



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

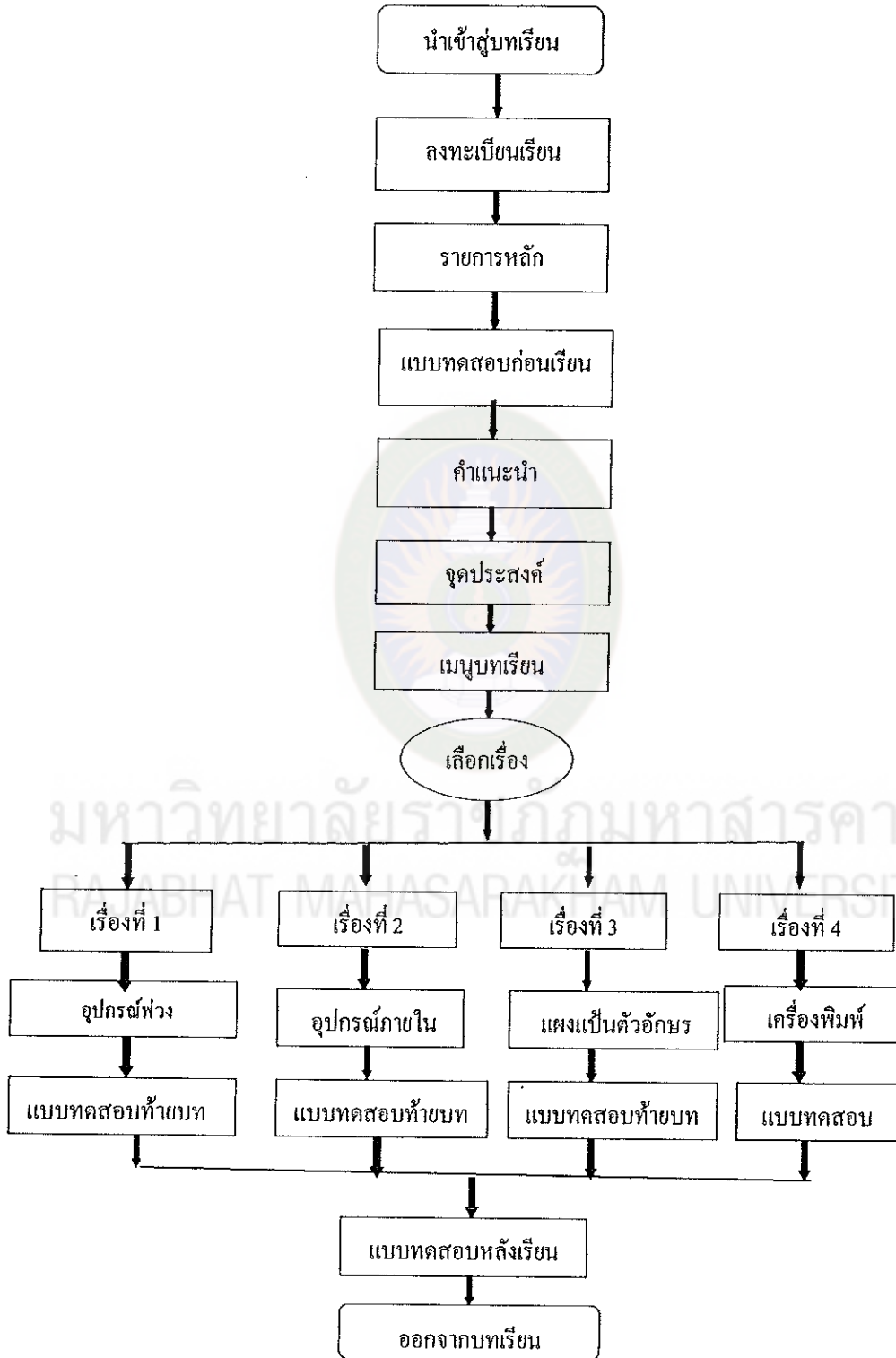


ภาคผนวก ก

โครงสร้างบทเรียน สตอรี่บอร์ด และตัวอย่างบทเรียน

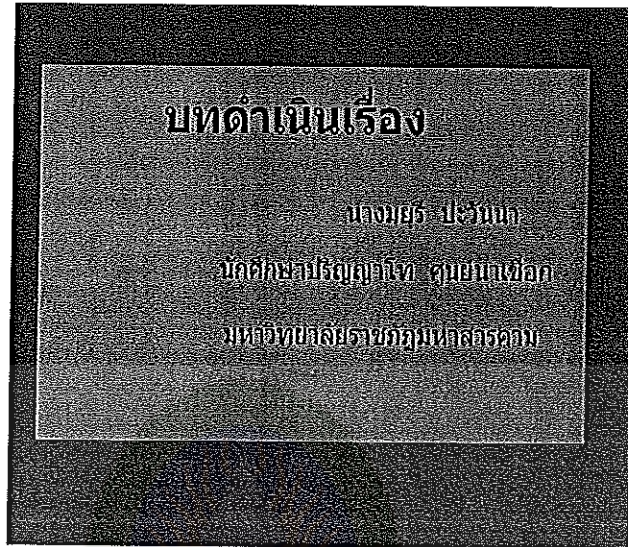
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

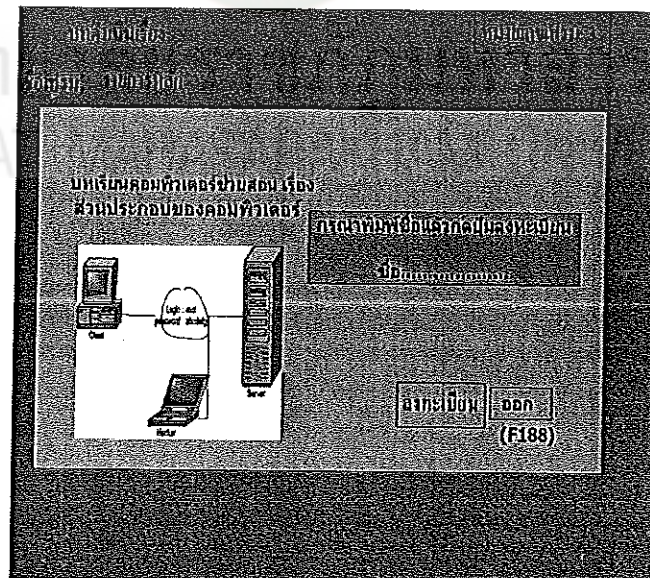


แผนภาพภาคผนวกที่ 1 โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

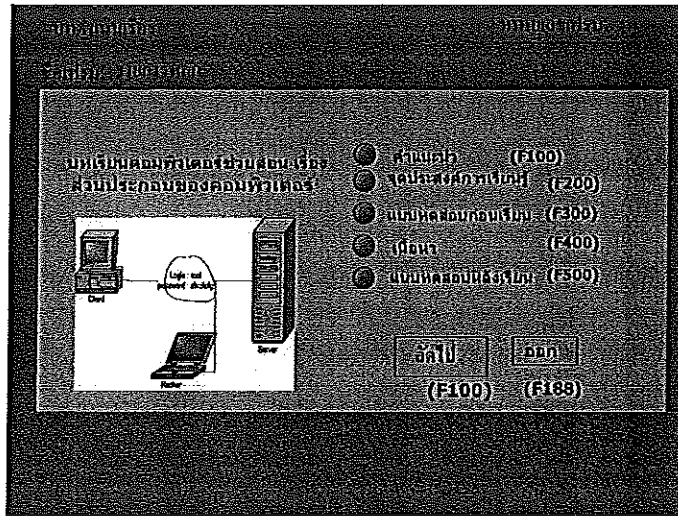
## ตัวอย่างสตอรี่บอร์ด



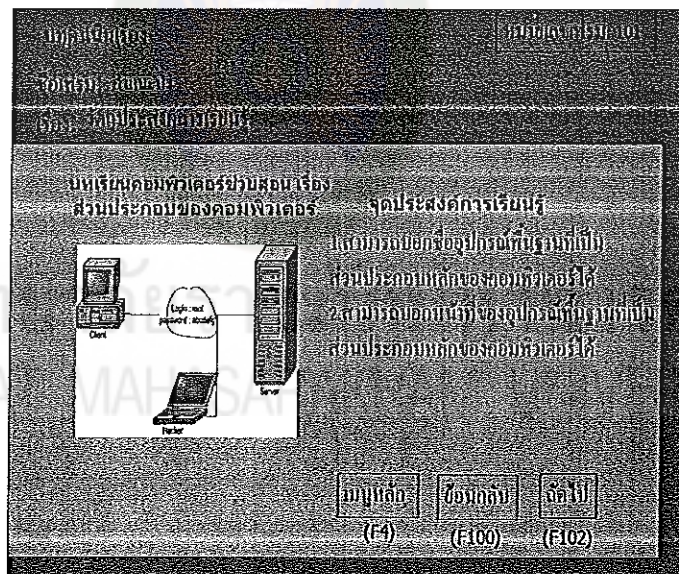
ภาพภาคผนวกที่ 1 บทดำเนินเรื่อง



ภาพภาคผนวกที่ 2 จอภาพลงทะเบียนเรียน

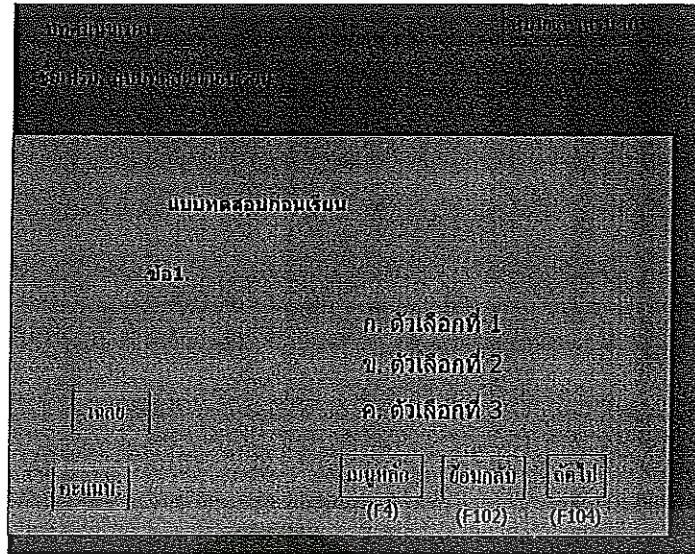


ภาพภาคผนวกที่ 3 จอภาพรายการหลัก

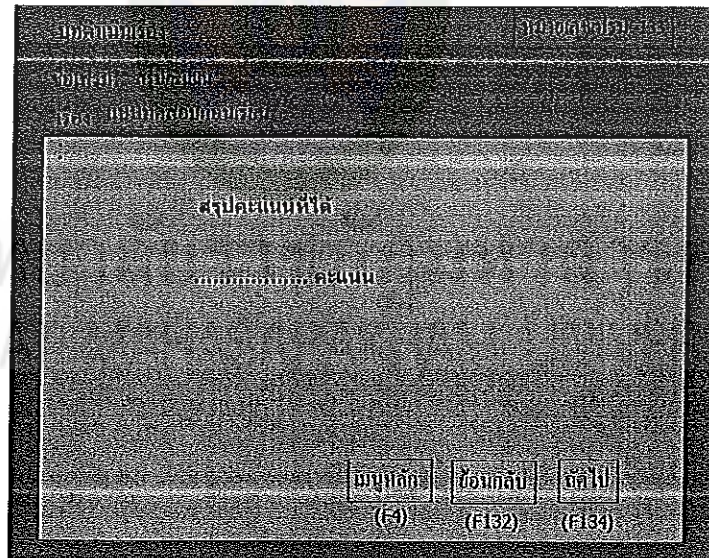


ภาพภาคผนวกที่ 4 จอภาพคำแนะนำการใช้บทเรียน

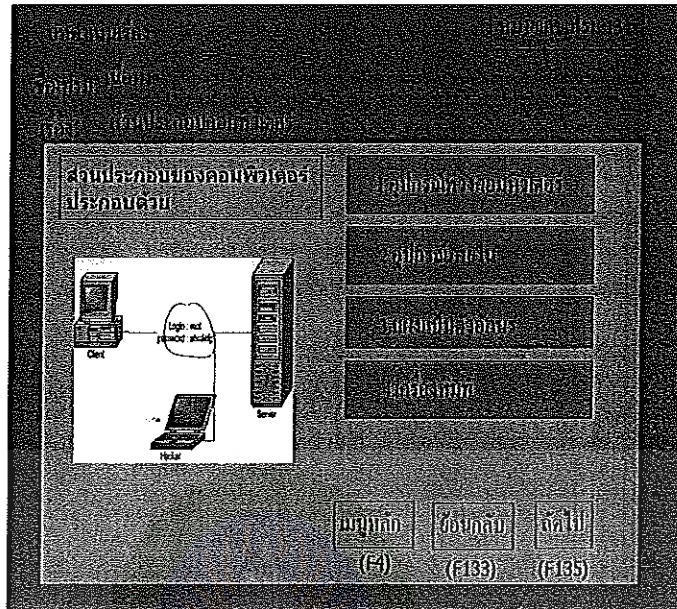




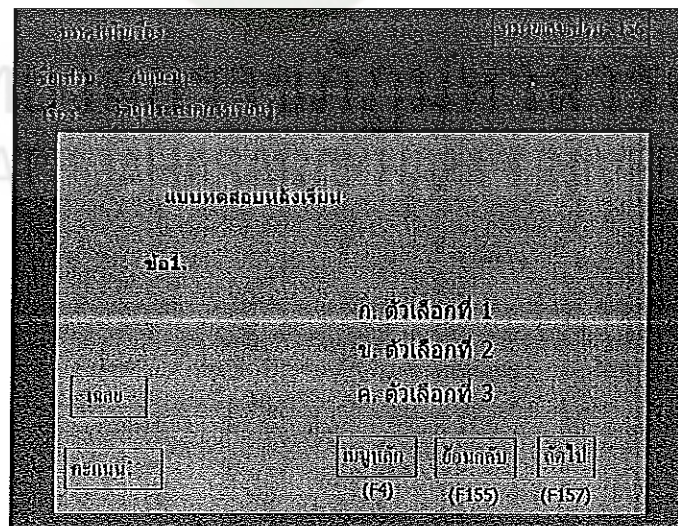
ภาพภาคผนวกที่ 5 จอภาพแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพภาคผนวกที่ 6 จอภาพสรุปคะแนน

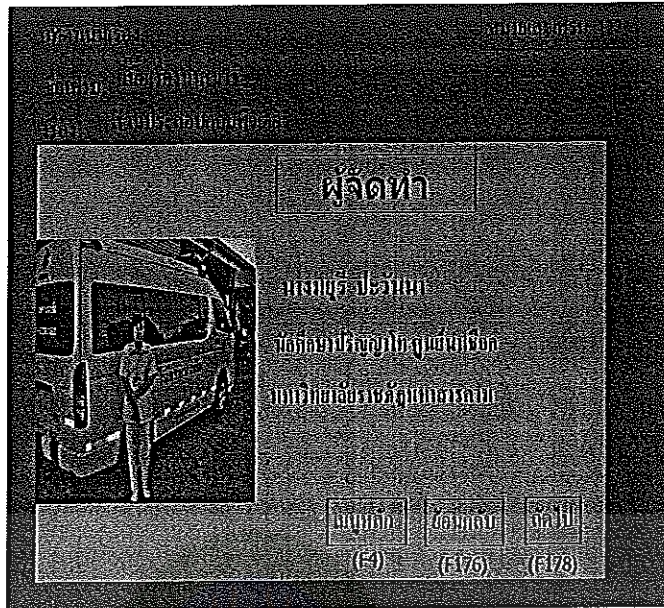


ภาพภาคผนวกที่ 7 จอภาพเมนูเนื้อหา



ภาพภาคผนวกที่ 8 จอภาพแบบทดสอบหลังเรียน





ภาพภาคผนวกที่ 9 จอภาพผู้จัดทำ





ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## คู่มือการใช้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์  
วิชาเทคโนโลยีและสารสนเทศ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



โดย

นางมยุรี ปะวันนา

รหัส 5212144405

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ศูนย์โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์

## บทนำ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน CAI (Computer Assisted Instruction) เป็นสื่อการสอน ที่ได้รับความนิยมทั้งในอดีตและปัจจุบัน สืบเนื่องจากเป็นสื่อการสอน ที่สนองตอบต่อผู้เรียน ได้อย่างหลากหลาย โดยมีลักษณะเป็นมัลติมีเดียที่สามารถโต้ตอบ หรือมีปฏิสัมพันธ์กับ ผู้เรียนช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียน เกิดความอยากเรียนรู้ มีความน่าสนใจ เนื่องจากมีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ข้อความและเสียง ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยไม่รู้สึกลำบากหน่าย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาตามขั้นตอนที่โปรแกรมกำหนด สามารถโต้ตอบกันได้ระหว่าง ผู้เรียนกับบทเรียน อีกทั้งยังตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ แต่อย่างไรก็ตาม คอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็มีทั้งข้อดีและข้อจำกัด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของบทเรียนและการนำไปใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการต่างๆ ผลจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ผู้จัดทำ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนรู้ เพื่อการทบทวนเนื้อหา หรือการศึกษาเพิ่มเติม สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในอนาคต และนอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือช่วยให้ผู้สอน สามารถ จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการใช้สื่อช่วยสอน จึงจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่จะใช้ สื่อต้องศึกษาวิธีการใช้บทเรียนให้เข้าใจซึ่งจะช่วยให้การใช้บทเรียนมีประสิทธิภาพ และบรรลุ ตามวัตถุประสงค์ต่อไป

นางมยุรี ปะวันนา

ผู้จัดทำ

## เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูผู้สอนและผู้เรียนควรเตรียมพร้อมสำหรับการใช้บทเรียนดังนี้

### 1. เครื่องคอมพิวเตอร์

1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีหน่วยประมวลผลกลางหรือซีพียูตั้งแต่รุ่น Pentium III ที่มีความเร็วในการประมวลผล 800 MHz หรือสูงกว่า

1.2 หน่วยความจำหลัก ไม่ต่ำกว่า 64 MB

1.3 จอภาพ VGA 16 bit หรือสูงกว่าและสามารถใช้กับโปรแกรมวินโดว (Microsoft Windows)

1.4 มีเนื้อที่ว่างในฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk) อย่างน้อย 40 MB

### 2. อุปกรณ์เพิ่มเติม

2.1 CD-ROM

2.2 การ์ดเสียง (Sound Card)

2.3 ลำโพง (Speaker) หรือชุดหูฟัง (Head Phone)

3. ระบบปฏิบัติการ ควรเป็นระบบปฏิบัติการวินโดว 9x ขึ้นไป

4. การกำหนดความละเอียดของจอภาพ

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้ควรกำหนดความละเอียดของจอภาพไม่ต่ำกว่า 800×600 pixels เพื่อให้ภาพมีความคมชัดสวยงามโดยมีขั้นตอน ในการกำหนดความละเอียดของจอภาพดังนี้

4.1 คลิกขวามบน Desktop จะปรากฏ Popup Menu

4.2 เลือกคำสั่ง Properties จะปรากฏหน้าต่าง Display Properties

4.3 คลิกที่แท็บ Settings

4.4 ในส่วนของ Screen Resolution ให้ปรับค่าเป็น 800×600 pixels และในส่วน Color Quality ให้เลือก Medium (16 bit) หรือ Highest (32 bit)

4.5 คลิกที่ปุ่ม OK



### การเริ่มเข้าสู่บทเรียน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

สามารถทำตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีคุณลักษณะตามที่กล่าวมาแล้ว
2. ใส่แผ่น CD บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เครื่องขับ CD-ROM
3. เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำการอ่านคำสั่งเริ่มต้น Auto Run จากแผ่น CD

โดยจะอ่านไฟล์ที่ชื่อว่า Probability.exe

4. ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่ Auto run ให้คลิกเมาส์ที่ My Computer เลือก CD Drive ที่มีแผ่น CD คือคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์อยู่แล้วทำการดับเบิ้ลคลิกที่ไฟล์ชื่อ Probability.exe

5. การเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

5.1 หน้าแรกจะแสดงชื่อสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชื่อเรื่อง ชื่อรายวิชา ระดับชั้น โดยมีเสียงบรรยายตามข้อความที่ปรากฏ เมื่อบรรยายจบจะเปลี่ยนไปยังหน้าเริ่มบทเรียน โดยอัตโนมัติ



5.2 เมื่อเข้าสู่บทเรียนจะเริ่มต้นด้วยหน้าเมนูหลัก ซึ่งสามารถเลือกรายการที่ต้องการประกอบด้วย คำแนะนำในการใช้บทเรียน จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาบทเรียน ผู้จัดทำทุกรายการสามารถเข้าไปศึกษารายละเอียด โดยสามารถกลับมาหน้าเมนูหลักได้เสมอ ยกเว้นปุ่มออกจากบทเรียน รายละเอียดประกอบด้วย

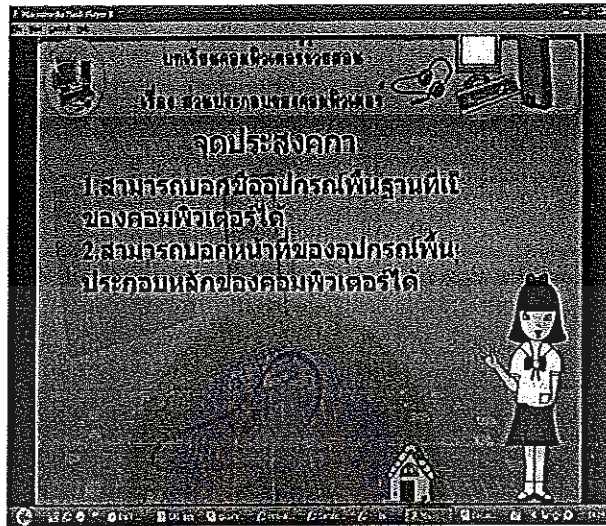


5.2.1 เมนูคำแนะนำการใช้บทเรียน เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกรายการคำแนะนำการใช้บทเรียนจอภาพก็จะปรากฏข้อความที่เป็นคำแนะนำในการใช้บทเรียน ให้ผู้เรียนทำตามคำแนะนำทุกขั้นตอน จากนั้นสามารถกลับมาหน้าเมนูโดยคลิกที่ปุ่ม รายการหลัก



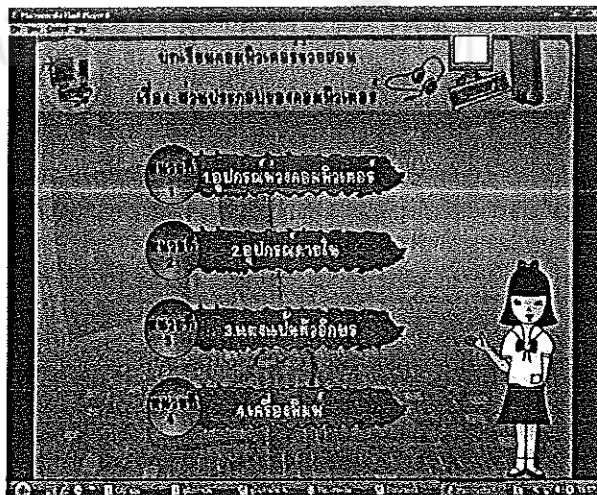
### 5.2.2 เมนูจุดประสงค์การเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนคลิกรายการจุดประสงค์การเรียนรู้

จอภาพจะแสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้ผู้เรียนศึกษาทุกข้อให้เข้าใจ จากนั้นสามารถกลับหน้าเมนู โดยคลิกที่ปุ่ม รายการหลัก



### 5.2.3 เมนูเนื้อหาบทเรียน เมื่อผู้เรียนคลิกรายการเนื้อหาบทเรียน จอภาพจะแสดง

รายการเนื้อหาบทเรียน ซึ่งมีอยู่ 4 เรื่อง ผู้เรียนสามารถเลือกเนื้อหาบทเรียนตามต้องการ ซึ่งรายละเอียดขององค์ประกอบแต่ละเนื้อหาอธิบายไว้ในข้อ 6





5.2.4 เมนูผู้จัดทำ เมื่อผู้เรียนคลิกที่รายการผู้จัดทำ จอภาพจะแสดงภาพ ชื่อสกุล ระดับการศึกษา สาขา คณะและสถาบันการศึกษาของผู้จัดทำ



6. เมนูเนื้อหาบทเรียน เมื่อผู้เรียนคลิกที่รายการเนื้อหาบทเรียน จอภาพจะปรากฏรายการเนื้อหาให้เลือก 4 เรื่อง ดังนี้

6.1 อุปกรณ์ฟุ้งคอมพิวเตอร์

6.2 อุปกรณ์ภายใน

6.3 แผงเป็นตัวอักษร

6.4 เครื่องพิมพ์

ขั้นตอนการศึกษาเนื้อหา

1. คลิกเมาส์ที่รายการเนื้อหาที่ต้องการศึกษาจอภาพจะปรากฏข้อความ ภาพประกอบ และเสียงบรรยาย

2. เมื่อจบเนื้อหาแต่ละหน้าให้คลิกที่ปุ่มถัดไปเพื่อศึกษาเนื้อหานั้นเพิ่มเติม หรือคลิกที่ปุ่ม ย้อนกลับ เมื่อต้องการทบทวนเนื้อหาในหน้าที่ผ่านมาแล้วอีกครั้ง ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาต่อเนื่องทีละหน้าไปเรื่อย ๆ จนจบเนื้อหานั้น ๆ ซึ่งเนื้อหาทั้ง 4 เรื่อง ใช้รูปแบบเดียวกัน

3. ในตอนท้ายของแต่ละเนื้อหาจะมีแบบทดสอบท้ายหน่วยทั้งหมดมีจำนวน 10 ข้อให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบท้ายหน่วย ตามลำดับไปจนครบ 10 ข้อ โปรแกรมก็จะรายงานผลให้ทราบ

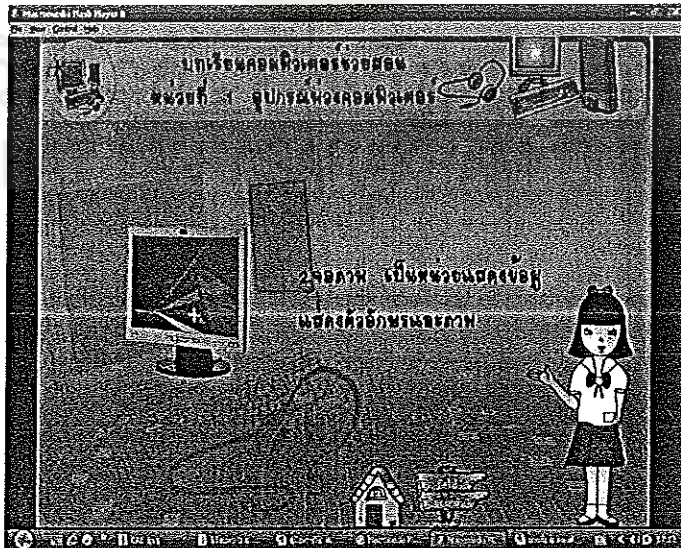


ตัวอย่างหน้าจอภาพ เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน หน้า 1



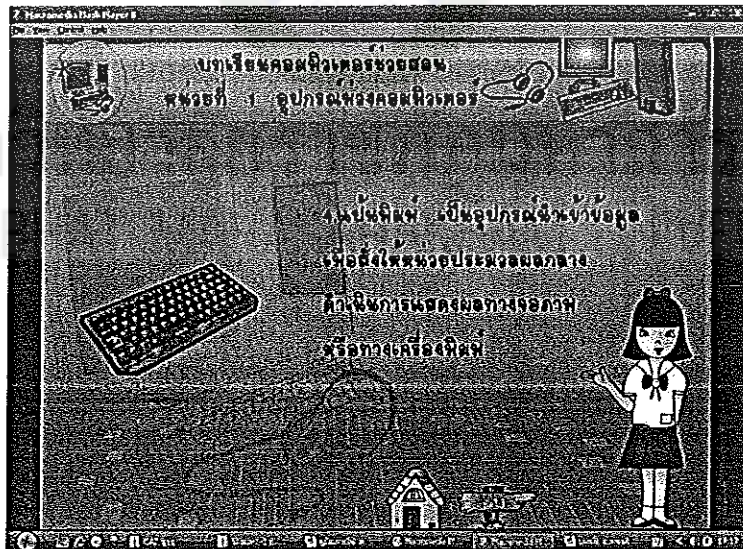
หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน หน้า 2



หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน หน้า 3



หน้าจอแสดงเนื้อหาบทเรียน หน้า 4

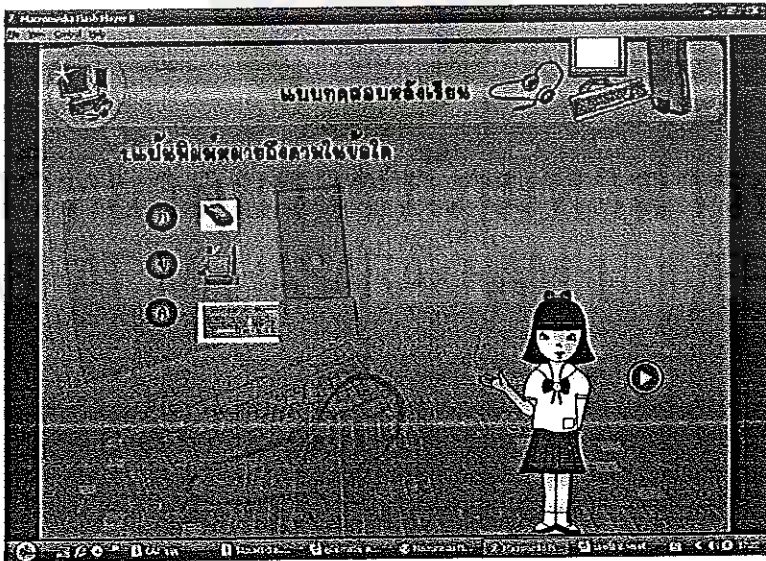




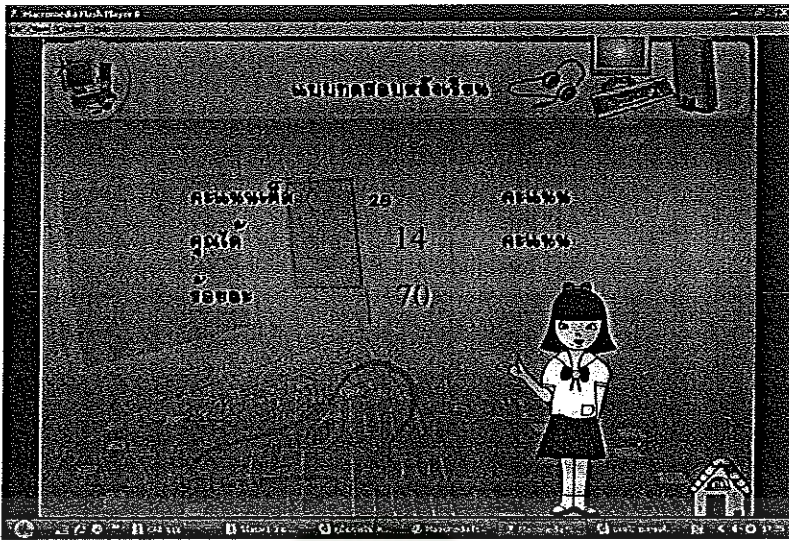
หน้าจอแสดงหน้าเริ่มต้นของแบบทดสอบหลังเรียน



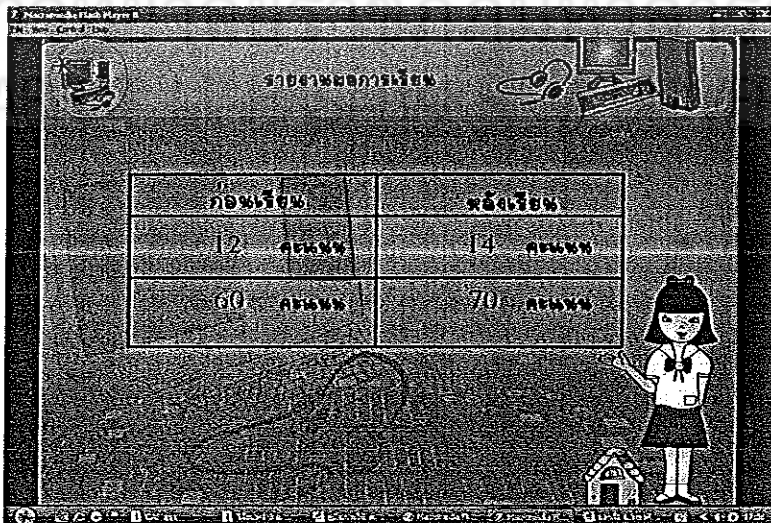
หน้าจอแสดงข้อสอบรายข้อ



## หน้าจอแสดงรายงานผลการทดสอบหลังเรียน



7. เมื่อบริการรายงานผลการทดสอบ เมื่อผู้เรียนคลิกรายการรายงานผลการทดสอบโปรแกรม จะแสดงรายการ สรุปผลการทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนทั้ง 4 เรื่อง อีกครั้ง เพื่อแสดง คะแนนรวมของ ทุกเรื่อง พร้อมคิดคะแนนเป็นคำร้อยละให้ผู้เรียนทราบ หน้าจอนี้ผู้เรียน สามารถกลับไปยังรายการเนื้อหาอีกครั้งได้โดยคลิกที่ปุ่ม รายการหลัก หรือถ้าต้องการออกจาก โปรแกรมให้คลิกที่ปุ่ม ปิดโปรแกรม



8. การปิดโปรแกรม หลังจากที่คุณผู้เรียนคลิกที่ปุ่มปิดโปรแกรมเพื่อออกจากโปรแกรม รอสักครู่ จะปรากฏหน้าจอเพื่อให้ผู้เรียนยืนยันการออกจากโปรแกรม โดยจะปรากฏข้อความ



“คุณต้องการออกจากโปรแกรมใช่หรือไม่” ซึ่งถ้าผู้เรียนคลิกที่ปุ่ม “ไม่ใช่” ก็จะกลับไปยังหน้าเมนู ซึ่งเป็นรายการเนื้อหา แต่ถ้าคลิกที่ปุ่ม “ใช่” โปรแกรมก็จะปิดลง



## 9. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

9.1 ควรนำบทเรียนไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีสมรรถนะสูง เพราะช่วยให้การแสดงผลทั้งข้อความ ภาพ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงมีคุณภาพดี

9.2 ถ้าเป็นการศึกษาบทเรียนในห้องเรียนควรใช้ชุดหูฟังแทนลำโพงเพราะนอกจากไม่เป็นการรบกวนคนอื่นแล้ว ยังทำให้มีสมาธิในการศึกษาบทเรียนมากขึ้น

9.3 ในขณะที่ศึกษาบทเรียนไม่ควรเปิดหลาย ๆ โปรแกรม เพราะนอกจากจะทำให้เสียสมาธิแล้ว ยังอาจทำให้การแสดงผลต่าง ๆ ไม่ดีเท่าที่ควร

9.4 ผู้เรียนควรศึกษาตามลำดับของเมนูรายการเนื้อหา โดยศึกษาแต่ละเรื่องอย่างละเอียด และทำแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่องผ่านเกณฑ์ จากนั้นจึงเรียนเรื่องที่อยู่ในลำดับถัดไปตามลำดับจนครบทุกเรื่อง เนื่องจากบางเรื่องต้องใช้ความรู้ หรือพื้นฐานการคิดมาก่อน จึงจะสามารถศึกษาได้เข้าใจยิ่งขึ้น



ภาคผนวก ค

แผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





### กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. นำนักเรียนเข้าเรียนในห้องคอมพิวเตอร์
2. แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
3. นักเรียนและครูสนทนาเกี่ยวกับส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์
4. นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์  
เนื้อหาอุปกรณ์นำเข้าข้อมูลมาส์โดยครูคอยแนะนำในกรณีที่นักเรียนมีปัญหาในการเรียน  
โดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์
5. นักเรียนศึกษาใบความรู้เพิ่มเติม
6. หลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์และใบความรู้แล้ว ครูซักถามชื่อและหน้าที่  
ของอุปกรณ์พ่วงคอมพิวเตอร์ ให้นักเรียนตอบทีละคน
7. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียนและจดบันทึกลงในสมุด
8. นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายหน่วย

### สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ห้องคอมพิวเตอร์
2. เครื่องคอมพิวเตอร์
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์
4. ใบความรู้เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

### การวัดและประเมินผล

1. วิธีการวัด
  - 1.1 สังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างเรียน
  - 1.2 ตรวจแบบทดสอบท้ายหน่วย
2. เครื่องมือการวัดผลประเมินผล
  - 2.1 แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียน
  - 2.2 แบบทดสอบท้ายหน่วย

## 3. เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

| วิธีการวัด                             | เครื่องมือ                                    | เกณฑ์การประเมิน                                   |
|--|---|---|
| 1.1 สังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างเรียน | 2.1 แบบประเมินพฤติกรรม<br>การเรียนของนักเรียน | 3.1 นักเรียนผ่านเกณฑ์การ<br>ประเมินระดับ 2 ขึ้นไป |
| 1.2 ทดสอบท้ายหน่วย                     | 2.2 แบบทดสอบท้ายหน่วย                         | 3.2 นักเรียนผ่านเกณฑ์การ<br>ประเมินร้อยละ 80      |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## กิจกรรมเสนอแนะ

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

## บันทึกและข้อเสนอแนะของผู้บริหารโรงเรียน

เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบของแผนครบถ้วน กิจกรรมการเรียนรู้มีความเหมาะสม และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ตลอดทั้งมีการกำหนดกรอบ และเกณฑ์การประเมินผลที่ชัดเจน และครอบคลุมพฤติกรรมที่ต้องการวัด สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้

ลงชื่อ.....

(พระมหานิรุตต์ จนทสาโร)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดป่านาเชือก

..... ๒๑ / ๑๒ / ๒๕๖๓ .....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

### ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 31คน จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยแบบทดสอบจำนวน 20 ข้อ ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 11.90 และ 17.00 ตามลำดับ

### ปัญหา / อุปสรรค

ผู้เรียนบางคนเรียนรู้ได้ช้าและไม่ค่อยสนใจที่จะเรียนรู้ ครูต้องคอยให้การช่วยเหลือ แนะนำมากขึ้น ทำให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้บางกิจกรรมใช้เวลามากขึ้น

### ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

ควรใช้สื่อช่วยสอนให้ผู้เรียนที่เรียนช้า หรือไม่เข้าใจนำไปศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียนอาจเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือสื่อวีซีดีการสอนเรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์จะช่วยแก้ปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้มากยิ่งขึ้น

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางมยุรี ปะวันนา)

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....๒๒...../.....๑๒...../.....๒๕๕๒.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



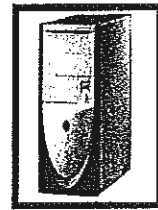
## ใบความรู้

### เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์

#### อุปกรณ์พ่วงของคอมพิวเตอร์

การที่คอมพิวเตอร์จะทำงานได้ จะต้องอาศัยอุปกรณ์ต่างๆมากมาย ทั้งอุปกรณ์ภายนอก และอุปกรณ์ภายในเครื่อง ซึ่งมีหน้าที่และรูปร่างแตกต่างกันไป ผู้ใช้ต้องเรียนรู้หลักการและขั้นตอนในการทำงานของอุปกรณ์แต่ละอย่าง เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

1. ตัวถัง (Case) คือ รูปร่างของคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมเป็นที่เก็บรวบรวมชิ้นส่วนประกอบของเครื่องคอมพิวเตอร์ไว้ภายในกล่องซึ่งอาจจะมีรูปร่างแตกต่างกัน หรืออาจจะวางอยู่ได้จอภาพ (Desktop หรือเรียกว่า Baby AT Case)

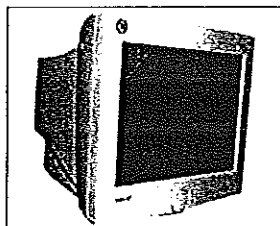


หรือวางอยู่ข้างจอภาพ (Tower Case) ไม่ว่าจะเป็นแบบใดจะมีหน้าที่การทำงานเหมือนกัน คือ มีสวิทช์ต่างๆ ได้แก่ สวิทช์เปิด/ปิดปุ่ม Reset ช่องสำหรับติดตั้ง Floppy Disk เครื่องเล่น CD-ROM ด้านหลังจะมีช่องเสียบอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆ

2. จอภาพ (Monitor) เป็นหน่วยแสดงข้อมูล Input หรือ Output ที่แสดงตัวอักษรและภาพโดยรับสัญญาณจากแผงวงจร Video Graphic Array ซึ่งจอภาพนี้มี 2 แบบ คือ

1.1 จอภาพแบบสีเดียว หรือเรียกว่า จอ Monochrome แสดงสีได้สีเดียว คือ สีเขียว หรือสีเทา

2.2 จอภาพแบบหลายสี หรือเรียกว่า จอ VGA หรือ Video Graphic Array แสดงสีตั้งแต่ 16 สีถึงล้านเฉดสีภาพที่ได้จะละเอียดมากน้อยขึ้นอยู่กับความละเอียดของจอภาพ



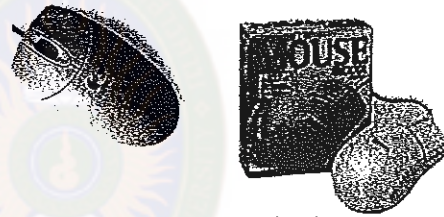
### ขนาดของจอภาพ

โดยปกติในการทำงานทั่วไปภาพที่นิยมใช้การ จะเป็น 14 นิ้ว 15 นิ้ว 17 นิ้ว 21 นิ้วบ้าง

### ความละเอียดของจอภาพ

การแสดงผลของจอภาพ ความละเอียดจะเป็นการแสดงผลแบบ จะแสดงผลได้ในโหมดความละเอียดหลายแบบ เช่น 640 x 480 800 x 600 หรือ 1280 x 1024

3. Mouse หรือ เมาส์ หน้าที่ของเมาส์ ก็คือ ป้อนคำสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน ด้วยการกดลาก Drag วัตถุแล้วปล่อยซึ่งที่หมาย คลิก หรือดับเบิลคลิก และใช้ชี้บอกตำแหน่งบนหน้าจอว่าขณะนี้เมาส์ชี้อยู่บนตำแหน่งใดของจอภาพ



4. แป้นพิมพ์ (Keyboard) เป็นอุปกรณ์นำเข้าสู่ข้อมูลเพื่อสั่งให้หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ดำเนินการและแสดงผลออกทางจอภาพหรือทางเครื่องพิมพ์แป้นพิมพ์ทางคอมพิวเตอร์มีส่วนประกอบคล้าย ๆ กับ แป้นพิมพ์ของเครื่องพิมพ์ดีด กล่าวคือ มีแป้นพิมพ์ที่แต่ละแป้นพิมพ์ ตัวอักษรแถวบนหรือแถวล่างได้ แต่แป้นพิมพ์ของคอมพิวเตอร์มีประมาณ 104 – 108 แป้น แป้นพิมพ์ที่เพิ่มขึ้นทำหน้าที่ต่าง ๆ กัน

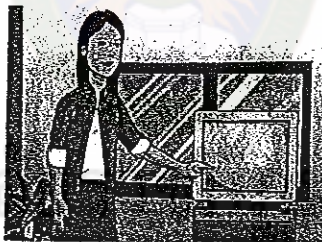
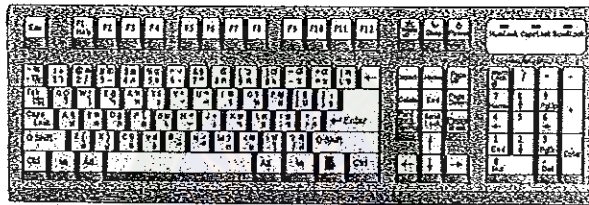
เราแบ่งแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์ได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มแป้นพิมพ์ที่ใช้พิมพ์ตัวอักษรหรือเครื่องหมาย มีทั้งภาษาไทย / ภาษาอังกฤษ กล่าวคือ พิมพ์ตัวอักษร ก ถึง ฮ หรือ A-Z

1. กลุ่มแป้นพิมพ์ที่ใช้แสดงหน้าที่พิเศษหรืออาจจะเรียกว่าเป็นกลุ่ม Function Key มี ปุ่ม F1 ถึง F12 กำกับใช้แทนคำสั่งอย่างใดอย่างหนึ่งตามที่โปรแกรมต่างๆ กำหนด

2. กลุ่มแป้นพิมพ์ที่ใช้พิมพ์จำนวนตัวเลข หรือ เรียกว่า Number Key สำหรับพิมพ์เลข 0-9 และเครื่องหมาย ส่วนที่เหมือนกับแป้นพิมพ์ดีดทั่วไป

- ❖ ส่วนที่เป็นตัวเลขและเครื่องหมายต่าง ๆ
- ❖ ส่วนที่เป็น Function Key หรือ คีย์พิเศษ มี 12 ปุ่ม ใช้ในการทำหน้าที่พิเศษตามโปรแกรมต่าง ๆ กำหนด
- ❖ ส่วนที่ประกอบเป็นคีย์ซึ่งทำหน้าที่เฉพาะอย่างตามคีย์ เช่น Insert, Home, Page Up, Delete, End, Print Screen, Scroll Lock, Pause, ESC และปุ่มลูกศรตามทิศทางต่าง ๆ 4 ปุ่ม



**แบบบันทึกคะแนนการตรวจใบงาน/การทดสอบ**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

| เลขที่ | ชื่อ-สกุล | การทดสอบ          |                        |                |                |               |                        |
|--------|-----------|-------------------|------------------------|----------------|----------------|---------------|------------------------|
|        |           | ข้อทดสอบท้ายหน่วย | ผ่าน (✓) / ไม่ผ่าน (×) | คะแนนก่อนเรียน | คะแนนหลังเรียน | คะแนนพัฒนาการ | ผ่าน (✓) / ไม่ผ่าน (×) |
|        | คะแนน     | (5)               |                        | (20)           | (20)           |               |                        |
| 1      |           |                   |                        |                |                |               |                        |
| 2      |           |                   |                        |                |                |               |                        |
| 3      |           |                   |                        |                |                |               |                        |
| 4      |           |                   |                        |                |                |               |                        |
| 5      |           |                   |                        |                |                |               |                        |
| 6      |           |                   |                        |                |                |               |                        |
| 7      |           |                   |                        |                |                |               |                        |
| 8      |           |                   |                        |                |                |               |                        |
| 9      |           |                   |                        |                |                |               |                        |
| 10     |           |                   |                        |                |                |               |                        |
| ...    |           |                   |                        |                |                |               |                        |

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(นางมยุรี ประวันนา)

หมายเหตุ เกณฑ์ผ่านได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป



**แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**

| เลขที่ | ชื่อ-สกุล | คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 | สรุป<br>ระดับคุณภาพ |    |       |             |                    |
|--------|-----------|--------------------------|----------------|--------------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------|----------------------|------------------------------|-----------------|---------------------|----|-------|-------------|--------------------|
|        |           | ทำงานอย่างเป็นระบบ       | มีระเบียบวินัย | มีความรอบคอบ | มีความรับผิดชอบ | มีจรรยาบรรณในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ | มีความเชื่อมั่นในตนเอง | มีความขยัน อดทน | ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน | ใช้ทรัพยากรที่มีอย่างคุ้มค่า | มีความซื่อสัตย์ | รวม (30)            | ดี | พอใช้ | ควรปรับปรุง | ✓ ผ่าน / X ไม่ผ่าน |
| 1      |           |                          |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 |                     |    |       |             |                    |
| 2      |           |                          |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 |                     |    |       |             |                    |
| 3      |           |                          |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 |                     |    |       |             |                    |
| 4      |           |                          |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 |                     |    |       |             |                    |
| 5      |           |                          |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 |                     |    |       |             |                    |
| 6      |           |                          |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 |                     |    |       |             |                    |
| 7      |           |                          |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 |                     |    |       |             |                    |
| 8      |           |                          |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 |                     |    |       |             |                    |
| 9      |           |                          |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 |                     |    |       |             |                    |
| 10     |           |                          |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 |                     |    |       |             |                    |
| ...    |           |                          |                |              |                 |                                       |                        |                 |                      |                              |                 |                     |    |       |             |                    |

(ลงชื่อ) ..... ผู้ประเมิน  
 (นางมยุรี ประวันนา)

## เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมของนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนวัดป่านาเชือก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

| คะแนน<br>ความหมาย | คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น   |
|-------------------|--|
| 3<br>ดี           | สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองหรือเป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่นได้ ในการปฏิบัติงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความขยัน อดทน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า มีความซื่อสัตย์ |
| 2<br>พอใช้        | สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำหรือชี้แนะ ในการปฏิบัติงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความขยัน อดทนช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า มีความซื่อสัตย์                       |
| 1<br>ควรปรับปรุง  | ไม่สามารถปฏิบัติตามคำแนะนำหรือชี้แนะด้วยตนเอง ในการปฏิบัติงานอย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความขยัน อดทน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า มีความซื่อสัตย์          |

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| <b>เกณฑ์สรุปคุณภาพ</b>          |                                |
| ได้คะแนน 23 – 30 คะแนน          | ได้ระดับคุณภาพ ดี (3)          |
| ได้คะแนน 15 – 22 คะแนน          | ได้ระดับคุณภาพ พอใช้ (2)       |
| ได้คะแนน 0 – 14 คะแนน           | ได้ระดับคุณภาพ ควรปรับปรุง (1) |
| <b>เกณฑ์ผ่าน</b>                |                                |
| ได้ระดับคุณภาพ พอใช้ (2) ขึ้นไป |                                |



ภาคผนวก ง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่องส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

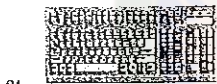
คำชี้แจง ให้เลือกวงกลมล้อมรอบตัวอักษรหน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวจากตัวเลือก

ก ข และ ค

1. เป็นพิมพ์หมายถึงภาพในข้อใด



2. เม้าส์หมายถึงภาพในข้อใด



3. จอภาพหมายถึงภาพในข้อใด

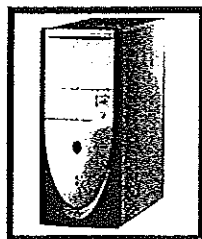


4. ในภาพนี้เป็นอุปกรณ์ชนิดใด

ก. แผงแป้นตัวอักษร

ข. ตัวถัง (Case)

ค. หน่วยความจำ







ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| เนื้อหา                 | ข้อที่                  | คะแนนความคิดเห็น(คน<br>ที่) |    |   |   |   | รวม | ค่า<br>IOC | สรุปผล   |
|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|----|---|---|---|-----|------------|----------|
|                         |                         | 1                           | 2  | 3 | 4 | 5 |     |            |          |
|                         |                         | หน่วยที่ 1                  | 1  | 1 | 1 | 1 |     |            |          |
| อุปกรณ์ฟังก์คอมพิวเตอร์ | 2                       | 1                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 5   | 1          | สอดคล้อง |
|                         | 3                       | 1                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 5   | 1          | สอดคล้อง |
|                         | 4                       | 0                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 4   | 0.80       | สอดคล้อง |
|                         | 5                       | 1                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 5   | 1          | สอดคล้อง |
|                         | 6                       | 1                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 5   | 1          | สอดคล้อง |
|                         | 7                       | 1                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 5   | 1          | สอดคล้อง |
|                         | 8                       | 1                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 5   | 1          | สอดคล้อง |
|                         | 9                       | 1                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 5   | 1          | สอดคล้อง |
|                         | 10                      | 1                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 5   | 1          | สอดคล้อง |
|                         | หน่วยที่ 2 อุปกรณ์ภายใน | 11                          | 1  | 0 | 0 | 1 | 1   | 3          | 0.60     |
| 12                      |                         | 1                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 5   | 1          | สอดคล้อง |
| 13                      |                         | 1                           | -1 | 1 | 1 | 1 | 3   | 0.60       | สอดคล้อง |
| 14                      |                         | 1                           | -1 | 1 | 1 | 1 | 3   | 0.60       | สอดคล้อง |
| 15                      |                         | 0                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 4   | 0.80       | สอดคล้อง |
| 16                      |                         | 0                           | 1  | 0 | 1 | 1 | 3   | 0.60       | สอดคล้อง |
| 17                      |                         | 1                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 5   | 1          | สอดคล้อง |
| หน่วยที่ 3              | 18                      | 1                           | 1  | 1 | 1 | 1 | 5   | 1          | สอดคล้อง |
| แผงแป้นตัวอักษร         | 19                      | 0                           | 1  | 1 | 0 | 1 | 3   | 0.60       | สอดคล้อง |
| หน่วยที่ 4 เครื่องพิมพ์ | 20                      | 0                           | 1  | 0 | 1 | 1 | 3   | 0.60       | สอดคล้อง |



ภาคผนวก ฉ

ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของ

แบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบ

| ข้อที่ | P    | D    | ข้อที่ | P    | D    |
|--------|------|------|--------|------|------|
| 1      | 0.67 | 0.33 | 11     | 0.67 | 0.50 |
| 2      | 0.67 | 0.33 | 12     | 0.50 | 0.50 |
| 3      | 1.0  | 0.50 | 13     | 0.67 | 0.50 |
| 4      | 0.50 | 0.33 | 14     | 0.33 | 0.33 |
| 5      | 0.50 | 0.51 | 15     | 0.33 | 0.33 |
| 6      | 0.33 | 0.50 | 16     | 0.50 | 0.58 |
| 7      | 0.33 | 0.50 | 17     | 0.50 | 0.33 |
| 8      | 0.50 | 0.33 | 18     | 0.67 | 0.50 |
| 9      | 0.50 | 0.51 | 19     | 0.67 | 0.50 |
| 10     | 0.67 | 0.33 | 20     | 0.83 | 0.33 |





ภาคผนวก ช

ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

| ข้อที่           | p    | q    | pq   |
|------------------|------|------|------|
| 1                | 0.83 | 0.17 | 0.14 |
| 2                | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 3                | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 4                | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 5                | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 6                | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 7                | 0.83 | 0.17 | 0.14 |
| 8                | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 9                | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 10               | 0.83 | 0.17 | 0.14 |
| 11               | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 12               | 0.50 | 0.50 | 0.25 |
| 13               | 0.55 | 0.45 | 0.25 |
| 14               | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 15               | 0.83 | 0.17 | 0.14 |
| 16               | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 17               | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 18               | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 19               | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| 20               | 0.67 | 0.33 | 0.22 |
| $\sum pq = 3.67$ |      |      |      |

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

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

$$r_t = \frac{31}{31-1} \left\{ 1 - \frac{3.67}{42.73} \right\}$$

$$r_t = 1.03 * 0.92$$

$$r_t = 0.94$$

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.94

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ซ

ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

| คนที่ | คะแนน<br>ก่อนเรียน | คะแนน<br>หลังเรียน | D | D <sup>2</sup> | วิธีการคำนวณ   |
|-------|--------------------|--------------------|---|----------------|--|
| 1     | 10                 | 16                 | 6 | 36             | $t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}}$ $t = \frac{157}{\sqrt{\frac{31(865) - (157 \times 157)}{31-1}}}$ <p>t = 18.47*</p> |
| 2     | 13                 | 17                 | 4 | 16             |  |
| 3     | 14                 | 17                 | 3 | 9              |  |
| 4     | 10                 | 16                 | 6 | 36             |  |
| 5     | 14                 | 17                 | 3 | 9              |  |
| 6     | 9                  | 17                 | 8 | 64             |  |
| 7     | 14                 | 18                 | 4 | 16             |  |
| 8     | 13                 | 16                 | 3 | 9              |  |
| 9     | 12                 | 17                 | 5 | 25             |  |
| 10    | 12                 | 17                 | 5 | 25             |  |
| 11    | 13                 | 18                 | 5 | 25             |  |
| 12    | 13                 | 19                 | 6 | 36             |  |
| 13    | 13                 | 16                 | 3 | 9              |  |
| 14    | 9                  | 16                 | 7 | 49             |  |
| 15    | 10                 | 17                 | 7 | 49             |  |
| 16    | 11                 | 17                 | 6 | 36             |  |
| 17    | 14                 | 18                 | 4 | 16             |  |
| 18    | 14                 | 17                 | 3 | 9              |  |
| 19    | 10                 | 16                 | 6 | 36             |  |
| 20    | 14                 | 16                 | 2 | 4              |  |
| 21    | 13                 | 18                 | 5 | 25             |  |
| 22    | 12                 | 16                 | 4 | 16             |  |



| คนที่  | คะแนน<br>ก่อนเรียน | คะแนน<br>หลังเรียน | D   | D <sup>2</sup> | วิธีการคำนวณ                      |
|--------|--------------------|--------------------|-----|----------------|-----------------------------------|
| 23     | 10                 | 17                 | 7   | 49             | *นัยสำคัญทางสถิติ<br>ที่ระดับ .05 |
| 24     | 12                 | 17                 | 5   | 25             |                                   |
| 25     | 12                 | 18                 | 6   | 36             |                                   |
| 26     | 13                 | 17                 | 4   | 16             |                                   |
| 27     | 9                  | 16                 | 7   | 49             |                                   |
| 28     | 14                 | 19                 | 5   | 25             |                                   |
| 29     | 13                 | 18                 | 5   | 25             |                                   |
| 30     | 11                 | 17                 | 6   | 36             |                                   |
| 31     | 9                  | 16                 | 7   | 49             |                                   |
| รวม    | 370                | 527                | 157 | 865            |                                   |
| เฉลี่ย | 11.9               | 17                 |     |                |                                   |



ภาคผนวก ฅ

ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

| คนที่ | คะแนนระหว่างเรียนหน่วยที่ |      |      |      | รวม<br>(10) | คะแนนหลังเรียน<br>(20) |
|-------|---------------------------|------|------|------|-------------|------------------------|
|       | 1(2)                      | 2(2) | 3(3) | 4(3) |             |                        |
| 1     | 2                         | 2    | 2    | 2    | 8           | 16                     |
| 2     | 2                         | 1    | 3    | 3    | 9           | 17                     |
| 3     | 2                         | 2    | 3    | 2    | 9           | 17                     |
| 4     | 1                         | 2    | 3    | 3    | 9           | 16                     |
| 5     | 2                         | 2    | 2    | 3    | 9           | 17                     |
| 6     | 1                         | 2    | 2    | 3    | 8           | 17                     |
| 7     | 2                         | 2    | 2    | 3    | 9           | 18                     |
| 8     | 2                         | 2    | 3    | 3    | 10          | 16                     |
| 9     | 2                         | 2    | 2    | 3    | 9           | 17                     |
| 10    | 2                         | 2    | 3    | 2    | 9           | 17                     |
| 11    | 1                         | 2    | 3    | 2    | 8           | 18                     |
| 12    | 2                         | 2    | 3    | 2    | 9           | 19                     |
| 13    | 2                         | 2    | 1    | 3    | 8           | 16                     |
| 14    | 2                         | 2    | 2    | 3    | 9           | 16                     |
| 15    | 1                         | 2    | 2    | 3    | 8           | 17                     |
| 16    | 2                         | 2    | 3    | 3    | 10          | 17                     |
| 17    | 1                         | 2    | 3    | 2    | 8           | 18                     |
| 18    | 2                         | 2    | 2    | 3    | 9           | 17                     |
| 19    | 2                         | 2    | 3    | 2    | 9           | 16                     |
| 20    | 1                         | 2    | 3    | 3    | 9           | 16                     |
| 21    | 1                         | 2    | 3    | 2    | 8           | 18                     |
| 22    | 2                         | 2    | 2    | 3    | 9           | 16                     |
| 23    | 1                         | 2    | 2    | 3    | 9           | 17                     |
| 24    | 2                         | 2    | 3    | 2    | 9           | 17                     |
| 25    | 1                         | 2    | 2    | 3    | 8           | 18                     |
| 26    | 2                         | 2    | 2    | 3    | 9           | 17                     |

| คนที่     | คะแนนระหว่างเรียนหน่วยที่ |      |      |      | รวม<br>(10) | คะแนนหลังเรียน<br>(20) |
|-----------|---------------------------|------|------|------|-------------|------------------------|
|           | 1(5)                      | 2(5) | 3(5) | 4(5) |             |                        |
| 27        | 2                         | 2    | 3    | 2    | 9           | 16                     |
| 28        | 1                         | 2    | 2    | 3    | 8           | 19                     |
| 29        | 2                         | 2    | 3    | 2    | 9           | 18                     |
| 30        | 2                         | 2    | 3    | 3    | 10          | 17                     |
| 31        | 1                         | 1    | 3    | 3    | 8           | 16                     |
| ค่าเฉลี่ย |                           |      |      |      | 8.77        | 17                     |
| $E_1/E_2$ |                           |      |      |      | 87.74       | 85.00                  |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ๑

แบบประเมินและผลการประเมินคุณภาพบทเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี  
เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

1. ชื่อหัวข้อวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. ชื่อผู้วิจัย

นางมยุรี ปะวันนา นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา รหัส 5212144405 โทรศัพท์ 089-8634692 e-mail :  
yu200972@hotmail.com

3. อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.ทรงศักดิ์ สองสนิท

4. ชื่อผู้ประเมิน .....

