

รายวิชา วิทยาการคำนวณ

รหัสวิชา ว22104

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง องค์ประกอบและหลักการทำงาน
ของระบบคอมพิวเตอร์

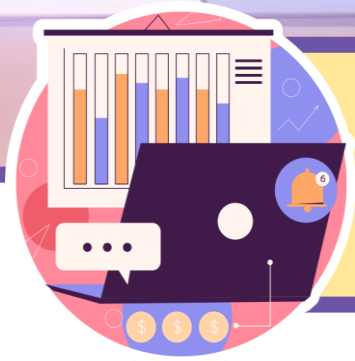
ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์

ครูณัฐพล โคตรวงศ์



องค์ประกอบและหลักการทำงาน ของระบบคอมพิวเตอร์





หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล

ว 4.2 ม.2/3 อธิบายองค์ประกอบและหลักการทำงาน
ของระบบคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร
เพื่อประยุกต์ใช้งานหรือแก้ปัญหาเบื้องต้น



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ชื่อหน่วย **การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล** (4 ชั่วโมง)

- องค์กรประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ (1 ชั่วโมง)
- รู้จักเลือกรู้จักใช้ (1 ชั่วโมง)
- การสื่อสาร (1 ชั่วโมง)
- เทคโนโลยีการสื่อสาร (1 ชั่วโมง)



คำถามชวนคิด

ให้นักเรียนยกตัวอย่างการใช้งาน
คอมพิวเตอร์ในชีวิตประจำวัน





คำถามชวนคิด

ทราบหรือไม่ว่า ? คอมพิวเตอร์ที่นักเรียนใช้
ในชีวิตประจำวันนั้น มีองค์ประกอบ
และหลักการทำงานอย่างไร



องค์ประกอบและหลักการทำงาน ของระบบคอมพิวเตอร์



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ระบุองค์ประกอบและอธิบายหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

ระบบคอมพิวเตอร์ (computer system)

ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

1. ฮาร์ดแวร์
2. ซอฟต์แวร์





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

1. ฮาร์ดแวร์ คือ ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์
ซึ่งประกอบด้วย 3 หน่วย

1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU)

1.2 หน่วยความจำและจัดเก็บ (memory and storage unit)

1.3 หน่วยรับเข้าและส่งออก (input/output unit)





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU)



รูป CPU

ที่มา:โครงการพัฒนาสื่อ 65 พรรษา สารสนเทศฯ (วิทยาการคำนวณ)

ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลหรือคำสั่งที่อยู่ในหน่วยความจำที่ผู้ใช้งานสั่งให้โปรแกรมหรือเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU)

ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยที่ทำงานร่วมกัน 3 ส่วน ดังนี้

1. หน่วยคำนวณและตรรกะ

ดำเนินการคำนวณทางคณิตศาสตร์และตรรกะข้อมูล

2. หน่วยควบคุม

ประสานงานระหว่างหน่วยความจำ หน่วยคำนวณและตรรกะ หน่วยรับเข้าและส่งออก เพื่อให้มีการทำงานตามคำสั่งที่กำหนดในโปรแกรม





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU)

ประกอบด้วยองค์ประกอบย่อยที่ทำงานร่วมกัน 3 ส่วน ดังนี้

3. รีจิสเตอร์

เป็นหน่วยพักข้อมูลที่ทำหน้าที่เสมือนกระดานทดของซีพียู เพื่อเก็บผลลัพธ์หรือคำสั่งที่กำลังประมวลผลไว้ชั่วคราว

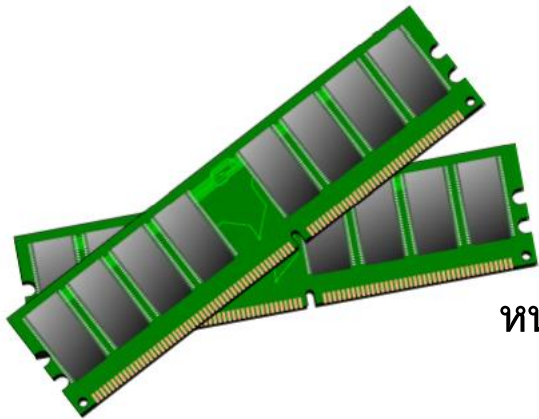




องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

1.2 หน่วยความจำและจัดเก็บ (memory and storage unit)

ทำหน้าที่เก็บข้อมูล คำสั่ง หรือโปรแกรม



หน่วยความจำ
RAM



หน่วยจัดเก็บ
Flash Drive

ที่มา:โครงการพัฒนาสื่อ 65 พรรษา สารสนเทศโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

1.3 หน่วยรับเข้าและส่งออก (input/output unit)

ทำหน้าที่รับเข้าข้อมูลหรือรับคำสั่งจากภายนอกเข้าสู่
การประมวลผล และส่งออกผลลัพธ์จากการประมวลผล





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

1.3 หน่วยรับเข้าและส่งออก (input/output unit)

ตัวอย่างอุปกรณ์รับเข้า



คีย์บอร์ด (Keyboard)



เมาส์ (Mouse)

ที่มา:โครงการพัฒนาสื่อ 65 พรรษา สาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

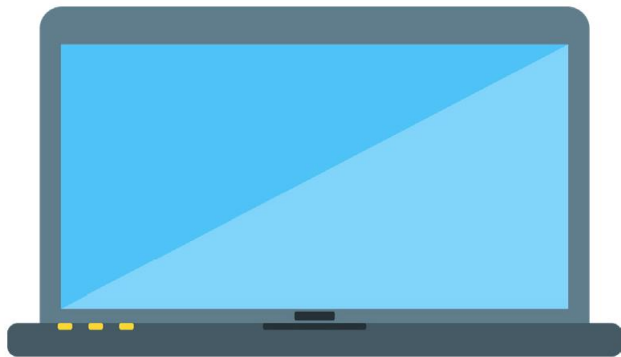




องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

1.3 หน่วยรับเข้าและส่งออก (input/output unit)

ตัวอย่างอุปกรณ์ส่งออก



จอภาพ (Monitor)



เครื่องพิมพ์ (Printer)

ที่มา:โครงการพัฒนาสื่อ 65 พรรษา สารสนเทศโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

2. ซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมหรือชุดของโปรแกรมทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ เพื่อให้สามารถดำเนินการต่าง ๆ ตามที่กำหนด โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (system software)

2.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (application software)





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

2.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (system software)

ระบบปฏิบัติการ (operating system)

เป็นชุดของโปรแกรมที่ทำหน้าที่จัดการ ควบคุม
อำนวยความสะดวกในการประมวลผลซอฟต์แวร์ประยุกต์
ผ่านส่วนต่อประสานกับผู้ใช้





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

2.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (system software)

ระบบปฏิบัติการ (operating system) เช่น

- วินโดวส์ (Windows)
- ลินุกซ์ (Linux)
- ไอโอเอส (iOS)
- แอนดรอยด์ (Android)





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

2.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (system software)

โปรแกรมอรรถประโยชน์ (utility program)

โปรแกรมสนับสนุนการทำงานของซอฟต์แวร์
และฮาร์ดแวร์ให้ทำงานได้อย่างราบรื่น รวมถึงช่วยเพิ่ม
ประสิทธิภาพในการใช้ฮาร์ดแวร์





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

2.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (system software)

โปรแกรมอรรถประโยชน์ (utility program) เช่น

- โปรแกรมตรวจและป้องกันไวรัส
- โปรแกรมจัดเรียงพื้นที่ดิสก์
- โปรแกรมบีบอัดไฟล์
- โปรแกรมสำรองไฟล์





องค์ประกอบและหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

2.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (application software)

เป็นโปรแกรมหรือชุดของโปรแกรมที่ผู้ใช้เรียกใช้งานหรือส่ง
ประมวลผล เช่น

- โปรแกรมคำนวณด้านคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์
- โปรแกรมแชท
- โปรแกรมรับ-ส่งอีเมล



เตรียมใบกิจกรรมที่ 1.1

เรื่อง แยกแยะองค์ประกอบ

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก www.dltv.ac.th



ใบกิจกรรมที่ 1.1

แยกแยะองค์ประกอบ

สมาชิกกลุ่มที่

1. ชื่อ - นามสกุล เลขที่ 2. ชื่อ - นามสกุล เลขที่
 3. ชื่อ - นามสกุล เลขที่ 4. ชื่อ - นามสกุล เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาภาพต่อไปนี้ แล้วเขียนตัวอักษรใต้ภาพ โดย I แทน อุปกรณ์รับข้อมูล, O แทน อุปกรณ์ส่งออก, M แทน หน่วยความจำและจัดเก็บ, C แทน หน่วยประมวลผลกลาง, S แทน ซอฟต์แวร์ระบบ, A แทน ซอฟต์แวร์ประยุกต์

 Microsoft Word	 Printer	 CPU	 ios
 Windows	 Flash drive	 Harddisk	 Powerpoint
 CD/DVD	 Microphone	 Monitor	 Mouse
 Keyboard	 Printer	 Paint	 RAM

.....

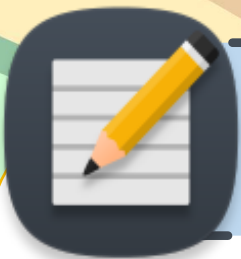


ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง แยกแยะองค์ประกอบ

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาภาพต่อไปนี้ แล้วเขียนตัวอักษรใต้ภาพโดย

- I แทน อุปกรณ์รับข้อมูล
- O แทน อุปกรณ์ส่งออก
- M แทน หน่วยความจำและจัดเก็บ
- C แทน หน่วยประมวลผลกลาง
- S แทน ซอฟต์แวร์ระบบ
- A แทน ซอฟต์แวร์ประยุกต์



ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง แยกแยะองค์ประกอบ

คำชี้แจง

ให้นักเรียนพิจารณาภาพต่อไปนี้แล้วเขียนตัวอักษรใต้ภาพโดย

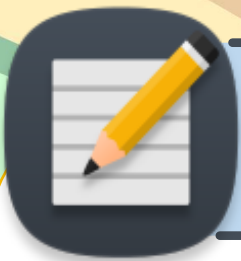
I	แทน	อุปกรณ์รับข้อมูล
O	แทน	อุปกรณ์ส่งออก
M	แทน	หน่วยความจำและจัดเก็บ
C	แทน	หน่วยประมวลผลกลาง
S	แทน	ซอฟต์แวร์ระบบ
A	แทน	ซอฟต์แวร์ประยุกต์

ตัวอย่าง



Microsoft Word

A



นำเสนอใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง แยกแยะองค์ประกอบ



สรุป

จากกิจกรรมที่ 1.1 นักเรียนได้แยกแยะและระบุองค์ประกอบและอธิบายหลักการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้



สรุป

ระบบคอมพิวเตอร์ (computer system)

ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ

1. ฮาร์ดแวร์
2. ซอฟต์แวร์



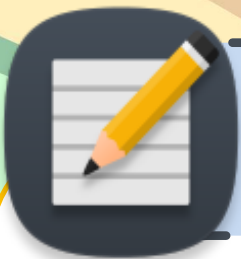
สรุป

1. ฮาร์ดแวร์ คือ ส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ ซึ่งประกอบด้วย 3 หน่วย

1.1 หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit : CPU)

1.2 หน่วยความจำและจัดเก็บ (memory and storage unit)

1.3 หน่วยรับเข้าและส่งออก (input/output unit)



สรุป

2. ซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมหรือชุดของโปรแกรมทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ เพื่อให้สามารถดำเนินการต่าง ๆ ตามที่กำหนด โดยแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1 ซอฟต์แวร์ระบบ (system software)

2.2 ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (application software)



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง รู้จักเลือกรู้จักใช้





สิ่งที่ต้องเตรียม

- ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง รู้จักเลือกรู้จักใช้
- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง องค์ประกอบและหลักการ
ทำงานของระบบคอมพิวเตอร์



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th)

