

ภาคผนวก



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

รายนามคณะที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

รายนามคณะที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ

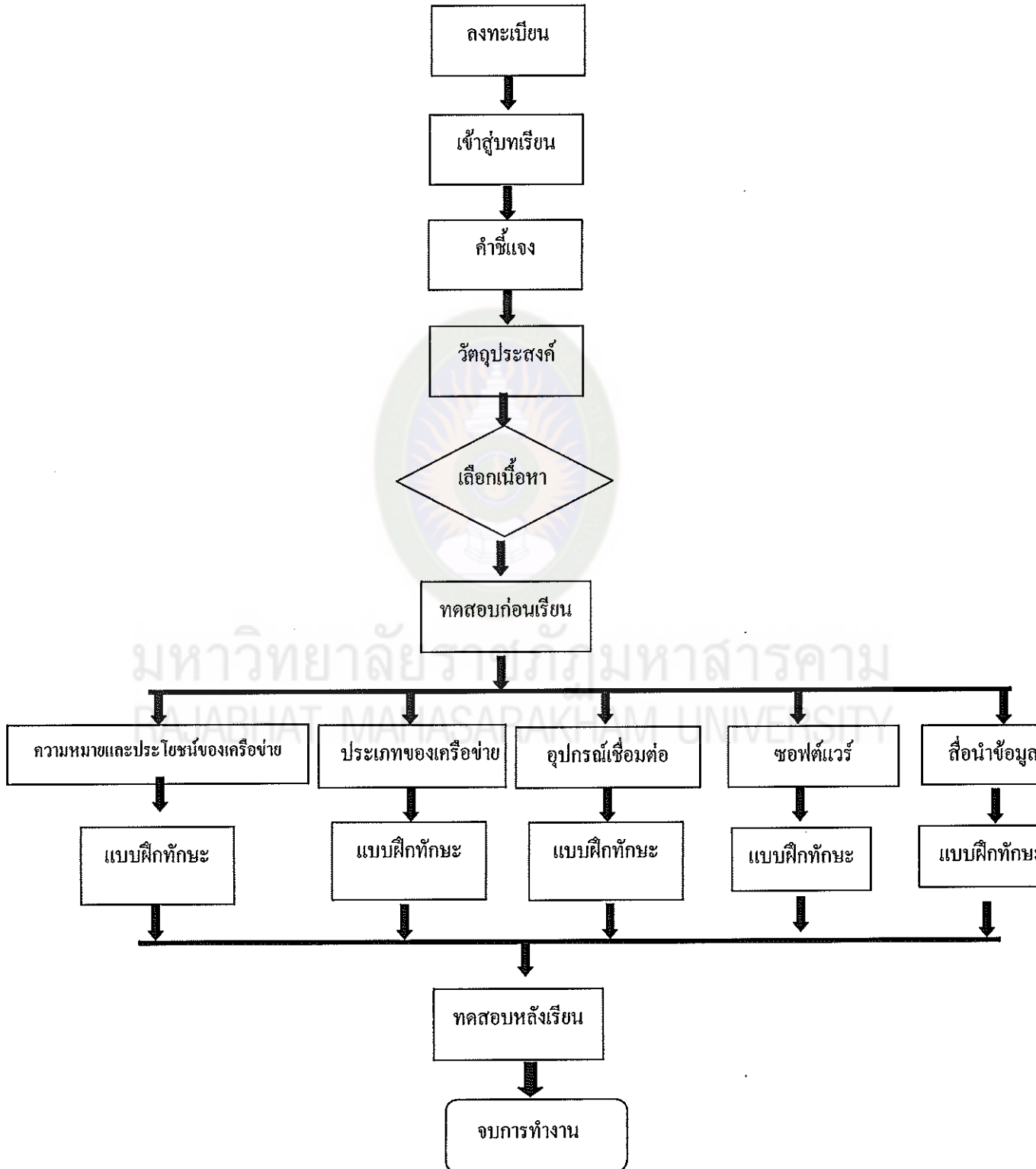
- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. ดร.ภูษิต บุญทองเถิง | ประธานกรรมการ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 2. ผศ.ดร. พิสุทธิธา อารีราษฎร์ | อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 3. อาจารย์อภิดา รุณวาทย์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 4. ดร.ไพศาล วรคำ | ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 5. ผศ.ทรงศักดิ์ สองสนิท | ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและ โปรแกรมคอมพิวเตอร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |
| 6. อาจารย์วีระพน ภาณุรักษ์ | ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม |

ภาคผนวก ข

โครงสร้างบทเรียนบนเครือข่าย
เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลระบบเครือข่าย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข
โครงสร้างบทเรียนบนเครือข่าย



ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้บทเรียนบนเครือข่าย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ค

คู่มือการใช้บทเรียนบนเครือข่าย

เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลระบบเครือข่าย



โดย

นางศิริวรรณ มีสารพันธ์

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม

คู่มือการใช้บทเรียนบนเครือข่าย

เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลระบบเครือข่าย
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

ขั้นตอนการเตรียมคอมพิวเตอร์

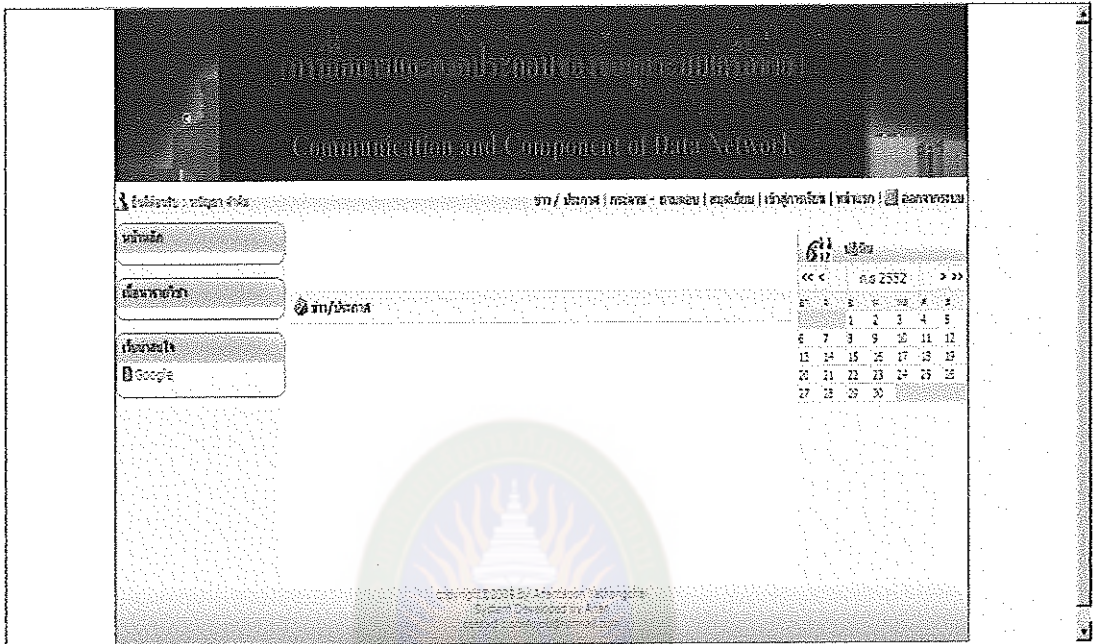
ในการเรียนบทเรียนบนเครือข่าย ครูผู้สอนและผู้เรียนควรเตรียมตัวในการเรียนดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีระบบมัลติมีเดีย ซึ่งประกอบด้วย
 - 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งแต่รุ่น Pentium III ขึ้นไปมีความเร็วของ ซีพียู (CPU) ตั้งแต่ 800 MHz ขึ้นไป
 - 1.2 มีหน่วยความจำสำรอง (RAM) ตั้งแต่ 64 MB ขึ้นไป
 - 1.3 มี Hard Disk ตั้งแต่ 2 GB ขึ้นไป
 - 1.4 มี CD-Rom ที่มีความเร็วในการอ่านตั้งแต่ 24x ขึ้นไป
 - 1.5 มีการ์ดจอ (VGA Card) แสดงผลเป็นแบบสี
 - 1.6 มีการ์ดเสียง (Sound Card)
 - 1.7 มีลำโพง (Speaker)
 - 1.8 คอมพิวเตอร์จะต้องติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ต
2. จอภาพแสดงผล (Monitor) ต้องแสดงสีได้อย่างน้อย 256 ขึ้นไป
3. โปรแกรมระบบปฏิบัติการ Window 95/98/200/ME หรือ XP
4. ผู้ใช้ต้องมีทักษะทางคอมพิวเตอร์

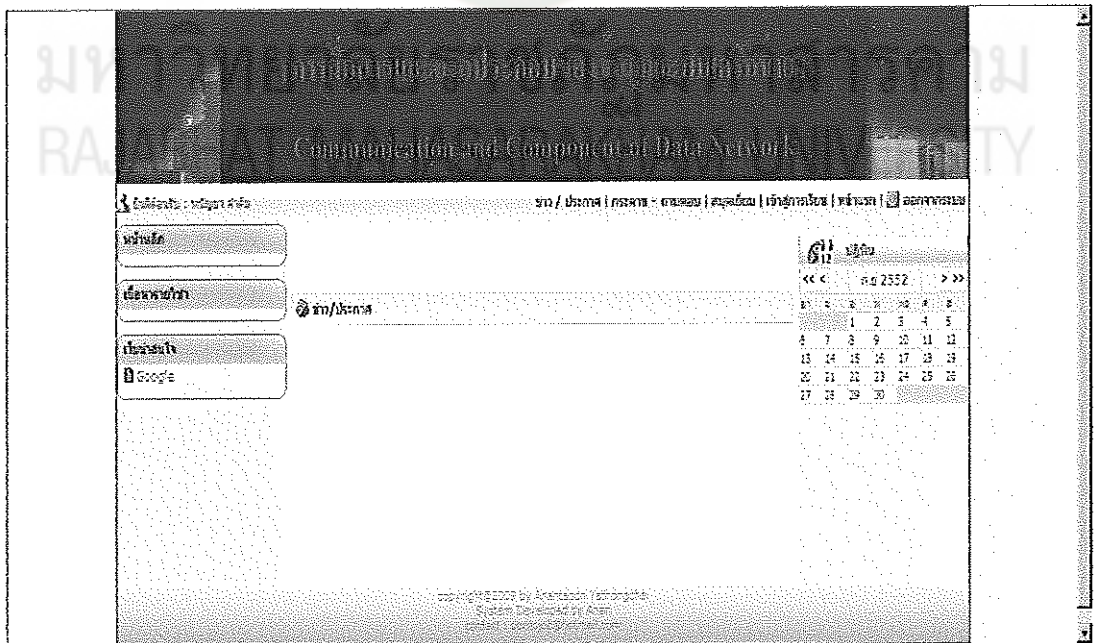
ขั้นตอนการเรียนบทเรียนบนเครือข่าย

1. เปิดคอมพิวเตอร์เข้าระบบอินเทอร์เน็ต

พิมพ์ URL: <http://ced.rmu.ac.th/teachers/siriwanhpp/elearning>



2. พิมพ์รหัสผู้ใช้ รหัสผ่าน และคลิกเข้าสู่ระบบ



3. จอภาพจะปรากฏ เมนูบาร์ ให้คลิกเลือกเข้าสู่บทเรียน

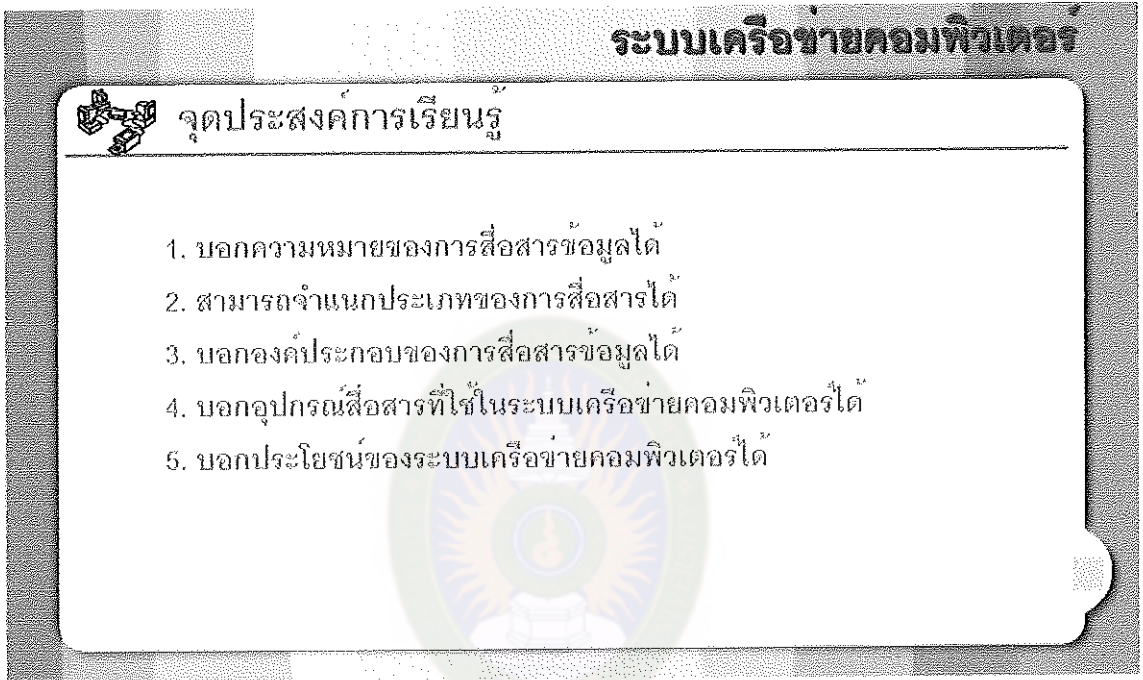


4. หน้าแรกจะปรากฏชื่อบทเรียนและชั้น ชื่อผู้เรียน และวิชาที่เรียนจะปรากฏอยู่ด้านบนของเว็บ คลิกเลือกเมนู ทางซ้ายมือ



5. เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกแนะนำขั้นตอนการใช้บทเรียน จอภาพก็จะแสดง คำแนะนำโดยมีตัวหนังสือและเสียงประกอบคำบรรยาย ให้ทำตามคำแนะนำทุกขั้นตอน

6. เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จอภาพก็จะแสดง จุดประสงค์การเรียนรู้โดยแสดงเป็นตัวหนังสือ

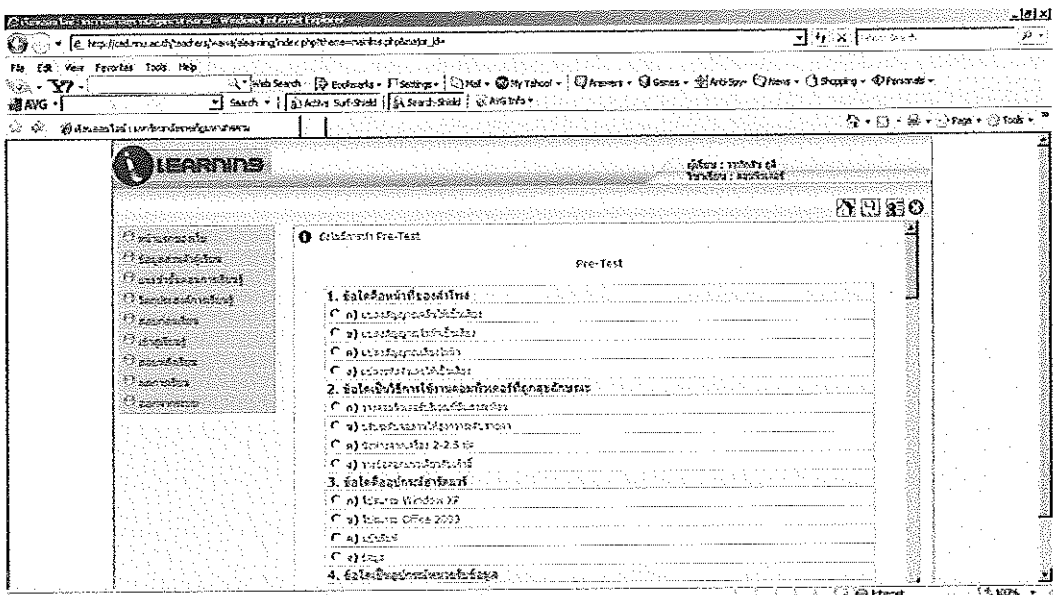


ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของการสื่อสารข้อมูลได้
2. สามารถจำแนกประเภทของการสื่อสารได้
3. บอกองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลได้
4. บอกอุปกรณ์สื่อสารที่ใช้ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
5. บอกประโยชน์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

7. เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกสอบก่อนเรียน จอภาพก็จะแสดง ข้อสอบ Pre-Test จำนวน 20 ข้อ ให้คลิกเลือกคำตอบให้ครบทุกข้อ และคลิก Save



LEARNINGS

ผู้เรียน : maha.64
วิชาเรียน : คอมพิวเตอร์

01:28

File Edit View Favorites Tools Help

http://ad.rru.ac.th/learnings/learning/index.php?lang=th&id=31&id=31

AVG

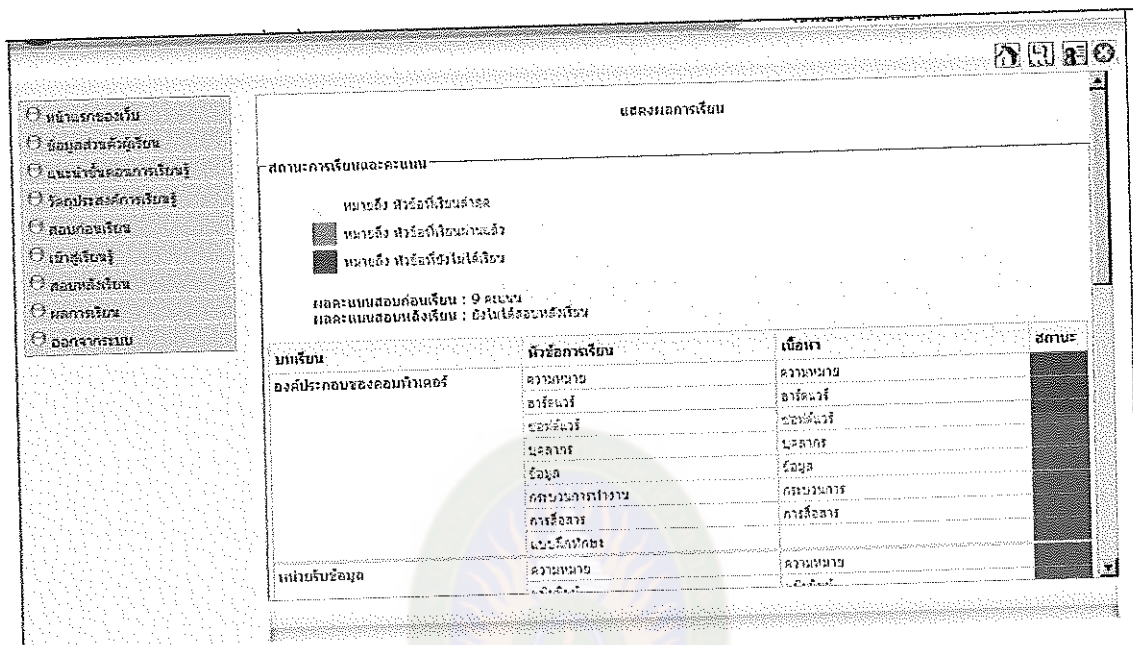
ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์

Pre-Test

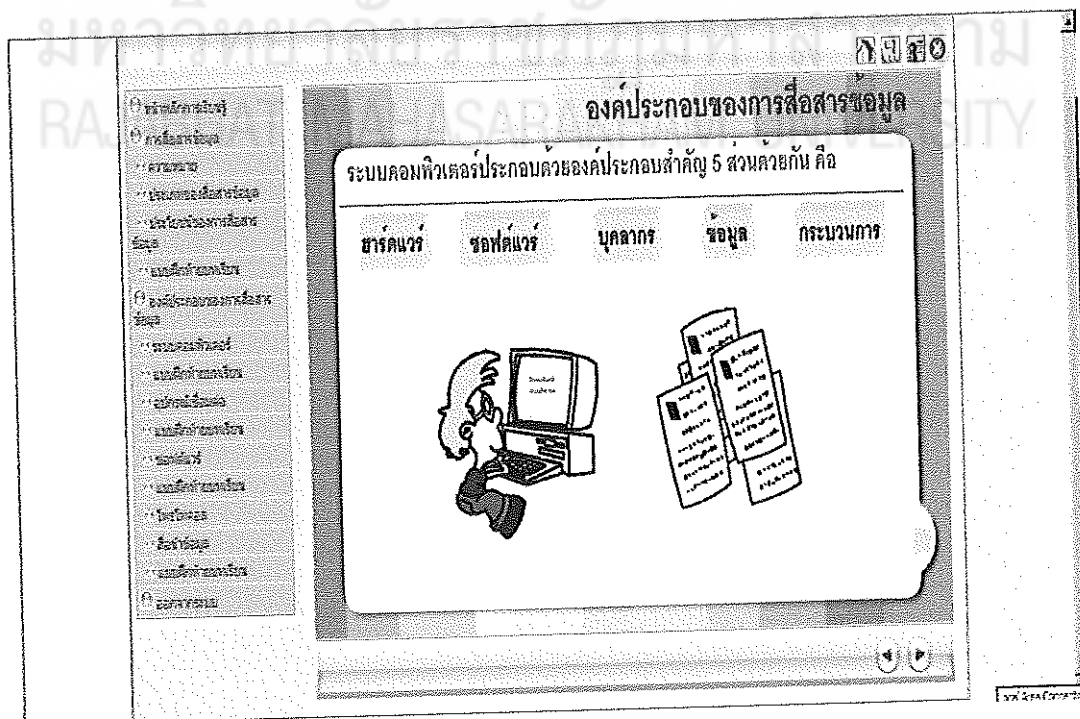
1. ข้อใดคือหน่วยของเวลา
 - C ก) วินาที
 - C ข) มิลลิวินาที
 - C ค) ไมโครวินาที
 - C ง) นาโนวินาที
2. ข้อใดเป็นวิธีการใช้งานคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้อง
 - C ก) ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนใช้งาน
 - C ข) ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนใช้งาน
 - C ค) ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนใช้งาน
 - C ง) ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ก่อนใช้งาน
3. ข้อใดคือชื่อของไวรัส
 - C ก) ไวรัส Windows XP
 - C ข) ไวรัส Office 2003
 - C ค) ไวรัส
 - C ง) ไวรัส
4. ข้อใดเป็นชื่อของไวรัสที่อันตราย

100%

8. ถ้าผู้เรียนคลิกเลือกทำสอบก่อนเรียน กรอบทุกข้อ และคลิก Save แล้วกลับมาดูข้อสอบอีกครั้ง จอภาพจะแสดง ข้อความ “ทำข้อสอบก่อนเรียนเรียบร้อยแล้ว” รายงานคะแนนก่อนเรียน



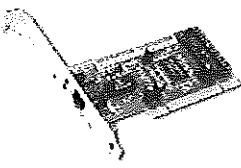
9. เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกบทเรียน ทางด้านซ้ายมือ จอภาพก็จะแสดง บทเรียนที่เลือกทางขวามือ โดยมี ตัวหนังสือและเสียงบรรยายประกอบ



10. เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกบทเรียน ทางด้านซ้ายมือ จอภาพก็จะแสดง บทเรียนที่เลือกทางขวามือ โดยมีตัวหนังสือและเสียงบรรยายประกอบ คลิกต่อไปเพื่อเรียนบทเรียนถัดไป

องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

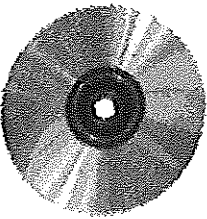
ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วนด้วยกัน คือ

	ซอฟต์แวร์	บุคลากร	ข้อมูล	กระบวนการ
	<p>ฮาร์ดแวร์ เป็นตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด มีหน้าที่หลัก คือ นำข้อมูลเข้าแสดงผลข้อมูล สํารองข้อมูล เพื่อเก็บข้อมูลและโปรแกรม ประมวลผล และติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์</p>			

11. เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกบทเรียน ทางด้านซ้ายมือ จอภาพก็จะแสดง บทเรียนที่เลือกทางขวามือ โดยมีภาพตัวหนังสือ และเสียงบรรยายประกอบ คลิกต่อไปเพื่อเรียนบทเรียนถัดไป

องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล


ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วนด้วยกัน คือ

	ซอฟต์แวร์	บุคลากร	ข้อมูล	กระบวนการ
	<p>ซอฟต์แวร์ เป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์แบ่งออกเป็นซอฟต์แวร์ระบบ(System Software) และซอฟต์แวร์ประยุกต์(Application Software)</p>			

12. เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกบทเรียน ทางด้านซ้ายมือ จอภาพก็จะแสดง บทเรียนที่เลือกทางขวามือ โดยมีภาพตัวหนังสือ และเสียงบรรยายประกอบ คลิกต่อไปเพื่อเรียนบทเรียนถัดไป

องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

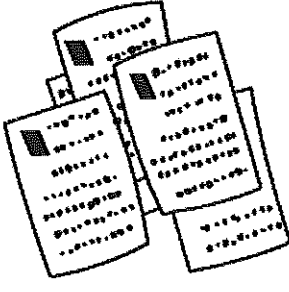
ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วนด้วยกัน คือ

ฮาร์ดแวร์	ซอฟต์แวร์	บุคลากร	ข้อมูล	กระบวนการ
				
		บุคลากร เป็นผู้ลงมือปฏิบัติโดยนำเอาองค์ประกอบของการผลิตสารสนเทศมาดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ที่ต้องการสารสนเทศ		

13. เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกบทเรียน ทางด้านซ้ายมือ จอภาพก็จะแสดง บทเรียนที่เลือกทางขวามือ โดยมีภาพตัวหนังสือ และเสียงบรรยายประกอบ คลิกต่อไปเพื่อเรียนบทเรียนถัดไป

องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วนด้วยกัน คือ

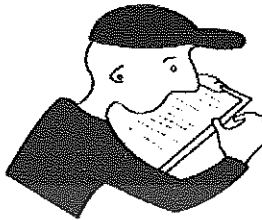
ฮาร์ดแวร์	ซอฟต์แวร์	บุคลากร	ข้อมูล	กระบวนการ
				
			ข้อมูล คือข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของ และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอาจเป็นข้อความหรือตัวเลขก็ได้และจะต้องเป็นข้อเท็จจริงที่ยังไม่ผ่านกระบวนการประมวลผลใด ๆ	

14. เมื่อผู้เรียนคลิกเลือกบทเรียน ทางด้านซ้ายมือ จอภาพก็จะแสดง บทเรียนที่เลือกทางขวามือ โดยมีภาพตัวหนังสือ และเสียงบรรยายประกอบ คลิกต่อไปเพื่อเรียนบทเรียนถัดไป

องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล

ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ 5 ส่วนด้วยกัน คือ

ฮาร์ดแวร์	ซอฟต์แวร์	บุคลากร	ข้อมูล	
-----------	-----------	---------	--------	--



กระบวนการ เป็นระเบียบวิธีปฏิบัติการจัดเก็บข้อมูล ให้อยู่ในระบบ เพื่อที่จะทำให้เป็นสารสนเทศ การดำเนินการต่าง ๆ ต้องมีขั้นตอน หากขั้นตอนใดมีปัญหาก็จะทำให้ระบบมีปัญหาด้วย

15. เมื่อผู้เรียน เรียนจบแต่ละหน่วยจะต้องคลิกเลือกแบบฝึกทักษะท้ายหน่วย อ่านคำชี้แจง และคลิกเลือก “เริ่มทำแบบทดสอบ”

แบบทดสอบ

- เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์
- เป็นผู้ลงมือปฏิบัติ
- เป็นตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด
- ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของ และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อาจเป็นข้อความหรือตัวเลขก็ได้
- เป็นระเบียบวิธีปฏิบัติการจัดเก็บข้อมูล ให้อยู่ในระบบ

A ฮาร์ดแวร์

B ซอฟต์แวร์

C บุคลากร

D ข้อมูล

E กระบวนการ

ตรวจคำตอบ

16. ในการทำแบบทดสอบท้ายหน่วย ให้ลากคำตอบข้อที่ถูกจากขวามือมาใส่ช่องว่างทางซ้ายมือคลิกตรวจคำตอบ

แบบทดสอบ :

<p>B • เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์</p> <p>C • เป็นผู้ลงมือปฏิบัติ</p> <p>A • เป็นตัวเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด</p> <p>D • ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคน สัตว์สิ่งของและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อาจเป็นข้อความหรือตัวเลขก็ได้</p> <p>E • เป็นระเบียบวิธีปฏิบัติการจัดเก็บข้อมูล ให้อยู่ในระบบ</p>	<p>A ฮาร์ดแวร์</p> <p>B ซอฟต์แวร์</p> <p>C บุคลากร</p> <p>D ข้อมูล</p> <p>E กระบวนการ</p>
--	--

ตรวจคำตอบ

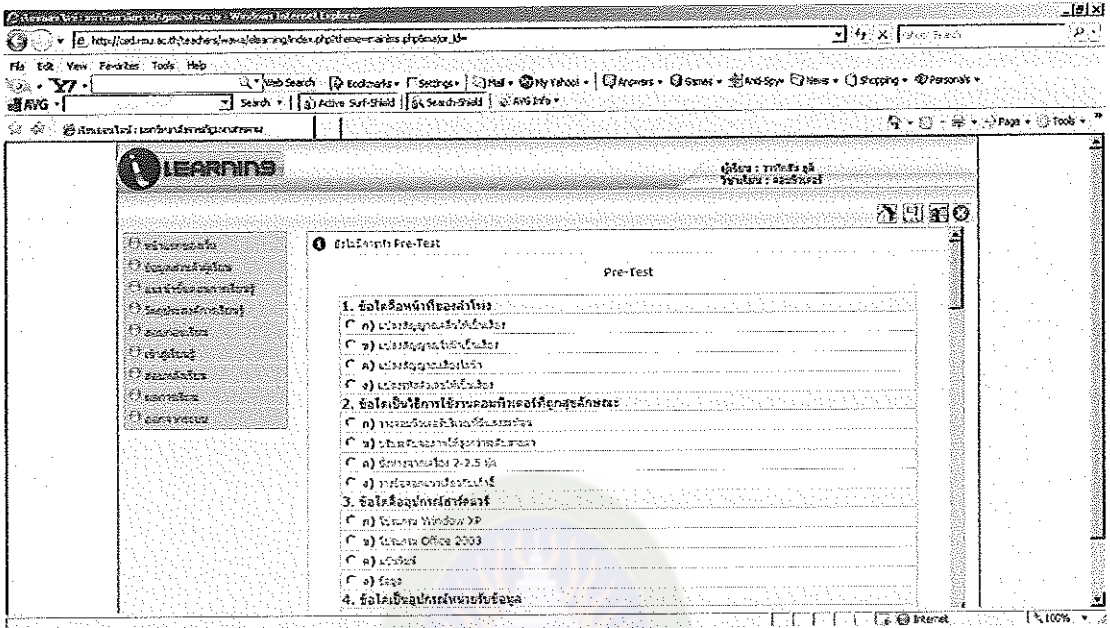
17. เมื่อทำแบบทดสอบครบ ให้คลิกตรวจคำตอบ ทางด้านขวามือ

แบบทดสอบ :

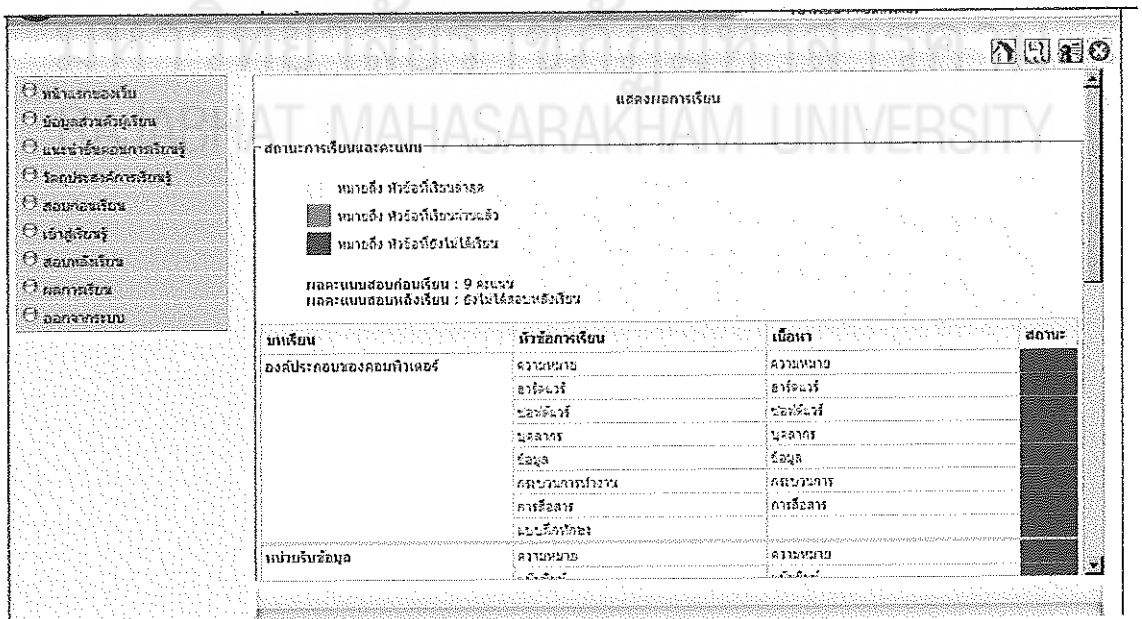
คุณได้ 5 คะแนน

18. คะแนนที่ทำได้จะปรากฏขึ้นบนจอภาพ

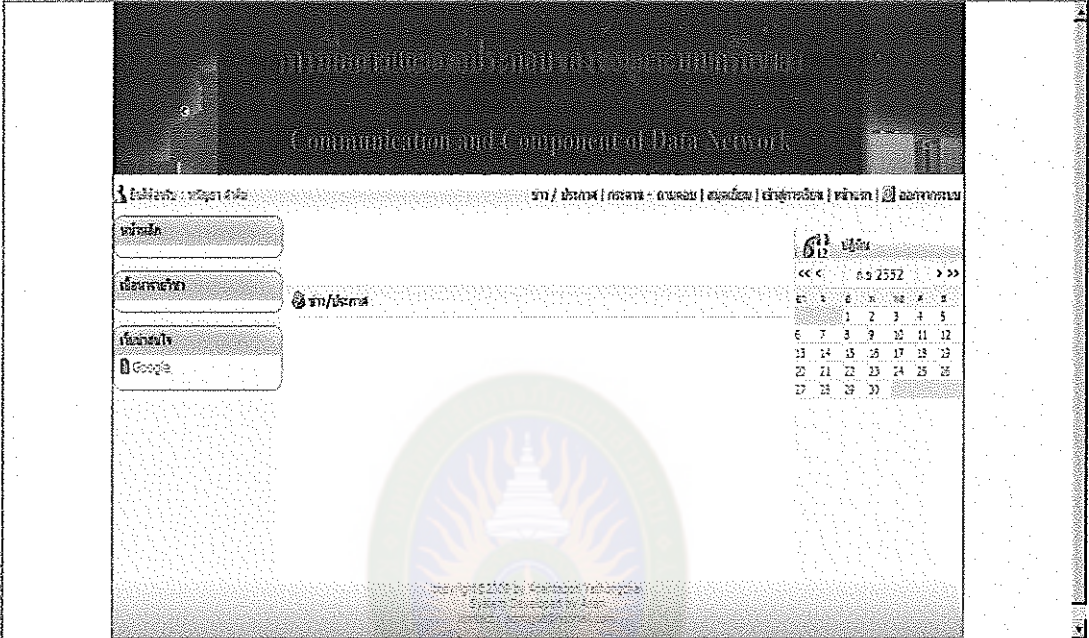
19. เมื่อผู้เรียนเรียนครบทุกหน่วย ให้คลิกเลือกสอบหลังเรียนจากเมนูซ้ายมือ จอภาพก็จะแสดง ข้อสอบ Post-Test จำนวน 20 ข้อ ให้คลิกเลือกคำตอบให้ครบทุกข้อ



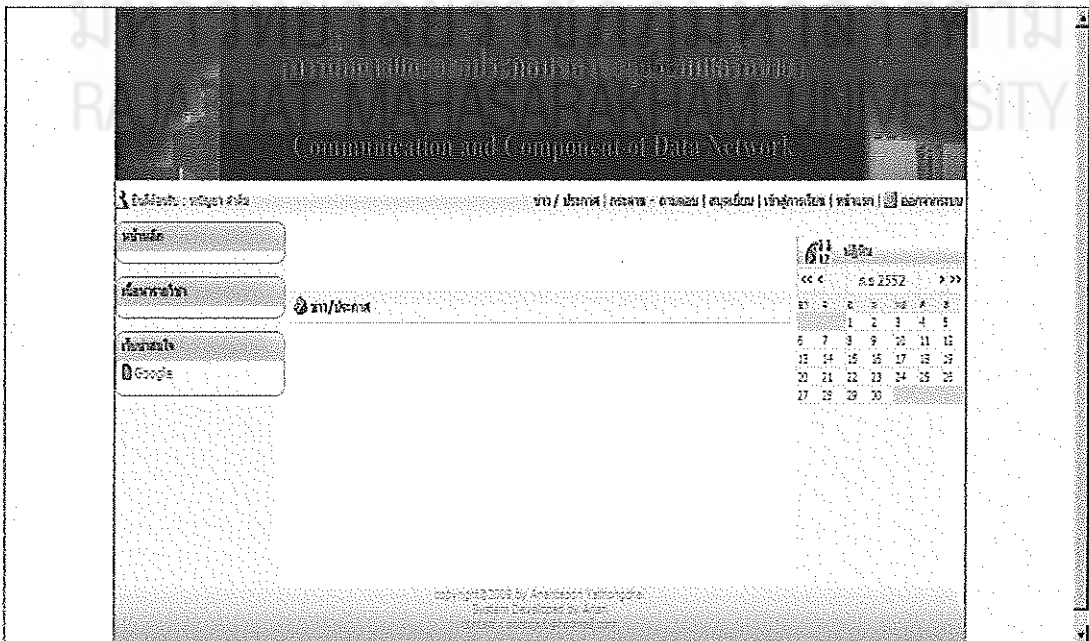
20. ถ้าผู้เรียนคลิกเลือกทำสอบหลังเรียน ครบทุกข้อ แล้วกลับมาดูข้อสอบอีกครั้ง จอภาพจะแสดงข้อความ “ทำข้อสอบหลังเรียนเรียบร้อยแล้ว”



21. เมื่อผู้เรียนทำข้อสอบครบ 20 ข้อ และคลิก"ผลการเรียน" คะแนนจะปรากฏที่หน้าจอ ผู้เรียนสามารถทราบผลคะแนนได้ทันที คลิกเมนู "ออกจากระบบ" ทางเมนูซ้ายมือ



22. คลิก "ออกจากระบบ" อีกครั้ง บนเมนูทางขวามือ



23. หน้าจอจะกลับสู่เมนูที่เข้ามาครั้งแรก

ภาคผนวก ง

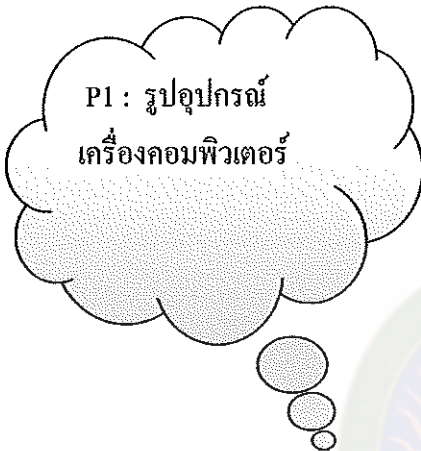
ตัวอย่าง storyboard



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ง
ตัวอย่าง storyboard

H1 : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล



T1 : ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน

T2 : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล หมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำให้เกิดการสื่อสาร และส่วนสนับสนุนที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้แบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ

B1 : ต่อไป

เสียงบรรยาย :

S1 : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล หมายถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำให้เกิดการสื่อสาร และส่วนสนับสนุนที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้แบ่งออกเป็น 5 ส่วน คือ

รูปภาพ/ภาพเคลื่อนไหว :

P1 : รูปอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์

B1 : ต่อไป

อธิบาย :

H1 : ปราบกฏ

P1T1 : ค่อย ๆ ปราบกฏ

T2 : ค่อย ๆ ปราบกฏ

S1 : เสียงบรรยาย

B1 : ปราบกฏ

H1 : องค์ประกอบของการสื่อสาร

T1 : : ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน

P1 : รูปแผ่นดิสก์

T2 : ซอฟต์แวร์เป็นชุดคำสั่งหรือ โปรแกรมที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน แบ่งออกเป็น ซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์ S2 : ซอฟต์แวร์ระบบ S3 : ซอฟต์แวร์ประยุกต์

B2 : ย้อนกลับ

B1 : ต่อไป

เสียงบรรยาย :

S1 : ซอฟต์แวร์เป็นชุดคำสั่งหรือ โปรแกรมที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงาน แบ่งออกเป็น ซอฟต์แวร์ระบบและซอฟต์แวร์ประยุกต์ S2 : ซอฟต์แวร์ระบบ S3 : ซอฟต์แวร์ประยุกต์

รูปภาพ/ภาพเคลื่อนไหว :

P1 : รูปแผ่นดิสก์เกิด

B1 : ต่อไป

B2 : ย้อนกลับ

อธิบาย :

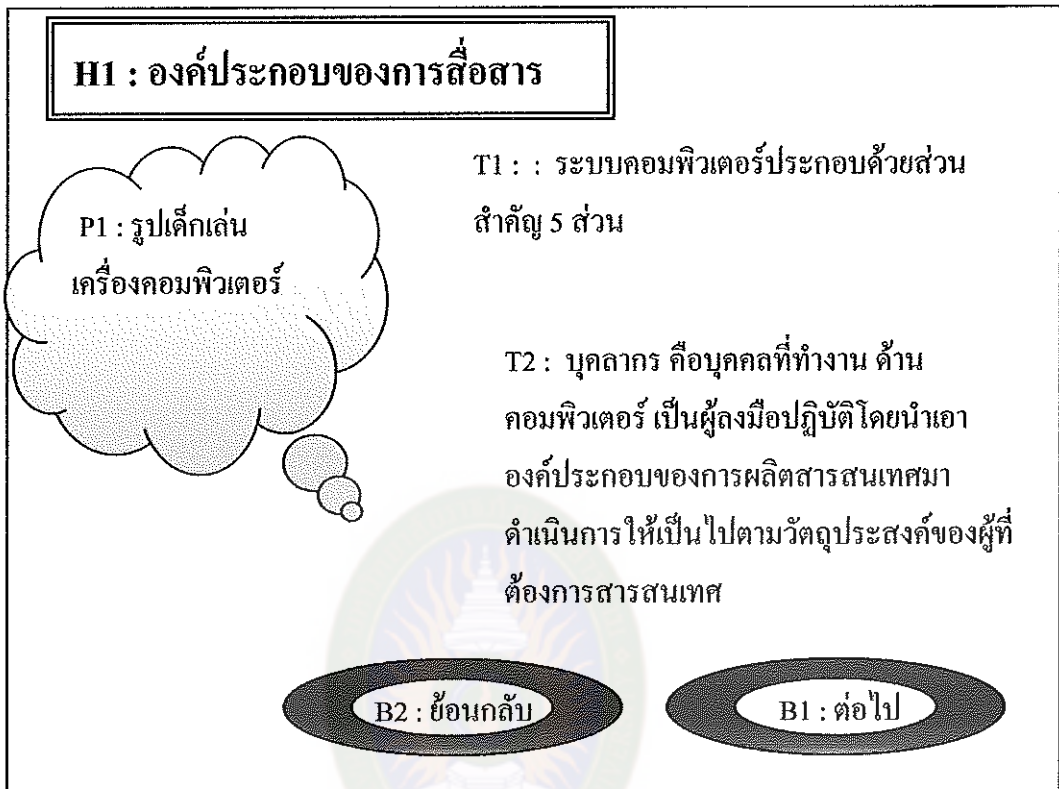
H1 : ปรากฏ

P1T1 : ค่อย ๆ ปรากฏ

T2 : ค่อย ๆ ปรากฏ

S1 : เสียงบรรยาย

B1B2 : ปรากฏ



เสียงบรรยาย :

S1 : บุคลากร คือบุคคลที่ทำงาน ด้านคอมพิวเตอร์ เป็นผู้ลงมือปฏิบัติโดยนำเอาองค์ประกอบของการผลิตสารสนเทศมาดำเนินการให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ที่ต้องการสารสนเทศ

รูปภาพ/ภาพเคลื่อนไหว :

P1 : รูปเด็กเล่นเครื่องคอมพิวเตอร์

B1 : ต่อไป

B2 : ย้อนกลับ

อธิบาย :

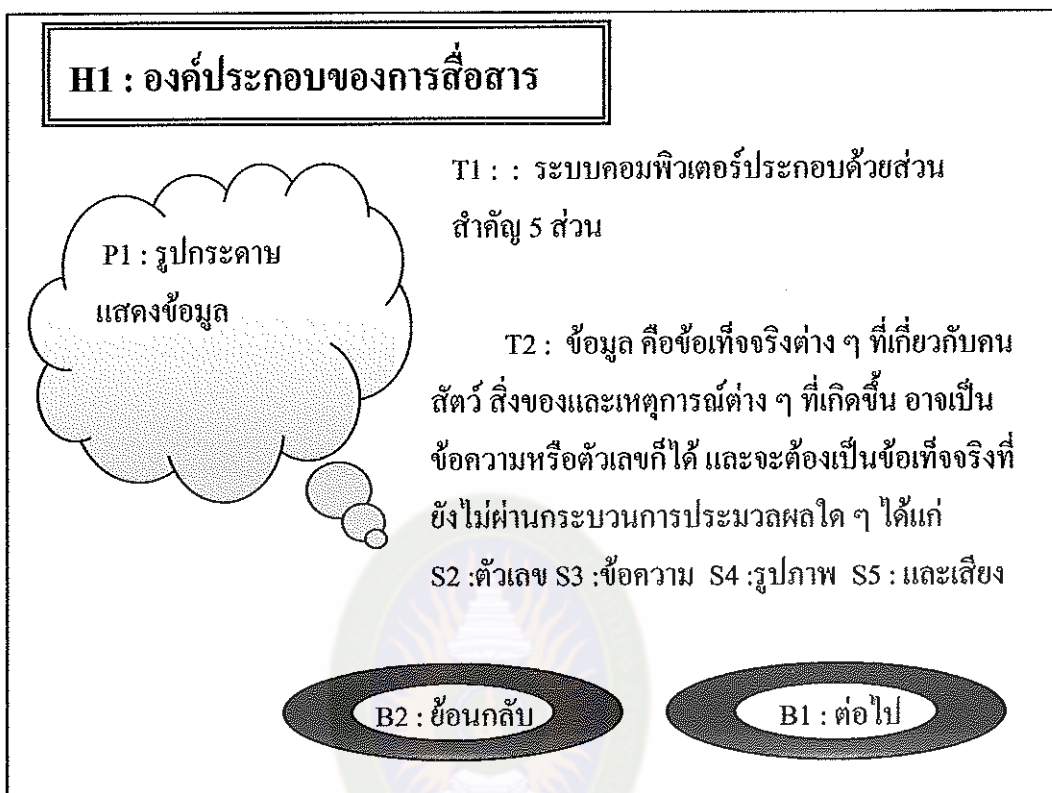
H1 : ปรากฏ

P1T1 : ค่อย ๆ ปรากฏ

T2 : ค่อย ๆ ปรากฏ

S1 : เสียงบรรยาย

B1B2 : ปรากฏ



เสียงบรรยาย :

S1 : ข้อมูล คือข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของและเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น อาจเป็นข้อความหรือตัวเลขก็ได้ และจะต้องเป็นข้อเท็จจริงที่ยังไม่ผ่านกระบวนการประมวลผลใด ๆ ได้แก่ S2 :ตัวเลข S3 :ข้อความ S4 :รูปภาพ S5 : และเสียง

รูปภาพ/ภาพเคลื่อนไหว :

P1 : รูปกระดาษ

B1 : ต่อไป

B2 : ย้อนกลับ

อธิบาย :

H1 : ปรากฏ

P1T1 : ค่อย ๆ ปรากฏ

T2 : ค่อย ๆ ปรากฏ

S1 : เสียงบรรยาย

H1 : องค์ประกอบของการสื่อสาร



T1 : : ระบบคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 5 ส่วน

T2 : กระบวนการ เป็นระเบียบวิธีปฏิบัติการ จัดเก็บข้อมูล ให้อยู่ในระบบเพื่อที่จะทำให้เป็นสารสนเทศ การดำเนินการต่าง ๆ ต้องมีขั้นตอน หากขั้นตอนใดมีปัญหาจะทำให้ระบบมีปัญหาไปด้วย

B2 : ย้อนกลับ

B1 : ต่อไป

เสียงบรรยาย :

S1 : กระบวนการ เป็นระเบียบวิธีปฏิบัติการ จัดเก็บข้อมูล ให้อยู่ในระบบเพื่อที่จะทำให้เป็นสารสนเทศ การดำเนินการต่าง ๆ ต้องมีขั้นตอน หากขั้นตอนใดมีปัญหาจะทำให้ระบบมีปัญหาไปด้วย

รูปภาพ/ภาพเคลื่อนไหว :

P1 : รูปคนกำลังเขียนผังงาน

B1 : ต่อไป

B2 : ย้อนกลับ

อธิบาย :

H1 : ปรากฏ

P1T1 : ค่อย ๆ ปรากฏ

T2 : ค่อย ๆ ปรากฏ

S1 : เสียงบรรยาย B1B2 : ปรากฏ

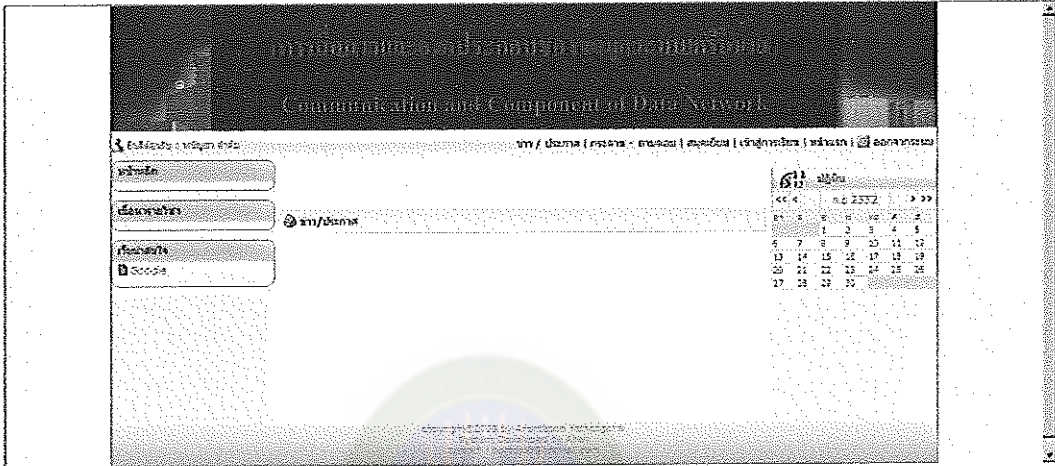
ภาคผนวก จ

ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่าย

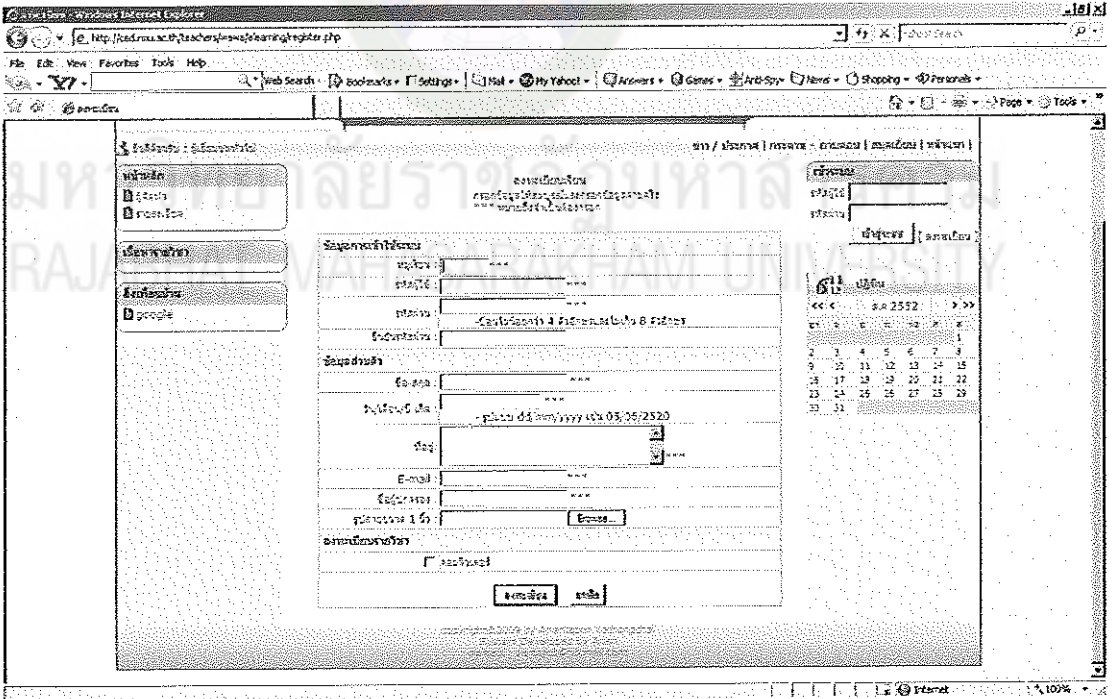


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่าย เรื่องการสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลระบบเครือข่าย



ภาพที่ 1 ส่วนประกอบของหน้าเว็บเพจ



ภาพที่ 2 ลงทะเบียนโดยกรอกข้อมูล



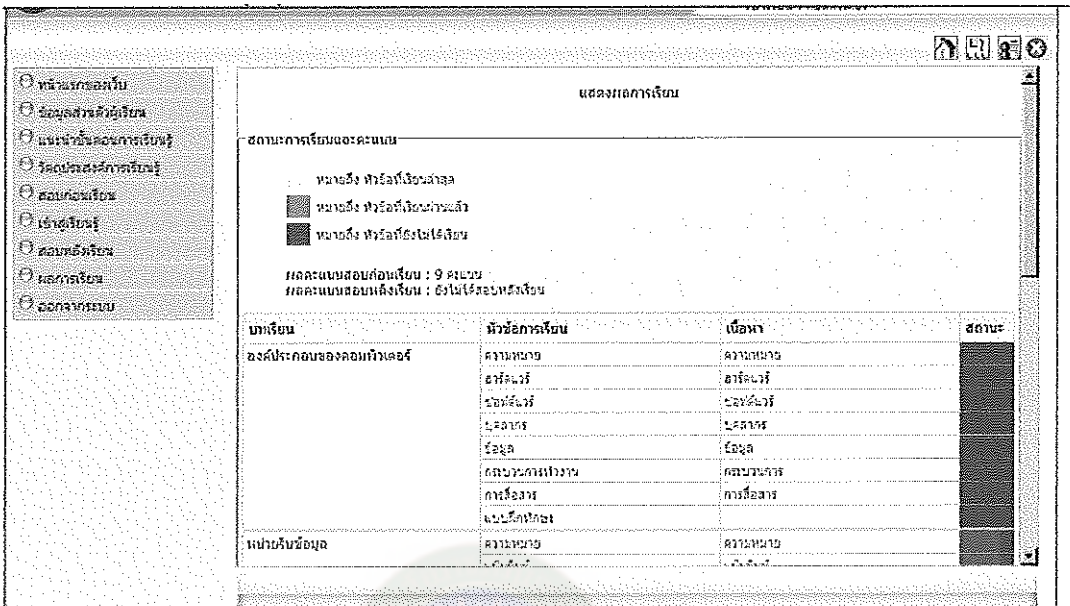
ภาพที่ 3 การเข้าสู่บทเรียน

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

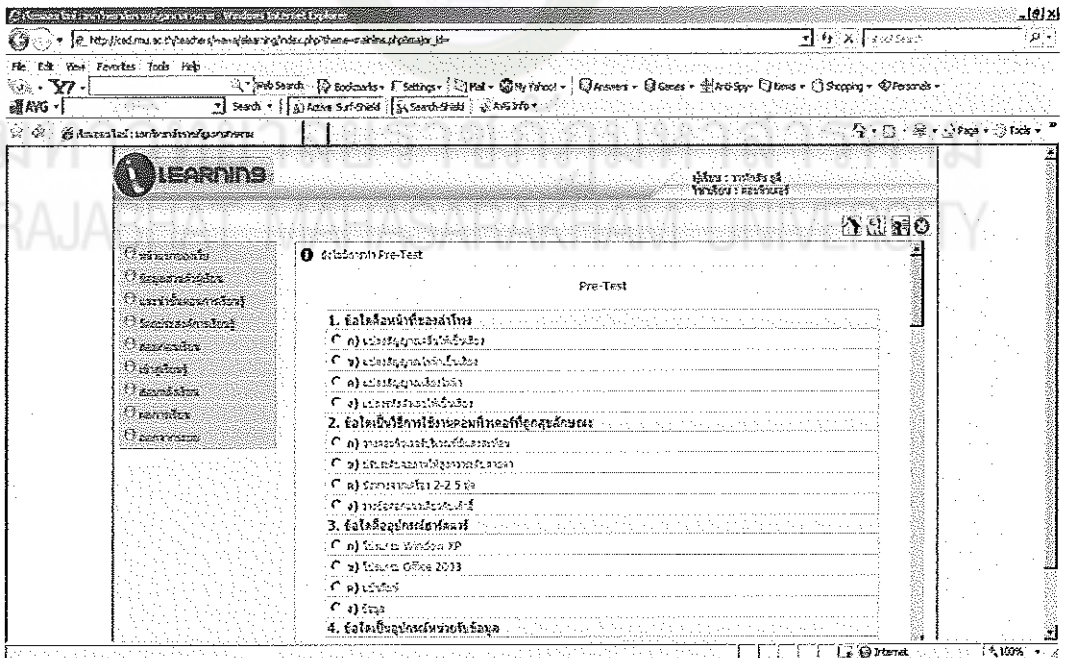
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของการสื่อสารข้อมูลได้
2. สามารถจำแนกประเภทของการสื่อสารได้
3. บอกองค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูลได้
4. บอกอุปกรณ์สื่อสารที่ใช้ในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
5. บอกประโยชน์ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้

ภาพที่ 4 จุดประสงค์การเรียนรู้



ภาพที่ 5 ทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 6 รายงานผลการสอบ

LEARNING ผู้เรียน : ชัยกฤษ คำตัน
วิชาเรียน : ระบบเครือข่าย

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

การสื่อสารข้อมูล

ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เป็นระบบการสื่อสารที่ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องมาเชื่อมต่อกันโดยผ่านทาง การหรือสื่อกลางต่างๆ เช่น สายโทรศัพท์ สายไฟเบอร์ หรือ ไมโครเวฟ เพื่อใ้สื่อสารถึงกันใช้ข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันและ ร่วมประหยัคทรัพยากรภายในหน่วยงาน

ภาพที่ 7 เนื้อหาในบทเรียน

LEARNING ผู้เรียน : ชัยกฤษ คำตัน
วิชาเรียน : ระบบเครือข่าย

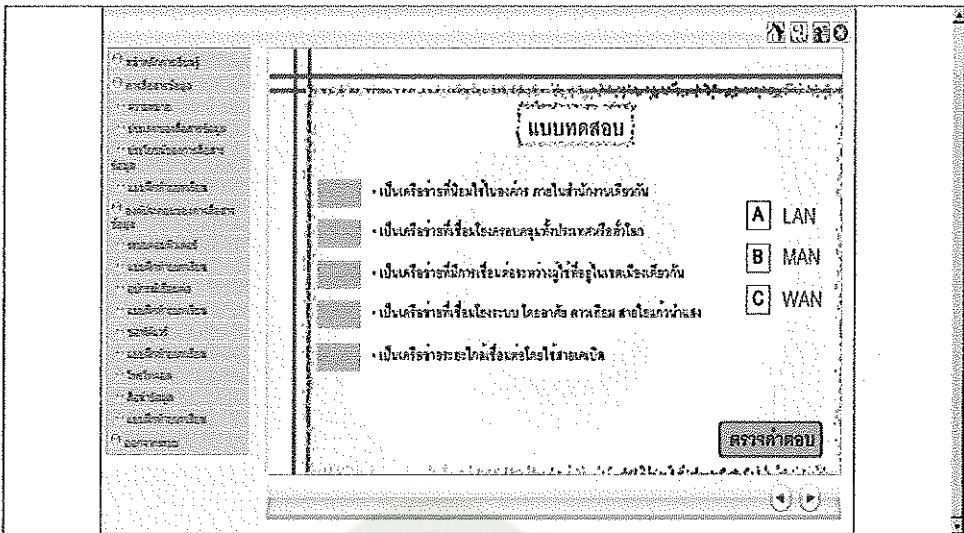
ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

ประเภทของการสื่อสารข้อมูล

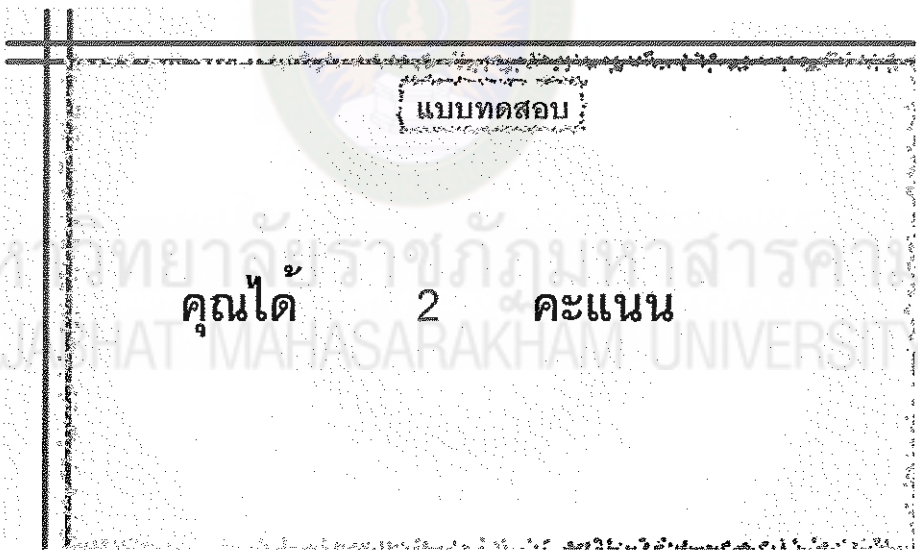
Man **Wan**

LAN (Local Area Network) เป็นเครือข่ายที่มีเขตใช้ในองค์กร ภายในสำนักงานเดียวกัน เป็นเครือข่ายระยะไกลเชื่อมต่อโดยใ้ สายเคเบิล เช่น เครือข่ายคอมพิวเตอร์ระยะไกล เป็นต้น

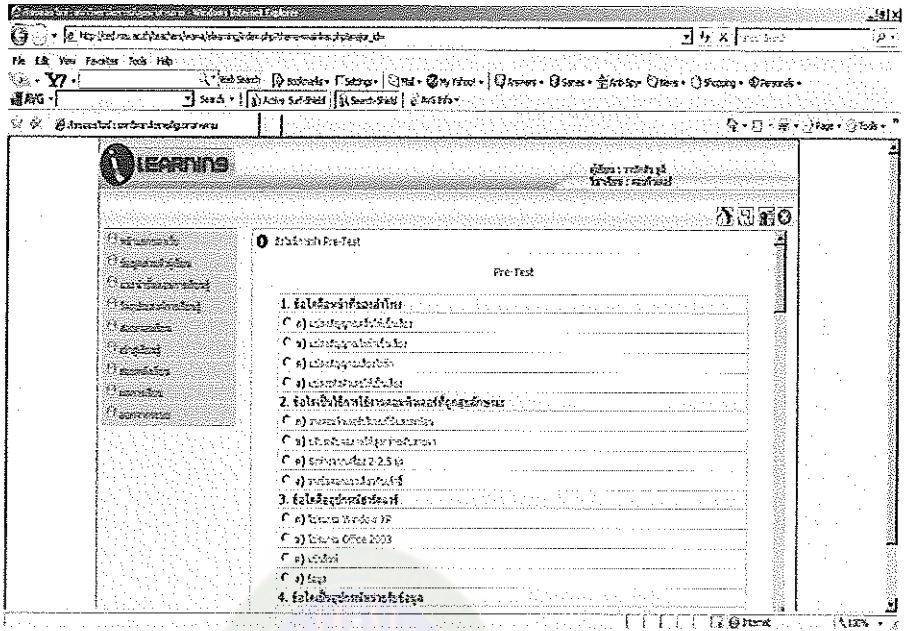
ภาพที่ 8 เนื้อหาในบทเรียน



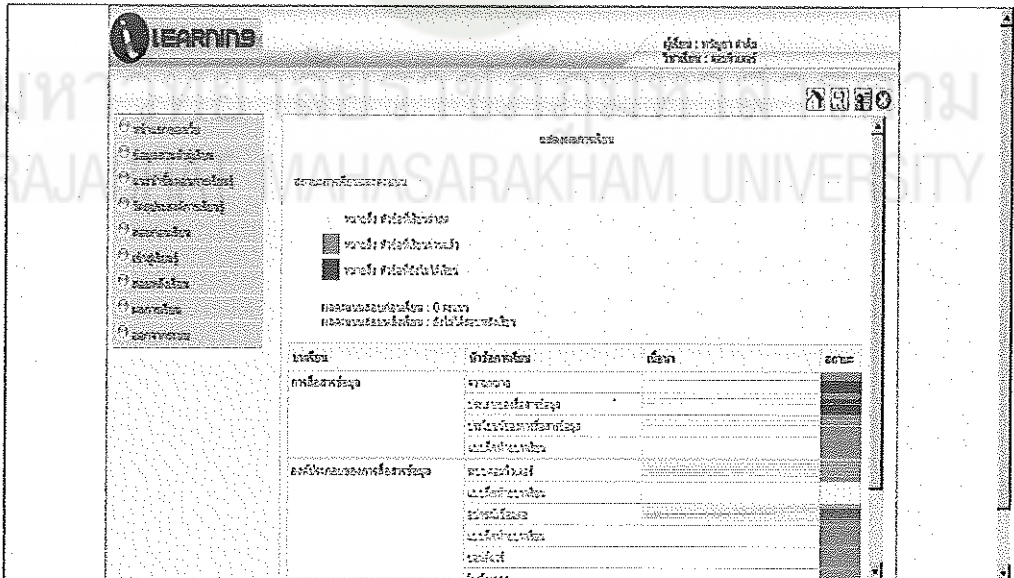
ภาพที่ 9 แบบทดสอบท้ายหน่วย



ภาพที่ 10 หน้ารายงานคะแนน



ภาพที่ 11 แสดงการทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 12 แสดงผลหลังเรียน

ภาคผนวก ฉ



แผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ฉ

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี(คอมพิวเตอร์)	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
หน่วยที่ 1 เรื่อง การสื่อสารข้อมูล	เวลาเรียน 5 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลฯ	เวลาเรียน 1 ชั่วโมง
สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.	ภาคเรียนที่

มาตรฐานการเรียนรู้

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

สาระสำคัญ

การนำคอมพิวเตอร์มาผสมผสานกับความก้าวหน้าทางด้านการสื่อสารทำให้เกิดเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นเครื่องมือในการค้นหาความรู้และติดต่อสื่อสารช่วยให้แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันและช่วยประหยัดทรัพยากรภายในหน่วยงาน

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

สามารถอธิบายเกี่ยวกับความหมาย ประเภทของการสื่อสารและประโยชน์ของการสื่อสารข้อมูล ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนบอกความหมาย ของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้
2. นักเรียนอธิบายการใช้คอมพิวเตอร์กับงานต่าง ๆ ได้
3. นักเรียนบอกประโยชน์ของการสื่อสารได้

สาระการเรียนรู้

1. ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์
2. การสื่อสารข้อมูล
3. ประเภทของการสื่อสารข้อมูล

3.1 LAN

3.2 MAN

3.3 WAN

4. ประโยชน์ของการสื่อสารข้อมูล
 - 4.1 การใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน
 - 4.2 การแบ่งปันทรัพยากรในเครือข่าย
 - 4.3 การติดต่อสื่อสารระหว่างกัน ในเครือข่าย
 - 4.4 เป็นสำนักงานอัตโนมัติ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูนำเสนอถึงความเจริญของเทคโนโลยีของปัจจุบัน เช่น การสั่งซื้อสินค้าผ่านเครือข่าย การเรียนระดับปริญญาโท และปริญญาเอกผ่านทางอินเทอร์เน็ต ตลอดจนการหาเพื่อนผ่านระบบเครือข่าย เป็นต้น

2. แจกจุดประสงค์การเรียนรู้ เกณฑ์การวัดผลประเมินผลให้นักเรียนทราบ ว่าเมื่อเรียนบทเรียนนี้ นักเรียนจะได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมาย ประเภทและประโยชน์ของการสื่อสารข้อมูล

3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งข้อสอบจะอยู่ในบทเรียนบนเครือข่าย ใช้เวลา 10 นาที เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จ นักเรียนจะทราบผลคะแนนทันทีพร้อมทั้งคิดร้อยละให้ด้วย

ขั้นสอน

4. ครูแนะนำการใช้โปรแกรม ข้อควรระวังของการใช้บทเรียน

5. นักเรียนเริ่มศึกษาจากบทเรียนบนเครือข่ายบทเรียนที่ 1 เรื่องการสื่อสาร และองค์ประกอบของข้อมูลฯ ไปตามลำดับขั้นตอนที่บทเรียนกำหนด ซึ่งภายในบทเรียนมีหัวข้อให้ศึกษาคือ การสื่อสารข้อมูล ความหมาย ประเภทของการสื่อสารและประโยชน์ของการสื่อสารข้อมูล

6. ขณะที่นักเรียนกำลังศึกษาจากบทเรียนบนเครือข่าย ครูคอยสังเกต ซึ่งเน้นการใช้โปรแกรม ควบคุมนักเรียนให้ศึกษาบทเรียนอย่างเป็นระบบ ถ้านักเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ครูก็คอยช่วยแก้ปัญหาให้ คอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์

7. นักเรียนเรียนจบบทเรียนแล้ว ให้นักเรียนทำแบบฝึกทำบทเรียนและครูเก็บคะแนนลงในแบบบันทึกคะแนน

ขั้นสรุป

8. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาบทเรียนบนเครือข่าย
9. นักเรียนสรุปเป็นองค์ความรู้และจดบันทึกลงในสมุดบันทึกความรู้
10. นักเรียนที่ยังไม่เข้าใจหรือยังไม่สามารถทำแบบทดสอบผ่านเกณฑ์ตามที่ครูตั้งไว้ให้นักเรียนกลับไปทบทวนจากบทเรียนบนเครือข่ายใหม่อีกครั้งนอกเวลา
สื่อ / แหล่งการเรียนรู้

1. บทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูล ประกอบ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

2. คอมพิวเตอร์ที่มี CD ROM DRIVE

3. วัสดุ / อุปกรณ์

3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์

3.2 อุปกรณ์การเรียนที่เกี่ยวข้อง

4. แหล่งการเรียนรู้

4.1 ครู

4.2 ห้องสมุด โรงเรียน ห้วยผึ้งพิทยา

4.3 อินเทอร์เน็ต

4.4 มุมหนังสือห้องคอมพิวเตอร์

การวัดผลประเมินผล

1. สิ่งที่จะวัด

1.1 ความรู้ความเข้าใจตามจุดประสงค์การเรียนรู้

1.2 ทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียน

1.3 พฤติกรรม

2. วิธีการวัดและประเมินผล

2.1 ทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน จำนวน 10 ข้อ

2.2 ทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียน โดยสังเกตการทำงาน ดังนี้

2.2.1 วางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ

2.2.2 ปฏิบัติงานตามขั้นตอน

2.2.3 การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์

2.2.4 มีการสรุปและนำไปใช้

2.3 พฤติกรรมของนักเรียน โดยการสังเกต ดังนี้

- 2.3.1 ความขยันอดทน
- 2.3.2 ความมีระเบียบวินัย
- 2.3.3 ความรับผิดชอบ
- 2.3.4 การช่วยเหลือเพื่อน

3. เครื่องมือวัด

- 3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน จำนวน 10 ข้อ
- 3.2 แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน
- 3.3 แบบประเมินพฤติกรรม

4. เกณฑ์การวัด

4.1 เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบ

9-10 ข้อ	ดีมาก
7-8 ข้อ	ดี
6-7 ข้อ	ปานกลาง
5 ข้อ	ผ่าน

4.2 เกณฑ์การประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ปรับปรุง

4.3 เกณฑ์การประเมินพฤติกรรม

3	หมายถึง	ดี
2	หมายถึง	พอใช้
1	หมายถึง	ปรับปรุง

5. เกณฑ์การประเมินผล

- 5.1 ด้านความรู้ความเข้าใจ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยมีคะแนนจากการทำแบบทดสอบท้ายบทหรือยลละ 70 ขึ้นไป
- 5.2 ด้านทักษะทำงาน นักเรียนมีพฤติกรรมการทำงาน มีคะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป
- 5.3 ด้านพฤติกรรม นักเรียนมีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ มีคะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป

ความเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มการบริหารวิชาการ

เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาและกิจกรรมที่มีความเหมาะสม สามารถนำมาใช้สอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ได้ดี

ลงชื่อ.....รองผู้อำนวยการกลุ่มการบริหารวิชาการ
(นางสาวศุภรพิชญ์ เชิดชน)

ความเห็นผู้บังคับบัญชา

- นำไปใช้สอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์ได้

ลงชื่อ.....

(นายชนะ เจริญ)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา

วันที่ เดือน..... พ.ศ.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บันทึกผลหลังการสอน

ด้านความรู้ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 38 คน ผลคะแนนการทดสอบคะแนนเต็ม 25 คะแนน มีคะแนนเฉลี่ย 21.84 นักเรียนทั้งหมดมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยร้อยละ 87.37

ด้านทักษะ จำนวนนักเรียนทั้งหมด 38 คน มีทักษะปฏิบัติงาน

1. วางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ อยู่ในระดับดี 38 คน คิดเป็นร้อยละ 100 อยู่ในระดับพอใช้จำนวน - คน คิดเป็นร้อยละ -

2. ปฏิบัติงานตามขั้นตอน อยู่ในระดับดี 38 คน คิดเป็นร้อยละ 100 อยู่ในระดับพอใช้ - คน คิดเป็นร้อยละ -

3. การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์ อยู่ในระดับดี 35 คน คิดเป็นร้อยละ 92.10 อยู่ในระดับพอใช้ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 7.90

4. มีการสรุปและนำไปใช้ อยู่ในระดับดี 35 คน คิดเป็นร้อยละ 92.10 อยู่ในระดับพอใช้ 3 คน คิดเป็นร้อยละ 7.90

ด้านพฤติกรรม จำนวนนักเรียนทั้งหมด 38 คน มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์

1. ความขยันอดทน อยู่ในระดับดี 38 คน คิดเป็นร้อยละ 100 อยู่ในระดับพอใช้จำนวน - คน คิดเป็นร้อยละ -

2. ความมีระเบียบวินัย อยู่ในระดับดี 34 คน คิดเป็นร้อยละ 89.47 อยู่ในระดับพอใช้ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 10.53

3. ความรับผิดชอบ อยู่ในระดับดี 35 คน คิดเป็นร้อยละ 92.10 อยู่ในระดับพอใช้ 3 คน

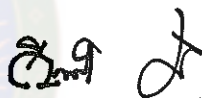
คิดเป็นร้อยละ 7.90

4. การช่วยเหลือเพื่อน อยู่ในระดับดี 33 คน คิดเป็นร้อยละ 86.84 อยู่ในระดับพอใช้ 5 คน คิดเป็นร้อยละ 13.16

ปัญหา / อุปสรรค

1. เมื่อนักเรียนเข้าเรียนด้วยระบบเครือข่ายพร้อมกันด้วยเว็บไซต์เดียวกัน ทำให้การทำงานของระบบค่อนข้างช้า
 2. เมื่อบทเรียนมีการบรรยาย แต่ใช้อุปกรณ์ช่วยในการขยายเสียงคือ ลำโพง ทำให้มีเสียงรบกวนกันภายในห้อง
- ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข

1. บันทึกไฟล์ลงบนแผ่นดิสเก็ต เพื่อให้นักเรียนสามารถยืมไปศึกษาต่อเพิ่มเติมที่บ้านได้
2. เปิดโอกาสให้นักเรียนมีโอกาสใช้บทเรียนบนเครือข่ายได้ไม่จำกัดเวลาและจำนวนครั้ง โดยการเปิดให้ใช้นอกเวลาเรียน

ลงชื่อ..... 

(นางศิริวรรณ มีสารพันธ์)

ผู้สอน

วันที่ 5 เดือน มิถุนายน พ.ศ 2552

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงาน

1. วางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ
2. ปฏิบัติงานตามขั้นตอน
3. การใช้และเก็บรักษาอุปกรณ์
4. มีการสรุปและรายงานผลงาน

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมที่นักเรียนแสดง				
		ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	รวม
		3	3	3	3	12

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน (ครูผู้สอน)

(นางศิริวรรณ มีสารพันธ์)

..... / /

เกณฑ์การให้คะแนน

10-12	คะแนน	=	ดี
6-9	คะแนน	=	พอใช้
0-5	คะแนน	=	ปรับปรุง

เกณฑ์ตัดสินคุณภาพ

3	ระดับคุณภาพ	ดี
2	ระดับคุณภาพ	พอใช้
1	ระดับคุณภาพ	ปรับปรุง

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

ชื่อผู้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ นางศิริวรรณ มีสารพันธ์

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา รหัส 5112144323

E-mail : siriwanhpp@hotmail.com อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์

ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง

สถานที่ทำงาน

รายการประเมิน	ความคิดเห็นระดับคะแนน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง
1. หน่วยการเรียนรู้มีองค์ประกอบครบถ้วนเหมาะสม และมีรายละเอียดสอดคล้อง สัมพันธ์กัน.....
2. การเขียนสาระสำคัญในแผนกระชับครอบคลุมตาม จุดประสงค์.....
3. จุดประสงค์การเรียนรู้มีความชัดเจนถูกต้อง ครอบคลุมเนื้อหาสาระ.....
4. เนื้อหา/กิจกรรมการสอนเหมาะสมกับคาบเวลาที่ กำหนด.....
5. เนื้อหาสาระในแผนถูกต้องตามหลักวิชาการ.....
6. กิจกรรมการเรียนรู้หลากหลาย/เหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียนและสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้.....
7. กิจกรรมการสอนตามแผนเน้นกระบวนการคิด โดย ใช้รูปแบบการออกแบบย้อนกลับ หรือรูปแบบอื่นที่ เหมาะสมกับผู้เรียน.....
8. กิจกรรมการสอนครบถ้วนตามหลักการนำเข้าสู่ บทเรียน ดำเนินการสอน สรุปบทเรียน.....

รายการประเมิน	ความคิดเห็นระดับคะแนน				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง
9. กิจกรรมการสอนเน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม.....
10. สื่อ/นวัตกรรมการสอนเหมาะสมกับสภาพแวดล้อม
11. การใช้สื่อ/แหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสมกับวัย.....
12. สื่อ/นวัตกรรมการสอน หลากหลาย เหมาะสมกับเนื้อหา.....
13. สื่อ/นวัตกรรมการสอนสอดคล้องกับจุดประสงค์และกิจกรรมการสอน.....
14. มีการวัดผลประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ.....
15. มีการวัดผลประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.....
16. มีการประเมินความก้าวหน้าและประเมินสรุปผล....
17. ทุกแผนมีการนำไปใช้จริง.....
18. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนได้รับการพัฒนาในด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณธรรมจริยธรรม.....
19. แผนการจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างชิ้นงาน/ผลงานอย่างสร้างสรรค์ใช้ความรู้ความคิดมากกว่าการทำตามครูกำหนด.....
20. มีการบันทึกผลหลังการสอนครบถ้วนตามแผน.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ภาคผนวก ช

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบประเมินการกำหนดระดับการวัดพฤติกรรม

วิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ เรื่องการสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลระบบเครือข่าย
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชื่อนักศึกษา นางศิริวรรณ มีสารพันธ์ ระดับปริญญาโท สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม โทร. 089-6176693

ชื่อสกุลผู้เชี่ยวชาญ.....

หัวข้อ	ระดับพฤติกรรม						รวม
	รู้	ใจ	ใช้	วิ	ตั้ง	ประ	
1.ความหมายและประโยชน์ระบบเครือข่าย	2	1					2
2.ประเภทของเครือข่าย	3	2					5
3.อุปกรณ์เชื่อมต่อ	2	2					4
4.องค์ประกอบของระบบเครือข่าย	2	3					5
5ซอฟต์แวร์	1	1					2
6.สื่อนำข้อมูล	3	4	3				10

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
 การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลระบบเครือข่าย
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. ชื่อหัวข้อวิจัย การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลระบบ
 เครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. ชื่อผู้วิจัย

นางศิริวรรณ มีสารพันธ์ รหัส M5112144323

นักศึกษาหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา

โทรศัพท์ 089-6176693

3. อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์

4. ชื่อผู้ประเมิน

(อาจารย์วิระพน ภาณุรักษ์)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลระบบเครือข่าย
สาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาความสอดคล้องของหัวเรื่องและจุดประสงค์และทำเครื่องหมาย ✓ เพื่อแสดง
 ความสอดคล้อง ดังนี้

- ความสอดคล้อง +1 หมายถึง แนใจว่าหัวเรื่องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์
 ความสอดคล้อง 0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าหัวเรื่องสอดคล้องกับจุดประสงค์
 ความสอดคล้อง -1 หมายถึง แนใจว่าหัวเรื่องไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
หัวเรื่อง : การสื่อสารข้อมูล จุดประสงค์ : บอกความหมายของการสื่อสารได้ คำถาม 1 : การสื่อสารข้อมูลหมายถึงอะไร ตัวเลือก : 1. การติดต่อกันระหว่างผู้รับข้อมูลและผู้ส่งข้อมูล 2. การแลกเปลี่ยนโอนย้ายข้อมูลระหว่างสถานที่ 2 แห่ง 3. การโอนย้ายข้อมูลโดยใช้สื่อระหว่างผู้ส่งและผู้รับ 4. การถ่ายทอดข้อมูลจากแหล่งหนึ่งไปยังอีกแหล่ง หนึ่ง				
คำตอบ : 1. การติดต่อกันระหว่างผู้รับข้อมูลและผู้ส่งข้อมูล				
หัวเรื่อง : การสื่อสารข้อมูล จุดประสงค์ : บอกความหมายของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ คำถาม 2 : ข้อใดคือความหมายของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ตัวเลือก : 1. การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์กับปริ้นเตอร์ 2. การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องขึ้นไป 3. การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์กับจอภาพ 4. การนำเครื่องคอมพิวเตอร์มาวางเรียงกัน				
คำตอบ : 2. การเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 2 เครื่องขึ้นไป				

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
<p>หัวข้อ : การสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : จำแนกประเภทของการสื่อสารได้</p> <p>คำถาม 3 : นักเรียนคิดว่าเครือข่ายชนิดใดใหญ่ที่สุดในโลก</p> <p>ตัวเลือก : 1. Lan 2. Man 3. Intranet 4. Internet</p>				
<p>คำตอบ : 4. Internet</p>				
<p>หัวข้อ : การสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : จำแนกประเภทของการสื่อสารได้</p> <p>คำถาม 4 : ข้อใดคือความหมายของเครือข่าย Lan</p> <p>ตัวเลือก : 1. เป็นเครือข่ายระยะใกล้ เชื่อมต่อกันด้วยสายเคเบิลนิยมใช้ในองค์กร</p> <p>2. เป็นเครือข่ายที่มีการเชื่อมต่อในเขตเมืองเดียวกันเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนเมืองนั้น ๆ</p> <p>3. เป็นเครือข่ายระยะไกล เชื่อมโยงกันทั่วโลก</p> <p>4. เป็นเครือข่ายที่มีการเชื่อมโยงกันระหว่างคอมพิวเตอร์กับปรี้นเตอร์</p>				
<p>คำตอบ : 1. เป็นเครือข่ายระยะใกล้ เชื่อมต่อกันด้วยสายเคเบิลนิยมใช้ในองค์กร</p>				

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
<p>หัวเรื่อง : การสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : จำนวนประเภทของการสื่อสารได้</p> <p>คำถาม 5 : ข้อใดคือความหมายของเครือข่าย Man</p> <p>ตัวเลือก : 1. เป็นเครือข่ายระยะใกล้ เชื่อมต่อกับสายเคเบิลนิยมใช้ในองค์กร</p> <p>2. เป็นเครือข่ายที่มีการเชื่อมต่อในเขตเมืองเดียวกันเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนในเมืองนั้น ๆ</p> <p>3. เป็นเครือข่ายระยะไกล เชื่อมโยงกันทั่วโลก</p> <p>4. เป็นเครือข่ายที่มีการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับสแกนเนอร์</p>				
<p>คำตอบ : 2. เป็นเครือข่ายที่มีการเชื่อมต่อในเขตเมืองเดียวกันเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนในเมืองนั้น ๆ</p>				
<p>หัวเรื่อง : การสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : จำนวนประเภทของการสื่อสารได้</p> <p>คำถาม 6 : ข้อใดคือความหมายของเครือข่าย Wan</p> <p>ตัวเลือก : 1. เป็นเครือข่ายระยะใกล้ เชื่อมต่อกับสายเคเบิลนิยมใช้ในองค์กร</p> <p>2. เป็นเครือข่ายที่มีการเชื่อมต่อในเขตเมืองเดียวกันเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชนในเมืองนั้น ๆ</p> <p>3. เป็นเครือข่ายระยะไกล เชื่อมโยงกันทั่วโลก</p> <p>4. เป็นเครือข่ายที่มีการเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับสแกนเนอร์</p>				
<p>คำตอบ : 3. เป็นเครือข่ายระยะไกล เชื่อมโยงกันทั่วโลก</p>				

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
<p>หัวข้อ : การสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกประโยชน์ของการสื่อสารได้</p> <p>คำถาม 7 : ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ที่ได้รับจากเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>ตัวเลือก : 1. การใช้ข้อมูลข่าวสารร่วมกัน 2. การใช้อุปกรณ์ฟ่งต่อร่วมกัน 3. การใช้ซอฟต์แวร์ร่วมกัน 4. มีความเป็นเอกเทศ</p>				
<p>คำตอบ : 4. มีความเป็นเอกเทศ</p>				
<p>หัวข้อ : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกองค์ประกอบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง</p> <p>คำถาม 8 : ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์</p> <p>ตัวเลือก : 1. ฮาร์ดแวร์ 2. ผู้ส่งสาร 3. กระบวนการ 4. ข้อมูล</p>				
<p>คำตอบ : 2. ผู้ส่งสาร</p>				
<p>หัวข้อ : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกองค์ประกอบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง</p> <p>คำถาม 9 : ผู้ส่งในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์มีหน้าที่ใด</p> <p>ตัวเลือก : 1. ส่งข้อมูลข่าวสารไปยังผู้รับ 2. รับข่าวสารจากผู้ส่ง 3. เป็นตัวกลางในการส่งข้อมูลข่าวสาร 4. เป็นผู้รอข้อมูลข่าวสาร</p>				
<p>คำตอบ : 1. ส่งข้อมูลข่าวสารไปยังผู้รับ</p>				

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
<p>หัวข้อ : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกความหมายของข้อมูลได้</p> <p>คำถาม 10 : ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องเกี่ยวกับข้อมูล</p> <p>ตัวเลือก : 1. การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาทำงานร่วมกับเพื่อการสื่อสารข้อมูล</p> <p>2. การแลกเปลี่ยนข่าวสารและความคิดเห็นระหว่างกันของผู้ใช้คอมพิวเตอร์</p> <p>3. ข้อเท็จจริงต่าง ๆ เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของ เหตุการณ์ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการใด ๆ</p> <p>4. ระเบียบวิธีการเก็บข้อมูลเพื่อที่จะทำให้เป็นสารสนเทศสำหรับใช้งานต่อไป</p>				
<p>คำตอบ : 3. ข้อเท็จจริงต่าง ๆ เกี่ยวกับคน สัตว์ สิ่งของเหตุการณ์ที่ยังไม่ผ่านกระบวนการใด ๆ</p>				
<p>หัวข้อ : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกองค์ประกอบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง</p> <p>คำถาม 11 : องค์ประกอบของการสื่อสารประกอบไปด้วยกี่ส่วน</p> <p>ตัวเลือก : 1. 3 ส่วน</p> <p>2. 4 ส่วน</p> <p>3. 5 ส่วน</p> <p>4. 6 ส่วน</p>				
<p>คำตอบ : 3. 5 ส่วน</p>				

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
<p>หัวเรื่อง : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกองค์ประกอบของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง</p> <p>คำถาม 12 : ข้อใดคือความหมายของ Software</p> <p>ตัวเลือก : 1. กลุ่มของลำดับคำสั่งที่สั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน</p> <p>2. ลำดับขั้นตอนการตรวจสอบการทำงานของคอมพิวเตอร์</p> <p>3. ลำดับขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลให้คอมพิวเตอร์ประมวลผล</p> <p>4. ลำดับขั้นตอนการสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์</p>				
<p>คำตอบ : : 1. กลุ่มของลำดับคำสั่งที่สั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน</p>				
<p>หัวเรื่อง : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : ยกตัวอย่างอุปกรณ์เชื่อมต่อของการสื่อสารข้อมูลได้</p> <p>คำถาม 13 : ข้อใดเป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อที่ไม่เข้าพวก</p> <p>ตัวเลือก : 1. โมเด็ม</p> <p>2. ฮับ</p> <p>3. ไมโครเวฟ</p> <p>4. เกทเวย์</p>				
<p>คำตอบ : 3. ไมโครเวฟ</p>				

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
<p>หัวข้อ : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : ยกตัวอย่างอุปกรณ์เชื่อมต่อของการสื่อสารข้อมูลได้</p> <p>คำถาม 14 : อุปกรณ์ข้อใดไม่ใช่อุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณในเครือข่าย</p> <p>ตัวเลือก : 1. Router 2. Firewall 3. Switching 4. Gateway</p>				
<p>คำตอบ : 2. Firewall</p>				
<p>หัวข้อ : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : อธิบายหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์เชื่อมต่อได้</p> <p>คำถาม 15 : เทคนิคการถ่ายทอดข้อมูลของเครื่องคอมพิวเตอร์โดยผ่านสายโทรศัพท์ใช้อุปกรณ์แปลงสัญญาณที่เรียกว่า</p> <p>ตัวเลือก : 1. เลเซอร์ 2. จานไมโครเวฟ 3. จานดาวเทียม 4. โมเด็ม</p>				
<p>คำตอบ : 4. โมเด็ม</p>				
<p>หัวข้อ : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : อธิบายหน้าที่การทำงานของอุปกรณ์เชื่อมต่อได้</p> <p>คำถาม 16 : .อุปกรณ์ใดทำหน้าที่เหมือนนักแปลภาษาที่ทำให้เครือข่ายที่ใช้โปรโตคอลต่างชนิดกันสื่อสารกันได้</p> <p>ตัวเลือก : 1. Router 2. Firewall 3. Switching 4. Gateway</p>				
<p>คำตอบ : 4. Gateway</p>				

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
<p>หัวเรื่อง : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกความหมายและจำแนกซอฟต์แวร์ที่ใช้ในระบบปฏิบัติการเครือข่ายได้</p> <p>คำถาม 17 : ข้อใดไม่ใช่ซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการเครือข่าย NOS (Network Operating System) โดยเฉพาะ</p> <p>ตัวเลือก : 1. Windows NT 2. Linux 3. Dos 4. Netware</p>				
<p>คำตอบ : 3. Dos</p>				
<p>หัวเรื่อง : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ :</p> <p>คำถาม 18 : ซอร์ฟแวร์สำหรับเครือข่าย หมายถึง</p> <p>ตัวเลือก : 1. ชุดคำสั่งของโปรแกรมต่าง ๆ ที่สั่งให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน 2. ชุดของโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการเซตอัปอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ในเครือข่ายให้ใช้งานได้ 3. ชุดคำสั่งที่ใช้ในการเก็บไฟล์ โอนย้ายข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ 4. ไม่มีข้อถูก</p>				
<p>คำตอบ : 2. ชุดของโปรแกรมต่าง ๆ ที่ใช้ในการเซตอัปอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ในเครือข่ายให้ใช้งานได้</p>				

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
<p>หัวข้อเรื่อง : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกความหมายและประโยชน์ของโพรโตคอลได้</p> <p>คำถาม 19 : ข้อใดเป็นประโยชน์ของโพรโตคอล</p> <p>ตัวเลือก : 1. กฎเกณฑ์ที่กำหนดวิธีการส่ง</p> <p>2. เส้นทางการส่ง</p> <p>3. ตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับ</p> <p>4. ส่งข้อมูลออกไปยังผู้รับ</p>				
<p>คำตอบ : 1. กฎเกณฑ์ที่กำหนดวิธีการส่ง</p>				
<p>หัวข้อเรื่อง : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกความหมายและประโยชน์ของโพรโตคอลได้</p> <p>คำถาม 20 : โพรโตคอล หมายถึงอะไร</p> <p>ตัวเลือก : 1. กฎและข้อกำหนด ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่าย</p> <p>2. โปรแกรมที่ใช้เป็นมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่าย</p> <p>3. เอกสารที่ทำการเชื่อมโยงต่อไปยังเอกสารอื่นๆ ทำให้สามารถอ่านได้หลายมิติ</p> <p>4. การย้ายข้อมูลของคอมพิวเตอร์ที่ไหลออกไปมาไว้ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ท้องถิ่น</p>				
<p>คำตอบ : 1. กฎและข้อกำหนด ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์บนระบบเครือข่าย</p>				

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
<p>หัวข้อ : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกความหมายและประโยชน์ของโพรโตคอลได้</p> <p>คำถาม 21 : โพรโตคอล เปรียบได้กับอะไร</p> <p>ตัวเลือก : 1. ล่ามแปลภาษา</p> <p>2. นักออกแบบระบบ</p> <p>3. กำแพงป้องกันไวรัส</p> <p>4. แม่บ้าน</p>				
<p>คำตอบ : 1. ล่ามแปลภาษา</p>				
<p>หัวข้อ : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกข้อดีข้อเสียของสื่อนำข้อมูลได้</p> <p>คำถาม 23 : ข้อใดคือข้อดีของสายคู่ตีเกลียวแบบไม่มีชีลด์ (Unshield Twisted Pair)</p> <p>ตัวเลือก : 1. ใช้ได้กับการส่งข้อมูลทั้งแบบ Digital และแบบ Analog</p> <p>2. สามารถส่งได้ทั้งข้อมูลที่เป็นเสียงและสัญญาณ VDO</p> <p>3. ราคาถูก ใช้งานและติดตั้งง่าย การรบกวนของกระแสไฟฟ้า</p> <p>4. คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในเครือข่ายมีศักดิ์ศรีเท่ากัน</p>				
<p>คำตอบ : 1. ใช้ได้กับการส่งข้อมูลทั้งแบบ Digital และแบบ Analog</p>				
<p>หัวข้อ : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกข้อดีข้อเสียของสื่อนำข้อมูลได้</p> <p>คำถาม 24 : ปัญหาที่พบในการสื่อสารแบบมีสายคือข้อใด</p> <p>ตัวเลือก : 1. รังสี</p> <p>2. ภูเขา</p> <p>3. คลื่นเสียง</p> <p>4. สัญญาณรบกวน</p>				
<p>คำตอบ : 4. สัญญาณรบกวน</p>				

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
<p>หัวเรื่อง : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกข้อดีข้อเสียของสื่อ นำข้อมูลได้</p> <p>คำถาม 25 : ข้อใดคือข้อเสียของฮับ</p> <p>ตัวเลือก : 1. ไม่สามารถแปลงสัญญาณกลับ ไปกลับมาได้</p> <p>2. ความเร็วในการส่งข้อมูลเฉลี่ยจะลดลงทุกเครื่อง</p> <p>3. การตรวจสอบข้อผิดพลาดของการส่งข้อมูลน้อยลง</p> <p>4. ไม่สามารถหาเส้นทางใหม่ได้</p>				
<p>คำตอบ : 2. ความเร็วในการส่งข้อมูลเฉลี่ยจะลดลงทุกเครื่อง</p>				
<p>หัวเรื่อง : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : บอกข้อดีข้อเสียของสื่อ นำข้อมูลได้</p> <p>คำถาม 26 : สื่อ นำข้อมูลแบบใดส่งข้อมูลได้เร็วที่สุด</p> <p>ตัวเลือก : 1. สายทองแดงแบบไม่หุ้มฉนวน</p> <p>2. สายทองแดงแบบหุ้มฉนวน</p> <p>3. สายใยแก้ว</p> <p>4. สายบิกคู่ตีเกลียว</p>				
<p>คำตอบ : 3. สายใยแก้ว</p>				
<p>หัวเรื่อง : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : จำแนกสื่อ นำข้อมูลได้</p> <p>คำถาม 27 : ข้อใดไม่ใช่สื่อ นำข้อมูลแบบไร้สาย</p> <p>ตัวเลือก : 1. ระบบวิทยุ</p> <p>2. ระบบอินฟราเรด</p> <p>3. โทรศัพท์เคลื่อนที่</p> <p>4. สายโทรศัพท์</p>				
<p>คำตอบ : 4. สายโทรศัพท์</p>				

รายการ	ความสอดคล้อง			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
<p>หัวข้อ : องค์ประกอบของการสื่อสารข้อมูล</p> <p>จุดประสงค์ : จำแนกสื่อ นำข้อมูล ได้</p> <p>คำถาม 28 : รีโมท คอนโทรล ของเครื่องรับ โทรทัศน์ใช้เทคโนโลยีแบบใด</p> <p>ตัวเลือก : 1. ระบบอินฟราเรด</p> <p>2. ระบบวิทยุ</p> <p>3. ระบบดาวเทียม</p> <p>4. ระบบสายใยแก้ว</p>				
คำตอบ : 1. ระบบอินฟราเรด				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่าย
 เรื่องการสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลระบบเครือข่าย
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ

โปรดเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

รายการ	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา
1.3 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหาที่ระดับของผู้เรียน
1.5 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง
2. ด้านภาพ ภาษา และเสียง					
2.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ
2.2 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน
2.3 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียน
2.4 ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียน
2.5 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน
3. ด้านตัวอักษรและสี					
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ
3.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวม
3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม
3.5 สีของภาพและกราฟฟิก โดยภาพรวม

รายการ	ระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
4. ด้านการจัดการบทเรียน					
4.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน
4.2 การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน
4.3 ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน
4.4 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน
4.5 การจัดการบทเรียนในภาพรวม

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน
ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย
เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลระบบเครือข่าย
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามนี้สร้างขึ้นเพื่อสอบถามความรู้สึกรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูลระบบเครือข่าย ในด้านความพึงพอใจ โดยแบ่งคำถามเป็น 4 ด้าน คือ
 - 1.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง
 - 1.2 ด้านภาพ ภาษา และเสียง
 - 1.3 ด้านตัวอักษรและสี
 - 1.4 ด้านการใช้งานบทเรียน
2. ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายครบทั้ง 5 ชั่วโมง
3. แบบสอบถามมีทั้งหมด 20 ข้อ ให้นักเรียนตอบทุกข้อ
4. ให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อให้ละเอียดและพิจารณาให้รอบคอบ แล้วเลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกจริงๆ ของนักเรียน 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	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 การนำเสนอเนื้อหาที่เรียน มีรูปแบบชัดเจน ไม่สับสน เข้าใจง่าย.....
1.2 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับเวลาที่เรียน.....
1.3 เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสมกับนักเรียนชั้นมัธยม ศึกษาปีที่ 2
1.4 เนื้อหาแต่ละชุดมีความแปลกใหม่.....
1.5 เนื้อหาแต่ละชุดเป็นเรื่องที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน ได้
2. ด้านตัวอักษรและสี					
2.1 ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา.....
2.2 เสียงและภาพสร้างความสนใจของผู้เรียน.....
2.3 เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้ รวดเร็ว.....
2.4 เสียงบรรยายมีความชัดเจน.....
2.5 คำสั่งที่ใช้ง่ายต่อการนำไปปฏิบัติกิจกรรม.....
3. ด้านภาพ ภาษาและเสียง					
3.1 ภาพมีความสอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา.....
3.2 เสียงและภาพสร้างความสนใจต่อผู้เรียน.....
3.3 เสียงและภาพช่วยให้เรียนเข้าใจง่ายและเรียนรู้ได้ รวดเร็ว.....
3.4 เสียงบรรยายมีความชัดเจน.....
3.5 คำสั่ง ใช้ภาษาที่เข้าใจง่ายต่อการนำไปปฏิบัติกิจกรรม..

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
4. ด้านการใช้งานบทเรียน					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งของแบบทดสอบโดยรวม.....
4.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับแบบทดสอบ.....
4.3 แบบฝึกหัดแต่ละชุดทำให้ผู้เรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง.....
4.4 ผู้เรียนมีโอกาสทราบคะแนนของตนเอง.....
4.5 แบบฝึกหัดแต่ละชุดมีความยากง่ายเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ซ

การหาคุณภาพของเครื่องมือ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ข

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ตารางที่ 1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เนื้อหา	ข้อที่	คะแนนความ คิดเห็น(คนที่)			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		1	2	3			
ความหมายของเครือข่าย	1	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
ประโยชน์ของเครือข่าย	2	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	3	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
ประเภทของเครือข่าย	4	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	5	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	6	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	7	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	8	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
อุปกรณ์เชื่อมต่อ	9	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	10	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	11	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
	12	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	13	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	14	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	15	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	16	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	17	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
18	0	0	-1	-1	-0.33	ไม่สอดคล้อง	
ซอฟต์แวร์	19	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	20	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	21	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	22	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
	23	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เนื้อหา	ข้อที่	คะแนนความ คิดเห็น(คนที่)			รวม	ค่า IOC	สรุปผล
		1	2	3			
สื่อนำข้อมูล	24	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	25	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	26	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
	27	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
	28	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 2 วิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

ข้อที่	P	r	ข้อที่	p	R
1	0.66	0.08	16*	0.29	0.46
2*	0.79	0.08	17	0.63	0.38
3*	0.82	0.15	18*	0.71	0.54
4	0.71	0.38	19	0.66	0.15
5*	0.26	0.08	20	0.66	0.31
6	0.63	0.85	21	0.58	0.77
7	0.45	0.62	22	0.55	0.46
8	0.53	0.54	23	0.66	0.38
9	0.63	0.08	24	0.68	0.62
10*	0.68	0.85	25	0.68	0.54
11	0.63	0.15	26	0.58	0.54
12	0.66	0.85	27	0.53	0.15
13	0.53	0.38			
14*	0.71	0.23			
15	0.68	0.92			

แบบทดสอบที่ใช้มีค่า p อยู่ระหว่าง 0.45 - 0.71 มีค่า r อยู่ระหว่าง 0.15 - 0.92

หมายเหตุ แบบทดสอบข้อที่มี เครื่องหมาย * หมายถึงแบบทดสอบข้อที่ไม่ใช้ในการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ค่า t-test ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เลขที่	ก่อนเรียน (20)	หลังเรียน (20)	D	D ²
1	12	17	5	25
2	13	17	4	16
3	14	18	4	16
4	15	17	2	4
5	13	17	4	16
6	13	18	5	25
7	15	17	2	4
8	14	18	4	16
9	15	17	2	4
10	14	17	3	9
11	14	17	3	9
12	12	17	5	25
13	11	17	6	36
14	13	18	5	25
15	14	18	4	16
16	15	19	4	16
17	10	16	6	36
18	11	16	5	25
19	11	17	6	36
20	14	17	3	9
21	12	17	5	25
22	11	17	6	36
23	15	17	2	4
24	10	18	8	64
25	12	18	6	36
26	11	19	8	64

ตารางที่ 2 (ต่อ)

เลขที่	ก่อนเรียน (20)	หลังเรียน (20)	D	D ²
27	13	16	3	9
28	14	16	2	4
29	10	17	7	49
30	11	17	6	36
31	11	17	6	36
32	14	18	4	16
33	12	18	6	36
34	11	19	8	64
35	15	16	1	1
36	14	16	2	4
37	12	17	5	25
38	11	16	5	25
ผลรวม	482	654	172	902
เฉลี่ย	12.68	17.21		

การทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติทดสอบค่า t (t-test Dependent)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{(N-1)}}}$$

$$= \frac{172}{\sqrt{\frac{38(902) - (172)^2}{38-1}}}$$

$$= 15.27$$

ค่า sig = .000* จำนวนได้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์

การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

จากสูตร

$$\begin{aligned}
 E.I. &= \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}} \\
 &= \frac{654 - 482}{(38 \times 20) - 482} \\
 &= 0.6187
 \end{aligned}$$



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	q	pq
1	0.55	0.45	0.25
2	0.39	0.61	0.24
3	0.68	0.32	0.22
4	0.55	0.45	0.25
5	0.53	0.47	0.25
6	0.42	0.58	0.24
7	0.34	0.66	0.23
8	0.71	0.29	0.21
9	0.42	0.58	0.24
10	0.37	0.63	0.23
11	0.61	0.39	0.24
12	0.39	0.61	0.24
13	0.42	0.58	0.24
14	0.53	0.47	0.25
15	0.68	0.32	0.22
16	0.58	0.42	0.24
17	0.66	0.34	0.23
18	0.53	0.47	0.25
19	0.42	0.58	0.24
20	0.61	0.39	0.24

$$\sum pq = 4.74$$

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

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

แทนค่า

$$S^2_t = \frac{38 * 5201 - (395)^2}{38^2}$$

$$\frac{197638 - 156025}{1444}$$

$$\frac{41613}{1444}$$

$$S^2_t = 28.81$$

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

$$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{4.74}{28.81} \right]$$

$$= \frac{20}{19} \left[1 - \frac{4.74}{28.81} \right]$$

$$= 1.05(1 - 0.16)$$

$$= (1.05)(0.84)$$

$$= 0.88$$

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.88

ตารางที่ 5 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายโดยผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อที่/คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.1	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
1.2	5	5	4	4	4	4	3	4	5	3	4	4	5	4	5
1.3	3	4	4	4	4	4	3	5	5	3	4	5	4	4	5
1.4	5	5	4	5	4	4	3	4	5	3	4	4	5	3	5
1.5	3	4	4	5	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4
2.1	3	3	3	4	4	3	3	4	4	3	5	4	5	5	4
2.2	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	5	4	4	5	3
2.3	4	3	4	4	4	4	3	5	5	3	3	4	5	4	3
2.4	3	4	4	5	4	5	3	5	5	3	4	5	5	5	3
2.5	4	4	3	5	4	5	3	4	4	3	5	4	4	4	4
3.1	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4
3.2	4	4	3	4	4	4	3	5	4	3	4	4	5	4	4
3.3	5	4	4	3	4	5	3	4	4	3	4	4	5	5	3
3.4	3	4	4	3	4	4	3	4	5	3	4	4	4	5	4
3.5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	5	4	5	4	4
4.1	5	4	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4
4.2	5	5	3	5	4	4	3	5	4	3	4	4	5	4	5
4.3	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4.4	4	4	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4.5	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ผลรวม	81	81	74	81	80	82	65	84	86	65	83	81	89	84	81

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อที่ /คนที่	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.1	3	4	3	5	5	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4
1.2	5	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3
1.3	5	3	5	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3
1.4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3
1.5	4	3	5	4	5	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3
2.1	4	3	4	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3
2.2	5	3	5	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3
2.3	3	3	4	4	5	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3
2.4	3	3	4	4	5	3	4	5	4	3	3	4	3	5	3
2.5	3	3	4	4	4	3	4	5	4	3	3	4	3	5	3
3.1	4	4	5	5	3	4	3	5	4	3	4	3	4	5	4
3.2	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3
3.3	4	3	4	4	5	3	3	5	4	4	3	4	3	5	3
3.4	5	3	4	4	5	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3
3.5	4	3	5	5	5	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3
4.1	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3	4	3
4.2	4	3	4	3	5	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3
4.3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4.4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
4.5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ผลรวม	80	65	82	84	83	65	74	82	75	68	70	71	65	82	65

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ข้อที่	ΣX	$(\Sigma X)^2$	$\Sigma (X^2)$	S^2
1.1	121	14,641	497	0.31
1.2	115	13,225	457	0.56
1.3	117	13,689	471	0.51
1.4	115	13,225	457	0.56
1.5	108	11,664	402	0.46
2.1	109	11,881	409	0.45
2.2	113	12,769	439	0.46
2.3	112	12,544	432	0.48
2.4	119	14,161	493	0.72
2.5	115	13,225	455	0.49
3.1	125	15,625	533	0.42
3.2	111	12,321	421	0.36
3.3	117	13,689	473	0.58
3.4	114	12,996	446	0.44
3.5	117	13,689	469	0.44
4.1	111	12,321	419	0.29
4.2	115	13,225	459	0.63
4.3	118	13,924	468	0.13
4.4	119	14,161	477	0.17
4.5	117	13,689	461	0.16
คะแนนรวม	2,308	266,664	9,138	8.59

สูตรการคำนวณ หาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพของบทเรียน

1. การหาค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

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

แทนค่า

$$S_t^2 = \frac{30 * 179256 - (2308)^2}{30^2}$$

$$\frac{5377680 - 5326864}{900}$$

$$\frac{50861}{900}$$

$$S_t^2 = 56.46$$

2. คำนวณหาค่า α

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

$$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{8.59}{56.46} \right]$$

$$= \frac{20}{19} [1 - 0.15]$$

$$= 1.05 \times 0.85$$

$$\alpha = 0.89$$

แบบประเมินคุณภาพมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.89

ตารางที่ 6 ผลการทำแบบประเมินความพึงพอใจ

คนที่ ชื่อที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.1	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	5
1.2	3	5	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5
1.3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	5
1.4	3	5	4	5	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	5
1.5	3	4	4	5	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4
2.1	3	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4
2.2	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3
2.3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3
2.4	3	4	4	5	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	5
2.5	3	4	3	5	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4
3.1	4	4	5	5	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
3.2	3	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4
3.3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	5
3.4	3	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4
3.5	3	4	4	4	4	3	3	5	4	3	3	3	3	3	4
4.1	3	4	4	4	4	5	3	3	3	3	3	5	3	3	4
4.2	3	5	3	5	3	3	3	5	3	3	4	3	3	3	5
4.3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4
4.4	3	4	3	3	5	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
4.5	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	5	3	4	4	5
X	64	81	74	81	76	70	65	73	69	65	72	70	64	64	86
X ²	4096	6561	5476	6561	5776	4900	4225	5329	4761	4225	5184	4900	4096	4096	7396

ตารางที่ 6 (ต่อ)

คนที่ ซื้อที่	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1.1	3	4	3	4	5	4	4	4	5	4	3	4	3
1.2	5	3	3	3	5	3	4	3	5	3	3	3	3
1.3	5	3	5	3	5	3	4	3	5	3	4	3	3
1.4	4	3	3	3	5	3	3	3	5	3	4	3	3
1.5	3	3	4	3	5	3	4	3	5	4	3	3	3
2.1	3	3	3	3	5	3	4	3	5	3	4	4	3
2.2	4	3	4	3	5	3	4	3	5	3	3	4	3
2.3	3	3	4	3	5	3	4	3	5	3	4	3	3
2.4	3	3	3	3	5	3	3	3	5	3	3	4	3
2.5	3	3	3	3	5	3	4	3	5	3	3	4	3
3.1	3	4	4	4	5	3	3	4	5	3	4	3	3
3.2	4	3	4	3	5	3	3	3	5	3	3	4	3
3.3	3	3	3	3	4	3	3	3	5	4	3	4	3
3.4	4	3	4	3	5	3	4	3	5	3	4	3	3
3.5	4	3	4	3	5	3	3	3	5	4	3	4	3
4.1	3	3	3	3	5	3	4	3	5	3	4	3	3
4.2	3	3	4	3	5	3	3	3	4	4	3	3	3
4.3	3	4	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	3
4.4	4	4	3	3	5	4	3	4	5	4	4	4	3
4.5	3	4	3	4	5	4	4	3	5	4	4	4	3
X	70	65	72	64	99	64	72	64	99	67	70	71	60
X ²	4900	4225	5041	4096	9801	4096	5184	4096	9801	4489	4900	5041	3600

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ชื่อที่/คนที่	29	30	Σx_i	$(\Sigma x_i)^2$	$\Sigma(x_i^2)$	s_i^2
1.1	3	4	117	13689	467	0.37
1.2	3	3	103	10609	369	0.53
1.3	4	3	107	11449	395	0.46
1.4	4	3	108	11664	406	0.59
1.5	3	3	103	10609	367	0.46
2.1	4	3	108	11664	400	0.39
2.2	3	3	102	10404	358	0.39
2.3	4	3	103	10609	367	0.46
2.4	3	3	106	11236	390	0.53
2.5	3	3	104	10816	374	0.46
3.1	4	4	115	13225	453	0.42
3.2	3	3	104	10816	374	0.46
3.3	3	3	106	11236	390	0.53
3.4	4	3	103	10609	365	0.39
3.5	3	3	105	11025	381	0.47
4.1	5	3	112	12544	440	0.75
4.2	3	3	103	10609	373	0.67
4.3	4	4	114	12996	442	0.30
4.4	4	4	112	12544	430	0.41
4.5	3	4	110	12100	414	0.37
X	70	65	2145	230453	7955	$\Sigma s_i^2 = 9.42$
X^2	4900	4225				

จากสูตร

1. การหาค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม

จากสูตร

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

แทนค่า

$$S_t^2 = \frac{30 * 155977 - (2145)^2}{30^2}$$

$$= \frac{4679310 - 4601025}{900}$$

$$= \frac{78285}{900}$$

$$S_t^2 = 86.98$$

2. กำหนดหาค่า α

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

$$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{9.42}{86.98} \right]$$

$$= \frac{20}{20-1} \left[1 - \frac{9.42}{86.98} \right]$$

$$= \frac{20}{19} [1 - 0.89]$$

$$= 1.05 * 0.89$$

$$\alpha = 0.94$$

แบบประเมินความพึงพอใจมีค่าความเชื่อมั่น 0.94

ตารางที่ 7 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่าย

คนที่	หน่วยการเรียนรู้					คะแนนระหว่างเรียน (25)	คะแนนหลังเรียน (20)
	1(5)	2(5)	3(5)	4(5)	5(5)		
1	5	4	4	4	4	21	17
2	5	4	5	4	5	23	17
3	5	5	4	4	5	23	18
4	5	4	4	4	5	22	17
5	5	4	4	4	5	22	17
6	5	5	4	4	5	23	18
7	5	4	3	4	5	21	17
8	5	4	5	4	5	23	18
9	5	4	4	4	5	22	17
10	5	4	5	4	5	23	17
11	5	4	4	5	5	23	17
12	5	5	4	5	5	24	17
13	5	4	4	4	5	22	17
14	5	5	5	5	5	25	18
15	5	4	4	5	5	23	18
16	4	4	4	5	5	22	19
17	4	4	4	3	4	19	16
18	4	5	4	3	4	20	16
19	5	4	4	4	4	21	17
20	5	4	4	4	5	22	17
21	5	5	4	5	5	24	17
22	5	4	4	3	5	21	17
23	4	4	5	4	5	22	17

ตารางที่ 7 (ต่อ)

คนที่	หน่วยการเรียนที่					คะแนนระหว่างเรียน (25)	คะแนนหลังเรียน (20)
	5(5)	2(5)	3(5)	4(5)	5(5)		
24	4	4	4	5	4	21	18
25	4	4	5	3	5	21	18
26	5	4	5	5	5	24	19
27	4	4	4	5	5	22	16
28	4	4	4	3	4	19	16
29	4	5	4	3	4	20	17
30	5	4	4	4	4	21	17
31	5	4	4	3	5	21	17
32	5	5	4	5	5	24	18
33	5	4	4	4	5	22	18
34	4	4	5	3	5	21	19
35	4	4	4	5	4	21	16
36	4	4	4	4	4	20	16
37	4	4	4	4	5	21	17
38	4	4	4	4	5	21	16
ผลรวม						830	654
E1						87.37	
E2						86.05	

ตารางที่ 8 ผลการวิเคราะห์ความคงทนของการเรียนรู้

คนที่	คะแนนสอบ หลังเรียน	คะแนนสอบ หลังเรียน 7 วัน	คะแนนสอบ หลังเรียน 30 วัน	วิธีการคำนวณ
1	17	16	14	
2	17	16	15	
3	18	16	15	
4	17	16	14	
5	17	16	15	
6	18	17	15	
7	17	15	13	
8	18	16	15	
9	17	17	15	
10	17	16	15	
11	17	16	14	
12	17	15	15	
13	17	14	15	
14	18	14	14	
15	18	15	15	
16	19	18	15	
17	16	14	12	
18	16	17	15	
19	17	16	10	
20	17	17	14	
21	17	16	10	
22	17	15	11	
23	17	14	15	

ตารางที่ 8 (ต่อ)

คนที่	คะแนนสอบ หลังเรียน	คะแนนสอบ หลังเรียน 7 วัน	คะแนนสอบ หลังเรียน 30 วัน	วิธีการคำนวณ
24	18	14	14	
25	18	15	12	เมื่อ T1 = 86.05
26	19	18	15	หลัง 7 วัน
27	16	14	10	$\frac{15.89 \times 100}{20}$
28	16	17	15	T2 = 79.47
29	17	16	11	
30	17	17	12	หลัง 30 วัน
31	17	17	13	$\frac{13.47 \times 100}{20}$
32	18	19	15	T3 = 67.37
33	18	18	15	
34	19	18	17	T1- T2 = 86.05 - 79.47
35	16	15	16	= 6.58
36	16	15	11	
37	17	17	11	T1- T3 = 86.05-67.37
38	16	15	10	= 18.68
เฉลี่ย	17.21	15.89	13.47	
เฉลี่ยร้อยละ	86.05	79.47	67.37	
คะแนนลดลงร้อยละ		6.58	18.68	

ภาคผนวก ฅ

ภาพการทดลองการใช้เครื่องมือ

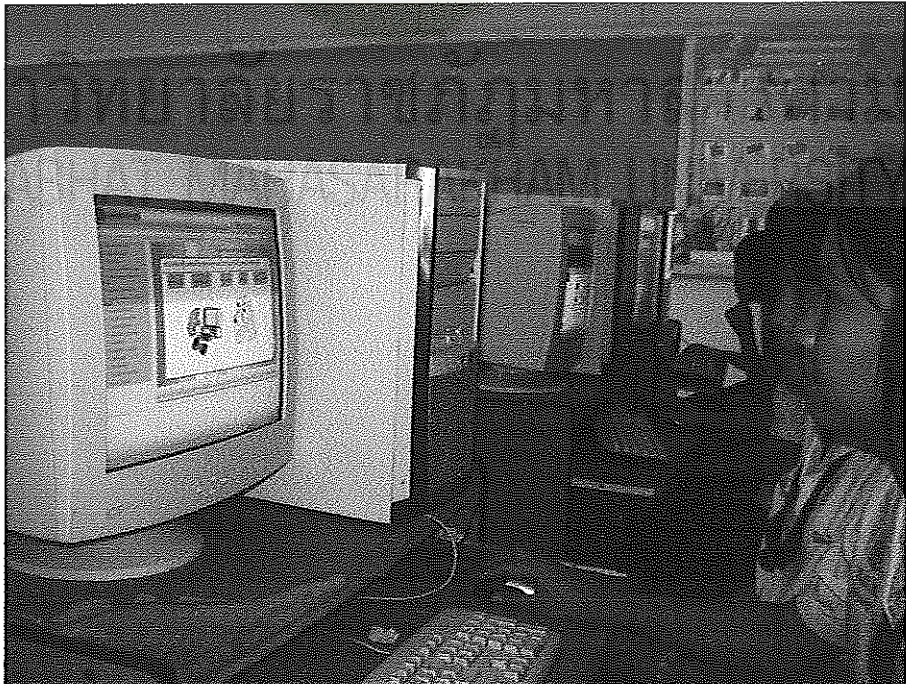


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ฅ
การทดลองการใช้เครื่องมือ



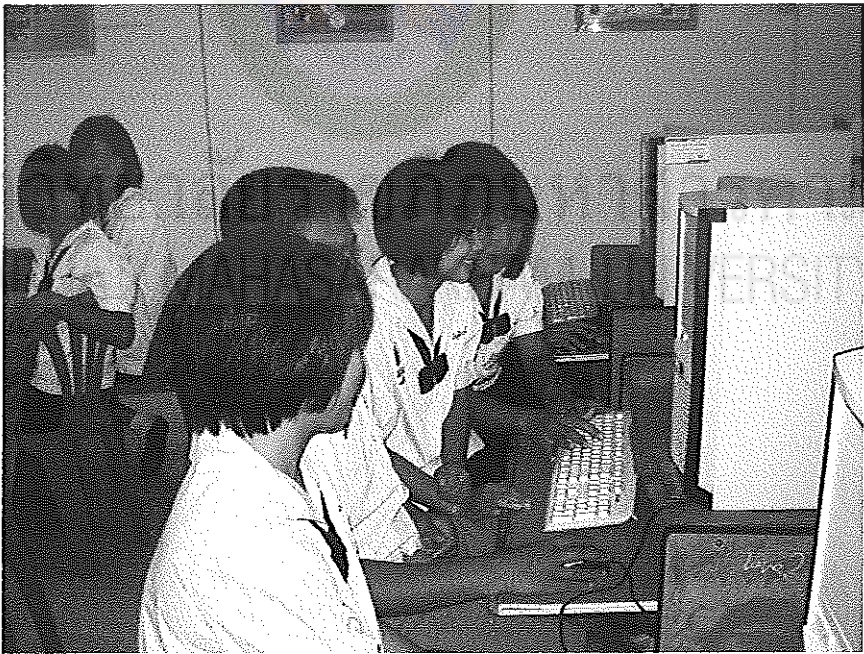
ภาพที่ 13 นักเรียนกำลังทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่าย



ภาพที่ 14 นักเรียนกำลังทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่าย



ภาพที่ 15 ครูอธิบายการใช้บทเรียนและดูแลความเรียบร้อย



ภาพที่ 16 นักเรียนกำลังทดลองใช้บทเรียนบนเครือข่าย



ภาพที่ 17 การทดลองแบบกลุ่มเล็ก



ภาพที่ 18 การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ภาคผนวก ญ

หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๑๑/ว ๑๗๔๒



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม
๔๔๐๐๐

๒๕ เมษายน ๒๕๕๒

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เก็บข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนห้วยผึ้งพิทยา

ด้วยนางศิริวรรณ มีสารพันธ์ รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๔๓๒๓ นักศึกษา
ปริญญาโทหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม
กำลังทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของ
ข้อมูลระบบเครือข่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” ในกรณีนี้ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์ข้อมูลระหว่าง
เทอมต้น ปีการศึกษา ๒๕๕๒

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา มหาวิทยาลัยฯ หวังว่าคงจะได้รับความร่วมมือ
จากท่านด้วยดีเช่นเคย หากขัดข้องประการใดกรุณาแจ้งไปยังคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ
มหาสารคาม ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทร./โทรสาร ๐๔๓-๗๒๑๕๑๕



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐
 ที่ ทสท./ว๑๐ วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๒
 เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์วีระพน ภาณุรักษ์
 สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามจำนวน ๒ ชุด

ด้วยนางศิริวรรณ มีสารพันธ์ รหัสประจำตัว๕๑๑๒๑๔๔๑๒๓ นักศึกษาปริญญาโท
 หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพุทธพิทยาคม กำลัง
 ทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูล
 ระบบเครือข่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญ
 ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาที่ใช้เครื่องมือ
 การวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

W. On

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐
 ที่ ทสท./ว ๑๐ วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๒
 เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ดร.ไพศาล วรคำ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามจำนวน ๒ ชุด

ด้วยนางศิริวรรณ มีสารพันธ์ รหัสประจำตัว ๕๑๑๒๑๔๔๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท
 หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม กำลัง
 ทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูล
 ระบบเครือข่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญ
 ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของการวัด
 และประเมินผลที่ใช้เครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

พ.อ.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิศุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา โทร. ๖๓๑๐
 ที่ ทสท./ว๑๐ วันที่ ๒๖ เมษายน ๒๕๕๒
 เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทรงศักดิ์ สองสนิท
 สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถามจำนวน ๒ ชุด

ด้วยนางศิริวรรณ มีสารพันธ์ รหัสประจำตัว๕๑๑๒๑๔๔๓๒๓ นักศึกษาปริญญาโท
 หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา ศูนย์โรงเรียนสมเด็จพระพิทยาคม กำลัง
 ทำการค้นคว้าอิสระเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนเครือข่าย เรื่อง การสื่อสารและองค์ประกอบของข้อมูล
 ระบบเครือข่าย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒”

ในการนี้ หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา จึงใคร่ขอเรียนเชิญ
 ท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของ
 การพัฒนาบทเรียนที่ใช้เครื่องมือการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา

พ.อ.

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์)

คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ



ภาคผนวก ฎ

การนำเสนอผลงานทางวิชาการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก
การนำเสนอผลงานทางวิชาการ



ภาพที่ 19 การนำบทความทางวิชาการ ระดับชาติ NCSSS 2009



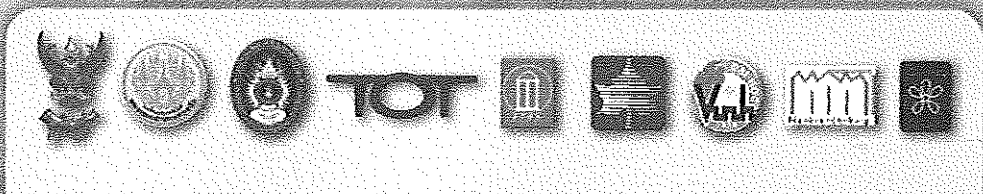
ภาพที่ 20 การเข้าร่วมงานแสดงผลงานวิชาการ

NCSSS 2009
 การประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์

ครั้งที่ 2

The 2nd National
 Conference on Sciences
 and Social Sciences 2009
 17-18 สิงหาคม 2552

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 Rajabhat Maha Sarakham University





เกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

คุณศิริวรรณ มีสารพันธ์

ได้นำเสนอผลงานวิชาการในการประชุมวิชาการระดับชาติทางวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ ครั้งที่ 2

The 2nd National Conference on Sciences and Social Sciences 2009

ณ อาคารศูนย์ถ่านและคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ระหว่างวันที่ 17 - 18 เดือน สิงหาคม พุทธศักราช 2552

ให้ไว้ ณ วันที่ 18 เดือน สิงหาคม พุทธศักราช 2552

รองศาสตราจารย์ ดร.สมเจตน์ ภูศรี
อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY