



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ตัวอย่าง Story board

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาพภาคผนวกที่ 1 หน้าแรกบทเรียนคอมพิวเตอร์



ภาพภาคผนวกที่ 2 ลงทะเบียนเพื่อเข้าสู่ระบบ โปรแกรม

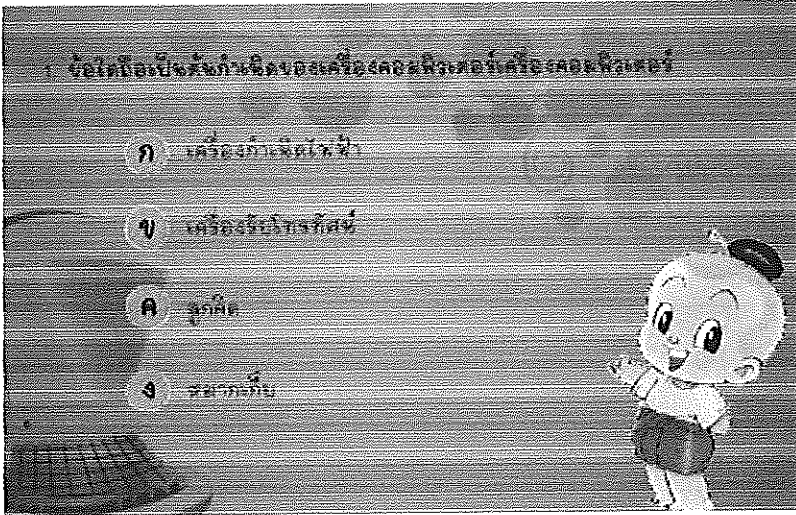


ภาพภาคผนวกที่ 3 หน้าหลักรายการศึกษาโปรแกรม





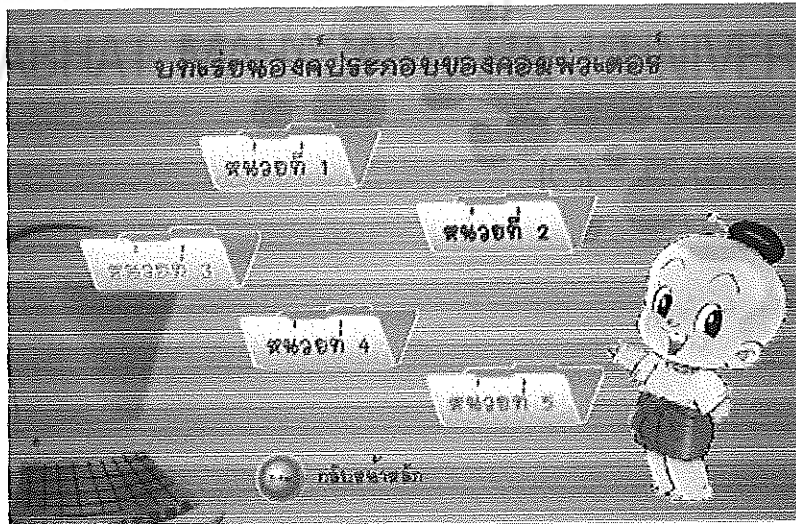




ภาพภาคผนวกที่ 7 ข้อทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน



ภาพภาคผนวกที่ 8 หน้าเมนูหลักเลือกรายการ



ภาพภาคผนวกที่ 9 เนื้อหาบทเรียนหน่วยการเรียนรู้



ผลคูณของจำนวน 2500 มี ก้อนเหรียญสีเงิน 25 เหรียญโดยใส่  
 คนแปดสิบห้า คนกลุ่ม ใน จำนวนนี้ใส่ได้ทั้งหมดคือเงินแปดสิบล้าน  
 เป็นเงินหนึ่งหมื่นเจ็ดพันห้าร้อยบาทถ้วน จงกล่าววิธี  
 คูณด้วยวิธีตั้งกำลังสองแล้วหารด้วย

พ.ศ. 2555 มีคนมีตลับเมตรรุ่นใหม่ ชื่อ สมคิด ปานกลาง ได้  
 ออกแบบเครื่องวัดราคาด้วยวิธีตั้งกำลังสองแล้วหารด้วย  
 คนห้าสิบห้า พ.ศ. 2557 กงคหวิค หงษ์โอบนึ่ง นามของรุ่นนี้

บรรดานักเรียนที่เรียนวิชาคณิตศาสตร์ที่โรงเรียนของเราได้  
 บุคคลกลุ่มนี้ใส่ได้บนเครื่องตั้งกำลังสองแล้วหารด้วย  
 คนแปดสิบห้า ชื่อของรุ่นนี้ พ.ศ. 2555 เขาบรรณานุกรม  
 ชื่อเครื่องตั้งกำลังสอง

←

ภาพภาคผนวกที่ 10 รายละเอียดเนื้อหาแต่ละหน่วย

ในปัจจุบัน หากโรงเรียนหรือคุณครูสอนวิชา  
 คณิตศาสตร์ใช้เครื่องตั้งกำลังสองแล้วหารด้วย  
 คนแปดสิบห้า ชื่อของรุ่นนี้ พ.ศ. 2555 เขาบรรณานุกรม  
 ชื่อเครื่องตั้งกำลังสอง

←

ภาพภาคผนวกที่ 11 จบเนื้อหาแต่ละหน่วยทำข้อสอบประจำหน่วย

แบบทดสอบภาษาชบาเรียน  
 โปรดกรอกชื่อของนักเรียน

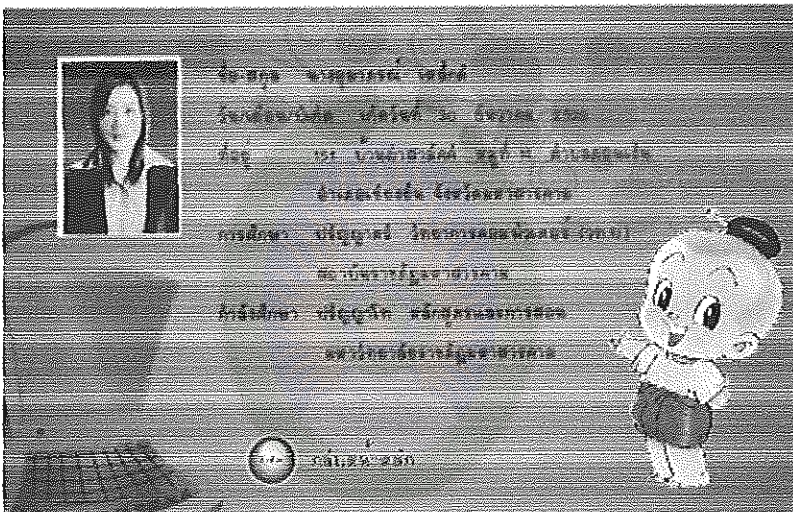
←

ภาพภาคผนวกที่ 12 ลงทะเบียนทำข้อสอบประจำหน่วย





ภาพภาคผนวกที่ 13 ลงทะเบียนทำข้อทดสอบหลังเรียน



ภาพภาคผนวกที่ 14 รายละเอียดเกี่ยวกับผู้จัดทำ



ภาพภาคผนวกที่ 15 หน้าหลักเลือกรายการออกจากโปรแกรมและจบการทำงาน



ภาคผนวก ข

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
สาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง

\* แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแบบประเมินของ ไซยศ. เรื่องสุวรรณ (2533:131-140) ซึ่งเป็นแบบประเมินที่เน้นคุณลักษณะเฉพาะของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 5 ด้าน มีรายละเอียดในการประเมินดังนี้

1. คำอธิบายโปรแกรมและสรุป เป็นแบบประเมินข้อมูลโดยทั่วไปของโปรแกรม เกณฑ์การให้คะแนนจะจำแนกออกเป็น 4 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบการสอน ด้านการบันทึกและการจัดการ ด้านความง่ายต่อการใช้

2. เนื้อหา เป็นแบบประเมินเนื้อหา 7 รายการ

3. การออกแบบการสอน เป็นแบบประเมินการออกแบบโปรแกรม ซึ่งเน้นในการนำเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียน

4. การเก็บบันทึกข้อมูลและการจัดการ เป็นแบบประเมินซึ่งเน้นในเรื่องความสามารถของโปรแกรม

5. ความง่ายต่อการใช้ เป็นแบบประเมินที่เน้นความง่ายต่อการใช้ในชั้นเรียน

\* เกณฑ์การประเมินใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ ดีที่สุด (Superior) ดีมาก (Very Good) ดี (Good) พอใช้ (Fair) และยังต้องปรับปรุง (Poor) สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ได้คือ ดี (Good)

\* แบบประเมินนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปพิจารณาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

## 1. คำอธิบายโปรแกรมและสรุป

ข้อความ	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ยังต้องปรับปรุง
1.1 เนื้อหา	.....	.....	.....	.....	.....
1.2 การออกแบบการสอน	.....	.....	.....	.....	.....
1.3 การเก็บบันทึกข้อมูลและการจัดการ	.....	.....	.....	.....	.....
1.4 ความง่ายต่อการเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....

## 2. เนื้อหา

ข้อความ	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ยังต้องปรับปรุง
2.1 จุดมุ่งหมายสมบูรณ์และชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
2.2 การกำหนดกลุ่มผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
2.3 การกำหนดทักษะเบื้องต้นชัดเจน	.....	.....	.....	.....	.....
2.4 การนำเสนอเนื้อหาและสามารถถ่ายโอนความรู้ได้	.....	.....	.....	.....	.....
2.5 มีบทสรุปเนื้อหาและสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้	.....	.....	.....	.....	.....
2.6 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	.....	.....	.....	.....	.....
2.7 คำศัพท์ที่ใช้เหมาะสมกับระดับเนื้อหาวิชาและระดับผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....



## 3. การออกแบบการสอน

ข้อความ	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ยังต้องปรับปรุง
3.1 การควบคุมลำดับและอัตราในการเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3.2 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างอิสระ	.....	.....	.....	.....	.....
3.3 ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างเหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
3.4 มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาและการตอบสนองหลายรูปแบบ	.....	.....	.....	.....	.....
3.5 การลดความจำเป็นในการพิมพ์	.....	.....	.....	.....	.....
3.6 โปรแกรมสามารถรับการตอบสนองของผู้เรียนได้กว้างขวาง	.....	.....	.....	.....	.....
3.7 มีการทบทวน สรุปและเน้นมโนทัศน์สำคัญ	.....	.....	.....	.....	.....
3.8 กราฟิก สี เสียง เหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....
3.9 มีการใช้ข้อมูลย้อนกลับอย่างเหมาะสมและเป็นประโยชน์	.....	.....	.....	.....	.....
3.10 ลักษณะการเรียนรู้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ	.....	.....	.....	.....	.....
3.11 ผู้เรียนได้รู้ความคาดหวังของโปรแกรม	.....	.....	.....	.....	.....
3.12 อัตราเร็วในการนำเสนอเนื้อหา มีความสม่ำเสมอ	.....	.....	.....	.....	.....
3.13 การแสดงชัดเจนเข้าใจง่ายและมีประสิทธิภาพ	.....	.....	.....	.....	.....

## 4. การเก็บบันทึกข้อมูลและการจัดการ

ข้อความ	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ยังต้องปรับปรุง
4.1 สามารถเก็บผลการตอบสนองของผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง	.....	.....	.....	.....	.....
4.2 สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลความก้าวหน้าทางการเรียนในบทเรียนได้	.....	.....	.....	.....	.....
4.3 มีส่วนที่เป็นการวินิจฉัยประเมินการทดสอบผู้เรียนได้	.....	.....	.....	.....	.....
4.4 เสนอความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและทั้งชั้นได้	.....	.....	.....	.....	.....
4.5 สามารถสนองผลความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนได้ทั้งหน้าจอภาพและการพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์	.....	.....	.....	.....	.....

## 5. ความง่ายต่อการใช้

ข้อความ	ดีที่สุด	ดีมาก	ดี	พอใช้	ยังต้องปรับปรุง
5.1 สิ่งที่ใช้ร่วมกับโปรแกรมเข้าใจง่ายและมีประสิทธิภาพ	.....	.....	.....	.....	.....
5.2 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างปกติ	.....	.....	.....	.....	.....
5.3 สามารถออกจากโปรแกรมได้ในระหว่างเรียน	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

ผู้ประเมิน.....

(.....)



ผลการประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตาราง  
ต่อไปนี้

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงผลการประเมิน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ เหมาะสม
<b>1. คำอธิบายโปรแกรมและสรุป</b>			
1.1 เนื้อหา	4.80	0.45	ดีที่สุด
1.2 การออกแบบการสอน	4.40	0.55	ดีมาก
1.3 การเก็บบันทึกข้อมูลและการจัดการ	4.60	0.55	ดีที่สุด
1.4 ความง่ายต่อการเรียนรู้	4.80	0.45	ดีที่สุด
<b>2. เนื้อหา</b>			
2.1 จุดมุ่งหมายสมบูรณ์และชัดเจน	4.60	0.55	ดีที่สุด
2.2 การกำหนดกลุ่มผู้เรียน	4.80	0.45	ดีที่สุด
2.3 การกำหนดทักษะเบื้องต้นชัดเจน	4.80	0.45	ดีที่สุด
2.4 การนำเสนอเนื้อหาและสามารถถ่ายโอน ความรู้ได้	4.60	0.55	ดีที่สุด
2.5 มีบทสรุปเนื้อหาและสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้	5.00	0.00	ดีที่สุด
2.6 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	5.00	0.00	ดีที่สุด
2.7 คำศัพท์ที่ใช้เหมาะสมกับระดับเนื้อหาวิชาและระดับ ผู้เรียน	4.80	0.45	ดีที่สุด
<b>3. การออกแบบการสอน</b>			
3.1 การควบคุมลำดับและอัตราในการเรียน	4.60	0.55	ดีที่สุด
3.2 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างอิสระ	4.80	0.45	ดีที่สุด
3.3 ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนอย่างเหมาะสม	4.80	0.45	ดีที่สุด
3.4 มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาและการตอบสนอง หลายรูปแบบ	5.00	0.00	ดีที่สุด
3.5 การลดความจำเป็นในการพิมพ์	4.60	0.55	ดีที่สุด
3.6 โปรแกรมสามารถรับการตอบสนองของผู้เรียนได้ กว้างขวาง	4.80	0.45	ดีที่สุด

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
3.7 มีการทบทวน สรุปและเน้นมโนทัศน์สำคัญ	4.80	0.45	ดีที่สุด
3.8 กราฟิก สี เสียง เหมาะสม	4.60	0.55	ดีที่สุด
3.9 มีการใช้ข้อมูลย้อนกลับอย่างเหมาะสมและเป็นประโยชน์	4.80	0.45	ดีที่สุด
3.10 ลักษณะการเรียนรู้ผู้เรียน ได้ลงมือปฏิบัติ	4.60	0.55	ดีที่สุด
3.11 ผู้เรียนได้รู้ความคาดหวังของโปรแกรม	4.60	0.55	ดีที่สุด
3.12 อัตราเร็วในการนำเสนอเนื้อหา มีความสม่ำเสมอ	5.00	0.00	ดีที่สุด
3.12 การแสดงชัดเจนเข้าใจง่ายและมีประสิทธิผล	4.80	0.45	ดีที่สุด
<b>4. การเก็บบันทึกข้อมูลและการจัดการ</b>			
4.1 สามารถเก็บผลการตอบสนองของผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง	4.60	0.55	ดีที่สุด
4.2 สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลความก้าวหน้าทางการเรียนในบทเรียนได้	4.80	0.45	ดีที่สุด
4.3 มีส่วนที่เป็นการวินิจฉัยประเมินการทดสอบผู้เรียนได้	4.40	0.55	ดีมาก
4.4 เสนอความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนเป็นรายบุคคลและทั้งชั้นได้	4.80	0.45	ดีที่สุด
4.5 สามารถสนองผลความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนได้ทั้งหน้าจอภาพและการพิมพ์ออกทางเครื่องพิมพ์	4.80	0.45	ดีที่สุด
<b>5. ความง่ายต่อการใช้</b>			
5.1 สิ่งที่ใช้ร่วมกับโปรแกรมเข้าใจง่ายและมีประสิทธิผล	4.80	0.45	ดีที่สุด
5.2 สามารถใช้โปรแกรมได้อย่างปกติ	4.80	0.45	ดีที่สุด
5.3 สามารถออกจากโปรแกรมได้ในระหว่างเรียน	5.00	0.00	ดีที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.59</b>	<b>0.09</b>	<b>ดีที่สุด</b>

จากตารางภาคผนวกที่ 1 พบว่า ผลการประเมินโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมอยู่ในระดับดีที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.09





ภาคผนวก ค  
แผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 หลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์

เรื่องที่ 1 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ เวลาเรียน 10 ชั่วโมง  
แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ประเภทและชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ เวลา 2 ชั่วโมง

สาระที่ 3	เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
มาตรฐาน ง 3.1	เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผลและมีคุณธรรม
สาระสำคัญ	สำรวจและศึกษาแหล่งข้อมูลแล้วนำมาประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน ศึกษาหาความรู้จากสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศแบบต่างๆ เห็นความสำคัญของข้อมูลและแหล่งข้อมูล กรองข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ศึกษาและจับประเด็นข้อมูลที่น่าสนใจรวบรวมไว้เป็นหมวดหมู่ สืบค้นข้อมูลจากสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ รักในการศึกษาและค้นคว้า วางแผนจัดเก็บรักษา ข้อมูล สร้างระบบเก็บข้อมูล ศึกษาวิธีการจัด เก็บ รักษา ข้อมูลในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รู้จักชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ติดตั้งอุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์ ดูแลรักษาปัญหาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น หลักการทำงานเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์ เข้าใจขั้นตอนการใช้งานคอมพิวเตอร์ เข้าใจวิธีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน ใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลและความรู้จากแหล่งข้อมูล นำเสนอข้อมูลในรูปแบบเหมาะสม เข้าใจหลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ มีจิตสำนึกในการใช้คอมพิวเตอร์ เข้าใจและใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับงาน

- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
1. สามารถบอกประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
  2. สามารถบอกชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้



### สาระการเรียนรู้

#### กระบวนการเรียนรู้

- ประเภทและชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์
- 1. ครูสนทนาซักถามเรื่องที่เรียนไปแล้วเมื่อครั้งก่อน เรื่องกำเนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์
- 2. ครูนักเรียนสนทนาเรื่องประเภท และชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้มาในอดีตจนถึงปัจจุบัน
- 3. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 5 คน ใช้กลุ่มที่แบ่งไว้เมื่อครั้งที่แล้ว
- 4. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ศึกษาชนิด และประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์จากเอกสาร และใบความรู้
- 5. แต่ละกลุ่มทำแบบฝึกหัดจากใบงานที่ 1
- 6. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอผลการทำงานจากใบงาน
- 7. บันทึกความรู้ที่ได้รับจากการศึกษา การอภิปราย การนำเสนอผลงาน การแสดงความคิดเห็นลงในสมุดบันทึก

#### สื่อการเรียนการสอน

1. รูปภาพเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ทางเทคโนโลยี อื่น ๆ
2. หนังสือเรียนการงานอาชีพและเทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. ใบความรู้
4. ใบงาน

#### การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจ ความตั้งใจในการร่วมกิจกรรม
2. การแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ
3. การทำงานเป็นกลุ่ม กระบวนการกลุ่ม
4. การตอบคำถาม
5. ตรวจสอบผลการทำงานกลุ่ม

#### กิจกรรมเสนอแนะและภาคผนวก

.....

.....

.....

บันทึกผลหลังสอน

ผลหลังสอน

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

ปัญหาอุปสรรค

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

แนวทางแก้ไขและข้อเสนอแนะ

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ลงชื่อ).....ผู้สอน  
(นางอุมาภรณ์ เหล็กดี)  
...../...../.....



# ใบงานที่ 1

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1.....2.....

3.....4.....

5.....6.....

คำสั่ง : ให้นักเรียนช่วยกันสรุป เรื่องประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

# ใบงานที่ 1

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

1.....2.....

3.....4.....

5.....6.....

คำสั่ง : ให้นักเรียนช่วยกันสรุป เรื่องชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

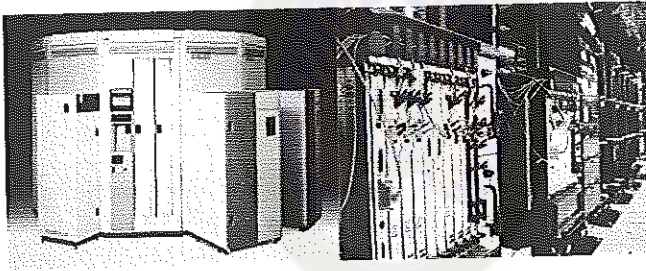


## ใบความรู้เนื้อหาบทเรียนสำหรับครูและนักเรียน

### ประเภทและชนิด ของเครื่องคอมพิวเตอร์

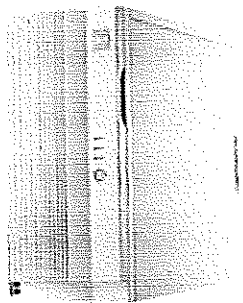
คอมพิวเตอร์แบ่งตามขนาดของเครื่องออกเป็น 4 ประเภท ใหญ่ๆ คือ

1. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุดมีความเร็วในการประมวลผลที่สูงประมาณ 100ล้านคำสั่งต่อวินาที มีขนาดความจำและปริมาณมากต้องอยู่ในห้องที่สามารถปรับอุณหภูมิได้ มีขนาดใหญ่มาก นิยมใช้ใน วงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีชั้นสูง ที่ต้องการการทำงานด้วยความรวดเร็ว อย่างมาก เช่น คอมพิวเตอร์ควบคุมการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ คอมพิวเตอร์ควบคุมการพยากรณ์อากาศ การส่งยานอวกาศ การควบคุมระบบขนส่งทางอากาศ ใช้ในวงการทหาร เป็นต้น ซูเปอร์คอมพิวเตอร์สามารถทำการคำนวณได้มากกว่า 1 ล้านล้านครั้งต่อวินาที และในการคิดครั้งเดียวกันถ้าใช้คนคิดเลขด้วยมือต้องใช้คนถึง 280 ล้านคน และใช้เวลาถึง 125 ปี



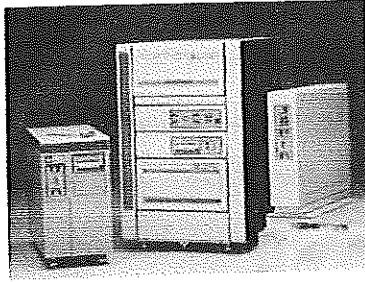
ภาพภาคผนวกที่ 16 ซูเปอร์คอมพิวเตอร์

2. เมนเฟรม เป็นคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพรองมาจากซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ต้องการการบำรุงรักษาคล้ายกับ ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ อีกทั้งความสามารถในการคำนวณเป็นรองจากเครื่องซูเปอร์คอมพิวเตอร์มักใช้อยู่ในองค์กรขนาดใหญ่ นิยมใช้เป็นศูนย์กลางของระบบเครือข่าย ที่มีผู้เข้ามาใช้งานในระบบจำนวนมาก เช่น มหาวิทยาลัย ธนาคาร ธุรกิจการบิน บริษัทบริการด้านโทรคมนาคม และหน่วยงานราชการ สามารถเชื่อมโยงกับเครื่องปลายทางได้จำนวนมาก ตอบสนองการใช้งานของผู้ใช้หลายคนได้พร้อม ๆ กัน



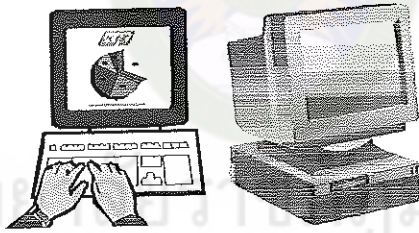
ภาพภาคผนวกที่ 17 เมนเฟรมคอมพิวเตอร์

3. มินิคอมพิวเตอร์ เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดกลาง มีขนาดและประสิทธิภาพด้อยกว่าเมนเฟรมแต่มีความสามารถสูงกว่าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ นิยมนำมาใช้เป็นเซิร์ฟเวอร์ขนาดเล็กที่มีเครื่องลูกข่าย ประมาณ 50 – 100 เครื่อง เหมาะกับองค์การขนาดกลาง ในหน่วยงานบริษัท เฉพาะด้านเช่นประมวลผลงานบัญชี โรงเรียน บริษัท ห้างร้าน หรือ โรงงาน



ภาพภาคผนวกที่ 18 มินิคอมพิวเตอร์

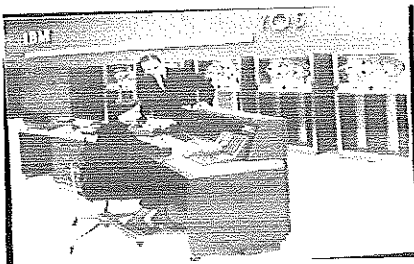
4. ไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กสุดมีความสามารถต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับคอมพิวเตอร์อื่นๆ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่รู้จักกันดีก็คือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ตามบ้าน หรือ โรงเรียน ไมโครคอมพิวเตอร์โดยทั่วไปมีหลายแบบ เช่น เครื่องพีซี เครื่องโน้ตบุ๊ก และปาล์ม เป็นต้น



ภาพภาคผนวกที่ 19 ไมโครคอมพิวเตอร์

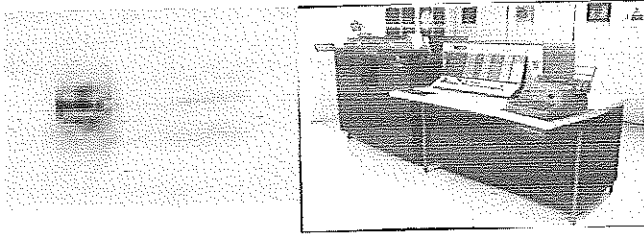
ชนิดของคอมพิวเตอร์ ได้มีวิวัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มเมื่อใน พ.ศ. 2495-2501 เป็นชนิดของคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการทดลอง ซึ่งอาจแบ่งได้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ชนิด ที่หนึ่ง คือคอมพิวเตอร์ที่ใช้หลอดสุญญากาศในวงจรอิเล็กทรอนิกส์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ต้องการใช้กำลังไฟฟ้าเพื่อเลี้ยงวงจรซึ่งมีปริมาณมาก ทำให้มีความร้อนเกิดขึ้นมากด้วยเช่นกัน ต้องใช้เครื่องปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิ จึงกลายเป็นปัญหาในการติดตั้ง



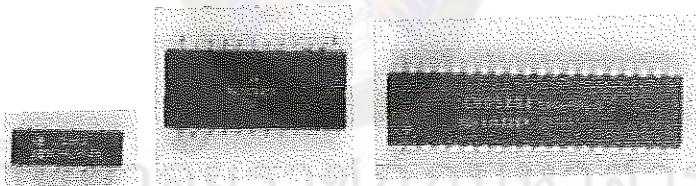
ภาพภาคผนวกที่ 20 การผลิตคอมพิวเตอร์หลอดสุญญากาศ

2. คอมพิวเตอร์ชนิดที่ สอง คือคอมพิวเตอร์ใช้ ทรานซิสเตอร์และไดโอด (transistor and diodes) ในระหว่างปีพ.ศ. 2501-2506 ใช้ส่วนประกอบของทรานซิสเตอร์และไดโอด ทำให้ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในเครื่องมีการสูญเสียพลังงานน้อย ทำให้ความร้อนที่เกิดขึ้นน้อยลงกว่าเดิม สามารถลดขนาดของเครื่องลง และเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานได้มากขึ้น ส่วนของความจำยังใช้แกนแม่เหล็กอยู่แต่ขยายขึ้น ต่อมาใช้แผ่นดิสก์แม่เหล็กเก็บข้อมูลแทน



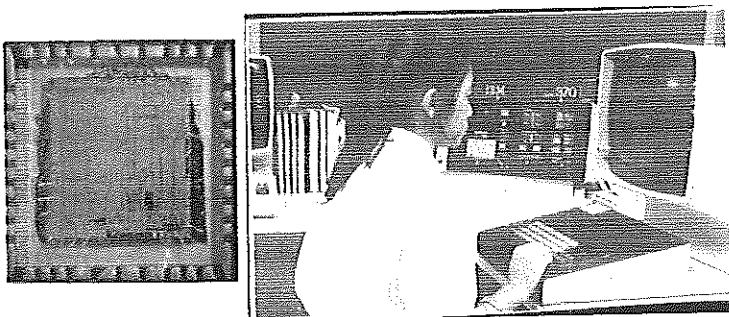
ภาพภาคผนวกที่ 21 การผลิตคอมพิวเตอร์ทรานซิสเตอร์และไดโอด

3. คอมพิวเตอร์ชนิดที่ สาม เริ่มจาก พ.ศ. 2506-2512 เป็นคอมพิวเตอร์ที่ประกอบขึ้นจากการใช้วงจรรเบ็ดเสร็จ หรือ ไอซี (Integrate circuits; IC) ได้มีการพัฒนาวงจรรวมขึ้นเป็นกลุ่มเดียวกันเรียกว่าวงจรรเบ็ดเสร็จ หรือ ไอที และพัฒนาวงจรรวมขึ้น เข้าใช้แทนที่วงจรรโซลิตสเตรต แบบเก่า



ภาพภาคผนวกที่ 22 อุปกรณ์คอมพิวเตอร์วงจรรเบ็ดเสร็จ หรือ ไอซี

4. คอมพิวเตอร์ชนิดที่ สี่ เริ่มในปี พ.ศ. 2513 เป็นคอมพิวเตอร์ที่ใช้วงจรรเบ็ดเสร็จขนาดจิ๋ว สามารถบรรจุข้อมูลได้มากมาย กินกำลังไฟฟ้าน้อยลง สามารถทำงานได้รวดเร็วมาก



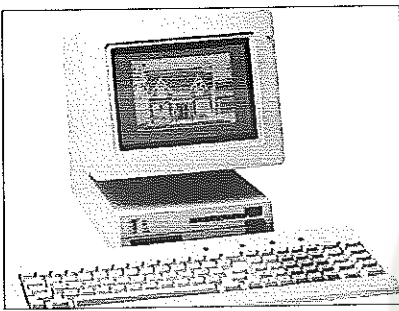
ภาพภาคผนวกที่ 23 คอมพิวเตอร์ที่ใช้วงจรรเบ็ดเสร็จขนาดจิ๋ว



