



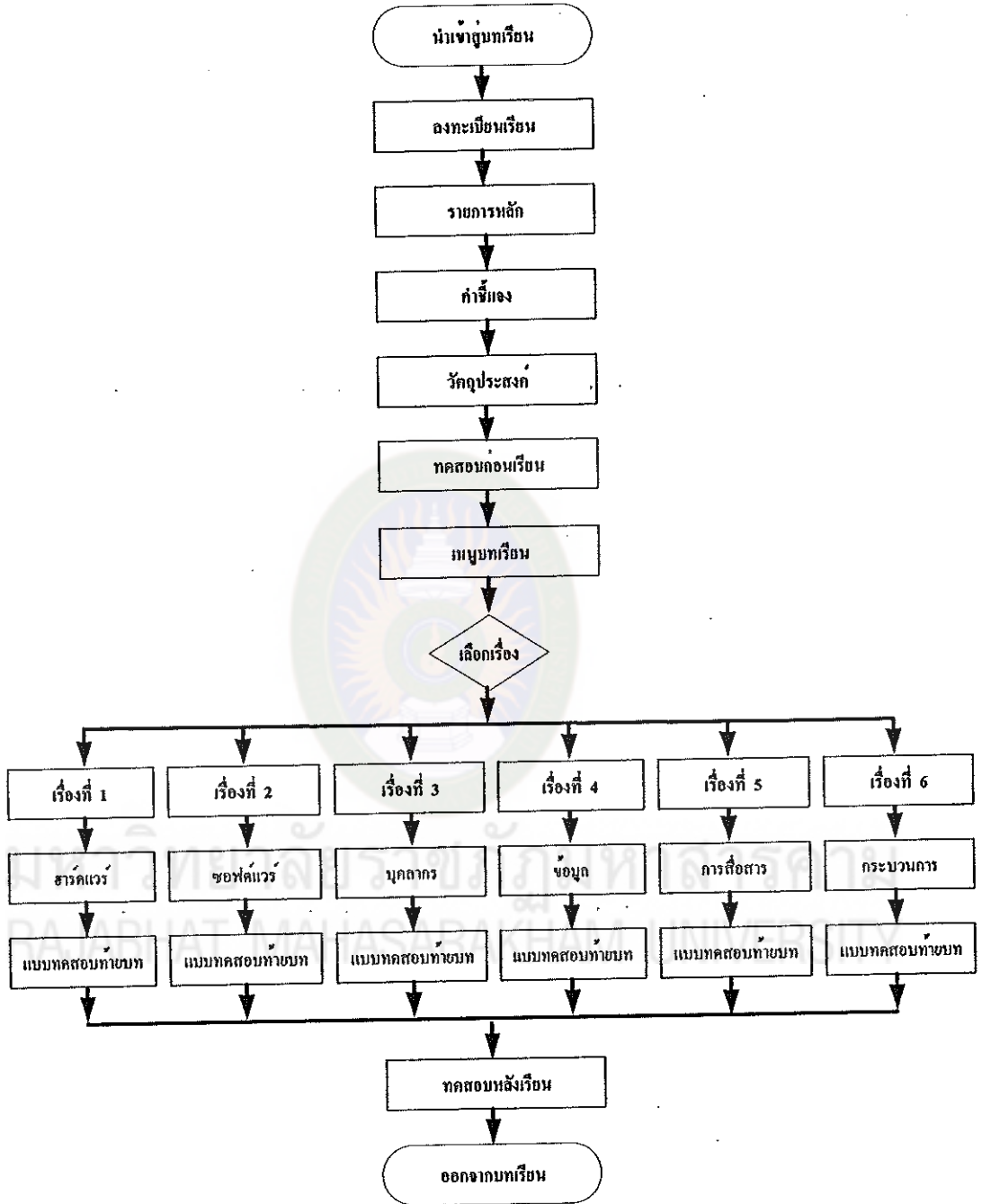
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

- โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- สตอรี่บอร์ด (Storyboard) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์



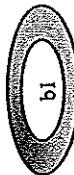
แผนภูมิที่ ก โครงสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์

หน้า: 1

ระบบคอมพิวเตอร์

H1 = SH1 ฮาร์ดแวร์

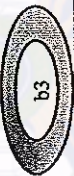
T1 = ST1 เป็นส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่สามารถจัดแบ่งได้ ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยเก็บข้อมูล และหน่วยแสดงผล



หน่วยรับข้อมูล



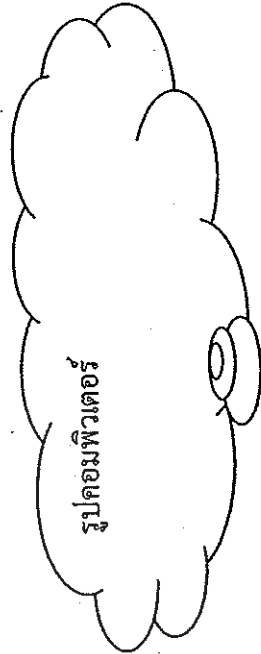
หน่วยประมวลผลกลาง



หน่วยรับเก็บ



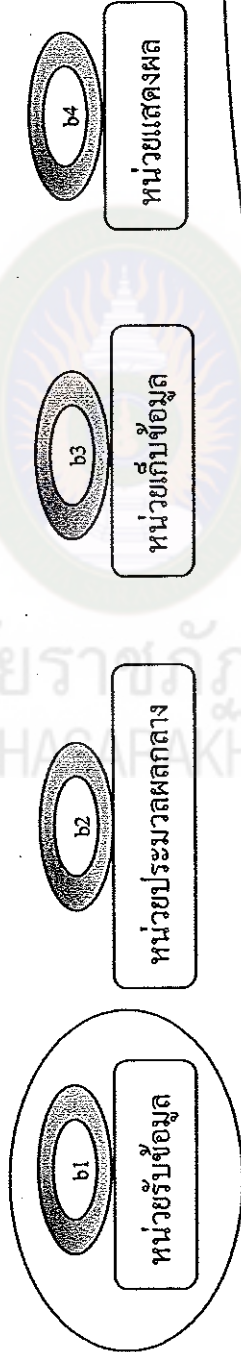
หน่วยแสดงผล



ระบบคอมพิวเตอร์

HI = SHI ฮาร์ดแวร์

TI = STI เป็นส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่สามารถจับต้องได้ ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยเก็บข้อมูล และหน่วยแสดงผล



หน่วยรับข้อมูล (Input Unit)

รูปเป็นพินพ์ เมาส์ สแกนเนอร์ กล้องดิจิตอล ไมโคร โฟน

b1 1 = Sb1 1 เป็นส่วนที่ทำหน้าที่รับข้อมูลและคำสั่งเข้าสู่คอมพิวเตอร์ เช่น เป็นพินพ์ เมาส์ กล้องดิจิตอล สแกนเนอร์

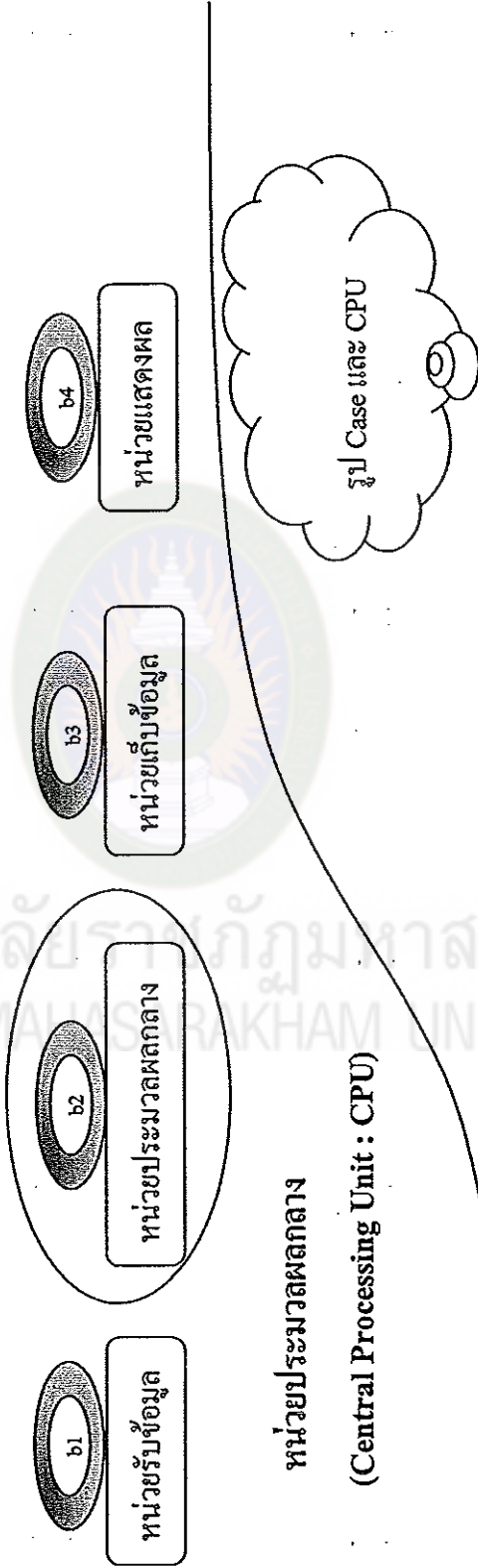
b1 2 = Sb1 2 หรือ ไมโคร โฟน

หน้า : 3

ระบบคอมพิวเตอร์

H1 = SH1 ฮาร์ดแวร์

T1 = ST1 เป็นส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่สามารถจับต้องได้ ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผล กลาง



b2_1 = Sb2_1 เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของคอมพิวเตอร์ เปรียบเสมือนเป็นสมองของเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยทำหน้าที่

b2_2 = Sb2_2 ในการคำนวณต่างๆ ตามคำสั่งที่ได้รับเพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ โดยหน่วยประมวลผลกลางหรือ CPU

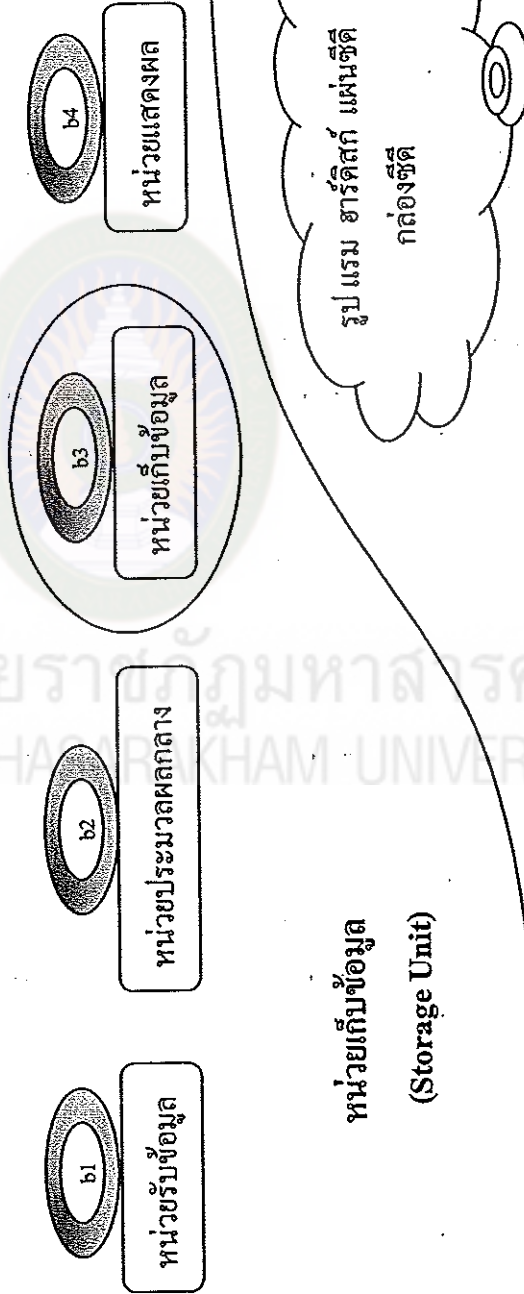
b2_3 = Sb2_3 ประกอบด้วยหน่วยควบคุม(Control Unit)และหน่วยคำนวณและตรรก(Arithmetic and Logic Unit)

ระบบคอมพิวเตอร์

หน้า : 4

H1 = SH1 ฮาร์ดแวร์

T1 = ST1 เป็นส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่สามารถจับต้องได้ ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยเก็บข้อมูล และหน่วยแสดงผล



b4_1 = Sb4_1 เป็นส่วนที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูล หรือสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผล ประกอบด้วยหน่วยความจำหลัก

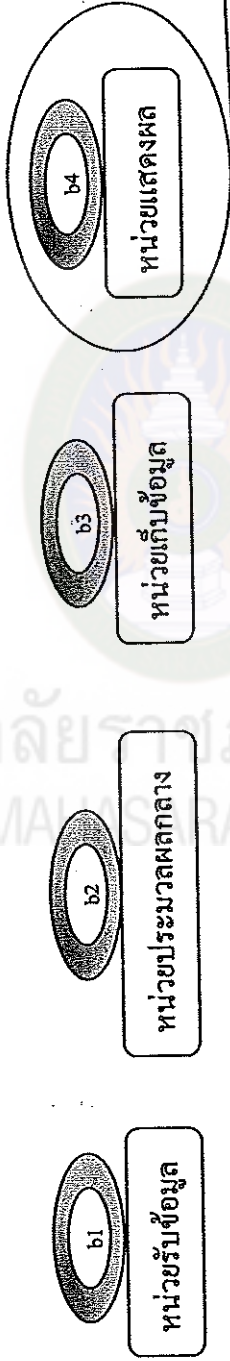
b4_2 = Sb4_2 และหน่วยความจำสำรอง

หน้า : 5

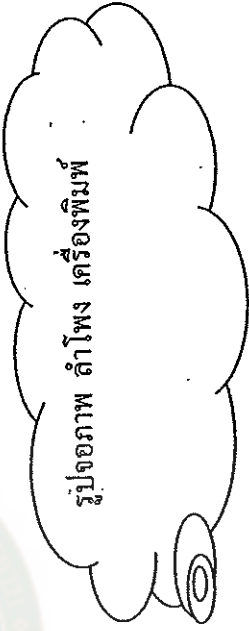
ระบบคอมพิวเตอร์

H1 = SH1 ฮาร์ดแวร์

T1 = ST1 เป็นส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่สามารถจับต้องได้ ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ หน่วยรับข้อมูล หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยเก็บข้อมูล และหน่วยแสดงผล



หน่วยแสดงผล (Output Unit)



b3_1 = Sb3_1 เป็นส่วนที่ทำหน้าที่นำเสนอฟลลัพท์ที่ได้จากการประมวลผลหรือที่เรียกว่าสารสนเทศ

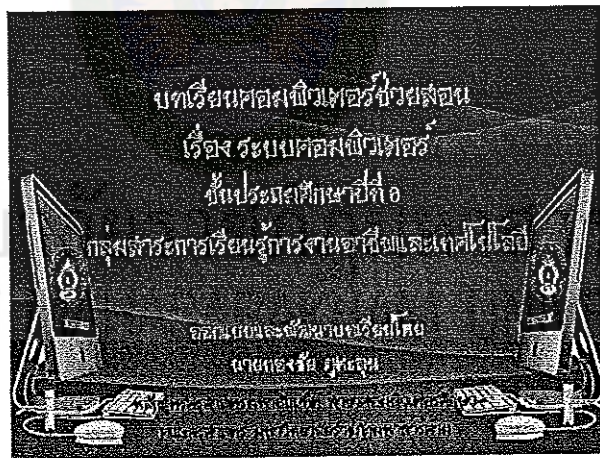
b3_2 = Sb3_2 ผ่านอุปกรณ์แสดงผล ได้แก่ จอภาพ ถ้าโพง หรือเครื่องพิมพ์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

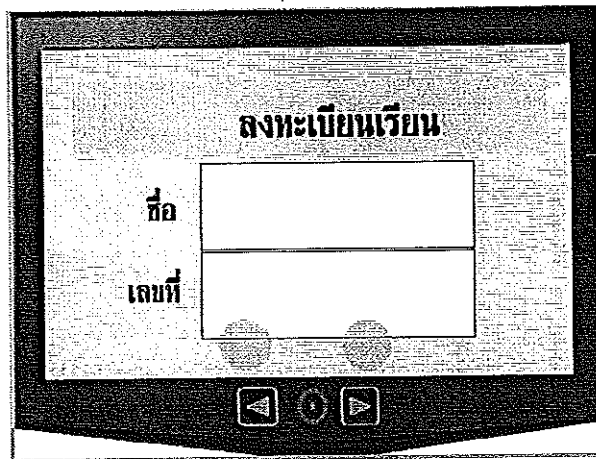


Computer Assisted Instruction
" Computer System "

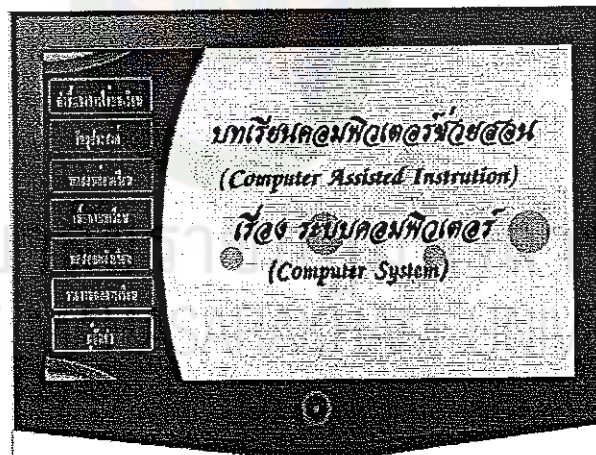
ภาพที่ 1 จอภาพนำเข้าสู่บทเรียน



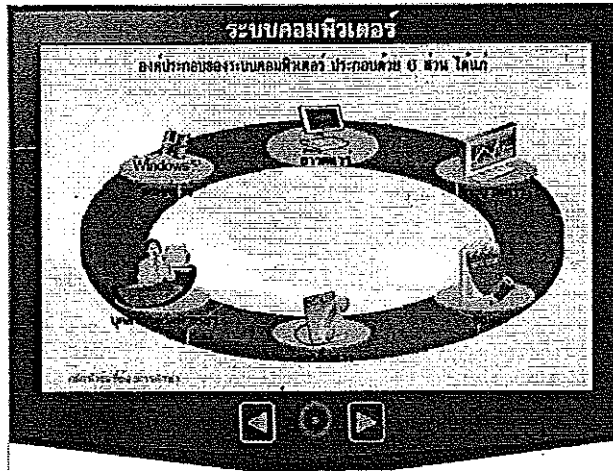
ภาพที่ 2 จอภาพแนะนำบทเรียน



ภาพที่ 3 จอภาพลงทะเบียนเข้าเรียน



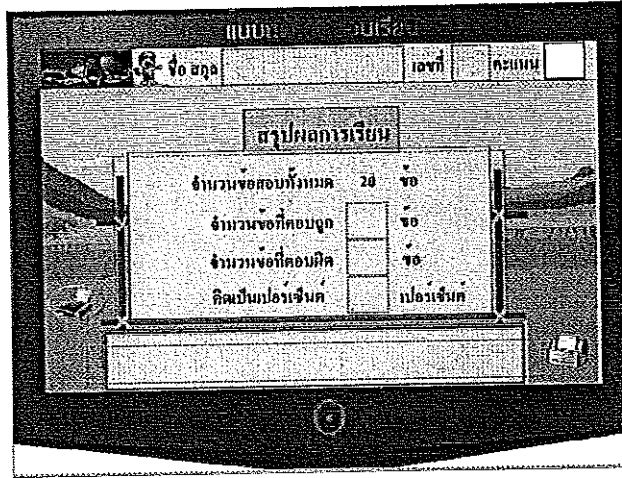
ภาพที่ 4 จอภาพรายการหลักของบทเรียน



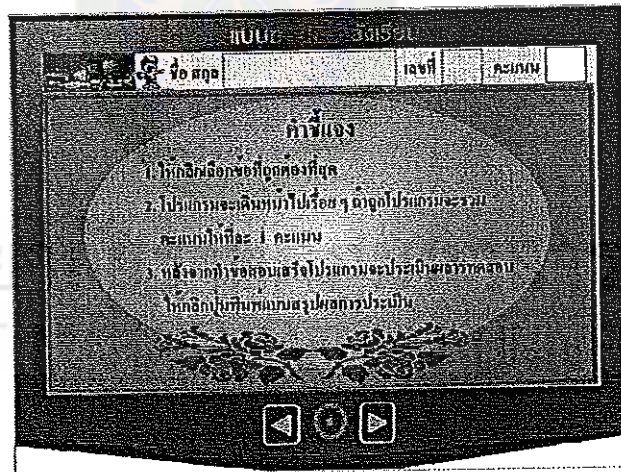
ภาพที่ 5 จอภาพนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน



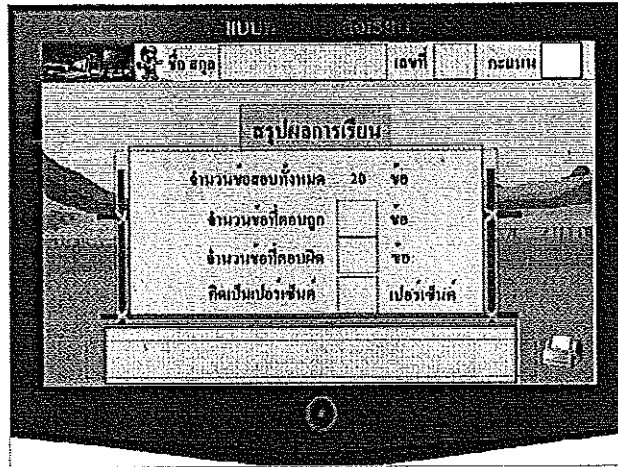
ภาพที่ 6 จอภาพนำเสนอแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 7 จอภาพนำเสนอคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 8 จอภาพนำเสนอแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 9 จอภาพนำเสนอคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 10 จอภาพจอภาพนำเสนอรายงานผลการเรียน

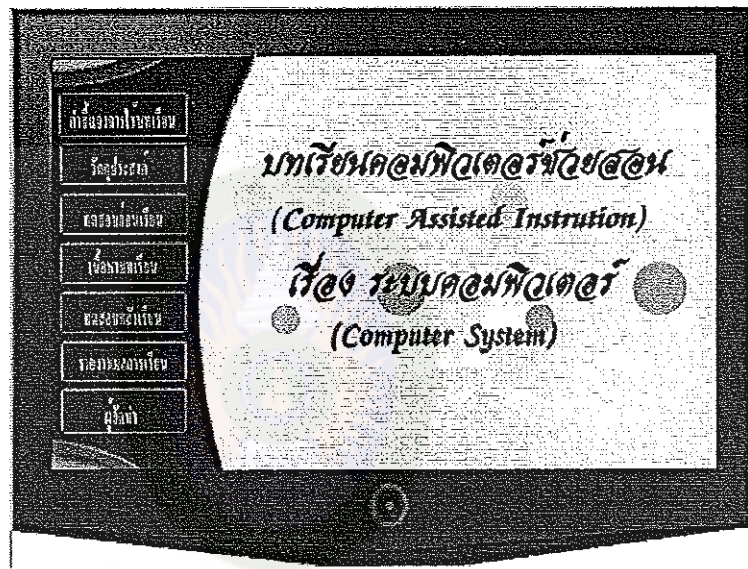


ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

โดย

นายทองชัย ภูตะลูน

รหัส M502144213

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

บทนำ

ในโลกปัจจุบันนี้จะพบว่าในชีวิตของคนเรา จะมีการใช้คอมพิวเตอร์กันอย่างกว้างขวาง จะเรียกอีกในหนึ่งว่า คอมพิวเตอร์มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิต รวมถึงมีความจำเป็นในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน เพราะทุกโรงเรียนจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจได้รับการจัดสรรจากหน่วยงานในระดับกระทรวง ในระดับจังหวัด หรือได้รับจากการบริจาค รวมถึงอาจจัดซื้อเอง เพื่อนำมาช่วยในการทำงาน และช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู และนักเรียนให้สามารถเสริมสร้างความรู้ ความสามารถในการเรียนได้อย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะป็นรูปแบบการนำคอมพิวเตอร์ต่อเชื่อมกับระบบอินเตอร์เน็ตแล้ว ยังสามารถนำไปใช้เปิดสื่อประเภทต่างๆ

สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted- Instruction: CAI) หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กำลังเป็นที่ได้รับความนิยมอยู่ในขณะนี้ เพราะเป็นสื่อการเรียนที่มีทั้งภาพและเสียงทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจได้เป็นอย่างดี และมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับผู้เรียน โดยสามารถโต้ตอบได้อย่างทันที ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกรอคอยกับการเรียนในเนื้อหา นั้น ๆ ประกอบกับราคาเครื่องคอมพิวเตอร์มีราคาถูกลงอย่างมาก เป็นผลให้ผู้เรียนสามารถมีไว้ศึกษาหาความรู้ได้เองที่บ้าน รวมทั้งในสถานศึกษาทุกระดับชั้นสามารถมีไว้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการศึกษาได้อีกทางหนึ่งด้วย

การใช้สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการออกแบบสื่อการเรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้แสดงบทเรียนแล้วตามด้วยแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนคิด และทำแบบฝึกหัดกับคอมพิวเตอร์โดยตรงที่เรียกว่า เป็นการเรียนรู้แบบปฏิสัมพันธ์ วิธีเช่นนี้เมื่อผู้เรียนคิดและตอบคำถามที่ตั้งไว้แล้วคอมพิวเตอร์จะตอบกลับทันทีว่าคำตอบนั้นผิดหรือถูก ทำให้ผู้เรียนตรวจสอบความคิดของตนเองได้ว่าเหตุใดจึงคิดผิด และจะทำให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขแนวคิดหรือความคิดของตนได้ทันที การเรียนรู้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถทำเป็นกิจกรรมส่วนตัว ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ช้า หรือเร็วตามความสามารถ และความเข้าใจของตนเอง ใครที่เรียนรู้เร็วก็สามารถก้าวหน้าได้เร็ว และสามารถเลือกเรียนบทเรียนที่ตนเองสนใจได้ต่อเนื่องหรือข้ามขั้นได้ ส่วนผู้ที่คิดได้ช้า เรียนรู้ได้ช้า ก็ค่อยๆ ซึมซับความรู้ไปอย่างช้าๆ ด้วยความเข้าใจ แต่ถ้าทุกคนเรียนไปตามบทเรียนที่กำหนดไว้ เชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้ผ่านระดับที่กำหนดไว้ได้อย่างแน่นอน

ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ ที่จัดทำขึ้นมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อที่ใช้ประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี (สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ) ให้กับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นหลัก รวมไปถึงครูผู้สอน และผู้ที่สนใจต้องการศึกษาเรียนรู้ หนึ่ง ในการสร้างสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นี้ ผู้จัดทำได้ยึดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางเน้นให้นักเรียนฝึกกระบวนการคิด การทำงานอย่างเป็นระบบ และสามารถค้นหาคำตอบที่ต้องการได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิด ความรู้ เกิดทักษะกระบวนการในการปฏิบัติอย่างถูกวิธี และเกิดความภาคภูมิใจที่สามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเองรวมถึงสามารถฝึกปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ผลจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์นี้ ผู้จัดทำหวัง ว่านักเรียนจะเกิดองค์ความรู้ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อการเรียนรู้ เพื่อการทบทวน เพื่อ ศึกษาเพิ่มเติม เพื่อนำไปประยุกต์การทำงานในอนาคต และเพื่อเป็นเครื่องมือที่ช่วยครูผู้สอน ได้เป็นอย่างดี ซึ่งในแต่ละเนื้อหา ผู้เรียน และครูผู้สอนจะได้ทราบถึงวิธีการปฏิบัติที่ หลากหลาย สามารถฝึกปฏิบัติได้ ทำให้ผู้เรียนและครูผู้สอนเกิดความภาคภูมิใจ มั่นใจที่ได้ฝึก ปฏิบัติจริง อีกทั้งยังสามารถแนะนำขั้นตอนต่างๆ ให้ผู้อื่นที่มีความต้องการ หรือสนใจศึกษา ได้เป็นอย่างดี

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ทองชัย ภูตะถุน

ผู้จัดทำ

ระบบคอมพิวเตอร์ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

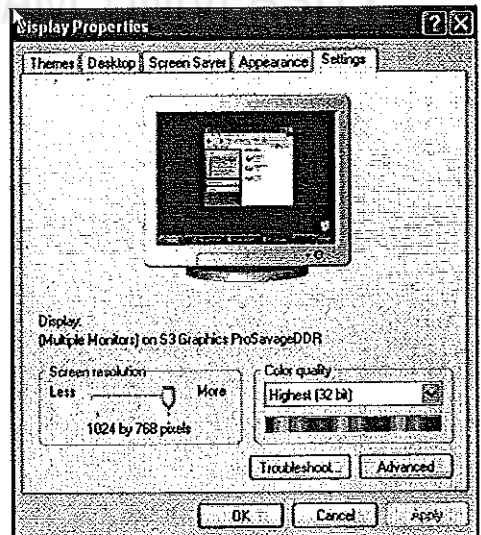
ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูผู้สอนและผู้เรียนควรเตรียมตัวในการเรียนดังนี้

การเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ รุ่น Pentium III 800 MHz หรือสูงกว่า
2. หน่วยความจำไม่น้อยกว่า 64 MB
3. จอภาพ VGA 16 bit หรือสูงกว่า และสามารถใช้กับโปรแกรมวินโดวส์ (Microsoft Windows)
4. มีเนื้อที่ว่างในฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 40 MB
5. อุปกรณ์เพิ่มเติม
 - 5.1 CD – ROM
 - 5.2 การ์ดเสียง (Sound Card)
 - 5.3 ลำโพง (Speaker)
6. ระบบปฏิบัติการ
 - 6.1 ควรเป็นระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 9X ขึ้นไป
7. การแสดงผลออกทางจอภาพ

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้ควรกำหนดคาน้ำจอในการแสดงผล ขนาด 800 X 600 pixel โดยมีวิธีการกำหนดดังนี้

- 1.7.1 คลิกเมาส์ขวามือบน Desk Top
- 1.7.2 เลือกคำสั่ง Properties
- 1.7.3 คลิกที่แท็บ Settings ที่หน้าต่างต่าง Display Properties
- 1.7.4 ในส่วนของ Screen resolution ให้ปรับค่าเป็น 800X 600 pixels
- 1.7.5 จากนั้นกดปุ่ม OK
- 1.7.6 คอมพิวเตอร์จะทำการปรับเปลี่ยนหน้าต่างการแสดงผล เป็นขนาด 800 X 600 pixels



การเริ่มเข้าสู่บทเรียน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์

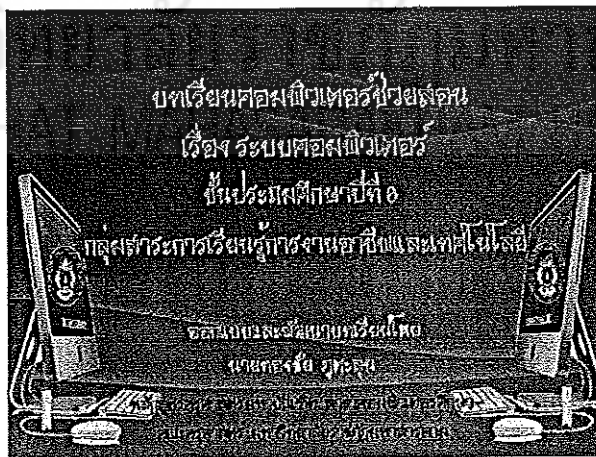
สามารถทำได้ดังนี้

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



Computer Assisted Instruction
" Computer System "