5. คำชี้แจง

5.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องส่วนประกอบของ  
คอมพิวเตอร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบ่งประเด็นการประเมินเป็น 5 ด้าน ดังนี้

5.1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

5.1.2 ด้านภาพ ภาษา และเสียง

5.1.3 ด้านตัวอักษรและสี

5.1.4 แบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน

5.1.5 การจัดการบทเรียน

5.2 โปรดพิจารณาแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับคะแนนมีดังนี้

|                   |            |   |
|-------------------|------------|---|
| เหมาะสมมากที่สุด  | ระดับคะแนน | 5 |
| เหมาะสมมาก        | ระดับคะแนน | 4 |
| เหมาะสมปานกลาง    | ระดับคะแนน | 3 |
| เหมาะสมน้อย       | ระดับคะแนน | 2 |
| เหมาะสมน้อยที่สุด | ระดับคะแนน | 1 |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

| รายการประเมิน   | ระดับความคิดเห็น |       |       |       |       |
|---|------------------|-------|-------|-------|-------|
|   | 5                | 4     | 3     | 2     | 1     |
| <b>1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ</b>                     |                  |       |       |       |       |
| 1.1 ความสมบูรณ์ของจุดประสงค์                          | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์           | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา  | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 1.4 ความชัดเจนของการอธิบายเนื้อหา                     | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน          | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง                      | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา</b>                 |                  |       |       |       |       |
| 2.1 ภาพที่นำเสนอเหมาะสมกับเนื้อหา                     | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2.2 ขนาดของภาพใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม                 | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายตรงกับเนื้อหาได้ชัดเจน | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ                   | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย                          | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2.6 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย                              | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2.7 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน                     | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>3. ด้านตัวอักษร และสี</b>                          |                  |       |       |       |       |
| 3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร                         | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้             | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นบนจอภาพ            | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียน                   | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3.5 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก                      | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |

| รายการประเมิน   | ระดับความคิดเห็น |       |       |       |       |
|---|------------------|-------|-------|-------|-------|
|   | 5                | 4     | 3     | 2     | 1     |
| <b>4. ด้านแบบทดสอบ</b>                                  |                  |       |       |       |       |
| 4.1 ความชัดเจนของตัวเลือกแบบทดสอบ                       | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรของข้อความ<br>และตัวเลือก | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4.3 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังของข้อสอบ                   | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4.4 รายงานผลการเรียนเข้าใจง่าย                          | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4.5 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ                       | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| <b>5 ด้านการจัดการบทเรียน</b>                           |                  |       |       |       |       |
| 5.1 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติในบทเรียน            | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 5.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา                    | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 5.3 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน                 | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 5.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน               | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 5.5 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามของบทเรียน                   | .....            | ..... | ..... | ..... | ..... |

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ขอกราบขอบพระคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

| รายการ  | ข้อมูล    |      |                |
|---|-----------|------|----------------|
|   | $\bar{X}$ | S.D. | การแปลความหมาย |
| 1. ด้านเนื้อหาและการนำเสนอ                            | 4.40      | 0.51 | มาก            |
| 1.1 ความสมบูรณ์ของจุดประสงค์                          | 4.40      | 0.55 | มาก            |
| 1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์           | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด      |
| 1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับขั้นตอนการนำเสนอเนื้อหา  | 4.40      | 0.55 | มาก            |
| 1.4 ความชัดเจนของการอธิบายเนื้อหา                     | 4.20      | 0.45 | มาก            |
| 1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน          | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด      |
| 1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง                      | 4.20      | 0.45 | มาก            |
| 2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา                        | 4.25      | 0.56 | มาก            |
| 2.1 ภาพที่นำเสนอเหมาะสมกับเนื้อหา                     | 4.40      | 0.55 | มาก            |
| 2.2 ขนาดของภาพใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม                 | 4.20      | 0.45 | มาก            |
| 2.3 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายตรงกับเนื้อหาได้ชัดเจน | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด      |
| 2.4 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ                   | 4.00      | 0.71 | มาก            |
| 2.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย                          | 4.00      | 0.71 | มาก            |
| 2.6 ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย                              | 4.40      | 0.55 | มาก            |
| 2.7 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน                     | 4.20      | 0.45 | มาก            |
| 3. ด้านตัวอักษร และสี                                 | 4.48      | 0.53 | มาก            |
| 3.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร                         | 4.40      | 0.55 | มาก            |
| 3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้             | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด      |
| 3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรกับพื้นบ้นจอภาพ           | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด      |
| 3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียน                   | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด      |
| 3.5 ความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก                      | 4.20      | 0.45 | มาก            |



| รายการ   | ข้อมูล    |      |                |
|--|-----------|------|----------------|
|  | $\bar{X}$ | S.D. | การแปลความหมาย |
| 4. ด้านแบบทดสอบ  | 4.36      | 0.51 | มาก            |
| 4.1 ความชัดเจนของตัวเลือกแบบทดสอบ                        | 4.40      | 0.55 | มาก            |
| 4.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรของข้อ<br>คำถามและตัวเลือก | 4.20      | 0.45 | มาก            |
| 4.3 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังของข้อสอบ                    | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด      |
| 4.4 รายงานผลการเรียนเข้าใจง่าย                           | 4.20      | 0.45 | มาก            |
| 4.5 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ                        | 4.40      | 0.55 | มาก            |
| 5 ด้านการจัดการบทเรียน                                   | 4.36      | 0.56 | มาก            |
| 5.1 ความชัดเจนของคำอธิบายการปฏิบัติใน<br>บทเรียน         | 4.40      | 0.55 | มาก            |
| 5.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา                     | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด      |
| 5.3 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน                  | 4.00      | 0.71 | มาก            |
| 5.4 ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบกับบทเรียน                | 4.60      | 0.55 | มากที่สุด      |
| 5.5 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามของบทเรียน                    | 4.20      | 0.45 | มาก            |
| รวมเฉลี่ย  | 4.36      | 0.54 | มาก            |



ภาคผนวก ก

แบบประเมินและผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วย  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ  
เทคโนโลยี หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วย  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในด้านความพึงพอใจ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและ  
เทคโนโลยีหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เรื่อง ส่วนประกอบของ  
คอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยแบ่งคำถามเป็น 5 ด้าน คือ

- 1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง
- 1.2 ด้านภาพ ภาษา และเสียง
- 1.3 ด้านตัวอักษร และสี
- 1.4 ด้าน การจัดการบทเรียน
- 1.5 ด้านการวัดผลและประเมินผล

2. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
ครบทั้ง 10 ชั่วโมง

3. แบบสอบถามมีทั้งหมด 20 ข้อ ให้นักเรียนตอบทุกข้อ

4. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาให้รอบคอบ แล้วเลือก  
คำตอบที่ตรงกับความรู้สึกจริงๆ ของนักเรียนการตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด  
เพราะแต่ละคนย่อมมีความเห็นแตกต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่มีผลต่อนักเรียน  
แต่อย่างใด

5. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้นักเรียนอ่านข้อความ แล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับ  
ข้อใด ก็ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น

- |            |   |                  |
|------------|---|------------------|
| ระดับคะแนน | 3 | พึงพอใจมากที่สุด |
| ระดับคะแนน | 2 | พึงพอใจปานกลาง   |
| ระดับคะแนน | 1 | พึงพอใจน้อย      |

| รายการประเมิน   | 3   | 2   | 1   |
|---|---|---|---|
| <b>1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b><br>1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียนมีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสน<br>1.2 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาเรียน<br>1.3 การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจ  | .....<br>.....<br>.....                   | .....<br>.....<br>.....                   | .....<br>.....<br>.....                   |
| <b>2. ภาพ ภาษา และเสียง</b><br>2.1 รูปภาพที่นำประกอบสื่อเร้าความสนใจ<br>2.2 ภาพมีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา<br>2.3 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจน<br>2.4 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจน<br>2.5 เสียงบรรยายตรงกับภาพ | .....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... | .....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... | .....<br>.....<br>.....<br>.....<br>..... |
| <b>3. ตัวอักษร และสี</b><br>3.1 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ<br>3.2 ความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ<br>3.3 ความเหมาะสมค่านสีของตัวอักษร<br>3.4 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการนำเสนอ  | .....<br>.....<br>.....<br>.....          | .....<br>.....<br>.....<br>.....          | .....<br>.....<br>.....<br>.....          |
| <b>4 การจัดการบทเรียน</b><br>4.1 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม<br>4.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม<br>4.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน  | .....<br>.....<br>.....                   | .....<br>.....<br>.....                   | .....<br>.....<br>.....                   |

| รายการประเมิน  | 3     | 2     | 1     |
|--|-------|-------|-------|
| <b>5. การวัดผลและประเมินผล</b>                                       |       |       |       |
| 5.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบโดยรวม                             | ..... | ..... | ..... |
| 5.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับแบบทดสอบ                            | ..... | ..... | ..... |
| 5.3 แบบฝึกหัดแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง | ..... | ..... | ..... |
| 5.4 ผู้เรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ตนเองทำ                    | ..... | ..... | ..... |
| 5.5 แบบฝึกหัดแต่ละชุดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน     | ..... | ..... | ..... |

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

| รายการ   | $\bar{X}$   | S.D.        | การแปรความหมาย          |
|--|-------------|-------------|-------------------------|
| <b>1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>                    | <b>2.77</b> | <b>0.42</b> | <b>พึงพอใจมากที่สุด</b> |
| 1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียนมีรูปแบบชัดเจน<br>ไม่สับสน | 2.76        | 0.51        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 1.2 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาเรียน                | 2.81        | 0.34        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 1.3 การนำเสนอเนื้อหาที่มีความน่าสนใจ                   | 2.73        | 0.41        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| <b>2. ภาพ ภาษา และเสียง</b>                            | <b>2.82</b> | <b>0.38</b> | <b>พึงพอใจมากที่สุด</b> |
| 2.1 รูปภาพที่น่าประกอบสื่อเร้าความสนใจ                 | 2.84        | 0.34        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 2.2 ภาพมีความสอดคล้องเหมาะสมกับเนื้อหา                 | 2.77        | 0.41        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 2.3 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความชัดเจน          | 2.85        | 0.34        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 2.4 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียนมีความ<br>ชัดเจน     | 2.77        | 0.42        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 2.5 เสียงบรรยายตรงกับภาพ                               | 2.76        | 0.51        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| <b>3. ตัวอักษร และสี</b>                               | <b>2.86</b> | <b>0.34</b> | <b>พึงพอใจมากที่สุด</b> |
| 3.1 รูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ                    | 2.84        | 0.34        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 3.2 ความเหมาะสมของตัวอักษรที่ใช้ในการ<br>นำเสนอ        | 2.89        | 0.34        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 3.3 ความเหมาะสมด้านสีของตัวอักษร                       | 2.85        | 0.34        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 3.4 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการนำเสนอ                 | 2.86        | 0.34        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| <b>4 การจัดการบทเรียน</b>                              | <b>2.90</b> | <b>0.34</b> | <b>พึงพอใจมากที่สุด</b> |
| 4.1 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม                          | 2.88        | 0.34        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 4.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม                     | 2.89        | 0.34        | พึงพอใจมากที่สุด        |
| 4.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน                     | 2.93        | 0.34        | พึงพอใจมากที่สุด        |

| รายการ   | $\bar{X}$ | S.D. | การแปรความหมาย   |
|--|-----------|------|------------------|
| 5. การวัดผลและประเมินผล  | 2.93      | 0.34 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 5.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบโดยรวม                                 | 2.93      | 0.34 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 5.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับแบบทดสอบ                                | 2.93      | 0.34 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 5.3 แบบฝึกหัดแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบ<br>ความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง | 2.85      | 0.34 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 5.4 ผู้เรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่<br>ตนเองทำ                    | 2.98      | 0.34 | พึงพอใจมากที่สุด |
| 5.5 แบบฝึกหัดแต่ละชุดมีความยากง่ายเหมาะสมกับ<br>ระดับชั้นของผู้เรียน     | 2.94      | 0.34 | พึงพอใจมากที่สุด |
| เฉลี่ยรวม  | 2.86      | 0.36 | พึงพอใจมากที่สุด |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ฎ

ผลการวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความคงทนทางการเรียนรู้

| คนที่ | คะแนนสอบ<br>หลังเรียน | คะแนนสอบ<br>หลังเรียน 7 วัน | คะแนนสอบ<br>หลังเรียน 30 วัน | วิธีการคำนวณ              |
|-------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1     | 16                    | 14                          | 13                           |                           |
| 2     | 17                    | 15                          | 14                           |                           |
| 3     | 17                    | 15                          | 13                           | เมื่อ $T1 = 85.00$        |
| 4     | 16                    | 15                          | 14                           |                           |
| 5     | 17                    | 17                          | 12                           | หลัง 7 วัน                |
| 6     | 17                    | 14                          | 14                           | $=15.48 \times 100$       |
| 7     | 18                    | 16                          | 13                           | 20                        |
| 8     | 16                    | 15                          | 15                           | $T2 = 77.39$              |
| 9     | 17                    | 14                          | 12                           | .                         |
| 10    | 17                    | 15                          | 12                           | หลัง 30 วัน               |
| 11    | 18                    | 15                          | 13                           | $=13.25 \times 100$       |
| 12    | 19                    | 16                          | 13                           | 20                        |
| 13    | 16                    | 15                          | 14                           | $T3 = 66.25$              |
| 14    | 16                    | 15                          | 12                           |                           |
| 15    | 17                    | 15                          | 14                           | $T1 - T2 = 85.00 - 77.39$ |
| 16    | 17                    | 16                          | 12                           | $= 7.61$                  |
| 17    | 18                    | 16                          | 13                           |                           |
| 18    | 17                    | 16                          | 14                           | $T1 - T3 = 85.00 - 66.25$ |
| 19    | 16                    | 15                          | 12                           | $= 18.75$                 |
| 20    | 16                    | 15                          | 14                           |                           |
| 21    | 18                    | 16                          | 12                           |                           |
| 22    | 16                    | 16                          | 15                           |                           |

| คนที่           | คะแนนสอบ<br>หลังเรียน | คะแนนสอบ<br>หลังเรียน 7 วัน | คะแนนสอบ<br>หลังเรียน 30<br>วัน | วิธีการคำนวณ |
|-----------------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------|
| 23              | 17                    | 16                          | 15                              |              |
| 24              | 17                    | 15                          | 14                              |              |
| 25              | 18                    | 16                          | 14                              |              |
| 26              | 17                    | 16                          | 15                              |              |
| 27              | 16                    | 15                          | 13                              |              |
| 28              | 19                    | 18                          | 13                              |              |
| 29              | 18                    | 17                          | 13                              |              |
| 30              | 17                    | 16                          | 12                              |              |
| 31              | 16                    | 15                          | 12                              |              |
| เฉลี่ย          | 17                    | 15.48                       | 13.25                           |              |
| เฉลี่ยร้อยละ    | 85.00                 | 77.39                       | 66.25                           |              |
| คะแนนลดลงร้อยละ |                       | 7.61                        | 18.75                           |              |



ภาคผนวก ฐ

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒,๖๓๐๘

ที่ กสท./๑๑๔๑

วันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายรัคนะ บุตรสุรินทร์

ด้วย นางมยุรี ปะวันนา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๔๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง " การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑"

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุนิติวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธิ ตีเมืองซ้าย)

รองคณบดี รักษาการแทนคณบดี



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว ๑๕๒

วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์วีระพน ภาณุรักษ์

ด้วย นางมยุรี ปะจันนา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๕๕๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง " การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ "

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุล่วงประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศนิท ตีเมืองซ้าย)

รองคณบดี รักษาการแทนคณบดี





## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๖๓๐๒

ที่ ทสท./ว๑๕๑

วันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขอบใจผู้เป็นเจ้าของวิชาตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์วาทิ ร.ท. ณัฏฐชัย จันทร์ชุม

ด้วย นางมยุรี ประวันนา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๕๕๕๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์ กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓"

ในการนี้ หลักสูตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการวัดและประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธิ์ สีเมืองซ้าย)

รองคณบดี รักษาการแทนคณบดี



**บันทึกข้อความ**

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร. ๒๒๐๒

ที่ ทศท./๑๔๕๑

วันที่ ๒๕ มีนาคม ๒๕๕๑

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ชัชวาล วัฒนาวงษ์

ด้วย นางณัฐรี ประวันนา รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๕๕๑๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ภาควิชาโรงเรียนนายร้อยกึ่งทหารบก กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาระบบเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑"

ในการนี้ หลักสูตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงขอเชิญเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของกรณีศึกษา บทเรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย เพื่อใช้การวิจัยดำเนินการไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติคุณ จุฬิมาภรณ์)  
รองคณบดี รักษาการแทนคณบดี

THAILAND UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY  
THAILAND UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



ภาคผนวก ๓

การนำเสนอผลการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
เกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า



นางมยรี ประวันนา

ได้นำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ ๓

The 3<sup>rd</sup> National Conference on Sciences and Social Sciences 2010

ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ระหว่างวันที่ ๑๗ - ๑๙ เดือนสิงหาคม พุทธศักราช ๒๕๕๓

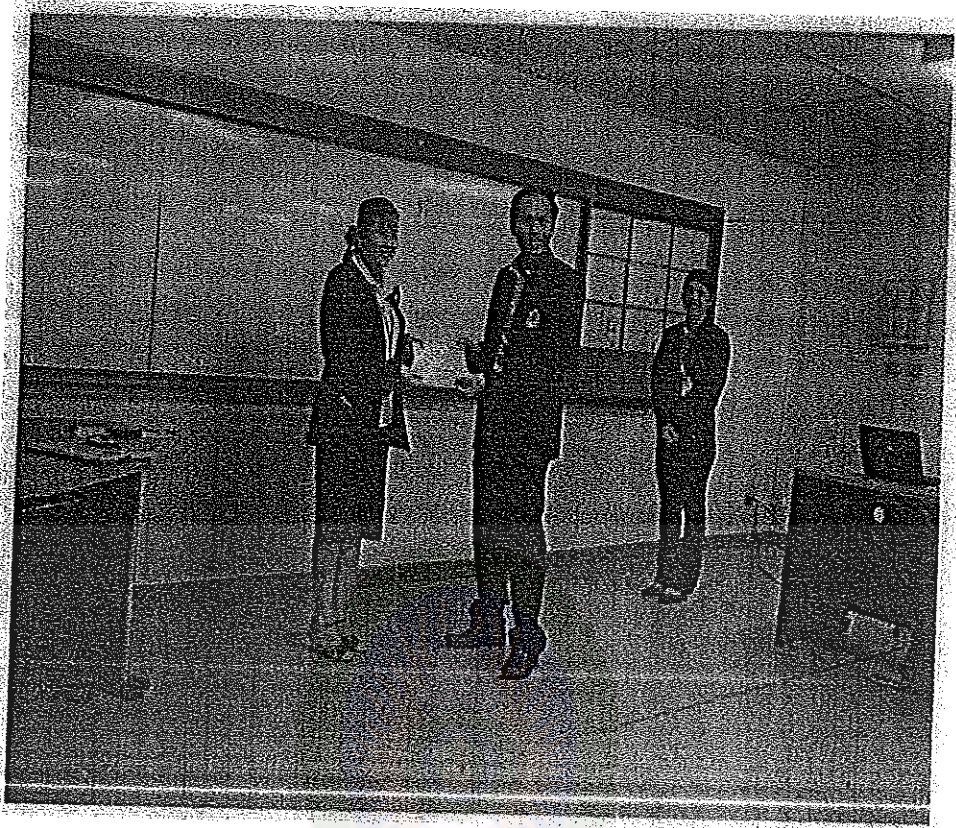
ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๗ เดือนสิงหาคม พุทธศักราช ๒๕๕๓

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมเจตน์ กุศิริ)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY





ภาพรับเกียรติบัตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY