



ภาคผนวก

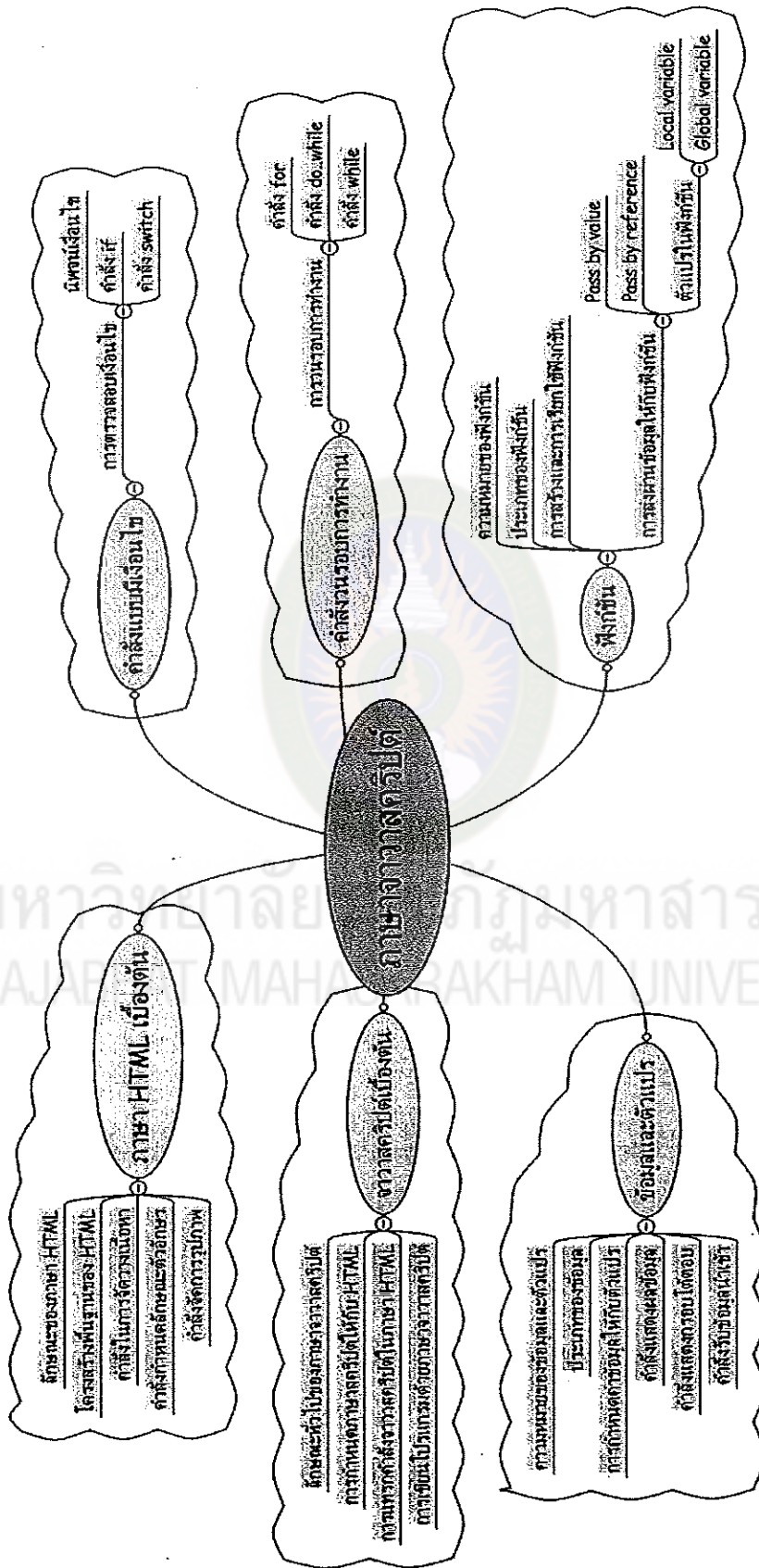
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

- แผนผังมโนทัศน์ประจำวิชา

- ผลการวิเคราะห์หลักสูตร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาพภาคผนวกที่ 1 แผนผังโน้ตค้นโปรแกรมวิชา

ผลการวิเคราะห์หลักสูตร
รายวิชา การเขียนโปรแกรมเว็บเพจ

รหัสวิชา ง 20246 จำนวนหน่วยกิต 1.0 (40 ชม.ต่อภาคเรียน)

1. ข้อมูลจำเพาะรายวิชา

รหัสวิชา ง 20246 ชื่อวิชา การเขียนโปรแกรมเว็บเพจ 1.0 หน่วยกิต
รายวิชาเพิ่มเติม ภาคเรียน 2/2553
ครูผู้สอน นายสรวิชัย บุตรพรม (ผู้วิจัย)
กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม

2. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการการทำงานของเว็บเพจ ขั้นตอนในการออกแบบและการพัฒนาเว็บเพจ การเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML การเขียนโปรแกรมบนเว็บเพจ หลักการโปรแกรมเบื้องต้น ลำดับการทำงาน กระบวนการ ความ ผังงาน โครงสร้าง หลักการ โปรแกรมแบบ โครงสร้าง คำสั่ง ในการประมวลผล คำสั่งในการคำนวณ ตัวแปร ชนิดของตัวแปร ข้อมูลแบบต่างๆ คำสั่งรับ ข้อมูลและแสดงผล คำสั่งควบคุมโปรแกรม ฟังก์ชันเบื้องต้น การเขียน โปรแกรมงานต่าง ๆ โดยใช้คำสั่งและฟังก์ชันเบื้องต้นในภาษาจาวาสคริปต์

ปฏิบัติการเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML และวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ออกแบบ โปรแกรม และเขียน โปรแกรมบนเว็บเพจด้วยภาษาจาวาสคริปต์

เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการสร้างเว็บเพจ การเขียนโปรแกรมเบื้องต้น และสามารถเขียนลำดับการทำงาน โดยใช้คำสั่งภาษาคอมพิวเตอร์พื้นฐานรวมทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ปฏิบัติและฝึกทักษะ ตามขั้นตอนการทำงาน กระบวนการทำงาน โดยใช้ กระบวนการกลุ่มในการทำงาน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจกระบวนการทำงาน มีทักษะการทำงาน การจัดการ ตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหาการทำงานอย่างมีเหตุผล มีลักษณะนิสัยในการทำงานที่เสียสละ มีคุณธรรม มีความรักชาติ ศาสน์ พระมหากษัตริย์ มีความซื่อสัตย์ใน การทำงาน ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทยมีจิตสาธารณะ มีจิตสำนึกใน การใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างประหยัดคุ้มค่า มีความกตัญญู อธิบายแนวทาง เลือกอาชีพ มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพ ประเมินทางเลือกในการประกอบอาชีพที่ สอดคล้องกับความรู้ ความถนัดและความสนใจของตนเอง

3. จุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชา

1. อธิบายหลักการทำงานของเว็บเพจได้
2. สามารถออกแบบและพัฒนาเว็บเพจได้
3. อธิบายภาษาคอมพิวเตอร์และการพัฒนา โปรแกรมบนเว็บเพจได้
4. อธิบายหลักการเขียน โปรแกรมบนเว็บเพจได้
5. เข้าใจความหมาย ประเภทของผังงาน และใช้ผังงานในการจำลองทางความคิดได้
6. สามารถเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML ได้
7. เข้าใจเกี่ยวกับการเขียน โปรแกรมด้วยภาษาแบบสคริปต์
8. สามารถเขียนเว็บเพจด้วยภาษา JavaScript ได้
9. สามารถเขียน โปรแกรมรับข้อมูลและแสดงผลข้อมูลด้วยภาษา JavaScript ได้
10. สามารถเขียน โปรแกรมแบบมีเงื่อนไขด้วยภาษา JavaScript ได้
11. สามารถเขียน โปรแกรมแบบวนซ้ำด้วยภาษา JavaScript ได้
12. สามารถสร้างและใช้งานฟังก์ชันในภาษา JavaScript ได้

จุดประสงค์การเรียนรู้ที่นำมาดำเนินการวิจัย ได้แก่จุดประสงค์ที่ 6-12 ซึ่งเป็นจุดประสงค์ที่วัดผลหลังสอบกลางภาค และเป็นเนื้อหาเรื่อง การเขียน โปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์

4. เนื้อหาและการกำหนดระดับการวัดพฤติกรรม

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาจากคำอธิบายรายวิชาและจุดประสงค์การเรียนรู้ และได้ออกแบบตารางกำหนดระดับของพฤติกรรมที่ต้องการวัด แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเนื้อหาและกำหนดระดับโดยใส่คะแนนตามความคิดเห็น จากนั้นหาค่าเฉลี่ย และปรับเป็นตาราง 1000 ตาราง 100 แล้วปรับจำนวนข้อเพื่อนำไปสร้างข้อสอบ จำนวน 40 ข้อ ปรากฏผลดังตาราง

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการกำหนดระดับการวัดพฤติกรรม

หัวข้อ	ระดับพฤติกรรม						รวม
	จำ	ใจ	ใช้	วิ	สัง	ประ	
1. ภาษา HTML เบื้องต้น	5		3				8
2. ภาษาจาวาสคริปต์เบื้องต้น	3	1	2				6
3. ข้อมูลและตัวแปร	4	2	3				9
4. คำสั่งแบบมีเงื่อนไข	2	1	3				6
5. คำสั่งวนรอบการทำงาน	2	1	2				5
6. ฟังก์ชัน	3	1	2				6
รวม							40

5. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการวิเคราะห์จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแต่ละหัวข้อย่อย

หน่วยที่	หัวข้อย่อย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการวัด
หน่วยที่ 1	1.1 ลักษณะของภาษา HTML	1. บอกลักษณะโดยทั่วไปของภาษา HTML ได้	ความจำ
	1.2 โครงสร้างพื้นฐานของ HTML	2. บอกโครงสร้างของภาษา HTML ได้	ความจำ
	1.3 คำสั่งในการจัดวางเนื้อหา	3. บอกคำสั่งในการจัดวางเนื้อหาบนหน้าเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML ได้	ความจำ
		4. ใช้คำสั่งในการจัดวางเนื้อหาบนหน้าเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML ได้	นำไปใช้
	1.4 คำสั่งกำหนดลักษณะตัวอักษร	5. บอกคำสั่งในการกำหนดลักษณะตัวอักษรบนหน้าเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML ได้	ความจำ
		6. ใช้คำสั่งในการกำหนดลักษณะตัวอักษรบนหน้าเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML ได้	นำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

หน่วยที่	หัวข้อย่อย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการวัด
หน่วยที่ 1	1.5 คำสั่งจัดการรูปภาพ	7. บอกคำสั่งในการจัดการกับรูปภาพบนเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML ได้	ความจำ
		8. ใช้คำสั่งในการจัดการกับรูปภาพบนเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML ได้	นำไปใช้
หน่วยที่ 2	2.1 ลักษณะทั่วไปของภาษาจาวาสคริปต์	9. บอกลักษณะโดยทั่วไปของภาษาจาวาสคริปต์ได้	เข้าใจ
	2.2 การกำหนดภาษาสคริปต์ให้กับ HTML	10. กำหนดภาษาจาวาสคริปต์ให้กับภาษา HTML ได้	ความจำ
	2.3 การแทรกคำสั่งจาวาสคริปต์ในภาษา HTML	11. บอกคำสั่งแทรกภาษาจาวาสคริปต์ในภาษา HTML ได้	ความจำ
		12. แทรกคำสั่งภาษาจาวาสคริปต์ในภาษา HTML ได้	นำไปใช้
	2.4 การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาจาวาสคริปต์	13. บอกคำสั่งในการใช้ภาษาจาวาสคริปต์ร่วมกับภาษา HTML สร้างเว็บเพจได้	ความจำ
		14. ใช้คำสั่งภาษาจาวาสคริปต์ร่วมกับภาษา HTML สร้างเว็บเพจได้	นำไปใช้
หน่วยที่ 3	3.1 ความหมายของข้อมูลและตัวแปร	15. นิยามความหมายของข้อมูลและตัวแปรได้	ความจำ
	3.2 ประเภทของข้อมูล	16. จำแนกประเภทของข้อมูลได้	เข้าใจ
	3.3 การกำหนดค่าข้อมูลให้กับตัวแปร	17. กำหนดค่าข้อมูลให้กับตัวแปรได้	เข้าใจ
	3.4 คำสั่งแสดงผลข้อมูล	18. บอกคำสั่งแสดงผลข้อมูลด้วยภาษาจาวาสคริปต์ได้	ความจำ
		19. ใช้คำสั่งแสดงผลข้อมูลด้วยภาษาจาวาสคริปต์ได้	นำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

หน่วยที่	หัวข้อย่อย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการวัด
หน่วยที่ 3	3.5 คำสั่งแสดงกรอบ โต้ตอบ	20. บอกคำสั่งแสดงกรอบโต้ตอบด้วยภาษาจาวาสคริปต์ได้	ความจำ
		21. ใช้คำสั่งแสดงกรอบโต้ตอบด้วยภาษาจาวาสคริปต์ได้	นำไปใช้
	3.6 คำสั่งรับข้อมูล นำเข้า	22. บอกคำสั่งรับข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์ด้วยภาษาจาวาสคริปต์ได้	ความจำ
		23. ใช้คำสั่งรับข้อมูลผ่านแป้นพิมพ์ด้วยภาษาจาวาสคริปต์ได้	นำไปใช้
หน่วยที่ 4	4.1 การตรวจสอบเงื่อนไข	24. อธิบายการใช้คำสั่งในการตรวจสอบเงื่อนไขของโปรแกรมได้	เข้าใจ
	4.2 นิพจน์เงื่อนไข	25. ใช้คำสั่งนิพจน์เงื่อนไขในการตรวจสอบเงื่อนไขของโปรแกรมได้	นำไปใช้
	4.3 คำสั่ง if	26. บอกวิธีใช้คำสั่ง if ในการตรวจสอบเงื่อนไขของโปรแกรมได้	ความจำ
		27. ใช้คำสั่ง if ในการตรวจสอบเงื่อนไขของโปรแกรมได้	นำไปใช้
	4.4 คำสั่ง switch	28. บอกวิธีใช้คำสั่ง switch ในการตรวจสอบเงื่อนไขของโปรแกรมได้	ความจำ
		29. ใช้คำสั่ง switch ในการตรวจสอบเงื่อนไขของโปรแกรมได้	นำไปใช้
หน่วยที่ 5	5.1 คำสั่งวนรอบการทำงาน	30. บอกลักษณะของคำสั่งวนรอบการทำงานได้	เข้าใจ
	5.2 คำสั่ง for , do..while , while	31. บอกคำสั่งที่ใช้ในการทำงานแบบวนรอบได้	ความจำ
		32. บอกวิธีใช้คำสั่งในการทำงานแบบวนรอบได้	ความจำ
		33. ใช้คำสั่งในการทำงานแบบวนรอบได้	นำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 (ต่อ)

หน่วยที่	หัวข้อย่อย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	ระดับการวัด
หน่วยที่ 6	6.1 ความหมายของ ฟังก์ชัน	34. บอกความหมายของฟังก์ชันได้	เข้าใจ
	6.2 ประเภทของ ฟังก์ชัน	35. บอกประเภทของฟังก์ชันในภาษาจาวาสคริปต์ได้	ความจำ
	6.3 การสร้างและการ เรียกใช้ฟังก์ชัน	36. ใช้คำสั่งในการสร้างและเรียกใช้ ฟังก์ชันด้วยภาษาจาวาสคริปต์ได้	ความจำ
		37. ใช้คำสั่งในการสร้างและเรียกใช้ ฟังก์ชันด้วยภาษาจาวาสคริปต์ได้	นำไปใช้
	6.4 การส่งผ่านข้อมูล ให้กับฟังก์ชัน	38. ใช้คำสั่งในการส่งผ่านข้อมูลให้กับ ฟังก์ชันด้วยภาษาจาวาสคริปต์ได้	ความจำ
		39. ใช้คำสั่งในการส่งผ่านข้อมูลให้กับ ฟังก์ชันด้วยภาษาจาวาสคริปต์ได้	นำไปใช้
รวม	25 หัวข้อย่อย	39 จุดประสงค์	

ภาคผนวก ข

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียน
- ผลการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน
- ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1. ข้อใดคือรูปแบบของแท็กในภาษา HTML
 - ก. (แท็ก)ข้อความ/(แท็ก)
 - ข. <แท็ก>ข้อความ</แท็ก>
 - ค. <แท็ก>ข้อความ<แท็ก>
 - ง. แท็ก<ข้อความ>แท็ก

2. การใส่เนื้อหาในเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML จะอยู่ภายในแท็กข้อใด
 - ก. <Body></Body>
 - ข. <Title></Title>
 - ค. <Head></Head>
 - ง. <Html></Html>

3. คำสั่ง <hr> เป็นคำสั่งที่ตรงกับข้อใด
 - ก. แสดงข้อความเหมือนกับที่พิมพ์
 - ข. สร้างเส้นคั่นทางแนวนอน
 - ค. จัดวางข้อความให้อยู่กึ่งกลาง
 - ง. ตัดคำขึ้นย่อหน้าใหม่

4. ถ้าต้องการให้ข้อความ “computer” แสดงในตำแหน่งชิดซ้ายในหน้าเว็บเพจ ต้องใช้คำสั่งในข้อใด
 - ก. <p align=“center”>computer</p>
 - ข. <p align=“left”>computer</p>
 - ค. <p align=“right”>computer</p>
 - ง. <p align=“justify”>computer</p>

5. ข้อใดกล่าว ไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับการใช้แท็ก <hn>
 - ก. รูปแบบของแท็ก คือ <hn>...</hn>
 - ข. n ที่ใช้มีค่าตั้งแต่ 1 ถึง 6
 - ค. <h6> จะมีขนาดตัวอักษรใหญ่ที่สุด
 - ง. เป็นแท็กที่ใช้กำหนดขนาดของหัวเรื่อง

6. ถ้าต้องการกำหนดข้อความว่า “ข้อสอบ” ให้เป็นสีน้ำเงิน จะใช้คำสั่งในข้อใด
 - ก. ข้อสอบ
 - ข. ข้อสอบ
 - ค. ข้อสอบ
 - ง. ข้อสอบ

7. ข้อใดเป็นคำสั่งแทรกกราฟที่ถูกต้อง

ก.

ข.

ค. src = "computer.gif"

ง. "computer.gif"

8. ข้อใดเป็นความหมายของการใช้แท็กที่มีรูปแบบ ดังนี้

ก. ให้ข้อความแสดงผลด้านขวาของรูปภาพ

ข. ให้ข้อความแสดงผลด้านซ้ายของรูปภาพ

ค. ให้ข้อความแสดงผลอยู่กึ่งกลางรูปภาพ

ง. ให้ข้อความแสดงผลชิดขอบบนของรูปภาพ

9. เหตุการณ์ในข้อใดต้องแทรกจาวาสคริปต์ในภาษา HTML

ก. แสดงข้อความบนเว็บเพจ

ข. แทรกรูปภาพบนเว็บเพจ

ค. จัดข้อความให้อยู่กึ่งกลางเว็บเพจ

ง. แสดงกรอบโต้ตอบกับผู้ใช้ชมเว็บเพจ

10. ข้อใดเป็นการอ้างถึงไฟล์ซึ่งเก็บสคริปต์ที่ต้องการใช้งาน

ก. <script language="javascript">

ข.

ค. </script language="javascript">

ง. <script language="javascript" src="test.js">

11. ถ้าต้องการให้สคริปต์แสดงผลพร้อมๆ กับการโหลดหน้าเว็บเพจ จะต้องแทรกสคริปต์ไว้ในส่วนใดของภาษา HTML

ก. ในส่วนของ Body

ข. ในส่วนของ Head

ค. ในส่วนของ Html

ง. ในส่วนของ Title

12. ถ้าต้องการจัดข้อความให้อยู่กึ่งกลางหน้าเว็บเพจ โดยใช้คำสั่งภาษาจาวาสคริปต์ จะต้องใช้คำสั่งในข้อใด

ก. document.write ("กึ่งกลางบรรทัด");

ข. document.write ("<h3>สีแดง</h3>");

ค. document.write("");

ง. document.write("<P ALIGN=CENTER>ข้อความ</P>");

13. ถ้าต้องการเขียนหมายเหตุสั้นๆ ในบรรทัดเดียว จะใช้คำสั่งภาษาจาวาสคริปต์ในข้อใด

ก. <noscript>

ข. /*...*/

ค. //

ง. document.write

14. ถ้าต้องการแทรกรูปภาพ “man.jpg” บนหน้าเว็บเพจ จะใช้คำสั่งภาษาจาวาสคริปต์ในข้อใด

ก. document.write< “man.jpg”>;

ข. document.write("man.jpg");

ค. document.write("");

ง. img src ='man.jpg'

15. ข้อใดบอกความหมายของตัวแปรได้ถูกต้อง

ก. ตัวอักษร ตัวเลขหรือข้อความต่างๆ

ข. ชื่อที่ตั้งขึ้นเพื่อใช้เก็บข้อมูล

ค. ตัวเลขที่นำมาใช้ในการคำนวณ

ง. ข้อมูลที่ป้อนผ่านทางแป้นพิมพ์

16. “หมายเลขโทรศัพท์” ควรจัดเก็บเป็นข้อมูลชนิดใด

ก. Number

ข. String

ค. Logical

ง. Null

17. $x = 9 \% 2;$

จากคำสั่ง ตัวแปร x มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. 4

ข. 3

ค. 2

ง. 1

18. ข้อใดคือคำสั่งที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูลทางจอภาพ

ก. document.write

ข. <script> และ </script>

ค. var name= “sukda”;

ง. <noscript>

19. ข้อใดคือคำสั่งที่ใช้แสดงข้อความว่า “สวัสดีครับ” ให้ปรากฏบนจอภาพ

ก. var name= “สวัสดีครับ”;

ข. document.write("สวัสดีครับ");

ค. document.write("");

ง. welcome = “สวัสดีครับ” ;

20. ข้อใดคือคำสั่งที่ใช้ในการแสดงกรอบโต้ตอบ
- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| ก. document.write | ข. <script> และ </script> |
| ค. var ans="ใช่คุณหรือไม่"; | ง. alert และ confirm |
21. ข้อใดคือคำสั่งให้แสดงกรอบโต้ตอบ มีข้อความว่า "คุณสอบผ่านแล้ว"
- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| ก. document.write("คุณสอบผ่านแล้ว"); | ข. alert "คุณสอบผ่านแล้ว"; |
| ค. confirm("คุณสอบผ่านแล้ว"); | ง. var n="คุณสอบผ่านแล้ว"; |
22. ข้อใดคือคำสั่งที่ใช้ในการรับข้อมูลผ่านทางแป้นพิมพ์
- | | |
|------------|-------------------|
| ก. confirm | ข. document.write |
| ค. prompt | ง. var |
23. คำสั่งในข้อใดใช้รับข้อมูลอายุ ที่เป็นจำนวนเต็ม ทางแป้นพิมพ์
- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| ก. var age=25; | ข. age=prompt ("อายุ :"); |
| ค. confirm("อายุ :"); | ง. document.write("อายุ :"); |
24. ถ้าจะอธิบายการทำงานของคำสั่งแบบมีเงื่อนไข จะใช้คำอธิบายในข้อใด
- | | |
|-----------------|-----------------|
| ก. ถ้า ... แล้ว | ข. เมื่อ ... จะ |
| ค. ถ้า ... ควร | ง. ทำ ... ถ้า |
25. `bonus = (salary >= 5000) ? "Yes" : "No";`
จากคำสั่ง ถ้า salary = 4500 ตัวแปร bonus จะเท่ากับข้อใด
- | | |
|---------|---------|
| ก. Yes | ข. No |
| ค. 4500 | ง. 5000 |
26. ในการใช้คำสั่ง if ขั้นตอนวิธีที่อยู่ต่อจากคำสั่ง if คือขั้นตอนในข้อใด
- | | |
|-----------------------|---------------|
| ก. การตรวจสอบเงื่อนไข | ข. การคำนวณ |
| ค. การรับค่าอินพุต | ง. การพิสูจน์ |

27. `if` (ตรวจสอบเงื่อนไขที่ 1) คำสั่งที่ 1;
`else if` (ตรวจสอบเงื่อนไขที่ 2) คำสั่งที่ 2;
`else` คำสั่งที่ 3;

จากรูปแบบคำสั่ง `if...else if` ข้างต้น ถ้าต้องการให้คำสั่งที่ 3 ทำงาน จะต้องทำตามข้อใด

- ก. ทำให้เงื่อนไขที่ 1 เป็นจริง
 ข. ทำให้เงื่อนไขที่ 2 เป็นจริง
 ค. ทำให้เงื่อนไขที่ 1 เป็นเท็จ เงื่อนไขที่ 2 เป็นจริง
 ง. ทำให้เงื่อนไขที่ 1 และเงื่อนไขที่ 2 เป็นเท็จ
28. ข้อใดจำเป็นต้องใช้คำสั่ง `break` ในรูป `switch`
- ก. ใช้ให้รูป `switch` หยุดการทำงาน
 ข. ให้คำสั่งแรกในรูป `switch` ทำงาน
 ค. ให้คำสั่งสุดท้ายในรูป `switch` ทำงาน
 ง. ในกรณีที่เงื่อนไขไม่ตรงกับนิพจน์ใดเลย
29. `x = eval(data);`
`switch (x%=2) {`
`case 0 : document.write("Even"); break;`
`case 1 : document.write("Odd"); break;`
`default : document.write("Error");`
`}`
- ข้อใดคือผลจากโปรแกรม ถ้า `x` มีค่าเท่ากับ 25
- ก. Even
 ข. Odd
 ค. Error
 ง. 25

30. ข้อใดคือความหมายของคำว่า ลูป (Loop)

- ก. การหมุน
 ข. การไม่สิ้นสุด
 ค. การทำงานซ้ำๆ เป็นรอบ
 ง. การทำงานแบบไม่มีเงื่อนไข

31. ถ้าต้องการเขียนคำสั่งวนรอบ โดยทราบจำนวนรอบที่แน่นอน ควรใช้คำสั่งในข้อใด

- ก. `for`
 ข. `while`
 ค. `do...while`
 ง. `if...else`

32. ข้อใดกล่าวได้ถูกต้องในการใช้คำสั่งวนรอบ do...while

- ก. ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงจะออกจากการวนรอบ
- ข. ทำงานก่อนหนึ่งรอบเสมอ
- ค. ต้องกำหนดค่าเริ่มต้นก่อนเสมอ
- ง. ตรวจสอบเงื่อนไขก่อนการวนรอบ

33. for (i=1;i<10;i+=2)

```
document.write(" i มีค่า = " + i + "<BR>");
```

เมื่อจบคำสั่ง ตัวแปร i มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 1 ข. 8
- ค. 9 ง. 10

34. n = 1

```
while (n <= 50)
```

```
{
document.write(" n = " + n );
n+=10;
}
```

เมื่อจบคำสั่ง ตัวแปร n มีค่าเท่ากับข้อใด

- ก. 40 ข. 41
- ค. 49 ง. 50

35. ข้อใดคือความหมายของฟังก์ชัน (Function)

- ก. โปรแกรมขนาดเล็ก
- ข. การแบ่งโปรแกรมเป็นส่วนย่อยๆ
- ค. การทำงานด้วยคำสั่งชุดเดิมซ้ำๆ เป็นรอบ
- ง. การเขียนโปรแกรมที่มีการตรวจสอบเงื่อนไข

36. ข้อใด ไม่ จัดเป็นฟังก์ชันมาตรฐาน

- ก. alert(); ข. anchor();
- ค. asin(); ง. add();

37. ข้อใดเป็นผลจากการวางฟังก์ชันไว้ในส่วนของ <HEAD>
- ก. ฟังก์ชันจะไม่สามารถทำงานได้
 - ข. ฟังก์ชันจะไม่ถูกโหลดเข้าไปหน่วยความจำเลย
 - ค. สามารถเรียกใช้ฟังก์ชันจากตำแหน่งใด ๆ ของโปรแกรมก็ได้
 - ง. ฟังก์ชันจะยังไม่ถูกโหลดเข้าหน่วยความจำจนกว่าโปรแกรมจะทำงานไปถึงบรรทัดที่วางฟังก์ชันไว้

38. ข้อใดเป็นการเรียกใช้ฟังก์ชันที่ ไม่ถูกต้อง

- ก. hello();
- ข. add() = x ;
- ค. sum(10,20);
- ง. total = sum(10,20);

39. “เป็นตัวแปรที่สามารถใช้ได้เฉพาะในฟังก์ชันที่ประกาศเท่านั้น ไม่สามารถใช้นอกฟังก์ชันหรือข้ามฟังก์ชันได้” จากข้อความ หมายถึงตัวแปรตามข้อใด

- ก. ตัวแปรโลคอล
- ข. ตัวแปรโกลบอล
- ค. ตัวแปรมาตรฐาน
- ง. ตัวแปรแบบคีนค่า

40. function add(num1,num2)

```
{
    sum = num1+num2;
    return(sum);
}
```

จากโปรแกรม ถ้าต้องการให้ตัวแปร sum มีค่าเท่ากับ 25 จะต้องใช้คำสั่งในข้อใด

- ก. sum(10+15);
- ข. sum(10,15);
- ค. add(10,15);
- ง. add(10+15);

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่	จุดประสงค์	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
2	1.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
3	1.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
4	1.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
5	1.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
6	1.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
7	1.5	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
8	1.5	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
9	2.1	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
10	2.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
11	2.3	0	0	1	1	1	3	0.6	ใช้ได้
12	2.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
13	2.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
14	2.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
15	3.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
16	3.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
17	3.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
18	3.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
19	3.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
20	3.5	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
21	3.5	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
22	3.6	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
23	3.6	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

ข้อที่	จุดประสงค์	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
24	4.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
25	4.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
26	4.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
27	4.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
28	4.4	1	0	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
29	4.4	0	1	1	1	1	4	0.8	ใช้ได้
30	5.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
31	5.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
32	5.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
33	5.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
34	5.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
35	6.1	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
36	6.2	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
37	6.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
38	6.3	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
39	6.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้
40	6.4	1	1	1	1	1	5	1	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่	จำนวน ผู้ทำถูก	สัดส่วนผู้ทำ ข้อสอบถูก (p)	สัดส่วนผู้ทำ ข้อสอบผิด (q)	pq	ค่าความ ยากง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก
1	21	0.66	0.34	0.23	0.66	0.45
2	24	0.75	0.25	0.19	0.75	0.36
3	20	0.63	0.38	0.23	0.63	0.55
4	22	0.69	0.31	0.21	0.69	0.55
5	16	0.50	0.50	0.25	0.50	0.45
6	25	0.78	0.22	0.17	0.78	0.45
7	21	0.66	0.34	0.23	0.66	0.64
8	23	0.72	0.28	0.20	0.72	0.55
9	20	0.63	0.38	0.23	0.63	0.55
10	25	0.78	0.22	0.17	0.78	0.36
11	25	0.78	0.22	0.17	0.78	0.45
12	13	0.41	0.59	0.24	0.41	0.45
13	25	0.78	0.22	0.17	0.78	0.45
14	25	0.78	0.22	0.17	0.78	0.45
15	17	0.53	0.47	0.25	0.53	0.64
16	23	0.72	0.28	0.20	0.72	0.45
17	19	0.59	0.41	0.24	0.59	0.64
18	25	0.78	0.22	0.17	0.78	0.55
19	18	0.56	0.44	0.25	0.56	0.64
20	25	0.78	0.22	0.17	0.78	0.36
21	24	0.75	0.25	0.19	0.75	0.64
22	25	0.78	0.22	0.17	0.78	0.45
23	21	0.66	0.34	0.23	0.66	0.55
24	25	0.78	0.22	0.17	0.78	0.55

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวน ผู้ทำถูก	สัดส่วนผู้ทำ ข้อสอบถูก (p)	สัดส่วนผู้ทำ ข้อสอบผิด (q)	pq	ค่าความ ยากง่าย	ค่าอำนาจ จำแนก
25	24	0.75	0.25	0.19	0.75	0.64
26	17	0.53	0.47	0.25	0.53	0.36
27	24	0.75	0.25	0.19	0.75	0.36
28	23	0.72	0.28	0.20	0.72	0.36
29	24	0.75	0.25	0.19	0.75	0.45
30	25	0.78	0.22	0.17	0.78	0.45
31	17	0.53	0.47	0.25	0.53	0.55
32	25	0.78	0.22	0.17	0.78	0.36
33	24	0.75	0.25	0.19	0.75	0.36
34	16	0.50	0.50	0.25	0.50	0.64
35	24	0.75	0.25	0.19	0.75	0.36
36	23	0.72	0.28	0.20	0.72	0.45
37	16	0.50	0.50	0.25	0.50	0.36
38	24	0.75	0.25	0.19	0.75	0.36
39	19	0.59	0.41	0.24	0.59	0.45
40	23	0.72	0.28	0.20	0.72	0.45
คะแนนรวม ($\sum X$)			875			
คะแนนรวมยกกำลังสอง ($\sum X^2$)			26201			
คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})			27.34			

ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยวิธีคูเคอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson : KR) ใช้สูตร KR-20 โดยมีสูตรดังนี้

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

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

แทนค่าตามสูตร

$$r_t = \frac{40}{40-1} \left\{ 1 - \frac{8.22}{71.10} \right\}$$

$$r_t = 0.91$$

ผลการคำนวณพบว่า แบบทดสอบทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.91 ซึ่งมีค่าเข้าใกล้ 1.00 แสดงว่าแบบทดสอบชุดนี้มีความเชื่อมั่นสูง ทั้งนี้แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่นนั้นจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.60 - 1.00

ภาคผนวก ก

- ผลการพัฒนาสื่อประสม
- แบบประเมินคุณภาพของสื่อประสม โครงการ RMU-eDL
- ผลการหาคุณภาพของสื่อประสม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการพัฒนาสื่อประสม

ผู้วิจัยได้พัฒนาสื่อประสม จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ สื่อนำเสนอข้อมูล หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สื่อมัลติพอยน์และสื่อแอนิเมชัน

สื่อประสมทั้ง 4 ชนิด ประกอบด้วยเนื้อหา 6 เรื่อง คือ

1. ภาษา HTML เบื้องต้น
2. จาวาสคริปต์เบื้องต้น
3. ข้อมูลและตัวแปร
4. คำสั่งแบบมีเงื่อนไข
5. คำสั่งวนรอบการทำงาน
6. ฟังก์ชัน

โดยเนื้อหาแต่ละเรื่องจะมีลักษณะการใช้งานที่เหมือนกัน ผู้วิจัยจึงขอนำเสนอตัวอย่างคู่มือการใช้งานสื่อแอนิเมชัน ดังนี้

คู่มือการใช้งานสื่อแอนิเมชัน

❶ เปิดเนื้อหาที่ต้องการศึกษา ดังนี้

- | | | | |
|------------------------|------------------|----------|------------|
| - ภาษา HTML เบื้องต้น | ไฟล์ _worksheet1 | แบบทดสอบ | ไฟล์ test1 |
| - จาวาสคริปต์เบื้องต้น | ไฟล์ _worksheet2 | แบบทดสอบ | ไฟล์ test2 |
| - ข้อมูลและตัวแปร | ไฟล์ _worksheet3 | แบบทดสอบ | ไฟล์ test3 |
| - คำสั่งแบบมีเงื่อนไข | ไฟล์ _worksheet4 | แบบทดสอบ | ไฟล์ test4 |
| - คำสั่งวนรอบการทำงาน | ไฟล์ _worksheet5 | แบบทดสอบ | ไฟล์ test5 |
| - ฟังก์ชัน | ไฟล์ _worksheet6 | แบบทดสอบ | ไฟล์ test6 |

❷ โดยแต่ละไฟล์ จะมีปุ่มคำสั่งควบคุมการทำงาน ดังนี้



คำสั่งไปหน้าถัดไป



คำสั่งจบการทำงาน



คำสั่งกลับไปหน้าก่อนหน้า

๓ เนื้อหาในแต่ละเรื่อง จะมีส่วนประกอบเหมือนกัน ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาไปที่ละหัวข้อตามลำดับ ดังนี้

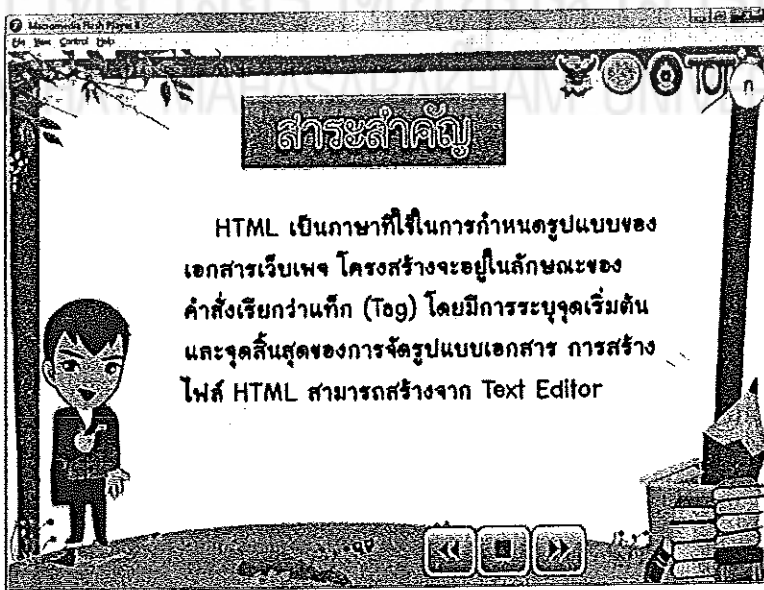
3.1 หน้าปก เป็นหน้าที่แสดงให้ผู้เรียนรู้ถึงหัวข้อเรื่องที่กำลังศึกษา มีรายละเอียดดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หน้าปก

3.2 สารระสำคัญ

เป็นหน้าที่แสดงสาระสำคัญของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียดดังภาพที่ 2

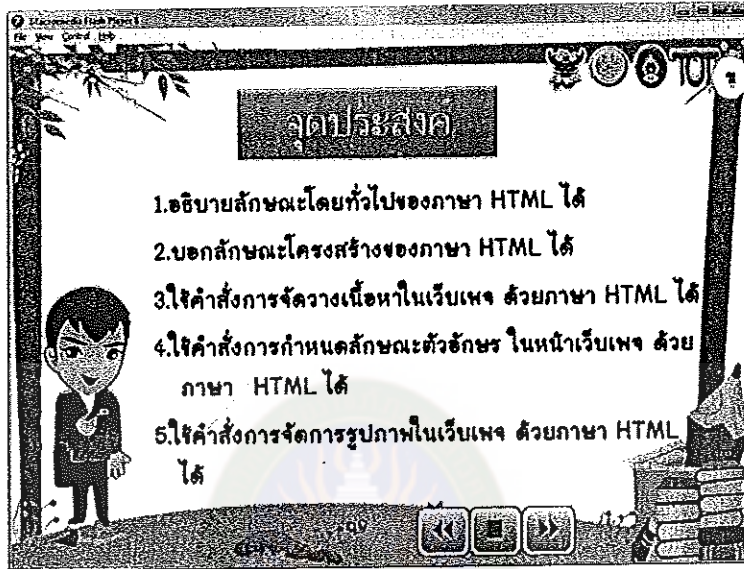


ภาพที่ 2 หน้าสาระสำคัญ

3.3 จุดประสงค์

เป็นหน้าที่แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้ ของเนื้อหาที่ผู้เรียนกำลังศึกษา รายละเอียด

ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 หน้าจุดประสงค์

3.4 หัวข้อใบงาน

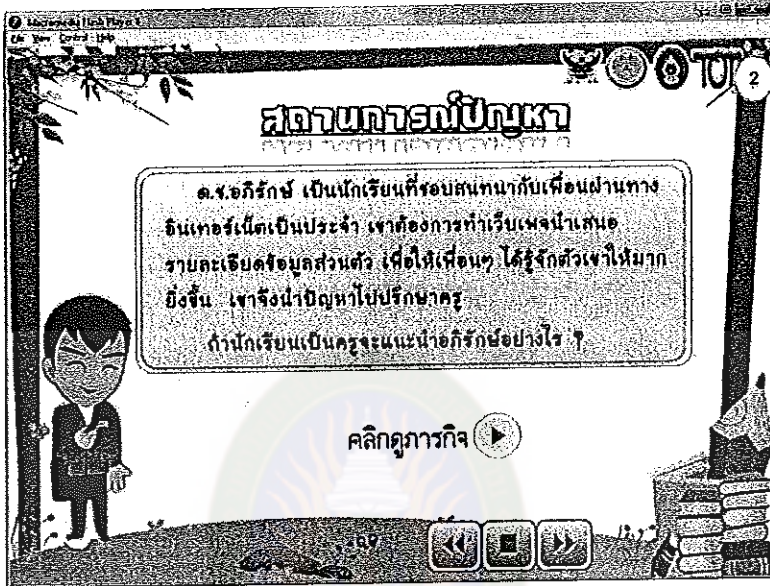
เป็นขั้นตอนที่แสดงหัวข้อใบงานที่ผู้เรียนต้องศึกษา รายละเอียดดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 หน้าหัวข้อใบงาน

3.5 สถานการณ์ปัญหาและภารกิจ

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหาให้เข้าใจ และตอบคำถาม หลังจากนั้น ให้คลิก ► เพื่อดูภารกิจ รายละเอียดคังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 หน้าสถานการณ์ปัญหาและภารกิจ

3.6 การวิเคราะห์ปัญหาและภารกิจ

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาและภารกิจที่กำหนดให้ และบันทึกผลที่ได้ รายละเอียดคังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 หน้าการวิเคราะห์ปัญหาและภารกิจ

3.7 การออกแบบ

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนนำผลการวิเคราะห์ปัญหาและภารกิจที่ได้ มาออกแบบ รายละเอียดดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 หน้าการออกแบบ

3.8 การพัฒนา

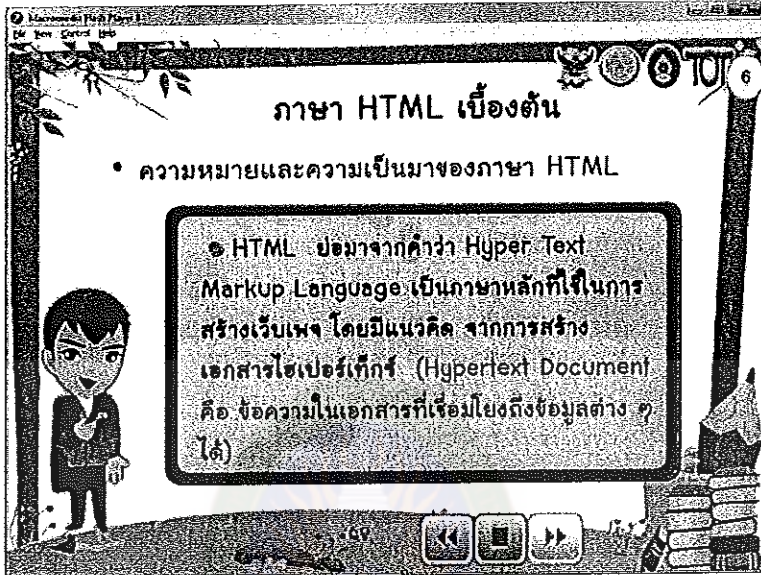
เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนนำผลการออกแบบที่ได้ มาพัฒนาโปรแกรม โดยจะมีวีดิทัศน์การสอนของครู มีปุ่มให้คลิก ► เพื่อชมวีดิทัศน์ รายละเอียดดังภาพที่ 8



ภาพที่ 8 หน้าการพัฒนาโปรแกรม

3.9 การศึกษาเนื้อหา

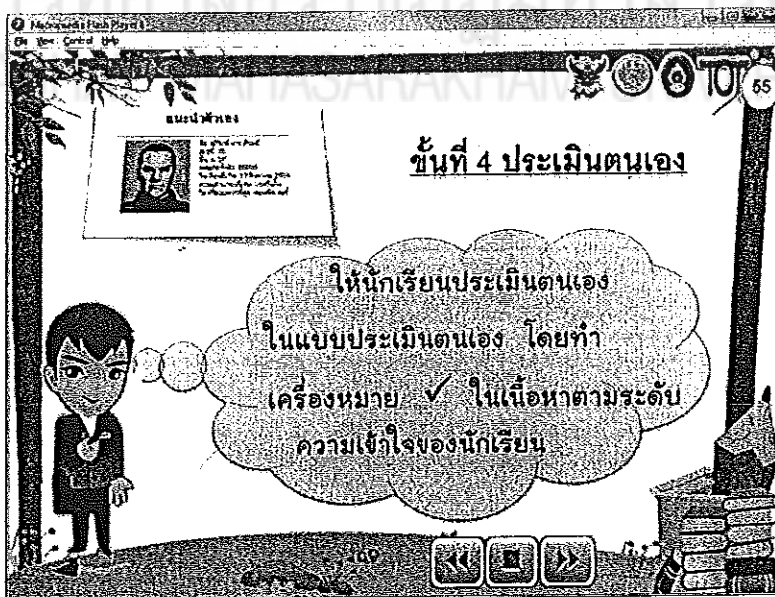
เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา เพื่อนำไปประกอบในการพัฒนาโปรแกรม
รายละเอียดดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 หน้าการศึกษาเนื้อหา

3.10 การประเมินตนเอง

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้ประเมินตนเอง ตามสภาพจริง โดยครูจะมีแบบประเมินให้ รายละเอียดดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 หน้าการประเมินตนเอง

3.11 การศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติม

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า หากความรู้เพิ่มเติมในหัวข้อที่ตนเองยังไม่เข้าใจ รายละเอียดดังภาพที่ 11



ภาพที่ 11 หน้าการศึกษาเพิ่มเติม

3.12 การสรุป

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้สรุปเนื้อหาที่ได้ศึกษาทั้งหมด ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ รายละเอียดดังภาพที่ 12

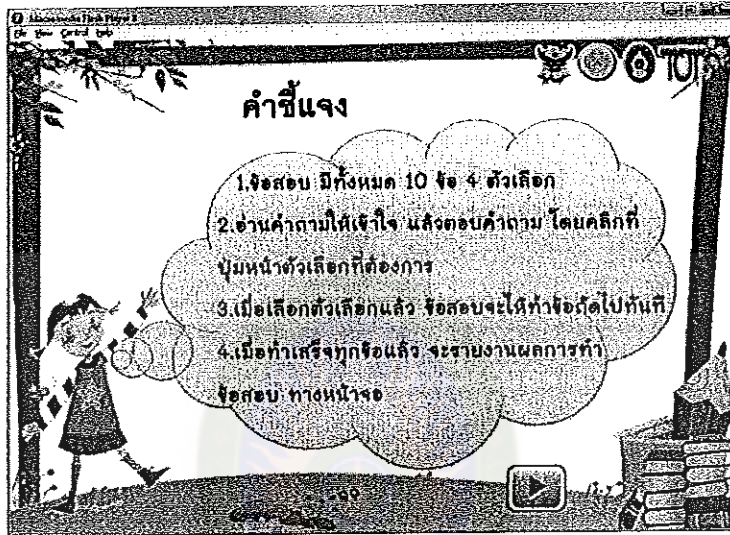


ภาพที่ 12 หน้าการสรุป

④ แบบทดสอบในแต่ละเรื่อง สามารถใช้เป็นทั้งแบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน โดยให้เลือกไฟล์แบบทดสอบดังกล่าวไว้ในข้อที่ 1 จะมีส่วนประกอบ ดังนี้

4.1 คำชี้แจง

เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนได้ศึกษาคำสั่ง และวิธีการทำข้อสอบ เมื่ออ่านเข้าใจแล้วให้คลิกที่ ► เริ่มทำข้อสอบ



ภาพที่ 13 หน้าคำชี้แจงการทำแบบทดสอบ


4.2 แบบทดสอบ

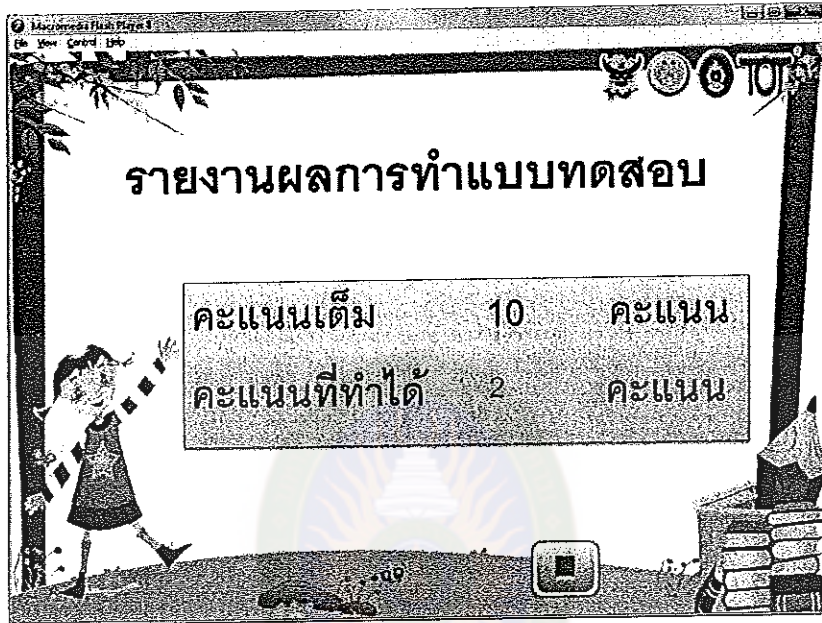
เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนอ่านคำถาม และเลือกคำตอบ โดยคลิกที่ปุ่ม ○ หน้าตัวเลือกที่ต้องการ เมื่อคลิกเลือกแล้ว ข้อสอบจะเลื่อนไปข้อถัดไปที่



ภาพที่ 14 หน้าแบบทดสอบ

4.3 รายงานผลการทำแบบทดสอบ

เป็นขั้นตอนที่รายงานผลคะแนนที่ได้ให้ผู้เรียนทราบ โดยจะแสดงคะแนนเต็ม และคะแนนที่ได้ เมื่อทราบคะแนนแล้ว ให้ผู้เรียนคลิกที่  เพื่อจบการทำงาน



ภาพที่ 15 หน้ารายงานผลการทำแบบทดสอบ

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เพื่อประเมินคุณภาพสื่อประสม RMU-eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์
หน่วยที่ เรื่อง
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. คำชี้แจง

1.1 แบบประเมินนี้จัดทำเพื่อใช้ประเมินคุณภาพของสื่อประสม RMU-eDL ที่สร้างขึ้น ประกอบด้วยสื่อ 4 ชนิด ดังต่อไปนี้

- สื่อนำเสนอข้อมูล เป็นสื่อที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมนำเสนอข้อมูล เพื่อใช้นำเสนอเนื้อหาประกอบการจัดการเรียนการสอน

- หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (eBook) เป็นสื่อที่สร้างขึ้นจากการนำเนื้อหาที่อยู่บนโปรแกรมนำเสนอข้อมูล มาสร้างเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ประกอบการจัดการเรียนการสอน ซึ่งมีการแทรกกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้เพิ่มเติมภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วย

- สื่อมัลติพอยน์ (Multipoint) เป็นสื่อที่สร้างขึ้นจากการนำเนื้อหาที่อยู่บนโปรแกรมนำเสนอข้อมูล มาปรับเพิ่มกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ เพื่อให้ครูและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน

- สื่อแอนิเมชัน (Animation) เป็นสื่อที่สร้างจากการนำเนื้อหาที่อยู่บนโปรแกรมนำเสนอข้อมูล มาสร้างเป็นสื่อ เพื่อให้นักเรียนสามารถทบทวนเนื้อหาด้วยตนเอง อีกทั้งยังมีข้อสอบที่ครูสามารถเลือกไปใช้ในการทดสอบนักเรียนได้

1.2 แบบประเมินประกอบด้วยประเด็นเพื่อให้พิจารณา 5 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านสื่อนำเสนอข้อมูล ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้านสื่อมัลติพอยน์ และด้านสื่อแอนิเมชัน

1.3 โปรดพิจารณาคุณภาพของสื่อตามรายการแบบสอบถามและแสดงความคิดเห็นของท่าน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

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

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-สกุล

หน่วยงาน

.....

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

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

ตอนที่ 2 การประเมินคุณภาพสื่อประสม เรื่องการเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหา					
1.1 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้					
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับหัวข้อ					
1.3 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับรูปภาพประกอบ					
1.4 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน					
1.5 ความถูกต้องของเนื้อหา					
2. ด้านสื่อนำเสนอข้อมูล					
2.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอชื่อเรื่อง หัวข้อหลัก หัวข้อรอง					
2.2 ความเหมาะสมของการลำดับการนำเสนอเนื้อหา					
2.3 ความเหมาะสมของการจัดองค์ประกอบในหน้าจอ					
3. ด้านสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์					
3.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้					
3.2 ความเหมาะสมของการเชื่อมโยง					
3.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ					
4. ด้านสื่อมัลติพอยน์					
4.1 ความเหมาะสมของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้					
4.2 ความเหมาะสมของการมีปฏิสัมพันธ์แต่ละกิจกรรม					
4.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ					
4.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ					
5. ด้านสื่อแอนิเมชัน					
5.1 ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา					
5.2 ความเหมาะสมของการควบคุมหน้าจอ					
5.3 ความเหมาะสมของแบบทดสอบ					
5.4 ความเหมาะสมของการจัดวางองค์ประกอบในหน้าจอ					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

นายสรวิษฐ์ บุตรพรม

ผู้วิจัย

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

เรื่องที่	คนชื่อ	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	5.4	
ค่าเฉลี่ย		4.77	4.80	4.63	4.60	4.60	4.77	4.77	4.40	4.67	4.80	4.80	4.23	4.73	4.80	4.80	4.33	4.70	4.77	4.80	4.30	
ค่า S.D.		0.43	0.41	0.49	0.50	0.50	0.43	0.43	0.50	0.48	0.41	0.41	0.43	0.45	0.41	0.41	0.48	0.47	0.43	0.41	0.47	
ค่าเฉลี่ยรายด้าน						4.68			4.64				4.63				4.67				4.64	
ค่า S.D. รายด้าน						0.47			0.48				0.49				0.47					0.48



ภาคผนวก ง

- ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้
- แบบสอบถามเพื่อหาคุณภาพ (IOC) ของแบบสอบถามรูปแบบการเรียนรู้
- ความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้
- แบบประเมินรูปแบบการเรียนรู้
- ผลการหาคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้
- แผนการจัดการเรียนรู้

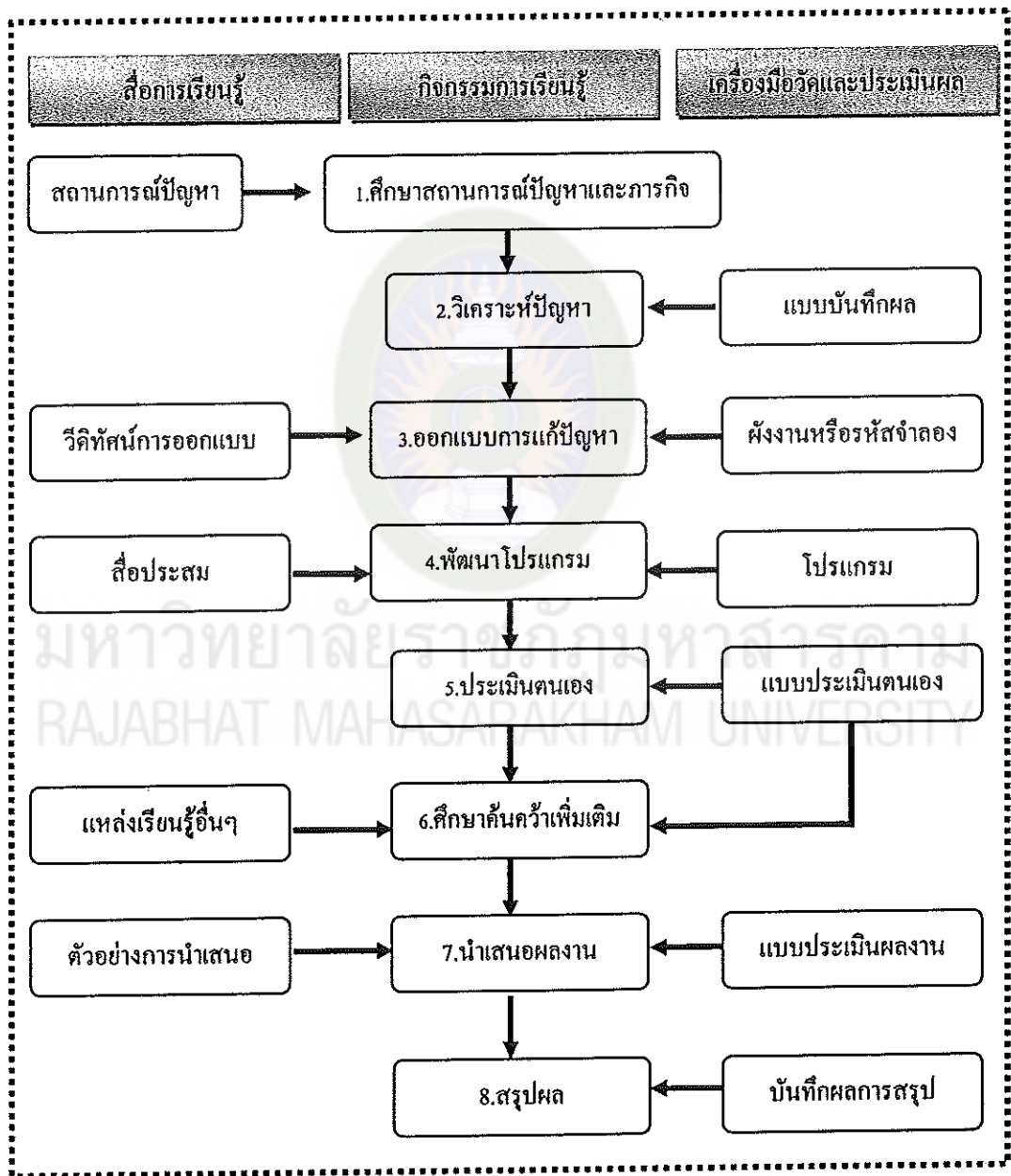
ผลการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของสำนักงาน
เลขาธิการสภาการศึกษา มีรูปแบบการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพภาคผนวกที่ 2 ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของสำนักงาน
เลขาธิการสภาการศึกษา

ผู้วิจัยได้สังเคราะห์ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานของสำนักงาน
 เลขาธิการสภาการศึกษา ร่วมกับขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยได้ทำ
 การพัฒนาในรายละเอียดย่อยของรูปแบบ ได้แก่ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ รายละเอียดในการจัด
 การเรียนรู้ และเครื่องมือวัดและประเมินผล ผลการพัฒนาได้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบ
 ใช้ปัญหาเป็นฐาน ประกอบด้วยขั้นตอน 8 ขั้นตอน ดังนี้



ภาพภาคผนวกที่ 3 รูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น

จากภาพภาคผนวกที่ 3 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 8 ขั้นตอน ได้แก่ 1. ศึกษาสถานการณ์ปัญหาและภารกิจ 2. วิเคราะห์ปัญหา 3. ออกแบบการแก้ปัญหา 4. พัฒนาโปรแกรม 5. ประเมินตนเอง 6. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม 7. นำเสนอผลงาน และ 8. สรุปผล โดยขั้นตอนทั้งหมดจะดำเนินการบนสื่อประสม รายละเอียดของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ มีดังนี้

1. วัตถุประสงค์ของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้

วัตถุประสงค์ของรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่

- 1.1 เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับบริบทของเนื้อหา
- 1.2 เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
- 1.3 เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นลำดับขั้นตอน และเร้าความสนใจของผู้เรียน

2. รายละเอียดของขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้

รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยจุดประสงค์ของขั้นตอนและการดำเนินกิจกรรมภายใน สามารถอธิบายได้ตามลำดับ ดังนี้

2.1 ศึกษาสถานการณ์ปัญหาและภารกิจ มีจุดประสงค์เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้หรืออยากเรียนได้ และเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ กิจกรรมคือ ผู้เรียนศึกษาสถานการณ์ปัญหาที่ครูกำหนดให้ และดูภารกิจที่ต้องดำเนินการต่อไป

2.2 วิเคราะห์ปัญหา มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์ภารกิจที่ต้องทำ กิจกรรม คือ ผู้เรียนวิเคราะห์ปัญหาและภารกิจว่ามีส่วนประกอบอะไรบ้าง มีข้อมูลนำเข้า กระบวนการประมวลผล และผลลัพธ์ เป็นอย่างไร

2.3 ออกแบบการแก้ปัญหา มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ออกแบบวิธีการในการแก้ปัญหาตามที่ได้วิเคราะห์ไว้ กิจกรรมคือ ผู้เรียนศึกษาวิธีทัศน์ขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมสร้างเว็บเพจ และวิธีทัศน์การเขียนผังงาน หลังจากนั้นให้นักเรียนออกแบบการแก้ปัญหาของตนเอง เช่น ออกแบบหน้าจอเว็บเพจ หรือเขียนเป็นผังงาน เป็นต้น

2.4 พัฒนาโปรแกรม มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้เขียนโปรแกรมหรือเขียนเว็บเพจ ตามที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ผ่านมา กิจกรรมคือ ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าเนื้อหาจากสื่อประสม 4 แบบ ได้แก่ สื่อนำเสนอข้อมูล สื่อมัลติพอยน์ สื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ

สื่อแอนิเมชัน โดยสื่อแต่ละชนิดก็จะมีลักษณะกิจกรรมที่แตกต่างกันออกไป แต่เนื้อหาและองค์ประกอบจะมีเหมือนกัน หลังจากศึกษาค้นคว้าจากสื่อประสมแล้วจึงเขียนเว็บเพจหรือพัฒนาโปรแกรม

2.5 ประเมินตนเอง มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบตนเองว่ามีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่นักเรียนศึกษาจากกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับใด กิจกรรมคือ ผู้เรียนประเมินตนเอง ในแบบประเมินตนเอง

2.6 ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม มีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มทักษะด้านการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ กิจกรรม คือ ผู้เรียนทำการค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมตามหัวข้อที่ตนเองยังไม่เข้าใจ (ครูตรวจสอบได้จากแบบประเมินตนเองที่นักเรียนแต่ละคนประเมินเสร็จแล้ว) โดยผู้เรียนสามารถค้นคว้าจากแหล่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ตหรือแหล่งข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ เช่น หนังสือ ตำราเรียน เอกสารหรือห้องสมุด เป็นต้น

2.7 นำเสนอผลงาน มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานของตนเองหรือของกลุ่ม ตามที่ได้พัฒนางานสำเร็จ ขณะเดียวกันจะได้ตรวจสอบผลงานของตนเองและของเพื่อนๆ ได้อีกด้วย กิจกรรมคือ ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของตนเอง พร้อมกับให้ผู้เรียนประเมินผลงานตนเอง เพื่อนประเมิน และครูเป็นผู้ประเมินผลงาน

2.8 สรุปผล มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้เรียนประมวลความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้าด้วยรูปแบบการเรียนรู้ กิจกรรม คือ ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปเนื้อหา ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

3. ตัวชี้วัดชั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้

ตัวชี้วัดชั้นตอนกิจกรรมเป็นตัวบ่งชี้ว่าในแต่ละชั้นตอนกิจกรรม ผู้เรียนและผู้สอนจะได้รับประโยชน์หรือต้องดำเนินการอย่างไรบ้าง โดยวัดจากพฤติกรรมของผู้เรียนและพฤติกรรมของผู้สอน ดังนี้

ตารางภาคผนวกที่ 6 ตัวชี้วัดสำหรับผู้เรียนและผู้สอนในแต่ละขั้นตอนการจัดกิจกรรม

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม	ตัวบ่งชี้สำหรับผู้เรียน	ตัวบ่งชี้สำหรับผู้สอน
1. ศึกษาสถานการณ์ปัญหาและภารกิจ	1. ได้เสนอแนวทางแก้ปัญหาที่หลากหลาย 2. ได้รับการกิจ	1. มีสถานการณ์ปัญหาและภารกิจ
2. วิเคราะห์ปัญหา	3. ได้วิเคราะห์ภารกิจที่ได้รับ 4. ได้วิเคราะห์ข้อมูลนำเข้าวิธีการประมวลผล และข้อมูลส่งออก	2. กำหนดภารกิจให้นักเรียนวิเคราะห์หาแนวทางแก้ปัญหา
3. ออกแบบการแก้ปัญหา	5. ได้ศึกษาขั้นตอนการเขียนผังงาน และการเขียน โปรแกรม 6. ได้ออกแบบเว็บเพจ และออกแบบผังงาน	3. มีวิทัศน์ให้นักเรียนศึกษาการออกแบบ
4. พัฒนาโปรแกรม	7. ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จากสื่อที่หลากหลายและนำเสนอเนื้อหาได้ชัดเจน	4. มีสื่อประสมที่หลากหลายและนำเสนอเนื้อหาได้ชัดเจน
5. ประเมินตนเอง	8. ได้ประเมินตนเอง	5. มีแบบประเมินตนเอง
6. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม	9. ได้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ 10. ได้รับความรู้เพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่เข้าใจ	6. มีหัวข้อที่นักเรียนต้องการศึกษาเพิ่มเติม 7. มีแหล่งเรียนรู้ให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติม
7. นำเสนอผลงาน	11. ได้นำเสนอผลงานของตนเอง 12. ได้ประเมินผลงานของตนเองและของผู้อื่น	8. มีแบบประเมินผลงาน
8. สรุปผล	13. ได้บทสรุปเนื้อหา ที่เป็นสาระสำคัญของบทเรียน	9. มีผลสรุปเนื้อหาของนักเรียน

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เพื่อหาคุณภาพ (IOC) ของแบบสอบถามรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์

1. เอกสารประกอบการประเมิน

1.1 เอกสารหมายเลข 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
ด้วยสื่อประสม เรื่อง การเขียน โปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์

1.2 เอกสารหมายเลข 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับคุณภาพของ
แบบสอบถามรูปแบบการจัดการเรียนรู้

2. คำชี้แจง

แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ เป็นการพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์
ของรูปแบบการเรียนรู้กับข้อคำถาม (เป็นการหาสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของแบบสอบถาม
Index of Item-Objective Congruence : IOC)

เมื่อทุกท่าน ได้ทำความเข้าใจเอกสารหมายเลข 1 เรียบร้อยแล้ว โปรดแสดงความ
คิดเห็นของท่าน ในแบบสอบถาม โดยพิจารณาว่าวัตถุประสงค์ของรูปแบบการจัดการเรียนรู้มี
ความสอดคล้องกับข้อคำถามหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการพิจารณา”
ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------|----------------|
| ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าสอดคล้อง | ให้ทำเครื่องหมาย ✓ | ในช่องคะแนน 1 |
| ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าไม่แน่ใจ | ให้ทำเครื่องหมาย ✓ | ในช่องคะแนน 0 |
| ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าไม่สอดคล้อง | ให้ทำเครื่องหมาย ✓ | ในช่องคะแนน -1 |

3. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายสรวิชัย บุตรพรม

ที่ทำงาน โรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด 45000

การศึกษา กำลังศึกษาระดับปริญญาโท สาขา คอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ติดต่อได้ที่ lertsw101@hotmail.com โทรศัพท์ 0817086093

4. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิศุทธา อาริราษฎร์ และ ผศ.ดร.วิทยา อาริราษฎร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-สกุล

หน่วยงาน

.....

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

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

ตอนที่ 2 การพิจารณาความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้
แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์

จุดประสงค์ของรูปแบบ	รายการประเมิน	ระดับการพิจารณา		
		1	0	-1
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ หลากหลาย สอดคล้องกับ บริบทของเนื้อหา	1.ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ใน ภาพรวม จำนวน 8 ขั้นตอน คือ 1. สถานการณ์ปัญหาและการกิจ 2. วิเคราะห์ปัญหา 3. ออกแบบการแก้ปัญหา 4. พัฒนาโปรแกรม 5. ประเมินตนเอง 6. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม 7. นำเสนอผลงาน 8. สรุปผล			
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ หลากหลาย สอดคล้องกับ บริบทของเนื้อหา	2. ความเหมาะสมของขั้นตอนการศึกษา สถานการณ์ปัญหาและการกิจ			

จุดประสงค์ของรูปแบบ	รายการประเมิน	ระดับการพิจารณา		
		1	0	-1
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับบริบทของเนื้อหา	3. ความเหมาะสมของขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา			
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับบริบทของเนื้อหา	4. ความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการแก้ปัญหา			
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับบริบทของเนื้อหา	5. ความเหมาะสมของขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม			
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับบริบทของเนื้อหา	6. ความเหมาะสมของขั้นตอนการประเมินตนเอง			
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับบริบทของเนื้อหา	7. ความเหมาะสมของขั้นตอนการศึกษา ค้นคว้าเพิ่มเติม			
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับบริบทของเนื้อหา	8. ความเหมาะสมของขั้นตอนการนำเสนอผลงาน			
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับบริบทของเนื้อหา	9. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสรุปผล			
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง	10. ความเหมาะสมของการนำสื่อประสมมาใช้ประกอบการเรียนรู้			

จุดประสงค์ของรูปแบบ	รายการประเมิน	ระดับการพิจารณา		
		1	0	-1
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นลำดับขั้นตอน และเร้าความสนใจของผู้เรียน	11. ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ในภาพรวม			
เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นลำดับขั้นตอน และเร้าความสนใจของผู้เรียน	12. ความเหมาะสมเครื่องมือวัดและประเมินผลในภาพรวม			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

นายสรวิษฐ์ บุตรพรม

ผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 7 ความสอดคล้องของข้อกำหนดกับจุดประสงค์ของรูปแบบการเรียนรู้

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	0	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	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

**แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เกี่ยวกับรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์**

1. เอกสารประกอบการประเมิน

1.1 เอกสารหมายเลข 1 การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน
ด้วยสื่อประสม เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์

1.2 เอกสารหมายเลข 2 แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับรูปแบบการ
จัดการเรียนรู้

2. คำชี้แจง

เมื่อทุกท่านได้ทำความเข้าใจเอกสารหมายเลข 1 เรียบร้อยแล้ว โปรดพิจารณา
แบบสอบถามความคิดเห็นต่อไปนี้ โดยพิจารณาว่ารายการประเมินแต่ละด้านมีความเหมาะสม
หรือไม่ กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน

ระดับคะแนนการพิจารณา มีดังนี้

5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายสรวิษญ์ บุตรพรม

ที่ทำงาน โรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด 45000

การศึกษา กำลังศึกษาระดับปริญญาโท สาขา คอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

4. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิสุทธา อารีราษฎร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผศ.ดร.วิทยา อารีราษฎร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-สกุล

หน่วยงาน

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

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

ตอนที่ 2 การประเมินรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน เรื่องการเขียนโปรแกรม
ภาษาจาวาสคริปต์

รายการประเมิน	คะแนนการพิจารณา				
	5	4	3	2	1
ด้านกิจกรรมการเรียนรู้					
1.ความเหมาะสมของรูปแบบการเรียนรู้ในภาพรวม จำนวน 8 ขั้นตอน คือ 1. ศึกษาสถานการณ์ปัญหาและภารกิจ 2. วิเคราะห์ปัญหา 3. ออกแบบการแก้ปัญหา 4. พัฒนาโปรแกรม 5. ประเมินตนเอง 6. ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม 7. นำเสนอผลงาน 8. สรุปผล					
2. ความเหมาะสมของขั้นตอนการศึกษาด้านการแก้ปัญหาและ ภารกิจ					
3. ความเหมาะสมของขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา					
4. ความเหมาะสมของขั้นตอนการออกแบบการแก้ปัญหา					
5. ความเหมาะสมของขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม					

รายการประเมิน	คะแนนการพิจารณา				
	5	4	3	2	1
6. ความเหมาะสมของขั้นตอนการประเมินตนเอง					
7. ความเหมาะสมของขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม					
8. ความเหมาะสมของขั้นตอนการนำเสนอผลงาน					
9. ความเหมาะสมของขั้นตอนการสรุปผล					
ด้านสื่อการเรียนรู้					
10. ความเหมาะสมของการนำสื่อประสมมาใช้ประกอบการเรียนรู้					
11. ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ในภาพรวม					
ด้านเครื่องมือวัดและประเมินผล					
12. ความเหมาะสมเครื่องมือวัดและประเมินผลในภาพรวม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง

นายสรวิชัย บุตรพรม

ผู้วิจัย

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลการหาคุณภาพของรูปแบบการเรียนรู้

คนที่	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11	ข้อ 12
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5
3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ค่าเฉลี่ย	4.80	4.80	4.60	4.80	4.80	4.80	4.40	4.60	4.60	4.60	4.60	4.80
S.D.	0.45	0.45	0.89	0.45	0.45	0.45	0.89	0.55	0.55	0.55	0.55	0.45

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เรื่อง โปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์	เวลาทั้งหมด 12 ชั่วโมง
แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องเว็บเพจแนะนำตนเองด้วย HTML	เวลา 2 ชั่วโมง
สอนวันที่ เดือน พ.ศ.	ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

สาระสำคัญ

HTML เป็นภาษาที่ใช้ในการกำหนดรูปแบบของเอกสารเว็บเพจ โครงสร้างจะอยู่ในลักษณะของคำสั่งเรียกว่าแท็ก (Tag) โดยมีการระบุจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของการจัดรูปแบบเอกสาร การสร้างไฟล์ HTML สามารถสร้างจาก Text Editor

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกลักษณะโดยทั่วไปของภาษา HTML ได้
2. บอกโครงสร้างของภาษา HTML ได้
3. ใช้คำสั่งในการจัดวางเนื้อหาบนหน้าเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML ได้
4. ใช้คำสั่งในการกำหนดลักษณะตัวอักษรบนหน้าเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML ได้
5. ใช้คำสั่งในการจัดการกับรูปภาพบนเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML ได้

สาระการเรียนรู้

เขียน โปรแกรมภาษาขั้นพื้นฐาน

กิจกรรมการเรียนรู้ (ปรับรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน)

1. ชั้นศึกษาสถานการณ์ปัญหาและภารกิจ
 - สนทนาซักถามนักเรียนเกี่ยวกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - สนทนากับนักเรียน ถึงการเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML ว่ามีลักษณะอย่างไร

และถ้าจะเขียนเว็บเพจด้วยภาษา HTML จะทำอย่างไร

- แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละประมาณ 6-7 คน โดยคละเทศ และระดับความสามารถ
- นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาคู่มือการใช้สื่อประสม เสร็จแล้วให้นักเรียนทำ

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่องเว็บเพจแนะนำตนเอง ด้วยสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อแอนิเมชัน (สามารถดูคะแนนรวมได้)

2. ชั้นวิเคราะห์ปัญหา

- นักเรียนศึกษาสื่อประสม เรื่อง เว็บเพจแนะนำตนเอง โดยศึกษาสถานการณ์ปัญหาที่ครูกำหนดให้ก่อน แล้วร่วมกันอภิปรายหาวิธีการแก้ปัญหา หลังจากนั้นให้นักเรียนศึกษาภารกิจที่ครูกำหนดให้

- สนทนากลุ่มนักเรียน เกี่ยวกับโปรแกรมและวิธีการในการสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML และครูแสดงตัวอย่างเว็บเพจ แนะนำตนเอง ให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวิเคราะห์ถึงส่วนประกอบของเว็บเพจแนะนำตนเอง ว่ามีส่วนประกอบอะไรบ้าง แต่ละส่วนมีลักษณะอย่างไร โดยนักเรียนบันทึกผลการวิเคราะห์ลงในแบบบันทึกผลของตนเอง

3. ชั้นการออกแบบ

- ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันออกแบบหน้าเว็บเพจแนะนำตนเอง ด้วยภาษา HTML

- ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณาถึงหัวข้อ หรือคำสั่งภาษา HTML อะไรบ้างที่ต้องการศึกษาค้นคว้า เช่น

1. ลักษณะและโครงสร้างของภาษา HTML เป็นอย่างไร
2. การจัดวางเนื้อหาบนเว็บเพจ ทำอย่างไร
3. การกำหนดลักษณะตัวอักษรในเว็บเพจ ทำอย่างไร
4. การแทรกรูปภาพในเว็บเพจ ทำอย่างไร

- ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการดำเนินงานศึกษาค้นคว้าตามประเด็นที่ต้องการศึกษาค้นคว้า โดยแบ่งหน้าที่กันทำงาน

4. ชั้นการพัฒนา

- แต่ละกลุ่มจัดสมาชิกออกเป็นกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม แยกเข้าฐานเพื่อศึกษาสื่อ 4 ชนิด คือ ฐานสื่อ

นำเสนอข้อมูล ฐานสื่อมัลติพอยน์ ฐานสื่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และฐานสื่อแอนิเมชัน

- นักเรียนแต่ละฐานดำเนินการศึกษาค้นคว้า และซักถามสมาชิกภายในกลุ่มในเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจ

- ครูอำนวยความสะดวก โดยให้ความช่วยเหลือแนะนำ กำกับดูแลการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างใกล้ชิด

- หลังจากศึกษาค้นคว้าเสร็จแล้ว ให้นักเรียนแต่ละฐานกลับเข้าประจำกลุ่มของตนเอง

- สมาชิกในกลุ่ม นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า มาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในกลุ่ม แล้วร่วมกันคิดพิจารณาต่อไปว่า ความรู้ที่ได้มา มีความถูกต้อง สมบูรณ์ และครบถ้วนตามประเด็นที่ต้องการศึกษาหรือยัง ถ้าข้อมูลที่ได้มายัง ไม่เพียงพอ ก็ร่วมกันอภิปรายและมอบหมายให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

- สมาชิกทุกคนในกลุ่ม ร่วมกันสร้างเว็บเพจแนะนำตนเอง ด้วยภาษา HTML อย่างน้อยกลุ่มละหนึ่งเว็บเพจ

5. ชั้นประเมินตนเอง

- นักเรียนแต่ละคนประเมินความรู้ที่ตนเอง ได้รับ ด้วยแบบประเมินตนเอง

6. ชั้นค้นคว้าเพิ่มเติม

- นักเรียนที่ไม่ว่างใจเรื่องใด ให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม โดยมีครูเป็นผู้ให้คำแนะนำและคอยติดตาม (ครูตรวจสอบจากแบบประเมินตนเอง)

7. ชั้นนำเสนอผลงาน

- นักเรียนแต่ละกลุ่ม นำเสนอผลงานของกลุ่มตนเอง และร่วมกันประเมินผลงานทั้งของกลุ่มตนเองและของเพื่อนกลุ่มอื่นๆ

- ผู้สอนประเมินผลงานของแต่ละกลุ่ม และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

8. ชั้นสรุปผล

- ครูและนักเรียนทุกคน ร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้ จากการสร้างเว็บเพจแนะนำตนเอง ด้วยภาษา HTML และร่วมกันอภิปรายว่าข้อมูลที่ได้มีความถูกต้อง สมบูรณ์และครบถ้วนหรือไม่ โดยให้นักเรียนสรุปเนื้อหาลงในสมุดของตนเอง

- นักเรียนทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. ตัวอย่างเว็บเพจแนะนำตนเอง
3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เว็บเพจแนะนำตนเอง
4. สื่อมัลติมีเดีย เรื่อง เว็บเพจแนะนำตนเอง
5. สื่อแอนิเมชัน เรื่อง เว็บเพจแนะนำตนเอง
6. สื่อนำเสนอข้อมูล เรื่อง เว็บเพจแนะนำตนเอง

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล
 - 1.1 การทดสอบ
 - 1.2 การสังเกตพฤติกรรม
 - 1.3 การตรวจผลงาน
2. เครื่องมือการวัดผลประเมินผล
 - 2.1 แบบทดสอบ
 - 2.2 แบบสังเกตพฤติกรรม
 - 2.3 แบบบันทึกการตรวจผลงาน
3. เกณฑ์การตัดสินการวัดผลประเมินผล
 - 3.1 นักเรียนทำข้อสอบได้ ร้อยละ 80 ขึ้นไป
 - 3.2 นักเรียนมีพฤติกรรมในระดับดีขึ้นไป
 - 3.3 นักเรียนแต่ละกลุ่มมีผลงาน ร้อยละ 70 ขึ้นไป

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหารโรงเรียนหรือผู้ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้อำนวยการโรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม

วันที่ เดือน พ.ศ.

บันทึกผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ) ผู้จัดการเรียนรู้

(นายสรวิษฐ์ บุตรพรม)

วันที่ เดือน พ.ศ.

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ผลการประเมิน					คะแนนรวม	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ
		ร่วมปรึกษาวางแผน	ร่วมมือทำงานในกลุ่ม	เป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดี	แนะนำวิธีการทำงานในกลุ่ม	ทำงานเสร็จทันเวลา			
		2	2	2	2	2	10		
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
สรุปผลการประเมิน นักเรียนทั้งหมด คน ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ									
ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับดีมากจำนวน คน ในระดับดีจำนวน									

เกณฑ์การประเมินการทำงานกลุ่ม
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	
	2	1
1. ร่วมปรึกษาวางแผน	มีการร่วมมือปรึกษาวางแผน ร่วมแก้ไขจนประสบ ผลสำเร็จทุกครั้ง	มีการร่วมมือปรึกษาวางแผน ร่วมแก้ไขจนประสบผลสำเร็จใน บางครั้ง
2. ร่วมมือทำงานในกลุ่ม	ให้ความร่วมมือในการ ทำงานกลุ่มได้มาก	ให้ความร่วมมือในการทำงาน กลุ่มได้น้อย
3. เป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดี	ปฏิบัติตนเป็นผู้นำหรือผู้ ตามที่ดี ยอมรับและปฏิบัติ ตามกติกาทุกครั้ง	ปฏิบัติตนเป็นผู้นำหรือผู้ตามที่ดี ยอมรับและปฏิบัติตามกติกาได้ บางครั้ง
4. แนะนำวิธีทำงานในกลุ่ม	เสนอแนะได้ถูกต้อง เหมาะสม	เสนอแนะได้ถูกต้อง บางส่วน
5. ทำงานเสร็จทันเวลา	ส่งงานครบถ้วนและตรง เวลา	ส่งงานครบถ้วนแต่ไม่ตรงเวลา หรือส่งงานตรงเวลาแต่ไม่ ครบถ้วน

เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนจากการประเมิน 7 คะแนนขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 - 10	ดีมาก
7 - 8	ดี
5 - 6	พอใช้
0 - 4	ควรปรับปรุง

แบบบันทึกการแก้ปัญหา
เรื่อง การเขียน โปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ใบงานที่ เรื่อง

กลุ่มที่ สมาชิก

- | | |
|-------------------|---------|
| 1. ประธาน | 5. |
| 2. เลขานุการ | 6. |
| 3. | 7. |
| 4. | |

หัวข้อปัญหาหรือภารกิจ

.....

วิเคราะห์ปัญหา

.....

.....

ออกแบบการแก้ปัญหา

.....

.....

ผลการศึกษาค้นคว้า/การพัฒนาโปรแกรม

.....

.....

การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

.....

.....

.....

18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									
สรุปผลการประเมิน นักเรียนทั้งหมด คน ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ									
ระดับคุณภาพ อยู่ในระดับดีมากจำนวน คน ในระดับดีจำนวน									

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(นายสรวิษฐ์ บุตรพรม)

วันที่ เดือน พ.ศ.

เกณฑ์การประเมินใบงาน
ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	
	2	1
1. ส่งงานตรงเวลา และ สะอาดเรียบร้อย	ส่งงานตรงเวลา และมีความ สะอาด เรียบร้อย	ส่งงานตรงเวลา แต่ไม่สะอาด เรียบร้อย หรือ ส่งงานไม่ตรง เวลา แต่สะอาด เรียบร้อย
2. ปฏิบัติถูกต้องตามคำสั่ง	ปฏิบัติตามคำสั่ง ได้ถูกต้อง เป็นส่วนมาก	ปฏิบัติตามคำสั่ง ได้ถูกต้องเป็น บางส่วน
3. วิเคราะห์ปัญหาได้ถูกต้อง	วิเคราะห์ปัญหาได้ถูกต้อง ครบถ้วน ตรงตาม วัตถุประสงค์	วิเคราะห์ปัญหาได้ถูกต้อง บางส่วน
4. ออกแบบการแก้ปัญหาได้ ถูกต้อง	ออกแบบการแก้ปัญหาได้ ถูกต้อง ครบถ้วนตาม วัตถุประสงค์	ออกแบบการแก้ปัญหาได้ ถูกต้อง เป็นบางส่วน
5. พัฒนาโปรแกรมได้ ถูกต้อง	พัฒนาโปรแกรมได้ถูกต้อง ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์	พัฒนาโปรแกรมได้ถูกต้อง เป็นบางส่วน

เกณฑ์การผ่าน ได้คะแนนจากการประเมิน 7 คะแนนขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ระดับคะแนน	ระดับคุณภาพ
9 - 10	ดีมาก
7 - 8	ดี
5 - 6	พอใช้
0 - 4	ควรปรับปรุง

แบบประเมินตนเอง

หน่วยที่ 1 เรื่อง ภาษา HTML เบื้องต้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชื่อ ชั้น เลขที่

คำชี้แจง

1. แบบประเมินตนเองนี้ มีจุดประสงค์เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาตัวผู้เรียนเอง ขอให้ผู้เรียนตอบคำถามตามความเป็นจริงที่มากที่สุด ซึ่งผลการประเมินนี้จะไม่มีผลต่อคะแนนใดๆ

2. ให้ผู้เรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความพึงพอใจ” เพียงหมายเลขเดียวตามความคิดเห็นของผู้เรียน

รายการประเมิน	ระดับความเข้าใจ				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ลักษณะโดยทั่วไปของภาษา HTML					
2. โครงสร้างของภาษา HTML					
3. คำสั่งในการจัดวางเนื้อหาบนหน้าเว็บเพจด้วยภาษา HTML					
4. คำสั่งในการกำหนดลักษณะตัวอักษรบนหน้าเว็บเพจ ด้วยภาษา HTML					
5. คำสั่งในการจัดการกับรูปภาพบนเว็บเพจด้วยภาษา HTML					

เนื้อหาที่นักเรียนต้องการศึกษาเพิ่มเติม

.....

ภาคผนวก จ

ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการหาประสิทธิภาพของรูปแบบการเรียนรู้

จากการนำรูปแบบการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน ในภาคเรียนที่ 2/2553 และทำการประเมินผลด้วยแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน จำนวน 6 หน่วย หน่วยละ 10 คะแนน รวมเป็น 60 คะแนน และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ ผู้วิจัยได้นำคะแนนดังกล่าวมาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังนี้

ตารางภาคผนวกที่ 9 คะแนนการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและหลังเรียนของผู้เรียน

คนที่ (n)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน (60 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (40 คะแนน)
1	48	34
2	58	38
3	48	33
4	50	34
5	48	29
6	46	31
7	48	32
8	50	35
9	57	38
10	50	32
11	49	30
12	52	34
13	58	37
14	58	38
15	52	33
16	52	35
17	51	33
18	49	30

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

คนที่ (n)	คะแนนทดสอบระหว่างเรียน (60 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (40 คะแนน)
19	52	34
20	50	36
21	51	34
22	47	30
23	59	38
24	51	34
25	58	37
26	50	32
27	54	33
28	58	38
29	49	35
30	51	33
31	48	30
32	46	29
33	50	31
34	56	37
35	56	35
คะแนนรวม	1810	1182
ค่าเฉลี่ย	51.71	33.77
S.D.	3.91	2.78
E_1/E_2	86.19	84.43

ภาคผนวก ฉ

- ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
ของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้
- ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน
ของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้ จำนวน 35 คน

คนที่ (n)	คะแนน Pre-test (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)	D	D ²
1	15	34	19	361
2	17	38	21	441
3	15	33	18	324
4	15	34	19	361
5	11	29	18	324
6	16	31	15	225
7	13	32	19	361
8	14	35	21	441
9	19	38	19	361
10	12	32	20	400
11	13	30	17	289
12	16	34	18	324
13	17	37	20	400
14	18	38	20	400
15	12	33	21	441
16	14	35	21	441
17	17	33	16	256
18	11	30	19	361
19	13	34	21	441
20	15	36	21	441
21	16	34	18	324
22	10	30	20	400
23	12	38	26	676
24	15	34	19	361

ตารางภาคผนวกที่ 10 (ต่อ)

คนที่ (n)	คะแนน Pre-test (40 คะแนน)	คะแนน Post-test (40 คะแนน)	D	D ²
25	13	37	24	576
26	15	32	17	289
27	11	33	22	484
28	16	38	22	484
29	12	35	23	529
30	14	33	19	361
31	12	30	18	324
32	9	29	20	400
33	16	31	15	225
34	14	37	23	529
35	13	35	22	484
ผลรวม	491	1182	691	13839
คะแนนเฉลี่ย	14.03	33.77		
t	48.56			

ผลการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

การหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index) ของบทเรียนตามแนวคิดของ กูดแมน , เฟรทเซอร์ และชไนเคอร์ ใช้สูตรดังนี้

ดัชนีประสิทธิผล (E.I.) = $\frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$

แทนค่าตามสูตร

$$\begin{aligned} \text{ดัชนีประสิทธิผล (E.I.)} &= \frac{1182 - 491}{(40 \times 35) - 491} \\ &= 0.7602 \end{aligned}$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ช

- แบบสอบถามเพื่อหาคุณภาพ (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ
- ความสอดคล้องของข้อคำถามกับความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้
- แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้
- ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ช

- แบบสอบถามเพื่อหาคุณภาพ (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ
- ความสอดคล้องของข้อความถามกับความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้
- แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้
- ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
เพื่อหาคุณภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน
ที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยสื่อประสม
เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์

1. คำชี้แจง

แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ เป็นการพิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบโดยรวมของรูปแบบการเรียนรู้กับข้อคำถาม (เป็นการหาสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องของแบบสอบถาม Index of Item-Objective Congruence : IOC) เพื่อวัดความพึงพอใจของผู้เรียน

เมื่อทุกท่านได้ทำความเข้าใจเอกสารหมายเลข 1 เรียบร้อยแล้ว โปรดแสดงความคิดเห็นของท่าน ในแบบสอบถาม โดยพิจารณาว่าองค์ประกอบโดยรวมของรูปแบบการจัดการเรียนรู้มีความสอดคล้องกับข้อคำถามหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------|----------------|
| ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าสอดคล้อง | ให้ทำเครื่องหมาย ✓ | ในช่องคะแนน 1 |
| ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าไม่แน่ใจ | ให้ทำเครื่องหมาย ✓ | ในช่องคะแนน 0 |
| ถ้าข้อคำถามใด ท่านคิดว่าไม่สอดคล้อง | ให้ทำเครื่องหมาย ✓ | ในช่องคะแนน -1 |

2. ข้อมูลผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นายสรวิชัย บุตรพรม

ที่ทำงาน โรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม อ.เมือง จ.ร้อยเอ็ด 45000

การศึกษา กำลังศึกษาระดับปริญญาโท สาขา คอมพิวเตอร์ศึกษา

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ติดต่อได้ที่ Lertsw101@hotmail.com โทรศัพท์ 0817086093

3. อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.พิศุทธา อาริราษฎร์

ผศ.ดร.วิทยา อาริราษฎร์

ตอนที่ 1 ข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ-สกุล

หน่วยงาน

.....

(ลงชื่อ) ผู้ประเมิน

(.....)

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

ตอนที่ 2 การพิจารณาความสอดคล้องขององค์ประกอบโดยรวมของรูปแบบการเรียนรู้
มีความสอดคล้องกับข้อคำถาม

องค์ประกอบโดยรวมของรูปแบบการเรียนรู้/ข้อคำถาม	ระดับการพิจารณา		
	1	0	-1
1. ด้านความพึงพอใจต่อสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้			
1.1 ความพึงพอใจต่อสื่อประสมทั้ง 4 ชนิด			
1.2 ความพึงพอใจต่อใบงาน			
1.3 ความพึงพอใจต่อห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียน			
1.4 ความพึงพอใจต่อเนื้อหาในสื่อแต่ละหน่วยการเรียนรู้			
2. ด้านความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้			
2.1 ขั้นตอนการศึกษาสถานการณ์ปัญหาและภารกิจ			
2.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา			
2.3 ขั้นตอนการออกแบบการแก้ปัญหา			
2.4 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม			
2.5 ขั้นตอนการประเมินตนเอง			
2.6 ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม			
2.7 ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน			
2.8 ขั้นตอนการสรุปผล			

องค์ประกอบโดยรวมของรูปแบบการเรียนรู้/ข้อคำถาม	ระดับการพิจารณา		
	1	0	-1
3. ด้านความพึงพอใจต่อเนื้อหา			
3.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์			
3.2 เนื้อหา มีความยากง่าย เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน			
3.3 เนื้อหาที่จัดไว้มีความเพียงพอที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาตามภารกิจได้			
3.4 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้น ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจง่าย			
3.5 การนำเสนอเนื้อหามีรูปแบบที่น่าสนใจ			
3.6 ภาษาที่ใช้อ่านแล้วเข้าใจง่าย กะทัดรัด ชัดเจน			
4. ความพึงพอใจต่อการวัดผลและประเมินผล			
4.1 ความพึงพอใจต่อแบบทดสอบก่อนเรียน			
4.2 ความพึงพอใจต่อแบบทดสอบท้ายบทเรียน			
4.3 ความพึงพอใจต่อแบบทดสอบหลังเรียน			
5. ความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้			
5.1 การร่วมมือกับสมาชิกในการทำกิจกรรมแต่ละขั้น			
5.2 การศึกษาค้นคว้าเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง			

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ขอกราบขอบพระคุณอย่างสูง
 นายสรวิชัย บุตรพรม
 ผู้วิจัย

ตารางภาคผนวกที่ 11 ความสอดคล้องของข้อคำถามกับความพึงพอใจต่อรูปแบบการเรียนรู้

ด้าน	ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	IOC	ผลการพิจารณา
		คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
สื่อ	1	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	2	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	3	1	1	0	1	1	4	0.80	ใช้ได้
	4	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
รูปแบบ	5	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	6	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	7	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	8	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	9	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	10	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	11	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	12	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
เนื้อหา	13	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	14	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	15	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	16	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	17	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	18	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
วัดและประเมินผล	19	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	20	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	21	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
การมีส่วนร่วม	22	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้
	23	1	1	1	1	1	5	1.00	ใช้ได้

**แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน
ที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน ด้วยสื่อประสม
เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

คำชี้แจง

1. แบบสอบถามความคิดเห็นนี้ มีจุดประสงค์เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐานด้วยสื่อประสม เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์ ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ขอให้ผู้เรียนตอบคำถามตามความเป็นจริงที่ตรงกับความพึงพอใจของผู้เรียนมากที่สุด

2. แบบสอบถามมี 5 ด้าน คือ

ด้านที่ 1 ด้านความเหมาะสมของสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ด้านที่ 2 ด้านความเหมาะสมของกิจกรรมการเรียนรู้

ด้านที่ 3 ด้านความเหมาะสมของเนื้อหา

ด้านที่ 4 ด้านเครื่องมือการวัดผลและประเมินผล

ด้านที่ 5 ด้านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

3. ให้ผู้เรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความพึงพอใจ” เพียงหมายเลขเดียวตามความคิดเห็นของผู้เรียน ดังนี้

5 หมายถึงว่า พึงพอใจมากที่สุด

4 หมายถึงว่า พึงพอใจมาก

3 หมายถึงว่า พึงพอใจปานกลาง

2 หมายถึงว่า พึงพอใจน้อย

1 หมายถึงว่า พึงพอใจน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ด้านความพึงพอใจต่อสื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้					
1.1 ความพึงพอใจต่อสื่อประสมทั้ง 4 ชนิด					
1.2 ความพึงพอใจต่อใบงาน					
1.3 ความพึงพอใจต่อห้องเรียนและอุปกรณ์การเรียน					
1.4 ความพึงพอใจต่อเนื้อหาในสื่อแต่ละหน่วยการเรียนรู้					
2. ด้านความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้					
2.1 ขั้นตอนการศึกษาศาสนาการแก้ปัญหาและภารกิจ					
2.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา					
2.3 ขั้นตอนการออกแบบการแก้ปัญหา					
2.4 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม					
2.5 ขั้นตอนการประเมินตนเอง					
2.6 ขั้นตอนการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม					
2.7 ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน					
2.8 ขั้นตอนการสรุปผล					
3. ด้านความพึงพอใจต่อเนื้อหา					
3.1 เนื้อหาสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
3.2 เนื้อหาที่มีความยากง่าย เหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียน					
3.3 เนื้อหาที่จัดไว้มีความเพียงพอที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาตามภารกิจได้					
3.4 รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับขั้น ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และเข้าใจง่าย					
3.5 การนำเสนอเนื้อหามีรูปแบบที่น่าสนใจ					
3.6 ภาษาที่ใช้อ่านแล้วเข้าใจง่าย กะทัดรัด ชัดเจน					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
4. ความพึงพอใจต่อการวัดผลและประเมินผล					
4.1 ความพึงพอใจต่อแบบทดสอบก่อนเรียน					
4.2 ความพึงพอใจต่อแบบทดสอบท้ายบทเรียน					
4.3 ความพึงพอใจต่อแบบทดสอบหลังเรียน					
5. ความพึงพอใจต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้					
5.1 การร่วมมือกับสมาชิกในการทำกิจกรรมแต่ละขั้น					
5.2 การศึกษาค้นคว้าเรียนรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 12 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้

คน/ข้อ	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
1	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5
2	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4
3	5	4	5	5	5	4	4	5	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4
4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	4	5
5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4
6	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	5	5
7	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4
8	4	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4
9	5	4	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5
11	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4
12	5	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5
13	4	3	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
14	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
15	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4

ตารางภาคผนวกที่ 12 (ต่อ)

คน/ข้อ	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
16	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5
17	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5
18	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5
19	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	4	5	4
20	5	3	5	5	5	4	5	4	4	3	5	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	5
21	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4
22	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5
23	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	5
24	5	4	5	5	4	3	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
25	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4
26	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	4
27	4	5	5	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5
28	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5

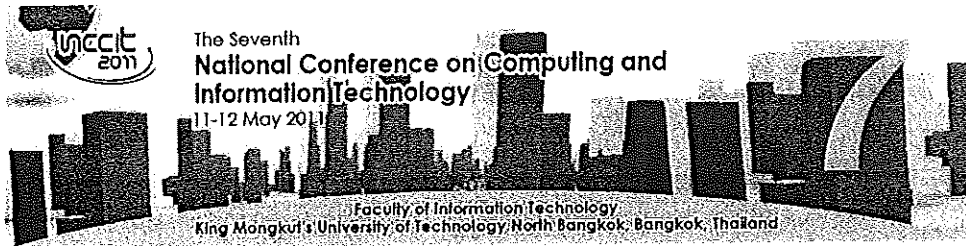
ตารางภาคผนวกที่ 12 (ต่อ)

คน/ข้อ	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2
29	5	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	5	4
30	4	4	5	4	5	4	4	4	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
31	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4
32	5	4	4	4	4	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4
33	4	5	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	5
34	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4
35	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
ค่า S.D.	0.49	0.61	0.66	0.56	0.51	0.62	0.51	0.48	0.50	0.65	0.51	0.51	0.50	0.50	0.48	0.56	0.50	0.56	0.51	0.50	0.49	0.51	0.50
ค่าเฉลี่ย	4.63	4.49	4.51	4.51	4.54	4.29	4.54	4.66	4.60	4.37	4.54	4.49	4.57	4.54	4.66	4.46	4.60	4.46	4.54	4.60	4.63	4.46	4.57

ภาคผนวก ๗

การนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการด้านคอมพิวเตอร์
และเทคโนโลยีสารสนเทศ ครั้งที่ 7 (NCCIT 2011)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



Dear Correspondent Author

NCCIT2011- 113

Author(s): Sorrawit Butprom, Pisutta Arreerard and Wittaya Arreerard
 Title: Development the Multimedia of the RMU-eDL Project on the Topic of
 "JavaScript Programming" With Problem - Base Learning

Your paper has been ACCEPTED for ORAL presentation at the NCCIT2011.

However, you MUST REVISE your manuscript according to the reviewer comments and NCCIT2011 format and submit the final version to EasyChair system by April 15, 2011. Failure to do so will result in a rejection from NCCIT2011.

Current Information of NCCIT2011 is available on the conference web site <http://www.nccit.net> and more will come very soon. The conference information will be updated shortly to include the full technical program.

CRITICAL INFORMATION: At least one author MUST REGISTER for the NCCIT2011 by April 22, 2011 for EARLY BIRD Registration = 2,500 Baht per ONE paper or during April 23-27, 2011 for REGULAR Registration = 3,000 Baht per ONE paper.

Failure to have at least one author registered to attend the conference will result in removal of the paper from the Technical Program. Also, the paper MUST be presented at the conference by one of the authors.

For your oral presentation, you must prepare PowerPoint slides to present your work to the audiences about 20 minutes (15-17 min talk and 3-5 min for questions).

We look forward to welcoming you on 11-12 May 2011 at NCCIT2011, King Mongkut's University of Technology North Bangkok, Bangkok, Thailand.

Sincerely,

Associate Professor Dr. Monchai Tiantong
 NCCIT2011 Chair
monchai@kmutnb.ac.th, support@ic2it.org
<http://www.nccit.net>



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



This certifies that

Sorrawit Butprom

Has presented a research paper at

The 7th National Conference on Computing and Information Technology

11-12 May 2011

Manchai Tiantong

Associate Professor Dr. Manchai Tiantong
Conference Director





ภาคผนวก ฅ

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๒๑๕



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณวิญญู อุทรະ

ด้วยนายสรวิชัย บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๑๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจากสกริปต์
ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตาม
วัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล เทคนิค
คอมพิวเตอร์ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพรวรรณ)
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๗๒-๕๕๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๐๒๑๕



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณไชยยา อະการะวัง

คือนายศรวิชญ์ บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ดำรงทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU – eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจากศควิปต์
ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตาม
วัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล การจัดการเรียนการสอน
ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพรรรม)
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๗



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๒๑๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณนรากร ศรีวาปี

คือนายศรีวิชัย บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๑๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำสั่งทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจากสคริปต์
ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตาม
วัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านการศึกษาและประเมินผล การจัดการเรียนการสอน
คลังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพรรวณ)
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๑๒-๕๔๓๘



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๖๕/๒๕๕๔

วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์รัชชัย สหพงษ์

ด้วยนายสรวิชัย บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๑๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU – eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์
ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตาม
วัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา คัดเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๖๕/๒๕๕๔

วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์วีระพน ภาณุรักษ์

ด้วยนายสรวิทย์ บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๑๑๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจากสกริปต์
ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตาม
วัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล เทคนิค
คอมพิวเตอร์ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบกมล
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๐๒๑๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม

ด้วยนายสรวิชัย บุตรพรม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๑๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU-eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจากสกริปต์
ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ
เก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำ
ข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๓๑๒-๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๖๐๒๑๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัย
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพลาญชัยพิทยาคม

ด้วยนายสรวิชัย บุตรพรหม รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๔๔๓๑๘ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
คอมพิวเตอร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาสื่อประสมโครงการ RMU – eDL เรื่อง การเขียนโปรแกรมภาษาจากสคริปต์
ประกอบรูปแบบการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล
แบบสอบถามการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้
บรรลุวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวม)
รักษาการ ในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๕๓๘