



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1. ชื่อหัวข้อวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลัก
ของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2. ชื่อผู้วิจัย

นายวรวุฒิ บุระวัธ นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์

4. ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....
สถานที่ทำงาน.....

5. คำชี้แจง

5.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็น
ส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบ่งประเด็นการประเมินเป็น 6 ด้านดังนี้

5.1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

5.1.2 ด้านภาพ ภาษา และเสียง

5.1.3 ด้านตัวอักษรและสี

5.1.4 การจัดการบทเรียน

5.1.5 ด้านการวัดผลและประเมินผล

5.1.6 ด้านคู่มือการใช้

5.2 โปรดพิจารณาแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแสดง
ความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน
ตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับคะแนนมีดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
เหมาะสมมาก	ระดับคะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนน	3
เหมาะสมเล็กน้อย	ระดับคะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลัก
ของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์					
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
1.3 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.5 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.7 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน					
1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
2. ภาพ ภาษา และเสียง					
2.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ					
2.2 ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับปริมาณของเนื้อหา					
2.3 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.4 ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.5 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.6 ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.7 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
2.8 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.9 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน					
3. ตัวอักษร และสี					
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวม					
3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม					
3.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม					
4. แบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังบทเรียน					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบก่อนเรียน/แบบทดสอบหลังเรียน					
4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา					
4.3 จำนวนข้อของแบบทดสอบ					
4.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้					
4.5 ความเหมาะสมของคำถาม					
4.6 ความเหมาะสมของตัวलग					
4.7 วิธีการได้ตอบแบบทดสอบหลังบทเรียน เช่น ใช้เมาส์คลิก การเลื่อนเมาส์ การใช้แป้นพิมพ์					
4.8 การรายงานผลคะแนนแต่ละข้อของแบบทดสอบ					
4.9 การสรุปคะแนนรวม					
5. การจัดการบทเรียน					
5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน					
5.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน					
5.3 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์ การหน่วงเวลา					
5.4 สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่น การแจ้งเวลา การปรับแต่ง การเสนอข้อบทเรียน					
5.5 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม					
5.6 วิธีการได้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม					
5.7 ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียน เพื่อจัดเก็บไฟล์ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน					
5.8 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
5.9 ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน					
5.10 ความสอดคล้องของคำถามระหว่างบทเรียน กับเนื้อหา					
5.11 ความสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน					
5.12 การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ ในการจัดการบทเรียน					
5.13 ความสมบูรณ์ของระบบการจัดการฐานข้อมูล					
5.14 ความทันสมัยของระบบการจัดการบทเรียน					
5.15 ความเหมาะสมของระบบการช่วยเหลือผู้เรียน					
5.16 การจัดการบทเรียน โดยภาพรวม					
6. คู่มือการใช้บทเรียน					
6.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
6.2 ความชัดเจนในการอธิบาย					
6.3 ความสวยงามและความเรียบร้อยของรูปเล่ม					
6.4 ความสะดวกต่อการใช้งาน					
6.5 ความทันสมัยของเอกสาร					
6.6 ความมีคุณค่า โดยภาพรวม					

**แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้
ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ในด้านความพึงพอใจ โดยแบ่งคำถามเป็น 4 ด้านคือ

- 1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง
- 1.2 ด้านกระบวนการเรียนรู้
- 1.3 ด้านภาพ ภาษา และเสียง
- 1.4 ด้านวัตถุประสงค์และประเมินผล

2. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครบทั้ง 6 หน่วย

3. แบบสอบถามมีทั้งหมด 20 ข้อให้นักเรียนตอบทุกข้อ

4. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาให้รอบคอบ แล้วเลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกจริง ๆ ของผู้เรียน การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความเห็นแตกต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่มีผลต่อผู้เรียนแต่อย่างใด

5. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้ผู้เรียนอ่านข้อความ แล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับข้อใดก็ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น

มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
มีความพึงพอใจในระดับมาก	ระดับคะแนน	4
มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง	ระดับคะแนน	3
มีความพึงพอใจในระดับน้อย	ระดับคะแนน	2
มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1. การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสนเข้าใจง่าย
2. เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน
3. เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
4. เนื้อหาแต่ละชุดมีความแปลกใหม่
5. เนื้อหาแต่ละชุดเป็นเรื่องที่นำไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้
กระบวนการเรียนรู้					
6. กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละเรื่องมีความน่าสนใจ ชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ
7. กิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสม ช่วยให้เกิด การเรียนรู้ตามจุดประสงค์จริงได้
8. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน
9. ผู้เรียนทุกคนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
10. ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรมสำเร็จ ด้วยตนเอง
ด้านภาพ ภาษา และเสียง					
11. ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา
12. เสียงและภาพสร้างความสนใจต่อผู้เรียน
13. เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้ รวดเร็ว
14. เสียงบรรยายมีความชัดเจน
15. คำสั่งใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายต่อการนำไปปฏิบัติ กิจกรรม

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
การวัดและประเมินผล					
16. ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ โดยรวม
17. ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับแบบทดสอบ
18. แบบฝึกหัดแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบ ความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง
19. ผู้เรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ ตนเองทำ
20. แบบฝึกหัดแต่ละชุดมีความยากง่ายเหมาะสมกับ ผู้เรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



ภาคผนวก ข
ผลการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือและข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การ
เรียนรู้ (IOC)

ข้อที่	คะแนนความถี่เห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม คะแนน	ค่า IOC	แปลผล	หมายเหตุ
	1	2	3				
1	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	ความถี่เห็น +1 = แน่ใจว่า วัตถุประสงค์ 0 = ไม่แน่ว่า วัตถุประสงค์ -1 = แน่ใจว่า วัตถุประสงค์ ค่า IOC > 0.5 จึงถือว่าใช้ได้
2	+1	0	+1	2	0.67	ใช้ได้	
3	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
4	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
5	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
6	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
7	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
8	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
9	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
10	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
11	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
12	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
13	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
14	+1	+1	+1	3	0.67	ใช้ได้	
15	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
16	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
17	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
18	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
19	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	
20	+1	+1	+1	3	1.00	ใช้ได้	

ตารางภาคผนวกที่ 2 วิเคราะห์ค่าระดับความยากง่าย (p) และ อำนาจจำแนก (D)
ของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	D
1	0.52	0.29
2	0.60	0.38
3	0.60	0.25
*4	0.48	0.10
*5	0.40	0.17
6	0.72	0.44
7	0.76	0.29
8	0.60	0.88
9	0.68	0.33
*10	0.56	0.16
11	0.48	0.29
12	0.76	0.50
13	0.68	0.25
14	0.72	0.44
*15	0.64	0.16
16	0.72	0.29
17	0.40	0.25
18	0.72	0.44
19	0.60	0.50
*20	0.56	0.10

* ข้อสอบที่ตัดทิ้ง

ข้อที่เลือกใช้ มีค่าความยากง่าย 0.20 ถึง 0.80 มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบที่ตัดเลือกไว้

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	196
2	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	12	144
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	196
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	13	169
5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	13	169
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	13	169
7	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	13	169
8	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	12	144
9	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	11	121
10	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	11	121
11	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	11	121
12	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	11	121
13	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	10	100
14	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	10	100
15	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	10	100
16	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	10	100
17	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	10	100
18	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	7	49
19	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	5	25
20	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	5	25
21	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	5	25
22	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	4	16
23	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	4	16
24	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	6	36
25	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	25
ตอบถูก	13	15	15	18	19	15	17	12	19	17	18	18	10	18	15	239	2,557
แก้ถูก	7	6	6	7	7	7	8	7	8	6	7	7	6	7	8		

ภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

ข้อที่/ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	X	X ²
อ่อนถูก	3	2	3	2	3	1	3	3	2	3	2	3	3	2	2		
p	0.52	0.60	0.60	0.72	0.76	0.60	0.68	0.48	0.76	0.68	0.72	0.72	0.40	0.72	0.60		
q	0.48	0.40	0.40	0.28	0.24	0.40	0.32	0.52	0.24	0.32	0.28	0.28	0.60	0.28	0.40		
pq	0.25	0.24	0.24	0.20	0.18	0.24	0.22	0.25	0.18	0.22	0.20	0.20	0.24	0.20	0.24	3.31	
D	0.29	0.38	0.25	0.44	0.29	0.88	0.33	0.29	0.50	0.25	0.44	0.29	0.25	0.44	0.50		

การคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

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

$$S_t^2 = \frac{(25 \times 2,557) - (239 \times 239)}{25 \times 25}$$

$$S_t^2 = 10.88$$

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$= \frac{15}{15-1} \left[1 - \frac{3.31}{10.89} \right]$$

$$= \frac{15}{14} \left[1 - \frac{3.31}{10.89} \right]$$

$$= 1.07(1 - 0.30)$$

$$= (1.07)(0.70)$$

$$= 0.75$$

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 0.75

ตารางภาคผนวกที่ 4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียน

ข้อที่/ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
6	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
7	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
8	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
9	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
11	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
12	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
15	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
16	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5
17	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
18	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
19	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5
20	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
22	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
23	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
24	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
25	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
26	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
27	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

ข้อที่/ ตอนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
28	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
29	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
30	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
31	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
32	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
33	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
34	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4
35	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
36	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
37	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4
38	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
39	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
40	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
41	5	4	5	5	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	4	5
42	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
43	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
44	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
45	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
46	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
47	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
48	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
49	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
50	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
51	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5
52	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
53	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	5	4
รวม	235	250	234	235	250	250	234	235	250	250	250	234	235	250	235	250	250	234

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

ชื่อที่/คนที	19	20	21	22	23	24	25	$\sum X$	$(\sum X)^2$	$\sum (X^2)$	S^2
1	5	5	4	5	5	4	5	118	13,924	562	0.20
2	5	5	5	5	5	5	5	125	15,625	625	0.00
3	4	4	5	4	4	5	4	107	11,449	463	0.20
4	5	5	5	5	5	5	5	125	15,625	625	0.00
5	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
6	5	4	5	5	4	5	4	118	13,924	562	0.20
7	4	5	4	4	5	4	5	107	11,449	463	0.20
8	5	4	5	5	4	5	4	118	13,924	562	0.20
9	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
10	4	4	4	4	4	4	4	100	10,000	400	0.00
11	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
12	5	5	5	5	5	5	5	125	15,625	625	0.00
13	4	4	4	4	4	4	4	100	10,000	400	0.00
14	5	5	4	5	5	4	5	118	13,924	562	0.20
15	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
16	4	5	5	4	5	5	5	114	12,996	526	0.25
17	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
18	5	5	5	5	5	5	5	125	15,625	625	0.00
19	4	5	5	4	5	5	5	114	12,996	526	0.25
20	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
21	5	5	5	5	5	5	5	125	15,625	625	0.00
22	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
23	4	5	4	4	5	4	5	107	11,449	463	0.20
24	5	4	5	5	4	5	4	118	13,924	562	0.20
25	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
26	5	4	5	5	4	5	4	118	13,924	562	0.20
27	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

ชื่อที่/คน ที่	19	20	21	22	23	24	25	ΣX	$(\Sigma X)^2$	$\Sigma (X^2)$	S^2
28	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
29	5	4	5	5	4	5	4	118	13,924	562	0.20
30	5	5	4	5	5	4	5	118	13,924	562	0.20
31	4	5	4	4	5	4	5	107	11,449	463	0.20
32	5	4	5	5	4	5	4	118	13,924	562	0.20
33	5	5	4	5	5	4	5	118	13,924	562	0.20
34	4	4	5	4	4	5	4	107	11,449	463	0.20
35	5	5	4	5	5	4	5	118	13,924	562	0.20
36	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
37	4	4	5	4	4	5	4	107	11,449	463	0.20
38	5	4	5	5	4	5	4	118	13,924	562	0.20
39	5	4	5	5	4	5	4	118	13,924	562	0.20
40	4	5	4	4	5	4	5	107	11,449	463	0.20
41	4	5	5	4	5	5	5	114	12,996	526	0.25
42	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
43	5	4	5	5	4	5	4	118	13,924	562	0.20
44	4	5	4	4	5	4	5	107	11,449	463	0.20
45	4	4	4	4	4	4	4	100	10,000	400	0.00
46	5	5	5	5	5	5	5	125	15,625	625	0.00
47	5	5	4	5	5	4	5	118	13,924	562	0.20
48	5	4	5	5	4	5	4	118	13,924	562	0.20
49	4	5	4	4	5	4	5	107	11,449	463	0.20
50	5	4	5	5	4	5	4	118	13,924	562	0.20
51	5	5	4	5	5	4	5	118	13,924	562	0.20
52	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
53	5	4	4	5	4	4	4	111	12,321	499	0.25
รวม	250	234	235	250	234	235	234	6,033	688,905	27,797	

การคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนจากสูตร

$$S_i^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

$$S_i^2 = \frac{(25 \times 688,905) - (27,797 \times 27,797)}{25 \times 25}$$

$$S_i^2 = 59.34$$

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{53}{53-1} \left(1 - \frac{10.00}{59.34} \right)$$

$$\alpha = \frac{53}{52} (1 - 0.16)$$

$$\alpha = (1.02)(0.84)$$

$$\alpha = 0.85$$

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.85

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

ข้อที่/ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4
3	5	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	3	3	3	3	3
4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	3	3	3	3	3
6	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	6	4	4	4	4
7	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	6	4	5	5	4
8	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4
9	4	5	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5
10	4	5	3	5	4	5	5	4	4	4	5	6	4	4	4	4
11	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	6	4	4	4	4
12	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5
13	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	3	5	4	5
14	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4
15	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
16	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
17	4	5	3	5	4	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4
18	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
19	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4
20	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5
รวม	84	98	79	90	83	92	97	80	87	83	85	86	77	82	80	82
X ²	7056	9604	6241	8100	6889	8464	9409	6400	7569	6889	7225	7396	5929	6724	6400	6724

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

ข้อที่/ คนที่	17	18	19	20	21	22	23	24	25	ΣX	$(\Sigma X)^2$	$\Sigma (X^2)$	S^2
1	4	4	4	4	4	4	4	5	5	104	10,816	436	0.13
2	4	4	4	4	4	4	4	5	5	106	11,236	454	0.18
3	3	3	3	5	4	4	4	5	5	100	10,000	416	0.64
4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	106	11,236	454	0.18
5	3	3	3	4	4	4	4	5	5	98	9,604	398	0.55
6	5	4	6	4	4	4	4	5	5	111	12,321	503	0.41
7	4	4	6	4	4	4	4	4	4	109	11,881	485	0.39
8	5	4	4	4	4	4	4	5	5	107	11,449	463	0.20
9	5	4	4	5	5	5	5	5	5	112	12,544	508	0.25
10	5	4	4	4	4	4	5	4	5	109	11,881	485	0.39
11	5	4	4	5	5	4	4	4	5	113	12,769	519	0.33
12	4	4	4	5	4	4	5	4	5	107	11,449	463	0.20
13	5	4	4	4	4	5	5	4	5	109	11,881	483	0.31
14	4	4	4	4	4	4	5	4	4	105	11,025	445	0.16
15	4	4	4	4	4	4	5	4	5	104	10,816	436	0.13
16	4	4	4	5	4	5	4	4	5	106	11,236	454	0.18
17	4	4	3	5	4	5	5	4	5	107	11,449	467	0.36
18	4	4	4	4	4	4	4	5	5	107	11,449	463	0.20
19	4	4	4	5	4	4	4	4	5	106	11,236	454	0.18
20	4	4	4	5	4	4	4	5	4	110	12,100	490	0.24
รวม	84	78	81	88	82	84	87	90	97	2,136	228,378	9,276	5.64
X^2	7056	6084	6561	7744	6724	7056	7569	8100	9409	183,322			

การคำนวณค่าความเชื่อมั่นของแบบแผนประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนจากสูตร

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

$$S_t^2 = \frac{(25 \times 228,378) - (1,323 \times 9,276)}{25 \times 25}$$

$$S_t^2 = 32.89$$

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{20-1} \left(1 - \frac{5.64}{32.89} \right)$$

$$\alpha = \frac{20}{19} (1 - 0.17)$$

$$\alpha = (1.05)(0.83)$$

$$\alpha = 0.87$$

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.87

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 6 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80/80

เลขที่	คะแนนการทำแบบฝึก หน่วยย่อยที่						รวมคะแนน ระหว่างเรียน (18)	หลังเรียน (15)
	1(3)	2(3)	3(3)	4(3)	5(3)	6(3)		
1	2	3	3	2	3	3	16	12
2	3	3	3	3	2	3	17	14
3	3	3	3	3	3	3	18	15
4	2	3	3	2	3	3	16	11
5	3	3	3	2	3	3	17	14
6	3	2	3	3	2	3	16	12
7	3	3	3	3	3	3	18	15
8	3	3	2	3	2	3	16	14
9	3	3	3	3	3	3	18	13
10	2	3	3	3	2	3	16	12
11	3	3	2	3	2	2	15	11
12	3	3	3	3	3	3	18	14
13	1	3	3	2	3	3	15	12
14	3	2	3	3	3	3	17	12
15	3	3	3	3	3	3	18	14
16	3	3	3	3	3	3	18	13
17	2	3	2	3	2	2	14	11
18	3	3	3	3	3	3	18	14
19	3	3	3	3	3	3	18	14
20	2	3	3	2	3	3	16	13
Σ	53	58	57	55	54	58	335	260
\bar{X}	2.65	2.90	2.85	2.75	2.70	2.90	16.75	13.00
S.D.	0.59	0.31	0.37	0.44	0.47	0.31	1.25	1.30
%	88.33	96.67	95.00	91.67	90.00	96.67	93.06	86.67
$E_1 = 93.06$								$E_2 = 86.67$

การคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80/80 (E_1/E_2)

$$E_1 = \frac{\Sigma \left(\frac{X}{A} \right)}{N} \times 100$$

$$E_1 = \frac{\Sigma \left(\frac{335}{18} \right)}{20} \times 100$$

$$E_1 = 93.06$$

$$E_2 = \frac{\Sigma \left(\frac{Y}{B} \right)}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\Sigma \left(\frac{260}{15} \right)}{20} \times 100$$

$$E_2 = 86.67$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 7 หลรวม ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละของคะแนน
ก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน

เลข ที่	ทดสอบ ก่อนเรียน (15)	ทดสอบ หลังเรียน (15)	ผลต่าง คะแนน (D)	ผลต่างคะแนน กำลังสอง(D ²)	การคำนวณ
1	6	12	6	36	$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$ $= \frac{149}{\sqrt{\frac{20(1143) - (149)^2}{20-1}}}$
2	6	14	8	64	
3	7	15	8	64	
4	5	11	6	36	
5	5	14	9	81	
6	5	12	7	49	
7	6	15	9	81	
8	5	14	9	81	
9	6	13	7	49	
10	5	12	7	49	
11	5	11	6	36	
12	6	14	8	64	
13	6	12	6	36	
14	6	12	6	36	
15	5	14	9	81	
16	5	13	8	64	
17	6	11	5	25	$t = 25.30^*$ * นัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05 คำนวณโดยใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์
18	5	14	9	81	
19	5	14	9	81	
20	6	13	7	49	
Σ	111	260	149	1143	
\bar{X}	5.55	13.00			
S.D	0.60	1.30			

การคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

แทนค่าในสูตร

$$E.I. = \frac{260 - 111}{(20 \times 15) - 111}$$

$$= \frac{149}{300 - 111}$$

$$= \frac{149}{189}$$

$$= 0.7884$$


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY


ตารางภาคผนวกที่ 8 การหาค่าความคงทนในการเรียนรู้ของผู้เรียน จากคะแนนทดสอบ
หลังเรียน คะแนนทดสอบหลังเรียนผ่านไป ผ่านไป 7 วันและคะแนน
ทดสอบหลังเรียนผ่านไป 30 วัน

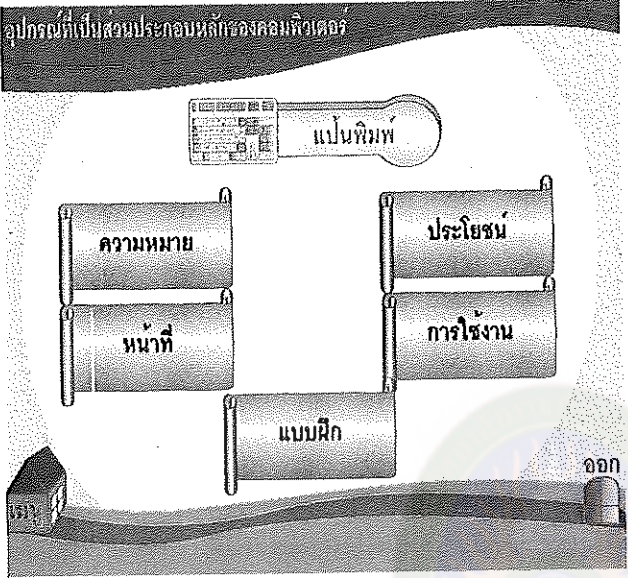
เลขที่	คะแนนทดสอบหลังเรียน (15)	คะแนนทดสอบหลังเรียนผ่านไป 7 วัน (15)	คะแนนทดสอบหลังเรียนผ่านไป 30 วัน (15)
1	12	10	10
2	14	13	12
3	15	15	13
4	11	10	10
5	14	12	12
6	12	12	12
7	15	14	14
8	14	14	14
9	13	13	13
10	12	12	12
11	11	11	11
12	14	14	13
13	12	12	11
14	12	12	12
15	14	12	11
16	13	12	12
17	11	11	11
18	14	13	12
รวม	14	12	12
เฉลี่ย	13	14	13
S.D.	260	248	240
ร้อยละ	13.00	12.40	12.00
คะแนนลดลงร้อยละ		4.00	6.67

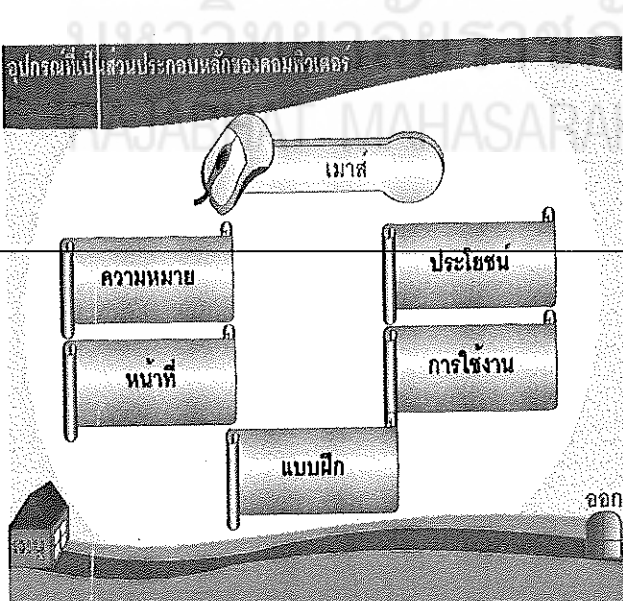


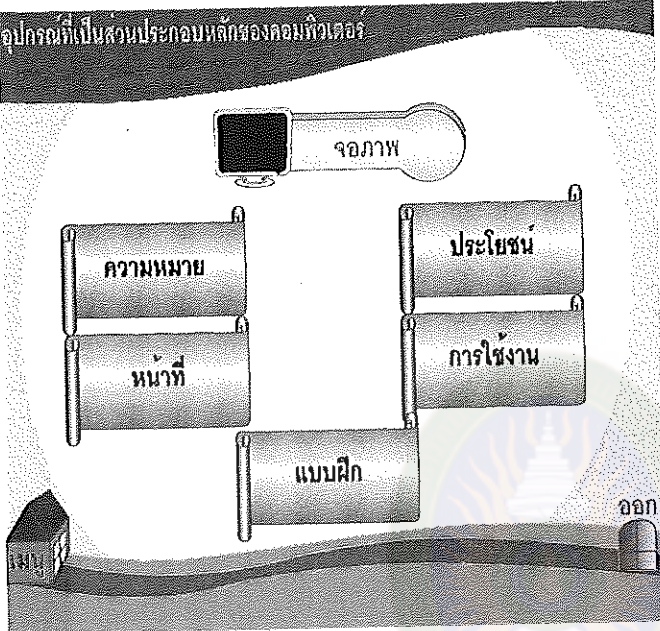
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

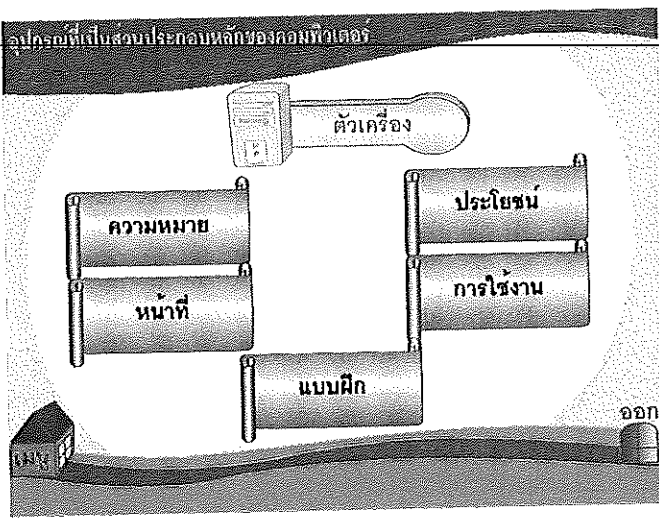
บทคำเนินเรื่อง เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เฟรม Motivate
	<p>คำบรรยาย :</p> <p>T1S1 : อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์</p> <p>แหล่งรูปภาพ :</p> <p>AP1 : ภาพแป้นพิมพ์</p> <p>AP2 : ภาพเมาส์</p> <p>AP3 : ภาพจอภาพ</p> <p>AP4 : ภาพตัวเครื่อง</p> <p>AP5 : ภาพเครื่องจับแผ่นบันทึก</p> <p>AP6 : ภาพฮาร์ดดิสก์</p> <p>BTN : ปุ่มออก</p> <p>คำอธิบาย :</p> <p>: Zoom in รูปภาพ AP1, AP2, AP3, AP4, AP5, AP6 ให้เห็นภาพชัดเจน</p> <p>: T1S1 ปรากฏขึ้น</p>

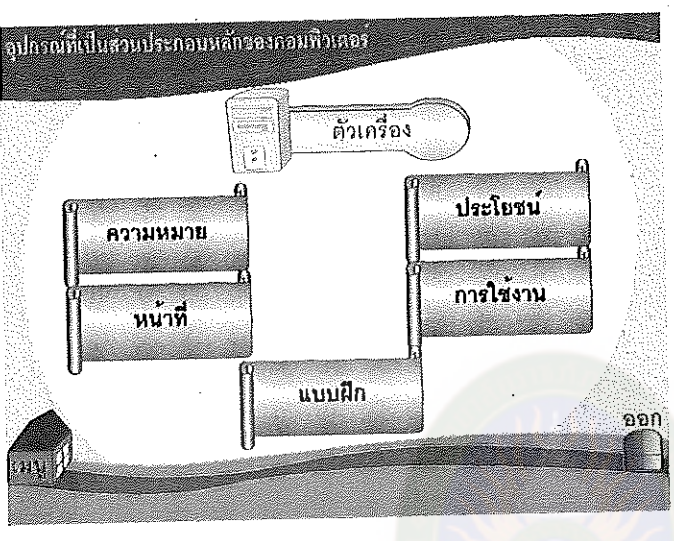
บทคำเนินเรื่อง เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เฟรมที่ Title
	<p>คำบรรยาย :</p> <p>T1S1 : บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน</p> <p>T2S2 : เรื่อง อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์</p> <p>T3S3 : กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี</p> <p>T4S4 : ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2</p> <p>T5S5 : โขย นาวารุณี บุระวิวัฒน์</p> <p>แหล่งรูปภาพ :</p> <p>: ภาพ BG</p> <p>BTN : ปุ่มออก</p> <p>คำอธิบาย :</p> <p>: T1S1, T2S2, T3S3, T4S4, T5S5 ปรากฏขึ้นตามลำดับ</p>

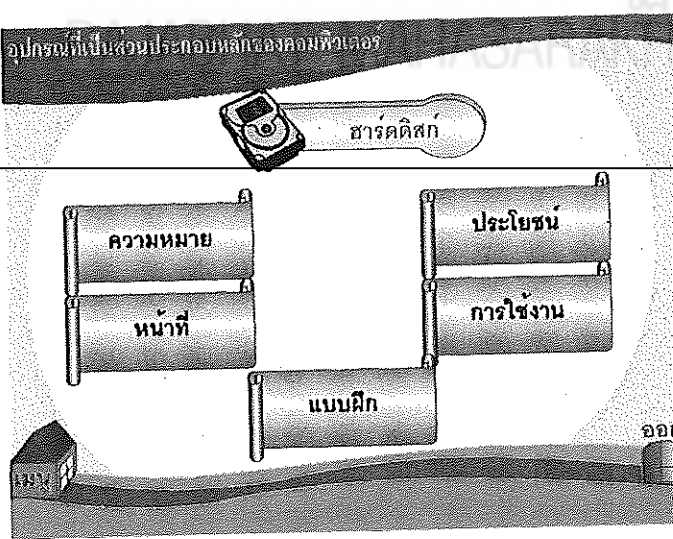
บทดำเนินเรื่อง เรื่อง แป้นพิมพ์ (Keyboard)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เฟรมที่ 1 (เมนู)
	<p>คำบรรยาย :</p> <p>BtnS1 : ความหมาย BtnS2 : หน้าที BtnS3 : ประโยชน์ BtnS4 : การใช้งาน BtnS5 : กลับเมนู BtnS6 : ออกจากโปรแกรม BtnS7 : แบบฝึก</p> <p>แหล่งรูปภาพ : : ภาพ BG</p> <p>คำอธิบาย :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BtnS1, BtnS2, BtnS3, BtnS4, BtnS5, BtnS6, BtnS7 ปรากฏขึ้นพร้อมกัน 2. เมื่อกด Btn แต่ละภาพ จะมีเสียงปุ่มเกิดขึ้น และ ไปยังเนื้อหาที่ต้องการ

บทดำเนินเรื่อง เรื่อง เมาส์ (Mouse)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เฟรมที่ 1 (เมนู)
	<p>คำบรรยาย :</p> <p>BtnS1 : ความหมาย BtnS2 : หน้าที BtnS3 : ประโยชน์ BtnS4 : การใช้งาน BtnS5 : กลับเมนู BtnS6 : ออกจากโปรแกรม BtnS7 : แบบฝึก</p> <p>แหล่งรูปภาพ : : ภาพ BG</p> <p>คำอธิบาย :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BtnS1, BtnS2, BtnS3, BtnS4, BtnS5, BtnS6, BtnS7 ปรากฏขึ้นพร้อมกัน 2. เมื่อกด Btn แต่ละภาพ จะมีเสียงปุ่มเกิดขึ้น และ ไปยังเนื้อหาที่ต้องการ

<p>บทดำเนินเรื่อง เรื่องจอภาพ (Monitor)</p>	<p>ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เฟรมที่ 1 (เมนู)</p>
<p>อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์</p>  <p>จอภาพ</p> <p>ความหมาย</p> <p>หน้าที่</p> <p>ประโยชน์</p> <p>การใช้งาน</p> <p>แบบฝึก</p> <p>ออก</p>	<p>คำบรรยาย :</p> <p>BtnS1 : ความหมาย</p> <p>BtnS2 : หน้าที่</p> <p>BtnS3 : ประโยชน์</p> <p>BtnS4 : การใช้งาน</p> <p>BtnS5 : กลับเมนู</p> <p>BtnS6 : ออกจากโปรแกรม</p> <p>BtnS7 : แบบฝึก</p> <p>แหล่งรูปภาพ :</p> <p>: ภาพ BG คำอธิบาย :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BtnS1, BtnS2, BtnS3, BtnS4, BtnS5, BtnS6, BtnS7 ปรากฏขึ้นพร้อมกัน 2. เมื่อคลิก Btn แต่ละภาพ จะมีเสียงปุ่มเกิดขึ้นและ ไปยังเนื้อหาที่ต้องการ

<p>บทดำเนินเรื่อง เรื่องตัวเครื่อง (Case)</p>	<p>ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เฟรมที่ 1 (เมนู)</p>
<p>อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์</p>  <p>ตัวเครื่อง</p> <p>ความหมาย</p> <p>หน้าที่</p> <p>ประโยชน์</p> <p>การใช้งาน</p> <p>แบบฝึก</p> <p>ออก</p>	<p>คำบรรยาย :</p> <p>BtnS1 : ความหมาย BtnS2 : หน้าที่</p> <p>BtnS3 : ประโยชน์ BtnS4 : การใช้งาน</p> <p>BtnS5 : กลับเมนู BtnS6 : ออกจากโปรแกรม BtnS7 : แบบฝึก</p> <p>แหล่งรูปภาพ :</p> <p>: ภาพ BG คำอธิบาย :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BtnS1, BtnS2, BtnS3, BtnS4, BtnS5, BtnS6, BtnS7 ปรากฏขึ้นพร้อมกัน 2. เมื่อคลิก Btn แต่ละภาพ จะมีเสียงปุ่มเกิดขึ้นและ ไปยังเนื้อหาที่ต้องการ

<p>บทดำเนินเรื่อง</p> <p>เรื่องเครื่องขับแผ่นบันทึก (CD-Rom Drive)</p>	<p>ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2</p> <p>เฟรมที่ 1 (เมนู)</p>
<p>อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์</p> 	<p>คำบรรยาย :</p> <p>BtnS1 : ความหมาย BtnS2 : หน้าที่</p> <p>BtnS3 : ประโยชน์ BtnS4 : การใช้งาน</p> <p>BtnS5 : กลับเมนู BtnS6 : ออกจากโปรแกรม</p> <p>BtnS7 : แบบฝึก</p> <p>แหล่งรูปภาพ : : ภาพ BG</p> <p>คำอธิบาย :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BtnS1, BtnS2, BtnS3, BtnS4, BtnS5, BtnS6, BtnS7 ปรากฏขึ้นพร้อมกัน 2. เมื่อคลิก Btn แต่ละภาพ จะมีเสียงปุ่มเกิดขึ้นและ ไปยังเนื้อหาที่ต้องการ

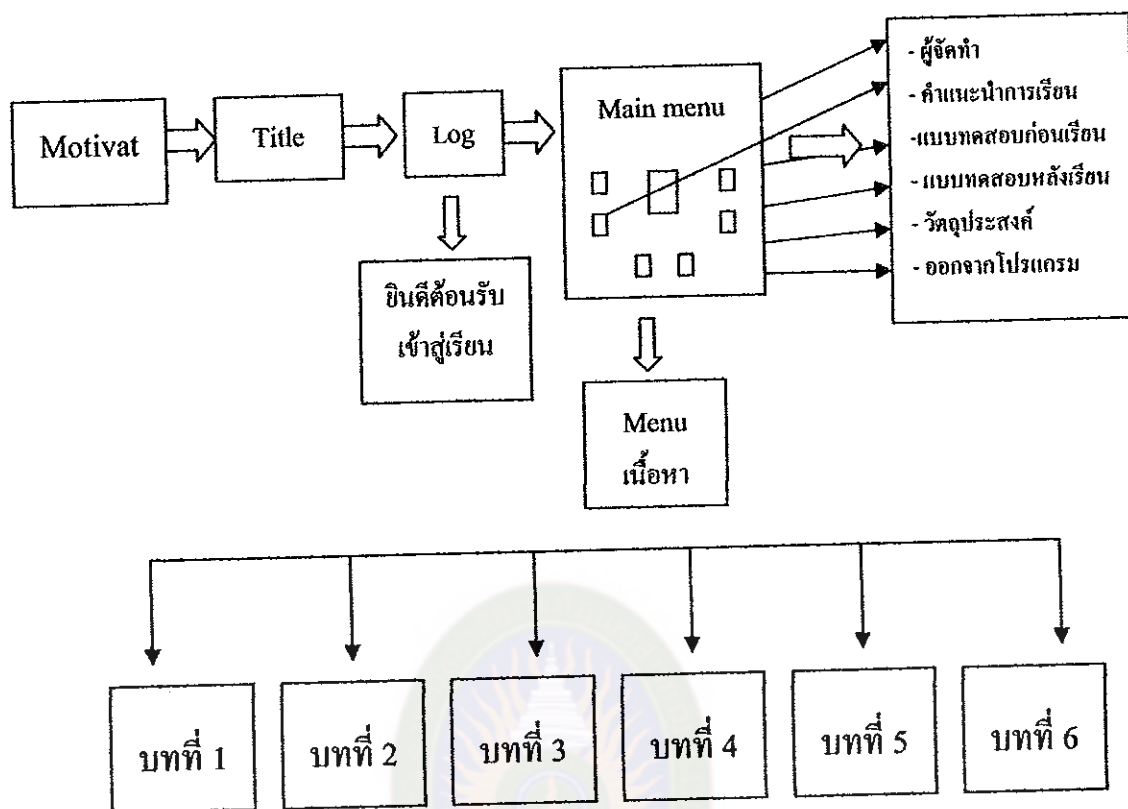
<p>บทดำเนินเรื่อง</p> <p>เรื่องฮาร์ดดิสก์ (Hard disk)</p>	<p>ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2</p> <p>เฟรมที่ 1 (เมนู)</p>
<p>อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์</p> 	<p>คำบรรยาย :</p> <p>BtnS1 : ความหมาย</p> <p>BtnS2 : หน้าที่</p> <p>BtnS3 : ประโยชน์</p> <p>BtnS4 : การใช้งาน</p> <p>BtnS5 : กลับเมนู</p> <p>BtnS6 : ออกจากโปรแกรม</p> <p>BtnS7 : แบบฝึก</p> <p>แหล่งรูปภาพ : : ภาพ BG</p> <p>คำอธิบาย :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. BtnS1, BtnS2, BtnS3, BtnS4, BtnS5, BtnS6, BtnS7 ปรากฏขึ้นพร้อมกัน 2. เมื่อคลิก Btn แต่ละภาพ จะมีเสียงปุ่มเกิดขึ้นและ ไปยังเนื้อหาที่ต้องการ



ภาคผนวก

โครงสร้างบทเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



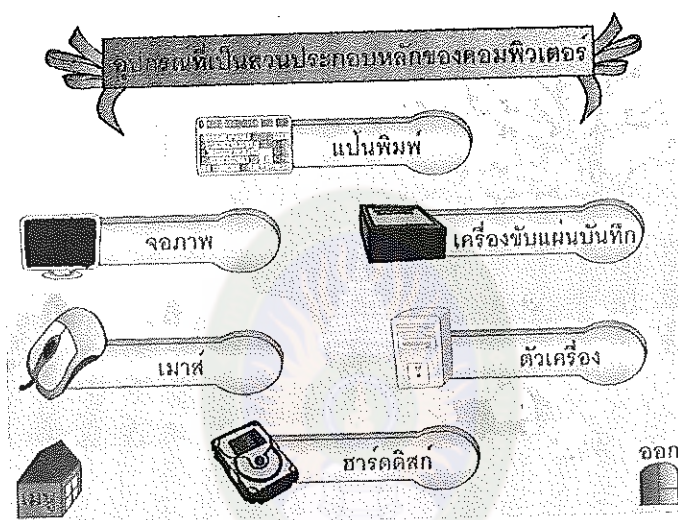
แผนภูมิที่ 13 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 วิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

โดย

นายวรวิทย์ บุระวัฒน์

รหัสนักศึกษาก 5112144333

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 ศูนย์การเรียนรู้ โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม จังหวัดกาฬสินธุ์

บทนำ

ในปัจจุบันนี้จะพบว่าในชีวิตของคนเรา จะมีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างแพร่หลาย เรียกว่า คอมพิวเตอร์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิต รวมถึงมีความจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนด้วย เพราะทุกโรงเรียนจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจได้รับการจัดสรรจากหน่วยงานในระดับกระทรวง ในระดับจังหวัด หรือได้รับการบริจาค รวมถึงอาจจัดซื้อเอง เพื่อนำมาช่วยในการทำงาน และช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู และนักเรียนให้สามารถเสริมสร้างความรู้ ความสามารถในการเรียนได้อย่างหลากหลาย เช่นรูปแบบการนำคอมพิวเตอร์ต่อเชื่อมกับระบบอินเทอร์เน็ต หรือนำไปเป็นอุปกรณ์ในการใช้สื่อประเภทต่างๆที่ใช้กับระบบคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted- Instruction: CAI) เป็นที่ได้รับความนิยมอยู่ในขณะนี้ เพราะเป็นสื่อการเรียนรู้ที่มีทั้งภาพและเสียงทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ เป็นอย่างดี และมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับผู้เรียน โดยสามารถโต้ตอบได้อย่างทันที ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อการเรียนในเนื้อหา นั้น ๆ ประกอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีราคาถูกกว่าแต่ก่อนมาก เป็นผลให้ผู้เรียนสามารถมีไว้ศึกษาหาความรู้ได้เองที่บ้าน รวมทั้งสถานศึกษาทุกระดับชั้นสามารถมีไว้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้อีกทางหนึ่งด้วย

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการออกแบบการเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้แสดงบทเรียน ตามด้วยแบบฝึก ให้ผู้เรียนคิด และทำแบบฝึกกับคอมพิวเตอร์โดยตรง เรียกว่า เป็นการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive) วิธีเช่นนี้เมื่อผู้เรียนคิดและตอบคำถามที่ค้างไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะตอบกลับทันทีว่าคำตอบนั้นผิดหรือถูก ทำให้ผู้เรียนตรวจสอบความคิดของตนเองได้ว่าเหตุใดจึงคิดผิด และทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขแนวคิดหรือความคิดของตนได้ทันที การเรียนรู้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถทำเป็นกิจกรรมส่วนตัว ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ช้า หรือเร็วตามความสามารถ และความเข้าใจของตนเอง ผู้ที่เรียนรู้เร็วก็สามารถก้าวหน้าได้เร็ว และสามารถเลือกเรียนบทเรียนที่ตนเองสนใจได้ต่อเนื่องหรือข้ามขั้นได้ ส่วนผู้ที่คิดได้ช้า เรียนรู้ช้า ก็ค่อยๆ ซึมซับความรู้ไปอย่างช้าๆ ด้วยความเข้าใจ แต่ถ้าทุกคนเรียนตามบทเรียนที่กำหนดไว้ เชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ผ่านระดับที่กำหนดไว้ได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ที่จัดทำขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อที่ใช้ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ)

ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นหลัก รวมไปถึงครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องการศึกษาเรียนรู้ หนึ่งใน การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) นี้ ผู้จัดทำได้ยึดหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเน้นผู้เรียนฝึก กระบวนการคิด การทำงานอย่างเป็นระบบและสามารถค้นหาคำตอบที่ต้องการได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดความรู้ เกิดทักษะกระบวนการในการปฏิบัติอย่างถูกวิธี และเกิดความภาคภูมิใจ ที่สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองรวมถึงสามารถฝึกปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ผลจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบ หลักของคอมพิวเตอร์นี้ ผู้จัดทำหวังว่าผู้เรียนจะเกิดองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อการเรียนรู้ เพื่อการทบทวน เพื่อศึกษาเพิ่มเติมและนำไปประยุกต์การทำงานในอนาคต ตลอดจนเป็นเครื่องมือที่ช่วยครูผู้สอน ได้เป็นอย่างดี ซึ่งในแต่ละเนื้อหา ผู้เรียนและครูผู้สอน จะได้ทราบถึงวิธีการปฏิบัติที่หลากหลาย สามารถฝึกปฏิบัติได้ ทำให้ผู้เรียนและครูผู้สอน เกิดความภาคภูมิใจ มั่นใจ ที่ได้ฝึกปฏิบัติจริง อีกทั้งยังสามารถแนะนำขั้นตอนต่างๆ ให้ผู้อื่น ที่มีความต้องการหรือสนใจศึกษาได้เป็นอย่างดี

รวุฒิ บุระวัฒน์
ผู้จัดทำ

ระบบคอมพิวเตอร์ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูผู้สอนและผู้เรียนควรเตรียมตัวในการเรียนดังนี้

การเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ รุ่น Pentium III 800 MHz หรือสูงกว่า
2. หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64 MB
3. จอภาพ VGA 16 bit หรือสูงกว่า และสามารถใช้กับโปรแกรมวินโดวส์

(Microsoft Windows)

4. มีเนื้อที่ว่างในฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 40 MB
5. อุปกรณ์เพิ่มเติม
 - 5.1 CD – ROM
 - 5.2 การ์ดเสียง (Sound Card)
 - 5.3 ลำโพง (Speaker)
6. ระบบปฏิบัติการ
 - 6.1 ควรเป็นระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 9X ขึ้นไป
7. การแสดงผลออกทางจอภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เรื่อง ข้อมูล ผู้ใช้ควรกำหนดหน้าจอในการแสดงผล ขนาด 800 X 600 pixel โดยมีวิธีการกำหนด ดังนี้
 - 7.1 คลิกเมาส์ขวามบน Desk Top
 - 7.2 เลือกคำสั่ง Properties
 - 7.3 คลิกที่แท็บ Settings ที่หน้าต่าง

Display Properties

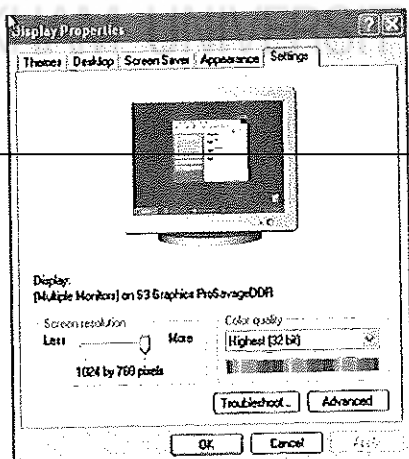
7.4 ในส่วนของ Screen resolution

ให้ปรับ ค่าเป็น 800X 600 pixels

7.5 จากนั้นกดปุ่ม OK

7.6 คอมพิวเตอร์จะทำการปรับเปลี่ยน

หน้าจอการแสดงผล เป็นขนาด 800 X 600 pixels



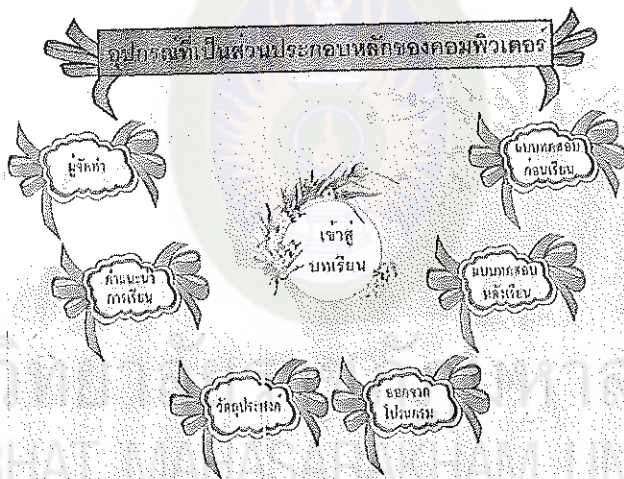
การเริ่มเข้าสู่บทเรียน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์

สามารถทำ ดังนี้

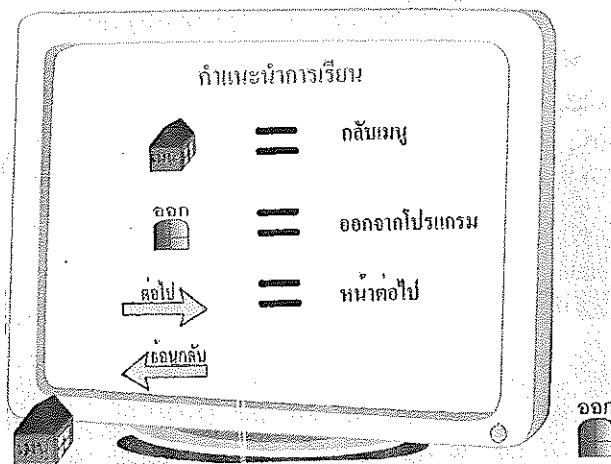
1. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่มีระบบตามที่กล่าวมาแล้ว
2. ใส่แผ่น CD บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ตัวจับ CD-ROM
 - 2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการอ่านคำสั่งเริ่มต้น Auto Run จากแผ่น CD
 - 2.2 โดยจะเรียกไฟล์ที่ชื่อว่า Index.exe
3. การเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบ

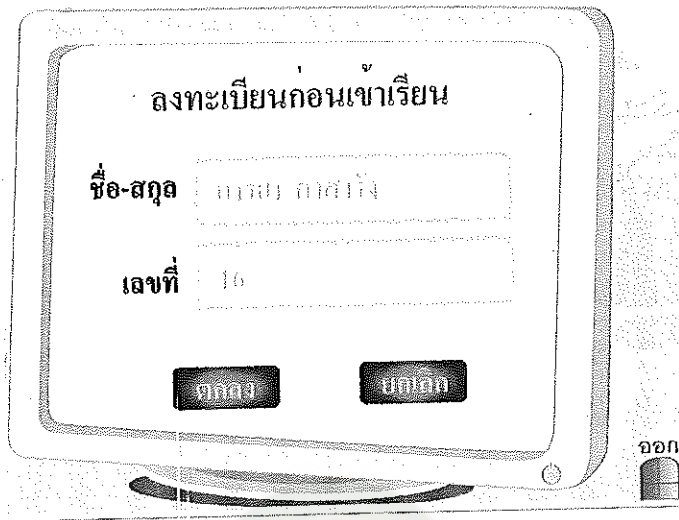
หลักของคอมพิวเตอร์ประกอบด้วย

3.1 จอภาพแสดง Motivate นำเข้าสู่บทเรียน



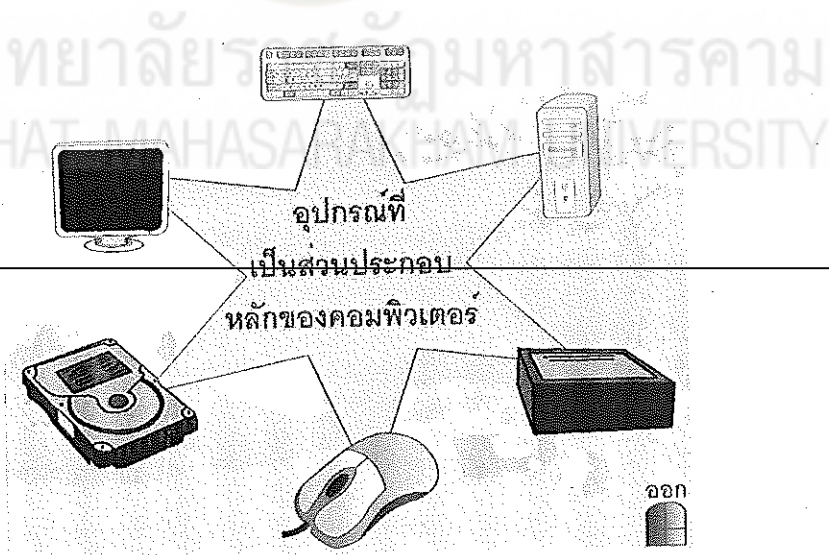
3.2 จอภาพแสดงคำแนะนำบทเรียน



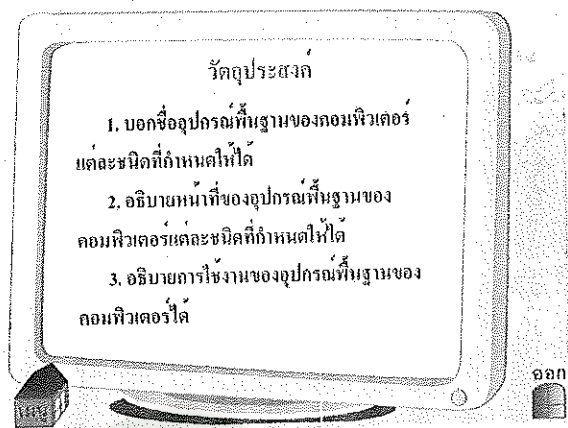


3.3 จอภาพแสดงการลงทะเบียนเข้าเรียนให้ผู้เรียนพิมพ์ชื่อ - สกุลและเลขที่ แล้วคลิกปุ่มต่อไปจะเข้าสู่หน้ายินดีต้อนรับ พร้อมแสดงชื่อ สกุลและเลขที่ ให้คลิกปุ่ม เข้าสู่เมนูหลัก

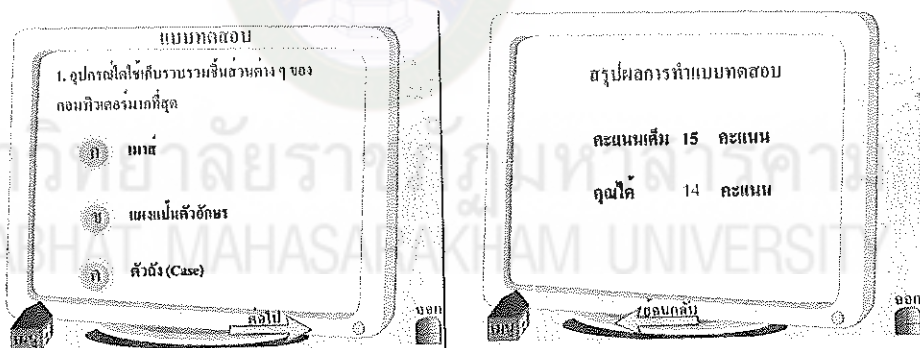
3.4 จอภาพรายการหลักของบทเรียน จะมีเมนูย่อยซึ่งประกอบด้วย



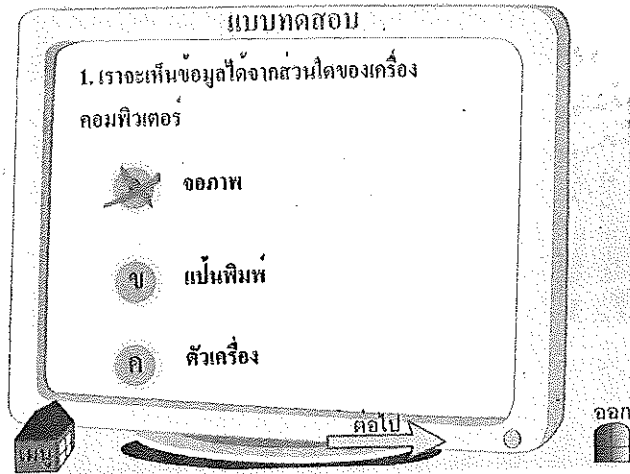
3.4.1 เมนูคำแนะนำการใช้บทเรียน เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกคำชี้แจงการใช้บทเรียน จอภาพก็จะแสดงคำแนะนำโดยมีตัวหนังสือและเสียงประกอบคำบรรยาย ให้ทำตามคำแนะนำทุกขั้นตอนแล้วคลิกกลับเมนูหลัก



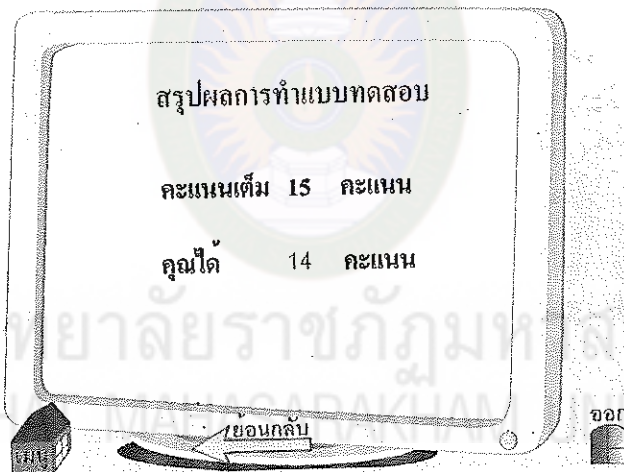
3.4.2 เมนูวัตถุประสงค์ เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จอภาพก็จะแสดงวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดยตัวหนังสือและเสียงประกอบคำบรรยาย ให้ผู้เรียนศึกษาวัตถุประสงค์ให้เข้าใจ แล้วคลิกกลับเมนู



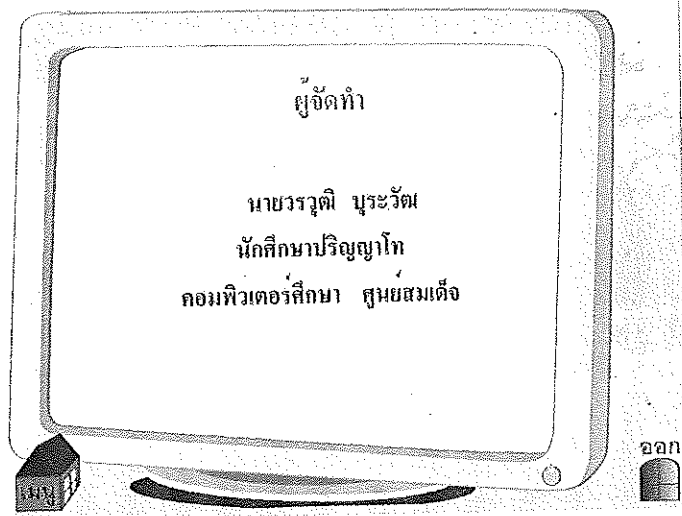
3.4.3 เมนูทดสอบก่อนเรียน ก่อนทำการศึกษาเนื้อหา ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสมอ เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกทดสอบก่อนเรียนจอภาพก็จะแสดงแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 15 ข้อ แต่ละข้อมี 3 ตัวเลือก เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกตัวเลือกที่ต้องการแล้วโปรแกรมจะให้ทำข้อต่อไปทันที และเมื่อทำการเลือกตัวเลือกข้อสุดท้ายเสร็จ โปรแกรมจะทำการประมวลผล แล้วแจ้งผลการทำแบบทดสอบให้ผู้เรียนได้ทราบทันที แล้วคลิกบันทึกผลสอบ จะกลับเมนูหลัก



3.4.4 เมนูทดสอบหลังเรียน เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนเสร็จแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วคลิกบันทึกผลสอบ จะกลับเมนูหลัก



3.4.5 เมนูรายงานผลการเรียน ผู้เรียนสามารถคลิกเลือกตรวจสอบผลที่เกิดจากการทำแบบทดสอบ เพื่อเปรียบเทียบผลการทำแบบทดสอบ



3.4.6 เมนูผู้จัดทำ เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกจะแสดงข้อมูลของผู้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.5 จอภาพแสดงรายการเนื้อหาของบทเรียน จะมีเมนูเพื่อเข้าศึกษาเนื้อหาบทเรียน ซึ่งประกอบด้วย

3.5.1 เมนูเนื้อหา มีหน่วยการเรียนรู้ 6 หน่วย พร้อมปุ่มย้อนกลับ ปุ่มกลับเมนูเนื้อหา ปุ่มต่อไป

3.5.2 หน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย จะมีเมนูหัวข้อเรื่อง เป็นการศึกษาเนื้อหาบทเรียนในแต่ละเรื่องต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบทุกหัวข้อ มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว พร้อมเสียงบรรยาย พร้อมปุ่มย้อนกลับ ปุ่มกลับเมนูเนื้อหา ปุ่มต่อไป

4. ส่วนประกอบของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

4.1 หน่วยการเรียนรู้ 6 หน่วย

4.2 แบบทดสอบท้ายหน่วยของทุกหน่วยการเรียนรู้

5. สัญลักษณ์ที่ใช้ในบทเรียน มีดังนี้ คือ

5.1 สัญลักษณ์ของเมาส์ คือ

5.2 รูปเคอร์เซอร์ ทำหน้าที่เพื่อบอกให้ทราบตำแหน่งของการพิมพ์ ชื่อ นามสกุลและเลขที่ของผู้เรียน

5.3 รูปลูกศร ทำหน้าที่ในการคลิกต่อไป และย้อนกลับ เพื่อไปสู่เมนูต่างๆ รูป บ้าน กลับเมนูหลัก

6. ขั้นตอนการศึกษาเนื้อหา

6.1 คลิกเมาส์ตรงบริเวณที่เป็นหน่วยการเรียนรู้ เพื่อเลือกหน่วยการเรียนรู้

6.2 คลิกหัวข้อต่างๆ ของหน่วยการเรียนรู้ เพื่อเริ่มต้นศึกษาโดยเมาส์จะเป็น

รูปมือ

6.3 คอมพิวเตอร์จะเปิดหน้าต่างโปรแกรมที่ใช้งานขึ้นมา และแสดงรายละเอียดหรือข้อความต่างๆ ให้ศึกษา โดยมีเสียงบรรยายประกอบ

6.4 ในหน้าเมนูหัวข้อต่างๆ นี้ ผู้เรียนสามารถกลับไปหน้าเมนูของหน่วยการเรียนรู้ได้ โดยการคลิกกลับเมนูหลักหรือเมนูเนื้อหา และสามารถออกจากโปรแกรมได้ด้วยการคลิกปุ่มออกจากโปรแกรม

7. การออกจากโปรแกรม

7.1 ออกจากโปรแกรมด้วยปุ่ม ออกจากโปรแกรม

7.1.1 ผู้เรียนสามารถออกจากโปรแกรม หรือปิดโปรแกรม หลังจากเข้าสู่หน้าลงทะเบียนเรียน และสามารถออกจากโปรแกรมได้ในทุกๆ หน้าของเมนูหลัก

7.1.2 ผู้เรียนไม่สามารถออกจากโปรแกรม หรือปิดโปรแกรม ขณะที่ทำแบบทดสอบได้

7.2 รายละเอียดเมื่อออกจากโปรแกรมประกอบด้วย คำถามว่าต้องการออกจากโปรแกรม คำตอบมี ใช่ กับ ไม่ใช่ ถ้าต้องการออกให้คลิกคำว่า ใช่

8. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

8.1 ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถเปิดใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ได้ หมายถึง คอมพิวเตอร์ไม่อ่านคำสั่ง Auto Run ให้ผู้เรียนปฏิบัติ ดังนี้

8.1.1 ค้างเปิดคลิกที่ My Computer

8.1.2 คลิกขวาที่ไครฟ์ CD-Rom เลือกคำสั่ง AutoPlay หรือ

8.1.3 คลิกเลือกคำสั่ง Open

8.1.4 ค้างเปิดคลิกที่ไฟล์ index.exe

8.1.5 คอมพิวเตอร์จะทำการเปิดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ ขึ้นมาแสดง

8.2 เพื่อให้การเรียนรู้ หรือการศึกษามีความสมบูรณ์ ผู้เรียนควรทำการปิดโปรแกรมใช้งานอื่นๆ ทั้งหมด คงเหลือแต่เพียงหน้าจอที่เรียกว่า Desk Top เท่านั้น



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

เวลา 6 ชั่วโมง

หัวข้อเรื่อง แมตซ์

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ผู้สอน นายวรวุฒิ นุระวัณ

สาระสำคัญ

การที่คอมพิวเตอร์จะทำงานได้ จะต้องมีฮาร์ดแวร์ต่างๆมากมาย ทั้งอุปกรณ์ภายนอก และอุปกรณ์ภายในเครื่อง ซึ่งมีหน้าที่และรูปร่างแตกต่างกันไป ผู้ใช้ต้องเรียนรู้หลักการและขั้นตอนในการทำงานของอุปกรณ์แต่ละอย่าง เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ง.3.1 เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการเทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญา จินตนาการ และความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบ สร้างสิ่งของเครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีในการสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงานและอาชีพ

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนบอกชื่ออุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ได้
2. นักเรียนบอกหน้าที่ของอุปกรณ์แต่ละตัวได้

พฤติกรรมความพอเพียง

1. พอเพียงด้านตนเอง โดย มีความสนใจใฝ่เรียนรู้ รู้จักส่วนประกอบภายในของคอมพิวเตอร์ได้
2. พอเพียงด้านสังคม โดย เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีได้
3. พอเพียงด้านทรัพยากร โดย เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำงานได้
4. พอเพียงด้านภูมิปัญญา โดยบอกหน้าที่อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ได้
5. พอเพียงด้านเศรษฐกิจ โดย มีความขยันอดทน ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายและหน้าที่ของเมาส์
2. ประโยชน์และการใช้งานของเมาส์

การจัดกระบวนการจัดการเรียนรู้

นำเข้าสู่บทเรียน

นักเรียนและครูสนทนากัน เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ถึงเรื่องการทำงานของคอมพิวเตอร์

- ความหมาย
- หน้าที่
- ประโยชน์
- การใช้งาน

จากนั้นครูสรุปเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนเข้าใจว่าการทำงานของคอมพิวเตอร์นั้น จะต้องมีอุปกรณ์ต่างมากมายมาประกอบ จึงจะทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นสำรวจและการค้นพบ

นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มประกอบไปด้วยนักเรียนที่ระดับภูมิปัญญาสูง กลาง และต่ำ ให้แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม รองหัวหน้ากลุ่ม และเลขานุการกลุ่ม ควรใช้กลุ่มเดิมตลอดบทเรียน

นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำงาน โดยการค้นคว้า ถึงความหมาย หน้าที่ ประโยชน์ และการใช้งาน และตอบคำถามลงในกิจกรรม

ครูให้คำแนะนำถึงผลดี เรื่อง ความรับผิดชอบ การตรงต่อเวลา ให้การให้ความช่วยเหลือเพื่อนสำหรับคนที่มิมีปัญหา

ขั้นอธิบายและการสร้างแนวคิด

นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้ให้แต่ละกลุ่มศึกษาความรู้ จากใบความรู้เรื่อง ส่วนประกอบภายในของคอมพิวเตอร์ (ทัชแพน) จากนั้นแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมา รายงาน ตามหัวข้อที่กำหนดให้

- | | |
|--------------|-----------|
| ■ กลุ่มที่ 1 | ความหมาย |
| ■ กลุ่มที่ 2 | หน้าที่ |
| ■ กลุ่มที่ 3 | ประโยชน์ |
| ■ กลุ่มที่ 4 | การใช้งาน |

ขั้นขยายแนวความคิด

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปถึง ความหมาย หน้าที่ ประโยชน์ การใช้งานและการ
บำรุงรักษา

ขั้นประเมินผล

นักเรียนนำผลงานแต่ละกลุ่ม จัดทำป้ายนิเทศ

สื่อ / แหล่งเรียนรู้ / บุคคล

ลำดับที่	รายการสื่อ	กิจกรรมที่ใช้	แหล่งที่ได้มา
1	รูปภาพประกอบ	ครูใช้ประกอบคำอธิบาย	ครูจัดเตรียม
2	แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 2	นักเรียนทำใบงานกลุ่ม	ครูจัดทำ
3	ใบความรู้เรื่อง เมาส์	นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง เมาส์	ครูจัดทำ
4	เฉลยแบบฝึกเสริมทักษะ	ตรวจสอบแบบฝึกหัด	ครูจัดทำ
5	แบบประเมินผลงานรายกลุ่ม	ประเมินผลงานรายกลุ่ม	ครูจัดทำ
6	แบบประเมินการสังเกต พฤติกรรม และแบบ ประเมินผลงานรายบุคคล	บันทึกการสังเกตพฤติกรรม และ บันทึกผลงานรายบุคคล	ครูจัดทำ

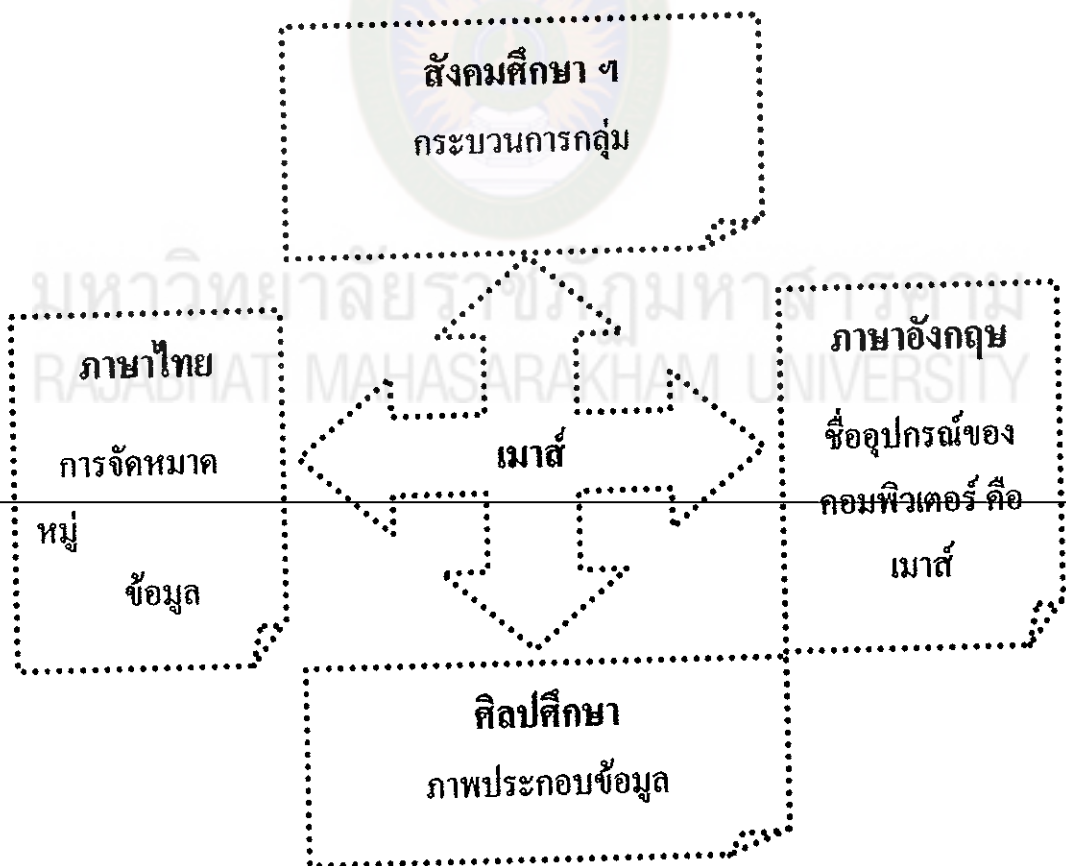
วัดผลประเมินผล

กิจกรรมที่ประเมิน	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
1. สังเกตพฤติกรรมด้าน ความพอเพียง	แบบประเมินการสังเกต พฤติกรรม และแบบ ประเมินผลงาน	สังเกตรายบุคคล	16 = ดีมาก 13 - 15 = ดี 10 - 14 = พอใช้ ต่ำกว่า 10 = ปรับปรุง
2. การหาข้อดีและนำ เสนอรายงาน	แบบประเมินผลงาน รายกลุ่ม	สังเกตรายกลุ่ม	8 - 10 = ดีมาก 6 - 7 = ดี 5 = พอใช้ ต่ำกว่า 5 = ปรับปรุง

3. นักเรียนตอบคำถาม	แบบประเมินรายกลุ่ม	ตรวจงานรายกลุ่ม	5 = ดีมาก 4 = ดี 3 = พอใช้ ต่ำกว่า 3 = ปรับปรุง
4. นักเรียนทำแบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 2	แบบประเมินการสังเกตพฤติกรรม และแบบประเมินผลงาน	ตรวจงานรายบุคคล	8-10 = ดีมาก 6-7 = ดี 5 = พอใช้ ต่ำกว่า 5 = ปรับปรุง

การสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

คำชี้แจง แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 สัมพันธ์กับสาระการเรียนรู้อื่น ดังนี้



กิจกรรมเสนอแนะ

.....
.....
.....
.....

บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....
.....
.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายสมชาติ ศรีรัมย์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนโนนยาง

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน (เก่ง ดี มีสุข)

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....

(นายวรวิทย์ บุระวัฒน์)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

แบบฝึกเสริมทักษะ ชุดที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกวาดภาพอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่กำหนดให้ พร้อมทั้ง
บอกชื่อ หน้าที่ ประโยชน์และการใช้งาน ของอุปกรณ์ที่วาดนั้น



เมาส์ (Mouse)



อุปกรณ์ชื่อ

หน้าที่

ประโยชน์.....

การใช้งาน.....

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

แบบประเมินการตรวจผลงานรายกลุ่ม
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

รายการตรวจและให้คะแนน

1. การนำเสนอรายงาน
2. การตอบคำถาม
3. การทำแบบฝึกเสริมทักษะ
4. ความสามัคคีภายในกลุ่ม
5. การแสดงบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม	รายการตรวจให้คะแนน					รวม	ผลการประเมิน
	1	2	3	4	5		
	2	2	2	2	2	20	

ความหมายระดับคุณภาพ 2 หมายถึง ดี เกณฑ์ระดับคะแนน 16 – 20 = 2
 1 หมายถึง พอใช้ เกณฑ์ระดับคะแนน 10 – 15 = 1
 0 หมายถึง ปรับปรุง เกณฑ์ระดับคะแนน 0 - 9 = 0

เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนน 1 ขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

สรุปผลการประเมิน

- นักเรียนทั้งหมด.....คน ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ.....
- ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับดี.....คน
- ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับพอใช้.....คน
- ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับปรับปรุง.....คน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

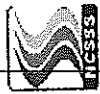
ความหมายระดับคุณภาพ

2 หมายถึง	ดี	เกณฑ์ระดับคะแนน	21 - 24 = 2
1 หมายถึง	พอใช้	เกณฑ์ระดับคะแนน	15 - 20 = 1
0 หมายถึง	ปรับปรุง	เกณฑ์ระดับคะแนน	0 - 14 = 0

เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนน 1 ขึ้นไป



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



NCSSS 2009
 การประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



The 2nd National
 Conference of Sciences
 and Social Sciences 2009

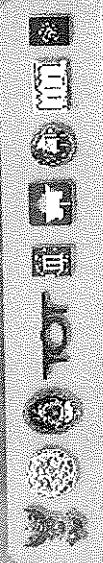
17-18 สิงหาคม 2552

การประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 2



Rajabhat Maha Sarakham University

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 Rajabhat Maha Sarakham University



**การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
The Development of Computer-Assisted Instruction on
the 'Main Components of the Computer'
in Occupation and Technology Subject Group for Grade 2**

วรวุฒิ บุระวัช¹ ศศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์²
Worawut Burawat,¹ Pisutta Arreerard²

บทคัดย่อ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องอุปกรณ์หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 2) เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน หลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น 4) เพื่อศึกษาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนหลังได้รับการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้น 5) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น และ 6) เพื่อศึกษาความคงทนของผู้เรียนหลังได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยบทเรียนที่พัฒนาขึ้น

กลุ่มเป้าหมาย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านโนนอาจ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน และแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและสถิติ t-test (Dependent)

สรุปผลการวิจัย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.80/83.91 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80/80) 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพในระดับมาก ($X = 4.38$, S.D. = 0.63) 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.69 หรือคิดเป็นร้อยละ 69 5) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($X = 4.38$, S.D. = 0.36) และ 6) ผู้เรียนมีความคงทนการเรียนรู้ในเกณฑ์ หลังจากเวลาผ่านไป 7 วัน 30 วัน

จากผลการวิจัยสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล

คำสำคัญ: บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



เกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

คุณวราวุฒิ นุระวัณ

ได้ผ่านขั้นตอนลงนามวิชาการในการประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 2
The 2nd National Conference on Sciences and Social Sciences 2009
ณ อาคารศูนย์กีฬาและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ระหว่างวันที่ 17 - 18 เดือน สิงหาคม พุทธศักราช 2552

ให้ไว้ ณ วันที่ 18 เดือน สิงหาคม พุทธศักราช 2552

รองศาสตราจารย์ ดร.สมเจตน์ ภูศรี
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



ภาพที่ 1 รับมอบเกียรติบัตรจาก ดร.สายชล จินโจ



ภาพที่ 2 ถ่ายรูปร่วมกับอาจารย์และคณะผู้นำเสนอผลงาน



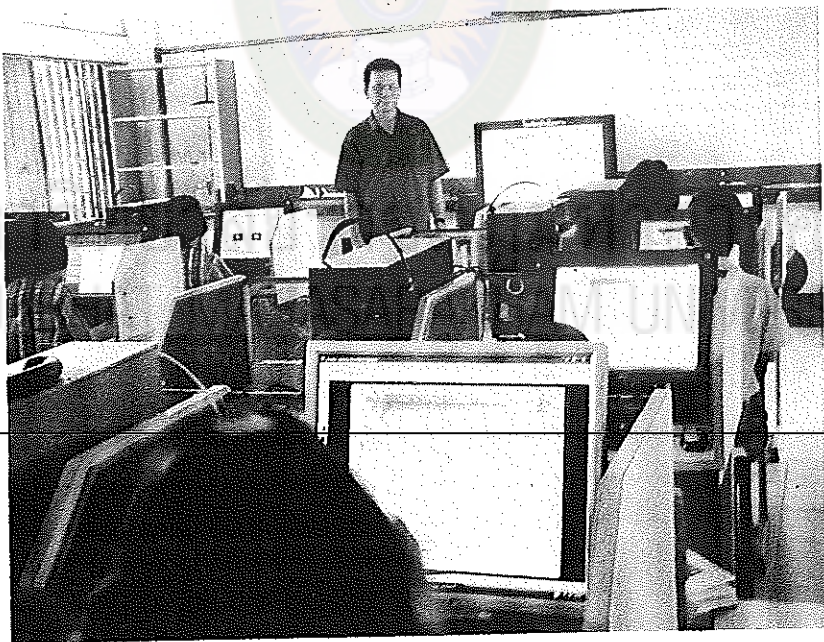
ภาคผนวก ข

ภาพประกอบการทดลองใช้

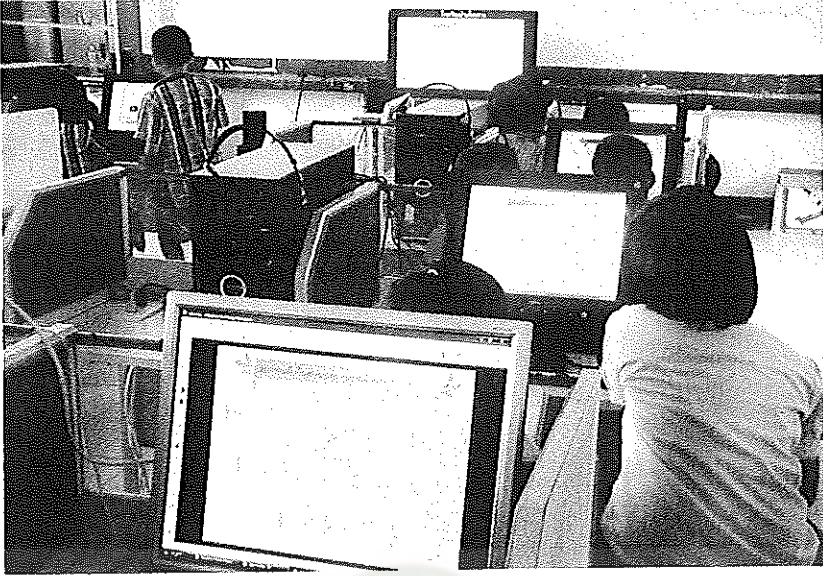
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



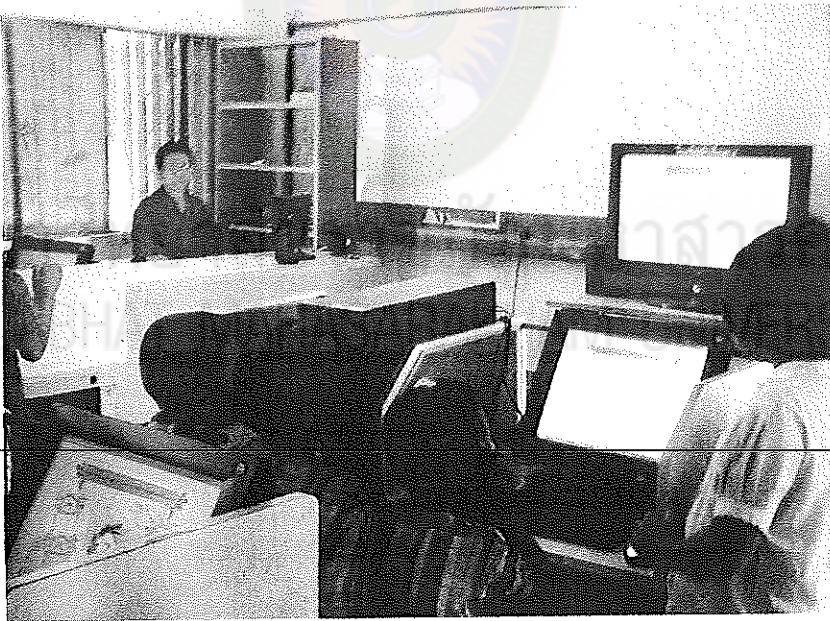
ภาพที่ 1 ภาพการบันทึกบทเรียนไว้ในคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2 ครูอธิบายการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 3 นักเรียนลงชื่อเข้าใช้บทเรียน



ภาพที่ 4 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน



ภาคผนวก ฉ

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

อำนาจการ หลักศุภครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร.๖๓๑๐
 ที่ ทสท./๖๑๐ วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๒
 เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คร.โทสาด วรแก้ว

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๒ ชุด

ส่วนราชการ ปุระวิธ รหัสประจำตัว ๕๑๐๒๑๔๓๑๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรรือนสามสังคังพิทอคม กังตั้งทำการสังคังวิธิตระ เรื่อง "การศึกษามหะริอนคอมพิวตอร์ช่วยสอน เรื่อง อุปกรณังห็นเป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวตอร์ กลุ่มสาระการเรีอนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษปีที่ ๒"

ในการนี้ หลักศุภครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของกาวิธิตระประเมินผลที่ใช้ในเครื่องมือการวิธิต คังเอกสารห็นแนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนขอไปตพิทจรณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อภิรามบุรี)

ประธานหลักศุภครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐

ที่ ทศท.๖๑๐

วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงศักดิ์ สองสนิท

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๒ ชุด

 ด้วยนายวรภูมิ บุระวิทย์ รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๔๑๓๓ นักศึกษาริทยูญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิชิตยาภม กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง อุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒"

 ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

๙.๑

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา