



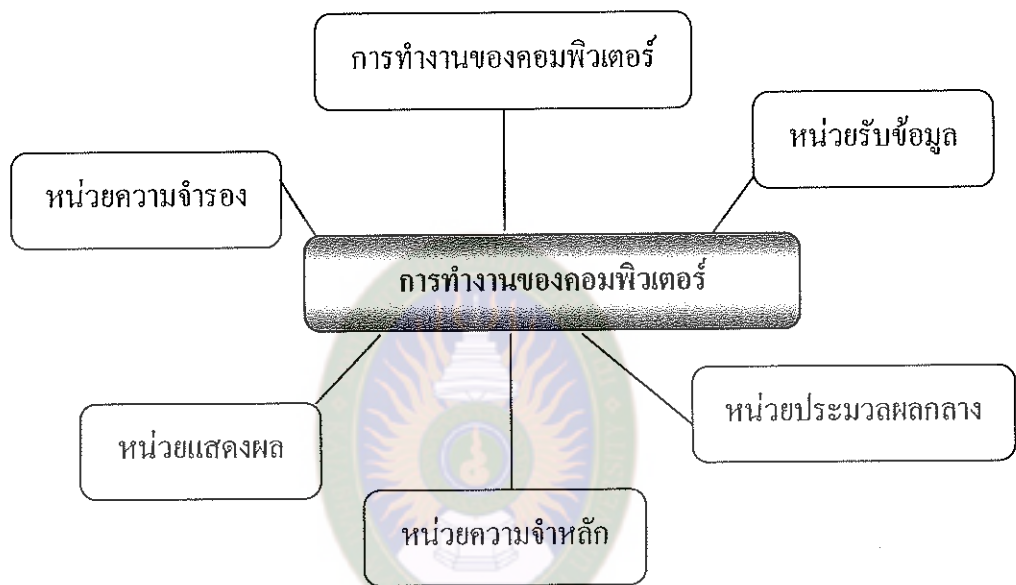
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

- แผนผังมโนทัศน์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
- ผลการวิเคราะห์หลักสูตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาพภาคผนวกที่ 1 แผนผังมโนทัศน์หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง การทำงาน
ของคอมพิวเตอร์
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการวิเคราะห์หลักสูตร
รายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
รหัสวิชา ง 21102 จำนวนหน่วยกิต 1.0 (40 ชม.ต่อภาคเรียน)

1. ข้อมูลจำเพาะรายวิชา

ชื่อวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ รหัสวิชา ง 21102

รายวิชา พื้นฐาน ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาค้นคว้า อธิบาย หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ บทบาทของคอมพิวเตอร์ในการช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ บอกประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการทำงาน ศึกษา อภิปราย ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศในด้านต่างๆ ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย และการประมวลผลข้อมูล และสารสนเทศ ประเภท วิธีการประมวลผลข้อมูล และขั้นตอนการจัดการสารสนเทศ

วิเคราะห์หลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ ลักษณะสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศ ปฏิบัติตามขั้นตอนการจัดการสารสนเทศ โดยใช้กระบวนการสืบค้นข้อมูล และการแก้ปัญหา

เพื่อให้เกิด ความรู้ ความเข้าใจ เข้าใจ เห็นคุณค่าและใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 3.1 บอกขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์ ได้
- 3.2 บอกหน้าที่ของหน่วยต่างๆของการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
- 3.3 บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยต่างๆของการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
- 3.4 บอกหน้าที่ของหน่วยรับข้อมูลได้
- 3.5 บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยรับข้อมูลได้
- 3.6 บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ในหน่วยรับข้อมูลได้

- 3.7 สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ในหน่วยรับข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
- 3.8 บอกวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ในหน่วยรับข้อมูลได้
- 3.9 บอกหน้าที่ของหน่วยประมวลผลกลางได้
- 3.10 บอกความสำคัญของหน่วยประมวลผลกลางได้
- 3.11 บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยประมวลผลกลางได้
- 3.12 บอกองค์ประกอบหลักของหน่วยประมวลผลกลางได้
- 3.13 บอกหน้าที่ขององค์ประกอบหลักในหน่วยประมวลผลกลางได้
- 3.14 บอกวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ในหน่วยประมวลผลกลางได้
- 3.15 บอกขั้นตอนการทำงานของหน่วยประมวลผลกลางได้
- 3.16 บอกหน้าที่ของหน่วยความจำหลักได้
- 3.17 บอกความหมายของอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลักได้
- 3.18 บอกวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลักได้
- 3.19 บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลักได้
- 3.20 บอกประเภทอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลักได้
- 3.21 บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยความจำหลักได้
- 3.22 บอกหน้าที่ของหน่วยแสดงผลได้
- 3.23 บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยแสดงผลได้
- 3.24 บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ในหน่วยแสดงผลได้
- 3.25 บอกวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ในหน่วยแสดงผลได้
- 3.26 สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ในหน่วยแสดงผลได้อย่างเหมาะสม
- 3.27 บอกหน้าที่ของหน่วยความจำรองได้
- 3.28 บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยความจำรองได้
- 3.29 บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ในหน่วยความจำรองได้
- 3.30 บอกประเภทอุปกรณ์ในหน่วยความจำรองได้
- 3.31 บอกส่วนประกอบของอุปกรณ์ในหน่วยความจำรองได้
- 3.32 บอกวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ในหน่วยความจำรองได้
- 3.33 สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ในหน่วยความจำรองได้อย่างเหมาะสม

4. เนื้อหาและการกำหนดระดับการวัดพฤติกรรม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาจากคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ และได้ ออกแบบตารางกำหนดระดับของพฤติกรรมที่ต้องการวัด แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เนื้อหา และกำหนดระดับโดยใส่คะแนนตามความคิดเห็น จากนั้นหาค่าเฉลี่ย และปรับเป็น ตาราง 1000 ตาราง 100 แล้วปรับจำนวนข้อเพื่อนำไปสร้างข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ ปรากฏผลดังตารางภาคผนวกที่ 1-2

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการกำหนดระดับการวัดพฤติกรรม

หัวข้อ	ระดับพฤติกรรม						รวม
	จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ประ	
1. การทำงานของคอมพิวเตอร์	4	2					6
2. หน่วยรับข้อมูล	4	1					5
3. หน่วยประมวลผลกลาง	5	2					7
4. หน่วยความจำหลัก	6	2					8
5. หน่วยแสดงผล	6						6
6. หน่วยความจำรอง	5	1	1				7
รวม	31	8	1				40

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหัวข้อย่อย

เรื่องที่	หัวข้อย่อย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการวัด
1	1. ขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์	1.1 บอกขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์ ได้	ความจำ
	2. หน้าที่ของหน่วยต่างๆ ของการทำงานของคอมพิวเตอร์	1.2 บอกหน้าที่ของหน่วยต่างๆ ของการทำงานของคอมพิวเตอร์ ได้	ความจำ

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

เรื่องที่	หัวข้อย่อย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการวัด
1	3. อุปกรณ์ในหน่วยต่างๆ ของการทำงานของ คอมพิวเตอร์	1.3 บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วย ต่างๆของการทำงานของ คอมพิวเตอร์ได้	ความจำ
2	1. หน้าที่ของหน่วยรับข้อมูล	2.1 บอกหน้าที่ของหน่วยรับ ข้อมูลได้	ความจำ
	2. อุปกรณ์ในหน่วยรับข้อมูล	2.2 บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยรับ ข้อมูลได้	ความจำ
	3. หน้าที่ของอุปกรณ์ใน หน่วยรับข้อมูล	2.3 บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ใน หน่วยรับข้อมูลได้	ความจำ
		2.4 สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ใน หน่วยรับข้อมูลได้อย่าง เหมาะสม	นำไปใช้
4. วิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ ในหน่วยรับข้อมูล	2.5 บอกวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ ในหน่วยรับข้อมูลได้	ความจำ	
3	1. หน้าที่ของหน่วย ประมวลผลกลาง	3.1 บอกหน้าที่ของหน่วย ประมวลผลกลางได้	ความจำ
	2. ความสำคัญของหน่วย ประมวลผลกลาง	3.2 บอกความสำคัญของหน่วย ประมวลผลกลางได้	ความจำ
	3. ชื่ออุปกรณ์ในหน่วย ประมวลผลกลาง	3.3 บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วย ประมวลผลกลางได้	ความจำ
	4. องค์ประกอบหลักของ หน่วยประมวลผลกลาง	3.4 บอกองค์ประกอบหลักของ หน่วยประมวลผลกลางได้	ความจำ
	5. หน้าที่ขององค์ประกอบ หลักในหน่วยประมวลผล กลาง	3.5 บอกหน้าที่ของ องค์ประกอบหลักในหน่วย ประมวลผลกลางได้	ความเข้าใจ

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

เรื่องที่	หัวข้อย่อย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการวัด
3	6. ขั้นตอนการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง	3.6 บอกขั้นตอนการทำงานของหน่วยประมวลผลกลางได้	ความจำ
	7. วิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ในหน่วยประมวลผลกลาง	3.7 บอกวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ในหน่วยประมวลผลกลางได้	ความจำ
4	1. หน้าที่ของหน่วยความจำหลัก	4.1 บอกหน้าที่ของหน่วยความจำหลักได้	ความจำ
	2. ความหมายของอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลัก	4.2 บอกความหมายของอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลักได้	ความจำ
	3. บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยความจำหลัก	4.3 บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยความจำหลักได้	ความจำ
	4. หน้าที่ของอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลัก	4.4 บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลักได้	ความเข้าใจ
	5. ประเภทอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลัก	4.5 บอกประเภทอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลักได้	ความจำ
	6. วิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลัก	4.6 บอกวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลักได้	ความจำ
5	1. หน้าที่ของหน่วยแสดงผล	5.1 บอกหน้าที่ของหน่วยแสดงผลได้	ความเข้าใจ
	2. ชื่ออุปกรณ์ในหน่วยแสดงผล	5.2 บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยแสดงผลได้	ความจำ
	3. หน้าที่ของอุปกรณ์ในหน่วยแสดงผล	5.3 บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ในหน่วยแสดงผลได้	ความเข้าใจ
	4. การเลือกใช้ใช้อุปกรณ์ในหน่วยแสดงผล	5.4 สามารถเลือกใช้ใช้อุปกรณ์ในหน่วยแสดงผลได้อย่างเหมาะสม	นำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

เรื่องที่	หัวข้อย่อย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการวัด
5	5. วิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ ในหน่วยแสดงผล	5.5 บอกวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ ในหน่วยแสดงผลได้	ความจำ
6	1. หน้าที่ของหน่วยความ จำรอง	6.1 บอกหน้าที่ของ หน่วยความจำรองได้	ความจำ
	2. ชื่ออุปกรณ์ ในหน่วยความจำรอง	6.2 บอกชื่ออุปกรณ์ใน หน่วยความจำรองได้	ความจำ
	3. หน้าที่ของอุปกรณ์ ในหน่วยความจำรอง	6.3 บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ใน หน่วยความจำรองได้	ความจำ
	4. ประเภทอุปกรณ์ ในหน่วยความจำรอง	6.4 บอกประเภทอุปกรณ์ใน หน่วยความจำรองได้	ความเข้าใจ
	5. ส่วนประกอบของอุปกรณ์ ในหน่วยความจำรอง	6.5 บอกส่วนประกอบของ อุปกรณ์ในหน่วยความจำรอง ได้	ความจำ
	6. การเลือกใช้อุปกรณ์ ในหน่วยความจำรอง	6.6 สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ใน หน่วยความจำรองได้อย่าง เหมาะสม	นำไปใช้
	7. วิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ ในหน่วยความจำรอง	6.7 บอกวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ ในหน่วยความจำรองได้	ความจำ
รวม		33 จุดประสงค์	

ตารางภาคผนวกที่ 3 การวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ข้อที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
ข้อ 1	1.1.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 2	1.1.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 3	1.1.3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 4	1.2.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 5	1.2.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 6	1.2.3*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 7	1.2.4*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 8	1.3.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 9	1.3.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 10	1.3.3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 11	2.1.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 12	2.2.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 13	2.2.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 14	2.2.3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 15	2.3.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 16	2.3.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 17	2.4.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 18	2.4.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 19	2.5.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 20	2.5.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 21	3.1.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 22	3.2.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 23	3.3.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 24	3.3.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

ข้อที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
ข้อ 25	3.4.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 26	3.5.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 27	3.5.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 28	3.6.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 29	3.6.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 30	3.7.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 31	4.1.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 32	4.2.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 33	4.2.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 34	4.3.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 35	4.4.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 36	4.4.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 37	4.5.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 38	4.5.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 39	4.5.3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 40	4.6.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 41	5.1.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 42	5.2.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 43	5.2.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 44	5.3.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 45	5.3.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 46	5.3.3	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 47	5.4.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 48	5.4.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 49	5.5.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

ข้อที่	จุดประสงค์ การเรียนรู้	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					IOC	ผล
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5		
ข้อ 50	5.5.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 51	6.1.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 52	6.2.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 53	6.2.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 54	6.3.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 55	6.4.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 56	6.4.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 57	6.5.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 58	6.6.1*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 59	6.6.2	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 60	6.7.1	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง
ข้อ 61	6.7.2*	1	1	1	1	1	1.00	สอดคล้อง

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้ มีค่าเท่ากับ 1.00 แสดงว่าข้อสอบทุกข้อมีความสอดคล้องกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด จำนวน 40 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก
2. เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย (X) ลงในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกของการทำงานของคอมพิวเตอร์

ก. หน่วยรับข้อมูล	ข. หน่วยความจำหลัก
ค. หน่วยความจำรอง	ง. หน่วยแสดงผล
2. ข้อใดเป็นขั้นตอนสุดท้ายของหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

ก. หน่วยรับข้อมูล	ข. หน่วยความจำหลัก
ค. หน่วยความจำรอง	ง. หน่วยแสดงผล
3. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์

ก. input	ข. output
ค. process	ง. data
4. ส่วนใดทำหน้าที่เก็บข้อมูลขณะเครื่องคอมพิวเตอร์กำลังเปิดอยู่เท่านั้น

ก. หน่วยรับข้อมูล	ข. หน่วยแสดงผล
ค. หน่วยความจำรอง	ง. หน่วยความจำหลัก
5. CPU ทำหน้าที่ในส่วนใดของคอมพิวเตอร์

ก. หน่วยแสดงผล	ข. หน่วยความจำรอง
ค. หน่วยความจำหลัก	ง. หน่วยประมวลผลกลาง
6. Keyboard เป็นอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์ในขั้นตอนใด

ก. Input	ข. Process
ค. Output	ง. Main Memory
7. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ในการแสดงผล

ก. เม้าส์	ข. จอขยสถิติ
ค. จอภาพ	ง. สแกนเนอร์

8. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของหน่วยรับข้อมูล

- ก. รับข้อมูลหรือคำสั่งเข้าสู่ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์
- ข. เก็บชุดคำสั่งข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการประมวลผลงานที่ต้องการ
- ค. รับข้อมูลแล้วลบทิ้งไม่นำไปใช้งานต่อ
- ง. จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมไว้ใช้ในภายหลัง

9. อุปกรณ์ในข้อใดจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกัน

- ก. เครื่องสแกน เม้าส์
- ข. จอภาพ แป้นพิมพ์
- ค. เม้าส์ จอภาพ
- ง. ลำโพง จอยสติ๊ก

10. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ในการรับข้อมูล

- ก. ซีพียู
- ข. จอภาพ
- ค. เม้าส์
- ง. ลำโพง

11. อุปกรณ์ใดใช้เลื่อนลูกศรบนจอภาพ

- ก. Keyboard
- ข. Mouse
- ค. Scanner
- ง. Monitor

12. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่หน่วยประมวลผลกลาง ได้ถูกต้อง

- ก. บรรจุคำสั่งในการตรวจสอบอุปกรณ์ต่างๆ
- ข. ประมวลผลงานที่ต้องการ

ค. ปฏิบัติตามคำสั่งที่รับมาจากหน่วยรับข้อมูล

ง. จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมไว้ใช้ในภายหลัง

13. อุปกรณ์ที่สำคัญของหน่วยประมวลผลกลางคือข้อใด

- ก. เครื่องพิมพ์
- ข. ไมโครโฟน
- ค. ไมโครคอมพิวเตอร์
- ง. ไมโครโพรเซสเซอร์

14. ภาพในข้อใดเป็นหน่วยประมวลผลกลาง



15. องค์ประกอบของหน่วยประมวลผลกลางส่วนใดทำหน้าที่ในการคำนวณทางคณิตศาสตร์

- ก. หน่วยควบคุม
ข. หน่วยคำนวณตรรกะ
ค. หน่วยความจำหลัก
ง. หน่วยความจำสำรอง

16. องค์ประกอบของหน่วยประมวลผลกลางส่วนใดทำหน้าที่ในการเลือกข้อมูลและกำหนดตำแหน่ง

- ก. หน่วยควบคุม
ข. หน่วยคำนวณตรรกะ
ค. หน่วยความจำหลัก
ง. หน่วยความจำสำรอง

17. ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกของการทำงานของหน่วยประมวลผลกลาง

- ก. เก็บผลลัพธ์
ข. คำสั่งถูกตีความ
ค. ปฏิบัติตามคำสั่งที่ถูกตีความได้
ง. คัดแยกคำสั่งจากหน่วยความจำ

18. ข้อใดไม่ใช่วิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ในหน่วยประมวลผลกลาง

- ก. ไม่ควรให้ซีพียูอยู่บริเวณที่มีอุณหภูมิสูง
ข. ไม่ควรนำอาหารไปรับประทานใกล้ซีพียู
ค. ใช้ผ้าชุบน้ำเปียกๆทำความสะอาด
ง. ใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาดเมื่อมีฝุ่นละออง

19. ข้อใดต่อไปนี้เป็นหน้าที่ของหน่วยความจำหลัก

- ก. เก็บข้อมูลต่าง ๆ ขณะที่เปิดคอมพิวเตอร์ เท่านั้น
ข. เก็บข้อมูลต่าง ๆ ไว้ใช้หลังจากปิดเครื่องคอมพิวเตอร์
ค. เก็บข้อมูลไปใช้กับคอมพิวเตอร์เครื่องอื่น
ง. เก็บข้อมูลไว้ในแผ่นดิสก์

20. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ในหน่วยความจำหลัก

- ก. CD
ข. Magnetic Disk
ค. Printer
ง. Rom, Ram

21. ข้อใดคือความหมายของหน่วยความจำแรม

- ก. หน่วยความจำที่สามารถเก็บข้อมูลได้แม้ไม่มีไฟฟ้า
ข. หน่วยความจำที่สามารถเก็บข้อมูลได้แม้มีไฟฟ้า
ค. หน่วยความจำที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้แม้ไม่มีไฟฟ้า
ง. หน่วยความจำที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้แม้มีไฟฟ้า

22. ข้อใดคือความหมายของหน่วยความจำรวม
- หน่วยความจำที่สามารถเก็บข้อมูลได้แม้ไม่มีไฟฟ้า
 - หน่วยความจำที่สามารถเก็บข้อมูลได้เมื่อมีไฟฟ้า
 - หน่วยความจำที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เมื่อไม่มีไฟฟ้า
 - หน่วยความจำที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้เมื่อมีไฟฟ้า
23. ข้อใดเป็นหน้าที่ของหน่วยความจำรวม
- เก็บโปรแกรมสำคัญแม้เครื่องจะปิดอยู่
 - เก็บข้อมูลหรือโปรแกรมไว้ชั่วคราว
 - เก็บคำสั่งขณะเครื่องกำลังทำงาน
 - เก็บผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผล
24. หน่วยความจำหลักมีกี่ประเภท
- 1 ประเภท
 - 2 ประเภท
 - 3 ประเภท
 - 4 ประเภท
25. หน่วยความจำหลักประเภทใดที่เรียกว่าหน่วยความจำถาวร
- Rom
 - Ram
 - DRam
 - SDRom
26. หน่วยความจำหลักประเภทใดที่เรียกว่าหน่วยความจำชั่วคราว
- Rom
 - Ram
 - DRam
 - SDRom
27. ข้อใดไม่ใช่วิธีดูแลรักษาหน่วยความจำหลัก
- ควรถอดแรมออกมาทำความสะอาด
 - ปิดฝุ่นด้วยแปรงที่มีขนนุ่ม ๆ
 - นำยางลบสีขาวถูตรงขาของแรมเพื่อลบคราบต่าง ๆ ที่ติดอยู่
 - ถอดแรมไปล้างน้ำเมื่อมีคราบติดอยู่
28. ข้อใดคืออุปกรณ์หน่วยแสดงผลทั้งหมด
- แรม, แผ่นดิสก์
 - เครื่องพิมพ์, สแกนเนอร์
 - จอภาพ, เครื่องพิมพ์
 - จอภาพ, สแกนเนอร์

29. ภาพในข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์แสดงผล

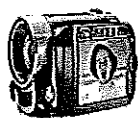
ก.



ข.



ค.



ง.



30. อุปกรณ์ในข้อใดมีหน้าที่แสดงข้อมูลเป็นตัวกลางในการสื่อสาร

ก. เม้าส์

ข. จอภาพ

ค. ซีพียู

ง. แป้นพิมพ์

31. เครื่องพิมพ์ชนิดใดทำหน้าที่คล้ายกับเครื่องถ่ายเอกสาร

ก. เครื่องพิมพ์พ่นหมึก

ข. เครื่องพิมพ์เลเซอร์

ค. เครื่องพิมพ์ดอตเมตริกซ์

ง. เครื่องพิมพ์เทอร์มอล

32. ถ้าต้องการแสดงข้อมูลเป็นเอกสารควรใช้อุปกรณ์ใด

ก. จอภาพ

ข. เครื่องพิมพ์

ค. สแกนเนอร์

ง. โพรเจกเตอร์

33. ถ้าต้องการพิมพ์งานโดยใช้กระดาษต่อเนื่องควรใช้เครื่องพิมพ์ประเภทใด

ก. เครื่องพิมพ์แบบพ่นหมึก

ข. เครื่องพิมพ์ดอตเมตริกซ์

ค. เครื่องพิมพ์เลเซอร์

ง. เครื่องวาด

34. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของหน่วยความจำสำรอง

ก. รับข้อมูลหรือคำสั่งเข้าสู่ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์

ข. เก็บชุดคำสั่งข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการประมวลผลงานที่ต้องการ

ค. รับข้อมูลแล้วลบทิ้งไม่นำไปใช้งานต่อ

ง. จัดเก็บข้อมูลไว้อย่างถาวรเพื่อใช้งานในอนาคตในภายหลัง

35. อุปกรณ์ในข้อใดเป็นหน่วยความจำรองทั้งหมด

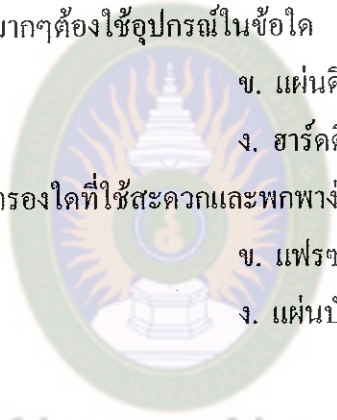
ก. แผ่นซีดี แป้นพิมพ์ เครื่องอ่านฟลิกดิสก์

ข. แฟรชไดรฟ์ แผ่นบันทึก ฮาร์ดดิสก์

ค. แผ่นบันทึก ฮาร์ดดิสก์ เม้าส์

ง. แผ่นซีดีวีดี ฮาร์ดดิสก์ เครื่องพิมพ์

36. อุปกรณ์ในข้อใดไม่อยู่ในหน่วยความจำรอง
- | | |
|-----------------|---------------|
| ก. แฟรชไดรฟ์ | ข. ฮาร์ดดิสก์ |
| ค. เครื่องพิมพ์ | ง. แผ่นซีดี |
37. แผ่นซีดีประเภทใดสามารถลบและบันทึกซ้ำได้หลายครั้ง
- | | |
|-------------|----------------------|
| ก. ซีดีอาร์ | ข. ซีดีรอม |
| ค. ซีดีแรม | ง. ซีดีอาร์ดับเบิลยู |
38. แผ่นซีดีประเภทใดสามารถบันทึกข้อมูลได้ครั้งเดียว
- | | |
|-------------|----------------------|
| ก. ซีดีอาร์ | ข. ซีดีรอม |
| ค. ซีดีแรม | ง. ซีดีอาร์ดับเบิลยู |
39. ถ้าต้องการเก็บข้อมูลหลายๆต้องใช้อุปกรณ์ในข้อใด
- | | |
|--------------|---------------|
| ก. แผ่นดิสก์ | ข. แผ่นซีดี |
| ค. แผ่นซีดี | ง. ฮาร์ดดิสก์ |
40. อุปกรณ์หน่วยความจำรองใดที่ใช้สะดวกและพกพาง่าย
- | | |
|---------------|---------------|
| ก. ฮาร์ดดิสก์ | ข. แฟรชไดรฟ์ |
| ค. ซีดีรอม | ง. แผ่นบันทึก |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

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

ตารางภาคผนวกที่ 4 การวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r)
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	ค่า P	แปลผล	ค่า R	แปลผล	แปลผลคุณภาพ ของข้อสอบ
1	0.55	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้
2	0.64	ใช้ได้	0.62	ใช้ได้	ใช้ได้
3	0.60	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้
4	0.69	ใช้ได้	0.52	ใช้ได้	ใช้ได้
5	0.50	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้
6	0.69	ใช้ได้	0.52	ใช้ได้	ใช้ได้
7	0.62	ใช้ได้	0.67	ใช้ได้	ใช้ได้
8	0.67	ใช้ได้	0.57	ใช้ได้	ใช้ได้
9	0.55	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้
10	0.67	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
11	0.69	ใช้ได้	0.52	ใช้ได้	ใช้ได้
12	0.48	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
13	0.62	ใช้ได้	0.57	ใช้ได้	ใช้ได้
14	0.67	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
15	0.52	ใช้ได้	0.57	ใช้ได้	ใช้ได้
16	0.64	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้
17	0.62	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
18	0.62	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
19	0.52	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
20	0.62	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
21	0.50	ใช้ได้	0.52	ใช้ได้	ใช้ได้
22	0.55	ใช้ได้	0.52	ใช้ได้	ใช้ได้
23	0.60	ใช้ได้	0.52	ใช้ได้	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

ข้อที่	ค่า P	แปลผล	ค่า R	แปลผล	แปลผลคุณภาพ ของข้อสอบ
24	0.67	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
25	0.67	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
26	0.50	ใช้ได้	0.52	ใช้ได้	ใช้ได้
27	0.62	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
28	0.60	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้
29	0.60	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้
30	0.69	ใช้ได้	0.52	ใช้ได้	ใช้ได้
31	0.50	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้
32	0.67	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
33	0.62	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
34	0.52	ใช้ได้	0.57	ใช้ได้	ใช้ได้
35	0.64	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้
36	0.67	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
37	0.55	ใช้ได้	0.52	ใช้ได้	ใช้ได้
38	0.62	ใช้ได้	0.48	ใช้ได้	ใช้ได้
39	0.55	ใช้ได้	0.52	ใช้ได้	ใช้ได้
40	0.60	ใช้ได้	0.43	ใช้ได้	ใช้ได้

* คัดเลือกข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ พิจารณาจากค่า P อยู่ระหว่าง 0.2-0.8 และ R อยู่ระหว่าง 0.20 -1.00 ซึ่งข้อสอบที่คัดเลือกมีค่า P อยู่ระหว่าง 0.48-0.69 และ R อยู่ระหว่าง 0.43-0.67

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

ชื่อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
28	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
31	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
32	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
36	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
37	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
38	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
39	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1
P	0.55	0.64	0.60	0.69	0.50	0.69	0.62	0.67	0.55	0.67	0.69
R	0.43	0.62	0.43	0.52	0.43	0.52	0.67	0.57	0.43	0.48	0.52
q	0.45	0.36	0.42	0.21	0.25	0.21	0.24	0.22	0.25	0.22	0.21

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

ชื่อที่ คนที่	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
25	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
26	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
27	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
29	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
31	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
32	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
36	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
37	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1
38	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
39	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
40	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
P	0.48	0.62	0.67	0.52	0.64	0.62	0.62	0.52	0.62	0.50	0.55
R	0.48	0.57	0.48	0.57	0.43	0.48	0.48	0.48	0.48	0.52	0.52
q	0.25	0.24	0.33	0.48	0.36	0.38	0.38	0.48	0.38	0.50	0.45

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

ชื่อที่ คนที่	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
25	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
26	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
27	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
29	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
31	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
34	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1
35	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
36	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1
37	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
38	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
39	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
40	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
41	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
42	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
P	0.60	0.67	0.67	0.50	0.62	0.60	0.60	0.69	0.50	0.67	0.62
R	0.52	0.48	0.48	0.52	0.48	0.43	0.43	0.52	0.43	0.48	0.48
q	0.40	0.33	0.33	0.50	0.38	0.40	0.40	0.31	0.50	0.33	0.38

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

ชื่อที่ คนที่	34	35	36	37	38	39	40	X	X ²
25	1	1	1	1	1	1	1	37	1369
26	1	1	1	1	0	1	1	36	1296
27	1	1	0	1	0	1	1	37	1369
28	1	1	1	1	1	1	1	37	1369
29	1	1	1	1	0	1	1	36	1296
30	1	1	1	1	1	1	1	34	1156
31	0	1	1	1	1	1	0	33	1089
32	1	0	1	1	1	1	1	32	1024
33	1	1	1	1	1	1	1	31	961
34	1	1	1	1	0	1	1	33	1089
35	1	0	1	0	1	1	1	33	1089
36	1	1	1	1	0	0	1	35	1225
37	1	1	1	1	1	1	0	33	1089
38	1	0	1	1	1	1	1	33	1089
39	1	0	1	1	1	1	1	32	1024
40	1	1	1	1	1	0	0	30	900
41	1	1	1	1	1	1	0	31	961
42	1	1	0	1	0	1	1	31	961
P	0.52	0.64	0.67	0.55	0.62	0.55	0.60		
R	0.57	0.43	0.48	0.52	0.48	0.52	0.43		
q	0.48	0.36	0.33	0.45	0.38	0.45	0.40		
-							-	1011	28651

ตารางภาคผนวกที่ 6 การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนทั้งฉบับ

ข้อที่	p	q	pq	ข้อที่	p	q	pq
1	0.55	0.45	0.25	21	0.50	0.50	0.25
2	0.64	0.36	0.23	22	0.55	0.45	0.25
3	0.60	0.40	0.24	23	0.60	0.40	0.24
4	0.69	0.31	0.21	24	0.67	0.33	0.22
5	0.50	0.50	0.25	25	0.67	0.33	0.22
6	0.69	0.31	0.21	26	0.5	0.50	0.25
7	0.62	0.38	0.24	27	0.62	0.38	0.24
8	0.67	0.33	0.22	28	0.60	0.40	0.24
9	0.55	0.45	0.25	29	0.60	0.40	0.24
10	0.67	0.33	0.22	30	0.69	0.31	0.21
11	0.69	0.31	0.21	31	0.50	0.50	0.25
12	0.48	0.52	0.25	32	0.67	0.33	0.22
13	0.62	0.38	0.24	33	0.62	0.38	0.24
14	0.67	0.33	0.22	34	0.52	0.48	0.25
15	0.52	0.48	0.25	35	0.64	0.36	0.23
16	0.64	0.36	0.23	36	0.67	0.33	0.22
17	0.62	0.38	0.24	37	0.55	0.45	0.25
18	0.62	0.38	0.24	38	0.62	0.38	0.24
19	0.52	0.48	0.25	39	0.55	0.45	0.25
20	0.62	0.38	0.24	40	0.60	0.40	0.24
						$\sum pq$	9.44

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ = 0.93

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder- Richardson : KR) ใช้สูตร KR-20 โดยมีสูตรดังนี้ (พิสุทธา อาวีราษฎร์. 2551 : 137)

$$r = \frac{k}{k-1} \left\{ \frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$S_t^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

- เมื่อ r แทน ความเที่ยงของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 k แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
 p แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกกับนักเรียนทั้งหมด
 q แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับนักเรียนทั้งหมด
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ
 n แทน จำนวนนักเรียน
 X แทน คะแนนสอบของนักเรียนแต่ละคน

แทนค่าในสูตร

$$S_t^2 = \frac{(42)(28,651) - (1011)^2}{42(42-1)}$$

$$S_t^2 = 105.24$$

$$r = \frac{40}{40-1} \left\{ \frac{105.24 - 9.44}{105.24} \right\}$$

$$r = 0.93$$

ผลการคำนวณพบว่า แบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.93 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าแบบทดสอบชุดนี้มีความเชื่อมั่นสูง ทั้งนี้แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นนั้น จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 – 1.00



ภาคผนวก ข

ผลการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์โครงการ RMU-eDL

แบบประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์โครงการ RMU-eDL

ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โครงการ RMU-eDL

ผู้วิจัยพัฒนาสื่ออิเล็กทรอนิกส์ โครงการ RMU-eDL ได้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 4 ชนิด ได้แก่ สื่อนำเสนอ สื่อนำเสนออิเล็กทรอนิกส์ สื่อมัลติมีเดีย และสื่อภาพเคลื่อนไหว ดังนี้

1. สื่อนำเสนอ ประกอบด้วย


1.1 หน้าปก




1.2 สารสำคัญ







1.3 จุดประสงค์การเรียนรู้



จุดประสงค์การเรียนรู้

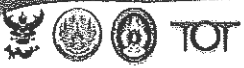


1. บอกขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
2. บอกหน้าที่ของหน่วยต่าง ๆ ของการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
3. บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยต่าง ๆ ของการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้







โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาศึกษาและพัฒนาชนบท





1.4 สารบัญ



สารบัญ





สารสำคัญ	ก	ขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์	2
จุดประสงค์การเรียนรู้	ข	หน้าที่ของหน่วยต่าง ๆ	7
แบบทดสอบก่อนเรียน	ง	แบบทดสอบหลังเรียน	12
ส่วนประกอบการทำงาน ของคอมพิวเตอร์	1	หนังสืออ้างอิง	22
		ประวัติผู้จัดทำ	23


โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาศึกษาและพัฒนาชนบท



1.5 แบบทดสอบก่อนเรียน

 **TOT** **แบบทดสอบก่อนเรียน** 

1. ข้อใดเป็นขั้นตอนแรกของการทำงานของคอมพิวเตอร์

- ก. หน่วยรับข้อมูล
- ข. หน่วยรับข้อมูล
- ค. หน่วยความจำรอง
- ง. หน่วยแสดงผล



โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาระบบ

1.6 เนื้อหา

 **TOT** **การทำงานของคอมพิวเตอร์**  2

ขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์




หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) หน่วยแสดงผล (Output Unit)

หน่วยความจำรอง (Secondary)


 

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาระบบ

1.7 แบบทดสอบหลังเรียน





แบบทดสอบหลังเรียน


21


10. อุปกรณ์ในข้อใดไม่เกี่ยวข้องกับการรับข้อมูล

- ก. เมาส์
- ข. เครื่องพิมพ์
- ค. แป้นพิมพ์
- ง. กส์องด้ขยออก







โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาระบบ



1.8 เอกสารอ้างอิง



เอกสารอ้างอิง



22

พิศุทธา อารีราชกุลร. การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้ (เอกสารประกอบการบรรยาย), คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 8-12 กุมภาพันธ์ 2553.


วิเชียร วิสุเร. เทคโนโลยีสารสนเทศ ม.1. ปทุมธานี : มีเดียอินเทลลิเจนซ์, 2553.

อำนวยการ เดจรัมย์ศรี ผศ.ดร. และคณะ. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช, 2551.

เว็บไซต์ <http://www.ips.ac.th/~cat/it/>



โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาระบบ



1.9 ผู้จัดทำ



ผู้จัดทำ







นางศิริพร บุษบง
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านหนองหน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
มหาสารคาม เขต 3
โทรศัพท์ 0862182019
e-mail siru.124@hotmail.com

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชุมชน

1.10 ปกหลัง





จรรยาบรรณ

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชุมชนในเขตจังหวัดมหาสารคาม
 ผลิตและเผยแพร่โดยศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชุมชนในเขตจังหวัดมหาสารคาม
 ผลิตและเผยแพร่โดย 80 วิทยุ โทรทัศน์ 5 วิทยุ โทรทัศน์ 2550

โครงการในความร่วมมือระหว่าง

สำนักงานวิทยุ โทรทัศน์แห่งชาติ
บริษัท ทีไอที จำกัด(มหาชน)
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
เขตนครราชสีมาวิทยุ โทรทัศน์

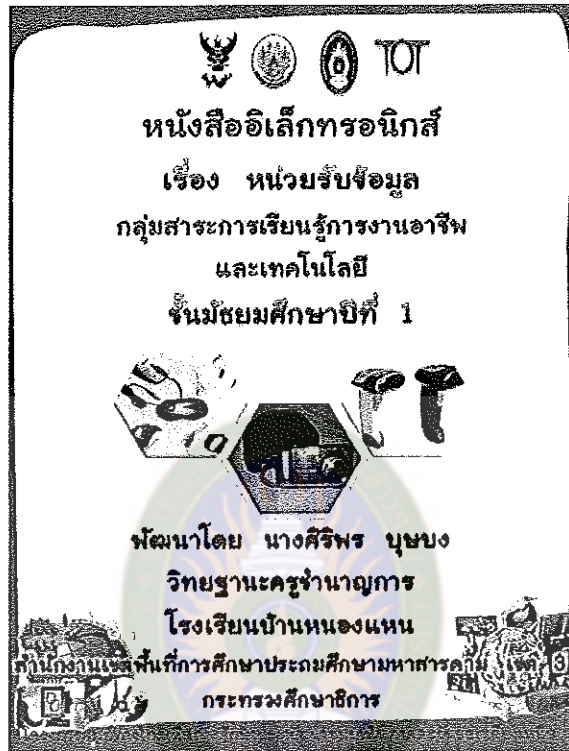
สำนักงานโครงการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เขต 3 อาคารศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษา
 ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง มหาสารคาม 44000 <http://www.tot666-tot.com>
 โทร.โทรสาร 043-721513,043-722218-โทร. 6129 โทร. 5310

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชุมชน

2. สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย


2.1 หน้าปก



2.2 สารระสำคัญ



2.3 จุดประสงค์การเรียนรู้




จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกหน้าที่ของหน่วยรับข้อมูลได้
2. บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยรับข้อมูลได้
3. บอกหน้าที่ของอุปกรณ์ในหน่วยรับข้อมูลได้
4. สามารถเลือกใช้อุปกรณ์ในหน่วยรับข้อมูลได้อย่างเหมาะสม
5. บอกวิธีดูแลรักษาอุปกรณ์ในหน่วยรับข้อมูลได้

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนากรรศึกษาและพัฒนาชุมชน

2.4 สารบัญ




สารบัญ

สาระสำคัญ	ก	สแกนเนอร์	20
จุดประสงค์การเรียนรู้	ข	วิธีดูแลรักษาสแกนเนอร์	21
แบบทดสอบก่อนเรียน	ง	อุปกรณ์จับภาพ	22
ความหมายหน่วยรับข้อมูล	1	อุปกรณ์รับข้อมูลเสียง	24
แป้นพิมพ์	2	เครื่องอ่านรหัสไอซีอาร์	25
วิธีดูแลรักษาแป้นพิมพ์	7	แบบทดสอบหลังเรียน	29
เมาส์	9	หนังสืออ้างอิง	39
วิธีดูแลรักษาเมาส์	19	ประวัติผู้จัดทำ	40

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนากรรศึกษาและพัฒนาชุมชน


2.5 แบบทดสอบก่อนเรียน



แบบทดสอบก่อนเรียน

1. ข้อใดกล่าวถึงหน้าที่ของหน่วยรับข้อมูลได้ถูกต้อง

- ก. รับข้อมูลหรือคำสั่งเข้าสู่ระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์
- ข. เก็บชุดคำสั่งข้อมูลต่างๆ ที่ใช้ในการประมวลผลงานที่ต้องการ
- ค. รับข้อมูลแล้วลบทิ้งไม่นำไปใช้งานต่อ
- ง. จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมไว้ใช้ในภายหลัง



โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบท

2.6 เนื้อหา



หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) 1

ความหมาย

หน่วยรับข้อมูล (INPUT UNIT)

หมายถึง กระบวนการป้อนข้อมูลคำสั่ง โปรแกรมเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ ตลอดจน การโต้ตอบของผู้ใช้โปรแกรมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ คำว่า INPUT ยังหมายถึงอุปกรณ์ ซึ่งสามารถป้อนข้อมูลและคำสั่งหรือโปรแกรม เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้



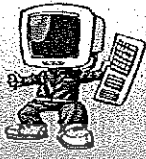

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบท

2.7 แบบทดสอบหลังเรียน

TOT แบบทดสอบหลังเรียน 38

10. ข้อใดเป็นวิธีดูแลรักษาเมาส์ที่ถูกต้องที่สุด

- ก. ถ้ามีฝุ่นจับนำไปล้างน้ำ
- ข. ใช้เครื่องดูดฝุ่นทำความสะอาด
- ค. ใช้ผ้าเปียกเช็ดให้สะอาด
- ง. ใช้ผ้าชุบน้ำออกออลเช็ดที่ลูกบอล




โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาระบบการศึกษาและพัฒนาชุมชน

2.8 รายงานผล



TOT รายงานผลการทำแบบทดสอบ

คะแนนเต็ม	10	คะแนน
คะแนนที่ได้		คะแนน



โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาระบบการศึกษาและพัฒนาชุมชน

2.9 เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

พิศุทธา อารีราษฎร์. การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนรู้
(เอกสารประกอบการบรรยาย), คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ,
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 8-12 กุมภาพันธ์ 2553.

