ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บ

WEB-BASE TRAINING MANAGEMENT SYSTEM

H004837

โดย

จริยา มีหว่าง

CHARIYA MEEWANG

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงค์

ศท.
จ167ร
2550

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 04837
วัน,เดือน,ปี - 8 ต.ค. 2551

.b 17977437
.i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WEB-BASE TRAINING MANAGEMENT SYSTEM

CHARIYA MEEWANG

A SPECIAL STUDY PROJECT

OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/ 2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2008

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บ
นักศึกษา	นางสาวจริยา มีหว่าง
รหัสนักศึกษา	49066617
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงค์

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงาน และอำนวยความสะดวกให้กับพนักงานทุกคนและเจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคล โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ ประมวลผล วิเคราะห์ สะดวกต่อการค้นหา การรวบรวมข้อมูล การจองการฝึกอบรมสัมมนา การจัดเก็บประวัติการฝึกอบรมของพนักงานและวิทยากร ข้อมูลหลักสูตร และจัดทำเป็นรายงานสรุปได้ นอกจากนี้ยังให้พนักงานสามารถสร้างใบเบิกและใบเคลียร์ค่าใช้จ่ายในการอบรมสัมมนา ผ่านระบบเครือข่ายได้ และเป็นการลดปัญหาของระบบงานเดิมที่ทำด้วยมือทั้งหมด ซึ่งอยู่ในรูปของกระดาษ ทำให้เกิดข้อผิดพลาด และความล่าช้าในการปฏิบัติงาน และนำสารสนเทศที่ได้มาใช้ในการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	WEB-BASE TRAINING MANAGEMENT SYSTEM
Student	Miss Chariya Meewang
Student ID.	49066617
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology Management
Academic Year	2007
Advisor	Asst.Prof. Dr.Chanboon Sathitwiriyawong

ABSTRACT

The purpose of this study concerning training through web browser aims at enhancing working efficiency by using Management Information System (MIS) and give more convenience for every employee and human resource staff to manage their work. The technology will be applied for development system ability to managing information, data collection, data storage, data process including training reservation, gathering and collecting data about employees' training records, the list of trainers and curriculum. In addition, The system will be allowance for other expenses by access network system. It can reduce the problem of data duplicate, data scatter. Besides, data can retrieved quickly. Reduce manual work as much as possible, especially in hard copy which easily led to errors and delay in working process to help further planning in human resource development.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้สำเร็จด้วยดี โดยการให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้เป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกๆ ท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาอยู่ในสถาบันแห่งนี้

ขอขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ ทุกคน ที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยเป็นกำลังใจให้ตลอด

สุดท้าย ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าทุกคนที่เป็นกำลังใจให้ และให้การสนับสนุนในทุกๆ เรื่อง ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงด้วยดี

นางสาวจริยา มีหว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

		หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย		I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ		II
กิตติกรรมประกาศ		III
สารบัญ		IV
สารบัญตาราง		VI
สารบัญรูป		VII
บทที่ 1 บทนำ		1
1.1	ความเป็นมา	1
1.2	วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ	1
1.3	ขอบเขตของการพัฒนาระบบ	2
1.4	ขั้นตอนการศึกษาและพัฒนาระบบงาน	2
1.5	ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง		4
2.1	วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ	4
2.2	การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล	6
2.3	ยูเอ็มแอลไดอะแกรม	6
2.4	สถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน	7
2.5	เว็บเบราเซอร์	8
2.6	เอเอสพี	8
2.7	Client-Sever	9
2.8	Active Server Pages	10
2.9	ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2000	11
2.10	โปรแกรม Macromedia Dreamweaver	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงาน..... 14

3.1 วิเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการทำงานในระบบงานปัจจุบัน..... 14

3.2 ปัญหาและอุปสรรคของระบบงานปัจจุบัน..... 16

3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ..... 16

บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่..... 20

4.1 ยูสเคสไดอะแกรม..... 20

4.2 แอคทิวิตี้ไดอะแกรม..... 22

4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม..... 27

4.4 คลาสไดแกรม..... 32

4.5 การออกแบบฐานข้อมูลอีอาร์ไดอะแกรม..... 33

4.6 พจนานุกรมข้อมูล..... 36

บทที่ 5 การออกแบบแอพพลิคชัน..... 45

5.1 สถาปัตยกรรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ..... 45

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในฝั่งไคลเอนต์..... 45

5.3 เว็บเซิร์ฟเวอร์..... 45

5.4 ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์..... 46

5.5 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ..... 46

5.6 โครงสร้างแอพพลิเคชั่นของระบบ..... 47

5.7 หน้าจอและการทำงานของแอพพลิเคชัน..... 47

บทที่ 6 บทสรุป..... 59

6.1 สรุปผลการศึกษา..... 59

6.2 ปัญหาและอุปสรรค..... 59

บรรณานุกรม 60

ประวัติผู้เขียน 61

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

4.15 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล LOGIN..... 36

4.16 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Log_History 36

4.17 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Authorize..... 36

4.18 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Employee..... 37

4.19 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Group..... 38

4.20 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Division..... 38

4.21 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Department 38

4.22 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Take Course 38

4.23 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Request..... 39

4.24 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Course..... 40

4.25 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Instructors..... 40

4.26 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Instructor per Course..... 41

4.27 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Payment..... 42

4.28 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Expense..... 42

4.29 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Expense_Categories 43

4.30 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Evaluation..... 43

4.31 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Result..... 43

4.32 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Score..... 43

4.33 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Tumbon..... 44

4.34 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล District..... 44

4.35 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Province 44

4.36 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล Budget..... 44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่		หน้า
2.1	สถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่น	7
2.2	สถาปัตยกรรมแบบ Client Server แบบ Two Tier และ Three Tier	9
2.3	ผังหลักการทำงานของเอเอสพี	10
2.4	การใช้งาน SQL เพื่อเข้าถึงฐานข้อมูล	12
4.1	ยูสเคสของระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บ	20
4.2	แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการ Login	22
4.3	แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการขอฝึกอบรมสัมมนาภายนอก	23
4.4	แอกทิวิตี้ไดอะแกรมการตรวจเช็ควงเงินอนุมัติค่าอบรมก่อนส่งให้ฝ่ายทรัพยากรบุคคล	24
4.5	แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการขออบรม/สัมมนาภายใน	25
4.6	แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการประเมินผลการอฝึกอบรม/สัมมนา	26
4.7	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการการล็อกอินเข้าสู่ระบบ	27
4.8	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการขออนุมัติฝึกอบรม/สัมมนาภายนอก	28
4.9	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการขออนุมัติฝึกอบรมภายใน	29
4.10	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มหลักสูตร และรายละเอียดหลักสูตรในระบบฝึกอบรม	30
4.11	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลและรายละเอียดหลักสูตร	30
4.12	ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มประวัติวิทยากรในระบบฝึกอบรม	31
4.13	คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บ	33
4.14	อีอาร์ไดอะแกรมของระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บ	35
5.1	หน้าจอเข้าสู่ระบบ	47
5.2	หน้าจอก่อนเข้าระบบ และหลังเข้าระบบแล้ว	48
5.3	เมื่อเข้าสู่หน้าจอขออบรมภายนอก	48
5.4	แบบฟอร์มใบบันทึกขออบรม/ สัมมนาภายนอก	49

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.5	รายละเอียดผู้ขออบรม	49
5.6	หน้าจอการกรอกแบบฟอร์มรายละเอียดหลักสูตร วัตถุประสงค์การอบรม และสถาบันที่จัดอบรม	50
5.7	หน้าจอการขอให้สำรองหลักสูตร ที่พัก หรือยานพาหนะ	50
5.8	หน้าจอเมื่อเลือกการเดินทางเป็นกลุ่ม	50
5.9	ตัวอย่างหน้าจอเมื่อเลือกประเภทการเดินทางกลุ่ม	51
5.10	หน้าจอเมื่อระบุค่าใช้จ่ายในการอบรม	52
5.11	หน้าจอให้กรอกวันที่ อบรม สัมมนา ดูงาน ปฏิบัติงาน	52
5.12	หน้าจอหลักของการลงทะเบียนอบรมภายใน	53
5.13	หน้าจอแสดงการแจ้งหลักสูตรอบรม/สัมมนาภายใน	53
5.14	หน้าจอแสดงการลงทะเบียนอบรมภายใน	54
5.15	หน้าจอดูข้อมูลผู้ลงทะเบียนเรียงตามหลักสูตร	55
5.16	หน้าจอดูข้อมูลผู้ลงทะเบียนเรียงตามผู้ขอ	55
5.17	หน้าจอดูข้อมูลผู้ลงทะเบียนเรียงตามสถานะ	56
5.18	แสดงการเบิกค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พักและอื่นๆ	57
5.19	แสดงแบบฟอร์มประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเว็บ	58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ในสภาวะเศรษฐกิจโลกปัจจุบันที่มีการแข่งขันกันอย่างรุนแรง ทรัพยากรมนุษย์ที่มีความรู้ความสามารถ มีแรงจูงใจในการทำงาน และมุ่งมั่นพัฒนาตนเองอยู่ตลอดเวลา ถือเป็นกลไกสำคัญที่จะขับเคลื่อนและนำองค์กรไปสู่ความสำเร็จและสามารถอยู่รอดท่ามกลางสภาพแวดล้อมปัจจุบัน และเนื่องจากความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทต่อการทำงานและการดำเนินธุรกิจอย่างมาก นอกจากเราจะใช้เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารเพื่อเป็นเครื่องมือในการแข่งขันด้านธุรกิจแล้ว ส่วนที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่จะทำให้ธุรกิจดำเนินต่อไปได้อย่างประสบผลสำเร็จคือ ทรัพยากรบุคคล การให้ความรู้และพัฒนาจัดฝึกอบรมให้กับพนักงานอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งที่สำคัญ เนื่องจากปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในการดำเนินธุรกิจเติบโตอย่างไม่หยุดนิ่ง และเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว หากพัฒนาบุคลากรให้ตามเทคโนโลยีเหล่านี้ไม่ทัน ก็อาจก่อให้เกิดความเสียเปรียบต่อการแข่งขันทางธุรกิจได้

อย่างไรก็ดี เป็นที่ยอมรับกันว่าในปัจจุบัน ความสามารถขององค์กร เป็นผลมาจากความสามารถของบุคลากรในองค์กร หากบุคลากรในองค์กรขาดความสามารถและขาดประสิทธิภาพในการทำงาน ย่อมทำให้ผลประกอบการขององค์กรอยู่ในระดับที่ต่ำกว่าองค์กรที่เต็มไปด้วยบุคลากรที่มีความสามารถ องค์กรทุกองค์กรจึงมีความต้องการบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถและทักษะในการปฏิบัติงานที่ดี รวมทั้งมีความทุ่มเทในการทำงานให้กับองค์กร ซึ่งจะส่งผลให้องค์กรสามารถแข่งขันและเจริญ เติบโตได้อย่างยั่งยืน ทั้งนี้บริษัท ได้มีนโยบายให้บุคลากรทุกระดับมีความรู้ ทัศนคติ ทักษะ ความสามารถ ตลอดจนมีศักยภาพที่เหมาะสมในการปฏิบัติงานในตำแหน่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล การพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องถือเป็นหัวใจสำคัญ การสนับสนุนส่งเสริมให้ทุกสายงานและทุกฝ่ายใช้การฝึกอบรมเป็นเครื่องมือในการป้องกันแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นภายในบริษัท และการพัฒนาการดำเนินงานโดยรวมของบริษัทควรส่งเสริมให้บุคลากรมีการฝึกอบรมและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

ในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการจัดการข้อมูลการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการฝึกอบรมผ่านเว็บ มีวัตถุประสงค์ดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน โดยนำระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยในการทำงานแทนการใช้กระดาษ เพิ่มความรวดเร็ว และอำนวยความสะดวกในการขอฝึกอบรม สัมมนา ผ่านเว็บของพนักงาน
2. เพื่อความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล การสืบค้น การอ้างอิง ลดความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดของข้อมูล โดยมีการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อสามารถนำข้อมูลนั้น มาวิเคราะห์ วางแผน พัฒนาบุคลากรได้
3. นำระบบสารสนเทศมาใช้เพื่อบันทึก ปรับปรุงรายการต่างๆ และลดระยะเวลาของการรวบรวมรายละเอียดของข้อมูลเพื่อนำจัดทำเป็นรายงานสรุปที่เกี่ยวข้องได้
4. เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล ลดความผิดพลาดของการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล ทำให้มีฐานข้อมูลเดียวกัน (ไม่เป็นระบบแฟ้ม)
5. เพื่อประหยัดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร ลดค่าใช้จ่ายในการจัดพิมพ์เอกสารที่ใช้ในการขอฝึกอบรมของพนักงาน
6. ลดปัญหาการสูญหายของเอกสารหลักฐานต่างๆ

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ขอบเขตในการพัฒนาระบบสารสนเทศจะครอบคลุมดังนี้

1. ระบบจัดการการฝึกอบรมผ่านเว็บ ให้ผู้เกี่ยวข้องสามารถสร้างใบบันทึกขอฝึกอบรม/สัมมนาผ่านทางเว็บได้ โดยสามารถ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลการขอฝึกอบรมได้ โดยระบบจะจัดเก็บข้อมูลประวัติการฝึกอบรม/สัมมนาของพนักงาน ทั้งการสัมมนาภายในและภายนอกองค์กร ตารางหลักสูตรที่เปิดอบรม เอกสารประกอบการฝึกอบรม แบบรายงานสรุปผลข้อมูล แบบฟอร์มการขอฝึกอบรม โดยเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง สามารถเรียกดูข้อมูลในระบบและจัดพิมพ์ออกเป็นรายงานสรุปได้
2. ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลและประวัติวิทยากรในแต่ละหลักสูตร โดยสามารถเรียกดูข้อมูลและจัดพิมพ์ออกเป็นรายงานสรุปได้
3. ระบบสามารถให้พนักงานสร้างเบิกค่าใช้จ่าย และเคลียร์ค่าใช้จ่าย ภายหลังการสร้างใบบันทึกขออบรม สัมมนา ดูงาน ปฏิบัติงานผ่านเว็บได้
4. ระบบสามารถจัดเก็บข้อมูลการประเมินผลการฝึกอบรมของพนักงานในการฝึกอบรมภายในในแต่ละหลักสูตร และนำมาเป็นสารสนเทศเพื่อใช้ในการตัดสินใจได้

1.4 ขั้นตอนการศึกษาและพัฒนาระบบงาน

โดยพิจารณาตามขั้นตอนของการพัฒนาระบบตามกระบวนการของวงจรชีวิตการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle – SDLC) โดยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน รวมทั้งรวบรวมปัญหาและความต้องการของผู้ใช้ระบบ

2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่ขึ้นมาใช้แทน
3. วิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้หลักการของการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศแนวความคิดเชิงวัตถุ และใช้ภาษา UML เป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบงานที่จะแสดงให้เห็นแผนภาพของการทำงานของระบบซึ่งประกอบด้วย Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram และใช้ ER Diagram ในการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์ของตารางต่างๆ ในฐานข้อมูลของระบบ
4. พัฒนาระบบงานใหม่ โดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ASP.NET) สำหรับพัฒนาเว็บแอพพลิเคชันที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูลของบริษัท

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบจัดการฝึกอบรมผ่านเว็บ มีดังนี้

1. เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับพนักงาน ลดเวลาในการดำเนินงานโดยใช้เว็บเพจ (Web Page) ในการสมัครเข้าฝึกอบรม/สัมมนา สามารถตรวจสอบตารางการอบรม สถานะการขอฝึกอบรม และประเมินผลการฝึกอบรม ผ่านเว็บ
2. เพื่อลดปริมาณการใช้เอกสารในการกรอกใบคำขอฝึกอบรม โดยจัดทำให้อยู่ในรูปเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ และให้กรอกข้อมูลการขอฝึกอบรม/สัมมนา ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. ลดพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร
4. เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อลดความซ้ำซ้อนและความผิดพลาดของการปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ทำให้ได้สารสนเทศที่ถูกต้อง รวดเร็ว มีมาตรฐานมากขึ้น สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
5. ผู้บริหารและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเข้าใช้ระบบสารสนเทศได้ตลอดเวลา และสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการวางแผนพัฒนาบุคลากรของบริษัทฯ เช่น ผู้บังคับบัญชาจากสายงานต่างๆ เห็นควรให้พนักงานในสังกัดของตนได้รับการพัฒนาทักษะในด้านใด และควรเข้ารับการอบรมในหลักสูตรใดบ้าง
6. สามารถลดเวลาในการรวบรวมและเรียกดูข้อมูลในรูปแบบรายงานที่ต้องการได้
7. เพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมรายงาน การเข้าถึง และการใช้งาน โดยมีการการกำหนดสิทธิในการใช้ระบบของแต่ละผู้ใช้
8. สร้างความพึงพอใจและความสะดวกให้กับพนักงาน เนื่องจากมีระบบสารสนเทศสนับสนุนการทำงาน และพนักงานมีส่วนตัดสินใจเลือกด้วยตนเองว่าควรเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรใดหรือควรพัฒนาทักษะของตนเองในด้านใดบ้าง
9. สามารถใช้สารสนเทศให้เกิดประโยชน์ตามนโยบายขององค์กร
10. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้สามารถดำเนินการได้ตลอดเวลา โดยไม่มีข้อจำกัดด้านระยะเวลาในการประสานงาน การขออนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการฝึกอบรมผ่านเวบมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

2.1 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ 2548: 26-32)

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบคือ การแปลงความต้องการของผู้ใช้ให้เป็นระบบที่สามารถใช้งานได้จริงและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน กระบวนการพัฒนาระบบที่ดีจึงมีส่วนช่วยในการลดระยะเวลาในการพัฒนาระบบ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในขั้นตอนการพัฒนาให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนด นอกจากนี้ยังช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายต่างๆ รวมไปถึงต้นทุนของการพัฒนาระบบ

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) เป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ที่เป็นขั้นตอนในการพัฒนาระบบ แสดงถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาระบบ โดยแบ่งเป็น 5 ระยะด้วยกัน โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. การวางแผนโครงการ (Project Planning Phase)

เป็นขั้นตอนการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้กับการพัฒนาระบบงานใหม่ ซึ่งจะพิจารณาในด้านความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน (Operational Feasibility) ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ (Economical Feasibility) และนำมากำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยจากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements Specification) ที่ชัดเจน

2. การวิเคราะห์ (Analysis Phase)

เป็นกระบวนการในการวิเคราะห์ระบบต่างๆ การกำหนดขอบเขตในการพัฒนาความต้องการของระบบ การกำหนดขอบเขตข้อมูลที่จะทำการเก็บ จึงจำเป็นต้องทำการศึกษาระบบที่มีอยู่ในปัจจุบัน (As-Is System) ให้เข้าใจ ซึ่งจะได้มาซึ่งปัญหาต่างๆ ของระบบเดิม และนำมาพัฒนาและปรับปรุง เพิ่มความสามารถให้กับระบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ (To Be System) รวมทั้งจัดทำข้อกำหนดการออกแบบเชิงตรรกะ (Logical Design Specification) ซึ่งในการออกแบบระบบด้วย UML จะประกอบไปด้วยแผนภาพต่างๆ เช่น

1. ยูสเคสไดอะแกรม
2. คลาสไดอะแกรม
3. ซีแควนซ์ไดอะแกรม
4. แอกทิวิตีไดอะแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ในรูปแบบของอีอาร์ไดอะแกรม (Entity Relationship Diagram : ERD)

3. การออกแบบข้อมูล (Design Phase)

เป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์เชิงตรรกะมาพัฒนาเป็นแบบจำลองเชิงกายภาพให้สอดคล้องกันเป็นการออกแบบเชิงเทคนิค (Technical Design Specification) ซึ่งเป็นการกำหนดแนวทางในการเขียนโปรแกรมในการพัฒนาระบบนั้นๆ จะประกอบไปด้วย

1. การออกแบบทางสถาปัตยกรรม (Architecture Design) ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และเครือข่าย
2. การออกแบบรายงาน (Output Design)
3. การออกแบบอินพุต (Input Design)
4. การออกแบบจอภาพเพื่อปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (User Interface Design)
5. การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
6. การออกแบบโปรแกรม (Class and Method Design หรือ Program Design)
7. การจัดทำต้นแบบ (Prototype)

4. การนำไปใช้ (Implementation Phase)

เป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างหรือเขียนโปรแกรมจากข้อกำหนดต่างๆ ที่ได้มาจากการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ การตรวจสอบความถูกต้องทั้งทางด้าน Verification และ Validation และดำเนินการทดสอบระบบ โดยจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่จะนำมาใช้ การแปลงข้อมูล (Convert Data) อีกทั้งควรเลือกใช้ภาษาโปรแกรมที่เหมาะสมและพัฒนาต่อได้ง่าย และอาจจำเป็นต้องใช้ CASE Tools ในการพัฒนา เพื่อเพิ่มความสะดวกและการตรวจสอบหรือแก้ไขที่รวดเร็วและเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน การติดตั้งระบบ (System Installation รวมทั้งการจัดทำเอกสารคู่มือไว้ใช้ในการอ้างอิง ฝึกอบรมผู้ใช้ และประเมินผลระบบใหม่

5. การบำรุงรักษา (Maintenance Phase)

เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบ หลังจากที่ได้ติดตั้งและใช้งานจริงแล้ว ซึ่งอาจจะเกิดปัญหาของโปรแกรม หรือเกิดจากความต้องการของผู้ใช้งานรวมถึงการบำรุงรักษาอุปกรณ์ทั้งด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ให้สามารถใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอล (UML – Unified Modeling Language) เป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐาน ที่ใช้ในการจำลองการทำงานของระบบหรือแอปพลิเคชั่นต่างๆ โดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ในการจำลองออกมาเป็นลักษณะแผนภาพและการทำเอกสารของการออกแบบ เนื่องจากการใช้แผนภาพในการนำเสนอระบบงานที่พัฒนา จึงสามารถสื่อระบบที่ซับซ้อนให้สามารถเข้าใจได้ง่ายและเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ ยูเอ็มแอลถูกคิดค้นและพัฒนาโดยสามผู้เชี่ยวชาญทางด้านการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุคือ กราดี้ บูซท์, ไอวาร์ จาค็อบสัน และเจมส์ รับบาฟ ซึ่งได้นำข้อดีของแบบจำลองต่างๆ มารวมกันกับเทคนิคเชิงวัตถุ จนได้รับการยอมรับว่าเป็นแบบจำลองที่เป็นมาตรฐานสำหรับการพัฒนาระบบด้วยวิธีเชิงวัตถุ

2.3 ยูเอ็มแอลไดอะแกรม

2.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม.2548)

วัตถุประสงค์ของยูสเคสเพื่ออธิบายหน้าที่ของระบบให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ใช้กับนักวิเคราะห์ระบบ การเขียนยูสเคสไดอะแกรม ช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถได้ว่ามีกิจกรรมอะไรเกิดขึ้นในระบบ เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่สำคัญของระบบ ยูสเคสจะมีการโต้ตอบระหว่างผู้กระทำกับระบบ โดยผู้กระทำจะเป็นวัตถุ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งบุคคล หน่วยงาน ซอฟต์แวร์หรือฮาร์ดแวร์ที่มีปฏิสัมพันธ์กับระบบ โดยกระบวนการในยูสเคส จะเป็นในลักษณะทำซ้ำ ที่นักวิเคราะห์ระบบต้องร่วมมือกับผู้ใช้เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบจำลองต่อไป ยูสเคสไดอะแกรมถือเป็นพื้นฐาน ซึ่งสามารถอธิบายสิ่งต่างๆ ด้วยรูปภาพที่ไม่ซับซ้อน สัญลักษณ์ที่ใช้ในยูสเคสไดอะแกรมได้แก่

