

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี	ระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 6
สาระการเรียนรู้ที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความรู้เบื้องต้นของการเขียนโปรแกรม	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการเขียนโปรแกรม	เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน

ง 3.1

เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

ตัวชี้วัดช่วงชั้น

ม. 4-6/6 เขียนโปรแกรมภาษา

2. สาระสำคัญ

1. ความหมาย ความสำคัญ ของระบบเลขฐานต่างๆ
2. ความหมาย รายละเอียด และชนิดของภาษาทางคอมพิวเตอร์
3. รายละเอียด และความสำคัญของหลักการพัฒนา โปรแกรมคอมพิวเตอร์

3. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกความหมายของระบบเลขฐานต่างๆ (K)
2. สามารถคำนวณระบบเลขฐานพื้นฐานได้ (P)
3. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบเลขฐานต่างๆที่มีต่อการเรียนการสอน (A)
4. สามารถอธิบายรายละเอียดของภาษาทางคอมพิวเตอร์ได้ (K)
5. สามารถจำแนกชนิดของภาษาทางคอมพิวเตอร์ได้ (P)
6. สามารถแจกแจงรายละเอียดของการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ (P)
7. ตระหนักถึงความสำคัญของชนิดภาษาทางคอมพิวเตอร์ (A)

4. สาระการเรียนรู้

1. ระบบเลขฐานต่างๆ
2. ภาษาทางคอมพิวเตอร์

3. หลักการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ความสามารถในการสื่อสาร | <input checked="" type="checkbox"/> ความสามารถในการคิด |
| <input checked="" type="checkbox"/> ความสามารถในการแก้ปัญหา | <input type="checkbox"/> ความสามารถในทักษะชีวิต |
| <input checked="" type="checkbox"/> ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี | |

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ | <input type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต |
| <input checked="" type="checkbox"/> มีวินัย | <input checked="" type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้ |
| <input type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง | <input checked="" type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน |
| <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย | <input checked="" type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ |

7. ผลงาน/หลักฐานการเรียนรู้

- ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการเขียน โปรแกรม
- แบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียนครั้งที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการเขียน โปรแกรม
- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกิจกรรมท้ายบทที่ 1

8. การวัดผลและประเมินผล

วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การประเมิน
<ul style="list-style-type: none"> - สังเกตการฟัง และ การตอบคำถาม - การทำใบงาน - การทำแบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกิจกรรมท้ายบทที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการเขียน โปรแกรม - แบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียนครั้งที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการเขียน โปรแกรม 	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินพฤติกรรมกรเรียน ระดับ 3 หมายถึง ตั้งใจเรียน สนใจถามหรือตอบคำถาม ทำงานด้วยตนเอง ส่งงานตามเวลากำหนด ระดับ 2 หมายถึง ตั้งใจเรียนเป็นบางครั้ง มีความสนใจถามหรือตอบคำถามบ้าง ทำงานด้วยตนเอง แต่ส่งงานช้ากว่ากำหนดเวลา ระดับ 1 หมายถึง ตั้งใจเรียนเป็นบางครั้ง คัดลอกผลงานผู้อื่นมาส่ง ระดับ 0 หมายถึง ไม่ตั้งใจเรียน ไม่ส่งงาน

9. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

9.1 ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ครูทักทายนักเรียน ปฐมนิเทศเกี่ยวกับการเรียนในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระเบียบปฏิบัติในการใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนเข้าใจโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ ผ่านเครื่องฉายระบบมัลติมีเดียและเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามในเรื่องที่ยังไม่เข้าใจ

2. ครูสร้างความสนใจนักเรียนด้วยการฉายวิดีโอทัศน์แนะนำตัวอย่าง เรื่อง การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ใช้เวลาประมาณ 5 นาที

9.2 ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

1. นักเรียนใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องละ 1 คน ครูถามนักเรียนถึงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และให้นักเรียนเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เช่ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยขั้นตอนต่อไปนี้

- นักเรียนเข้าเรียน โดยใช้ระบบอินเทอร์เน็ตผ่านเว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer โดยเข้าไปที่ <http://www.krufakthong.com/online>

- นักเรียนเลือกรายวิชา การเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

- นักเรียนเข้าสู่ระบบ โดยกรอก รหัสนักเรียน ลงช่อง ชื่อผู้ใช้ และกรอก รหัสนักเรียน ลงช่อง รหัสผ่าน

2. นักเรียนแต่ละคน เข้าเรียนตามกิจกรรมที่บรรจุไว้ในบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เช่ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เรื่อง พื้นฐานการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยมีครูสังเกตการทำกิจกรรมการเรียนรู้พร้อมคอยให้

คำแนะนำ หากเกิดปัญหาระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายฯ

9.3 ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

1. นักเรียนทุกคนช่วยกันสรุปเรื่อง พื้นฐานการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ครูคอยดูแลให้ความช่วยเหลือ อธิบายเพิ่มเติมในเนื้อหาที่ยังขาดไป และกำกับให้การแสดงความคิดเห็นของนักเรียนอยู่ในขอบเขต

2. เปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามปัญหา ข้อสงสัย ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปประเด็น

10. สื่อ/อุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้

10.1 สื่อและอุปกรณ์

1. บทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของ โรเบิร์ต การ์เย่ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

2. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมชุดหูฟัง

3. ระบบอินเทอร์เน็ต

4. ฉายวิทัศน์แนะนำตัวอย่าง เรื่อง การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

10.2 แหล่งเรียนรู้

1. เว็บไซต์ในระบบอินเทอร์เน็ตทั่วไป

2. ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการเขียนโปรแกรม

3. ห้องสมุด ประจํางานคอมพิวเตอร์



ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระ

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

(ลงชื่อ).....

(.....)

หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

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

(ลงชื่อ).....

(.....)

รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

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

(ลงชื่อ).....

(.....)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนบรบือ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

บันทึกผลหลังการสอน

ผลการสอน

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

ปัญหาอุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ปัญหา

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ลงชื่อ).....

(นายรัตนศักดิ์ พักทอง)

ครู

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการเขียนโปรแกรม

ระบบจำนวน

1. ระบบเลขฐานต่าง ๆ

คอมพิวเตอร์ทำงานด้วยกระแสไฟฟ้า ดังนั้นจึงมีการแทนที่สภาวะของกระแสไฟฟ้าได้ 2 สภาวะ คือ สภาวะที่มีกระแสไฟฟ้า และสภาวะที่ไม่มีกระแสไฟฟ้า และเพื่อให้โปรแกรมเมอร์สามารถสั่งการคอมพิวเตอร์ได้ จึงได้มีการสร้างระบบตัวเลขที่นำมาแทนสภาวะของกระแสไฟฟ้า

โดย

ตัวเลข 0 จะแทนสภาวะไม่มีกระแสไฟฟ้า หรือ ปิด (off)
ตัวเลข 1 แทนสภาวะมีกระแสไฟฟ้า หรือเปิด (on)

จึงได้กำหนดตัวเลขที่มีจำนวน 2 จำนวน (2 ค่า) เรียกว่าระบบเลขฐานสอง (Binary Number System) ซึ่งเป็นระบบตัวเลขที่สามารถนำมาใช้ในการสั่งงานคอมพิวเตอร์ โดยการแทนที่สภาวะต่างๆ ของกระแสไฟฟ้า แต่ในชีวิตประจำวันของคนเราจะคุ้นเคยกับตัวเลขที่มีจำนวน 10 จำนวน คือ เลข 0 - 9 ซึ่งเรียกว่าระบบเลขฐานสิบ (Decimal Number System) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาระบบเลขฐานประกอบการศึกษาวิชาด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อความเข้าใจพื้นฐานการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์

ระบบจำนวนที่ใช้ในทางคอมพิวเตอร์

ประกอบด้วย

ระบบเลขฐานสอง (Binary) ประกอบด้วยตัวเลข 0 และ 1
ระบบเลขฐานแปด (Octal) ประกอบด้วยตัวเลข 0 - 7
ระบบเลขฐานสิบ (Decimal) ประกอบด้วยตัวเลข 0 - 9
ระบบเลขฐานสิบหก (Hexadecimal) ประกอบด้วยตัวเลข 0 - 9 และ A - F

ระบบจำนวน	จำนวนหลัก (Digit)															
	0	1														
เลขฐานสอง	0	1														
เลขฐานแปด	0	1	2	3	4	5	6	7								
เลขฐานสิบ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
เลขฐานสิบหก	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F

2. ระบบเลขฐานสิบ (Decimal Number System)

ระบบเลขฐานสิบ เป็นระบบเลขที่ใช้กันในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะนำไปใช้คำนวณประเภทใด โดยจะมีสัญลักษณ์ที่ใช้แทนตัวเลขต่างๆ ของเลขฐานสิบ (Symbol) จำนวน 10 ตัว ตัวเลขหรือที่เรียกว่า Digit ที่ใช้แทนระบบเลขฐานสิบ ได้แก่ 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

ตัวเลขแต่ละตัวจะมีค่าประจำตัว โดยกำหนดให้ค่าน้อยที่สุด คือ 0 (ศูนย์) และเพิ่มค่าทีละหนึ่ง จนครบจำนวน 10 ตัว ดังนั้นค่ามากที่สุด คือ 9 การนำตัวเลขเหล่านี้ มารวมกลุ่มกัน ทำให้เกิดความหมายเป็น "ค่า" นั้น อาศัยวิธีการกำหนด "หลัก" ของตัวเลข (Position Notation) กล่าวคือ ค่าของตัวเลขจำนวนหนึ่ง พิจารณาได้จากสองสิ่งคือ

- ค่าประจำตัวของตัวเลขแต่ละตัว
- ค่าหลักในตำแหน่งที่ตัวเลขนั้นปรากฏอยู่

3. ระบบเลขฐานสอง

ระบบเลขฐานสอง มีสัญลักษณ์ที่ใช้เพียงสองตัว คือ 0 และ 1 ถ้าเปรียบเทียบเลขฐานสอง กับเลขฐานสิบแล้ว ค่าของหลักที่ถัดจากหลักที่น้อยที่สุด (LSD) ขึ้นไป จะมีค่าเท่ากับ ฐานสองยกกำลังหมายเลขหลัก แทนที่จะเป็น 10 ยกกำลัง ดังนี้

เลขฐานสิบ			เลขฐานสอง	
10^0	1	หน่วย	2^0	1 หนึ่ง
10^1	10	สิบ	2^1	2 สอง
10^2	100	ร้อย	2^2	4 สี่
10^3	1000	พัน	2^3	8 แปด
10^4	10000	หมื่น	2^4	16 สิบหก
10^5	100000	แสน	2^5	32 สามสิบสอง

ระบบเลขฐานสองเกิดจากการใช้ตัวเลขเพียง 2 ตัว คือ 0 และ 1 ดังนั้น สมการคือ

$$N = d_n R^n + \dots + d_3 R^3 + d_2 R^2 + d_1 R^1 + d_0 R^0$$

เมื่อ d คือค่า 0 หรือ 1

$$\text{เช่น } 1101 = (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0)$$

เพื่อตัดปัญหายุ่งยาก ในการแทนค่าของเลขระบบต่างๆ เรานิยมเขียน ตัวเลขอยู่ในวงเล็บ และเขียนค่าของฐานนั้น อยู่นอกวงเล็บ

$$\text{เช่น } (101101)_2 = (45)_{10}$$

สำหรับเศษส่วน จะเขียนค่าของเศษส่วนอยู่หลังจุด (Binary Point) ยกกำลังเป็นลบ เพิ่มขึ้นตามลำดับ ดังตัวอย่าง

$$(0.1011)_2 = (1 \times 2^{-1}) + (0 \times 2^{-2}) + (1 \times 2^{-3}) + (1 \times 2^{-4})$$

4. การแปลงเลขฐานสองเป็นเลขฐานสิบ

การแปลงเลขฐานสองเป็นเลขฐานสิบ มีหลายวิธี แต่ที่จะแนะนำคือ การกระจายค่าประจำหลัก จากนั้นนำมาบวกรวมกันอีกครั้ง ผลลัพธ์ที่ได้จะเท่ากับค่าในเลขฐานสิบ

ตัวอย่างที่ 1 $(110111)_2$ มีค่าเท่ากับเท่าไรในระบบเลขฐานสิบ

วิธีทำ

$$\begin{aligned} N &= (1 \times 2^5) + (1 \times 2^4) + (0 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (1 \times 2^1) + (1 \times 2^0) \\ &= 32 + 16 + 0 + 4 + 2 + 1 \\ 110111_2 &= 55_{10} \end{aligned}$$

การแปลงเลขฐานสอง เป็นเลขฐานสิบ วิธีที่สอง คือ Dibble Double Method โดยการนำเอาเลขหลักซ้ายสุด มาวางไว้ แล้วคูณด้วย 2 จากนั้นบวกด้วยเลขบิตที่อยู่ ทางขวามือ จากนั้นนำผลลัพธ์ มาคูณด้วย 2 บอกด้วยเลขบิตต่อไป ดังนี้

ตัวอย่างที่ 2 ต้องการแปลง $(110111)_2$ เป็นเลขฐานสิบ

วิธีทำ

ตัวเลขซ้ายสุด คือ 1

$$\text{คูณด้วย 2 และบวกบิตถัดไป } (2 \times 1) + 1 = 3$$

$$\text{คูณด้วย 2 และบวกบิตถัดไป } (2 \times 3) + 0 = 6$$

$$\text{คูณด้วย 2 และบวกบิตถัดไป } (2 \times 6) + 1 = 13$$

$$\text{คูณด้วย 2 และบวกบิตถัดไป } (2 \times 13) + 1 = 27$$

คูณด้วย 2 และบวกบิทัตไป $(2 \times 27) + 1 = 55$
 ดังนั้น $110111_2 = 55_{10}$

5. การแปลงเลขฐานสิบเป็นฐานสอง

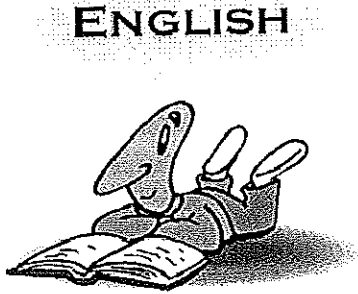
การแปลงเลขฐานสิบเป็นเลขฐานสองก็มีหลายวิธี แต่ที่จะแนะนำคือ การหารด้วย 2 แล้วจดค่าเศษจากการหารไว้ จนกระทั่งหารไม่ได้อีกแล้ว หรือการหารสั้น จากนั้นนำเศษจากการหารแต่ละครั้ง มาใส่ลำดับจากล่างขึ้นไปหาค่าบนสุด ผลลัพธ์ที่ได้จะเท่ากับค่าในเลขฐานสอง

ตัวอย่างที่ 3 $(29)_{10}$ มีค่าเท่ากับเท่าไรในระบบเลขฐานสอง

วิธีทำ

<u>2)29</u>		1. เริ่มต้นโดยเอา 29 หารด้วย 2
<u>2)14</u>	เศษ 1	2. จากข้อ 1 ได้ผลลัพธ์เป็น 14 เศษ 1
<u>2)7</u>	เศษ 0	3. ผลลัพธ์จากข้อ 2 หารด้วย 2 ผลลัพธ์เป็น 7 เศษ 0
<u>2)3</u>	เศษ 1	4. ผลลัพธ์จากข้อ 3 หารด้วย 2 ผลลัพธ์เป็น 3 เศษ 1
<u>2)1</u>	เศษ 1	5. ผลลัพธ์จากข้อ 4 หารด้วย 2 ผลลัพธ์เป็น 1 เศษ 1
<u>0</u>	เศษ 1	6. ผลลัพธ์จากข้อ 5 หารด้วย 2 ผลลัพธ์เป็น 0 เศษ 1
11101		7. เมื่อหาผลหารแต่ละครั้งจนผลหารเป็น 0 เขียนเศษทั้งหมดที่ได้จากการหารทั้งหมดเรียงกันจากล่างขึ้นบน จะได้ผลลัพธ์ของเลขฐานสองที่สอดคล้องกับ 29_{10}

ชนิดของภาษา



มนุษย์เรามีภาษาที่ใช้ติดต่อสื่อสารกันหลายภาษา แต่เมื่อมนุษย์ต้องการสื่อสารกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ จำเป็นที่จะต้องสื่อสารด้วยภาษาที่เครื่องเข้าใจ เรียกว่า ภาษาเครื่อง (Machine Language) ซึ่งเป็นรหัสตัวเลขฐานสอง เมื่อป้อนรหัสเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว รหัสตัวเลขฐานของจะถูกประมวลผลเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ เรียกว่า บิต (Bit)

เช่น 100111111_2 , 11111100001_2 , 111111111111111_2 เป็นต้น

ดังนั้น จึงมีการคิดค้นภาษาที่ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากมาย โดยสามารถแบ่งได้เป็น 5 ระดับ ดังนี้

1) ภาษาเครื่อง (Machine Language) ใช้ตัวเลขฐานสองแทนคำสั่งและข้อมูลต่างๆ จึงทำให้นักพัฒนาโปรแกรมในยุคนั้น ต้องกำหนดชุดตัวเลขขึ้นมาใช้แทนคำสั่ง จากนั้นจึงนำชุดตัวเลขมาใช้ในการเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นวิธีการที่ยุ่งยากมาก

แต่คงเป็นเรื่องยากที่มนุษย์จะสามารถจดจำรหัสคำสั่งที่เป็นรหัสตัวเลขฐานสองได้ทั้งหมด จึงได้ออกแบบตัวอักษรขึ้นมาเป็นชุดๆ เพื่อใช้แทนคำสั่งรหัสตัวเลขฐานสอง เช่น

Begin => 100111011_2

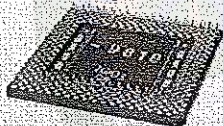
End => 111100011_2

2) ภาษาแอสเซมบลี (Assembly Language) เป็นภาษาที่มีการใช้สัญลักษณ์ข้อความ (Mnemonic codes) แทนกลุ่มของเลขฐานสอง เพื่อให้ง่ายต่อการเขียนและการจดจำมากกว่าภาษาเครื่อง แต่เนื่องจากคอมพิวเตอร์รู้จักเฉพาะภาษาเครื่องเท่านั้น ดังนั้นภาษาแอสเซมบลี จึงต้องใช้ตัวแปลภาษาที่เรียกว่า “แอสเซมเบลอร์ (Assembler)” เพื่อแปลคำสั่งภาษาแอสเซมบลีให้เป็นภาษาเครื่อง นอกจากนี้ผู้ที่เขียนโปรแกรมภาษาแอสเซมบลีได้จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของฮาร์ดแวร์เป็นอย่างดีเนื่องจากต้องยุ่งเกี่ยวกับการใช้งานหน่วยความจำที่เป็นรีจิสเตอร์ภายในตลอด ดังนั้นจึงเหมาะกับการทำงานที่ต้องการความเร็วในการทำงานสูง ถึงแม้ว่าภาษานี้จะง่ายกว่าการเขียนภาษาเครื่อง แต่ก็ยังถือว่าเป็นภาษาขั้นต่ำที่ยังยากต่อการเขียนและการเรียนรู้มากสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ด้านฮาร์ดแวร์นัก เช่น

MV 01,DL 02 ->(ภาษาแอสเซมบลี)



10011010101 ->(ภาษาเครื่อง)



3) ภาษาขั้นสูง (High-level Language) เป็นการพัฒนาโปรแกรมภาษาโดยใช้คำสั่งภาษาอังกฤษมาสั่งงานและควบคุมคอมพิวเตอร์ เรียกภาษาระดับสูงนี้ว่า ภาษายุคที่สาม

ภาษาในยุคนี้มีมากมาย เช่น ภาษา Basic ,Cobol ,Fortran และภาษา C ซึ่งแต่ละภาษาจะมีความแตกต่างกันเพราะภาษานั้นๆ จะต้องมีตัวแปลภาษา หรือ Compiler เป็นเครื่องมือในการแปลเป็นรหัสตัวเลขฐานสอง เช่น หากต้องการเขียนโปรแกรมภาษา C โดยสั่งให้พิมพ์คำว่า “Test” สามารถใช้คำสั่งที่เป็นภาษาที่มนุษย์จดจำได้ง่าย ดังนี้

```
#include<stdio.h>
main(){
    printf(“Test”);
}
```

4) ภาษาขั้นสูงมาก (Very high-level Language) เรียกได้อีกอย่างว่าภาษาในรุ่นที่ 4 (4GLs: Fourth Generation Languages) ภาษานี้เป็นภาษาที่อยู่ในระดับที่สูงกว่าภาษารุ่นที่ 3 มีลักษณะของภาษาในรุ่นที่เป็นธรรมชาติคล้ายๆ กับภาษาพูดของมนุษย์จะช่วย ในเรื่องของการสร้างแบบฟอร์มบนหน้าจอเพื่อจัดการเกี่ยวกับข้อมูล รวมไปถึงการออกรายงาน ซึ่งจะมีการจัดการที่ง่ายมาก ไม่ยุ่งยากเหมือนภาษารุ่นที่ 3 ตัวอย่างของภาษาในรุ่นที่ 4 เช่น

```
SELECT Fristname,Lastname
FROM Employees
WHERE City ='Bangkok'
```

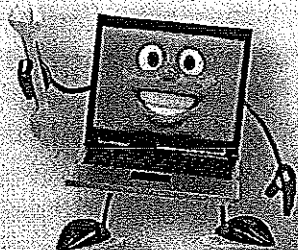
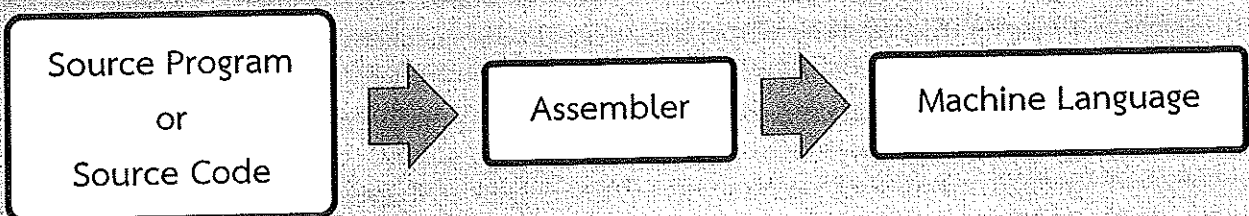
5) ภาษาธรรมชาติ (Natural Language) เป็นภาษาในยุคที่ 5 ที่มีรูปแบบเป็นแบบ Nonprocedural เช่นเดียวกับภาษารุ่นที่ 4 ภาษาธรรมชาตินี้ ถูกสร้างขึ้นมาจากเทคโนโลยีทางด้านระบบผู้เชี่ยวชาญ (Expert System) ซึ่งเป็นงานที่อยู่ในสาขาปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence) ในการที่พยายามทำให้คอมพิวเตอร์เปรียบเสมือนกับเป็นผู้เชี่ยวชาญคนหนึ่ง ที่สามารถคิดและตัดสินใจได้เช่นเดียวกับมนุษย์ การที่เรียกว่าภาษาธรรมชาติ เพราะมนุษย์สามารถใช้ภาษาพูดป้อนเข้าไปในคอมพิวเตอร์ได้โดยตรง ซึ่งอาจมีรูปแบบที่ไม่แน่นอนตายตัว แล้วคอมพิวเตอร์ก็จะแปลคำสั่งเหล่านั้น ให้อยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์เข้าใจ ถ้าคำถามใดไม่กระจ่างก็จะมีคำถามกลับเพื่อให้เข้าใจคำถาม เมื่อเข้าใจคำถามแล้วคอมพิวเตอร์ก็จะสามารถตอบคำถามของมนุษย์ได้อย่างถูกต้อง พร้อมทั้งมีข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจของมนุษย์ได้อีกด้วย เช่น

TELL ME THE NAME OF EMPLOYEES IN BANGKOK

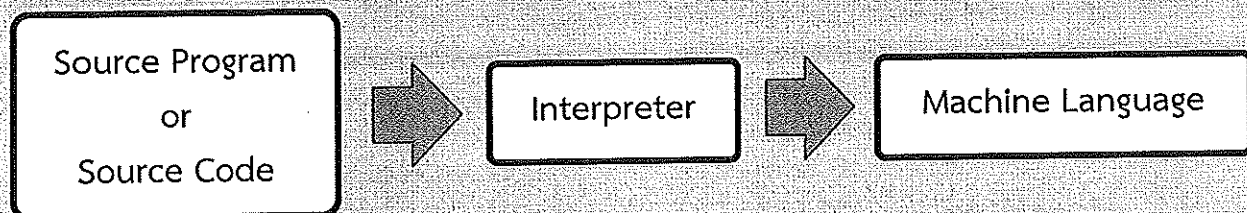
ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นภาษาระดับสูงหรือภาษาระดับต่ำ เราจะต้องแปลงภาษาเหล่านั้นให้เป็นรหัสภาษา ที่เครื่องคอมพิวเตอร์เข้าใจเสียก่อนคอมพิวเตอร์จึงจะทำงานได้

ภาษาคอมพิวเตอร์เป็นการนำชุดคำสั่งแต่ละคำสั่งมาต่อกันให้คอมพิวเตอร์ประมวลผล การเขียนชุดคำสั่งนี้ เรียกว่า โปรแกรมต้นฉบับ (Source Program) หรือรหัสต้นฉบับ (Source Code) จากนั้นจะแปลงให้เป็นภาษาเครื่องที่คอมพิวเตอร์ทำงานได้ เรียกว่า เอ็กซิกิวโปรแกรม (Execute Program)

ในภาษาแอสแซมบลี จะต้องใช้ตัวแปลภาษาให้เป็นภาษาเครื่อง ตัวแปลภาษานี้เรียกว่า แอสแซมเบลอร์ (Assembler) ดังขั้นตอนต่อไปนี้



ในภาษาระดับสูง จะมีวิธีการแปลภาษาสองประเภท คือ การแปลคำสั่งทีละคำสั่ง บรรทัดต่อบรรทัด เรียกว่า อินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter)



อีกวิธี คือ Compiler จะมองโปรแกรมต้นฉบับทั้งหมดเป็นส่วนเดียว และจะแปลเป็นรหัสภาษาเครื่อง หากพบข้อผิดพลาดก็จะแสดงออกมา ทำให้โปรแกรมทำงานได้รวดเร็วกว่าแบบแปลโดย Interpreter

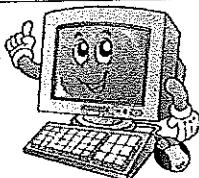


ภาษาสำหรับคอมพิวเตอร์สำหรับพัฒนาโปรแกรม

ในปัจจุบันมีภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมมากมาย บางภาษาแม้ว่าจะมีมานานแล้วแต่ก็ยังได้รับความนิยมอยู่เนื่องจากมีการพัฒนาอย่างยาวนาน จึงมีเครื่องมือช่วยให้โปรแกรมได้ง่ายขึ้นมากมาย ภาษาแต่ละภาษาจะมีโครงสร้างของภาษาต่างกัน มีความสามารถเด่นๆ ต่างกัน และแต่ละภาษาก็ใช้สภาพแวดล้อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างกันด้วย ภาษาคอมพิวเตอร์ที่นิยมใช้ในการเขียนโปรแกรมได้แก่

ชื่อภาษา	พัฒนาขึ้นเมื่อ	ตัวอย่างโครงสร้าง
ภาษาเบสิก (BASIC)	ค.ศ.1963	10 PRINT "HELLO WORLD" 20 GOTO 10
ภาษาฟอร์แทรน (FORTRAN)	ค.ศ.1950	program HelloWorld Write (*,*) 'Hello World!' end program HelloWorld
ภาษาโคบอลล์ (COBOL)	ค.ศ.1960	IDENTIFICATION DIVISION. Program-Id. Hello-World. * ENVIRONMENT DIVISION. *

		<p>DATA DIVISION.</p> <p>*</p> <p>PROCEDURE DIVISION.</p> <p>Para 1.</p> <p> DISPLAY "Hello,world."</p> <p>*</p> <p>Stop Run.</p>
ภาษาปาสคาล (PASCAL)	ค.ศ.1970	<pre>Program HelloWorld(output); Begin Writeln("Hello,World!"); End</pre>
ภาษาซี (C)	ค.ศ.1970	<pre>#include"stdio.h"; Int main(void) { printf("Hello, world\n"); return 0; }</pre>
ภาษาซีพลัสพลัส (C++)	พัฒนาต่อจากภาษา C	<pre>#include<iostream> Int main() { std::cout<<"Hello World!"<<std::endl; return 0; }</pre>
ซอลเบสิก (VISUAL BASIC)	พัฒนาต่อจากภาษา BASIC	
ภาษาจาวา (JAVA)	ค.ศ.1990	<pre>//Hello.java public class Hello{ public static void main(String[] args){ System.out.println("Hello World!"); } }</pre>



ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม

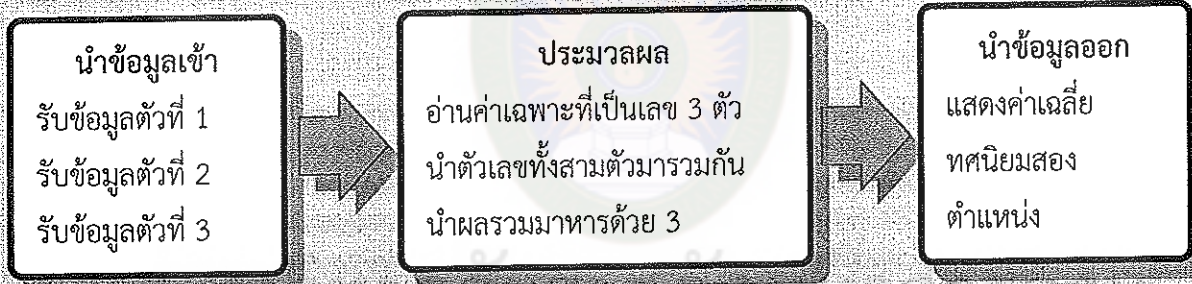
1) การกำหนดและวิเคราะห์ปัญหา ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนแรกสุดที่นักเขียนโปรแกรมจะต้องทำ การให้คอมพิวเตอร์แก้ปัญหาต่างๆ ให้นั้นเราจะต้องมีแนวทางที่แก้ปัญหาที่เหมาะสมให้กับคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดและวิเคราะห์ปัญหามีขั้นตอนย่อยๆ ดังนี้

- กำหนดขอบเขตของปัญหา กำหนดรายละเอียดให้ชัดเจนว่าจะให้คอมพิวเตอร์ทำอะไร ตัวแปรคงที่ที่ต้องใช้เป็นลักษณะใด

- กำหนดลักษณะของข้อมูลเข้าและออกจากระบบ โดยจะต้องรู้ว่าข้อมูลที่จะส่งเข้าไปเป็นอย่างไร มีอะไรบ้าง เพื่อให้โปรแกรมทำการประมวลผลและแสดงผลลัพธ์

- กำหนดวิธีการประมวลผล โดยต้องรู้ว่าจะให้คอมพิวเตอร์ประมวลผลอย่างไร จึงได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

ตัวอย่าง ถ้าหากต้องการออกแบบโปรแกรมให้คอมพิวเตอร์รับค่าข้อมูล 2 ค่า และแสดงค่าเฉลี่ยทางจอภาพ



2) การเขียนผังงานและซูดโค้ด หลังจากที่ได้วิเคราะห์ปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะต้องใช้เครื่องมือช่วยในการออกแบบโปรแกรม ซึ่งยังไม่ได้เขียนโปรแกรมจริงๆ แต่จะช่วยให้เขียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น และทำให้ผู้นำโปรแกรมของเราไปพัฒนาต่อได้ง่ายขึ้น โดยเขียนเป็นลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมที่เรียกว่า อัลกอริทึม (Algorithm) ซึ่งจะแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา โดยใช้ประโยคที่ชัดเจนไม่คลุมเครือ และมีรายละเอียดการทำงานพอสมควรเพียงพอที่จะนำไปเขียนเป็นโปรแกรมให้ทำงานจริง โดยอัลกอริทึมนั้นอาจเขียนให้อยู่ในรูปรหัสจำลองหรือซูดโค้ด (Pseudo-code) หรือเขียนเป็นผังงาน (Flowchart) ก็ได้

3) การเขียนโปรแกรม หลังจากที่ผ่านขั้นตอนทั้งสองแล้ว ขั้นต่อไปจะต้องเขียนเป็นโปรแกรมเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถประมวลผลได้ โดยเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานให้อยู่ในรูปรหัสภาษาคอมพิวเตอร์

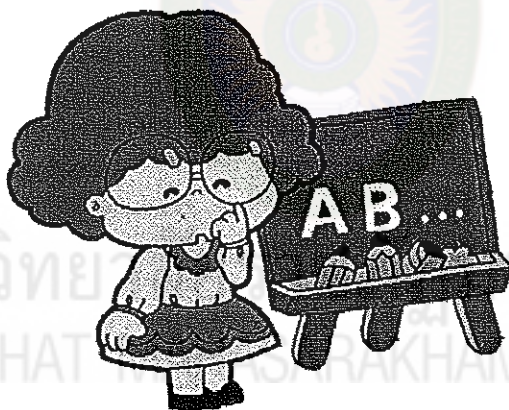
4) การทดสอบและแก้ไขโปรแกรม หลังจากเขียนโปรแกรมจะต้องทดสอบความถูกต้องของโปรแกรมที่เขียนขึ้น หากจุดผิดพลาดของโปรแกรมว่ามีหรือไม่ และตรวจสอบจนไม่พบที่ผิดอีก จุดผิดพลาดของโปรแกรมนี้นี้เรียกว่าบั๊ก (Bug) ส่วนการแก้ไขข้อผิดพลาดให้ถูกต้องเรียกว่า ดีบั๊ก (Debug) โดยทั่วไปแล้วข้อผิดพลาดจากการเขียนโปรแกรมจะมีสองประเภท คือ

- การเขียนคำสั่งไม่ถูกต้องตามหลักการเขียนโปรแกรมภาษานั้นๆ ซึ่งเรียกว่า Syntax Error หรือ Coding Error ข้อผิดพลาดประเภทนี้เรามักพบตอนแปลภาษาโปรแกรมเป็นรหัสภาษาเครื่อง
- ข้อผิดพลาดทางตรรกะ หรือ Logic Error เป็นข้อผิดพลาดที่โปรแกรมทำงานได้ แต่ผลลัพธ์ออกมาไม่ถูกต้อง

5) ทำเอกสารและบำรุงรักษาโปรแกรม ขั้นตอนนี้จะทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสะดวกในการตรวจสอบข้อผิดพลาด โดยเขียนเป็นเอกสารประกอบโปรแกรมขึ้นมา โดยทั่วไปแล้วแบ่งออกเป็นสองประเภทคือ

- คู่มือการใช้ หรือ User Document หรือ User Guide ซึ่งจะอธิบายการใช้โปรแกรม
- คู่มือโปรแกรมเมอร์ หรือ Program Document หรือ Technical Reference ซึ่งจะอำนวยความสะดวกในการแก้ไขโปรแกรมและพัฒนาโปรแกรมในอนาคต

ส่วนการบำรุงรักษาโปรแกรม (Maintenance) เป็นการทำที่ผู้เขียนโปรแกรมจะต้องคอยตรวจสอบการใช้โปรแกรมจริง เพื่อแก้ไขข้อผิดพลาดซึ่งอาจเกิดขึ้นในภายหลัง รวมทั้งพัฒนาโปรแกรมให้ทันสมัยอยู่เสมอเมื่อเวลาผ่านไป



ใบงานที่ 1
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการเขียนโปรแกรม

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1.) ให้นักเรียนหาความหมายของเลขฐาน 10 และเลขฐาน 2

ตอบ 1. เลขฐานสอง

2. เลขฐานสิบ

2.) ให้นักเรียนเขียนอธิบายวิธีการแปลงเลขฐานสิบเป็นเลขฐานสองพร้อมยกตัวอย่าง

ตอบ

วิธีทำ

3.) ให้นักเรียนอธิบายวิธีการแปลงเลขฐานสิบเป็นฐานสองพร้อมยกตัวอย่าง

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4) ให้นักเรียนเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างภาษาเครื่องและภาษาระดับสูงว่าแตกต่างกันอย่างไร

ตอบ

.....

.....

.....

5) ให้นักเรียนหาความหมายของโปรแกรมต้นฉบับ (Source Code) ว่าคืออะไร และมีประโยชน์อย่างไรบ้าง

ตอบ

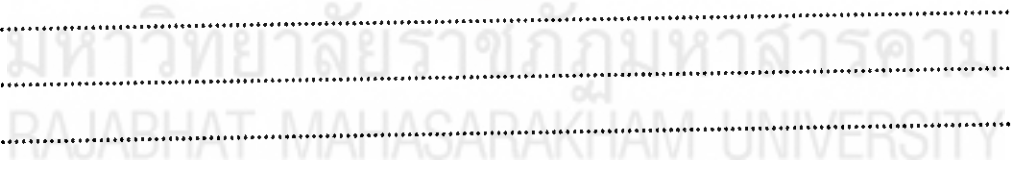
.....

.....

.....

.....

.....



ตอนที่ 2 ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ผิด

-1. ภาษาระดับต่ำคือภาษาที่ใช้กับคอมพิวเตอร์รุ่นที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ก่อน 80486
-2. ภาษาระดับสูงคือภาษาคอมพิวเตอร์ที่คล้ายกับภาษาพูด
-3. คอมพิวเตอร์จะทำงานได้จะต้องแปลภาษาคอมพิวเตอร์ให้เป็นเลขฐานสองเสียก่อน
-4. การแปลภาษาคอมพิวเตอร์เป็นรหัสภาษาเครื่องที่มีการแปลที่ละบรรทัดเรียกว่า การคอมไพล์เลอร์
-5. เมื่อต้องการพัฒนาโปรแกรมจะต้องเขียนผังงานโปรแกรมเป็นอันดับแรก
-6. การทดสอบหาจุดผิดพลาดของโปรแกรมที่เขียนขึ้นเรียกว่า การดีบั๊ก
-7. ข้อผิดพลาดจากการเขียนโปรแกรมมีสองประเภทคือ Coding Error และ Logic Error
-8. Syntax Error คือการเขียนคำสั่งที่ไม่ถูกต้อง
-9. Logic Error คือการเกิดข้อผิดพลาดทางตรรกะ
-10. ผู้พัฒนาโปรแกรมไม่ควรทำเอกสารประเภท Program Document เพราะจะทำให้ผู้อื่นรู้ข้อผิดพลาดของโปรแกรมที่เราสร้างขึ้นได้

แบบทดสอบย่อยท้ายบทที่ 1
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการเขียนโปรแกรม

คำชี้แจง แบบทดสอบย่อยนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. จากเลขฐานสอง (10111)₂ นี้ทำให้เป็นเลขฐานสิบจะมีค่าเท่าไร

ก. 32₁₀ ข. 23₁₀

ค. 34₁₀ ง. 43₁₀

2. จากเลขฐานสิบ (189)₁₀ นี้ทำให้เป็นเลขฐานสองจะมีค่าเท่าไร

ก. 10011101₂ ข. 10111101₂

ค. 11011101₂ ง. 10110010₂

3. ข้อใดคือความหมายของภาษาคอมพิวเตอร์

ก. ภาษาที่ไม่ออกแบบโครงสร้างเพื่อใช้ในการเขียนคำสั่งหรือคำสั่ง

ข. ภาษาที่ออกแบบโครงสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการเขียนคำสั่งหรือชุดคำสั่ง

ค. ภาษาที่ใช้ในการคำนวณโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ

ง. ภาษาที่มนุษย์รู้จัก

4. ข้อใดเป็นลักษณะของภาษาระดับสูง

ก. ทำงานได้โดยไม่ต้องมีโปรแกรมระบบ

ข. มีภาษาใกล้เคียงกับภาษามนุษย์

ค. เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ยุคใหม่

ง. เป็นภาษาที่ใช้กับงานขั้นสูง

5. ข้อใดคือตัวแปลภาษาคอมพิวเตอร์

ก. แอสเซมเบลอร์

ข. อินเทอร์เมเจอร์

ค. แอสเซมบลี

ง. PHP

6. ภาษาที่สามารถทำงานได้รวดเร็วที่สุดคือภาษาอะไร

ก. ภาษาเครื่องข. ภาษาแอสเซมบลี

ค. ภาษาขั้นสูงง. ภาษาธรรมชาติ

7. ลำดับขั้นตอนการกำหนดและวิเคราะห์ปัญหาที่ขั้นตอนตรงกับข้อใด

ก. 2 ขั้นตอน 1.กำหนดขอบเขตของปัญหา 2.

กำหนดวิธีการประมวลผล

ข. 3 ขั้นตอน 1. กำหนดขอบเขตของปัญหา 2.

กำหนดลักษณะของข้อมูลเข้าและออก 3.กำหนดวิธีการประมวลผล

ค. 2 ขั้นตอน 1.กำหนดขอบเขตของปัญหา 2.

กำหนดลักษณะของข้อมูลเข้าและออก

ง. 3 ขั้นตอน 1.กำหนดวิธีการประมวลผล 2.กำหนด

ลักษณะของข้อมูลเข้าและออก 3.กำหนดขอบเขตของปัญหา

8. เมื่อต้องการพัฒนาโปรแกรมจะต้องทำสิ่งใดก่อน

ก. วิเคราะห์ปัญหา ข. เขียนชุดโค้ด

ค. เขียนโปรแกรม ง. เลือกภาษาที่ต้องการ

9. การแปลภาษาคอมพิวเตอร์เป็นรหัสภาษาเครื่องที่มีการแปลทั้งโปรแกรมเรียกว่าอะไร

ก. แอสเซมเบลอร์ ข. อินเทอร์พรีเตอร์

ค. คอมไพเลอร์ ง. รันไทม์

10. ถ้าหากโปรแกรมที่ใช้งานคำนวณ แต่ได้ผลลัพธ์ออกมาไม่ถูกต้องตามต้องการ ข้อผิดพลาดนี้เรียกว่าอะไร

ก. Bug

ข. Debug

ค. Coding Error

ง. Logic Error

เฉลยแบบทดสอบย่อยท้ายบทที่ 1
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของการเขียนโปรแกรม

ข้อ	คำตอบ
1.	ข
2.	ข
3.	ข
4.	ก
5.	ก
6.	ก
7.	ข
8.	ก
9.	ค
10.	ง

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ คะแนนดิบนักเรียน ค่าอำนาจจำแนก
และค่าความยากง่าย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายวิชา ง 33101 การเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จำนวน 40 ข้อ
เวลา 50 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

- ระบบเลขฐานใดที่ใช้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์
 - เลขฐานสิบ
 - เลขฐานสอง
 - เลขฐานแปด
 - เลขฐานสิบหก
- จากเลขฐานสอง $(10111)_2$ นี้ทำให้เป็นเลขฐานสิบ จะมีค่าเท่าไร
 - 32
 - 23
 - 34
 - 43
- ข้อใดคือความหมายของภาษาคอมพิวเตอร์
 - ภาษาที่ไม่ออกแบบโครงสร้างเพื่อใช้ในการเขียนคำสั่งหรือคำสั่ง
 - ภาษาที่ออกแบบโครงสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการเขียนคำสั่งหรือชุดคำสั่ง
 - ภาษาที่ใช้ในการคำนวณ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะ
 - ภาษาที่มนุษย์รู้จัก
- ภาษาที่สามารถทำงานได้รวดเร็วที่สุดคือภาษาอะไร
 - ภาษาเครื่อง
 - ภาษาแอสเซมบลี
 - ภาษาขั้นสูง
 - ภาษาธรรมชาติ
- ลำดับขั้นตอนการกำหนดและวิเคราะห์ปัญหาที่มีขั้นตอนตรงกับข้อใด
 - 2 ขั้นตอน 1. กำหนดขอบเขตของปัญหา 2. กำหนดวิธีการประมวลผล
 - 3 ขั้นตอน 1. กำหนดขอบเขตของปัญหา 2. กำหนดลักษณะของข้อมูลเข้าและออก 3. กำหนดวิธีการประมวลผล
 - 3 ขั้นตอน 1. กำหนดวิธีการประมวลผล 2. กำหนดลักษณะของข้อมูลเข้าและออก 3. กำหนดขอบเขตของปัญหา
 - ฟังก์ชันระบบใช้ในงานประเภทใด
 - การแสดงผลลำดับการประมวลผลของข้อมูล
 - การแสดงการคำนวณของการประมวลผล
 - แสดงลำดับการทำงานของโปรแกรม
 - แสดงภาพรวมของการประมวลผล
 - โดยทั่วไปแล้วฟังก์ชันจะแสดงส่วนใดของโปรแกรม
 - โครงสร้างโปรแกรม
 - ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม
 - วิธีการคำนวณในโปรแกรม
 - การแสดงผลเอาต์พุตของโปรแกรม
 - ในการเขียนฟังก์ชัน การเขียนลูกศรจะใช้ในทิศทางใด
 - ทิศทางจากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา
 - ทิศทางจากล่างขึ้นบน จากขวาไปซ้าย
 - จะไม่เขียนเส้นลูกศรทับกัน
 - ใช้ทุกข้อประกอบกันขึ้นอยู่กับโปรแกรม
 - ลักษณะโครงสร้างของฟังก์ชันมีกี่แบบ

- ก. 1 แบบ ข. 2 แบบ
ค. 3 แบบ ง. 4 แบบ

10. การนำพนักงานเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา มีประโยชน์ดังข้อใด

- ก. ทำให้หาขั้นตอนวิธีการทำงานได้สะดวก
ข. ทำให้เห็นลำดับการทำงานอย่างชัดเจน
ค. อธิบายการทำงานของโปรแกรมได้ดีกว่าการใช้ข้อความ
ง. ถูกทุกข้อ

11. โครงสร้างของผังงานลักษณะใดที่ต้องมีสัญลักษณ์ตัดสินใจ

- ก. โครงสร้างแบบลำดับ
ข. โครงสร้างแบบมีทางเลือก
ค. โครงสร้างแบบมีการทำซ้ำ
ง. ถูกทั้ง ข และ ค

12. อัลกอริทึมคืออะไร

- ก. คือลักษณะข้อมูลแบบพอยน์เตอร์
ข. คือกระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์
ค. คือขั้นตอนการทำงานและการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน
ง. คือการสร้างฐานข้อมูลเพื่อการใช้งานเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง

13. นักเรียนคิดว่ารหัสจำลองถูกเขียนขึ้นมาขั้นตอนใด

- ก. การทดลองแก้ปัญหา
ข. การเขียนขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา
ค. การทดสอบการแก้ปัญหา
ง. การพิจารณาลักษณะข้อมูลอินพุตและเอาต์พุต

14. ในการเขียนรหัสจำลอง ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. ใช้คำว่า READ ในการรับข้อมูล

ข. ใช้คำว่า FOR ในการทำซ้ำ

ค. ใช้คำว่า MEM แทนชื่อตัวแปรในหน่วยความจำ

ง. ใช้คำว่า CALL ในการเรียกโปรแกรมย่อย

บรรทัดที่ 1 *ALGORITHM NUMBER*

บรรทัดที่ 2 *INIT NUM : INTEGER*

บรรทัดที่ 3 *INIT NUM = 1*

บรรทัดที่ 4 *WHILE (NUM <= 100)*

บรรทัดที่ 5 *PRINT NUM*

บรรทัดที่ 6 *INCREASE NUM*

บรรทัดที่ 7 *ENDWHILE*

15. จากชุดโค๊ดข้างต้นนี้ หากนักเรียนกำหนดค่าให้ *INIT NUM = 100* ที่บรรทัดที่ 2 การทำงานของ

โปรแกรมจะเป็นอย่างไร

- ก. พิมพ์ผลรวมของตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 100
ข. พิมพ์ตัวเลขตั้งแต่ 1-100
ค. พิมพ์ตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 100
ง. ไม่แสดงผลลัพธ์ใดๆ

16. จากชุดโค๊ดข้างต้นนี้ คำว่า *INCREASE NUM* ใช้ทำอะไร

- ก. เพิ่มค่าตัวแปร *NUM* ขึ้นหนึ่งค่า
ข. ลดค่าตัวแปร *NUM* ลงหนึ่งค่า
ค. นำค่า *NUM* มาบวกกับค่า *NUM* ที่ผ่านมา
ง. ไม่เปลี่ยนค่า *NUM* ได้

17. จากชุดโค๊ดข้างต้นนี้ บรรทัดที่ 4 ถึงบรรทัดที่ 7 เป็นการทำงานแบบใด

- ก. แบบลำดับ
ข. แบบตัดสินใจ
ค. แบบวนซ้ำ
ง. แบบกระโดดข้าม

18. ข้อใด ไม่ใช่ ลักษณะจำเพาะของภาษาซี
- เป็นภาษาที่มีลักษณะเป็นโครงสร้าง
 - สามารถส่งงานฮาร์ดแวร์ได้เกือบทุกส่วน
 - เป็นภาษาระดับต่ำ
 - โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาซีมีความยืดหยุ่นสูง
19. การสั่งให้โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาซีทำงาน (Run) โดยใช้คำสั่งจากแป้นพิมพ์ ต้องใช้ฟังก์ชันใด
- Alt + F10
 - Ctrl + F10
 - Alt + Shift + F10
 - Ctrl + Shift + F10
20. การคอมไพล์โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาซี โดยใช้คำสั่งจากแป้นพิมพ์ ต้องใช้ฟังก์ชันใด
- Alt + Shift + F9
 - Ctrl + Shift + F9
 - Alt + F9
 - Ctrl + F9
21. ข้อใด ไม่ใช่ คำสั่งพรีโพรเซสเซอร์ ในภาษาซี
- #include
 - #define
 - #const
 - # else
22. ฟังก์ชันที่สร้างขึ้นเองในภาษาซี ต้องเขียนอยู่ภายในเครื่องหมายอะไร
- {}
 - ()
 - []
 - ถูกทุกข้อ
23. หน้าที่ของฟังก์ชัน scanf() คืออะไร
- การแสดงผลลัพธ์ออกทางจอภาพ
 - การแสดงผลลัพธ์ออกทางแป้นพิมพ์
 - รับข้อมูลจากแป้นพิมพ์
 - รับข้อมูลจากเครื่องพิมพ์
24. ชื่อของตัวแปรในข้อใด ไม่ถูกต้องตามหลักการตั้งชื่อตัวแปรในภาษาซี
- name1
 - name_1
 - name01
 - name-1
25. กำหนดค่าของตัวแปร a = true; b = true; จงหาค่าของ a^b
- true
 - false
 - ถูกทั้งข้อ ก. และ ข้อ ข.
 - ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง
26. จงเรียงลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการต่อไปนี้ +, -, %, ++
- %, ++, +, -, +, -, ++, %
 - ++, %, +, -, ++, +, -, %
27. โปรแกรมในลักษณะใดเป็นการทำงานแบบลำดับ
- โปรแกรมหาค่าผลบวกของตัวเลขสองจำนวน
 - โปรแกรมพิมพ์ตารางสูตรคูณ
 - โปรแกรมตัดเกรดนักศึกษา
 - ถูกทุกข้อ
28. ข้อใดคือข้อดีของการเขียนผังงาน
- ทำให้เห็นขั้นตอนการทำงานอย่างชัดเจน
 - ทำให้โปรแกรมทำงานเร็วขึ้น
 - ทำให้เขียนรหัสจำลองได้ง่ายขึ้น
 - ถูกทุกข้อ
29. ถ้าหากมีผังงานอยู่แล้วต้องการนำมาเขียนเป็นโปรแกรมควรทำข้อใดเป็นครั้งแรก
- เขียนคำอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม
 - เขียนชุดโค้ด
 - เขียนโปรแกรมทันที

เกณฑ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายวิชา ง 33101 การเขียนโปรแกรมภาษาซีเบื้องต้น
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จำนวน 40 ข้อ

เวลา 50 นาที

ข้อ	คำตอบ
1.	ก
2.	ข
3.	ข
4.	ก
5.	ข
6.	ก
7.	ข
8.	ง
9.	ค
10.	ง
11.	ง
12.	ค
13.	ข
14.	ค
15.	ง
16.	ก
17.	ค
18.	ค
19.	ข
20.	ง

ข้อ	คำตอบ
21.	ค
22.	ก
23.	ค
24.	ง
25.	ข
26.	ค
27.	ก
28.	ง
29.	ก
30.	ง
31.	ข
32.	ก
33.	ก
34.	ง
35.	ก
36.	ข
37.	ก
38.	ง
39.	ค
40.	ง

ตารางภาคผนวกที่ 1 ตารางแสดงคะแนนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครื่องฉาย วิทยากร
เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

จำนวนนักเรียน	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (40 คะแนน)	คะแนนกิจกรรมและแบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียน (E ₁)																คะแนนทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ (E ₂) (40 คะแนน)	
		บทที่ 1 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 1 (3 คะแนน)	บทที่ 2 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 2 (3 คะแนน)	บทที่ 3 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 3 (3 คะแนน)	บทที่ 4 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 4 (3 คะแนน)	บทที่ 5 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 5 (3 คะแนน)	บทที่ 6 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 6 (3 คะแนน)	บทที่ 7 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 7 (3 คะแนน)	บทที่ 8 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 8 (3 คะแนน)		รวม (104 คะแนน)
1	18	8	2	7	2	8	2	8	3	8	2	8	2	8	3	7	2	80	34
2	17	9	3	8	3	8	2	8	3	8	3	8	2	9	2	9	3	88	33
3	19	8	2	9	3	8	2	8	2	7	2	7	2	8	2	8	2	80	32
4	20	8	2	8	2	8	2	9	3	8	3	8	2	8	2	9	3	85	36
5	20	9	3	9	2	8	2	8	3	8	3	9	3	9	3	8	2	89	35
6	18	9	3	9	3	8	2	8	3	8	2	9	3	8	3	8	2	88	37
7	19	8	2	9	2	9	3	9	3	8	2	8	2	7	2	8	2	84	31
8	16	8	3	9	3	9	3	8	2	8	2	8	2	8	3	9	3	88	35
9	18	8	2	7	2	8	2	8	2	9	3	8	2	7	2	9	3	82	32
10	15	8	3	8	3	9	3	8	2	8	3	8	2	8	3	7	2	85	33
11	17	9	3	9	3	9	3	8	2	7	2	8	2	8	3	9	3	88	34
12	17	9	3	9	3	9	3	9	3	8	2	8	2	7	2	8	2	87	33
13	16	8	3	8	2	7	2	9	3	7	2	8	2	7	2	8	2	80	34
14	19	9	3	8	2	8	2	9	3	8	3	8	2	9	3	8	2	87	36
15	21	9	3	9	3	8	2	9	3	8	3	9	3	8	2	8	2	89	35
16	16	7	2	8	2	8	2	8	3	7	2	8	2	8	3	8	2	80	31
17	15	8	2	8	2	8	2	9	3	9	3	8	2	7	2	8	2	83	33
18	14	8	2	8	2	8	2	9	3	7	2	8	3	7	2	8	2	81	32
19	20	9	3	8	2	9	2	9	3	8	3	8	3	8	2	8	2	87	35
20	15	9	2	8	3	9	2	9	3	8	3	9	3	8	2	8	2	88	34
21	20	8	2	8	3	9	2	8	3	8	3	8	2	8	2	8	2	84	35
22	17	9	2	8	3	8	3	9	3	8	2	9	3	9	3	8	2	89	35
23	18	8	2	9	3	8	2	7	2	8	2	8	2	7	2	9	3	82	32

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

จำนวนนักเรียน	คะแนนทดสอบก่อนเรียน (40 คะแนน)	คะแนนกิจกรรมและแบบทดสอบย่อยท้ายบทเรียน (E ₁)																คะแนนทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ (E ₂) (40 คะแนน)	
		บทที่ 1 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 1 (3 คะแนน)	บทที่ 2 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 2 (3 คะแนน)	บทที่ 3 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 3 (3 คะแนน)	บทที่ 4 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 4 (3 คะแนน)	บทที่ 5 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 5 (3 คะแนน)	บทที่ 6 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 6 (3 คะแนน)	บทที่ 7 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 7 (3 คะแนน)	บทที่ 8 (10 คะแนน)	กิจกรรมท้ายบทที่ 8 (3 คะแนน)		รวม (104 คะแนน)
24	14	8	2	8	3	9	3	8	3	8	2	9	3	8	3	8	2	87	33
25	17	8	2	9	3	9	3	8	3	8	3	9	3	7	2	8	2	87	33
26	18	9	3	7	2	8	3	8	2	7	2	8	2	7	2	9	3	82	31
27	17	8	2	9	3	9	3	8	2	8	2	8	2	8	3	8	2	85	34
28	20	8	2	8	3	8	2	8	2	8	2	9	3	8	2	9	3	85	35
29	16	8	2	7	2	8	2	8	2	8	3	9	3	7	2	8	2	81	32
30	19	9	3	8	3	8	2	9	3	9	3	8	2	9	3	9	3	91	33
31	20	9	2	7	2	8	2	8	2	8	2	8	2	7	2	8	2	79	32
32	17	8	3	8	3	9	3	8	2	8	3	8	2	8	3	8	3	87	34
33	20	8	3	8	3	9	3	9	3	9	3	8	2	8	2	8	2	88	33
34	17	9	2	9	3	9	3	8	2	8	3	8	2	8	3	9	3	89	33
35	16	8	3	8	3	9	3	8	2	8	2	8	2	8	3	8	2	85	34
36	21	8	2	9	3	9	3	8	2	8	2	9	3	8	2	8	2	86	35
37	14	8	2	8	3	8	3	8	2	7	2	9	3	8	2	8	3	84	33
38	19	8	2	9	3	9	3	8	2	8	2	8	2	9	3	8	3	87	33
39	15	8	2	8	3	9	3	8	2	9	3	8	2	8	3	8	3	87	34
40	16	7	2	7	2	8	3	8	2	8	3	8	2	8	3	8	3	82	31
รวม	701																	3406	1340
ค่าเฉลี่ย	17.53																	85.15	33.50
ร้อยละ	43.81																	81.88	83.75

ตารางภาคผนวกที่ 2 ตารางแสดงผลค่าอำนาจจำแนก และค่าความยากง่ายของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย่ รายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อ ที่	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ค่าความยากง่าย (p)	ข้อ ที่	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ค่าความยากง่าย (p)
1	0.55	0.78	26	0.55	0.78
2	0.20	0.60	27	0.25	0.63
3	0.60	0.80	28	0.55	0.78
4	0.50	0.75	29	0.60	0.80
5	0.45	0.73	30	0.55	0.78
6	0.30	0.65	31	0.65	0.83
7	0.40	0.70	32	0.35	0.68
8	0.55	0.78	33	0.40	0.70
9	0.50	0.75	34	0.35	0.68
10	0.40	0.70	35	0.20	0.60
11	0.35	0.68	36	0.45	0.73
12	0.55	0.78	37	0.35	0.68
13	0.45	0.73	38	0.60	0.80
14	0.55	0.78	39	0.45	0.73
15	0.50	0.75	40	0.65	0.83
16	0.40	0.70	41	0.35	0.68
17	0.45	0.73	42	0.50	0.75
18	0.25	0.63	43	0.25	0.63
19	0.20	0.60	44	0.35	0.68
20	0.50	0.75	45	0.65	0.83
21	0.40	0.70	46	0.60	0.80
22	0.35	0.68	47	0.40	0.70
23	0.25	0.63	48	0.35	0.68
24	0.40	0.70	49	0.25	0.63
25	0.30	0.65	50	0.20	0.60

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย่ ในรายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีค่าเท่ากับ 0.76

ภาคผนวก ค

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน
ผลการประเมินความสอดคล้องของประเด็นที่สอบถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ
ของผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

แบบประเมินความพึงพอใจทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีต่อทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย ในรายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ระดับ 1 หมายถึง ท่านเห็นว่ลือควรมีการปรับปรุงแก้ไข

ระดับ 2 หมายถึง ท่านเห็นว่ลือมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมพอใช้

ระดับ 3 หมายถึง ท่านเห็นว่ลือมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง ท่านเห็นว่ลือมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมดี

ระดับ 5 หมายถึง ท่านเห็นว่ลือมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 3 ตารางแสดงตัวอย่างแบบประเมินความพึงพอใจทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีต่อทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของ โรเบิร์ต การ์เย รายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

รายการ	ความพึงพอใจของผู้เรียน				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ปริมาณของเนื้อหา					
1.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.3 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
2. ภาพ ภาษา และเสียง					
2.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.2 รูปภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.3 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.4 ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.5 ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในบทเรียน					
2.6 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ					
2.7 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบ					

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

รายการ	ความพึงพอใจของผู้เรียน				
	5	4	3	2	1
3. ตัวอักษร และสี					
3.1 รูปแบบของตัวอักษร					
3.2 ขนาดของตัวอักษร					
3.3 สีของตัวอักษร					
3.4 สีของพื้นหลัง และ ภาพ					
4. แบบทดสอบ					
4.1 ความน่าสนใจเกี่ยวกับวิธีการตอบได้					
4.2 จำนวนข้อของแบบทดสอบ					
4.3 การรายงานผลคะแนน					
5. การจัดการบทเรียน					
5.1 ความสะดวกในการใช้บทเรียน					
5.2 ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งานบทเรียน					
5.3 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ โดยภาพรวม					
5.4 ความน่าสนใจของวิธีการโต้ตอบบทเรียน					
5.5 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ

ผลการประเมินความสอดคล้องของประเด็นที่สอบถามกับนิยามศัพท์เฉพาะ
ของผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
แล้วพิจารณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน

ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับแผนการ
จัดการเรียนรู้และเนื้อหา

ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับ
แผนการจัดการเรียนรู้และเนื้อหา

ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่า ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไม่สอดคล้องกับ
แผนการจัดการเรียนรู้และเนื้อหา

ตารางภาคผนวกที่ 4 ตารางแสดงผลการประเมินความสอดคล้องของประเด็นที่สอบถามกับ
นิยามศัพท์เฉพาะของผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ระดับความคิดเห็น						ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	ค่า IOC		
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง								
1.1 ปริมาณของเนื้อหา	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้	
1.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1	1	0	1	1	0.80	ใช้ได้	
1.3 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้	
2. ภาพ ภาษา และเสียง								
2.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
2.2 รูปภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
2.3 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบบทเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
2.4 ภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบบทเรียน	1	1	0	1	0	0.60	ใช้ได้	
2.5 ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ในบทเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
2.6 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ	1	1	1	1	0	0.80	ใช้ได้	
2.7 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
3. ตัวอักษร และสี								
3.1 รูปแบบของตัวอักษร	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น						ค่า IOC	แปลผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
3.2 ขนาดของตัวอักษร	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
3.3 สีของตัวอักษร	1	1	1	0	0	0.60	ใช้ได้	
3.4 สีของพื้นหลัง และ ภาพ	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
4. แบบทดสอบ								
4.1 ความน่าสนใจเกี่ยวกับวิธีการตอบโต้	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
4.2 จำนวนข้อของแบบทดสอบ	1	1	0	1	0	0.60	ใช้ได้	
4.3 การรายงานผลคะแนน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
5. การจัดการบทเรียน								
5.1 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
5.2 ความชัดเจนของคำสั่งการใช้งานบทเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
5.3 ความน่าสนใจของหน้าจอภาพ โดย								
ภาพรวม	1	1	1	1	1	1.00		
5.4 ความน่าสนใจของวิธีการโต้ตอบบทเรียน	1	1	1	0	1	0.80	ใช้ได้	
5.5 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	1	1	1	1	1	1.00	ใช้ได้	

ภาคผนวก ง

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้กับเนื้อหาและ
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้กับเนื้อหาและ
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสำหรับผู้เชี่ยวชาญ**

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแต่ละข้อต่อไปนี้ มีความสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้และเนื้อหาแล้วพิจารณาใส่เครื่องหมาย / ลงในช่อง “คะแนนพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน

ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้และเนื้อหา

ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้และเนื้อหา

ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่า ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไม่สอดคล้องกับแผนการจัดการเรียนรู้และเนื้อหา

ตารางภาคผนวกที่ 5 ตารางแสดงแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแผนการจัดการเรียนรู้กับเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แผน ที่	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			+1	0	-1	
1	ความรู้เบื้องต้นของการเขียนโปรแกรม	1. บอกความหมายของระบบเลขฐานต่างๆ 2. สามารถคำนวณระบบเลขฐานพื้นฐานได้ 3. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบเลขฐานต่างๆที่มีต่อการเรียนการสอน 4. สามารถอธิบายรายละเอียดของภาษาทางคอมพิวเตอร์ได้ 5. สามารถจำแนกชนิดของภาษาทางคอมพิวเตอร์ได้ 6. สามารถแจกแจงรายละเอียดของการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ 7. ตระหนักถึงความสำคัญของชนิดภาษาทางคอมพิวเตอร์				

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

แผน ที่	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			+1	0	-1	
2	การเขียนผังงานของโปรแกรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. บอกความหมายและประโยชน์ของผังงานได้ 2. บอกความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้ 3. อธิบายลักษณะการเขียนผังงานที่ดีได้ 4. เขียนสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงานได้ถูกต้อง 5. เขียนผังงานสำหรับวิธีการประมวลผลที่กำหนดไว้ได้ 6. เห็นคุณค่าของการเขียนผังงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด 				
3	การเขียนอัลกอริทึมโปรแกรม	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายของอัลกอริทึมและขั้นตอนการพัฒนาอัลกอริทึมได้ 2. รู้วิธีการกำหนดขั้นตอนการจำลองความคิดเป็นคำพูดได้ 3. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อพัฒนาเป็นอัลกอริทึมได้ 4. เขียนอัลกอริทึมได้ 5. ตระหนักถึงความสำคัญของการเขียนอัลกอริทึมที่มีประสิทธิภาพ 				
4	การเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซี	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายโครงสร้าง ส่วนประกอบรูปแบบของภาษาซี 2. บอกความหมายและหน้าที่ของฟังก์ชันพื้นฐาน 3. สามารถลงมือคอมไพล์ และรันโปรแกรมได้ 				

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

แผน ที่	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			+1	0	-1	
		4. ประกาศใช้ฟังก์ชันพื้นฐานได้ถูกต้อง ตามหลักการเขียน โปรแกรมภาษาซีได้ 5. เห็นความสำคัญของการประกาศตัวแปร				
5	การเขียน โปรแกรม ด้วยภาษาซี 2	1. บอกความหมายและหน้าที่ของตัวแปร 2. อธิบายผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้ตัว ดำเนินการคำนวณแบบต่างๆ ได้ 3. ประกาศตัวแปรได้ถูกต้องตามหลักการ เขียน โปรแกรมภาษาซีได้ 4. เขียนโปรแกรมหาผลลัพธ์โดยใช้ตัว ดำเนินการแบบต่างๆ ได้ 5. เห็นความสำคัญของลำดับเครื่องหมาย ในการคำนวณ				
6	การเขียน โปรแกรม ทำงานแบบ ลำดับ	1. บอกความหมายของการทำงานแบบ ลำดับขั้น 2. อธิบายความสำคัญของการทำงานแบบ ลำดับขั้น 3. เขียนโปรแกรมที่มีรูปแบบการทำงาน แบบลำดับขั้น 4. เห็นความสำคัญของการทำงานแบบ ลำดับขั้น				
7	การเขียน โปรแกรม แบบมี ทางเลือก	1. บอกความหมายของการทำงานแบบมี ทางเลือก 2. อธิบายความสำคัญของการทำงานแบบ มีทางเลือก 3. จำแนกประเภทของการทำงานแบบมี ทางเลือก				

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

แผน ที่	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
			+1	0	-1	
8	การเขียน โปรแกรม แบบทำซ้ำ	4. เขียน โปรแกรมที่มีรูปแบบการทำงาน แบบมีทางเลือก 5. เห็นความสำคัญของการทำงานแบบมี ทางเลือก 1. บอกความหมายของการทำงานแบบ ทำซ้ำ 2. อธิบายความสำคัญของการทำงานแบบ ทำซ้ำ 3. จำแนกประเภทของการทำงานแบบ ทำซ้ำ 4. เขียน โปรแกรมที่มีรูปแบบการทำงาน แบบทำซ้ำ 5. เห็นความสำคัญของการทำงานแบบ ทำซ้ำ				

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

นายรัตนศักดิ์ พักทอง

ผู้วิจัย

ตารางภาคผนวกที่ 6 ตารางแสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและผลการเรียนรู้
ที่คาดหวัง

แผน ที่	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	IOC	ผลการ ประเมิน
1	ความรู้ เบื้องต้นของ การเขียน โปรแกรม	1. บอกความหมายของระบบเลขฐานต่างๆ	1	สอดคล้อง
		2. สามารถคำนวณระบบเลขฐานพื้นฐาน ได้	1	สอดคล้อง
		3. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบเลข ฐานต่างๆที่มีต่อการเรียนการสอน	1	สอดคล้อง
		4. สามารถอธิบายรายละเอียดของภาษา ทางคอมพิวเตอร์ได้	1	สอดคล้อง
		5. สามารถจำแนกชนิดของภาษาทาง คอมพิวเตอร์ได้	1	สอดคล้อง
		6. สามารถแจกแจงรายละเอียดของการ พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้	1	สอดคล้อง
		7. ตระหนักถึงความสำคัญของชนิดภาษา ทางคอมพิวเตอร์		
2	การเขียนผัง งานของ โปรแกรม	1. บอกความหมายและประโยชน์ของผัง งานได้	1	สอดคล้อง
		2. บอกความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ใน การเขียนผังงานได้	1	สอดคล้อง
		3. อธิบายลักษณะการเขียนผังงานที่ดีได้	1	สอดคล้อง
		4. เขียนสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนผังงาน ได้ถูกต้อง	1	สอดคล้อง
		5. เขียนผังงานสำหรับวิธีการประมวลผลที่ กำหนดไว้ได้	1	สอดคล้อง
		6. เห็นคุณค่าของการเขียนผังงานให้มี ประสิทธิภาพสูงสุด	1	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

แผน ที่	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	IOC	ผลการ ประเมิน
3	การเขียน อัลกอริทึม โปรแกรม	1. อธิบายความหมายของอัลกอริทึมและ ขั้นตอนการพัฒนาอัลกอริทึมได้	1	สอดคล้อง
		2. รู้วิธีการกำหนดขั้นตอนการจำลอง ความคิดเป็นคำพูดได้	1	สอดคล้อง
		3. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาเพื่อพัฒนาเป็น อัลกอริทึมได้	1	สอดคล้อง
		4. เขียนอัลกอริทึมได้	1	สอดคล้อง
		5. ตระหนักถึงความสำคัญของการเขียน อัลกอริทึมได้	1	สอดคล้อง
4	การเขียน โปรแกรม ด้วยภาษาซี	1. อธิบายโครงสร้าง ส่วนประกอบ รูปแบบของภาษาซี	1	สอดคล้อง
		2. บอกความหมายและหน้าที่ของฟังก์ชัน พื้นฐาน	1	สอดคล้อง
		3. สามารถลงมือคอมไพล์ และรัน โปรแกรมได้	1	สอดคล้อง
		4. ประกาศใช้ฟังก์ชันพื้นฐานได้ถูกต้อง ตามหลักการเขียนโปรแกรมภาษาซีได้	1	สอดคล้อง
		5. เห็นความสำคัญของการประกาศตัวแปร	1	สอดคล้อง
5	การเขียน โปรแกรม ด้วยภาษาซี 2	1. บอกความหมายและหน้าที่ของตัวแปร	1	สอดคล้อง
		2. อธิบายผลลัพธ์ที่เกิดจากการใช้ตัว ดำเนินการคำนวณแบบต่างๆได้	1	สอดคล้อง
		3. ประกาศตัวแปรได้ถูกต้องตามหลักการ เขียนโปรแกรมภาษาซีได้	1	สอดคล้อง
		4. เขียน โปรแกรมหาผลลัพธ์โดยใช้ตัว ดำเนินการแบบต่างๆได้	1	สอดคล้อง
		5. เห็นความสำคัญของลำดับเครื่องหมาย ในการคำนวณ	1	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

แผน ที่	เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	IOC	ผลการ ประเมิน
6	การเขียน โปรแกรม ทำงานแบบ ลำดับ	1. บอกความหมายของการทำงานแบบลำดับ ขั้น	1	สอดคล้อง
		2. อธิบายความสำคัญของการทำงานแบบ ลำดับขั้น	1	สอดคล้อง
		3. เขียนโปรแกรมที่มีรูปแบบการทำงาน แบบลำดับขั้น	1	สอดคล้อง
		4. เห็นความสำคัญของการทำงานแบบลำดับ ขั้น	1	สอดคล้อง
7	การเขียน โปรแกรม แบบมี ทางเลือก	1. บอกความหมายของการทำงานแบบมี ทางเลือก	1	สอดคล้อง
		2. อธิบายความสำคัญของการทำงานแบบมี ทางเลือก	1	สอดคล้อง
		3. จำแนกประเภทของการทำงานแบบมี ทางเลือก	1	สอดคล้อง
		4. เขียนโปรแกรมที่มีรูปแบบการทำงาน แบบมีทางเลือก	1	สอดคล้อง
		5. เห็นความสำคัญของการทำงานแบบมี ทางเลือก	1	สอดคล้อง
8	การเขียน โปรแกรม แบบทำซ้ำ	1. บอกความหมายของการทำงานแบบทำซ้ำ	1	สอดคล้อง
		2. อธิบายความสำคัญของการทำงานแบบ ทำซ้ำ	1	สอดคล้อง
		3. จำแนกประเภทของการทำงานแบบทำซ้ำ		
		4. เขียนโปรแกรมที่มีรูปแบบการทำงานแบบ ทำซ้ำ	1	สอดคล้อง
		5. เห็นความสำคัญของการทำงานแบบทำซ้ำ	1	สอดคล้อง
			1	สอดคล้อง

ภาคผนวก จ

แบบประเมินสื่อการสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ผลการประเมินสื่อการสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินสื่อการสอน (ด้านเนื้อหา)

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย่ ในรายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ระดับ 1 หมายถึง ท่านเห็นว่าสื่อควรมีการปรับปรุงแก้ไข

ระดับ 2 หมายถึง ท่านเห็นว่าสื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมพอใช้

ระดับ 3 หมายถึง ท่านเห็นว่าสื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง ท่านเห็นว่าสื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมดี

ระดับ 5 หมายถึง ท่านเห็นว่าสื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 7 ตารางแสดงแบบประเมินสื่อการสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหาวิชา					
1.1 ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์					
1.2 ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์					
1.3 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
1.4 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.5 ลำดับชั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.7 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน					
2. การดำเนินเรื่อง					
2.1 ความเหมาะสมของลำดับชั้นการนำเสนอเนื้อหา					
2.2 ความชัดเจนในการดำเนินเรื่อง					
2.3 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
2.4 การนำเสนอสื่อมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. การใช้ภาษา					
3.1 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
3.2 ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้กับวัยของผู้เรียน					
3.3 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้สื่อความหมาย					
4. แบบทดสอบย่อย					
4.1 ความชัดเจนของคำสั่งและคำถามของแบบทดสอบ					
4.2 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับ จุดประสงค์โดยรวม					
4.3 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับ จุดประสงค์					
4.4 ความครอบคลุมระหว่างแบบทดสอบกับ จุดประสงค์					
4.5 ความเหมาะสมของชนิดแบบทดสอบที่เลือกใช้					
4.6 ความเหมาะสมของคำถาม					
4.8 ความสะดวกของวิธีการ ได้ตอบแบบทดสอบ เช่น การใช้เมาส์คลิก การเคลื่อนเมาส์ การใช้แป้นพิมพ์ เป็นต้น					
4.9 ความถูกต้องของวิธีการรายงานผลคะแนนแต่ละ ข้อของแบบทดสอบ					
4.10 ความถูกต้องของวิธีการสรุปผลคะแนนรวม					

ความคิดเห็นอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

ขอขอบคุณท่านผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความอนุเคราะห์

(.....)

ชื่อผู้ประเมิน

แบบประเมินสื่อการสอน (ด้านเทคนิค)

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของ โรเบิร์ต การ์เย่ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ระดับ 1 หมายถึง ท่านเห็นว่สื่อควรมีการปรับปรุงแก้ไข

ระดับ 2 หมายถึง ท่านเห็นว่สื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมพอใช้

ระดับ 3 หมายถึง ท่านเห็นว่สื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง ท่านเห็นว่สื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมดี

ระดับ 5 หมายถึง ท่านเห็นว่สื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 ลำดับชั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
1.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.3 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
2. ภาพ ภาษา และเสียง					
2.1 ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ					
2.2 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2.3 ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบการเรียน					
2.4 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน					
2.5 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบการเรียน					
2.6 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
3. ตัวอักษร และสี					
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้การนำเสนอ					
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
3.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวม					
3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม					
3.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม					
4. แบบทดสอบย่อย / แบบทดสอบหลังบทเรียน					
4.1 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา					
4.2 วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบหลังบทเรียน					
4.3 การรายงานผลคะแนนแต่ละข้อของแบบทดสอบ					
4.4 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ					
5. การจัดการบทเรียน					
5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน					
5.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน					
5.4 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม					
5.5 ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน					
5.9 การจัดการบทเรียน โดยภาพรวม					

ความคิดเห็นอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

ขอขอบคุณท่านผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความอนุเคราะห์

(.....)

ชื่อผู้ประเมิน

แบบประเมินสื่อการสอน (ด้านกระบวนการเรียนรู้)

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ เป็นแบบสอบถามความคิดเห็น และข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายตาม แนวคิดของ โรเบิร์ต การ์เย่ ในรายวิชาการเขียน โปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

ระดับ 1 หมายถึง ท่านเห็นว่าสื่อควรมีการปรับปรุงแก้ไข

ระดับ 2 หมายถึง ท่านเห็นว่าสื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมพอใช้

ระดับ 3 หมายถึง ท่านเห็นว่าสื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง ท่านเห็นว่าสื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมดี

ระดับ 5 หมายถึง ท่านเห็นว่าสื่อมีความถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสมดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. เร่งเร้าความสนใจ					
1.1 มีการใช้ภาพกราฟิกประกอบการเรียน					
1.2 มีการใช้ภาพเคลื่อนไหวประกอบการเรียน					
1.3 มีการใช้เสียงบรรยายประกอบการเรียน					
2. บอกวัตถุประสงค์					
2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ชัดเจน					
2.2 วัตถุประสงค์ตรงตามเนื้อหา					
3. ทบทวนความรู้เดิม					
3.1 มีแบบทดสอบความรู้เดิมที่เหมาะสม					
3.2 แบบทดสอบความรู้เดิมตรงตามเนื้อหา					
3.3 จำนวนของแบบทดสอบมีความเหมาะสม					
3.4 ลักษณะของแบบทดสอบมีความเหมาะสม					

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4. นำเสนอเนื้อหาใหม่					
4.1 รูปแบบการนำเสนอเหมาะสมกับเนื้อหา					
4.2 ข้อมูลที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา					
4.3 ลักษณะการนำเสนอมีความเหมาะสม					
4.4 มีลักษณะการนำเสนอที่หลากหลาย					
5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้					
5.1 มีการตั้งคำถามเพื่อชี้นำการเรียนรู้					
5.2 มีการยกตัวอย่างที่ตรงตามเนื้อหา					
5.3 มีลักษณะการยกตัวอย่างที่เหมาะสม					
5.4 มีลักษณะการยกตัวอย่างที่หลากหลาย					
6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน					
6.1 มีการสร้างกิจกรรมเพื่อตอบสนองบทเรียน					
6.2 กิจกรรมเพื่อตอบสนองบทเรียนตรงตามเนื้อหา					
6.3 กิจกรรมเพื่อตอบสนองบทเรียนมีความเหมาะสม					
6.4 กิจกรรมเพื่อตอบสนองบทเรียนมีความหลากหลาย					
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ					
7.1 มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน					
7.2 การให้ข้อมูลย้อนกลับตรงตามเนื้อหา					
7.3 การให้ข้อมูลย้อนกลับมีความเหมาะสม					
7.4 การให้ข้อมูลย้อนกลับมีความหลากหลาย					
8. ทดสอบความรู้ใหม่					
8.1 มีแบบทดสอบความรู้ใหม่ที่เหมาะสม					
8.2 แบบทดสอบความรู้ใหม่ตรงตามเนื้อหา					
8.3 จำนวนของแบบทดสอบมีความเหมาะสม					
8.4 ลักษณะของแบบทดสอบมีความเหมาะสม					

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
9. สรุปผลและนำไปใช้					
9.1 มีการสรุปผลและการนำบทเรียนไปใช้					
9.2 การสรุปผลและการนำไปใช้ตรงตามวัตถุประสงค์					
9.3 การสรุปผลและการนำไปใช้มีความเหมาะสม					

ความคิดเห็นอื่น ๆ (ถ้ามี)

.....

.....

.....

ขอขอบคุณท่านผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความอนุเคราะห์

(.....)

ชื่อผู้ประเมิน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 8 ตารางแสดงผลการประเมินสื่อการสอนของผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ระดับความคิดเห็น							\bar{X}	S.D.
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม			
1.เนื้อหาวิชา									
1.1ความสมบูรณ์ของวัตถุประสงค์	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
1.2ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา กับวัตถุประสงค์	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
1.3ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	1	1	0	1	0	3	0.60	0.55	
1.4ความถูกต้องของเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
1.5ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	1	1	1	1	0	4	0.80	0.45	
1.6ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
1.7ความเหมาะสมของเนื้อหา กับระดับของผู้เรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
2.การดำเนินเรื่อง									
2.1ความเหมาะสมของลำดับขั้นการ นำเสนอเนื้อหา	1	1	1	1	0	4	0.80	0.45	
2.2ความชัดเจนในการดำเนินเรื่อง	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
2.3ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
2.4การนำเสนอสื่อมีความสอดคล้องกับ เนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
3.การใช้ภาษา									
3.1ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
3.2ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้กับวัย ของผู้เรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
3.3ความชัดเจนของภาษาที่ใช้สื่อ ความหมาย	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
4.แบบทดสอบย่อย									
4.1ความชัดเจนของคำสั่งและคำถาม ของแบบทดสอบ	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น							\bar{X}	S.D.
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม			
4.2ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์โดยรวม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
4.3ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
4.4ความครอบคลุมระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
4.5ความเหมาะสมของชนิดแบบทดสอบที่เลือกใช้	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
4.6ความเหมาะสมของคำถาม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
4.8ความสะดวกของวิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ เช่น การใช้เมาส์คลิก การเคลื่อนเมาส์ การใช้แป้นพิมพ์ เป็นต้น	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
4.9ความถูกต้องของวิธีการรายงานผลคะแนนแต่ละข้อของแบบทดสอบ	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
4.10ความถูกต้องของวิธีการสรุปผลคะแนนรวม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
5.เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง									
5.1ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	1	1	1	0	1	4	0.80	0.45	
5.2ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
5.3ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
6.ภาพ ภาษา และเสียง									
6.1ความตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
6.2ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	1	1	1	1	0	4	0.80	0.45	
6.3ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบการเรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น							\bar{X}	S.D.
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม			
6.4 ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
6.5 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบการเรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
6.6 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
7. ตัวอักษร และสี									
7.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้การนำเสนอ	1	1	1	1	0	4	0.80	0.45	
7.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	1	1	1	0	0	3	0.60	0.55	
7.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวม	1	1	1	1	0	4	0.80	0.45	
7.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
7.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
8. แบบทดสอบย่อย/แบบทดสอบหลังบทเรียน									
8.1 ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
8.2 วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบหลังบทเรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
8.3 การรายงานผลคะแนนแต่ละข้อของแบบทดสอบ	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
8.4 การสรุปผลคะแนนรวมหลังแบบทดสอบ	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
9. การจัดการบทเรียน									
9.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
9.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
9.4 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น							\bar{X}	S.D.
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม			
9.5ความน่าสนใจชวนให้ติดตาม บทเรียน	1	1	1	0	1	4	0.80	0.45	
9.6การจัดการบทเรียนโดยภาพรวม	1	1	1	1	0	4	0.80	0.45	
10.เร่งรัดความสนใจ									
10.1มีการใช้ภาพกราฟิกประกอบ	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
10.2มีการใช้ภาพเคลื่อนไหวประกอบ	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
10.3มีการใช้เสียงบรรยายประกอบ	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
11.บอกวัตถุประสงค์									
11.1กำหนดวัตถุประสงค์ชัดเจน	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
11.2วัตถุประสงค์ตรงตามเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
12.ทบทวนความรู้เดิม									
12.1มีแบบทดสอบที่เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
12.2แบบทดสอบตรงตามเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
12.3จำนวนของแบบทดสอบเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
12.4ลักษณะของแบบทดสอบเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
13.นำเสนอเนื้อหาใหม่									
13.1รูปแบบนำเสนอเหมาะสมกับ เนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
13.2ข้อมูลที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
13.3ลักษณะการนำเสนอเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
13.4มีลักษณะการนำเสนอที่หลากหลาย	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
14.ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้									
14.1 มีการตั้งคำถามเพื่อชี้นำการเรียนรู้	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
14.2 มีการยกตัวอย่างที่ตรงตามเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
14.3มีการยกตัวอย่างที่เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
14.4มีการยกตัวอย่างที่หลากหลาย	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

รายการ	ระดับความคิดเห็น							\bar{X}	S.D.
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม			
15. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน									
15.1 มีกิจกรรมเพื่อตอบสนองบทเรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
15.2 กิจกรรมบทเรียนตรงตามเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
15.3 กิจกรรมบทเรียนมีความเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
15.4 กิจกรรมบทเรียนมีความหลากหลาย	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
16. ให้ข้อมูลย้อนกลับ									
16.1 มีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
16.2 ให้ข้อมูลย้อนกลับตรงตามเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
16.3 ให้ข้อมูลย้อนกลับมีความเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
16.4 ให้ข้อมูลย้อนกลับมีหลากหลาย	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
17. ทดสอบความรู้ใหม่									
17.1 มีแบบทดสอบที่เหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
17.2 แบบทดสอบตรงตามเนื้อหา	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
17.3 จำนวนของแบบทดสอบเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
17.4 ลักษณะของแบบทดสอบเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
18. สรุปผลและนำไปใช้									
18.1 มีการสรุปผลและการนำไปใช้	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
18.2 การสรุปผลและการนำไปใช้ตรงตามวัตถุประสงค์	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
18.3 การสรุปผลและการนำไปใช้มีความเหมาะสม	1	1	1	1	1	5	1.00	0.00	
รวมเฉลี่ย	1.00	1.00	0.99	0.96	0.90	4.85	0.97	0.06	

ภาคผนวก ฉ

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับข้อสอบ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
สำหรับผู้เชี่ยวชาญ**

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าข้อสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
แล้วพิจารณาใส่เครื่องหมาย / ลงในช่อง “คะแนนพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน

ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับแผนการ
จัดการเรียนรู้และเนื้อหา

ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสอดคล้องกับแผนการ
จัดการเรียนรู้และเนื้อหา

ใส่เครื่องหมาย / ลงในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่า ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ไม่สอดคล้องกับ
แผนการจัดการเรียนรู้และเนื้อหา

ตารางภาคผนวกที่ 9 ตารางแสดงแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้
ที่คาดหวังสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คำถาม	คะแนน พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
1	ระบบเลขฐานใดที่ใช้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ก. เลขฐานสิบ ข. เลขฐานสอง ค. เลขฐานแปด ง. เลขฐานสิบหก				
2	จากเลขฐานสอง (10111) ₂ นี้ทำให้เป็นเลขฐานสิบจะมีค่า เท่าไร ก. 3210 ข. 2310 ค. 3410 ง. 4310				

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	คะแนน พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
3	ข้อใดคือความหมายของภาษาคอมพิวเตอร์ ก. ภาษาที่ไม่ออกแบบโครงสร้างเพื่อใช้ในการเขียนคำสั่งหรือคำสั่ง ข. ภาษาที่ออกแบบโครงสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในการเขียนคำสั่งหรือชุดคำสั่ง ค. ภาษาที่ใช้ในการคำนวณโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ง. ภาษาที่มนุษย์รู้จัก				
4	ภาษาที่สามารถทำงานได้รวดเร็วที่สุดคือภาษาอะไร ก. ภาษาเครื่อง ข. ภาษาแอสเซมบลี ค. ภาษาชั้นสูง ง. ภาษาธรรมชาติ				
5	ข้อใดเป็นลักษณะของภาษาระดับสูง ก. ทำงานได้โดยไม่ต้องมีโปรแกรมระบบ ข. มีภาษาใกล้เคียงกับภาษามนุษย์ ค. เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ยุคใหม่ ง. เป็นภาษาที่ใช้กับงานชั้นสูง				
6	ลำดับขั้นตอนการกำหนดและวิเคราะห์ปัญหามีกี่ขั้นตอนตรงกับข้อใด ก. 2 ขั้นตอน 1.กำหนดขอบเขตของปัญหา 2.กำหนดวิธีการประมวลผล ข. 3 ขั้นตอน 1. กำหนดขอบเขตของปัญหา 2. กำหนดลักษณะของข้อมูลเข้าและออก 3.กำหนดวิธีการประมวลผล ค. 2 ขั้นตอน 1.กำหนดขอบเขตของปัญหา 2.กำหนดลักษณะของข้อมูลเข้าและออก				

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	คะแนน พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
7	<p>ง. 3 ขั้นตอน 1.กำหนดวิธีการประมวลผล 2.กำหนดลักษณะของข้อมูลเข้าและออก 3.กำหนดขอบเขตของปัญหา</p> <p>เมื่อต้องการพัฒนาโปรแกรมจะต้องทำสิ่งใดก่อน</p> <p>ก. วิเคราะห์ปัญหา</p> <p>ข. เขียนชุดโค๊ด</p> <p>ค. เขียนโปรแกรม</p>				
8	<p>ง. เลือกลักษณะที่ต้องการเขียน</p> <p>ผังงานระบบใช้ในงานประเภทใด</p> <p>ก. การแสดงลำดับการประมวลผลของข้อมูล</p> <p>ข. การแสดงการคำนวณของการประมวลผล</p> <p>ค. แสดงลำดับการทำงานของโปรแกรม</p> <p>ง. แสดงภาพรวมของการประมวลผล</p>				
9	<p>โดยทั่วไปแล้วผังงานจะแสดงส่วนใดของโปรแกรม</p> <p>ก. โครงสร้างโปรแกรม</p> <p>ข. ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม</p> <p>ค. วิธีการคำนวณในโปรแกรม</p> <p>ง. การแสดงเอาต์พุตของโปรแกรม</p>				
10	<p>ในการเขียนผังงาน การเขียนลูกศรจะใช้ในทิศทางใด</p> <p>ก. ทิศทางจากบนลงล่าง จากซ้ายไปขวา</p> <p>ข. ทิศทางจากล่างขึ้นบน จากขวาไปซ้าย</p> <p>ค. จะไม่เขียนเส้นลูกศรทับกัน</p> <p>ง. ใช้ทุกข้อประกอบกันขึ้นอยู่กับโปรแกรม</p>				
11	<p>ลักษณะโครงสร้างของผังงานมีกี่แบบ</p> <p>ก. 1 แบบ</p> <p>ข. 2 แบบ</p> <p>ค. 3 แบบ</p>				

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	คะแนน พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
12	<p>จ. 4 แบบ</p> <p>การนำพนักงานเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหาที่มีประโยชน์ดังข้อใด</p> <p>ก. ทำให้หาขั้นตอนวิธีการทำงานได้สะดวก</p> <p>ข. ทำให้เห็นลำดับการทำงานอย่างชัดเจน</p> <p>ค. อธิบายการทำงานของโปรแกรมได้ดีกว่าการใช้ข้อความ</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				
13	<p>โครงสร้างของผังงานลักษณะใดที่ต้องมีสัญลักษณ์ตัดสินใจ</p> <p>ก. โครงสร้างแบบลำดับ</p> <p>ข. โครงสร้างแบบมีทางเลือก</p> <p>ค. โครงสร้างแบบมีการทำซ้ำ</p> <p>ง. ถูกทั้ง ข และ ค</p>				
14	<p>อัลกอริทึมคืออะไร</p> <p>ก. คือลักษณะข้อมูลแบบพอยน์เตอร์</p> <p>ข. คือกระบวนการทำงานของคอมพิวเตอร์</p> <p>ค. คือขั้นตอนการทำงานและการแก้ปัญหาอย่างมีขั้นตอน</p> <p>ง. คือการสร้างฐานข้อมูลเพื่อการใช้งานเฉพาะด้านใดด้านหนึ่ง</p>				
15	<p>ข้อใดไม่ใช่หลักการเขียนอัลกอริทึมที่ถูกต้อง</p> <p>ก. เรียงลำดับความสำคัญของงานที่จะทำ</p> <p>ข. เขียนออกมาในลักษณะภาษาเขียนสามารถเข้าใจง่าย</p> <p>ค. มีความละเอียดของโครงสร้างพอสมควร</p> <p>ง. สามารถนำไปใช้งานได้ทันทีโดยไม่ต้องแก้ไขข้อใดอย่างหนึ่งอีก</p>				
16	นักเรียนคิดว่ารหัสจำลองถูกเขียนขึ้นมาขั้นตอนใด				

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	คะแนน พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
17	ก. การทดลองแก้ปัญหา ข. การเขียนขั้นตอนวิธีการแก้ปัญหา ค. การทดสอบการแก้ปัญหา ง. การพิจารณาลักษณะข้อมูลอินพุตและเอาต์พุต ในการเขียนรหัสจำลอง ข้อใดไม่ถูกต้อง				
18	ก. ใช้คำว่า READ ในการรับข้อมูล ข. ใช้คำว่า FOR ในการทำซ้ำ ค. ใช้คำว่า MEM แทนชื่อตัวแปรในหน่วยความจำ ง. ใช้คำว่า CALL ในการเรียกโปรแกรมย่อย บรรทัดที่ 1 ALGORITHM NUMBER บรรทัดที่ 2 INIT NUM : INTEGER บรรทัดที่ 3 INIT NUM = 1 บรรทัดที่ 4 WHILE (NUM <= 100) บรรทัดที่ 5 PRINT NUM บรรทัดที่ 6 INCRAESE NUM บรรทัดที่ 7 ENDWHILE จากชุดโค้ดข้างต้นนี้ หากนักเรียนกำหนดค่าให้ INIT NUM = 100 ที่บรรทัดที่ 2 การทำงานของโปรแกรมจะเป็นอย่างไร				
19	ก. พิมพ์ผลรวมของตัวเลขตั้งแต่ 1 ถึง 100 ข. พิมพ์ตัวเลขตั้งแต่ 1-100 ค. พิมพ์ตัวเลขที่มีค่าน้อยกว่า 100 ง. ไม่แสดงผลลัพธ์ใดๆ จากชุดโค้ดข้างต้นนี้ คำว่า INCRAESE NUM ใช้ทำอะไร ก. เพิ่มค่าตัวแปร NUM ขึ้นหนึ่งค่า ข. ลดค่าตัวแปร NUM ลงหนึ่งค่า ค. นำค่า NUM มาบวกกับค่า NUM ที่ผ่านมา				

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	คะแนน พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
20	<p>จ. ไม่เปลี่ยนค่า NUM ได้</p> <p>จากชุดโค๊ดข้างต้นนี้ บรรทัดที่ 4 ถึงบรรทัดที่ 7 เป็นการ ทำงานแบบใด</p> <p>ก. แบบลำดับ</p> <p>ข. แบบตัดสั้นใจ</p> <p>ค. แบบวนซ้ำ</p> <p>ง. แบบกระโดดข้าม</p>				
21	<p>ข้อใด ไม่ใช่ ลักษณะจำเพาะของภาษาซี</p> <p>ก. เป็นภาษาที่มีลักษณะเป็น โครงสร้าง</p> <p>ข. สามารถส่งงานฮาร์ดแวร์ได้เกือบทุกส่วน</p> <p>ค. เป็นภาษาระดับต่ำ</p> <p>ง. โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาซีมีความยืดหยุ่นสูง</p>				
22	<p>การสั่งให้โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาซีทำงาน (Run) โดยใช้ คำสั่งจากแป้นพิมพ์ ต้องใช้ฟังก์ชันใด</p> <p>ก. Alt + F10</p> <p>ข. Ctrl + F10</p> <p>ค. Alt + Shift + F10</p> <p>ง. Ctrl + Shift + F10</p>				
23	<p>การคอมไพล์โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาซี โดยใช้คำสั่งจาก แป้นพิมพ์ ต้องใช้ฟังก์ชันใด</p> <p>ก. Alt + Shift + F9</p> <p>ข. Ctrl + Shift + F9</p> <p>ค. Alt + F9</p> <p>ง. Ctrl + F9</p>				
24	<p>ข้อใด ไม่ใช่ คำสั่งพีรีโพรเซสเซอร์ ในภาษาซี</p>				

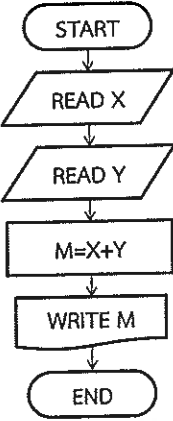
ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
25	<p>ก. #include</p> <p>ข. #define</p> <p>ค. #const</p> <p>ง. # else</p> <p>ฟังก์ชันที่สร้างขึ้นเองในภาษาซี ต้องเขียนอยู่ภายในเครื่องหมายอะไร</p> <p>ก. {}</p> <p>ข. ()</p> <p>ค. []</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				
26	<p>หน้าที่ของฟังก์ชัน scanf() คืออะไร</p> <p>ก. การแสดงผลลัพธ์ออกทางจอภาพ</p> <p>ข. การแสดงผลลัพธ์ออกทางแป้นพิมพ์</p> <p>ค. รับข้อมูลจากแป้นพิมพ์</p> <p>ง. รับข้อมูลจากเครื่องพิมพ์</p>				
27	<p>ชื่อของตัวแปรในข้อใด ไม่ถูกต้องตามหลักการตั้งชื่อตัวแปรในภาษาซี</p> <p>ก. name1</p> <p>ข. name_1</p> <p>ค. name01</p> <p>ง. name-1</p>				
28	<p>กำหนดค่าของตัวแปร a = true; b = true; จงหาค่าของ a^b</p> <p>ก. true</p> <p>ข. false</p> <p>ค. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข้อ ข.</p> <p>ง. ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง</p>				

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	คะแนน			ข้อเสนอแนะ
		พิจารณา			
		+1	0	-1	
29	จงหาค่าของ a เมื่อกำหนดนิพจน์ $a = 5\%2$; ก. 1 ข. 2 ค. 3 ง. 4				
30	จงเรียงลำดับความสำคัญของตัวดำเนินการต่อไปนี้ +, -, %, ++ ก. %, ++, +, - ข. +, -, ++, % ค. ++, %, +, - ง. ++, +, -, %				
31	ข้อมูลในข้อใด หมายถึงเลขจำนวนเต็ม ก. 150 ข. '150' ค. "150" ง. 150.00				
32	โปรแกรมในลักษณะใดเป็นการทำงานแบบลำดับ ก. โปรแกรมหาค่าผลบวกของตัวเลขสองจำนวน ข. โปรแกรมพิมพ์ตารางสูตรคูณ ค. โปรแกรมตัดเกรดนักศึกษา ง. ถูกทุกข้อ				
33	ข้อใดคือข้อดีของการเขียนผังงาน ก. ทำให้เห็นขั้นตอนการทำงานอย่างชัดเจน ข. ทำให้โปรแกรมทำงานเร็วขึ้น ค. ทำให้เขียนรหัสจำลองได้ง่ายขึ้น ง. ถูกทุกข้อ				
34	ถ้าหากมีผังงานอยู่แล้วต้องการนำมาเขียนเป็นโปรแกรมควรทำข้อใดเป็นครั้งแรก				

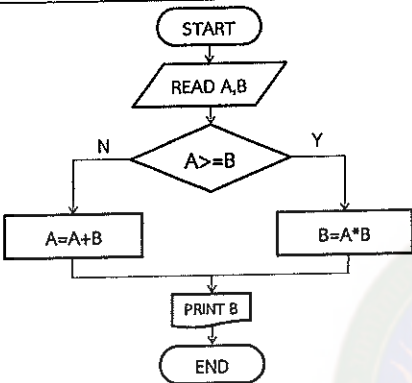
ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
35	<p>ก.เขียนคำอธิบายขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม ข.เขียนซูโดโค้ด ค.เขียนโปรแกรมทันที ง.หาวิธีประมวลผลของโปรแกรม</p>  <pre> graph TD START([START]) --> READX[/READ X/] READX --> READY[/READ Y/] READY --> M["M=X+Y"] M --> WRITEM[WRITE M] WRITEM --> END([END]) </pre> <p>จากผังงานข้อใดถูกต้องเกี่ยวกับการรับข้อมูล (Input) ก.เป็นการรับข้อมูลจำนวนสองค่า ข.เป็นการรับข้อมูลโดยไม่ระบุชนิดของอุปกรณ์รับข้อมูล ค.รับข้อมูลมาเก็บในตัวแปรที่ต่างกัน ง.ถูกทุกข้อ</p>				
36	<p>จากผังงานถ้าหากเขียนโปรแกรมด้วยภาษาซี ขั้นตอนการรับข้อมูลทางอินพุตจะเขียนได้ ก.READLN(X) ข.SCANF(X) ค.INPUT X ง.INIT X</p>				
37	<p>จากผังงานถ้าหากตัวแปร X มีค่าเป็น 4 ตัวแปร Y มีค่าเป็น 5 เมื่อมีการประมวลผล ตัวแปร M จะมีค่าเท่าใด ก.9 ข.10 ค.11 ง.ค่าไม่แน่นอน</p>				

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
38	ข้อใดต่อไปนี้เป็น เท็จ ก. โครงสร้างแบบทางเลือกอาจมีทางเลือกมากกว่า 2 ทางได้ ข. ในการทำงานของโครงสร้างแบบทางเลือกอาจมีบางขั้นตอนที่ไม่ได้รับการประมวลผล หรือทำงาน ค. โครงสร้างแบบ CASE เป็นโครงสร้างควบคุมสำหรับการตัดสินใจที่มีทางเลือกมากกว่า 2 ทางเลือก ง. ควบคุมแบบ If ...THEN เป็นการทำงานที่มีทางเลือกเพียง 1 ทางเลือก แต่ โครงสร้างแบบ If...THEN.....ELSE มีทางเลือก 2 ทางเลือก				
39	การอธิบายการทำงานของโปรแกรมที่มีทางเลือกจะใช้คำอธิบายว่าอะไร ก. ถ้า...แล้ว ข. เมื่อ...จะ ค. ถ้า...ดังนั้น ง. ทำ...ถ้า				
40	ข้อใดถูกต้องสำหรับการเขียนชุดคำสั่งงานแบบหลายทางเลือก ก. ใช้ IF, THEN, ELSE มาซ้อนๆกัน ข. นำคำว่า CASE มาใช้งาน ค. เขียน IF, THEN หลายๆครั้ง ง. ถูกทุกข้อ				
41	สัญลักษณ์การตัดสินใจที่นำมาใช้กับการทำงานแบบมีทางเลือกจะมีลักษณะใด ก. มีลูกศรชี้เข้าสองทิศทาง ชี้ออกทิศทางเดียว ข. มีลูกศรชี้เข้าสองทิศทาง ชี้ออกสองทิศทาง ค. มีลูกศรชี้เข้าทิศทางเดียว ชี้ออกทิศทางเดียว ง. มีลูกศรชี้เข้าทิศทางเดียว ชี้ออกสองทิศทาง				

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	คะแนนพิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
42	 <p>จากผังงานหากเงื่อนไขในการตรวจสอบเป็นจริง การทำงานจะเป็นลักษณะใด</p> <p>ก. ค่า $B=A*B$</p> <p>ข. ค่า $A=A+B$</p> <p>ค. แสดงผลค่าในตัวแปร B</p> <p>ง. มีข้อถูกมากกว่าหนึ่งข้อ</p>				
43	<p>จากผังงานหากรับค่า $A = 3, B = 2$ ข้อใดถูกต้อง</p> <p>ก. การตรวจสอบเงื่อนไขจะเป็นจริง</p> <p>ข. ระบบแสดงผลค่า 2</p> <p>ค. ตัวแปร $A = 5$</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				
44	<p>สัญลักษณ์ของผังงานข้อใด จะต้องมีในผังงานแบบมีทางเลือก</p> <p>ก. การรับข้อมูล</p> <p>ข. การตัดสินใจ</p> <p>ค. การแสดงผล</p> <p>ง. ถูกทุกข้อ</p>				

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

ข้อที่	คำถาม	คะแนน พิจารณา			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
50	<p>คำสั่งแสดงการวนซ้ำเพื่อแสดงค่าจำนวนเต็ม a ที่มีค่าเป็น 5, 4, 3, 2 และ 1 คือ</p> <p>ก. <code>for(a=1; a<=5; a++) printf("%d",a);</code></p> <p>ข. <code>for(a=5; a<=5; a- -) printf("%d",a);</code></p> <p>ค. <code>for(a=1; a>5; a++) printf("%d",a);</code></p> <p>ง. <code>for(a=5; a>=1; a- -) printf("%d",a);</code></p>				

ตารางภาคผนวกที่ 10 ตารางแสดงผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
กับข้อสอบ

ข้อ ที่	IOC	ผลการประเมิน	ข้อ ที่	IOC	ผลการประเมิน
1	1.00	สอดคล้อง	26	1.00	สอดคล้อง
2	1.00	สอดคล้อง	27	1.00	สอดคล้อง
3	1.00	สอดคล้อง	28	1.00	สอดคล้อง
4	1.00	สอดคล้อง	29	0.60	สอดคล้อง
5	0.60	สอดคล้อง	30	1.00	สอดคล้อง
6	1.00	สอดคล้อง	31	0.60	สอดคล้อง
7	0.80	สอดคล้อง	32	1.00	สอดคล้อง
8	1.00	สอดคล้อง	33	1.00	สอดคล้อง
9	1.00	สอดคล้อง	34	1.00	สอดคล้อง
10	1.00	สอดคล้อง	35	1.00	สอดคล้อง
11	1.00	สอดคล้อง	36	1.00	สอดคล้อง
12	1.00	สอดคล้อง	37	1.00	สอดคล้อง
13	1.00	สอดคล้อง	38	0.80	สอดคล้อง
14	1.00	สอดคล้อง	39	1.00	สอดคล้อง
15	0.80	สอดคล้อง	40	1.00	สอดคล้อง
16	1.00	สอดคล้อง	41	1.00	สอดคล้อง
17	1.00	สอดคล้อง	42	1.00	สอดคล้อง
18	1.00	สอดคล้อง	43	1.00	สอดคล้อง
19	1.00	สอดคล้อง	44	1.00	สอดคล้อง
20	1.00	สอดคล้อง	45	1.00	สอดคล้อง
21	1.00	สอดคล้อง	46	1.00	สอดคล้อง
22	1.00	สอดคล้อง	47	1.00	สอดคล้อง
23	1.00	สอดคล้อง	48	1.00	สอดคล้อง
24	1.00	สอดคล้อง	49	1.00	สอดคล้อง
25	1.00	สอดคล้อง	50	1.00	สอดคล้อง

ภาคผนวก ข

หนังสือราชการขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ท่านราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๑๔๔๑/๒๕๕๕

วันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.ดร. สนิทา ตีเมืองซ้าย

ด้วยนายรัตนศักดิ์ พิกทอง รหัสประจำตัว ๕๔๘๒๑๐๑๕๐๑๓๐ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชา
 บัณฑิตศึกษาและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ตกัย ในรายวิชาการเขียน
 โปรแกรมคอมพิวเตอร์” เบื้องต้นของนักศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความ
 เรียบร้อยบรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
 เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง ภาวะสมส่วนเนื้อหา ภาษาการวิจัย คัมภีร์ที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
 ของขอมฤตมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไทวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๑๔๔๑/๒๕๕๕

วันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.ดร. ประวิทย์ ถิมมาพันธ์

ด้วยนายรัตนศักดิ์ พีกทอง รหัสประจำตัว ๕๔๘๒๐๑๘๐๑๓๑ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม สาขาวิชาหลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนวัดป่าไผ่ ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์” เนื่องจากของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อยขอเรียนเชิญคุณวุฒิคุณวุฒิ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมแก่นโยบาย ภาษาการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไทวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐
 ที่ บว. ๖๑๔๔๑/๒๕๕๕ วันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๕
 เรื่อง เวียดนามเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ. เอกจันทร์ ศรีลาทัศน์

ด้วยนายรัตนศักดิ์ หักทอง รหัสประจำตัว ๕๔๘๒๑๐๑๘๐๑๑๐๑ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
 หลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาระบบเรียนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ตกาเป้ ในรายวิชาการเขียน
 โปรแกรมคอมพิวเตอร์" เนื่องจากของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความ
 เรียบร้อยครบถ้วนวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
 เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย คังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
 ของขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไทรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐
 ที่ บว. ๖๐๔๔๑/๒๕๕๕ วันที่ ๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๕
 เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผศ.กาญจนา คำสมปิติ

ด้วยนายวิเศษศักดิ์ พิภพทอง รหัสประจำตัว ๕๔๘๒๑๐๘๘๐๑๓๐ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
 หลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนในรายวิชาการเขียน
 โปรแกรมคอมพิวเตอร์” เนื่องจากของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความ
 เรียบร้อยบรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
 เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
 ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไทรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๒/วส๕๒๔

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๒

๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง เวียนจิฎาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย
เรียน คุณพนมจิก เมื่องนาม

ด้วยนายรัตนศักดิ์ พิภทอง รหัสประจำตัว ๕๕๔๒๑๑๘๘๐๑๑๐ นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนามาตรฐานเครื่องมือวัดความเครียดของโรบิ์ตกาเย่ ในรายวิชาการเขียน
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื่องด้วยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความ
เรียบร้อยบรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

/ส

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เมธิงศักดิ์ ไทรวรรณ)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐-๔๑๒๒-๕๕๑๘



ที่ ศษ ๐๕๔๐.๐๑/ว๑๕๒๕

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒ พฤศจิกายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนบรีอ อำเภอนบรีอ จังหวัดมหาสารคาม

ด้วยนายรัตนศักดิ์ พิภทอง รหัสประจำตัว ๕๔๘๒๑๐๑๘๐๑๓๐ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา
หลักสูตรและการเรียนการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนานเรียนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ตกาเย่ ในรายวิชาการเขียน
โปรแกรมคอมพิวเตอร์” เบื้องต้นของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือ
และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖
จำนวน ๔ ห้องเรียน เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวม)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

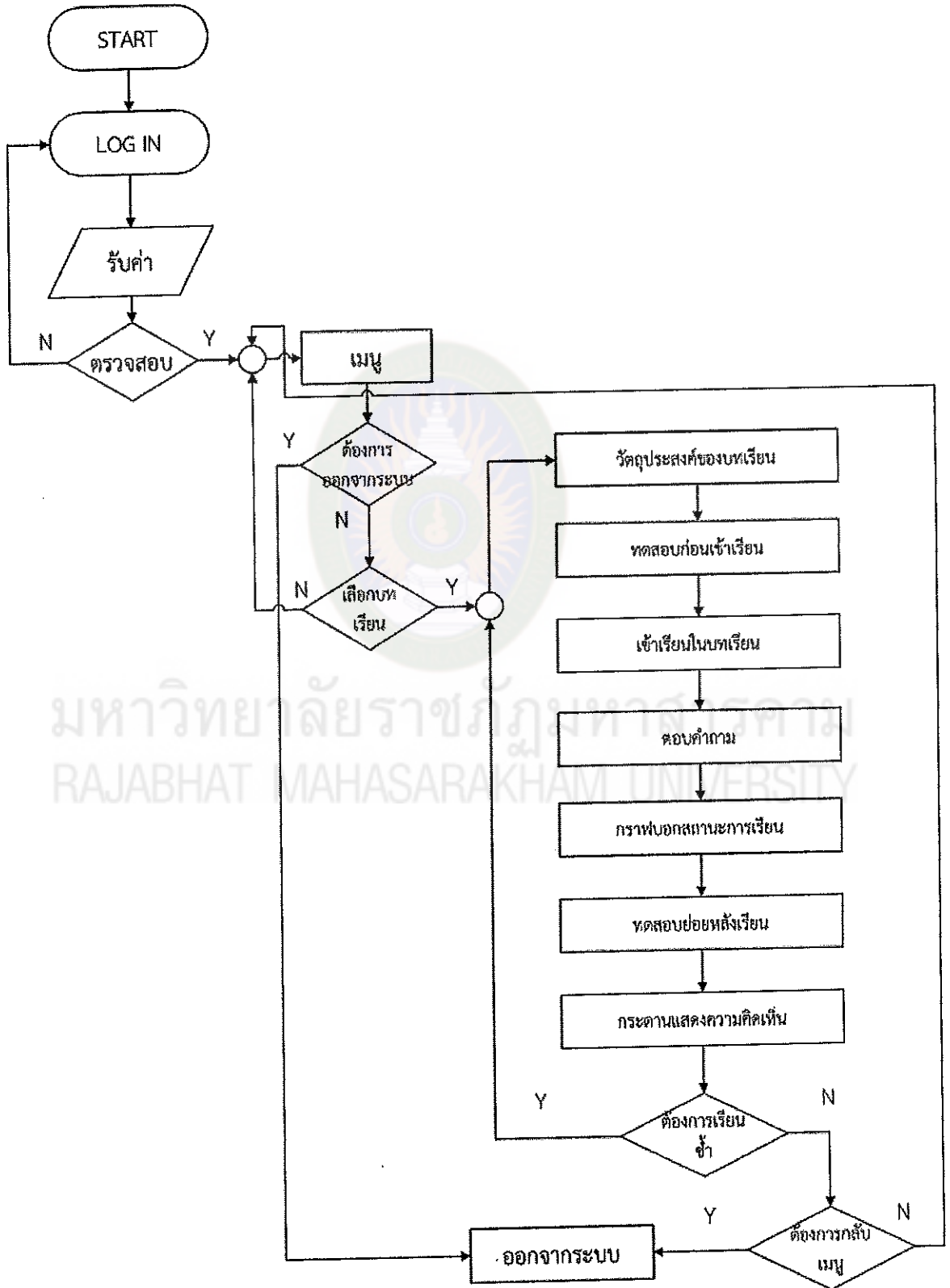
โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ภาคผนวก ๗

ผังงานบทเรียนบนเครือข่ายและคู่มือการใช้งาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาพภาคผนวกที่ 1 ฟังก์ชันการทำงานของบทเรียนบนเครือข่าย



คู่มือการใช้บทเรียนบนเครือข่ายตามแนวคิดของโรเบิร์ต การ์เย่
ในรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจงการใช้ บทเรียนบนเครือข่ายรายวิชาการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เบื้องต้นระดับชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 6

1. ผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน โดย กรอก Username และ Password ซึ่งได้จากครูผู้สอน
2. เมื่อเข้าสู่บทเรียน ผู้เรียนจะต้องเข้าเรียนเรียงตามลำดับขั้นตอน ดังนี้
 - ศึกษาวัตถุประสงค์ที่จะเข้าเรียนในบทเรียนนั้นๆ (ผู้เรียนต้องทำความเข้าใจวัตถุประสงค์ก่อนเรียนเสมอ)
 - ทำแบบทดสอบก่อนเข้าเรียน (ผู้เรียนต้องทำก่อนเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนเสมอ)
 - เข้าเรียนในเนื้อหาบทเรียนที่เลือกไว้ในแต่ละบท (ผู้เรียนเข้าเรียนในเนื้อหาบทเรียน โดยมีครูผู้สอนคอยให้ความช่วยเหลือ)
 - กระดานตอบคำถาม (ผู้เรียนควรเข้าไปตอบคำถามทุกครั้งที่เข้าเรียนในเนื้อหาบทเรียนเรียบร้อยแล้ว)
 - กราฟเส้นทางการเรียนในบทเรียนบนเครือข่าย (กราฟแสดงสถานะของผู้เรียน)
 - ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน (ผู้เรียนต้องทำหลังจากเรียนรู้เนื้อหาบทเรียน)
 - มีคำถาม - ได้คำตอบ (หากผู้เรียนมีข้อสงสัยในการเรียน สามารถแสดงความคิดเห็นเพื่อให้เพื่อน - ผู้สอน ตอบข้อสงสัยได้)
3. ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนในบทเรียนใดก่อนก็ได้

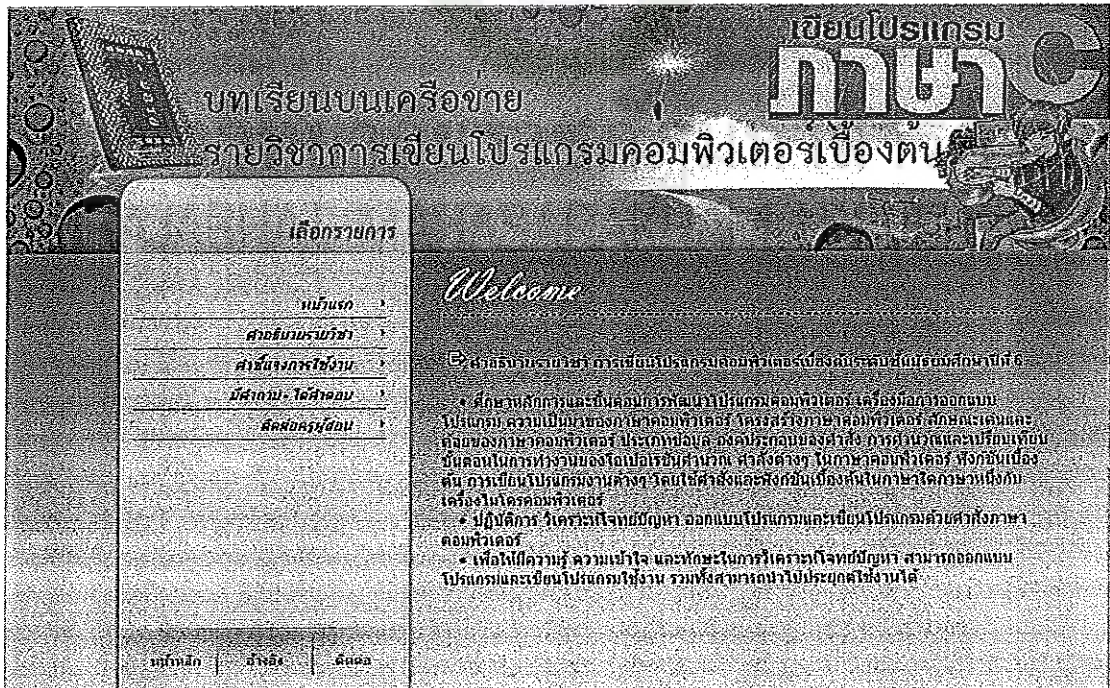
หมายเหตุ

- ผู้เรียนต้องเข้าสู่เนื้อหาบทเรียนจึงจะสามารถทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนได้
- ภายหลังจากการศึกษาบทเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้วผู้เรียนสามารถกลับมาศึกษาบทเรียนได้ไม่จำกัดเวลา

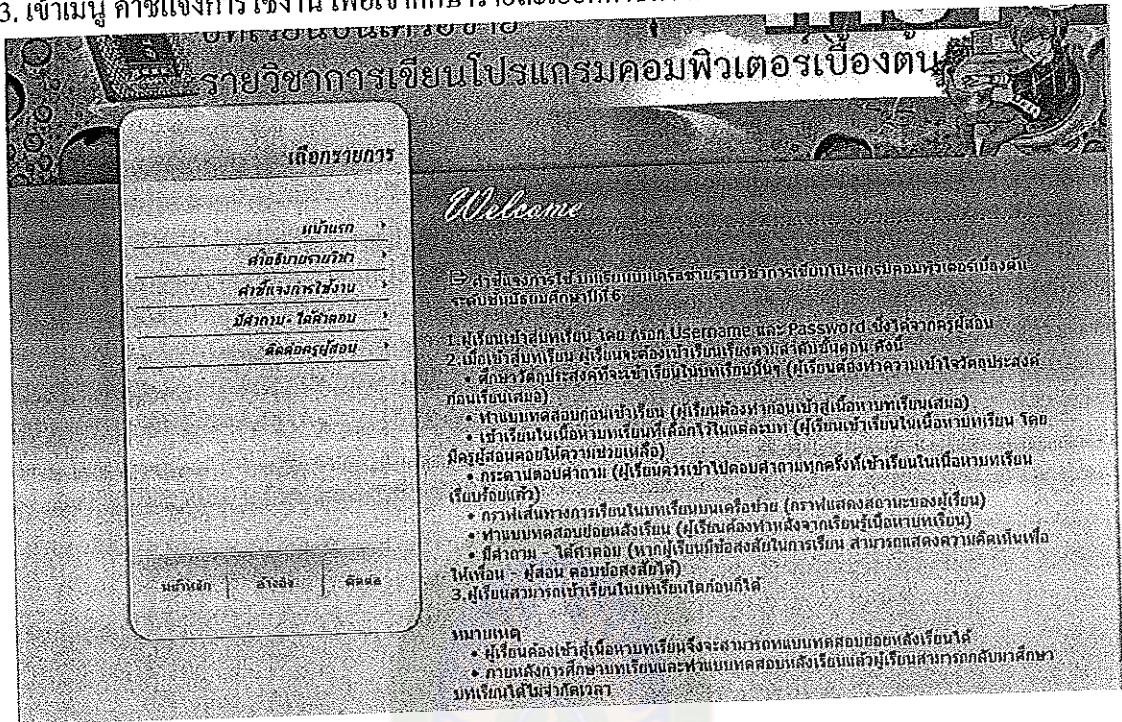
1. เข้าสู่บทเรียน โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer พิมพ์ที่ช่อง address :
http://www.krufakthong.com/online จะได้น้ำจอตั้งภาพ



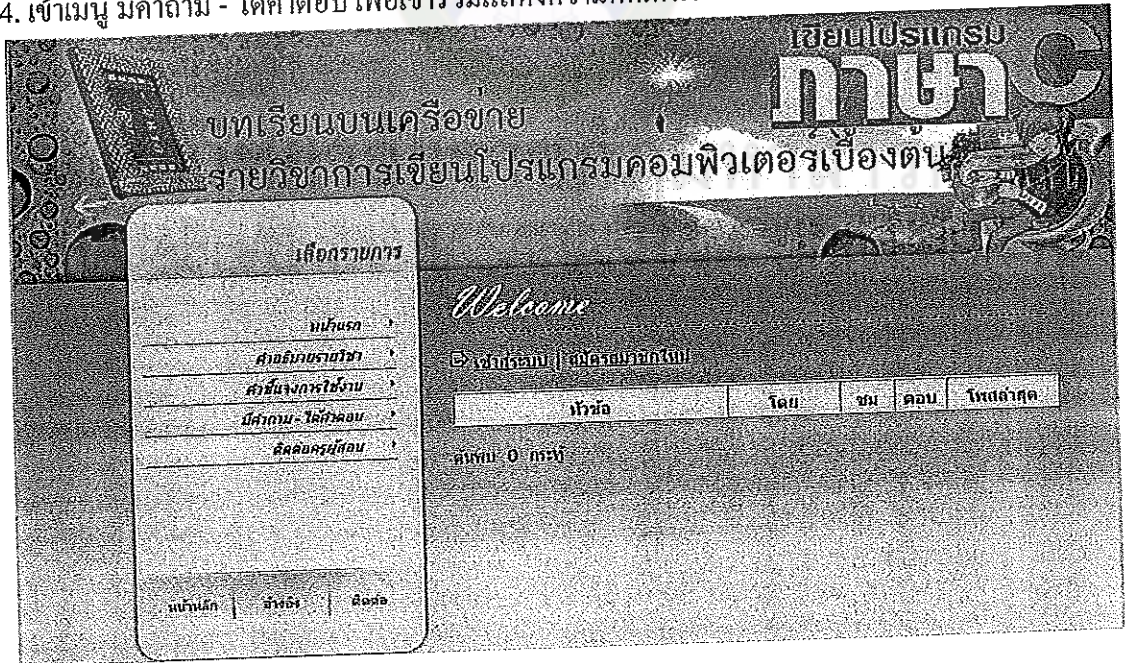
2. เข้าเมนู คำอธิบายรายวิชา เพื่อเข้าศึกษารายละเอียดรายวิชาที่เรียน



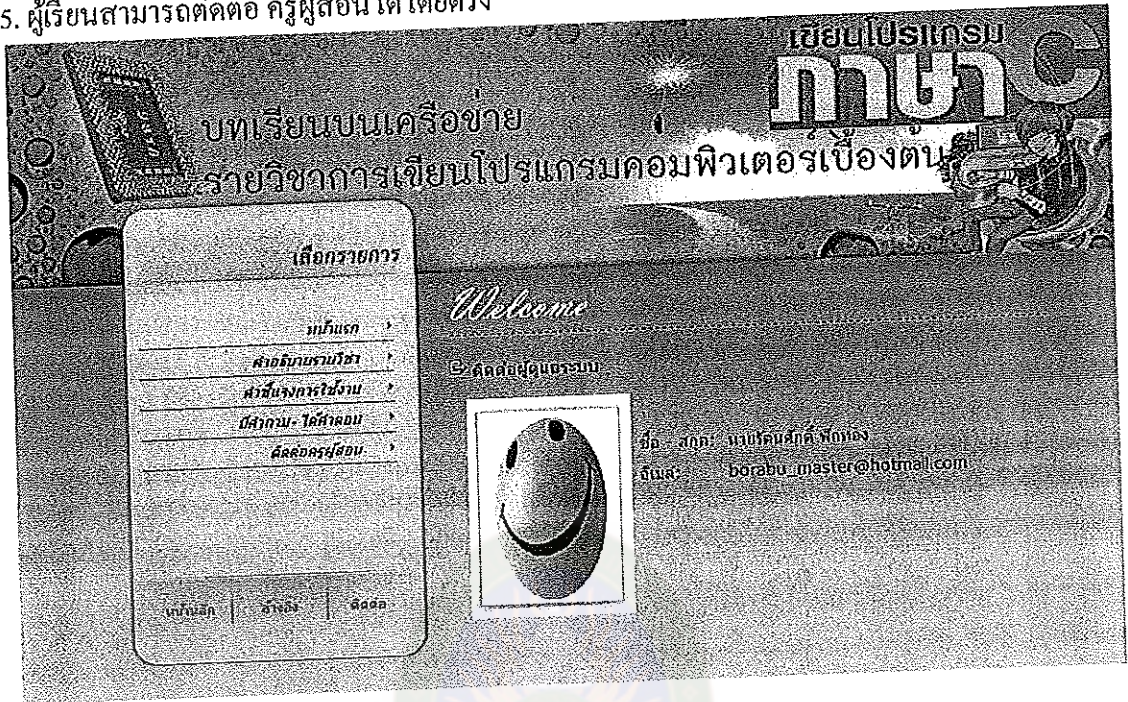
3. เข้าเมนู คำชี้แจงการใช้งาน เพื่อเข้าศึกษารายละเอียดคำชี้แจงการใช้งานบทเรียนฯ



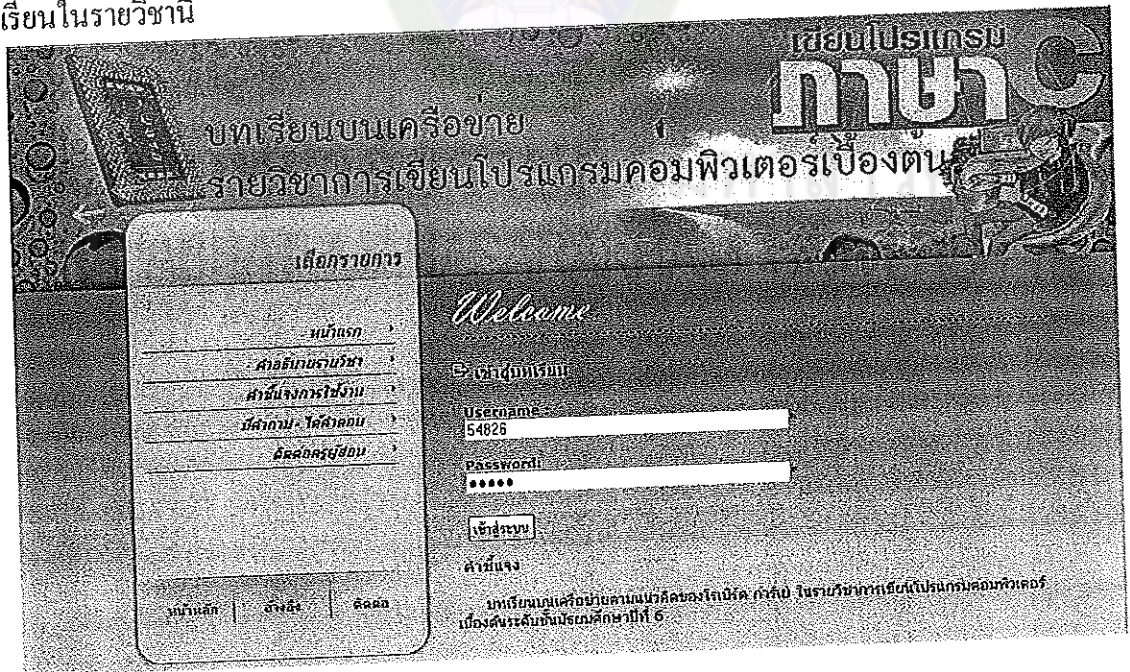
4. เข้าเมนู มีคำถาม - ได้คำตอบ เพื่อเข้าร่วมแสดงความคิดเห็นร่วมกันในรายวิชาที่เรียน



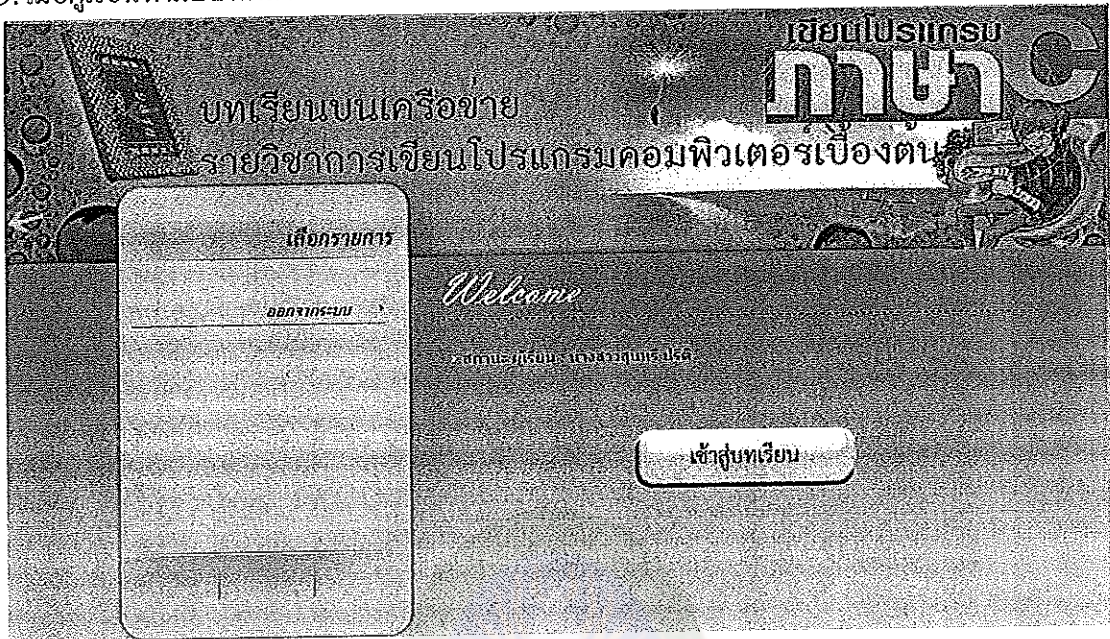
5. ผู้เรียนสามารถติดต่อ ครูผู้สอนได้โดยตรง



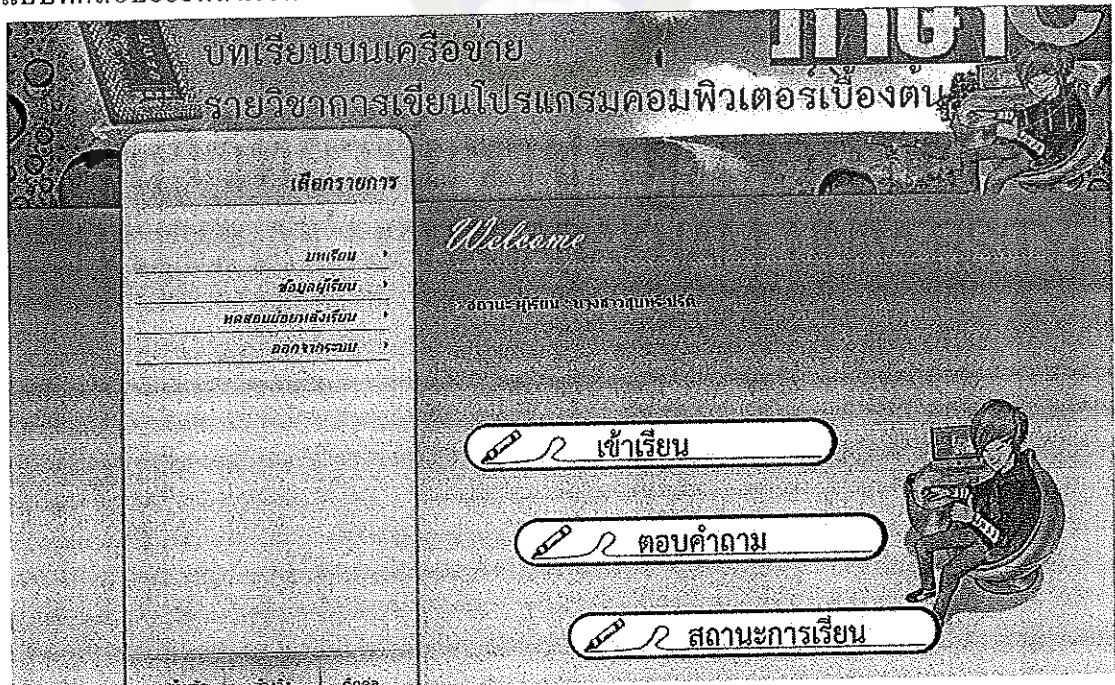
6. ผู้เรียนสามารถเข้าสู่บทเรียนได้ โดยกรอก Username และ Password ที่ได้รับจากครูผู้สอนเพื่อเข้าเรียนในรายวิชานี้

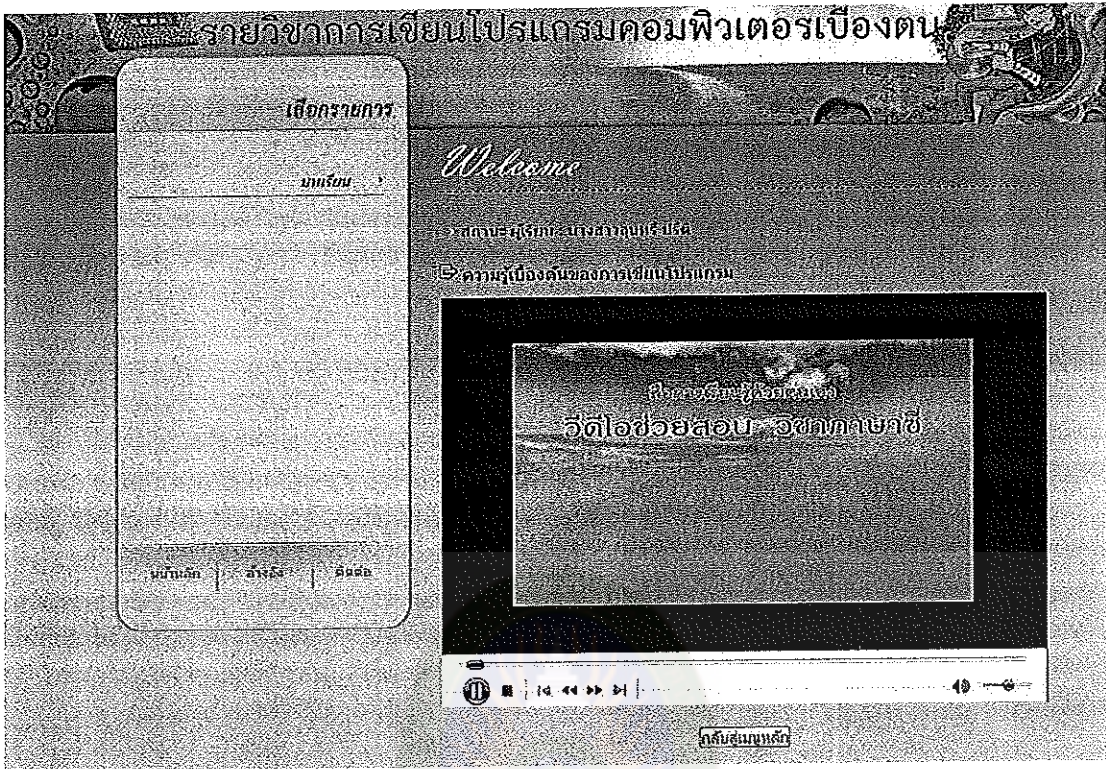


9. เมื่อผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเข้าเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงจะสามารถเข้าเรียนได้

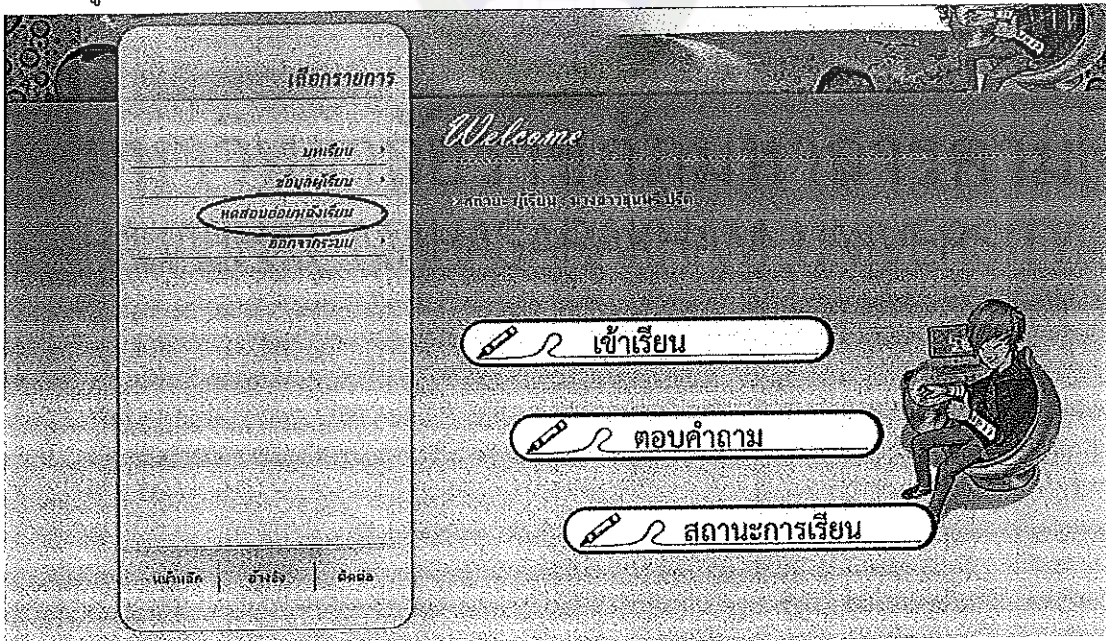


10. ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนได้ โดยจะต้องเข้าเรียนและทำกิจกรรมให้ครบทุกตัวเลือกลงถึงจะมีสิทธิ์ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน





11. เมื่อผู้เรียนเข้าเรียนและทำกิจกรรมครบแล้ว ก็มีสิทธิ์ทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียนได้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทเรียนแบบ รายวิชาภาค

เลือกรายก

บทเรียน
ข้อสอบหลังเรียน
ออกจากรบบ

คุณกำลังดู 9 คะแนน

ข้อ 1 ถูก
ข้อ 2 ถูก
ข้อ 3 ถูก
ข้อ 4 ถูก
ข้อ 5 ถูก
ข้อ 6 ถูก
ข้อ 7 ถูก
ข้อ 8 ถูก
ข้อ 9 ผิด
ข้อ 10 ถูก

จบการเรียนแบบทดลองแล้ว
เรื่อง ความรู้เบื้องต้นของสารอินทรีย์
ขอไปใช้จริงได้
ปิดหน้าต่าง

ระบบทดสอบแบบอัตโนมัติ
สำหรับ
การสอบ
อัตโนมัติ

การดำเนินการทดสอบหลังเรียน 10 ข้อ

เริ่มทำข้อสอบหลังเรียน

กลับสู่เมนูหลัก

ระบบทดสอบแบบอัตโนมัติ
สำหรับ
การสอบ
อัตโนมัติ

ชื่อระบบ : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ขั้นตอนการสอบอัตโนมัติ

คำสั่ง : กรุณาเลือกข้อสอบที่ต้องการจะสอบ

1. จากข้อสอบชุด (10111) มีค่าให้เรียนของระบบอัตโนมัติเท่าไร
○ 32
○ 23
○ 34
○ 43

2. จากข้อสอบชุด 189 มีค่าให้เรียนของระบบอัตโนมัติเท่าไร
○ 1011101
○ 1011101
○ 11011101
○ 10110910

3. ข้อใดคือความหมายของภาพกล้องจุลทรรศน์
○ กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงใช้หลักการหักเหของแสง
○ กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงใช้หลักการสะท้อนของแสง
○ กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงใช้หลักการเลี้ยวเบนของแสง
○ กล้องจุลทรรศน์แบบใช้แสงใช้หลักการเลี้ยวเบนของแสง

หมายเหตุ ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนในหน่วยการเรียนรู้ใดๆ ก่อนก็ได้ แต่จะต้องเข้าเรียนตามขั้นตอน