วิเชียร วิสุเร. เทคโนโลยีสารสนเทศ ม.1. ปทุมธานี : มิเดียอินเทลลิเจนซ์, 2553.

อานวย เดชชัยศรี ฌศ.ดร. และคณะ. หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานเทคโนโลยี
สารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนา
พานิช, 2551.

เว็บไซต์ <http://www.tps.ac.th/~cctf/it/>

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบท

2.10 ผู้จัดทำ



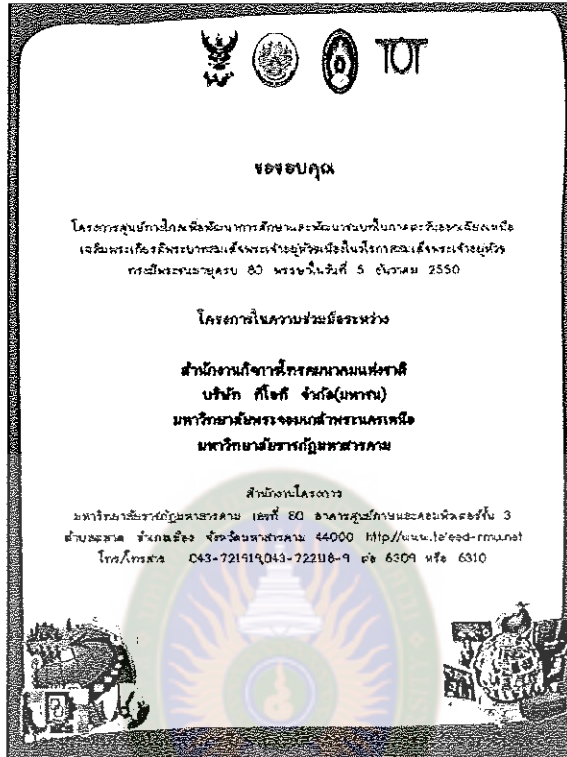

ผู้จัดทำ



นางศิริพร บุษบง
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านหนองหน
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา
มหาสารคาม เขต 3
โทรศัพท์ 0862182019
e-Mail soy.124@hotmail.com

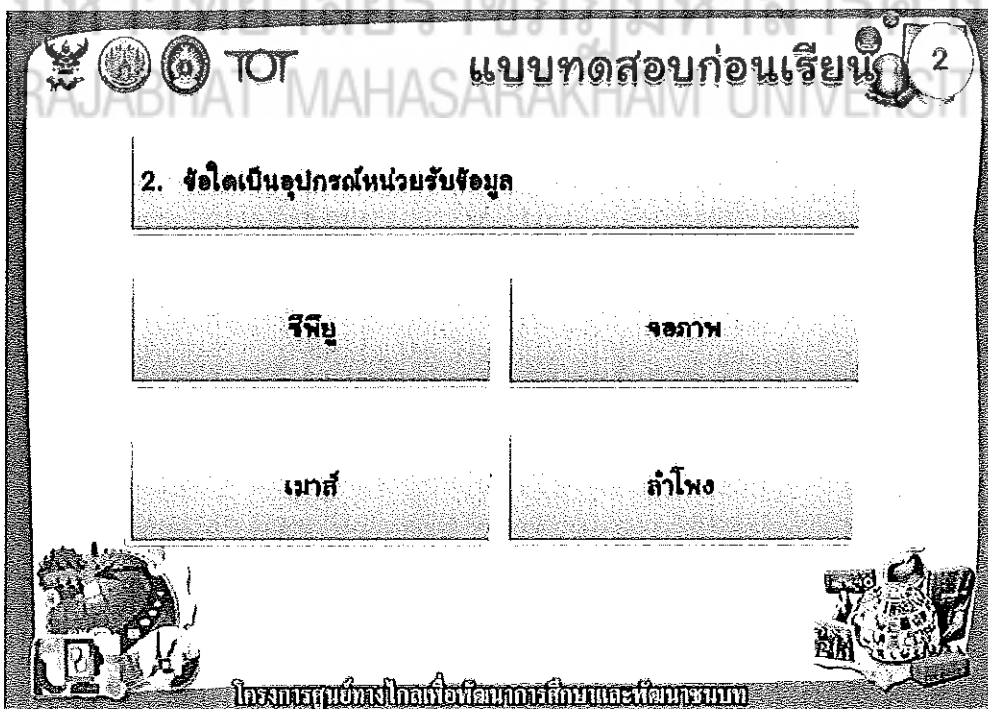
โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบท

2.11 ปกหลัง



3. สื่อมัลติมีเดียที่ ประกอบด้วย

3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน



3.2 เนื้อหา

TOT หน่วยรับข้อมูล (Input Unit) 8

อุปกรณ์รับข้อมูล (Input Devices)

2. เมาส์(Mouse)

เมาส์เป็นอุปกรณ์สำหรับควบคุมตัวชี้ตำแหน่งบนจอภาพ โดยปกติแล้วตัวชี้ตำแหน่งนี้จะมีลักษณะเป็นลูกศร แต่ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนสัญลักษณ์ตัวชี้ตำแหน่งนี้ได้ เมาส์โดยทั่วไปมี 3 ประเภท



โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชุมชน

3.3 กิจกรรม

TOT 25


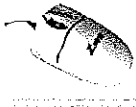
ให้นักเรียนโยงเส้นเชื่อมระหว่างอุปกรณ์และหน้าที่ของอุปกรณ์

แป้นพิมพ์	อุปกรณ์ชี้ตำแหน่งบนจอภาพ
เมาส์	รับข้อมูลเสียง
สแกนเนอร์	พิมพ์คำสั่งและข้อมูลเข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์
ไมโครโฟน	จับภาพจากเอกสารต้นฉบับ

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชุมชน

TOT 24

ให้นักเรียนนำข้อความภาษาอังกฤษมาวางให้ตรงกับภาพ




Touch Screen

scanner

Mouse

Keyboard

Joystick

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบท

3.4 แบบทดสอบหลังเรียน

TOT 10

แบบทดสอบหลังเรียน

10. ข้อใดเป็นวิธีดูแลรักษาเมาส์ที่ถูกต้องที่สุด

ถ้ามีฝุ่นจับนำไปล้างน้ำ

ใช้เครื่องดูดฝุ่นทำความสะอาด


ใช้ผ้าเปียกเช็ดให้สะอาด

ใช้สำลีชุบแอลกอฮอล์เช็ดที่ลูกบอล

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบท

4. สื่อภาพเคลื่อนไหว ประกอบด้วย

4.1 แบบทดสอบก่อนเรียน



แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง

1. ข้อสอบเป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีคำตอบถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว
2. อ่านโจทย์ให้เข้าใจ แล้วคลิกที่ปุ่มหน้าตัวเลือกที่ต้องการ
3. เมื่อคลิกตัวเลือกแล้วข้อสอบจะขึ้นข้อใหม่ทันที
4. เมื่อทำข้อสอบครบตามจำนวนข้อแล้ว โปรแกรมจะสรุปผลการสอบแล้วรายงานผลทันที

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาศึกษาและพัฒนาชนบท




แบบทดสอบก่อนเรียน

2



2. ข้อใดเป็นขั้นตอนสุดท้ายของหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์

- ก. หน่วยรับข้อมูล
- ข. หน่วยรับข้อมูล
- ค. หน่วยความจำรอง
- ง. หน่วยแสดงผล



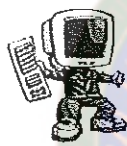

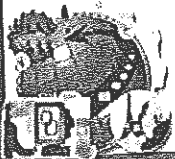

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาศึกษาและพัฒนาชนบท

4.2 รายงานผล

รายงานผลการทำแบบทดสอบ

คะแนนเต็ม	10	คะแนน
คะแนนที่ทำได้	4	คะแนน

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบท

4.3 เนื้อหา




สาระสำคัญ

การทำงานของคอมพิวเตอร์

การทำงานของคอมพิวเตอร์

อาศัยส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ที่สำคัญ 5 หน่วย ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรองและหน่วยแสดงผล




โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบท

4.4 ภาพเคลื่อนไหว



4.5 แบบทดสอบหลังเรียน

๖ TOT แบบทดสอบหลังเรียน 5

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

5. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่การประมวลผลข้อมูล

- ก. การนำข้อมูลมาหาผลรวม
- ข. การแสดงข้อมูลทางจอภาพ
- ค. การหาค่ามากที่สุดของข้อมูล
- ง. การจัดกลุ่มข้อมูล

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาชนบท

แบบประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์ RMU-eDL

เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบประเมินนี้จัดทำเพื่อใช้ประเมินคุณภาพของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ RMU-eDL ที่สร้างขึ้น ประกอบด้วยสื่อ 4 ชนิด ดังต่อไปนี้

1.1 สื่อนำเสนอ เป็นสื่อที่สร้างขึ้น เพื่อนำเสนอเนื้อหาประกอบการจัดการเรียนการสอน

1.2 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อที่สร้างขึ้นจากการนำเนื้อหาที่อยู่บน PowerPoint มาสร้างเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีการแทรกกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เพิ่มเติมภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วย

1.3 สื่อมัลติมีเดีย เป็นสื่อที่สร้างขึ้นจากการนำเนื้อหาที่อยู่บน PowerPoint มาปรับเพิ่มกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อให้ครูและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน

1.4 สื่อภาพเคลื่อนไหว เป็นสื่อที่สร้างจากการนำเนื้อหาที่อยู่บน PowerPoint มาสร้างเป็นสื่อ เพื่อให้นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาด้วยตนเอง อีกทั้งยังมีข้อสอบที่ครูสามารถเลือกไปใช้ในการทดสอบนักเรียนได้

2. แบบประเมินประกอบด้วยประเด็นเพื่อให้พิจารณา 5 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อนำเสนอ ด้านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้านสื่อมัลติมีเดีย และด้านสื่อภาพเคลื่อนไหว

3. โปรดพิจารณาคุณภาพของสื่อตามรายการแบบสอบถามและแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	เหมาะสมปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับหัวข้อ					
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับรูปภาพประกอบ					
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน					
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา					
2. ด้านสื่อนำเสนอ					
2.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอชื่อเรื่อง หัวข้อหลัก หัวข้อรอง					
2.2 ความเหมาะสมของการลำดับการนำเสนอเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ					
3. ด้านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์					
3.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้					
3.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง					
3.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ					
3.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ					
4. ด้านสื่อมัลติมีเดีย					
4.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้					
4.2 ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์แต่ละกิจกรรม					
4.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ					
4.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ					
5. ด้านสื่อภาพเคลื่อนไหว					
5.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา					
5.2 ความเหมาะสมของการควบคุมหน้าจอ					
5.3 ความเหมาะสมของของแบบทดสอบ					
5.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ					

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมิน

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ส่งชื่อ.....ผู้ประเมิน
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
(.....)
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY ผู้เชี่ยวชาญ

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการประเมินคุณภาพสื่ออิเล็กทรอนิกส์โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหา	4.53	0.52	เหมาะสมมากที่สุด
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับหัวข้อ	4.43	0.50	เหมาะสมมาก
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับรูปภาพประกอบ	4.60	0.56	เหมาะสมมากที่สุด
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับผู้เรียน	4.50	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.53	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
2. ด้านสื่อนำเสนอ	4.49	0.50	เหมาะสมมาก
2.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอชื่อเรื่องหัวข้อหลัก หัวข้อรอง	4.43	0.50	เหมาะสมมาก
2.2 ความเหมาะสมของการลำดับการนำเสนอเนื้อหา	4.60	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
2.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ	4.43	0.50	เหมาะสมมาก
3. ด้านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.48	0.50	เหมาะสมมาก
3.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้	4.47	0.50	เหมาะสมมาก
3.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง	4.43	0.50	เหมาะสมมาก
3.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.47	0.50	เหมาะสมมาก
3.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.53	0.50	เหมาะสมมากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
4. ด้านสื่อมัลติพอยท์ (Multipoint)	4.56	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
4.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้	4.53	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
4.2 ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์แต่ละกิจกรรม	4.50	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
4.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.63	0.49	เหมาะสมมากที่สุด
4.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.57	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
5. ด้านสื่อภาพเคลื่อนไหว	4.43	0.54	เหมาะสมมาก
5.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา	4.57	0.50	เหมาะสมมากที่สุด
5.2 ความเหมาะสมของการควบคุมหน้าจอ	4.50	0.51	เหมาะสมมากที่สุด
5.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ	4.63	0.49	เหมาะสมมากที่สุด
5.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ	4.00	0.64	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	4.50	0.52	เหมาะสมมากที่สุด

ภาคผนวก ก

- แผนการจัดการเรียนรู้
- แบบสอบถามเพื่อหาคุณภาพ (IOC) ของแบบสอบถามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- ความสอดคล้องของข้อความกับจุดประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- แบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- ผลการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
- ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การทำงานของคอมพิวเตอร์	เวลา 12 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์	เวลา 2 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553	

1. สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน
และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล มีคุณธรรม

2. ตัวชี้วัด 1. อธิบายหลักการทํางาน บทบาท และประโยชน์ของคอมพิวเตอร์

3. สาระสำคัญ

หลักการทํางานของเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องเรียนรู้ให้มีความเข้าใจ
และมีทักษะเพื่อนำไปใช้ในการดำรงชีวิต

4. จุดประสงค์

1. บอกขั้นตอนการทํางานของคอมพิวเตอร์ได้
2. บอกหน้าที่ของหน่วยต่างๆ ของการทํางานของคอมพิวเตอร์ได้
3. บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยต่างๆ ของการทํางานของคอมพิวเตอร์ได้

5. สาระการเรียนรู้

ลำดับขั้นตอนการทํางานของคอมพิวเตอร์ หน้าที่และชื่ออุปกรณ์ของหน่วยต่างๆ

6. กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD

ขั้นเตรียม

6.1 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ (15 นาที) โดยใช้สื่อ
ภาพเคลื่อนไหว

6.2 นำเข้าสู่บทเรียนด้วยการทบทวนบทเรียนเกี่ยวกับการทำงานของ คอมพิวเตอร์ จากการเรียนครั้งที่ผ่านม่ว่าคอมพิวเตอร์ว่ามีขั้นตอนการทำงานอย่างไรบ้าง

6.3 ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่า ในชั่วโมงเรียนนี้นักเรียน ต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของคอมพิวเตอร์ พร้อมทั้งร่วมกันตกลง กระบวนการเรียนรู้ กติกาการทำงานร่วมกัน การวัดและประเมินผล ตลอดจนการรับรางวัล

ขั้นสอน

6.4 ครูนำเสนอบทเรียน เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ ให้นักเรียน ทั้งชั้นได้เรียนและเข้าใจในเนื้อหา (ด้วยสื่อนำเสนอ) ซึ่งมีหัวข้อที่จะศึกษาต่อไปนี้

- ขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์แต่ละขั้น
- หน้าที่ของหน่วยต่างๆ ของการทำงานของคอมพิวเตอร์
- บอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยต่างๆ ของการทำงานของ คอมพิวเตอร์

ขั้นกิจกรรมกลุ่ม

6.5 ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสามารถ โดยเลือกจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในภาคเรียนที่ผ่านมา แต่ละกลุ่มจะมีสมาชิก 4-5 คน โดยมีนักเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 คนและอ่อน 1 คน แล้วให้นักเรียนบันทึกคะแนนฐานลงในแบบบันทึกคะแนนของกลุ่ม

6.6 ให้นักเรียนนั่งเป็นกลุ่มตามที่แบ่งไว้ ร่วมกันศึกษาใบความรู้เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ (จากสื่อมัลติมีเดีย) ให้เข้าใจเนื้อหาอีกครั้ง พร้อมปฏิบัติ กิจกรรม ตามใบงานที่ 1 และที่ 2 โดยภายในกลุ่มนักเรียนจะต้องช่วยเหลือกัน นักเรียนคนไหนยังไม่เข้าใจเนื้อหาที่ครูสอน สมาชิกภายในกลุ่มจะต้องช่วยกันอธิบาย ให้เข้าใจร่วมกัน ทั้งหมด

6.7 ครูคอยชี้แนะอธิบายแนวทางการทำงานร่วมกันและเทคนิคต่างๆ ในการ ทำงานเป็นกลุ่ม

6.8 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระเรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์ อภิปรายขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เข้าใจยิ่งขึ้น ครูให้นักเรียนอภิปรายเป็น กลุ่ม บอกขั้นตอนและหน้าที่การทำงานของคอมพิวเตอร์

ขั้นทดสอบ

6.9 ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรมย่อย เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ จากสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และทดสอบหลังเรียนเป็นรายบุคคลจากสื่อภาพเคลื่อนไหว โดยที่ไม่ให้นักเรียนปรึกษากัน

ขั้นสรุป ประเมินผลและมอบรางวัล

6.10 นักเรียนสอบเสร็จแล้วให้เปลี่ยนกันตรวจและครูตรวจทานอีกครั้งแล้ว บันทึกคะแนนเป็นคะแนนพัฒนาการ โดยนำคะแนนจากใบงานที่ 1, 2 มารวมคะแนนด้วย กลุ่มใดที่ทำคะแนนได้สูงสุด ครูจะเพิ่มคะแนนพิเศษ 3 คะแนน นำมารวมเป็นคะแนนบุคคล และนำไปคำนวณหาค่าเฉลี่ยของกลุ่ม เมื่อได้คะแนนของกลุ่มแล้ว ครูนำคะแนนของนักเรียน แต่ละกลุ่มมาปัดประกาศที่บอร์ดเพื่อแจ้งให้นักเรียนทราบ กลุ่มใดได้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ครูให้คำชมเชยและรางวัลตามที่กำหนด

6.11 ครูแจ้งคะแนนทดสอบรายบุคคลและคะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม คะแนนลำดับ กลุ่มให้แรงจูงใจนักเรียนว่าในชั่วโมงต่อ ๆ ไป กลุ่มอื่นๆก็มีโอกาสได้คะแนนเพิ่มมากขึ้น

6.12 ครูสรุปพฤติกรรม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ พฤติกรรมกระบวนการทำงานและเสริมแรงบวก ให้กำลังใจกลุ่มอื่น ๆ

7. สื่อการเรียนรู้

7.1 สื่อนำเสนอ

7.2 สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

7.3 สื่อมัลติพอยท์

7.4 สื่อภาพเคลื่อนไหว

7.5 ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์

7.6 ใบงานที่ 1

7.7 ใบงานที่ 2

7.8 ห้องคอมพิวเตอร์

8. การวัดผลและประเมินผล

8.1 วิธีวัดผลและประเมินผล

8.1.1 ตรวจใบงานที่ 1-2

- 8.1.2 ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 8.1.3 ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 8.2 เครื่องมือวัดและประเมินผล
- 8.2.1 ใบงานที่ 1-2
- 8.2.2 แบบเฉลยใบงาน
- 8.2.3 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 8.2.4 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 8.2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- 8.3 เกณฑ์การวัดและประเมินผล
- 8.3.1 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ 8 คะแนน ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
- 8.3.2 นักเรียนผ่านการประเมินคุณภาพตามเกณฑ์ในระดับดี
9. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้
- 9.1 ผลการจัดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์
- 9.1.1 นักเรียนบอกขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
- 9.1.2 นักเรียนบอกหน้าที่ของหน่วยต่างๆ ของการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
- 9.1.3 นักเรียนบอกชื่ออุปกรณ์ในหน่วยต่างๆ ของการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้
- 9.2 ปัญหา/อุปสรรค
- เนื่องจากนักเรียนมีพื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกันจึงเกิดปัญหาการใช้งานคอมพิวเตอร์กับนักเรียนบางคน
- 9.3 ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไขปัญหา
- ครูให้คำชี้แนะแนวทางในการใช้งานคอมพิวเตอร์และให้เพื่อนที่เรียนด้วยกันในห้องช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนช้า

(ลงชื่อ)

ผู้สอน

(นางศิริพร บุษบง)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

...../กุมภาพันธ์ / 2554

10. ความเห็นของผู้บริหาร / ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาประกอบแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจมากขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันภายในกลุ่ม นักเรียนที่เรียนเก่งให้ความช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นด้วย

(ลงชื่อ) พงศ์ศักดิ์ ถวิลไพโร

(นายพงษ์ศักดิ์ ถวิลไพโร)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนเขวาไร่ศึกษา



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวกของแผนการจัดการเรียนรู้

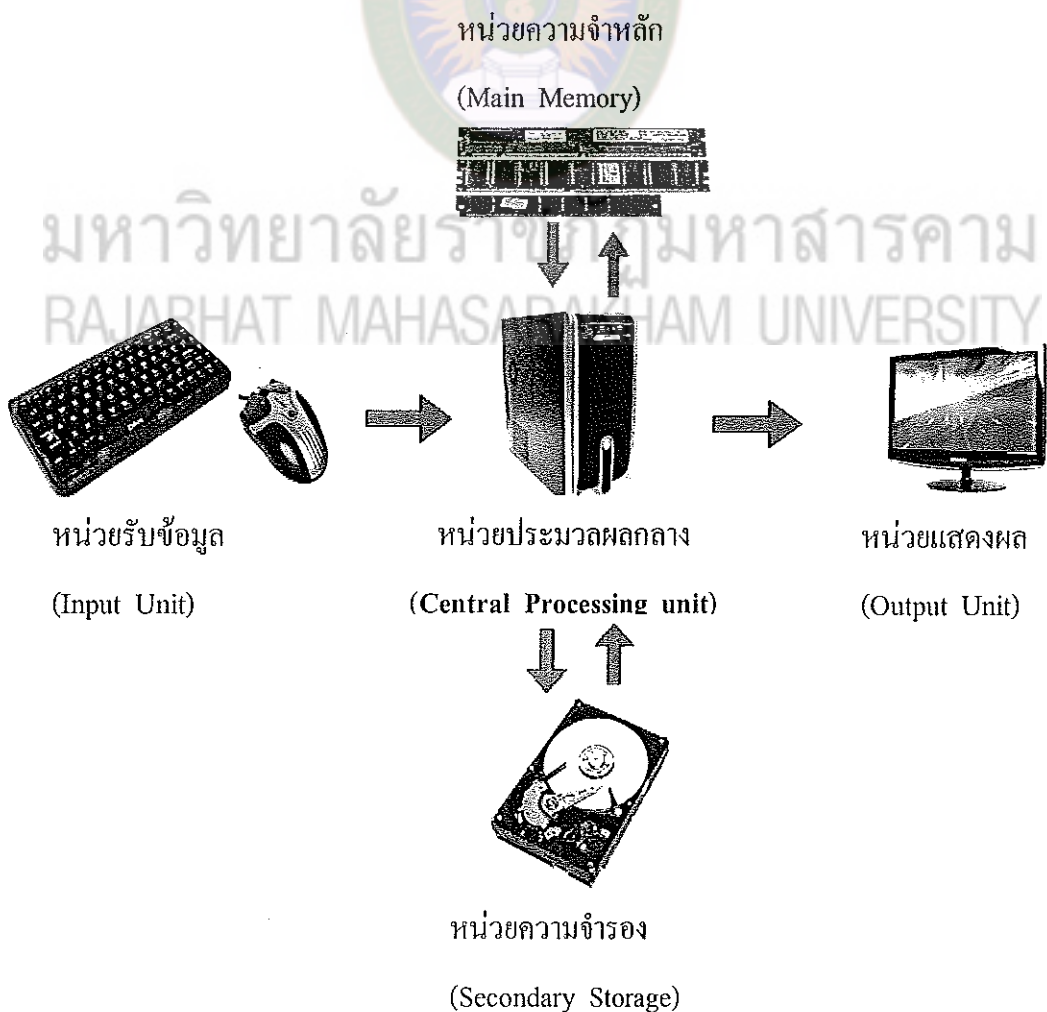
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์

การทำงานของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์ที่สำคัญ 5 หน่วย ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก หน่วยความจำรอง และหน่วยแสดงผล แต่ละหน่วยจะมีการทำงานต่อเนื่องกัน เริ่มจากผู้ใช้จะต้องส่งข้อมูลเข้าสู่หน่วยรับข้อมูลของคอมพิวเตอร์ จากนั้นคอมพิวเตอร์จะรับข้อมูลแล้วส่งเข้าหน่วยประมวลผลกลางเพื่อประมวลผล โดยในขณะที่กำลังประมวลผลอยู่นั้น คอมพิวเตอร์จะนำข้อมูลบางส่วนไปเก็บไว้ที่หน่วยความจำหลัก เพื่อช่วยในการประมวลผลป้องกันความผิดพลาดในการประมวลผล และเตรียมข้อมูลเพื่อส่งไปยังหน่วยแสดงผล แล้วจึงส่งไปที่หน่วยแสดงผล เพื่อให้ผู้รับรับรู้ข้อมูลใหม่ที่ได้จากการประมวลผลนั้น จากนั้นผู้ใช้จึงเก็บข้อมูลนั้นลงในอุปกรณ์ของหน่วยความจำรองอีกทีหนึ่ง

ภาพขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์



ขั้นตอนที่ 1 : หน่วยรับข้อมูล (Input unit)

ทำหน้าที่รับข้อมูลมาจัดเก็บที่หน่วยความจำหลักของคอมพิวเตอร์ จากนั้นเมื่อมีคำสั่งให้ประมวลผล ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ที่หน่วยความจำจะถูกส่งไปยังหน่วยประมวลผล โดยผ่านทางอุปกรณ์ชนิดต่างๆ แล้วแต่ชนิดของข้อมูลที่จะป้อนเข้าไป เช่น ถ้าเป็นการพิมพ์ ข้อมูลจะชี้แจงเป็นพิมพ์ (Keyboard) เพื่อพิมพ์ข้อความหรือโปรแกรมเข้าเครื่อง ถ้าเป็นการเขียนภาพจะใช้เครื่องอ่านพิกัดภาพกราฟฟิค (Graphics Tablet) โดยมีปากกาชนิดพิเศษ สำหรับเขียนภาพ หรือถ้าเป็นการเล่นเกมก็จะมีก้านควบคุม (Joystick) สำหรับเคลื่อนตำแหน่งของการเล่นบนจอภาพ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2 : หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing unit)

มีหน้าที่ประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ จากนั้นผลลัพธ์จะถูกส่งไปจัดเก็บที่หน่วยความจำหลัก เครื่องจะดำเนินการกับข้อมูลตามคำสั่งที่ได้รับมาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ การประมวลผลอาจจะมีได้หลายอย่าง เช่น นำข้อมูลมาหาผลรวม นำข้อมูลมาจัดกลุ่มนำข้อมูลมาหาค่ามากที่สุด หรือน้อยที่สุด เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 : หน่วยความจำหลัก (Main Memory)

ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ ในขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์เปิดอยู่ เท่านั้นถ้าปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลหรือโปรแกรมนั้นจะสูญหายไป

ขั้นตอนที่ 4 : หน่วยแสดงผล (Output unit)

ทำหน้าที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาแสดงผลหรือจัดเก็บไว้ที่หน่วยความจำรอง การประมวลผลจะแสดงให้เห็นทางอุปกรณ์ที่กำหนดไว้ โดยทั่วไปจะแสดงผ่านทางจอภาพ หรือเรียกกันโดยทั่วไปว่า "จอมอนิเตอร์" (Monitor) หรือจะพิมพ์ข้อมูลออกทางกระดาษโดยใช้เครื่องพิมพ์ก็ได้

ขั้นตอนที่ 5 : หน่วยความจำรอง (Secondary Storage)

ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ เพื่อนำมาใช้อีกครั้งในภายหลังได้ แม้จะปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลและโปรแกรมที่จัดเก็บไว้จะไม่สูญหาย

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้แล้วเขียนแผนผังความคิดเรียงลำดับขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งเขียนภาพประกอบ



ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

ใบงานที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้แล้วบอกหน้าที่ของขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์



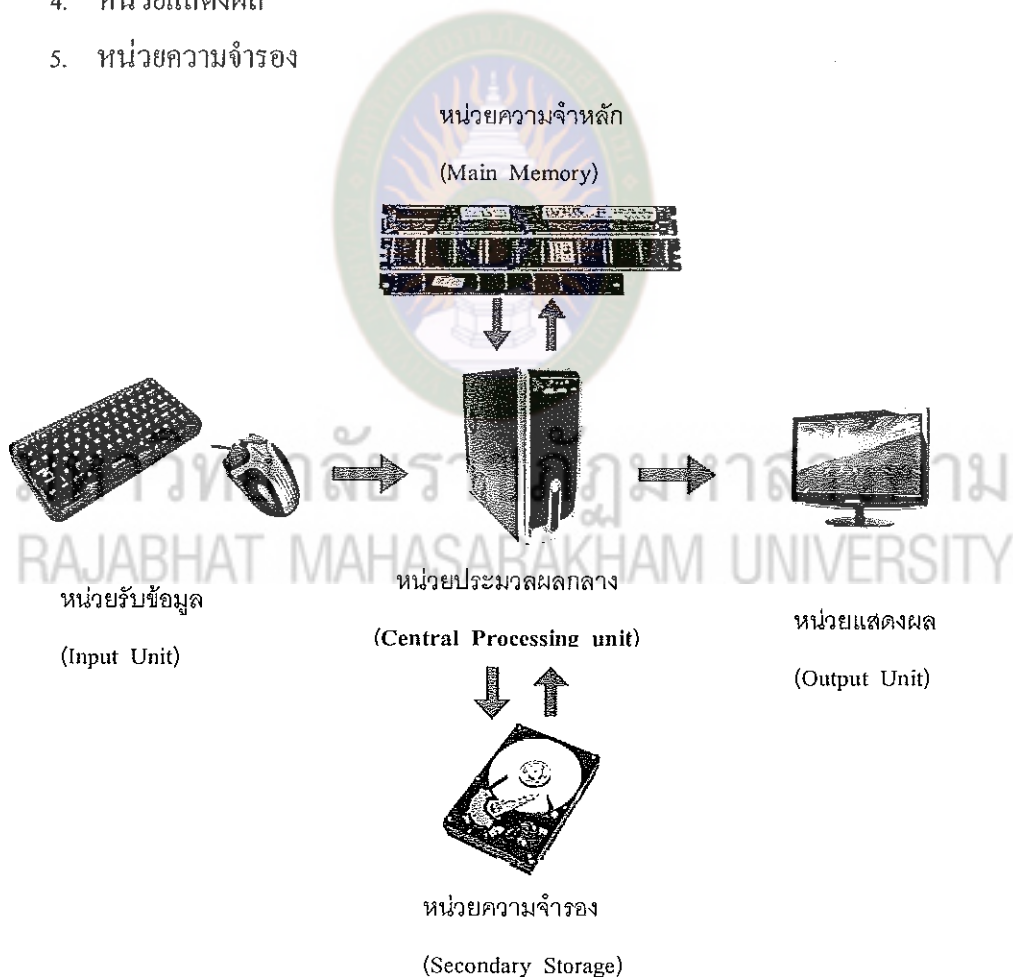
ชื่อ-สกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

เฉลยใบงานที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้แล้วเขียนแผนผังความคิดเรียงลำดับขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งเขียนภาพประกอบ

แผนผังความคิดเรียงลำดับขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์พร้อมทั้งเขียนภาพประกอบ

1. หน่วยรับข้อมูล
2. หน่วยประมวลผลกลาง
3. หน่วยความจำหลัก
4. หน่วยแสดงผล
5. หน่วยความจำรอง



เฉลยใบงานที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้แล้วบอกหน้าที่ของขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์

หน่วยรับข้อมูล(Input unit)

ทำหน้าที่รับข้อมูลมาจัดเก็บที่หน่วยความจำหลักของคอมพิวเตอร์ จากนั้นเมื่อมีคำสั่งให้ประมวลผล ข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ที่หน่วยความจำจะถูกส่งไปยังหน่วยประมวลผล

หน่วยประมวลผลกลาง(Central Processing unit)

มีหน้าที่ประมวลผลให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ จากนั้นผลลัพธ์จะถูกส่งไปจัดเก็บที่หน่วยความจำหลัก

หน่วยความจำหลัก(Main Memory)

ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ ในขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์เปิดอยู่ เท่านั้นถ้าปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลหรือโปรแกรมนั้นจะสูญหายไป

หน่วยแสดงผล(Output unit)

ทำหน้าที่นำผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลมาแสดงผลหรือจัดเก็บไว้ที่

หน่วยความจำรอง(Secondary Storage)

ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลและโปรแกรมต่างๆ เพื่อนำมาใช้อีกครั้งในภายหลังได้ แม้จะปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ข้อมูลและโปรแกรมที่จัดเก็บไว้จะไม่สูญหาย

แบบบันทึกคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	ความก้าวหน้า
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

แบบบันทึกคะแนนแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลขที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนนทดสอบ หลังเรียน	ความก้าวหน้า
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(นางศิริพร บุษบง)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

แบบบันทึกคะแนนพัฒนาการของนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์

วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่มที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนทดสอบก่อนเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน	พัฒนาการรายบุคคล	พัฒนาการกลุ่ม	ลำดับที่

แบบบันทึกคะแนนพัฒนาการของนักเรียน
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

กลุ่ม ที่	ชื่อ-สกุล	คะแนน ทดสอบ ก่อนเรียน	คะแนน ทดสอบ หลังเรียน	พัฒนาการ รายบุคคล	พัฒนาการ กลุ่ม	ลำดับ ที่

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(นางศิริพร บุษบง)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลข ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน				คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
		ทำงานตามบทบาทที่ ได้รับมอบหมาย	ปฏิบัติตามข้อตกลง ของกลุ่ม	ร่วมแสดงความคิดเห็น	กระตือรือร้นในการทำ กิจกรรม		
		4	4	4	4	16	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลข ที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน			คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
		ทำงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม	ร่วมแสดงความคิดเห็น		
		4	4	4	16	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลข ที่	ชื่อ- สกุล	รายการประเมิน			คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
		ทำงานตามบทบาทที่ ได้รับมอบหมาย	ปฏิบัติตามข้อตกลง ของกลุ่ม	ร่วมแสดงความคิดเห็น		
		4	4	4	4	16
39						
40						
41						
42						
	รวม เฉลี่ย ร้อยละ					

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(นางศิริพร บุษบง)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

เกณฑ์การให้คะแนนการทำงานกลุ่ม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
ทำงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย	ทำงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายทุกกิจกรรม	ทำงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายในกิจกรรมส่วนใหญ่	ทำงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมายบางกิจกรรม	ไม่สนใจทำงานตามบทบาทที่ได้รับมอบหมาย
ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่มทุกประการ	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่มเป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่มบางประการ	ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลงของกลุ่ม
ร่วมแสดงความคิดเห็น	ร่วมแสดงความคิดเห็นเมื่อมีการปรึกษาในกลุ่มทุกเรื่อง	ร่วมแสดงความคิดเห็นเมื่อมีการปรึกษาในกลุ่มเกือบทุกเรื่อง	ร่วมแสดงความคิดเห็นเมื่อมีการปรึกษาในกลุ่มบางเรื่อง	ไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นเมื่อมีการปรึกษาในกลุ่ม
กระตือรือร้นในการทำกิจกรรม	กระตือรือร้นในการทำกิจกรรมจนงานสำเร็จในเวลาที่กำหนด	กระตือรือร้นในการทำกิจกรรมบางกิจกรรมจนงานเสร็จในเวลาที่กำหนด	กระตือรือร้นในการทำกิจกรรมน้อยมากจนงานไม่เสร็จในเวลาที่กำหนด	หลีกเลี่ยงในการทำกิจกรรมจนงานไม่เสร็จในเวลาที่กำหนด

เกณฑ์การให้คะแนน		เกณฑ์การตัดสิน	
คะแนน	ระดับคุณภาพ	คะแนน	ระดับคุณภาพ
4	ดีมาก	13-16	ดีมาก
3	ดี	9-12	ดี
2	พอใช้	5-8	พอใช้
1	ปรับปรุง	1-4	ปรับปรุง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบบันทึกคุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน		คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
		มีความเชื่อมั่นและกล้าแสดงออก	มีความรับผิดชอบในการทำงาน		
		4	4	8	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

แบบบันทึกให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน		คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
		มีความซื่อมั่นและ กล้าแสดงออก	มีความรับผิดชอบใน การทำงาน		
		4	4	8	
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					

แบบบันทึกให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีสารสนเทศ
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลขที่	ชื่อ-สกุล	รายการประเมิน		คะแนนรวม	ระดับคุณภาพ
		มีความเชื่อมั่นและกล้าแสดงออก	มีความรับผิดชอบในการทำงาน		
		4	4	8	
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
	รวม				
	เฉลี่ย				
	ร้อยละ				

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(นางศิริพร บุษบง)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การทำงานของคอมพิวเตอร์
วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
มีความเชื่อมั่น และกล้า แสดงออก	กล้าแสดงออก กล้าพูด กล้าทำ มั่นใจในตนเอง	กล้าแสดงออก แต่ยังมีความอาย	จำใจแสดงออก เหนียมอาย	ไม่กล้า แสดงออก ไม่พูด
มีความ รับผิดชอบ ในการทำงาน	รับผิดชอบงาน ที่ได้รับ มอบหมายและ เสร็จสิ้นภายใน เวลาที่กำหนด	รับผิดชอบงาน ที่ได้รับ มอบหมายและ เสร็จสิ้นหลัง เวลาที่กำหนด	ไม่สนใจทำให้ งานเสร็จ ไม่ทันเวลา ที่กำหนด	ทำงาน ไม่เสร็จ เรียบร้อย

เกณฑ์การให้คะแนน		เกณฑ์การตัดสิน	
คะแนน	ระดับคุณภาพ	คะแนน	ระดับคุณภาพ
4	ดีมาก	7-8	ดีมาก
3	ดี	5-6	ดี
2	พอใช้	3-4	พอใช้
1	ปรับปรุง	1-2	ปรับปรุง

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(นางศิริพร บุญบง)

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เพื่อหาคุณภาพ (IOC) ของแบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์

1. เอกสารประกอบการประเมิน

1.1 เอกสารหมายเลข 1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์

1.2 เอกสารหมายเลข 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของแบบสอบถามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

2. คำชี้แจง

แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ เป็นการพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้กับข้อคำถาม (เป็นการหาสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของแบบสอบถาม Index of Item-Objective Congruence : IOC)

เมื่อทุกท่านได้ทำความเข้าใจเอกสารหมายเลข 1 เรียบร้อยแล้ว โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน ในแบบสอบถาม โดยพิจารณาว่าวัตถุประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความสอดคล้องกับข้อคำถามหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าสอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน 1

ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าไม่แน่ใจ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน 0

ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าไม่สอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน -1

3. ข้อมูลผู้วิจัย

นางศิริพร บุษบง

นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม รหัส 5212144309

e-mail: soy.124@hotmail.com

4. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.วิทยา อารีราษฎร์ ผศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์ และดร.สายชล จินใจ

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-สกุล

หน่วยงาน

.....

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

ตอนที่ 2 การพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ของแผนการจัดการ

เรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์ของ กิจกรรม	รายการประเมิน	ระดับการ พิจารณา		
		1	0	-1
เพื่อจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับบริบท ของเนื้อหา	1. สาระสำคัญ			
	1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
	1.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้			
	1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย			
	2. จุดประสงค์การเรียนรู้			
	2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้			
	2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย			
	2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่าง ชัดเจน			
	3. สาระการเรียนรู้			
	3.1 มีความชัดเจนและน่าสนใจ			
	3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
	3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน			

จุดประสงค์ของ กิจกรรม	รายการประเมิน	ระดับการ พิจารณา		
		1	0	-1
เพื่อจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับบริบท ของเนื้อหา	4. กิจกรรมการเรียนรู้			
	4.1 เร้าความสนใจของนักเรียน			
	4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
	4.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้			
	4.4 กิจกรรมการสอนเป็นไปตามลำดับ ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ			
	4.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น			
	5. สื่อการเรียนรู้			
	5.1 เร้าความสนใจ			
	5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้			
	5.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง			
	6. การวัดผลและประเมินผล			
	6.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้			
	6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
	6.3 มีเกณฑ์การวัดและประเมินผล			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

นางศิริพร บุษบง

ผู้วิจัย

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์
ของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1.1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
1.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
1.3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2.3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.1	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
3.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3.3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4.1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4.3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4.4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4.5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5.1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5.2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5.3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
6.1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
6.2	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
6.3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

แบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์

1. เอกสารประกอบการประเมิน

- 1.1 เอกสารหมายเลข 1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
- 1.2 เอกสารหมายเลข 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับแผนการ
จัดการเรียนรู้

2. คำชี้แจง

แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ กลุ่มสาระการเรียนรู้
การงานอาชีพเทคโนโลยี เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ ตามที่ท่านเห็นว่า แผนการ
จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีคุณภาพในระดับใด โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับ
ความคิดเห็นของท่าน ระดับความคิดเห็นมีเกณฑ์ในการให้คะแนน 5 ระดับตามแบบของ
ลิเคิร์ต(Likert) ดังนี้

ระดับคะแนน	5	หมายถึง	ผลการประเมินอยู่ในระดับ ดีมาก
ระดับคะแนน	4	หมายถึง	ผลการประเมินอยู่ในระดับ ดี
ระดับคะแนน	3	หมายถึง	ผลการประเมินอยู่ในระดับ ปานกลาง
ระดับคะแนน	2	หมายถึง	ผลการประเมินอยู่ในระดับ พอใช้
ระดับคะแนน	1	หมายถึง	ผลการประเมินอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

3. ข้อมูลผู้วิจัย

นางศิริพร บุญบง

นักศึกษา หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม รหัส 5212144309

e-mail: soy.124@hotmail.com

4. อาจารย์ที่ปรึกษา

ศศ.ดร.วิทยา อารีราษฎร์ ศศ.ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์ และ ดร.สายชล จินใจ

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-สกุล

หน่วยงาน

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

ตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เรื่อง การทำงาน
ของคอมพิวเตอร์

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. สาระสำคัญ					
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน					
3. สาระการเรียนรู้					
3.1 มีความชัดเจนและน่าสนใจ					
3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน					
4. กิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 ได้รับความสนใจของนักเรียน					
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
4.4 กิจกรรมการสอนเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้แบบศูนย์การเรียนรู้					
4.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
5. สื่อการเรียนรู้					
5.1 ได้รับความสนใจ					
5.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้					
5.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง					
6. การวัดผลและประเมินผล					
6.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้					
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
6.3 มีเกณฑ์การวัดและประเมินผล					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

นางศิริพร นุชนง

ผู้วิจัย

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. สาระสำคัญ	4.33	0.48	เหมาะสมมาก
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.37	0.50	เหมาะสมมาก
1.2 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.35	0.50	เหมาะสมมาก
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.27	0.45	เหมาะสมมาก
2. จุดประสงค์การเรียนรู้	4.48	0.51	เหมาะสมมาก
2.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.67	0.48	เหมาะสมมากที่สุด
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4.37	0.56	เหมาะสมมาก
2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
3. สาระการเรียนรู้	4.30	0.56	เหมาะสมมาก
3.1 เหมาะสมกับเวลา	4.23	0.50	เหมาะสมมาก
3.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ	4.37	0.61	เหมาะสมมาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้	4.36	0.48	เหมาะสมมาก
4.1 เรา้ความสนใจของนักเรียน	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
4.3 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
4.4 กิจกรรมการสอนเป็นไปตามลำดับ ขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
4.5 กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงานร่วมกับ ผู้อื่น	4.20	0.41	เหมาะสมมาก

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
5. สื่อการเรียนรู้	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
5.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
5.2 สื่อความหมายได้ชัดเจน	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
5.3 ส่งเสริมให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
6. การวัดผลและประเมินผล	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
6.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
6.2 วัดได้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้	4.40	0.50	เหมาะสมมาก
เฉลี่ยรวม	4.38	0.51	เหมาะสมมาก

ตารางภาคผนวกที่ 10 การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพของแผน
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

คนที่ ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					$\sum X_i$	$\sum X_i^2$	S_i^2
	1	2	3	4	5			
1	5	4	5	5	3	22	100	0.80
2	5	4	4	5	4	22	98	0.30
3	4	4	5	4	4	21	98	0.20
4	5	4	5	5	4	23	107	0.30
5	5	4	5	5	3	22	100	0.80
6	5	4	4	4	4	21	89	0.20
7	4	4	3	5	4	20	82	0.50
8	5	4	4	5	4	22	98	0.30
9	4	4	5	5	3	21	91	0.70
10	4	4	4	5	3	20	82	0.50
11	4	4	5	5	4	22	98	0.30
12	5	4	5	5	4	23	107	0.30
13	4	4	5	5	4	22	98	0.30
14	4	4	4	4	3	19	73	0.20
15	5	4	4	4	4	21	89	0.20
16	5	4	3	4	4	20	82	0.50
17	5	4	5	4	4	22	98	0.30
18	5	4	4	5	4	22	98	0.30
19	5	4	5	5	4	23	107	0.30
20	5	4	4	5	4	22	98	0.30
X	93	80	88	94	75	430		7.60
X ²	8649	6400	7744	8836	5625	37254		

ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมิน โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (α- Coefficient) โดยใช้สูตรครอนบัท (Cronbach) มีสูตรดังนี้

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

$$S_t^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

แทนค่าตามสูตร

$$S_t^2 = \frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$$

$$S_t^2 = \frac{5(37254) - (430)^2}{5(5-1)}$$

$$S_t^2 = 68.50$$

$$\alpha = \frac{20}{20-1} \left\{ 1 - \frac{7.60}{68.50} \right\}$$

$$\alpha = 0.93$$

ความเชื่อมั่นของแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือทั้งฉบับเท่ากับ 0.93



ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 11 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้
แบบร่วมมือด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

คนที่	คะแนนระหว่างเรียนเรื่องที่						รวม (60)	คะแนน หลังเรียน (40)
	1(10)	2(10)	3(10)	4(10)	5(10)	6(10)		
1	8	7	8	9	8	8	48	33
2	8	8	9	9	7	8	49	34
3	9	8	9	8	8	7	49	32
4	8	8	8	9	9	8	50	32
5	8	7	9	9	8	7	48	32
6	8	8	7	8	9	8	48	31
7	8	7	9	8	7	8	47	37
8	8	9	8	8	8	8	49	33
9	9	7	7	8	9	8	48	34
10	9	8	7	9	9	9	51	32
11	9	9	8	8	8	9	51	32
12	8	7	7	8	8	9	47	33
13	9	8	8	7	8	9	49	34
14	8	9	9	7	8	8	49	30
15	8	9	8	8	9	8	50	33
16	8	8	8	9	7	8	48	31
17	8	9	7	8	7	7	46	32
18	8	8	8	7	8	8	47	31
19	8	7	9	8	8	8	48	31
20	7	8	8	8	7	8	46	34
21	9	9	8	8	8	8	50	33
22	8	8	8	9	7	9	49	34

ตารางถาคมนวกที่ 11 (ต่อ)

คนที	คะแนนระหว่างเรียนเร่องที่						รวม (60)	คะแนน หลังเรียน (40)
	1(10)	2(10)	3(10)	4(10)	5(10)	6(10)		
23	9	8	9	8	8	8	50	33
24	8	7	8	8	9	8	48	32
25	8	8	7	8	8	8	47	35
26	8	9	8	7	9	8	49	34
27	8	8	8	8	8	8	48	35
28	8	7	7	8	7	7	44	35
29	9	8	9	8	8	8	50	34
30	7	7	9	8	7	9	47	34
31	8	8	8	8	8	8	48	34
32	8	8	7	8	7	8	46	33
33	8	9	8	9	8	9	51	35
34	8	8	8	8	7	8	47	34
35	7	8	8	7	8	8	46	33
36	7	8	8	8	7	9	47	29
37	7	8	8	7	8	8	46	32
38	8	8	9	8	8	8	49	35
39	7	8	8	7	8	8	46	34
40	8	8	8	8	8	8	48	35
41	7	8	8	8	8	8	47	31
42	8	8	8	8	9	8	49	33
$\sum X$	337	335	338	337	333	340	2020	1389
\bar{X}	8.02	7.98	8.05	8.02	7.93	8.10	48.10	33.07
E_1/E_2							80.16	82.68

การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์
โดยใช้สูตร E_1/E_2

$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N}}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N}}{B} \times 100$$

แทนค่าในสูตร

$$E_1 = \frac{\frac{2020}{42} \times 100}{60}$$

$$E_1 = 80.16$$

$$E_2 = \frac{\frac{1389}{42} \times 100}{40}$$

$$E_2 = 82.68$$

ประสิทธิภาพกระบวนการ (E_1) เท่ากับ 80.16

ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (E_2) เท่ากับ 82.68

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก จ

ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนโดยใช้แผนการจัดการ
เรียนรู้แบบร่วมมือด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้แผน
การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น

นักเรียน คนที่	คะแนน		วิธีการคำนวณ
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
1	20	33	
2	18	34	
3	19	32	$E.I. = \frac{1389 - 826}{(42 \times 40) - 826}$
4	16	32	
5	22	33	$E.I. = 0.6593$
6	19	31	
7	23	37	ร้อยละ $E.I. = 65.93$
8	20	33	
9	21	34	
10	18	32	
11	16	32	
12	20	33	
13	21	34	
14	20	30	
15	22	33	
16	18	31	
17	20	32	
18	17	31	
19	18	31	
20	19	34	
21	20	33	

ตารางภาคผนวกที่ 12 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนน		วิธีการคำนวณ
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	
22	19	34	
23	21	33	
24	17	32	
25	24	35	
26	21	34	
27	23	35	
28	25	35	
29	21	34	
30	17	34	
31	20	34	
32	19	33	
33	23	35	
34	19	34	
35	21	33	
36	17	29	
37	19	32	
38	18	35	
39	18	34	
40	20	35	
41	17	31	
42	20	33	
รวม	826	1389	



ภาคผนวก ฉ

ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 13 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

นักเรียน คนที่	คะแนน		ผลต่าง (D)	D ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
1	20	33	13	169
2	18	34	16	256
3	19	32	13	169
4	16	32	16	256
5	22	33	11	121
6	19	31	12	144
7	23	37	10	100
8	20	33	13	169
9	21	34	13	169
10	18	32	14	196
11	16	32	16	256
12	20	33	13	169
13	21	34	13	169
14	20	30	10	100
15	22	33	11	121
16	18	31	13	169
17	20	32	12	144
18	17	31	14	196
19	18	31	13	169
20	19	34	15	225
21	20	33	13	169
22	19	34	15	225
23	21	33	12	144

ตารางภาคผนวกที่ 13 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนน		ผลต่าง (D)	D ²
	ก่อนเรียน	หลังเรียน		
24	17	32	15	225
25	24	35	11	121
26	21	34	13	169
27	23	35	12	144
28	25	35	10	100
29	21	34	13	169
30	17	34	17	289
31	20	34	14	196
32	19	33	14	196
33	23	35	12	144
34	19	34	15	225
35	21	33	12	144
36	17	29	12	144
37	19	32	13	169
38	18	35	17	289
39	18	34	16	256
40	20	35	15	225
41	17	31	14	196
42	20	33	13	169
รวม	826	1389	559	7575

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test (dependent)

สูตรที่ใช้ในการคำนวณค่า t

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}}$$

เมื่อ

t แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ
D แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
N แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
Σ แทน	ผลรวม

แทนค่าในสูตร

$$t = \frac{559}{\sqrt{\frac{42(7575) - (559)^2}{(42-1)}}}$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

$$t = 47.57$$

ค่า t ที่คำนวณได้มีค่า 47.57 ซึ่งมีความมากกว่าค่า $t_{\text{ตาราง}, 41, 0.05}$ (1.684)

ดังนั้นคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนของผู้เรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05



ภาคผนวก ช

ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
ที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์
เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์

1. คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ เป็นการพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบโดยรวมของแผนการจัดการเรียนรู้กับข้อความ (เป็นการหาค่าดัชนีความสอดคล้องแบบสอบถามความพึงพอใจ Index of Item Objective Congruence : IOC)

โดยพิจารณาว่าองค์ประกอบโดยรวมของรูปแบบการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับข้อความหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการพิจารณา” ดังนี้

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าสอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน 1

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าไม่แน่ใจ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน 0

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าไม่สอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนน -1

3. วัตถุประสงค์

เพื่อหาคุณภาพ (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

4. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นางศิริพร บุษบง

การศึกษา กำลังศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ติดต่อได้ที่ Soy.124@hotmail.com โทรศัพท์ : 087-2164928

5. อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.วิทยา อารีราษฎร์

 ผศ.ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์

 ดร.สายชล จินใจ

ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ - สกุล

หน่วยงาน

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

...../...../.....

ตอนที่ 2 การพิจารณาความสอดคล้องขององค์ประกอบโดยรวมของแผนการจัดการเรียนรู้
มีความสอดคล้องกับข้อคำถาม

รายการประเมิน	ระดับการพิจารณา		
	1	0	-1
1. ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้			
1.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการนำเสนอบทเรียน			
1.2 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นเรียนกลุ่มย่อย			
1.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการทดสอบย่อย			
1.4 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการตรวจสอบผลการทดสอบ			
1.5 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการได้รับการยกย่องหรือรับรางวัล			
2. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข			
2.2 ผู้เรียนได้รับคำอธิบายเนื้อหาที่สงสัยจากเพื่อนภายในกลุ่ม			
2.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการประเมินผลการเรียน			
2.4 ผู้เรียนมีความสุขเมื่อได้อธิบายเนื้อหาให้เพื่อนเข้าใจ			
2.5 ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น			
3. ด้านเนื้อหา			
3.1 เลือกเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ			
3.2 สามารถทบทวนเนื้อหาได้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์			

รายการประเมิน	ระดับการพิจารณา		
	1	0	-1
4. ด้านคุณค่าต่อการเรียน			
4.1 ช่วยให้ผู้ที่ยังไม่ทันเพื่อนให้เรียนรู้ได้			
4.2 ผู้เรียนเกิดความภูมิใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมกับเพื่อน			
4.3 กิจกรรมกลุ่มทำให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ดีขึ้น			
4.4 ผู้เรียนพอใจที่ครูชมเชยและให้รางวัล			
5. ด้านความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้			
5.1 สื่อที่ครูนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย น่าสนใจ			
5.2 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อนำเสนอ			
5.3 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อภาพเคลื่อนไหว			
5.4 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์			
5.5 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อมัลติพอยท์			
5.6 ผู้เรียนชอบบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ใช้สื่ออย่างหลากหลาย			
5.2 สามารถทบทวนเนื้อหาได้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์			
6. ด้านเครื่องมือการวัดผลและประเมินผล			
6.1 ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน			
6.2 ความเหมาะสมของใบงาน			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

นางศิริพร บุษบง

ผู้วิจัย

ตารางภาคผนวกที่ 14 ผลการวิเคราะห์คุณภาพ (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ
 ของผู้เรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

องค์ประกอบโดยรวมของแผนการเรียนรู้/ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ/คนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
1. ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้						
1.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการนำเสนอทเรียน	1	1	1	1	1	1.00
1.2 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นเรียนกลุ่มย่อย	1	1	1	1	1	1.00
1.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการทดสอบย่อย	1	1	1	1	1	1.00
1.4 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการตรวจสอบผลการทดสอบ	1	1	1	1	1	1.00
1.5 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการได้รับการยกย่องหรือรับรางวัล	1	1	1	1	1	1.00
2. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้						
2.1 ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข	1	1	1	1	1	1.00
2.2 ผู้เรียนได้รับคำอธิบายเนื้อหาที่สงสัยจากเพื่อนภายในกลุ่ม	1	1	1	1	1	1.00
2.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการประเมินผล การเรียนรู้	1	0	1	1	1	0.80
2.4 ผู้เรียนมีความสุขเมื่อได้อธิบายเนื้อหาให้เพื่อนเข้าใจ	1	1	1	1	1	1.00
2.5 ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น	1	1	1	1	1	1.00
3. ด้านเนื้อหา						
3.1 เลือกเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ	1	0	1	1	1	0.80
3.2 สามารถทบทวนเนื้อหาได้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์	1	1	1	1	1	1.00
4. ด้านคุณค่าต่อการเรียน						
4.1 ช่วยให้ผู้เรียนไม่ทันเพื่อนให้เรียนรู้ได้	1	1	1	1	1	1.00

ตารางภาคผนวกที่ 14 (ต่อ)

องค์ประกอบโดยรวมของแผนการเรียนรู้/ข้อคำถาม	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ/คนที่					IOC
	1	2	3	4	5	
4.2 ผู้เรียนเกิดความภูมิใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมกับเพื่อน	1	1	1	1	1	1.00
4.3 กิจกรรมกลุ่มทำให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ดีขึ้น	1	1	1	1	1	1.00
4.4 ผู้เรียนพอใจที่ครูชมเชยและให้รางวัล	1	1	1	1	1	1.00
5. ด้านความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้						
5.1 สื่อที่ครูนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลายน่าสนใจ	1	1	1	1	1	1.00
5.2 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อนำเสนอ	1	1	1	1	1	1.00
5.3 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	1	1	1	1	1	1.00
5.4 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อมัลติพอยท์	1	1	1	1	1	1.00
5.5 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อภาพเคลื่อนไหว	1	1	1	1	1	1.00
5.6 ผู้เรียนชอบบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ใช้สื่ออย่างหลากหลาย	1	1	1	1	1	1.00
6. ด้านเครื่องมือการวัดผลและประเมินผล						
6.1 ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	1	1	1	1	1	1.00
6.2 ความเหมาะสมของใบงาน	1	1	1	1	1	1.00

การพิจารณาองค์ประกอบโดยรวมของแผนการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับข้อคำถามของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนเกณฑ์พิจารณาตั้งแต่ 0.60 ขึ้นไป พบว่าแบบสอบถามความพึงพอใจ มีความสอดคล้องระหว่าง 0.80 – 1.00

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. วัตถุประสงค์ของแบบสอบถาม

เพื่อหาความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียน โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2. ข้อมูลผู้วิจัย

นางศิริพร บุญบง

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.วิทยา อารีราษฎร์
ผศ.ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์
ดร.สายชล จินใจ

3. คำชี้แจง

ความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นการสอบถามความรู้สึก เจตคติความเห็นชอบ
ของผู้เรียนที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยสื่อ
อิเล็กทรอนิกส์ เป็นการประเมินคุณภาพในลักษณะภาพรวม ประเมินโดยใช้วิธีของลิเคิร์ต
(Likert) ซึ่งจะแบ่งความรู้สึกออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เมื่อผู้เรียนได้ทำความเข้าใจวัตถุประสงค์และคำชี้แจงเรียบร้อยแล้ว โปรดพิจารณา
แบบสอบถามและประเมินตามความคิดเห็นของผู้เรียน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่อง
ระดับของความพึงพอใจ ตามระดับการวัด 5 ระดับที่กำหนด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ชื่อ – สกุล (ค.ช./ค.ญ)

เลขที่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่/.....

ส่วนที่ 2 การสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้					
1.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการนำเสนอบทเรียน					
1.2 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นเรียนกลุ่มย่อย					
1.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการทดสอบย่อย					
1.4 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการตรวจสอบผลการทดสอบ					
1.5 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการได้รับการยกย่องหรือรับรางวัล					
2. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้					
2.1 ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข					
2.2 ผู้เรียนได้รับคำอธิบายเนื้อหาที่สงสัยจากเพื่อนภายในกลุ่ม					
2.3 ผู้เรียนมีความสุขเมื่อได้อธิบายเนื้อหาให้เพื่อนเข้าใจ					
2.4 ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น					
3. ด้านเนื้อหา					
3.1 เลือกเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ					
3.2 สามารถทบทวนเนื้อหาได้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์					
4. ด้านคุณค่าต่อการเรียน					
4.1 ช่วยให้ผู้ที่ไม่ทันเพื่อนให้เรียนรู้ได้					
4.2 ผู้เรียนเกิดความภูมิใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรมกับเพื่อน					

ส่วนที่ 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
4.3 กิจกรรมกลุ่มทำให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้ดีขึ้น					
4.4 ผู้เรียนพอใจที่ครูชมเชยและให้รางวัล					
5. ด้านความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้					
5.1 สื่อที่ครูนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มีความ หลากหลายน่าสนใจ					
5.2 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อนำเสนอ					
5.3 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์					
5.4 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อมัลติพอยท์					
5.5 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อภาพเคลื่อนไหว					
5.6 ผู้เรียนชอบบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ใช้สื่อ อย่างหลากหลาย					
6. ด้านเครื่องมือการวัดผลและประเมินผล					
6.1 ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน					
6.2 ความเหมาะสมของใบงาน					

ตารางภาคผนวกที่ 15 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

รายการ	ข้อมูล		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้	4.53	0.62	มากที่สุด
1.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการนำเสนอ บทเรียน	4.50	0.64	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นเรียนกลุ่มย่อย	4.55	0.63	มากที่สุด
1.3 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการทดสอบย่อย	4.56	0.64	มากที่สุด
1.4 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการตรวจสอบ ผลการทดสอบ	4.55	0.58	มากที่สุด
1.5 ความเหมาะสมของกิจกรรมขั้นการได้รับการ ยกย่องหรือรับรางวัล	4.51	0.59	มากที่สุด
2. ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	4.54	0.63	มากที่สุด
2.1 ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันอย่างมีความสุข	4.52	0.68	มากที่สุด
2.2 ผู้เรียนได้รับคำอธิบายเนื้อหาที่สงสัยจากเพื่อน ภายในกลุ่ม	4.52	0.55	มากที่สุด
2.3 ผู้เรียนมีความสุขเมื่อได้อธิบายเนื้อหาให้เพื่อน เข้าใจ	4.54	0.71	มากที่สุด
2.4 ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น	4.57	0.57	มากที่สุด
3. ด้านเนื้อหา	4.53	0.51	มากที่สุด
3.1 เลือกเนื้อหาในการเรียนรู้ได้ตามความต้องการ	4.54	0.50	มากที่สุด
3.2 สามารถทบทวนเนื้อหาได้จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์	4.52	0.51	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 15 (ต่อ)

รายการ	ข้อมูล		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
4. ด้านคุณค่าต่อการเรียน	4.48	0.63	มาก
4.1 ช่วยให้ผู้ที่ไม่ทันเพื่อนให้เรียนรู้ได้	4.52	0.64	มากที่สุด
4.2 ผู้เรียนเกิดความภูมิใจที่ได้เข้าร่วมกิจกรรม กับเพื่อน	4.45	0.64	มาก
4.3 กิจกรรมกลุ่มทำให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการทำงาน ร่วมกับผู้อื่น ได้ดีขึ้น	4.48	0.60	มาก
4.4 ผู้เรียนพอใจที่ครูชมเชยและให้รางวัล	4.45	0.64	มาก
5. ด้านความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้	4.56	0.60	มากที่สุด
5.1 สื่อที่ครูนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มี ความหลากหลายน่าสนใจ	4.76	0.49	มากที่สุด
5.2 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อนำเสนอ	4.55	0.67	มากที่สุด
5.3 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์	4.14	0.76	มาก
5.4 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อมัลติพอยท์	4.67	0.52	มากที่สุด
5.5 ผู้เรียนชอบการเรียนรู้จากสื่อภาพเคลื่อนไหว	4.64	0.57	มากที่สุด
5.6 ผู้เรียนชอบบรรยายภาคในการเรียนรู้ที่ใช้สื่ออย่าง หลากหลาย	4.57	0.59	มากที่สุด
6. ด้านเครื่องมือการวัดผลและประเมินผล	4.48	0.57	มาก
6.1 ความเหมาะสมของแบบทดสอบก่อนเรียนและ หลังเรียน	4.50	0.55	มากที่สุด
6.2 ความเหมาะสมของใบงาน	4.45	0.60	มาก
เฉลี่ยรวม	4.52	0.59	มากที่สุด



ภาคผนวก ซ

คู่มือการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้สื่อนำเสนอ

สื่อนำเสนอ ประกอบด้วยเนื้อหา 6 เรื่อง ได้แก่

1. การทำงานของคอมพิวเตอร์
2. หน่วยรับข้อมูล
3. หน่วยประมวลผลกลาง
4. หน่วยความจำหลัก
5. หน่วยแสดงผล
6. หน่วยความจำรอง

โดยเนื้อหาแต่ละเรื่องจะมีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกัน มีขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

❶ เปิดโปรแกรมนำเสนอข้อมูล (Microsoft PowerPoint)

❷ เปิดเนื้อหาที่ต้องการศึกษา ดังนี้

- การทำงานของคอมพิวเตอร์
- หน่วยรับข้อมูล
- หน่วยประมวลผลกลาง
- หน่วยความจำหลัก
- หน่วยแสดงผล
- หน่วยความจำรอง

❸ เนื้อหาในแต่ละเรื่องจะมีส่วนประกอบเหมือนกันให้ผู้เรียนศึกษาไปที่หัวข้อตามลำดับ ดังนี้

3.1 หน้าปก

เป็นหน้าที่แสดงให้เห็นผู้เรียนรู้ถึงหัวข้อเรื่องที่กำลังศึกษา มีรายละเอียด
ดังภาพภาคผนวกที่ 2



ภาพภาคผนวกที่ 2 หน้าปกสื่อนำเสนอ

3.2 สารบัญ

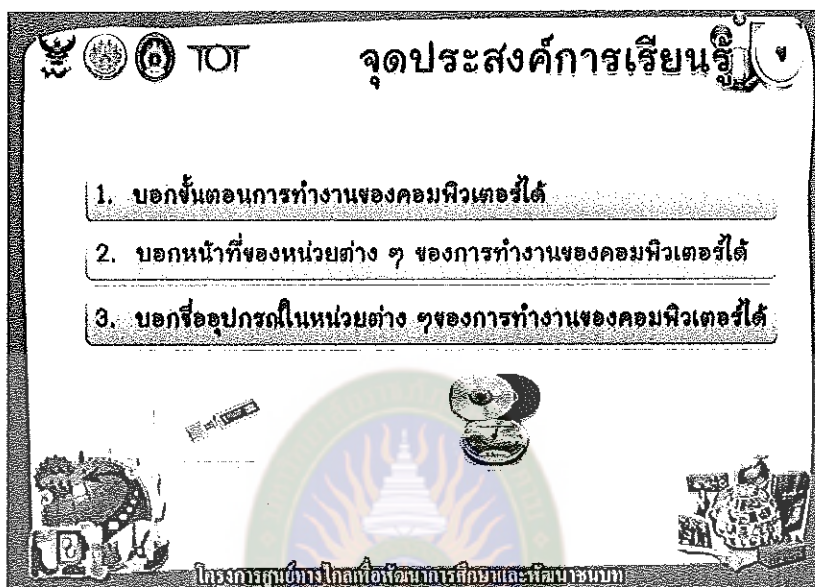
เป็นหน้าที่แสดงสารบัญ ของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียด
ดังภาพภาคผนวกที่ 3



ภาพภาคผนวกที่ 3 หน้าสารบัญสื่อนำเสนอ

3.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

เป็นหน้าที่แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ ของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา
รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 4



ภาพภาคผนวกที่ 4 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้สื่อนำเสนอ

3.4 สารบัญ

เป็นหน้าที่แสดงหัวข้อทั้งหมดของเนื้อหา รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 5

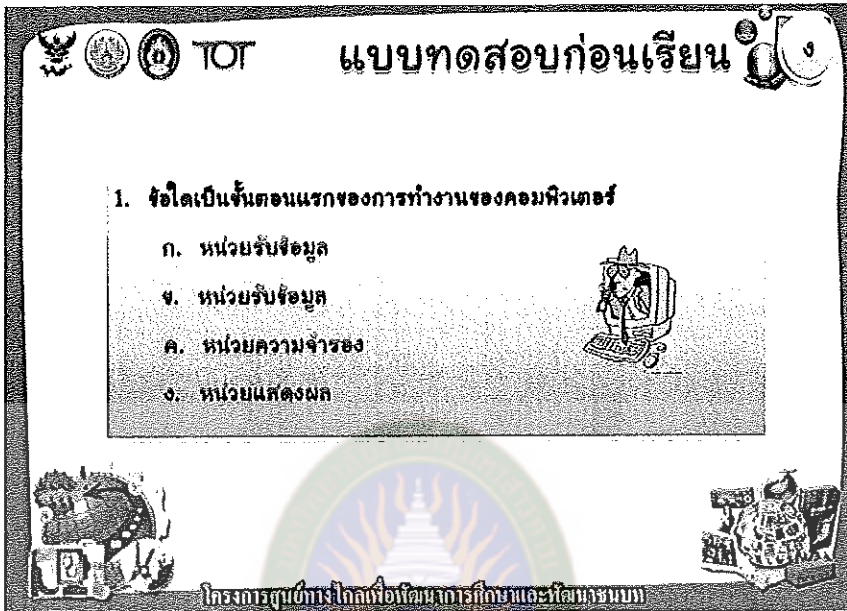
สาระสำคัญ	ก	ขั้นตอนการทำงานของคอมพิวเตอร์	2
จุดประสงค์การเรียนรู้	ข	หน้าที่ของหน่วยต่าง ๆ	7
แบบทดสอบก่อนเรียน	ง	แบบทดสอบหลังเรียน	12
ส่วนประกอบการทำงาน ของคอมพิวเตอร์	1	หนังสืออ้างอิง	22
		ประวัติผู้จัดทำ	23

โครงการศูนย์ทางไกลเพื่อพัฒนาการศึกษาและพัฒนาระบบ

ภาพภาคผนวกที่ 5 หน้าสารบัญสื่อนำเสนอ

3.5 แบบทดสอบก่อนเรียน

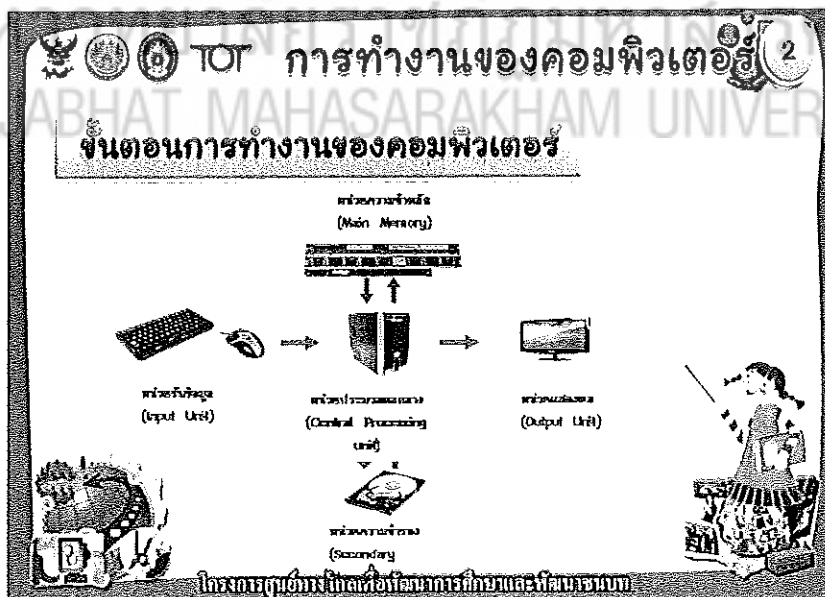
เป็นหน้าที่แสดงแบบทดสอบก่อนเรียน รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 6



ภาพภาคผนวกที่ 6 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียนสื่อนำเสนอ

3.6 เนื้อหา

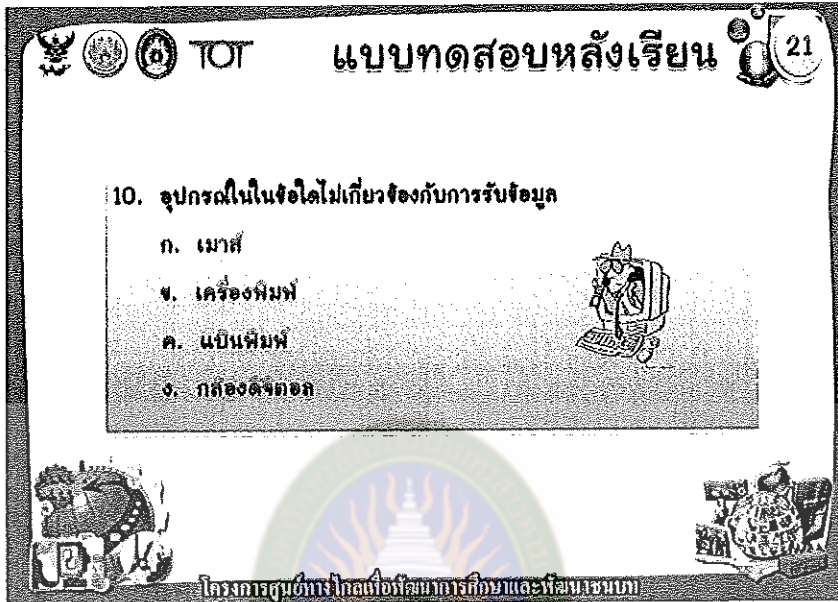
เป็นเนื้อหา ขั้นตอนการสร้างชิ้นงานที่ผู้เรียนต้องศึกษา รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 7



ภาพภาคผนวกที่ 7 เนื้อหาสื่อนำเสนอ

3.7 แบบทดสอบหลังเรียน

เป็นหน้าที่แสดงแบบทดสอบหลังเรียน รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 8



ภาพภาคผนวกที่ 8 หน้าแบบทดสอบหลังเรียนสื่อนำเสนอ

คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยเนื้อหา 6 เรื่อง ได้แก่

1. การทำงานของคอมพิวเตอร์
2. หน่วยรับข้อมูล
3. หน่วยประมวลผลกลาง
4. หน่วยความจำหลัก
5. หน่วยแสดงผล
6. หน่วยความจำรอง

โดยเนื้อหาแต่ละเรื่องจะมีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกัน มีขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

❶ เปิดเนื้อหาที่ต้องการศึกษา ดังนี้

- การทำงานของคอมพิวเตอร์
- หน่วยรับข้อมูล
- หน่วยประมวลผลกลาง
- หน่วยความจำหลัก
- หน่วยแสดงผล
- หน่วยความจำรอง

❷ โดยแต่ละไฟล์ จะมีปุ่มคำสั่งควบคุมการทำงาน ดังนี้



คำสั่งไปหน้าสารบัญ



คำสั่งไปหน้าปกหนังสือ



คำสั่งจบการทำงาน

เมื่อต้องการเปิดหน้าต่างไปของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้คลิกบริเวณด้านขวาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

๓ เนื้อหาในแต่ละเรื่อง จะมีส่วนประกอบเหมือนกัน ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาไปที่ละหัวข้อตามลำดับ ดังนี้

3.1 หน้าปก เป็นหน้าที่แสดงให้ผู้เรียนรู้ถึงหัวข้อเรื่องที่กำลังศึกษา มีรายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 9



ภาพภาคผนวกที่ 9 หน้าปกของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3.2 สารระสำคัญ

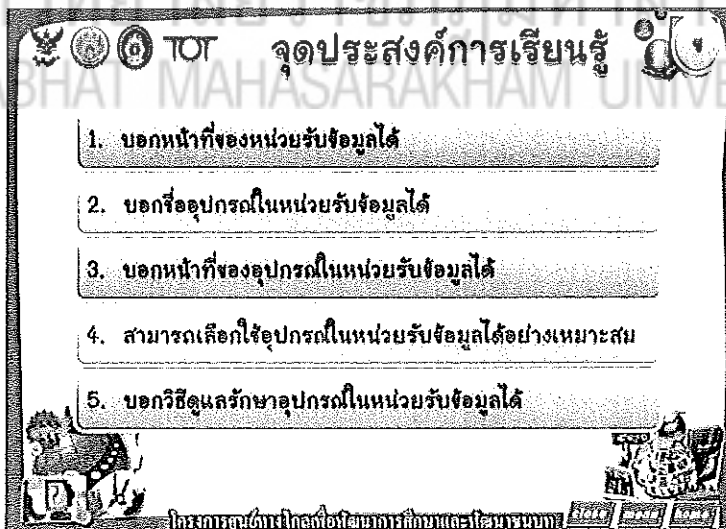
เป็นหน้าที่แสดงสารระสำคัญของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียดดั่งภาพภาคผนวกที่ 10



ภาพภาคผนวกที่ 10 หน้าสารระสำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

เป็นหน้าที่แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียดดั่งภาพภาคผนวกที่ 11



ภาพภาคผนวกที่ 11 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.4 สารบัญ

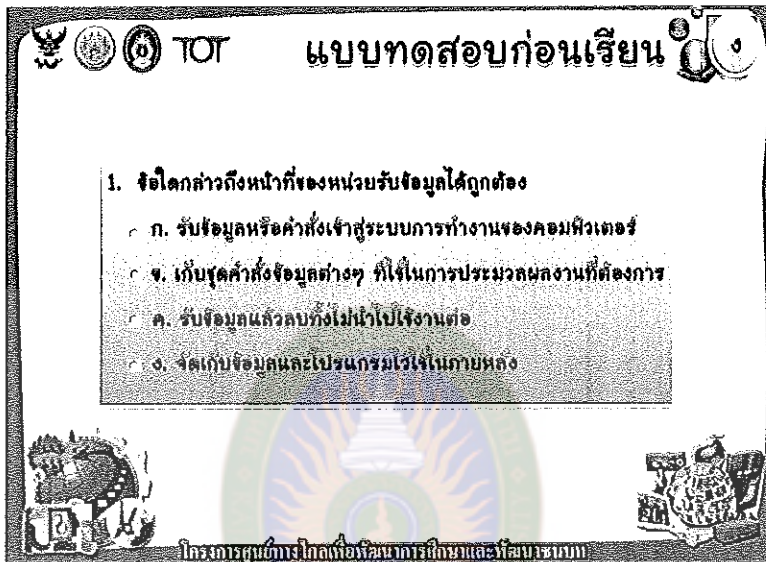
เป็นหน้าที่แสดงรายละเอียดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบไปด้วย หัวข้อเนื้อหา และผู้เรียนสามารถคลิกเรียนตามรายการที่แสดง รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 12

สารบัญ	
สารสำคัญ	ก สแกนเนอร์ 20
จุดประสงค์การเรียนรู้	ข วิชิตูแลรักษาสแกนเนอร์ 21
แบบทดสอบก่อนเรียน	ง อุปกรณ์จับภาพ 22
ความหมายหน่วยรับข้อมูล	1 อุปกรณ์รับข้อมูลเสียง 24
แป้นพิมพ์	2 เครื่องอ่านรหัสไอจีอาร์ 25
วิชิตูแลรักษาแป้นพิมพ์	7 แบบทดสอบหลังเรียน 29
เมาส์	9 หนังสืออ้างอิง 39
วิชิตูแลรักษาเมาส์	19 ประวัติผู้จัดทำ 40

ภาพภาคผนวกที่ 12 หน้าสารบัญหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

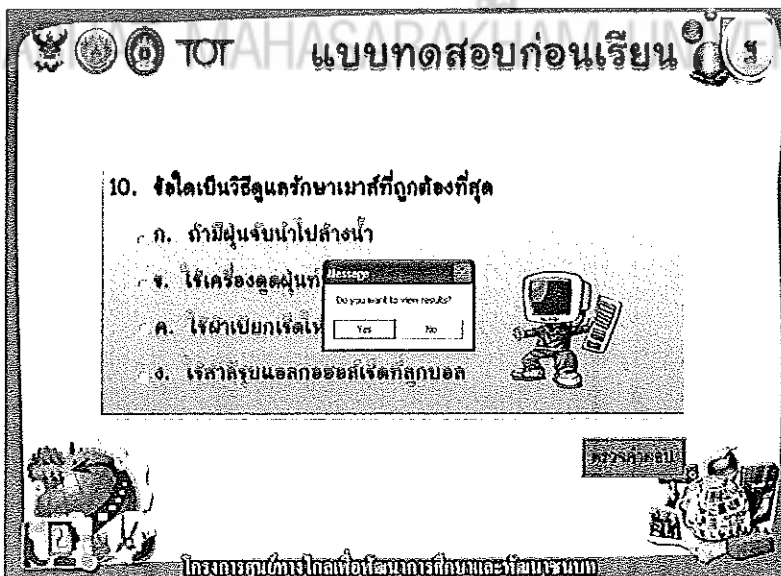
3.5 แบบทดสอบก่อนเรียน

เป็นขั้นตอนการทดสอบความรู้ก่อนเรียน ผู้เรียนต้องอ่านคำถาม และเลือกคำตอบ โดยคลิกที่จุดวงกลม หน้าตัวเลือกที่ต้องการ เมื่อคลิกเลือกแล้ว ให้เลื่อนเมาส์ไปคลิกบริเวณทางด้านขวา จะเลื่อนไปข้อถัดไปทันที รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 13



ภาพภาคผนวกที่ 13 หน้าแบบทดสอบก่อนเรียนของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เมื่อทำข้อสอบครบทุกข้อแล้ว ให้คลิกปุ่ม ส่งคำตอบ รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 14



ภาพภาคผนวกที่ 14 หน้าแบบทดสอบข้อที่ 10 ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หลังจากนั้นจะมีกรอบโต้ตอบปรากฏขึ้นและมีคำถาม Do you want to view result ? ให้คลิกปุ่ม Yes เพื่อดูรายงานผลการการทำแบบทดสอบ เมื่อต้องการเข้าไปเรียนเนื้อหาต่างๆ ให้คลิกปุ่ม menu ถ้าต้องการออกจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้คลิกปุ่ม close และต้องการไปยังหน้าปกของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้คลิกปุ่ม home รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 15



ภาพภาคผนวกที่ 15 หน้ารายงานผลการทำแบบทดสอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.6 เนื้อหา

เป็นหน้าแสดงรายละเอียดหรือขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน ที่ผู้เรียนต้องศึกษารายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 16



ภาพภาคผนวกที่ 16 หน้าเนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.7 กิจกรรมลองทำดู

เป็นหน้ากิจกรรม ทบทวนเนื้อหาระหว่างเรียน รายละเอียด

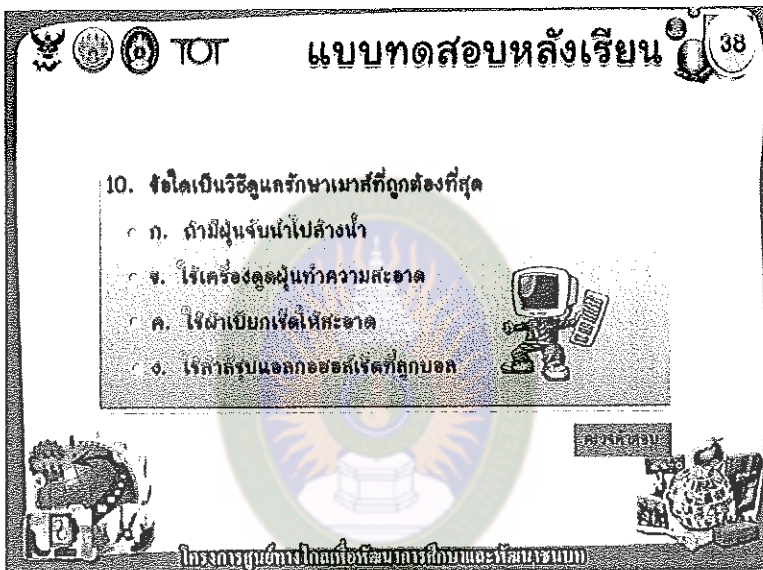
ดังภาพภาคผนวกที่ 17



ภาพภาคผนวกที่ 17 หน้ากิจกรรมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

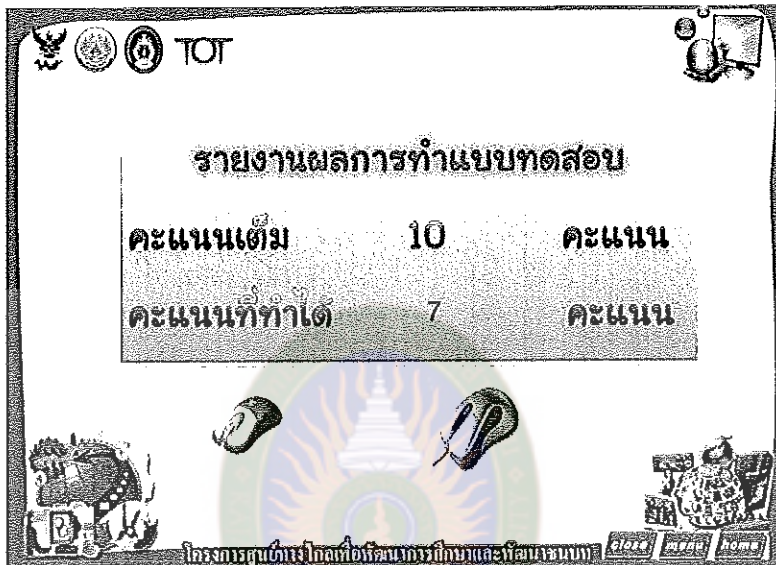
3.8 แบบทดสอบหลังเรียน

เป็นขั้นตอนการทดสอบความรู้เมื่อเรียนเนื้อหาจบ ผู้เรียนต้องอ่านคำถาม และเลือกคำตอบ โดยคลิกที่จุดวงกลม หน้าตัวเลือกที่ต้องการ เมื่อคลิกเลือกแล้ว ให้เลื่อนเมาส์ไปคลิกบริเวณทางด้านขวา จะเลื่อนไปข้อถัดไปทันที รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 18



ภาพภาคผนวกที่ 18 หน้าแบบทดสอบหลังเรียนของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เมื่อทำข้อสอบครบทุกข้อแล้ว ให้คลิกปุ่ม ส่งคำตอบ หลังจากนั้นจะมีกรอบ
 ได้ตอบปรากฏขึ้นและมีคำถาม Do you want to view result? ให้คลิกปุ่ม Yes เพื่อดู
 รายงานผลการทำแบบทดสอบ รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 19



ภาพภาคผนวกที่ 19 หน้ารายงานผลการทำแบบทดสอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

คู่มือการใช้สื่อมัลติพ้อยท์

สื่อมัลติพ้อยท์ ประกอบด้วยเนื้อหา 6 เรื่อง ได้แก่

1. การทำงานของคอมพิวเตอร์
2. หน่วยรับข้อมูล
3. หน่วยประมวลผลกลาง
4. หน่วยความจำหลัก
5. หน่วยแสดงผล
6. หน่วยความจำรอง

โดยเนื้อหาแต่ละเรื่องจะมีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกัน มีขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

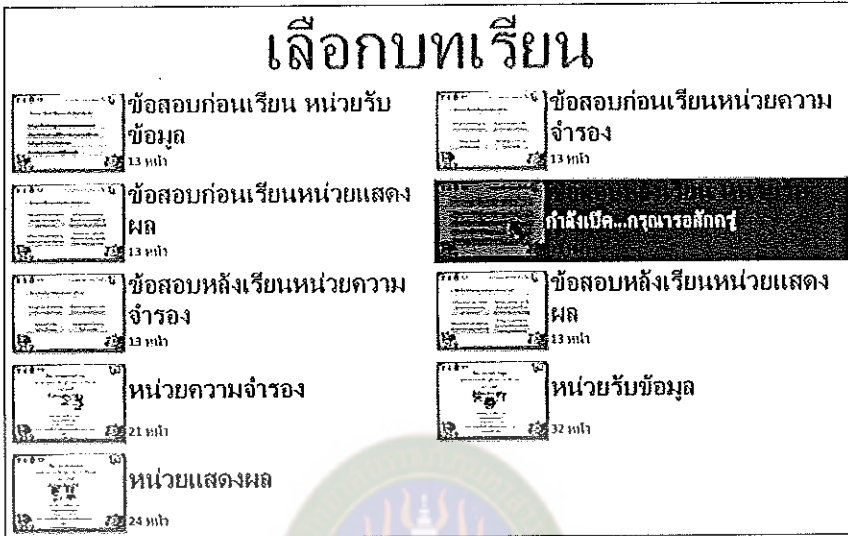
- ❶ เปิดโฟลเดอร์มัลติพ้อยท์
- ❷ ดับเบิลคลิกไฟล์ MouseMischief.exe
- ❸ ให้ผู้เรียนเลื่อนเมาส์ของตนเองไปไว้ที่บริเวณกลุ่มของลูกศร รายละเอียด ดังภาพภาคผนวกที่ 20



ภาพภาคผนวกที่ 20 หน้าเปิดโปรแกรมมัลติพ้อยท์

- ❹ ครูผู้สอนไسرائ์หัสผ่านของเมาส์ โดยการคลิกเมาส์ ซ้าย ซ้าย ขวา ซ้าย ซ้าย ขวา

- ๕ ครูผู้สอนเลือกบทเรียนหรือแบบทดสอบ รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 21



ภาพภาคผนวกที่ 21 หน้าเลือกบทเรียน

- ๖ ครูผู้สอนเลือกชั้นเรียน รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 22



ภาพภาคผนวกที่ 22 หน้าเลือกชั้นเรียน

- ๗ ผู้เรียนคลิกเลือกสัญลักษณ์รูปภาพ แทนตนเอง รายละเอียดคั่งภาพภาคผนวกที่ 23

นักเรียนเลือกรูปภาพ



ภาพภาคผนวกที่ 23 หน้าสัญลักษณ์รูปภาพ

- ๘ ผู้เรียนคลิกเลือกชื่อตนเอง รายละเอียดคั่งภาพภาคผนวกที่ 24

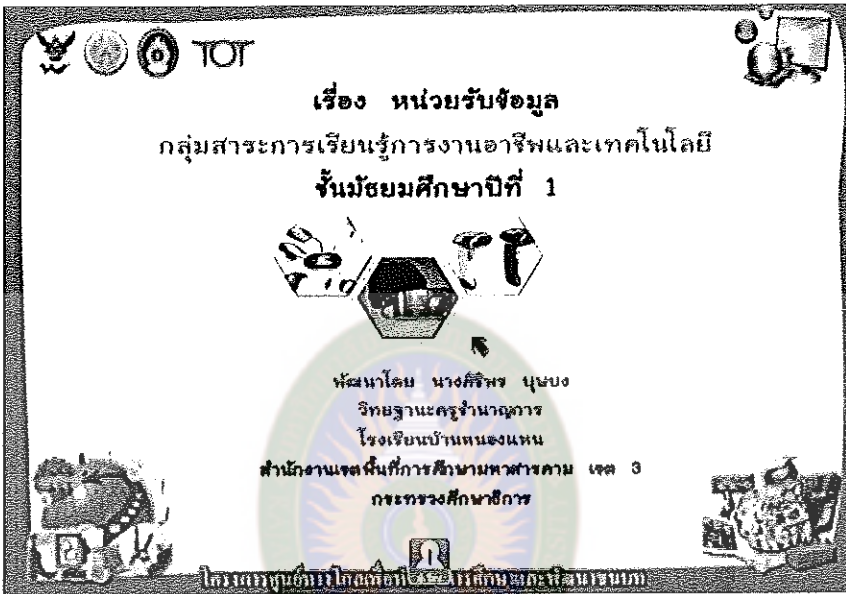
นักเรียนเลือกชื่อของตัวเอง



ภาพภาคผนวกที่ 24 หน้ารายชื่อผู้เรียน

๑๐ เนื้อหาในแต่ละเรื่องจะมีส่วนประกอบเหมือนกัน ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาไปที่ละหัวข้อตามลำดับ ดังนี้

10.1 หน้าปก เป็นหน้าที่แสดงให้ผู้เรียนรู้ถึงหัวข้อเรื่องที่กำลังศึกษา มีรายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 25



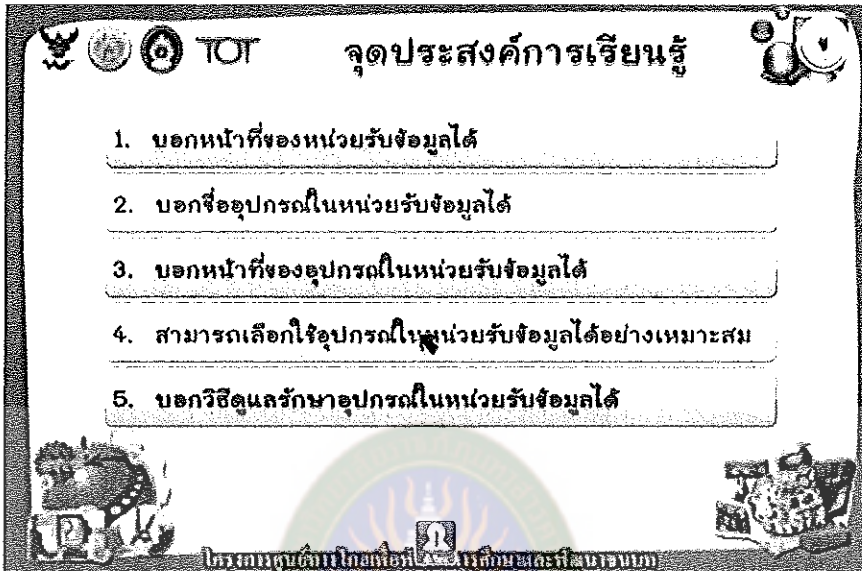
ภาพภาคผนวกที่ 25 หน้าปกของสื่อมัลติมีเดีย

10.2 สารระสำคัญ เป็นหน้าที่แสดงสารระสำคัญของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 26



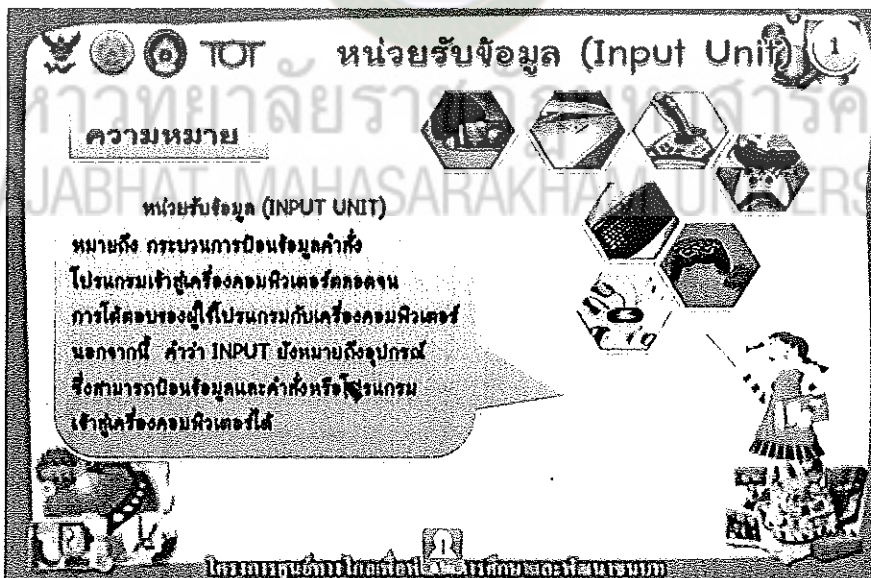
ภาพภาคผนวกที่ 26 หน้าสารระสำคัญของสื่อมัลติมีเดีย

10.3 จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นหน้าที่แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาที่
ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 27



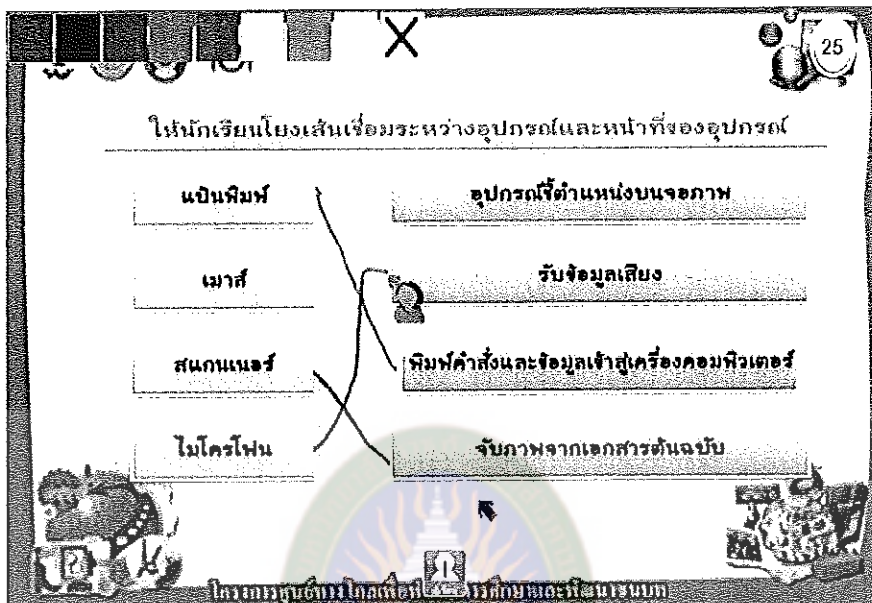
ภาพภาคผนวกที่ 27 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้ของสื่อมัลติมีเดีย

10.4 เนื้อหา เป็นหน้าแสดงรายละเอียดหรือขั้นตอนการสร้างชิ้นงาน ที่ผู้เรียน
ต้องศึกษา รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 28



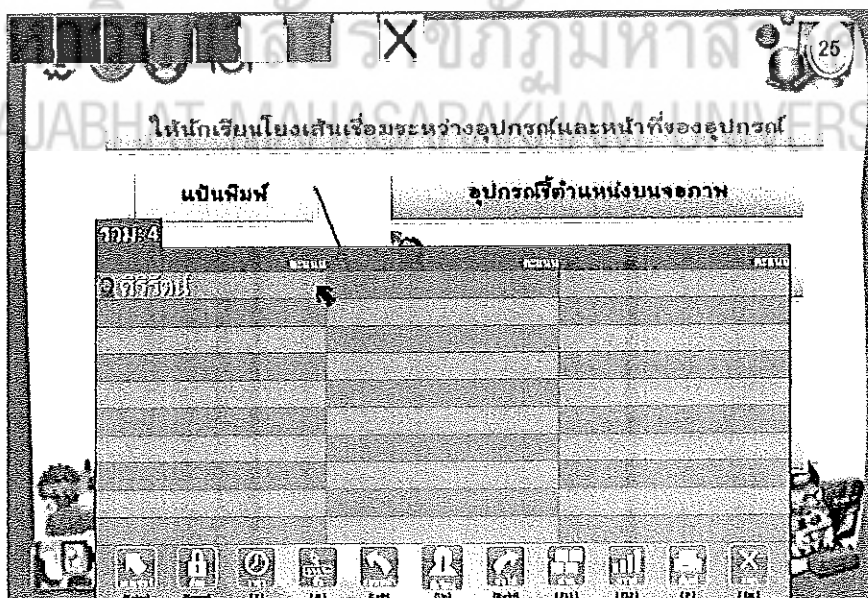
ภาพภาคผนวกที่ 28 หน้าเนื้อหาของสื่อมัลติมีเดีย

10.5 กิจกรรมลงทำดู เป็นหน้ากิจกรรม ทบทวนเนื้อหาระหว่างเรียน
 รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 29



ภาพภาคผนวกที่ 29 หน้ากิจกรรมของสื่อมัลติมีเดีย

10.6 รายงานคะแนน ครูผู้สอนคลิกที่ไอคอนผู้เรียน เพื่อให้คะแนนกับผู้เรียน
 ในการทำกิจกรรม โดยให้คลิกที่ตัวเลขของผู้เรียน ตัวเลขก็จะเพิ่มขึ้นทีละหนึ่ง รายละเอียด
 ดังภาพภาคผนวกที่ 30



ภาพภาคผนวกที่ 30 รายงานคะแนนของสื่อมัลติมีเดีย

10.7 แบบทดสอบ ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เป็นขั้นตอนการทดสอบความรู้ของผู้เรียน โดยครูผู้สอนคลิกเลือกแบบทดสอบ ครูผู้สอนกดแป้น Enter เพื่อจะให้ผู้เรียนคลิกเมาส์ตามตัวเลือกที่ต้องการ เมื่อทำแบบทดสอบในแต่ละข้อเสร็จแล้ว กดแป้นลูกศรชี้ไปทางด้านขวา จะเลื่อนไปหน้าถัดไปที่ รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 31



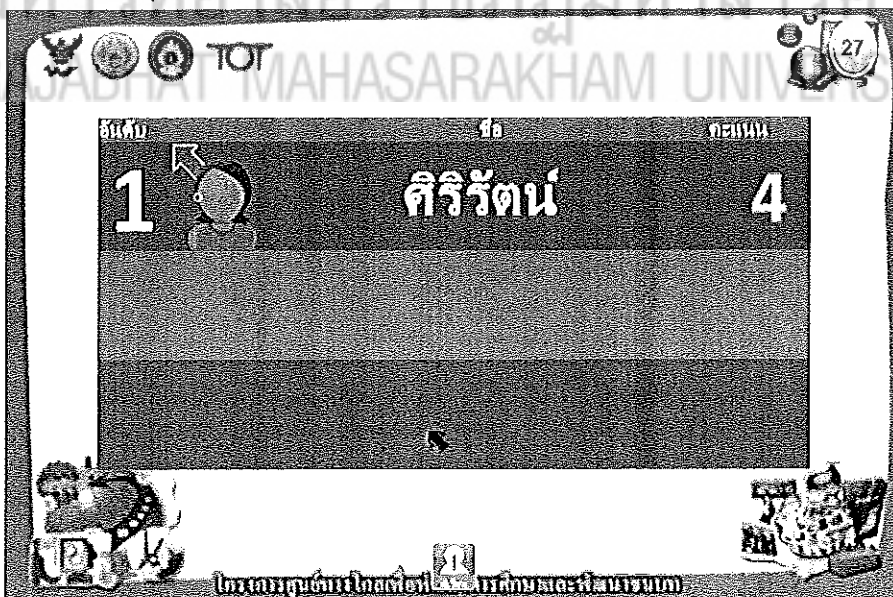
ภาพภาคผนวกที่ 31 หน้าแบบทดสอบของสื่อมัลติมีเดีย

10.8 รายงานการคลิกตัวเลือก เป็นหน้าแสดงจำนวนการคลิกตัวเลือก
รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 32



ภาพภาคผนวกที่ 32 หน้ารายงานการคลิกตัวเลือกของสื่อมัลติมีเดีย

10.9 รายงานผลการทำแบบทดสอบ เป็นหน้าแสดงคะแนนของผู้เรียน เมื่อทำ
แบบทดสอบครบทุกข้อ รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 33



ภาพภาคผนวกที่ 33 หน้ารายงานผลการทำแบบทดสอบของสื่อมัลติมีเดีย

คู่มือการใช้สื่อภาพเคลื่อนไหว

สื่อภาพเคลื่อนไหว ประกอบด้วยเนื้อหา 6 เรื่อง ได้แก่

1. การทำงานของคอมพิวเตอร์
2. หน่วยรับข้อมูล
3. หน่วยประมวลผลกลาง
4. หน่วยความจำหลัก
5. หน่วยแสดงผล
6. หน่วยความจำรอง

โดยเนื้อหาแต่ละเรื่องจะมีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกัน มีขั้นตอนการใช้งาน ดังนี้

❶ เปิดเนื้อหาที่ต้องการศึกษา ดังนี้

- การทำงานของคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย ไฟล์เนื้อหา one1.swf

ไฟล์แบบทดสอบก่อนเรียน test_one1.swf ไฟล์แบบทดสอบหลังเรียน test_one1_post.swf

- หน่วยรับข้อมูล ประกอบด้วย ไฟล์เนื้อหา 2flash.swf ไฟล์แบบทดสอบก่อนเรียน pretest2.swf ไฟล์แบบทดสอบหลังเรียน posttest2.swf

- หน่วยประมวลผลกลาง ประกอบด้วย ไฟล์เนื้อหา 3flash.swf ไฟล์แบบทดสอบก่อนเรียน pretest3.swf ไฟล์แบบทดสอบหลังเรียน posttest3.swf

- หน่วยความจำหลัก ประกอบด้วย ไฟล์เนื้อหา 4flash.swf ไฟล์แบบทดสอบก่อนเรียน pretest4.swf ไฟล์แบบทดสอบหลังเรียน posttest4.swf

- หน่วยแสดงผล ประกอบด้วย ไฟล์เนื้อหา 5flash.swf ไฟล์แบบทดสอบก่อนเรียน pretest5.swf ไฟล์แบบทดสอบหลังเรียน posttest5.swf

- หน่วยความจำรอง ประกอบด้วย ไฟล์เนื้อหา 6flash.swf ไฟล์แบบทดสอบก่อนเรียน pretest5.swf ไฟล์แบบทดสอบหลังเรียน posttest5.swf

❷ โดยแต่ละไฟล์จะมีปุ่มคำสั่งควบคุมการทำงาน ดังนี้



คำสั่งไปหน้าถัดไป



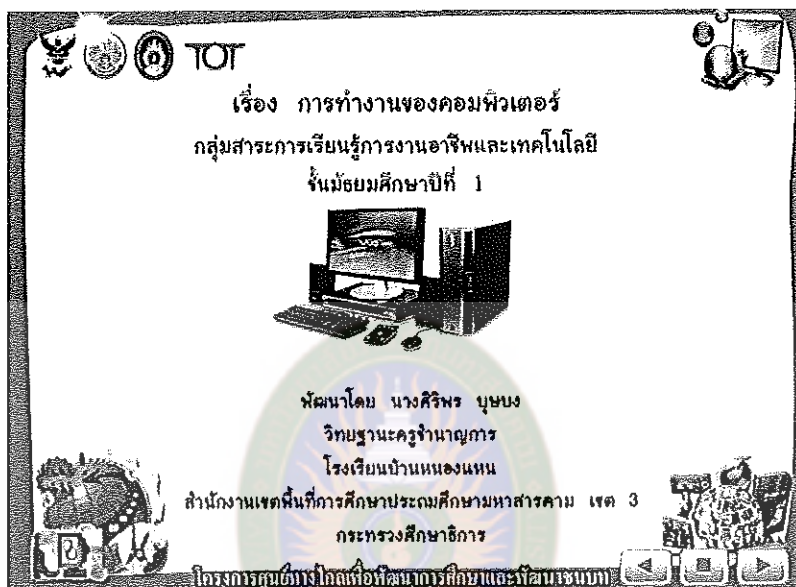
คำสั่งจบการทำงาน



คำสั่งกลับไปหน้าก่อนหน้า

๓ เนื้อหาในแต่ละเรื่องจะมีส่วนประกอบเหมือนกัน ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาไปที่ละหัวข้อตามลำดับ ดังนี้

3.1 หน้าปก เป็นหน้าที่แสดงให้ผู้เรียนรู้ถึงหัวข้อเรื่องที่กำลังศึกษา มีรายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 34



ภาพภาคผนวกที่ 34 หน้าปกของสื่อภาพเคลื่อนไหว

3.2 สารระสำคัญ

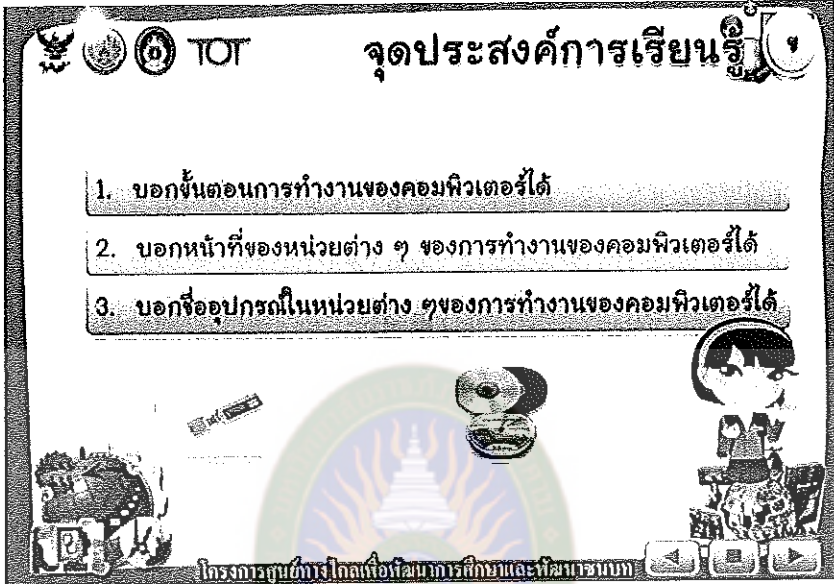
เป็นหน้าที่แสดงสารระสำคัญของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียดดังภาพภาคผนวกที่ 35



ภาพภาคผนวกที่ 35 หน้าสารระสำคัญของสื่อภาพเคลื่อนไหว

3.3 จุดประสงค์การเรียนรู้

เป็นหน้าที่แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา
รายละเอียดดังกล่าวภาพภาคผนวกที่ 36



ภาพภาคผนวกที่ 36 หน้าจุดประสงค์การเรียนรู้ของสื่อภาพเคลื่อนไหว

3.4 เนื้อหา

เป็นเนื้อหา ขั้นตอนการสร้างชิ้นงานที่ผู้เรียนต้องศึกษา รายละเอียด
ดังกล่าวภาพภาคผนวกที่ 37

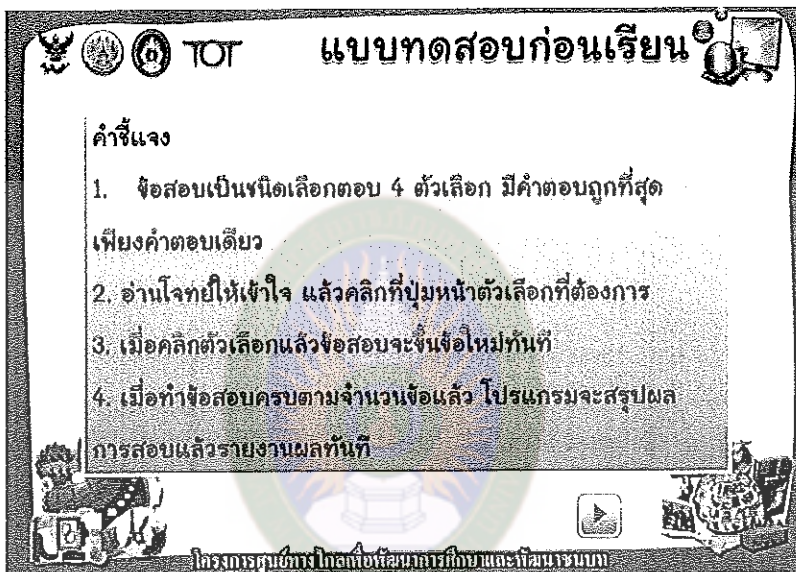


ภาพภาคผนวกที่ 37 หน้าเนื้อหาของสื่อภาพเคลื่อนไหว

๔) แบบทดสอบในแต่ละเรื่อง ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน โดยให้เลือกไฟล์แบบทดสอบดังกล่าวที่แสดงไว้ในข้อที่ 2 ซึ่งมี ส่วนประกอบ ดังนี้

4.1 คำชี้แจง

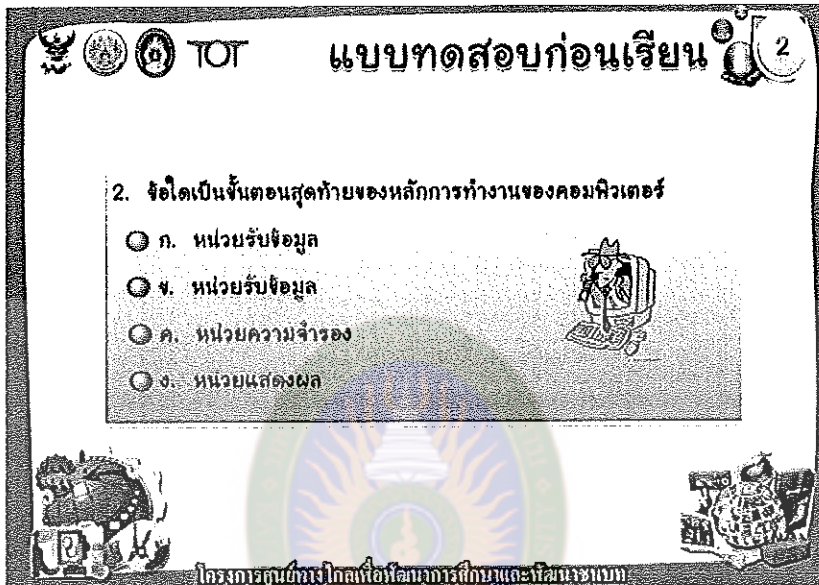
เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียน ได้ศึกษาคำสั่ง และวิธีการทำข้อสอบ เมื่ออ่านเข้าใจแล้วให้คลิกที่ ▶ เริ่มทำข้อสอบ



ภาพภาคผนวกที่ 38 หน้าคำชี้แจงการทำแบบทดสอบของสื่อภาพเคลื่อนไหว
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY


4.2 แบบทดสอบ

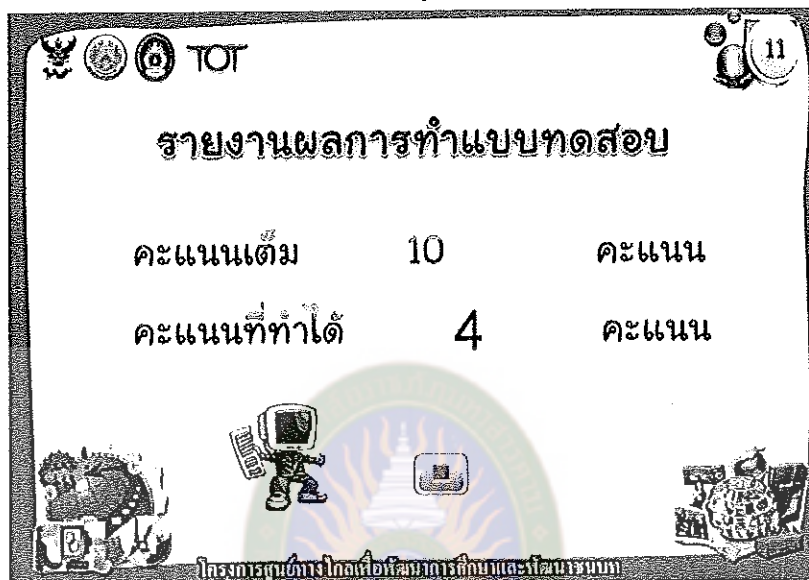
เป็นขั้นตอนการทำแบบทดสอบซึ่งผู้เรียนต้องอ่านคำถาม และเลือกคำตอบ โดยคลิกที่ปุ่ม สีเขียวหน้าตัวเลือกที่ต้องการ เมื่อคลิกเลือกแล้ว ข้อสอบจะเลื่อนไป ข้อถัดไปทันที



ภาพภาคผนวกที่ 39 หน้าแบบทดสอบของสื่อภาพเคลื่อนไหว

4.3 รายงานผลการทำแบบทดสอบ

เป็นขั้นตอนที่รายงานผลคะแนนที่ได้ให้ผู้เรียนทราบ โดยจะแสดงคะแนนเต็ม และคะแนนที่ได้ เมื่อทราบคะแนนแล้ว ให้ผู้เรียนคลิกที่  เพื่อจบการทำงาน



ภาพภาคผนวกที่ 40 หน้ารายงานผลการทำแบบทดสอบของสื่อภาพเคลื่อนไหว

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ฅ

ผลการวิเคราะห์ความคงทนของการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 16 ผลการวิเคราะห์ความคงทนของการเรียนรู้

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบทดสอบ(คะแนนเต็ม 40 คะแนน)		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	หลังเรียน 14 วัน
1	20	33	27
2	18	34	31
3	19	32	28
4	16	32	27
5	22	32	30
6	19	31	29
7	23	37	29
8	20	33	27
9	21	34	28
10	18	32	28
11	16	32	26
12	20	33	28
13	21	34	29
14	20	30	27
15	22	33	29
16	18	31	27
17	20	32	28
18	17	31	25
19	18	31	26
20	19	34	28
21	20	33	29
22	19	34	30
23	21	33	26
24	17	32	25
25	24	35	30

ตารางภาคผนวกที่ 16 (ต่อ)

นักเรียน คนที่	คะแนนแบบทดสอบ(คะแนนเต็ม 40 คะแนน)		
	ก่อนเรียน	หลังเรียน	หลังเรียน 14 วัน
26	21	34	26
27	23	35	31
28	25	35	29
29	21	34	27
30	17	34	28
31	20	34	29
32	19	33	27
33	23	35	30
34	19	34	28
35	21	33	27
36	17	29	28
37	19	32	26
38	18	35	27
39	18	34	28
40	20	35	26
41	17	31	25
42	20	33	27
คะแนนรวม	826	1389	1166
คะแนนเฉลี่ย	19.67	33.07	27.76
คะแนนเฉลี่ยร้อยละ	49.16	82.69	69.40
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	2.13	1.58	1.56
คะแนนลดขลกร้อยละ			82.68 – 69.40 = 13.28



หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๑๐๑๘๘/๒๕๕๔

วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ท. ดร.ณัฐชัย จันทร์ชุม

ด้วยนางศิริพร บุญบง รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU-eDL เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล
ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพพรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๑๐ ก.พ. ๕๔



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๑๕๑

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณทองชัย ภูตะตุน

ด้วยนางศิริพร นุชบง รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU – eDL เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพวรธรรม)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๑๔๘/๒๕๕๔

วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณวีระพน ภาณุรักษ์

ด้วยนางศิริพร นุชนง รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU – eDL เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๑๕๑

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณรัตนะ บุตรสุรินทร์

ด้วยนางศิริพร บุญบง รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU – eDL เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรรพรม)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๑๕๑



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณรัฐกร ลงคำ

ด้วยนางศิริพร บุษบง รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๑๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU – eDL เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๑๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๐๕๒

เลขที่ ๐๖๕๗
 วันที่ ๙ ก.พ. ๕๕
 บัณฑิตวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
 เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเขวาสีอุบลศึกษา

คิ้วนางศิริพร นุชนง รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
 คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
 วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมในโครงการ RMU-eDL เรื่อง การทำงานของคอมพิวเตอร์
 ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
 เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อนำ
 ข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
 ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผู้อำนวยการโรงเรียนเขวาสีอุบลศึกษา
 ไม่ประสงค์
 อนุญาต
 บัณฑิตวิทยาลัย ๙ สาขาวิชา
 ๙๐๙๘๓๐๒๒-๕๔๓๘
 ๙๐๙๘๓๐๒๒-๕๔๓๘

ขอแสดงความนับถือ

๙/๒/๕๕

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไทวรรณ
 รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

๙ ก.พ. ๕๕

๙ ก.พ. ๕๕
 ๙๐๙๘๓๐๒๒-๕๔๓๘
 อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑
 ๙ ก.พ. ๕๕

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



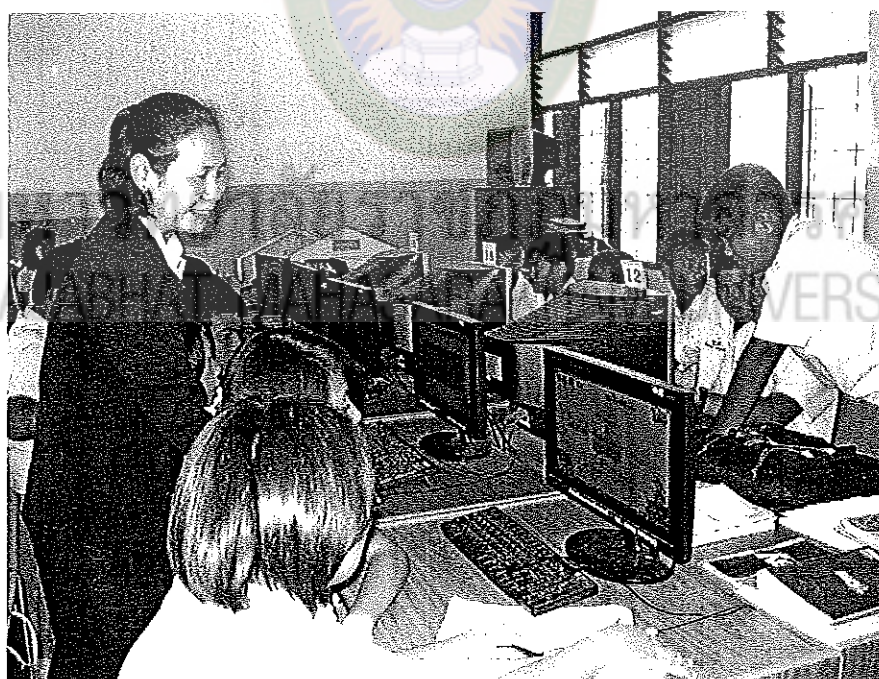
ภาคผนวก ฏ

ภาพประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



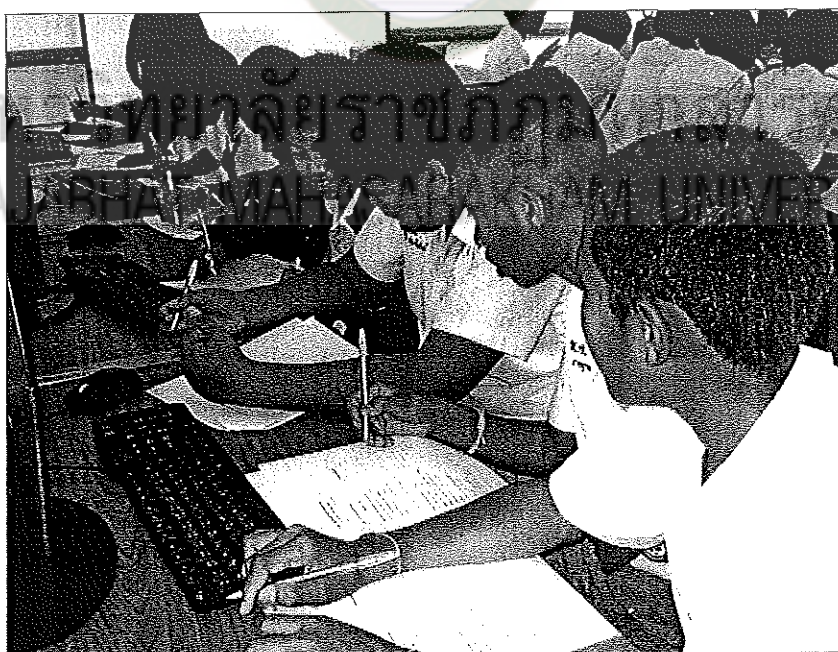
ภาพภาคผนวกที่ 41 อธิบายขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์



ภาพภาคผนวกที่ 42 บรรยากาศในห้องเรียน



ภาพภาคผนวกที่ 43 นักเรียนให้ความสนใจในเนื้อหาที่เรียน



ภาพภาคผนวกที่ 44 นักเรียนกำลังกรอกแบบสอบถามความพึงพอใจ



ภาคผนวก ก

การเผยแพร่ผลงานวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



**International Conference on Science and Social Sciences 2011
: Sustainable Development
21-22 July 2011 at Rajabhat Maha Sarakham University, Thailand**

Acceptance Letter for Presentation

1 / JULY / 2011

Dear Siriporn Busabong

It is our pleasure to inform you that your proceeding entitled "Multimedia Development of the RMU-eDL Project on the Topic of "Operation of Computer for Collaborative Learning Management"" has been reviewed and accepted for the International Conference on Sciences and Social Sciences 2011: Sustainable Development to be held during 21-22 July, 2011 at Rajabhat Maha Sarakham University, Maha Sarakham Province, Thailand.

For the session, date, and time of your presentation, kindly visit <http://research.rmu.ac.th> on 1 July, 2011

Yours sincerely,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Pradit Ekgatus', with a small 'P.' to the right.

Assistant Professor Dr. Pradit Ekgatus
Vice President Acting for President
Rajabhat Maha Sarakham University



*Rajabhat Maha Sarakham University
Maha Sarakham, Thailand*



ICSSS 2011

awards this certificate to

Mrs. Siriporn Budsabong

*in recognition of your successful research presentation
during International Conference on Sciences and Social Sciences:
Sustainable development (ICSSS 2011)*

July 21 – 22, 2011

Given on July 22nd, 2011

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Somjet Poosri'.

*Associate Professor Dr.Somjet Poosri
President of Rajabhat Maha Sarakham University
Chairman, Organizing Committee*



ภาพภาคผนวกที่ 45 นำเสนอผลงานทางวิชาการ



ภาพภาคผนวกที่ 46 รับเกียรติบัตรการนำเสนอผลงานทางวิชาการ