

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) มีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

การสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยประกอบด้วย

1. การสร้างเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ทั้ง 5 รูปแบบ มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ศึกษารูปแบบการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ทั้ง 5 แบบ
- 2) ศึกษาเนื้อหาเพื่อมาทำเป็นบทเรียนออนไลน์เพียง 1 ตอน ในงานวิจัยนี้จะใช้เนื้อหา

ในกลุ่มสาขาคอมพิวเตอร์ รายวิชา การเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 1 เรื่อง ความรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรม

- 3) ออกแบบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 4) สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 5) นำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนไปทดสอบกับกลุ่มทดลอง เพื่อหาวัดความยากง่าย

ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

- 6) สร้างเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ทั้ง 5 รูปแบบ เป็นเว็บเพจแบบ Dynamic Page ด้วย

ภาษา PHP

2. การสร้างฐานข้อมูลออนไลน์ ด้วยฐานข้อมูล MySQL มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ศึกษาข้อมูลการเรียนการสอนออนไลน์
- 2) ออกแบบฐานข้อมูลออนไลน์
- 3) สร้างฐานข้อมูลออนไลน์
- 4) ทดสอบและปรับปรุงฐานข้อมูลออนไลน์
- 5) นำฐานข้อมูลออนไลน์เข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. การสร้างโปรแกรมบริหารจัดการการเรียนการสอนออนไลน์พื้นฐาน (ภาษา PHP)

มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ศึกษาระบบการทำงานของระบบการเรียนการสอนออนไลน์
- 2) ออกแบบโปรแกรมบริหารจัดการการเรียนการสอนออนไลน์
- 3) สร้างโปรแกรมบริหารจัดการการเรียนการสอนออนไลน์
- 4) ทดสอบการใช้งานโปรแกรมบริหารจัดการการเรียนการสอนออนไลน์พื้นฐาน ที่มีเนื้อหาบทเรียนออนไลน์ทั้ง 5 รูปแบบ ถ้าพบข้อผิดพลาดก็จะทำการปรับปรุงแก้ไขระบบต่อไป
- 5) ติดตั้งโปรแกรมบริหารจัดการการเรียนการสอนออนไลน์ เข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต

4. การทดลองครั้งที่ 1 นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม โดยแต่ละรูปแบบจะเลือกคนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน รวมทั้งหมด 15 คน
5. การทดลองครั้งที่ 2 นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏ พิบูลสงคราม จำนวน 25 คน
6. การทดลองครั้งที่ 3 นำไปทดลองใช้กับนักศึกษาสาขาคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัย ราชภัฏอื่นในเขตภาคเหนืออีก 7 แห่ง ด้วยการสุ่มเลือกมารูปแบบละ 5 คน รวมแห่งละประมาณ 25 คน (อาจเปลี่ยนแปลงได้ตามจำนวนนักศึกษาที่มีอยู่จริงในแต่ละแห่ง)
7. สรุปผลการวิจัย
8. เผยแพร่ผลการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. อุปกรณ์ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์,เครื่องพิมพ์ ฯลฯ
 2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Appserv ,Dreamweaver,Internet Explorer
 3. ใช้ฐานข้อมูล MySQL,ใช้ภาษา PHP
 4. แบบประเมินประสิทธิภาพ 5 ด้าน ดังนี้
 - ด้านความสามารถทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน (Functional Requirement Test)
 - ด้านประสิทธิภาพ (Performance Test)
 - ด้านการทำงาน (Function Test)
 - ด้านการใช้งาน (Usability Test)
 - ด้านความปลอดภัย (Security Test)
- แบบประเมินแบ่งออกเป็น 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยไว้ดังนี้
- | | | |
|------------------------------|-------------|----------|
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.21 – 5.00 | หมายความว่า | ดีมาก |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.41 – 4.20 | หมายความว่า | ดี |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.61 – 3.40 | หมายความว่า | ปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.81 – 2.60 | หมายความว่า | พอใช้ |
| ค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.01 – 1.80 | หมายความว่า | ปรับปรุง |

สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

1. ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$)
2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ฐานข้อมูลออนไลน์
2. ได้โปรแกรมบริหารจัดการฐานข้อมูลออนไลน์
3. ได้บทเรียนออนไลน์ทั้ง 5 รูปแบบ
4. นำผลการวิจัยไปเผยแพร่ได้ เช่น เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต

แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

การถ่ายทอดผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมายมี ดังนี้

1. จัดทำรูปเล่มเผยแพร่ผลงานวิจัย
2. เผยแพร่ผลงานวิจัยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต