี้จะเรียกว่า ขั้นตอนของเวลาปฏิบัติการ
(Execution time หรือ E-time)



องค์ประกอบทางด้านซอฟต์แวร์

หมายถึง โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ถูกเขียนขึ้นเพื่อสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ซอฟต์แวร์นี้
จึงเป็นเหมือนตัวเชื่อมระหว่างผู้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องคอมพิวเตอร์

- ▶ สามารถแบ่งออกได้เป็น
 - ▶ ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ (System Software)
 - ▶ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application Software)
 - ▶ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Package)



องค์ประกอบทางด้านซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ (System Software)

- ▶ โปรแกรมควบคุมระบบปฏิบัติการ
- ▶ IPL (Initial Program Loader)
- ▶ โปรแกรมแปลภาษาคอมไพเตอร์ (Translation Program)
- ▶ โปรแกรมตรวจสอบระบบเครื่อง (Diagnostic Program)
- ▶ ยูทิลิตี้โปรแกรม (Utility Program)

ivavoumauanazy@gmail.com





องค์ประกอบทางด้านบุคลากร

หัวหน้าหน่วยงานคอมพิวเตอร์ (EDP Manager หรือ Electronic Data Processing Manager)

- บุคลากรทางด้านระบบ (System)
 - นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst หรือ SA)
 - นักเขียนโปรแกรมระบบ (System Programmer หรือ SP)
- บุคลากรด้านการเขียนโปรแกรม
- ดีบีเอ (DBA หรือ Database Administrator)
- ผู้ปฏิบัติการ (Operator)
- ผู้ใช้ (User)





องค์ประกอบทางด้านข้อมูล

- ▶ ตัวอักษร(Character)
- ▶ ฟیلด์ (Field)
- ▶ เรคคอร์ด (Record)
- ▶ ไฟล์ (File)
- ▶ ดาต้าเบส (DataBase)

ฟิลด์-1 ฟิลด์-2 ฟิลด์-3 ฟิลด์-4 ฟิลด์-5

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

← เรคคอร์ด-1

← เรคคอร์ด-2

← เรคคอร์ด-n



บทสรุป

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ประกอบได้ด้วย

- ▶ (1) ฮาร์ดแวร์
 - ▶ หน่วยรับข้อมูล หน่วยความจำ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง และ หน่วยแสดงผลข้อมูล
- ▶ (2) ซอฟต์แวร์
 - ▶ ซอฟต์แวร์สำหรับระบบ ซอฟต์แวร์ประยุกต์ และ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป
- ▶ (3) บุคลากร
- ▶ (4) ข้อมูล



แบบฝึกหัดท้ายบท

ความหมายของคอมพิวเตอร์คืออะไร จงอธิบาย

ให้นักศึกษาอธิบายศัพท์ต่อไปนี้ว่าคืออะไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

- ▶ Hardware
- ▶ Software
- ▶ Peopleware
- ▶ จากเหตุการณ์ต่อไปนี้ให้นักศึกษาเลือก Software ที่เข้ากับเหตุการณ์
 - ▶ ถ้านักศึกษาต้องการจะทำการคำนวณด้านบัญชีการเงิน จะใช้ Software ใด เพราะอะไร
 - ▶ ถ้านักศึกษาต้องการพิมพ์เอกสารจัดรูปแบบ จะใช้ Software ใด เพราะอะไร