



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก
รายละเอียดผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายละเอียดผู้เชี่ยวชาญ

1. นายนราธิป ทองปาน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัย
วุฒิการศึกษา ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
2. นายวินัย โกหล่า ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัย วุฒิการศึกษา วท.ม. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
3. นางอุมาพร เหล็กดี ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร/การวัดประเมินผล
ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัย วุฒิการศึกษา วท.ม. การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ สถานที่
ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
4. นางนรากร ศรีวาปี ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์
ชำนาญการพิเศษ วุฒิการศึกษา กศ.ม. เทคโนโลยีการศึกษา สถานที่ทำงาน สำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1
5. นายทองชัย ภูตะลูน ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ
วุฒิการศึกษา คม. คอมพิวเตอร์ศึกษา สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านหนองไฮ อำเภอนาคู
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1



ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
คู่มืออบรม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เพื่อหาคุณภาพของกลุ่มมืออบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผู้การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

1. คำชี้แจง

แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ เป็นการพิจารณาถึงความสอดคล้องของแบบประเมิน แอปพลิเคชัน ที่ต้องการวัดคุณภาพแบบประเมินแอปพลิเคชัน ตามกลุ่มมืออบรม (เป็นการหาคำตัดสิน ความสอดคล้องของแบบประเมินแอปพลิเคชัน)

โดยพิจารณาว่าองค์ประกอบโดยรวมของวัตถุประสงค์กับเนื้อหาที่ต้องการวัดความ มี ความเหมาะสมหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการพิจารณา” ตามความคิดเห็น ของท่านดังนี้

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าสอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนน +1

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าไม่แน่ใจ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนน 0

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าไม่สอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนน -1

2. วัตถุประสงค์

เพื่อหาคุณภาพของแบบประเมินแอปพลิเคชัน ของกลุ่มมืออบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผู้การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

3. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายอนุกุล บุตรพรม

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษารหัส 5112144119

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

anukul.but@hotmail.com โทรศัพท์ 085-5655395

4. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรปภา อารีราษฎร์

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับการพิจารณา		
	+1	0	-1
1. หลักการและเหตุผล			
1.1 สภาพปัญหากับจุดมุ่งหมายของกลุ่มเหมาะสม			
1.2 ปัญหาและความสำคัญกับเป้าหมายของกลุ่ม			
1.3 ปัญหาและความสำคัญกับจุดประสงค์ของกลุ่ม			
2. วัตถุประสงค์ของกลุ่มอบรม			
2.1 จุดประสงค์กับเนื้อหาสาระของกลุ่ม			
2.2 จุดประสงค์กับกิจกรรมการอบรม			
2.3 จุดประสงค์กับการประเมินผลกลุ่ม			
3. โครงสร้างของกลุ่มอบรม			
3.1 เนื้อหากับกิจกรรมการอบรม			
3.2 เนื้อหากับสื่อประกอบการกลุ่ม			
3.3 เนื้อหากับการประเมินผลกลุ่ม			
3.4 เนื้อหากับระยะเวลาการอบรม			
4. ด้านการจัดการ/กิจกรรมการอบรม			
4.1 กิจกรรมการอบรมกับสื่อประกอบการกลุ่ม			
4.2 รูปแบบการอบรมมีความน่าสนใจ			
4.3 คำอธิบายในเนื้อหาการอบรมมีความชัดเจน			
4.4 ระยะเวลาในการจัดอบรมมีความเหมาะสม			
5. การวัดผลการอบรม			
5.1 เครื่องมือวัดผลกับจุดประสงค์กลุ่ม			
5.2 เครื่องมือวัดผลกับเนื้อหาผู้			
6. การประเมินผลการอบรม			
6.1 แบบประเมินผลการอบรมกับจุดประสงค์กลุ่ม			
6.2 แบบประเมินผลการอบรมกับเนื้อหาผู้			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....
.....
.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ – สกุล

หน่วยงาน.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

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

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงสำหรับการตอบคำถามและข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้



แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับคุณภาพคู่มืออบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

เอกสารประกอบการประเมิน

1. คู่มืออบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

2. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพคู่มืออบรม

1. วัตถุประสงค์

เพื่อหาคุณภาพคู่มืออบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

2. คำชี้แจง

แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ เป็นการประเมินคุณภาพคู่มือหลักสูตรอบรมโดยพิจารณาว่ารายการประเมินแต่ละด้านมีความถูกต้องเหมาะสมเพียงใด กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

เห็นด้วยมากที่สุด ให้ 5 คะแนน

เห็นด้วยมาก ให้ 4 คะแนน

เห็นด้วยปานกลาง ให้ 3 คะแนน

เห็นด้วยน้อย ให้ 2 คะแนน

เห็นด้วยน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน

3. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายอนุกุล บุตรพรม

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษาระหัส 5112144119

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

anukul.but@hotmail.com โทรศัพท์ 085-5655395

4. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปภา อารีราษฎร์

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. หลักการและเหตุผล					
1.1 สภาพปัญหากับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรเหมาะสม					
1.2 ปัญหาและความสำคัญกับเป้าหมายของกลุ่ม					
1.3 ปัญหาและความสำคัญกับจุดประสงค์ของกลุ่ม					
2. วัตถุประสงค์ของกลุ่มอบรม					
2.1 จุดประสงค์กับเนื้อหาสาระของกลุ่ม					
2.2 จุดประสงค์กับกิจกรรมการอบรม					
2.3 จุดประสงค์กับการประเมินผลกลุ่ม					
3. โครงสร้างของกลุ่มอบรม					
3.1 เนื้อหากับกิจกรรมการอบรม					
3.2 เนื้อหากับสื่อประกอบการกลุ่ม					
3.3 เนื้อหากับการประเมินผลกลุ่ม					
3.4 เนื้อหากับระยะเวลาการอบรม					
4. ด้านการจัดการ/กิจกรรมการอบรม					
4.1 กิจกรรมการอบรมกับสื่อประกอบการกลุ่ม					
4.2 รูปแบบการอบรมมีความน่าสนใจ					
4.3 คำอธิบายในเนื้อหาการอบรมมีความชัดเจน					
4.4 ระยะเวลาในการจัดอบรมมีความเหมาะสม					
5. การวัดผลการอบรม					
5.1 เครื่องมือวัดผลกับจุดประสงค์กลุ่ม					
5.2 เครื่องมือวัดผลกับเนื้อหาหลักสูตร					
6. การประเมินผลการอบรม					
6.1 แบบประเมินผลการอบรมกับจุดประสงค์กลุ่ม					
6.2 แบบประเมินผลการอบรมกับเนื้อหาหลักสูตร					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ – สกุล

หน่วยงาน.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

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

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงสำหรับการตอบคำถามและข้อเสนอแนะต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

1. คำชี้แจง

แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ เป็นการพิจารณาถึงความสอดคล้องของแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยพิจารณาว่าองค์ประกอบโดยรวมที่ต้องการมีความเหมาะสมหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่านดังนี้

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าสอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนน +1

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าไม่แน่ใจ ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนน 0

ถ้าข้อความใด ท่านคิดว่าไม่สอดคล้อง ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนน -1

2. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายอนุกุล บุตรพรม

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษารหัส 5112144119

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

anukul.but@hotmail.com โทรศัพท์ 085-5655395

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปภา อารีราษฎร์

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับ พิจารณา		
	+1	0	-1
การออกแบบและการนำเสนอเนื้อหา			
1. การออกแบบนำเสนอที่น่าสนใจ และใช้มัลติมีเดียเหมาะสมกับประเภท แอปพลิเคชัน			
2. เนื้อหาสาระที่ใช้เหมาะสมกับประเภทของแอปพลิเคชัน			
3. เนื้อหาสาระส่งเสริมความดี คิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมการเรียนรู้ ทักษะ และการ พัฒนาจิตใจ			
4. เนื้อหาสาระที่ใช้ในแอปพลิเคชันมีความถูกต้องตามหลักวิชาและไม่ขัดต่อ คุณธรรม ศีลธรรมอันดี			
การออกแบบแอปพลิเคชัน			
1. องค์กรประกอบหน้าจอ			
2. องค์กรประกอบของข้อความ ตัวอักษร สี			
3. องค์กรประกอบของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว			
4. องค์กรประกอบของเสียง			
5. องค์กรประกอบการควบคุมหน้าจอ			
การใช้งาน			
1. ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้เรียน			
2. ใช้งานเหมาะสมกับวัยผู้เรียน			
3. การใช้แอปพลิเคชัน มีองค์ประกอบทุกทางด้านสมบูรณ์ สามารถใช้งานได้จริง			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ – สกุล

หน่วยงาน.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

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

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงสำหรับการตอบคำถามและข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ผู้การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

1. คำชี้แจงพิจารณาคุณภาพแอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรมที่พัฒนาขึ้น เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนด มีความเหมาะสม ถูกต้องและสอดคล้องกันอย่างไร กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5 หมายความว่า ผลงานอยู่ในระดับดีมาก
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4 หมายความว่า ผลงานอยู่ในระดับดี
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3 หมายความว่า ผลงานอยู่ในระดับพอใช้
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2 หมายความว่า ผลงานอยู่ในระดับปรับปรุง
- ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1 หมายความว่า ผลงานอยู่ในระดับไม่ยอมรับ

เกณฑ์การตัดสินและยอมรับได้คือค่าเฉลี่ยของการประเมินในแต่ละด้านมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายอนุกุล บุตรพรม

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษารหัส 5112144119

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

anukul.but@hotmail.com โทรศัพท์ 085-5655395

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปภา อารีราษฎร์

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ระดับความ คิดเห็น				
	5	4	3	2	1
การออกแบบและการนำเสนอเนื้อหา					
1. การออกแบบนำเสนอที่น่าสนใจ และใช้มัลติมีเดียเหมาะสมกับประเภท แอปพลิเคชัน					
2. เนื้อหาสาระที่ใช้เหมาะสมกับประเภทของแอปพลิเคชัน					
3. เนื้อหาสาระส่งเสริมความดี คิดสร้างสรรค์ ส่งเสริมการเรียนรู้ ทักษะ และ การพัฒนาจิตใจ					
4. เนื้อหาสาระที่ใช้ในแอปพลิเคชันมีความถูกต้องตามหลักวิชาและไม่ขัดต่อ คุณธรรม ศีลธรรมอันดี					
การออกแบบแอปพลิเคชัน					
1. องค์กรประกอบหน้าจอ					
2. องค์กรประกอบของข้อความ ตัวอักษร สี					
3. องค์กรประกอบของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว					
4. องค์กรประกอบของเสียง					
5. องค์กรประกอบการควบคุมหน้าจอ					
การใช้งาน					
1. ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้เรียน					
2. ใช้งานเหมาะสมกับวัยผู้ใช้เรียน					
3. การใช้แอปพลิเคชัน มีองค์ประกอบทุกทางด้านสมบูรณ์ สามารถใช้งานได้ จริง					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ – สกุล

หน่วยงาน.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

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

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงสำหรับการตอบคำถามและข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามความพึงพอใจ คู่มืออบรมเรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต
ณ ห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่าง หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ชาย หญิง
2. อายุ 20-30 ปี 31-40 ปี 41-50 ปี มากกว่า 50 ปี
3. วุฒิการศึกษา ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก

ตอนที่ 2 ระดับความพึงพอใจของผู้ตอบแบบสอบถามที่มีต่อการฝึกอบรม โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องระดับความพึงพอใจ ดังนี้

- | | | | |
|------------------|---|---------|----------------------------|
| ระดับความพึงพอใจ | 5 | หมายถึง | พึงพอใจในระดับดีมาก |
| ระดับความพึงพอใจ | 4 | หมายถึง | พึงพอใจในระดับดี |
| ระดับความพึงพอใจ | 3 | หมายถึง | พึงพอใจในระดับดีพอใช้ |
| ระดับความพึงพอใจ | 2 | หมายถึง | พึงพอใจในระดับดีน้อย |
| ระดับความพึงพอใจ | 1 | หมายถึง | พึงพอใจในระดับดีน้อยที่สุด |

รายการประเมิน	ระดับ ความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านวิทยากร					
1.1 การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน					
1.2 ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา					
1.3 มีความครบถ้วนของเนื้อหาในการอบรม					
1.4 การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้					
1.5 ความเป็นกันเองของวิทยากร					
1.6 ความชัดเจนในการตอบข้อซักถาม					
2. ด้านกระบวนการอบรม					
2.1 การถ่ายทอดตรงหัวข้อที่อบรม					
2.2 การถ่ายทอดเนื้อหาที่ยากให้ง่ายและน่าสนใจ					
2.3 สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรมเหมาะสมและกระตุ้นความสนใจ					
3. ด้านความรู้ความเข้าใจ					
3.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาในการอบรม					
3.2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV ผู้การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต					
3.3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้					
3.4 วิธีการใช้งานเว็บการพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้					
3.5 การสร้างแอปพลิเคชันเกมและการสร้างหน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้					
4. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์					
4.1 การนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้					
4.2 การนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน					
5. ด้านสถานที่ระยะเวลา					
5.1 ความเหมาะสมระยะเวลาในการอบรม					

รายการประเมิน	ระดับ ความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
5.2 ด้านความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ ในการอบรม					
5.3 ความเหมาะสมของสถานที่ในการจัดการอบรม					

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ต่อการจัดโครงการอบรม

.....

.....

.....

.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้กลุ่มมืออบรม
เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อ
การเรียนรู้ บนแท็บเล็ต

- คำชี้แจง**
1. ให้ผู้เข้าอบรมทำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ลงในกระดาษคำตอบ
 2. แบบทดสอบมี จำนวน 30 ข้อ เวลาในการทำแบบทดสอบ 30 นาที
1. สื่อ e-learning บนระบบการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมเรียกว่า
 - ก. สื่อ eDLTV ข. ครูคู่ ค. ก้อนช่วยสอน ง. อุปกรณ์สอนเสริม
 2. การใช้งาน สื่อ eDLTVบนระบบ on-line ต้องเข้าออนไลน์ใด
 - ก. <http://www.edltv.net> ข. <http://www.edltv.thai.net>
 - ค. <http://www.edltv.thai.com> ง. <http://www.edltv.go.th>
 3. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อความหมายของ “สื่ออีดีแอลทีวี” ได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. โครงการจัดทำระบบเนื้อหาแบบอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
 - ข. โครงการจัดทำเนื้อหาการนำเสนอ โดยใช้โปรแกรม Powerpointของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
 - ค. การจัดทำเนื้อหาในกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์สำหรับผู้สอนเท่านั้น
 - ง. โครงการจัดทำระบบเนื้อหาแบบอีเลิร์นนิ่ง (e-Learning) ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 4. ประโยชน์ของสื่อ eDLTV คือ ข้อใด
 - ก. ครูมีแนวทางในการเตรียมการสอน
 - ข. นักเรียนมีสื่อการเรียนที่หลากหลาย
 - ค. สามารถทบทวนความรู้ย้อนหลังได้ตลอดเวลา
 - ง. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา
 5. หน่วยงานใดเป็นหน่วยงานหลักที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการเผยแพร่ข้อมูล สื่อ eDLTV
 - ก. สวทช. ข. สสวท. ค. ทสรช. ง. NECTEC
 6. รัฐบาลได้ทดลองใช้ แท็บเล็ต ให้กับนักเรียนในระดับชั้นใด
 - ก. ประถมศึกษาปีที่ 1 ข. ประถมศึกษาปีที่ 4
 - ค. มัธยมศึกษาปีที่ 1 ง. มัธยมศึกษาปีที่ 4
 7. นโยบายแจกแท็บเล็ต มีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออะไร
 - ก. เพื่อดูหนัง ข. เพื่อฟังเพลง ค. เพื่ออ่านหนังสือ ง. เพื่อใช้เล่นอินเทอร์เน็ต

8. สฟฐ. ได้แบ่งแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา ออกได้เป็นกี่ประเภท
 ก. 6 ประเภท ข. 5 ประเภท ค. 4 ประเภท ง. 3 ประเภท
9. แอปพลิเคชันที่เสนอเนื้อหา มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หมายถึงแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาในข้อใด
 ก. แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการเรียนรู้ ข. แอปพลิเคชันรูปแบบสร้างองค์ความรู้
 ค. แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการสอน ง. แอปพลิเคชันรูปแบบสร้างเกม
10. Sound effect เป็นสื่อประเภทเสียง ที่ใช้ในการประกอบแอปพลิเคชัน หมายถึงเสียงในข้อใด
 ก. เสียงพูด ข. เสียงเพลง
 ค. เสียงประกอบ ง. เสียงบรรเลงระหว่างการใช้งาน
11. ข้อใดกล่าวถึง Animation Gif ได้ถูกต้อง
 ก. ภาพนิ่งหรือภาพถ่ายจริง ข. ภาพที่เกิดจากการวาดหรือร่างขึ้น
 ค. ภาพเคลื่อนไหวในลักษณะฉายวน ง. วิดีโอคลิป
12. ข้อใดต่อไปนี้เป็น ไม่ใช่ การเลือกสื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน
 ก. ตรงตามวัตถุประสงค์ ข. กราฟิกต้องสวย
 ค. ตรงตามอายุผู้เรียน ง. ตรงตามใจผู้จัดทำ
13. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับการเลือกสื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน
 ก. แอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ที่ดี ควรมีเนื้อที่ตรงตามวัตถุประสงค์กับการเรียน
 ข. แอปพลิเคชันด้านการศึกษาที่ดีควรใส่เนื้อหาหลายๆ
 ค. ควรเลือกสื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน
 ง. องค์ประกอบทุกด้านมีความสมบูรณ์
14. ในการสมัครเข้าร่วม โครงการประกวดการสร้างสื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต ผู้สมัครต้องสมัครในเว็บใดต่อไปนี้
 ก. www.otpcappcon.go.th ข. www.otpcappcon.com
 ค. www.otpcappcom.com ง. www.otpcappcom.ac.th
15. ประเภทของผู้สมัครสมาชิกเว็บ OTPC มีกี่ประเภทอะไรบ้าง
 ก. 1 ประเภท ครูและบุคลากรทางการศึกษา
 ข. 2 ประเภท ครูและบุคลากรทางการศึกษา / ประชาชนทั่วไป
 ค. 2 ประเภท ครูและบุคลากรทางการศึกษา / บุคคลธรรมดาหรือนิติบุคคล
 ง. 2 ประเภท ครูระดับประถมศึกษา / ครูระดับมัธยมศึกษา

16. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ OBEC Object Bank

ก. ธนาคารเสียง

ข. ธนาคารรูป

ค. ธนาคารวิดีโอ

ง. ธนาคารสื่อ Multimedia

17. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

ก. การสร้างแอปพลิเคชันต้องใช้เครื่องมือจาก OBEC Objects Bank เท่านั้น

ข. OBEC Objects Bank เป็นแหล่งข้อมูลที่ต้องเสียเงินในการดาวน์โหลด

ค. OBEC Objects Bank ไม่ต้องเป็นสมาชิกก็สามารถดาวน์โหลดได้

ง. ในการดาวน์โหลดเครื่องมือจาก OBEC Objects Bank ต้องเป็นสมาชิกของเว็บเท่านั้น

18. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับ Do Toon ได้ถูกต้อง

ก. Do Toon เป็น Tool ที่มีข้อจำกัดการสร้าง E-Cartoon ได้เพียง 10 หน้า

ข. Do Toon มีวิธีการใช้งานที่ง่าย เพียงแค่ Click และ Crop เท่านั้น

ค. เราสามารถบันทึกชิ้นงานที่สร้างจาก Do Toon ไว้เพื่อมาแก้ไขภายหลังได้

ง. เราสามารถแทรกไฟล์ ภาพ , เสียง และไฟล์วิดีโอ ลงไปใน Do Toon ได้

19. การสร้างสื่อการสอนโดยใช้โปรแกรม Do Toon ใช้คำสั่งใดในการสร้างสื่อ

ก. Create ข. New ค. Preview ง. Export

20. ข้อใดคือการใช้งาน Do Toon ได้อย่างถูกต้อง

ก. เลือก เมนู เครื่องมือพัฒนา คลิกเมนู OBEC Objects Bank แล้วคลิกเลือก

เมนู Do Toon

ข. เลือก เมนู เครื่องมือพัฒนา คลิกเมนู เครื่องมือพัฒนา แล้วคลิกเลือก

เมนู Do Toon

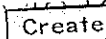
ค. เลือก เมนู เครื่องมือพัฒนา คลิกเมนู เครื่องมือพัฒนาสื่อ แล้วคลิกเลือก

เมนู Do Toon

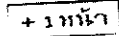
ง. เลือก เมนู เครื่องมือพัฒนา คลิกเมนู เครื่องมือพัฒนาสื่อ แล้วคลิกเลือก

เมนู Do Toon

21. การสร้างสื่อการสอนในโปรแกรม Do Toon ขั้นตอนการเพิ่มหน้า ควรเลือกจากเมนูใด

ก. 

Next >>

ค. 

- 1 หน้า

22. เมื่อทำการ Export ไฟล์ แล้ว ไฟล์ที่ได้จะมีนามสกุลใด

ก. *.zip

ข. *.png

ค. *.doc

ง. *.exe

23. ข้อใดคือการใช้งานเครื่องมือสร้างเกมและอื่นๆ ได้อย่างถูกต้อง


- ก. เลือก เมนู เครื่องมือพัฒนา คลิกเมนู เครื่องมือพัฒนาแล้วคลิกเลือก เมนูสร้างเกม
- ข. เลือก เมนู เครื่องมือพัฒนา คลิกเมนู เครื่องมือพัฒนาแล้วคลิกเลือก เมนูสร้างสื่ออื่น ๆ
- ค. เลือก เมนู เครื่องมือพัฒนา คลิกเมนู เครื่องมือพัฒนาแล้วคลิกเลือก เมนูสร้างเกมและสื่ออื่น ๆ
- ง. เลือก เมนู เครื่องมือพัฒนา คลิกเมนู เครื่องมือพัฒนา

24. ข้อใดกล่าวเกี่ยวกับ เครื่องมือสร้างเกมและอื่นๆ ได้ถูกต้อง

- ก. เป็นเครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่นอย่างรวดเร็วด้วยรูปแบบ template
- ข. สามารถรองรับไฟล์เสียงได้ทุกฟอร์แมต
- ค. เราสามารถบันทึกชิ้นงานไว้เพื่อมาแก้ไขภายหลังได้
- ง. เมื่อสร้างเสร็จจะได้ชิ้นงาน นามสกุล .apk พร้อมติดตั้งได้เลย

25. ในการสร้างแอปพลิเคชันเกม Application หากต้องการคู่มือการสร้างแอปพลิเคชันต้องคลิกเมนูใด

- ก.  **Make App**
- ข.  **Manual**
- ค.  **สร้างสื่อ**
- ง.  **Atmosphere**

26. จากภาพ  หมายถึงแอปพลิเคชันสำหรับสร้างเกมในข้อใด

- ก. Number
- ข. Count Picture
- ค. Math Quiz Gen Number
- ง. Balance Weight

27. แอปพลิเคชัน Main menu มีหน้าที่อะไร

- ก. รวบรวมแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้น
- ข. เป็นแหล่งจัดเก็บแอปพลิเคชันที่ไม่ใช้งาน
- ค. จัดหมวดหมู่แอปพลิเคชันเพื่อให้มีความสะดวกในการใช้งาน
- ง. เก็บรักษาข้อมูลแอปพลิเคชัน

28. ขนาดความละเอียดของภาพที่จะนำมาสร้างแอปพลิเคชันควรเป็นขนาดเท่าใด

- ก. 200 x 200 pixels
- ข. 300 x 300 pixels
- ค. 400 x 400 pixels
- ง. 500 x 500 pixels

29. ข้อใดหมายถึงเครื่องมือการสร้างเมนู

ก. เป็นเครื่องมือที่รวมเกมที่เราสร้างไว้เข้าด้วยกัน

ข. ไฟล์ที่จะนำมาสร้างเมนูต้องเป็นไฟล์ HTML5 เท่านั้น

ค. เราสามารถรวมเกมเข้าด้วยกันได้สูงสุด 10 เกม

ง. เมื่อสร้างเสร็จจะได้ชิ้นงานนามสกุล .apk พร้อมติดตั้งได้เลย

30. ในการเรียกใช้ไฟล์งานเมื่อใช้เครื่องมือสร้างเมนูเสร็จ ควรเลือกไฟล์ในข้อใด

ก. css ข. images ค. sound ง. index.html

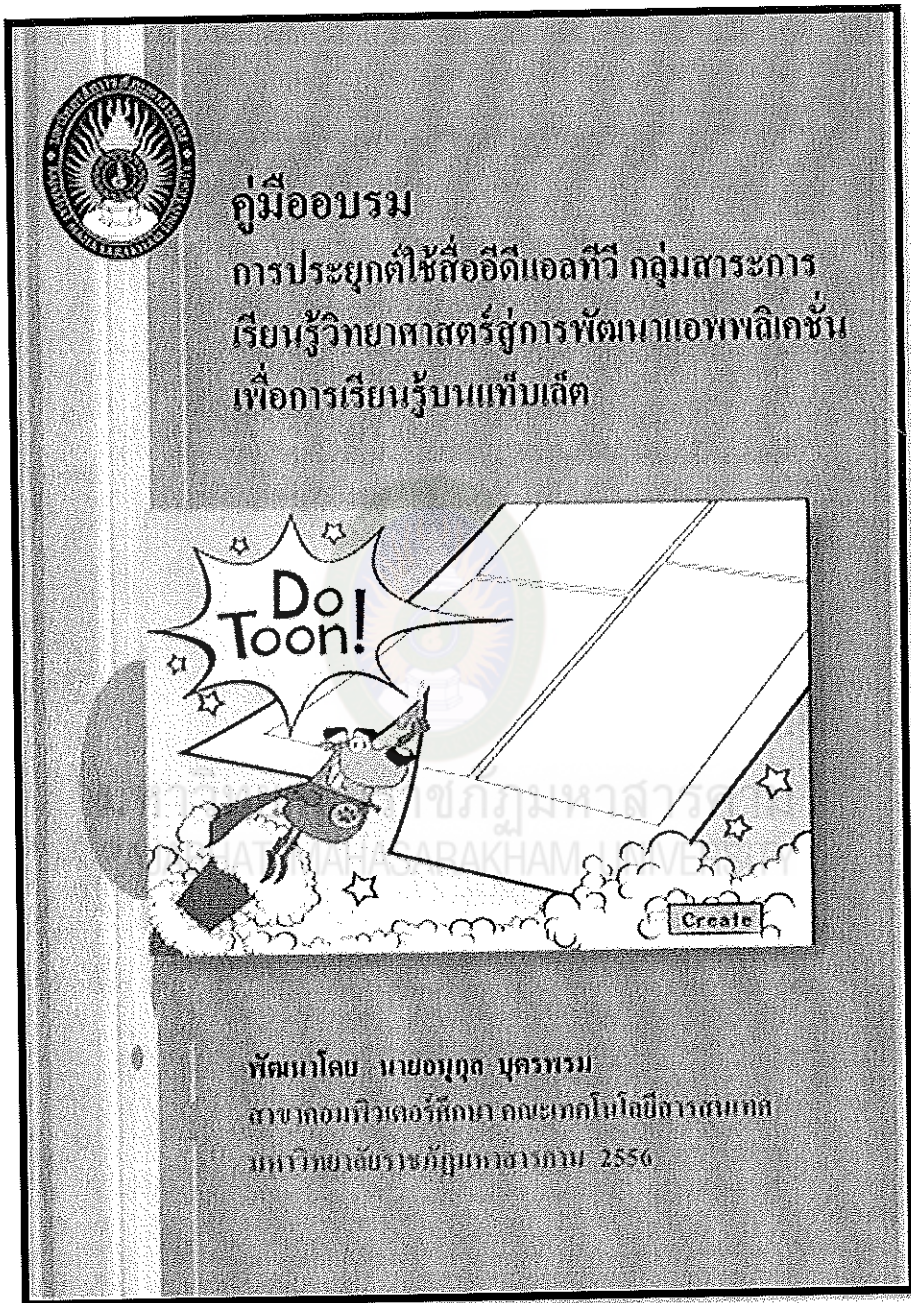


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เฉลยแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
คู่มืออบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ที่บดบัง

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ก	16	ง
2	ข	17	ง
3	ก	18	ข
4	ง	19	ค
5	ค	20	ค
6	ก	21	ก
7	ค	22	ก
8	ง	23	ค
9	ก	24	ก
10	ค	25	ข
11	ค	26	ง
12	ง	27	ค
13	ข	28	ง
14	ข	29	ก
15	ค	30	ง

คู่มืออบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV



ภาพปกหน้าคู่มือที่ 1 คู่มืออบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV

การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี (eDLTV) 1

การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี (eDLTV)

การเรียนรู้สื่อ eDLTV กับฮาร์ดแวร์ มีเป้าหมายเพื่อให้โรงเรียนได้นำความรู้จากการใช้สื่อ eDLTV กับฮาร์ดแวร์นำไปประยุกต์ใช้งานได้เช่น สามารถบอกอุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์ได้ การดูแลรักษาฮาร์ดแวร์ สามารถแก้ปัญหาเมื่อคอมพิวเตอร์ติดไวรัสได้ ความรู้ความเข้าใจในการแชร์ไฟล์ข้อมูล eDLTV เพื่อใช้งานร่วมกันได้ และนำมาจัดกิจกรรมการเรียนรู้สื่อ eDLTV ที่มีอยู่ในฮาร์ดแวร์มาเป็นสื่อในการจัดการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของนักเรียน

1. ความหมาย

เนื่องด้วยโรงเรียนในโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาของโรงเรียนในชนบท (หรือ ทสรช.) ซึ่งเป็นโครงการหนึ่งภายใต้โครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ส่วนใหญ่เป็นโรงเรียนต่างจังหวัด อยู่ในชนบทที่ห่างไกล ซึ่งมีโอกาสน้อยกว่าโรงเรียนในเมือง และประสบปัญหาขาดแคลนครูเป็นจำนวนมาก จึงได้จัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม โดยเฉพาะวิชาที่ขาดแคลนครู เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษา เป็นต้น และจากการตรวจเยี่ยมโรงเรียนประจำปี พบว่าโรงเรียนในโครงการ ทสรช. ยังคงประสบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม อาทิ นักเรียนจดบันทึก หรือเรียนตามไม่ทันการสอนของโรงเรียนวังไกลกังวล ครูต้องการสื่อประกอบการสอน เช่น วิดีทัศน์ สไลด์ประกอบการสอน ใบความรู้ ใบงาน มาสอนทดแทนให้แก่นักเรียน เป็นต้น

ดังนั้น มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมและโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริฯ จึงได้จัดทำระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม เพื่อร่วมเทิดพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เนื่องในโอกาสสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 โดยได้นำเนื้อหาวิดีโอทัศน์การสอนที่ออกอากาศที่สถานีโทรทัศน์การศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียมจากโรงเรียนวังไกลกังวล รวมทั้ง สไลด์ประกอบการสอน ใบงาน ใบความรู้ และแบบทดสอบ มาบรรจุลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย เพื่อการใช้งานภายในโรงเรียนในรูปแบบ off-line e-Learning โดยได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารีพระราชทานงบประมาณส่วนหนึ่งในการจัดซื้อเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่บรรจุเนื้อหาของระบบ e-Learning ดังกล่าวให้แก่โรงเรียนในโครงการ ทสรช. จำนวน 76 แห่ง และโรงเรียนวังไกลกังวลอีก 1 แห่ง รวมทั้งสิ้น 77 แห่ง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอน

การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี (eDLTV) 2

สอนในโรงเรียน และสำหรับโรงเรียนทั่วไปสามารถใช้งานในรูปแบบ on-line ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้

สื่อบนระบบ e-Learning ของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม (หรือ eDLTV)

สื่อของการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ประกอบด้วย วิดิทัศน์ สไลด์บรรยาย ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ ใน 6 สาขาการเรียนรู้อันดับมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2550 และปีการศึกษา 2551 ได้แก่ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม และสุขศึกษาและพลศึกษา

วัตถุดิบ (material)	รูปแบบที่ปรากฏบนระบบ e-Learning
1) วิดิทัศน์การบรรยายของครู	<ul style="list-style-type: none"> จัดทำเป็น Flash Movie 320 kbps (25 fps, frame size 480x360, เสียง 64 kbps) วิดิทัศน์ของการสอนแต่ละคาบ (ประมาณ 50 นาที) จะแบ่งบทเรียนของวิดิทัศน์ของแต่ละคาบเป็น 3 - 4 ตอน ตามความเหมาะสมของเนื้อหา แสดงดังรูปที่ 2
2) สไลด์ประกอบการบรรยาย (presentation)	<ul style="list-style-type: none"> จัดทำเป็นรูปแบบ html ที่สามารถแสดงผลเช่นเดียวกับ presentation จัดทำเป็น PDF เพื่อใช้เป็นใบความรู้
3) เอกสารอื่นๆ ของครูโรงเรียน ว่างไกลกังวล เช่น ใบความรู้ ใบงาน แบบประเมิน เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> เอกสารต่างๆ จากคู่มือครู จัดทำเป็นรูปแบบ PDF ใบงานและแบบประเมินผลจากคู่มือครู และสไลด์ นำมาจัดทำเป็นแบบทดสอบออนไลน์ด้วย Hotpotato

การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี (eDLTV) 3

4) เอกสารอื่นๆ ของครู โครงการ ทสรช. เช่น ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ เป็นต้น	<ul style="list-style-type: none"> ครูจากโรงเรียนในโครงการ ทสรช. สามารถเพิ่มเติมเอกสารอื่นๆ ไว้ในระบบ e-learning ได้ แต่ต้องหารือกับครูต้นทางที่ไกลกังวล
5) สื่อการเรียนการสอน อื่นๆ	<ul style="list-style-type: none"> สื่อการเรียนการสอนอื่นๆ ที่มีอยู่แล้ว อาทิ สื่อ Learning Object ของ สสวท. จะนำเสนอในรูปแบบ Flash

ภาพภาคผนวกที่ 2 รูปแบบการจัดทำสื่อในระบบ e-Learning

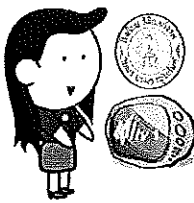
2. บทบาทความร่วมมือของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ทำ eDLTV กันอย่างไร ?



มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม

บันทึกวิทัศน์ด้านการสอนออกอากาศของ โรงเรียนวังไกลกังวล
ในระดับมัธยมศึกษา จำนวน 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้
ประมาณ 4,000 ชั่วโมง

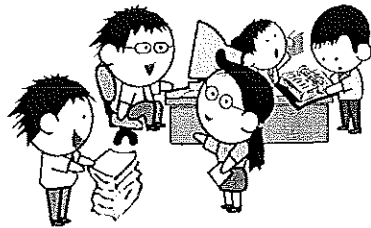


คณะครูจากโรงเรียนวังไกลกังวล (Content Owner)

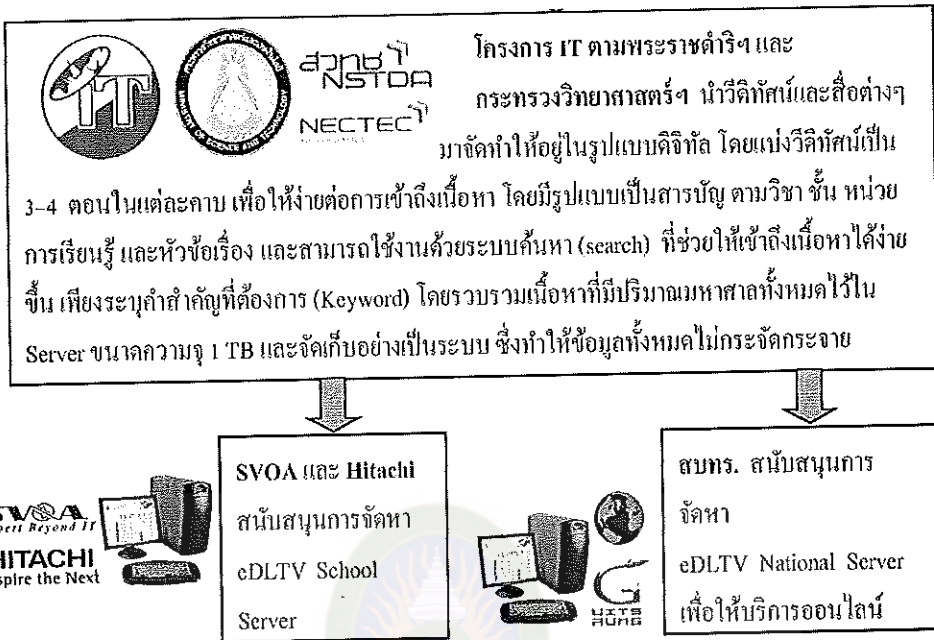
จัดการเรียนการสอนและถ่ายทอดสด ผ่านการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
และจัดทำสื่อต่างๆ เช่น สไลด์ คู่มือครู ใบความรู้ เป็นต้น
และตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาในระบบ eDLTV

โรงเรียนในโครงการ ทสรช. (Production Team)

คณะครูและนักเรียนจากโรงเรียนในโครงการ ทสรช.
จำนวน 11 แห่ง ประมาณ 150 คน นำเนื้อหาการเรียนการ
สอนของโรงเรียนวังไกลกังวล มาใส่ในระบบ eDLTV



การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี (eDLTV) 4



ภาพภาคผนวกที่ 3 ขั้นตอนการจัดทำสื่อบนระบบ e-Learning

3. วิธีการใช้งานระบบ eDLTV จากสื่อต่าง ๆ

3.1 วิธีการใช้งานจากระบบ On-line ผ่านออนไลน์ <http://www.edlvtv.thai.net>

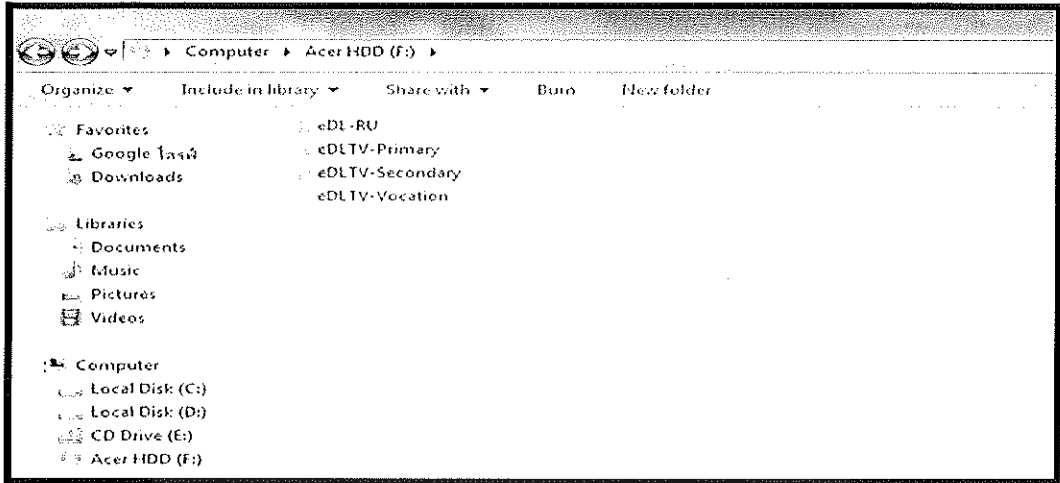
วิธีการใช้งานที่สะดวกที่สุดคือการใช้งานจากระบบ On-line ผ่านออนไลน์

<http://www.edlvtv.thai.net> และอุปกรณ์ที่จำเป็นที่สุดสำหรับการใช้งานแบบ On-line คือเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

3.2 วิธีการใช้งานจาก External Harddisk การใช้งานจาก External Harddisk สามารถทำ

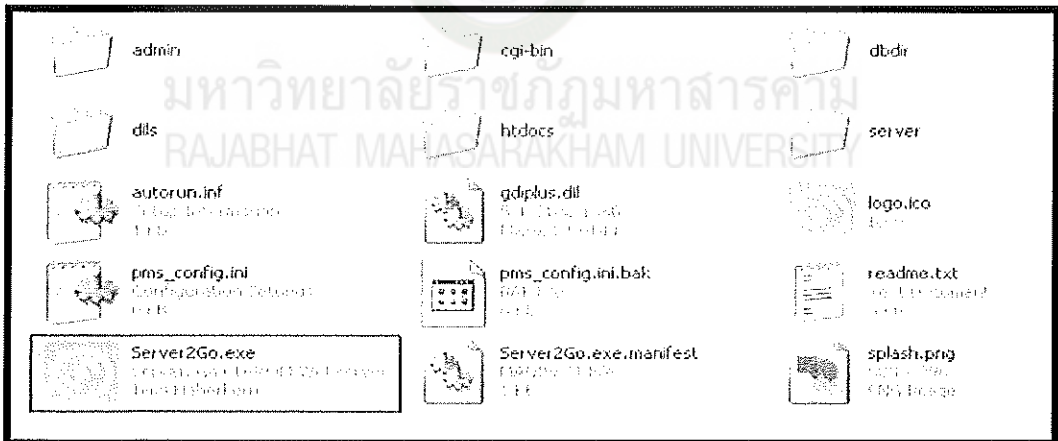
ได้โดยนำเครื่อง External Harddisk ที่บรรจุคือ eDLTV มาเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วรอให้พร้อมใช้งานข้อมูลใน External Harddisk

การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี (eDLTV) 5



ภาพภาคผนวกที่ 4 สื่อ eDLTV แยกตามระดับชั้น

สามารถคลิกเลือกไฟล์คอร์ เลือกระดับชั้นที่เราต้องการได้เลย



ภาพภาคผนวกที่ 5 รายละเอียดข้อมูลภายใน

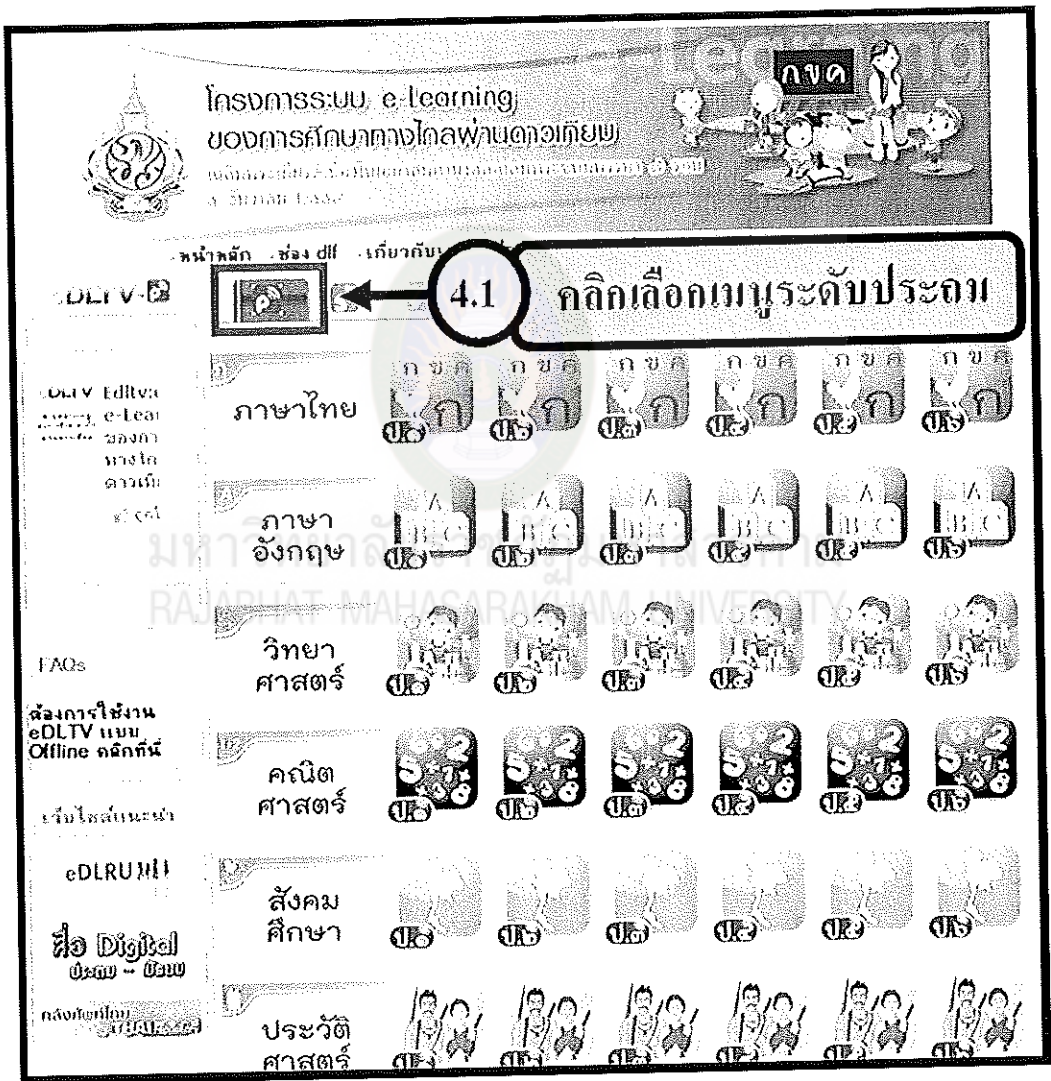
จากนั้นให้ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ Server2Go.exe เพื่อเรียกโปรแกรมให้ทำงานรอสักครู่ จากนั้นจะเข้าสู่ออนไลน์ eDLTV โดยระบบจะเปิด Brower IE (Internet explorer) ขึ้นมาอัตโนมัติ จากนั้นสามารถเริ่มใช้งานได้ที่

การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี (eDLTV) 6

4. วิธีการเปิดใช้งานสื่อ eDLTV และการติดตั้งโปรแกรมที่สำคัญสำหรับการใช้งาน

4.1 การเลือกสาระการเรียนรู้ และ หน่วยการเรียนรู้

หน้าที่หลักของออนไลน์ระบบ e-Laerning ของการศึกษาผ่านดาวเทียม (eDLTV) เรา จะเห็นหน้าจอที่แสดงสาระการเรียนรู้ทั้งหมดที่ทางโครงการจัดทำขึ้น โดยเป็นเนื้อหาในระดับชั้น ประถมศึกษา มัธยมศึกษา และ การงานอาชีพคังรูป



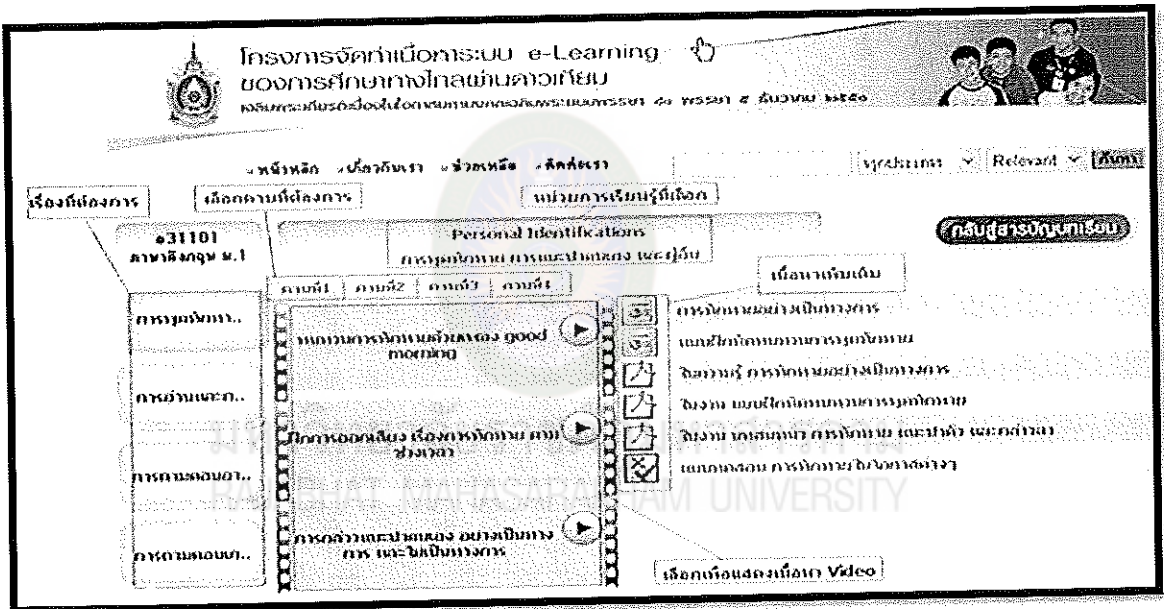
ภาพภาคผนวกที่ 6 ขั้นตอนการใช้งาน สื่อ eDLTV

การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี (eDLTV) 7

เมื่อคลิกที่สาระการเรียนรู้ที่ต้องการ จะเห็นสารบัญหน่วยการเรียนรู้เช่น ในสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ จะแบ่งชื่อหน่วยการเรียนรู้ตามหนังสือ Super Goal และมีเนื้อหาการสอนทั้งหลักภาษา และทักษะการฟัง พูด อ่าน เขียน ในโอกาสต่าง ๆ

4.2 การเลือกเนื้อหาเพื่อนำไปสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เมื่อคลิกที่สาระการเรียนรู้ และหน่วยการเรียนรู้ที่ต้องการแล้ว จะพบเนื้อหาการสอนคาบเรียนแรกของหน่วยเรียนรู้นั้น ๆ โดยด้านบนจะแสดงชื่อหน่วยการเรียนรู้ ชื่อเรื่อง หรือหัวข้อเนื้อหาที่สอน และตัวเลขแสดงคาบเรียน ดังรูป



ภาพภาคผนวกที่ 7 ขั้นตอนการดาวน์โหลด สื่อ eDLTV

สามารถเลือกหัวข้อที่ต้องการเรียนได้ ที่รายชื่อเรื่องแถบแสดงชื่อเรื่องด้านซ้ายของหน้าจอ และสามารถเลือกคาบเรียนได้ที่ตัวเลขแสดงคาบเรียนที่รูปฟิล์มสีฟ้าขนาดใหญ่ตรงกลางหน้าจอ จะแสดงเนื้อหาวิดีโอทัศน์ และเมื่อคลิกที่รูปฟิล์มดังกล่าวจะมีหน้าจอวิดีโอทัศน์ปรากฏขึ้นมาให้ชมสามารถคลิกที่ปุ่มขยายและลดหน้าจอได้หรือดาวน์โหลดวิดีโอเข้าไปใช้งานได้

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ 1

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

1. การส่งเสริมการใช้งานคอมพิวเตอร์แท็บเล็ต

นโยบายภาครัฐ โดยเฉพาะด้านการจัดการศึกษาของรัฐบาล ที่แถลงไว้ต่อรัฐสภาเมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2554 โดยเฉพาะนโยบายด้านการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้ทัดเทียมกับนานาชาติ เป็นนโยบายที่มีความสำคัญยิ่ง โดยรัฐบาลได้กำหนดแนวนโยบายที่ชัดเจนเพื่อเร่งพัฒนาการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาให้เป็นเครื่องมือยกระดับคุณภาพและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้มีระบบการเรียนแบบอิเล็กทรอนิกส์แห่งชาติเป็นกลไกในการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีพ พัฒนาเครือข่ายและพัฒนาระบบ “ไซเบอร์โฮม (Cyber Home)” ที่สามารถส่งความรู้มายังผู้เรียน โดยระบบอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ส่งเสริมให้นักเรียนทุกระดับชั้นใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา (Tablet) ขยายระบบโทรทัศน์เพื่อการศึกษาให้กว้างขวาง ปรับปรุงห้องเรียนเพื่อให้ได้มาตรฐานห้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งเร่งดำเนินการให้กองทุนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาสามารถดำเนินการได้ ดังนั้นจะเห็นได้ชัดเจนว่าแนวนโยบายของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์การจัดการศึกษาให้ก้าวสู่ประสิทธิภาพการเรียนรู้ของสังคมโดยรวม และจะเป็นมิติของการสร้างกระบวนการศึกษาให้ก้าวสู่การเปลี่ยนแปลงของระบบการจัดการศึกษาที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญภายใต้การศึกษาในยุคปฏิรูปในทศวรรษที่สองในปัจจุบัน ในขณะที่เดียวกันกับแนวนโยบายของการจัดการศึกษาโดยภาครัฐที่กล่าวไว้ในเบื้องต้นนั้น “แท็บเล็ตเพื่อการศึกษา (Tablet for Education)” จึงกลายเป็นเครื่องมือด้านสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาที่สำคัญและมีอิทธิพลค่อนข้างมากต่อการปรับใช้ในการสร้างมิติแห่งการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการจัดการศึกษาไทยในปัจจุบันในยุคสังคมสารสนเทศและอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง ซึ่งแนวนโยบายของรัฐบาลมุ่งเน้นที่จะใช้สื่อแท็บเล็ตให้ผู้เรียนทุกคนได้เรียนรู้ตามศักยภาพและความพร้อมที่มีอยู่ โดยที่นโยบายของการปฏิบัติกับนักเรียนช่วงแรกตามโครงการ One Tablet PC Per Child จะมุ่งเน้นไปที่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวนประมาณ 539,466 คนเป็นกลุ่มเป้าหมาย (สุรศักดิ์ ปาเฮ. 2555 : ออนไลน์)

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ 2

“One Tablet PC per Child” หรือ หนึ่งนักเรียนหนึ่งแท็บเล็ต นโยบายของรัฐบาล ที่มีการแจก Tablet PC ประจำตัวนักเรียน โดยเริ่มทยอยแจกในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 เพื่อได้ใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนยุคใหม่ซึ่งเรียกว่ายุค ICT ถือเป็นการสร้างมิติใหม่ของการศึกษาไทยในการเข้าถึงการปรับใช้สื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในยุคปฏิรูปการศึกษาทศวรรษที่สอง ดังนั้น สิ่งที่ตามเมื่อนักเรียนมีเครื่องมือสำหรับการเรียนที่นอกเหนือจากตำรา หนังสือ ครู ในฐานะผู้สอนและผู้ผลิตสื่อการเรียนรู้ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการเรียนการสอน จึงต้องพลิกโฉมการผลิตสื่อการเรียนการสอนที่รองรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. โครงการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้

รัฐบาลได้ดำเนินงานตามนโยบายด้านการจัดสรรเครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในภาคเรียนที่ 1 ในปีการศึกษา 2555 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือยกระดับคุณภาพและกระจายโอกาสทางการศึกษาให้กับนักเรียนทั่วประเทศ จากแนวนโยบายและการดำเนินการ โดยภาครัฐดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการ โดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานซึ่งรับผิดชอบด้านการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้ตระหนักถึงความสำคัญและการมีส่วนร่วมของครูผู้สอนและประชาชนทั่วไปในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียนรูปแบบดังกล่าว จึงจัดให้มีการประกวดสร้างสื่อการเรียนรู้..คู่แท็บเล็ต ขึ้น อันเป็นการส่งเสริมให้มีสื่อที่มีคุณภาพ รวมทั้งเป็นการสนับสนุนและกระตุ้นให้ครู บุคลากรทางการศึกษา และประชาชนทั่วไป มีการพัฒนาสื่อเพื่อการเรียนรู้สำหรับนักเรียน รูปแบบแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอต่อการใช้งาน (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. 2556 : ออนไลน์)

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ 3

สำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐานจัดทำโครงการประกวด และอบรมเชิงปฏิบัติการ ผลิตสื่อการเรียนการสอนเพื่อใช้กับเครื่องแท็บเล็ต โดยจะครอบคลุมรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ Multimedia ebook การ์ตูนอิเล็กทรอนิกส์ e-Cartoon และ แอปพลิเคชันการเรียนการสอน Learning Application โดยจะจัดเตรียมเครื่องมือสร้างสื่อ และวัตถุดิบในการสร้างสื่อดังกล่าว โดยสื่อที่ผลิตและจัดประกวด ร่วมกับอุปกรณ์ แท็บเล็ตในโครงการ OTPC สื่อการเรียนรู้ที่จะทำการอบรมเชิงปฏิบัติการผลิตจะครอบคลุม สองช่วงชั้นใน ห้ากลุ่มสาระวิชาหลัก คือ ช่วงชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 และ ช่วงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึง 3 ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ภาษาไทยและ สังคมสำหรับการอบรมเชิงปฏิบัติการ ผลิตสื่อการเรียนการสอน สนับสนุนโครงการ OTPC ให้กับครูทั่วประเทศจำนวน 1,000 คน พร้อมทั้งจัดเตรียมเครื่องมือสร้าง สื่อการเรียนการสอนดังกล่าวพร้อมวัตถุดิบ เพื่อใช้ในการผลิตระหว่างอบรมเชิงปฏิบัติการ OTPC และจัดการประกวดผลงานที่ได้ เพื่อส่งเสริมการสร้างสื่อการเรียนการสอน เพื่อสนับสนุน โครงการ OTPC

3. ประเภทของแอปพลิเคชัน

แอปพลิเคชันในการสร้างสื่อการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ประเภท ดังนี้

1. แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการเรียนรู้ (Learning Media) หมายถึง แอปพลิเคชันที่นำเสนอเนื้อหาเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตัวอย่าง เช่น แอปพลิเคชันการเรียนภาษาอังกฤษ แอปพลิเคชัน เพื่อการฝึกอ่าน-เขียน เป็นต้น
2. แอปพลิเคชันรูปแบบเสริมการสอน (Instruction Media) หมายถึง แอปพลิเคชันที่ใช้เป็น สื่อช่วยครูในการสอน ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันแสดงการระเบิดของภูเขาไฟ แอปพลิเคชันแสดงการไหลเวียนของโลหิตในร่างกายมนุษย์ เป็นต้น
3. แอปพลิเคชันรูปแบบสร้างองค์ความรู้ (Construction Media) หมายถึง แอปพลิเคชันที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างสรรค์ชิ้นงาน/ผลงานประกอบการเรียนรู้ หรือสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ตัวอย่าง เช่น แอปพลิเคชันการสร้างรูปทรงสามมิติ แอปพลิเคชันการวัดระยะทาง หรือพื้นที่ เป็นต้น

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ 4

4. ประเภทของสื่อที่นำมาใช้ในการสร้างแอปพลิเคชัน

เนื่องจากแอปพลิเคชันเป็นสื่อการศึกษาแนวดิจิทัลที่เน้นการเรียนรู้ในรูปแบบอินเตอร์แอคทีฟ ซึ่งเราสามารถเลือกใช้สื่อในหลากหลายรูปแบบ โดยอาจจะเลือกแค่อย่างใดอย่างหนึ่งหรืออาจจะเลือกทุกอย่าง แต่ทั้งนี้และทั้งนั้นควรคำนึงถึงความเหมาะสม ไม่เยอะหรือน้อยจนเกินไป ต่อไปนี้เราจะมาทำความรู้จักกับประเภทของสื่อกัน

1. Text Content เป็นสื่อพื้นฐานหมายถึงตัวอักษรข้อความเนื้อหาต่าง ๆ ที่เราใช้เพื่อการอธิบาย บรรยาย ถ้าเป็นแอปพลิเคชันแนววิชาการศึกษาไม่ควรใส่ Text มากจนเกินไป แต่ถ้าเป็น eBook ก็สามารถใช้ Text ได้มาก องค์ประกอบปลีกย่อยของสื่อประเภทนี้คือเรื่องของฟอนต์ สี และขนาดตัวอักษร

2. Video Clips เป็นสื่อแนวภาพเคลื่อนไหว มักใช้เพื่อการอธิบายเนื้อหา ที่ไม่สามารถอธิบายด้วยข้อความหรือถ้าเป็นข้อความก็ต้องอาศัยข้อความจำนวนมาก วิดีโอคลิปหรือคลิปวิดีโอ คือ ไฟล์คอมพิวเตอร์ที่บรรจุเนื้อหาเป็นภาพยนตร์สั้น ปัจจุบันมีการใช้วิดีโอคลิปแพร่หลาย เนื่องจากไฟล์คลิปนี้ มีขนาดเล็ก สามารถส่งผ่านอีเมลล์ หรือดาวน์โหลดจากออนไลน์ได้สะดวก ปกติแล้วคลิปมักมีความยาวไม่เกิน 1-3 นาที และที่พบบ่อยที่สุดคือประมาณ 1 นาที และจากการเปิด 3 G ก็ยังทำให้วิดีโอคลิปเป็นที่นิยมและแพร่หลายมากขึ้นไปอีก ปัจจุบันมีออนไลน์ที่ให้บริการเกี่ยวกับคลิปอยู่หลายแห่ง อาทิ www.ifilm.com www.youtube.com video.google.com เป็นต้น

3. Sound Clips เป็นสื่อประเภทเสียงที่ใช้ในการประกอบในแอปพลิเคชัน โดยแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทได้แก่ เสียงพูด (Voice Over) เสียงเพลง (Music) และเสียงประกอบ (Sound Effect)

เสียงพูด (Voice over) เป็นเสียงพูดธรรมดา เสียงผู้ชาย (Male Voice Over) ใช้ตัวย่อใน script ว่า MVO เสียงผู้หญิง (Female voice over) ใช้ตัวย่อ FVO ใช้เป็นคำกลาง ๆ ระบุว่า เป็นเสียงพูด โดยไม่ระบุเพศ ย่อด้วย ANN

เสียงเพลง (Music) เสียงที่ใช้ในการประกอบแอปพลิเคชัน เช่นเสียงเพลงตอนเปิดเข้าเสียงบรรเลงระหว่างการใช้งาน หรือเสียงเพลงเมื่อเล่นเกมชนะ

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ 5

เสียงประกอบ (Sound effect) คือเสียงที่มีความยาวไม่มาก มีทั้งเสียงธรรมชาติเสียงที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น วัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดสีสัน อารมณ์ต่าง ๆ เช่นเสียงดีใจเมื่อตอบถูก เสียงเสียใจเมื่อตอบผิด เป็นต้น

4. Picture หมายถึงภาพประกอบในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อใช้อธิบายหรือสร้างความสวยงามให้กับเนื้อหา โดยสามารถแบ่งออกเป็น

Photo หมายถึงภาพนิ่งหรือภาพถ่ายจริง เช่น ภาพช่าง ภาพผลไม้มะม่วง ภาพคนกำลังไหว้ เป็นต้น

Graphic หมายถึงภาพที่เกิดจากการวาดหรือร่างขึ้น โดยมีส่วนที่คล้ายจริง มักใช้ประกอบในเนื้อหาที่ต้องการให้น่ารัก หรือเนื้อหาที่ไม่สามารถใช้หรือหาภาพจริงมาประกอบได้

Animation Gif ภาพเคลื่อนไหวในลักษณะฉายวน รวมถึง Icons Clips arts ต่าง ๆ

Characters หมายถึง ตัวการ์ตูนที่ใช้แทนตัวผู้เรียนหรือผู้สอน

Info - Graphic หากแปลตรงตัวก็คือ ภาพหรือกราฟิกซึ่งบ่งชี้ถึงข้อมูล ไม่ว่าจะเป็สถิติความรู้ ตัวเลข ฯลฯ เรียกว่าเป็นการยาน ย่อข้อมูลเพื่อให้ประมวลผลได้ง่ายเพียงแค่กวตามอง ซึ่งเหมาะสำหรับคนในยุคไอทีที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลซับซ้อนมหาศาลในเวลาจำกัด ด้วยเหตุนี้ “อินโฟกราฟิก” จึงเป็นเสมือนพระเอกที่มาช่วยผู้เข้ามจัจัดการกับ “ข้อมูล-ตัวเลข-ตัวอักษร” ที่เรียงรายเป็นดับเหมือนนยาขมให้กายร่างมาเป็นภาพที่สวยงาม

5. การเลือกใช้สื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

การสร้างแอปพลิเคชันทางการศึกษา ก็เหมือนกับการสื่อการเรียนการสอนที่ต้องน่าสนใจเหมาะสมกับผู้เรียน ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. ตรงวัตถุประสงค์ แอปพลิเคชันที่ดีควรมีเนื้อหาและการออกแบบที่ตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เช่น เพื่อเป็นสื่อเสริมการเรียน สื่อช่วยการสอน หรือเครื่องมือสร้างองค์ความรู้ และต้องดูด้วยว่าเนื้อหาที่จะทำนั้นใช้เพื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้อะไร

2. ตรงตามอายุผู้เรียน การพิจารณาหลักการเลือกสื่ออีกประการหนึ่งคือจะต้องเลือกสื่อให้เหมาะสมกับลักษณะผู้เรียน ซึ่งมีความแตกต่างกัน 4 ประการ คือ สภาพทั่วไป สภาพทางการ

การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้ 6

ศึกษา สภาพทางสังคม และสภาพทางจิตใจ ผู้เรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกันจะมีความสามารถในการเรียนได้เร็ว-ช้า ต่างกัน ครูต้องเลือกสื่อให้สนองความต้องการของผู้เรียนเป็นรายบุคคล ให้เขาได้เรียนตามความสามารถและความพร้อม

3. กราฟิกต้องสวย นอกจากในส่วนของเนื้อหาซึ่งเป็นสาระสำคัญแล้ว ในส่วนของความสวยงาม ซึ่งเป็นส่วนแรกที่ใช้แอปพลิเคชันจะได้สัมผัสก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไม่แพ้กัน ดังนั้นการออกแบบต้องน่าสนใจ ควรเลือกงานกราฟิกใช้เทคนิคสื่อผสมซึ่งมีปฏิสัมพันธ์เหมาะสมกับผู้ใช้ตามวัยและเนื้อหาวิชา

4. จบในหัวข้อเดียว แอปพลิเคชันด้านการศึกษาที่ดีไม่ควรใส่เนื้อหามากเกินไป แต่ควรนำเสนอเป็นเรื่อง ๆ จบในหัวข้อเดียวชัดเจน (Single Topic Application) และเนื้อหาสาระต้องมีความถูกต้องตามหลักวิชา เหมาะสมกับวุฒิภาวะวัยของผู้เรียน และรูปแบบการนำไปใช้ในการเรียนการสอน

5. ใช้งานได้จริง องค์กรประกอบทุกด้านของแอปพลิเคชันต้องมีความสมบูรณ์ สามารถใช้งานได้จริง สามารถเรียกดูได้บนคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ แอปพลิเคชันต้องจัดอยู่ในรูปแบบไฟล์ .apk หรือ .html5 ที่พร้อมติดตั้ง เพื่อให้สามารถนำไปใช้ในรูปแบบออนไลน์หรือออฟไลน์ได้

ขั้นตอนการสมัครเป็นสมาชิก 1

การสมัครสมาชิก

เว็บ www.otpcappcon.com เป็นเว็บหลักในโครงการประกวดสร้างสื่อการเรียนรู้ ผู้เห็นเลิศ ซึ่งรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการ รวมไปถึงเครื่องมือพัฒนา คู่มือการใช้งาน และช่องทางการส่งผลงานเข้าประกวด และการเข้าใช้งานเครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนรู้นั้น จะต้องสมัครเข้าเป็นสมาชิก โดยมีขั้นตอนการสมัคร ขั้นตอน ดังนี้

1. เข้าสู่เว็บไซต์พิมพ์ www.otpcappcon.com ในช่อง Addressbar เสร็จแล้ว กด Enter



ภาพภาคผนวกที่ 8 การเข้าสู่เว็บไซต์ www.otpcappcon.com

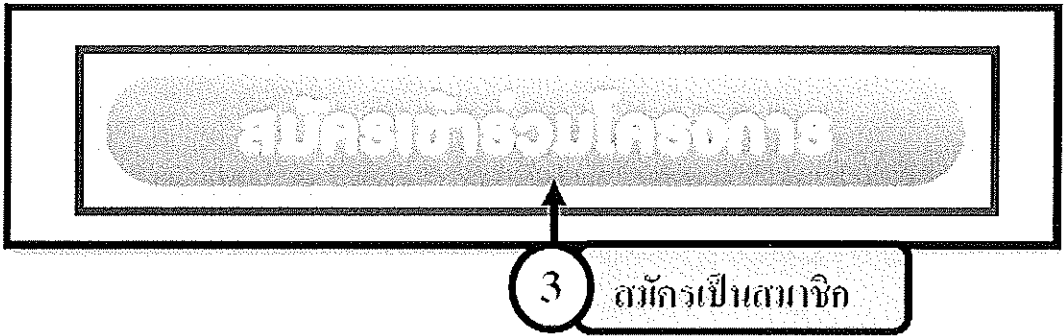
2. เข้าสู่หน้าหลักของเว็บไซต์ OTPC แสดงตัวอย่างดังภาพ



ภาพภาคผนวกที่ 9 หน้าหลักเว็บไซต์ OTPC

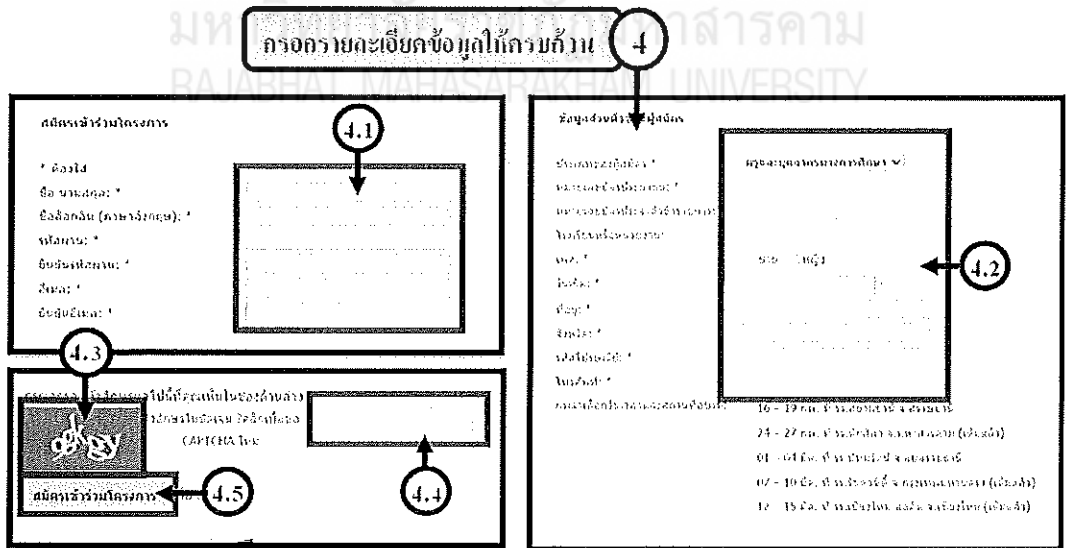
ขั้นตอนการสมัครเป็นสมาชิก 2

3. ต้องการสมัครเป็นสมาชิกให้คลิกที่แท็บสมัครเข้าร่วมโครงการ



ภาพภาคผนวกที่ 10 การสมัครเป็นสมาชิก

4. ผู้สมัครเป็นสมาชิกต้องกรอกรายละเอียดข้อมูลให้ครบถ้วน (4.1)-(4.2) เสร็จแล้วพิมพ์ตัวอักษรที่ปรากฏ ในกรอบที่แสดงตัวอย่าง (4.3) ลงในช่องว่างด้านข้าง (4.4) จากนั้นคลิกที่สมัครเข้าร่วมโครงการ (4.5)



ภาพภาคผนวกที่ 11 กรอกรายละเอียดข้อมูลในการสมัคร

ขั้นตอนการสมัครเป็นสมาชิก 3

5. ขั้นตอนต่อไปให้สมาชิกเปิดอีเมลล์ของตัวเองขึ้นมาเพื่อยืนยันถึงการเข้าใช้งานเว็บ
ก็เสร็จกระบวนการสมัครสมาชิกหรือสามารถเข้าใช้งานเว็บตามขั้นตอน (5) โดยเปิดเบราว์เซอร์
สำหรับใช้งานอินเทอร์เน็ตขึ้นมา



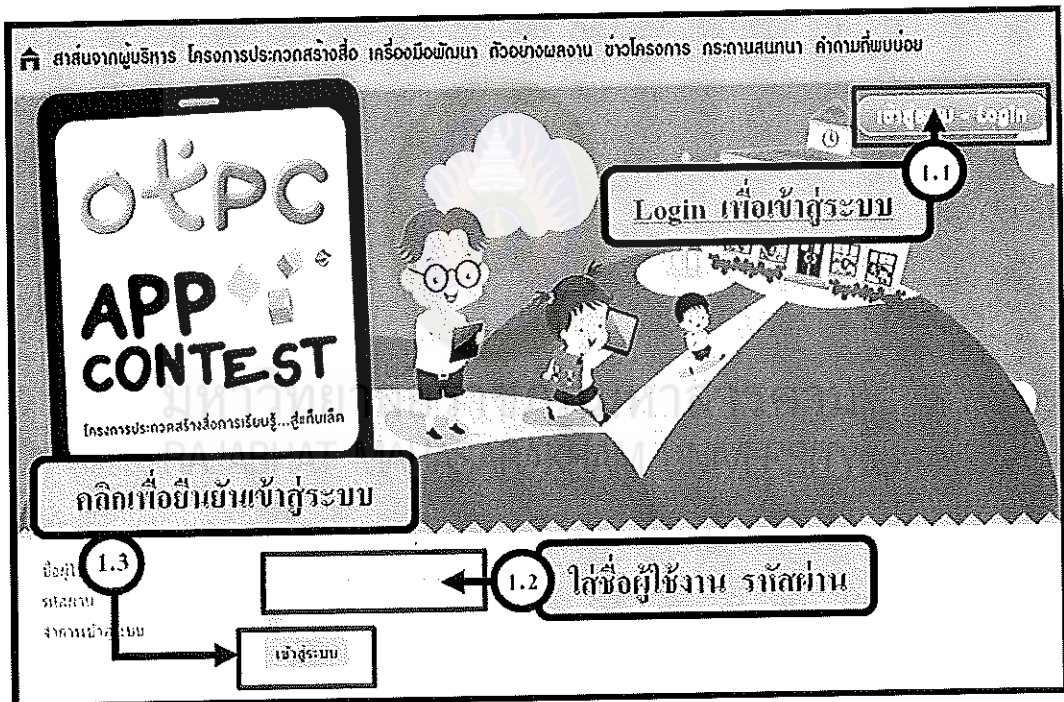
ภาพภาคผนวกที่ 12 ยืนยันการเข้าใช้งานเว็บ OTPC

การเข้าสู่ระบบและดาวน์โหลดเครื่องมือพัฒนา 1

การเข้าสู่ระบบและดาวน์โหลดเครื่องมือพัฒนา

หลังจากสมัครเป็นสมาชิกเรียบร้อยแล้ว สามารถเข้ามาดาวน์โหลดใช้งานเครื่องมือพัฒนาในการสร้างสื่อการเรียนรู้แอปพลิเคชันได้ จะต้องทำการ Login เข้าสู่ระบบก่อน โดยมีขั้นตอนการดาวน์โหลดใช้งานดังนี้

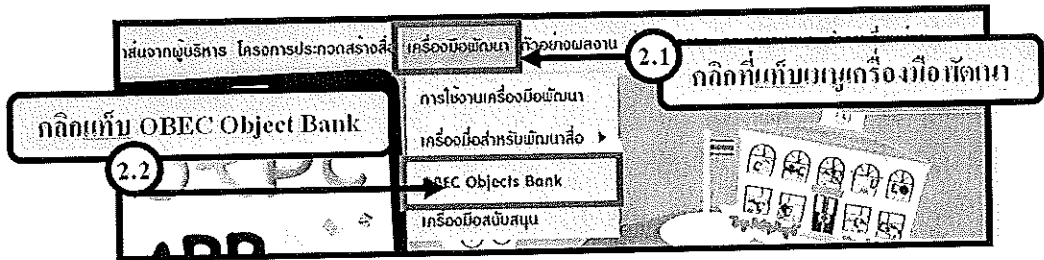
1. เข้าสู่เว็บ OTPC หลังจากนั้นทำการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ (1.1) เสร็จแล้ว ใส่ชื่อผู้ใช้งาน รหัสผ่าน ให้ถูกต้อง (1.2) คลิกเพื่อเข้าสู่ระบบ (1.3) เมื่อ Login เข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว ก็สามารถดาวน์โหลดเครื่องมือพัฒนาเพื่อนำไปใช้งานได้



ภาพภาคผนวกที่ 13 การเข้าสู่ระบบใช้งานเครื่องมือพัฒนา

การเข้าสู่ระบบและดาวน์โหลดเครื่องมือพัฒนา 2

2. เมื่อเข้าสู่หน้าหลักเว็บไซต์ หลังจากนั้นคลิกที่แท็บเมนูเครื่องมือพัฒนา (2.1) แล้วเลื่อนเมาส์ลงมาคลิกที่แท็บ OBEC Object Bank (2.2) ระบบจะโหลดเข้าสู่หน้า Login อีกครั้ง



ภาพภาคผนวกที่ 14 การใช้งานเครื่องมือพัฒนา

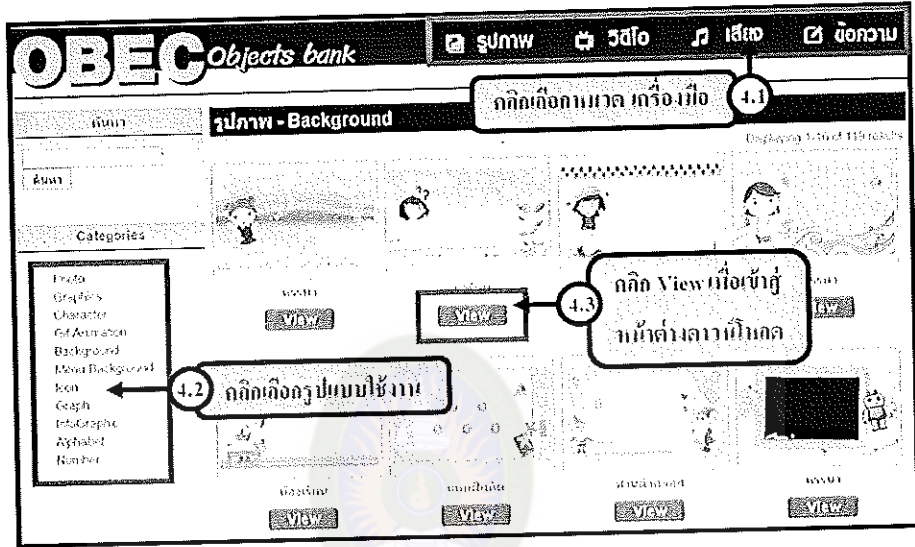
3. จะปรากฏหน้าต่างเมนู OBEC Object Bank เพื่อใช้งานเครื่องมือพัฒนา ใส่ชื่อผู้ใช้ - รหัสผ่าน (3.1) เสร็จแล้วคลิกที่แท็บ Login ยืนยันเข้าสู่หน้าเว็บ การใช้งานเครื่องมือพัฒนา (3.2)



ภาพภาคผนวกที่ 15 หน้า Login เข้าสู่เว็บเครื่องมือพัฒนา OBEC Object Bank

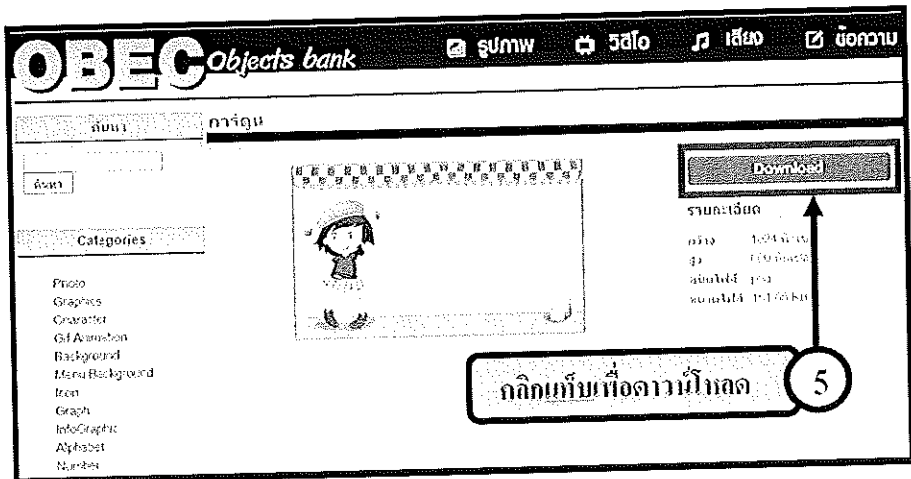
การเข้าสู่ระบบและดาวน์โหลดเครื่องมือพัฒนา 3

4. เมื่อเข้าสู่หน้าต่างเครื่องมือพัฒนาเสร็จแล้ว คลิกแท็บ เลือกหมวดเครื่องมือใช้งาน (4.1) จากนั้นเลือกรูปแบบเครื่องมือ (4.2) เสร็จแล้วคลิก View เพื่อเข้าสู่หน้าต่างดาวน์โหลดเครื่องมือ (4.3)



ภาพภาคผนวกที่ 16 หน้าต่างแสดงหมวดเครื่องมือพัฒนา และการดาวน์โหลด

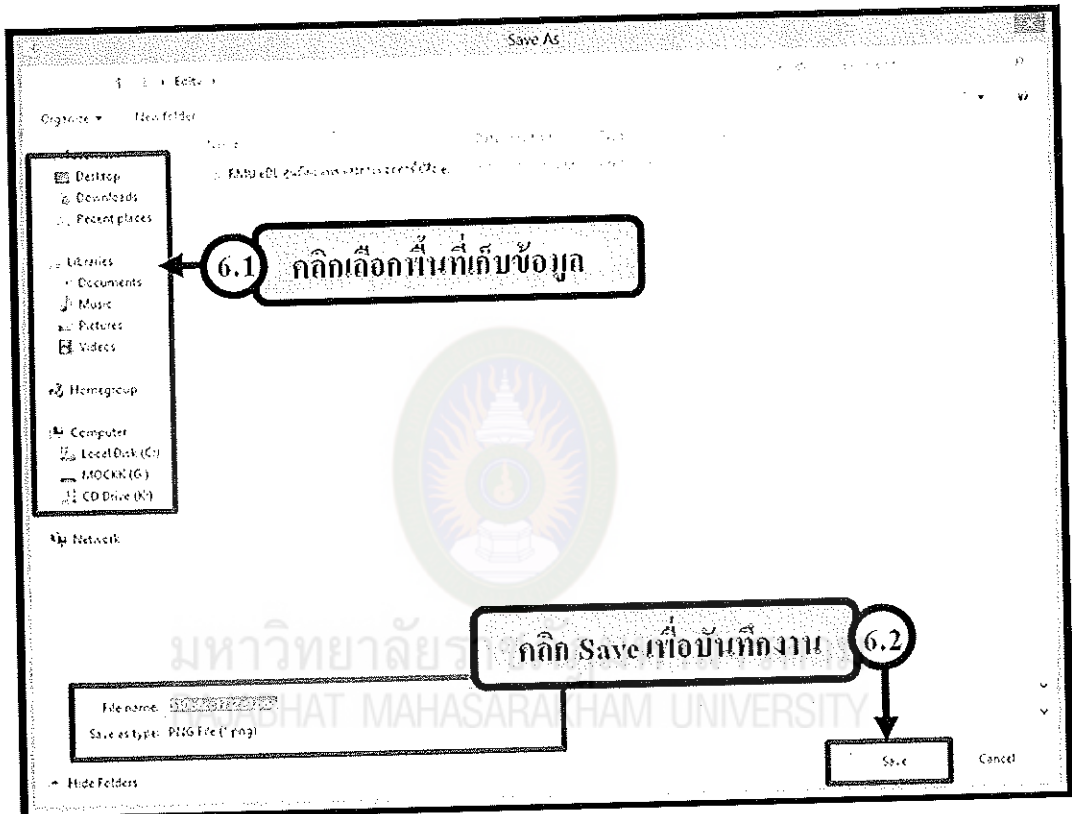
5. เข้าสู่หน้าต่างดาวน์โหลดเครื่องมือพัฒนา คลิกแท็บ Download



ภาพภาคผนวกที่ 17 การดาวน์โหลดเครื่องมือพัฒนา

การเข้าสู่ระบบและดาวน์โหลดเครื่องมือพัฒนา 4

6. จะปรากฏหน้าต่างบันทึกขึ้นมา หลังจากนั้นคลิกเลือกพื้นที่เก็บข้อมูล (6.1) เสร็จแล้วคลิก Save (6.2) เพื่อทำการบันทึกงาน (ในการดาวน์โหลดเครื่องมือพัฒนาในหมวดอื่นๆ ที่ต้องการนำมาใช้งาน ให้ทำตามขั้นตอนที่ยกตัวอย่างจนครบทุกขั้นตอน)



ภาพภาคผนวกที่ 18 ขั้นตอนการบันทึกเครื่องมือ

รูปแบบเมนูเครื่องมือพัฒนา 1

แนะนำการใช้งาน OBEC Objects Bank

การสร้างแอปพลิเคชันที่มีคุณภาพนอกจากจะต้องรู้จักการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมกับเนื้อหาแล้ว การเลือกสื่อที่เหมาะสมก็เป็นส่วนที่จะช่วยให้เกิดความน่าสนใจและกระตุ้นการเรียนรู้ได้ดี ซึ่งใน “โครงการประกวดสื่อสร้างการเรียนรู้..สู่แท็บเล็ต” ทางสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้สร้างเครื่องมือที่ช่วยให้การสร้างแอปพลิเคชันกลายเป็นเรื่องง่าย และยังสามารถจัดเตรียม Object Bank หรือธนาคารสื่อ ประกอบด้วยเครื่องมือหลาย ๆ ชนิด มีทั้ง ภาพ เสียง และคลิปวิดีโอ แยกเป็นหมวดหมู่ให้สะดวกในค้นหา สำหรับผู้ที่สนใจดาวน์โหลดไปใช้ประกอบในการพัฒนาการสร้างสื่อการเรียนรู้ในการใช้งาน ดังตัวอย่างเครื่องมือต่อไปนี้

1. รูปแบบเครื่องมือในหมวด รูปภาพ (1.1) เครื่องมือในแบบรูปภาพ จะมีรูปแบบย่อย ๆ อีกหลายรูปแบบให้เลือกใช้งาน (1.2)



ภาพภาคผนวกที่ 19 เครื่องมือพัฒนา หมวดรูปภาพ

รูปแบบเมนูเครื่องมือพัฒนา 2

ในหมวดเครื่องมือรูปแบบ จะประกอบด้วยเครื่องมือย่อย ๆ อีกหลาย ๆ แบบ

Photo : เป็นหมวดที่รวมรูปภาพ

Graphics : เป็นหมวดที่รวมรูปภาพกราฟิก

Character : เป็นหมวดที่รวบรวมตัวละคร

Gif Animation : เป็นหมวดที่รวมรูปภาพเคลื่อนไหว

Background : เป็นหมวดที่รวบรวมภาพฉากหลัง

Menu Background : เป็นหมวดที่รวบรวมฉากพื้นหลังของเมนู

Icon : เป็นหมวดที่รวบรวมภาพไอคอน

InfoGraphic : เป็นหมวดที่รวบรวมภาพอินโฟกราฟิก

Graph : เป็นหมวดที่รวบรวมภาพกราฟิก

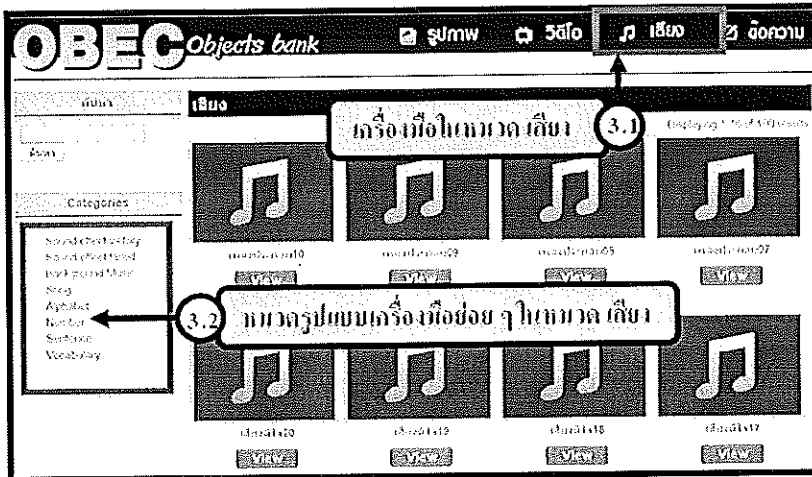
2. รูปแบบเครื่องมือในหมวด วิดีโอ (2.1)



ภาพภาคผนวกที่ 20 เครื่องมือพัฒนา หมวดวิดีโอ

3. รูปแบบเครื่องมือในหมวด เสียง (3.1) เครื่องมือในแบบเสียง จะมีรูปแบบย่อย ๆ อีกหลายรูปแบบให้เลือกใช้งาน (3.2)

รูปแบบเมนูเครื่องมือพัฒนา 3



ภาพภาคผนวกที่ 21 เครื่องมือพัฒนา หมวดเสียง

ในหมวดเครื่องมือเสียง จะประกอบด้วยเครื่องมือย่อย ๆ 3 รูปแบบ ดังนี้

Sound effect victory : เป็นหมวดที่รวบรวมเสียงเอฟเฟกต์ชัยชนะ

Sound effect failed : เป็นหมวดที่รวบรวมเสียงเอฟเฟกต์ผิดพลาด

Background Music : เป็นหมวดที่รวบรวมเสียงเพลงบรรยายระหว่างเล่น

4. รูปแบบเครื่องมือในหมวด ข้อความ ในวงเล็บ (4.1)



ภาพภาคผนวกที่ 22 เครื่องมือพัฒนา หมวดข้อความ

ขั้นตอนการสร้างสื่อแอปพลิเคชัน 1

การสร้างแอปพลิเคชัน ด้วย DoToon

การสร้างแอปพลิเคชัน eCartoon โดยใช้เครื่องมือ Do Toon ในการสร้างแอปพลิเคชัน สำหรับสื่อการเรียนการสอน ด้วยการนำภาพการ์ตูนมาใช้เป็นองค์ประกอบสำหรับการเล่าเรื่องหรือ ทำให้ดูหน้าสนใจมากยิ่งขึ้น โดยสามารถนำมาเสริมทักษะทั้งในด้านการอ่านและเขียน ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร การจดจำรูปภาพ การนับตัวเลข เป็นต้น สิ่งที่หน้าสนใจของเครื่องมือ Do Toon นี้ จะอยู่ที่การใช้งานง่าย ด้วยวิธีการ Click และ Crop เท่านั้น รวมถึงสามารถนำภาพมาใช้เพิ่มเติมได้อีกมากมาย เรียกได้ว่าเป็นแอปพลิเคชันส่งเสริมการเรียนและการสอนได้ไปพร้อม ๆ กัน มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

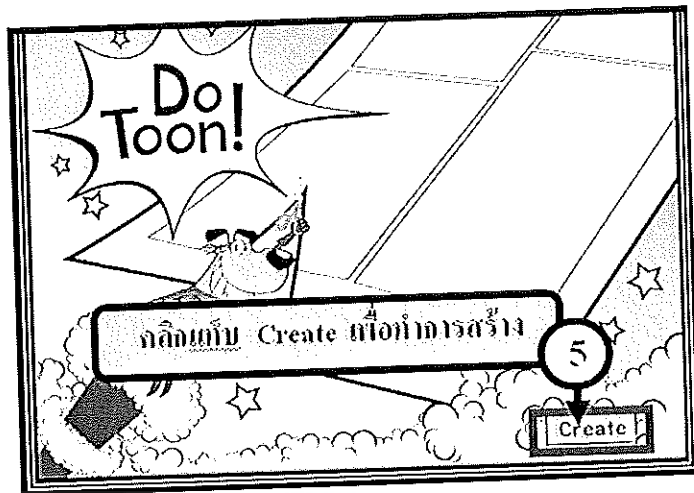
1. ทำการ Login เข้าสู่เว็บ www.otpcappcon.com เสร็จแล้วคลิกเมนูเครื่องมือพัฒนา (1.1) จากนั้นคลิกเมนูเครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ (1.2) แล้วเลื่อนเมาส์ตามลูกศรมาทางขวามือคลิกเมนูเครื่องมือสร้าง eCartoon (1.3)



ภาพภาคผนวกที่ 23 ขั้นตอนการสร้างสื่อแอปพลิเคชัน

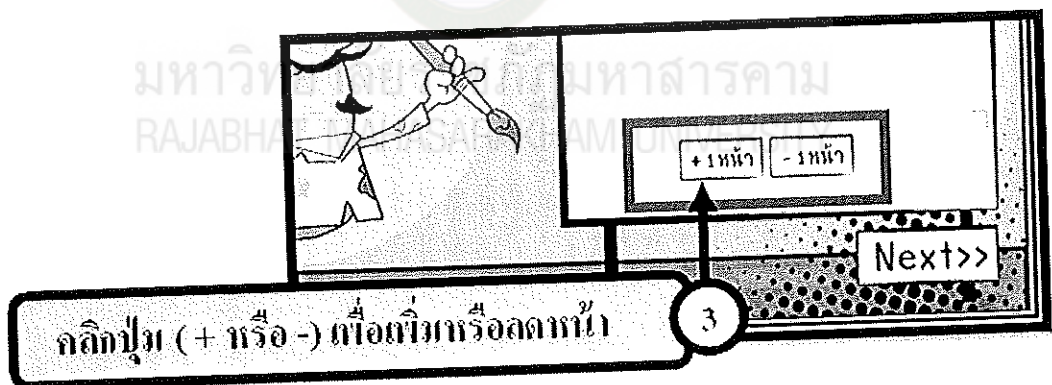
2. เข้าสู่หน้าต่างเครื่องมือสร้าง DoToon หลังจากนั้นคลิกแท็บ Create เพื่อทำการสร้างแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนการสร้างสื่อแอปพลิเคชัน 2



ภาพภาคผนวกที่ 24 รูปแบบเครื่องมือสร้างแอปพลิเคชัน

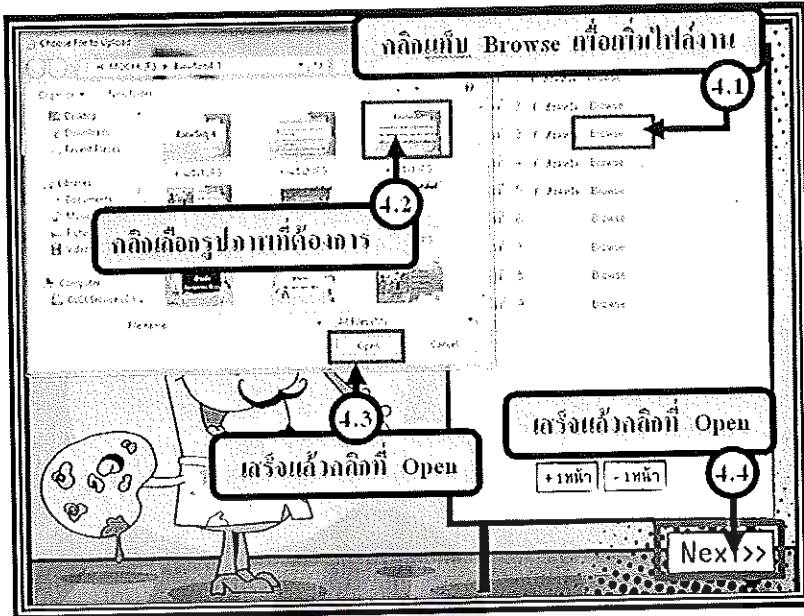
3. เข้าสู่หน้าต่างการเพิ่มหรือลดจำนวนหน้าต่างงาน โดยวิธีการใช้งาน คลิกปุ่ม (+ หรือ -) ตามจำนวนภาพที่เตรียมไว้



ภาพภาคผนวกที่ 25 ขั้นตอนการเพิ่มหรือลดหน้าจำนวนหน้าต่างงาน

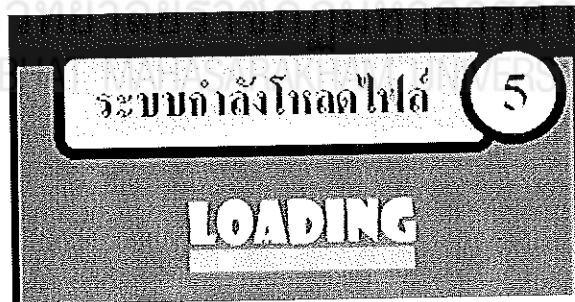
4. การเพิ่มข้อมูลเนื้อหาลงในหน้างาน โดยการคลิกแถบ Browse เพื่อใส่ไฟล์งานที่เป็นรูปภาพ (4.1) จากนั้นเลือกรูปภาพที่ต้องการ (4.2) เสร็จแล้วคลิกที่ Open (4.3) เป็นอันเสร็จกระบวนการในหนึ่งหน้าต่างงานหลังจากนั้นให้ใส่ข้อมูลไฟล์รูปภาพให้ครบตามจำนวนหน้างานที่ทำการเลือกไว้ เสร็จแล้วคลิก Next เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป (4.4)

ขั้นตอนการสร้างสื่อแอปพลิเคชัน 3



ภาพภาคผนวกที่ 26 ขั้นตอนการเพิ่มเนื้อหา

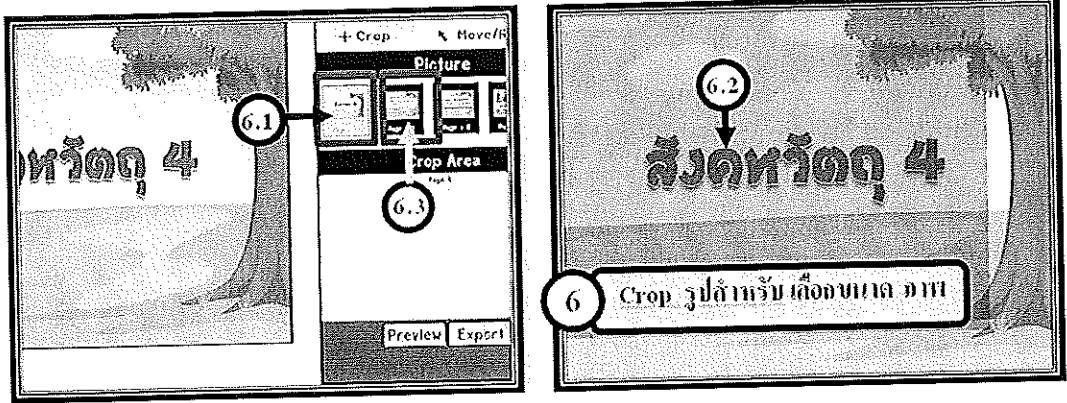
5. รอระบบโหลดไฟล์จนเสร็จ



ภาพภาคผนวกที่ 27 ขั้นตอนการอัปโหลด

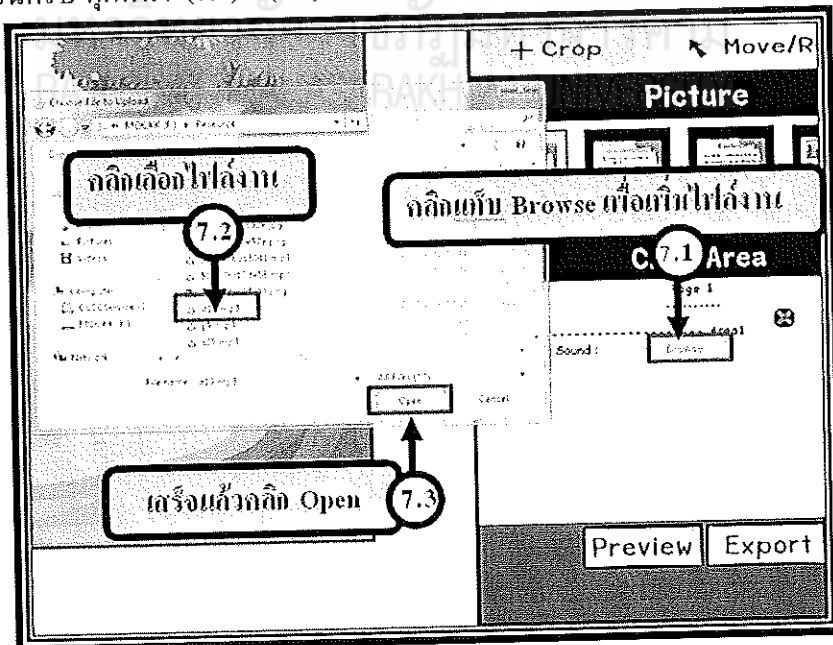
6. เมื่อระบบโหลดไฟล์เสร็จ จะปรากฏหน้าต่างงานขึ้นมา สำหรับทำการ Crop รูปภาพตามขนาดที่ต้องการให้แสดงผล โดยการคลิกเลือกชิ้นงานที่สร้างไว้ (6.1) จากนั้นลากเมาส์ Crop รูปสำหรับ กำหนดขนาด ภาพ ตามต้องการ (6.2) เสร็จแล้วทำการ Crop รูปภาพในชิ้นงานอื่นถัดไป (6.3) ทำตามขั้นตอน (6.1-6.2) จบครบทุกขั้นตอน

ขั้นตอนการสร้างสื่อแอปพลิเคชัน 4



ภาพภาคผนวกที่ 28 ขั้นตอนการ Crop รูปภาพ

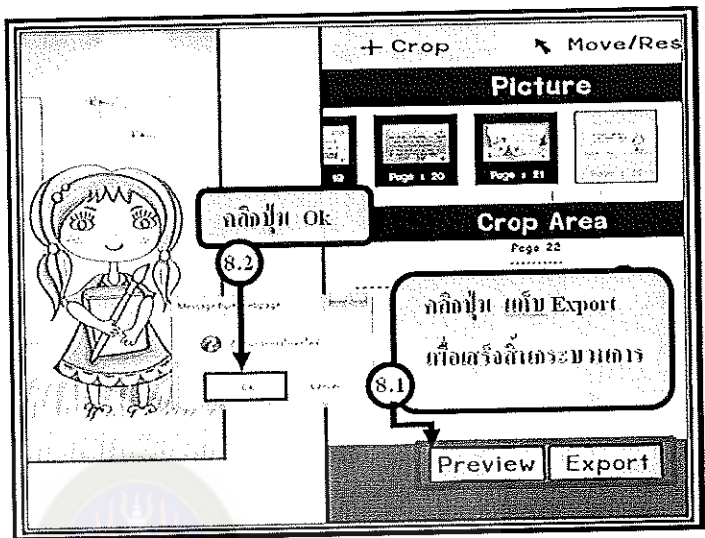
7. ในการ Crop รูปภาพเสร็จแต่ละชิ้นงาน จะมีกล่องข้อมูลขึ้นมาในช่องว่างด้านขวามือ สำหรับเพิ่มไฟล์เสียงให้กับไฟล์งาน โดยคลิกที่แท็บ Browse (7.1) จากนั้นเลือกไฟล์เสียงที่เราเตรียมไว้ (7.2) เสร็จแล้วคลิก Open (7.3) ก็เสร็จกระบวนการเพิ่มเสียง หลังจากนั้นให้ตามขั้นตอนข้างต้นจนครบ ทุกหน้า (7.1)–(7.3)



ภาพภาคผนวกที่ 29 ขั้นตอนการใส่เสียงให้กับรูปภาพ

ขั้นตอนการสร้างสื่อแอปพลิเคชัน 5

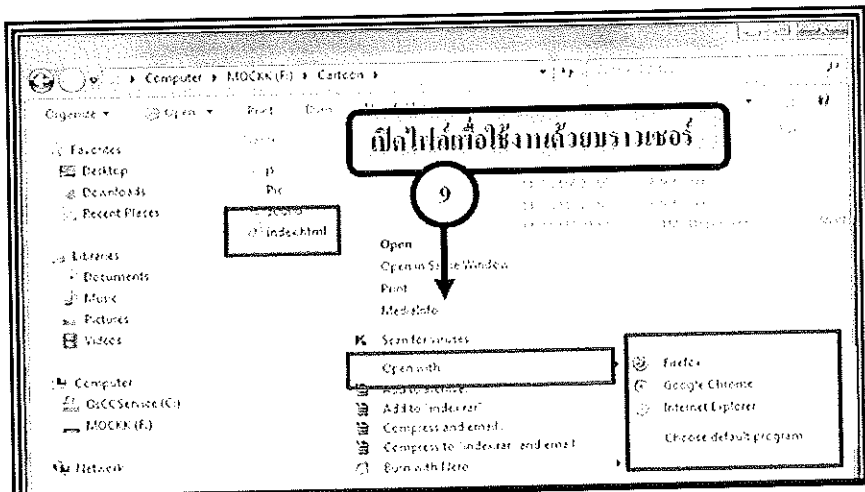
8. เมื่อทำครบทุกชิ้นงานตามขั้นตอน หากต้องการดูตัวอย่างแอปพลิเคชันที่ทำเสร็จแล้ว คลิกแท็บ Preview หรือถ้าต้องการจบกระบวนการสร้างหรือเสร็จสิ้นกระบวนการ คลิกแท็บ Export (8.1) หลังจากนั้นคลิกปุ่ม Ok เพื่อให้โปรแกรมสร้างเป็นไฟล์สำหรับนำมาใช้งาน



(8.2)

ภาพภาคผนวกที่ 30 ขั้นตอนการจบกระบวนการสร้าง

9. เปิดไฟล์ที่บันทึก เพื่อใช้งานด้วยบราวเซอร์ (Google Chrome) เพื่อดูตัวอย่างแอปพลิเคชันที่สร้างมา เป็นอันว่าเสร็จสิ้นกระบวนการสร้างสื่อการเรียนรู้ eCartoon ด้วยเครื่องมือ Do Toon



ภาพภาคผนวกที่ 31 ขั้นตอนการเปิดใช้งาน

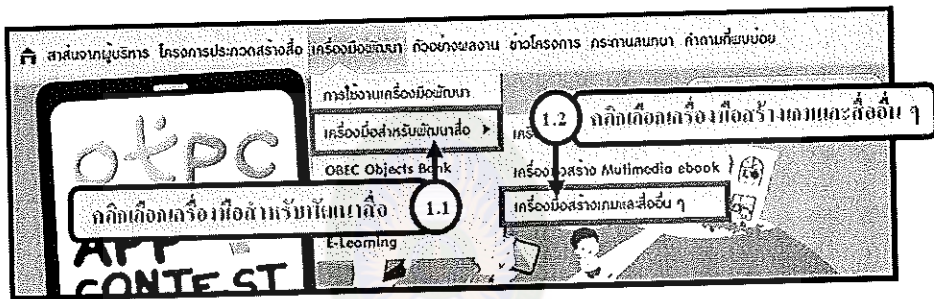
เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่น ๆ 1

เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่น ๆ

เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่น ๆ สามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็วด้วยรูปแบบ Template เพียงผู้ใช้เลือกรูปแบบที่ต้องการ จากนั้นหา Media ที่จำเป็นในการสร้าง เช่น รูปภาพ, วิดีโอ, เสียง และข้อความ

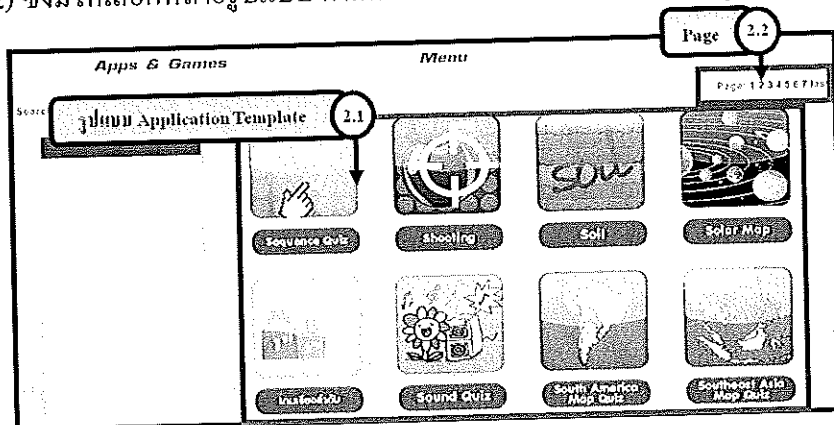
ขั้นตอนการใช้งาน

1. เข้าสู่หน้าต่างเว็บ www.OTPCappcon.com จากนั้น คลิกเลือกแถบเครื่องมือพัฒนาเครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ (1.1) คลิกเลือกเครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่น ๆ (1.2)



ภาพภาคผนวกที่ 32 การสร้างเกม และสื่ออื่น ๆ

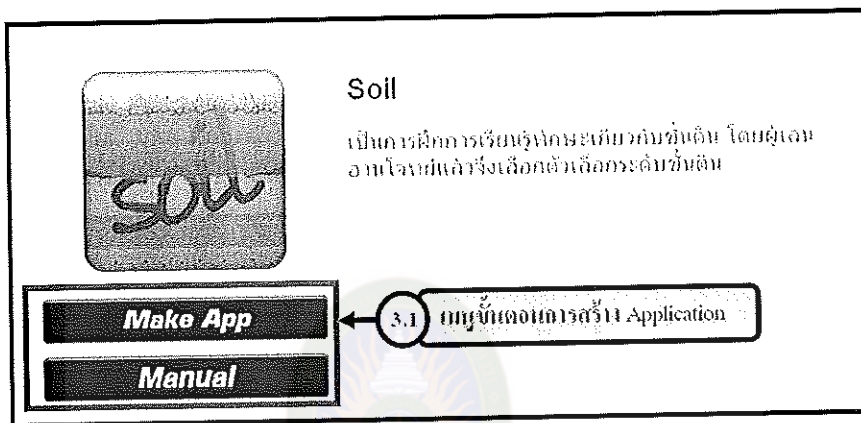
2. เมื่อเข้าสู่หน้าแรกของเครื่องมือสร้างเกม ในหน้า Apps & Games สามารถเลือก Application Template ที่ต้องการ (2.1) โดยสามารถค้นหาจาก Page ต่าง ๆ ได้ ตรงมุมด้านบนขวามือ (2.2) ซึ่งมีให้เลือกหลายรูปแบบ ตามความเหมาะสมของเนื้อหา และผู้เรียน



ภาพภาคผนวกที่ 33 รูปแบบ Application Template

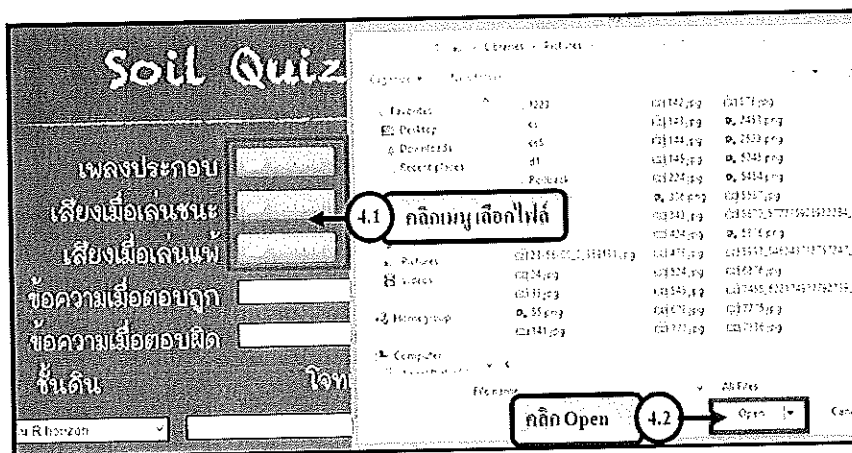
เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่น ๆ 2

3. เมื่อคลิกเลือก Application Template จะปรากฏรายละเอียดตัวอย่างหน้าจอของเกมนั้น ๆ แล้วจะมีหน้าต่างเมนูให้เลือกอยู่ 2 เมนู คือเมนู Make App ใช้สำหรับการสร้างแอปพลิเคชันนั้น และเมนู Manual สำหรับดาวน์โหลดคู่มือการใช้งานของแอปพลิเคชันนั้น (3.1) ในขั้นตอนนี้ให้คลิกเลือก Make App เพื่อเริ่มสร้าง จากนั้นทำตามคำแนะนำใน Application Template



ภาพภาคผนวกที่ 34 แสดงรายละเอียด รูปแบบ Application Template

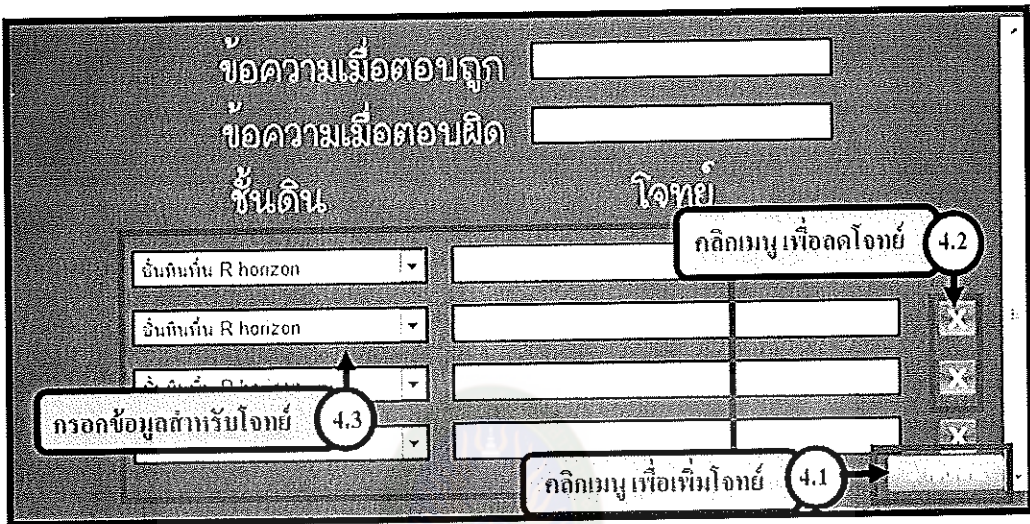
4. หน้าต่างในการสร้างเกม Soil คลิกเลือกที่ เมนู เลือกไฟล์ (4.1) จากนั้นคลิกเลือกไฟล์งานที่ต้องการ คลิก Open (4.2)



ภาพภาคผนวกที่ 35 ขั้นตอนการเลือกไฟล์ข้อมูล

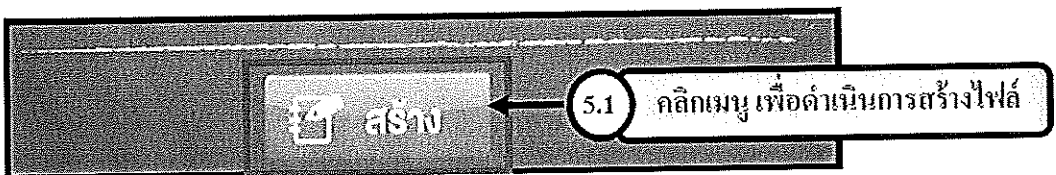
เครื่องมือสร้างเกมและสื่ออื่น ๆ 3

4. การเพิ่มโจทก์ หรือลบ สามารถทำได้โดย คลิกที่เมนู เพิ่มโจทก์ (4.1) หรือคลิกที่ เครื่องหมายกากบาท (4.2) กรอกข้อมูลสำหรับโจทก์ ให้ครบถ้วน (4.3)



ภาพภาคผนวกที่ 36 ขั้นตอนการเพิ่มหรือลบ โจทก์

5. เมื่อดำเนินการตามขั้นตอนที่ Application Template แนะนำเรียบร้อยแล้ว ให้เลือกคลิกที่ เมนูสร้าง (5.1) เพื่อทำการสร้าง App โปรแกรมจะดำเนินการสร้าง เมื่อเสร็จจะได้ ไฟล์เป็น WinRAR



ภาพภาคผนวกที่ 37 ขั้นตอนการสร้าง App

การเปิดใช้งาน App ที่สร้างขึ้นมา ทำการดับเบิลคลิกที่ไฟล์ WinRAR ขึ้นมา จากนั้น คลิกที่ ไฟล์ Index.html โดยสั่ง Run ผ่านระบบเบราว์เซอร์ Google Chrome

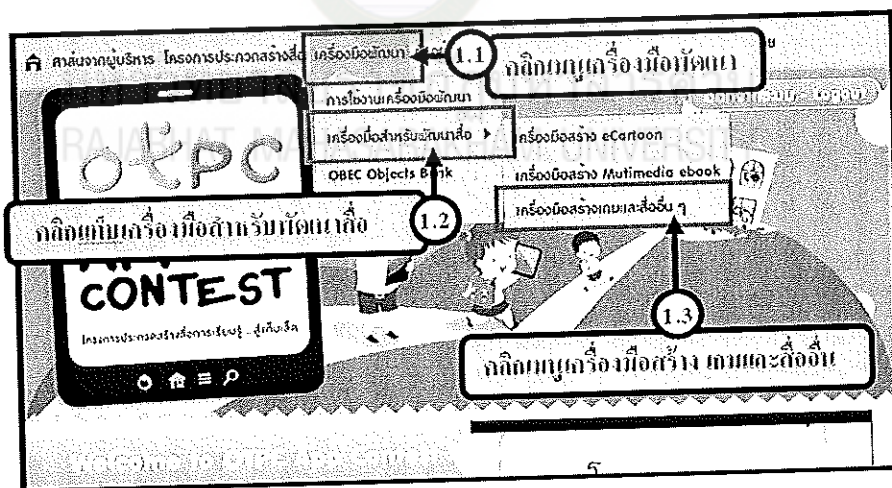
การสร้างเครื่องมือ Main Menu 1

การสร้างเครื่องมือ Main Menu

หลังจากทำการสร้างเกมและสื่ออื่น ๆ เสร็จแล้ว ผู้ใช้สามารถนำสื่อเหล่านั้นมารวมกัน โดยสร้างเมนูครอบแอปพลิเคชันเหล่านั้น เพื่อให้แอปพลิเคชันมีความหลากหลาย และตอบสนองความต้องการเรียนรู้ได้ครบถ้วน โดยใช้รูปแบบเครื่องมือ Main Menu สำหรับเครื่องมือ Main Menu ถือเป็นส่วนที่สำคัญอย่างยิ่งในการสร้างแอปพลิเคชัน เพราะจะเป็นการรวบรวมบรรดาแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นมารวมไว้ในที่เดียวกัน โดยกลายเป็นที่รวมแอปพลิเคชัน ให้ใช้งานได้สะดวกขึ้น และสามารถจัดให้เป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการใช้งาน

ขั้นตอนในการทำเบื้องต้นให้จัดเตรียมไฟล์ต่าง ๆ ให้ครบ ประกอบด้วย ไฟล์ *.Zip แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นมา รวมถึงภาพ และเสียงพื้นหลังต่าง ๆ ที่นำมาใช้เป็นองค์ประกอบ เพื่อให้แอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นดูน่าใช้งาน

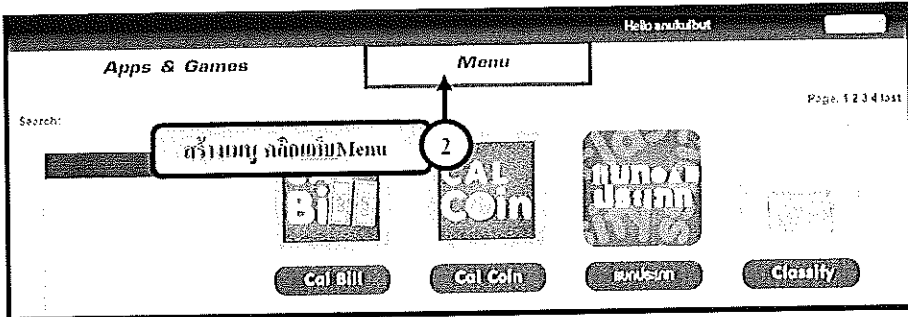
1. เข้าสู่เว็บ www.otpcappcon.com เสร็จแล้วคลิกเมนูเครื่องมือพัฒนา (1.1) จากนั้นคลิกเมนูเครื่องมือสำหรับพัฒนาสื่อ (1.2) เลื่อนเมาส์ตามลูกศรมาทางขวามือ คลิกเมนูเครื่องมือสร้าง เกมและสื่ออื่น ๆ (1.3)



ภาพภาคผนวกที่ 38 ขั้นตอนการใช้งานเครื่องมือสร้างเมนู

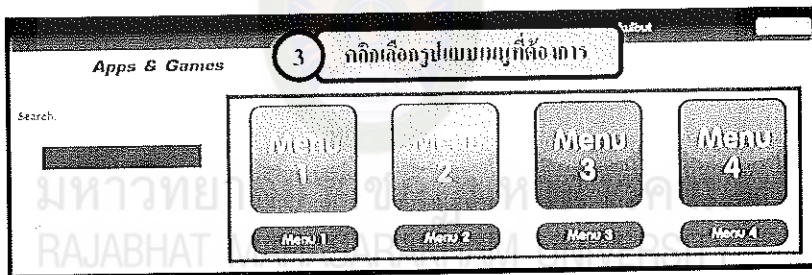
การสร้างเครื่องมือ Main Menu 2

2. คลิกแท็บ Menu เพื่อทำการเลือกรูปแบบเมนูเครื่องมือ



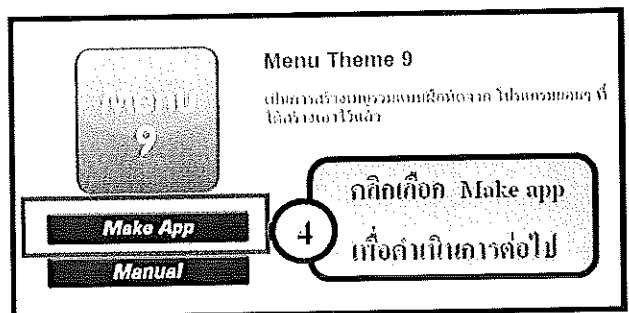
ภาพภาคผนวกที่ 39 หน้าต่าง App & Games และ Menu

3. จะมีรูปแบบเมนูต่าง ๆ ให้เลือกใช้งาน ในแต่ละเมนูก็จะแตกต่างกันออกไป จากนั้นคลิกเลือกรูปแบบเมนูที่ต้องการใช้งาน



ภาพภาคผนวกที่ 40 รูปแบบ Menu สำหรับใช้งาน

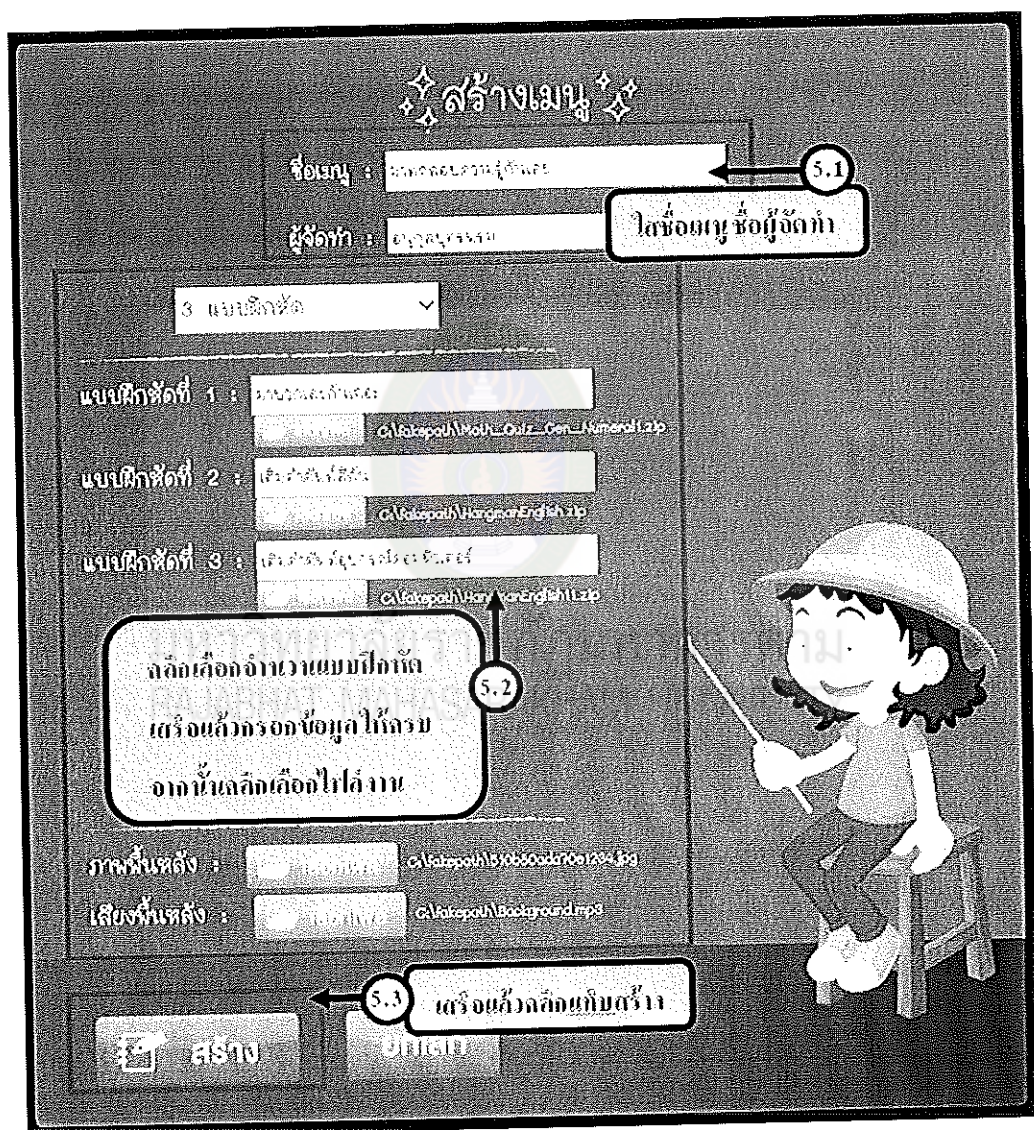
4. เสร็จแล้ว ให้คลิกเลือก Make app เพื่อดำเนินการต่อไป (ถ้าคลิก Manual จะเป็นตัวอย่างคู่มือย่อ ๆ ในการใช้งาน)



ภาพภาคผนวกที่ 41 คู่มือการสร้างเครื่องมือ Menu

การสร้างเครื่องมือ Main Menu 3

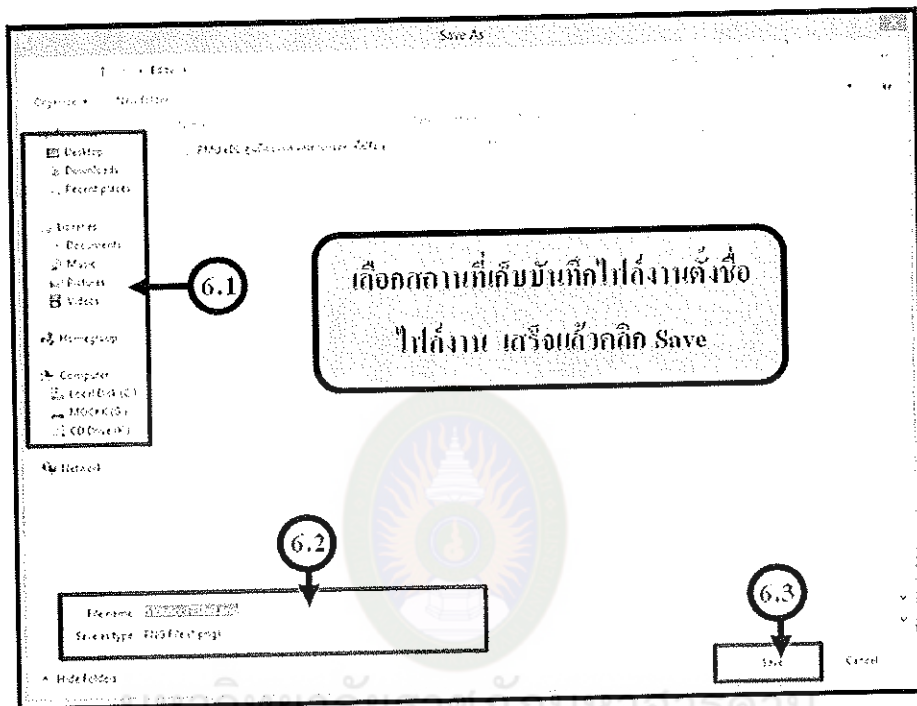
5. ในหน้าต่างการสร้างเมนู ให้กรอกรายละเอียดที่ต้องการให้ครบ โดยเริ่มจาก ใส่ชื่อเมนู ที่ต้องการ ชื่อผู้จัดทำ (5.1) การเลือกจำนวนแบบฝึกหัด การใส่ภาพพื้นหลังหรือเสียงพื้นหลัง (5.2) จากนั้นคลิกแท็บสร้าง (5.3) เพื่อดำเนินการสร้างไฟล์งานที่ได้ดำเนินการสร้างมา



ภาพภาคผนวกที่ 42 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ Main Menu

การสร้างเครื่องมือ Main Menu 4

6. บันทึกไฟล์งาน โดยเลือกที่สถานที่เก็บข้อมูล (6.1) พิมพ์ชื่องานที่ต้องการ (6.2) คลิก Save เพื่อทำการบันทึก (6.3)



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพภาคผนวกที่ 43 ขั้นตอนการบันทึก

ภาคผนวก ก

การหาค่าและวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือและข้อมูล



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
 คู่มืออบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้การ
 พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	4	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
8	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
9	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
10	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
11	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
14	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
15	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
16	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
17	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
20	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้

ข้อที่	คะแนนความถี่เห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	สรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
21	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
22	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
23	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
24	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
25	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
26	1	0	1	0	1	3	0.60	ใช้ได้
27	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
28	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
29	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
30	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
31	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
32	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
33	0	1	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
34	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
35	1	1	1	0	1	4	0.80	ใช้ได้
36	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
37	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
38	1	0	1	1	1	4	0.80	ใช้ได้
39	0	1	1	0	1	3	0.60	ใช้ได้
40	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ คู่มืออบรม การประยุกต์ใช้สื่อ
eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อ
การเรียนรู้บนแท็บเล็ต

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)	ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
1	0.80	0.27	16	0.57	0.27
2	0.80	0.33	17	0.67	0.33
3	0.80	0.33	18	0.77	0.33
4	0.60	0.27	19	0.70	0.33
5	0.73	0.40	20	0.67	0.33
6	0.73	0.53	21	0.60	0.33
7	0.67	0.27	22	0.63	0.27
8	0.63	0.33	23	0.60	0.20
9	0.70	0.47	24	0.63	0.33
10	0.70	0.33	25	0.70	0.47
11	0.73	0.40	26	0.73	0.40
12	0.67	0.20	27	0.63	0.40
13	0.67	0.33	28	0.63	0.33
14	0.57	0.20	27	0.63	0.40
15	0.73	0.33	30	0.30	0.40

ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบทั้งฉบับ (r_{cc}) = 0.75

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการเปรียบเทียบคะแนนทดสอบผลการเรียนรู้ ก่อนอบรม และหลังอบรม
ด้วยคู่มืออบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ผู้การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

คนที่	คะแนนทดสอบวัดผลการเรียน		D	D ²
	ก่อนอบรม (30)	หลังอบรม (30)		
1	12	26	14	196
2	10	26	16	256
3	12	25	13	169
4	13	25	12	144
5	18	25	7	49
6	11	24	13	169
7	14	24	10	100
8	16	24	8	64
9	13	24	11	121
10	14	23	9	81
11	11	23	12	144
12	13	22	9	81
13	11	22	11	121
14	19	22	3	9
15	15	23	8	64
16	15	22	7	49
17	11	22	11	121
18	14	22	8	64
19	13	22	9	81
20	16	21	5	25

คนที่	คะแนนทดสอบวัดผลการเรียน		D	D ²
	ก่อนอบรม (30)	หลังอบรม (30)		
21	18	24	6	36
22	10	16	6	36
23	9	15	6	36
24	7	14	7	49
25	8	13	5	25
26	9	15	6	36
27	11	12	1	1
28	9	12	3	9
29	7	12	5	25
30	8	13	5	25
ผลรวม	367	613		
ค่าเฉลี่ย	12.23	20.43	t = 12.59*	
S.D.	10.59	23.08	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 Df ₂₉ = 1.699	

ค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบทั้งฉบับ (r_{cc}) = 0.75



ภาคผนวก ง

ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือและข้อมูล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการวิเคราะห์หาคุณภาพคู่มืออบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
1. หลักการและเหตุผล	4.53	0.52	มากที่สุด
1.1 สภาพปัญหากับจุดมุ่งหมายของคู่มือเหมาะสม	4.60	0.55	มากที่สุด
1.2 ปัญหาและความสำคัญกับเป้าหมายของคู่มือ	4.40	0.55	มาก
1.3 ปัญหาและความสำคัญกับจุดประสงค์ของคู่มือ	4.60	0.55	มากที่สุด
2. วัตถุประสงค์ของคู่มืออบรม	4.67	0.49	มากที่สุด
2.1 จุดประสงค์กับเนื้อหาสาระของคู่มือ	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 จุดประสงค์กับกิจกรรมการอบรม	4.20	0.45	มาก
2.3 จุดประสงค์กับการประเมินผลคู่มือ	4.80	0.45	มากที่สุด
3. โครงสร้างของคู่มืออบรม	4.55	0.51	มากที่สุด
3.1 เนื้อหากับกิจกรรมการอบรม	4.40	0.55	มาก
3.2 เนื้อหากับสื่อประกอบการคู่มือ	4.60	0.55	มากที่สุด
3.3 เนื้อหากับการประเมินผลคู่มือ	4.60	0.55	มากที่สุด
3.4 เนื้อหากับระยะเวลาการอบรม	4.60	0.55	มากที่สุด

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความเหมาะสม
4. ด้านการจัดการ/กิจกรรมการอบรม	4.60	0.50	มากที่สุด
4.1 กิจกรรมการอบรมกับสื่อประกอบคู่มือ	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 รูปแบบการอบรมมีความน่าสนใจ	4.40	0.55	มาก
4.3 คำอธิบายในเนื้อหาการอบรมมีความชัดเจน	4.60	0.55	มากที่สุด
4.4 ระยะเวลาในการจัดอบรมมีความเหมาะสม	4.40	0.55	มาก
5. การวัดผลการอบรม	4.50	0.53	มากที่สุด
5.1 เครื่องมือวัดผลกับจุดประสงค์คู่มือ	4.80	0.45	มากที่สุด
5.2 เครื่องมือวัดผลกับเนื้อหาคู่มือ	4.20	0.45	มาก
6. การประเมินผลการอบรม	4.50	0.53	มากที่สุด
6.1 แบบประเมินผลการอบรมกับจุดประสงค์คู่มือ	4.40	0.55	มาก
6.2 แบบประเมินผลการอบรมกับเนื้อหาคู่มือ	4.60	0.55	มากที่สุด
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.57	0.50	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 5 ผลการวิเคราะห์คุณภาพแอปพลิเคชันของผู้ใช้รับการอบรม

กลุ่มตัวอย่าง	แอปพลิเคชันของผู้ใช้รับการอบรม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
คนที่ 1	4.17	0.39	มาก
คนที่ 2	4.52	0.62	มากที่สุด
คนที่ 3	4.58	0.51	มากที่สุด
คนที่ 4	4.17	0.72	มาก
คนที่ 5	4.42	0.67	มาก
คนที่ 6	4.58	0.51	มากที่สุด
คนที่ 7	4.33	0.49	มาก
คนที่ 8	4.42	0.51	มาก
คนที่ 9	4.33	0.65	มาก
คนที่ 10	4.42	0.67	มาก
คนที่ 11	4.50	0.67	มากที่สุด
คนที่ 12	4.33	0.65	มาก
คนที่ 13	4.33	0.67	มาก
คนที่ 14	4.50	0.67	มากที่สุด
คนที่ 15	4.25	0.75	มาก
คนที่ 16	4.50	0.52	มากที่สุด
คนที่ 17	4.33	0.65	มาก
คนที่ 18	4.33	0.65	มาก
คนที่ 19	4.42	0.51	มาก
คนที่ 20	4.42	0.67	มาก
คนที่ 21	4.08	0.67	มาก
คนที่ 22	4.50	0.52	มากที่สุด
คนที่ 23	4.33	0.65	มาก
คนที่ 24	4.50	0.67	มากที่สุด

กลุ่มตัวอย่าง	แอปพลิเคชันของผู้เข้ารับการอบรม		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ คุณภาพ
คนที่ 25	4.42	0.79	มาก
คนที่ 26	4.58	0.51	มากที่สุด
คนที่ 27	4.42	0.51	มาก
คนที่ 28	4.33	0.49	มาก
คนที่ 29	4.67	0.49	มากที่สุด
คนที่ 30	4.00	0.60	มาก
ค่าต่ำสุด	4.00	0.39	มาก
ค่าสูงสุด	4.67	0.79	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 6 ผลการวิเคราะห์คะแนนทดสอบก่อนการอบรมและหลังการอบรม

คะแนนการทดสอบ	N	\bar{X}	S.D.	df	t
ก่อนอบรม	30	12.23	10.59	29	12.59*
หลังอบรม	30	20.43	23.08		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านวิทยากร	4.50	0.50	มากที่สุด
1.1 การถ่ายทอดความรู้ของวิทยากรมีความชัดเจน	4.63	0.49	มากที่สุด
1.2 ความสามารถในการอธิบายเนื้อหา	4.50	0.51	มากที่สุด
1.3 มีความครบถ้วนของเนื้อหาในการอบรม	4.47	0.51	มาก
1.4 การใช้เวลาตามที่กำหนดไว้	4.57	0.50	มากที่สุด
1.5 ความเป็นกันเองของวิทยากร	4.43	0.50	มาก
1.6 ความชัดเจนในการตอบข้อซักถาม	4.43	0.50	มาก
2. ด้านกระบวนการอบรม	4.52	0.50	มากที่สุด
2.1 การถ่ายทอดตรงหัวข้อที่อบรม	4.53	0.51	มากที่สุด
2.2 การถ่ายทอดเนื้อหาที่ยากให้ง่ายและน่าสนใจ	4.50	0.51	มากที่สุด
2.3 สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ในการอบรมเหมาะสมและกระตุ้นความสนใจ	4.53	0.51	มากที่สุด
3. ด้านความรู้ความเข้าใจ	4.50	0.50	มากที่สุด
3.1 ความเหมาะสมของเนื้อหาในการอบรม	4.53	0.51	มากที่สุด
3.2 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต	4.50	0.51	มากที่สุด
3.3 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนรู้	4.60	0.50	มากที่สุด
3.4 วิธีการใช้งานเว็บการพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้	4.47	0.51	มาก
3.5 การสร้างแอปพลิเคชันเกมและการสร้างหน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้	4.47	0.51	มาก
4. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์	4.62	0.49	มากที่สุด
4.1 การนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้	4.67	0.47	มากที่สุด
4.2 การนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	4.57	0.50	มากที่สุด

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
5. ด้านสถานที่ระยะเวลา	4.37	0.73	มาก
5.1 ความเหมาะสมระยะเวลาในการอบรม	4.67	0.47	มากที่สุด
5.2 ด้านความพร้อมของวัสดุ อุปกรณ์ ในการ อบรม	4.23	0.80	มาก
5.3 ความเหมาะสมของสถานที่ในการจัดการ อบรม	4.20	0.75	มาก
ความพึงพอใจเฉลี่ยโดยรวม	4.50	0.54	มากที่สุด



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก จ

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๑๑/ ๖๔๗๘๖



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๔๔๐๐๐

๔ กันยายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นายทองชัย กุตะสุน

ด้วย นายอนุช บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๕๑๑๙ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนรู้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการเรียนเรียนรู้บน แท็บเล็ตสำหรับนักศึกษา

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร/การวัดและประเมินผล ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของหลักสูตร/การวัดและประเมินผล ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยฯ หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี หากขัดข้องประการใดกรุณาแจ้งไปยัง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วโรปกา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทรศัพท์ ๐ ๕๓๐๒ ๐๒๒๗

โทรสาร ๐ ๕๓๗๒ ๐๙๑๙



ที่ ศธ ๐๕๕๐.๑๑/ ๖๔๗๘๖

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม
๔๔๐๐๐

๔ กันยายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน นางนรากร ศรีวาปี

ด้วย นายอนุล บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๔๑๑๙ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาอาชีพเกิดขึ้นเพื่อการเรียนรู้นบนแท็บเล็ตสำหรับนักศึกษา

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน ตรวจสอบความ ถูกต้องเหมาะสมของ แผนการสอน ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

มหาวิทยาลัยฯ หวังว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี หากจัดช่องประการใดกรุณาแจ้ง ไปยัง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วรปภา อารีราชกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทรศัพท์ ๐ ๔๓๐๒ ๐๒๒๗

โทรสาร ๐ ๔๓๗๒ ๐๕๑๙



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๒๓๐๒

ที่ ทสท/ว๔๖๙

วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์นราธิป ทองปาน

ด้วย นายอนุล บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๔๑๑๔ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนรู้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาอาชีพพิเศษขึ้นเพื่อการเรียนเรียนรู้บน แท็บเล็ตสำหรับนักศึกษา

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไป ด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรปภา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๒๓๐๒

ที่ ทสท./ว๔๖๔

วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์วินัย โกหล่ำ

ด้วย นายอนุล บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๔๑๑๙ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาอาชีพที่เคชั่นเพื่อการเรียนเรียนรู้บน แท็บเล็ตสำหรับนักศึกษา

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไป ด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรปภา อารีราชกุล)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ โทร. ๒๓๐๒

ที่ ทสท./ว๔๖๙

วันที่ ๔ กันยายน ๒๕๕๖

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์อุมาพร เหล็กดี

ด้วย นายอนุล บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๔๑๑๙ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์การเรียนรู้มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สู่การพัฒนาอาชีพเคชิ้นเพื่อการเรียนเรียนรู้บน แท็บเล็ตสำหรับนักศึกษา

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา เห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเหมาะสม จึงขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของหลักสูตรและการสอน ที่ใช้ในเครื่องมือการวิจัยเพื่อให้การวิจัยดำเนินไป ด้วยความเรียบร้อย บรรลุวัตถุประสงค์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วรปภา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคผนวก น
ภาพประกอบการจัดกิจกรรม

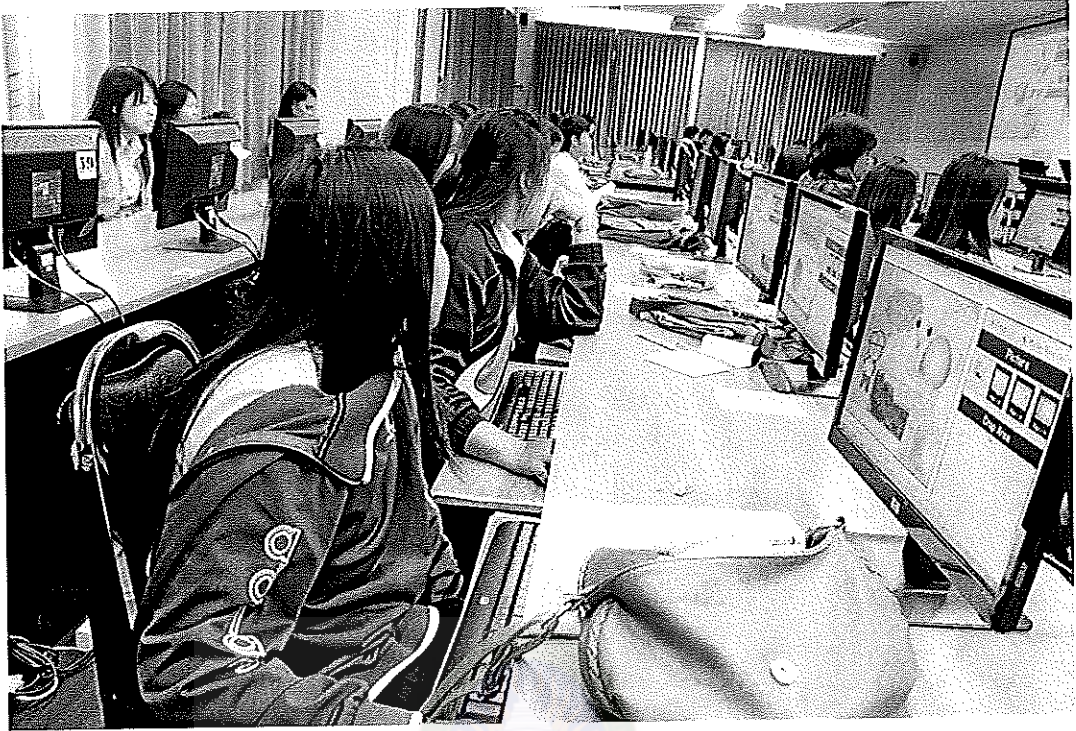
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



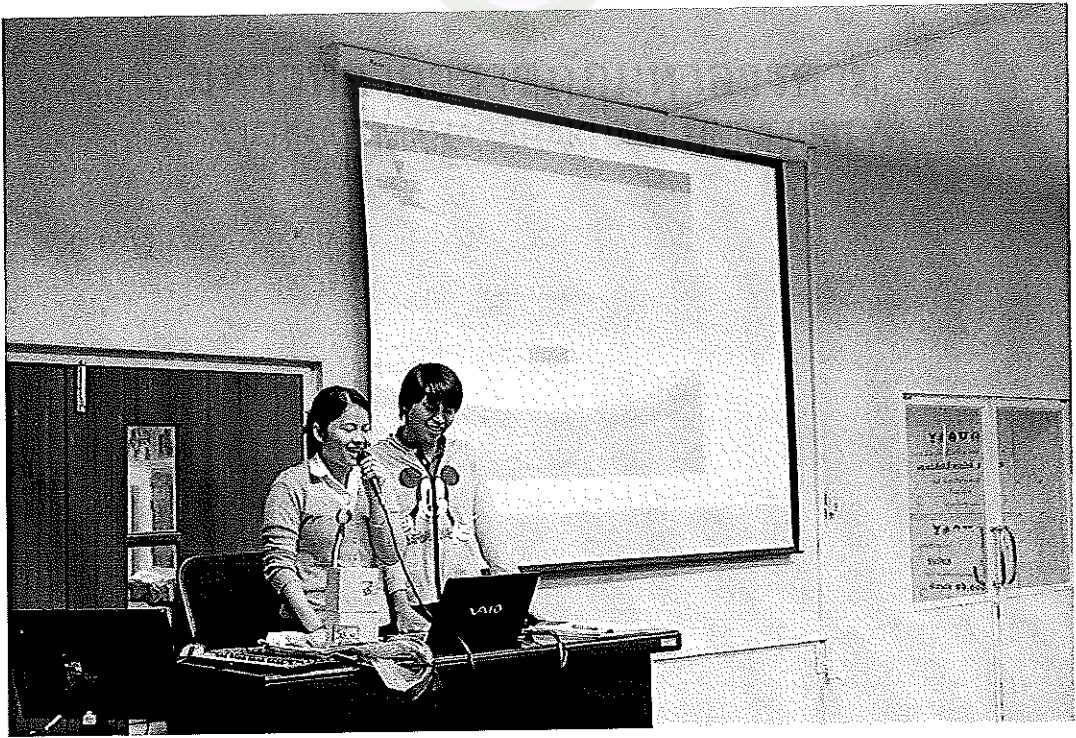
ภาพภาคผนวกที่ 44 บรรยากาศการลงทะเบียนเข้าอบรม



ภาพภาคผนวกที่ 45 นำเข้าสู่การอบรม



ภาพภาคผนวกที่ 46 บรรยากาศการอบรม



ภาพภาคผนวกที่ 47 ผู้เข้ารับการอบรมนำเสนอผลงานของตัวเอง



ภาพภาคผนวกที่ 48 มอบรางวัลสำหรับแอปพลิเคชันที่สวยงาม



ภาพภาคผนวกที่ 49 บรรยายภาคหลังอบรม



ภาคผนวก ช
การเผยแพร่ผลงาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



King Mongkut's University of Technology North Bangkok
Phuket, Thailand



This certifies that

Anukul Buiprom

Has presented a research paper at

The 10th National Conference on Computing and Information Technology

8th-9th May 2014

Associate Professor Dr. Phayung Meesad
General Chair