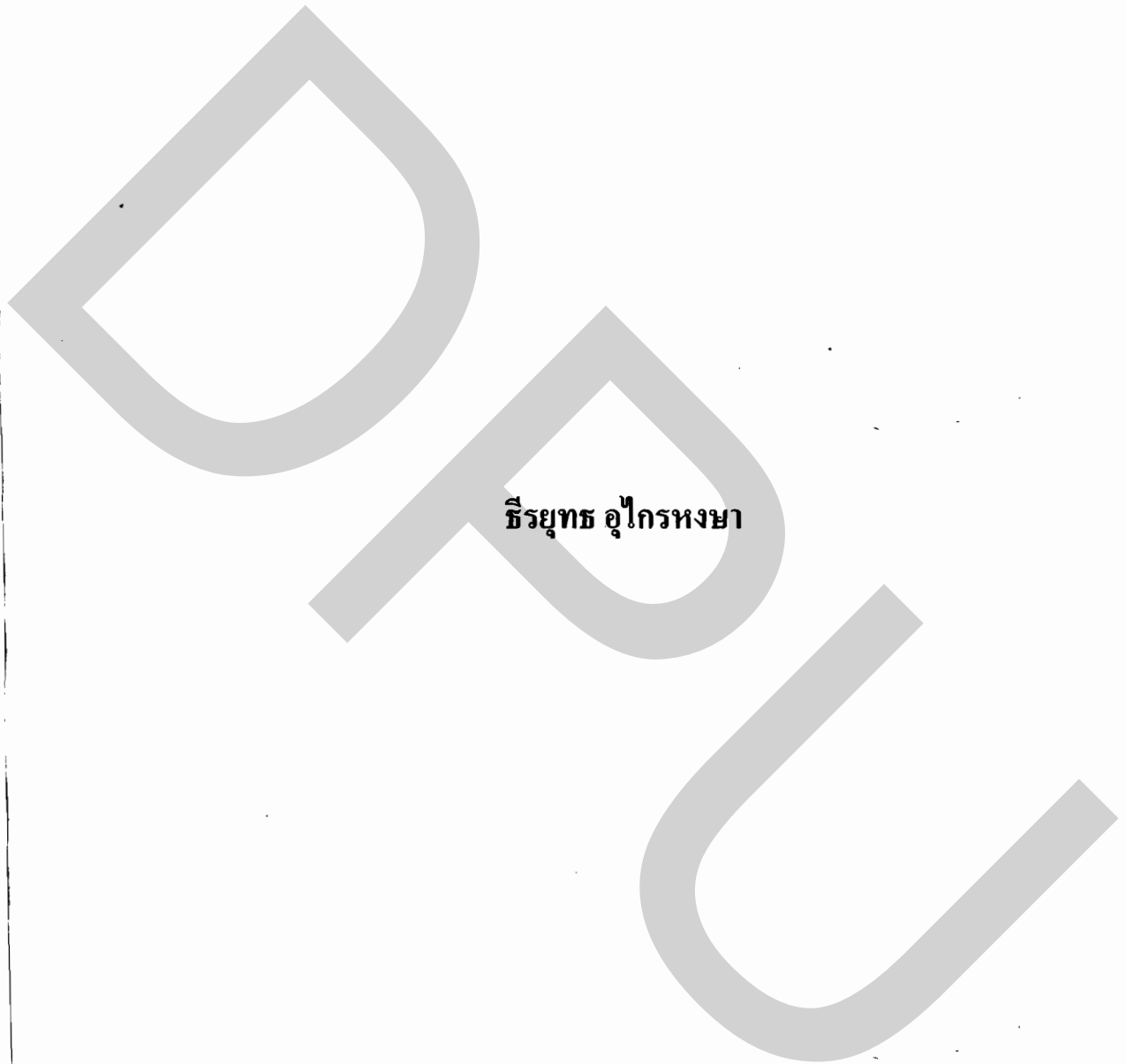




การพัฒนาระบบลงทะเบียนนอมนออนไลน์
กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



งานค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2553

Development of Online Training Registration System
Case Study : Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi

Teerayut Ukraihongsa

**An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science (Computer and Communication Technology)**

Department of Computer and Communication Technology

Graduate School, Dhurakij Pundit University

2010

เลขทะเบียน.....	0218626
วันลงทะเบียน.....	- 5 ต.ค. 2554
เลขวิทยานิพนธ์.....	005 - 5/4068
	Δ 641 71
	[8552]
	all

กิตติกรรมประกาศ

งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีนั้น ต้องขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษา
งานค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจักษ์ บุญไชยอภิสิทธิ์ ที่กรุณาแนะนำความรู้ และให้
คำแนะนำถึงแนวคิดและประเด็นต่างๆ ในการค้นคว้าและศึกษางานค้นคว้าอิสระชิ้นนี้ และชี้แนวทาง
ในการแก้ไขปัญหา การค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม ตลอดจนช่วยปรับปรุงงานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ให้
สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ที่ให้การสนับสนุนทางด้านทุนการศึกษา

ขอขอบคุณท่านอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณอาจารย์สุวดี ตุ่มทอง ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษาและคำแนะนำต่างๆ

ขอขอบคุณอาจารย์สุทิน เกษตรรัตนชัย ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษาและคำแนะนำต่างๆ

ขอขอบคุณ บุคคลในครอบครัวที่คอยให้ความห่วงใย คอยดูแลและให้กำลังใจในทุกๆด้าน
จนจบการศึกษาในหลักสูตรนี้

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจและคอย
ให้ความห่วงใย คอยดูแลมาโดยตลอด

ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์กับผู้ที่ต้องการศึกษา
ค้นคว้าด้านการพัฒนาระบบการลงทะเบียนอบรมออนไลน์ และหากมีข้อผิดพลาดประการใดใน
งานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้วิจัยต้องกราบขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

ธีรยุทธ อุไกรหงษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ฉ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ.....	3
2.2 PHP.....	6
2.3 อินเทอร์เน็ต.....	8
2.4 จาวาสคริปต์.....	10
2.5 ระบบฐานข้อมูล.....	12
2.6 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL.....	13
2.7 ความหมายของการฝึกอบรม.....	16
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	23
3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	23
3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	23
3.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ.....	24
3.4 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย.....	28
3.5 สรุป.....	28

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4. ผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ.....	29
4.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม.....	29
4.2 การวิเคราะห์ระบบ.....	29
4.3 การออกแบบระบบ.....	30
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล.....	42
4.5 การออกแบบ User Interface.....	45
5. ผลการจัดทำและการทดสอบระบบ.....	46
5.1 การจัดทำระบบ.....	46
5.2 การทดสอบระบบ.....	54
5.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ.....	68
6. สรุปผลการวิจัย.....	77
6.1 สรุปผลการวิจัย.....	77
6.2 สรุปผลการประเมิน.....	78
6.3 ปัญหาและแนวทางแก้ไข.....	78
6.4 ข้อจำกัดของระบบ.....	79
6.5 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ.....	79
บรรณานุกรม.....	80
ภาคผนวก.....	84
ภาคผนวก ก การติดตั้งระบบลงทะเบียนนอกรมออนไลน์.....	85
ภาคผนวก ข คู่มือการใช้งานระบบลงทะเบียนนอกรมออนไลน์.....	92
ภาคผนวก ค แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจ.....	96
ประวัติผู้เขียน.....	98

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
3.1	ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย.....	28
5.1	ตารางฐานข้อมูล arit_center.....	46
5.2	คุณลักษณะของตาราง arit.....	47
5.3	คุณลักษณะของตาราง faculty.....	47
5.4	คุณลักษณะของตาราง group_work.....	47
5.5	คุณลักษณะของตาราง major.....	47
5.6	คุณลักษณะของตาราง rmutsb.....	48
5.7	คุณลักษณะของตาราง staff.....	48
5.8	ตารางฐานข้อมูล arit_training.....	49
5.9	คุณลักษณะของตาราง admin.....	49
5.10	คุณลักษณะของตาราง course.....	50
5.11	คุณลักษณะของตาราง register.....	51
5.12	ตารางฐานข้อมูล poll.....	51
5.13	คุณลักษณะของตาราง poll_answer.....	52
5.14	คุณลักษณะของตาราง poll_question.....	52
5.15	ตารางฐานข้อมูล webboard.....	52
5.16	คุณลักษณะของตาราง webboard_answer.....	53
5.17	คุณลักษณะของตาราง webboard_question.....	53
5.18	ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบลงทะเบียนออนไลน์.....	68
5.19	ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ.....	69
5.20	ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ.....	69
5.21	ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ.....	70

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
5.22 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ.....	70
5.23 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย.....	71
5.24 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม.....	71
5.25 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ.....	72
5.26 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ.....	72
5.27 ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง.....	73
5.28 ความซับซ้อนของระบบ.....	73
5.29 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) รวม 10 ข้อ.....	74
5.30 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน.....	75

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ภาพการเชื่อมต่อของหน่วยงานต่าง ๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	10
4.1 Use Case Diagram การทำงานของระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์.....	31
4.2 Activity Diagram การเข้าสู่ระบบ.....	32
4.3 Activity Diagram การสร้างหลักสูตร.....	33
4.4 Activity Diagram การสร้าง Poll.....	34
4.5 Activity Diagram การสร้าง User.....	35
4.6 Activity Diagram การออกจากระบบ.....	36
4.7 Activity Diagram การลงทะเบียนอบรม.....	37
4.8 Activity Diagram ระบบ Poll.....	38
4.9 Activity Diagram ระบบ Webboard.....	39
4.10 Activity Diagram การดาวน์โหลดรายงาน.....	40
4.11 Activity Diagram การตรวจสอบสถิติ.....	41
4.12 ER-Diagram ความสัมพันธ์ข้อมูลบุคลากร.....	42
4.13 ER-Diagram ความสัมพันธ์ข้อมูลหลักสูตร.....	43
4.14 ER-Diagram ความสัมพันธ์ข้อมูลระบบ Poll.....	43
4.15 ER-Diagram ความสัมพันธ์ของข้อมูลระบบ Webboard.....	44
4.16 Conceptual Design ของระบบ.....	45
5.1 หน้าจอของระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์.....	55
5.2 การเข้าสู่หลักสูตรเพื่อลงทะเบียน.....	56
5.3 การตรวจสอบแก้ไขข้อมูลเพื่อยืนยันการลงทะเบียน.....	57
5.4 การลงทะเบียนอบรมออนไลน์เสร็จสิ้น.....	58
5.5 ปุ่มดาวน์โหลดรายงาน.....	58
5.6 รายงานการอบรมในรูปแบบไฟล์ Excel.....	59
5.7 ปุ่มที่ใช้ดูรายละเอียดสถิติการเข้าอบรมของคณะและสำนักสังกัดต่างๆ.....	60
5.8 หน้าจอของระบบสถิติ.....	60
5.9 ไอคอนในการเข้าใช้งานระบบ Poll.....	61

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5.10 หน้าจอระบบ Poll.....	61
5.11 หน้าจอระบบ Poll เมื่อทำการ กดปุ่ม Vote หรือ กดปุ่ม View.....	62
5.12 ไอคอนในการเข้าใช้งานระบบ Webboard.....	62
5.13 หน้าจอระบบ Webboard.....	63
5.14 ปุ่มการสร้างกระทู้.....	63
5.15 หน้าจอการตอบกระทู้ของระบบ Webboard.....	64
5.16 ปุ่มที่ใช้เข้าสู่ระบบ Backoffice.....	64
5.17 หน้าจอการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ Backoffice.....	65
5.18 หน้าจอการใส่ Username หรือ Password ผิด.....	65
5.19 หน้าจอ ระบบ Backoffice.....	66
5.20 หน้าจอ ระบบ Backoffice เพื่อทำการสร้างหลักสูตร.....	66
5.21 หน้าจอการสร้างระบบ Poll.....	67
5.22 หน้าจอการสร้าง User.....	67

หัวข้องานค้นคว้าอิสระ	การพัฒนาระบบลงทะเบียนนอบบรมออนไลน์
ชื่อผู้เขียน	กรณิศศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ธีรยุทธ อุไกรหงษา
อาจารย์ที่ปรึกษางานค้นคว้าอิสระ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประพนธ์ บุญไชยอภิสิทธิ์
สาขาวิชา	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร
ปีการศึกษา	2553

บทคัดย่อ

งานค้นคว้าอิสระ การพัฒนาระบบลงทะเบียนนอบบรมออนไลน์ กรณิศศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบลงทะเบียนนอบบรมภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เพื่อให้บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิสามารถลงทะเบียนนอบบรมออนไลน์ได้

ระบบพัฒนาด้วยภาษา HTML ใช้ทำงานร่วมกับภาษาสคริปต์ PHP และใช้โปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นระบบการจัดการฐานข้อมูล มีโปรแกรม Apache เป็นโปรแกรมจำลองเครื่องเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ ผู้วิจัยยังนำเทคโนโลยี CSS (Cascading Style Sheets) มาใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ โดยมี Micromedia Dreamweaver CS3 และ Adobe Photoshop CS3 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบเว็บไซต์

ผลการวิจัยพบว่าระบบสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ โดยระบบสามารถให้บุคลากรลงทะเบียนนอบบรมออนไลน์ได้โดยการใช้รหัสบัตรประชาชนของบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ทำให้เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงานทั้งผู้จัดการอบรมและผู้ที่เกี่ยวข้องสามารถลงทะเบียนนอบบรมออนไลน์ได้ สามารถทำรายงานการอบรมและแสดงรายละเอียดของหลักสูตรการอบรม รวมทั้งแสดงรายชื่อผู้เข้าร่วมการอบรมทั้งหมดได้ในรูปแบบไฟล์ Excel และสามารถตรวจสอบสถิติการอบรมที่ผ่านมาได้ ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบลงทะเบียนนอบบรมออนไลน์ พบว่าความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ย 4.79

3

Independent Study Title Development of Online Training Registration System
Case Study : Rajamangala University of Technology
Suvamabhumi

Author Teerayut Ukraihongsa

Independent Study Advisor Assistant Professor Dr.Pranot Boonchai-Apisit

Department Computer and Communication Technology

Academic Year 2010

ABSTRACT

An independent study research, Development of online training registration case study : Rajamangala University of Technology Suvamabhumi, aims to develop training within the university registered Rajamangala University of Technology Suvamabhumi. For staff on Rajamangala University of Technology Suvamabhumi can register online training.

System Development with HTML language used to work with the scripting language PHP and use MySQL as database management system is a software emulator machine as Apache web server. Research to technology CSS (Cascading Style Sheets) used to develop site with Micromedia Dreamweaver CS3 and Adobe Photoshop CS3 is a tool used to design websites.

The study results show that the system can work properly, it can provide online staff training registration by using the ID code of the personnel of Rajamangala University of Technology Suvamabhumi, allow flexibility in operations and training management, report details of training courses, list name of trainee in Excel format, and check the statistics of the training through. The system evaluation results also at a highest level, the average score is 4.79.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบัน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ มีการอบรมอาจารย์ ข้าราชการ บุคลากร ลูกจ้าง เป็นประจำทุกปี โดยการอบรมนั้นทางหน่วยงานที่เป็นผู้จัดอบรมจะส่งหนังสือแจ้งหลักสูตรการอบรม วันเวลาและสถานที่จัดการอบรมไปยังหน่วยงานต่างๆ และหน่วยงานที่ประสงค์จะเข้าร่วมอบรมจะต้องส่งหนังสือแจ้งรายชื่อผู้เข้าร่วมอบรมหรือลงทะเบียนภายในเวลาที่กำหนดและการอบรมแต่ละครั้งนั้นมีการบันทึกข้อมูลการอบรมและแบบสำรวจเป็นเอกสาร ทำให้เกิดความยุ่งยากในการจัดทำรายงาน ดังนั้นจึงส่งผลให้เกิดปัญหาดังนี้

1. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ นั้นแบ่งออกเป็น 4 ศูนย์พื้นที่คือ ศูนย์นนทบุรี (จังหวัดนนทบุรี) ศูนย์หันตรา (จังหวัดอยุธยา) ศูนย์วาสุกรี (จังหวัดอยุธยา) ศูนย์สุพรรณบุรี (จังหวัดสุพรรณบุรี) ในการส่งหนังสือแจ้งหลักสูตรการอบรม วันเวลาและสถานที่จัดการอบรมนั้นต้องใช้เวลาพอสมควรในการส่งหนังสือและการส่งหนังสืออาจมีข้อบกพร่องในการส่งหนังสือตกหล่น ส่งหนังสือไม่ถึงผู้รับ ทำให้ไม่ได้รับข่าวสารได้อย่างทั่วถึงและการส่งรายชื่อผู้เข้าร่วมการอบรมนั้นจะต้องใช้เวลาพอสมควรเช่นเดียวกัน

2. เป็นการสิ้นเปลืองทรัพยากรกระดาษและหมึกพิมพ์ในการทำหนังสือการแจ้งหลักสูตรการอบรมไปยังหน่วยงานต่างๆและการส่งรายชื่อการอบรม การส่งหนังสือแจ้งไปแต่ละศูนย์พื้นที่จำเป็นต้องใช้ยานพาหนะในการส่งหนังสือจึงทำให้สิ้นเปลืองน้ำมัน

3. ความยุ่งยากในการทำรายงานสรุปและการทำแบบสำรวจความพึงพอใจเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาระบบงานต่อไปในอนาคต

4. ข้อมูลการเข้าฝึกอบรมและสถิติต่างๆจัดทำขึ้นในรูปแบบเอกสารทำการตรวจสอบได้ยากและเมื่อเก็บเอกสารนั้นไว้นานๆอาจเกิดการชำรุดหรือสูญหายได้

จากที่มาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรมีการพัฒนา ระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นกรณีศึกษา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์
2. เพื่อจัดทำและทดสอบระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์
3. เพื่อสร้างระบบลงทะเบียนฝึกอบรมออนไลน์ที่สามารถพัฒนาต่อขยายเชื่อมเข้ากับงานระบบ e-Learning และระบบ Conference ได้

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. สามารถลงทะเบียนอบรมผ่านระบบการลงทะเบียนฝึกอบรมออนไลน์ได้โดยไม่ต้องทำหนังสือแจ้งรายชื่อผู้เข้าร่วมอบรม
2. ผู้อบรมสามารถอ่านรายละเอียดการอบรม วันเวลาสถานที่ ในการอบรมได้ผ่านระบบการลงทะเบียนฝึกอบรมออนไลน์
3. สามารถดูสถิติการอบรมของแต่ละหน่วยงานได้
4. สามารถตรวจสอบรายละเอียดของหลักสูตรการอบรมย้อนหลังรวมทั้งรายชื่อผู้ที่เข้ารับการอบรมได้
5. สามารถดาวน์โหลดรายชื่อผู้ลงทะเบียนอบรม สถานที่อบรม ชื่อหลักสูตร วันเวลาที่อบรม เป็นไฟล์ Excel ได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ มีดังต่อไปนี้

1. เพื่อประหยัดเพื่อลดค่าใช้จ่ายของหน่วยงานต่างๆ
2. เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการทำงานของอาจารย์ ข้าราชการ บุคลากร ลูกจ้างที่เกี่ยวข้อง
3. เพื่อเป็นต้นแบบของการพัฒนาระบบการลงทะเบียนฝึกอบรมออนไลน์ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาต่อขยายให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นในอนาคต
4. เพื่อสามารถเก็บรวบรวมสถิติการเข้าร่วมอบรมของหน่วยงานต่างๆและสามารถตรวจสอบได้ง่าย และเอกสารไม่เกิดการชำรุดสูญหาย

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ (วารสารราชชมงคลสุวรรณภูมิ, 2549)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นหนึ่งในเก้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ซึ่งได้รับการสถาปนาเป็นมหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2548 มีฐานะเป็นสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา สังกัดกระทรวงศึกษาธิการ มีพื้นที่จัดการศึกษา 4 แห่งคือ สำนักงานอธิการบดี ตั้งอยู่ที่ ตำบลหันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ศูนย์วาสุกรี ตั้งอยู่ที่ ตำบลท่าวาสุกรี อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ศูนย์นนทบุรี ตั้งอยู่ที่ ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี ศูนย์สุพรรณบุรี ตั้งอยู่ที่ตำบลย่านยาว อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี

ประวัติความเป็นมาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ แต่เดิมพื้นที่จัดการศึกษา จำนวน 3 แห่งของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นวิทยาลัยในสังกัดกรมอาชีวศึกษา ประกอบด้วย วิทยาลัยเกษตรกรรมพระนครศรีอยุธยา วิทยาลัยพาณิชยการพระนครศรีอยุธยา และวิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี ซึ่งต่อมาในปี พ.ศ. 2520 ได้มีพระราชบัญญัติโอนกิจการบางส่วนของกรมอาชีวศึกษาไปเป็นของวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษารวม 28 แห่ง ซึ่งรวมวิทยาลัยทั้ง 3 แห่ง ดังกล่าวด้วย พร้อมกันนี้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ได้ออกประกาศกระทรวงศึกษาธิการเปลี่ยนชื่อสถานศึกษาและตั้งเป็น วิทยาเขตทั้ง 28 แห่งในปีเดียวกัน ดังนั้น วิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยา วิทยาเขตพาณิชยการพระนครศรีอยุธยา และวิทยาเขตเทคนิคนนทบุรี จึงสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ซึ่งมีฐานะเป็นกรมในสังกัดกระทรวงศึกษาธิการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 เป็นต้นมา

ในปี พ.ศ. 2531 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ พระราชทานชื่อใหม่ว่า “สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล” และต่อมาในปี พ.ศ. 2532 กระทรวงศึกษาธิการได้มีประกาศเปลี่ยนชื่อวิทยาเขตในสังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เฉพาะวิทยาเขตในส่วนภูมิภาค รวม 17 วิทยาเขต ส่งผลให้ ทั้ง 3 วิทยาเขตเปลี่ยนชื่อใหม่เป็น วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยาวาสุกรี และวิทยาเขตนนทบุรี ตามลำดับ ต่อมาในปี พ.ศ. 2538 ได้มีประกาศจัดตั้งวิทยาเขตสังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล จำนวน 5 แห่ง คือวิทยาเขตเชียงราย วิทยาเขตสกลนคร วิทยาเขตสุพรรณบุรี วิทยาเขตสาลายา และวิทยาเขตศรีวิชัย นับเป็นจุดเริ่มต้น

ของการก่อกำเนิด วิทยาเขตสุพรรณบุรีซึ่งเป็นพื้นที่จัดการศึกษา แห่งที่ 4 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ดังที่กล่าวไว้ข้างต้น สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้ขยายการศึกษาออกไปในส่วนภูมิภาคต่าง ๆ จนถึง 35 วิทยาเขต รวมทั้งมีศูนย์กลางการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี ซึ่งตั้งอยู่ที่ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี และมีการจัดการศึกษาระดับต่ำกว่าปริญญาตรีและปริญญาตรี ในทุกวิทยาเขต

ประวัติความเป็นมาของวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา เริ่มแรกก่อตั้งเป็นโรงเรียนประถมวิสามัญเกษตรกรรมเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2476 ณ ตำบลท่าवासกรี อำเภอรุ่งเก่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ต่อมาในปี พ.ศ. 2481 ได้ย้ายไปอยู่ในหมู่ที่ 8 ถนนป่าไทอน ตำบลประตูชัย ในปี พ.ศ. 2483 ได้เปลี่ยนชื่อเป็นโรงเรียนเกษตรกรรมอยุธยา และรับนักเรียนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มาเรียนต่ออีก 2 ปี และอบรมเพิ่มเติมอีก 1 ปี จนกระทั่งปี พ.ศ. 2487 ได้ขยายเปิดรับนักเรียนเกษตรกรรมชั้นกลาง (มีสิทธิเทียบเท่ากับนักเรียนที่จบหลักสูตรครูมูลหรือ ม. 6 ในสมัยนั้น) ในปี พ.ศ. 2504 ได้ขยายการจัดการเรียนการสอนมาเป็นหลักสูตร ประโยคอาชีพชั้นสูง แผนกเกษตรกรรม (ม.ศ. 6 แผนกเกษตรกรรม) และในปี พ.ศ. 2508 ได้ขยายการจัดการเรียนการสอนมาเป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) แผนกเกษตรกรรม และยกฐานะเป็นวิทยาลัยเกษตรกรรม สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการชื่อวิทยาลัยเกษตรพระนครศรีอยุธยา รวมทั้งปรับปรุงหลักสูตร ม.ศ. 6 แผนกเกษตรกรรม เป็นหลักสูตรประโยควิชาชีพ (ปวช.) ในปีเดียวกันนี้มีการย้ายสถานที่ตั้งของวิทยาเขต ฯ มา ณ ตำบลหันตรา อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งในระยะแรกใช้พื้นที่ทั้งสองส่วนคือตำบลประตูชัย และตำบลหันตรา ในการจัดการเรียนการสอน จนกระทั่งปี พ.ศ. 2529 ได้ย้ายส่วนของการเรียนการสอนมา ณ ตำบลหันตรา และได้จัดการศึกษาลักษณะ โพลีเทคนิค โดยเปิดสอนหลักสูตร ปวส. สาขาเทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตร ต่อมาในปี พ.ศ. 2531 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาได้รับพระราชทานนามใหม่ว่า สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และได้เปลี่ยนชื่อวิทยาเขตเกษตรพระนครศรีอยุธยาเป็น “วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา หันตรา” รวมทั้งได้ขยายการจัดการศึกษาถึงระดับปริญญาตรีจวบจนถึงปัจจุบันนี้

ประวัติความเป็นมาของวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา วาสกรี วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา วาสกรี ตั้งอยู่เลขที่ 19 หมู่ 3 ถนนอุทอง ตำบลท่าवासกรี อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เดิมเป็นโรงเรียนการช่างสตรี ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2481 โดยเปิดสอนชั้นมัธยมศึกษาการช่างสตรี ในปี พ.ศ. 2495 และต่อมามีการเปิดสอนระดับอาชีวศึกษาชั้นสูง ในปี พ.ศ. 2502 วันที่ 18 เมษายน พ.ศ. 2509 โรงเรียนการช่างสตรีได้เปิดสอนวิชาพาณิชยการเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงาน โดยเปลี่ยนจากโรงเรียนการช่างสตรี

เป็น โรงเรียนพาณิชย์การชื่อว่า โรงเรียนพาณิชย์การवासुกรี สังกัดกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เมื่อวันที่ 19 มีนาคม พ.ศ. 2520 ได้โอนจากกรมอาชีวศึกษาไปสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา โดยเปลี่ยนชื่อเป็น วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา ปี พ.ศ. 2530 สภาวิทยาลัย เทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ได้อนุมัติให้เปิดสอนระดับปริญญาตรีสาขาบริหารธุรกิจ วิชาเอกการบัญชีหลักสูตร 2 ปีต่อเนื่อง นับเป็นการศึกษาระดับปริญญาตรีรุ่นแรก วันที่ 15 กันยายน พ.ศ. 2531 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา ได้พระราชทานนามใหม่ว่า สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล และเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม พ.ศ. 2532 วิทยาเขตพาณิชย์การพระนครศรีอยุธยา ได้เปลี่ยนชื่อเป็น วิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา वासुกรี ตามชื่อตำบลที่ตั้งจนถึงปัจจุบัน

ประวัติความเป็นมาของวิทยาเขตนนทบุรี วิทยาเขตนนทบุรี แรกเริ่มก่อตั้ง มีสถานศึกษาอยู่ 2 แห่ง จนกระทั่งปี พ.ศ. 2518 กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศให้รวมโรงเรียนช่างกลนนทบุรีและโรงเรียน การช่างนนทบุรีเป็นวิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี ซึ่ง 2 โรงเรียนนี้ ตั้งอยู่ ถนนนนทบุรี 1 อำเภอเมืองนนทบุรี จังหวัดนนทบุรีอยู่ห่างกันประมาณ 1 กิโลเมตร ต่อมาได้โอนมาสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิคนนทบุรี มีพื้นที่จัดการศึกษา 2 เขต คือ 1. เขตเหนือ อยู่ตรงข้ามวัดแจ้งศิริสัมพันธ์ ถนนนนทบุรี 1 ตำบลบางกระสอบ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 2. เขตใต้ อยู่ติดกับวัดท้ายเมือง ถนนนนทบุรี 1 ตำบลสวนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี วิทยาเขตฯ เปิดสอนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) หลักสูตร 2 ปี รอบบ่าย แผนกช่างเครื่องกล ช่างกลโรงงาน ช่างโลหะ ช่างไฟฟ้ากำลัง ช่างอิเล็กทรอนิกส์ ช่างโยธา ต่อมาในปี พ.ศ. 2520 กระทรวงศึกษาธิการดำเนินการ โอนวิทยาลัยเทคนิคนนทบุรีมาสังกัดวิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษาและให้ชื่อใหม่ว่า “วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยาเขตเทคนิคนนทบุรี” เปิดสอนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตร (ปวช.) และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ซึ่งรับจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปวช. เมื่อวันที่ 15 กันยายน 2532 สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล ได้ประกาศเปลี่ยนชื่อวิทยาเขตเทคนิคนนทบุรีใหม่เป็น “วิทยาเขตนนทบุรี” และได้ขยายการจัดการศึกษา ถึงระดับปริญญาตรีจวบจนถึงปัจจุบัน

ประวัติความเป็นมาของวิทยาเขตสุพรรณบุรี วิทยาเขตสุพรรณบุรี เป็นสถาบันการศึกษาสายวิชาชีพ สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลกระทรวงศึกษาธิการ ได้เริ่มดำเนินการก่อตั้งเมื่อ พ.ศ. 2536 จากแนวความคิดของ ฯพณฯ บรรหาร ศิลปอาชา นายกรัฐมนตรีคนที่ 21 ของประเทศ ซึ่งเป็นสมาชิกสภาผู้แทนราษฎรจังหวัดสุพรรณบุรีในขณะนั้น ได้ร้องขอให้กระทรวงศึกษาธิการจัดตั้ง สถาบันการศึกษาระดับสูง สังกัดสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลที่จังหวัดสุพรรณบุรี ด้วยพิจารณาเห็นว่าสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล เป็นสถาบันการศึกษาที่มีความ

หลากหลายในการจัดการเรียน การสอนสาขาวิชาชีพ ทั้งในระดับต่ำกว่าปริญญา และปริญญาตรี ทั้งนี้เพื่อเป็นการรองรับการขยายตัวทางด้านอุตสาหกรรมในภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย ซึ่งจังหวัดสุพรรณบุรีมีเส้นทางในการคมนาคมที่สะดวกและติดต่อกับจังหวัดที่มีความเจริญด้านอุตสาหกรรม เช่น กาญจนบุรี นครปฐม ราชบุรี อ่างทอง สิงห์บุรี พระนครศรีอยุธยา ชัยนาท และเพื่อเป็นการกระจายโอกาสทางการศึกษาออกสู่ชนบท ได้ประกอบพิธีวางศิลาฤกษ์ เมื่อวันที่ 25 พฤษภาคม พ.ศ. 2539 โดย ฯพณฯ บรรหาร ศิลปอาชา นายกรัฐมนตรีคนที่ 21 ของประเทศไทย สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตสุพรรณบุรี มีพื้นที่แบ่งเป็น 2 เขต คือ เขตที่ 1 มีพื้นที่ประมาณ 103 ไร่ ตั้งอยู่เลขที่ 450 หมู่ 6 ถนนสุพรรณบุรี-ชัยนาท ตำบลย่านยาว อำเภอสามชุก จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นพื้นที่จัดการเรียนการสอนในคณะวิชาบริหารธุรกิจ คณะวิชาไฟฟ้า คณะวิชาโยธา และเขตที่ 2 มีพื้นที่ 401 ไร่ อยู่ห่างจากพื้นที่ เขตที่ 1 ประมาณ 2 กม. เป็นพื้นที่จัดการเรียนการสอนในคณะวิชาไฟฟ้าและคณะวิชาเครื่องกล เริ่มเปิดรับนักศึกษาระดับ ปริญญาตรี ตั้งแต่ปีการศึกษา 2542 เป็นต้นมา

2.2 ภาษาพีเอชพี (วชิรา, 2549)

ภาษาพีเอชพี คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะ โอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบเอชทีเอ็มแอล โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่งภาษาพีเอชพีนั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันสามารถเขียนเว็บเพจที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

คุณสมบัติการแสดงผลของพีเอชพี จะปรากฏในลักษณะเอชทีเอ็มแอล ซึ่งจะไม่แสดงคำสั่งที่ผู้ใช้เขียน ซึ่งเป็นลักษณะเด่นที่พีเอชพีแตกต่างจากภาษาในลักษณะไคลเอนต์-ไซด์ สคริปต์ เช่น ภาษาจาวาสคริปต์ ที่ผู้ชมเว็บไซต์สามารถอ่าน ดูและคัดลอกคำสั่งไปใช้เองได้ นอกจากนี้พีเอชพียังเป็นภาษาที่เรียนรู้และเริ่มต้นได้ไม่ยาก โดยมีเครื่องมือช่วยเหลือและคู่มือที่สามารถหาอ่านได้ฟรีบนอินเทอร์เน็ต ความสามารถการประมวลผลหลักของพีเอชพี ได้แก่ การสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ จัดการคำสั่ง การอ่านข้อมูลจากผู้ใช้และประมวลผล การอ่านข้อมูลจากดาต้าเบส ความสามารถจัดการกับคุกกี้ ซึ่งทำงานเช่นเดียวกับโปรแกรมในลักษณะ CGI คุณสมบัติอื่นเช่น การประมวลผลตามบรรทัดคำสั่ง (Command Line Scripting) ทำให้ผู้เขียนโปรแกรมสร้างสคริปต์พีเอชพี ทำงานผ่านพีเอชพี พาร์เซอร์ (PHP Parser) โดยไม่ต้องผ่านเซิร์ฟเวอร์หรือเบราว์เซอร์ ซึ่งมีลักษณะเหมือนกับ Cron (ใน ยูนิกซ์หรือลินุกซ์) หรือ Task Scheduler (ในวินโดวส์) สคริปต์เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในแบบ Simple Text Processing Tasks ได้

การแสดงผลของพีเอชพี ถึงแม้ว่าจุดประสงค์หลักใช้ในการแสดงผล HTML แต่ยังสามารถสร้าง XHTML หรือ XML ได้ นอกจากนี้สามารถทำงานร่วมกับคำสั่งเสริมต่าง ๆ ซึ่งสามารถแสดงผลข้อมูลหลัก PDF แฟลช (โดยใช้ Libswf และ Ming) พีเอชพี มีความสามารถอย่างมากในการทำงานเป็นประมวลผลข้อความ จาก POSIX Extended หรือ รูปแบบ Perl ทั่วไป เพื่อแปลงเป็นเอกสาร XML ในการแปลงและเข้าสู่เอกสาร XML เรารองรับมาตรฐาน SAX และ DOM สามารถใช้รูปแบบ XSLT ของเราเพื่อแปลงเอกสาร XML

เมื่อใช้พีเอชพีในการทำอีคอมเมิร์ซ สามารถทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่น เช่น Cybercash Payment, CyberMUT, VeriSign Payflow Pro และ CCVS Functions เพื่อใช้ในการสร้างโปรแกรมทำธุรกรรมทางการเงิน

การรองรับพีเอชพี คำสั่งของพีเอชพีสามารถสร้างผ่านทางโปรแกรมแก้ไขข้อความ ทั่วไป เช่น โน้ตแพด หรือ VI ซึ่งทำให้การทำงานของพีเอชพี สามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการหลักเกือบทั้งหมด โดยเมื่อเขียนคำสั่งแล้วนำมาประมวลผล Apache, Microsoft Internet Information Services (IIS) , Personal Web Server, Netscape และ IPlanet Servers, O'Reilly Website Pro Server, Caudium, Xitami, OmniHTTPd, และอื่น ๆ อีกมากมาย สำหรับส่วนหลักของ พีเอชพี ยังมี Module ในการรองรับ CGI มาตรฐาน ซึ่ง พีเอชพี สามารถทำงานเป็นตัวประมวลผล CGI ด้วย และด้วย พีเอชพี คุณมีอิสรภาพในการเลือก ระบบปฏิบัติการ และ เว็บเซิร์ฟเวอร์ นอกจากนี้คุณยังสามารถใช้สร้างโปรแกรมโครงสร้าง สร้างโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) หรือสร้างโปรแกรมที่รวมทั้งสองอย่างเข้าด้วยกัน แม้ว่าความสามารถของคำสั่ง OOP มาตรฐานในเวอร์ชันนี้ยังไม่สมบูรณ์ แต่ตัวไลบรารีทั้งหลายของโปรแกรม และตัวโปรแกรมประยุกต์ (รวมถึง PEAR Library) ได้ถูกเขียนขึ้น โดยใช้รูปแบบการเขียนแบบ OOP เท่านั้น

พีเอชพีสามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลได้หลายชนิด ซึ่งฐานข้อมูลส่วนหนึ่งที่รองรับได้แก่ ออราเคิล DBase PostgreSQL IBM DB2 MySQL Informix ODBC โครงสร้างของฐานข้อมูลแบบ DBX ซึ่งทำให้พีเอชพีใช้กับฐานข้อมูลอะไรก็ได้ที่รองรับรูปแบบนี้ และ พีเอชพี ยังรองรับ ODBC (Open Database Connection) ซึ่งเป็นมาตรฐานการเชื่อมต่อฐานข้อมูลที่ใช้กันแพร่หลายอีกด้วย คุณสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลต่างๆ ที่รองรับมาตรฐานโลกนี้ได้

พีเอชพียังสามารถรองรับการสื่อสารกับการบริการใน โปรโตคอลต่างๆ เช่น LDAP IMAP SNMP NNTP POP3 HTTP COM (บนวินโดวส์) และอื่นๆ อีกมากมาย คุณสามารถเปิด Socket บนเครือข่ายโดยตรง และ ตอบโต้โดยใช้ โปรโตคอลใดๆ ก็ได้ พีเอชพี มีการรองรับสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ WDDX Complex กับ Web Programming อื่น ๆ ทั่วไปได้ พุดถึงในส่วน

Interconnection พี่เอชพีมีการรองรับสำหรับ Java Objects ให้เปลี่ยนเป็น พี่เอชพี Object แล้วใช้งาน และสามารถใช้รูปแบบ CORBA เพื่อเข้าสู่ Remote Object ได้เช่นกัน

2.3 อินเทอร์เน็ต

สตีลยูทซ์ สว่างวรรณ (2546) ความหมายของอินเทอร์เน็ต กล่าวว่า ระบบอินเทอร์เน็ต (The Internet) เป็นระบบเครือข่ายที่มีผู้รู้จักมากที่สุดในโลก มีขนาดใหญ่มากที่สุด มีการเชื่อมโยงเครือข่ายขนาดต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นจำนวนหลายพันเครือข่ายและระบบเครือข่ายขนาดเล็กอีกนับไม่ถ้วนที่กระจายอยู่ทั่วโลก ระบบอินเทอร์เน็ตมีขีดความสามารถมากมายที่องค์กรสามารถนำไปใช้ในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลภายในองค์กรหรือระหว่างองค์กร เทคโนโลยีระบบอินเทอร์เน็ตจึงถูกนำมาใช้เป็นเทคโนโลยีในการสร้างระบบเครือข่ายภายในองค์กร

ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2544) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต (Internet) หรือเรียกสั้นๆ ว่า เน็ต (Net) คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยบางคนชอบเรียกกันว่าเป็น เครือข่ายของเครือข่าย (Network of Networks) ซึ่งหมายถึงเครือข่ายรวมของเครือข่ายระดับต่างๆ ทั้งหมด ดังนั้นโดยพื้นฐานแล้วอินเทอร์เน็ตจึงประกอบไปด้วยคอมพิวเตอร์และสายเคเบิลที่เชื่อมต่อกันไปทั่วโลก เพื่อใช้เป็นเส้นทางในการสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ในเครือข่าย โดยแต่ละเครือข่ายอาจประกอบไปด้วยคอมพิวเตอร์นับพันเครื่องเชื่อมต่อเข้าด้วยกัน ทำให้เกิดการแชร์ข้อมูลข่าวสารทรัพยากรคอมพิวเตอร์ และฐานข้อมูลต่างๆ จากคอมพิวเตอร์ทั่วโลก

สุธี พงศาสกุลชัย (2551) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต เป็นเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ครอบคลุมทั่วโลก มีการเติบโตและพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วและได้รับความนิยมสูง เนื่องจากเป็นการติดต่อสื่อสารที่ไร้ขอบเขตสามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ในระยะไกล อินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีสื่อกลางที่ช่วยให้การติดต่อสื่อสารมีขอบเขตกว้างไกลไม่จำกัดอยู่เฉพาะในพื้นที่เดียวกัน

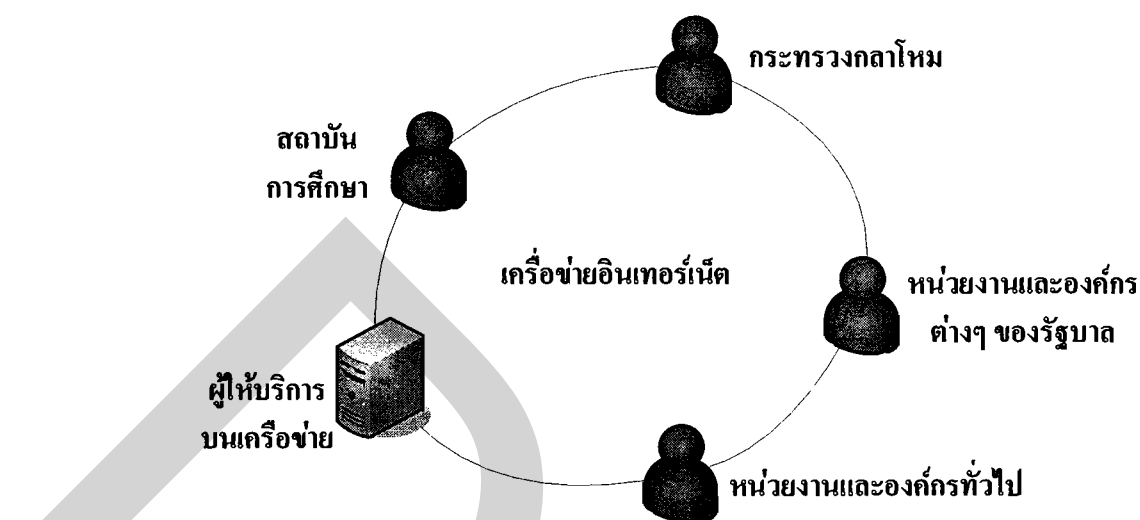
ประวัติอินเทอร์เน็ต อินเทอร์เน็ตเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1960 ซึ่งเป็นยุคที่ยังไม่มีการคิดค้นและพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก หรือเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว โดยคอมพิวเตอร์ที่ใช้จะเป็นเครื่องที่มีขนาดใหญ่ เช่น Mainframe ทำให้มีข้อจำกัดในการใช้งานหลายๆ ด้าน โดยเฉพาะการติดต่อสื่อสารกันระหว่างเครื่อง Mainframe ทั้งระยะใกล้ระยะไกล ซึ่งไม่สามารถทำได้ จึงมีการคิดค้นวิธีการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์ขึ้น โดยกระทรวงกลาโหมของประเทศสหรัฐอเมริกาได้จัดตั้งหน่วยงานขึ้นมาในปี ค.ศ. 1968 ชื่อว่า ARPA (Advance Research Project Agency) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่คอยดูแลและพัฒนาการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในสถานที่ต่าง ๆ ให้

สามารถติดต่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ ในช่วงที่มีพัฒนานั้นได้ทำการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์จากมหาวิทยาลัย 4 แห่งเข้าด้วยกัน ได้แก่

- สถาบันวิจัยของมหาวิทยาลัยแสตนฟอร์ด (SRI International)
- มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เมืองลอสแอนเจลิส (University of California, Los Angeles (UCLA))
- มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เมืองซานตาบาร์บารา (University of California, Santa Barbara (UCSB))
- มหาวิทยาลัยยูทาห์ (University of Utah)

มหาวิทยาลัย 3 แห่งแรกนั้น ตั้งอยู่ในรัฐแคลิฟอร์เนีย ส่วนอีกมหาวิทยาลัยตั้งอยู่ในรัฐยูทาห์ การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัยทั้ง 4 แห่งเริ่มใช้งานได้ในปี ค.ศ. 1969 ซึ่งมีลักษณะการเชื่อมต่อในระยะไกลจึงถือได้ว่าเป็นการเชื่อมต่อของเครือข่าย WAN นั่นเอง เครือข่ายดังกล่าวจึงมีชื่อเรียกตามชื่อหน่วยงานว่า “ARPANET” ซึ่งเป็นเหมือนเครือข่ายต้นแบบของการพัฒนาเป็นเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การติดต่อสื่อสารที่นิยมใช้ในเครือข่าย ARPANET คือ การส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-mail การสนทนาผ่านเครือข่าย และการถ่ายโอนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ARPANET จะทำงานในรูปแบบของเครือข่ายแบบกระจายโดยไม่มีศูนย์กลางที่ควบคุมเครือข่าย

ต่อมา ARPANET ได้ขยายตัวมากขึ้นอีก โดยปี ค.ศ. 1980 ได้มีการนำเครือข่ายหน่วยงานของรัฐบาล มาเชื่อมต่อกับ ARPANET ส่งผลให้เครือข่ายเดิมมีขนาดใหญ่มากขึ้น และประกอบด้วยเครือข่ายจำนวนมาก ทำให้มีการเปลี่ยนชื่อเครือข่าย ARPANET เพื่อให้เกิดความเข้าใจผิดว่าเป็นเครือข่ายแบบเดิม โดยใช้ชื่อใหม่เรียกว่า “อินเทอร์เน็ต (Internet)” และต่อมาในปี ค.ศ. 1990 จึงมีการรวมเครือข่ายต่างๆ เพิ่มขึ้นอีก โดยเฉพาะเครือข่ายของผู้ให้บริการต่างๆ (Service Provider) ทำให้ผู้ใช้ทั่วไปสามารถใช้งานเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผ่านผู้ให้บริการเหล่านี้ได้ จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการเปิดบริการของหน่วยงาน องค์กรและบริษัทต่างๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแก่สาธารณะชน ดังภาพที่ 2.1 แสดงการเชื่อมต่อของหน่วยงานต่างๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



ภาพที่ 2.1 การเชื่อมต่อของหน่วยงานต่าง ๆ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.4 จาวาสคริปต์ (วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี, 2553)

จาวาสคริปต์เป็นอีกภาษาหนึ่งที่สามารถทำงานร่วมกับภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML Language) ได้ เป็นภาษาที่ได้รับความนิยมมาก ในการนำเสนอผลงานในรูปแบบของเว็บเพจ เนื่องจากเป็นภาษาที่มีไวยากรณ์เข้าใจง่าย สามารถรับส่งข้อมูล ได้ตอบกับผู้ใช้ได้ทันที และมีประสิทธิภาพ พร้อมทั้งจาวาสคริปต์เป็นลักษณะของโปรแกรมเชิงวัตถุ OOP (Object Oriented Programming) ทำให้สามารถนำวัตถุต่างๆ ไปใช้ได้ง่าย

ประเภทของจาวาสคริปต์ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะที่ใช้ในการทำงาน ได้แก่

1. ประเภททำงานทางฝั่งผู้ใช้ จะมีการทำงานทางฝั่งจาวาสคริปต์ที่มีการแปลงโปรแกรม เครื่องผู้ใช้ โดยตัวผู้ที่ทำหน้าที่แปลงก็คือบราวเซอร์นั่นเอง
2. ประเภททำงานที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ การทำงานในส่วนนี้จะมีจาวาสคริปต์ที่มีการแปลงโปรแกรมทางฝั่งเครื่องของผู้ให้บริการซึ่งต้องทำงานกับโปรแกรมเฉพาะงานเท่านั้น ทำให้ไม่เคยได้รับความนิยมมากนัก

การทำงานของจาวาสคริปต์จะทำงานที่ละบรรทัดแบบอินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) ลักษณะการทำงานของจาวาสคริปต์นั้น ไม่ได้เป็นแบบคอมไพเลอร์ (Compiler) ที่จะต้องทำการแปลงทั้งหมดเสียก่อนแต่จะเป็นแบบอินเตอร์พรีเตอร์ที่ทำงานทีละบรรทัดโดยคำสั่งใดที่เขียนก่อนก็ทำงานก่อนซึ่ง การทำงานแบบนี้มีข้อคืออยู่ข้าง เช่น ไม่ต้องเสียเวลาในการคอมไพล์ (Compli) แม้สคริปต์นั้นจะมีส่วนที่ผิดพลาด แต่ก็ยังสามารถทำงานได้บางส่วน เป็นต้น ข้อเสียคือไม่ทราบว่าสคริปต์นั้นมีข้อผิดพลาดหรือไม่

ทำงานตามเหตุการณ์ (Event - Driven) ข้อดีของการทำงานของจาวาสคริปต์ ก็คือความสามารถที่ตรวจจับเหตุการณ์ต่าง ๆ ของผู้ใช้งานว่ามีกระทำอะไรกับเว็บเพจได้ และสามารถที่จะโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ในลักษณะที่เรียกว่า อินเตอร์แอคทีฟ (Interactive) เช่น เมื่อผู้ใช้งานโหลดหน้าเว็บขึ้นมา ก็จะมีคำทักทาย หรือผู้ใช้งานเมาส์ไปคลิกที่ข้อความใด ก็จะมีการเปลี่ยนสีของข้อความ เป็นต้น ลักษณะการทำงานเช่นนี้อาศัยการทำงานของออบเจกต์แฮนด์เลอร์ (Object Event handler) เช่น ออนคลิก (On Click) เป็นต้น

ทำงานตามคำสั่งที่ใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไข (Condition) คือ การทำงานที่ใช้ในการตรวจสอบเงื่อนไขต่างๆ ได้เหมือนกับภาษาคอมพิวเตอร์อื่นๆ เช่นกัน โดยจะมีการทำงานในลักษณะที่ตรวจสอบเงื่อนไขก่อน โดยจะมีการกระทำโดยใช้คำสั่ง if, if - else - if เป็นต้น

ทำงานตามฟังก์ชัน โดยฟังก์ชันนั้น คือ การรวมเอาชุดคำสั่งต่างๆ เพื่อที่จะทำในสิ่งที่ต้องการ โดยปกติจาวาสคริปต์จะทำงานตามส่วนที่ใช้ในฟังก์ชันหลัก หรืออาจใช้มาตรฐานของจาวาสคริปต์ได้

ความแตกต่างระหว่างจาวาสคริปต์กับจาวา (JAVA) การที่จะเข้าใจความแตกต่างระหว่างโปรแกรมจาวาทั้งสองลักษณะ ที่แท้จริงแล้วไม่ได้เกี่ยวข้องกันแต่เรียกชื่อเหมือนกัน จะต้องทำความเข้าใจความแตกต่างระหว่างโปรแกรมที่แปลที่ละบรรทัด หรืออินเทอร์พรีเตอร์ โปรแกรมกับโปรแกรมที่เรียบเรียงสำเร็จ หรือคอมไพเลอร์โปรแกรม เพื่อจะได้เข้าใจการใช้งานของจาวาสคริปต์ได้ลึกซึ้งยิ่งขึ้น โปรแกรมภาษาจาวาสคริปต์เป็นโปรแกรมในลักษณะที่เป็นโปรแกรมอินเทอร์พรีเตอร์ สามารถอ่านและทำความเข้าใจโปรแกรมที่ละบรรทัดหรืออาจเรียกว่าแปลคำสั่งและทำงานตามคำสั่งทีละบรรทัด ซึ่งวิธีการเขียนโปรแกรมลักษณะนี้จะทำให้ทำงานได้ช้ากว่าปกติ ในกรณีที่โปรแกรมมีขนาดใหญ่และคำสั่งยาวมาก เพราะจะต้องแปลและทำงานตามคำสั่งทีละบรรทัด

ประโยชน์ของจาวาสคริปต์ การสร้างเว็บเพจหรือการสร้างโฮมเพจสามารถแสดงได้ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป หรืออาจเขียนด้วยโปรแกรมภาษา เอชทีเอ็มแอล แต่โปรแกรมการสร้างเว็บเหล่านั้นไม่สามารถทำให้เว็บมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน เป็นเพียงการสร้างเว็บที่มีข้อมูลและเชื่อมโยงระหว่างเว็บได้เท่านั้น หรืออาจมีเทคนิคพิเศษบางประการสนับสนุนการทำงานของเว็บเพจ แต่ถ้าผู้สร้างต้องการที่จะให้เว็บเพจ มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งาน มีการโต้ตอบและเทคนิคพิเศษต่างๆ เรียกเรื่องความสนใจ ทำให้ผู้ใช้งานตื่นเต้นและสนใจกับเว็บมากยิ่งขึ้น ก็ต้องเขียนโปรแกรมสคริปต์เพิ่มเติมเข้าไปในหน้าของเว็บ โดยการสร้างสคริปต์ของจาวาเขียนเพิ่มเติมตามที่ต้องการสอดแทรกลงในซอสโค้ดของเว็บที่เป็น เอชทีเอ็มแอล ก็จะทำให้เว็บมีการทำงานที่แตกต่างจากการให้ข้อมูลธรรมดาทั่วไปเป็นเว็บที่มีชีวิตชีวา การศึกษาจาวาสคริปต์จะทำให้เว็บที่สร้างขึ้นสนใจและมีเทคนิคแปลก

ใหม่กว่าเว็บ อื่นๆ ข้อสำคัญ ที่ควรเลือกใช้จาวาสคริปต์ก็เนื่องจากเบราว์เซอร์มาตรฐานทั่วไป เช่น ไมโครซอฟท์อินเทอร์เน็ต เอ็กพลอเรอร์ (Microsoft Internet Explorer) ออกแบบมาให้สนับสนุนการทำงานของจาวาสคริปต์ โดยสามารถทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนดโดยจาวาสคริปต์ ทำให้จาวาสคริปต์เป็น โปรแกรมสคริปต์ที่ได้รับความนิยม

2.5 ระบบฐานข้อมูล (จารุวรรณ, 2545)

ระบบฐานข้อมูล (Database System) หมายถึง โครงสร้างสารสนเทศที่ประกอบด้วยรายละเอียดของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันที่จะนำมาใช้ในระบบต่างๆ ร่วมกับระบบฐานข้อมูล จึงนับว่าเป็นการจัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถจัดการกับข้อมูลได้ในลักษณะต่างๆ ทั้งการเพิ่มข้อมูล การแก้ไขข้อมูล การลบข้อมูล ตลอดจนการเรียกดูข้อมูล ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการประยุกต์นำเอาระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดการฐานข้อมูล

ความสำคัญของการประมวลผลแบบระบบฐานข้อมูล จากการจัดเก็บข้อมูลรวมเป็นฐานข้อมูลจะก่อให้เกิดประโยชน์ดังนี้

1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆที่ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน (Redundancy) ดังนั้นการนำข้อมูลมารวมเก็บไว้ในฐานข้อมูล จะช่วยลดปัญหาการเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้โดยระบบจัดการฐานข้อมูล DBMS (Database Management System) จะช่วยควบคุมความซ้ำซ้อนได้ เนื่องจากระบบจัดการฐานข้อมูลจะทราบได้ตลอดเวลาว่ามีข้อมูลซ้ำซ้อนกันอยู่ที่ใดบ้าง
2. หลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูลได้ หากมีการเก็บข้อมูลชนิดเดียวกันไว้หลายๆ ที่ และมีการปรับปรุงข้อมูลเดียวกันนี้ แต่ปรับปรุงไม่ครบทุกที่ที่มีข้อมูลเก็บอยู่ก็จะทำให้เกิดปัญหาข้อมูลชนิดเดียวกัน อาจมีค่าไม่เหมือนกันในแต่ละที่ที่เก็บข้อมูลอยู่ จึงก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลขึ้น (Inconsistency)
3. สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ ฐานข้อมูลจะเป็นการจัดเก็บข้อมูลรวมไว้ด้วยกัน ดังนั้นหากผู้ใช้ต้องการใช้ข้อมูลในฐาน ข้อมูลที่มาจากแฟ้มข้อมูลต่างๆ ก็จะทำได้โดยง่าย
4. สามารถรักษาความถูกต้องเชื่อถือได้ของข้อมูล บางครั้งพบว่าการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลอาจมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น เช่น จากการที่ผู้ป้อนข้อมูลป้อนข้อมูลผิดพลาดคือป้อนจากตัวเลขหนึ่งไปเป็นอีกตัวเลขหนึ่ง โดยเฉพาะกรณีมีผู้ใช้หลายคนต้องใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลร่วมกัน หากผู้ใช้คนใดคนหนึ่งแก้ไขข้อมูลผิดพลาดก็ทำให้ผู้อื่นได้รับผลกระทบตามไปด้วย ในระบบจัดการฐานข้อมูลจะสามารถใส่กฎเกณฑ์เพื่อควบคุมความผิดพลาดที่เกิดขึ้น

5. สามารถกำหนดความเป็นมาตรฐานเดียวกันของข้อมูลได้ การเก็บข้อมูลร่วมกันไว้ในฐานข้อมูลจะทำให้สามารถกำหนดมาตรฐานของข้อมูลได้รวมทั้งมาตรฐานต่างๆ ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นไปในลักษณะเดียวกันได้ เช่นการกำหนดรูปแบบการเขียนวันที่ ในลักษณะ วัน/เดือน/ปี หรือ ปี/เดือน/วัน ทั้งนี้จะมีผู้ที่คอยบริหารฐานข้อมูลที่เราเรียกว่า ผู้บริหารฐานข้อมูล DBA (Database Administrator) เป็นผู้กำหนดมาตรฐานต่างๆ

6. สามารถกำหนดระบบความปลอดภัยของข้อมูลได้ ระบบความปลอดภัยในที่นี้ เป็นการป้องกันไม่ให้ผู้ใช้ที่ไม่มีสิทธิมาใช้ หรือมาเห็นข้อมูลบางอย่างในระบบ ผู้บริหารฐานข้อมูลจะสามารถกำหนดระดับการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคนได้ตามความเหมาะสม

7. เกิดความเป็นอิสระของข้อมูล ในระบบฐานข้อมูลจะมีตัวจัดการฐานข้อมูลที่ทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล โปรแกรมต่างๆ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างข้อมูลทุกครั้ง ดังนั้นการแก้ไขข้อมูลบางครั้ง จึงอาจกระทำเฉพาะกับโปรแกรมที่เรียกใช้ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงเท่านั้น ส่วนโปรแกรมที่ไม่ได้เรียกใช้ข้อมูลดังกล่าว ก็จะเป็นอิสระจากการเปลี่ยนแปลง

2.6 ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL (นัฐพงศ์ ส่งเนียม, 2553)

MySQL แบ่งเวอร์ชันออกมาได้สามสายการผลิต ได้แก่ เวอร์ชันใช้ฟรี เวอร์ชันการค้า และเวอร์ชันที่สนับสนุนกับผลิตภัณฑ์ SAP (MAX DB) ความแตกต่างคือเวอร์ชันใช้ฟรี นั้นสามารถนำไปใช้งานได้ฟรีแต่ขาดการสนับสนุนหรือการช่วยเหลือเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น เวอร์ชันที่เป็นคอมเมอร์เชียล นั้นให้บริการด้านความสนับสนุนเมื่อมีปัญหา ดังนั้นจึงแยกประเภทค่าเบสให้เลือกใช้ดังนี้

1. มายเอสคิวแอล เอนเทอร์ไพรส์ (MySQL Enterprise)
2. มายเอสคิวแอล คลัสเตอร์ (MySQL Cluster)
3. มายเอสคิวแอล เอ็มบีเคด (MySQL Embedded)
4. มายเอสคิวแอล คอมมิวนิตี (MySQL Community)

ปัจจุบันระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL พัฒนาไปถึงเวอร์ชันที่ 5.0 ความสามารถที่เพิ่มขึ้น ในเวอร์ชัน 5.0 มีความสามารถหลายอย่างที่สำคัญสำหรับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่หรือระดับองค์กร (Enterprise Feature) เช่น Store Procedure, Database Trigger, Database View, Database Schema ซึ่งได้มีการปรับปรุงประสิทธิภาพในส่วนของตารางและการทำดัชนี (Index) ขึ้นมาอีก ปัจจุบันเวอร์ชันคอมมิวนิตี (Community) หรือเวอร์ชันที่เสถียร (Stable) 5.0 และเวอร์ชันทดสอบคือ 5.1 Beta Release และ 5.2 Alpha

ตั้งแต่เวอร์ชัน 5.1 เริ่มสนับสนุนการทำพาร์ติชัน ดาตาเบส (Partition Database) ตารางเวลาสำหรับเหตุการณ์ต่างๆ (Event Schedule)

ประเภทการจัดเก็บข้อมูล (Database Storage Engine) ที่สนับสนุน

1. มายไอแซม (MyISAM) ค่าเริ่มต้น (Default)
2. อินโนดีบี (InnoDB) สนับสนุนการทำ ทรานแซคชัน (Transaction) แบบ ACID
3. เมมโมรี (Memory) การจัดเก็บในหน่วยความจำใช้เป็นตารางชั่วคราวเพื่อความรวดเร็วเนื่องจากเก็บไว้ในหน่วยความจำ ทำให้มีความเร็วในการทำงานสูงมาก
4. ที่จัดเก็บ (Archive) เหมาะสำหรับการจัดเก็บข้อมูลพวก Log File ข้อมูลที่ไม่ต้องมีการคิวรี (Query) หรือใช้บ่อยๆ เช่น Log File เพื่อประโยชน์ในการตรวจสอบย้อนหลัง (Security Audit Information)
5. เฟดเคอเรด (Federated) สำหรับการจัดเก็บแบบปลายทาง (Remote Server) แทนที่จะเป็นการจัดเก็บแบบ Local เหมือนการจัดเก็บ (Storage) แบบอื่นๆ
6. เอนดีบี (NDB) สำหรับการจัดเก็บแบบ คลัสเตอร์ (cluster)
7. ซีเอสวี (CSV) เก็บข้อมูลจาก Text ไฟล์โดยอาศัยเครื่องหมาย คอมา (Comma) เป็นตัวแบ่งฟิลด์

8. แบล็คโฮล (Blackhole)

9. ตัวอย่าง (Example)

ชนิดข้อมูลที่ MySQL สนับสนุนแบ่งเป็นสามประเภทหลักใหญ่ๆ

1. ชนิดข้อมูลที่เป็นตัวเลข เช่น BIT (มีใช้ได้กับ MyISAM, InnoDB, Memory), TINYINT, SMALLINT, MEDIUMINT, INT, BIGINT
2. ชนิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวันที่และเวลา เช่น DATETIME, DATE, TIMESTAMP, TIME
3. ชนิดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวอักษร เช่น CHAR, VARCHAR, BINARY, VARBINARY, BLOB, TEXT, ENUM, SET

การใช้งานมายเอสคิวแอล เป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ เช่น มีเดียวิกิ และ พีเอชพีบีบี (PHPBB) และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรมพีเอชพี ซึ่งมักจะได้ชื่อว่าเป็นคู่ จะเห็นได้จากคู่มือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งานมายเอสคิวแอล และพีเอชพีควบคู่กันไป นอกจากนี้ หลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ซึ่งรวมถึง ภาษาซี (C) ซีพลัสพลัส (C++) ปาสคาล (Pascal) ซีชาร์ป (C#) ภาษาจาวา (Java) ภาษาเพิร์ล (Perl) พีเอชพี (PHP) ไพทอน (Python) รูบี้ (Ruby) และภาษาอื่น ใช้งานผ่านเอพีไอ (API)

สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อผ่าน ODBC หรือ ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (Database Connector) เช่น เอเอสพี สามารถเรียกใช้มายเอสคิวแอลผ่านทาง MyODBC, ADO, ADO.NET เป็นต้น

โปรแกรมช่วยในการจัดการฐานข้อมูล และทำงานกับฐานข้อมูล ในการจัดการฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล สามารถใช้โปรแกรมแบบคอมมานด์-ไลน์ (Command-Line) เพื่อจัดการฐานข้อมูล (โดยใช้คำสั่ง มายเอสคิวแอล และ มายเอสคิวแอลแอดมิน เป็นต้น) หรือจะดาวน์โหลดโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลแบบจียูไอ GUI (Graphic User Interface) จากเว็บไซต์ของมายเอสคิวแอล ซึ่งคือโปรแกรม มายเอสคิวแอล แอดมิน (MySQL Administrator) และ มายเอสคิวแอล คิวรีบราวเซอร์ เป็นต้น

ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาการพัฒนาด้านอื่น (Database Connector) มีส่วนติดต่อ (Interface) เชื่อมต่อกับภาษาในการพัฒนาอื่นๆ เพื่อให้เข้าถึงฟังก์ชันการทำงานกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ได้เช่น ODBC (Open Database Connector) อันเป็นมาตรฐานกลางที่กำหนดมาเพื่อให้ใช้เป็นสะพานในการเชื่อมต่อกับโปรแกรมหรือระบบอื่นๆ เช่น MyODBC อันเป็นไดรเวอร์เพื่อใช้สำหรับการเชื่อมต่อในระบบปฏิบัติการวินโดวส์ JDBC คลาสส่วนเชื่อมต่อสำหรับ Java เพื่อใช้ในการติดต่อกับมายเอสคิวแอล และมี API (Application Programming Interface) ต่างๆ มีให้เลือกใช้มากมายในการที่เข้าถึงมายเอสคิวแอล โดยไม่ขึ้นอยู่กับการพัฒนาภาษาใดภาษาหนึ่ง

นอกเหนือจาก ตัวเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (Connector) ที่ได้กล่าวมาแล้ว ยังมี API ที่สนับสนุนในขณะนี้คือ

1. ดีบีไอ (DBI) สำหรับการเชื่อมต่อกับ ภาษาเพิร์ล (Perl)
2. รูบี้ (Ruby) สำหรับการเชื่อมต่อกับ ภาษารูบี้
3. ไพธอน (Python) สำหรับการเชื่อมต่อกับภาษาไพธอน
4. คอทเน็ต (.NET) สำหรับการเชื่อมกับภาษาคอทเน็ตเฟรมเวิร์ค (.NET framework)
5. มายเอสคิวแอล พลัส พลัส (MySQL++) สำหรับเชื่อมต่อกับภาษาซี พลัส พลัส (C++)
6. ซีเอช (Ch) สำหรับการเชื่อมต่อกับซีเอช (C/C++ interpreter)

ลิขสิทธิ์ ทั้งมายเอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (MySQL Server) และ ไคลเอ็นไลบรารี (Client Libraries) ถูกเผยแพร่ในลิขสิทธิ์ 2 แบบ ผู้ใช้สามารถเลือกได้ระหว่างลิขสิทธิ์จีเอนยู GNU (General Public License) หรือลิขสิทธิ์ Proprietary License ผู้ใช้บางคนพัฒนาซอฟต์แวร์ต่อจากเวอร์ชันแรก ของไคลเอ็นไลบรารี ที่ใช้ลิขสิทธิ์ Lesser General Public License ที่มีอิสระสูงกว่า

2.7 ความหมายของการฝึกอบรม

อุทุมพร จามรมาน (2533) การฝึกอบรม คือ " การถ่ายทอดความรู้เพื่อเพิ่มพูนทักษะ ความชำนาญ ความสามารถและทัศนคติในทางที่ถูกที่ควร เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานและภาระหน้าที่ต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และไม่ว่าการฝึกอบรม จะมีขึ้นที่ใดก็ตามวัตถุประสงค์ก็ถือเป็น การเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงาน หรือเพิ่มขีดความสามารถในการจัดรูปขององค์กร.." (อ้างถึง การฝึกอบรมหลักสูตรเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม 2520)

กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบ เพื่อให้บุคคลมีความรู้ความเข้าใจ และมีความสามารถที่จำเป็น มีทัศนคติที่ดีสำหรับการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งของหน่วยงาน องค์กรนั้นๆ (อ้างถึง หลักสูตรความรู้พื้นฐานด้านการฝึกอบรม 2530)

กระบวนการในอันที่จะทำให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทัศนคติ และความชำนาญ ในเรื่องหนึ่งเรื่องใด และเปลี่ยนพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (อ้างถึง การฝึกอบรมหลักสูตรความรู้พื้นฐานด้านการฝึกอบรม 2533)

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2525 กล่าวว่า "ฝึก" หมายถึง ทำ เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจจนเป็นหรือมีความชำนาญ "อบรม" หมายถึง แนะนำพร่ำสอนให้ซึมซาบเข้าไปจนติดเป็นนิสัยหรือแนะนำชี้แจงให้เข้าใจในเรื่องที่ต้องการ ถ้าแปลตามรูปศัพท์การฝึกอบรม หมายถึง การแนะนำ การสอนเพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมเกิดความรู้ความเข้าใจหรือความชำนาญในเรื่องที่ต้องการ

อุทุมพร จามรมาน (2533) กล่าวว่า การฝึกอบรม คือ กิจกรรมหรือความพยายามที่จะจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการของหน่วยงาน เพื่อให้ผู้รับการฝึกอบรมเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีในเรื่อง ความรู้ ทัศนคติ และทักษะในการทำงาน

Pont (1992) กล่าวว่า การฝึกอบรมเป็นการพัฒนาบุคคลแต่ละบุคคล และการช่วยให้บุคคลมีความรู้ความสามารถและความมั่นใจในการดำเนินชีวิตและการทำงาน

การฝึกอบรมมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เป็นการส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรพัฒนาศักยภาพของตนเองในการทำงานให้กับองค์กร ซึ่งความสำคัญของการฝึกอบรมนั้นมีหลายอย่างด้วยกัน เพื่อให้มองเห็นภาพความสำคัญของการฝึกอบรมได้ชัดเจนยิ่งขึ้นจึงขอแยกอธิบายเป็นรายข้อดังนี้

1. สภาพแวดล้อมในการทำงานของแต่ละองค์กรมักจะมีแตกต่างกัน จึงเป็นการยากที่สถาบันการศึกษาต่างๆ สามารถที่จะผลิตบุคลากรได้ตรงกับสภาพขององค์กรต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันปัญหา (Preventive) ที่จะเกิดกับบุคลากรที่เพิ่งจะเริ่มดำเนินงานใหม่ ทางองค์กรจึงมีความจำเป็นต้องฝึกอบรมก่อนเริ่มต้นปฏิบัติงาน (Pre-Service Training) อาจจัดในรูปแบบของการปฐมนิเทศ (Orientation) หรือการให้คำแนะนำการทำงาน (Induction Training) เพื่อให้บุคลากรใหม่ทราบถึงกฎหมาย ระเบียบ ข้อบังคับต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน

2. ความเปลี่ยนแปลงทางด้านการเมือง เศรษฐกิจ และสังคม ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศเป็นไปอย่างไม่หยุดยั้ง การเปลี่ยนแปลงภายในมักเกิดจากนโยบาย ของรัฐบาลเป็นส่วนใหญ่

3. การฝึกอบรมเป็นการช่วยเสริมสร้างและพัฒนาความรู้ให้แก่บุคลากร โดยสามารถที่จะนำความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาในสถาบัน มาผสมผสานกับความรู้ที่ได้จาก การฝึกอบรมในระหว่างการทำงาน แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. ในขณะที่บุคลากรปฏิบัติงานได้ระยะหนึ่ง จะเริ่มเกิดความเคยชินกับการปฏิบัติงาน ความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆ ก็จะตามมา

5. ก่อให้เกิดความคล่องตัวในการสับเปลี่ยน โยกย้ายตำแหน่งหน้าที่ และช่วยลดอัตราการเข้าออกของบุคลากร

6. เสริมสร้างให้บุคลากรมีทัศนคติที่ดีต่อองค์กร และมีความผูกพัน จงรักภักดีต่อองค์กร

7. เป็นการช่วยสร้างขวัญและกำลังใจ ทำให้บุคลากรมีความมั่นคงในอาชีพและมีโอกาสก้าวหน้าตามสายงาน

8. เป็นการช่วยสนับสนุนให้บุคลากรได้รับการศึกษาตลอดชีพ (Life Long Education) อย่างต่อเนื่อง ซึ่งตรงกับธรรมชาติของมนุษย์เรา

การฝึกอบรมถือเป็นปัจจัยหนึ่งของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กร แต่มิใช่แนวทางหลักเพื่อการพัฒนาองค์กร แนวทางของการฝึกอบรมที่ดีนั้นต้องสามารถดึงความสามารถและความต้องการเบื้องต้นของบุคลากรออกมาให้ได้ ปัจจุบันการฝึกอบรมเน้นย้ำเพียงการเพิ่มขีดความสามารถ (Competency) ในการปฏิบัติงานเพียงแก่องค์กรอย่างเดียว และใช้ค่าสถิติตัวเลขต่างๆ เป็นตัวประเมินความสามารถของบุคลากร หรือเก็บคำร้องเรียนของลูกค้าภายนอก (External Customer) มาเป็นหลักใหญ่ในการพิจารณาผลงาน ดังนั้น การฝึกอบรมใดๆ ก็แล้วแต่ ต้องอยู่

ภายใต้กรอบระเบียบและวิสัยทัศน์ขององค์กร สนองความต้องการขององค์กรเป็นส่วนใหญ่ หากไม่สอดคล้องแล้ว โอกาสที่หลักสูตรการฝึกอบรมนั้นจะได้รับการอนุมัติจะเป็นเรื่องที่ยาก

แท้ที่จริงแล้ว ความต้องการเบื้องต้นของบุคลากรถือว่าเป็นสิ่งสำคัญมากที่สุด เพราะการฝึกอบรมที่คือนั้น นอกจากจะพัฒนาขีดความสามารถในการทำงานแล้ว ต้องสามารถที่จะขัดเกลาจิตใจให้เกิดจิตสำนึกในการทำงาน จิตสำนึกของควมมีมนุษยธรรม เกิดการพัฒนาด้านจิตใจ (Mind Development) ของบุคลากร ปรับเปลี่ยนทัศนคติ (Attitude) และพฤติกรรม (Behavior) ของบุคลากรในทางสร้างสรรค์ (Creative) แต่ในปัจจุบันเน้นย้ำเพียงเพื่อให้เกิดความสามัคคีในการทำงานร่วมกัน (Teamwork) เกิดความผูกพันกัน ซึ่งจะสามารถปลุกฝังหรือละลายพฤติกรรมได้เพียงช่วงระยะเวลาสั้นๆ อีกทั้งยังมีการรวมกลุ่มเป็นทีมงานย่อยๆ ทำงานเพื่อหน่วยงานของตนเอง มิได้พิจารณาถึงภาพรวมขององค์กร ประกอบกับสภาพแวดล้อมภายในองค์กร จึงมีโอกาที่จะมีพฤติกรรมเดิมได้สูง ซึ่งถือเป็นปัญหาใหญ่ที่หลายๆ องค์กรแก้ไม่ตก จึงเกิดความคิดที่จะไม่สนับสนุนให้เกิดการอบรมอย่างถูกต้องในองค์กร มีการจัดฝึกอบรมเพื่อให้ผ่านพ้นตามเกณฑ์ที่กฎหมายได้กำหนดไว้เท่านั้น และเพราะเห็นว่าเป็นการสิ้นเปลืองงบประมาณขององค์กร เพราะยังไม่สามารถเห็นผลการลงทุนได้ชัดเจนเท่ากับด้านการตลาดหรือประชาสัมพันธ์

ผลลัพธ์หรือเป้าหมายที่ทุกองค์กรปรารถนาคือ ผลกำไรจากการประกอบธุรกิจ หากมีการดำเนินธุรกิจแล้วไม่ได้ผลกำไรหรือไม่ประสบความสำเร็จแล้ว คงไม่มีประโยชน์ในการลงทุนอีกต่อไป ผลประกอบการที่สามารถมองเห็นเป็นจำนวนตัวเลขหรือจำนวนเงิน จัดว่าเป็นผลตอบแทนแก่องค์กรในระยะสั้นเท่านั้น ซึ่งเมื่อผ่านเข้าสู่ช่วงเวลาหนึ่ง ก็จะหยุดชะงักลง และต้องคิดค้นหากกลยุทธ์ (Strategic) เพื่อแข่งขันและพัฒนาองค์กรให้ก้าวหน้าต่อไป

แต่ในการลงทุนพัฒนาทุนมนุษย์ (Human Capital) ด้วยการอบรมที่เน้นย้ำให้ทราบถึงคุณธรรม (Moral) จริยธรรม (Ethic) ความกตัญญู (Gratitude) และความซื่อสัตย์ (Integrity) จะเป็นการพัฒนาองค์กรได้ในระยะยาว เพราะบุคลากรจะทำงานอย่างเต็มประสิทธิภาพประกอบด้วยคุณธรรมและจริยธรรมเอื้อเพื่อเกื้อกูล เห็นอกเห็นใจกัน ที่สำคัญคือการเน้นย้ำให้บุคลากรเล็งเห็นความสำคัญของการใช้ชีวิต ความสำคัญของการดำรงอยู่ ว่าทำงานหรือใช้ชีวิตด้วยวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายอย่างไร แนวโน้มของการฝึกอบรมในศตวรรษที่ 21 จึงจำเป็นที่จะต้องเน้นในเรื่องของการพัฒนาด้านจิตใจเป็นเบื้องต้น ควบคู่กับการดึงขีดความสามารถในตัวคนให้นำออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและองค์กรมากที่สุด

การฝึกอบรมถือเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ส่วนหนึ่ง ซึ่งสามารถจำแนกความสำคัญได้ดังนี้ (สมชาติ กิจยรรยง, 2550)

1. สร้างความประทับใจให้กับพนักงานที่มาทำงาน เพื่อให้พนักงานใหม่มีเจตคติที่ดีต่อหัวหน้างาน เพื่อนร่วมงาน และหน้าที่การงานที่ได้รับมอบหมาย
2. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น เป็นการกระตุ้นให้พนักงานมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉงมากขึ้น
3. เมื่อมีการเตรียมขยายงานขององค์กรออกไป
4. พัฒนาพนักงานขององค์กรให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ประสิทธิภาพในการผลิต ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ
5. สร้างขวัญและกำลังใจให้กับพนักงานในองค์กร ให้เกิดความมั่นคงในการทำงาน
6. เพิ่มวิทยาการที่เป็นประโยชน์กับการพัฒนาคุณภาพชีวิตของพนักงานในองค์กร
7. ลดงบประมาณค่าวัสดุสูญเปล่า
8. สร้างความสามัคคีสามัคคีในหมู่พนักงานที่ทำงานร่วมกัน
9. เป็นการส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Education) ให้ได้มีโอกาสในการพัฒนาตนเองตลอดเวลา

สุเทพ เชาวลิต (อ้างถึงในสมปราชญ์ อัมมะพันธุ์, 2547 : 43) ให้ความสำคัญไว้ดังนี้

1. เตรียมความพร้อมของบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน ไม่มีสถาบันการศึกษาในระบบใดๆ ที่สามารถผลิตคนให้มีความรู้ ความสามารถพร้อมที่จะทำงานตอบสนองความต้องการขององค์กรได้ทันที บุคลากรที่เข้าทำงานใหม่จึงต้องรับการฝึกอบรมก่อนทำงาน เพื่อจะได้ทราบวิธีทำงาน
2. โลกมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา มีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมภายนอกองค์กร ได้แก่ สภาพเศรษฐกิจ สังคม การเมือง มีผลต่อนโยบายการบริหารประเทศ และสภาพแวดล้อมภายในองค์กร ได้แก่ นโยบายขององค์กร โครงสร้าง ตำแหน่งงาน
3. เป็นวิธีการพัฒนาบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ การฝึกอบรมอย่างมีระบบถูกต้องเป็นการพัฒนาบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประหยัดค่าใช้จ่าย ประหยัดเวลามากกว่าที่จะให้บุคลากรต้องฝึกฝนด้วยวิธีการลองผิดลองถูก หรือเรียนรู้โดยวิธีการอื่นๆ
4. พัฒนาบุคลากรให้ทันกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ทำให้มีประสิทธิภาพในการผลิตทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ มีเทคโนโลยีใหม่ๆ เกิดขึ้นมากมาย ดังนั้นจะต้องอบรมพนักงานให้รู้จักใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ให้เกิดประโยชน์คุ้มค่า
5. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้สูงขึ้น เพิ่มพูนวิทยาการและพัฒนาคุณภาพชีวิตของบุคลากร พนักงานที่ทำงานอยู่แล้วระยะหนึ่งอาจเกิดความเฉื่อยชา เมื่อได้รับการอบรมจะได้

พบปะแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ได้รับความรู้เพิ่มเติม จะช่วยกระตุ้นให้เกิดกระฉับกระเฉงในการทำงาน

6. สร้างความประทับใจ สร้างขวัญกำลังใจ และสร้างความสามัคคีให้เกิดขึ้นแก่บุคลากรในองค์กร พนักงานที่ทำงานมาระยะหนึ่ง ถ้ามีความรู้ความสามารถเหมาะสมก็ควรได้เลื่อนปรับตำแหน่งให้สูงขึ้น ก่อนไปปรับตำแหน่งใหม่ ควรมีการอบรมเพื่อเตรียมให้พร้อมที่จะเข้าทำงาน

7. เป็นวิธีการทางประชาธิปไตย บรรยากาศในการฝึกอบรมจะส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกัน สนับสนุนการเป็นผู้นำ ผู้ตาม เคารพในเหตุผลซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคลากรให้ดียิ่งขึ้น

8. ช่วยลดงบประมาณค่าวัสดุอุปโภคบริโภค เนื่องจากไม่มีความรู้ ซึ่งจะทำให้เกิดการสูญเสียในองค์กร

9. ความต้องการในตัวสินค้าและบริการของลูกค้าหรือผู้บริโภคมีมากขึ้นและเปลี่ยนไป ทำให้ผู้ผลิตสินค้าและผู้ให้บริการต้องอบรมเพื่อปรับเปลี่ยนยุทธวิธีการตลาด ซึ่งมีการแข่งขันกันค่อนข้างสูง

สรุปความหมายของการฝึกอบรม คือกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบ เพื่อพัฒนาทักษะ ความชำนาญ ความสามารถ และทัศนคติ ให้ไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานแลภาระหน้าที่ต่างๆ ในปัจจุบันและอนาคตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปิยวรรณ เชียงหลง (2551) ทำการวิจัยเรื่อง “ระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ” ระบบสามารถจัดการรับลงทะเบียนและตรวจสอบผลการฝึกอาชีพ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และยังสามารถแสดงรายงานผลการฝึกอาชีพให้แก่ผู้บริหารเพื่อนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการรับสมัครผู้รับการศึกษาในรุ่นถัดไป ผลจากการพัฒนาซอฟต์แวร์โดยระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย ทำให้ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้ารับการฝึกมากยิ่งขึ้น ลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ทะเบียน และสามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

นลินรัตน์ ศรีราชจันทร์ (2549) ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบการลงทะเบียนกลางด้วยเว็บเซอร์วิส : กรณีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏ” เพื่อพัฒนาระบบการลงทะเบียนร่วมกันระหว่างมหาวิทยาลัยราชภัฏ โดยใช้หลักการของเว็บเซอร์วิสในการทำงานของระบบ โดยทำการศึกษาข้อมูลงานทะเบียนจาก มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง และได้ออกแบบฐานข้อมูลของระบบการลงทะเบียนกลางเพื่อใช้จัดเก็บข้อมูลที่ได้รับจากเว็บเซอร์วิสของมหาวิทยาลัยราชภัฏที่เข้าร่วม โครงการและข้อมูลอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการลงทะเบียน ในการพัฒนาระบบได้ทำการจำลองเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการดังต่อไปนี้คือ เครื่องแม่ข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม เครื่องแม่ข่ายมหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง และเครื่องแม่ข่ายระบบการลงทะเบียนกลาง โดยเน้นในเรื่องการรับ-ส่งข้อมูล ระหว่างเครื่องแม่ข่ายที่ให้บริการเว็บเซอร์วิส

บุษการ ประเสริฐวัฒน์ (2549) ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบลงทะเบียนและสนับสนุนการเข้าใช้เครือข่ายไร้สาย” ระบบนี้ได้ออกแบบและพัฒนาขึ้นเพื่อให้นักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ต้องการเชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่ายไร้สายสามารถลงทะเบียนขอใช้งานผ่านระบบลงทะเบียนและสนับสนุนการเข้าใช้เครือข่ายไร้สายของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้ด้วยตนเอง มีลักษณะเป็นเว็บเพจที่ให้ผู้ใช้งานสามารถลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้เครือข่ายไร้สาย ที่ติดตั้งเพื่อเติมลงบนเครือข่ายหลักชุดเดิมของมหาวิทยาลัย รวมทั้งให้ข้อมูลข่าวสารและคำแนะนำในการใช้งานแก่ผู้ใช้ด้วย โดยมีกระบวนการทำงาน 5 ส่วนคือ ระบบพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้ ทำหน้าที่ตรวจสอบผู้ที่มีสิทธิลงทะเบียนใช้งาน ระบบลงทะเบียน ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลในการลงทะเบียนใช้งาน ระบบอนุญาตสิทธิ ทำหน้าที่ให้สิทธิในการเข้าใช้งานเมื่อผู้ใช้เชื่อมต่อเข้าสู่ระบบ ระบบช่วยเหลือแนะนำผู้ใช้ ทำหน้าที่ให้ข้อมูล คำแนะนำ และแนวทางการแก้ไขปัญหาการใช้งาน และระบบรายงานและสถิติ ทำหน้าที่แสดงข้อมูลและสถิติที่น่าสนใจเกี่ยวกับตัวระบบเครือข่ายไร้สาย

บุษยพรรณ จัดทอง (2547) ทำการวิจัยเรื่อง “ระบบประเมินการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์” ระบบประเมินการสอนออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้นมีผู้ใช้ทั้งหมด 4 ประเภท คือ นักศึกษา อาจารย์ ผู้บริหาร และผู้ดูแลระบบ นักศึกษาสามารถประเมินการสอนของอาจารย์ในรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียน อาจารย์สามารถดูผลสรุปที่ได้จากการประเมินการสอนของนักศึกษา ผู้บริหารสามารถดูผลสรุปในรูปแบบต่างๆ เพื่อช่วยในการตัดสินใจและหาวิธีการพัฒนาการเรียนการสอนให้ดีขึ้น ส่วนผู้ดูแลระบบสามารถปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินการสอนปรับเปลี่ยนช่วงวันที่ในการทำแบบประเมินการสำรวจข้อมูล นำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ส่งอีเมลแจ้งเตือนให้นักศึกษาตั้งเมื่อถึงช่วงของการประเมินการสอน ส่งอีเมลแจ้งเตือนให้อาจารย์ทราบเพื่อดูผลสรุปที่ได้จากการประเมินการสอน ทำการแก้ไขรหัสผ่านให้กับผู้ใช้ทุกระดับเมื่อผู้ใช้ลืม

รหัสผ่าน ในระบบนี้ได้ใช้สัมประสิทธิ์ แอลฟา ในการวัดความเชื่อมั่นในแบบประเมินการสอนว่ามีความเชื่อถือมากน้อยเพียงใด เพื่อปรับปรุงแบบประเมินการสอนให้น่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ซึ่งผลสรุปที่ได้จากการวัดความเชื่อมั่นในแบบประเมินการสอน ได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของด้านทักษะการสอนเท่ากับ 0.76 ด้านทักษะการวางแผนการสอนเท่ากับ 0.82 และด้านสัมพันธภาพระหว่างอาจารย์กับนักศึกษาเท่ากับ 0.83 จากค่าที่ได้แสดงว่าแบบประเมินมีความเชื่อถือได้ เพราะมีค่าเป็นบวกและมีค่าใกล้ 1

ชญ เรือนคำ (2547) ทำการวิจัยเรื่อง“ระบบสารสนเทศงานทะเบียนสถาบันราชภัฏเชียงใหม่” ระบบสามารถบริหารจัดการผู้ใช้ และทรัพยากรเพื่อการเข้าถึงข้อมูลจากฐานข้อมูลต่างๆ ภายใต้การดำเนินงานของโปรแกรม Oracle Enterprise 9i ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบโดยผ่านหน้าจอหลัก และเรียกใช้แต่ละงานผ่านโปรแกรมชุด Oracle Developer 2000 ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยระบบงาน การจัดการฐานข้อมูลนักศึกษาและหลักสูตร การประมวลผลการลงทะเบียนและชำระเงิน การประมวลผลการศึกษา และการประมวลผลรายงาน ระบบสามารถทำการเพิ่มข้อมูลหลักบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ สามารถจัดตารางสอน ตารางสอบ และทำตารางรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน ซึ่งนักศึกษาสามารถลงทะเบียนในระบบปกติ โดยระบบสามารถให้ข้อมูลรายวิชาที่เปิดให้ลงทะเบียน ห้องเรียน ผู้สอน ชนิดของการทะเบียน (เพิ่ม ถอน หรือ โอนย้ายกระบวนวิชา) และข้อมูลการชำระเงินนอกจากนั้นระบบยังจัดทำรายงานต่างๆ ให้ด้วย

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

เนื้อหาของบทนี้กล่าวถึง ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการวิจัย และสรุป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาปัญหาการทำงานในระบบปัจจุบัน
2. กำหนดความต้องการของระบบ
3. ออกแบบระบบ
4. พัฒนาและทดสอบระบบ
5. จัดทำเอกสารและคู่มือ
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่จะนำมาใช้

1. เครื่องเซิร์ฟเวอร์
 - หน่วยประมวลผล Intel Xeon X3440 2.5GHz HyperTreading
 - หน่วยความจำ (RAM) 16 GB
 - ความจุของฮาร์ดดิสก์ 500 GB
2. เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย
 - อินเทล Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7300 2.66 GHz
 - หน่วยความจำ (RAM) 2 GB
 - ความจุของฮาร์ดดิสก์ 250 GB
 - จอภาพ (Monitor) 18 นิ้ว
 - การ์ดจอ Card name : NVIDIA GeForce 9800 GT

- เมาส์ และแป้นพิมพ์ (Mouse and Keyboard)

3.2.2 ซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์

- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 2003 Server R2
- appserv-win32-2.5.9 เป็น โปรแกรมจำลองเครื่องเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
- PHP 5.2.6 คือ โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- Micromedia Dreamweaver CS3 คือ โปรแกรมที่ใช้พัฒนาระบบ
- MySQL เวอร์ชัน 5.0.45 ใช้สำหรับเป็นฐานข้อมูล
- phpMyAdmin 2.10.3 เป็น โปรแกรมที่ใช้จัดการฐานข้อมูล

2. เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย

- ระบบปฏิบัติการ Windows 7 Ultimate
- appserv-win32-2.5.9 เป็น โปรแกรมจำลองเครื่องเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
- PHP 5.2.6 คือภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ
- Micromedia Dreamweaver CS3 เป็น โปรแกรมในการพัฒนาเว็บไซต์
- MySQL เวอร์ชัน 5.0.45 ใช้สำหรับเป็นฐานข้อมูล
- phpMyAdmin 2.10.3 เป็น โปรแกรมที่ใช้จัดการฐานข้อมูล
- Adobe Photoshop CS3 เป็น โปรแกรมสำหรับแต่งรูปภาพ

3.3 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบลงทะเบียนออนไลน์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของบุคลากร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ที่มีต่อระบบลงทะเบียนออนไลน์ ในด้านความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ประชากร ที่ใช้ในการประเมินครั้งนี้ เป็นบุคลากร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จำนวน 32 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการประเมินเป็นบุคลากร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ จำนวน 32 คน ซึ่งได้จากวิธีการแบบสุ่มของ ทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) (ผ่องศรี วาณิชย์สุภวงศ์, 2545 : 100) ดังสมการที่ 3.1

$$n = \frac{N}{1+Ne^2} \quad (3.1)$$

โดยที่ n คือ จำนวนตัวอย่าง หรือขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
 N คือ จำนวนหน่วยทั้งหมด หรือ ขนาดของประชากรทั้งหมด
 e คือ ความคลาดเคลื่อนในการสุ่มตัวอย่าง (sampling error) ใน
 ที่นี้จะกำหนดเท่ากับ ± 0.05 ภายใต้ความเชื่อมั่น 95% จะได้กลุ่มตัวอย่างจากสมการที่ 3.1 ดังนี้

$$n = \frac{32}{1+32(0.05)^2} = 32 \text{ คน}$$

ในการประเมินครั้งนี้จากสูตรของทาโร่ ยามาเน่ (Taro Yamane) ที่คำนวณออกมาได้
 คือ ทำการประเมินกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 ตัวอย่าง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ (Percentage) ค่าร้อยละ คือ การคำนวณหา
 สัดส่วนของข้อมูลในแต่ละตัวเทียบกับข้อมูลรวมทั้งหมด โดยให้ข้อมูลรวมทั้งหมดมีค่าเป็นร้อยดัง
 สมการที่ 3.2

$$\text{ร้อยละ (\%)} = \frac{X \times 100}{N} \quad (3.2)$$

โดยที่ X คือ จำนวนข้อมูล (ความถี่) ที่ต้องการนำมาหาค่าร้อยละ
 N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าเฉลี่ย คือ การคำนวณหาค่าเฉลี่ยจากข้อมูลดิบที่ไม่อยู่ในรูปของตารางแบบแจกแจง
 ความถี่ดังสมการที่ 3.3

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N} \quad (3.3)$$

โดยที่ \bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนน
 $\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนน
 N คือ จำนวนผู้ตอบ

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) การคำนวณหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) จากข้อมูลดิบที่ไม่อยู่ในรูปของตารางแจกแจงความถี่ ดังสมการที่ 3.4 และ สมการที่ 3.5

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\mu)^2}{N}} \quad (\text{ข้อมูลที่ได้จากประชากรทั้งหมด}) \quad (3.4)$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}} \quad (\text{ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่าง}) \quad (3.5)$$

โดยที่ σ หรือ S	คือ	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
x	คือ	ข้อมูลแต่ละจำนวน
μ หรือ \bar{x}	คือ	ค่าเฉลี่ย (mean) ของข้อมูลในชุดนั้น
N	คือ	จำนวนข้อมูลจากประชากรทั้งหมด
n	คือ	จำนวนข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

ระดับการแปรผลจากการใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากแบบสอบถามซึ่งใช้มาตราส่วน (Rating scale) ตามแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2531) จะแบ่งมาตราส่วนออกเป็น 5 ลำดับ คือ

มาตราส่วน	คะแนน
มากที่สุด	5
มาก	4
ปานกลาง	3
น้อย	2
น้อยที่สุด	1

ในการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์ จะใช้เกณฑ์คะแนน ดังนี้

คะแนน	ระดับ	ร้อยละ
4.50 – 5.00	มากที่สุด	90-100
3.50 – 4.49	มาก	70-89
2.50 – 3.49	ปานกลาง	50-69
1.50 – 2.49	น้อย	30-49
1.00 – 1.49	น้อยที่สุด	0-29

แบบสอบถาม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) จำนวน 32 ชุด เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์ จำนวน 10 ข้อ

แบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ท (Likert Scale) 5 ระดับ คือ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540)

- 5 หมายถึง ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์มากที่สุด
- 4 หมายถึง ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์มาก
- 3 หมายถึง ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์ปานกลาง
- 2 หมายถึง ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์น้อย
- 1 หมายถึง ท่านมีระดับความพึงพอใจในระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์น้อยที่สุด

3.4 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย ทั้งหมด 6 ขั้นตอนดังกล่าวไว้ข้างต้น สามารถสรุปได้ ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

ที่ ขั้นตอน	เดือน								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1. ศึกษาปัญหาการทำงานในระบบปัจจุบัน	→								
2. กำหนดความต้องการของระบบ		→							
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ			→						
4. จัดทำและทดสอบระบบ				→					
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ						→			
6. เรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ								→	

3.5 สรุป

ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้มีการแบ่งขั้นตอนที่จะศึกษาออกเป็น 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการศึกษาปัญหาของระบบเก่า ขั้นตอนการกำหนดความต้องการของระบบ ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ขั้นตอนการจัดทำและทดสอบระบบ ขั้นตอนการสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ และขั้นตอนการเรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

เนื้อหาของบทนี้กล่าวถึงขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ระบบเดิม โดยการนำปัญหาของระบบเดิมมาแก้ไขแล้วพัฒนาเพื่อออกแบบระบบใหม่ เพื่อให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น และเพื่อเป็นรากฐานและแนวทางในการพัฒนาต่อยอดในระบบใหม่ๆ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์ระบบงานเดิม

การวิเคราะห์ระบบงานเดิมของระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์นั้นมีขั้นตอนการลงทะเบียนอบรมคือ หน่วยงานที่จัดการอบรมทำการส่งเรื่องหรือหนังสือไปให้ คณะ สำนัก และ หน่วยงานต่างๆภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เพื่อรับทราบชื่อหลักสูตร หัวข้อการอบรม วันเวลาในการลงทะเบียนอบรม สถานที่อบรมและกำหนดการอบรม เมื่อหน่วยงานต่างๆได้รับเรื่องหรือหนังสือแจ้งการอบรมแล้วจะทำการลงทะเบียนการอบรมโดยการแจ้งรายชื่อผู้ที่เข้ารับการอบรม โดยการส่งหนังสือแจ้งรายชื่อผู้ที่เข้ารับการอบรมไปยังหน่วยงานที่จัดการอบรม

4.2 การวิเคราะห์ระบบ

ระบบที่ได้ทำการพัฒนาขึ้น ใช้งานโดยผ่านระบบเครือข่ายภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ที่ได้มีการดำเนินการติดตั้งอยู่แล้ว ทำให้หน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ สามารถทำการเชื่อมโยงระบบที่ทำการพัฒนาขึ้นใหม่ได้โดยง่าย

ระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์ จะถูกติดตั้งที่ ห้อง Datacenter สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ทั้งในด้านของโปรแกรมและระบบฐานข้อมูล โดยผู้ใช้งานสามารถเรียกใช้ระบบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่ต้องติดตั้งโปรแกรมใดๆ เพิ่มเติม

ผู้วิจัยได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศภายในองค์กรมาใช้งานให้เกิดประโยชน์สำหรับองค์กรมากที่สุด โดยได้พัฒนาระบบการลงทะเบียนออนไลน์ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ซึ่งการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยจะทำให้องค์กรมีความสะดวกรวดเร็วในการลงทะเบียนอบรมมากยิ่งขึ้น

4.3 การออกแบบระบบ

ขั้นตอนการทำงานของระบบอธิบายได้ดังนี้

ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างหลักสูตรที่อบรมได้โดยการ Login เข้าสู่ระบบ และทำการสร้างหลักสูตรที่ต้องการอบรม

1. ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างระบบ Poll ด้วยตัวเองได้ โดยการ Login เข้าสู่ระบบและทำการสร้าง Poll ขึ้นมา

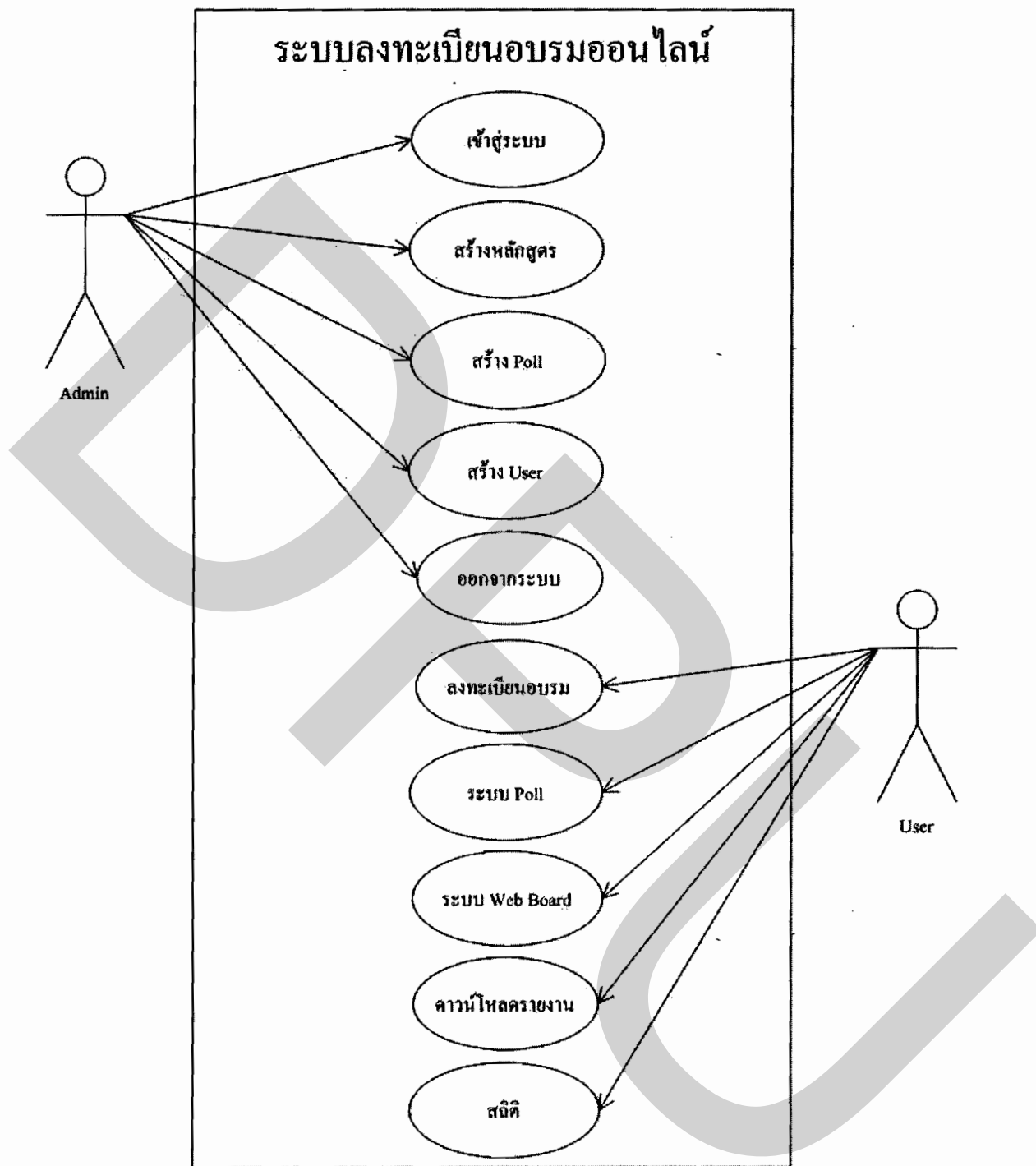
2. ผู้ดูแลระบบสามารถ Create User ได้โดยการ Login เข้าสู่ระบบและทำการ Create User ขึ้นมา

3. ผู้ที่ประสงค์จะเข้าอบรมสามารถลงทะเบียน โดยเลือกหลักสูตรที่เข้าอบรมแล้วลงทะเบียนโดยใส่รหัสบัตรประชาชนแล้วยืนยันข้อมูลของตนเองแล้วทำการเลือกประเภทอาหารที่ต้องการรับประทานซึ่งระบบทำการแยกไว้ คือ อาหาร ไทย อาหารอิสลาม อาหารมังสวิรัต เท่านั้น

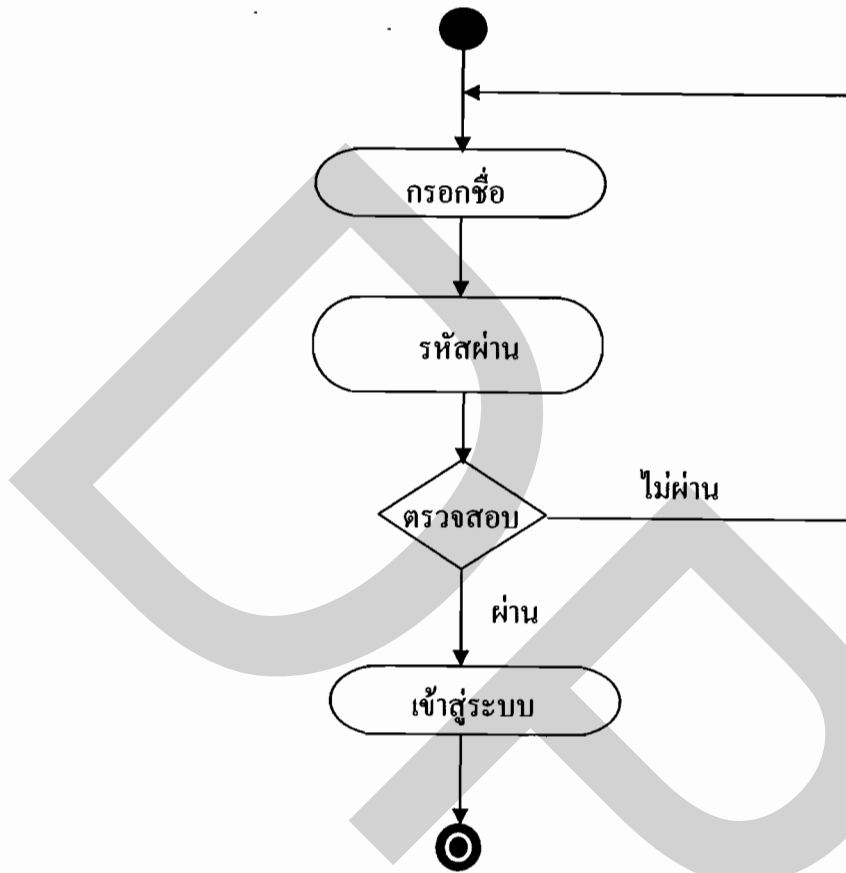
4. สามารถดาวน์โหลดรายละเอียดหลักสูตร รายชื่อผู้ที่ลงทะเบียนในการอบรมได้

5. ผู้ที่ลงทะเบียนสามารถดูรายงานการลงทะเบียนและสถิติต่างๆของการอบรมได้

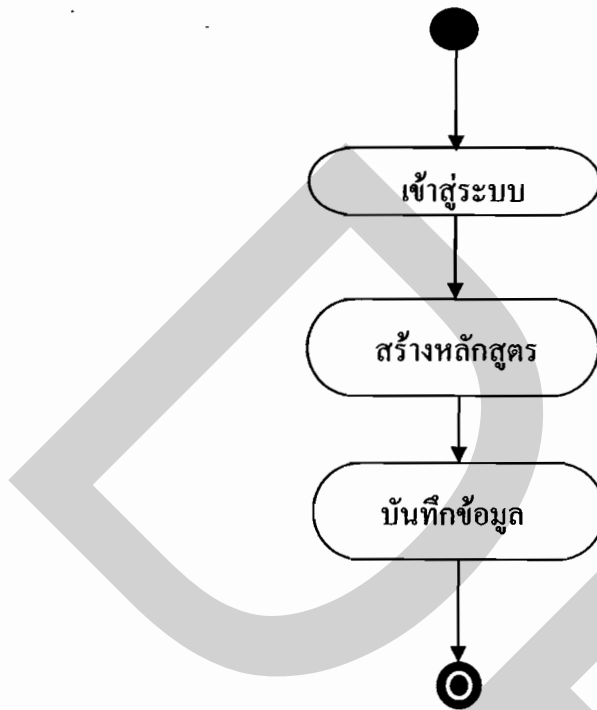
การทำงานของระบบสามารถสรุปได้ดัง Use Case Diagram ภาพที่ 4.1 โดยมีรายละเอียดของแต่ละ Use Case อธิบายใน Activity Diagram ดังภาพที่ 4.2 ถึงภาพที่ 4.11 ดังนี้



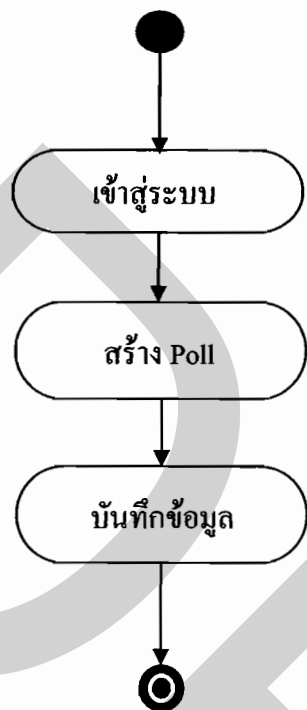
ภาพที่ 4.1 Use Case Diagram การทำงานของระบบลงคะแนนออนไลน์



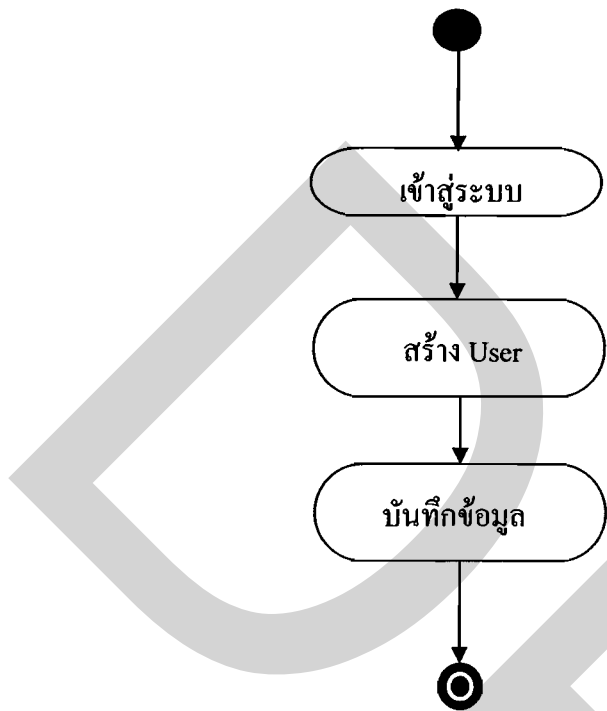
ภาพที่ 4.2 Activity Diagram การเข้าสู่ระบบ



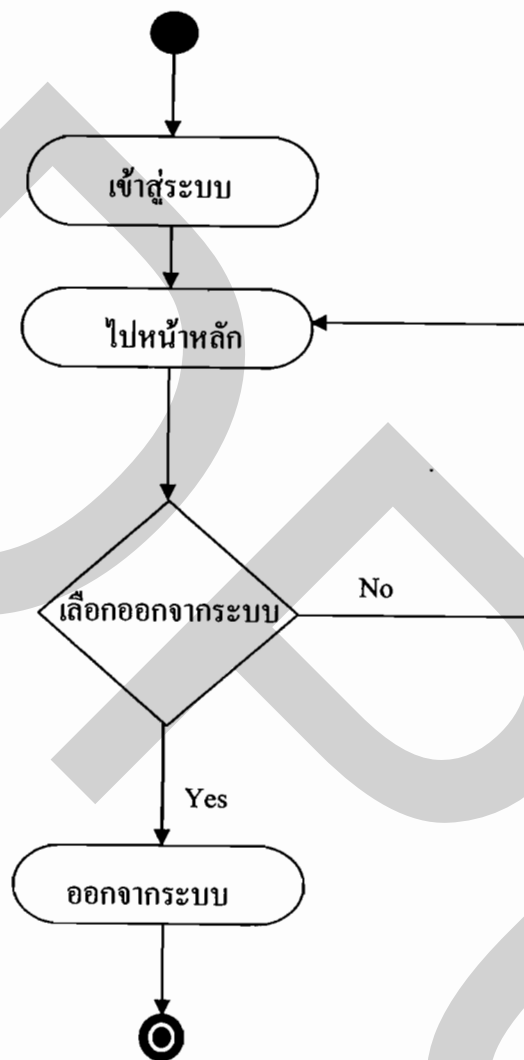
ภาพที่ 4.3 Activity Diagram การสร้างหลักสูตร



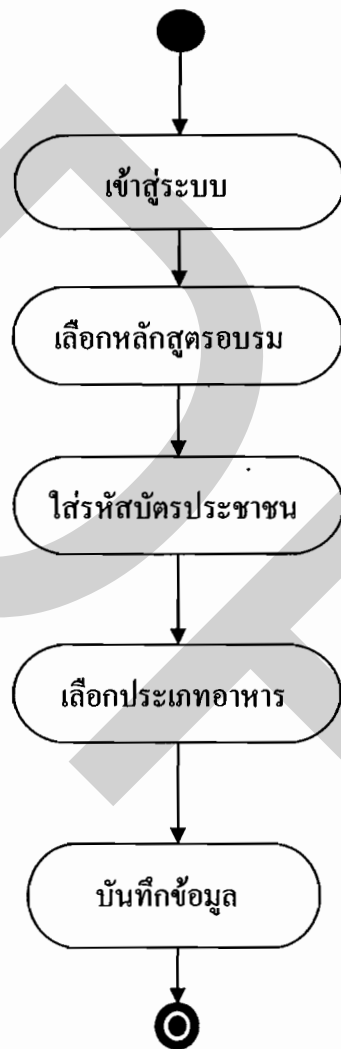
ภาพที่ 4.4 Activity Diagram การสร้าง Poll



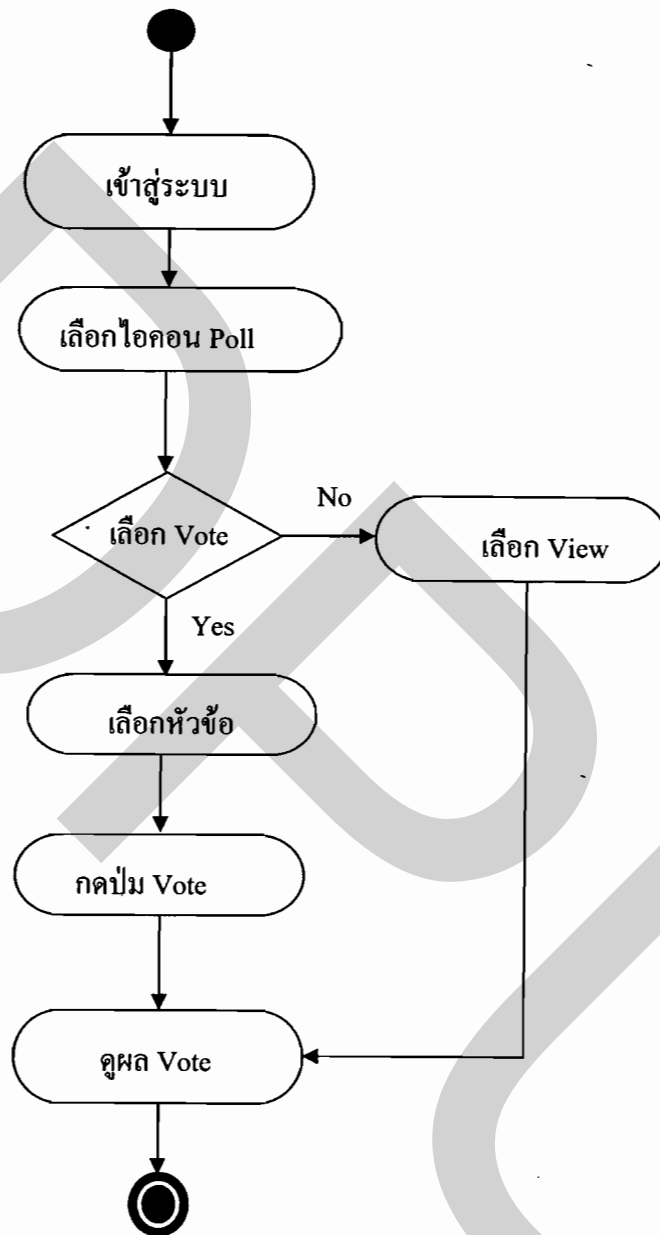
ภาพที่ 4.5 Activity Diagram การสร้าง User



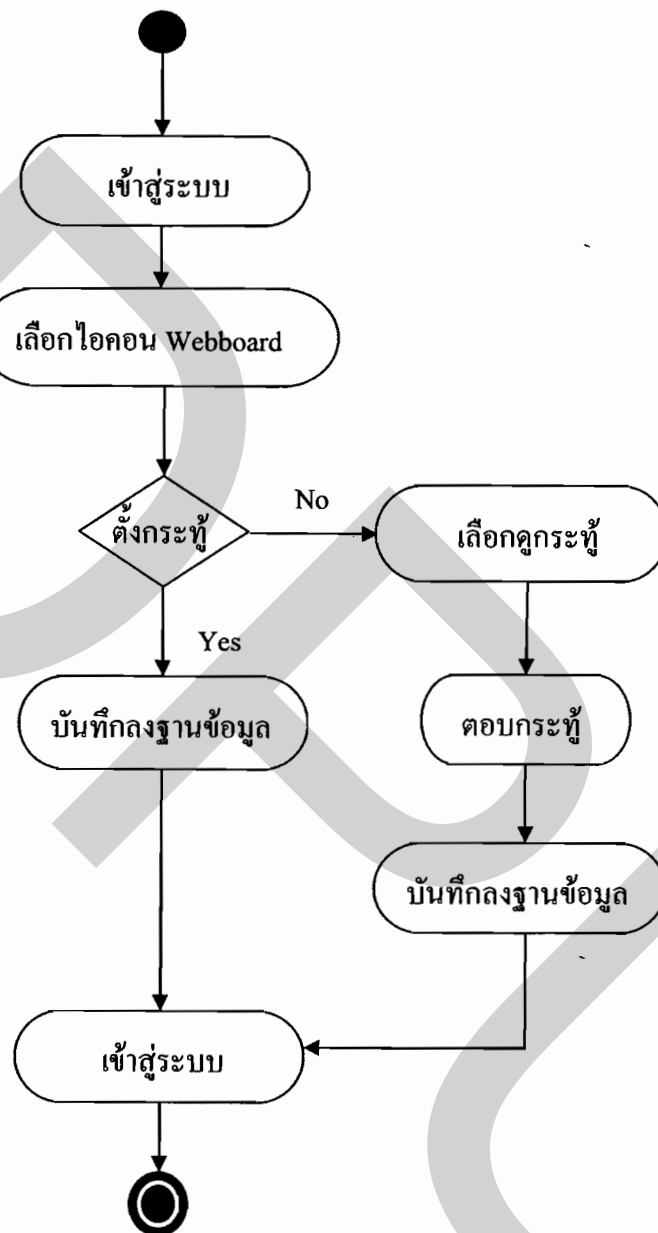
ภาพที่ 4.6 Activity Diagram การออกจากระบบ



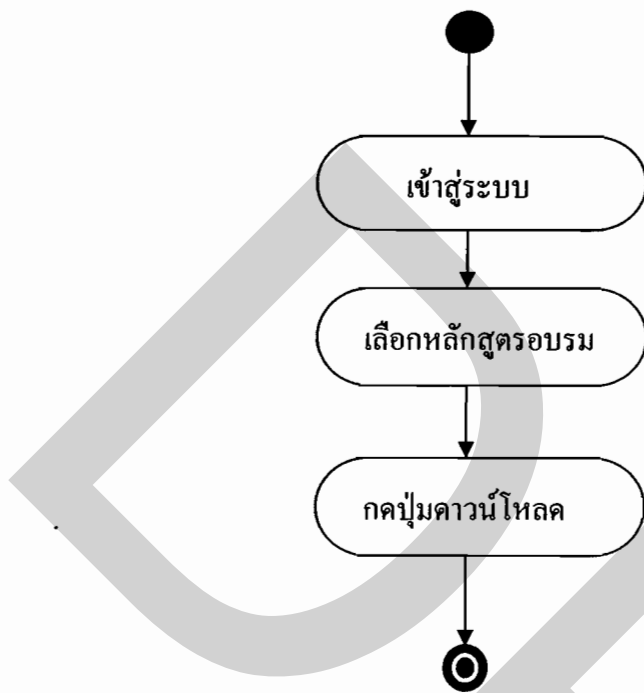
ภาพที่ 4.7 Activity Diagram การลงทะเบียนอบรม



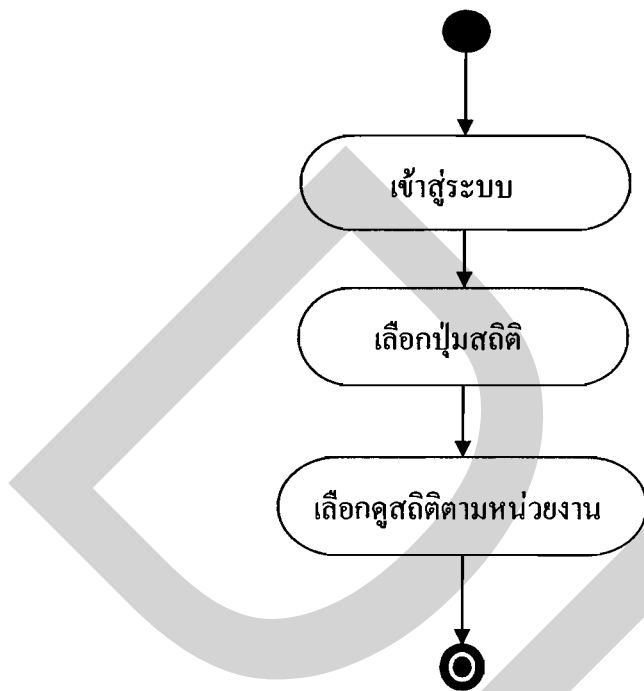
ภาพที่ 4.8 Activity Diagram ระบบ Poll



ภาพที่ 4.9 Activity Diagram ระบบ Webboard



ภาพที่ 4.10 Activity Diagram การควาน์โหลดรายงาน

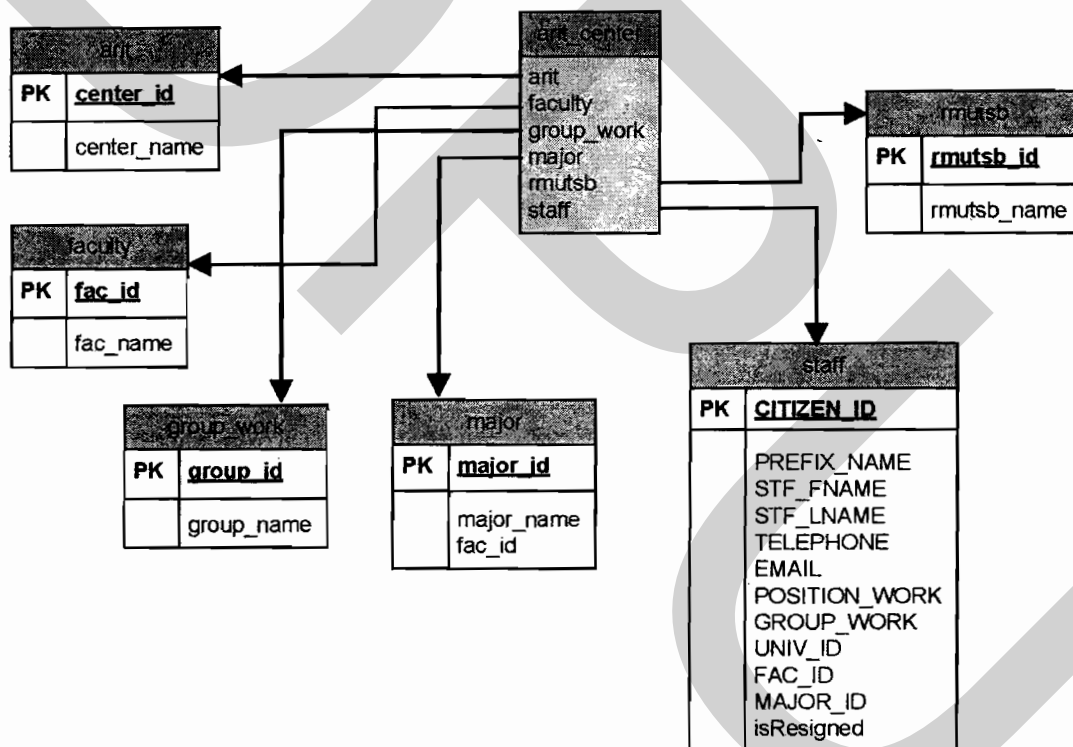


ภาพที่ 4.11 Activity Diagram การตรวจสอบสถิติ

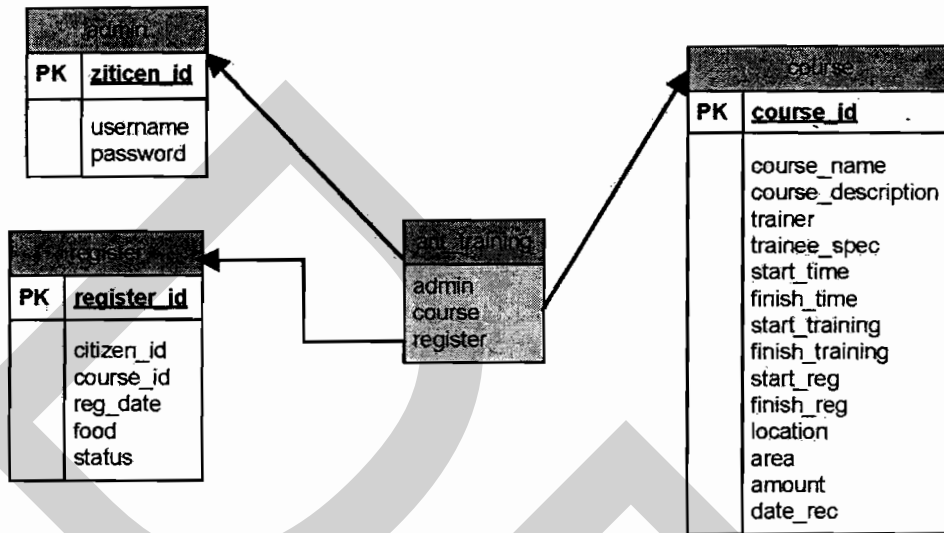
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการสร้างฐานข้อมูลสำหรับจัดทำระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์นั้น ผู้พัฒนาได้ใช้โปรแกรม phpMyAdmin เป็นเครื่องมือสำหรับการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) และการติดต่อกับระบบฐานข้อมูล

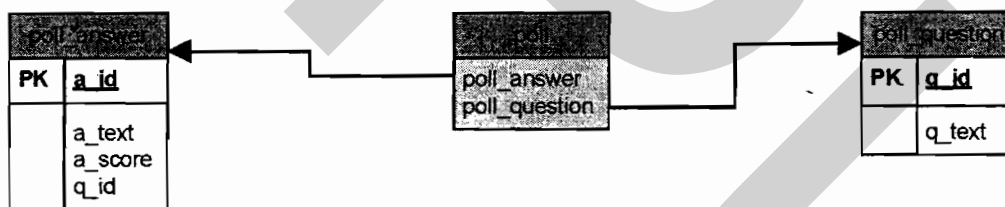
ฐานข้อมูลของระบบการลงทะเบียนเรียนออนไลน์นั้น จะประกอบไปด้วยตารางของข้อมูล 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 คือตารางรายละเอียดของบุคลากร ส่วนที่ 2 คือตารางรายละเอียดของหลักสูตรต่างๆ ส่วนที่ 3 คือ ตารางรายละเอียดของระบบ Poll และส่วนที่ 4 คือตารางรายละเอียดของระบบ Webboard สามารถแสดงเป็น ER-Diagram ได้ดังภาพที่ 4.12 ถึง ภาพที่ 4.15 ดังนี้



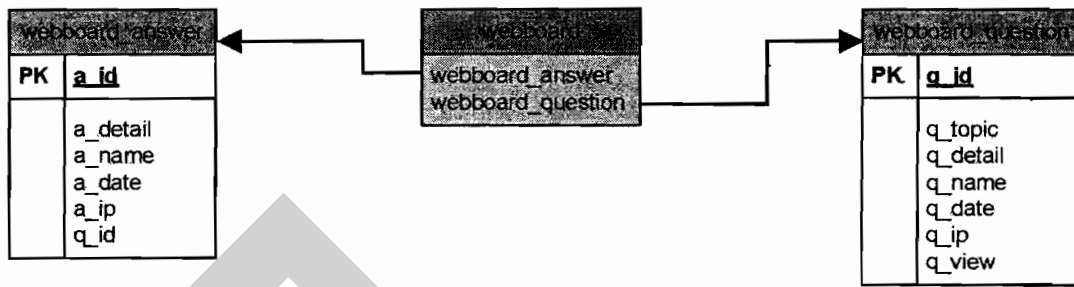
ภาพที่ 4.12 ER-Diagram ความสัมพันธ์ข้อมูลบุคลากร



ภาพที่ 4.13 ER-Diagram ความสัมพันธ์ข้อมูลหลักสูตร



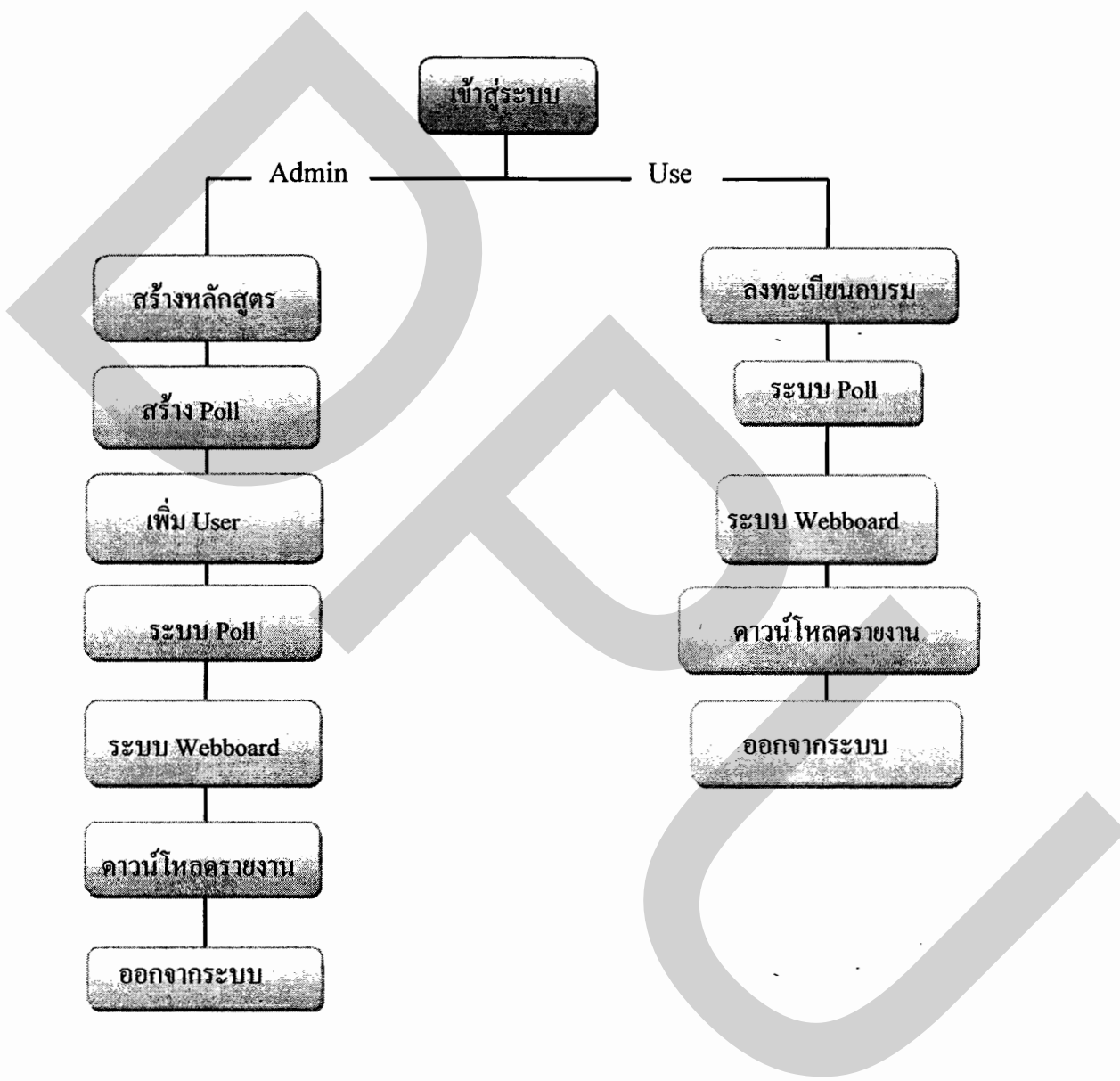
ภาพที่ 4.14 ER-Diagram ความสัมพันธ์ข้อมูลระบบ Poll



ภาพที่ 4.15 ER-Diagram ความสัมพันธ์ของข้อมูลระบบ Webboard

4.5 การออกแบบ User Interface

ผู้วิจัยทำการออกแบบระบบการทำงาน โดยแยกตามประเภทของผู้ใช้มีรูปแบบ User Interface ตามภาพที่ 4.16



ภาพที่ 4.16 Conceptual Design ของระบบ

บทที่ 5

ผลการจัดทำและการทดสอบระบบ

5.1 การจัดทำระบบ

การจัดทำระบบลงทะเบียนเรียนออนไลน์ประกอบด้วย โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล (MYSQL) การจัดทำหน้าเว็บเพจโดยใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล (Hypertext Markup Language) ภาษาจาวาสคริปต์ (Javascript) และภาษาซีเอสเอส (Cascading Style Sheet) จัดทำส่วนติดต่อผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลโดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ติดต่อกับฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล (MYSQL) ผ่านเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache และจัดทำในส่วนรูปแบบตกแต่งเว็บโดยใช้ Adobe Photoshop CS3 จากการออกแบบฐานข้อมูลในบทที่ 4 ผู้วิจัยได้จัดทำตาราง (Table) สำหรับการจัดเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 5.1 ถึงตารางที่ 5.17 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 ตารางฐานข้อมูล arit_center

arit_center		
ลำดับที่	ชื่อตาราง	ตารางที่
1	arit	5.2
2	faculty	5.3
3	group_work	5.4
4	major	5.5
5	rmutsb	5.6
6	staff	5.7

ตารางที่ 5.2 คุณลักษณะของตาราง arit

Field	Data Type	Primary Key	Comment
center_id	int(11)	PK	Primary Key ที่แสดงถึงลำดับของศูนย์พื้นที่
center_name	text		แสดงชื่อของแต่ละศูนย์พื้นที่

ตารางที่ 5.3 คุณลักษณะของตาราง faculty

Field	Data Type	Primary Key	Comment
fac_id	int(11)	PK	Primary Key ที่แสดงถึงสังกัดของบุคลากร
fac_name	text		แสดงถึงรายละเอียดสังกัดของบุคลากร

ตารางที่ 5.4 คุณลักษณะของตาราง group_work

Field	Data Type	Primary Key	Comment
group_id	int(11)	PK	Primary Key ที่แสดงถึงลำดับชนิดของ User
group_name	text		แสดงถึงรายละเอียดชนิดของ User

ตารางที่ 5.5 คุณลักษณะของตาราง major

Field	Data Type	Primary Key	Comment
major_id	int(11)	PK	Primary Key ที่แสดงถึงลำดับของสาขา
major_name	text		แสดงถึงรายละเอียดของสาขา
fac_id	int(11)	FK	Primary Key ที่แสดงถึงสังกัดของบุคลากร

ตารางที่ 5.6 คุณลักษณะของตาราง rmutsb

Field	Data Type	Primary Key	Comment
rmutsb_id	int(11)	PK	Primary Key ที่แสดงถึงลำดับศูนย์พื้นที่
rmutsb_name	text		แสดงถึงรายละเอียดของศูนย์พื้นที่

ตารางที่ 5.7 คุณลักษณะของตาราง staff

Field	Data Type	Primary Key	Comment
<u>CITIZEN_ID</u>	varchar(13)	PK	Primary Key ที่แสดงรหัสบัตรประชาชน
PREFIX_NAME	text		แสดงถึงคำนำหน้าของบุคลากร
STF_FNAME	text		แสดงถึงชื่อของบุคลากร
STF_LNAME	text		แสดงถึงนามสกุลของบุคลากร
TELEPHONE	text		แสดงถึงเบอร์โทรศัพท์ของบุคลากร
EMAIL	text		แสดงถึง E-MAIL ของบุคลากร
POSITION_WORK	int(11)		แสดงถึงตำแหน่งของบุคลากร
GROUP_WORK	int(11)	FK	แสดงถึงชนิดของบุคลากร
UNIV_ID	int(11)	FK	แสดงถึงรายละเอียดของศูนย์พื้นที่
FAC_ID	int(11)	FK	แสดงถึงรายละเอียดของคณะ
MAJOR_ID	int(11)	FK	แสดงถึงรายละเอียดของสาขา
isResigned	enum('0', '1')		แสดงถึงสถานะการลงทะเบียน

ตารางฐานข้อมูล arit_training เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลการอบรมภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี แบ่งออกเป็น 3 ตาราง ดังตารางที่ 5.8 ถึงตารางที่ 5.11 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.8 ตารางฐานข้อมูล arit_training

arit_training		
ลำดับที่	ชื่อตาราง	ตารางที่
1	admin	5.9
2	course	5.10
3	register	5.11

ตารางที่ 5.9 คุณลักษณะของตาราง admin

Field	Data Type	Primary Key	Comment
citizen_id	varchar(13)	PK	Primary Key ที่แสดงถึงรหัสบัตรประชาชน
Username	text		แสดงถึง username ในการ Login
Password	text		แสดงถึง password ในการ Login

ตารางที่ 5.10 คุณลักษณะของตาราง course

Field	Data Type	Primary Key	Comment
<u>course_id</u>	int(10)	PK	Primary Key ที่แสดงรหัสหลักสูตร
course_name	text		แสดงถึงชื่อหลักสูตร
course_description	text		แสดงถึงรายละเอียดของหลักสูตร
Trainer	text		แสดงถึงรายละเอียดของวิทยากร
trainee_spec	text		แสดงถึงคุณสมบัติผู้ที่เข้าอบรม
start_time	varchar(20)		แสดงถึงเวลาเริ่มต้นในการอบรม
finish_time	varchar(20)		แสดงถึงเวลาในการสิ้นสุดการอบรม
start_training	date		แสดงถึงวันที่เริ่มอบรม
finish_training	date		แสดงถึงวันที่สิ้นสุดการอบรม
start_reg	date		แสดงถึงวันที่เริ่มรับการลงทะเบียนอบรม
finish_reg	date		แสดงถึงวันที่สิ้นสุดการลงทะเบียนอบรม
Location	text		แสดงถึงสถานที่อบรม
Area	text	FK	แสดงถึงศูนย์พื้นที่ที่ใช้ในการอบรม
Amount	int(11)		แสดงถึงจำนวนที่รับในการอบรม
date_rec	datetime		แสดงถึงวันเวลาในการสร้างหลักสูตรอบรม

ตารางที่ 5.11 คุณลักษณะของตาราง register

Field	Data Type	Primary Key	Comment
register_id	int(11)	PK	Primary Key ที่แสดงถึงลำดับการ register
citizen_id	varchar(13)	FK	Foreign Key ที่แสดงถึงรหัสบัตรประชาชน
course_id	varchar(10)	FK	Foreign Key แสดงถึงลำดับของหลักสูตร
reg_date	datetime		แสดงถึงวันที่ ทำการ register
Food	int(11)		แสดงถึงการเลือกอาหาร
Status	varchar(5)		แสดงถึง status ในการอบรม

ตารางฐานข้อมูล poll เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับระบบ Poll ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี แบ่งออกเป็น 2 ตาราง ดังตารางที่ 5.12 ถึงตารางที่ 5.14 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.12 ตารางฐานข้อมูล poll

poll		
ลำดับที่	ชื่อตาราง	ตารางที่
1	poll_answer	5.13
2	poll_question	5.14

ตารางที่ 5.13 คุณลักษณะของตาราง poll_answer

Field	Data Type	Primary Key	Comment
a_id	int(11)	PK	Primary Key ที่แสดงถึงลำดับของตัวเลือก
a_text	varchar(13)		แสดงถึงรายชื่อตัวเลือกต่างๆของระบบ Poll
a_score	int(11)		แสดงถึงคะแนนที่ตัวเลือกแต่ละตัวมีอยู่
q_id	int(11)	FK	แสดงถึงลำดับของคำถามในระบบ Poll

ตารางที่ 5.14 คุณลักษณะของตาราง poll_question

Field	Data Type	Primary Key	Comment
q_id	varchar(255)	PK	Primary Key ที่แสดงถึงลำดับคำถาม
q_text	int(11)		แสดงถึงรายละเอียดของคำถาม

ตารางฐานข้อมูล webboard เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับระบบ webboard ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี แบ่งออกเป็น 2 ตาราง ดังตารางที่ 5.15 ถึง ตารางที่ 5.17 โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.15 ตารางฐานข้อมูล webboard

webboard		
ลำดับที่	ชื่อตาราง	ตารางที่
1	webboard_answer	5.16
2	webboard_question	5.17

ตารางที่ 5.16 คุณลักษณะของตาราง webboard_answer

Field	Data Type	Primary Key	Comment
a_id	int(11)	PK	Primary Key ที่แสดงถึงลำดับของคำตอบ
a_detail	text		แสดงถึงรายละเอียดของคำตอบ
a_name	varchar(255)		แสดงถึงชื่อของคนตอบคำถาม
a_date	datetime		แสดงถึงวันเวลาที่ตอบคำถาม
a_ip	varchar(255)		แสดงถึง IP ของผู้ที่ตอบคำถาม
q_id	int(11)	FK	แสดงถึงลำดับของคำถาม

ตารางที่ 5.17 คุณลักษณะของตาราง webboard_question

Field	Data Type	Primary Key	Comment
q_id	int(11)	PK	Primary Key ที่แสดงถึงลำดับของคำถาม
q_topic	varchar(255)		แสดงถึงหัวข้อของคำถาม
q_detail	text		แสดงถึงรายละเอียดของคำถาม
q_name	varchar(255)		แสดงถึงชื่อผู้ถาม
q_date	datetime		แสดงถึงวันเวลาที่ประกาศคำถาม
q_ip	varchar(255)	FK	แสดงถึง IP ของผู้ที่ประกาศคำถาม
q_view	int(11)		แสดงจำนวนผู้ที่เข้ามาดูรายละเอียดคำถาม

5.2 การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบ เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของผลลัพธ์ และความถูกต้องของขั้นตอนการทำงาน เพื่อตรวจสอบว่าระบบที่พัฒนาขึ้นมาสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ถูกต้อง ก่อนที่จะดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง มีวิธีการทดสอบดังนี้


1. ทดสอบทีละส่วน (Unit Testing) เป็นการทดสอบแต่ละโมดูล ด้วยการทดสอบใส่ข้อมูลจริงลงในแต่ละโมดูล ทั้งในส่วนของฐานข้อมูลหลัก และข้อมูลซึ่งเป็นทรานแซกชัน (Transaction Data) แล้วระบบสามารถทำงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้
2. ทดสอบแบบรวมส่วน (Integration Testing) เป็นการทดสอบโดยใส่ข้อมูลลงในแต่ละส่วนของฐานข้อมูลหลักได้แล้ว นำข้อมูลในแต่ละส่วนนั้นมาเชื่อมต่อกันตามเงื่อนไข
3. ทดสอบทั้งระบบ (System Testing) ทดสอบเพื่อการยอมรับได้ (Acceptance Testing) โดยการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้ในการปฏิบัติงานจริงแล้วตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ นำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

การทดสอบระบบจะแบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วน คือ ในส่วนของผู้ดูแลระบบ และ ส่วนของผู้ใช้ระบบหรือผู้ที่ต้องการลงทะเบียนออนไลน์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ส่วนของผู้ใช้ระบบ เริ่มจากผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบ ระบบจะแสดงหน้าจอ ดังภาพ

ที่ 5.1

WELCOME



หน้าบ้าน ARIT Login

ยินดียินรับเข้าสู่

จำนวนหลักสูตรทั้งหมดในระบบ 21 หลักสูตร

หน้า 1 จากทั้งหมด 2 หน้า

21	php web . . .	25 มี.ย. 2553 ถึง 30 พ.ย. 2553	50	1
20	อบรม php	29 เม.ย. 2553 ถึง 31 ต.ค. 2553	50	10
19	การจัดทำแผนงานเบื้องต้นฝ่ายหนึ่งวิชาการ	02 ต.ค. 2550 ถึง 04 ต.ค. 2550	50	13
18	การวิจัยชุมชนเพื่อการพัฒนาการเรียนการสอน	30 ต.ค. 2550	50	33
17	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาระบบสารสนเทศ (FIS)	18 ต.ค. 2550 ถึง 19 ต.ค. 2550	60	26
16	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริการและการประเมินคุณภาพการศึกษา (FIS)	18 ต.ค. 2550	66	31
15	KM การนำไปใช้ประโยชน์จากงานวิจัยสู่การบริการสู่การเรียนการสอน	04 ก.ย. 2550 ถึง 05 ก.ย. 2550	30	52
14	KM การแลกเปลี่ยนและเรียนรู้ทางการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์	03 ต.ค. 2550	30	39
13	การใช้ฐานข้อมูลงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)	01 ต.ค. 2550	20	13
12	KM การนำเสนอผลการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์	26 ก.ค. 2550 ถึง 27 ก.ค. 2550	30	2
11	การพัฒนาระบบ IP Phone และ Voice Over IP บนระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัย	19 ก.ค. 2550 ถึง 20 ก.ค. 2550	20	22
10	การพัฒนาระบบเครือข่ายภายในหน่วยงาน	16 ก.ค. 2550 ถึง 17 ก.ค. 2550	20	25
09	KM การวางแผนการสอน	02 ก.ค. 2550 ถึง 03 ก.ค. 2550	30	27
08	การใช้ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น	28 มี.ย. 2550 ถึง 29 มี.ย. 2550	30	26
07	การประเมินและประเมินงานชุมชนเครือข่าย	25 มี.ย. 2550 ถึง 26 มี.ย. 2550	20	27
06	การจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนประสิทธิผลของ KM	21 มี.ย. 2550	30	33
05	การจัดการเรียนการสอน	18 มี.ย. 2550 ถึง 22 มี.ย. 2550	40	35
04	การรับส่งเอกสารผ่านระบบเครือข่าย	15 มี.ย. 2550	52	45
03	การใช้อินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (ปฏิบัติการ)	24 พ.ค. 2550 ถึง 25 มี.ย. 2550	40	32
02	การใช้อินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (ทฤษฎี)	23 พ.ค. 2550 ถึง 24 พ.ค. 2550	40	31

ประชาสัมพันธ์

1. ข่าวประชาสัมพันธ์ อบรมหลักสูตรพัฒนาบุคลากร
2. ข่าวประชาสัมพันธ์ อบรมหลักสูตร Joomla

ระบบ poll

ระบบ WebBoard

จำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ 1, 2, 3

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
or 11@mcstb.ac.th

ภาพที่ 5.1 หน้าจอของระบบการลงทะเบียนอบรมออนไลน์

โดยผู้ใช้งานทุกคนจะต้องเลือกหลักสูตรที่ต้องการอบรมและทำการลงทะเบียนโดยเลือกหลักสูตรที่ต้องการลงทะเบียนเมื่อทำการเลือกหลักสูตรที่ต้องการลงทะเบียนเรียบร้อยแล้วจะแสดงภาพหน้าจอดังภาพต่อไปนี้ ดังภาพที่ 5.2

WELCOME

ARIT training

ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

ชื่อหลักสูตร : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 รายละเอียด : วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
 วันที่อบรม : 29 เม.ย. 2553 ถึง 30 พ.ค. 2553
 เวลา : 09:30 ถึง 16:30
 สถานที่ : ห้องประชุม อาคาร 5
 คณะที่มีสิทธิ์เข้ารับการฝึกอบรม : วิทยาลัยการฯ
 จำนวนรับสมัคร : 50
 วิทยากร : น.ส.ลัดดาใจ ใจดี
 วันที่ลงทะเบียน : 01 เม.ย. 2553 ถึง 19 พ.ค. 2553

ค่าธรรมเนียม
 • ค่าธรรมเนียมค่าเข้าฝึกอบรม 6,000 บาท (รวมค่าอาหารกลางวัน)

ขั้นตอนที่ 1 ลงทะเบียน (เฉพาะบุคลากรในมหาวิทยาลัย)
 • กรอกเลขบัตรประจำตัวประชาชน
 • เลือกประเภทอาหาร
 • คลิกปุ่ม "ลงทะเบียน"

เลขประจำตัวประชาชน :
 ประเภทอาหารที่ต้องการ : โขบ ผัดผัด อื่นๆ

รายชื่อผู้ลงทะเบียน

การบันทึกการอบรม

ศูนย์เทคโนโลยี	0	โอบ	0
ศูนย์พัฒนาระบบ	0	ผัดผัด	0
ศูนย์บริหาร	0	อื่น	0
ศูนย์วิศวกรรม	0	รวม	0
ไม่ระบุสังกัด	0		
รวม	0		

<< กลับ

พัฒนาระบบสารสนเทศและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 โทร. 0 29681359 ถึง 0 29681360 โทรสาร 0 2968 3833 Fax 0 2968 3536
 arit@mutab.ac.th

ภาพที่ 5.2 การเข้าสู่หลักสูตรเพื่อลงทะเบียน

การลงทะเบียนนั้นจะทำการลงทะเบียนโดย ใส่รหัสบัตรประชาชนในช่องของการใส่รหัสบัตรประชาชนและทำการเลือกประเภทอาหารแล้วกดปุ่มลงทะเบียนแล้วเข้าสู่ระบบยืนยันข้อมูลซึ่งผู้ลงทะเบียนสามารถตรวจสอบแก้ไขข้อมูลของตนเองได้และแสดงภาพหน้าจอ ดังภาพต่อไปนี ดังภาพที่ 5.3

WELCOME

ARIT training

หน้าแรก

กรุณาตรวจสอบและยืนยันข้อมูลส่วนตัว

มีตอนที่ 2 ยืนยันข้อมูล

- กรุณาตรวจสอบข้อมูลของท่าน หากไม่ถูกต้องให้ทำการแก้ไข
- ยืนยันข้อมูลอีกครั้ง [ยืนยันข้อมูล](#)

คำนำหน้าชื่อ	นาย
ชื่อ	ธีรยุทธ
นามสกุล	สุโกศล
หมายเลขโทรศัพท์มือถือได้ (ถ้ามี)	0831130684
email (ถ้ามี)	teerayut@mutsb.ac.th
ชื่อตำแหน่ง (เช่น นักวิชาการคอมพิวเตอร์)	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (ด้านพัฒนาเว็บไซต์)
ปริญญาโท	เรีรณัติ
หน่วยงาน	สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
พื้นที่ปฏิบัติงาน	สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
	ศูนย์นครบุรี


[ยืนยันข้อมูล](#) [คืนค่าเดิม](#)

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 โทร. 0 29691509-74 โทร. 0 2931 2542 โทรสาร 0 2925 0902 Map 8910
 arit@mutsb.ac.th

ภาพที่ 5.3 การตรวจสอบแก้ไขข้อมูลเพื่อยืนยันการลงทะเบียน

เมื่อกดปุ่มยืนยันข้อมูลลงทะเบียนเรียบร้อยแล้วเป็นการเสร็จสิ้นการลงทะเบียนออนไลน์แสดงภาพหน้าจอถัดไปนี้ ดังภาพที่ 5.4

WELCOME



หน้าแรก | สถิติ | Login

ชื่อหลักสูตร : การจัดการสหกรณ์สำหรับผู้ประกอบการ
 รายละเอียด : การจัดทำรายงานเพื่อเข้าสู่ระบบวิชาการ
 วันที่อบรม : 02 ธ.ค. 2550 ถึง 04 ธ.ค. 2550
 เวลา : 08:30 ถึง 16:30
 สถานที่ : โรงแรมฉัตรชัยรีสอร์ท จังหวัดนครนายก

คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม :
 จำนวนรับสมัคร : 50
 วิทยากร :
 วันที่ลงทะเบียน : 02 ธ.ค. 2550 ถึง 04 ธ.ค. 2550

กำหนดการ

- หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อผู้ดูแลระบบ

รายชื่อผู้ลงทะเบียน

ลำดับ	ชื่อผู้ลงทะเบียน	วิทยากร	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
1	นาย อดิสรณ์ คำสุข	วิทยากร	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
2	นาย บุญเลิศ วิเศษนาคเกษม	วิทยากร	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
3	นาย บุญศักดิ์ อธิราชวงศ์	วิทยากร	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
4	นาง ชลภัณี นิ่มทองตรา	ผู้จัดการ	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
5	นาย สำเภาเงิน ไชยวัฒน์	วิทยากร	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
6	นาย สำเภาเงิน ไชยวัฒน์	วิทยากร	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
7	นาย นพดล อภิชาติ การุณยศิริ	วิทยากร	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
8	นางสาว สัทณี สอนจามศรี	ผู้จัดการ	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
9	นางสาว ศศิวิทย์ ศักดิ์ไธสง	วิทยากร	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
10	นาย วุฒิชัย ชัยนสืบ	วิทยากร	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
11	นางสาว ศิลาพัชร์ วรเศรษฐ์	วิทยากร	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
12	นางสาว วชิรา วรเศรษฐ์	ผู้จัดการ	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ
13	นางสาว ศิรดา วรเศรษฐ์	วิทยากร	คณะจัดการธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	ศูนย์พัฒนาธุรกิจ

ศูนย์พัฒนาธุรกิจ	ไทย	13
ศูนย์พัฒนาธุรกิจ	7	
ศูนย์พัฒนาธุรกิจ	2	0
ศูนย์พัฒนาธุรกิจ	2	0
ศูนย์พัฒนาธุรกิจ	2	0
ไม่ระบุพื้นที่	0	
รวม	13	

รวม 13 รายชื่อ

สำนักงานโครงการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 โทร 0 2391969-74 ต่อ 2501-2542 โทรสาร 0 2326 8983 โทรสาร 8510
 sat@kmutd.ac.th

ภาพที่ 5.4 การลงทะเบียนอบรมออนไลน์เสร็จสิ้น

เมื่อทำการลงทะเบียนเสร็จแล้ว สามารถดาวน์โหลดรายงานรายละเอียดต่างๆของหลักสูตรรวมทั้งรายชื่อของผู้ที่เข้าอบรมทุกคนได้โดยกดเลือกปุ่ม ดังภาพที่ 5.5

ดาวน์โหลดรายชื่อ



ภาพที่ 5.5 ปุ่มดาวน์โหลดรายงานรายละเอียดต่างๆของหลักสูตรรวมทั้งรายชื่อของผู้ที่เข้าอบรม

เมื่อทำการกดปุ่มดาวน์โหลดจะสามารถดาวน์โหลดรายงานออกมาเป็นไฟล์ Excel ดังภาพที่ 5.6

ที่	ชื่อ - นามสกุล	หน่วยงาน
1	นายมงคล ณ ลำพูน	คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
2	นายบุญเลิศ วัฒนนภาเกษม	คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรม
3	นายอนุทินิจ วรวิสุทธิ์	คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรม
4	นางรสสุคนธ์ แยมทองคำ	คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
5	นายคำเนน ไชยแสน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
6	นายปรีชา อุบลบาน	คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
7	นางนันทิ บุญศักดิ์ การุณยศิริ	คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
8	นางสาวมัทนิ สงครามศรี	คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
9	นางสาวศศิณันท์ ศาสตร์สาระ	คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
10	นายวุฒิพงษ์ เชื้อนคิน	คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
11	นางสาวจันทร์เพ็ญ วรรณารักษ์	คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ
12	นางสาววนิดา วงศ์บรรณาคม	คณะศิลปศาสตร์
13	นางสาวศรทรง ธนาสุรีย์	คณะศิลปศาสตร์
14	นายธีรยุทธ อุไกรหงษา	สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาพที่ 5.6 รายงานการอบรมในรูปแบบไฟล์ Excel

ผู้ที่อบรมสามารถดูสถิติการเข้าอบรมของคณะ และสำนักสังกัดต่างๆ ได้โดยคลิกปุ่มดัง

ภาพที่ 5.7



ภาพที่ 5.7 ปุ่มที่ใช้เข้าไปดูรายละเอียดสถิติการเข้าอบรมของคณะ และสำนักสังกัดต่างๆ

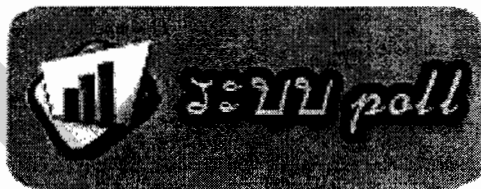
สถิติการเข้ารับการฝึกอบรม แยกตามหน่วยงาน

	จำนวนครั้ง	จำนวนคน	จำนวนหลักสูตร
1 คณะครูคณาจารย์สายบริหาร	40 ครั้ง	26 คน	12 หลักสูตร
2 คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร	45 ครั้ง	24 คน	12 หลักสูตร
3 คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ	83 ครั้ง	48 คน	17 หลักสูตร
4 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	60 ครั้ง	20 คน	16 หลักสูตร
5 คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรม	32 ครั้ง	23 คน	11 หลักสูตร
6 คณะศิลปศาสตร์	38 ครั้ง	21 คน	15 หลักสูตร
7 สำนักงานบริการบด	59 ครั้ง	39 คน	10 หลักสูตร
8 สถาบันวิจัยและพัฒนา	2 ครั้ง	1 คน	2 หลักสูตร
9 สำนักวิจัยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ	81 ครั้ง	29 คน	13 หลักสูตร
10 สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน	6 ครั้ง	5 คน	5 หลักสูตร
11 สำนักสารสนเทศสารสนเทศ	0 ครั้ง	0 คน	0 หลักสูตร
รวม 11 หน่วยงาน	446	236	

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาการศึกษาคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตร
โทร. 0 29891369-74 ต่อ 2531,2542 โทรสาร D 2526 0993 V-OP 8510
arit@cutco.ac.th

ภาพที่ 5.8 หน้าจอของระบบสถิติ ซึ่งระบบจะแสดงรายชื่อคณะ สถาบัน สำนัก ต่างๆ ที่เคยเข้าร่วมการอบรมทั้งหมด

การใช้ระบบ Poll ทำได้โดย กดเลือกไอคอน รูป Poll ดังภาพที่ 5.9



ภาพที่ 5.9 ไอคอนในการเข้าใช้งานระบบ Poll

เมื่อกดเลือกไอคอนระบบ Poll แล้ว จะแสดงภาพหน้าจอดังภาพต่อไปนี้ ดังภาพที่ 5.10

WELCOME

ARIT training

นักศึกษาที่มีเนื้อหาครบคณหรือไม?

มากที่สุด
 มาก
 ปานกลาง
 น้อย

Vote View

๕ หน้าหลัก
จำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ ๑๐๓๘

ภาพที่ 5.10 หน้าจอรระบบ Poll

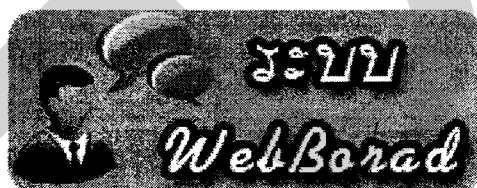
หลักสุดนี้มีเนื้อหาครอบคลุมหรือไม่?		
มากที่สุด		23.53%
มาก		52.94%
ปานกลาง		11.76%
น้อย		11.76%

[Back](#)

[หน้าหลัก](#)

ภาพที่ 5.11 หน้าจอรระบบ Poll เมื่อทำการ กดปุ่ม Vote หรือ กดปุ่ม View เพื่อดูผลคะแนน


การใช้ระบบ webboard ทำได้โดย กดเลือกไอคอน รูป webboard ดังภาพที่ 5.12



ภาพที่ 5.12 ไอคอนในการเข้าใช้งานระบบ webboard

เมื่อเลือกไอคอนระบบ webboard แล้วจะ แสดงภาพหน้าจอถัดภาพต่อไปนี้ ดังภาพที่

5.13



AddData 				
id	topic	date	view	reply
20	อบรมหลักสูตร สร้างเว็บไซต์ด้วย Joomla ขอเอกสารประกอบการอบรมด้วยครับ	2010-06-15 10:53:45	10	2
19	สอบถาม สอบฯ	2010-06-15 02:31:06	1	1
18	ขอเคม บอล ออนไลน์ครับ	2010-06-15 02:29:12	3	2
17	ขอ code php date หน่อยครับ	2010-06-15 02:27:49	1	2
16	Hello	2005-08-08 21:11:18	0	3

(1) 2 3 next

หน้าหลัก
จำนวนผู้เข้าชมเว็บไซต์ 143

ภาพที่ 5.13 หน้าจอระบบ webboard

เมื่อต้องการสร้างกระทู้ กดเลือกที่ ปุ่ม AddData



ภาพที่ 5.14 ปุ่มการสร้างกระทู้

ViewTopic	
topic	เรื่องการรับใบประกาศ ฯ
detail	สมมติว่าทางพนักงาน เนตส์ไซด์ ไทรามาจ้ง ให้ไปรับ วันที่ 30 แต่ทว่าไปไม่ได้ ถ้า สามารถเปลี่ยนเป็นวันอื่นได้เปล่า ครับ เพราะว่าไม่ค่อยสะดวก ละ ๕๕๕๕๕๕๕๕
attach	
name	xxx
date	2005-08-08 17:58:33
IP	127.0.0.1

AddReply	
detail	
emotion	๕๕๕๕๕๕๕๕๕๕๕๕
name	
attach	<input type="button" value="Browse..."/>
<input type="button" value="Submit"/>	

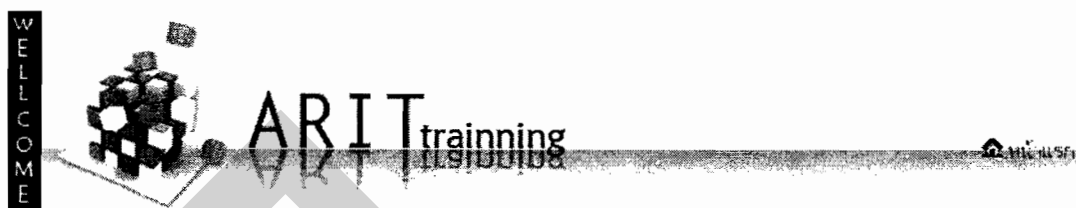
ภาพที่ 5.15 หน้าจอการตอบกระทู้ของระบบ webboard

2. ส่วนของ admin นั้นเป็นการสร้างหลักสูตรที่จะเปิดให้ผู้ที่ประสงค์เข้าอบรมมาลงทะเบียน ขั้นตอนคือทำการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ Backoffice เพื่อสร้างหลักสูตรการอบรมโดย การเลือกปุ่ม Login ดังภาพที่ 5.16



ภาพที่ 5.16 ปุ่มที่ใช้เข้าสู่ระบบ Backoffice

เพื่อสร้างหลักสูตรการอบรม โดยภาพหน้าจอการ Login จะแสดงดังภาพที่ 5.17



:: เข้าสู่ระบบอบรมออนไลน์ ::

Username :
 Password :

Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi Nonthaburi Campus.

ภาพที่ 5.17 หน้าจอการ Login เพื่อเข้าสู่ระบบ Backoffice เพื่อสร้างหลักสูตรการอบรม

เมื่อทำการใส่ Username หรือ Password ผิด จะปรากฏภาพหน้าจอดังภาพที่ 5.18

Username หรือ Password ไม่ถูกต้อง

[[กลับมา Login](#)]

ภาพที่ 5.18 หน้าจอการใส่ Username หรือ Password ผิด

เมื่อทำการ Login เข้าสู่ระบบ Backoffice แล้วจะปรากฏภาพหน้าจอดังภาพที่ 5.19 เพื่อทำการสร้างหลักสูตรการอบรม

ลำดับ	ชื่อหลักสูตร	วันที่	สถานะ
19	การวัดค่าผลงานเพื่อเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ	02 ธ.ค. 2550 ถึง 04 ธ.ค. 2550	แก้ไข ลบ
18	การนำฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้นงานวิชาการ	30 ต.ค. 2550	แก้ไข ลบ
17	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาระบบสารสนเทศ (FIS)	19 ต.ค. 2550 ถึง 19 ต.ค. 2550	แก้ไข ลบ
16	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารและการประกันคุณภาพการศึกษา (FIS)	18 ต.ค. 2550	แก้ไข ลบ
15	KM_การนำโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการสร้างสื่อการเรียนการสอน	04 ก.ย. 2550 ถึง 05 ก.ย. 2550	แก้ไข ลบ
14	KM_การออกแบบและเขียนเนื้อหาการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์	03 ก.ย. 2550	แก้ไข ลบ
13	การนำฐานข้อมูลงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.)	01 ต.ค. 2550	แก้ไข ลบ
12	KM_การนำเสนอสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์	26 ก.ค. 2550 ถึง 27 ก.ค. 2550	แก้ไข ลบ
11	การพัฒนาระบบ IP Phone และ Voice Over IP บนระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัย	19 ก.ค. 2550 ถึง 20 ก.ค. 2550	แก้ไข ลบ
10	การซ่อมบำรุงระบบเครือข่ายภายในหน่วยงาน	16 ก.ค. 2550 ถึง 17 ก.ค. 2550	แก้ไข ลบ
09	KM_การวางแผนการสอน	02 ต.ค. 2550 ถึง 03 ต.ค. 2550	แก้ไข ลบ
08	การนำฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น	28 มี.ย. 2550 ถึง 29 มี.ย. 2550	แก้ไข ลบ
07	การประกอบและซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์	25 มี.ย. 2550 ถึง 26 มี.ย. 2550	แก้ไข ลบ
06	การจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนประเด็นยุทธศาสตร์(KM)	21 มี.ย. 2550	แก้ไข ลบ
05	การจัดทำเว็บไซต์หน่วยงาน	18 มี.ย. 2550 ถึง 22 มี.ย. 2550	แก้ไข ลบ
04	การรับ-ส่ง เอกสารผ่านระบบเครือข่าย	15 มี.ย. 2550	แก้ไข ลบ
03	การนำคอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ตเบื้องต้น (ศูนย์ทันตฯ)	24 พ.ค. 2550 ถึง 25 มี.ย. 2550	แก้ไข ลบ
02	การนำคอมพิวเตอร์และอินเตอร์เน็ตเบื้องต้น (ศูนย์สุพรรณบุรี)	23 พ.ค. 2550 ถึง 24 พ.ค. 2550	แก้ไข ลบ
01	การรับและการทดสอบโปรแกรม Microsoft Office (MOS)	23 เม.ย. 2550 ถึง 27 เม.ย. 2550	แก้ไข ลบ

จำนวนหลักสูตรทั้งหมดในระบบ 19 หลักสูตร

หน้า 1 จากทั้งหมด 1 หน้า

ภาพที่ 5.19 หน้าจอ ระบบ Backoffice เพื่อทำการสร้างหลักสูตรการอบรม

สามารถทำการเพิ่มหลักสูตรได้โดยกดเลือกเมนู เพิ่มหลักสูตร แล้วจะปรากฏภาพหน้าจอดังภาพที่ 5.20 เพื่อทำการเพิ่มหลักสูตรการอบรม

ชื่อหลักสูตร	
รายละเอียด	
วันที่อบรม	ถึง
เวลา	น. ถึง น.
สถานที่	เลือกที่ตั้ง
คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม	
จำนวนรับสมัคร	คน
วิทยากร	
วันที่ลงทะเบียน	
Submit Reset	

ภาพที่ 5.20 หน้าจอ ระบบ Backoffice เพื่อทำการสร้างหลักสูตรการอบรม

ระบบ Backoffice นั้นนอกจากจะสามารถสร้างหลักสูตรเพื่อเปิดให้ผู้ที่เกี่ยวข้องลงทะเบียนเพื่อเข้าอบรมแล้วยังสามารถสร้างระบบ Poll เพื่อสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยคลิกเลือกเมนู เพิ่ม Poll แล้วจะปรากฏภาพหน้าจอดังภาพที่ 5.21 เพื่อทำการเพิ่ม ระบบ Poll

จำนวนคำตอบ

Submit

AddPoll	
question	
answer	
answer	
answer	
answer	
answer	
Submit	

ภาพที่ 5.21 หน้าจอการสร้างระบบ Poll โดยใส่จำนวนคำตอบ ใส่คำถาม และใส่รายละเอียดตัวเลือกสำรวจความพึงพอใจ

ระบบการ สร้าง User หรือการเพิ่มพนักงาน บุคลากร โดยคลิกปุ่ม “เพิ่มพนักงาน” แล้วจะปรากฏภาพหน้าจอดังภาพที่ 5.22 เพื่อทำการเพิ่มพนักงาน

W
E
L
L
C
O
M
E

ARIT training

เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน	(13 หลัก)
สำเนาชื่อ <input type="checkbox"/>	ชื่อ <input type="text"/>
นามสกุล <input type="text"/>	
หมายเลขโทรศัพท์ <input type="text"/>	E-Mail <input type="text"/>
ตำแหน่งงาน <input type="text"/>	ส่วนงาน <input type="text"/>
ประจำศูนย์ <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
คณะ/สำนัก <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
สาขา/กอง/ศูนย์ <input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="button" value="ตกลง"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

:: กลับหน้าหลัก ::

ภาพที่ 5.22 หน้าจอการสร้าง User ผู้เข้าอบรมใหม่ โดยใส่รายละเอียดของผู้ที่ประสงค์เข้าอบรมตามหลักสูตรนั้นๆ

5.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

การประเมินผลความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบลงทะเบียนออนไลน์ ซึ่งแบ่งเกณฑ์การประเมินออกเป็น 5 ระดับคือ 5 (มากที่สุด) 4 (มาก) 3 (ปานกลาง) 2 (น้อย) และ 1 (น้อยที่สุด) จากผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบจำนวน 32 คน โดยแสดงค่าคะแนนเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบลงทะเบียนออนไลน์ อยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด คือ มีค่าเฉลี่ย 4.79 คิดเป็นร้อยละ 81.2 ดังตารางที่ 5.18 ถึงตารางที่ 5.30

ตารางที่ 5.18 ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบลงทะเบียนออนไลน์

ข้อ	จำนวนผู้ตอบ	ระดับความพึงพอใจ					\bar{X}	S.D.
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)		
1	32	25	4	3	0	0	4.68	0.64
2	32	28	4	0	0	0	4.87	0.33
3	32	24	8	0	0	0	4.75	0.43
4	32	23	2	7	0	0	4.50	0.84
5	32	30	1	1	0	0	4.90	0.39
6	32	27	2	3	0	0	4.75	0.62
7	32	29	3	0	0	0	4.90	0.29
8	32	30	2	0	0	0	4.93	0.24
9	32	26	5	1	0	0	4.78	0.49
10	32	28	2	2	0	0	4.81	0.53
รวม		270	33	17	0	0	4.79	0.52

การแปลความหมาย \bar{X} ใช้เกณฑ์ ดังนี้

0.50 – 1.50 น้อยที่สุด

1.51 – 2.50 น้อย

2.51 – 3.50 ปานกลาง

3.51 – 4.50 มาก

4.51 – 5.00 มากที่สุด

ตารางที่ 5.19 ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x^2	fx^2
5	25	125	25	625
4	4	16	16	64
3	3	9	9	27
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	32	150	55	716

ตารางที่ 5.20 ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x^2	fx^2
5	28	140	25	700
4	4	16	16	64
3	0	0	9	0
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	32	156	55	764

ตารางที่ 5.21 ความเหมาะสมในการเลือกใช้ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x^2	fx^2
5	24	120	25	600
4	8	32	16	128
3	0	0	9	0
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	32	152	55	728

ตารางที่ 5.22 ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x^2	fx^2
5	23	115	25	575
4	2	8	16	32
3	7	21	9	63
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	32	144	55	670

ตารางที่ 5.23 ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x^2	fx^2
5	30	150	25	750
4	1	4	16	16
3	1	3	9	9
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	32	157	55	775

ตารางที่ 5.24 ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x^2	fx^2
5	27	135	25	675
4	2	8	16	32
3	3	9	9	27
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	32	152	55	734

ตารางที่ 5.25 ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x^2	fx^2
5	29	145	25	725
4	3	12	16	48
3	0	0	9	0
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	32	157	55	773

ตารางที่ 5.26 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x^2	fx^2
5	30	150	25	750
4	2	8	16	32
3	0	0	9	0
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	32	158	55	782

ตารางที่ 5.27 ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x^2	fx^2
5	26	130	25	650
4	5	20	16	80
3	1	3	9	9
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	32	153	55	739

ตารางที่ 5.28 ความซับซ้อนของระบบ

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x^2	fx^2
5	28	140	25	700
4	2	8	16	32
3	2	6	9	18
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	32	154	55	750

ตารางที่ 5.29 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

คะแนน (x)	ความถี่ (f)	fx	x ²	fx ²
5	270	1350	25	6750
4	33	132	16	528
3	17	51	9	153
2	0	0	4	0
1	0	0	1	0
รวม	320	1533	55	7431

ตารางที่ 5.30 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อ	รายการ	\bar{X}	S.D.	ความหมาย ของ \bar{X}
1	ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ	4.68	0.64	มากที่สุด
2	ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดตัวอักษรบนจอภาพ	4.87	0.33	มากที่สุด
3	ความเหมาะสมในการเลือกใช้นาฬิกาของตัวอักษรบนจอภาพ	4.75	0.43	มากที่สุด
4	ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ	4.50	0.84	มาก
5	ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย	4.90	0.39	มากที่สุด
6	ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม	4.75	0.62	มากที่สุด
7	ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ	4.90	0.29	มากที่สุด
8	ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ	4.93	0.24	มากที่สุด
9	ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง	4.78	0.49	มากที่สุด
10	คำศัพท์ที่ใช้ผู้ใช้มีความคุ้นเคยและสามารถปฏิบัติตามได้โดยง่าย	4.81	0.53	มากที่สุด
	รวมทุกข้อ	4.79	0.52	มากที่สุด

การแปลความหมาย

คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 4.51 – 5.00 ความหมายคือ ความพึงพอใจมากที่สุด

คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 3.51 – 4.50 ความหมายคือ ความพึงพอใจมาก

คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 2.51 – 3.50 ความหมายคือ ความพึงพอใจปานกลาง

คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 1.51 – 2.50 ความหมายคือ ความพึงพอใจน้อย

คะแนนความพึงพอใจเฉลี่ย 0.50 – 1.50 ความหมายคือ ความพึงพอใจน้อยที่สุด

จากตารางที่ 5.30 สรุปผลได้ดังนี้

บุคลากร อาจารย์ และเจ้าหน้าที่สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ มีความพึงพอใจในการใช้งานระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์ โดยรวมในระดับมากที่สุด โดยมีความพึงพอใจในการใช้ระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์ อยู่ใน ระดับมากที่สุด จำนวน 9 ข้อ ได้แก่ ข้อ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 และ 10 ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด จำนวน 1 ข้อ ได้แก่ ข้อ 4

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัย

จากการออกแบบ พัฒนาและทดสอบระบบก่อนนำไปใช้งานจริงทำให้ผู้พัฒนาสามารถสรุปผลที่ได้ ข้อจำกัดของระบบ และข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ ได้ดังนี้

6.1 สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์ กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกในการลงทะเบียนอบรมภายในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ และพัฒนาในส่วนงานทางการฝึกอบรมบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ โดยเป็นการประยุกต์ใช้โปรแกรมภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ทำงานร่วมกับภาษาสคริปต์ PHP (Hypertext Preprocessor) ในส่วนของเซิร์ฟเวอร์ใช้ Apache เว็บเซิร์ฟเวอร์ ในส่วนของระบบจัดการฐานข้อมูลใช้โปรแกรม MySQL มาจัดการข้อมูล

การทดสอบระบบ เป็นการทดลองใช้งานระบบว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่ ก่อนที่จะดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริง ผู้พัฒนาจำลองสถานการณ์การบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ โดยใช้ข้อมูลจริงจากระบบจำลองสถานการณ์การลงทะเบียนอบรมออนไลน์ สรุปผลที่ได้จากการปฏิบัติงานจริง มีดังนี้

1. เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงานทั้งผู้จัดการอบรม และผู้ที่เข้ารับการอบรมสามารถลงทะเบียนอบรมออนไลน์ได้
2. สามารถทำรายงานการอบรมและแสดงรายละเอียดของหลักสูตรการอบรม รวมทั้งแสดงรายชื่อผู้ที่เข้าร่วมการอบรมทั้งหมดได้อย่างรวดเร็ว
3. สามารถตรวจสอบสถิติการอบรมที่ผ่านมาได้

6.2 สรุปผลการประเมิน

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบลงทะเบียนนอกรมออนไลน์ กรณีศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ พบว่า ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิตตัวอักษรบนจอภาพ ความเหมาะสมในการใช้สีของนิตตัวอักษรและรูปภาพ ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนากับระบบงานจริง ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ และความซับซ้อนของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.79 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 ซึ่งมีเกณฑ์อยู่ในระดับมากที่สุด ระบบสามารถที่จะใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบโดยรวมสามารถตอบสนองความต้องการให้กับผู้ใช้งานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้ผลของการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก

6.3 ปัญหาและแนวทางแก้ไข

ผลการศึกษาสรุปปัญหาได้ดังต่อไปนี้

1. เนื่องจากบุคลากรในคณะและส่วนงานสังกัดต่างๆของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ ขาดความรู้ความเข้าใจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นการยากในการใช้ระบบการลงทะเบียนนอกรมออนไลน์ได้อย่างเต็มที่

2. อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ เป็นอุปกรณ์ที่เก่าและเป็นปัญหาในการใช้งานระบบลงทะเบียนนอกรมออนไลน์

โดยมีแนวทางการแก้ไขดังต่อไปนี้

1. จัดอบรมการใช้งานระบบการลงทะเบียนนอกรมออนไลน์และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบการลงทะเบียนนอกรมออนไลน์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งานระบบการลงทะเบียนนอกรมออนไลน์อย่างเต็มประสิทธิภาพ

2. จัดหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ที่ใหม่และซ่อมบำรุงอุปกรณ์เก่าและอัปเกรดให้สามารถใช้งานได้

6.4 ข้อจำกัดของระบบ

ข้อจำกัดของระบบมีดังต่อไปนี้

1. ระบบลงทะเบียนนอบบรมออนไลน์ใช้สำหรับบุคลากรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิเท่านั้น
2. ผู้ที่ทำการลงทะเบียนระบบการลงทะเบียนนอบบรมออนไลน์แล้วนั้นไม่สามารถแก้ไขรายละเอียดต่างๆของตนเองหรือยกเลิกการอบรมได้ จะต้องแจ้งทางผู้ดูแลระบบ (Admin) เท่านั้น

6.5 ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อ

ระบบลงทะเบียนนอบบรมออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นนี้ ผู้พัฒนามีข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อเพื่อใช้งานระบบให้เกิดประสิทธิภาพ ดังนี้

1. พัฒนาเพื่อให้เชื่อมต่อกับระบบของ Learning Management System (LMS) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ
2. พัฒนาเพื่อให้เชื่อมต่อกับระบบของ Knowledge Management System (KMS) ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. (2547). **คัมภีร์ PHP**. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. (2549). **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. นนทบุรี : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ชาญชัย สุภาอรรรถกร. (2549). **PHP+MySQL**. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.
- ดวงพร เกียงคำ. (2552). **Insight Photoshop CS3**. กรุงเทพฯ : โปรวิชัน.
- ธวัชชัย ศรีสุเทพ. (2544). **เทคโนโลยีสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ : โปรวิชัน.
- นัฐพงศ์ ส่งเนียม. (2553). **ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL**. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.
- พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร . (2549) . **คู่มือเรียน PHP และ MySQL สำหรับผู้เริ่มต้น**. กรุงเทพฯ : Provision Book.
- มนิโชคติ สมานไทย. (2546). **การออกแบบฐานข้อมูลและภาษา SQL ฉบับผู้เริ่มต้น**. นนทบุรี : อินโฟ-เพรส.
- วิทยา ต่อศรีเจริญ. (2547). **เติมเทคนิค MySQL ให้เต็มประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ. วิดีทัศน์กรุป.
- วงศ์ประชา จันทร์สมวงศ์. (2551). **อินไซด์ Dreamwaever CS3**. กรุงเทพฯ : โปรวิชัน.
- สาธิต ชัยวิวัฒน์ตระกูล. (2550). **เก่ง PHP5 ให้ครบสูตร**. กรุงเทพฯ : วิดีทัศน์กรุป.
- สุธี พงศาสกุลชัย. (2551). **ระบบสารสนเทศกับระบบอินเทอร์เน็ต**. กรุงเทพฯ : โปรวิชัน.
- สัลยุทธ์ สว่างวรรณ. (2546). **ระบบอินเทอร์เน็ต**. กรุงเทพฯ : อินโฟ-เพรส.
- สมศักดิ์ โชคชัยชุติกุล. (2550). **อินไซด์ PHP 5**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- อดิศักดิ์ จันทร์มิน. (2548). **สร้าง Web Application อย่างมืออาชีพด้วย PHP ฉบับ Workshop**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- อดิศักดิ์ จันทร์มิน. (2548). **สร้าง Web Application อย่างมืออาชีพด้วย PHP ฉบับ Workshop เล่ม 2**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

การติดต่อฐานข้อมูล. (2550). สืบค้นเมื่อ 15 มกราคม 2553,

จาก http://www.phpstreet.com/tutorials/php/php_mysql_connect.php

การเขียนโปรแกรมด้วยภาษา PHP เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL. (2551). สืบค้นเมื่อ 21

มกราคม 2553, จาก <http://forum.datatan.net/index.php?topic=694.0>

ความหมายของกระบวนการฝึกอบรม. (2550). สืบค้นเมื่อ 11 กุมภาพันธ์ 2553,

จาก <http://www.tu.ac.th/org/ofrektor/person/train/handbook/process.html>

จารุวรรณ. (2545). ระบบฐานข้อมูล สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2553,

จาก <http://www.chandra.ac.th/office/ict/document/it/it04/page01.html>

ประวิติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ. (2549). สืบค้นเมื่อ 25 กุมภาพันธ์ 2553,

จาก <http://www.rmutsb.ac.th/2009/index.php?action=history>

ผ่องศรี วาณิชย์สุภวงศ์. (2545). วิธีการแบบส้อมของ ทาโร่ ยามาเน่ สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2553,

จาก www.ppaomuangphuket.ac.th/vichakan/lesson3..doc

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). มาตรฐานประมาณค่า (Rating Scale) สืบค้นเมื่อ 26 กุมภาพันธ์ 2553,

จาก <http://dc.oas.psu.ac.th/dcms/files//04542/Chapter3.pdf>

วชิรา. (2549). ประวัติ PHP. สืบค้นเมื่อ 27 กุมภาพันธ์ 2553,

จาก <http://www.phpconcept.com/node/4>

วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. (2553). จาวาสคริปต์. สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2553,

จาก <http://th.wikipedia.org/wik>

อุทุมพร จามรมาน. (2533). ความหมายของการฝึกอบรม. สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2553,

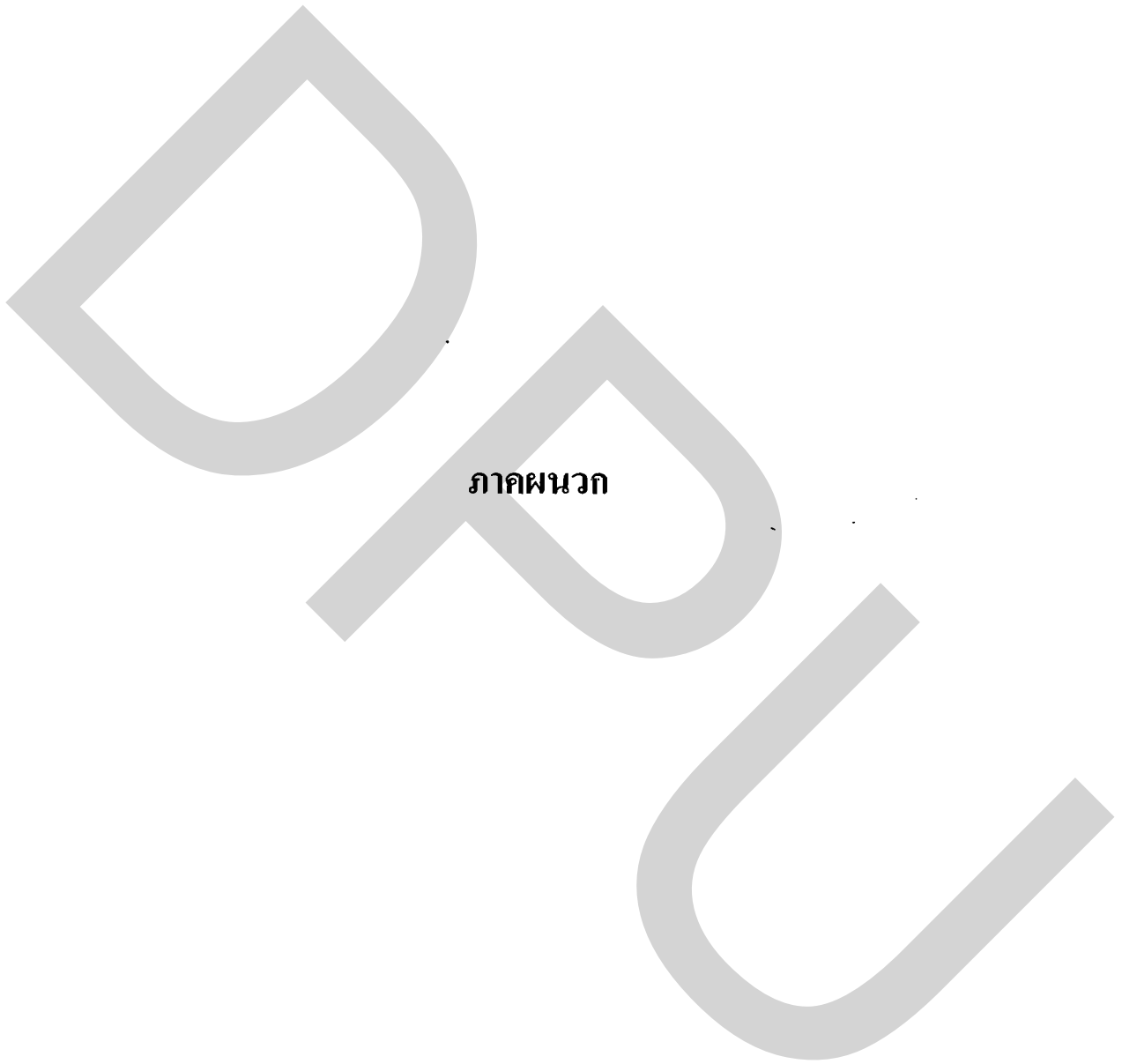
จาก http://pirun.ku.ac.th/~oskr/section1_1.html

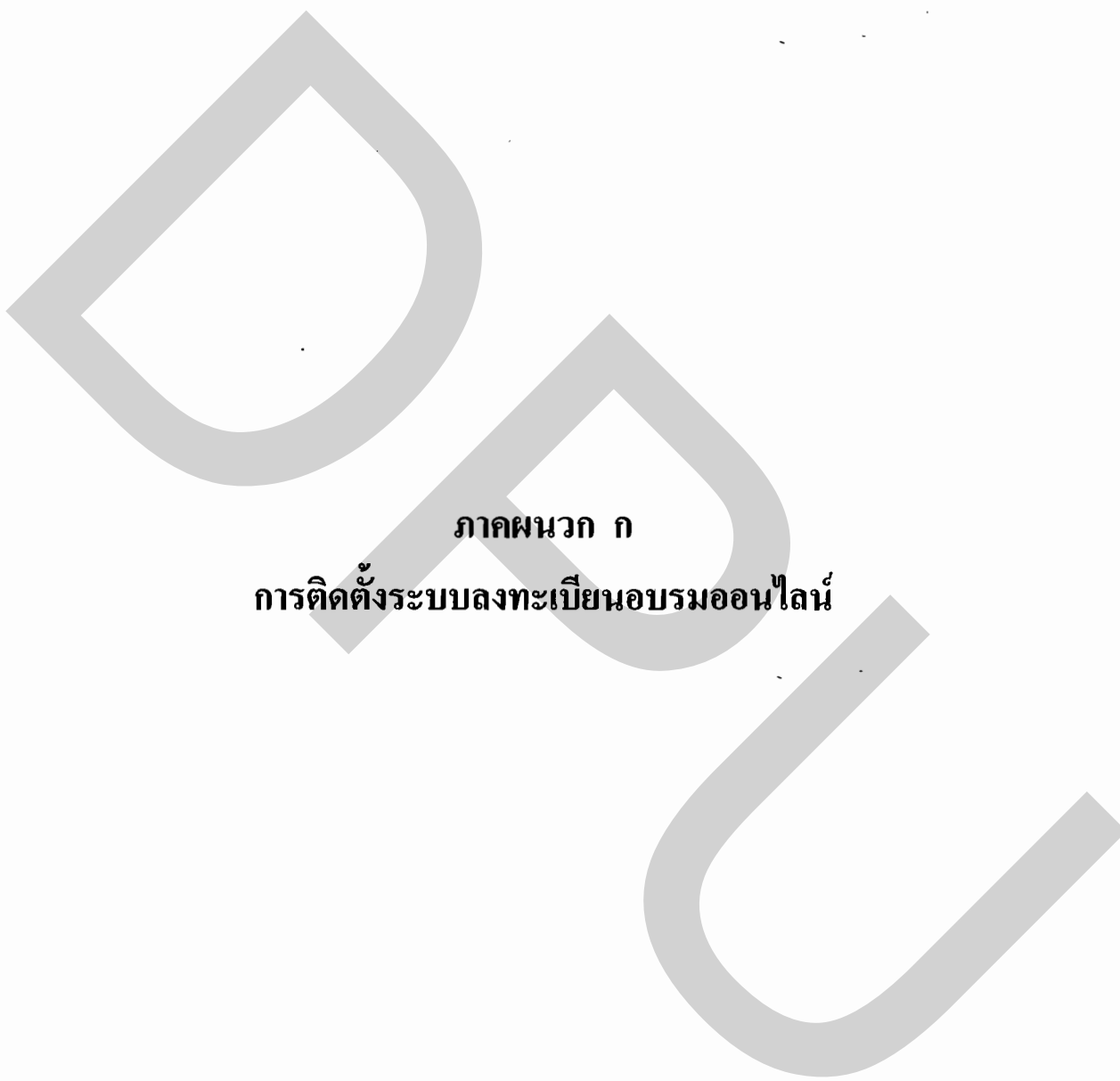
Pont. (1992). ความหมายของการฝึกอบรม. สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2553,

จาก http://pirun.ku.ac.th/~oskr/section1_1.html

สารนิพนธ์

- ชญ เรือนคำ. (2547). ระบบสารสนเทศงานทะเบียนสถาบันราชภัฏเชียงใหม่. สารนิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ. เชียงใหม่ :
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุษยพรรณ จักทอง. (2547). ระบบประเมินการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์. อุตรดิตถ์ :
มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์.
- ปิยวรรณ เชียงหลง. (2551). ระบบการลงทะเบียนและประมวลผลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
ศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดสุโขทัย. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมซอฟต์แวร์. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ยุทธการ ประเสริฐวัฒน์. (2549). การพัฒนาระบบลงทะเบียนสนับสนุนการเข้าใช้เครือข่ายไร้สาย.
สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ.
เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ลินรัตน์ ศรีราชจันทร์. (2549). การพัฒนาระบบการลงทะเบียนกลางด้วยเว็บเซอร์วิส กรณีศึกษา
มหาวิทยาลัยราชภัฏ. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์.
นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.





ภาคผนวก ก

การติดตั้งระบบลงทะเบียนออนไลน์

การติดตั้ง Appserv 2.4.1

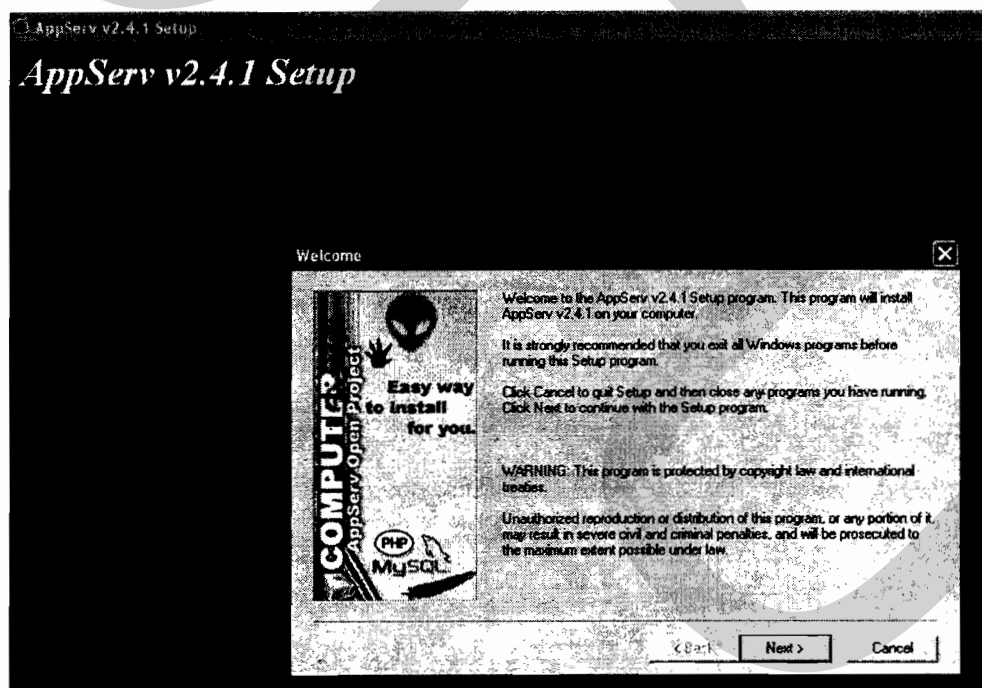
1. ดับเบิลคลิกที่ไอคอน Appserv-win32-2.4.1 เพื่อติดตั้ง โปรแกรมดังภาพที่ ก.1



ภาพที่ ก.1 ไอคอนการติดตั้ง Appserv-win32-2.4.1

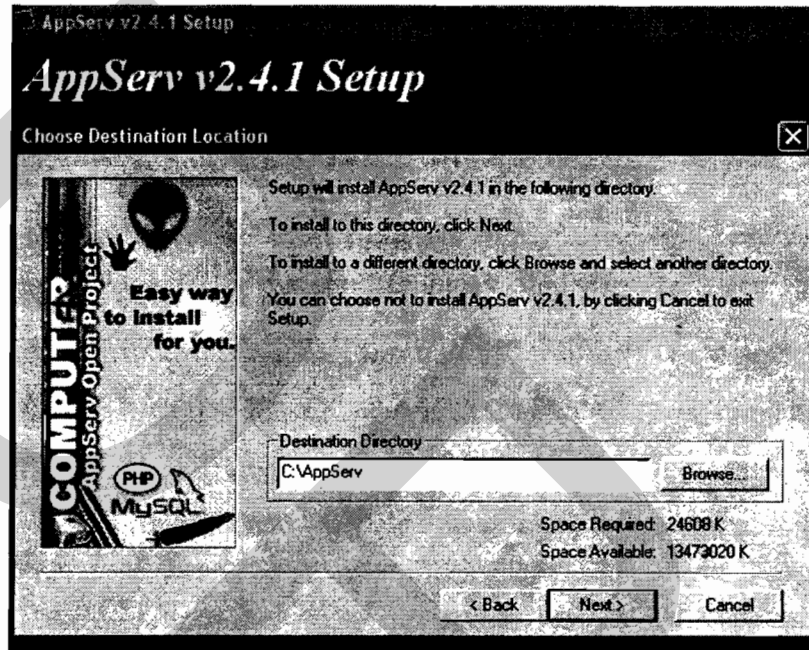
2. หลังจากรันไฟล์ Appserv-win32-2.4.1 แล้วก็จะปรากฏหน้าต่างแสดงรายละเอียด และ เวอร์ชันของ Appserv ที่ทำการติดตั้ง ในขั้นตอนนี้ ให้กดที่ปุ่ม Next เพื่อทำการติดตั้งดังภาพที่

ก.2



ภาพที่ ก.2 หน้าต่างแสดงรายละเอียดของโปรแกรม Appserv 2.4.1

3. เมื่อเลือกที่จะติดตั้งแล้วก็มีหน้าต่างปรากฏขึ้นมาเพื่อให้เลือกโฟลเดอร์เป้าหมายที่จะติดตั้งโปรแกรม ในที่นี้คือ C:\AppServ เมื่อเลือกเป้าหมายได้แล้วก็ให้กดปุ่ม Next เพื่อทำการติดตั้งในขั้นตอนต่อไปดังภาพที่ ก.3



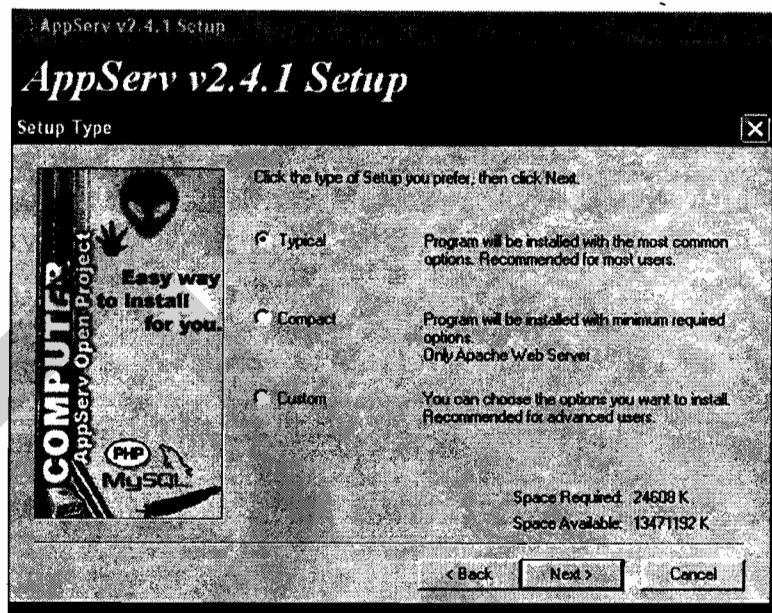
ภาพที่ ก.3 หน้าต่างเลือกโฟลเดอร์ที่จะติดตั้งโปรแกรม

4. เลือกรูปแบบของโปรแกรมที่จะติดตั้ง โดยที่

- Typical คือรูปแบบมาตรฐาน โดยจะลงโปรแกรมในส่วนที่ใช้กันเป็นส่วนใหญ่
- Compact คือรูปแบบประหยัดใช้พื้นที่ติดตั้งน้อยโดยจะลงแค่โปรแกรมในส่วนที่จำเป็นเท่านั้น

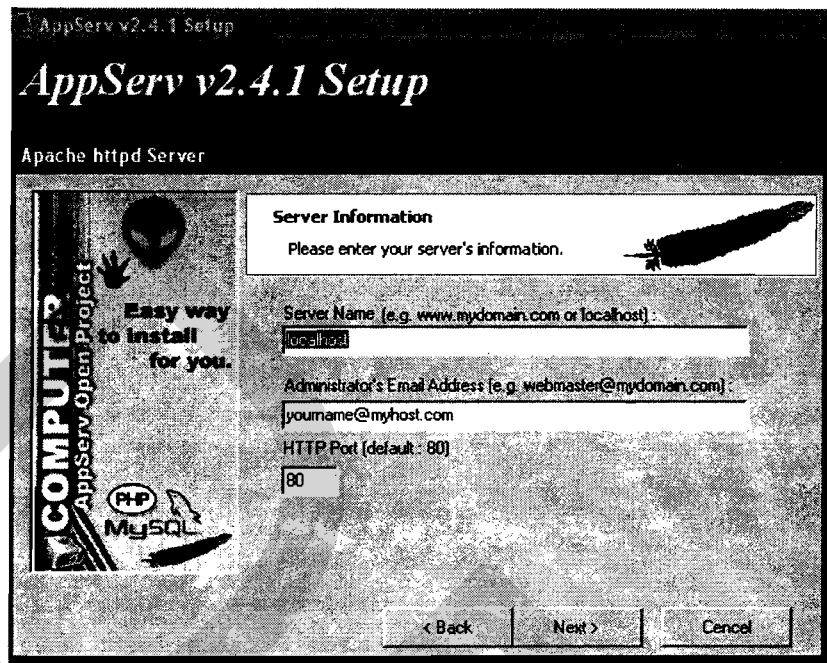
- Custom คือรูปแบบที่เราต้องไปกำหนดเองว่าจะเลือกโปรแกรมส่วนใดบ้าง เมื่อเลือกรูปแบบได้แล้วก็กดปุ่ม next เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรมต่อไป

ในที่นี้เลือกแบบ Typical ดังแสดงในภาพที่ ก.4



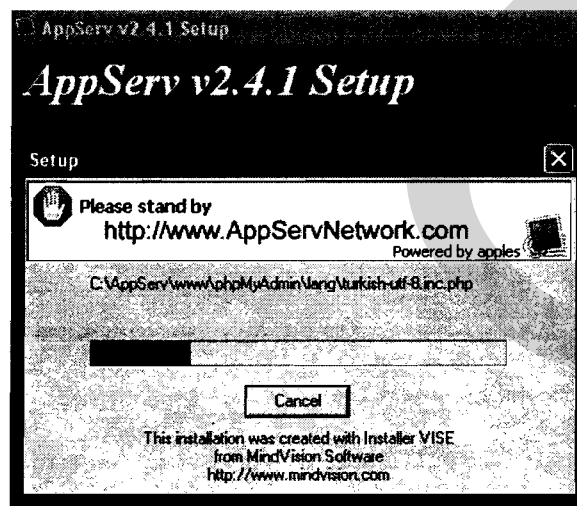
ภาพที่ ก.4 หน้าต่างเลือกชนิดการติดตั้งโปรแกรม

5. ส่วนกำหนด Server Information เมื่อแก้ไขค่าต่างๆ แล้วให้กดปุ่ม Next เพื่อทำการติดตั้งในขั้นตอนต่อไป โดยส่วนมากไม่นิยมแก้ไขค่าในส่วนนี้ดังแสดงในภาพที่ ก.5



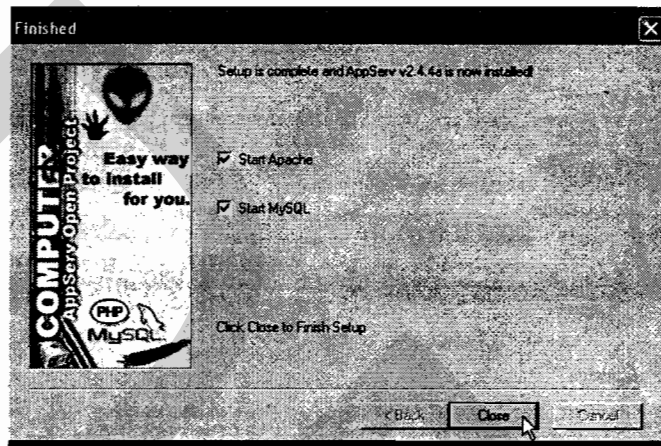
ภาพที่ ก.5 หน้าต่างแสดงการกำหนดค่า Server Information

6. หน้าต่างแสดงการติดตั้งโปรแกรมจะบอกให้เราทราบว่า การติดตั้งโปรแกรมดำเนินไปถึงไหนแล้ว ดังแสดงในภาพที่ ก.6



ภาพที่ ก.6 สถานะการติดตั้งโปรแกรม

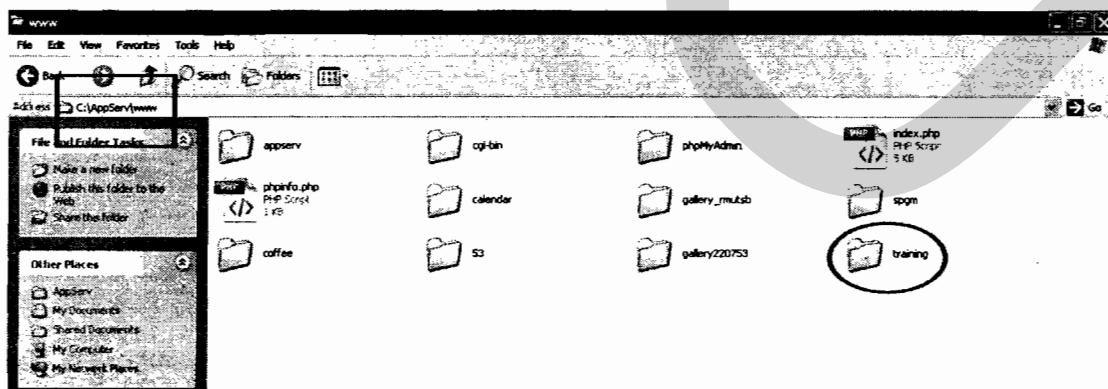
7. หน้าต่างแสดงการติดตั้งว่าสำเร็จแล้วเมื่อเราต้องการให้เริ่มการทำงานของ Apache และ MySQL ก็ให้เลือกทำเครื่องหมายถูกที่หน้า Start Apache และ Start MySQL เมื่อจะออกจากโปรแกรมติดตั้งแสดงในภาพที่ ก.7



ภาพที่ ก.7 หน้าต่างแสดงผลการติดตั้งเสร็จเรียบร้อยแล้ว

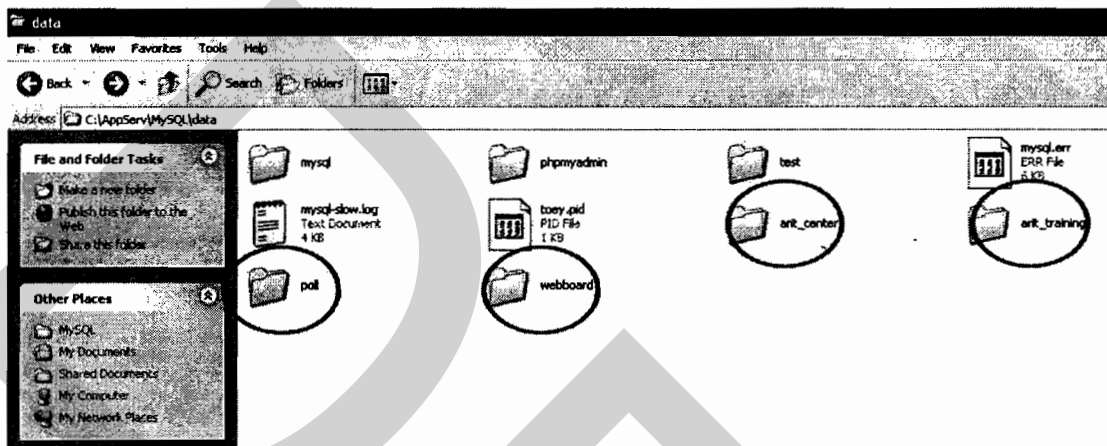
8. เสร็จสิ้นขั้นตอนการติดตั้งโปรแกรม AppServ 2.4.1 การติดตั้งระบบลงทะเบียนออนไลน์

1. ต้องทำการติดตั้ง Appserv ก่อนถึงจะใช้งานโปรแกรมนี้ได้
2. ทำการคัดลอกไฟล์เตอร์ชื่อ training จากแผ่นซีดี ไปไว้ใน C:\Appserv\www ดังแสดงในภาพที่ ก.8



ภาพที่ ก.8 การคัดลอกไฟล์เตอร์ระบบงาน

3. การติดตั้งฐานข้อมูล ขั้นตอนแรกให้คัดลอกฐานข้อมูล arit_center , arit_training , poll , webboard ไปไว้ใน C:/Appserv/mysql/data ให้ดังแสดงในภาพที่ ก.9



ภาพที่ ก.9 แสดงการติดตั้งฐานข้อมูล

ภาคผนวก ข
คู่มือการใช้งานระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์

คู่มือการใช้งานระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์

ARIT training

หน้าแรก สถิติ Login

ยินดีต้อนรับเข้าสู่

จำนวนหลักสูตรทั้งหมดในระบบ 21 หลักสูตร

หน้า 1 จากทั้งหมด 2 หน้า

21	php web ++	25 มี.ย. 2553 ถึง 30 พ.ย. 2553	50	1
20	อบรม php	29 เม.ย. 2553 ถึง 31 ต.ค. 2553	50	10
19	การจัดทำเอกสารเกี่ยวกับคู่มือปฏิบัติงาน	02 ต.ค. 2550 ถึง 04 ต.ค. 2550	50	13
18	การปฏิบัติงานข้อมูลเพื่อการสืบค้นงานบริหาร	30 ต.ค. 2550	50	33
17	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาระบบสารสนเทศ (FIS)	18 ต.ค. 2550 ถึง 13 ต.ค. 2550	60	26
16	การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริการและการประกันคุณภาพการศึกษา (FIS)	18 ต.ค. 2550	60	31
15	KM_การนำไปประมวลผลสำเร็จรูปสำหรับกรณีการใช้งานการเรียนการสอน	04 ก.ย. 2550 ถึง 05 ก.ย. 2550	30	52
14	KM_การลงนามขอสมัครเรียนหรือการสมัครเรียนนักศึกษา	03 ก.ย. 2550	30	39
13	การปฏิบัติงานข้อมูลงานวิจัย สำหรับงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)	01 ต.ค. 2550	20	13
12	KM_การพัฒนาระบบการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์	26 ก.ค. 2550 ถึง 27 ก.ค. 2550	30	2
11	การพัฒนาระบบ IP Phone และ Voice Over IP บนระบบเครือข่ายมหาวิทยาลัย	19 ก.ค. 2550 ถึง 20 ก.ค. 2550	20	22
10	การพัฒนาระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในหน่วยงาน	16 ก.ค. 2550 ถึง 17 ก.ค. 2550	20	25
09	KM_การวางแผนการสอน	02 ก.ค. 2550 ถึง 03 ก.ค. 2550	30	27
08	การปฏิบัติงานข้อมูลเพื่อการสืบค้น	28 มิ.ย. 2550 ถึง 23 มิ.ย. 2550	30	26
07	การประกอบและซ่อมบำรุงคอมพิวเตอร์	25 มิ.ย. 2550 ถึง 26 มิ.ย. 2550	20	27
06	การจัดการความรู้เพื่อสนับสนุนประเพณีเกษตรศาสตร์(KM)	21 มิ.ย. 2550	30	33
05	การจัดทำเว็บไซต์หน่วยงาน	18 มิ.ย. 2550 ถึง 22 มิ.ย. 2550	40	35
04	การรับ-ส่งเอกสารผ่านระบบเครือข่าย	15 มิ.ย. 2550	52	45
03	การไปก่อนพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (ศูนย์ศึกษา)	24 พ.ค. 2550 ถึง 25 มิ.ย. 2550	40	32
02	การไปก่อนพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น (ศูนย์สุวรรณภูมิ)	23 พ.ค. 2550 ถึง 24 พ.ค. 2550	40	31

ประชาสัมพันธ์

- ข่าวประชาสัมพันธ์ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศจากทุกภูมิภาค
- ข่าวประชาสัมพันธ์ระบบหลักสูตร Joomla

ระบบ poll ระบบ WebBarad

จำนวนผู้เข้าชมวันนี้ ๕ ๖ ๕ ๕

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 no 11@ac.jstps.ac.th

ภาพที่ ข.1 หน้าหลักของระบบลงทะเบียนอบรมออนไลน์

1. ผู้ที่ต้องการลงทะเบียนอบรมออนไลน์นั้นจะต้องทำการเลือกหลักสูตรที่ต้องการลงทะเบียน เมื่อทำการเลือกหลักสูตรแล้วจะปรากฏภาพหน้าจอ ดังภาพที่ ข.2

WELCOME

ARIT training

หน้าแรก ปี 2553

ชื่อหลักสูตร : อบรม php
 รายละเอียด : อบรม php ๒๗๖SQL
 วันที่อบรม : 29 เม.ย. 2553 ถึง 30 พ.ค. 2553
 เวลา : 08:30 ถึง 16:30
 สถานที่ : อาคารนันทบุรี อาคาร 5
 คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม : บุคคลจากภาครัฐ
 วิทยากร : น.สพ.ดร.จำเริญ
 วันที่ลงทะเบียน : 01 เม.ย. 2553 ถึง 19 พ.ค. 2553

คำแนะนํ

- หากมีข้อสงสัยท่านไม่ถูกต้อง กรุณาติดต่อผู้ประสานงาน

ขั้นตอนที่ 1 ลงทะเบียน (เฉพาะบุคลากรในมหาวิทยาลัย)

- กรอกเลขประจำตัวประชาชน
- เลือกประเภทอาหาร
- คลิกปุ่ม "ลงทะเบียน" **2**

เลขประจำตัวประชาชน :

ประเภทอาหารที่ต้องการ: โทม มีงาจิ๊ด วิเศษ **3**

4

รายชื่อลงทะเบียน

ดาวน์โหลดรายชื่อ

ศูนย์นันทบุรี	0	โทม	0
ศูนย์สุพรรณบุรี	0	มีงาจิ๊ด	0
ศูนย์กำแพงเพชร	0	วิเศษ	0
ศูนย์สุราษฎร์	0	รวม	0
ไม่ระบุพื้นที่	0		
รวม	0		


<< กลับ

สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
 โทร. 0 29691369-74 ต่อ 2331 2342 โทรสาร : 0 2926 0303 VOP : 8519
 arit@arit.ac.th

ภาพที่ ข.2 ภาพหน้าจอการลงทะเบียนอบรมออนไลน์

2. เมื่อทำการเลือกหลักสูตรที่ต้องลงทะเบียนแล้วก็จะต้องทำการระบุตัวตนในการอบรม ด้วยการใส่รหัสบัตรประชาชน เพื่อยืนยันตัวตน
3. ทำการเลือกประเภทอาหาร
4. กดปุ่มลงทะเบียน

WELCOME



หน้าแรก | ติดต่อ

กรุณาตรวจสอบและยืนยันข้อมูลส่วนตัว

ขั้นตอนที่ 2 ยืนยันข้อมูล

- กรุณาตรวจสอบข้อมูลของท่าน หากไม่ถูกต้องขอให้ทำการแก้ไข
- ยืนยันข้อมูลอีกครั้ง [ยืนยันข้อมูล](#)

คำนำหน้าชื่อ	นาม
ชื่อ	ธีรยุทธ
นามสกุล	สุโขทัย
หมายเลขโทรศัพท์มือถือ (ถ้ามี)	0891139684
email (ถ้ามี)	teerayut@tmusrb.ac.th
อีเมลสำรอง (เช่น ชื่อจริงจากครัวเรือน)	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสารสนเทศ (สุโขทัย)
บัญชีอีเมล	เจ้าหน้าที่
หน่วยงาน	สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
พื้นที่ปฏิบัติงาน	สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
	ศูนย์บ่มเพาะ

[ยืนยันข้อมูล](#) [ยืนยัน](#)

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าสุโขทัย
 โทร. 0 79681353-74 ต่อ 2531, 2541 โทรสาร. 0 2606 0950 Fax. 0510
 arit@tmusrb.ac.th

ภาพที่ ข.3 ภาพแสดงการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เมื่อทำการใส่รหัสบัตรประชาชนแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของผู้ที่เข้าร่วมอบรม แล้วทำการยืนยันข้อมูล เป็นการเสร็จสิ้นการลงทะเบียนอบรมออนไลน์



ภาคผนวก ค

แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจ

แบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบลงทะเบียนนอกรมออนไลน์

คำชี้แจง

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง แบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับมาก
- 3 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความง่ายต่อการใช้งานของระบบ					
2. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ตัวอักษรบนจอภาพ					
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้นิพจน์ขนาดของตัวอักษรบนจอภาพ					
4. ความเหมาะสมในการใช้สีของตัวอักษรและรูปภาพ					
5. ความเหมาะสมในการใช้ข้อความเพื่ออธิบายสื่อความหมาย					
6. ความถูกต้องของผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลในโปรแกรม					
7. ความเป็นมาตรฐานเดียวกันในการออกแบบหน้าจอภาพ					
8. ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งของส่วนประกอบบนจอภาพ					
9. ความครอบคลุมของโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นกับระบบงานจริง					
10. ความซับซ้อนของระบบ					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

นายธีรยุทธ อุไกรหงษา

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ 2550

ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (พัฒนาเว็บไซต์)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 7/1 ถ.สวนใหญ่ อ.เมือง

จังหวัดนนทบุรี 11000

ประสบการณ์ทำงาน

Webmaster

ปี 2550 - 2551

บริษัท สื่อวิญสาร จำกัด (มหาชน)

ปี 2551 - ปัจจุบัน

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ (พัฒนาเว็บไซต์)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ

ทุนการศึกษา

ได้รับทุนการศึกษาจาก มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์