

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
- แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
- แบบประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้
เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์

หน่วยที่ 5 หน่วยประมวลผลกลาง

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ใช้เวลาทั้งหมด 20 ชั่วโมง

สอนครั้งนี้ 1 ชั่วโมง

ผลการเรียนรู้

1. บอกความหมายของหน่วยประมวลผลกลางได้
2. บอกหน้าที่ของหน่วยประมวลผลกลางได้

สาระการเรียนรู้

หน่วยประมวลผลกลางของคอมพิวเตอร์

สาระสำคัญ

หน่วยประมวลผลกลาง เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ซีพียู เป็นอุปกรณ์หลักในการประมวลผล เช่นการคำนวณ การเปรียบเทียบ การเรียงลำดับ การจัดกลุ่ม การจัดทำรายงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ชี้นำเสนอบทเรียนทั้งชั้น
 - 1.1 ชี้นำ บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ บอกคะแนนฐานของแต่ละคนและทบทวนความรู้พื้นฐานของนักเรียน โดยการสนทนาซักถาม
 - 1.2 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับหน่วยประมวลผลกลางของคอมพิวเตอร์
 - 1.3 ครูแจ้งผลการเรียนรู้ที่คาดหวังให้นักเรียนทราบว่าเมื่อเรียนชั่วโมงนี้แล้วนักเรียนจะต้องเข้าใจหลักการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง และอธิบายความหมายได้อย่างถูกต้อง
- 1.2 ชี้นสอน ครูนำเสนอเนื้อหา
 - 1.2.1 นักเรียนตรวจสอบความพร้อมของการใช้งาน ของเครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งานให้ใส่แผ่นซีดี บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การทำงานของคอมพิวเตอร์ เรื่องหน่วยประมวลผลกลาง
 - 1.2.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหาโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การ

ทำงานของคอมพิวเตอร์ เรื่อง หน่วยประมวลผลกลาง

1.2.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุป อภิปรายเนื้อหาที่ได้เรียน ภายในกลุ่ม

1.2.4 ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาสรุปความรู้ที่ได้รับจากการศึกษา นักเรียนกลุ่มอื่นในชั้นเรียนแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

1.2.5 ชั้นสรุป นักเรียนสรุปบทเรียน โดยครูคอยแก้ไขข้อสรุปให้ชัดเจนและเป็นระบบ

2. ชั้นศึกษากลุ่มย่อย

2.1 แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยใช้เกณฑ์ความสามารถในการจัดแบ่ง แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่เก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน 1 : 3 : 1

2.2 แจกชองกิจกรรมกลุ่มละ 1 ชอง

2.3 สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรคำสั่ง โดยนักเรียนที่เข้าใจเนื้อหาดีแล้วช่วยอธิบายให้นักเรียนที่ไม่เข้าใจเนื้อหา และนักเรียนในกลุ่มต้องทำงานร่วมกัน

2.4 ในขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ครูคอยทำหน้าที่ดูแล แนะนำ สนับสนุนการทำงานกลุ่ม และการช่วยเหลือภายในกลุ่มอย่างใกล้ชิด อธิบายเมื่อนักเรียนมีปัญหาไม่สามารถหาคำตอบได้ และส่งเสริมให้แต่ละกลุ่มใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือ กระตุ้นให้นักเรียนที่เก่งเข้าใจเนื้อหา ช่วยอธิบายหรือทบทวนเนื้อหาให้เพื่อนสมาชิกที่ยังไม่เข้าใจจนเข้าใจดีทุกคน

2.5 คัดเลือกตัวแทนกลุ่มเพื่อเสนอผลงานหน้าชั้น

3. ชั้นทดสอบย่อย

นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 ข้อ โดยไม่ต้องช่วยเหลือกัน

สื่อการเรียนรู้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ การทำงานของคอมพิวเตอร์ เรื่อง หน่วยประมวลผลกลาง

การวัดผลและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การประเมิน
1. ความสนใจและความตั้งใจในการศึกษาบทเรียน	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	นักเรียนศึกษามบทเรียนและแบบทดสอบท้ายหน่วย
2. บอกความหมายของหน่วยประมวลผลกลางได้	ทำแบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 5	แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 5	นักเรียนศึกษามบทเรียนและแบบทดสอบท้ายหน่วย
3. บอกหน้าที่ของหน่วยประมวลผลกลางได้	ทำแบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 5	แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 5	นักเรียนศึกษามบทเรียนและแบบทดสอบท้ายหน่วย

แบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 5
เรื่องหน่วยประมวลผลกลาง

ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวลงในกระดาษคำตอบ

1. ซีพียู เปรียบเสมือนอวัยวะส่วนใดของคน
 - ก. หัว
 - ข. หัวใจ
 - ค. สมอง
 - ง. ร่างกาย
2. ข้อใดเป็นหน้าที่หลักของหน่วยประมวลผลกลาง
 - ก. เก็บข้อมูลทั้งหมด
 - ข. คำนวณผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์
 - ค. รวบรวมข้อมูลทั้งหมดไว้ที่ส่วนกลาง
 - ง. ส่งต่อข้อมูลให้หน่วยแสดงผล
3. ตระกูลของซีพียูมีอยู่ด้วยกัน.....บริษัท
 - ก. 2 บริษัท
 - ข. 3 บริษัท
 - ค. 4 บริษัท
 - ง. 5 บริษัท
4. ข้อใดคือบริษัทที่ผลิต หน่วยประมวลผลกลาง
 - ก. อินเทล (Intel)
 - ข. ไชริค (Cyric)
 - ค. เซอวีลอน (Cherylon)
 - ง. แพนเทียม (Pentiam)
5. ข้อใดเป็นหน่วยประมวลผลกลางประสิทธิภาพสูงที่สุดในกลุ่ม
 - ก. Pentium
 - ข. Pentium II
 - ค. Pentium III
 - ง. Pentium IV

6. ข้อใดจะต้องสัมพันธ์กันกับหน่วยประมวลผลกลางโดยตรง
- ก. ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk)
 - ข. เมนบอร์ด (Main Board)
 - ค. แรม (Ram)
 - ง. รอม (Rom)
7. ข้อใดมีเหตุผลมากที่สุดในการเลือกหน่วยประมวลผลกลาง
- ก. ราคา
 - ข. รุ่นใหม่
 - ค. ความเร็ว
 - ง. อายุยืนนาน
8. ข้อใดคือเหตุผลในการเลือกหน่วยประมวลผลกลาง AMD เมื่อเปรียบเทียบกับ Pentium ในขนาดเดียวกัน
- ก. ราคาถูกกว่า
 - ข. ความร้อนต่ำกว่า
 - ค. รับประกันนานกว่า
 - ง. ความเร็วสูงกว่า
9. เพราะเหตุใดซีพียูของอินเทล จึงได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานกว่าซีพียูอื่น
- ก. ผลิตจากต่างประเทศ
 - ข. มีการพัฒนาต่อเนื่องยาวนาน
 - ค. มีรุ่นให้เลือกมาก
 - ง. สามารถอัพเกรดรุ่นได้
10. การเลือกซื้อ ซีพียู ควรเลือกอย่างไรให้เหมาะสมที่สุด
- ก. ราคาประหยัด
 - ข. สวยงาม
 - ค. มีความคุ้มค่า
 - ง. รับประกันคุณภาพ

เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยที่ 5
เรื่องหน่วยประมวลผลกลาง

1. ข

2. ก

3. ก

4. ก

5. ง

6. ข

7. ก

8. ง

9. ข

10. ง

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ กับผลการเรียนรู้ ด้านโครงสร้าง เนื้อหา
และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์
ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบการเรียนรู้แบบร่วมมือ
เทคนิค TAI ของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าแผนการจัดการเรียนรู้ต่อไปนี้ วัตถุประสงค์ตามโครงสร้าง เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตามผลการเรียนรู้ที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง "คะแนนการพิจารณา" ตามความเห็นของท่าน ดังนี้

- ทำเครื่องหมาย ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นี้วัดได้ตรงตามโครงสร้าง เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- ทำเครื่องหมาย ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นี้วัดได้ตรงตามโครงสร้าง เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- ทำเครื่องหมาย ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าแผนการจัดการเรียนรู้นี้วัดได้ไม่ตรงตามโครงสร้าง เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

รายการ	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
1. ผลการเรียนรู้ - ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ - ความเหมาะสมกับเวลา - สามารถวัดและประเมินผลได้			
2. สาระการเรียนรู้ - ความถูกต้อง เข้าใจง่าย และน่าสนใจ - ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ - ความเหมาะสมกับนักเรียน - ความชัดเจนของเนื้อหา และเหมาะสมกับเวลา			

รายการ	คะแนนการพิจารณา		
	+1	0	-1
3. สาระสำคัญ - ถูกต้อง - ความเหมาะสม - ความชัดเจนเข้าใจง่าย			
4. กิจกรรมการเรียนรู้ - ความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ - ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ - นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้			
5. สื่อการเรียนรู้ - ความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ - สนองตอบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง - นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ			
6. การวัดและประเมินผล - ความสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ - ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ - ใช้เครื่องมือวัดผลและประเมินผลได้เหมาะสม			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

วันที่.....

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ วัดตรงตามผลการเรียนรู้ ที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วเขียนผลการประเมินของท่านโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความเห็นของท่านดังนี้

- กา ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามผลการเรียนรู้
 กข ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามผลการเรียนรู้
 กค ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ไม่ตรงตามผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
บอกความหมายของระบบคอมพิวเตอร์ได้	1. ข้อใดบอกความหมายของระบบคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง ก. ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้ ข. องค์ประกอบที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ เช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากรคอมพิวเตอร์ ค. บุคคลที่ทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ง. โปรแกรมที่ใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์			
บอกความหมายของระบบคอมพิวเตอร์ได้	2. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ก. ระบบคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากรทางคอมพิวเตอร์ ข. ฮาร์ดแวร์ คือ โปรแกรมต่างๆ ที่อยู่ภายในคอมพิวเตอร์ ค. บุคลากร หมายถึงบุคคลที่ทำงานในระบบคอมพิวเตอร์ ง. ซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
ระบอบองค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ได้	3. ข้อใดคือองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ก. หน่วยรับข้อมูล ข. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากรคอมพิวเตอร์ ค. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ง. ไมโครคอมพิวเตอร์ จ. ซอฟต์แวร์ หน่วยความจำ หน่วยแสดงผล			
ระบอบองค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ได้	4. ข้อใดไม่ม้องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ ก. บุคลากรคอมพิวเตอร์ ข. ซอฟต์แวร์ ค. ฮาร์ดแวร์ ง. วินโดวส์			
ระบอบองค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ได้	5. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง ก. เม้าส์ เป็นฮาร์ดแวร์ ข. ไมโครซอฟต์เวิร์ด เป็นซอฟต์แวร์ ค. จอภาพ เป็นซอฟต์แวร์ ง. ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์อยู่ในหน่วยของบุคลากรคอมพิวเตอร์			
ระบอบองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ได้	6. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ ก. เครื่องพิมพ์ เป็นซอฟต์แวร์ ข. เม้าส์ เป็นฮาร์ดแวร์ ค. จอภาพ เป็นซอฟต์แวร์ ง. คีย์บอร์ด เป็นซอฟต์แวร์			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
บอกส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ได้	7. ส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์แบ่งออกเป็นหน่วยใดบ้าง ก. หน่วยรับข้อมูล หน่วยส่งข้อมูล หน่วยแสดงผล หน่วยความจำ ข. หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยแสดงผล หน่วยความจำ ค. หน่วยรับข้อมูล หน่วยส่งข้อมูล หน่วยเก็บข้อมูล หน่วยแสดงผล ง. หน่วยความจำ หน่วยรับข้อมูล หน่วยส่งข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง			
บอกส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ได้	8. ข้อใดไม่ใช่หน่วยของฮาร์ดแวร์ ก. หน่วยส่งข้อมูล ข. หน่วยประมวลผลกลาง ค. หน่วยแสดงผล ง. หน่วยความจำ			
ระบุส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ได้	9. อุปกรณ์ใดเป็นหน่วยรับข้อมูล ก. จอภาพ ข. ลำโพง ค. เครื่องพิมพ์ ง. เมาส์			
ระบุส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ได้	10. คีย์บอร์ดเป็นหน่วยใดของฮาร์ดแวร์ ก. หน่วยความจำ ข. หน่วยรับข้อมูล ค. หน่วยประมวลผล ง. หน่วยแสดงผล			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
บอกส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์ได้	11. ซีพียูเปรียบได้กับส่วนใดของมนุษย์ ก. แขน ข. มือ ค. ตา ง. สมอง			
บอกหน้าที่และแยกประเภทของฮาร์ดแวร์ได้	12. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่อ่านรหัสสีชาวสลับดำที่อยู่บนสันค้ำ คืออุปกรณ์ข้อใด ก. คีย์บอร์ด ข. เม้าส์ ค. จอสัมผัส ง. เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด			
บอกหน้าที่และแยกประเภทของฮาร์ดแวร์ได้	13. อุปกรณ์ที่ใช้นิ้วมือและสั่งการที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ได้เลข คืออุปกรณ์ใด ก. จอยสติ๊ก ข. ไมโครโฟน ค. จอสัมผัส ง. เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด			
บอกหน้าที่และแยกประเภทของฮาร์ดแวร์ได้	14. อุปกรณ์ที่ใช้ชี้ตำแหน่งในการทำงานคืออุปกรณ์ข้อใด ก. เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด ข. เม้าส์ ค. ไมโครโฟน ง. เครื่องพิมพ์			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
บอกหน้าที่และแยกประเภทของฮาร์ดแวร์ได้	15. อุปกรณ์ที่ใช้รับข้อมูลประเภทเสียงเข้าสู่ระบบ คืออุปกรณ์ใด ก. คีย์บอร์ด ข. จอยสติ๊ก ค. ไมโครโฟน ง. เครื่องอ่านบาร์โค้ด			
บอกหน้าที่และแยกประเภทของฮาร์ดแวร์ได้	16. อุปกรณ์ใดที่ใช้ในการแสดงผลรูปแบบกราฟิก คือข้อใด ก. ฮาร์ดดิสก์ ข. จอภาพ ค. หูฟัง ง. ลำโพง			
บอกหน้าที่และแยกประเภทของฮาร์ดแวร์ได้	17. อุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผลออกทางกระดาษ คือข้อใด ก. หูฟัง ข. จอภาพ ค. ลำโพง ง. เครื่องพิมพ์			
บอกหน้าที่และแยกประเภทของฮาร์ดแวร์ได้	18. ข้อใดไม่ใช่หน่วยแสดงผล ก. จอภาพ ข. ลำโพง ค. เครื่องพิมพ์ ง. แสนด์ไดรฟ์			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
บอกหน้าที่และแยกประเภทของหน่วยประมวลผลกลางได้	19. หน่วยที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ทั้งหมดคือหน่วยใด ก. หน่วยรับข้อมูล ข. หน่วยประมวลผลกลาง ค. หน่วยความจำ ง. หน่วยแสดงผล			
บอกหน้าที่และแยกประเภทของหน่วยประมวลผลกลางได้	20. เมื่อซีพียูประมวลผลเสร็จจะส่งผลลัพธ์ออกไปที่หน่วยใด ก. หน่วยแสดงผล ข. หน่วยความจำ ค. หน่วยรับข้อมูล ง. หน่วยประมวลผลกลาง			
บอกหน้าที่และแยกประเภทของหน่วยประมวลผลกลางได้	21. ข้อใดหมายถึงหน่วยความประมวลผลกลาง ก. จอยสติ๊ก ข. สแกนเนอร์ ค. จอสัมผัส ง. ซีพียู			
บอกหน้าที่และแยกหน่วยความจำได้	22. หน่วยความจำหลักที่ต้องอาศัยกระแสไฟฟ้าในการทำงาน เมื่อใดที่ไฟดับข้อมูลจะสูญหาย คือหน่วยความจำใด ก. รอม ข. ฮาร์ดดิสก์ ค. แรม ง. แชนดีไดรฟ์			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
สามารถแยกประเภทและเข้าใจการทำงานของหน่วยแสดงผลได้	40. ข้อใด เป็นอุปกรณ์รับข้อมูลเบื้องต้น ก. จอภาพ ข. คีย์บอร์ด ค. เครื่องพิมพ์ ง. เคส			
สามารถแยกประเภทและเข้าใจการทำงานของหน่วยแสดงผลได้	41. สุชาติเห็นองค์ความยืมให้จึงยื่นคอบ ส่วนใดของร่างกายที่เป็นหน่วยรับข้อมูล ก. ตา ข. จมูก ค. ปาก ง. สมอง			
สามารถเข้าใจถึงการเลือกใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้	42. หน่วยรับข้อมูลที่นิยมใช้มากที่สุดคือข้อใด ก. จอยสติค ข. แป้นพิมพ์ ค. ไมโครโฟน ง. กล้องถ่ายภาพดิจิทัลอุปกรณ์ใดใช้			
สามารถเลือกใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้	43. ใช้อุปกรณ์ใดเมื่อต้องการนำข้อมูลที่อยู่ในกระดาษเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ ก. สแกนเนอร์ ข. ไมโครโฟน ค. จอภาพแบบสัมผัส ง. เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
สามารถเลือกใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้	44. อุปกรณ์ใดใช้ในอ่านข้อมูลสินค้ารหัสแท่งบนผลิตภัณฑ์ ก. สแกนเนอร์ ข. จอภาพแบบสัมผัส ค. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล ง. เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด			
สามารถเลือกใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้	45. อุปกรณ์ใดใช้การโยกเป็นการบังคับขึ้นลงซ้ายขวา ก. เม้าส์ ข. จอยสติ๊ก ค. แป้นพิมพ์ ง. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล			
สามารถเลือกใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้	46. อุปกรณ์ใดนำสัญญาณภาพเข้าสู่คอมพิวเตอร์ ก. เม้าส์ ข. จอยสติ๊ก ค. จอภาพแบบสัมผัส ง. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล			
สามารถเลือกใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้	47. ป้อนตัวอักษรเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ก. เม้าส์ ข. จอยสติ๊ก ค. แป้นพิมพ์ ง. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา		
		+1	0	-1
สามารถเลือกใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ได้	48. อุปกรณ์ใดรับข้อมูลเข้าในรูปของเสียง ก. เม้าส์ ข. สแกนเนอร์ ค. ไมโครโฟน ง. จอภาพแบบสัมผัส			
บอกหน้าที่และแยกประเภทของหน่วยรับข้อมูลได้	49. รัชชานนท์ได้ยินเพื่อนนิทานตนเองรู้สึกโกรธมาก ส่วนใดของร่างกายเป็นส่วนรับข้อมูล ก. หู ข. ปาก ค. จมูก ง. สมอง			
บอกหน้าที่และแยกประเภทของหน่วยรับข้อมูลได้	50. อุปกรณ์ใดเป็นอุปกรณ์รับข้อมูล ก. แรม ซีพียู ข. เม้าส์ แป้นพิมพ์ ค. ลำโพง เครื่องพิมพ์ ง. จอภาพ สแกนเนอร์			

ลงชื่อ.....ผู้เชี่ยวชาญ

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านโดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น ตามความหมาย ของระดับประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งกำหนดการตัดสินคุณภาพเป็น 5 ระดับ

ระดับ 5 หมายถึง ดีมาก	ระดับ 2 หมายถึง ควรปรับปรุง
ระดับ 4 หมายถึง ดี	ระดับ 1 หมายถึง ไม่เหมาะสม
ระดับ 1 หมายถึง พอใช้	

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ไม่เหมาะสม
1. เนื้อหาและการนำเสนอ					
1.1 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
1.2 การแยกย่อยเนื้อหาเหมาะสมกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง					
1.3 การจัดลำดับขั้นนำเสนอเนื้อหา					
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.6 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน					
1.7 ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน					
2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
2.1 ภาพที่แสดงตรงตามเนื้อหา					
2.2 ขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม					
2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายชัดเจน					
2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน					
2.6 ความถูกต้องของไวยากรณ์ในการให้คำอธิบาย					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ไม่เหมาะสม
3. ด้านการจัดการในบทเรียน					
3.1 คำอธิบายในบทเรียนชัดเจน					
3.2 ความต่อเนื่องในการนำเสนอเนื้อหา					
3.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เป็นพิมพ์ การใช้เมาส์ และการหน่วงเวลา					
3.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน					
3.5 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา					
4. ด้านการออกแบบ					
4.1 แบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาอ่านได้ชัดเจน					
4.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้					
4.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร					
4.4 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นจอภาพ					
4.5 จังหวะการปรากฏตัวอักษรเพื่อนำเสนอเนื้อหา					
4.6 การเน้นข้อความโดยใช้อักษรและสีเหมาะสม					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่.....

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์

- คำชี้แจง 1. แบบทดสอบชุดนี้มีทั้งหมด 40 ข้อ ให้นักเรียนทำทุกข้อ
 2. เวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาที
 3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงใน
 กระดาษคำตอบ
 4. ถ้าต้องการเปลี่ยนคำตอบใหม่ให้ขีดทับข้อเดิมก่อน แล้วจึงกากบาทลงในข้อที่ถูกต้อง

ตัวอย่าง

(00). ข้อใดอุปกรณ์ใดเป็นหน่วยรับข้อมูล

- ก. จอภาพ
 ข. ลำโพง
 ค. เครื่องพิมพ์
 ง. เมาส์

ถ้าพิจารณาแล้วคำตอบเห็นว่าข้อ ก. เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด ให้กากบาท (X) ลงใน
 กระดาษคำตอบ ให้ตรงกับช่อง ก. ดังตัวอย่าง

กระดาษคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
00	X			

ถ้านักเรียนเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ก. เป็นข้อ ง. ให้ขีดทับข้อ ก. ที่ไม่ต้องการ แล้วกากบาท (X)
 ลงในกระดาษคำตอบให้ตรงกับช่อง ง. แทน ดังตัวอย่าง

กระดาษคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
00	X			X

1. ข้อใดบอกความหมายของระบบคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
 - ก. ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ที่ทำให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้
 - ข. องค์ประกอบที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้ เช่น ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากรคอมพิวเตอร์
 - ค. บุคคลที่ทำงานเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์
 - ง. โปรแกรมที่ใช้งานในระบบคอมพิวเตอร์
2. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
 - ก. ระบบคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากรทางคอมพิวเตอร์
 - ข. บุคลากร หมายถึงบุคคลที่ทำงานในระบบคอมพิวเตอร์
 - ค. ฮาร์ดแวร์ คือ โปรแกรมต่างๆ ที่อยู่ภายในคอมพิวเตอร์
 - ง. ซอฟต์แวร์ คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. ข้อใดคือองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
 - ก. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ บุคลากรคอมพิวเตอร์
 - ข. หน่วยรับข้อมูล
 - ค. ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ไมโครคอมพิวเตอร์
 - ง. ซอฟต์แวร์ หน่วยความจำ หน่วยแสดงผล
4. ข้อใดไม่องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์
 - ก. บุคลากรคอมพิวเตอร์
 - ข. ซอฟต์แวร์
 - ค. ฮาร์ดแวร์
 - ง. วินโดวส์
5. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์
 - ก. เครื่องพิมพ์ เป็นซอฟต์แวร์
 - ข. เม้าส์ เป็นฮาร์ดแวร์
 - ค. จอภาพ เป็นซอฟต์แวร์
 - ง. คีย์บอร์ด เป็นซอฟต์แวร์

6. ส่วนประกอบของฮาร์ดแวร์แบ่งออกเป็นหน่วยใดบ้าง
- ก. หน่วยรับข้อมูล หน่วยส่งข้อมูล
หน่วยแสดงผล หน่วยความจำ
 - ข. หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง
หน่วยแสดงผล หน่วยความจำ
 - ค. หน่วยรับข้อมูล หน่วยส่งข้อมูล
หน่วยเก็บข้อมูล หน่วยแสดงผล
 - ง. หน่วยความจำ หน่วยรับข้อมูล
หน่วยส่งข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง
7. ข้อใดไม่ใช่หน่วยของฮาร์ดแวร์
- ก. หน่วยส่งข้อมูล
 - ข. หน่วยประมวลผลกลาง
 - ค. หน่วยแสดงผล
 - ง. หน่วยความจำ
8. อุปกรณ์ใดเป็นหน่วยรับข้อมูล
- ก. จอภาพ
 - ข. ลำโพง
 - ค. เครื่องพิมพ์
 - ง. เมาส์
9. คีย์บอร์ดเป็นหน่วยใดของฮาร์ดแวร์
- ก. หน่วยความจำ
 - ข. หน่วยรับข้อมูล
 - ค. หน่วยประมวลผล
 - ง. หน่วยแสดงผล
10. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่อ่านรหัสสีขาวสลับดำที่อยู่บนสินค้า คืออุปกรณ์ข้อใด
- ก. คีย์บอร์ด
 - ข. เมาส์
 - ค. จอสัมผัส
 - ง. เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด

11. อุปกรณ์ที่ใช้รับสัญญาณที่หน้าจอคอมพิวเตอร์ได้เลย คืออุปกรณ์ใด
 - ก. จอยสติ๊ก
 - ข. ไมโครโฟน
 - ค. จอสัมผัส
 - ง. เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด
12. อุปกรณ์ที่ใช้ชี้ตำแหน่งในการทำงานคืออุปกรณ์ข้อใด
 - ก. เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด
 - ข. เมาส์
 - ค. ไมโครโฟน
 - ง. เครื่องพิมพ์
13. อุปกรณ์ที่ใช้รับข้อมูลประเภทเสียงเข้าสู่ระบบ คืออุปกรณ์ใด
 - ก. คีย์บอร์ด
 - ข. จอยสติ๊ก
 - ค. ไมโครโฟน
 - ง. เครื่องอ่านบาร์โค้ด
14. อุปกรณ์ใดที่ใช้ในการแสดงผลรูปแบบกราฟิก คือข้อใด
 - ก. ฮาร์ดดิสก์
 - ข. จอภาพ
 - ค. พูฟิ่ง
 - ง. ลำโพง
15. อุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผลออกทางกระดาษ คือข้อใด
 - ก. พูฟิ่ง
 - ข. จอภาพ
 - ค. ลำโพง
 - ง. เครื่องพิมพ์
16. ข้อใดไม่ใช่หน่วยแสดงผล
 - ก. จอภาพ
 - ข. ลำโพง
 - ค. เครื่องพิมพ์
 - ง. แชนส์ไครฟ์

17. หน่วยที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางควบคุมการทำงานของคอมพิวเตอร์ทั้งหมดคือหน่วยใด
- ก. หน่วยรับข้อมูล
 - ข. หน่วยประมวลผลกลาง
 - ค. หน่วยความจำ
 - ง. หน่วยแสดงผล
18. ข้อใดหมายถึงหน่วยความประมวลผลกลาง
- ก. จอยสติ๊ก
 - ข. สแกนเนอร์
 - ค. จอสัมผัส
 - ง. ซีพียู
19. หน่วยความจำหลักที่ต้องอาศัยกระแสไฟฟ้าในการทำงาน เมื่อใดที่ไฟดับ ข้อมูลจะสูญหาย คือหน่วยความจำใด
- ก. รอม
 - ข. ฮาร์ดดิสก์
 - ค. แรม
 - ง. แอสดีไดรฟ์
20. ข้อใดเป็นหน่วยความจำสำรอง
- ก. แรม
 - ข. แผ่นซีดี
 - ค. รอม
 - ง. ซีพียู
21. ข้อใดเป็นหน่วยความจำหลัก
- ก. รอม
 - ข. ฮาร์ดดิสก์
 - ค. แอสดีไดรฟ์
 - ง. แผ่นซีดี

22. ซอฟต์แวร์ มีกี่ประเภท ได้แก่อะไรบ้าง
- 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบ ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ใช้งานทั่วไป ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป
 - 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์ระบบ ซอฟต์แวร์ทั่วไป
 - 2 ประเภท คือ ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป ซอฟต์แวร์เฉพาะด้าน
23. ซอฟต์แวร์ที่ติดต่อกับควบคุมสั่งการให้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพคือซอฟต์แวร์ประเภทใด
- ซอฟต์แวร์อรรถประโยชน์
 - ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - ซอฟต์แวร์ระบบ
 - ซอฟต์แวร์กราฟิก
24. ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการจัดอยู่ในซอฟต์แวร์ประเภทใด
- ซอฟต์แวร์บันเทิง
 - ซอฟต์แวร์ระบบ
 - ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป
25. ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์ เป็นซอฟต์แวร์ประเภทใด
- ซอฟต์แวร์ระบบ
 - ซอฟต์แวร์กราฟิก
 - ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ
26. ซอฟต์แวร์ข้อใดไม่เข้าพวก
- วินโดวส์
 - ไมโครซอฟต์เวิร์ด
 - ไมโครซอฟต์เอ็กเซล
 - ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์

27. ถ้าต้องการใช้งานการคำนวณทางคณิตศาสตร์ ต้องใช้ซอฟต์แวร์ของโปรแกรมใด
- ก. ไมโครซอฟต์แอกเซส
 - ข. ไมโครซอฟต์เวิร์ด
 - ค. ไมโครซอฟต์เอ็กเซล
 - ง. ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์
28. ถ้าต้องการพิมพ์รายงานจะต้องเลือกใช้โปรแกรมใด
- ก. วินโดวส์
 - ข. ไมโครซอฟต์เวิร์ด
 - ค. ไมโครซอฟต์เอ็กเซล
 - ง. ไมโครซอฟต์เพาเวอร์พอยต์
29. ข้อมูล 8 บิตมีกี่ไบต์
- ก. 1 ไบต์
 - ข. 2 ไบต์
 - ค. 3 ไบต์
 - ง. 4 ไบต์
30. ข้อมูล 32 บิตมีกี่ไบต์
- ก. 2 ไบต์
 - ข. 3 ไบต์
 - ค. 4 ไบต์
 - ง. 5 ไบต์
31. หน่วยของข้อมูลที่เกิดจากการนำบิตมารวมกันคือข้อใด
- ก. Field
 - ข. File
 - ค. Byte
 - ง. Record
32. ชุดคำสั่งหรือโปรแกรมที่ใช้สั่งงานให้คอมพิวเตอร์ทำงาน เรียกว่าอะไร
- ก. ซอฟต์แวร์
 - ข. ฮาร์ดแวร์
 - ค. พีเพิลแวร์
 - ง. ระเบียบวิธีปฏิบัติ

33. ข้อใด เป็นอุปกรณ์รับข้อมูลเบื้องต้น
- ก. จอภาพ
 - ข. คีย์บอร์ด
 - ค. เครื่องพิมพ์
 - ง. เคส
34. หน่วยรับข้อมูลที่นิยมใช้มากที่สุดคือข้อใด
- ก. จอยสติ๊ก
 - ข. แป้นพิมพ์
 - ค. ไมโครโฟน
 - ง. กล้องถ่ายภาพดิจิทัลอุปกรณ์ใดใช้
35. ใช้อุปกรณ์ใดเมื่อต้องการนำข้อมูลที่อยู่ในกระดาษเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์
- ก. สแกนเนอร์
 - ข. ไมโครโฟน
 - ค. จอภาพแบบสัมผัส
 - ง. เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด
36. อุปกรณ์ใดใช้ในอ่านข้อมูลสินค้ารหัสแท่ง-บนผลิตภัณฑ์
- ก. สแกนเนอร์
 - ข. จอภาพแบบสัมผัส
 - ค. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล
 - ง. เครื่องอ่านรหัสบาร์โค้ด
37. อุปกรณ์ใดนำสัญญาณภาพเข้าสู่คอมพิวเตอร์
- ก. เม้าส์
 - ข. จอยสติ๊ก
 - ค. จอภาพแบบสัมผัส
 - ง. กล้องถ่ายภาพดิจิทัล
38. อุปกรณ์ใดรับข้อมูลเข้าในรูปแบบของเสียง
- ก. เม้าส์
 - ข. สแกนเนอร์
 - ค. ไมโครโฟน
 - ง. จอภาพแบบสัมผัส

39. รัชชานนท์ได้ยื่นเพื่อนนิทานตนเองรู้สึกโกรธมาก ส่วนใดของร่างกายเป็นส่วนรับข้อมูล

- ก. หู
- ข. ปาก
- ค. จมูก
- ง. สมอง

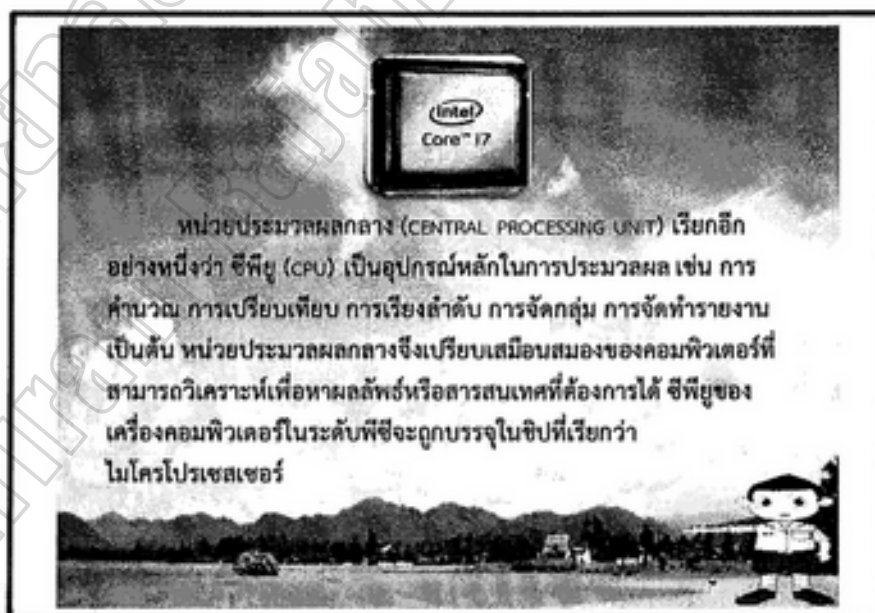
40. อุปกรณ์ใดเป็นอุปกรณ์รับข้อมูล

- ก. แรม ซีพียู
 - ข. เม้าส์ แป้นพิมพ์
 - ค. ลำโพง เครื่องพิมพ์
 - ง. จอภาพ สแกนเนอร์
-

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ (จำนวน 40 ข้อ)

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ข	11	ค	21	ก	31	ค
2	ค	12	ข	22	ก	32	ก
3	ก	13	ค	23	ค	33	ข
4	ง	14	ข	24	ข	34	ข
5	ข	15	ง	25	ค	35	ก
6	ข	16	ง	26	ก	36	ง
7	ก	17	ข	27	ค	37	ค
8	ง	18	ง	28	ข	38	ค
9	ข	19	ค	29	ก	39	ก
10	ง	20	ข	30	ค	40	ข

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1





ซีพียูทำหน้าที่ควบคุมการทำงานและประมวลผลข้อมูลที่รับจากอุปกรณ์รับข้อมูล (INPUT DEVICE) ตามคำสั่งต่างๆ ในโปรแกรมที่เตรียมไว้และส่งต่อไปยังอุปกรณ์แสดงผล (OUTPUT DEVICE) เพื่อให้สามารถเก็บหรืออ่านผลลัพธ์ได้ ถ้าซีพียูมีความเร็วมากจะยิ่งประมวลผลได้เร็วขึ้น ความเร็วของซีพียูจะถูกควบคุมโดยสัญญาณนาฬิกา (SYSTEM CLOCK)




ซึ่งเป็นตัวให้จังหวะการทำงานเหมือนกับจังหวะของการเต้นดนตรี หน่วยวัดความเร็วของสัญญาณนาฬิกาดังกล่าวเรียกว่า เฮิร์ต (HERTZ : HZ) ซึ่งเทียบเท่ากับ 1 ครั้งต่อวินาที โดยปกติแล้วซีพียูจะมีการทำงานที่เร็วมาก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับรุ่นของซีพียู





การเลือกซื้อหน่วยประมวลผลกลาง

1. ควรเลือกความเร็วของซีพียูที่เหมาะสมกับงานต่างๆ ดังนี้

ลักษณะการใช้งาน	ความเร็วของซีพียู
พิมพ์เอกสาร ดูหนัง ฟังเพลง และเล่นเกม อินเทอร์เน็ต	700 - 1,300 MHz
กราฟิก ตกแต่งภาพความละเอียดสูง	1.3 - 2.0 GHz
สร้างมัลติมีเดีย คัดต่อเสียง และวีดีโอ	2.0 GHz ขึ้นไป

2. ควรเลือกซีพียูที่มีการรับประกัน



การดูแลรักษาหน่วยประมวลผลกลาง

1. ไม่ควรให้ซีพียูอยู่ในบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง
2. ไม่ควรวางอาหารและเครื่องดื่มไว้ใกล้ซีพียู





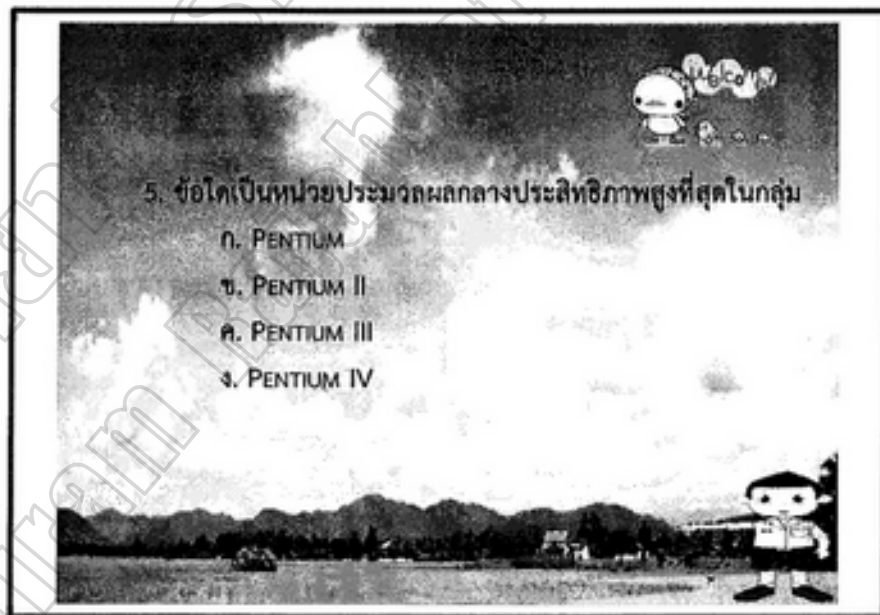
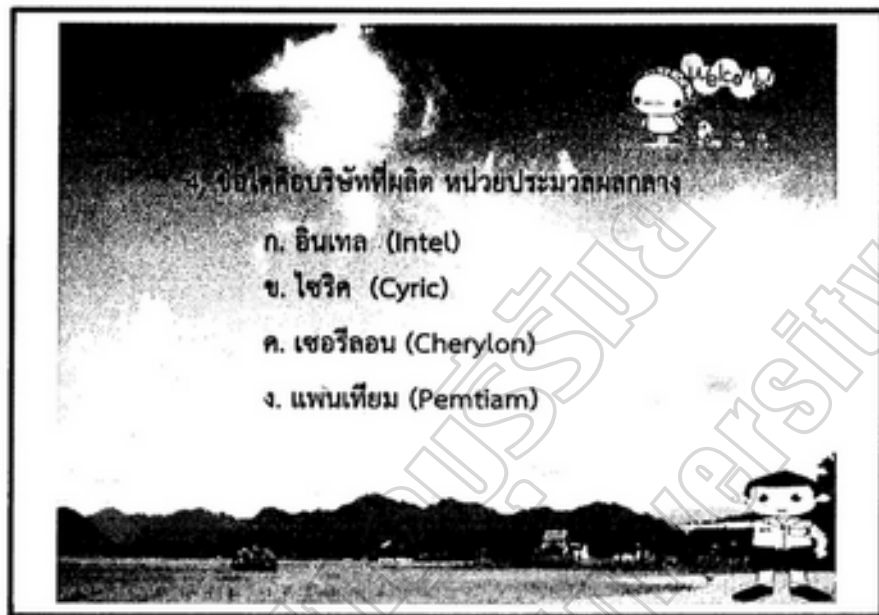
2. ข้อใดเป็นหน้าที่หลักของหน่วยประมวลผลกลาง


- ก. เก็บข้อมูลทั้งหมด
- ข. คำนวณผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์
- ค. รวบรวมข้อมูลทั้งหมดไว้ที่ส่วนกลาง
- ง. ส่งต่อข้อมูลให้หน่วยแสดงผล



3. ตระกูลของซีพียูมีอยู่ด้วยกัน.....บริษัท

- ก. 2 บริษัท
- ข. 3 บริษัท
- ค. 4 บริษัท
- ง. 5 บริษัท





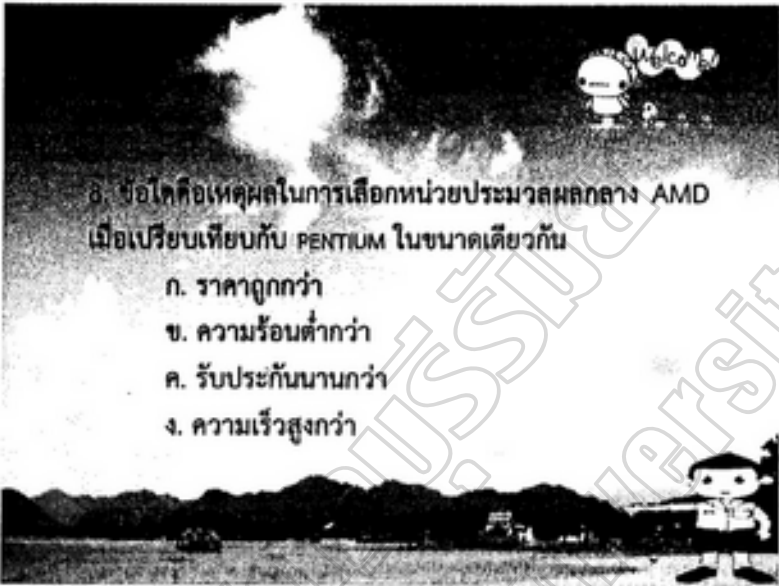
6. ข้อใดจะต้องสัมพันธ์กันกับหน่วยประมวลผลกลาง
โดยตรง

- ก. ฮาร์ดดิสก์ (Hard disk)
- ข. เมนบอร์ด (Main Board)
- ค. แรม (Ram)
- ง. รอม (Rom)



7. ข้อใดมีเหตุผลมากที่สุดในการเลือกหน่วยประมวลผลกลาง

- ก. ราคา
- ข. รุ่นใหม่
- ค. ความเร็ว
- ง. อายุยืนนาน



8. ข้อใดคือเหตุผลในการเลือกหน่วยประมวลผลกลาง AMD เมื่อเปรียบเทียบกับ PENTIUM ในขนาดเดียวกัน

- ก. ราคาถูกกว่า
- ข. ความร้อนต่ำกว่า
- ค. รับประกันนานกว่า
- ง. ความเร็วสูงกว่า



9. เพราะเหตุใดซีพียูของอินเทล จึงได้รับความนิยมจากผู้ใช้งานมากกว่าซีพียูอื่น

- ก. ผลิตจากต่างประเทศ
- ข. มีการพัฒนาต่อเนื่องยาวนาน
- ค. มีรุ่นให้เลือกมาก
- ง. สามารถอัพเกรดได้



ภาคผนวก ข

การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยาก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
- วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สารการเรียนรู้การงานอาชีพ
และเทคโนโลยี เรื่องการทำงานของคนพิการ

ภาคผนวก ข.1 แสดงค่าอำนาจจำแนกรายข้อของข้อสอบของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน ศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยี เรื่องการทำงาน
ของคอมพิวเตอร์

ข้อที่	จำนวนคนรอบรู้ ตอบถูก (U)	จำนวนคน ไม่รอบรู้ (L)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความยาก (P)
1	10	3	0.46	0.65
2	8	2	0.42	0.50
3	9	2	0.50	0.55
4	8	2	0.42	0.50
5	9	3	0.38	0.60
6	11	4	0.42	0.75
7	8	1	0.54	0.45
8	9	3	0.38	0.60
9	12	5	0.38	0.85
10	7	2	0.33	0.45
11	8	1	0.54	0.45
12	10	3	0.46	0.65
13	9	3	0.38	0.60
14	10	4	0.33	0.70
15	8	3	0.29	0.55
16	10	4	0.33	0.70
17	6	2	0.25	0.40
18	5	1	0.29	0.30
19	8	3	0.29	0.55
20	8	2	0.42	0.50
21	12	1	0.88	0.65
22	9	3	0.38	0.60
23	12	2	0.75	0.70

ภาคผนวก ข.1 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนคนรอบรู้ ตอบถูก (U)	จำนวนคน ไม่รอบรู้ (L)	ค่าอำนาจจำแนก (B)	ค่าความยาก (P)
24	9	3	0.38	0.60
25	7	2	0.33	0.45
26	9	1	0.63	0.50
27	12	2	0.75	0.70
28	11	4	0.42	0.75
29	10	3	0.46	0.65
30	12	3	0.63	0.75
31	10	3	0.46	0.65
32	11	2	0.67	0.65
33	11	1	0.79	0.60
34	10	2	0.58	0.60
35	11	2	0.67	0.65
36	11	3	0.54	0.70
37	9	3	0.38	0.60
38	10	4	0.33	0.70
39	10	4	0.33	0.70
40	10	4	0.33	0.70

ภาคผนวก ข.2 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ สารระการเรียนรู้การงานอาชีพ
และเทคโนโลยี เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์

นักเรียนคนที่	X_i (40 ข้อ)	X_i^2	$X_i - C$	$(X_i - C)^2$
1	36	1296	8	64
2	36	1296	8	64
3	35	1225	7	49
4	36	1296	8	64
5	33	1089	5	25
6	37	1369	9	81
7	35	1225	7	49
8	35	1225	7	49
9	35	1225	7	49
10	35	1225	7	49
11	36	1296	8	64
12	34	1156	6	36
13	23	529	-5	25
14	20	400	-8	64
15	21	441	-7	49
16	34	1156	6	36
17	23	529	-5	25
18	28	784	0	0
19	20	400	-8	64
20	19	361	-9	81
21	32	1024	4	16
22	34	1156	6	36
23	35	1225	7	49
24	25	625	-3	9

ภาคผนวก ข.2 (ต่อ)

นักเรียนคนที่	X_i (40 ข้อ)	X_i^2	$X_i - C$	$(X_i - C)^2$
25	23	529	-5	25
26	32	1024	4	16
27	30	900	2	4
28	25	625	-3	9
29	24	576	-4	16
30	29	841	1	1
31	32	1024	4	16
32	16	256	-12	144
33	34	1156	6	36
34	22	484	-6	36
35	37	1369	9	81
36	29	841	1	1
37	30	900	2	4
38	35	1225	7	49
39	34	1156	6	36
40	26	676	-2	4
41	31	961	3	9
42	30	900	2	4
43	35	1225	7	49
44	36	1296	8	64
45	30	900	2	4
46	35	1225	7	49
47	28	784	0	0
48	30	900	2	4
49	20	400	-8	64
50	36	1296	8	64
รวม(Σ)	1,506	47,002		1,846

การหาค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับโดยใช้วิธี
ของ โลเวท (Lovett)

$$r_{cc} = \frac{k \sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1) \sum (x_i - c)^2}$$

เมื่อ	r_{cc}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	x	แทน	คะแนนของแต่ละคน
	c	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัด (ร้อยละ 70)

$$r_{cc} = \frac{(40 * 1496) - (46422)}{(39)(1846)}$$

$$r_{cc} = 0.851659$$

ภาคผนวก ก

ผลการวิเคราะห์

- คะแนนประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ กับผลการเรียนรู้ ด้านโครงสร้าง เนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ภาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนรู้เทคนิค TAI ของผู้เชี่ยวชาญ
- คะแนนแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ ภาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์
- คะแนนประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ
- คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ จากการทดลองครั้งที่ 1
- คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ จากการทดลองครั้งที่ 2 หลังจากผ่านไป 2 สัปดาห์
- คะแนนระหว่างเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มใหญ่

ภาคผนวก ก.1 แสดงคะแนนประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ กับผลการเรียนรู้ ด้าน โครงสร้างเนื้อหา และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สารการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ ที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนรู้เทคนิค TAI ของผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3	รวม	ค่าเฉลี่ย
1. ผลการเรียนรู้ - ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้ - ความเหมาะสมกับเวลา - สามารถวัดและประเมินผลได้	1	1	1	3	1.00
2. สารการเรียนรู้ - ความถูกต้อง เข้าใจง่าย และน่าสนใจ - ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ - ความเหมาะสมกับนักเรียน - ความชัดเจนของเนื้อหา และเหมาะสมกับเวลา	1	1	1	3	1.00
3. สารสำคัญ - ถูกต้อง - ความเหมาะสม - ความชัดเจนเข้าใจง่าย	1	1	1	3	1.00
4. กิจกรรมการเรียนรู้ - ความสอดคล้องกับสารการเรียนรู้ - ความสอดคล้องกับการเรียนรู้ - นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	1	1	1	3	1.00

ภาคผนวก ก.1 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3	รวม	ค่าเฉลี่ย
5. สื่อการเรียนรู้ - ความสอดคล้องกับสาระ การเรียนรู้ - สนองตอบผลการเรียนรู้ ภาคทวิง - นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	1	1	1	3	1.00
6. การวัดและประเมินผล - ความสอดคล้องกับสาระ การเรียนรู้ - ความสอดคล้องกับผล การเรียนรู้ - ใช้เครื่องมือวัดผลและ ประเมินผลได้ เหมาะสม	1	1	1	3	1.00
รวม	6	6	6	18	1.00

ภาคผนวก ก.2 แสดงคะแนนประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้
 สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์
 ของผู้เชี่ยวชาญ (จำนวน 40 ข้อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	รวม	เฉลี่ย
1	1	1	1	3	1.00
2	1	1	1	3	1.00
3	1	1	1	3	1.00
4	1	1	1	3	1.00
5	1	1	1	3	1.00
6	1	1	1	3	1.00
7	1	1	1	3	1.00
8	1	1	0	2	0.67
9	1	1	1	3	1.00
10	1	1	1	3	1.00
11	1	1	1	3	1.00
12	1	1	1	3	1.00
13	1	1	1	3	1.00
14	1	1	1	3	1.00
15	1	1	1	3	1.00
16	1	1	1	3	1.00
17	1	1	1	3	1.00
18	1	1	1	3	1.00
19	1	1	1	3	1.00
20	1	1	1	3	1.00
21	1	1	1	3	1.00
22	1	1	1	3	1.00
23	1	1	1	3	1.00
24	1	1	1	3	1.00

ภาคผนวก ก.2 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	รวม	เฉลี่ย
25	1	1	1	3	1.00
26	1	1	1	3	1.00
27	1	0	1	3	0.67
28	1	1	1	3	1.00
29	1	1	1	3	0.67
30	1	1	1	3	1.00
31	1	1	1	3	1.00
32	1	0	1	3	0.67
33	1	1	1	3	1.00
34	1	1	1	3	1.00
35	1	1	1	3	1.00
36	1	1	1	3	1.00
37	1	1	1	3	1.00
38	1	1	1	3	1.00
39	1	1	1	3	1.00
40	1	1	1	3	1.00
รวม	40	38	39	119	0.97

ภาคผนวก ค.3 แสดงคะแนนประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการทำงาน
ของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความคิดเห็น	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	เฉลี่ย	แปล ความหมาย
1. เนื้อหาและการนำเสนอ					
1.1 เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
1.2 การแยกย่อยเนื้อหาเหมาะสมกับผล การเรียนรู้ที่คาดหวัง	5	5	4	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
1.3 การจัดลำดับขั้นนำเสนอเนื้อหา	4	5	5	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5	5	4	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
1.6 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ ของนักเรียน	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
1.7 ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน	5	4	5	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
2.1 ภาพที่แสดงตรงตามเนื้อหา	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
2.2 ขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน เหมาะสม	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายชัดเจน	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ บทเรียน	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด

ภาคผนวก ค.3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความคิดเห็น	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	เฉลี่ย	แปล ความหมาย
2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบ บทเรียน	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
2.6 ความถูกต้องของไวยากรณ์ใน การให้คำอธิบาย	5	4	4	4.33	เหมาะสมมาก
3. ด้านการจัดการในบทเรียน					
3.1 คำอธิบายในบทเรียนชัดเจน	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
3.2 ความต่อเนื่องในการนำเสนอเนื้อหา	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
3.3 การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เป็นพิมพ์ การใช้เมาส์ และ การหน่วงเวลา	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
3.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบ กับบทเรียน	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
3.5 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	4	4	5	4.33	เหมาะสมมาก
4. ด้านการออกแบบ					
4.1 แบบอักษรที่ใช้นำเสนอเนื้อหาอ่านได้ชัดเจน	5	5	4	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด
4.4 ความเหมาะสมของการใช้สีพื้นจอภาพ	5	5	5	5	เหมาะสม มากที่สุด

ภาคผนวก ก.3 (ต่อ)

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			ระดับความคิดเห็น	
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	เฉลี่ย	แปล ความหมาย
4.5 จังหวะการปรากฏตัวอักษรเพื่อนำเสนอเนื้อหา	5	5	4	4.67	เหมาะสมมากที่สุด
4.6 การเน้นข้อความโดยใช้อักษรและสีเหมาะสม	5	5	5	5	เหมาะสมมากที่สุด
รวม	118	117	115	117	เหมาะสม
เฉลี่ย	4.92	4.88	4.79	4.86	มากที่สุด

ภาคผนวก ก.4 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ จากการทดลองครั้งที่ 1

ลำดับที่	คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 40 คะแนน		ส่วนต่าง	ร้อยละ
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	30	39	9	22.5
2	31	38	7	17.5
3	25	38	13	32.5
4	23	38	15	37.5
5	22	37	15	37.5
6	24	37	13	32.5
7	22	36	14	35.0
8	23	36	13	32.5
9	23	36	13	32.5
10	22	36	14	35.0
11	21	35	14	35.0
12	20	35	15	37.5
13	20	35	15	37.5
14	22	35	13	32.5
15	19	35	16	40.0
16	18	35	17	42.5
17	19	34	15	37.5
18	19	34	15	37.5
19	23	34	11	27.5
20	22	33	11	27.5
21	21	33	12	30.0
22	20	33	13	32.5
23	18	33	15	37.5

ภาคผนวก ก.4 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 40 คะแนน		ส่วนต่าง	ร้อยละ
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
24	19	33	14	35.0
25	18	32	14	35.0
26	18	32	14	35.0
27	17	32	15	37.5
28	21	32	11	27.5
29	22	32	10	25.0
30	19	32	13	32.5
31	20	32	12	30.0
32	17	31	14	35.0
33	17	31	14	35.0
34	19	31	12	30.0
35	19	31	12	30.0
36	21	31	10	25.0
37	20	31	11	27.5
38	16	31	15	37.5
39	18	30	12	30.0
40	19	30	11	27.5
41	21	30	9	22.5
42	20	29	9	22.5
43	16	29	13	32.5
44	17	29	12	30.0
45	18	28	10	25.0
46	15	28	13	32.5

ภาคผนวก ก.4 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 40 คะแนน		ส่วนต่าง	ร้อยละ
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
47	19	27	8	20.0
48	20	27	7	17.5
49	17	26	9	22.5
50	16	25	9	22.5
รวม	1006	1627	621	
S.D.	3.121	3.321	2.400	
เฉลี่ย	20.12	32.54	12.42	
ร้อยละ	50.30	81.35	31.05	

ภาคผนวก ก.5 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์
ช่วยสอน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ จากการทดลองครั้งที่ 2 หลังจาก
ผ่านไป 2 สัปดาห์

ลำดับที่	คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 40 คะแนน		ส่วนต่าง	ร้อยละ
	หลังเรียน	หลังเรียนครั้งที่ 2		
1	39	38	-1	-2.5
2	38	36	-2	-5.0
3	38	35	-3	-7.5
4	38	37	-1	-2.5
5	37	37	0	0.0
6	37	35	-2	-5.0
7	36	35	-1	-2.5
8	36	35	-1	-2.5
9	36	32	-4	-10.0
10	36	34	-2	-5.0
11	35	35	0	0.0
12	35	34	-1	-2.5
13	35	33	-2	-5.0
14	35	34	-1	-2.5
15	35	33	-2	-5.0
16	35	34	-1	-2.5
17	34	33	-1	-2.5
18	34	33	-1	-2.5
19	34	35	1	2.5
20	33	33	0	0.0
21	33	34	1	2.5
22	33	32	-1	-2.5

ภาคผนวก ก.5 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 40 คะแนน		ส่วนต่าง	ร้อยละ
	หลังเรียน	หลังเรียนครั้งที่ 2		
23	33	31	-2	-5.0
24	33	30	-3	-7.5
25	32	32	0	0.0
26	32	33	1	2.5
27	32	31	-1	-2.5
28	32	28	-4	-10.0
29	32	29	-3	-7.5
30	32	30	-2	-5.0
31	32	29	-3	-7.5
32	31	33	2	5.0
33	31	30	-1	-2.5
34	31	30	-1	-2.5
35	31	31	0	0.0
36	31	31	0	0.0
37	31	30	-1	-2.5
38	31	30	-1	-2.5
39	30	30	0	0.0
40	30	30	0	0.0
41	30	29	-1	-2.5
42	29	30	1	2.5
43	29	30	1	2.5
44	29	30	1	2.5
45	28	30	1	5.0

ภาคผนวก ก.5 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ 40 คะแนน		ส่วนต่าง	ร้อยละ
	หลังเรียน	หลังเรียนครั้งที่ 2		
46	28	27	-1	-2.5
47	27	26	-1	-2.5
48	27	22	-5	-12.5
49	26	23	-3	-7.5
50	25	23	-2	-5.0
รวม	1627	1575		
S.D.	3.321	3.466		
เฉลี่ย	32.540	31.500		96.80
ร้อยละ	81.350	78.750		

ภาคผนวก ก.6 คะแนนระหว่างเรียนและคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มใหญ่

เลขที่	แผนที่										รวม	คะแนน หลังเรียน
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
1	7	9	8	8	8	8	8	9	8	8	81	32
2	8	8	9	9	7	8	9	8	8	9	83	33
3	8	8	8	7	8	9	8	9	8	9	82	33
4	7	9	7	8	7	8	8	8	9	8	79	32
5	8	9	8	9	9	8	9	9	8	9	86	34
6	8	9	7	8	8	9	8	9	7	8	81	32
7	7	8	9	9	9	7	9	7	8	9	82	33
8	8	7	9	7	8	8	9	8	9	8	81	32
9	8	8	7	8	7	9	8	8	9	9	81	32
10	8	7	9	7	6	8	9	7	8	8	77	31
11	7	7	8	8	8	9	8	8	9	8	80	32
12	8	9	7	9	8	9	9	7	8	8	82	33
13	8	9	8	9	8	7	8	9	6	8	80	32
14	7	7	7	8	9	9	9	7	8	7	78	31
15	8	8	8	9	9	8	8	9	9	8	84	34
16	7	9	7	9	7	9	9	9	8	8	82	33
17	8	8	9	7	8	8	8	9	8	9	82	33
18	7	9	9	8	7	9	8	9	9	8	83	33
19	7	8	8	7	9	9	7	9	8	8	80	32
20	8	8	9	8	8	7	9	8	8	7	80	32
21	7	9	9	8	8	9	8	9	7	8	82	33
22	9	8	7	9	9	6	7	9	8	9	81	32

ภาคผนวก ก.6 (ต่อ)

เลขที่	แผนที่										รวม	คะแนน หลังเรียน
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
23	8	9	8	8	8	7	8	7	9	8	80	32
24	8	7	8	9	8	8	9	8	7	8	80	32
25	8	9	8	9	8	7	8	9	8	7	81	32
26	9	8	7	9	8	8	9	8	8	9	83	33
27	7	6	8	6	8	9	8	8	7	8	75	30
28	8	7	9	8	9	8	9	9	9	9	85	34
29	6	8	8	7	9	9	8	7	8	8	78	31
30	7	8	7	8	8	9	9	8	9	8	81	32
รวม	229	243	240	243	241	246	251	248	243	246	2430	972.00
เฉลี่ย	7.63	8.10	8.00	8.10	8.03	8.20	8.37	8.27	8.10	8.20	8.10	32.40
ร้อยละ	76.33	81.00	80.00	81.00	80.33	82.00	83.67	82.67	81.00	82.00	81.00	81.00
S.D..	0.67	0.84	0.79	0.84	0.76	0.85	0.61	0.78	0.76	0.61	0.75	0.90

ภาคผนวก ง

หนังสือขอความอนุเคราะห์

- หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือ



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑(๑)/ว๕๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายสมพงษ์ บุญอยู่

ด้วย นายสมปอง สระหนองห้าง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงาน อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เทคนิค TAT โดยมี ดร.โกวิท วัชรินทรางกูร เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดี

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๕๖๘ ๑๖๕๖



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๓๑(๑)/ว๕๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวภรณ์ ชาญภูมิ

ด้วย นายสมปอง สระหนองห้าง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงาน อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เทคนิค TAT โดยมี ดร.โกวิท วัชรินทรางกูร เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดี จึงขออนุญาตจากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุญาตและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดี

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๓ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๔๖๘ ๑๖๕๖



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑(๑)/๖๕๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจระ อำเภอมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๑ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
เรียน นางชนัญชิตา สุวรรณเลิศ

ด้วย นายสมปอง สระหนองห้าง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงาน อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบการเรียนรู้ แบบร่วมมือ เทคนิค TAT โดยมี ดร.โกวิท วัชรินทรางกูร เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุเทียบ ละอองทอง)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดี

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ถึง ๓๘๐๖
โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘
มือถือ ๐๘ ๖๔๖๘ ๑๖๕๖