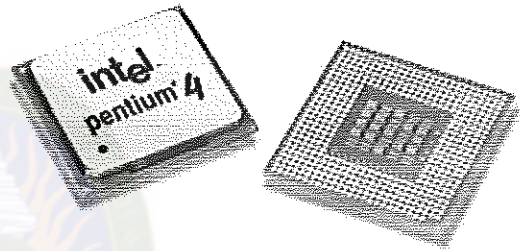
5. คอมพิวเตอร์ชนิดที่ห้า เริ่มเมื่อปี พ.ศ. 2522 โดยประเทศญี่ปุ่น กำหนดสร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2533 โดยมีการพัฒนาให้มีระบบที่สูงขึ้น ได้แก่

- 5.1 ระบบข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ
- 5.2 ภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงมาก
- 5.3 การประมวลผลแบบกระจายหรือแบบขนาน
- 5.4 เทคโนโลยีวงจรเปิดเสรีชนิดใหญ่มาก

เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดนี้ได้มีการพัฒนาระบบการจับเก็บข้อมูลในรูปแบบของฮาร์ดดิสก์ และเป็นชนิดของคอมพิวเตอร์ที่พัฒนามาใช้จนถึงปัจจุบันนี้



ภาพภาคผนวกที่ 24 คอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน



ภาพภาคผนวกที่ 25 หน่วยประมวลผลในปัจจุบัน



ภาคผนวก ง

ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHARAKHAM UNIVERSITY





รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ อื่นๆ
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.3 เหมาะสมกับเวลาเรียน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.5 สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.6 ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5. ด้านสื่อการเรียนการสอน						
5.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.2 สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.3 เหมาะสมกับเวลาที่เรียน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.5 มีความทันสมัยน่าสนใจ	.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.6 สอดคล้องกับความต้องการของ ผู้เรียน	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. ด้านการวัดและประเมินผล						
6.1 มีการประเมินผลตามสภาพจริง	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.2 ประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.3 ใช้เครื่องมือในการประเมินที่ เหมาะสม	.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.4 มีรูปแบบการประเมินที่หลากหลาย	.....	.....	.....	.....	.....	.....

(ลงชื่อ) .....

ผู้ประเมิน

(

)

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. สารสำคัญ			
1.1 ความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 ความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
1.3 ความชัดเจนเข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้			
2.1 สามารถวัดและประเมินผลได้	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ข้อความชัดเจน เข้าใจง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
2.4 สามารถสอนให้บรรลุพฤติกรรม	5.00	0.00	มากที่สุด
3. เนื้อหา			
3.1 ใจความถูกต้อง	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์	4.80	0.45	มากที่สุด
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
3.4 เวลาเรียนเหมาะสมกับเนื้อหา	5.00	0.00	มากที่สุด
3.5 มีความชัดเจน ไม่สับสนและน่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
4.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
สอดคล้องกับเนื้อหา			
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 เหมาะสมกับเวลาเรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
4.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	4.80	0.45	มากที่สุด
4.5 สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้	5.00	0.00	มากที่สุด
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน			
4.6 ส่งเสริมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความเหมาะสม
5. ด้านสื่อการเรียนการสอน			
5.1 มีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 สามารถทำให้นักเรียนเข้าใจง่ายขึ้น	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3 เหมาะสมกับเวลาที่เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้	5.00	0.00	มากที่สุด
5.5 มีความทันสมัยน่าสนใจ	5.00	0.00	มากที่สุด
5.6 สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน	4.80	0.45	มากที่สุด
6. ด้านการวัดและประเมินผล			
6.1 มีการประเมินผลตามสภาพจริง	5.00	0.00	มากที่สุด
6.2 ประเมินสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.80	0.45	มากที่สุด
6.3 ใช้เครื่องมือในการประเมินที่เหมาะสม	4.80	0.45	มากที่สุด
6.4 มีรูปแบบการประเมินที่หลากหลาย	4.80	0.45	มากที่สุด
รวม	4.90	0.07	มากที่สุด

จากตารางภาคผนวกที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมเกี่ยวกับแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.90 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.07





ภาคผนวก จ

แบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ  
และเทคโนโลยี

เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง แบบทดสอบนี้มีจำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 40 นาที ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด  
เพียงข้อเดียว

- ข้อใดถือเป็นต้นกำเนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์
  - เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
  - เครื่องรับโทรทัศน์
  - ลูกคิด
  - หมากเก็บ
- คอมพิวเตอร์ต่างจากเครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างไร
  - การสิ้นเปลืองไฟฟ้า
  - คอมพิวเตอร์คิดได้เองต่างจากเครื่องไฟฟ้าที่คิดเองไม่ได้
  - เครื่องใช้ไฟฟ้าจะทำงานเป็นขั้นตอน ส่วนคอมพิวเตอร์จะมีหลายทางเลือก
  - เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานเฉพาะด้านครั้งละ 1 คำสั่ง ส่วนคอมพิวเตอร์ทำงานได้หลายคำสั่ง
- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ทางกลและอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องแรกคือข้อใด
  - มาร์ค 1
  - เทลมาร์ค 1
  - อีนีแอ็ค
  - ยูนิแวก 1
- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีส่วนประกอบของวงจรอิเล็กทรอนิกส์เครื่องแรกคือข้อใด
  - มาร์ค 1
  - เทลมาร์ค 1
  - อีนีแอ็ค
  - ยูนิแวก 1

5. เครื่องคอมพิวเตอร์แบ่งได้เป็นกี่ประเภท

- ก. 2 ประเภท (ซูเปอร์คอมพิวเตอร์,มินิคอมพิวเตอร์)
- ข. 2 ประเภท (เมนเฟรม, ไมโครคอมพิวเตอร์)
- ค. 3 ประเภท (ซูเปอร์คอมพิวเตอร์,มินิคอมพิวเตอร์,เมนเฟรม)
- ง. 4 ประเภท (ซูเปอร์คอมพิวเตอร์,เมนเฟรม,มินิคอมพิวเตอร์, ไมโครคอมพิวเตอร์)

6. คอมพิวเตอร์ที่ใช้ควบคุมการทดลองระเบิดนิวเคลียร์ ,ควบคุมการพยากรณ์อากาศ คือข้อใด

- ก. เมนเฟรม
- ข. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์
- ค. มินิคอมพิวเตอร์
- ง. ไมโครคอมพิวเตอร์

7. คอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ตามบ้านเรือนทั่วไปเป็นคอมพิวเตอร์ประเภทใด

- ก. เมนเฟรม
- ข. มินิคอมพิวเตอร์
- ค. ไมโครคอมพิวเตอร์
- ง. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์

8. คอมพิวเตอร์ที่ประเภทใดที่ใช้ทำเป็นระบบเซิร์ฟเวอร์ของโรงเรียน

- ก. เมนเฟรม
- ข. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์
- ค. ไมโครคอมพิวเตอร์
- ง. มินิคอมพิวเตอร์

9. คอมพิวเตอร์ในข้อใดที่ใช้เป็นศูนย์กลางเป็นระบบเครือข่าย เช่นมหาวิทยาลัย,ธนาคาร,บริษัท

โทรคมนาคม และหน่วยงานราชการ

- ก. เมนเฟรม
- ข. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์
- ค. ไมโครคอมพิวเตอร์
- ง. มินิคอมพิวเตอร์

10. คอมพิวเตอร์ในยุคแรกใช้อุปกรณ์ชนิดใดเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- ทรานซิสเตอร์ และ ไดโอด
  - หลอดสุญญากาศ
  - วงจรเบ็ดเสร็จ
  - ไดโอด
11. ข้อใด ไม่ใช่ ปัญหาในการใช้หลอดสุญญากาศเป็นอุปกรณ์ประกอบในวงจรคอมพิวเตอร์
- ใช้หลอดเป็นจำนวนมาก
  - ใช้กระแสไฟฟ้ามาก
  - สะดวกในการใช้
  - ใช้พื้นที่ในการติดตั้งมาก
12. คอมพิวเตอร์ที่ใช้หลอดสุญญากาศกับการใช้ทรานซิสเตอร์และไดโอดต่างกันอย่างไร
- ไม่แตกต่างกันเลย
  - หลอดสุญญากาศมีน้ำหนักเบากว่าทรานซิสเตอร์
  - หลอดสุญญากาศใช้พลังงานน้อยส่วนทรานซิสเตอร์ใช้พลังงานมาก
  - หลอดสุญญากาศใช้พลังงานมาก ส่วนทรานซิสเตอร์ใช้พลังงานน้อย
13. ข้อใดคือความหมายของวงจรเบ็ดเสร็จ หรือ ไอซี IC (Integrate circuits)
- นำเอาไดโอด, และหลอดสุญญากาศมาใช้ร่วมกันในวงจร
  - เป็นวงจรผสมของทรานซิสเตอร์, ไดโอด, และความต้านทานบนแผ่นเล็ก ๆ
  - ใช้หลอดสุญญากาศร่วมกับทรานซิสเตอร์
  - นำเอาทรานซิสเตอร์, ไดโอด, ใช้ร่วมกับหลอดสุญญากาศ
14. ปัจจุบันนี้ส่วนประกอบหลักของวงจรในเครื่องคอมพิวเตอร์คือข้อใด
- วงจรเบ็ดเสร็จ หรือ ไอซี IC
  - วงจรทรานซิสเตอร์และไดโอด
  - วงจรหลอดสุญญากาศ
  - วงจร โซลิตสแตต



15. ข้อใดเป็นส่วนประกอบภายนอกของเครื่องคอมพิวเตอร์

- ก. คอมพิวเตอร์เคส, ฮาร์ดดิสก์
- ข. จอภาพ, แรม
- ค. คอมพิวเตอร์เคส, จอภาพ
- ง. จอภาพ, เพาเวอร์ซัพพลาย

16. ข้อใด ต่างจากพวก

- ก. คอมพิวเตอร์เคส, จอภาพ,
- ข. คีย์บอร์ด, เมาส์
- ค. จอยสติ๊ก, โมเด็ม
- ง. เมนบอร์ด, เพาเวอร์ซัพพลาย

17. ข้อใด ไม่ใช่ ส่วนประกอบภายนอกของเครื่องคอมพิวเตอร์

- ก. โมเด็ม, สแกนเนอร์
- ข. CPU, เมนบอร์ด
- ค. คีย์บอร์ด, แทรกบอลส์
- ง. เครื่องพิมพ์, คอมพิวเตอร์เคส

18. เมนบอร์ด กับ คีย์บอร์ด แตกต่างกันอย่างใด

- ก. เมนบอร์ดและคีย์บอร์ดเป็นส่วนประกอบภายนอก
- ข. เมนบอร์ดเป็นส่วนประกอบภายใน คีย์บอร์ดเป็นส่วนประกอบภายนอก
- ค. เมนบอร์ดและคีย์บอร์ดเป็นส่วนประกอบภายใน
- ง. เมนบอร์ดเป็นส่วนประกอบภายนอก คีย์บอร์ดเป็นส่วนประกอบภายใน

19. การทำงานพื้นฐานของเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานด้วยระบบอะไร

- ก. ระบบดิจิทัล
- ข. ระบบอะนาล็อก
- ค. ระบบวงจรไฟฟ้า
- ง. ระบบคลื่นเสียง

20. ระบบดิจิทัลกับระบบอะนาล็อกแตกต่างกันอย่างไร

- ก. ระบบดิจิทัลและระบบอะนาล็อกใช้สัญญาณไฟฟ้า เปิด-ปิด ร่วมกัน
- ข. ระบบดิจิทัลใช้สัญญาณคลื่น ระบบอะนาล็อกใช้สัญญาณ ไฟฟ้า เปิด-ปิด
- ค. ระบบดิจิทัลใช้สัญญาณไฟฟ้า เปิด-ปิด ระบบอะนาล็อกใช้สัญญาณ คลื่น
- ง. ระบบดิจิทัลและระบบอะนาล็อกใช้สัญญาณ คลื่น ร่วมกัน

21. ข้อใดเป็นรูปแบบการทำงานของอุปกรณ์ภายนอกและภายในเครื่องคอมพิวเตอร์

- ก. Process (ประมวลผล) → Input (รับ) → Output (แสดงผล)
- ข. Input (รับ) → Output (แสดงผล) → Process (ประมวลผล)
- ค. Input (รับ) → Process (ประมวลผล) → Output (แสดงผล)
- ง. Output (แสดงผล) → Input (รับ) → Process (ประมวลผล)

22. อุปกรณ์ในข้อใดบรรจุข้อมูลได้มากที่สุด

- ก. แผ่นดิสเก็ตต์
- ข. แผ่นวีซีดี
- ค. แผ่น ดีวีดี
- ง. ฮาร์ดดิสก์

23. CPU หรือ สมองของเครื่องคอมพิวเตอร์คือข้อใด

- ก. หน่วยประมวลผลกลาง
- ข. หน่วยแสดงผล
- ค. หน่วยความจำสำรอง
- ง. หน่วยรับข้อมูล

24. คอมพิวเตอร์เคส (Computer Case) ตรงกับข้อใด

- ก. แผงควบคุมระบบวงจรคอมพิวเตอร์
- ข. กล่องสำหรับบรรจุอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์
- ค. เครื่องจ่ายพลังงานกระแสไฟฟ้า
- ง. เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า

25. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ให้พลังงานกระแสไฟฟ้าในเครื่องคอมพิวเตอร์
- คีย์บอร์ด (Key board)
  - ซีพียู (CPU)
  - เมนบอร์ด (Main board)
  - เพาเวอร์ซัพพลาย (Power Suply)
26. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ในการรับข้อมูลเพื่อส่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล
- เมนบอร์ด
  - คีย์บอร์ด
  - มอนิเตอร์(จอภาพ)
  - จอยสติ๊ก
27. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผล
- จอภาพ,พริ้นเตอร์
  - จอภาพ,เคสคอมพิวเตอร์
  - จอภาพ,เพาเวอร์ซัพพลาย
  - จอภาพ,ซาวการ์ด
28. ข้อใดกล่าวถึงการทำงานของ โมเด็ม และ แฟกซ์
- ใช้พิมพ์เอกสารและรูปภาพ
  - ใช้ในการกำเนิดเสียงและภาพในระบบมัลติมีเดีย
  - บันทึกภาพจากภายนอกเพื่อเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์
  - เชื่อมต่อสัญญาณระบบอินเทอร์เน็ต,ส่งเอกสารภาพและข้อความ
29. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้รับภาพจากเอกสารต่าง ๆ หรือภาพถ่ายเพื่อเก็บไว้ในฮาร์ดดิสก์ไว้ใช้งาน
- จอยสติ๊ก
  - พริ้นเตอร์
  - สแกนเนอร์
  - แทรกบอลล์
30. อุปกรณ์ในข้อใดที่ใช้สำหรับเล่นเกมคอมพิวเตอร์
- จอยสติ๊ก
  - พริ้นเตอร์
  - สแกนเนอร์
  - แทรกบอลล์

## เฉลยข้อทดสอบหลังเรียน

1. ก. ถูกคิด
2. ก. เครื่องใช้ไฟฟ้าจะทำงานเป็นขั้นตอน ส่วนคอมพิวเตอร์จะมีหลายทางเลือก
3. ก. มาร์ค 1
4. ก. อีนิเอ็ค
5. ง. 4 ประเภท (ซูเปอร์คอมพิวเตอร์,เมนเฟรม,มินิคอมพิวเตอร์ ,ไมโครคอมพิวเตอร์)
6. ข. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์
7. ค. ไมโครคอมพิวเตอร์
8. ง. มินิคอมพิวเตอร์
9. ก. เมนเฟรม
10. ข. หลอดสูญญากาศ
11. ค. สะดวกในการใช้
12. ง. หลอดสูญญากาศใช้พลังงานมาก ส่วนทรานซิสเตอร์ใช้พลังงานน้อย
13. ข. เป็นวงจรผสมของทรานซิสเตอร์,ไดโอด,และความต้านทานบนแผ่นเล็ก ๆ
14. ก. วงจรเบ็ดเสร็จ หรือ ไอซี IC
15. ค. คอมพิวเตอร์เคส,จอภาพ
16. ง. เพาเวอร์ซัพพลาย
17. ข. CPU, เมนบอร์ด
18. ข. เมนบอร์ดเป็นส่วนประกอบภายใน คีย์บอร์ดเป็นส่วนประกอบภายนอก
19. ก. ระบบคิจิตอล
20. ค. ระบบคิจิตอลใช้สัญญาณไฟฟ้า เปิด-ปิด ระบบอนาล็อกใช้สัญญาณ คลื่น
21. ค. Input (รับ) Process (ประมวลผล) Output (แสดงผล)
22. ง. ฮาร์ดดิสก์
23. ก. หน่วยประมวลผลกลาง
24. ข. กล่องสำหรับบรรจุอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์
25. ง. เพาเวอร์ซัพพลาย (Power Supply)
26. ข. คีย์บอร์ด
27. ก. จอภาพ,พรีนเตอร์
28. ง. เชื่อมต่อสัญญาณระบบอินเทอร์เน็ต,ส่งเอกสารภาพและข้อความ
29. ค. สแกนเนอร์
30. ก. จอยสติ๊ก





ภาคผนวก ฉ

การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง พิจารณาข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้มี ความสอดคล้อง วัตถุประสงค์การเรียนรู้  
หรือไม่แล้วเขียนผลการพิจารณาโดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนนการพิจารณา  
ตามความคิดเห็น

เกณฑ์การพิจารณา -1 ไม่สอดคล้อง  
0 ไม่แน่ใจ  
+1 สอดคล้อง

จุดประสงค์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	+1	
สามารถบอก ประวัติความเป็นมาและ ต้นกำเนิดของ คอมพิวเตอร์ ได้	1. ข้อใดถือเป็นต้นกำเนิดของ เครื่องคอมพิวเตอร์ ก. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ข. เครื่องรับโทรทัศน์ ค. ลูกคิด ง. หมากเก็บ				
สามารถบอก ประวัติความเป็นมาและ ต้นกำเนิดของ คอมพิวเตอร์ ได้	2. คอมพิวเตอร์ต่างจาก เครื่องใช้ไฟฟ้าอย่างไร ก. การสิ้นเปลืองไฟฟ้า ข. คอมพิวเตอร์คิดได้เองต่างจาก เครื่องไฟฟ้าที่คิดเองไม่ได้ ค. เครื่องใช้ไฟฟ้าจะทำงานเป็น ขั้นตอน ส่วนคอมพิวเตอร์จะมี หลายทางเลือก ง. เครื่องใช้ไฟฟ้าทำงานเฉพาะด้าน ครั้งละ 1 คำสั่ง ส่วนคอมพิวเตอร์ ทำงานได้หลายคำสั่ง				

จุดประสงค์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	+1	
สามารถบอกประวัติความเป็นมาและต้นกำเนิดของคอมพิวเตอร์ได้	3. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ทางกลและอุปกรณ์ไฟฟ้าเครื่องแรกคือข้อใด ก. มาร์ค 1 ข. เทเลมาร์ค 1 ค. อีนิแอ็ค ง. ยูนิแวก 1				
สามารถบอกประวัติความเป็นมาและต้นกำเนิดของคอมพิวเตอร์ได้	4. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีส่วนประกอบของวงจรอิเล็กทรอนิกส์เครื่องแรกคือข้อใด ก. มาร์ค 1 ข. เทเลมาร์ค 1 ค. อีนิแอ็ค ง. ยูนิแวก				
สามารถบอกประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	5. เครื่องคอมพิวเตอร์แบ่งได้เป็นกี่ประเภท ก. 2 ประเภท (ซูเปอร์คอมพิวเตอร์, มินิคอมพิวเตอร์) ข. 2 ประเภท (เมนเฟรม, ไมโครคอมพิวเตอร์) ค. 3 ประเภท (ซูเปอร์คอมพิวเตอร์, มินิคอมพิวเตอร์, เมนเฟรม) ง. 4 ประเภท (ซูเปอร์คอมพิวเตอร์, เมนเฟรม, มินิคอมพิวเตอร์, ไมโครคอมพิวเตอร์)				

จุดประสงค์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	+1	
สามารถบอกประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	6. คอมพิวเตอร์ที่ใช้ควบคุมการทดลองระเบิดนิวเคลียร์, ควบคุมการพยากรณ์อากาศ คือข้อใด ก. เมนเฟรม ข. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ค. มินิคอมพิวเตอร์ ง. ไมโครคอมพิวเตอร์				
สามารถบอกประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	7. คอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ตามบ้านเรือนทั่วไปเป็นคอมพิวเตอร์ประเภทใด ก. เมนเฟรม ข. มินิคอมพิวเตอร์ ค. ไมโครคอมพิวเตอร์ ง. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์				
สามารถบอกประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	8. คอมพิวเตอร์ที่ประเภทใดที่ใช้ทำเป็นระบบเซิร์ฟเวอร์ของโรงเรียน ก. เมนเฟรม ข. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ค. ไมโครคอมพิวเตอร์ ง. มินิคอมพิวเตอร์				
สามารถบอกประเภทของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	9. คอมพิวเตอร์ในข้อใดที่ใช้เป็นศูนย์กลางเป็นระบบเครือข่าย เช่น มหาวิทยาลัย, ธนาคาร, บริษัทโทรคมนาคม และหน่วยงานราชการ ก. เมนเฟรม ข. ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ ค. ไมโครคอมพิวเตอร์ ง. มินิคอมพิวเตอร์				



จุดประสงค์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	+1	
สามารถบอก ชนิดของ เครื่อง คอมพิวเตอร์ ได้	10. คอมพิวเตอร์ในยุคแรกใช้อุปกรณ์ ชนิดใดเป็นส่วนประกอบที่สำคัญในวงจร อิเล็กทรอนิกส์ ก. ทรานซิสเตอร์ และไดโอด ข. หลอดสุญญากาศ ค. วงจรเบ็ดเสร็จ ง. ไดโอด				
สามารถบอก ชนิดของ เครื่อง คอมพิวเตอร์ ได้	11. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> ปัญหาในการใช้หลอด สุญญากาศเป็นอุปกรณ์ประกอบในวงจร คอมพิวเตอร์ ก. ใช้หลอดเป็นจำนวนมาก ข. ใช้กระแสไฟฟ้ามาก ค. สะดวกในการใช้ ง. ใช้พื้นที่ในการติดตั้งมาก				
สามารถบอก ชนิดของ เครื่อง คอมพิวเตอร์ ได้	12. คอมพิวเตอร์ที่ใช้หลอดสุญญากาศกับ การใช้ทรานซิสเตอร์และไดโอดต่างกัน อย่างไร ก. ไม่แตกต่างกันเลย ข. หลอดสุญญากาศมีน้ำหนักเบากว่า ทรานซิสเตอร์ ค. หลอดสุญญากาศใช้พลังงานน้อยส่วน ทรานซิสเตอร์ใช้พลังงานมาก ง. หลอดสุญญากาศใช้พลังงานมาก ส่วนทรานซิสเตอร์ใช้พลังงานน้อย				

จุดประสงค์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	+1	
สามารถบอกชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	<p>13. ข้อใดคือความหมายของวงจรเบ็ดเสร็จ หรือ ไอซี IC (Integrate circuits)</p> <p>ก. นำเอาไดโอด,และหลอดสุญญากาศมาใช้ร่วมกันในวงจร</p> <p>ข. เป็นวงจรผสมของทรานซิสเตอร์, ไดโอด,และความต้านทานบนแผ่นเล็ก ๆ</p> <p>ค. ใช้หลอดสุญญากาศร่วมกับทรานซิสเตอร์</p> <p>ง. นำเอาทรานซิสเตอร์,ไดโอด,ใช้ร่วมกับหลอดสุญญากาศ</p>				
สามารถบอกชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้	<p>14. ปัจจุบันนี้ส่วนประกอบหลักของวงจรในเครื่องคอมพิวเตอร์คือข้อใด</p> <p>ก. วงจรเบ็ดเสร็จ หรือ ไอซี IC</p> <p>ข. วงจรทรานซิสเตอร์และไดโอด</p> <p>ค. วงจรหลอดสุญญากาศ</p> <p>ง. วงจร โซลิตสเตรค</p>				
สามารถบอกส่วนประกอบภายในและนอกของคอมพิวเตอร์ได้	<p>15. ข้อใดเป็นส่วนประกอบภายนอกของเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>ก. คอมพิวเตอร์เคส,ฮาร์ดดิสก์</p> <p>ข. จอภาพ,แรม</p> <p>ค. คอมพิวเตอร์เคส,จอภาพ</p> <p>ง. จอภาพ,เพาเวอร์ซัพพลาย</p>				
สามารถบอกส่วนประกอบภายในและภายนอกของคอมพิวเตอร์ได้	<p>16. ข้อใด ต่างจากพวก</p> <p>ก. คอมพิวเตอร์เคส,จอภาพ,</p> <p>ข. คีย์บอร์ด,เมาส์</p> <p>ค. จอยสติ๊ก,โมเด็ม</p> <p>ง. เมนบอร์ด,เพาเวอร์ซัพพลาย</p>				

จุดประสงค์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	+1	
สามารถบอก ส่วนประกอบ ภายในและ ภายนอกของ คอมพิวเตอร์ ได้	17. ข้อใด <u>ไม่ใช่</u> ส่วนประกอบภายนอก ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ก. โมเด็ม,สแกนเนอร์ ข. CPU, เมนบอร์ด ค. คีย์บอร์ด,แทรกบอลล์ ง. เครื่องพิมพ์,คอมพิวเตอร์เคส				
สามารถบอก ส่วนประกอบ ภายในและ ภายนอกของ คอมพิวเตอร์ ได้	18. เมนบอร์ด กับ คีย์บอร์ด แตกต่างกัน อย่างไร ก. เมนบอร์ดและคีย์บอร์ดเป็น ส่วนประกอบภายนอก ข. เมนบอร์ดเป็นส่วนประกอบภายใน คีย์บอร์ดเป็นส่วนประกอบภายนอก ค. เมนบอร์ดและคีย์บอร์ดเป็น ส่วนประกอบภายใน ง. เมนบอร์ดเป็นส่วนประกอบภายนอก คีย์บอร์ดเป็นส่วนประกอบภายใน				
สามารถบอก หลักการ ทำงาน พื้นฐานของ คอมพิวเตอร์ ได้	19. การทำงานพื้นฐานของเครื่อง คอมพิวเตอร์ทำงานด้วยระบบอะไร ก. ระบบดิจิทัล ข. ระบบอะนาล็อก ค. ระบบวงจรไฟฟ้า ง. ระบบคลื่นเสียง				

จุดประสงค์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	+1	
สามารถบอก หลักการ ทำงาน พื้นฐานของ คอมพิวเตอร์ ได้	20. ระบบดิจิทัลกับระบบอะนาล็อก แตกต่างกันอย่างไร  ก. ระบบดิจิทัลและระบบอะนาล็อกใช้ สัญญาณไฟฟ้า เปิด-ปิด ร่วมกัน ข. ระบบดิจิทัลใช้สัญญาณคลื่น ระบบอะนาล็อกใช้สัญญาณ ไฟฟ้า เปิด- ปิด  ค. ระบบดิจิทัลใช้สัญญาณไฟฟ้า เปิด- ปิด ระบบอะนาล็อกใช้สัญญาณ คลื่น ง. ระบบดิจิทัลและระบบอะนาล็อกใช้ สัญญาณ คลื่น ร่วมกัน				
สามารถบอก หลักการ ทำงาน พื้นฐานของ คอมพิวเตอร์	21. ข้อใดเป็นรูปแบบการทำงานของ อุปกรณ์ภายนอกและภายในเครื่อง คอมพิวเตอร์  ก. Process (ประมวลผล) → Input (รับ) → Output (แสดงผล) ข. Input (รับ) → Output (แสดงผล) → Process (ประมวลผล) ค. Input (รับ) → Process (ประมวลผล) → Output (แสดงผล) ง. Output (แสดงผล) → Input (รับ) → Process (ประมวลผล)				
สามารถบอก หน้าที่และ การทำงาน ของอุปกรณ์ ภายในและ ภายนอก คอมพิวเตอร์	22. อุปกรณ์ในข้อใดบรรจุข้อมูลได้มาก ที่สุด  ก. แผ่นดิสเกตต์ ข. แผ่นวีซีดี ค. แผ่น ดีวีดี ง. ฮาร์ดดิสก์				



จุดประสงค์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	+1	
สามารถบอก หน้าที่และ การทำงาน ของอุปกรณ์ ภายในและ ภายนอก คอมพิวเตอร์ ได้	23. CPU หรือ สมองของเครื่อง คอมพิวเตอร์คือข้อใด ก. หน่วยประมวลผลกลาง ข. หน่วยแสดงผล ค. หน่วยความจำสำรอง ง. หน่วยรับข้อมูล				
สามารถบอก หน้าที่และ การทำงาน ของอุปกรณ์ ภายในและ ภายนอก คอมพิวเตอร์ ได้	24. คอมพิวเตอร์เคส (Computer Case) ตรงกับข้อใด ก. แผงควบคุมระบบวงจรคอมพิวเตอร์ ข. กล่องสำหรับบรรจุอุปกรณ์เครื่อง คอมพิวเตอร์ ค. เครื่องจ่ายพลังงานกระแสไฟฟ้า ง. เครื่องสำรองกระแสไฟฟ้า				
สามารถบอก หน้าที่และ การทำงาน ของอุปกรณ์ ภายในและ ภายนอก คอมพิวเตอร์ ได้	25. อุปกรณ์ที่ทำหน้าที่ให้พลังงาน กระแสไฟฟ้าในเครื่องคอมพิวเตอร์ ? ก. คีย์บอร์ด (Key board) ข. ซีพียู (CPU) ค. เมนบอร์ด (Main board) ง. เพาเวอร์ซัพพลาย (Power Suply)				

จุดประสงค์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	+1	
สามารถบอก หน้าที่และ การทำงานของ ของอุปกรณ์ ภายในและ ภายนอก คอมพิวเตอร์ ได้	26. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ในการรับข้อมูลเพื่อ ส่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผล  ก. เมนบอร์ด ข. คีย์บอร์ด ค. มอนิเตอร์(จอภาพ) ง. จอยสติ๊ก				
สามารถบอก หน้าที่และ การทำงานของ ของอุปกรณ์ ภายในและ ภายนอก คอมพิวเตอร์ ได้	27. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผล  ก. จอภาพ,พรีนเตอร์ ข. จอภาพ,เคสคอมพิวเตอร์ ค. จอภาพ,เพาเวอร์ซัพพลาย ง. จอภาพ,ซาวการ์ด				
สามารถบอก หน้าที่และ การทำงานของ ของอุปกรณ์ ภายในและ ภายนอก คอมพิวเตอร์ ได้	28. ข้อใดกล่าวถึงการทำงานของ โมเด็ม และ แฟกซ์  ก. ใช้พิมพ์เอกสารและรูปภาพ ข. ใช้ในการกำเนิดเสียงและภาพใน ระบบมัลติมีเดีย ค. บันทึกภาพจากภายนอกเพื่อเก็บไว้ใน เครื่องคอมพิวเตอร์ ง. เชื่อมต่อสัญญาณระบบอินเทอร์เน็ต, ส่งเอกสารภาพและข้อความ				

จุดประสงค์	ข้อสอบ	คะแนนการพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		-1	0	+1	
สามารถบอก หน้าที่และ การทำงานของ ของอุปกรณ์ ภายในและ ภายนอก คอมพิวเตอร์ ได้	29. ข้อใดเป็นอุปกรณ์ที่ใช้รับภาพจาก เอกสารต่าง ๆ หรือภาพถ่ายเพื่อเก็บไว้ใน ฮาร์ดดิสก์ไว้ใช้งาน ก. จอยสติ๊ก ข. พรีนเตอร์ ค. สแกนเนอร์ ง. แทรกบอลล์				
สามารถบอก หน้าที่และ การทำงานของ ของอุปกรณ์ ภายในและ ภายนอก คอมพิวเตอร์ ได้	30. อุปกรณ์ในข้อใดที่ใช้สำหรับเล่นเกมส์ คอมพิวเตอร์ ก. จอยสติ๊ก ข. พรีนเตอร์ ค. สแกนเนอร์ ง. แทรกบอลล์				

ลงชื่อ .....(ผู้ประเมิน)

( )

ตำแหน่ง.....

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์  
การเรียนรู้กับแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ประเมิน  
โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อสอบข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					$\Sigma R$	IOC	สรุป
	1	2	3	4	5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
3	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
4	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
11	1	1	1	1	1	5	0.80	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
15	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
17	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
20	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
21	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
23	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
25	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้



ข้อสอบข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					$\sum R$	IOC	สรุป
	1	2	3	4	5			
26	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
27	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
28	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
29	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
30	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
รวมเฉลี่ย	1.00	1.00	0.90	1.00	1.00	4.90	0.98	ใช้ได้

จากตารางภาคผนวกที่ 3 พบว่า ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง  
จุดประสงค์การเรียนรู้กับข้อสอบที่ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ มีค่าระหว่าง 0.80 – 1.00



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น  
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ที่มีคุณภาพ  
เหมาะสม จำนวน 30 ข้อ

ข้อ	p	B	ข้อ	p	B
1	0.60	0.58	16	0.37	0.47
2	0.33	0.28	17	0.43	0.44
3	0.57	0.67	18	0.73	0.67
4	0.77	0.58	19	0.27	0.31
5	0.30	0.36	20	0.47	0.50
6	0.50	0.69	21	0.53	0.47
7	0.57	0.39	22	0.43	0.58
8	0.67	0.69	23	0.67	0.69
9	0.53	0.75	24	0.70	0.61
10	0.63	0.78	25	0.43	0.58
11	0.60	0.58	26	0.33	0.28
12	0.47	0.64	27	0.67	0.69
13	0.37	0.47	28	0.73	0.53
14	0.63	0.64	29	0.47	0.50
15	0.50	0.56	30	0.40	0.25

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.91



ภาคผนวก ช  
แบบสอบถามความคิดเห็น

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

# แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

## สาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์

### คำชี้แจง

1. แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์และการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ขอให้ผู้เรียนกรอกแบบสอบถามตามความเป็นจริงที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้เรียนมากที่สุด

2. แบบสอบถามมี 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 7 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ จำนวน 15 ข้อ

ส่วนที่ 3 เป็นข้อเสนอแนะของผู้เรียนเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

อุมารณ์ เหล็กดี

นักศึกษาศาखाวิชาหลักสูตรและการสอน

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ( ) หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

( ) ชาย            ( ) หญิง

2. อายุ

( ) 9-10 ปี    ( ) 11-12 ปี    ( ) อื่น ๆ .....

3. เรียนอยู่ในระดับช่วงชั้น

( ) ช่วงชั้นที่ 1    ( ) ช่วงชั้นที่ 2    ( ) ช่วงชั้นที่ 3            ( ) ช่วงชั้นที่ 4

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้เรียน  
เพียงข้อละช่องเดียวเท่านั้น

ระดับความคิดเห็น

5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด



ข้อ	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้สะดวกและรวดเร็ว.....	.....	.....	.....	.....	.....
3.	การใช้ภาพและเสียงเหมาะสมกับเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้ตื่นเต้นและเร้าความสนใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
5.	ผู้เรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....
6.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
7.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาได้เช่นเดียวกับครูและสื่อประเภทอื่นๆ.....	.....	.....	.....	.....	.....
8.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้การเรียนเหน็ดเหนื่อยน้อยกว่าการเรียนตามปกติ.....	.....	.....	.....	.....	.....
9.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียนเอาใจใส่ต่อการเรียนมากขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
10.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น.....	.....	.....	.....	.....	.....
11.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน.....	.....	.....	.....	.....	.....
12.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อน.....	.....	.....	.....	.....	.....
13.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มทักษะในการแสวงหาความรู้.....	.....	.....	.....	.....	.....
14.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มทักษะในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ.....	.....	.....	.....	.....	.....
15.	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มทักษะในด้านการเรียนรู้ของตนเอง.....	.....	.....	.....	.....	.....

ส่วนที่ 3 ข้อเสนอแนะของผู้เรียนเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

.....

.....

.....

.....

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงความสอดคล้องของแบบสอบถาม ความเหมาะสมด้านเนื้อหาและ  
โครงสร้างจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ	รายการ	IOC	S.D.	ความสอดคล้อง
1	ผู้เรียนมีความเข้าใจในเนื้อหาการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์	1.00	0.00	สอดคล้อง
2	ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้สะดวกและรวดเร็ว	1.00	0.00	สอดคล้อง
3	การใช้ภาพและเสียงเหมาะสมกับเนื้อหา	0.80	0.45	สอดคล้อง
4	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้ตื่นตัวและเร้าความสนใจ	1.00	0.00	สอดคล้อง
5	ผู้เรียนสามารถอ่านและทำความเข้าใจในเนื้อหาได้ด้วยตนเอง	1.00	0.00	สอดคล้อง
6	บทเรียนคอมพิวเตอร์ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์มากขึ้น	1.00	0.00	สอดคล้อง
7	บทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาได้เช่นเดียวกับครูและสื่อประเภทอื่นๆ	0.80	0.45	สอดคล้อง
8	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้การเรียนเหน็ดเหนื่อยน้อยกว่าการเรียนตามปกติ	0.80	0.45	สอดคล้อง
9	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียนเอาใจใส่ต่อการเรียนมากขึ้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียน	0.80	0.45	สอดคล้อง
10	บทเรียนคอมพิวเตอร์ทำให้เรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น	1.00	0.00	สอดคล้อง
11	บทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ทั้งความรู้และความเพลิดเพลิน	0.80	0.45	สอดคล้อง
12	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยแก้ปัญหาการเรียนไม่ทันเพื่อน	1.00	0.00	สอดคล้อง
13	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มทักษะในการแสวงหาความรู้	0.80	0.45	สอดคล้อง
14	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มทักษะในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ	1.00	0.00	สอดคล้อง
15	บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มทักษะในด้านการเรียนรู้ของตนเอง	1.00	0.00	สอดคล้อง
	รวมเฉลี่ย	0.92	0.09	สอดคล้อง

จากตารางภาคผนวกที่ 5 พบว่า ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถามโดยรวมมีค่าเท่ากับ 0.92 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.09


ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อและการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ ในการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งได้แบบสอบถามที่มีคุณภาพเหมาะสม จำนวน 15 ข้อ ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

Item-total Statistics	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Alpha if Item Deleted
Q1	55.3333	67.4023	.5164	.8959
Q2	55.7000	63.1138	.7326	.8878
Q3	55.9000	65.5414	.5351	.8952
Q4	55.9333	61.9264	.7615	.8861
Q5	55.9333	62.9609	.6855	.8893
Q6	55.5667	69.4264	.2866	.9036
Q7	55.7333	64.6161	.5225	.8962
Q8	55.4333	67.9092	.3970	.8999
Q9	55.7000	65.5276	.6164	.8925
Q10	55.7333	62.9609	.6613	.8902
Q11	55.8000	62.8552	.7041	.8886
Q12	55.8667	62.8782	.7114	.8883
Q13	55.6000	66.4552	.5278	.8954
Q14	55.8667	65.6368	.4437	.8996
Q15	55.7000	64.7690	.6051	.8926

#### หมายเหตุ

1. N of Cases = 30.0
2. N of Items = 15
3. Alpha = .9000

การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบสอบถาม พบว่า แบบสอบถามมีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง 0.28 - 0.76 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.90



ภาคผนวก ซ

คะแนนจากการทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย  
และจากการทดลองใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมาย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
จากการทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายแบบหนึ่งต่อหนึ่ง  
จำนวน 3 คน

นักเรียน คนที่	คะแนนจากการสอบระหว่างเรียน					รวมคะแนนระหว่างเรียน (40)	รวมคะแนนหลังเรียน (20)
	ทดสอบครั้งที่ 1 (10)	ทดสอบครั้งที่ 2 (10)	ทดสอบครั้งที่ 3 (10)	ทดสอบครั้งที่ 4 (10)	ทดสอบครั้งที่ 5 (10)		
1	10	9	9	9	10	47	26
2	7	8	8	8	8	39	24
3	5	6	6	6	5	28	21
รวม	22	23	23	23	23	114	71
$\bar{X}$	7.33	7.67	7.67	7.67	7.67	38.00	23.67
ร้อยละ	73.33	76.67	76.67	76.67	76.67	76.00	78.89

จากตารางภาคผนวกที่ 7 พบว่า ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 3 คน  
มีประสิทธิภาพ 76.00/78.89



ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
จากการทดลองใช้กับนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นกลุ่มเล็ก  
จำนวน 9 คน

นักเรียน คนที่	คะแนนจากการสอบระหว่างเรียน					รวมคะแนนระหว่างเรียน (40)	รวมคะแนนหลังเรียน (20)
	ทดสอบครั้งที่ 1 (10)	ทดสอบครั้งที่ 2 (10)	ทดสอบครั้งที่ 3 (10)	ทดสอบครั้งที่ 4 (10)	ทดสอบครั้งที่ 5 (10)		
1	10	9	10	9	10	48	28
2	9	10	8	10	9	46	27
3	9	8	10	9	10	46	28
4	8	7	8	8	8	39	26
5	9	8	9	8	8	42	25
6	7	6	8	9	8	38	24
7	7	5	7	6	7	32	22
8	8	8	6	7	8	37	23
9	7	6	7	6	5	31	21
รวม	74	67	73	72	73	359	224
$\bar{X}$	8.22	7.44	8.11	8.00	8.11	39.89	24.89
ร้อยละ	82.22	74.44	81.11	80.00	81.11	79.78	82.96

จากตารางภาคผนวกที่ 8 พบว่า ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 9 คน  
มีประสิทธิภาพ 79.78/82.96

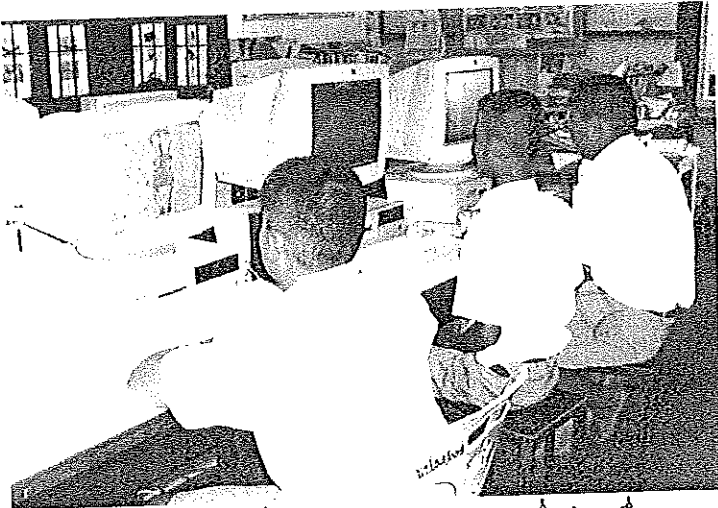
ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
จากการทดลองใช้กับนักเรียน ที่เป็นกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมาย  
จำนวน 19 คน

นักเรียน คนที่	คะแนนจากการสอบระหว่างเรียน					รวมคะแนน ระหว่าง เรียน (50)	รวม คะแนน หลังเรียน (30)
	ทดสอบ ครั้งที่ 1 (10)	ทดสอบ ครั้งที่ 2 (10)	ทดสอบ ครั้งที่ 3 (10)	ทดสอบ ครั้งที่ 4 (10)	ทดสอบ ครั้งที่ 5 (10)		
1	9	10	9	9	10	47	27
2	10	9	10	9	9	47	28
3	9	9	9	9	9	45	26
4	10	10	9	10	9	48	29
5	9	8	10	9	10	46	26
6	10	9	8	8	9	44	25
7	9	10	9	9	8	45	26
8	9	9	9	10	9	46	27
9	9	8	9	9	9	44	25
10	10	10	9	9	9	47	27
11	8	9	9	8	9	43	25
12	9	8	7	8	8	40	19
13	10	9	10	9	9	47	28
14	9	9	8	9	7	42	25
15	9	6	8	9	8	40	24
16	7	8	7	6	7	35	19
17	6	5	8	7	6	32	17
18	8	8	6	8	8	38	20
19	7	6	7	6	6	32	18
รวม	158	150	152	152	149	761	461
$\bar{X}$	8.32	7.89	8.00	8.00	7.84	40.05	24.26
ร้อยละ	83.16	78.95	80.00	80.00	78.42	80.11	80.88

จากตารางภาคผนวกที่ 9 พบว่า ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน  
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 19 คน  
มีประสิทธิภาพ 80.11/80.88

ภาคผนวก ฅ  
ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

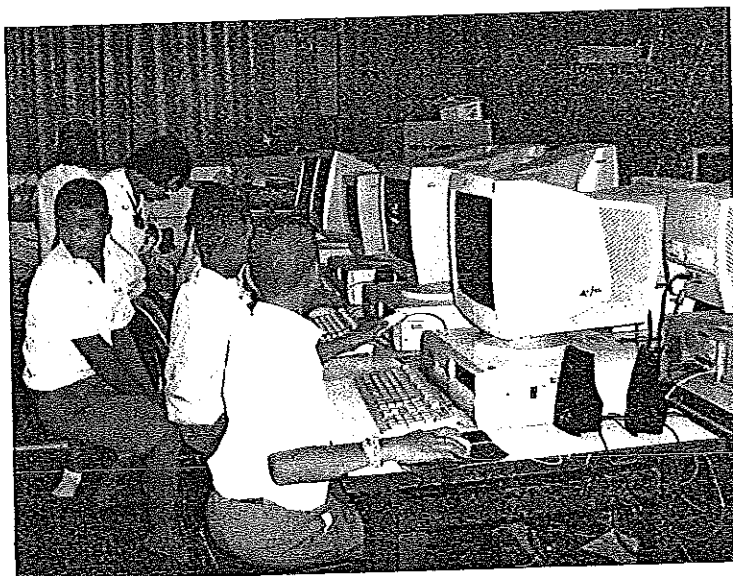
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาพภาคผนวกที่ 26 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

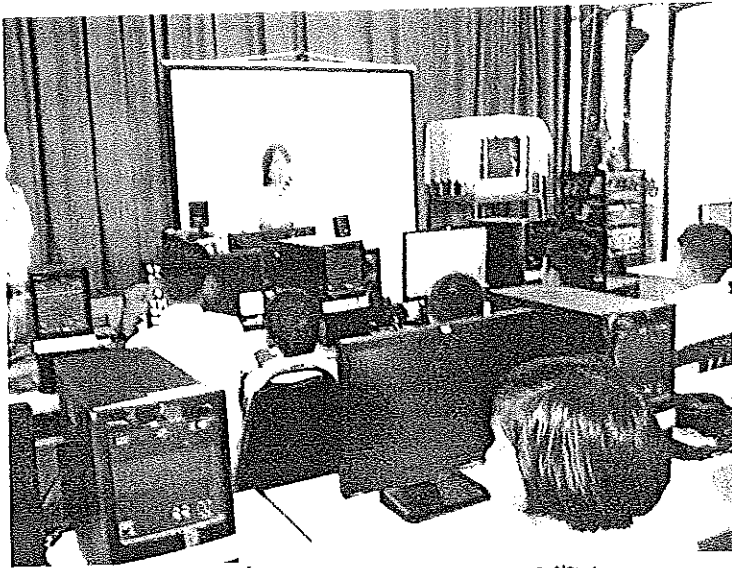


ภาพภาคผนวกที่ 27 การทดลองกับกลุ่มเล็ก



ภาพภาคผนวกที่ 28 การทดลองกับกลุ่มเป้าหมาย

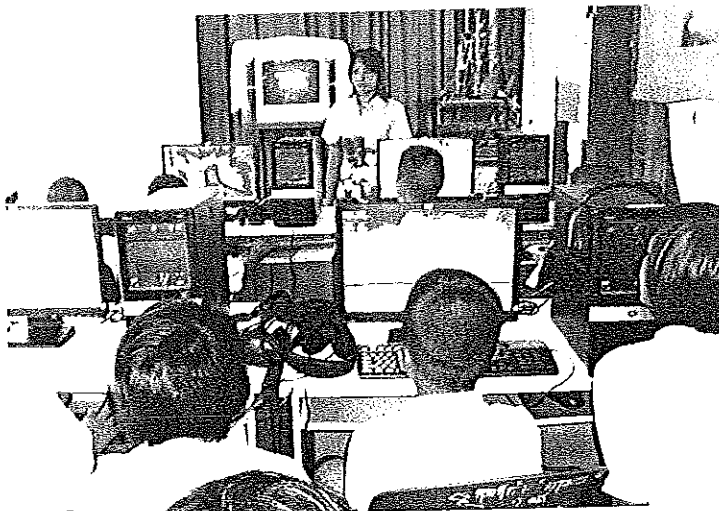




ภาพภาคผนวกที่ 29 ผู้สอนอธิบายวิธีการใช้โปรแกรม




ภาพภาคผนวกที่ 30 ผู้เรียนเริ่มเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพภาคผนวกที่ 31 ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



The logo of Rajabhat Maharakham University is a circular emblem. It features a central white stupa-like structure with a flame-like sunburst radiating from its top. The emblem is set against a light blue background with a subtle pattern. The entire logo is enclosed in a light green circular border.

ภาคผนวก ญ  
เอกสารของผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ว๐๓๑๘



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ. มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านขามเปี้ย

ด้วยนางอุมาภรณ์ เหล็กดี รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๒๐๔๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมค่าน เนื้อหาและภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์. โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแมก (แบบถนบบูรณวิทย์)

คายนางอุมาภรณ์ เหล็กดี รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๒๐๔๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้าน เนื้อหาและภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์. โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๕๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว๐๓๑๘

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางรัชณี หมั่นศรี

ด้วยนางอุมาภรณ์ เหล็กดี รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๒๐๔๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านวัสดุและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์. โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๑๘๐/๒๕๕๓

วันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์วณิชชา แพงโคตร

ด้วยนางอุมาภรณ์ เหล็กดี รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๒๐๔๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ  
เทคโนโลยี เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัย  
ดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านสื่อ นวัตกรรม ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว๐๓๑๘



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ. มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายเกียรติ ทองนตร

คือนางอุมาภรณ์ เหล็กคี รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๒๐๔๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านสื่อ นวัตกรรม คึงเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบกมลมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์. โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๕๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๐๓๑๕



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโพม

ด้วยนางอุมาภรณ์ เหล็กดี รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๒๐๔๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์. โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๐๓๒๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ. มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านคำ

ด้วยนางอุมาภรณ์ เหล็กดี รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๒๐๔๐๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาหลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์. โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๕๓๘