

แหล่งการเรียนรู้

เรื่องหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ชุดสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง คอมพิวเตอร์น่ารู้
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โดย...

คุณครูปรีชมน คงช่วย
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ
โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์



โดย...

คุณครูปรีชมน คงช่วย

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ
โรงเรียนเทศบาลวัดมเหยงคณ์
สังกัดเทศบาลนครนครศรีธรรมราช



คำนำ

ชุดสร้างความรู้ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ออกแบบเพื่อพัฒนาศักยภาพ
ของผู้เรียน ตลอดจนส่งเสริมให้นักเรียนสร้างความรู้
ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ที่ให้ความสำคัญ
กับการจัดการศึกษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ดังนั้น ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดสร้างความรู้
ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์ฯ คงเป็นประโยชน์ ในการเรียนรู้
ของผู้เรียนเป็นอย่างดี และจะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่ช่วย
พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้บรรลุตัวชี้วัดและมาตรฐาน
การเรียนรู้ตามหลักสูตรที่กำหนด

นางปริชมน คงช่วย

จานแสง (Optical Disk) เครื่องอ่านแผ่นซีดี (CD-
ROM Drive) เป็นสื่อที่ใช้บันทึกข้อมูลได้ปริมาณมากสามารถอ่าน
และบันทึกข้อมูลด้วยแสงเลเซอร์ เช่น *CD-ROM* (Compact Disc
Read-Only Memory) มีความจุข้อมูลสูงมาก ตั้งแต่ 650 เมกะไบต์
(MB) สามารถอ่านข้อมูลได้อย่างเดียว แก้ไขเปลี่ยนแปลงไม่ได้



5. หน่วยความจำรอง

หน่วยความจำสำรอง เป็นหน่วยความจำที่ใช้เก็บข้อมูล และโปรแกรมที่ต้องการใช้งานในคราวต่อไปได้ ซึ่งสามารถบรรจุข้อมูลและโปรแกรมได้เป็นจำนวนมาก อุปกรณ์ที่เป็นหน่วยความจำสำรอง ได้แก่

จานแม่เหล็ก (Magnetic Disk) ฮาร์ดดิสก์ จานแม่เหล็กสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยตรง (Direct Access) ได้แก่ ฮาร์ดดิสก์ และฟลอปปีดิสก์



เทปแม่เหล็ก (Magnetic Tape) สามารถบันทึกและเข้าถึงข้อมูลแบบเรียงลำดับ (Sequential Access) การบันทึกทำโดยสร้างสนามแม่เหล็กลงบนเนื้อเทป



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	2
สารบัญ	3
หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์	1
ระบบการทำงานพื้นฐานของคอมพิวเตอร์	3
- หน่วยรับข้อมูล	3
- หน่วยประมวลผลกลาง	6
- หน่วยความจำหลัก	7
- หน่วยแสดงผล	9
- หน่วยความจำรอง	11

หลักการทำงาน ของคอมพิวเตอร์

หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์จะเป็นไปตามที่โปรแกรมได้กำหนดไว้ โดยตัวเครื่องคอมพิวเตอร์หรือที่เรียกว่าฮาร์ดแวร์ จะมีส่วนประกอบสำคัญขั้นพื้นฐาน 5 หน่วย ซึ่งแต่ละหน่วยจะมีหลักการทำงาน ดังนี้



1

4.2 เครื่องพิมพ์

เครื่องพิมพ์ (printer) เป็นอุปกรณ์ที่แสดงผลในรูปแบบข้อมูล รายงาน รูปภาพ ลงบนกระดาษ ซึ่งสามารถสัมผัสและเก็บรักษาไว้ได้นาน เครื่องพิมพ์อาจเรียกว่าหน่วยแสดงผลถาวร



4.3 ลำโพง

ลำโพง (speaker) เป็นอุปกรณ์ที่แสดงผลในรูปแบบเสียง ซึ่งส่วนใหญ่จะให้มาพร้อมกับคอมพิวเตอร์



10

หน่วยแสดงผล

หน่วยแสดงผล (output unit) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผลลัพท์หรือสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผล โดยจะแปลงผลลัพธ์จากสัญญาณไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กลายเป็นรูปแบบที่มนุษย์เข้าใจ

4.1 จอภาพ

จอภาพ (monitor) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผลลัพท์ในรูปแบบตัวอักษร ตัวเลข ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวได้ในขณะที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่เมื่อปิดเครื่องคอมพิวเตอร์จะไม่สามารถเห็นผลลัพธ์ได้ จอภาพอาจเรียกว่าหน่วยแสดงผลชั่วคราว



1. **หน่วยรับข้อมูล (input unit)** ทำหน้าที่รับข้อมูลมาจัดเก็บที่หน่วยความจำหลักของคอมพิวเตอร์ จากนั้นเมื่อมีคำสั่งให้ประมวลผล ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ที่หน่วยความจำจะถูกส่งไปยังหน่วยประมวลผล

2. **หน่วยประมวลผลกลาง (central processing unit)** ทำหน้าที่ประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ จากนั้นผลลัพธ์จะถูกส่งไปจัดเก็บที่หน่วยความจำหลัก

3. **หน่วยความจำหลัก (main memory)** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ ในขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์เปิดอยู่เท่านั้น ถ้าปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลหรือโปรแกรมนั้นจะสูญหายไป

4. **หน่วยแสดงผล (output unit)** ทำหน้าที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาแสดงผลหรือจัดเก็บไว้ที่หน่วยความจำรอง



5. **หน่วยความจำรอง (secondary storage)** ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ เพื่อนำมาใช้อีกครั้งในภายหลังได้ แม้จะปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลและโปรแกรมที่จัดเก็บไว้จะไม่สูญหาย

ระบบการทำงานขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์

1. หน่วยรับข้อมูล

หน่วยรับข้อมูล คือ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลหรือรับคำสั่งจากผู้ใช้งานเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยแปลงข้อมูลหรือคำสั่งนั้นให้อยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้าที่คอมพิวเตอร์เข้าใจเพื่อทำการประมวลผลต่อไป

1.1 แป้นพิมพ์ keyboard ทำหน้าที่รับข้อมูลโดยการกดแป้นพิมพ์ ซึ่งมีลักษณะคล้ายแป้นพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ดีด ประกอบด้วยปุ่มสำหรับพิมพ์อักขระ ตัวเลข เรียกใช้ฟังก์ชันของซอฟต์แวร์ และควบคุมการทำงานร่วมกับปุ่มอื่นๆ



3

2. แรม (RAM : Random Access Memory)

- ทำหน้าที่เก็บข้อมูลที่รับเข้ามาจากหน่วยรับข้อมูล เพื่อนำไปประมวลผล
- ทำหน้าที่เก็บผลลัพธ์ที่ได้ขณะทำการประมวลผลซึ่งยังไม่ใช่ผลลัพธ์สุดท้าย
- ทำหน้าที่เก็บผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลซึ่งเป็นผลลัพธ์สุดท้าย
- ทำหน้าที่เก็บชุดคำสั่งต่างๆ ขณะที่เรากำลังทำงานอยู่กับเครื่องเพื่อใช้ในการประมวลผล
- เป็นหน่วยความจำที่เก็บข้อมูลหรือโปรแกรมไว้ชั่วคราว สร้างขึ้นเพื่อผู้ใช้โดยตรง
- สามารถอ่านหรือเขียนทับข้อมูลลงไปได้ตามต้องการ ถ้าไฟดับข้อมูลจะสูญหาย
- การเข้าถึงข้อมูลเป็นแบบสุ่ม



4.

8

3. หน่วยความจำหลัก

หน่วยความจำหลัก เป็นหน่วยความจำที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. รม (ROM : Read Only Memory) เป็นหน่วยความจำหลักที่

- ใช้บรรจุโปรแกรมสำคัญ ที่ใช้ในการสตาร์ทอัพเครื่อง
- เก็บโปรแกรมคำสั่งไว้อย่างถาวร
- ไม่ต้องใช้กระแสไฟฟ้าเลี้ยง ข้อมูลก็จะยังคงอยู่
- เขียนหรือบันทึกข้อมูลคำสั่งได้เพียงครั้งเดียว ในขั้นตอนการผลิตเครื่องจากโรงงาน ไม่สามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้อีก
- อ่านข้อมูลได้อย่างเดียว และการเข้าถึงข้อมูลเป็นแบบสุ่ม



1.2 เมาส์ mouse เป็นอุปกรณ์รับเข้าที่ใช้เลื่อนตัวชี้ตำแหน่ง ผู้ใช้สามารถบังคับเมาส์เพื่อควบคุมตัวชี้ตำแหน่งไปมาบนจอภาพได้



1.3 สแกนเนอร์ scanner เป็นอุปกรณ์ที่ใช้หลักการของการส่องแสงไปยังข้อความสัญลักษณ์ หรือภาพ ที่ต้องการทำสำเนาภาพ จากนั้นข้อมูลที่ถูกอ่านจะถูกแปลงเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า และเก็บเป็นไฟล์ภาพ



1.4 อุปกรณ์จับภาพ image capturing devices

เป็นอุปกรณ์ที่ใช้เก็บภาพต้นฉบับในรูปแบบดิจิทัล อุปกรณ์จับภาพมี 2 ชนิด ดังนี้ กล้องถ่ายภาพดิจิทัล กล้องถ่ายวิดีโอดิจิทัล



1.5 อุปกรณ์รับเสียง audio-input devices เป็น

อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่รับข้อมูลเสียงทั้งเสียงพูด เสียงเพลง และเสียงอื่นๆ จากนั้นอุปกรณ์จะแปลงสัญญาณเสียงที่มนุษย์เข้าใจให้อยู่ในรูปแบบสัญญาณไฟฟ้าที่คอมพิวเตอร์นำไปประมวลผลได้ อุปกรณ์รับเสียงที่นิยมใช้ ได้แก่ ไมโครโฟน



5

2.หน่วยประมวลผลกลาง

หน่วยประมวลผลกลาง central processing unit เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า CPU เป็นอุปกรณ์หลักในการประมวลผล เช่น การคำนวณ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจัดกลุ่ม การจัดทำรายงาน

หน่วยประมวลผลกลางจึงเปรียบเสมือนสมองของคอมพิวเตอร์ที่สามารถคิดวิเคราะห์เพื่อหาผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ต้องการได้ ซีพียูทำหน้าที่ควบคุมการทำงานและประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจากอุปกรณ์รับข้อมูลตามคำสั่งต่างๆ



6