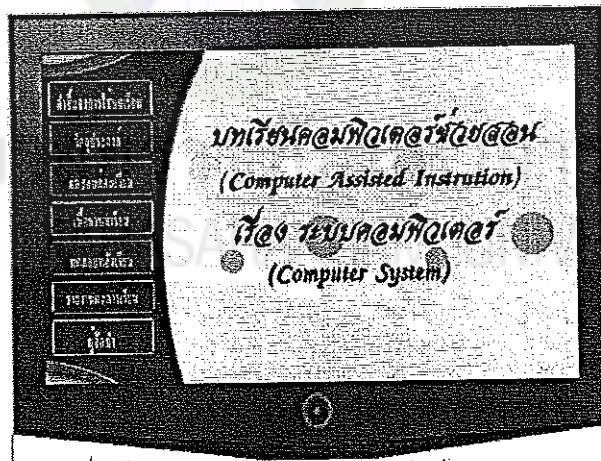
3.1 จอภาพแสดง Motivate นำเข้าสู่บทเรียน



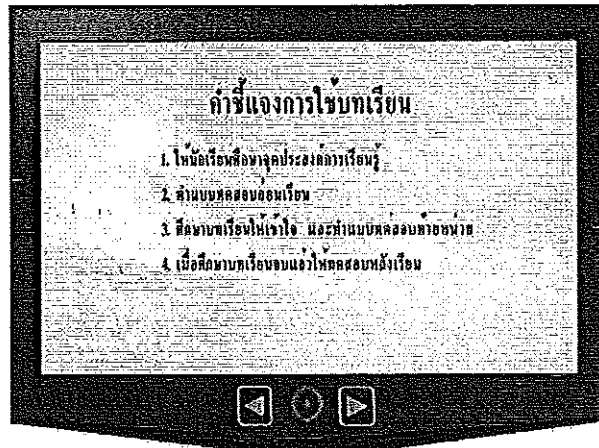
3.2 จอภาพแสดงแนะนำบทเรียน



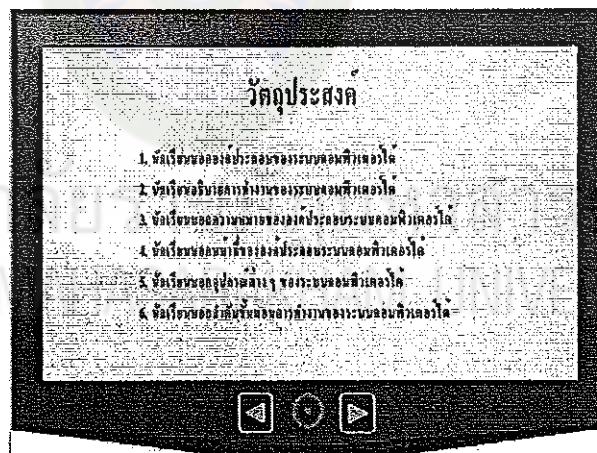
3.3 จอภาพแสดงการลงทะเบียนเข้าเรียน ให้ผู้เรียนพิมพ์ชื่อ – สกุล และเลขที่ แล้วคลิกปุ่มต่อไปจะเข้าสู่หน้ายินดีต้อนรับ พร้อมแสดง ชื่อ สกุล และเลขที่ ให้คลิกปุ่มเข้าสู่เมนูหลัก



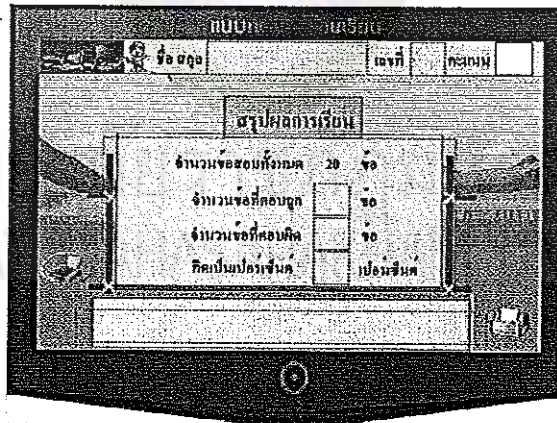
3.4 จอภาพรายการหลักของบทเรียน จะมีเมนูย่อยซึ่งประกอบด้วย



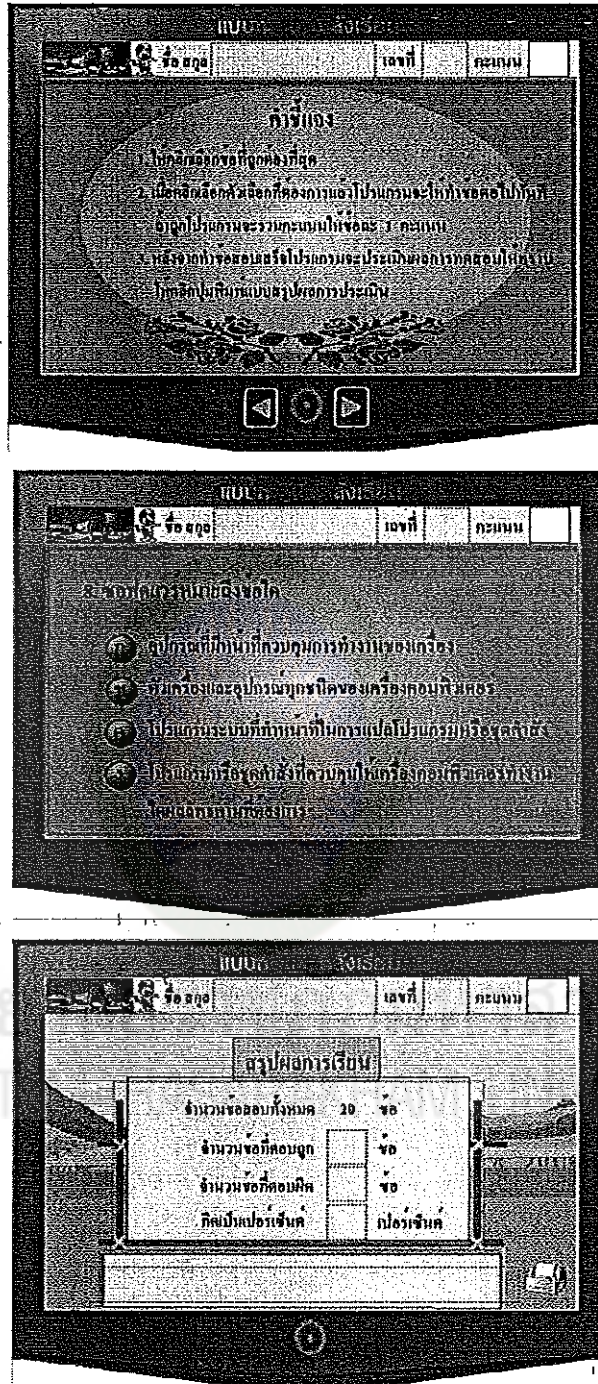
3.4.1 เมนูคำชี้แจงการใช้บทเรียน เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกคำชี้แจงการใช้บทเรียน จอภาพก็จะแสดงคำแนะนำโดยมีตัวหนังสือและเสียงประกอบคำบรรยาย ให้ทำตามคำแนะนำทุกขั้นตอนแล้วคลิกกลับเมนูหลัก



3.4.2 เมนูวัตถุประสงค์ เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จอภาพก็จะแสดงวัตถุประสงค์การเรียนรู้โดย ตัวหนังสือและเสียงประกอบคำบรรยาย ให้ผู้เรียนศึกษาวัตถุประสงค์ให้เข้าใจ แล้วคลิกกลับเมนูหลัก



3.4.3 เมนูทดสอบก่อนเรียน ก่อนทำการศึกษานี้อาหา ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเสมอ เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกทดสอบก่อนเรียนจอภาพก็จะแสดงแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกตัวเลือกที่ต้องการแล้วโปรแกรมจะให้ทำข้อต่อไปทันที และเมื่อทำการเลือกตัวเลือกข้อสุดท้ายเสร็จโปรแกรมจะทำการประมวลผล แล้วแจ้งผลการทำแบบทดสอบให้ผู้เรียนได้ทราบทันที แล้วคลิกบันทึกผลสอบ จะกลับเมนูหลัก



3.4.4 เมนูทดสอบหลังเรียน เมื่อผู้เรียนศึกษาเนื้อหาบทเรียนเสร็จแล้ว ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วคลิกบันทึกผลสอบ จะกลับเมนูหลัก

ผลการสอบ		
ทดสอบก่อนเรียน 20 ข้อ ทำได้		คะแนน
ทดสอบชุดที่ 1 จำนวน 5 ข้อ ทำได้		คะแนน
ทดสอบชุดที่ 2 จำนวน 5 ข้อ ทำได้		คะแนน
ทดสอบชุดที่ 3 จำนวน 5 ข้อ ทำได้		คะแนน
ทดสอบชุดที่ 4 จำนวน 5 ข้อ ทำได้		คะแนน
ทดสอบชุดที่ 5 จำนวน 5 ข้อ ทำได้		คะแนน
ทดสอบชุดที่ 6 จำนวน 5 ข้อ ทำได้		คะแนน
ทดสอบหลังเรียน 20 ข้อ ทำได้		คะแนน

3.4.5 เมนูรายงานผลการเรียน ผู้เรียนสามารถคลิกเลือกตรวจสอบผลที่เกิดจากการทำแบบทดสอบ เพื่อเปรียบเทียบผลการทำแบบทดสอบ

ผู้จัดทำ
นายทองชัย ฤตะสุน
รหัส M 502144213
หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ศูนย์วิทยุชุมชน

3.4.6 เมนูผู้จัดทำ เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกจะแสดงข้อมูลของผู้จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



3.5 จอภาพแสดงรายการเนื้อหาของบทเรียน จะมีเมนูย่อยเพื่อเข้าศึกษาเนื้อหาบทเรียน ซึ่งประกอบด้วย

3.5.1 เมนูเนื้อหา มีหน่วยการเรียนรู้ 6 หน่วย พร้อมปุ่มกลับเมนูหลัก และปุ่มออกจากโปรแกรม

3.5.2 หน่วยการเรียนรู้แต่ละหน่วย จะมีเมนูย่อยเป็นหัวข้อ เป็นการศึกษาเนื้อหาบทเรียนในแต่ละเรื่องต่อเนื่องตั้งแต่ต้นจนจบทุกหัวข้อ มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว พร้อมเสียงบรรยาย พร้อมปุ่มออกจากโปรแกรม ปุ่มกลับเมนูเนื้อหา และปุ่มแบบทดสอบท้ายหน่วย

4. ส่วนประกอบของหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วย

4.1 หน่วยการเรียนรู้ 6 หน่วย

4.2 หัวข้อย่อย จำนวน 16 หัวข้อ ใน 6 หน่วยการเรียนรู้

4.3 แบบทดสอบท้ายหน่วยของทุกหน่วยการเรียนรู้

5. สัญลักษณ์ที่ใช้ในบทเรียน มีดังนี้

5.1 สัญลักษณ์ของเมาส์ คือ

5.1.1 รูปเคอร์เซอร์ ทำหน้าที่เพื่อบอกให้ทราบตำแหน่งของการพิมพ์ชื่อนามสกุล และเลขที่ของผู้เรียน

5.1.2 รูปมือ ทำหน้าที่ในการคลิกเพื่อไปสู่เมนูต่างๆ

6. ขั้นตอนการศึกษาเนื้อหา

6.1 คลิกเมาส์ตรงบริเวณที่เป็นหน่วยการเรียนรู้ เพื่อเลือกหน่วยการเรียนรู้

6.2 คลิกหัวข้อต่าง ๆ ของหน่วยการเรียนรู้ เพื่อเริ่มต้นศึกษา โดยเมาส์จะเป็นรูปมือ

6.3 คอมพิวเตอร์จะเปิดหน้าต่างโปรแกรมที่ใช้งานขึ้นมา และแสดงรายละเอียดหรือข้อความต่างๆ ให้ศึกษา โดยมีเสียงบรรยายประกอบ

6.4 ในหน้าเมนูหัวข้อต่างๆ นี้ ผู้เรียนสามารถกลับไปหน้าเมนูของหน่วยการเรียนรู้ได้ โดยการกดปุ่มกลับเมนูหลักหรือเมนูเนื้อหา และสามารถออกจากโปรแกรมได้ด้วย

7. การกดปุ่มออกจากโปรแกรม การออกจากโปรแกรม

7.1 ออกจากโปรแกรมด้วยปุ่ม ออกจากโปรแกรม

7.1.1 ผู้เรียนสามารถออกจากโปรแกรม หรือปิดโปรแกรม หลังจากเข้าสู่หน้าลงทะเบียนเรียน และสามารถออกจากโปรแกรมได้ในทุกๆ หน้าของเมนูหลัก และเมนูหัวข้อ

7.1.2 ผู้เรียนไม่สามารถออกจากโปรแกรม หรือปิดโปรแกรม ขณะที่ทำแบบทดสอบได้

7.2 รายละเอียดเมื่อ ออกจากโปรแกรมประกอบด้วย รายละเอียดขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

7.3 ออกจากโปรแกรมด้วยปุ่ม Esc และปุ่ม Alt + F4

7.4 ผู้เรียนต้องการออกจากโปรแกรมได้ทุกขณะ ด้วยการกดปุ่ม Esc หรือปุ่ม Alt + F4 ยกเว้นในช่วงการทำแบบทดสอบทั้งก่อน และหลังเรียน

8. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

8.1 ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถเปิดใช้งานบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ได้ หมายถึง คอมพิวเตอร์ไม่อ่านคำสั่ง Auto Run ให้ผู้เรียนปฏิบัติ ดังนี้

8.1.1 ดับเบิลคลิกที่ My Computer

8.1.2 คลิกขวาที่ไดรฟ์ CD-Rom เลือกคำสั่ง AutoPlay หรือ

8.1.3 คลิกเลือกคำสั่ง Open

8.1.4 ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ index.exe

8.1.5 คอมพิวเตอร์จะทำการเปิดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ขึ้นมาแสดง

8.2 เพื่อให้การเรียนรู้ หรือการศึกษามีความสมบูรณ์ ผู้เรียนควรทำการปิดโปรแกรมใช้งานอื่น ๆ ทั้งหมด คงเหลือแต่เพียงหน้าจอที่เรียกว่า Desk Top เท่านั้น



ภาคผนวก ค
แผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
หน่วยที่ 1 เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์	เวลาเรียน 6 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ฮาร์ดแวร์	เวลาเรียน 1 ชั่วโมง
สอนวันที่ 12 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552	ภาคเรียนที่ 2

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ง 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

สาระสำคัญ

ฮาร์ดแวร์ (Hardware) เป็นส่วนประกอบของคอมพิวเตอร์ที่สามารถจับต้องได้ หรือ ลักษณะทางกายของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายถึงตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์รอบข้าง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกองค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ได้
2. นักเรียนอธิบายการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้
3. นักเรียนบอกความหมายขององค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์ได้
4. นักเรียนบอกหน้าที่ขององค์ประกอบระบบคอมพิวเตอร์ได้
5. นักเรียนบอกอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบคอมพิวเตอร์ได้
6. นักเรียนบอกลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้

สาระการเรียนรู้

องค์ประกอบ ความหมายขององค์ประกอบ การทำงาน หน้าที่ อุปกรณ์ต่างๆ และลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. นำนักเรียนเข้าเรียนในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
2. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ
3. นักเรียนและครูร่วมกันทบทวนเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์

4. นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ เนื้อหาย่อยฮาร์ดแวร์ โดยครูคอยแนะนำในกรณีที่นักเรียนบางคนมีปัญหาในการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์

5. นักเรียนศึกษาใบความรู้เพิ่มเติม

6. หลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์และใบความรู้แล้ว ครูซักถามว่าฮาร์ดแวร์คืออะไร มีความสำคัญอย่างไรในระบบคอมพิวเตอร์ ให้นักเรียนตอบทีละคน

7. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียนและจดบันทึกลงในสมุด

8. นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายหน่วย

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

2. เครื่องคอมพิวเตอร์

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์

4. ใบความรู้เรื่อง ฮาร์ดแวร์

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัด

- สังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างเรียน

- ตรวจสอบแบบทดสอบท้ายหน่วย

2. เครื่องมือการวัดผลประเมินผล

- แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียน

- แบบทดสอบท้ายหน่วย

3. เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
- สังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างเรียน - ทดสอบท้ายหน่วย	- แบบประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียนของนักเรียน - แบบทดสอบท้ายหน่วย	- นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินระดับ 2 ขึ้นไป - นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

บันทึกข้อเสนอแนะ ของผู้บริหารโรงเรียน

.....

.....

.....

.....

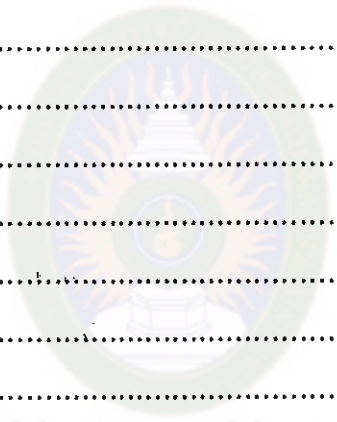
.....

.....

.....

.....

.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ

(นายโกสิน กัณหาคำ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนบ้านหนองไฮ
/...../.....

บันทึกผลหลังกระบวนการจัดการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ ผู้สอน

(นายทองชัย ภูตะลุง)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

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

ใบความรู้ เรื่อง ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

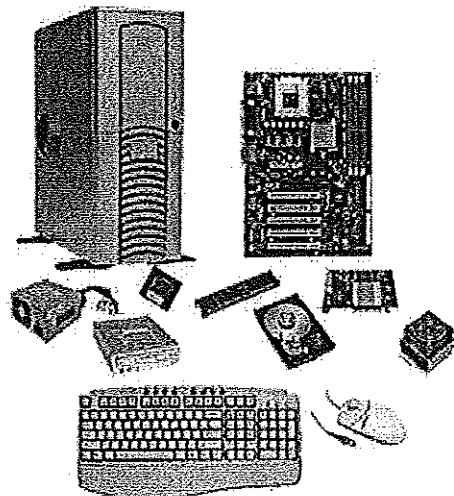
คือลักษณะทางกายของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายถึงตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ และ อุปกรณ์รอบข้าง (Peripheral) ที่เกี่ยวข้อง เช่น ฮาร์ดดิสก์ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น ฮาร์ดแวร์ ประกอบด้วย

- 1.1 หน่วยรับข้อมูล (input unit)
- 1.2 หน่วยประมวลผลกลาง (central processor unit) หรือ CPU
- 1.3 หน่วยความจำหลัก
- 1.4 หน่วยแสดงผลลัพธ์ (output unit)
- 1.5 หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง (secondary storage unit)

หน่วยรับข้อมูล

จะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับข้อมูลต่าง ๆ เข้าสู่คอมพิวเตอร์ จากนั้น หน่วยประมวลผลกลาง จะนำไปประมวลผล และแสดงผลลัพธ์ที่ได้ออกมาให้ผู้รับทราบทาง หน่วยแสดงผลลัพธ์

หน่วยความจำหลัก จะทำหน้าที่เสมือนเก็บข้อมูลชั่วคราวที่มีขนาดไม่สูงมากนัก การที่ฮาร์ดแวร์จะทำหน้าที่ได้มีประสิทธิภาพนั้น ขึ้นอยู่กับโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ส่วนการทำงานได้มากน้อยเพียงใด จะขึ้นอยู่กับหน่วยความจำหลักของเครื่องนั้น ๆ ข้อเสียของหน่วยความจำหลักคือ หากปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในหน่วยความจำหลักจะหายไป ในขณะที่ข้อมูลอยู่ที่ หน่วยเก็บข้อมูลสำรอง จะไม่สูญหายครบเท่าที่ผู้ใช้ไม่ทำการลบข้อมูลนั้น รวมทั้งหน่วยเก็บข้อมูลสำรองยังมีความจุที่สูงมาก จึงเหมาะสำหรับการเก็บข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ หรือเก็บข้อมูลไว้ใช้ในภายหลัง ข้อเสียของหน่วยเก็บข้อมูลสำรองคือการเรียกใช้ข้อมูลจะช้ากว่าหน่วยความจำหลักมาก



แบบบันทึกคะแนนการตรวจ ใบงาน/การทดสอบ
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	ชื่อ-สกุล	การทดสอบ					
		ทดสอบท้ายหน่วย	ผ่าน (✓) / ไม่ผ่าน (✗)	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	คะแนนพัฒนาการ	ผ่าน (✓) / ไม่ผ่าน (✗)
	คะแนน	(5)		(20)	(20)		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
....							

(ลงชื่อ)

ครูประจำวิชา/ผู้ประเมิน

(นายทองชัย ภูตะกุน)

หมายเหตุ เกณฑ์ผ่าน ได้คะแนน ร้อยละ 80 ขึ้นไป

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เลขที่	ชื่อ - สกุล	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น											สรุป ระดับคุณภาพ					
		ทำงานอย่างเป็นระบบ	มีระเบียบวินัย	มีความรอบคอบ	มีความรับผิดชอบ	มีจรรยาบรรณในการใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์	มีความเชื่อมั่นในตนเอง	มีความขยัน อดทน	ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน	ใช้ทรัพยากรที่มีอย่างคุ้มค่า	มีความซื่อสัตย์	รวม (30)	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	✓ ผ่าน ✗ ไม่ผ่าน		
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
...																		

(ลงชื่อ)

ครูประจำวิชา/ผู้ประเมิน

(นายทองชัย ภูตะตุน)

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
โรงเรียนบ้านหนองไฮ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคามเขต 2

คะแนน ความหมาย	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 ดี	สามารถปฏิบัติได้ด้วยตนเองหรือเป็นแบบอย่างแก่ผู้อื่นได้ ในการปฏิบัติงาน อย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความขยัน อดทน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า มีความซื่อสัตย์
2 พอใช้	สามารถปฏิบัติตนตามคำแนะนำหรือชี้แนะ ในการปฏิบัติงานอย่าง มีระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณ ในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความขยัน อดทน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่ามีความซื่อสัตย์
1 ควรปรับปรุง	ไม่สามารถปฏิบัติตนตามคำแนะนำหรือชี้แนะด้วยตนเอง ในการปฏิบัติงาน อย่างมีระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีจรรยาบรรณในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความขยัน อดทน ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า มีความซื่อสัตย์

เกณฑ์สรุปคุณภาพ

ได้คะแนน 23 - 30 คะแนน	ได้ระดับคุณภาพ ดี	(3)
ได้คะแนน 15 - 22 คะแนน	ได้ระดับคุณภาพ พอใช้	(2)
ได้คะแนน 0 - 14 คะแนน	ได้ระดับคุณภาพ ควรปรับปรุง	

(1)

เกณฑ์ผ่าน

ได้ระดับคุณภาพ พอใช้ (2) ขึ้นไป



ภาคผนวก ง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงาน ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ต้องมีองค์ประกอบกี่ส่วน
 - ข. 4 ส่วน
 - ก. 5 ส่วน
 - ค. 6 ส่วน
 - ง. 7 ส่วน
2. ข้อใดจัดเป็นองค์ประกอบของฮาร์ดแวร์
 - ก. ผู้ใช้
 - ข. โปรแกรมวินชิป
 - ค. โปรแกรมเอ็กเซล
 - ง. หน่วยประมวลผลกลาง
3. ข้อใดเป็นซอฟต์แวร์ระบบ
 - ก. Winzip
 - ข. WindowsXP
 - ค. Microsoft Excel
 - ง. Microsoft Word
4. ข้อใดอธิบายการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
 - ก. รับข้อมูล → ประมวลผล → สารสนเทศ
 - ข. รับข้อมูล → สารสนเทศ → ประมวลผล
 - ค. สารสนเทศ → ประมวลผล → รับข้อมูล
 - ง. สารสนเทศ → รับข้อมูล → ประมวลผล
5. ข้อมูลที่ป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์จะประมวลผลที่หน่วยใด
 - ก. CPU
 - ข. RAM
 - ค. Monitor
 - ง. Keyboard

6. เมื่อคอมพิวเตอร์ประมวลผลข้อมูลแล้วจะได้สิ่งใด

- ก. ข้อมูล
- ข. สารสนเทศ
- ค. การประมวลผล
- ง. การวิเคราะห์ข้อมูล

7. ซอฟต์แวร์ประยุกต์หมายถึงข้อใด

- ก. โปรแกรมที่ทำหน้าที่ตรวจสอบข้อผิดพลาด
- ข. โปรแกรมที่ผู้ใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้เขียนมาใช้งานเอง
- ค. โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการแปลโปรแกรมหรือชุดคำสั่ง
- ง. โปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้

8. โปรแกรมเมอร์ (Programmer) หมายถึงข้อใด

- ก. ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์ทั่วไป
- ข. ผู้คอยดูแลตรวจสอบสภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์
- ค. ผู้วิเคราะห์ความต้องการว่าควรใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานใด
- ง. ผู้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามที่ผู้ออกแบบและวิเคราะห์ระบบไว้

9. ซอฟต์แวร์หมายถึงข้อใด

- ก. อุปกรณ์ที่มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของเครื่อง
- ข. โปรแกรมระบบที่ทำหน้าที่ในการแปล โปรแกรมหรือชุดคำสั่ง
- ค. ตัวเครื่องและอุปกรณ์ทุกชนิดของคอมพิวเตอร์
- ง. โปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ควบคุมให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

10. การสื่อสารหมายถึงอะไร

- ก. ศูนย์รวมคอมพิวเตอร์จำนวนมาก
- ข. การเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์เข้ากับเครื่องพิมพ์
- ค. การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน
- ง. การส่งข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านสายโทรศัพท์

11. บุคลากรกลุ่มใดที่ทำหน้าที่บริหาร จัดการ และดูแลทรัพยากรทุกชนิดที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์
- ผู้ใช้งานคอมพิวเตอร์
 - ผู้บริหารระบบคอมพิวเตอร์
 - ผู้เขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์
 - ผู้ออกแบบและวิเคราะห์ระบบ
12. ซอฟต์แวร์ใด ที่ทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด
- ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการหรือโอเอส
 - ซอฟต์แวร์ประมวลคำ
 - ซอฟต์แวร์แปลภาษา
 - ซอฟต์แวร์ประยุกต์
13. ซอฟต์แวร์ ใดที่ใช้สำหรับพิมพ์เอกสาร หรือประมวลคำ
- Lotus
 - Microsoft Excel
 - Microsoft Word
 - Microsoft PowerPoint
14. อุปกรณ์ในข้อใดถือเป็นสมองของคอมพิวเตอร์
- CPU
 - RAM
 - Monitor
 - Keyboard
15. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใดที่ใช้ชี้ตำแหน่งบนจอภาพ
- ซีพียู
 - เมาส์
 - จอภาพ
 - เครื่องพิมพ์
16. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ใดที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล
- ซีพียู
 - จอภาพ
 - คีย์บอร์ด
 - สแกนเนอร์

17. ข้อใดเป็นหน่วยความจำหลัก

- ก. CPU
- ข. RAM
- ค. CD-ROM
- ง. HARDDISK

18. Output คือขั้นตอนใดของระบบการทำงานคอมพิวเตอร์


- ก. แสดงผล
- ข. รับข้อมูล
- ค. เก็บข้อมูล
- ง. คิดคำนวณ

19. ข้อใดคือขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล

- ก. เก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล รายงานผล
- ข. เตรียมข้อมูล ประมวลผล นำเสนอข้อมูล
- ค. แยกประเภทข้อมูล ประมวลผล เก็บข้อมูล
- ง. รวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล นำเสนอข้อมูล

20. ข้อใดคือลำดับขั้นตอนการสื่อสารข้อมูล

- ก. ผู้ส่ง → ตัวกลางในการส่งสัญญาณ → ผู้รับ
- ข. คอมพิวเตอร์ → เครื่องเสียง → ลำโพง
- ค. คอมพิวเตอร์ → จอภาพ → เครื่องพิมพ์
- ง. ผู้เขียน → บุรุษไปรษณีย์ → ผู้จดหมาย



ภาคผนวก จ

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ก ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เนื้อหา	ข้อที่	คะแนนความ คิดเห็น(คนที่)			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		1	2	3			
หน่วยที่ 1 ฮาร์ดแวร์	1	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	2	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	3	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	4	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	5	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
หน่วยที่ 2 ซอฟต์แวร์	6	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	7	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	8	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	9	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	10	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
หน่วยที่ 3 บุคลากร	11	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	12	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	13	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	14	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
	15	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
หน่วยที่ 4 ข้อมูล	16	-1	1	-1	1	0.33	สอดคล้อง
	17	1	1	1	1	1	สอดคล้อง
	18	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	19	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	20	-1	1	1	1	0.33	สอดคล้อง

ตารางที่ ก (ต่อ)


เนื้อหา	ข้อที่	คะแนนความ คิดเห็น(คนที่)			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		1	2	3			
หน่วยที่ 5 การสื่อสาร	21	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	22	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	23	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	24	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	25	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	26	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
หน่วยที่ 6 กระบวนการ	27	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	28	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	29	1	1	1	3	1	สอดคล้อง
	30	-1	1	0	0	0.00	ไม่สอดคล้อง
	31	-1	1	0	0	0.00	ไม่สอดคล้อง

ภาคผนวก ก
ผลการวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)
ของแบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ข วิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	0.76	0.50	17	0.67	0.50
2	0.76	0.50	18	0.76	0.50
3	0.67	0.33	19	0.62	0.17
4	0.86	0.33	20	0.71	0.17
5	0.62	0.33	21	0.76	0.33
6	0.71	0.50	22	0.71	0.33
7	0.76	0.50	23	0.76	0.33
8	0.76	0.33	24	0.76	0.50
9	0.71	0.33	25	0.81	0.33
10	0.67	0.17	26	0.86	0.17
11	0.71	0.33	27	0.71	0.33
12	0.67	0.33	28	0.67	0.50
13	0.71	0.50	29	0.76	0.33
14	0.76	0.33	30	0.76	0.17
15	0.86	0.33	31	0.57	0.33
16	0.76	0.50			



ภาคผนวก ช
ผลการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ค การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	q	pq
1	0.70	0.30	0.21
2	0.70	0.30	0.21
3	0.61	0.39	0.24
4	0.65	0.35	0.23
5	0.70	0.30	0.21
6	0.70	0.30	0.21
7	0.65	0.35	0.23
8	0.61	0.39	0.24
9	0.65	0.35	0.23
10	0.70	0.30	0.21
11	0.70	0.30	0.21
12	0.61	0.39	0.24
13	0.70	0.30	0.21
14	0.70	0.30	0.21
15	0.65	0.35	0.23
16	0.70	0.30	0.21
17	0.70	0.30	0.21
18	0.65	0.35	0.23
19	0.61	0.39	0.24
20	0.70	0.30	0.21

$$\Sigma pq = 4.42$$

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

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

$$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.42}{36.99} \right]$$

$$= \frac{20}{19} \left[1 - \frac{4.42}{36.99} \right]$$


$$= 1.05(1 - 0.12)$$

$$= (1.05)(0.88)$$

$$= 0.92$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.92



ภาคผนวก ซ

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ง ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	D	D2	วิธีการคำนวณ
1	9	15	6	36	$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}}$ $= \frac{162}{\sqrt{\frac{23(1278) - (162)^2}{23-1}}}$ $t = 13.54^*$ * นัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05
2	11	17	6	36	
3	8	16	8	64	
4	7	16	9	81	
5	12	15	3	9	
6	8	19	11	121	
7	9	15	6	36	
8	13	16	3	9	
9	11	17	6	36	
10	7	16	9	81	
11	6	17	11	121	
12	9	19	10	100	
13	10	16	6	36	
14	12	17	5	25	
15	12	19	7	49	
16	10	15	5	25	
17	9	16	7	49	
18	8	18	10	100	
19	9	18	9	81	
20	10	17	7	49	
21	11	18	7	49	
22	10	19	9	81	
23	13	15	2	4	
รวม	224	386	162	1278	
เฉลี่ย	9.74	16.78			

จากตารางที่ ๓ จะเห็นว่าค่าเฉลี่ยก่อนเรียนมีค่า 9.74 และค่าเฉลี่ยหลังเรียนมีค่า 16.78 สำหรับค่าสถิติ t-test ได้ค่า 13.54 และผู้วิจัยได้เปิดค่า t จากตารางได้ค่า 1.717 ซึ่งค่า t ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า t ที่เปิดจากตาราง จึงสรุปได้ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ฅ

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ จ ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คนที่	คะแนนระหว่างเรียนหน่วยที่						รวม (30)	คะแนนหลังเรียน (20)
	1(5)	2(5)	3(5)	4(5)	5(5)	6(5)		
1	4	4	3	5	4	5	25	15
2	4	4	3	5	4	4	24	17
3	5	4	4	5	4	4	26	16
4	5	4	4	4	4	4	25	16
5	3	5	4	4	5	4	25	15
6	3	5	5	3	5	4	29	19
7	4	3	5	5	4	4	25	15
8	4	4	3	4	3	4	22	16
9	5	5	3	5	3	4	25	17
10	4	4	3	4	3	5	23	16
11	5	3	4	3	5	3	23	17
12	3	5	3	3	5	3	29	19
13	4	4	4	4	5	5	26	16
14	5	5	5	5	4	5	29	17
15	5	4	5	5	4	5	28	19
16	3	4	5	4	3	4	23	15
17	4	5	4	4	5	5	27	16
18	4	5	4	5	5	5	28	18
19	5	4	5	5	4	4	27	18
20	5	4	4	3	3	5	24	17
21	4	5	5	5	4	4	27	18
22	5	5	5	4	4	5	28	19
23	4	5	3	5	4	3	24	15
ค่าเฉลี่ย							25.74	16.78
E_1/E_2							85.80	83.91

จากตารางที่ จ พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ E_1/E_2 บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.80/83.91 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด (80/80)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ๓

แบบประเมินและผลการประเมินคุณภาพบทเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1. ชื่อหัวข้อวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ชื่อผู้วิจัย

นายทองชัย ภูตะดุน นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษารหัส M502144213 โทรศัพท์ 081 2603215 E-mail : tongphuta@hotmail.com

3. อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.วิทยา อารีราษฎร์

4. ชื่อผู้ประเมิน ตำแหน่ง
สถานที่ทำงาน

5. คำชี้แจง

5.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งประเด็นการประเมินเป็น 6 ด้านดังนี้

5.1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

5.1.2 ด้านภาพ ภาษา และเสียง

5.1.3 ด้านตัวอักษรและสี

5.1.4 แบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน

5.1.5 การจัดการบทเรียน

5.1.6 ด้านคู่มือการใช้งาน

5.2 โปรดพิจารณาแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ตามระดับค่าการวัด 5 ระดับ โดยความหมายของระดับคะแนนการมีดังนี้

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

รายการ	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปานกลาง	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์					
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
1.3 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.5 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ					
1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.7 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน					
1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
2. ภาพ ภาษา และเสียง					
2.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ					
2.2 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับปริมาณเนื้อหา					
2.3 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.4 กราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.5 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.6 ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.7 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
2.8 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.9 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน					
3. ตัวอักษร และสี					
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
3.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวม					
3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม					
3.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม					

รายการ	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปานกลาง	ควรปรับปรุง
4. แบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ/ แบบทดสอบหลังเรียน					
4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา					
4.3 จำนวนข้อของแบบทดสอบ					
4.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้					
4.5 ความเหมาะสมของคำถาม					
4.6 ความเหมาะสมของตัวलग					
4.7 วิธีการตอบ ได้แบบทดสอบหลังบทเรียน เช่น การ ใช้เมาส์คลิก การเลื่อนเมาส์ การใช้เป็นพิมพ์					
4.8 การรายงานผลคะแนนแต่ละข้อของแบบทดสอบ					
4.9 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ					
5. การจัดการบทเรียน					
5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน					
5.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน					
5.3 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เป็นพิมพ์ การใช้เมาส์					
5.4 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม					
5.5 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม					
5.6 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน					
5.7 ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน					
5.8 ความสอดคล้องของคำถามระหว่างบทเรียนกับเนื้อหา					
5.9 ความน่าสนใจชวนให้ติดตาม					
5.10 การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการ บทเรียน					
5.11 ความทันสมัยของระบบการจัดการบทเรียน					

รายการ	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ปานกลาง	ควรปรับปรุง
5.12 การจัดการบทเรียนโดยภาพรวม					
6. คู่มือการใช้บทเรียน					
6.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
6.2 ความชัดเจนในการอธิบาย					
6.3 ความสวยงามและความเรียบร้อยของรูปเล่ม					
6.4 ความสะดวกต่อการใช้งาน					
6.5 ความทันสมัยของเอกสาร					
6.6 ความมีคุณค่าโดยภาพรวม					

ลงชื่อ ผู้ประเมิน
(.....)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ขอรบขอบพระคุณท่านที่ให้ความอนุเคราะห์
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ๓ ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	ข้อมูล		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.67	0.48	มากที่สุด
1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์	4.67	0.58	มากที่สุด
1.3 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
1.5 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ	4.67	0.58	มากที่สุด
1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
1.7 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
1.8 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.44	0.51	มาก
2.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	4.67	0.58	มากที่สุด
2.2 ความสอดคล้องระหว่างภาพกับปริมาณเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
2.3 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
2.4 กราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
2.5 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	0.58	มาก
2.6 ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	0.00	มากที่สุด
2.7 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.67	0.58	มากที่สุด
2.8 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	0.00	มาก
2.9 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	0.58	มาก
3. ด้านตัวอักษร และสี	4.53	0.52	มากที่สุด
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.33	0.58	มาก
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.67	0.58	มากที่สุด
3.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวม	4.33	0.58	มาก
3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม	4.67	0.58	มากที่สุด

ตารางที่ ๓ (ต่อ)

รายการ	ข้อมูล		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
3.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม	4.67	0.58	มากที่สุด
4. ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน	4.56	0.51	มากที่สุด
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ/ แบบทดสอบหลังเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
4.3 จำนวนข้อของแบบทดสอบ	4.67	0.58	มากที่สุด
4.4 ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.67	0.58	มากที่สุด
4.5 ความเหมาะสมของคำถาม	4.67	0.58	มากที่สุด
4.6 ความเหมาะสมของตัวलग	4.67	0.58	มากที่สุด
4.7 วิธีการตอบได้แบบทดสอบหลังบทเรียน เช่น การใช้เมาส์คลิก การเลื่อนเมาส์ การใช้แป้นพิมพ์	4.67	0.58	มากที่สุด
4.8 การรายงานผลคะแนนแต่ละข้อของ แบบทดสอบ	4.67	0.58	มากที่สุด
4.9 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ	4.33	0.58	มาก
5. ด้านการจัดการบทเรียน	4.53	0.51	มากที่สุด
5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
5.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
5.3 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การ ใช้เมาส์ การหน่วงเวลา	4.33	0.58	มาก
5.4 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม	4.33	0.58	มาก
5.5 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม	4.67	0.58	มากที่สุด
5.6 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
5.7 ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน	4.33	0.58	มาก

ตารางที่ จ (ต่อ)

รายการ	ข้อมูล		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
5.8 ความสอดคล้องของคำถามระหว่างบทเรียนกับเนื้อหา	4.33	0.58	มาก
5.9 ความน่าสนใจชวนให้ติดตาม	4.33	0.58	มาก
5.10 การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
5.11 ความทันสมัยของระบบการจัดการบทเรียน	4.67	0.58	มากที่สุด
5.12 การจัดการบทเรียนโดยภาพรวม	4.67	0.58	มากที่สุด
6. ด้านคู่มือการใช้บทเรียน	4.50	0.51	มากที่สุด
6.1 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.67	0.58	มากที่สุด
6.2 ความชัดเจนในการอธิบาย	4.33	0.58	มาก
6.3 ความสวยงามและความเรียบร้อยของรูปเล่ม	4.67	0.58	มากที่สุด
6.4 ความสะดวกต่อการใช้งาน	4.33	0.58	มาก
6.5 ความทันสมัยของเอกสาร	4.33	0.58	มาก
6.6 ความมีคุณค่าโดยภาพรวม	4.67	0.58	มากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.54	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ จ แสดงให้เห็นว่า จากการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า \bar{X} เท่ากับ 4.54 และค่า S.D. เท่ากับ 0.50 เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุดโดยค่า \bar{X} เท่ากับ 4.67 และค่า S.D. เท่ากับ 0.48 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมากถึงมากที่สุด โดยค่า \bar{X} มีค่า 4.67 และค่า S.D. มีค่า -0.58

ด้านภาพ ภาษา และเสียง ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมาก โดยค่า \bar{X} เท่ากับ 4.44 และค่า S.D. เท่ากับ 0.51 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมากถึงมาก โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.00-4.67 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.00-0.58

ด้านตัวอักษร และสี ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า \bar{X} เท่ากับ 4.53 และค่า S.D. เท่ากับ 0.52 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมาก โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.33-4.67 และค่า S.D. มีค่า 0.58

ด้านแบบทดสอบ/แบบทดสอบหลังเรียน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า \bar{X} เท่ากับ 4.56 และค่า S.D. เท่ากับ 0.51 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมาก โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.33-4.67 และค่า S.D. มีค่า 0.58

ด้านการจัดการบทเรียน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า \bar{X} เท่ากับ 4.53 และค่า S.D. เท่ากับ 0.51 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมาก โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.33-4.67 และค่า S.D. มีค่า 0.58

ด้านคู่มือการใช้งานบทเรียน ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นโดยรวมในระดับเหมาะสมมากที่สุด โดยค่า \bar{X} เท่ากับ 4.50 และค่า S.D. เท่ากับ 0.51 เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นในระดับเหมาะสมมาก โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.33-4.67 และค่า S.D. มีค่า 0.58



ภาคผนวก ๓

แบบประเมินและผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกรักของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่องระบบคอมพิวเตอร์ ในด้านความพึงพอใจโดยแบ่งคำถามเป็น 4 ด้าน คือ

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

2. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครบทั้ง 6 ชั่วโมง

3. แบบสอบถามมีทั้งหมด 20 ข้อ ให้นักเรียนตอบทุกข้อ

4. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาให้รอบคอบ แล้วเลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกจริงๆของนักเรียน การตอบแบบสอบถามไม่มีคำตอบใดถูกหรือผิด เพราะแต่ละคนย่อมมีความเห็นแตกต่างกัน การเลือกคำตอบในแต่ละข้อจะไม่มีผลต่อนักเรียนแต่อย่างใด

5. วิธีตอบแบบสอบถาม ให้นักเรียนอ่านข้อความ แล้วพิจารณาว่ามีความรู้สึกตรงกับข้อใด ก็ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องนั้น

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

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสน เข้าใจง่าย
1.2 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6
1.4 เนื้อหาแต่ละชุดมีความแปลกใหม่
1.5 เนื้อหาแต่ละชุดเป็นเรื่องที่น่าสนใจในชีวิตประจำวันได้
2. กระบวนการเรียนรู้					
2.1 กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละเรื่องมีความน่าสนใจ ชวนให้ ติดตามไม่น่าเบื่อ
2.2 กิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสม ช่วยให้เกิด การเรียนรู้ตามจุดประสงค์จริงได้
2.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน
2.4 ผู้เรียนทุกคนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง
2.5 ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรมสำเร็จ ด้วยตนเอง
3. ด้านภาพ ภาษา และเสียง					
3.1 ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา
3.2 เสียงและภาพสร้างความสนใจต่อผู้เรียน
3.3 เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้รวดเร็ว
3.4 เสียงบรรยายมีความชัดเจน
3.5 คำสั่ง ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายต่อการนำไปปฏิบัติกิจกรรม

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4. การวัดและประเมินผล					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบ โดยรวม
4.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับแบบทดสอบ
4.3 แบบฝึกหัดแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้า ในการเรียนของตนเอง
4.4 ผู้เรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ตนเองทำ
4.5 แบบฝึกหัดแต่ละชุดมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ๗ ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.85	0.36	พึงพอใจมากที่สุด
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจนไม่สับสนเข้าใจง่าย	4.83	0.39	พึงพอใจมากที่สุด
1.2 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน	4.87	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	4.74	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
1.4 เนื้อหาแต่ละชุดมีความแปลกใหม่	4.87	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
1.5 เนื้อหาแต่ละชุดเป็นเรื่องที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.96	0.21	พึงพอใจมากที่สุด
2. ด้านกระบวนการเรียนรู้	4.87	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
2.1 กิจกรรมที่นำมาใช้ในแต่ละเรื่องมีความน่าสนใจ ชวนให้ติดตามไม่น่าเบื่อ	4.96	0.21	พึงพอใจมากที่สุด
2.2 กิจกรรมที่นำมาใช้มีความเหมาะสมช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์จริงได้	4.87	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
2.3 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	4.87	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
2.4 ผู้เรียนทุกคนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง	4.87	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
2.5 ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบคำตอบหรือทำกิจกรรมสำเร็จด้วยตนเอง	4.78	0.42	พึงพอใจมากที่สุด
3. ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.86	0.35	พึงพอใจมากที่สุด
3.1 ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	4.87	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
3.2 เสียงและภาพสร้างความสนใจต่อผู้เรียน	4.38	0.39	พึงพอใจมากที่สุด
3.3 เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้รวดเร็ว	4.78	0.42	พึงพอใจมากที่สุด

ตารางที่ ๗ (ต่อ)

รายการ	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
3.4 เสียงบรรยายมีความชัดเจน	4.87	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
3.5 คำสั่ง ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายต่อการนำไปปฏิบัติกิจกรรม	4.96	0.21	พึงพอใจมากที่สุด
4. ด้านการวัดและประเมินผล	4.81	0.41	พึงพอใจมากที่สุด
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบโดยรวม	4.87	0.34	พึงพอใจมากที่สุด
4.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับแบบทดสอบ	4.74	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
4.3 แบบฝึกหัดแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง	4.74	0.45	พึงพอใจมากที่สุด
4.4 ผู้เรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ตนเองทำ	4.91	0.29	พึงพอใจมากที่สุด
4.5 แบบทดสอบแต่ละชุดมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	4.78	0.42	พึงพอใจมากที่สุด
เฉลี่ยรวม	4.85	0.36	พึงพอใจมากที่สุด

จากตารางที่ ๗ จะเห็นว่า ผลการประเมินความพึงพอใจ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยภาพรวม เฉลี่ยทั้ง 4 ด้าน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85, S.D. = 0.36$) และเมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.85, S.D. = 0.36$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.74-4.96 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.21-0.45


ด้านกระบวนการเรียนรู้ นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.87, S.D. = 0.34$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.74-4.96 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.21-0.42

ด้านภาพ ภาษา และเสียง นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.86, S.D. = 0.35$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.78-4.96 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.21-0.42

ด้านการวัดและประเมินผล นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.81, S.D. = 0.40$) เมื่อพิจารณารายข้อพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยค่า \bar{X} มีค่าระหว่าง 4.74-4.91 และค่า S.D. มีค่าระหว่าง 0.29-0.45



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ฎ
ผลการวิเคราะห์ความคงทนการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ ๗ ผลการวิเคราะห์ความคงทนการเรียนรู้

คนที่	คะแนนสอบ หลังเรียน	คะแนนสอบ หลังเรียน 7 วัน	คะแนนสอบ หลังเรียน 30 วัน	วิธีการคำนวณ
1	15	13	10	เมื่อ $T1 = 83.91$
2	17	15	11	
3	16	14	10	
4	16	14	11	หลัง 7 วัน $\frac{15.48 \times 100}{20}$ $T2 = 77.39$
5	15	13	11	
6	19	17	13	
7	15	13	11	
8	16	15	11	หลัง 30 วัน $\frac{12.13 \times 100}{20}$ $T3 = 60.65$
9	17	15	13	
10	16	14	13	
11	17	14	12	
12	19	17	14	
13	16	15	13	$T1 - T2 = 83.91 - 77.39$ $= 6.52$
14	17	16	13	
15	19	17	14	$T1 - T3 = 83.91 - 60.65$ $= 23.26$
16	15	15	12	
17	16	15	14	
18	18	17	13	
19	18	17	12	
20	17	15	12	
21	18	17	12	
22	19	18	13	

ตารางที่ ๗ (ต่อ)

คนที่	คะแนนสอบ หลังเรียน	คะแนนสอบ หลังเรียน 7 วัน	คะแนนสอบ หลังเรียน 30 วัน	วิธีการคำนวณ
23	15	14	11	
เฉลี่ย	16.78	15.48	12.13	
เฉลี่ยร้อยละ	83.91	77.39	60.65	
คะแนนลดลงร้อยละ		6.52	23.26	

จากตารางที่ ๗ การศึกษาความคงทนการเรียนรู้ พบว่าคะแนนทดสอบเมื่อระยะเวลาผ่านไป 7 วัน คะแนนลดลง 6.52 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 10 และเมื่อระยะเวลาผ่านไป 30 วัน คะแนนทดสอบลดลง 23.26 ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดความคงทนการเรียนรู้จะลดลงได้ไม่เกินร้อยละ 30 แสดงให้เห็นว่าความคงทนทางการเรียนรู้ของนักเรียน ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด นั่นคือบทเรียนทำให้ผู้เรียนมีความคงทนทางการเรียนรู้อยู่ในเกณฑ์



ภาคผนวก ฐ
หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐

ที่ กศม.ว./๑๔

วันที่ ๖ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์รัชชัย สหพงษ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๒ ชุด

ด้วยนายทองชัย ภูตะลุน รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๒๑๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนวชิรวิทย์ กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนบ้านหนองไฮ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต ๒"

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการพัฒนาบทเรียนที่ใช้เป็นเครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

พ.๐๒

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐

ที่ คสม.ว./๑๔

วันที่ ๖ มกราคม ๒๕๕๒

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์อภิธา รุณวาทย์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน ๒ ชุด

ด้วยนายทองชัย ภูตะลุน รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๒๑๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนวชิรวิทย์ กำลังทำการค้นคว้าอิสระ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนบ้านหนองไฮ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต ๒"

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

ประธานหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา



ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑๓/ว๐๔๕๐

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม

๔๕๐๐๐

๑๐ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์สถานที่

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านหนองไฮ

ด้วยนายทองชัย ภูตะกุน รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๔๒๑๑ นักศึกษาปริญญาโท
หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนวชิรวิทย์ กำลังทำการค้นคว้า
อิสระ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ระบบคอมพิวเตอร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
โรงเรียนบ้านหนองไฮ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต ๒" ในกรณีนี้ จึงใคร่ขอกความ
อนุเคราะห์สถานที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในระหว่างภาคเรียนที่ ๒/๒๕๕๑

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยฯ หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
เช่นเคย หากขัดข้องประการใดกรุณาแจ้งไปยังคณะคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ จุมปาแฝด)

คณบดีคณะครุศาสตร์

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์

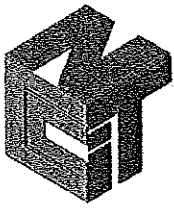
โทร. ๐๔๓-๗๑๓๐๘๐ ต่อ ๒๑๘



ภาคผนวก ๓

การนำเสนอผลงานวิจัยทางวาทะระดับชาติด้านคอมพิวเตอร์และ
เทคโนโลยีครั้งที่ 5

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



NCCIT 2009

The 5th National Conference on Computing and Information Technology
King Mongkut's University of Technology North Bangkok

May 22-23, 2009

27 April 2009

Dear: คุณ ทองชัย ภูตะสุน

Congratulations!

Title: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

The Development of Computer-Assisted Instruction Program on the Topic of Computer System for Grade 6 Students

has been ACCEPTED for ORAL presentation at the NCCIT 2009.

However, the paper must be corrected as recommendations by the referees. Please check for errors and correct them. Figures and tables must be clear and easy to read. Please make sure the paper is conformed to NCCIT format and the paper should not exceed 6 pages.

Information of NCCIT 2009 are available on the conference web site <http://www.nccit.net> and more will come very soon. The conference information will be updated shortly to include the full technical program.

CRITICAL INFORMATION: At least one author MUST REGISTER for the conference at a REGULAR rate before May 15, 2009. Note that ONE regular registration will cover up to 2 PAPERS.

Failure to have one such registration will result in removal of the paper from the Technical Program.

Additionally, the paper MUST be presented at the conference by one of the authors.

Again, congratulations; we look forward to welcoming you to King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand.

Sincerely,

Associate Professor Dr. Monchai Tiantong

NCCIT 2009 Chair

monchai@kmutnb.ac.th

<http://www.nccit.net>