เอกสารวิทยาเขตฯ
ห้ามนำออกจากห้องสมุด
ใช้เฉพาะ ชั้น 5 เท่านั้น

รายงานการวิจัย

พัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Development of Training Database System For Rajamangala University of Technology Krungthep.

คณะผู้วิจัย

1. นางนพรัตน์ เจ๊กจั่น
2. นางศรีสุดา สรนนต์ศรี

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

RMUTK - CARIT
3 2000 00094345 8

โครงการวิจัยทุนสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
งบประมาณแผ่นดิน ปี พ.ศ. 2552
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

รายงานการวิจัย

พัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Development of Training Database System For Rajamangala University of Technology Krungthep.

คณะผู้วิจัย

1. นางนพรัตน์ เจ๊กจั่น

2. นางศรีสุดา สรนนต์ศรี

สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

RMUTK - CARIT

3 2000 00094345 8

โครงการวิจัยทุนสนับสนุนงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

งบประมาณแผ่นดิน ปี พ.ศ. 2552

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

๖๑๖ ๑๕๑๕๗ 1238

ชื่อโครงการวิจัย พัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ชื่อผู้วิจัย นางนพรัตน์ เจ๊กจั่น

นางศรีสุดา สรนันต์ศรี

ปี พ.ศ 2552

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อ พัฒนาโปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งเป็นระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมา จากกรณีศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เพื่อใช้ในการสืบค้นข้อมูลในการฝึกอบรม การเสนอโครงการเพื่อของบประมาณดำเนินโครงการฝึกอบรม ประจำปีงบประมาณ สืบค้นโครงการฝึกอบรมที่ได้รับงบประมาณภายนอกมหาวิทยาลัย และเรื่องอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง การเก็บรวบรวมข้อมูลเก็บจากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัยด้วยการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาร์ค (Cronbach's Alpha) ได้เท่ากับ 0.95 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่ทำโครงการฝึกอบรม จำนวน 50 คน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

ผลการวิจัยพบว่า ในด้านสภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ที่กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ สูงสุดอยู่ในระดับมาก คือ การลงทะเบียนเข้าสู่ระบบง่าย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 ในด้าน ขั้นตอนการทำงานของระบบ มี 3 รายการที่กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมาก คือความสะดวกในการใช้งาน ความรวดเร็วในการทำงาน และ ความสามารถในการเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 ในด้านคุณภาพการให้บริการที่กลุ่มตัวอย่างมีพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมากคือ สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ตลอดเวลา มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 ในด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ที่กลุ่มตัวอย่างมีพึงพอใจสูงสุดอยู่ในระดับมากคือ มีที่อยู่สำหรับติดต่อผู้ดูแลระบบอย่างชัดเจน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 หากพิจารณาในภาพรวม พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02

คำสำคัญ : โปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

Research Title : Development of Training Database System For Rajamangala University of Technology Krungthep.

Researcher : Mrs.nopparat jekjan
: Mrs.srisuda soranunsri

Year : 2009

Abstracts

The purpose of this research is Development of Training Database System For Rajamangala University of Technology Krungthep. The researchers Develop by Training Database System Form case-study of Rajamangala University of Technology Krungthep for search data in training. The propose project for Training budget for the project in fiscal year .Search training programs that are outside the University and other matters related. Moreover , this database is a data collected form questionnaires of Query satisfaction of the training database.

The data collection was carried out through five rating scale Questionnaire. the research instrument was validated with Cronbach's Aplha method, with 0.95 coefficient alpha range. The sampling group of this research included 50 people is teacher to staff training in Rajamangala University of Technology Krungthep. Analyze data using mean, percentage. And standaed deviations by program.

The results of the study revealed that In the state of the database job training. The samples were satisfied. Highest in the high register is easy to login. $\bar{x}$ = 4.40 in the process of system The sample of satisfaction were high with three items are easy to use. Speed of work and ability to learn and easy to use. $\bar{x}$ = 4.20 in the process of system The sample of satisfaction were high with three items are easy to use. Speed of work and ability to learn and easy to use. $\bar{x}$ = 4.20 for quality of service. The samples have the highest satisfaction at a high level is. You can check the accuracy at all times. $\bar{x}$ = 4.05 in facilities. The samples with satisfaction the high level was. The address for the system administrator clearly. $\bar{x}$ = 4.30, if considered as a whole showed that the sample with the high level. $\bar{x}$ = 4.02.

Keywords : Training Database System For Rajamangala University of Technology Krungthep.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่ง จาก ดร.จิราภรณ์ สัพทานนท์ รองอธิการบดี ผศ.ปราโมทย์ อนันต์วราพงษ์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนา ที่ให้ข้อเสนอแนะคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ขอบคุณนางสาวกนกวรรณ วอนเพียร เจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนาที่ ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และขอบคุณเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยและพัฒนาทุกคนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยนี้

ขอขอบคุณ นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ นางสาวปวีณา สีลานันท์ และ นางสาวอรพรรณ กิตติมนูญวงศ์ ผู้ช่วยนักวิจัยที่ช่วยให้งานวิจัยนี้สำเร็จขึ้นมาได้

ขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่ให้ทุนอุดหนุนงานวิจัย โดยใช้เงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ 2552

คณะผู้วิจัย

กรกฎาคม 2553

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ทฤษฎี สมมุติฐาน และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	3
วิธีการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	7
โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	9
หลักการทำงานของหน้าเว็บแบบพลวัต	12
การใช้จูมลาเบื้องต้น	13
รายละเอียดคลาสภายในจูมลาเฟรมเวิร์ค	17
เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	19

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	21
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	21
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	21
การเก็บรวบรวมข้อมูล	24
การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้สถิติในการวิจัย	24
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล	27
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 1	27
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 2	82
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	88
สรุปผลการวิจัย	88
อภิปรายผล	95
ข้อเสนอแนะ	96
บรรณานุกรม	97
ภาคผนวก	98
ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์	99
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	103

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

4.1 ความหมายเมทธอดของคลาสผู้ดูแลระบบ จากรูปที่ 4.3 33

4.2 ความหมายเมทธอดของคลาสผู้ใช้งาน จากรูปที่ 4.4 34

4.3 ความหมายเมทธอดของคลาสเจ้าหน้าที่ จากรูปที่ 4.5 35

4.4 ความหมายเมทธอดของคลาสผู้สมัคร จากรูปที่ 4.6 36

4.5 ความหมายเมทธอดของคลาสโปรเจค จากรูปที่ 4.7 38

4.6 ข้อมูลพื้นฐานของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ ที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 83

4.7 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ 84

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 โครงสร้างการบริหารสถาบันวิจัยพัฒนา	8
2.2 สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ	9
2.3 เลเยอร์โปรโตคอลทีซีพี/ไอพี	11
2.4 การทำงานเว็บหน้าแบบพลวัต	13
2.5 รายการคอมโพเนนต์ที่มีในจูมลา	14
2.6 มอดูลที่มีติดตั้งมากับจูมลา	15
2.7 กระบวนการทำงานของจูมลาเฟรมเวิร์ค	17
2.8 กลไกการทำงานของไฟล์พีเอชพี	19
4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม	28
4.2 คลาสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการงานฝึกอบรม	31
4.3 ลักษณะประจำและเมทธอดของคลาสผู้ดูแลระบบ	33
4.4 ลักษณะประจำและเมทธอดของคลาสผู้ใช้งาน	33
4.5 ลักษณะประจำและเมทธอดของคลาสเจ้าหน้าที่	34
4.6 ลักษณะประจำและเมทธอดของคลาสผู้สมัคร	35
4.7 ลักษณะประจำและเมทธอดของคลาสโปรเจค	37
4.8 สถานะของการฝึกอบรม	39
4.9 ซีเควนไดอะแกรมของการเพิ่มโครงการฝึกอบรม	40
4.10 ซีเควนไดอะแกรมของการแก้ไขโครงการฝึกอบรม	41
4.11 ซีเควนไดอะแกรมของการยกเลิกโครงการฝึกอบรม	42
4.12 ซีเควนไดอะแกรมของการค้นหาโครงการฝึกอบรมโดยแสดงเฉพาะการค้นหา	43
4.13 ซีเควนไดอะแกรมของการค้นหาโครงการฝึกอบรมโดยแสดงเฉพาะของตนเอง	43
4.14 ซีเควนไดอะแกรมของการเพิ่มวิทยากร	44
4.15 ซีเควนไดอะแกรมของการแก้ไขวิทยากร	44
4.16 ซีเควนไดอะแกรมของการยกเลิกวิทยากร	45
4.17 ซีเควนไดอะแกรมของการแก้ไขประวัติผู้สมัครในโครงการฝึกอบรม	45
4.18 ซีเควนไดอะแกรมของการยกเลิกผู้สมัครในโครงการฝึกอบรม	46
4.19 ซีเควนไดอะแกรมของการเพิ่มข้อมูลการประเมินในโครงการฝึกอบรม	47

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.20 ซีเควนไดอะแกรมของการเพิ่มข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงานในโครงกาฝึกอบรม	47
4.21 แผนภาพเชิงสัมพันธ์	53
4.22 สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม	54
4.23 ข้อมูลการเข้าสู่ระบบบริหารการจัดการงานวิชาการของผู้ดูแลระบบ	55
4.24 ข้อมูลการเพิ่มเจ้าหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ	55
4.25 ข้อมูลการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่ และผู้ใช้งานทั่วไป	56
4.26 ข้อมูลการสร้างชื่อผู้ใช้ของผู้ใช้งานทั่วไป	56
4.27 ข้อมูลการเพิ่ม และการปรับปรุงโครงการบริหารงานวิชาการ	57
4.28 ข้อมูลการค้นหาโครงการ หรือค้นหาเพื่อปรับปรุงโครงการ และแสดงโครงการทั้งหมดของเจ้าหน้าที่	58
4.29 ข้อมูลสถานะของผู้เข้าร่วมการอบรมให้ผ่านอนุมัติและไม่ผ่านอนุมัติ	58
4.30 ข้อมูลร่างแบบฟอร์มประเมินโครงการและการเพิ่มประเด็นพิจารณา	59
4.31 ข้อมูลแบบฟอร์มรายละเอียดของวิทยากร	59
4.32 ข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินการของโครงการบริการวิชาการ	60
4.33 ข้อมูลผลการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้งานระบบทั่วไป	61
4.34 การแก้ไขข้อมูลของเจ้าหน้าที่	61
4.35 ข้อมูลรายงานสรุปโครงการของเจ้าหน้าที่	62
4.36 ข้อมูลแสดงรายชื่อผู้เข้าอบรม	63
4.37 ข้อมูลการค้นหาโครงการเพื่อปรับปรุงโครงการและแสดงโครงการทั้งหมด	63
4.38 ข้อมูลการสรุปการประเมินของโครงการ	64
4.39 ข้อมูลประวัติส่วนตัวของวิทยากร	64
4.40 ข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงานของโครงการฝึกอบรม	65
4.41 ข้อมูลการแก้ไขข้อมูลของผู้สมัคร	66
4.42 ประวัติการอบรมของผู้สมัคร	66
4.43 ข้อมูลผลการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ให้ผู้ที่ผ่านการอนุมัติ	67
4.44 ข้อมูลผลการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ให้ผู้ที่ไม่ผ่านการอนุมัติ	67
4.45 ข้อมูลรายงานสรุปโครงการของผู้สมัครและผู้ใช้งานทั่วไป	67

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
4.46 ส่วนการทำงานต่าง ๆ ของมอดูลที่อยู่ในเทมเพลตนี้	68
4.47 หน้าจอการเข้าสู่หน้าของผู้ดูแลระบบ	69
4.48 หน้าจอการจัดการสมาชิกของผู้ดูแลระบบ	69
4.49 หน้าจอหลักของเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม	70
4.50 หน้าจอการลืมรหัสผ่านของสมาชิก	71
4.51 หน้าจอการลงทะเบียนเพื่อสร้างชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของสมาชิก	71
4.52 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลประวัติส่วนตัวของผู้สมัคร	72
4.53 หน้าจอการสมัครเข้าร่วมหลักสูตรของโครงการ	73
4.54 หน้าจอประวัติการเข้าอบรมของผู้สมัคร	73
4.55 หน้าจอการกรอกข้อมูลของการเพิ่มโครงการและการปรับปรุงโครงการ	75
4.56 หน้าจอการค้นหาโครงการเพื่อแก้ไขโครงการฝึกอบรม	76
4.57 หน้าจอการกรอกข้อมูลของวิทยากรที่อบรมในแต่ละโครงการ	77
4.58 หน้าจอรายชื่อทั้งหมดของผู้สมัครเข้าร่วมการอบรมโครงการบริการวิชาการ	78
4.59 หน้าจอการรายงานชื่อผู้สมัครเข้าร่วมการอบรมโครงการฝึกอบรม	78
4.60 หน้าจอการกรอกข้อมูลการประเมินของโครงการ	79
4.61 หน้าจอสรุปผลการประเมินแต่ละโครงการ	80
4.62 หน้าจอการกรอกข้อมูลผลผลิตการดำเนินการของโครงการ	81

บทที่ 1
บทนำ

1. ความสำคัญของปัญหา

ภารกิจหลักของมหาวิทยาลัย นอกเหนือจากงานวิจัย คือการบริการวิชาการ ซึ่งมีหน่วยงานที่รับผิดชอบ คือฝ่ายงานฝึกอบรมของแต่ละหน่วยงาน โดยมีภาระหน้าที่ความรับผิดชอบ ประกอบด้วย (1) การให้บริการวิชาการของมหาวิทยาลัยกับบุคคลภายนอก โดยเขียนโครงการเสนอของบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก และ (2) การรวบรวมโครงการบริการวิชาการของคณะภายในมหาวิทยาลัยที่ให้บริการวิชาการกับบุคคลภายนอก เพื่อจัดทำระบบประกันคุณภาพของมหาวิทยาลัย เนื่องจากในการรายงานประเมินตนเอง เพื่อรองรับการตรวจประเมิน สถาบันวิจัยและพัฒนารับผิดชอบการรวบรวมข้อมูลเพื่อนำข้อมูลมาสรุปรายงานภาพรวมของมหาวิทยาลัย

ปัจจุบันฝ่ายฝึกอบรม จัดเก็บข้อมูลในรูปแฟ้มเอกสาร ปัญหาที่พบ เมื่อต้องทำระบบประกันคุณภาพ องค์ประกอบที่ 5 ด้านการบริการวิชาการ ในฐานะเป็นหน่วยงานกลางที่รับผิดชอบงานฝึกอบรมในภาพรวมของมหาวิทยาลัย ไม่สามารถติดตามโครงการฝึกอบรม ที่อยู่ในความรับผิดชอบของคณะ/หน่วยงานต่าง ๆ ได้ครบถ้วนสมบูรณ์ ทำให้ข้อมูลโครงการฝึกอบรมที่มีอยู่ไม่เป็นปัจจุบัน เกิดปัญหาความยุ่งยากในการรวบรวมข้อมูล เกิดความขัดแย้งกันของข้อมูลที่เก็บได้ หรือข้อมูลที่เก็บได้อาจเก็บข้อมูลได้ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์

การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบที่เรียกว่า ฐานข้อมูล เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวได้ โดยการนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันมาจัดเก็บไว้ที่เดียวกัน และเรียกฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งว่า ระบบฐานข้อมูล รักษาความถูกต้องของข้อมูล และหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลที่อาจเกิดขึ้นได้ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลในปัจจุบันมีหลายรูปแบบ รูปแบบหนึ่งที่ใช้ในปัจจุบันคือการพัฒนาบนเว็บ (web) หรือเว็บแอพพลิเคชัน (web Application) เป็นกลุ่มของเว็บเพจที่สามารถทำงานโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ การเขียนเว็บแอพพลิเคชันที่พัฒนาโดยใช้โอเพนซอร์ซ (Open Source) ด้วยจูมลา (Joomla)

จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่พัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีของ จูมลาร่วมกับโครงสร้างภาษาพีเอชพี (PHP) มาใช้ร่วมกันเพื่อให้ได้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ที่ใช้ภายในมหาวิทยาลัย จากกรณีศึกษามมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งจะจัดเก็บข้อมูลการเข้าฝึกอบรมโดยผู้เข้าฝึกอบรมสามารถสมัครเข้าอบรมผ่านทางเว็บแอพพลิเคชันได้

2. วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

1.2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

3. ขอบเขตของโครงการวิจัย

ขอบเขตของเนื้อหาสาระในการวิจัย

3.1 ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

3.1.1 ส่วนในการจัดเก็บข้อมูลงานฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยมีข้อมูลในการจัดเก็บดังนี้

1) ข้อมูลโครงการฝึกอบรมที่ผ่านการอนุมัติ
2) ข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงานโครงการ
3) ข้อมูลการประเมินผลการดำเนินงาน

3.1.2 ส่วนของผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม โดยสามารถจัดการระบบงานหลักดังต่อไปนี้

1) สามารถเรียกดูหลักสูตรการฝึกอบรมที่กำหนดไว้
2) สามารถสมัครหลักสูตรการฝึกอบรมที่กำหนดไว้
3) สามารถดูประวัติการสมัครเข้าร่วมโครงการที่ผ่านมาได้

3.1.3 ส่วนแสดงรายงานสรุปโครงการฝึกอบรม

1) การสรุปจำนวนกิจกรรมหรือโครงการบริการวิชาการ
2) โครงการที่ได้รับความนิยม

3) หมวดของโครงการที่ได้รับความนิยม

3.2 การกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ มีดังนี้

3.2.1 กลุ่มของผู้ดูแลระบบ (Administrator) มีหน้าที่ในการจัดการระบบ ได้แก่ การเพิ่มผู้ใช้งาน กำหนดสิทธิ์ เป็นต้น

3.2.2 กลุ่มของผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการฝึกอบรม ซึ่งมีหน้าที่หลักในการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูล โดยมีข้อมูลหลัก ๆ ดังนี้

1) ข้อมูลรายละเอียดโครงการบริการวิชาการ

2) ข้อมูลรายละเอียดรายงานการติดตามผลการดำเนินงานโครงการ

3) ข้อมูลการประเมินโครงการ

4) ข้อมูลการฝึกอบรม ได้แก่ โครงการที่จัดฝึกอบรมในแต่ละเดือน

3.3 ระบบมีการทำงานเป็นแบบเว็บแอพพลิเคชั่น

3.4 การพัฒนาระบบจะใช้ภาษาพีเอชพีโดยจะพัฒนาร่วมกับจูมลา

3.5 ระบบฐานข้อมูลใช้มายเอสคิวแอล (MySQL) ในการจัดเก็บข้อมูล

3.6 ระบบมีการเก็บข้อมูลผู้เข้าร่วมการฝึกอบรม

3.7 ส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)ไปยังผู้เข้าร่วมการฝึกอบรมเมื่อได้รับเลือกให้เข้ามาร่วมการอมรบ

4. ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

สมมุติฐาน

อาจารย์/เจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม มีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ อยู่ในระดับ “มาก“

5. วิธีดำเนินการวิจัย

5.1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากประชากรทั้งหมด จำนวน 50 คน ซึ่งเป็นอาจารย์ / เจ้าหน้าที่ ที่รับผิดชอบงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

กรุงเทพ ที่ประจำอยู่ในคณะทั้ง 7 คณะ ได้แก่ อาจารย์ 7 คน(จากคณะละ 1 คน) อาจารย์จากสถาบันวิจัยและพัฒนา 1 คน จากศูนย์วัฒนธรรม 1 คน และจาก คลินิคเทคโนโลยี 1 คน รวมอาจารย์ 10 คน เจ้าหน้าที่จากคณะ คณะละ 4 คน และประจำอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ ประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 6 คน คลินิคเทคโนโลยี จำนวน 1 คน โครงการพัฒนาบุคลากรท้องถิ่น จำนวน 1 คน ศูนย์วัฒนธรรม จำนวน 1 คน และ DLTV จำนวน 3 คน รวมอาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ทั้งสิ้น 50 คน

5.2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และ (2) แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

5.2.1 พัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งมีขั้นตอนในการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

1) ทำการรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบ และนำข้อมูลที่ได้มาเขียนข้อกำหนดความต้องการของระบบ (Requirement Specification) และความต้องการของผู้ใช้ระบบ (User Requirement definition)

2) ศึกษาการเขียนโปรแกรมภาษาพีเอชพีร่วมกับจูมลา

3) วิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้เทคโนโลยีเชิงวัตถุ (UML) และแสดงความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูลภายใน โดยใช้แผนภาพเชิงสัมพันธ์อีอาร์ไดอะแกรม (Entity Relationship Diagram)

4) ออกแบบหน้าจอการรับข้อมูล (Input) หน้าจอการแสดงผลของรายงาน (Output) และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

5) เขียนโปรแกรม

6) ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

7) ประเมินผลการใช้งานและปรับปรุงระบบ

8) จัดทำเอกสารฉบับสมบูรณ์

5.2.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ดังต่อไปนี้

1) สร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพส่วนตัวของผู้ตอบ ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

2) ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาปรับแก้แล้วนำไป Try Out หาค่าอำนาจจำแนก คัดข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไปนำไปหาค่าความเชื่อมั่น

3) เก็บรวบรวมข้อมูล โดยสอนให้ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลได้ทดลองใช้ระบบ และแจกแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบ แล้วเก็บคืนด้วยตนเอง

4) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปนการคำนวณหาค่าสถิติประกอบด้วย

4.1) หาคุณภาพของแบบสอบถามโดยการคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกด้วยสถิติที และ หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach

4.2) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีโปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ ตอบสนองต่อข้อมูลการประกันคุณภาพภายในมหาวิทยาลัย (สกอ.) การประกันคุณภาพภายนอก (สมศ.) และ การจัดทำแผนการพัฒนาระบบราชการ (กพร.)

7. คำนิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ หมายถึง ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นโดยข้อมูลจะรวบรวมมาจากงานฝึกอบรม ของคณะ/หน่วยงาน ภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

บทที่ 2

วรรณกรรม ที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพนั้น ผู้วิจัย ได้ศึกษาทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

2.1 สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2.2 โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

2.3 หลักการทำงานของหน้าเว็บแบบพลวัต

2.4 การใช้จูมลาเบื้องต้น

2.5 รายละเอียดคลาสภายในจูมลาเฟรมเวิร์ค

2.6 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1 สถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2548 ตามพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. 2548 มาตรา 9 บัญญัติว่าการจัดตั้งการรวมและการยกเลิกสำนักงานวิทยาเขต บัณฑิตวิทยาลัย คณะ สถาบัน วิทยาลัยหรือส่วนราชการ ที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ให้ทำเป็นกฎกระทรวง และการแบ่งส่วนราชการเป็นสำนักงานคณบดี สำนักงานผู้อำนวยการ ภาควิชา กอง หรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าภาควิชาหรือกอง ให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งเดิมหน่วยงานนี้เรียกชื่อว่า แผนกวิจัยเป็นหน่วยงานหนึ่ง สังกัดฝ่ายวิจัยและฝึกอบรม สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทคนิคกรุงเทพ โดยอยู่ภายใต้การดูแลของ รองอธิการบดีฝ่ายวิจัยและฝึกอบรม มี ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาเป็นผู้บริหารสูงสุดของสถาบัน และ มีโครงสร้างภายในสถาบันวิจัยและพัฒนาประกอบด้วย ฝ่ายบริหาร ฝ่ายวิจัย ฝ่ายฝึกอบรม หน่วยบ่มเพาะวิสาหกิจในสถาบันอุดมศึกษา (UBI) คลินิกเทคโนโลยี และ ศูนย์ทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ

รูปที่ 2.1 โครงสร้างการบริหารสถาบันวิจัยพัฒนา

ที่มา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ, ม.ป.ป.: ออนไลน์

2.1.1 ฝ่ายฝึกอบรมของสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีหน้าที่รับผิดชอบ คือ สนับสนุนและส่งเสริมการทำวิจัยของอาจารย์ นักวิจัย บุคลากรที่สนใจ บริการงานวิชาการ และเผยแพร่งานวิจัยถ่ายทอดองค์ความรู้สู่ชุมชน (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. ม.ป.ป.: ออนไลน์)

2.1.1.1 ภารกิจหลักฝ่ายฝึกอบรม มีหน้าที่ต่าง ๆ ดังนี้

1) ธุรการพิมพ์เอกสารทั่วไป
2) จัดประชุมสัมมนา
3) ประชาสัมพันธ์
4) ประสานงานหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน
5) ติดตามและประเมินผล
6) วิเทศสัมพันธ์
7) ประสานงานหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัย
8) สรรหาวิทยากร
9) หาผู้เข้าอบรม
10) อบรม

11) ประกันคุณภาพ

12) สถิติ

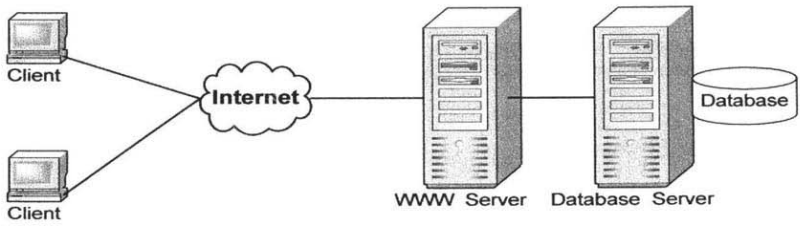
13) สำรวจความต้องการในการอบรม

14) หาสถานที่เข้าอบรม

2.2 โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

ปิยะ นากสงค์ (2551: 4) กล่าวว่า โปรแกรมประยุกต์บนเว็บ (Web-based Application หรือ Web Application) คือ กลุ่มของเว็บเพจที่สามารถทำงานโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ เป็นระบบที่ถูกสร้างหรือพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้ในการทำงานบนเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) โดยสามารถทำงานร่วมกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ รวมทั้งฐานข้อมูล

2.2.1 สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ



รูปที่ 2.2 สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

ที่มา: กิตติ สูงสว่าง, 2544: 13

จากรูปที่ 2.2 สถาปัตยกรรมของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสามารถแบ่งโปรแกรมประยุกต์ออกเป็นส่วน ๆ ตามหน้าที่หรือบริการ (Services) ดังนี้

ส่วนบริการนำเสนอ (Presentation Services) จากรูปที่ 2.2 สถาปัตยกรรมส่วนนี้ คือส่วนของโปรแกรมขอบริการ (Client) ซึ่งเป็นส่วนที่โปรแกรมประยุกต์บนเว็บใช้ในการแสดงรูปร่างหน้าตาของโปรแกรมประยุกต์เพื่อที่ติดต่อ (Interact) กับผู้ใช้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์

ส่วนบริการโปรแกรมประยุกต์ (Application Services) จากรูปที่ 2.2 สถาปัตยกรรมส่วนนี้คือส่วนของเครื่องบริการเว็บ (WWW Server) ทำหน้าที่กำหนดกฎเกณฑ์กำหนดเงื่อนไข

ต่าง ๆ (Business Logics) เชื่อมต่อกับฐานข้อมูลและทำการสร้างหน้าเว็บ ส่งต่อไปให้โปรแกรมขอบริการอีกครั้งหนึ่ง

ส่วนบริการข้อมูล (Data Service) จากรูปที่ 2.2 สถาปัตยกรรมส่วนนี้ คือ ส่วนของฐานข้อมูลชนิดโปรแกรมบริการทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลและการจัดการข้อมูล

2.2.2 การทำงานของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

2.2.2.1 ฝั่งโปรแกรมบริการ ประกอบด้วยเครื่องบริการเว็บซึ่งทำหน้าที่เชื่อมต่อกับโปรแกรมขอบริการโปรโตคอลเอชทีทีพี (HTTP)

2.2.2.2 ฝั่งโปรแกรมขอบริการ ซึ่งเป็นฝั่งในการที่ทำหน้าที่ร้องขอข้อมูลและคำสั่งโปรแกรมบางส่วนจากโปรแกรมบริการมีองค์ประกอบล่างสุด คือ เครื่องที่ขอรับบริการ (WWW Client) ที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับเครื่องบริการเว็บตามโปรโตคอลเอชทีทีพี ซึ่งในที่นี้คือเว็บเบราว์เซอร์ กลไกการทำงานที่สำคัญของเว็บเบราว์เซอร์ ประมวลผลการให้แสงและเงา (Rendering Engine) หรือส่วนสร้างภาพเพื่อนำมาแสดงบนหน้าจอ ข้อมูลที่โปรแกรมขอบริการได้รับมาเพื่อนำมาแสดงผลในฟอร์แมตภาษาเอชทีเอ็มแอล/ภาษาเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล (HTML/XHTML) ถูกนำมาจัดเก็บในรูปแบบโครงสร้างข้อมูลเชิงวัตถุตามมาตรฐานวิธีการจัดความสัมพันธ์ของข้อมูลในคอมพิวเตอร์ (Document Object Model - DOM) ในการอ่านข้อมูลแสดงเอกสารครั้งแรกเริ่มต้นด้วยการจัดสร้างโครงสร้างวิธีการจัดความสัมพันธ์ของข้อมูลในคอมพิวเตอร์ขึ้นมาจากเอกสารภาษาเอชทีเอ็มแอล และสร้างภาพหน้าจอภายในไฟล์ภาษาเอชทีเอ็มแอล ภาษาเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอลอาจมีส่วนโปรแกรมติดมาด้วยในมาตรฐานของภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) คำสั่งโปรแกรมส่วนที่เป็นภาษาจาวาสคริปต์ถูกส่งให้กับเครื่องประมวลผลสคริปต์ (Script Engine) ในตัวเว็บเบราว์เซอร์ให้ทำงานตามที่กำหนดเมื่อหน้าจอแรกถูกวาดบนหน้าต่างของเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมในฝั่งโปรแกรมขอบริการ ถูกเรียกใช้งานตามเหตุการณ์ที่ผู้พัฒนาโปรแกรมได้กำหนดไว้

2.2.3 ส่วนประกอบของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ

2.2.3.1 เครื่องบริการเว็บ คือ โปรแกรมที่อยู่และทำงานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ฝั่งแม่ข่ายทำหน้าที่ในการรับคำสั่งจากการร้องขอของฝั่งลูกข่าย โดยผ่านทางเครื่องเว็บเบราว์เซอร์และประมวลผลการทำงานจากการร้องขอดังกล่าวส่งข้อมูลกลับไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์ของลูกข่ายที่ร้องขอบริการ (พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร. 2548: 426; ASPhapter.com. ม.ป.ป.: ออนไลน์)

2.2.3.2 เว็บเบราว์เซอร์ คือ โปรแกรมที่เป็นประตูเข้าสู่โลกเวิลด์ไวด์เว็บ ซึ่งเป็นโปรแกรมที่อยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย มีหน้าที่ในการรับ-ส่งข้อมูลร้องขอและรับข้อมูลมา

นำเสนอ โดยเว็บเบราว์เซอร์เข้าใจในภาษาเอชทีเอ็มแอลที่เป็นมาตรฐานของเว็บเบราว์เซอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต เอ็กซ์พลอเรอร์ (Internet Explorer) ซาฟารี (Safari) และไฟร์ฟอกซ์ (Firefox) (ปิยะนากสงค์. 2551: 2)

2.2.4 โปรโตคอล (Protocol) คือ ระเบียบวิธีการกำหนดขึ้นเพื่อสำหรับสื่อสารข้อมูลโดยสามารถส่งผ่านข้อมูลไปยังปลายทางได้อย่างถูกต้อง (สุวัตน์ ปุณณชัยยะ, ตัน ตัณฑ์สุทธิวงศ์ และสุพจน์ ปุณณชัยยะ. 2547: 29)

2.2.4.1 โปรโตคอลทีซีพี/ไอพี (Transmission Control Protocol/Internet Protocol-TCP/IP) เป็นชุดของโปรโตคอลที่ประกอบด้วยโปรโตคอลย่อยหลายตัว โดยในแต่ละตัวทำหน้าที่ในแต่ละชั้นหรือเลเยอร์ (Layer) รับผิดชอบและแปลความหมายของข้อมูลในแต่ละระดับของการสื่อสาร แบ่งออกเป็น 4 เลเยอร์ ดังรูปที่ 2.3

Application
Transport
Network
Link

รูปที่ 2.3 เลเยอร์โปรโตคอลทีซีพี/ไอพี
ที่มา: เรืองไกร รังสิพล, 2544: 34

จากรูปที่ 2.3 หน้าที่ในแต่ละเลเยอร์ มีดังนี้

เลเยอร์ที่ 1 ทำหน้าที่รับผิดชอบในการรับส่งข้อมูลตั้งแต่ระดับกายภาพ สัญญาณไฟฟ้า จนถึงการแปลความจากระดับสัญญาณไฟจนเป็นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์

เลเยอร์ที่ 2 รับผิดชอบในการรับ-ส่งข้อมูลในเน็ตเวิร์ก ส่งต่อข้อมูลไปจนถึงจุดหมายปลายทาง

เลเยอร์ที่ 3 รับผิดชอบในการรับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องหนึ่ง (Host) ไปยังอีกเครื่องหนึ่ง และส่งข้อมูลขึ้นไปให้แอพพลิเคชั่นนำไปใช้งานต่อ

เลเยอร์ที่ 4 เป็นเลเยอร์ที่แอพพลิเคชั่นเรียกใช้โปรโตคอลระดับล่าง ๆ ลงไปเพื่อวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน (เรืองไกร รังสิพล. 2544: 34)

2.2.4.2 โปรโตคอลเอชทีทีพี (HyperText Transfer Protocol) เป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันระหว่างเซิร์ฟเวอร์ และไคล์แอนต์ของเวิลด์ไวด์เว็บ สามารถทำงานได้รวดเร็ว มีหลักการทำงานที่ไม่ซับซ้อนและมีคำสั่งในการทำงานไม่มากนัก แต่สามารถรองรับข้อมูลได้หลายรูปแบบ การทำงานแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเซิร์ฟเวอร์และด้านไคล์แอนต์ โดยไคล์แอนต์ต้องติดต่อมายังด้านฝั่งเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้โปรแกรมเบราว์เซอร์ และอ้างถึงแอดเดรสของเซิร์ฟเวอร์ โดยใช้รูปแบบของยูอาร์แอล ส่วนด้านเซิร์ฟเวอร์ส่งข้อมูลกลับในรูปภาษาเอชทีเอ็มแอล (สุวัตน์ ปุณณชัยยะ, ตัน ตัณฑ์สุทธิวงศ์ และสุพจน์ ปุณณชัยยะ. 2547: 29)

2.3 หลักการทำงานของหน้าเว็บแบบพลวัต

พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร. (2548: 426); พิภพ คงเมือง. (2548: ออนไลน์) กล่าวว่า เป็นหน้าเว็บที่มีการโต้ตอบกับผู้ใช้โดยเว็บเบราว์เซอร์ในเครื่องของผู้ใช้เองมีการทำงาน ดังนี้

2.3.1 ขั้นตอนการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์จากรูปที่ 2.4 สามารถอธิบายได้ดังนี้

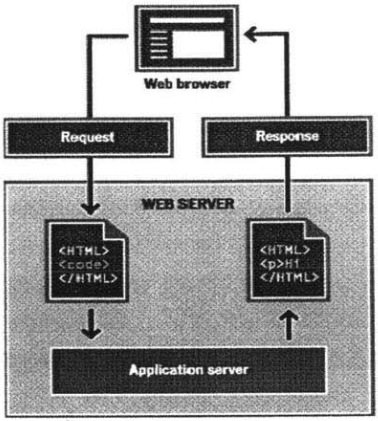
2.3.1.1 เว็บเบราว์เซอร์ร้องขอหน้าเว็บแบบพลวัต (Dynamic Webpage)

2.3.1.2 เครื่องบริการเว็บค้นหาหน้าเว็บและส่งไปยังโปรแกรมประยุกต์ฝั่งโปรแกรมบริการ

2.3.1.3 โปรแกรมประยุกต์ฝั่งโปรแกรมบริการทำการประมวลผลหน้าเว็บหน้า

2.3.1.4 โปรแกรมประยุกต์ฝั่งโปรแกรมบริการส่งผ่านหน้าเว็บที่ประมวลผลไปยังเว็บโปรแกรมบริการ

2.3.1.5 เครื่องบริการเว็บส่งหน้าเว็บที่ได้ไปยังเบราว์เซอร์



รูปที่ 2.4 การทำงานเว็บหน้าแบบพลวัต

ที่มา: ปิยะ นากสงค์, 2551: 5

2.3.2 ภาษาสคริปต์ คือ กลุ่มของคำสั่งโปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นจากภาษาต่าง ๆ โดยมีส่วนของการประกาศก่อนว่าเป็นการใช้ภาษาอะไรในการเขียนสคริปต์นี้ เช่น ภาษาวิชวลเบสิกสคริปต์ (VBScript) ภาษาจาวาสคริปต์ ภาษาเอเอสพีสคริปต์ (ASP Script) และพีเอชพีสคริปต์ (PHP Script) เป็นต้น เพื่อให้เว็บโปรแกรมบริการทราบคำสั่งชุดนี้เขียนจากภาษาอะไรและทำงานตำแหน่งใด แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

2.3.2.1 ฝั่งโปรแกรมบริการ มีการทำงานที่โปรแกรมบริการส่งผลกลับไปแสดงที่เว็บเบราว์เซอร์ เช่น ภาษาเอเอสพี (ASP) ภาษาพีเอชพี (PHP) ภาษาเจเอสพี (JSP) เป็นต้น

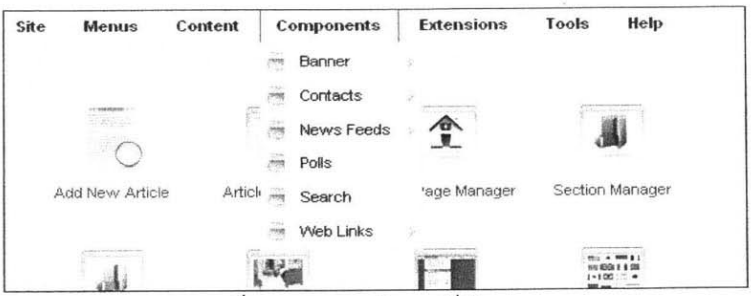
1) ฝั่งโปรแกรมขอบริการ มีการทำงานที่ฝั่งผู้ใช้งานโดยมีการเปลี่ยนสภาพแวดล้อมตามผู้ใช้งาน เช่น ภาษาดีเอชทีเอ็มแอล (DHTML) ภาษาจาวาสคริปต์ เป็นต้น

2.3.3 ภาษาทั่วไป คือ ภาษาที่ใช้สำหรับการเขียนโปรแกรม เช่น ภาษาซี ภาษาจาวา (Java) ภาษาวิชวลเบสิก (Visual Basic) เป็นต้น

2.4 การใช้จูมลา เบื้องต้น

จูมลา คือโปรแกรมโอเพนซอร์ซที่เป็นระบบบริหารจัดการเนื้อหาเว็บไซต์ (CMS) ซึ่งถูกพัฒนาด้วยโครงสร้างพีเอชพี และใช้ฐานข้อมูลของมายเอสคิวแอลในการเก็บข้อมูลเขียนโปรแกรมขั้นสูงภายใต้มาตรฐานภาษาเอ็กซ์เอชทีเอ็มแอล (ปิยะ นากสงค์. 2551: 7)

2.4.1 คอมโพเนนต์ (Component) พงศ์ศักดิ์ อภิลักขิตพงศ์ (2552: 397) กล่าวว่า เป็นโปรแกรมเสริมที่เพิ่มความสามารถการทำงานให้กับโปรแกรมหลักบนจูมลา เป็นคุณสมบัติอย่างหนึ่งของการจัดการเนื้อหาเว็บไซต์ โดยปกติแล้วคอมโพเนนต์เป็นไปได้ทั้งแอพพลิเคชันหรือโปรเซส สามารถสร้างและควบคุมเนื้อหาหรือข้อมูลต่าง ๆ ได้ด้วยตัวเอง เพราะคอมโพเนนต์ทำงานใกล้ชิดกับเฟรมเวิร์กจูมลา



รูปที่ 2.5 รายการคอมโพเนนต์ที่มีในจูมลา

ที่มา: พงศ์ศักดิ์ อภิลักขิตพงศ์, 2552: 399

จากรูปที่ 2.5 คอมโพเนนต์ที่มองเห็นจากเมนู "คอมโพเนนต์" ในหน้าต่างผู้ดูแลเว็บไซต์ มี 6 คอมโพเนนต์ ดังต่อไปนี้

2.4.1.1 ป้ายโฆษณา (Banner)

2.4.1.2 การติดต่อ (Contacts)

2.4.1.3 นิวส์ฟีดส์ (News Feeds)

2.4.1.4 โพลล์ (Polls)

2.4.1.5 ค้นหา (Search)

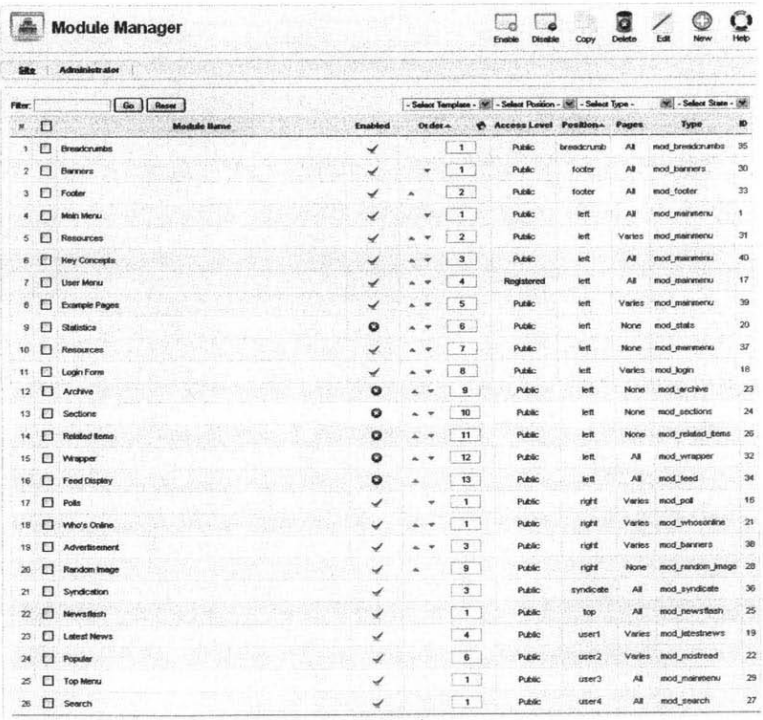
2.4.1.6 เว็บลิงก์ (Web Links)

2.4.2 มอดูล (Modules) พงศ์ศักดิ์ อภิลักขิตพงศ์ (2552: 438) กล่าวว่า มอดูล หมายถึงโปรแกรมเสริมที่ทำงานอยู่บนจูมลา เขียนด้วยภาษาสคริปต์ พีเอชพีหรือจาวาสคริปต์ ส่วนใหญ่มีขนาดเล็กกว่าคอมโพเนนต์ มอดูลมีหน้าที่หลักในการนำเนื้อหามาจากส่วนที่โปรแกรมภายในมอดูลกำหนดไว้มาแสดงผลบนหน้าเว็บไซต์ลงในตำแหน่งของมอดูลฟอซิชัน (Module Position) ที่

ผู้ดูแลเว็บไซต์กำหนด มอดูลไม่มีหน้าต่างหลักในการทำงานเป็นของตัวเองเหมือนกับคอมโพเนนต์ แต่มอดูลใช้วิธีกำหนดการทำงานผ่านทางพารามิเตอร์เป็นหลัก

2.4.2.1 มอดูลที่มีติดตั้งมากับจูมลา

มานิตย์ กรึ่งรัมย์ (2537: 73) กล่าวว่า จูมลาได้สร้างมอดูลเพื่อแสดงผลในส่วนของด้านซ้ายและขวาของเว็บไซต์



#	Module Name	Enabled	Order	Access Level	Position	Pages	Type	ID
1	Breadcrumbs	✓	1	Public	breadcrumb	All	mod_breadcrumbs	35
2	Banners	✓	1	Public	footer	All	mod_banners	30
3	Footer	✓	2	Public	footer	All	mod_footer	33
4	Main Menu	✓	1	Public	left	All	mod_mainmenu	1
5	Resources	✓	2	Public	left	Varies	mod_mainmenu	31
6	Key Concepts	✓	3	Public	left	All	mod_mainmenu	40
7	User Menu	✓	4	Registered	left	All	mod_mainmenu	17
8	Example Pages	✓	5	Public	left	Varies	mod_mainmenu	39
9	Statistics	✗	6	Public	left	None	mod_stats	20
10	Resources	✓	7	Public	left	None	mod_mainmenu	37
11	Login Form	✓	8	Public	left	Varies	mod_login	18
12	Archive	✗	9	Public	left	None	mod_archive	23
13	Sections	✗	10	Public	left	None	mod_sections	24
14	Related Items	✗	11	Public	left	None	mod_related_items	26
15	Wrapper	✗	12	Public	left	All	mod_wrapper	32
16	Feed Display	✗	13	Public	left	All	mod_feed	34
17	Polls	✓	1	Public	right	Varies	mod_poll	16
18	Who's Online	✓	1	Public	right	Varies	mod_whosonline	21
19	Advertisement	✓	3	Public	right	Varies	mod_banners	38
20	Random Image	✓	9	Public	right	None	mod_random_image	28
21	Syndication	✓	3	Public	syndicate	All	mod_syndicate	36
22	Newsflash	✓	1	Public	top	All	mod_newsflash	25
23	Latest News	✓	4	Public	user1	Varies	mod_latestnews	19
24	Popular	✓	6	Public	user2	Varies	mod_mostread	22
25	Top Menu	✓	1	Public	user3	All	mod_mainmenu	29
26	Search	✓	1	Public	user4	All	mod_search	27

รูปที่ 2.6 มอดูลที่มีติดตั้งมากับจูมลา

ที่มา: มานิตย์ กรึ่งรัมย์, 2537: 72

จากรูปที่ 2.6 สามารถแสดงรายละเอียดมอดูลของจูมลา ได้ดังนี้

1) เบรดแคมป์ (Breadcrumbs) มอดูลบอกตำแหน่งเว็บเพจหรือหน้าที่เลือกอยู่ในขณะนั้นว่าอยู่ส่วนไหนของข้อมูลเว็บไซต์ เป็นเหมือนแผนที่บอกทางในเว็บไซต์

2) ป้ายโฆษณา มอดูลสำหรับโฆษณา

3) ฟุตเตอร์ (Footer) มอดูลแสดงลิขสิทธิ์หรืออ้างอิงชื่อผู้สร้างโปรแกรมจูมลา อยู่ด้านล่างหน้าจอ

4) รายการหลัก (Main Menu) มอดูลเมนูหลักของเว็บไซต์ ให้คลิกเลือกคำสั่งที่ต้องการใช้งานเว็บไซต์จากเมนูหลักนี้

5) ทรัพยากร (Resources) มอดูลตัวอย่างเพื่อลิงค์ไปหาเว็บไซต์อื่น

6) คีย์คอนเซ็ปต์ (Key Concepts) มอดูลตัวอย่างเพื่อสร้างเมนูสำหรับแสดงหมวดหมู่เนื้อหาในรูปแบบต่างๆ สามารถดูเป็นตัวอย่าง แล้วนำไปประยุกต์ใช้งานได้

7) รายการผู้ใช้งาน (User Menu) มอดูลสำหรับสมาชิกเว็บไซต์ โดยมีคำสั่งให้สมาชิกใช้งานแบบต่างๆ เช่น เขียนบทความ แนะนำเว็บไซต์ ฯลฯ

8) หน้าตัวอย่าง (Example Pages) มอดูลตัวอย่างสำหรับแสดงการเรียกใช้งานบทความต่าง ๆ

9) สเตติก (Statistic) มอดูลเก็บสถิติการเข้าใช้งานเว็บไซต์

10) ล็อกอินฟอร์ม (Login Form) มอดูลสำหรับล็อกอินเข้าระบบเว็บไซต์

11) จดหมายเหตุ (Archives) มอดูลเก็บข้อมูลบทความเก่าที่หมดอายุแล้ว บางบทความ เช่น บทความเกี่ยวกับวันสำคัญต่าง ๆ เมื่อผ่านวันนั้นไปแล้ว ตั้งค่าให้หมดอายุ ไม่แสดงบนหน้าจออีกต่อไป มอดูลนี้ไว้จัดการกับบทความเหล่านั้น เช่น นำกลับมาใช้อีกครั้ง

12) เซสชัน (Sections) มอดูลจัดการกับหมวดหมู่หลักของเนื้อหา

13) รีเลท ไอเทม (Relate Items) มอดูลจัดการกับบทความหรือเนื้อหาในบทความที่เนื้อหามีความใกล้เคียงกัน

14) แว็บเปอร์ (Wrapper) มอดูลสำหรับเนื้อหาในเว็บไซต์อื่นมาแสดงในเว็บไซต์

15) ฟีด ดิสเพล์ (Feed Display) มอดูลสำหรับนำเอาบทความ ข่าวสารในเว็บไซต์อื่นๆที่ได้สร้างไว้เป็นอาร์เอสเอส (RSS) นำมาแสดงในเว็บไซต์

16) โพลล์ (Polls) มอดูลแบบสำรวจความคิดเห็น

17) ฮู ออนไลน์ (Who's Online) มอดูลตรวจสอบผู้ที่กำลังออนไลน์หรือเข้าชมเว็บไซต์อยู่ในขณะนั้น

18) แอดเวอไทซเมินท์ (Advertisement) มอดูลสำหรับการลงโฆษณา

19) แรนดอมอิมเมจ (Random Image) มอดูลนำภาพมาแสดงแบบสุ่ม

20) แซนดิเคชั่น (Syndication) มอดูลสำหรับสร้างข้อมูล ข่าว หรือบทความเพื่อให้เว็บไซต์อื่นดึงข้อมูลไปใช้งานได้

21) นิวแฟรต (News Flash) มอดูลที่นำข่าวหรือบทความสั้น ๆ มาแสดงในหน้าเว็บ โดยสุ่มขึ้นมาแสดงหน้าเว็บไซต์

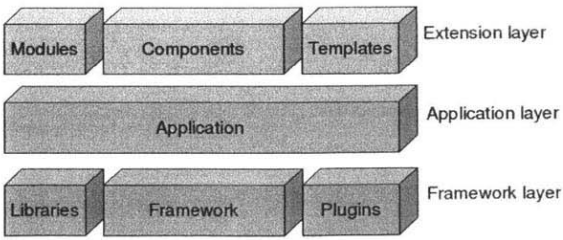
22) ลาสเตดนิว (Latest News) มอดูลแสดงข่าวหรือบทความที่สร้างขึ้นล่าสุด

23) ป๊อปปูล่า (Popular) มอดูลแสดงข่าวหรือบทความ

24) ท็อปเมนู (Top Menu) มอดูลแสดงเนื้อหาในตำแหน่งด้านบนเว็บไซต์แสดงเมนูรองให้เลือก และการทำงานเพิ่มเติมจากเมนูหลัก

25) ค้นหา (Search) มอดูลช่วยในการค้นหาข้อมูลภายในเว็บไซต์

2.5 รายละเอียดภายในจูมลาเฟรมเวิร์ก



รูปที่ 2.7 กระบวนการทำงานของจูมลาเฟรมเวิร์ก

ที่มา: http://docs.joomla.org/Framework: online

2.5.1 รายละเอียดของจูมลาเฟรมเวิร์กสามารถอธิบายได้จากรูปที่ 2.7 ดังนี้

2.5.1.1 เอ็กเทนชั่นเลเยอร์ (Extension layer) ประกอบด้วย

1) มอดูล เป็นส่วนขยายการทำงานของคอมโพเนนต์ แสดงเฉพาะข้อมูลที่ต้องการ เช่น มอดูลสำหรับการแสดง สถิติของผู้เข้าชมเว็บไซต์ ซึ่งแสดงอยู่หน้าเว็บไซต์

2) คอมโพเนนท์ เป็นส่วนของระบบงานหลักในการทำงาน โดยส่วนหลักมีการแสดง หมวดหมู่เนื้อหา เนื้อหาและรายละเอียด

3) เทมเพลต (Templates) การแสดงส่วนต่าง ๆ ของเว็บเพจ

2.5.1.2 ชั้นโปรแกรมประยุกต์ ขยายเอ็กซ์เทนชั่นของคลาสเจแอพพลิเคชั่น (JApplication) ประกอบด้วย

1) เจอินสทอลเลชัน (JInstallation) ใช้สำหรับติดตั้งจูมลาบนเว็บเซิร์ฟเวอร์และลบหลังจากที่ติดตั้งเสร็จสมบูรณ์แล้ว

2) เจแอดมิน (JAdministrator) ใช้สำหรับดูแลเบื้องหลังของผู้ดูแลระบบ

3) เจไซต์ (JSite) ใช้สำหรับดูแลเบื้องหน้าของเว็บไซต์

4) เอ็กเอ็มแอล-อาร์พีซี (XML-RPC) สนับสนุนการบริหารจัดการเว็บไซต์ของจูมลา

2.5.1.3 เฟรมเวิร์คเลเยอร์ ประกอบไปด้วย

1) ไลบรารี (Libraries) เป็นส่วนสำคัญภายในเฟรมเวิร์ค

2) เฟรมเวิร์ค คือ กรอบการทำงานของโปรแกรม

3) ปลั๊กอิน (Plugins) คือ ส่วนเสริมการทำงานของระบบ

2.5.2 รายละเอียดของคลาสภายใน มีดังต่อไปนี้

2.5.2.1 คลาสเจเทเบิล (Class JTable) ทำหน้าที่ที่เรียกว่า CRUD (Create Read Update Delete) โดยเพียงแต่ระบุชื่อของตารางที่ต้องการเท่านั้น โดยเจเทเบิลมีเมทธอดช่วยในการจัดการรูปแบบตาราง สามารถเอ็กซ์เทรนส์เจเทเบิล และสามารถเก็บไว้ในส่วนของโฟลเดอร์เทเบิล (http://www.joomlant.com/articles/joomla15-developers-articles/32-component-development-part-4-adding-model.html. ม.ป.ป.: ออนไลน์)

2.5.2.2 คลาสเจแฟคทอรี (Class JFactory) คือ คลาสที่ใช้ประโยชน์ในการรับค่าอ้างอิงหลากหลายจากซิสเทิมออบเจค (System Object) และทำหน้าที่เหมือนโรงงานในการผลิตออบเจค

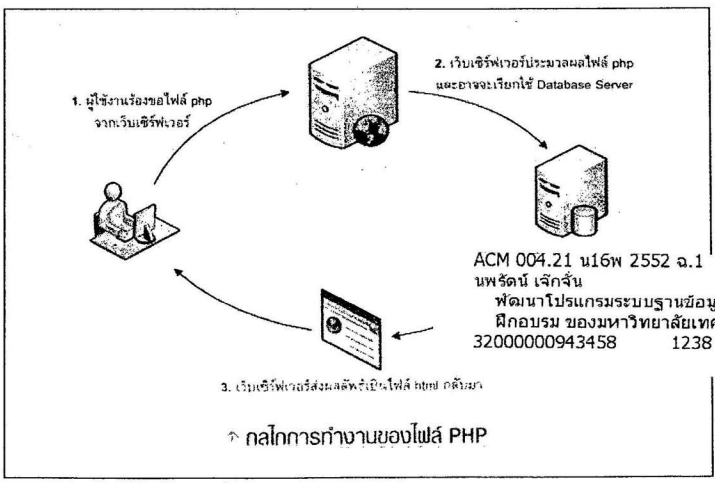
2.5.2.3 คลาสเจเทมเพลต (Class JTemplate) เป็นเทมเพลตเอ็นจิน (Template Engine) ได้รับการสนับสนุนจากพีเอชพีโดยตรง ซึ่งเป็นปลั๊กอินชนิดหนึ่งของเจคิวลี (jquery) (http://www.jquerytips.com/2008/12/07/jtemplate-template-engine-in-javascript/.ม.ป.ป.: ออนไลน์)

2.5.2.4 คลาสเจคิวรี (Class JQuery) เป็นจาวาสคริปต์ ไลบรารี (JavaScript Library) บรรจุฟังก์ชันและคำสั่งต่าง ๆ ไม่ต้องเขียนใหม่ทั้งหมด สามารถเขียนอาแจ็ค (ajax) ได้หรือเขียนจาวาสคริปต์เพื่อดักเหตุการณ์ต่าง ๆ ตามต้องการ เช่น การคลิก เป็นต้น

2.6 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.6.1 พีเอชพี เป็นภาษาสคริปต์ (Script Language) โดยการเขียนคำสั่งหรือโค้ดโปรแกรมและทำงานบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (กิติศักดิ์ หล่อวิจิตร. 2548: 1)

2.6.1.1 กลไกการทำงานไฟล์พีเอชพี



รูปที่ 2.8 กลไกการทำงานของไฟล์พีเอชพี

ที่มา: อนรรฆนงค์ คุณมณี, 2550: 5

จากรูปที่ 2.8 สามารถอธิบายดังต่อไปนี้ คือเว็บเพจที่มีภาษาพีเอชพี รวมอยู่ด้วยนั้น เมื่อเปิดเว็บเบราว์เซอร์ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ร้องขอไฟล์พีเอชพี ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ เรียกพีเอชพี เอนจิน ขึ้นมาแปลงไฟล์พีเอชพี และติดต่อกับฐานข้อมูล แล้วส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการแปลและประมวลผลภาษา เอ็ชทีเอ็มแอล ทั้งหมดกลับไปยังเว็บเบราว์เซอร์

2.6.2 ระบบการจัดเนื้อหา คือ โปรแกรมเขียนด้วยภาษาสคริปต์ทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ในรูปแบบของเว็บแอพพลิเคชั่น คือ เป็นเว็บแอพพลิเคชั่นทำงานผ่านเว็บด้วยการแสดงผลในหน้าต่างของโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ ระบบการจัดการเนื้อหาเป็นโปรแกรมสร้างเว็บไซต์แบบสำเร็จรูปพร้อมกับมีเครื่องมือสำหรับบริหารจัดการเนื้อหาและองค์ประกอบต่าง ๆ บนเว็บไซต์อย่างครบถ้วน ระบบการจัดการเนื้อหา มีคุณสมบัติในการจัดการกับเนื้อหาของเว็บไซต์ในปริมาณมาก ๆ ได้อย่างยืดหยุ่นตามความต้องการของผู้ดูแลเว็บไซต์ ภาษาสคริปต์ถูกนำมาสร้างเป็นโปรแกรมระบบการจัดการเนื้อหา ส่วนใหญ่คือ ภาษาพีเอชพี เอเอสพี และจาวา และระบบการจัดการเนื้อหาจัดเก็บข้อมูลเนื้อหาไว้ในไฟล์ฐานข้อมูล (พงศ์ศักดิ์ อภิลักขิตพงศ์. 2552: 24)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง พัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุเทพ นั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังต่อไปนี้ (1) การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง (2) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) การรวบรวมข้อมูล และ (4) การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากประชากรทั้งหมด จำนวน 50 คนซึ่งเป็นอาจารย์ / เจ้าหน้าที่ ที่รับผิดชอบงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่ประจำอยู่ในคณะทั้ง 7 คณะ ได้แก่ อาจารย์ 7 คน(จากคณะละ 1 คน) อาจารย์จากสถาบันวิจัยและพัฒนา 1 คน จากศูนย์วัฒนธรรม 1 คน และจาก คลินิคเทคโนโลยี 1 คน รวมอาจารย์ 10 คน เจ้าหน้าที่จากคณะ คณะละ 4 คน และประจำอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ ประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 6 คน คลินิคเทคโนโลยี จำนวน 1 คน โครงการพัฒนาบุคลากรท้องถิ่น จำนวน 1 คน ศูนย์วัฒนธรรม จำนวน 1 คน และ DLTV จำนวน 3 คน รวมอาจารย์และเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบงานฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ทั้งสิ้น 50 คน

เนื้อหาสาระในการวิจัย

พัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม โดยข้อมูลที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม คลอบคลุม การเสนอโครงการฝึกอบรม การรายงานผลกการดำเนินงาน การเรียกดูโครงการฝึกอบรม ตามปีงบประมาณ ตามประเภทของงบประมาณ และ ตามคณะ/หน่วยงาน การจัดเก็บ/และการเรียกดูประวัติวิทยากร ในทำเนียบวิทยากร ตลอดจน การประเมินผลความพึงพอใจในการเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม

2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม และ (2) แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

วิธีสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยแบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย (1) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม และ (2) การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม มีรายละเอียดดังนี้

1) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ผู้วิจัย ขั้นตอนการพัฒนาระบบฐานข้อมูลดังนี้

1.1 ทำการรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบ และนำข้อมูลที่ได้มาเขียนข้อกำหนดความต้องการของระบบ (Requirement Specification) และความต้องการของผู้ใช้ระบบ (User Requirement definition)

1.2 ศึกษาการเขียนโปรแกรมภาษาพีเอชพีร่วมกับจูมลา

1.3 วิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้เทคโนโลยีเชิงวัตถุ (UML) และแสดงความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูลภายใน โดยใช้แผนภาพเชิงสัมพันธ์อีอาร์ไดอะแกรม (Entity Relationship Diagram)

1.4 ออกแบบหน้าจอการรับข้อมูล (Input) หน้าจอการแสดงผลของรายงาน (Output) และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

1.5 เขียนโปรแกรม

1.6 ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

1.7 ประเมินผลการใช้งานและปรับปรุงระบบ

1.8 จัดทำเอกสารฉบับสมบูรณ์

2 การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพส่วนตัวของผู้ตอบ ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เอกสาร แนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องความพึงพอใจ จากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาสร้างแบบสอบถาม

2. กำหนดขอบข่ายของข้อคำถาม เพื่อสร้างข้อคำถามให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการ ซึ่งข้อความมีทั้งสถานการณ์ทางบวก หรือนิมาน (Favorable Statement) และข้อความที่เป็นสถานการณ์ในทางลบหรือนิเสธ (Unfavorable statement)

3. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้ว เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและขอคำแนะนำเพื่อแก้ไขปรับปรุง. นำผลการพิจารณาและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ไปวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) คือพิจารณาข้อคำถามที่สร้างขึ้น ว่ามีความสอดคล้องกับโครงสร้างและหัวข้อรวมทั้งเนื้อหาที่ต้องการวัดหรือไม่ โดยคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นหลัก (IC) ตามวิธีการของโรวิเนลลี่และแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton, 1978 : 34 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 49) โดยกำหนดการให้คะแนนจากการพิจารณา ดังนี้

+1 เมื่อท่านมั่นใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์

0 เมื่อท่านไม่มั่นใจว่าข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์

-1 เมื่อท่านมั่นใจว่าข้อคำถามไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์

โดยคัดเลือกข้อคำถามที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงโครงสร้าง ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และนำข้อเสนอแนะมาแก้ไข ปรับปรุงแบบสอบถาม ให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

4. ปรับปรุงเครื่องมือตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้ (Try-out)

5. นำผลการทดลองใช้มาตรวจ และทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบถามโดยการหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) จากนั้นคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไปนำไปหาค่าความเชื่อมั่น (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540 : 42)

6. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability Coefficient) ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (Alpha coefficient) ตามวิธีการของครอนบัค (Cronbach , 1970 อ้างถึงใน ล้วนสายยศ และอังคณา สายยศ, 2536) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถาม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .95

7. เมื่อได้แบบสอบถามที่มีค่าความเชื่อมั่นตามที่กำหนด แล้วจึงนำไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อดำเนินการวิจัยต่อไป

3. การรวบรวมข้อมูล

เก็บรวบรวมข้อมูล โดยให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้ระบบฐานข้อมูล แล้วแจกแบบสอบถาม เพื่อให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

4. การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้สถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลและการใช้สถิติในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย การหาคุณภาพของแบบสอบถาม และ การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

1. หาคุณภาพของแบบสอบถาม โดยการหาคุณภาพของความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ด้วยการทดสอบค่าที (t – test) และหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach

- การหาคุณภาพของความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) IC ของแบบวัด โดยการหาค่าความสอดคล้องของคุณลักษณะที่ต้องการวัด และการระบุทิศของแบบวัด โดยใช้วิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IC) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์,2540 :117)

$$IC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ

IC แทน ดัชนีความสอดคล้องของคุณลักษณะที่ต้องการ และระบุทิศของแบบวัด

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

- หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ด้วยการทดสอบค่าที (t – test) จากนั้นคัดเลือกเฉพาะข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไปนำไปหาค่าความเชื่อมั่น (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2540 : 42)

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ $\overline{X_1}$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$\overline{X_2}$ แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_1 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

s_1^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ 1

s_2^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มตัวอย่างที่ 2

- การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability Coefficient)

หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟ่า (Alpha coefficient) ตามวิธีการของ Cronbach (บุญเรียง ขจรศักดิ์ , 2535 : 166)

$$a_k = \frac{k}{k-1}\left[1 - \frac{\sum s_1^2}{s_1^2}\right]$$

เมื่อ

a = ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น

k = จำนวนข้อของแบบสอบถาม

$\sum s_{items}^2$ = ผลรวมความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

s_{total}^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวมของเครื่องมือทั้งฉบับ

2. วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม โดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.1 วิเคราะห์หาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้ $\bar{x}$ สูตร (ล้วน สายยศและ อังคนา สายยศ ,2540 :53)

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ $\bar{x}$ แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนข้อมูล

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

2.2 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) SD. ใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 43)

$$SD. = \sqrt{\frac{N\sum x^2 - \left(\sum x\right)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ SD. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\left(\sum x\right)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูล

2.3 เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (บุญชม ศรีสะอาด, 2535)

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 มีความหมาย อยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.00 มีความหมาย อยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 มีความหมาย อยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 มีความหมาย อยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 มีความหมาย อยู่ในระดับน้อยที่สุด

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ผู้วิจัยขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน โดยตอนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม และ ตอนนที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

4.1 การวิเคราะห์ระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีของจูมลาเพื่อให้ได้ระบบ ฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ประกอบด้วยกระบวนการ ได้แก่

4.1.1 วิเคราะห์ระบบงาน

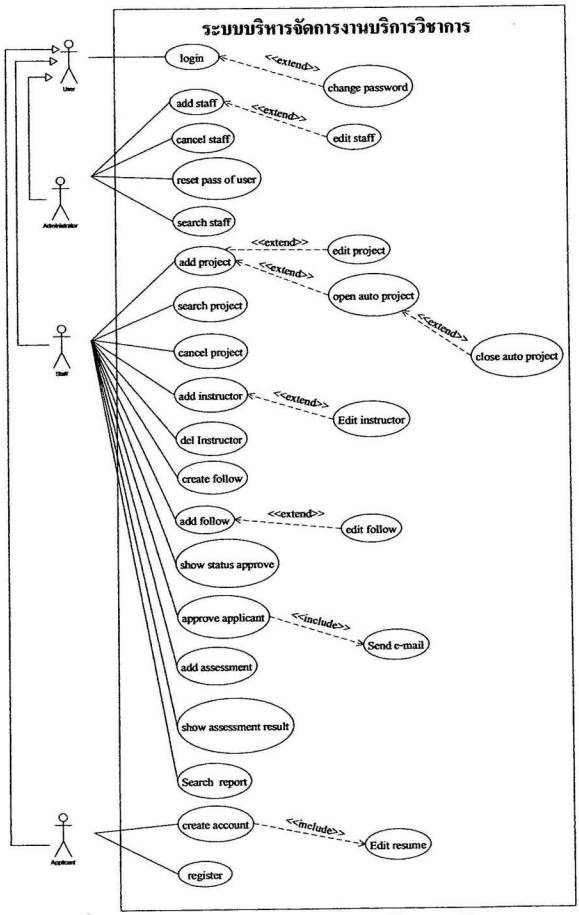
เนื่องจากการที่ระบบเดิมใช้กระดาษในการจัดเก็บ ทำให้เกิดปัญหาขึ้นคือ ตัวของกระดาษสามารถเสื่อมสภาพและสูญหายได้ ซึ่งอาจส่งผลทำให้เกิดการสูญหายของข้อมูล ทำให้การค้นหาข้อมูลทำได้ลำบาก และเกิดความล่าช้า แนวทางการแก้ปัญหาจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบใหม่ที่เรียกว่า ฐานข้อมูล ซึ่งเป็นการนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันมาจัดเก็บไว้ที่เดียวกัน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล การใช้เทคโนโลยีโปรแกรมประยุกต์บนเว็บสำหรับงานบริการวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสำหรับบุคลากรที่เกี่ยวข้อง และผู้เข้าร่วมฝึกอบรมให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่ที่มีอินเตอร์เน็ต

4.1.2 จำลองกระบวนการทำงานของระบบ

แบบจำลองกระบวนการทำงานของระบบ เป็นการจำลองกระบวนการทำงานของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ โดยใช้เทคโนโลยีเชิงวัตถุ (Unified Modeling Language)

4.1.2.1 ยูสเคส

ยูสเคส (Use Case) ทำหน้าที่อธิบายว่า ระบบมีการทำงานอย่างไร ซึ่งตามหลักการของเทคโนโลยีเชิงวัตถุ ยูสเคสถูกจัดเป็นคลาสชนิดหนึ่ง สิ่งที่อยู่ภายนอกคลาสไม่สามารถเห็นรายละเอียดภายในได้



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

จากรูปที่ 4.1 สามารถอธิบายได้ดังนี้ แบ่งส่วนของผู้ใช้งานออกเป็น 4 ส่วน แต่ละส่วนมีฟังก์ชันการทำงานที่แตกต่างกัน อธิบายได้ดังนี้

1) ผู้ใช้งาน (User) คือ ส่วนที่แทนผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบในการเข้าสู่ระบบ (login) และการเปลี่ยนรหัสผ่าน (Change password)

2) ผู้ดูแลระบบ (Administrator) คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบในการจัดการผู้ใช้งานทุกคน และส่วนต่าง ๆ ของเว็บ มีฟังก์ชันการใช้งานของผู้ดูแลระบบดังนี้

- add Staff คือ ฟังก์ชันสำหรับการเพิ่มเจ้าหน้าที่
- edit staff คือ ฟังก์ชันสำหรับแก้ไขเจ้าหน้าที่
- cancel staff คือ ฟังก์ชันสำหรับการยกเลิก การใช้งานของเจ้าหน้าที่
- search staff คือ ฟังก์ชันสำหรับค้นหาเจ้าหน้าที่
- reset password คือ ฟังก์ชันสำหรับการตั้งรหัสผ่านใหม่ให้กับผู้ใช้งานทุกคน

3) เจ้าหน้าที่ (staff) คือส่วนของเจ้าหน้าที่ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดการโครงการฝึกอบรมต่าง ๆ โดยมีฟังก์ชันการใช้งานดังนี้

- add project คือ ฟังก์ชันสำหรับการเพิ่มข้อมูลโครงการฝึกอบรม
- edit project คือ ฟังก์ชันสำหรับแก้ไขโครงการฝึกอบรม
- search project คือ ฟังก์ชันสำหรับค้นหาโครงการฝึกอบรม
- cancel project คือ ฟังก์ชันสำหรับยกเลิกโครงการฝึกอบรม
- open auto project คือ ฟังก์ชันสำหรับเปิดโครงการฝึกอบรมโดยอัตโนมัติ เมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้
- close auto project คือ ฟังก์ชันสำหรับปิดโครงการฝึกอบรมโดยอัตโนมัติ เมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้
- add instructor คือ ฟังก์ชันสำหรับเพิ่มข้อมูลวิทยากร
- edit instructor คือ ฟังก์ชันสำหรับแก้ไขข้อมูลวิทยากร
- del instructor คือ ฟังก์ชันสำหรับยกเลิกวิทยากร
- add follow คือ ฟังก์ชันสำหรับการเพิ่มข้อมูลเพื่อการติดตามผลการดำเนินงานของโครงการฝึกอบรม
- edit follow คือ ฟังก์ชันสำหรับแก้ไขข้อมูลเพื่อการติดตามผลการดำเนินงานของโครงการฝึกอบรม

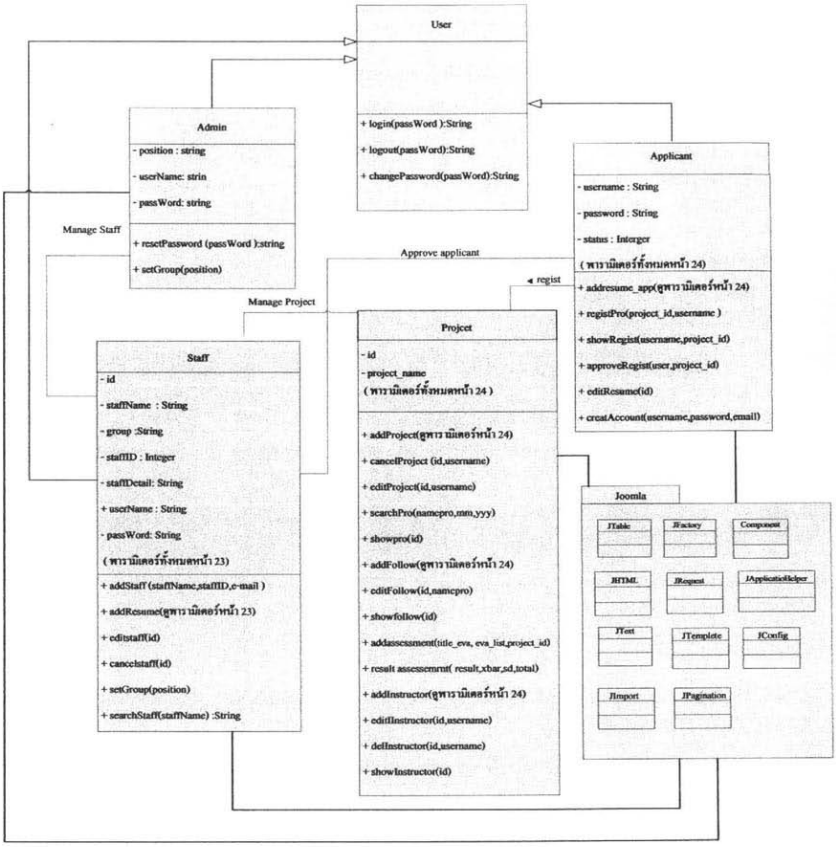
- approve applicant คือ ฟังก์ชันสำหรับการอนุมัติผู้สมัคร
- send e-mail คือ ฟังก์ชันสำหรับการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ให้กับผู้สมัครที่ได้รับการอนุมัติ และไม่ได้รับการอนุมัติ ให้เข้าร่วมการอบรม
- show status approve คือ ฟังก์ชันสำหรับการแสดงรายชื่อผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้เข้าร่วมโครงการฝึกอบรม
- add assessment คือ ฟังก์ชันสำหรับการประเมินผลการดำเนินงานโครงการฝึกอบรม
- show assessment result คือ ฟังก์ชันสำหรับแสดงผลสรุปการประเมินโครงการฝึกอบรม
- show report คือ ฟังก์ชันสำหรับการแสดงรายงาน

4) ผู้สมัคร (Applicant) คือ ส่วนของบุคคลภายนอกที่มีความต้องการเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม โดยมีฟังก์ชันการใช้งานดังนี้

- create account คือ ฟังก์ชันสำหรับการสร้างชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านในการสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม
- edit resume คือ ฟังก์ชันในการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้สมัคร
- register คือ ฟังก์ชันในการสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม

4.1.2.2 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) คือ ออบเจคท์ต่าง ๆ ภายในระบบ ซึ่งประกอบด้วยแอททริบิวท์ และโอเปอร์เรชัน จากการวิเคราะห์เพื่อหาคลาสที่มีในโพรเบมโดเมน (Problem Domain) เพื่อบรรยายความสัมพันธ์ของคลาสต่าง ๆ นั้นทำให้ได้คลาสไดอะแกรม ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 4.2 คลาสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการงานฝึกอบรม

1) จากรูปที่ 4.2 สามารถอธิบายรายละเอียดพารามิเตอร์ภายในของคลาสไดอะแกรม ได้ดังนี้

- Class staff มีพารามิเตอร์ของเมทธอด addResume() ดังต่อไปนี้

+ addResume (name : String, surname : String, birth : Integer, id_card : Integer, Address : String, sex : varchar, status : Boolean, education : String, Carieer : String, income : String, tel : Integer, email : String)

- Class project มีพารามิเตอร์ของเมทธอด addProject() ดังต่อไปนี้

+ addProject (project_name : String, fac_id : String, group_target : String, max_person : Integer, doctrine : String, undertaker : String, date_start_plan : String, date_end_plan : String, place : String, continuance_plan : String, continuance : String, subject_quality : String, subject_quan : String, objective : String, step : String, plan : String instiuation : String, budget : String, status : Boolean, expect : String, amount : Integer, evacheck1 : String, evacheck2 : String, date_start : date, date_end : date)

- Class project มีพารามิเตอร์ของเมทธอด addFollow() ดังต่อไปนี้

+ addFollow (project_id : String, Product : String, quaintly : String, budget_id : String, quan : String, advantageous : String, problem : String, counsel : String, affirm : String, budget_apporve : String, budget_used : String, published : String)

- Class project มีพารามิเตอร์ของ เมทธอด addTrainner() ดังต่อไปนี้

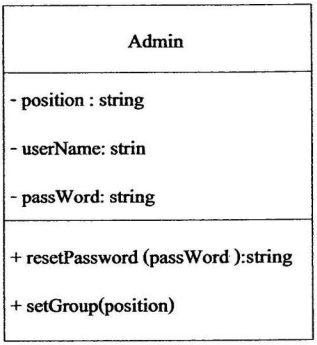
+ addInstructorv (ins_name : String, ins_surname : String, id_card : Integer, birth : Integer, Address : String, sex : varchar, status : Boolean, education : String, Carieer : String, income : String, tel : Integer, email : String, history_app : String)

- Class Applicant มีพารามิเตอร์ของเมทธอด addResume_app() ดังนี้

+ addResume_app (username : String, fac_id : String,name : String, surname : String, id_card : Integer, birthday : Date, address : String, sex : String, status : String, education : String, carieer : String, income : String, tel : Integer, email : String)

2) จากรูปที่ 4.2 สามารถอธิบายรายละเอียดของคลาสต่าง ๆ ได้ดังนี้

- คลาสผู้ดูแลระบบ (Class Administrator) ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติและหน้าที่การทำงานของฟังก์ชันผู้ดูแลระบบ ดังรูปที่ 4.3

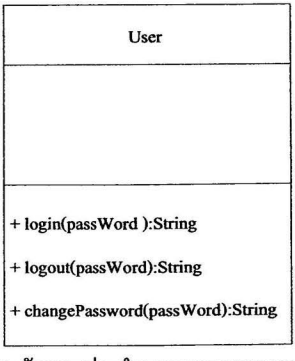


รูปที่ 4.3 ลักษณะประจำและเมทธอดของคลาสผู้ดูแลระบบ

ตารางที่ 4.1 ความหมายเมทธอดของคลาสผู้ดูแลระบบ จากรูปที่ 4.3

Method	ความหมาย
+ resetPassword(password) :String	เมื่อต้องการตั้งค่ารหัสผ่านใหม่
+ SetGroup (position)	กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงการใช้งานของระบบ

- คลาสผู้ใช้งาน (Class User) ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติและหน้าที่การทำงานของฟังก์ชันผู้ใช้งานทุกคนในการเข้า และออกจากระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ดังรูปที่ 4.4

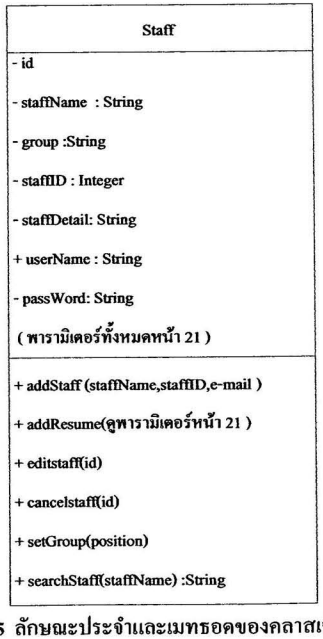


รูปที่ 4.4 ลักษณะประจำและเมทธอดของคลาสผู้ใช้งาน

ตารางที่ 4.2 ความหมายเมทธอดของคลาสผู้ใช้งาน จากรูปที่ 4.4

Method	ความหมาย
+ login(passWord) :String	เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบ
+ logout(passWord)	เมื่อต้องการออกจากระบบ
+ changePassword(passWord)	เมื่อต้องการเปลี่ยนรหัสผ่านที่ได้กำหนดไว้

- คลาสเจ้าหน้าที่ (Class Staff) ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติและหน้าที่การทำงานฟังก์ชันของเจ้าหน้าที่ ดังรูปที่ 4.5

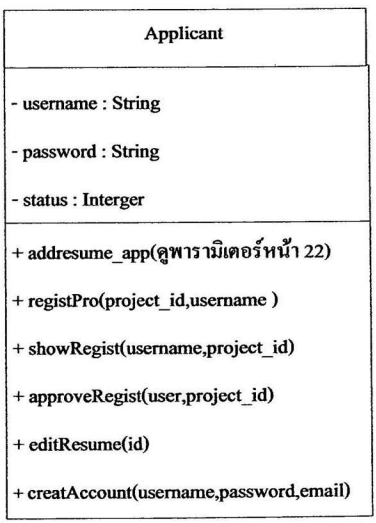


รูปที่ 4.5 ลักษณะประจำและเมทธอดของคลาสเจ้าหน้าที่

ตารางที่ 4.3 ความหมายเมทธอดของคลาสเจ้าหน้าที่ จากรูปที่ 4.5

Method	ความหมาย
+ addStaff (staffName,staffID,e-mail)	เพิ่มเจ้าหน้าที่
+ addsume(ดูพารามิเตอร์หน้า 21)	เพิ่มข้อมูลส่วนตัวของเจ้าหน้าที่
+ editstaff(id)	แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่
+ cancelstaff(id)	ยกเลิกเจ้าหน้าที่ออกจากระบบ
+ setGroup(position)	กำหนดสิทธิ์การเข้าถึงการใช้งานของระบบ
+ searchStaff(staffName) :String	เมื่อต้องการค้นหาเจ้าหน้าที่

- คลาสผู้สมัคร (Class Applicant) ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติและหน้าที่การทำงานของฟังก์ชันผู้สมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม ดังรูปที่ 4.6



รูปที่ 4.6 ลักษณะประจำและเมทธอดของคลาสผู้สมัคร

ตารางที่ 4.4 ความหมายเมทธอดของคลาสผู้สมัคร จากรูปที่ 4.6

Method	ความหมาย
+ addresume_app (ดูพารามิเตอร์หน้า 22)	เพิ่มข้อมูลส่วนตัวของผู้สมัคร
+ register(project_id,username)	สมัครเข้าร่วมโครงการ
+ showRegist(username ,projrct_id)	แสดงสถานะการสมัครเข้าร่วมโครงการ
+ apporveRegist(usename,project_id)	แสดงสถานะการอนุมัติของผู้สมัคร
+ editResume(id)	แก้ไขประวัติผู้สมัคร
+ creatAccount(username,password,email)	สร้างชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านการเข้าสู่ระบบ

- คลาสโปรเจค (Class Project) ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติและหน้าที่การทำงานฟังก์ชันของการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการบริการวิชาการทั้งหมด เช่น การเพิ่มรายละเอียดโครงการฝึกอบรม การแก้ไขโครงการฝึกอบรม เป็นต้น ดังรูปที่ 4.7

Projcet
- id - project_name (พารามิเตอร์ทั้งหมดหน้า 22)
+ addProject(ดูพารามิเตอร์หน้า 22) + cancelProject (id,username) + editProject(id,username) + searchPro(namepro,mm,yyy) + showpro(id) + addFollow(ดูพารามิเตอร์หน้า 22) + editFollow(id,namepro) + showfollow(id) + addassessment(title_eva, eva_list,project_id) + result assessemrnt(result,xbar,sd,total) + addTrainner(ดูพารามิเตอร์หน้า 22) + editlTrainnerr (id,username) + delTrainner(id,username) + showTrainner(id) + cancelInstructor(id)

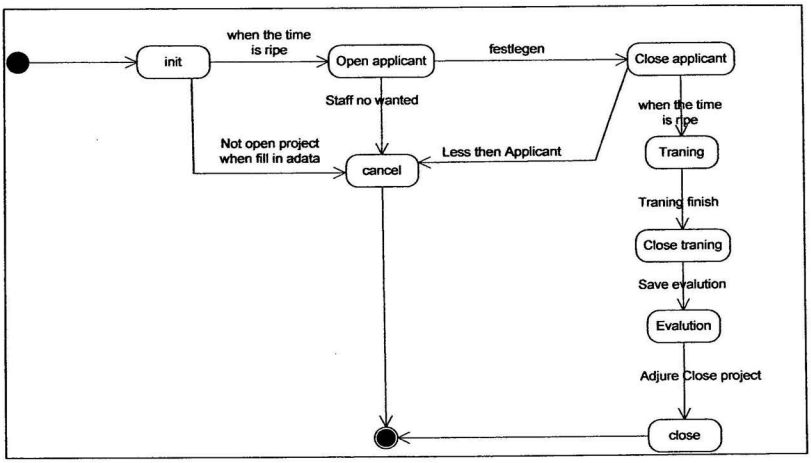
รูปที่ 4.7 ลักษณะประจำและเมทธอดของคลาสโปรเจค

ตารางที่ 4.5 ความหมายเมทธอดของคลาสโปรเจค จากรูปที่ 4.7

Method	ความหมาย
+ addProject (ดูพารามิเตอร์หน้า 22)	เพิ่มรายละเอียดข้อมูลโครงการฝึกอบรม
+ cancelProject (id,username) :String	ยกเลิกโครงการฝึกอบรม
+ editProject (id,username,data)	แก้ไขรายละเอียดข้อมูลโครงการฝึกอบรม
+ searchPro (namepro,mm,yy): String	ค้นหาโครงการฝึกอบรม
+ addFollow (ดูพารามิเตอร์หน้า 22)	เพิ่มรายละเอียดข้อมูล รายงานการติดตามผลการดำเนินการโครงการฝึกอบรม
+ editFollow (id,namepro)	แก้ไขรายละเอียดข้อมูล รายงานการติดตามผลการดำเนินการโครงการฝึกอบรม
+ showfollow (id)	แสดงรายงานการติดตามผลการดำเนินการของโครงการฝึกอบรม
+ addassessment (title_eva, eva_list,project_id)	เพิ่มข้อมูลการประเมินโครงการฝึกอบรม
+ result assessemrnt (result,xbar,sd,total)	สรุปข้อมูลการประเมินโครงการฝึกอบรม
+ addInstructor (ดูพารามิเตอร์หน้า 22)	เพิ่มรายละเอียดข้อมูลวิทยากร
+ editInstructor (id,username,data)	แก้ไขรายละเอียดข้อมูลวิทยากร
+ delInstructor (id,username)	ยกเลิกวิทยากรออกจากระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม
+ showInstructorr (id)	แสดงรายชื่อวิทยากรทั้งหมดของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

4.1.2.3 สเตจไดอะแกรม

สเตจไดอะแกรม (State Diagram) คือ การเปลี่ยนแปลงของออบเจคท์ ซึ่งออบเจคท์ คือ ค่าคงที่ของคลาส การกำหนดรายละเอียดของออบเจคท์คือ การกำหนดค่าแอททริบิวท์ต่าง ๆ



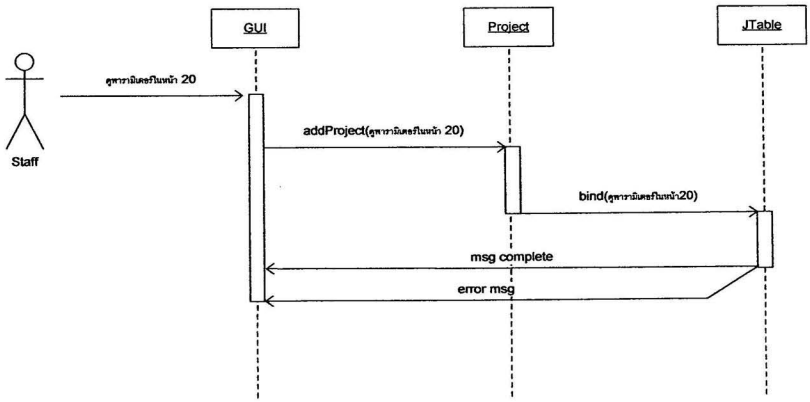
รูปที่ 4.8 สถานะของการฝึกอบรม

จากรูปที่ 4.8 สามารถอธิบายสถานะของการฝึกอบรมได้ดังนี้ คือ เริ่มต้นจากการเปิดรับสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม โดยกรอกรายละเอียดโครงการฝึกอบรมต่าง ๆ ให้กับระบบ แล้วระบบทำการเปิดรับสมัครโดยอัตโนมัติ ตามวันและเวลาที่ถูกกำหนดไว้ในตอนกรอกรรายละเอียด และเมื่อครบกำหนดวันและเวลาที่กำหนด หรือมีผู้สมัครครบจำนวนที่ต้องการ ระบบจะปิดโครงการโดยอัตโนมัติ แต่กรณีที่สามารยกเลิกการเปิดโครงการฝึกอบรมได้นั้น คือ กรณีที่ไม่มีผู้สมัครหรือผู้สมัครน้อยกว่ากำหนด หรือไม่มีการกรอกข้อมูลครบ และเมื่อโครงการเปิดรับสมัคร แล้วมีผู้สมัครครบตามจำนวนที่กำหนดแล้ว จะไม่สามารถยกเลิกโครงการได้ ต้องทำตามขั้นตอนต่อไป คือ ทำการจัดการฝึกอบรม ประเมินผลโครงการฝึกอบรมที่ได้จัดทำ บันทึกข้อมูลลงระบบ และบันทึกข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงาน ต้องทำครบทั้งหมด จึงสิ้นสุดการจัดการทำโครงการฝึกอบรม

4.1.2.4 ซีเควนไดอะแกรม

ซีเควนไดอะแกรม (Sequence Diagram) คือ คลาสไดอะแกรมของระบบและออบเจคท์ไดอะแกรมที่แสดงถึงข้อมูลของแต่ละคลาสในระบบที่มีการติดต่อ สามารถอธิบายซีเควนไดอะแกรมของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ได้ดังรูปที่ 4.9 ถึงรูปที่ 4.20

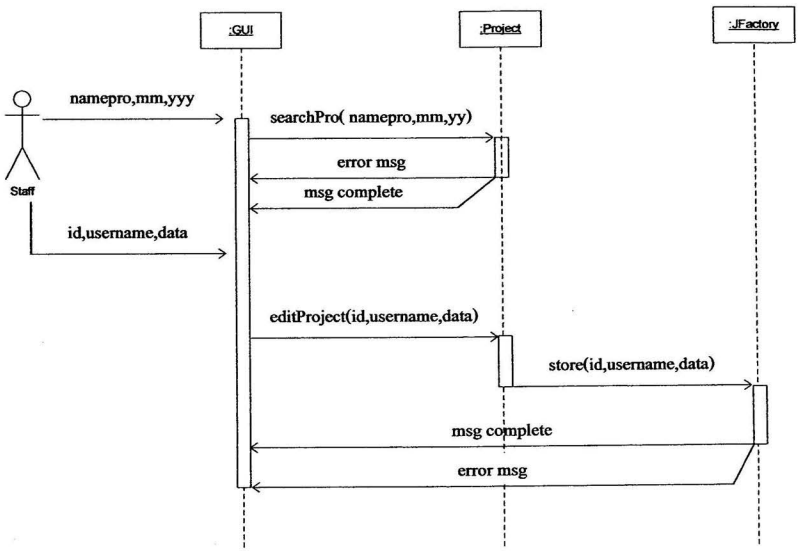
1) การเพิ่มโครงการฝึกอบรมโดยเจ้าหน้าที่ สามารถอธิบายให้อยู่ในรูปของซีเควนไดอะแกรมได้ดังนี้ โดยเจ้าที่ต้องมีโครงการฝึกอบรมที่ผ่านการอนุมัติแล้ว จึงสามารถนำมาใส่ข้อมูลรายละเอียดของโครงการฝึกอบรม ต่าง ๆ ลงไป เช่น ชื่อโครงการ ชื่อสถานที่ เป็นต้น โดยต้องกรอกข้อมูลให้ครบทุกช่อง จึงสามารถจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลได้ ถ้ากรอกไม่ครบจะไม่สามารถทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลได้ ระบบจะทำการแจ้งเตือนเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกไม่ครบทุกช่อง และเมื่อกรอกข้อมูลวันเวลาการเปิดรับสมัครแล้ว ระบบจะทำการเปิดรับสมัครให้โดยอัตโนมัติ และปิดให้อัตโนมัติเช่นกันตามวันเวลาที่ได้ถูกบันทึกไว้จากเจ้าหน้าที่ ดังรูปที่ 4.9



รูปที่ 4.9 ซีเควนไดอะแกรมของการเพิ่มโครงการฝึกอบรม

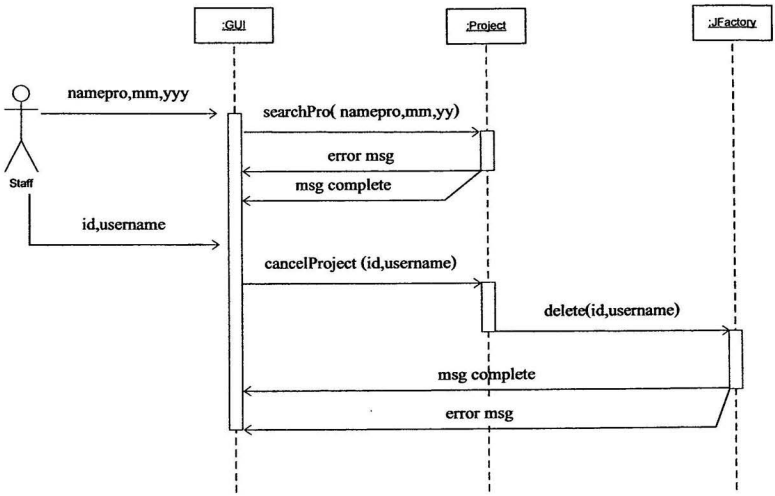
2) การแก้ไขโครงการฝึกอบรมโดยเจ้าหน้าที่ สามารถอธิบายให้อยู่ในรูปของซีเควนไดอะแกรมได้ โดยเจ้าหน้าที่ให้ชื่อโครงการฝึกอบรม เดือนหรือปีที่ได้จัดทำโครงการบริการวิชาการไปเพื่อค้นหาว่ามีโครงการฝึกอบรม ถ้ามีระบบจะแสดงชื่อโครงการบริการวิชาการ แต่ถ้าไม่มีระบบจะแจ้งเตือน แต่ถ้ามีโครงการฝึกอบรม แล้วเจ้าหน้าที่ก็สามารถเลือกตามชื่อที่ค้นหา

แล้วจึงสามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลโครงการการฝึกอบรม โดยสามารถเลือกจากชื่อโครงการได้เลย เมื่อทำการแก้ไข ระบบจะทำการเก็บประวัติการแก้ไขของเจ้าหน้าที่ไว้ ได้ดังรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.10 ซีเควนไดอะแกรมของการแก้ไขโครงการฝึกอบรม

3) การยกเลิกโครงการฝึกอบรม โดยเจ้าหน้าที่ สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมได้ โดยเจ้าหน้าที่ค้นหาโครงการฝึกอบรมที่ต้องการยกเลิกโดยให้ชื่อของโครงการฝึกอบรมว่ามีชื่อโครงการฝึกอบรม หลังจากเลือกหน้าชื่อโครงการบริการวิชาการ โดยให้ไอดีและชื่อผู้ใช้กับระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการ ยกเลิกโครงการได้เฉพาะโครงการที่ยังไม่เปิดการจัดการฝึกอบรม และสามารถยกเลิกได้เฉพาะโครงการที่เจ้าหน้าที่เปิดเท่านั้นไม่สามารถไปยกเลิกโครงการของเจ้าหน้าที่ท่านอื่นได้ เมื่อลบโครงการแล้วระบบจะทำการแจ้งเตือนเมื่อสามารถลบโครงการได้หรือไม่ได้ ดังรูปที่ 4.11

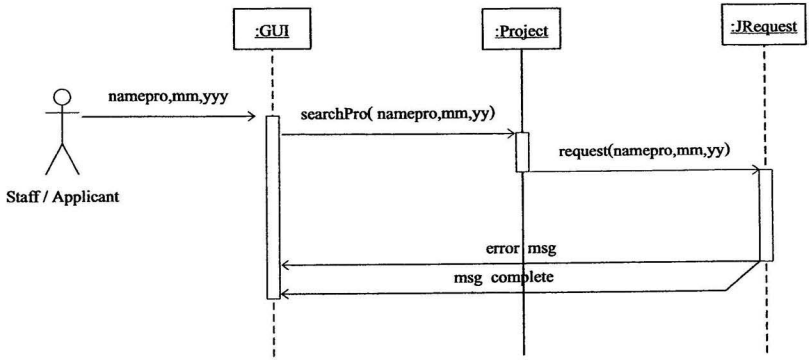


รูปที่ 4.11 ซีเควนไดอะแกรมของการยกเลิกโครงการฝึกอบรม

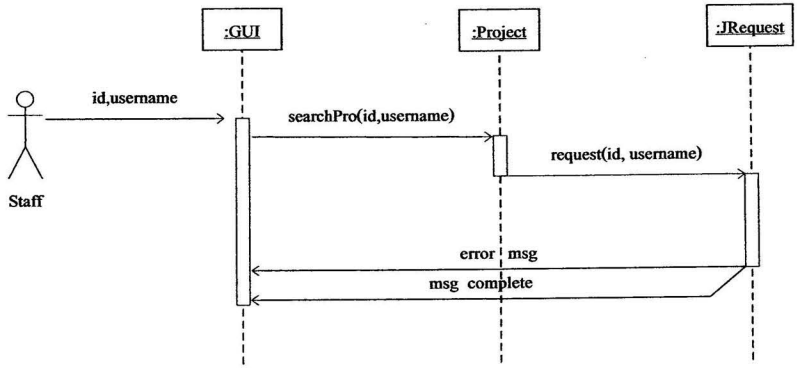
4) การค้นหาโครงการฝึกอบรม สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมได้ โดยเจ้าหน้าที่หรือผู้สมัครเข้าร่วมโครงการบริการวิชาการสามารถค้นหาโครงการฝึกอบรมโดยให้ชื่อโครงการ ปีพุทธศักราช และเดือนเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็สามารถค้นหาได้ หรือเพียงบางส่วนของคำ ในส่วนการค้นหานี้ต้องเลือกที่ช่องค้นหาเท่านั้นจึงจะสามารถค้นหาได้ ดังรูปที่ 4.12

ถ้าต้องการค้นหาเฉพาะโครงการของตนเอง ต้องเลือกในช่องค้นหาเฉพาะของตนเอง ในกรณีที่ต้องการค้นหาเฉพาะของตนเอง ระบบจะแสดงเฉพาะโครงการที่เจ้าหน้าที่เปิดเท่านั้นโดยให้ชื่อผู้ใช้กับระบบในการค้นหา มีแต่เจ้าหน้าที่เท่านั้นที่มีสิทธิในการค้นหาส่วนนี้ ผู้สมัครไม่สามารถค้นหาในส่วนนี้ได้ ดังรูปที่ 4.13

การแสดงโครงการฝึกอบรมทั้งหมดก็เลือกแสดงโครงการทั้งหมด ระบบจะแสดงโครงการฝึกอบรมทั้งหมดของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมได้



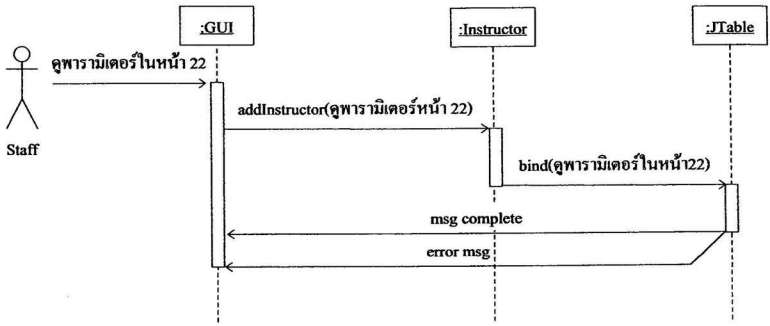
รูปที่ 4.12 ซีเควนไดอะแกรมของการค้นหาโครงการฝึกอบรมโดยแสดงเฉพาะการค้นหา



รูปที่ 4.13 ซีเควนไดอะแกรมของการค้นหาโครงการฝึกอบรมโดยแสดงเฉพาะของตนเอง

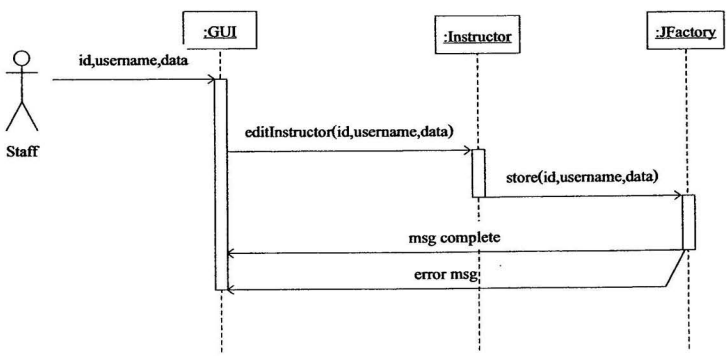
5) การเพิ่มวิทยากร สามารถอธิบายในรูปซีเควนไดอะแกรม โดยเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลส่วนตัวของวิทยากรที่ได้รับการอนุมัติ มากรอกลงระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการตามช่องที่ระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการมีให้ เช่น ชื่อ นามสกุล เพศ อาชีพ

การศึกษา และอื่น ๆ แล้วทำการบันทึกลงฐานข้อมูล เมื่อบันทึกแล้วระบบจะทำการแจ้งเตือน ดังรูปที่ 4.14



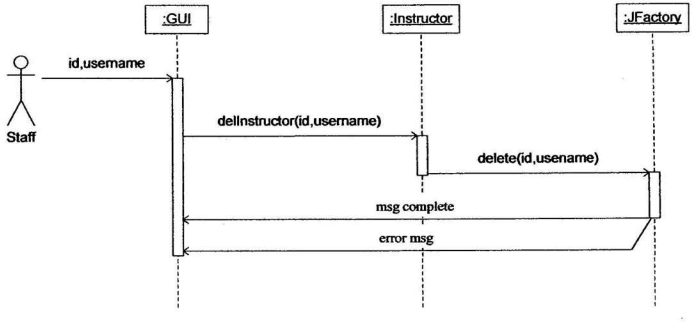
รูปที่ 4.14 ซีเควนไดอะแกรมของการเพิ่มวิทยากร

6) การแก้ไขวิทยากร สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมได้โดยเจ้าหน้าสามารถเข้ามาแก้ไขข้อมูลของวิทยากรที่ต้องการแก้ไขได้ เช่น การกรอกข้อมูลวันเกิดไม่ถูกต้อง และการเปลี่ยนชื่อของวิทยากร เป็นต้น สามารถแก้ไขได้ ดังรูปที่ 4.15



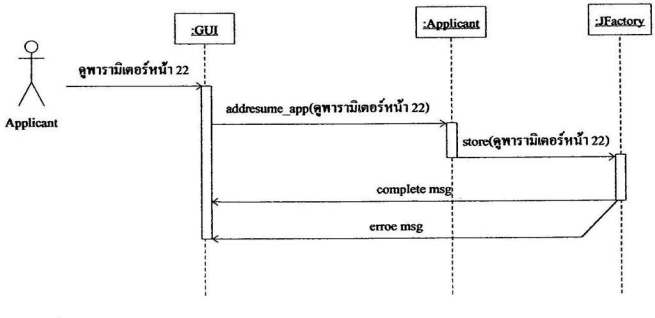
รูปที่ 4.15 ซีเควนไดอะแกรมของการแก้ไขวิทยากร

7) การยกเลิกวิทยากร สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมของการยกเลิกวิทยากรในระบบบริหารจัดการงานบริการโดยเจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปยกเลิกวิทยากร เมื่อไม่ต้องการวิทยากร หรือมีวิทยากรที่ไม่สามารถบรรยายได้ เป็นต้น เจ้าหน้าที่ต้องเลือกที่ช่องที่ชื่อวิทยากรที่ต้องการยกเลิก โดยให้ไอดีของวิทยากรลงไป แล้วจึงสามารถลบวิทยากรได้ ดังรูปที่ 4.16



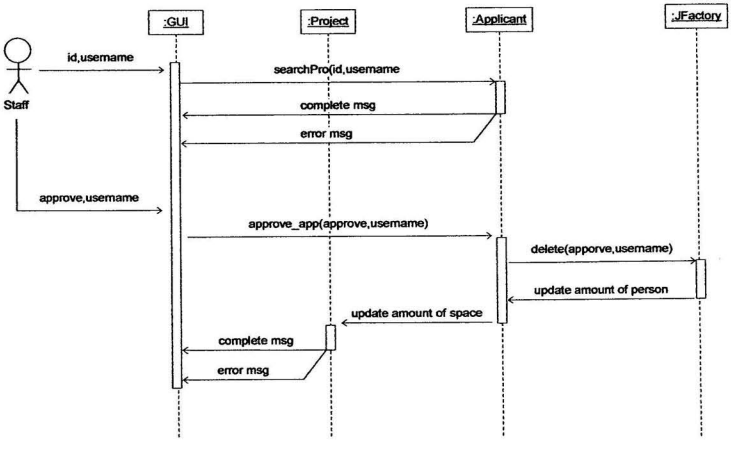
รูปที่ 4.16 ซีเควนไดอะแกรมของการยกเลิกวิทยากร

8) การแก้ไขประวัติผู้สมัครในโครงการฝึกอบรม สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมของการแก้ไขประวัติผู้สมัครในโครงการฝึกอบรมโดยผู้สมัครให้ข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแทนที่ข้อมูลเก่าได้ทันที เมื่อกดบันทึกข้อมูลแล้ว เก็บข้อมูลใหม่ให้กับระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการ ได้ดังรูปที่ 4.17



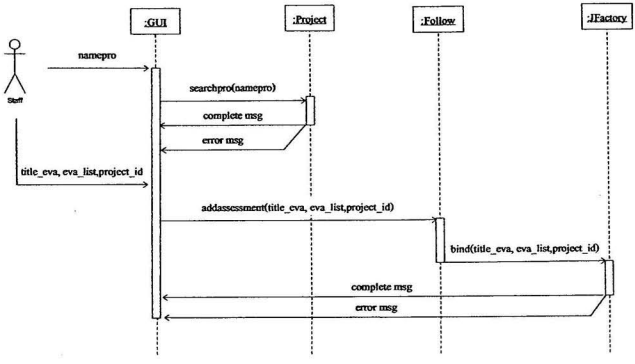
รูปที่ 4.17 ซีเควนไดอะแกรมของการแก้ไขประวัติผู้สมัครในโครงการฝึกอบรม

9) การยกเลิกผู้สมัครโครงการฝึกอบรม สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมของการยกเลิกผู้สมัครในโครงการฝึกอบรม โดยเจ้าหน้าที่ค้นหาข้อมูลโครงการฝึกอบรมที่ต้องการยกเลิกผู้สมัคร เมื่อค้นหาพบแล้ว เจ้าหน้าที่ต้องทำการคัดเลือกผู้สมัคร ถ้าผู้สมัครท่านไหนที่ไม่ได้ถูกคัดเลือกให้เข้ารับการอบรม ระบบต้องทำการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแจ้งกับผู้สมัครว่าท่านไม่ได้รับการคัดเลือก โดยระบบส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โดยอัตโนมัติได้ดังรูปที่ 4.18



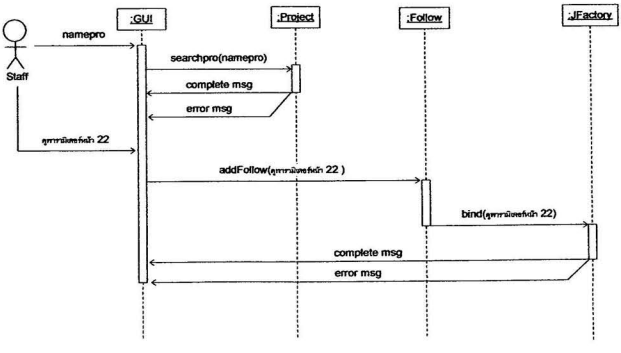
รูปที่ 4.18 ซีเควนไดอะแกรมของการยกเลิกผู้สมัครในโครงการฝึกอบรม

10) การเพิ่มข้อมูลการประเมินสามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมของการเพิ่มข้อมูลการประเมินในโครงการฝึกอบรม โดยเจ้าหน้าที่ค้นหาข้อมูลโครงการฝึกอบรมที่ต้องการ เมื่อพบโครงการฝึกอบรมที่ต้องการแล้ว สามารถเพิ่มข้อมูลการประเมินโครงการฝึกอบรมได้ โดยเลือกช่องคะแนนตามที่ผู้สมัครได้ทำการประเมินไว้ สามารถประเมินได้เรื่อยๆ จนกว่าจะครบตามจำนวนที่ต้องการ ดังรูปที่ 4.19



รูปที่ 4.19 ซีเควนไดอะแกรมของการเพิ่มข้อมูลการประเมินในโครงการฝึกอบรม

11) การเพิ่มข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงาน สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรม ของการเพิ่มข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงานในโครงการบริการวิชาการ โดยเจ้าหน้าที่ต้องค้นหาโครงการฝึกอบรม ที่ต้องการเพิ่มข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงาน เมื่อค้นพบโครงการแล้ว สามารถให้รายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงานโดยต้องกรอกรายละเอียดให้ครบทุกช่อง จึงสามารถทำการบันทึกข้อมูลได้ ดังรูปที่ 4.20



รูปที่ 4.20 ซีเควนไดอะแกรมของการเพิ่มข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงานในโครงการฝึกอบรม

4.1.3 แบบจำลองระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

สามารถกำหนดความสัมพันธ์ของเอนทิตีต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันได้ดังนี้

4.1.3.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT กับ FOLLOW_PROJECT

เอนทิตี #1 : PROJECT

เอนทิตี #2 : FOLLOW_PROJECT

ความสัมพันธ์ : one – to – one

รายละเอียด : โครงการ 1 โครงการ สามารถมีผลการดำเนินการ 1 รายการและผลของการดำเนินการอยู่ในโครงการได้เพียง 1 ชุด

4.1.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง FOLLOW_PROJECT กับ FOLLOW_PROJECT_PHOTO

เอนทิตี #1 : FOLLOW_PROJECT

เอนทิตี #2 : FOLLOW_PROJECT_PHOTO

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : ผลการดำเนินการสามารถมีรูปภาพดำเนินงานหลาย ๆ รูปแต่ไม่เกิน 6 รูป และรูปแต่ละรูปต้องอยู่ในผลการดำเนินการเพียงโครงการเดียวเท่านั้น (ชื่อไฟล์รูปไม่ซ้ำกัน)

4.1.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT กับ EVALUATE_RESULT

เอนทิตี #1 : PROJECT

เอนทิตี #2 : EVALUATE_RESULT

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : โครงการแต่ละโครงการ สามารถมีรายการประเมินได้มากกว่า 1 รายการประเมิน แต่รายการประเมินแต่ละรายการต้องอยู่ในโครงการใดโครงการหนึ่งเท่านั้น

4.1.3.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง EVALUATE _LIST กับ EVALUATE_RESULT

เอนทิตี #1 : EVALUATE _LIST

เอนทิตี #2 : EVALUATE_RESULT

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : รายการประเมินสามารถอยู่ในหลาย ๆ ผลการประเมินของแต่ละโครงการ แต่ผลการประเมินของแต่ละรายการต้องอยู่ในรายการประเมินเพียง 1 หัวข้อเท่านั้น

4.1.3.5 ความสัมพันธ์ระหว่าง REF_BUDGET กับ FOLLOW_PROJECT

เอนทิตี #1 : REF_BUDGET

เอนทิตี #2 : FOLLOW_PROJECT

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : ประเภทของงบดำเนินการสามารถอยู่ในรายการติดตามผลได้หลาย ๆ รายการ แต่ละรายการติดตามผลอยู่ได้เพียงงบใดงบหนึ่งเท่านั้น

4.1.3.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง APPLICANT กับ REGISTER_PROJECT

เอนทิตี #1 : APPLICANT

เอนทิตี #2 : REGISTER_PROJECT

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : ผู้เข้าร่วมการอบรมสามารถสมัครเข้าร่วมโครงการได้หลายโครงการ แต่ละรายการสมัครจะต้องเป็นของผู้สมัครเพียงคนเดียว

4.1.3.7 ความสัมพันธ์ระหว่าง EVALUATE _CAT กับ EVALUATE _LIST

เอนทิตี #1 : EVALUATE _CAT

เอนทิตี #2 : EVALUATE _LIST

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : หมวดการประเมินแต่ละหมวดมีรายการประเมินได้หลายรายการ แต่รายการประเมินต้องอยู่ในหมวดการประเมินได้เพียง 1 หมวด

4.1.3.8 ความสัมพันธ์ระหว่าง REF_FAC กับ STAFF

เอนทิตี #1 : REF_FAC

เอนทิตี #2 : STAFF

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : คณะ/หน่วยงานสามารถมีเจ้าหน้าที่ได้หลายคน แต่เจ้าหน้าที่ 1 คนต้องสังกัดภายใน 1 คณะ/หน่วยงานเท่านั้น

4.1.3.9 ความสัมพันธ์ระหว่าง REF_FAC กับ PROJECT

เอนทิตี #1 : REF_FAC

เอนทิตี #2 : PROJECT

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : คณะสามารถมีโครงการรับผิดชอบได้หลาย ๆ โครงการ แต่ละโครงการต้องเป็นของคณะ/หน่วยงานใดคณะหนึ่งเท่านั้น

4.1.3.10 ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT กับ REGISTER_PROJECT

เอนทิตี #1 : PROJECT

เอนทิตี #2 : REGISTER_PROJECT

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : โครงการแต่ละโครงการสามารถมีรายการสมัครได้มากกว่า 1 รายการ แต่ละรายการสมัครต้องเป็นเพียงของโครงการเดียวเท่านั้น

4.1.3.11 ความสัมพันธ์ระหว่าง STAFF กับ REGISTER_PROJECT

เอนทิตี #1 : STAFF

เอนทิตี #2 : REGISTER_PROJECT

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : เจ้าหน้าที่ 1 คนสามารถอนุมัติผู้เข้าร่วมโครงการได้หลายคน แต่แต่ละโครงการที่เปิดรับสมัครต้องอย่างน้อยเจ้าหน้าที่ 1 คน

4.1.3.12 ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT กับ TRAINING

เอนทิตี #1 : PROJECT

เอนทิตี #2 : TRAINING

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : โครงการแต่ละโครงการสามารถมีรายการวิทยากรได้มากกว่า 1 คน แต่ละรายการวิทยากรต้องอยู่ใน 1 โครงการเท่านั้น

4.1.3.13 ความสัมพันธ์ระหว่าง INSTRUCTOR กับ TRAINING

เอนทิตี #1 : INSTRUCTOR

เอนทิตี #2 : TRAINING

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : วิทยากรแต่ละคนสามารถบรรยายได้หลายการจัดอบรม แต่แต่ละการจัดการอบรมต้องมีวิทยากรอย่างน้อย 1 คน

4.1.3.14 ความสัมพันธ์ระหว่าง STATUS_APPROVE กับ REGISTER_PROJECT

เอนทิตี #1 : STATUS_APPROVE

เอนทิตี #2 : REGISTER_PROJECT

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : การอนุมัติผู้สมัครเข้าร่วมโครงการสามารถอนุมัติได้หลาย ๆ คน แต่ละโครงการต้องอนุมัติผู้สมัครอย่างน้อย 1 คนจึงเปิดโครงการได้

4.1.3.15 ความสัมพันธ์ระหว่าง CATEGORY กับ PROJECT

เอนทิตี #1 : CATEGORY

เอนทิตี #2 : PROJECT

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : หมวดของโครงการแต่ละหมวดสามารถมีได้หลาย ๆ โครงการ แต่ละโครงการต้องเลือกหมวดของโครงการเพียง 1 หมวดเท่านั้น

4.1.3.16 ความสัมพันธ์ระหว่าง EDUCATION กับ INSTRUCTOR

เอนทิตี #1 : EDUCATION

เอนทิตี #2 : INSTRUCTOR

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : ระดับการศึกษาสูงสุดของวิทยากรสามารถมีได้หลาย ๆ คน แต่ละวิทยากรต้องเลือกระดับการศึกษาสูงสุดเพียง 1 ระดับเท่านั้น

4.1.3.17 ความสัมพันธ์ระหว่าง EDUCATION กับ APPLICANT

เอนทิตี #1 : EDUCATION

เอนทิตี #2 : APPLICANT

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : ระดับการศึกษาสูงสุดของผู้สมัครสามารถมีได้หลาย ๆ คน แต่ละผู้สมัครต้องเลือกระดับการศึกษาสูงสุดเพียง 1 ระดับเท่านั้น

4.1.3.18 ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT กับ FOLLOW_PROJECT

เอนทิตี #1 : PROJECT

เอนทิตี #2 : FOLLOW_PROJECT

ความสัมพันธ์ : one – to – one

รายละเอียด : โครงการแต่ละโครงการสามารถมีแบบรายงานการติดตามผลได้ 1 ใบ และแต่ละแบบรายงานการติดตามผล ต้องเป็นของ 1 โครงการ

4.1.3.19 ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT กับ FOLLOW_PROJECT_PHOTO

เอนทิตี #1 : PROJECT

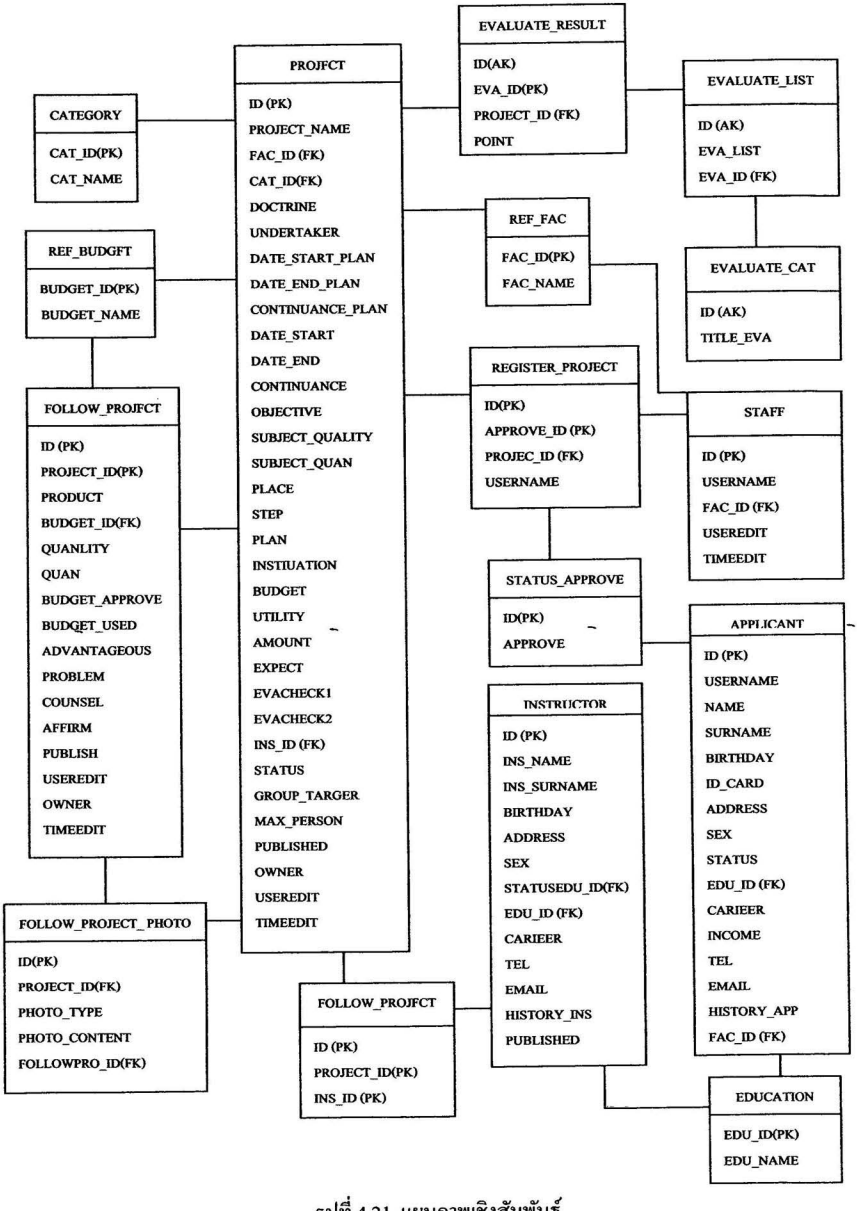
เอนทิตี #2 : FOLLOW_PROJECT_PHOTO

ความสัมพันธ์ : one – to – many

รายละเอียด : โครงการแต่ละโครงการสามารถมีรูปรายงานการติดตามผลได้หลาย ๆ รูป แต่ละรูปต้องมีอย่างน้อย 1 รูปต่อโครงการ

4.1.4 แผนภาพเชิงสัมพันธ์

จากความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีข้างต้น สามารถนำมาเขียนแผนภาพเชิงสัมพันธ์ (ER-Diagram) ได้ดังรูปที่ 4.21

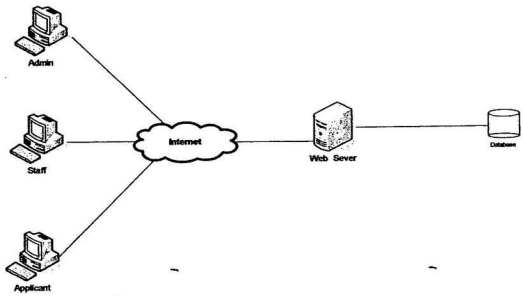


รูปที่ 4.21 แผนภาพเชิงสัมพันธ์

4.2 การออกแบบระบบ

4.2.1 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

4.2.1.1 สถาปัตยกรรมของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ได้ออกแบบสถาปัตยกรรมระบบโปรแกรมขอบริการและเครื่องเว็บ ดังรูปที่ 4.22



รูปที่ 4.22 สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

จากรูปที่ 4.22 สถาปัตยกรรมการทำงานระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ คือ ฝั่งโปรแกรมขอบริการทำการส่งคำร้องขอไปยังเครื่องบริการผ่านเว็บฝั่งเซิฟเวอร์ โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ และทำการประมวลผลข้อมูลการทำงานจากการร้องขอบริการ ส่งข้อมูลกลับมาโปรแกรมขอบริการ และทำการตัดขาดการติดต่อเมื่อการส่งข้อมูลเสร็จสิ้น สามารถแบ่งโปรแกรมประยุกต์ออกเป็นส่วน ๆ ตามบริการดังนี้

1) ส่วนของโปรแกรมขอบริการ (Client) ซึ่งเป็นส่วนที่โปรแกรมประยุกต์บนเว็บของเราใช้ในการแสดงรูปร่างหน้าตาของโปรแกรมประยุกต์เพื่อที่ติดต่อ (Interact) กับผู้ใช้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งในระบบงานนี้แบ่งโปรแกรมขอบริการเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- ผู้ดูแลระบบ หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของบุคคลต่าง ๆ และทำหน้าที่ในการเพิ่มผู้ใช้งานระบบและจัดการฐานข้อมูลต่าง ๆ
- เจ้าหน้าที่ของคณะหมายถึง เจ้าหน้าที่ภายในสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ฝ่ายฝึกอบรมสามารถเข้าไปเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลโครงการบริการวิชาการต่าง ๆ ของตนเองได้

- ผู้สมัคร หมายถึง บุคคลทั่วไปที่สามารถสมัครเข้าร่วมฝึกอบรมของสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2) ส่วนเครื่องบริการเว็บ (WWW Server) คือ เครื่องที่คอยให้บริการเว็บแก่เครื่องที่ร้องขอด้วยโปรโตคอลเอชทีทีพี (HyperText Transfer Protocol - HTTP)

3) ส่วนฐานข้อมูล (Database) ทำหน้าที่เก็บข้อมูลโครงการฝึกอบรม

4.2.2 การออกแบบข้อมูลของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

4.2.2.1 การออกแบบส่วนการรับข้อมูล เป็นการจัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ของระบบเอาไว้ในฐานข้อมูล แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ประกอบไปด้วยผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ ผู้สมัคร และผู้ใช้ทั่วไป แสดงผลดังต่อไปนี้

การออกแบบส่วนข้อมูลเข้า (Input Design) ของผู้ดูแลระบบ

1) ออกแบบข้อมูลการเข้าสู่ระบบในส่วนบริหารจัดการงานบริการวิชาการของผู้ดูแลระบบ ดังรูปที่ 4.23

Login	
	ชื่อสมาชิก
	xxx...xxx
	รหัสผ่าน
	xxx...xxx

รูปที่ 4.23 ข้อมูลการเข้าสู่ระบบบริหารการจัดการงานวิชาการของผู้ดูแลระบบ

2) ออกแบบข้อมูลการเพิ่มเจ้าหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ ดังรูปที่ 4.24

รายละเอียดผู้ใช้งาน	
ชื่อ	xxx...xxx
ชื่อสำหรับล็อกอิน	xxx...xxx
อีเมล์	xxx...xxx
รหัสผ่านเข้าใหม่	xxx...xxx
ยืนยันรหัสผ่าน	xxx...xxx
กลุ่ม	xxx...xxx

รูปที่ 4. 24 ข้อมูลการเพิ่มเจ้าหน้าที่ของผู้ดูแลระบบ

การออกแบบส่วนข้อมูลเข้า (Input Design) ของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้งานระบบทั่วไป

3) ออกแบบข้อมูลการเข้าสู่ระบบในส่วนบริหารจัดการงานบริการวิชาการของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้งานระบบทั่วไป ดังรูปที่ 4.25

Login Form

ชื่อสำหรับล็อกอิน

xxx...xxx

รหัสผ่าน

xxx...xxx

รูปที่ 4.25 ข้อมูลการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่ และผู้ใช้งานทั่วไป

4) ออกแบบข้อมูลการสร้างชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านสำหรับการเข้าใช้งานระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการของผู้ใช้งานทั่วไป ดังรูปที่ 4.26

การลงทะเบียน

ชื่อ	xxx...xxx
ชื่อผู้ใช้	xxx...xxx
อีเมล	xxx...xxx
รหัสผ่าน	xxx...xxx
ยืนยันรหัสผ่าน	xxx...xxx

รูปที่ 4.26 ข้อมูลการสร้างชื่อผู้ใช้ของผู้ใช้งานทั่วไป

การออกแบบส่วนข้อมูลเข้า (Input Design) ของเจ้าหน้าที่

5) ออกแบบข้อมูลการเพิ่ม และการปรับปรุงโครงการบริหารงานวิชาการ ดังรูปที่ 4.27

ชื่อโครงการ xxx...xxx

คณะ/หน่วยงาน xxx...xxx

หลักการและเหตุผล xxx...xxx

ผู้รับผิดชอบโครงการ xxx...xxx

กลุ่มเป้าหมาย xxx...xxx

ระยะเวลาการดำเนินกิจกรรม 99 xx 9999 ถึง 99 xx 9999

เป็นจำนวนเวลา 99 วัน

ระยะเวลาการเปิดรับสมัคร 99 xx 9999 ถึง 99 xx 9999

เป็นจำนวนเวลา 99 วัน

สถานที่ xxx...xxx

เป้าหมาย

-เป้าหมายเชิงคุณภาพ xxx...xxx

-เป้าหมายเชิงปริมาณ xxx...xxx

วัตถุประสงค์ xxx...xxx

ขั้นตอนการดำเนินการ xxx...xxx

แผนการดำเนินการ

กิจกรรม	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
xxx...xxx												

งบประมาณที่ดำเนินการ

-ชนิดของงบประมาณ xxx...xxx

-หักค่าธรรมเนียมเข้ามหาวิทยาลัย 20% 999...999 บาท

-หักค่าสาธารณูปโภค 5% 999...999 บาท

-เป็นเงินทั้งสิ้น 999...999 บาท

ผลที่คาดว่าจะได้รับ xxx...xxx

จำนวนที่รับสมัคร 999

สถานะโครงการ xxx...xxx

วิทยากร xxx...xxx

การประเมินผลโครงการ xxx...xxx

รูปที่ 4.27 ข้อมูลการเพิ่ม และการปรับปรุงโครงการบริหารงานวิชาการ

6) ออกแบบข้อมูลการค้นหาโครงการสำหรับปรับปรุงโครงการ และแสดงโครงการทั้งหมดของเจ้าหน้าที่ ดังรูปที่ 3.28

ชื่อโครงการ xxx...xxx

เดือน xxx...xxx ปี 9999

งบประมาณ xxx...xxx

○ แสดงทั้งหมด ○ แสดงเฉพาะโครงการของตัวเอง ○ ค้นหา

รูปที่ 4.28 ข้อมูลการค้นหาโครงการ หรือค้นหาเพื่อปรับปรุงโครงการ และแสดงโครงการทั้งหมดของเจ้าหน้าที่

7) ออกแบบข้อมูลกระบวนการพิจารณาผู้เข้าร่วมการอบรม สามารถเลือกให้ผู้เข้าร่วมอบรมมีสิทธิ์เข้าร่วม และไม่ได้เข้าร่วมในการฝึกอบรม ดังรูปที่ 4.29

รายชื่อผู้เข้าอบรม

โครงการ xxx...xxx

อบรม ณ วันที่ 99 xx 9999 ถึง 99 xx 9999

สถานที่ xxx...xxx

ลำดับ	ชื่อ – สกุล	สถานะ		
999	xxx...xxx	อนุมัติ	ไม่อนุมัติ	รออนุมัติ

รวม 999...999 คน

ณ วันที่ 99 xx 9999

รูปที่ 4.29 ข้อมูลสถานะของผู้เข้าร่วมการอบรมให้ผ่านอนุมัติและไม่ผ่านอนุมัติ

8) ออกแบบข้อมูลแบบฟอร์มการประเมินโครงการ ดังรูปที่ 4.30

ข้อที่	ประเด็นพิจารณา	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	ควรปรับปรุง (2)	ต้องปรับปรุง (1)
	หมวด xxx...xxx					
99	xxx...xxx	9	9	9	9	9
99	xxx...xxx	9	9	9	9	9
99	xxx...xxx	9	9	9	9	9

รูปที่ 4.30 ข้อมูลร่างแบบฟอร์มประเมินโครงการและการเพิ่มประเด็นพิจารณา

9) ออกแบบข้อมูลแบบฟอร์มรายละเอียดของวิทยากร ดังรูปที่ 4.31

ชื่อ xxx...xxx

นามสกุล xxx...xxx

วันเกิด 99 xxxx 9999

เพศ xxxx

สถานภาพ xxxx

ที่อยู่ xxx...xxx

ระดับการศึกษาสูงสุด xxx...xxx

อาชีพ xxx...xxx

รายได้ xxx...xxx

เบอร์โทรศัพท์ 9999999999

อีเมล xxx...@xxx.com

ประวัติการบรรยาย

ลำดับที่	ชื่อโครงการ
999	xxx...xxx

รูปที่ 4.31 ข้อมูลแบบฟอร์มรายละเอียดของวิทยากร

10) ออกแบบข้อมูลแบบฟอร์มรายงานการติดตามผลการดำเนินการของโครงการบริหารงานวิชาการ ดังรูปที่ 4.32

ชื่อโครงการ xxx...xxx

งบประมาณแผ่นดิน/งบประมาณเงินได้

ผลผลิต xxx...xxx

งบดำเนินงาน / งบรายจ่ายอื่น / งบเงินอุดหนุน

วัตถุประสงค์ xxx...xxx

ผลการดำเนินงาน

- เชิงปริมาณ xxx...xxx
- เชิงคุณภาพ xxx...xxx

ขั้นตอนการดำเนินการ xxx...xxx

ภาพกิจกรรม

xxx.jpg	xxx.jpg	xxx.jpg
xxx.jpg	xxx.jpg	xxx.jpg

ระยะเวลาดำเนินการ 99 xx 9999 ถึง 99 xx 9999

เป็นจำนวนเวลา 99 วัน

สถานที่ xxx...xxx

ระยะเวลาการดำเนินการ 99 xx 9999 ถึง 99 xx 9999

งบประมาณการดำเนินการ

-งบประมาณที่ได้รับอนุมัติ xxx...xxx บาท

-งบประมาณที่ใช้จ่ายจริง xxx...xxx บาท

ประโยชน์ที่ได้รับ xxx...xxx

ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะ xxx...xxx

เห็นควรดำเนินการโครงการนี้ในปีต่อไปหรือไม่ xxx...xxx

รูปที่ 4.32 ข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินการของโครงการบริการวิชาการ

4.2.2.2 การออกแบบข้อมูลออก เป็นการออกแบบการแสดงผลข้อมูลออกทางหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือเครื่องพิมพ์และอื่น ๆ แบ่งการออกข้อมูลเป็น 4 ส่วน ซึ่งประกอบไปด้วยผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ ผู้สมัคร และผู้ใช้ทั่วไป แสดงผลดังต่อไปนี้

การออกแบบส่วนแสดงผล (Output Design)

1) ออกแบบข้อมูลแสดงผลในส่วนของการเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของผู้ดูแลระบบ เจ้าหน้าที่ ผู้สมัคร และผู้ใช้ทั่วไป ดังรูปที่ 4.33

สวัสดี ! xxx...xx

รูปที่ 4.33 ข้อมูลผลการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่และผู้ใช้งานระบบทั่วไป

การออกแบบส่วนแสดงผลของเจ้าหน้าที่

1) ออกแบบข้อมูลแสดงผลการเพิ่ม และแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของเจ้าหน้าที่ ดังรูปที่ 4.34

แก้ไขข้อมูล

ชื่อผู้ใช้ xxx...xxx

คณะ/หน่วยงาน xxx...xxx

ชื่อ xxx...xxx

นามสกุล xxx...xxx

วันเกิด 99 xxxx 9999

รหัสบัตรประจำตัวประชาชน 9999999999999

เพศ xxxx

สถานภาพ xxxx

ที่อยู่ xxx...xxx

ระดับการศึกษาสูงสุด xxx...xxx

อาชีพ xxx...xxx

เบอร์โทรศัพท์ 9999999999

อีเมล xxx...@xxx.com

รูปที่ 4.34 การแก้ไขข้อมูลของเจ้าหน้าที่

2) ออกแบบข้อมูลแสดงผลโครงการฝึกอบรม ของเจ้าหน้าที่ ที่ได้ทำการกรอกรายละเอียดกับระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ดังรูปที่ 4.35

ชื่อโครงการ xxx...xxx

คณะ/หน่วยงาน xxx...xxx

หลักการและเหตุผล xxx...xxx

ผู้รับผิดชอบโครงการ xxx...xxx

กลุ่มเป้าหมาย xxx...xxx

ระยะเวลาการดำเนินกิจกรรม 99 xx 9999 ถึง 99 xx 9999

เป็นจำนวนเวลา 99 วัน

ระยะเวลาการเปิดรับสมัคร 99 xx 9999 ถึง 99 xx 9999

เป็นจำนวนเวลา 99 วันสถานที่ xxx...xxx

เป้าหมาย

-เป้าหมายเชิงคุณภาพ xxx...xxx

-เป้าหมายเชิงปริมาณ xxx...xxx

วัตถุประสงค์ xxx...xxx

ขั้นตอนการดำเนินการ xxx...xxx

แผนการดำเนินการ

กิจกรรม	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
xxx...xxx												

งบประมาณที่ดำเนินการ

-ชนิดของงบประมาณ xxx...xxx

-หักค่าธรรมเนียมเข้ามหาวิทยาลัย 20% 999...999 บาท

-หักค่าสาธารณูปโภค 5% 999...999 บาท

-เป็นเงินทั้งสิ้น 999...999 บาท

ผลที่คาดว่าจะได้รับ xxx...xxx

จำนวนที่รับสมัคร 999

สถานะโครงการ xxx...xxx

การประเมินผลโครงการ xxx...xxx

รูปที่ 4.35 ข้อมูลรายงานสรุปโครงการของเจ้าหน้าที่

3) ออกแบบข้อมูลแสดงรายชื่อผู้เข้าอบรมของเจ้าหน้าที่ผ่านการอนุมัติ ในการฝึกอบรม ดังรูปที่ 4.36

รายงานรายชื่อผู้เข้าอบรม

โครงการ xxx...xxx

อบรม ณ วันที่ 99 xx 9999 ถึง 99 xx 9999

ลำดับ	ชื่อ – สกุล
999	xxx...xxx

ณ วันที่ 99 xx 9999

รูปที่ 4.36 ข้อมูลแสดงรายชื่อผู้เข้าอบรม

4) ออกแบบข้อมูลแสดงผลการค้นหาโครงการเพื่อปรับปรุงโครงการและแสดงโครงการทั้งหมด ดังรูปที่ 4.37

รายชื่อโครงการทั้งหมด

ชื่อโครงการ	งบประมาณ	คณะ/หน่วยงาน	วันที่เริ่มดำเนินการ	ผู้รับผิดชอบ	กลุ่มเป้าหมาย	สถานะ
xxx...xxx	xxx...xxx	xxx...xxx	99 /99/ 9999	xxx...xxx	xxx...xxx	xxx...xxx

รูปที่ 4.37 ข้อมูลการค้นหาโครงการเพื่อปรับปรุงโครงการและแสดงโครงการทั้งหมด

5) ออกแบบข้อมูลแสดงผลสรุปการประเมินของโครงการฝึกอบรม ดังรูปที่ 4.38

ข้อที่	ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	SD	จำนวนคนที่ประเมิน
99	xxx…xxx	999…999	999…9999	999

รูปที่ 4.38 ข้อมูลการสรุปการประเมินของโครงการ

6) ออกแบบข้อมูลแสดงผลประวัติส่วนตัวของวิทยากรดังรูปที่ 4.39

ชื่อ xxx…xxx

นามสกุล xxx…xxx

วันเกิด 99 xxxx 9999

เพศ xxxx

สถานภาพ xxxx

ที่อยู่ xxx…xxx

ระดับการศึกษาสูงสุด xxx…xxx

อาชีพ xxx…xxx

รายได้ xxx…xxx

เบอร์โทรศัพท์ 9999999999

อีเมล xxx…@xxx.com

ประวัติการบรรยาย

ลำดับที่	ชื่อโครงการ
999	xxx…xxx

รูปที่ 4.39 ข้อมูลประวัติส่วนตัวของวิทยากร

7) ออกแบบข้อมูลแสดงผลแบบรายงานการติดตามผลการดำเนินงานของโครงการฝึกอบรม ดังรูปที่ 4.40

ชื่อโครงการ xxx...xxx

งบประมาณแผ่นดิน/งบประมาณเงินได้

ผลผลิต xxx...xxx

งบดำเนินงาน / งบรายจ่ายอื่น / งบเงินอุดหนุน

วัตถุประสงค์ xxx...xxx

ผลการดำเนินงาน

- เชิงปริมาณ xxx...xxx
- เชิงคุณภาพ xxx...xxx

ขั้นตอนการดำเนินการ xxx...xxx

ภาพกิจกรรม

xxx.jpg	xxx.jpg	xxx.jpg
xxx.jpg	xxx.jpg	xxx.jpg

สถานที่ xxx...xxx

ระยะเวลาการดำเนินกิจกรรม 99 xx 9999 ถึง 99 xx 9999

เป็นจำนวนเวลา 99 วัน

ระยะเวลาการเปิดรับสมัคร 99 xx 9999 ถึง 99 xx 9999

เป็นจำนวนเวลา 99 วันงบประมาณการดำเนินการ

-งบประมาณที่ได้รับอนุมัติ xxx...xxx บาท

-งบประมาณที่ใช้จ่ายจริง xxx...xxx บาท

ประโยชน์ที่ได้รับ xxx...xxx

ปัญหาอุปสรรค/ข้อเสนอแนะ xxx...xxx

เห็นควรดำเนินการโครงการนี้ในปีต่อไปหรือไม่ xxx...xxx

รูปที่ 4.40 ข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงานของโครงการฝึกอบรม

การออกแบบส่วนแสดงผลของผู้สมัคร

1) ออกแบบข้อมูลแสดงผลแก้ไขประวัติส่วนตัวของผู้สมัคร ดังรูปที่ 4.41

แก้ไขข้อมูล

ชื่อผู้ใช้ xxx...xxx

ชื่อ xxx...xxx

นามสกุล xxx...xxx

วันเกิด 99 xxxx 9999

รหัสบัตรประจำตัวประชาชน 9999999999999

เพศ xxxx

สถานภาพ xxxx

ที่อยู่ xxx...xxx

ระดับการศึกษาสูงสุด xxx...xxx

อาชีพ xxx...xxx

รายได้ 999...999 บาท

เบอร์โทรศัพท์ 9999999999

อีเมล xxx...@xxx.com

รูปที่ 4.41 ข้อมูลการแก้ไขข้อมูลของผู้สมัคร

2) ออกแบบข้อมูลแสดงผลประวัติการอบรมของผู้สมัคร ดังรูปที่ 4.42

ประวัติการอบรม

ทั้งหมด 99 โครงการ

ลำดับที่	ชื่อโครงการ	วันที่เข้าร่วมโครงการ
999	xxx...xxx	99/99/9999

รูปที่ 4.42 ประวัติการอบรมของผู้สมัคร

3) ออกแบบข้อมูลแสดงผลการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ให้ผู้ที่ผ่านการอนุมัติ ดังรูปที่ 4.43

ยินดีด้วยค่ะ คุณได้รับการอนุมัติเพื่อเข้าร่วมโครงการ xxx...xxx นี้

รูปที่ 4.43 ข้อมูลผลการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ให้ผู้ที่ผ่านการอนุมัติ

4) ออกแบบข้อมูลแสดงผลการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ให้ผู้ที่ไม่ผ่านการอนุมัติ ดังรูปที่ 4.44

เสียใจด้วยค่ะ คุณไม่ได้รับการอนุมัติเพื่อเข้าร่วมโครงการ xxx...xxx นี้

รูปที่ 4.44 ข้อมูลผลการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ให้ผู้ที่ไม่ผ่านการอนุมัติ

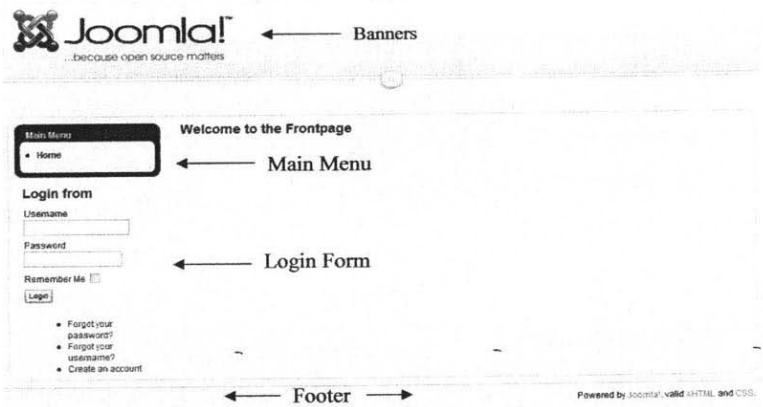
5) ออกแบบข้อมูลแสดงผลรายงานสรุปโครงการฝึกอบรม ของผู้สมัครและผู้ใช้งานทั่วไป ดังรูปที่ 4.45

ชื่อโครงการ xxx...xxx หลักการและเหตุผล xxx...xxx กลุ่มเป้าหมาย xxx...xxx ระยะเวลาการดำเนินการ 99 xx 9999 ถึง 99 xx 9999 วัตถุประสงค์ xxx...xxx สถานที่ xxx...xxx จำนวนที่รับสมัคร 999

รูปที่ 4.45 ข้อมูลรายงานสรุปโครงการของผู้สมัครและผู้ใช้งานทั่วไป

4.2.3 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

4.2.3.1 ส่วนของเทมเพลต นำเทมเพลตของจูมลาเข้ามาใช้ในการจัดการเทมเพลตของการออกแบบหน้าเว็บของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม โดยเลือกใช้เทมเพลตที่มีชื่อว่า rhuk_milkyway ซึ่งมีโมดูลที่เปิดทำงานอยู่บนเทมเพลต ดังรูปที่ 4.46



รูปที่ 4.46 ส่วนการทำงานต่าง ๆ ของมอดูลที่อยู่ในเทมเพลตนี้

ส่วนประกอบโมดูลต่าง ๆ ในเทมเพลตนี้ มีดังต่อไปนี้

1) แบนเนอร์ (Banner) โมดูลสำหรับโฆษณา

2) เมนเมนู (Main Menu) โมดูลเมนูหลักของเว็บไซต์ เป็นส่วนในการสร้างเมนูสำหรับการใช้งานทั้งหมดของระบบ

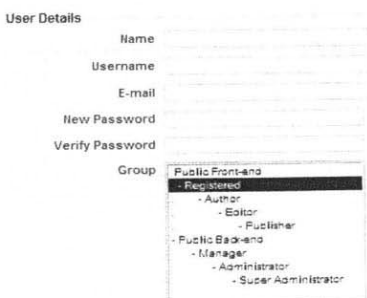
3) ล็อกอินฟอร์ม (Login Form) โมดูลสำหรับล็อกอินเข้าสู่ระบบโดยผ่านทางหน้าเว็บไซต์ของจูมลา

4) ฟุตเตอร์ (Footer) โมดูลสำหรับแสดงลิขสิทธิ์หรือใช้อ้างอิงถึงชื่อผู้สร้างโปรแกรมจูมลา หรือใช้สำหรับใส่ที่อยู่ของเจ้าของเว็บไซต์ แสดงผลทางด้านล่างของหน้าจอ

4.2.3.2 หน้าจอของการล็อกอินเข้าใช้งานในระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของผู้ดูแลระบบ โดยที่ผู้ดูแลระบบต้องการเข้าไปเพิ่มและปรับแต่งข้อมูลให้เว็บไซต์เป็นของเราเอง ผู้ดูแลระบบต้องเข้าสู่หน้าจอการเข้าสู่ระบบ โดยกรอกชื่อสมาชิกและรหัสผ่าน หลังจากนั้นกดปุ่มเข้าสู่ระบบ ปรากฏหน้าเว็บสำหรับจัดการบริหารเว็บไซต์ ดังรูปที่ 4.47

รูปที่ 4.47 หน้าจอการเข้าสู่หน้าของผู้ดูแลระบบ

4.2.3.3 หน้าจอของการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสมาชิก และการกำหนดสิทธิ์การใช้งาน โดยผู้ดูแลระบบเท่านั้นที่มีสิทธิ์ในการจัดการ ซึ่งมีหน้าจอหลักในการทำงานดังรูปที่ 3.48



รูปที่ 4.48 หน้าจอการจัดการสมาชิกของผู้ดูแลระบบ

4.2.3.4 หน้าจอหลักของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

โดยหน้าจอหลักนี้ทุกคนมีสิทธิ์ในการเข้าใช้งาน เมื่อเข้าสู่หน้าเว็บไซต์ของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม แสดงข่าวสารประชาสัมพันธ์ของโครงการต่าง ๆ ที่เปิดรับสมัครเข้าร่วมการอบรม สามารถเข้าไปอ่านรายละเอียดของโครงการได้ แต่ไม่สามารถสมัครเข้าร่วมโครงการบริการวิชาการนั้น ๆ ได้ ถ้าต้องการเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม นั้นจำเป็นต้องทำการเข้าสู่ระบบก่อน ดังรูปที่ 4.49

รูปที่ 4.49 หน้าจอหลักของเว็บไซต์ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

ในหน้าจอหลักของเว็บไซต์พบปุ่มที่สามารถใช้งานได้ดังนี้

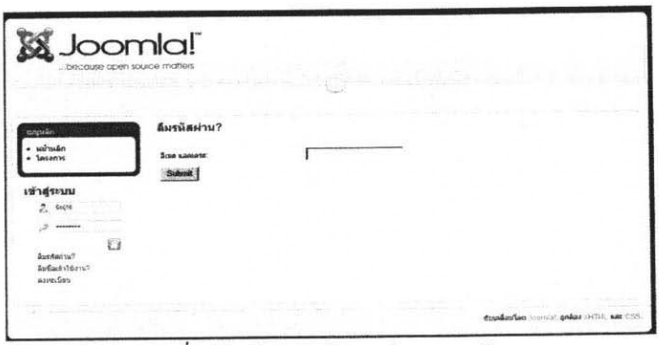
1) ปุ่มล็อกอิน (Login) เป็นการเข้าสู่ระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการ โดยใช้ชื่อสมาชิก และรหัสผ่าน จากการลงทะเบียน

2) ปุ่มฟอร์เก็ตยัวพาสเวิร์ด (Forget your password?) เป็นการส่งรหัสผ่านให้กับสมาชิกที่ลืมรหัสผ่าน โดยส่งเข้าทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ดังรูปที่ 3.50

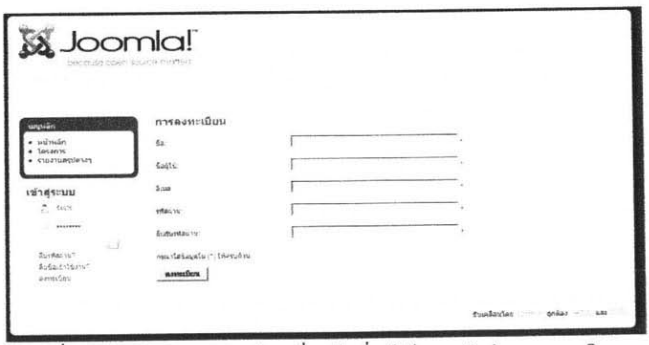
3) ปุ่มครีเอตแอคเคาว์ (Create an account) เป็นปุ่มที่ใช้ในการลงทะเบียนเพื่อสมัครเป็นสมาชิกของโครงการงานบริการวิชาการ เมื่อกดปุ่มลงลงทะเบียนปรากฏหน้าของการลงทะเบียน ดังรูปที่ 4.51

4.2.3.5 หน้าจอการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์เมื่อลืมรหัสผ่าน

เมื่อสมาชิกลืมรหัสผ่านของตนในการเข้าใช้งานระบบ ต้องกรอกไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ในช่องและกดปุ่มซับมิต (submit) เพื่อทำการส่งรหัสผ่านไปให้กับสมาชิก ดังรูปที่ 4.50



รูปที่ 4.50 หน้าจอการลืมรหัสผ่านของสมาชิก



รูปที่ 4.51 หน้าจอการลงทะเบียนเพื่อสร้างชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านของสมาชิก

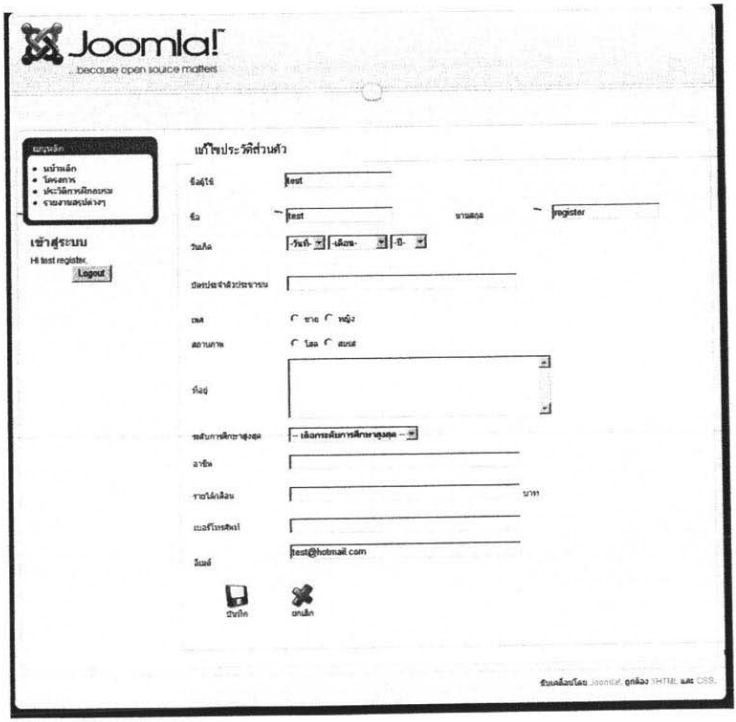
จากรูปที่ 4.51 เมื่อผู้ที่ทำการลงทะเบียนทำการกรอกข้อมูลครบ ให้เลือกที่ปุ่มลงทะเบียน เพื่อทำการจัดเก็บข้อมูลของการลงทะเบียนลงในระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม เมื่อทำการลงทะเบียนแล้วสามารถสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรมได้

4.2.3.6 หน้าจอการเพิ่มเติม หรือแก้ไขข้อมูลประวัติส่วนตัวของผู้สมัคร

ผู้สมัครสามารถแก้ไขข้อมูลประวัติส่วนตัวของตนเองได้ เมื่อคลิกที่ปุ่มแก้ไขประวัติส่วนตัว แสดงหน้าจอการแก้ไขประวัติส่วนตัวดังรูปที่ 3.52 โดยต้องกรอกข้อมูลให้ครบจึงสามารถทำการบันทึกได้

1) ปุ่มบันทึก เป็นการบันทึกข้อมูลที่ได้ทำการเพิ่มเติมหรือแก้ไขประวัติส่วนตัวของผู้สมัคร

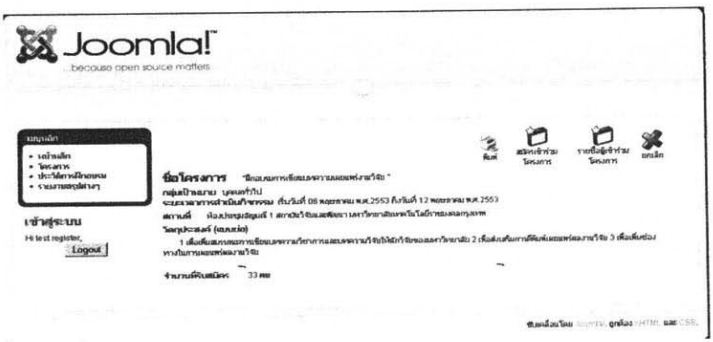
2) ปุ่มยกเลิก เป็นปุ่มที่แสดงว่าเราไม่ต้องการแก้ไขข้อมูลแล้วกลับสู่หน้าหน้าจอหลักของโครงการฝึกอบรม ดังรูปที่ 4.52



รูปที่ 4.52 หน้าจอการแก้ไขข้อมูลประวัติส่วนตัวของผู้สมัคร

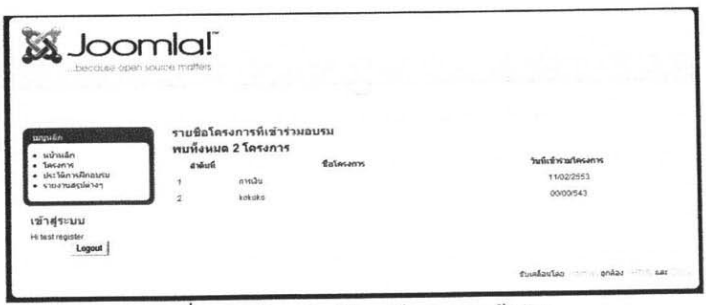
4.2.3.7 หน้าจอการสมัครเข้าร่วมหลักสูตรของโครงการฝึกอบรม เมื่อต้องการสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม ให้เลือกที่โครงการ ซึ่งอยู่ทางด้านซ้ายของหน้าจอ จะปรากฏหน้าจอรายละเอียดข้อมูลของโครงการนั้น ๆ เมื่อต้องการสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม ให้กดเลือกที่ปุ่มสมัครเข้าร่วมโครงการ ดังรูปที่ 4.53

เมื่อเลือกแล้วระบบจะทำการแจ้งเตือนว่าได้สมัครเข้าร่วมเรียบร้อยแล้ว ไม่สามารถยกเลิกการเข้าร่วมได้เมื่อกดสมัครไปแล้ว



รูปที่ 4.53 หน้าจอการสมัครเข้าร่วมหลักสูตรของโครงการ

4.2.3.8 หน้าจอการแสดงผลประวัติการเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม ของผู้สมัครแสดงชื่อโครงการที่ผู้สมัครเคยเข้าร่วมการอบรม ดังรูปที่ 4.54



รูปที่ 4.54 หน้าจอประวัติการเข้าอบรมของผู้สมัคร

4.2.3.9 หน้าจอของการเพิ่มรายละเอียดโครงการฝึกอบรม และการปรับปรุงโครงการฝึกอบรม

เมื่อเจ้าหน้าที่ของคณะ และหน่วยงานที่ได้ขอทำโครงการฝึกอบรม ที่ได้รับการอนุมัติมาแล้วนั้น และต้องการทำการเปิดรับสมัครผู้เข้าร่วมโครงการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่คณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมากรอกแบบฟอร์มโครงการฝึกอบรม ที่หน้าเว็บนี้อีกครั้งหนึ่ง เพื่อเปิดรับสมัครผู้เข้าร่วมโครงการฝึกอบรม ผ่านทางอินเตอร์เน็ต โดยเจ้าที่ต้องเลือกที่โครงการจากเมนูหลัก และไปเลือกโครงการจากเมนูย่อยทางด้านขวามือ แล้วสามารถทำการให้รายละเอียดข้อมูลโครงการฝึกอบรม ได้ตามช่องที่มีให้กรอกให้ครบทุกช่อง และในช่องของวันที่เปิดรับสมัครเมื่อถึงวันที่ระบุ ระบบจะทำการเปิดทำการรับสมัครโดยอัตโนมัติ และปิดรับสมัครโดยอัตโนมัติเช่นกัน ดังรูปที่ 4.55

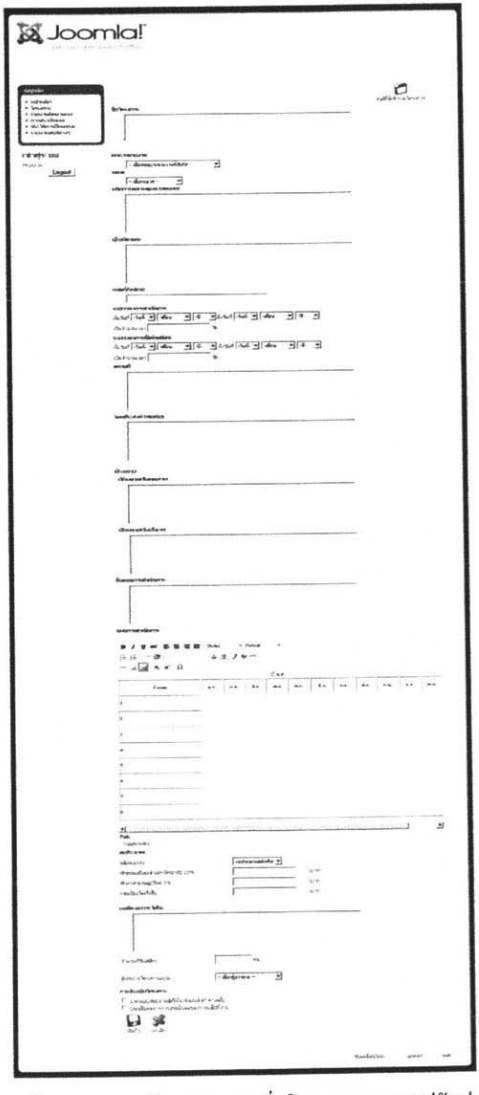
เมื่อต้องการแก้ไขโครงการฝึกอบรมสามารถทำได้หลังจากที่ทำการกรอกข้อมูลโครงการฝึกอบรม และทำการบันทึกไปแล้ว โดยสามารถเข้ามาแก้ไขได้โดยเลือกจากชื่อโครงการฝึกอบรม จากหน้าจอค้นหาโครงการฝึกอบรม หรือหน้าจอหลักของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม โดยในหน้าจอการแก้ไขจะแสดงหน้าจอเดียวกับหน้าจอการเพิ่มข้อมูลในตอนแรก แต่ต่างกันตรงที่ในหน้าจอการแก้ไข มีข้อมูลโครงการฝึกอบรม ที่ได้ทำการกรอกข้อมูลไว้ในตอนแรก จึงสามารถแก้ไขข้อมูลได้ทันทีในส่วนที่ต้องการ ในการแก้ไขข้อมูลต้องกรอกข้อมูลให้ครบทุกช่องเช่นกันกับการเพิ่มโครงการฝึกอบรม จึงสามารถทำการบันทึกข้อมูลได้ หรือเมื่อเข้ามาแล้วไม่ต้องการแก้ไขสามารถกดที่ปุ่มยกเลิกได้ จะกลับไปยังหน้าจอค้นหาโครงการฝึกอบรม ทันที ดังรูปที่ 4.55

จากรูปที่ 4.55 มีปุ่มในการใช้งานดังนี้

1) ปุ่มบันทึก เป็นการบันทึกข้อมูลเมื่อกรอกข้อมูลโครงการฝึกอบรมครบถ้วนสมบูรณ์

2) ปุ่มยกเลิก เป็นปุ่มที่แสดงว่าเราไม่ต้องการแก้ไขข้อมูล หรือไม่ต้องการเพิ่มข้อมูลโครงการฝึกอบรม

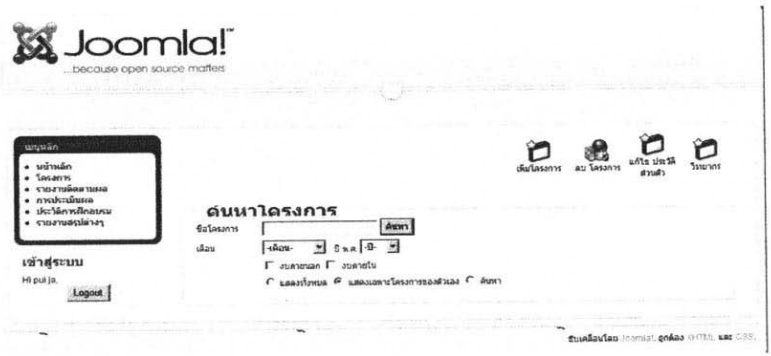
3) ปุ่มอนุมัติผู้สมัคร เป็นปุ่มที่ใช้ในการอนุมัติผู้สมัครที่มาสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม ที่ต้องการเข้ารับการอบรม โดยเจ้าหน้าที่มีสิทธิ์ในการเลือกที่จะอนุมัติและไม่อนุมัติผู้ที่เข้ามาสมัคร



รูปที่ 4.55 หน้าจอการกรอกข้อมูลของการเพิ่มโครงการและการปรับปรุงโครงการ

4.2.3.10 หน้าจอการค้นหาเพื่อแก้ไขโครงการฝึกอบรม

เมื่อต้องการแก้ไขโครงการฝึกอบรมต้องมีการค้นหาโครงการที่ต้องการแก้ไขก่อน โดยเจ้าที่สามารถทำการค้นหาโครงการฝึกอบรม ในส่วนของตนเองได้ โดยเลือกที่ปุ่มแสดงเฉพาะของโครงการตนเอง ดังรูปที่ 4.56 โดยระบบจะแสดงโครงการฝึกอบรม ทั้งหมดที่เจ้าที่ได้ทำการเปิดรับสมัครผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งหมด



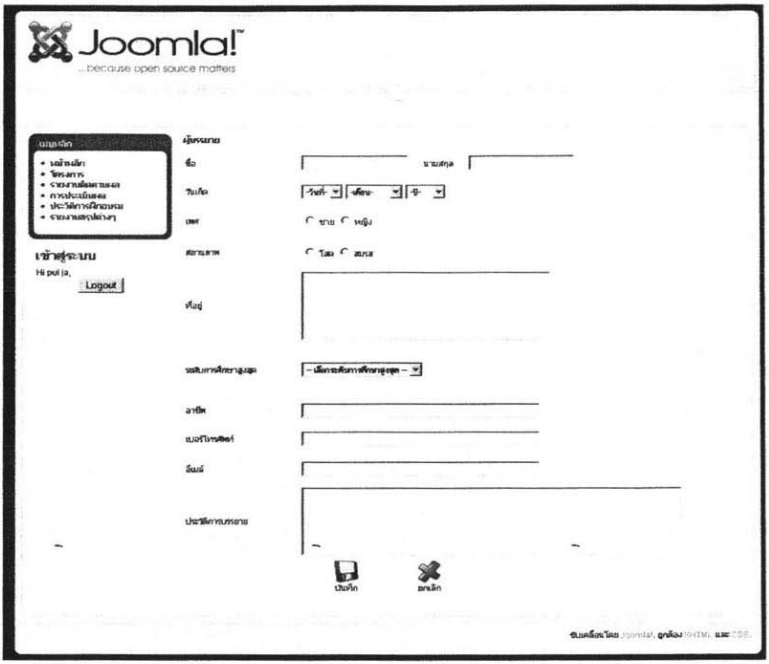
รูปที่ 4.56 หน้าจอการค้นหาโครงการเพื่อแก้ไขโครงการฝึกอบรม

4.2.3.11 หน้าจอการกรอกข้อมูลประวัติส่วนตัวของวิทยากร

เจ้าหน้าที่สามารถเพิ่มข้อมูลประวัติส่วนตัวของวิทยากรได้ เพื่อจัดเก็บประวัติวิทยากรลงสู่ระบบ เมื่อได้ทำการอบรมโครงการฝึกอบรม ดังรูปที่ 3.57

1) ปุ่มบันทึก เป็นการบันทึกข้อมูลประวัติส่วนตัวของวิทยากร เมื่อทำการกรอกข้อมูลสมบูรณ์

2) ปุ่มยกเลิก เป็นปุ่มที่แสดงว่าเราไม่ต้องการแก้ไขข้อมูล หรือไม่ต้องการกรอกประวัติส่วนตัวของวิทยากร

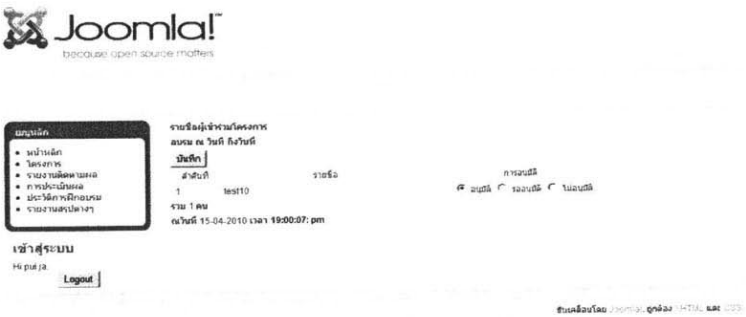


รูปที่ 4.57 หน้าจอการกรอกข้อมูลของวิทยากรที่อบรมในแต่ละโครงการ

4.2.3.12 หน้าจอการอนุมัติผู้เข้าร่วมการอบรมและแสดงรายชื่อผู้เข้าร่วมอบรม

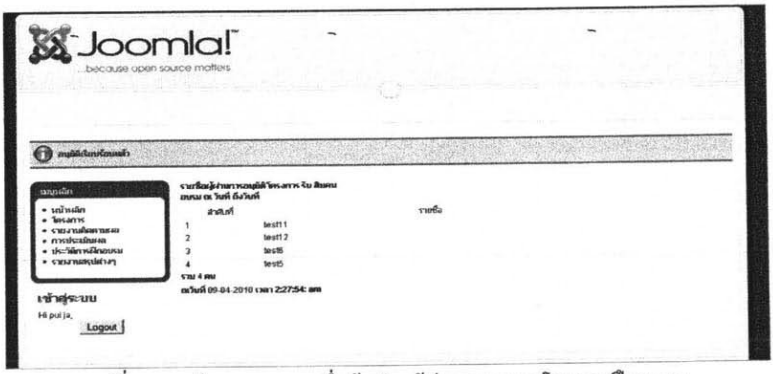
เจ้าหน้าที่สามารถอนุมัติผู้เข้าร่วมโครงการฝึกอบรมได้ โดยสามารถเลือกให้ผู้เข้าร่วมโครงการฝึกอบรม นั้นมีสิทธิ์หรือไม่มีสิทธิ์ในการเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม หลังจากนั้นระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการ ส่งผลการอนุมัติให้กับผู้สมัครเข้าร่วมโครงการทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้สมัครได้ทำการลงทะเบียนไว้

1) ปุ่มบันทึก เป็นการบันทึกข้อมูลสำหรับทำการเลือกและส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ให้กับผู้สมัครทันที



รูปที่ 4.58 หน้าจอรายชื่อทั้งหมดของผู้สมัครเข้าร่วมการอบรมโครงการบริการวิชาการ

หลังจากนั้นเมื่อกดปุ่มบันทึก ระบบจะแสดงรายชื่อผู้เข้าอบรม จำนวนผู้สมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม ดังรูปที่ 4.59



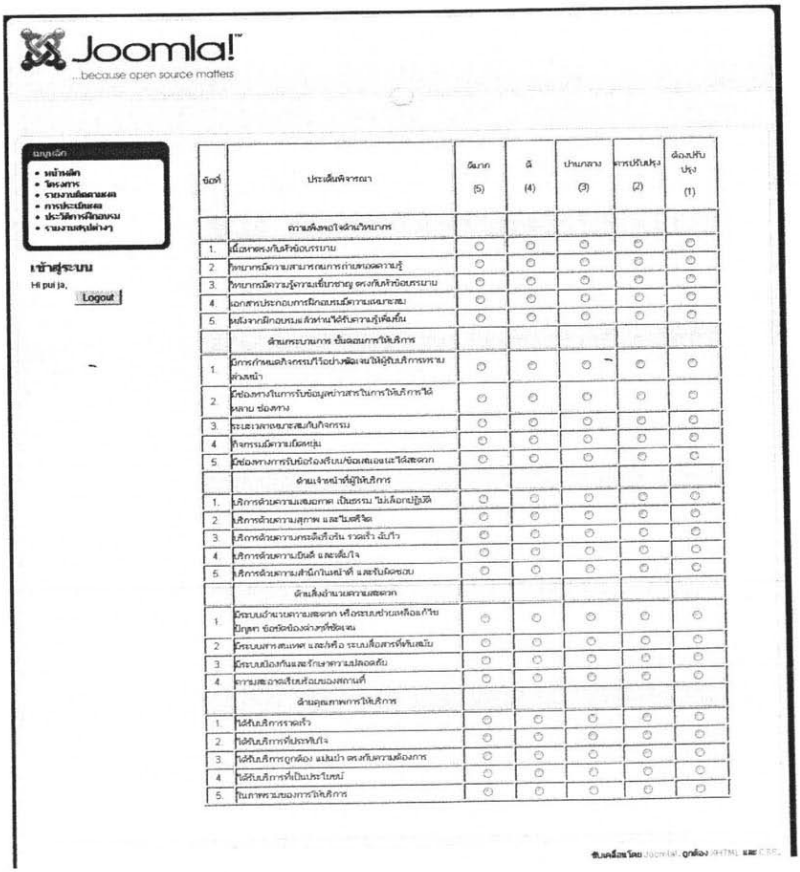
รูปที่ 4.59 หน้าจอการรายงานชื่อผู้สมัครเข้าร่วมการอบรมโครงการฝึกอบรม

4.2.3.13 หน้าจอแบบประเมินโครงการ

ส่วนแบบประเมินโครงการ เจ้าหน้าที่ต้องทำการกรอกข้อมูลการประเมินเข้าไปในระบบ โดยมีหน้าจอแสดงข้อมูลการกรอกข้อมูล โดยให้เจ้าหน้าที่เลือก ซึ่งในหนึ่งรายการการประเมินสามารถเลือกได้เพียงหนึ่งช่องการให้คะแนนดังรูปที่ 3.60

1) ปุ่มบันทึก เป็นการบันทึกเมื่อได้ทำการประเมินโครงการเมื่อกดปุ่มบันทึก แล้วระบบทำการเลือกไปที่หน้าจอการประเมินอีกครั้ง ระบบทำแบบนี้ไปเรื่อย ๆ จนกว่าเจ้าหน้าที่จะทำการประเมินโครงการฝึกอบรม ครบตามจำนวนที่ต้องการ

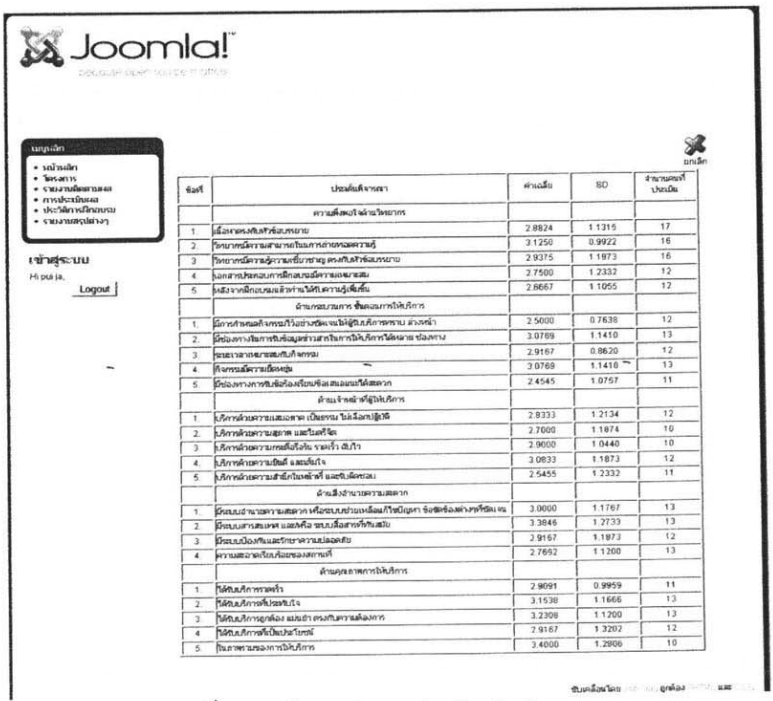
2) ปุ่มยกเลิก เป็นปุ่มที่แสดงว่าเราไม่ต้องการทำการประเมินผลต่อไป



รูปที่ 4.60 หน้าจอการกรอกข้อมูลการประเมินของโครงการ

4.2.3.14 หน้าจอสรุปผลการประเมินในแต่ละโครงการ

การสรุปการประเมินโครงการคิดค่าเฉลี่ยและค่าเฉลี่ยมาตรฐานจากคะแนนที่เจ้าหน้าที่ให้กับระบบในหน้าจอการประเมินผล โดยคิดจากจำนวนคนที่เจ้าหน้าที่ทำการประเมิน ดังรูปที่ 3.61



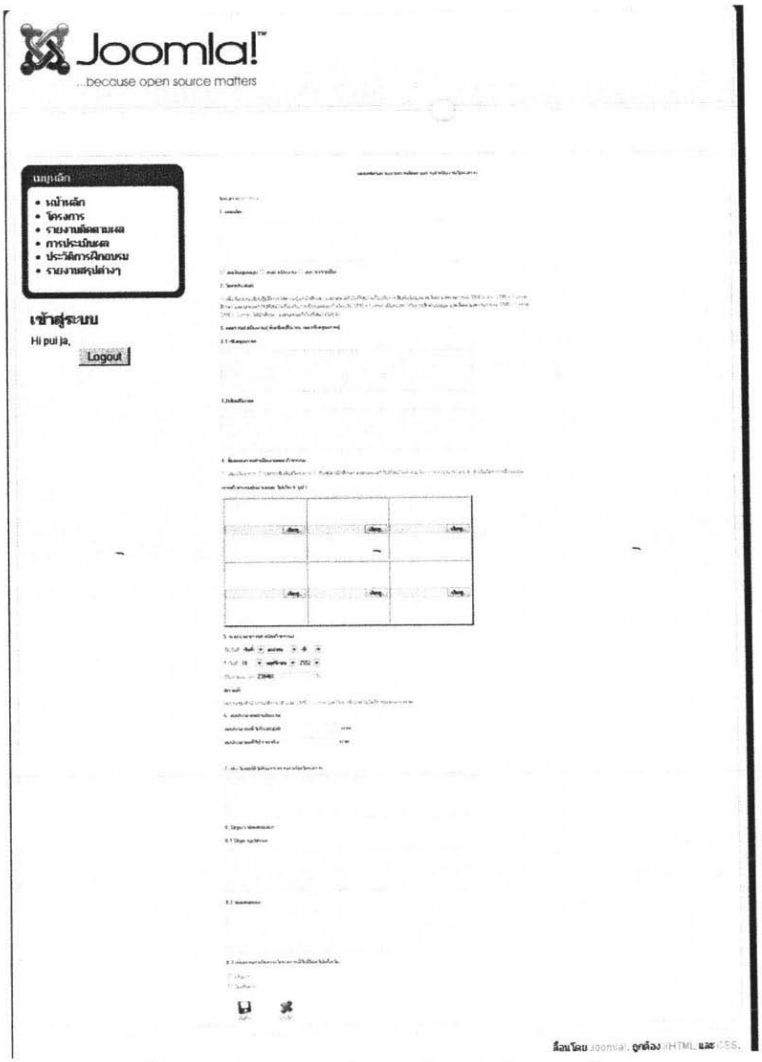
ข้อที่	ประเด็นพิจารณา	ค่าเฉลี่ย	SD	จำนวนคนที่ประเมิน
	ความพึงพอใจด้านวิทยากร			
1.	เนื้อหาตรงกับสิ่งที่คาดหวาย	2.8824	1.1315	17
2.	วิทยากรมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้	3.1250	0.9922	16
3	วิทยากรมีความรู้ความชำนาญตรงกับสิ่งที่คาดหวาย	2.9375	1.1973	16
4	แจกสำเนาเอกสารการฝึกอบรมมีความเหมาะสม	2.7500	1.2332	12
5	ผลิงจากฝึกอบรมเข้ำทำให้เกิดความรู้เพิ่มขึ้น	2.8667	1.1055	12
	ด้านกระบวนการ ขั้นตอนการให้บริการ			
1.	มีการกำหนดกิจกรรมไว้อย่างชัดเจนให้ผู้รับบริการทราบ ล่วงหน้า	2.5000	0.7638	12
2.	มีช่องทางในการรับข้อมูลข่าวสารในการให้บริการได้หลาย ช่องทาง	3.0769	1.1410	13
3.	ขอบเขตงานชัดเจนสอดคล้องกับกิจกรรม	2.9167	0.8620	12
4.	กิจกรรมมีความเชื่อมโยง	3.0769	1.1410	13
5.	มีช่องทางการรับข้อร้องเรียนข้อเสนอแนะได้สะดวก	2.4545	1.0757	11
	ด้านเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ			
1.	บริการด้วยความเสมอภาค เป็นธรรม ไม่เลือกปฏิบัติ	2.9333	1.2134	12
2.	บริการด้วยความสุภาพ และไม่หัวร้อน	2.7000	1.1874	10
3	บริการด้วยความกระตือรือร้น รวดเร็ว มีไม่	2.9000	1.0440	10
4.	บริการด้วยความยินดี และเต็มใจ	3.0833	1.1873	12
5.	บริการด้วยความสำนึกในหน้าที่ และรับผิดชอบ	2.5455	1.2332	11
	ด้านสิ่งอำนวยความสะดวก			
1.	มีสถานอำนวยความสะดวก หรือระบบประกอบเพื่อแก้ไขปัญหา ข้อสงสัยต่างๆที่จัดเจน	3.0000	1.1767	13
2.	มีระบบสารสนเทศ และหรือ ระบบเชื่อมสารที่ทันสมัย	3.3846	1.2733	13
3	มีระบบป้องกันและรักษาความปลอดภัย	2.9167	1.1973	12
4	ความสะอาดเรียบร้อยของสถานที่	2.7692	1.1200	13
	ด้านคุณภาพการให้บริการ			
1.	ได้รับบริการทันที	2.9091	0.9959	11
2.	ได้รับบริการที่ประทับใจ	3.1538	1.1666	13
3	ได้รับบริการถูกต้อง แม่นยำ ตรงกับความต้องการ	3.2308	1.1700	13
4	ได้รับบริการที่เป็นประโยชน์	2.9167	1.3202	12
5.	ปัญหาความของการให้บริการ	3.4000	1.2806	10

รูปที่ 4.61 หน้าจอสรุปผลการประเมินแต่ละโครงการ

4.2.3.15 หน้าจอรายงานการติดตามผลการดำเนินการของโครงการฝึกอบรม ซึ่งมีข้อมูลรายละเอียดที่ต้องกรอกให้สมบูรณ์ ดังรูปที่ 3.62

1) ปุ่มบันทึก เป็นการบันทึกข้อมูลเมื่อกรอกข้อมูลสมบูรณ์

2) ปุ่มยกเลิก เป็นปุ่มที่แสดงว่าเราไม่ต้องการแก้ไขข้อมูล



รูปที่ 4.62 หน้าจอการกรอกข้อมูลผลผลิตการดำเนินการของโครงการ

ตอนที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ส่วนที่ 2 รายการประเมิน ประกอบด้วย (1) การประเมินเกี่ยวกับสภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม (2) รายการประเมินเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานของระบบ (3) รายการประเมินเกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการ (4) รายการประเมินเกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวก และ ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

1.1 ผลการวิเคราะห์ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานพบว่า

เพศ

- ผู้ตอบแบบสอบถามที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม เป็นเพศหญิงมากกว่าเพศชาย กล่าวคือเป็น เพศชายร้อยละ 10 และ เป็นเพศหญิง ร้อยละ 90

อายุ

- ผู้ตอบแบบสอบถามที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 25-36 คิดเป็น ร้อยละ 80 และ มีอายุ อยู่ในช่วง 36-45 คิดเป็นร้อยละ 12 และ อายุตั้งแต่ 46 ปีขึ้นไป ร้อยละ 8 เรียงตามลำดับ

วุฒิการศึกษา

- ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีวุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 80 และวุฒิการศึกษาระดับปริญญาโท ร้อยละ 20 เรียงตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลพื้นฐานของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ ที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

(n = 50)

ข้อมูลพื้นฐานของอาจารย์ เจ้าหน้าที่ ที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ	จำนวน	ร้อยละ
<u>เพศ</u>		
ชาย	5	10
หญิง	45	90
<u>อายุ</u>		
25-35	40	80
36-45	6	12
ตั้งแต่ 46 ปีขึ้นไป	4	8
<u>วุฒิการศึกษา</u>		
ปริญญาตรี	40	80
ปริญญาโท	10	20
<u>ตำแหน่ง</u>		
เจ้าหน้าที่	40	80
อาจารย์	10	20
รวม	50	100

1.2 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ครอบคลุม 4 ด้าน ได้แก่ (1) ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับสภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม (2) ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานของระบบ (3) ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับคุณภาพการให้บริการ และ (4) ผลการวิเคราะห์เกี่ยวกับสิ่งอำนวยความสะดวก ซึ่งผลการวิเคราะห์ทั้ง 4 ด้าน มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปลค่า
1 สภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม	**3.86**	**0.55**	**มาก**
1) การลงทะเบียนเข้าสู่ระบบง่าย	4.4	0.5	มาก
2) การค้นหาข้อมูลโครงการในระบบรวดเร็วถูกต้อง	4.18	0.45	มาก
3) ความสามารถในการเรียกดูโครงการแยกตามปีงบประมาณ	3.83	0.38	มาก
4) ความสามารถในการเรียกดูโครงการแยกตามประเภทงบประมาณ	3.83	0.50	มาก
5) ความสามารถในการเรียกดูโครงการแยกตามคณะ/หน่วยงาน	3.80	0.52	มาก
6) ความสามารถในการรายงานผลการดำเนินโครงการ	3.98	0.42	มาก
7) ความสามารถในการเรียกดูโครงการที่ดำเนินการเสร็จแล้ว	3.93	0.42	มาก
8) ความสามารถในการ upload (ส่ง File โครงการเข้าสู่ระบบ)	3.70	0.46	มาก
9) ความสามารถในการ download (ดึง File โครงการจากระบบมาใช้)	3.70	0.56	มาก
10) การให้ข้อมูลข่าวสารจากผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม	3.28	0.51	ปานกลาง
2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ	**4.13**	**0.38**	**มาก**
1) ความสะดวกในการใช้งาน	4.20	0.41	มาก
2) ความรวดเร็วในการทำงาน	4.20	0.41	มาก
3) ความสามารถในการเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย	4.20	0.41	มาก
4) การจัดวางองค์ประกอบของหน้าจอระบบฐานข้อมูลดูง่ายสวยงาม	4.10	0.38	มาก
5) ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจต่างๆ	4.00	0.32	มาก
6) ความเหมาะสมในการทำงานของระบบโดยรวม	4.08	0.35	มาก

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD.	แปลค่า
3 คุณภาพการให้บริการ	**3.95**	**0.45**	**มาก**
1) สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ตลอดเวลา	4.05	0.32	มาก
2) มีความถูกต้องในการบันทึก แก้ไข หรือยกเลิก	4.00	0.39	มาก
3)กรณีเรียกใช้ฐานข้อมูล“ ผิด” จะมีข้อความแสดงบอกความผิดพลาดไว้ชัดเจน ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน	3.98	0.42	มาก
4) ระบบสามารถแยกประเภทรายการข้อมูลได้อย่างชัดเจน	3.95	0.45	มาก
5) ระบบมีความปลอดภัยของข้อมูล	3.78	0.58	มาก
1.4 สิ่งอำนวยความสะดวก	**4.16**	**0.45**	**มาก**
1) การออกแบบภาพกราฟฟิก มีความชัดเจน เหมาะสม	4.10	0.44	มาก
2) ขนาดและสีของตัวอักษรที่แสดงบนเว็บเพจมีความชัดเจน	4.08	0.42	มาก
3) มีที่อยู่สำหรับติดต่อผู้ดูแลระบบอย่างชัดเจน	4.30	0.46	มาก
รวม	**4.02**	**0.14**	**มาก**

จากตารางที่ 4.7 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของอาจารย์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ มีรายละเอียดดังนี้

- สภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

อันดับแรก ของความพึงพอใจเกี่ยวกับ สภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 เกี่ยวกับการลงทะเบียนเข้าสู่ระบบง่าย

อันดับรองลงมา มีพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.18 เกี่ยวกับ การค้นหาข้อมูลโครงการในระบบบรวดเร็วถูกต้อง

หกอันดับสุดท้าย ของความพึงพอใจเกี่ยวกับสภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม คือ ความสามารถในการรายงานผลการดำเนินโครงการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ความสามารถในการเรียกดูโครงการที่ดำเนินการเสร็จแล้ว มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ความสามารถในการเรียกดูโครงการแยกตามปีงบประมาณ และความสามารถในการเรียกดูโครงการแยกตามประเภทของหน่วยงาน มีความพึงพอใจเท่ากันอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.83 ความสามารถในการเรียกดูโครงการแยกตามคณะ/หน่วยงาน มี

ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.80 ความสามารถในการupload(ส่ง File โครงการเข้าสู่ระบบ) และ ความสามารถในการ Download (ดึง file โครงการจากระบบมาใช้) มีความพึงพอใจเท่ากันอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 และการให้ข้อมูลข่าวสารจากผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.28 เรียงตามลำดับ

- ขั้นตอนการทำงานของระบบ

อันดับแรก ด้านความพึงพอใจขั้นตอนการทำงานของระบบอยู่ในระดับมากเท่ากัน 3 รายการมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 เกี่ยวกับ ความสะดวกในการใช้งาน ความรวดเร็วในการทำงาน และความสามารถในการเรียนรู้ใช้งานได้ง่าย

อันดับรองลงมา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 เกี่ยวกับ การจัดวางองค์ประกอบของหน้าจอระบบฐานข้อมูลดูง่าย สวยงาม

สองอันดับสุดท้าย ของความพึงพอใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงานของระบบ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 เกี่ยวกับความเหมาะสมในการทำงานของระบบโดยรวม และด้านความเหมาะสมของการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจต่างๆ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 เรียงตามลำดับ

- คุณภาพการให้บริการ

อันดับแรกของคุณภาพการให้บริการ มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 เกี่ยวกับ สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ตลอดเวลา

อันดับรองลงมา มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 เกี่ยวกับ มีความถูกต้องในการบันทึก แก้ไข หรือยกเลิก

สามอันดับสุดท้าย มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ได้แก่ กรณีเรียกใช้ฐานข้อมูล “ผิด” จะมีข้อความแสดงบอกความผิดพลาดไว้ชัดเจน ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน ด้านระบบสามารถแยกประเภทรายการข้อมูลได้อย่างชัดเจน มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.95 และด้านระบบมีความปลอดภัยของข้อมูล มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.78

- สิ่งอำนวยความสะดวก

อันดับแรก มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 เกี่ยวกับ มีที่อยู่สำหรับติดต่อผู้ดูแลระบบอย่างชัดเจน

อันดับสองรองลงมา มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 เกี่ยวกับ การออกแบบภาพกราฟฟิก มีความชัดเจนเหมาะสม

อันดับสุดท้าย มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 เกี่ยวกับ ขนาดและสีของตัวอักษรที่แสดงบนเว็บเพจมีความชัดเจน

1.2.3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

อาจารย์/เจ้าหน้าที่ ที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. ควรจัดทำสถานะของผู้ใช้หลายๆ สถานะ (User) เช่น Admin ประจำคณะ/กอง/สถาบัน เพื่อไม่ให้งานตกอยู่กับผู้ดูแลระบบคนเดียว
2. ควรทำให้ผู้ใช้ สามารถดึงข้อมูลเฉพาะที่ต้องการออกมาดูได้
3. ควรทำหน้า Print Out เพื่อ Print รายงานผลออกมาได้ และเพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล
4. ควรให้ผู้อื่นเข้าไปกรอกข้อมูลของโครงการได้ โดยที่ไม่ต้องผ่าน Admin อย่างเดียว
5. การใส่รายชื่อวิทยากรในโครงการ ควรเว้นช่องว่างให้สามารถใส่ชื่อวิทยาการได้มากกว่า2-5 คน

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ผู้วิจัยได้ สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

1.2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

อาจารย์/เจ้าหน้าที่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม มีความพึงพอใจต่อการใช้โปรแกรมระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ อยู่ในระดับ “มาก“

1.4 วิธีการวิจัย

1.4.1 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากประชากรทั้งหมด จำนวน 40 คนซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ ที่รับผิดชอบงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ที่ประจำอยู่ในคณะทั้ง 7 คณะ คณะละ 4 คน และประจำอยู่ในหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ เจ้าหน้าที่ ประจำสถาบันวิจัยและพัฒนา จำนวน 6 คน คลินิคเทคโนโลยี จำนวน 1 คน โครงการพัฒนาบุคลากรท้องถิ่น จำนวน 1 คน ศูนย์วัฒนธรรม จำนวน 1 คน และ DLTV จำนวน 3 คน

5.2. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ และ (2) แบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

5.2.1 พัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งมีขั้นตอนในการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

1) ทำการรวบรวมข้อมูลความต้องการของระบบ และนำข้อมูลที่ได้มาเขียนข้อกำหนดความต้องการของระบบ (Requirement Specification) และความต้องการของผู้ใช้ระบบ (User Requirement definition)

2) ศึกษาการเขียนโปรแกรมภาษาพีเอชพีร่วมกับจูมลา

3) วิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้เทคโนโลยีเชิงวัตถุ (UML) และแสดงความสัมพันธ์ของระบบฐานข้อมูลภายใน โดยใช้แผนภาพเชิงสัมพันธ์อีอาร์ไดอะแกรม (Entity Relationship Diagram)

4) ออกแบบหน้าจอการรับข้อมูล (Input) หน้าจอการแสดงผลของรายงาน (Output) และส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface)

5) เขียนโปรแกรม

6) ทดสอบและแก้ไขโปรแกรม

7) ประเมินผลการใช้งานและปรับปรุงระบบ

8) จัดทำเอกสารฉบับสมบูรณ์

5.2.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งมีขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ดังต่อไปนี้

1) สร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสภาพส่วนตัวของผู้ตอบ ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นประสิทธิภาพของระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

2) ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงเชิงเนื้อหาปรับแก้แล้วนำไป Try Out หาค่าอำนาจจำแนก คัดข้อคำถามที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 1.75 ขึ้นไปนำไปหาค่าความเชื่อมั่น

3) เก็บรวบรวมข้อมูล โดยสอนให้ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลได้ทดลองใช้ระบบ และแจกแบบสอบถามความพึงพอใจเกี่ยวกับประสิทธิภาพของระบบ แล้วเก็บคืนด้วยตนเอง

4) วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปนการคำนวณหาค่าสถิติ ประกอบด้วย

4.1) หาคุณภาพของแบบสอบถามโดยการคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกด้วยสถิติที และ หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach

4.2) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามโดยใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.3 ผลการวิจัย

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ผู้วิจัยได้สรุปผลการวิจัย ประกอบด้วย (1) ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม และ (2) ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของอาจารย์/เจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่ได้ทดลองใช้ระบบ ดังนี้

1.3.1) ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม โดยใช้เทคโนโลยีของจูมลาเพื่อให้ได้ระบบ ฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ดังต่อไปนี้

ระบบ แบ่งส่วนของผู้ใช้งานออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย

1) ผู้ใช้งาน (User) คือ ส่วนที่แทนผู้ใช้งานทั้งหมดของระบบในการเข้าสู่ระบบ (login) และการเปลี่ยนรหัสผ่าน (Change password)

2) ผู้ดูแลระบบ (Administrator) คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบในการจัดการผู้ใช้งานทุกคน และส่วนต่าง ๆ ของเว็บ มีฟังก์ชันการใช้งานของผู้ดูแลระบบ ประกอบด้วย ฟังก์ชันสำหรับการเพิ่มเจ้าหน้าที่ ฟังก์ชันสำหรับแก้ไขเจ้าหน้าที่ ฟังก์ชันสำหรับการยกเลิกการใช้งานของเจ้าหน้าที่ ฟังก์ชันสำหรับค้นหาเจ้าหน้าที่ ฟังก์ชันสำหรับการตั้งรหัสผ่านใหม่ให้กับผู้ใช้งานทุกคน

3) เจ้าหน้าที่ (staff) คือส่วนของเจ้าหน้าที่ซึ่งมีหน้าที่ในการจัดการโครงการฝึกอบรมต่าง ๆ โดยมีฟังก์ชันการใช้งาน ประกอบด้วย ฟังก์ชันสำหรับการเพิ่มข้อมูลโครงการฝึกอบรม ฟังก์ชันสำหรับแก้ไขโครงการฝึกอบรม ฟังก์ชันสำหรับค้นหาโครงการฝึกอบรม ฟังก์ชันสำหรับยกเลิกโครงการฝึกอบรม ฟังก์ชันสำหรับเปิดโครงการฝึกอบรมโดยอัตโนมัติ เมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ ฟังก์ชันสำหรับปิดโครงการฝึกอบรมโดยอัตโนมัติ เมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ ฟังก์ชันสำหรับเพิ่มข้อมูลวิทยากร ฟังก์ชันสำหรับแก้ไขข้อมูลวิทยากร ฟังก์ชันสำหรับยกเลิกวิทยากร ฟังก์ชันสำหรับการเพิ่มข้อมูลเพื่อการติดตามผลการดำเนินงานของโครงการฝึกอบรม ฟังก์ชันสำหรับแก้ไขข้อมูลเพื่อการติดตามผลการดำเนินงานของโครงการฝึกอบรม ฟังก์ชันสำหรับการอนุมัติผู้สมัคร คือ ฟังก์ชันสำหรับการส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ให้กับ ผู้สมัครที่ได้รับการอนุมัติ และไม่ได้รับการอนุมัติ ให้เข้าร่วมการอบรม ฟังก์ชันสำหรับการแสดงรายชื่อผู้ที่ได้รับการอนุมัติให้เข้าร่วมโครงการฝึกอบรม ฟังก์ชันสำหรับการประเมินผลการดำเนินงานโครงการฝึกอบรม ฟังก์ชันสำหรับแสดงผลสรุปการประเมินโครงการฝึกอบรม ฟังก์ชันสำหรับการแสดงรายงาน

4) ผู้สมัคร (Applicant) คือ ส่วนของบุคคลภายนอกที่มีความต้องการเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม โดยมีฟังก์ชันการใช้งาน ประกอบด้วย ฟังก์ชันสำหรับการสร้างชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านในการสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม ฟังก์ชันในการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้สมัคร ฟังก์ชันในการสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม

คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) คือ ออบเจคท์ต่าง ๆ ภายในระบบ ซึ่งประกอบด้วยแอททริบิวท์ และโอเปอร์เรชัน ประกอบด้วย (1) คลาสผู้ดูแลระบบ (Class Administrator) ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติ และหน้าที่การทำงานของฟังก์ชันผู้ดูแลระบบ (2) คลาสผู้ใช้งาน (Class User) ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติและหน้าที่การทำงานของฟังก์ชันผู้ใช้งานทุกคนในการเข้า และออกจากระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม (3) คลาสเจ้าหน้าที่ (Class Staff) ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติและหน้าที่การทำงานฟังก์ชันของเจ้าหน้าที่ (4) คลาสผู้สมัคร (Class Applicant) ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติและหน้าที่การทำงานของฟังก์ชันผู้สมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม (5) คลาสโปรเจค (Class Project) ทำหน้าที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติ และหน้าที่การทำงานฟังก์ชันของการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการบริการวิชาการทั้งหมด เช่น การเพิ่มรายละเอียดโครงการฝึกอบรม การแก้ไขโครงการฝึกอบรม เป็นต้น

สถานะของการฝึกอบรม คือ เริ่มต้นจากการเปิดรับสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม โดยกรอกรายละเอียดโครงการฝึกอบรมต่าง ๆ ให้กับระบบ แล้วระบบทำการเปิดรับสมัครโดยอัตโนมัติ ตามวันและเวลาที่ถูกกำหนดไว้ในตอนกรอกรรายละเอียด และเมื่อครบกำหนดวันและเวลาที่กำหนด หรือมีผู้สมัครครบจำนวนที่ต้องการ ระบบจะปิดโครงการโดยอัตโนมัติ แต่กรณีที่สามารยกเลิกการเปิดโครงการฝึกอบรมได้นั้น คือกรณีที่ไม่มีผู้สมัครหรือผู้สมัครน้อยกว่ากำหนด หรือไม่มีการกรอกข้อมูลครบ และเมื่อโครงการเปิดรับสมัคร แล้วมีผู้สมัครครบตามจำนวนที่กำหนดแล้ว จะไม่สามารถยกเลิกโครงการได้ ต้องทำตามขั้นตอนต่อไป คือ ทำการจัดการฝึกอบรม ประเมินผลโครงการฝึกอบรมที่ได้จัดทำ บันทึกข้อมูลลงระบบ และบันทึกข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงาน ต้องทำครบทั้งหมด จึงสิ้นสุดการจัดการทำโครงการฝึกอบรม

ซีเควนไดอะแกรม (Sequence Diagram) คือ คลาสไดอะแกรมของระบบและออบเจคท์ไดอะแกรมที่แสดงถึงข้อมูลของแต่ละคลาสในระบบที่มีการติดต่อ มีลำดับการทำงานดังต่อไปนี้

1) การเพิ่มโครงการฝึกอบรมโดยเจ้าหน้าที่ สามารถอธิบายให้อยู่ในรูปของซีเควนไดอะแกรมได้ดังนี้ โดยเจ้าที่ต้องมีโครงการฝึกอบรมที่ผ่านการอนุมัติแล้ว จึงสามารถนำมาใส่ข้อมูลรายละเอียดของโครงการฝึกอบรม ต่าง ๆ ลงไป เช่น ชื่อโครงการ ชื่อสถานที่ เป็นต้น โดยต้องกรอกข้อมูลให้ครบทุกช่อง จึงสามารถจัดเก็บข้อมูลลงในฐานข้อมูลได้ ถ้ากรอกไม่ครบจะไม่สามารถทำการบันทึกข้อมูลลงฐานข้อมูลได้ ระบบจะทำการแจ้งเตือนเมื่อเจ้าหน้าที่กรอกไม่ครบทุกช่อง และเมื่อกรอกข้อมูลวันเวลาการเปิดรับสมัครแล้ว ระบบจะทำการเปิดรับสมัครให้โดยอัตโนมัติ และปิดให้อัตโนมัติเช่นกันตามวันเวลาที่ได้ถูกบันทึกไว้จากเจ้าหน้าที่

2) การแก้ไขโครงการฝึกอบรมโดยเจ้าหน้าที่ สามารถอธิบายให้อยู่ในรูปของซีเควนไดอะแกรมได้ โดยเจ้าหน้าที่ให้ชื่อโครงการฝึกอบรม เดือนหรือปีที่ได้จัดทำโครงการบริการวิชาการไปเพื่อค้นหาว่ามีโครงการฝึกอบรม ถ้ามีระบบจะแสดงชื่อโครงการบริการวิชาการ แต่ถ้าไม่มีระบบจะแจ้งเตือน แต่ถ้ามีโครงการฝึกอบรม แล้วเจ้าหน้าที่ก็สามารถเลือกตามชื่อที่ค้นหาแล้วจึงสามารถเข้าไปแก้ไขข้อมูลโครงการการฝึกอบรม โดยสามารถเลือกจากชื่อโครงการได้เลย เมื่อทำการแก้ไข้ ระบบจะทำการเก็บประวัติการแก้ไขของเจ้าหน้าที่ไว้

3) การยกเลิกโครงการฝึกอบรม โดยเจ้าหน้าที่ สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมได้ โดยเจ้าหน้าที่ค้นหาโครงการฝึกอบรมที่ต้องการยกเลิกโดยให้ชื่อของโครงการฝึกอบรมว่ามีชื่อโครงการฝึกอบรม หลังจากเลือกหน้าชื่อโครงการบริการวิชาการ โดยให้ไอดีและชื่อผู้ใช้กับระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการ ยกเลิกโครงการได้เฉพาะโครงการที่ยังไม่เปิดการจัดการฝึกอบรม และสามารถยกเลิกได้เฉพาะโครงการที่เจ้าหน้าที่เปิดเท่านั้นไม่สามารถไป

ยกเลิกโครงการของเจ้าหน้าที่ท่านอื่นได้ เมื่อลบโครงการแล้วระบบจะทำการแจ้งเตือนเมื่อสามารถลบโครงการได้หรือไม่ได้

4) การค้นหาโครงการฝึกอบรม สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมได้ โดยเจ้าหน้าที่หรือผู้สมัครเข้าร่วมโครงการบริการวิชาการสามารถค้นหาโครงการฝึกอบรมโดยให้ชื่อโครงการ ปีพุทธศักราช และเดือนเพียงอย่างใดอย่างหนึ่งก็สามารถค้นหาได้ หรือเพียงบางส่วนของคำ ในส่วนการค้นหานี้ต้องเลือกที่ช่องค้นหาเท่านั้นจึงจะสามารถค้นหาได้ ถ้าต้องการค้นหาเฉพาะโครงการของตนเอง ต้องเลือกในช่องค้นหาเฉพาะของตนเอง ในกรณีที่ต้องการค้นหาเฉพาะของตนเอง ระบบจะแสดงเฉพาะโครงการที่เจ้าหน้าที่เปิดเท่านั้น โดยให้ชื่อผู้ใช้กับระบบในการค้นหา มีแต่เจ้าหน้าที่เท่านั้นที่มีสิทธิในการค้นหาส่วนนี้ ผู้สมัครไม่สามารถค้นหาในส่วนนี้ได้

5) การเพิ่มวิทยากร สามารถอธิบายในรูปซีเควนไดอะแกรม โดยเจ้าหน้าที่กรอกข้อมูลส่วนตัวของวิทยากรที่ได้รับการอนุมัติ มากรอกลงระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการตามช่องที่ระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการมีให้ เช่น ชื่อ นามสกุล เพศ อาชีพ การศึกษา และอื่น ๆ แล้วทำการบันทึกลงฐานข้อมูล เมื่อบันทึกแล้วระบบจะทำการแจ้งเตือน ดังรูป

6) การแก้ไขวิทยากร สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมได้โดยเจ้าหน้าสามารถเข้ามาแก้ไขข้อมูลของวิทยากรที่ต้องการแก้ไขได้ เช่น การกรอกข้อมูลวันเกิดไม่ถูกต้อง และการเปลี่ยนชื่อของวิทยากร เป็นต้น สามารถแก้ไขได้

7) การยกเลิกวิทยากร สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมของการยกเลิกวิทยากรในระบบบริหารจัดการงานบริการโดยเจ้าหน้าที่สามารถเข้าไปยกเลิกวิทยากร เมื่อไม่ต้องการวิทยากร หรือมีวิทยากรที่ไม่สามารถบรรยายได้ เป็นต้น เจ้าหน้าที่ต้องเลือกที่ช่องที่ชื่อวิทยากรที่ต้องการยกเลิก โดยให้ไอดีของวิทยากรลงไป แล้วจึงสามารถลบวิทยากรได้

8) การแก้ไขประวัติผู้สมัครในโครงการฝึกอบรม สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมของการแก้ไขประวัติผู้สมัครในโครงการฝึกอบรมโดยผู้สมัครให้ข้อมูลที่ต้องการเปลี่ยนแทนที่ข้อมูลเก่าได้ทันที เมื่อกดบันทึกข้อมูลแล้ว เก็บข้อมูลใหม่ให้กับระบบบริหารจัดการงานบริการวิชาการ

9) การยกเลิกผู้สมัครโครงการฝึกอบรม สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมของการยกเลิกผู้สมัครในโครงการฝึกอบรม โดยเจ้าหน้าที่ค้นหาข้อมูลโครงการ

ฝึกอบรมที่ต้องการยกเลิกผู้สมัคร เมื่อค้นหาพบแล้ว เจ้าหน้าที่ต้องทำการคัดเลือกผู้สมัคร ถ้าผู้สมัครท่านไหนที่ไม่ได้ถูกคัดเลือกให้เข้ารับการอบรม ระบบต้องทำการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแจ้งกับผู้สมัครว่าท่านไม่ได้รับการคัดเลือก โดยระบบส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โดยอัตโนมัติได้ดัง

10) การเพิ่มข้อมูลการประเมินสามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรมของการเพิ่มข้อมูลการประเมินในโครงการฝึกอบรม โดยเจ้าหน้าที่ค้นหาข้อมูลโครงการฝึกอบรมที่ต้องการ เมื่อพบโครงการฝึกอบรมที่ต้องการแล้ว สามารถเพิ่มข้อมูลการประเมินโครงการฝึกอบรมได้ โดยเลือกช่องคะแนนตามที่ผู้สมัครได้ทำการประเมินไว้ สามารถประเมินได้เรื่อยๆ จนกว่าจะครบตามจำนวนที่ต้องการ

11) การเพิ่มข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงาน สามารถอธิบายในรูปของซีเควนไดอะแกรม ของการเพิ่มข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงานในโครงการบริการวิชาการ โดยเจ้าหน้าที่ต้องค้นหาโครงการฝึกอบรม ที่ต้องการเพิ่มข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงาน เมื่อค้นพบโครงการแล้ว สามารถให้รายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลรายงานการติดตามผลการดำเนินงานโดยต้องกรอกรายละเอียดให้ครบทุกช่อง จึงสามารถทำการบันทึกข้อมูลได้ - - -

สถาปัตยกรรมการทำงานระบบฐานข้อมูลของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ คือ ฝั่งโปรแกรมขอบริการทำการส่งคำร้องขอไปยังเครื่องบริการผ่านเว็บฝั่งเซิฟเวอร์ โดยผ่านเว็บเบราว์เซอร์ และทำการประมวลผลข้อมูลการทำงานจากการร้องขอบริการ ส่งข้อมูลกลับมาโปรแกรมขอบริการ และทำการตัดขาดการติดต่อเมื่อการส่งข้อมูลเสร็จสิ้น สามารถแบ่งโปรแกรมประยุกต์ออกเป็นส่วน ๆ ตามบริการดังนี้

1) ส่วนของโปรแกรมขอบริการ (Client) ซึ่งเป็นส่วนที่โปรแกรมประยุกต์บนเว็บของเราใช้ในการแสดงรูปร่างหน้าตาของโปรแกรมประยุกต์เพื่อที่ติดต่อ (Interact) กับผู้ใช้ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งในระบบงานนี้แบ่งโปรแกรมขอบริการเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

- ผู้ดูแลระบบ หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลของบุคคลต่าง ๆ และทำหน้าที่ในการเพิ่มผู้ใช้งานระบบและจัดการฐานข้อมูลต่าง ๆ
- เจ้าหน้าที่ของคณะหมายถึง เจ้าหน้าที่ภายในสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ฝ่ายฝึกอบรมสามารถเข้าไปเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลโครงการบริการวิชาการต่าง ๆ ของตนเองได้
- ผู้สมัคร หมายถึง บุคคลทั่วไปที่สามารถสมัครเข้าร่วมฝึกอบรมของสถาบันวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

2) ส่วนเครื่องบริการเว็บ (WWW Server) คือ เครื่องที่คอยให้บริการเว็บแก่เครื่องที่ร้องขอด้วยโปรโตคอลเอชทีทีพี (HyperText Transfer Protocol - HTTP)

3) ส่วนฐานข้อมูล (Database) ทำหน้าที่เก็บข้อมูลโครงการฝึกอบรม

1.3.2) ผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของอาจารย์/เจ้าหน้าที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพที่ได้ทดลองใช้ระบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ การประเมินความพึงพอใจของอาจารย์/เจ้าหน้าที่ ที่ทดลองใช้ระบบ สรุปได้ว่าในภาพรวมผู้ใช้ระบบมีความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2. อภิปรายผล

จากผลการวิจัย การพัฒนาระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ผู้วิจัยสรุปประเด็นที่น่าสนใจนำมาอภิปราย ดังต่อไปนี้คือ

ประเด็นที่ 1 ความพึงพอใจของอาจารย์/เจ้าหน้าที่ ที่ทดลองใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมในรายการประเมินทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ด้านขั้นตอนการทำงานของระบบ ด้านคุณภาพการให้บริการ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก มีผลจากการประเมินสูงสุดของแต่ละรายการประเมิน อยู่ในระดับ มาก โดยมีรายการประเมินสูงสุดของแต่ละรายการประเมิน สอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน ได้แก่ เรื่อง การลงทะเบียนเข้าสู่ระบบง่าย ความสะดวกในการใช้งาน ความรวดเร็วในการทำงาน ความสามารถในการเรียนรู้การใช้งานง่าย ความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้องได้ตลอดเวลา และ การมีที่อยู่สำหรับติดต่อผู้ดูแลระบบอย่างชัดเจน สะท้อนให้เห็นว่า ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล ให้ความสำคัญเป็นอันดับแรกในการใช้ระบบฐานข้อมูล เรื่อง ความรวดเร็ว ความสะดวก การใช้งานง่าย และความสามารถในการตรวจสอบความถูกต้อง ส่วนความพึงพอใจเกี่ยวกับเนื้อหาของงานในระบบ ให้ความสำคัญเป็นอันดับรองลงมา

ประเด็นที่ 2 ความพึงพอใจของอาจารย์/เจ้าหน้าที่ ที่ทดลองใช้ระบบข้อมูลงานฝึกอบรมในรายการประเมินทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลฝึกอบรม ด้านขั้นตอนการทำงานของระบบ ด้านคุณภาพการให้บริการ และด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ทุกรายการประเมินทั้ง 4 ด้านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก มีเพียง 1 รายการประเมินที่มีความพึง

พอใจอยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่ เรื่องการให้ข้อมูลข่าวสารจากผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม อาจจะเป็นเพราะว่าสืบเนื่องจากระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรมเป็นระบบฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้นใหม่อยู่ระหว่างการทดลองใช้ และพึ่งจะเริ่มจัดเก็บข้อมูลลงระบบ ทำให้ข้อมูลข่าวสารที่จะติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้ระบบยังมีให้เห็นน้อย ซึ่งผลการวิจัยที่ได้จากการทดลองสอดคล้องกับข้อมูลเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

3. ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย ผู้วิจัยได้เสนอข้อเสนอแนะ 2 ด้านคือ ข้อเสนอแนะนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการนำผลการวิจัยไปใช้

ระบบนี้เหมาะสำหรับการจัดทำฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ซึ่งข้อมูลที่ได้สามารถนำไปใช้ในการดำเนินโครงการฝึกอบรมตั้งแต่ เสนอโครงการ ขออนุมัติโครงการ ประเมินโครงการ และรายงานผลการดำเนินโครงการ ซึ่งจะช่วยให้ผู้จัดโครงการฝึกอบรมสามารถจัดเก็บข้อมูลต่างๆ ได้ง่ายและนำไปใช้เป็นข้อมูลติดอบการประกันคุณภาพได้ อีกทั้งยังช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถปรับปรุงระบบให้มีประสิทธิภาพต่อไปได้

3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1) เพิ่มความสามารถของระบบให้แสดงรายชื่อโครงการฝึกอบรมตลอดปีงบประมาณ โดยกำหนดช่วงเวลาที่เปิดรับสมัคร เวลาเรียน ให้ผู้สนใจเข้ามาสมัครได้ เมื่อครบจำนวนผู้สมัคร แล้วระบบถึงทำการปิดรับสมัคร

2) เพิ่มความสามารถของระบบในด้านการแบ่งเบาภาระของเจ้าหน้าที่ โดยเพิ่มขั้นตอนตั้งแต่ก่อนการขออนุมัติโครงการบริการวิชาการ

3) ในอนาคตควรปรับปรุงการออกแบบระบบ โดยให้แสดงจำนวนยอดผู้สมัครที่ทำการสมัครในแต่ละโครงการแล้วได้เป็นปัจจุบัน

4) ในอนาคตควรปรับปรุงการสมัครเข้าร่วมโครงการฝึกอบรม แล้วให้ผู้สมัครมีสิทธิสมัคร และยกเลิก ได้ในเวลาที่กำหนดไว้

บรรณานุกรม

กิตติ สูงสว่าง. 2544. **NTSoft Training Guide สำหรับเรียนรู้ ASP 3.0 Programming เพื่อการพัฒนา Web Application.** กรุงเทพฯ: เอ็นทีซอฟท์ คอร์ปอเรชั่น.

ปิยะ นากสงค์. 2551. คู่มือเรียนสร้างและบริหารเว็บไซต์ด้วย Mambo. กรุงเทพฯ: ซัคเซส มีเดีย.

พงศ์ศักดิ์ อภิลักขิตพงศ์. 2552. **สร้างเว็บไซต์ในพริบตาด้วย Joomla! ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

พันจันทร์ ธนวัฒนเสถียร และทีมบรรณาธิการ. 2548. **ออกแบบและสร้างเว็บสวยด้วย Dreamwaver8 ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ: ซัคเซส มีเดีย.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ. ม.ป.ป. "ประวัติความเป็นมาของสถาบันวิจัยพัฒนา" [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก http://www.rdi.rmutk.ac.th/index.php?option=com_content &view=article&id=1&Itemid=2 (วันที่สืบค้น 24 กรกฎาคม 2552)

มานิตย์ กริ่งรัมย์. 2552. **มือใหม่เจาะลึก Joomla!.** ปทุมธานี: สำนักพิมพ์ สยามอีบุ๊ค.

เรืองไกร รังสิพล. 2544. เจาะระบบ TCP/IP : จุดอ่อนของโปรโตคอลและวิธีป้องกัน.กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น,

สุวัตน์ ปุณณชัยยะ, ตัน ตัณฑ์สุทธิวงศ์ และสุพจน์ ปุณณชัยยะ. 2543. เปิดโลกของ TCP/IP และโปรโตคอลของอินเตอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.

MrS.Siam. ม.ป.ป. "Component Development Part 4 Adding Model" [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก http://www.joomlant.com/articles/joomla15-developers-articles/32-component-development-part-4-adding-model.html (วันที่สืบค้น 30 ธันวาคม 2552)

Tee. ม.ป.ป. "jTemplate - Template Engine ของ Js" [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก http://www.jquerytips.com/2008/12/07/jtemplate-template-engine-in-javascript/ (วันที่สืบค้น 12 มกราคม 2553)

Rovinelli and Hambleton, 1978 : 34 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ , 2536 : 49

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

<u>คำชี้แจง</u>

1. แบบประเมินนี้ใช้สำหรับประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
2. แบบประเมินนี้ ได้แบ่งเป็น 3 ส่วน

   ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

   ส่วนที่ 2 รายการประเมิน

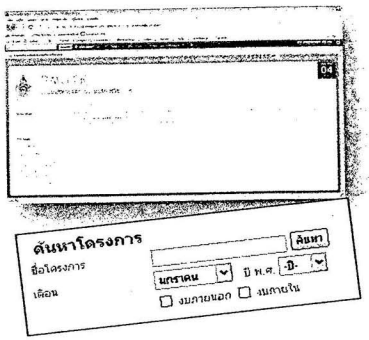
   2.1 สภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม

   2.2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ

   2.3 คุณภาพการให้บริการ

   2.4 สิ่งอำนวยความสะดวก

   ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. คณะ/หน่วยงาน

.....

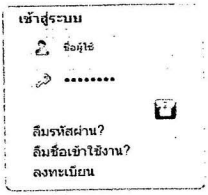
2. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

3. อายุ ☐ 25-35 ปี ☐ 36-45 ปี ☐ ตั้งแต่ 46 ปีขึ้นไป

4. วุฒิการศึกษา ☐ ปริญญาตรี ☐ ปริญญาโท ☐ ปริญญาเอก

5. ตำแหน่ง ☐ อาจารย์

   ☐ เจ้าหน้าที่



ส่วนที่ 2

ความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ ซึ่งได้กำหนดระดับคุณภาพ 5 ระดับคือ ดีมาก ดี พอใช้ น้อย และ ปรับปรุง

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✔ แสดงระดับความเหมาะสมตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	น้อย 2	ปรับปรุง 1
1 สภาพการใช้ระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม					
1) การลงทะเบียนเข้าสู่ระบบง่าย					
2) การค้นหาข้อมูลโครงการในระบบรวดเร็วถูกต้อง					
3) ความสามารถในการเรียกดูโครงการแยกตามปีงบประมาณ					
4) ความสามารถในการเรียกดูโครงการแยกตามประเภทงบประมาณ					
5) ความสามารถในการเรียกดูโครงการแยกตามคณะ/หน่วยงาน					
6) ความสามารถในการรายงานผลการดำเนินโครงการ					
7) ความสามารถในการเรียกดูโครงการที่ดำเนินการเสร็จแล้ว					
8) ความสามารถในการ upload (ส่ง File โครงการเข้าสู่ระบบ)					
9) ความสามารถในการ download (ดึง File โครงการจากระบบมาใช้)					
10) การให้ข้อมูลข่าวสารจากผู้ดูแลระบบฐานข้อมูลงานฝึกอบรม					
2 ขั้นตอนการทำงานของระบบ					
1) ความสะดวกในการใช้งาน					
2) ความรวดเร็วในการทำงาน					
3) ความสามารถในการเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย					
4) การจัดวางองค์ประกอบของหน้าจอระบบฐานข้อมูลดูง่าย สวยงาม					
5) ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจต่างๆ					
6) ความเหมาะสมในการทำงานของระบบโดยรวม					
3 คุณภาพการให้บริการ					
1) สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ตลอดเวลา					
2) มีความถูกต้องในการบันทึก แก้ไข หรือยกเลิก					
3)กรณีเรียกใช้ฐานข้อมูล" ผิด" จะมีข้อความแสดงบอกความผิดพลาดไว้ชัดเจน ทำให้สะดวกต่อการใช้งาน					
4) ระบบสามารถแยกประเภทรายการข้อมูลได้อย่างชัดเจน					
5) ระบบมีความปลอดภัยของข้อมูล					

รายการประเมิน	ดีมาก 5	ดี 4	พอใช้ 3	น้อย 2	ปรับปรุง 1
1.4 สิ่งอำนวยความสะดวก					
1) การออกแบบภาพกราฟฟิก มีความชัดเจน เหมาะสม					
2) ขนาดและสีของตัวอักษรที่แสดงบนเว็บเพจมีความชัดเจน					
3) มีที่อยู่สำหรับติดต่อผู้ดูแลระบบอย่างชัดเจน					

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ

3.2 **ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (ถ้ามี)**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอบคุณทุกท่านที่ตอบแบบสอบถาม

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นางนพรัตน์ เจ๊กจั่น

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ระดับ 7
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
รองผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาฝ่ายฝึกอบรม

หน่วยงาน
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
E-mail nopparat.j@rmutk.ac.th

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท ศษ.ม. เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ,2548

ป.บัณฑิต วิชาชีพครู
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช , 2546
เกียรตินิยม

ปริญญาตรี บธ.บ. คอมพิวเตอร์ธุรกิจ
มหาวิทยาลัยสยาม , 2535

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อผู้วิจัย นางศรีสุดา สรนนต์ศรี

ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์ระดับ 7
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หน่วยงาน
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เลขที่ 2 ถนนนางลิ้นจี่
แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
E-mail bam6646A@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

ปริญญาโท	คอ.ม.คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี , 2546
ปริญญาตรี	วท.บ. ศาสตร์คอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง , 2536