

บทที่ 4

หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

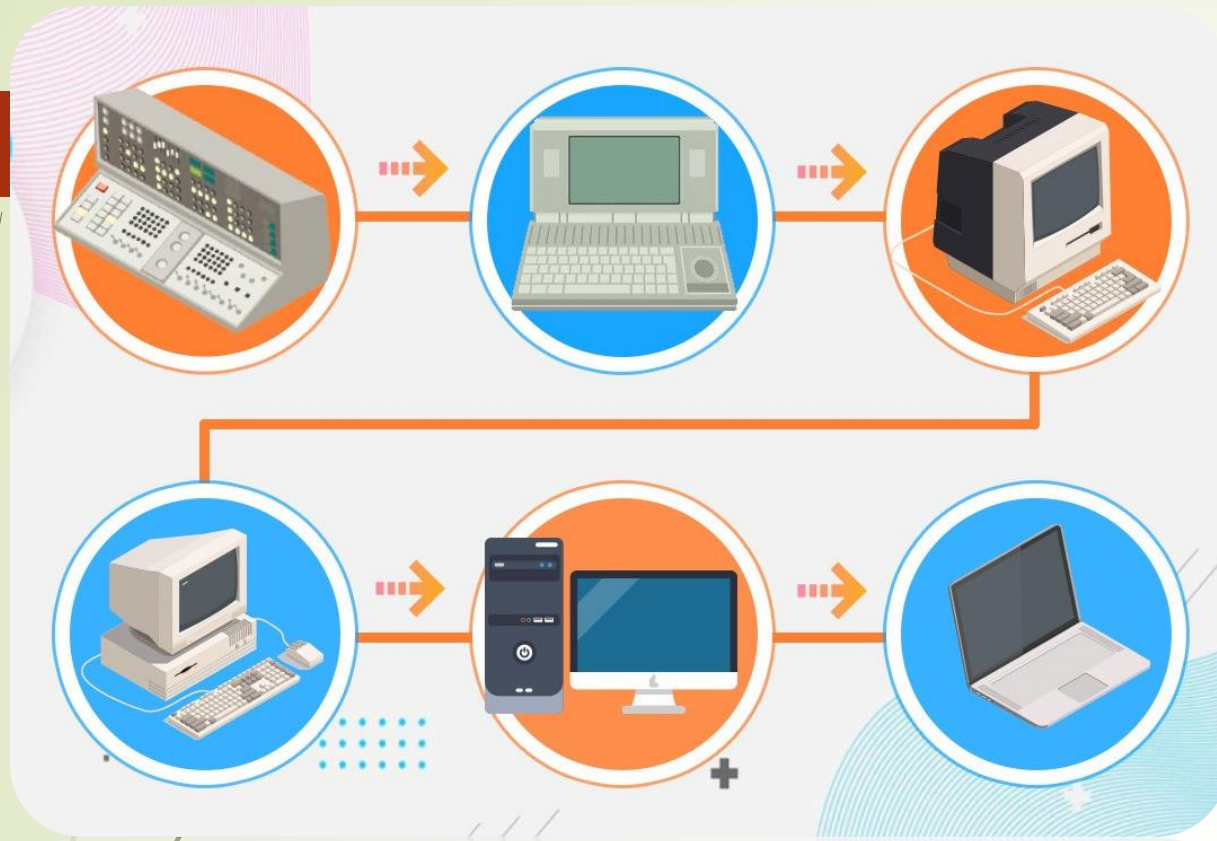


วิชา เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

อ.พนิตนันท์ สุชาวา ครูผู้สอน

หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

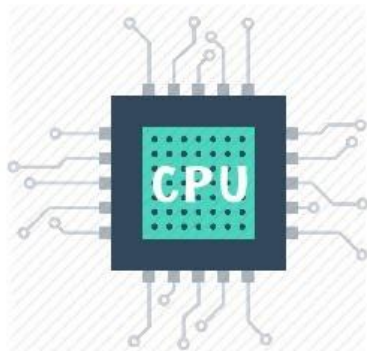


วิวัฒนาการคอมพิวเตอร์ จากอดีตจนถึงปัจจุบัน



ระบบคอมพิวเตอร์เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มากเท่ากับห้องขนาดใหญ่ จนกระทั่งมีขนาดเล็กลงพกพาได้ คอมพิวเตอร์เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีบทบาทต่อการดำรงชีวิต

อุปกรณ์คอมพิวเตอร์



ชวนกันคิด

“เด็กๆ มาสำรวจ
คอมพิวเตอร์กันเถอะ”



การทำงานของคอมพิวเตอร์ มีองค์ประกอบ 4 ประการ คือ



1. ซอฟต์แวร์ (Software)

ความหมาย ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ (Software) คือ โปรแกรมหรือชุดคำสั่ง ที่จะสั่งและควบคุมให้ฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ ทำงาน เราไม่สามารถจับต้องซอฟต์แวร์ ได้โดยตรงเหมือนกับตัวฮาร์ดแวร์ เพราะซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมนี้จะถูกจัดเก็บอยู่ในสื่อ ที่ใช้ในการบันทึกข้อมูล เช่น แผ่นดิสก์

1. ซอฟต์แวร์ (Software) (ต่อ)

“ซอฟต์แวร์ที่มักติดตั้งไว้ในฮาร์ดดิสก์เพื่อทำงานทันทีที่เปิดเครื่องคือ ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ เช่น Windows

ซอฟต์แวร์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1.ซอฟต์แวร์ระบบ (System software) เช่น ระบบปฏิบัติการ
Windows 7, Android, iOS

2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application software) เช่น Microsoft office, Photoshop, Flash หรือโปรแกรมที่ใช้งานเฉพาะด้าน

ประเภทของซอฟต์แวร์ (Software)

1. ซอฟต์แวร์ระบบ (System software) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน

1.1 ระบบปฏิบัติการ (Operating System) เช่น โปรแกรมวินโดวส์ (Windows), ลินุกซ์ (Linux), แมคโอเอส (macOS) เป็นต้น

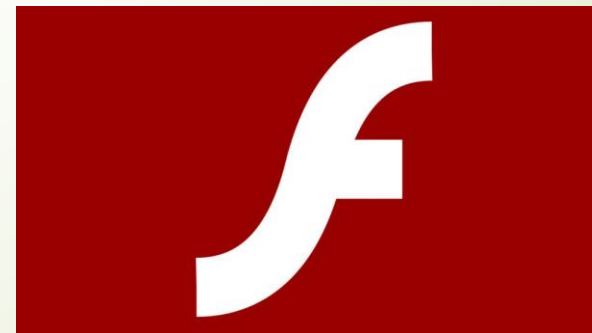


1.2 โปรแกรมอรรถประโยชน์ (Utility Program) ได้แก่ โปรแกรมที่สนับสนุนการทำงานของซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ให้ทำงานอย่างราบรื่น เช่น โปรแกรม Anti Virus , โปรแกรมสำรองไฟล์, โปรแกรมบีบอัดไฟล์ เป็นต้น

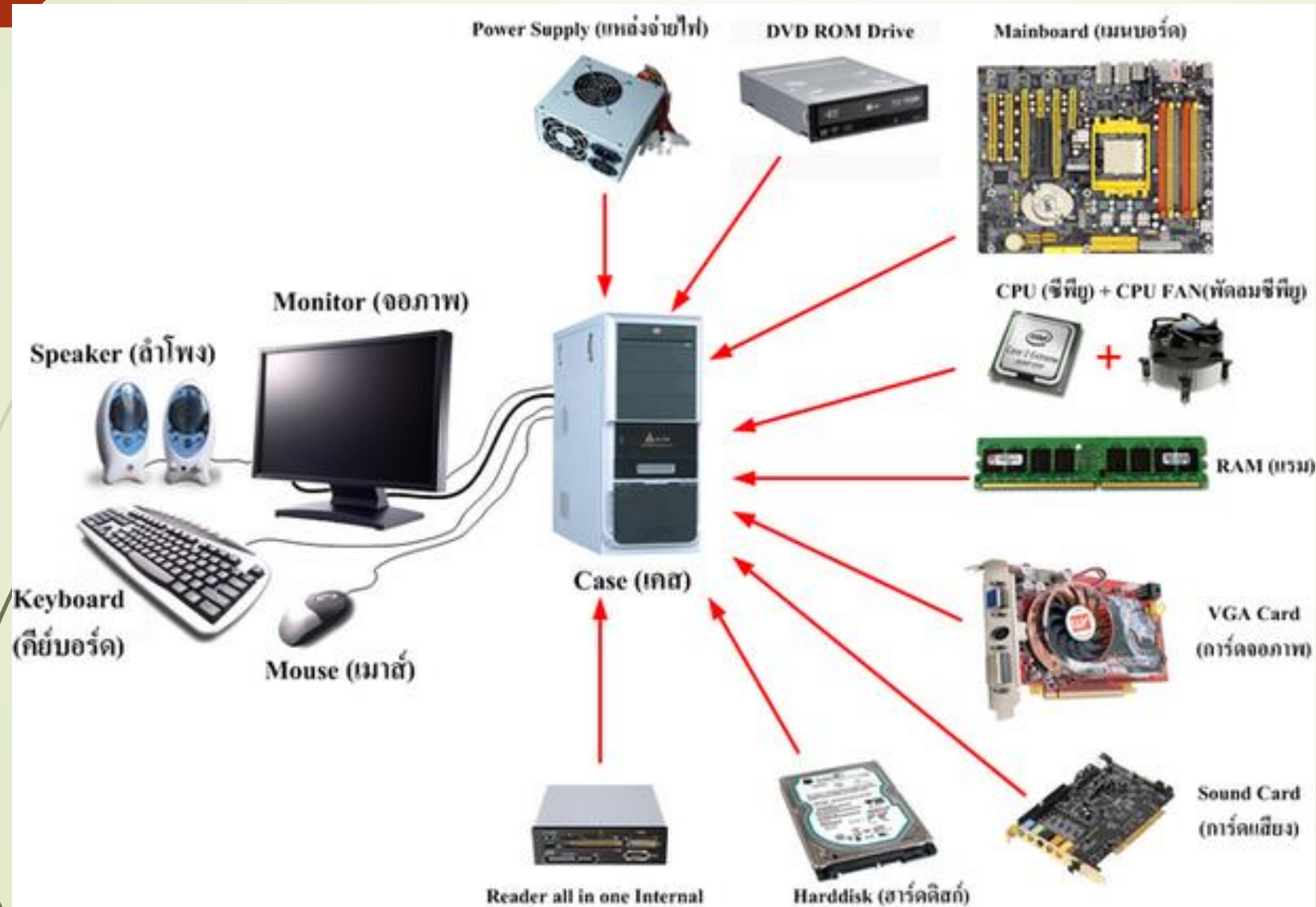
ประเภทของซอฟต์แวร์ (Software) (ต่อ)

2. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (Application software)

เป็นโปรแกรมหรือชุดของโปรแกรมที่ผู้ใช้เรียกใช้งานหรือสั่งประมวลผล เช่น โปรแกรมคำนวณทางคณิตศาสตร์, โปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหวกราฟิก, โปรแกรมตารางทำงาน, โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์



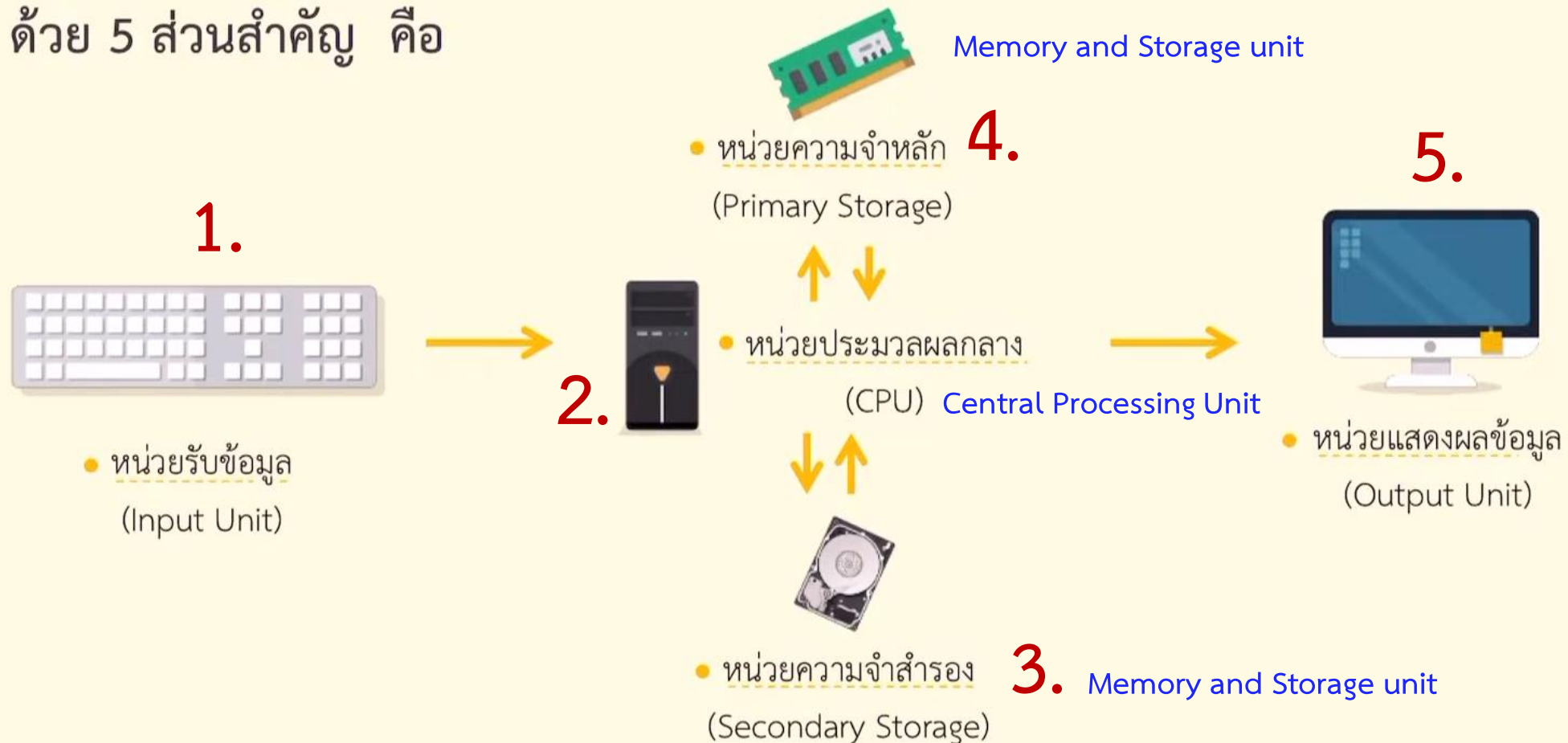
2. ฮาร์ดแวร์ (Hardware)



ฮาร์ดแวร์เป็นองค์ประกอบ
ของตัวเครื่องที่สามารถจับต้องได้
ได้แก่ วงจรไฟฟ้า ตัวเครื่อง
จอภาพ เครื่องพิมพ์ คีย์บอร์ด
เป็นต้น ซึ่งสามารถแบ่งส่วน
พื้นฐานของฮาร์ดแวร์เป็น **5**
ส่วนคีย์ ดังนี้

หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

ในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องประกอบไปด้วยหน่วยต่างๆที่ทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ โดยหลักในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ประกอบไปด้วย 5 ส่วนสำคัญ คือ



องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

► 1. รับข้อมูล (Input)

รับข้อมูลจากผู้ใช้ผ่านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่าง ๆ เช่น แป้นพิมพ์ เมาส์ สแกนเนอร์



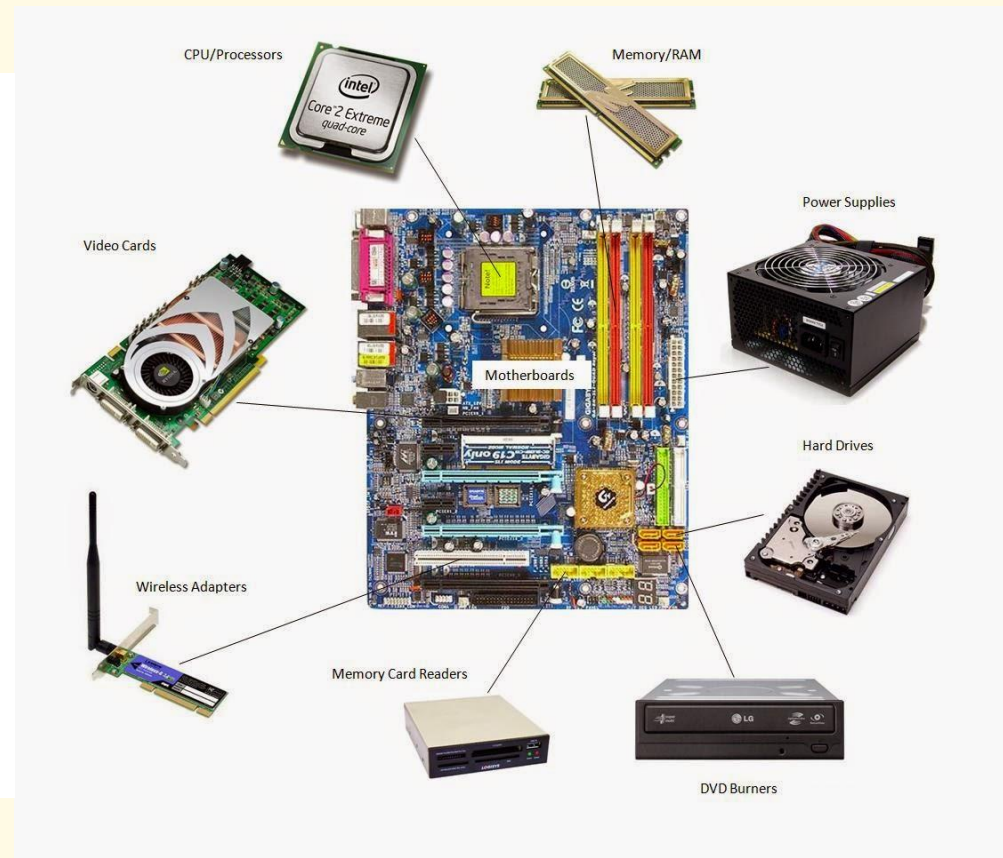
- หน่วยรับข้อมูล
(Input Unit)



องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

► 2. ประมวลผลข้อมูล (Process)

ข้อมูลต่าง ๆ จากอุปกรณ์รับข้อมูล ถูกส่งต่อมายังหน่วยประมวลผลกลาง เพื่อประมวลผลข้อมูล



Computer Processing Unit (CPU)

เปรียบเสมือนสมองของมนุษย์ที่คอยควบคุมร่างกายและตรวจสอบการทำงานของร่างกาย

ทำหน้าที่ ประมวลผลการทำงานต่าง ๆ ให้กับระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์

» 3. จัดเก็บข้อมูล (Storage)

เก็บข้อมูลลงในอุปกรณ์ที่เก็บข้อมูล เพื่อให้สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ในอนาคต

B. หน่วยความจำสำรอง (Secondary Storage)

หน่วยความจำสำรอง ใช้สำหรับเก็บคำสั่งและข้อมูลที่คอมพิวเตอร์ยังไม่ใช้ในทันทีทันใด แต่ต้องการใช้ในอนาคต เช่น ฮาร์ดดิสก์ (harddisk) แผ่น (CD) แผ่นดีวีดี (DVD), หน่วยความจำแบบยูเอสบีแฟลช



หน่วยความจำหลัก
(Primary Storage)



หน่วยความจำสำรอง
(Secondary Storage)

A. หน่วยความจำหลัก (Primary Storage)

- รอม (Read only Memory : ROM) เป็นหน่วยความจำที่เก็บข้อมูล แบบถาวร (เปลี่ยนแปลงไม่ได้)



- แรม (Random Access Memory: RAM) หน่วยความจำชนิดนี้เป็นหน่วยความจำที่ทำงานร่วมกับซีพียู ใช้พักข้อมูลชั่วคราว แต่ข้อมูลจะหายเมื่อมีการปิดเครื่อง

DDR3



DDR4



หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

» 4. แสดงผลข้อมูล (Output)

แสดงผลลัพธ์ในรูปแบบที่มนุษย์เข้าใจ ผ่านอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ต่างๆ เช่น จอภาพ ลำโพง ปริ้นเตอร์



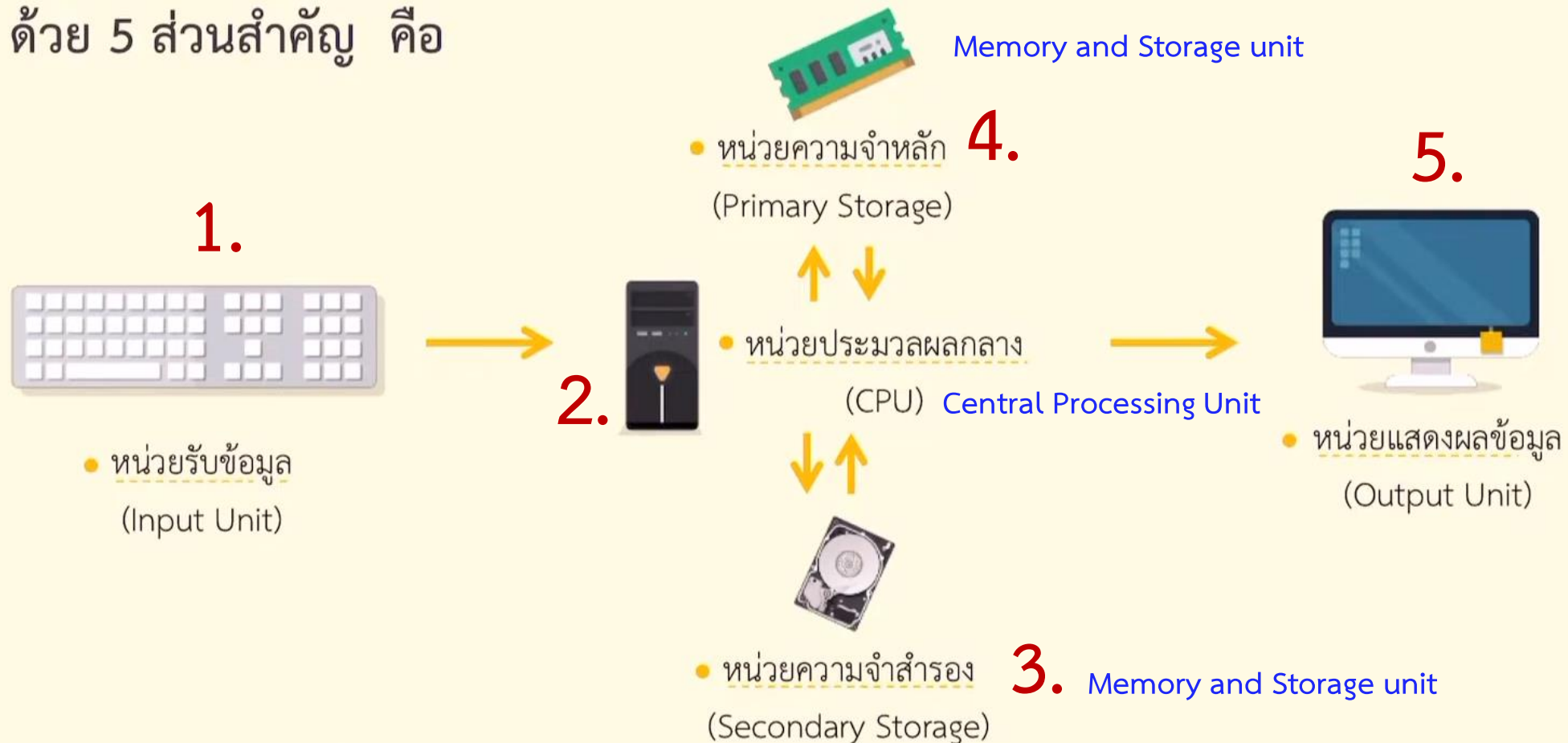
หน่วยแสดงผลข้อมูล (Output Unit)



● หน่วยแสดงผลข้อมูล
(Output Unit)

หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

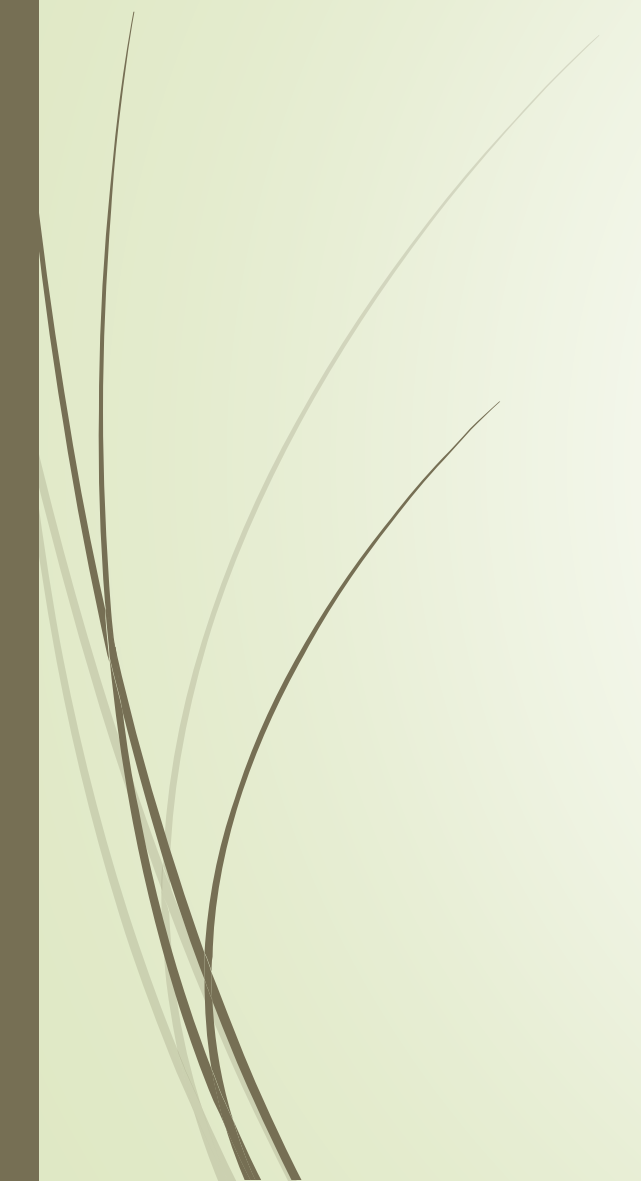
ในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ จะต้องประกอบไปด้วยหน่วยต่างๆที่ทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ โดยหลักในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ประกอบไปด้วย 5 ส่วนสำคัญ คือ



ใบงาน หลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

ให้นักเรียนเขียนแผนผังมโนทัศน์(Mind map) ของหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ พร้อมตกแต่งให้สวยงาม

หลักการทำงานของระบบของคอมพิวเตอร์



Thank you