1. แอกเตอร์ มีสัญลักษณ์เป็นรูปคน ซึ่งหมายถึงผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ เป็นองค์ประกอบที่แสดงเอนติตี (Entity) ที่อยู่ภายนอกระบบและมีปฏิสัมพันธ์กับระบบและแสดงความสัมพันธ์กับยูสเคส
2. ยูสเคส ใช้สัญลักษณ์รูปวงรีที่แสดงหน้าที่ต่างๆ ของระบบ
3. รีเลชันชิพ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสกับยูสเคส ยูสเคสกับแอกเตอร์ แอกเตอร์กับแอกเตอร์ โดยความสัมพันธ์ก็จะเป็นไปตามความสัมพันธ์ในรูปแบบต่างๆ

2.3.2 คลาสไดอะแกรม (กิตติมา เจริญหิรัญ 2546: 113)

วัตถุประสงค์ของคลาสไดอะแกรม เพื่อแสดงรายละเอียดโครงสร้างของระบบ ประกอบไปด้วยคลาสต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส โดยในคลาสไดอะแกรมจะระบุแต่ละคลาสไว้ในสี่เหลี่ยมผืนผ้า และมีชื่อคลาสปรากฏอยู่ด้านบน ตามด้วยแอททริบิวท์ และเมทธอดของคลาสเส้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พร้อมลูกศรแสดงความสัมพันธ์และคำอธิบาย ซึ่งแสดงการกระทำหน้าที่ของความสัมพันธ์ของคลาสทั้งสอง

2.3.3 ซีแควนซ์ไดอะแกรม (กิตติมา เจริญหิรัญ 2546:115)

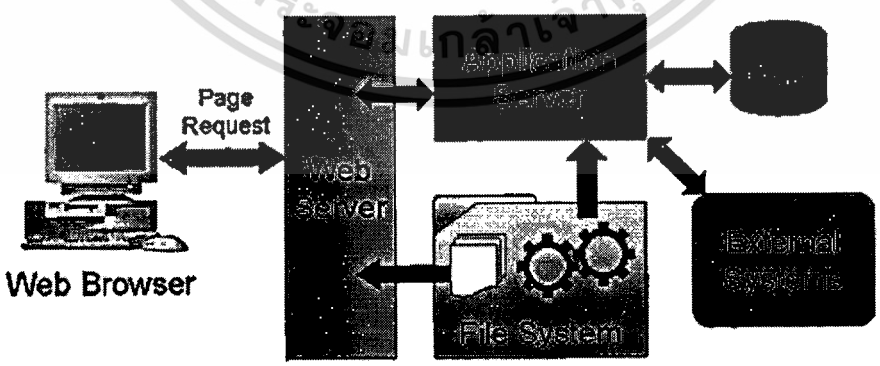
วัตถุประสงค์ของซีเควนซ์ไดอะแกรม เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของคลาสต่างๆ ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ในลักษณะของภาพกราฟฟิคของยูสเคส โดยแสดงถึงคลาส เมซเสจและระยะเวลาของเมสเสจนั้น ซีแควนซ์ไดอะแกรมประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นตัวแทนของคลาส ไลฟไลน์เมซเสจ และโฟกัส ซึ่งแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคสนั้นว่าวัตถุแต่ละตัวจะติดต่อสื่อสารในขั้นตอนการทำงาน โดยจะเน้นไปที่แกนเวลาเป็นสำคัญ ถ้าเวลาเปลี่ยน ขั้นตอนการทำงานจะเปลี่ยน โดยมีแอกเตอร์เป็นผู้กระทำเริ่มต้นประกอบไปด้วยคลาสหรืออ็อบเจกต์ที่ใช้เพื่อแสดงลำดับเวลา และเส้นที่ใช้แสดงกิจกรรมที่เกิดขึ้นจากคลาสหรืออ็อบเจกต์ในไดอะแกรม

2.3.4 แอกทิวิตีไดอะแกรม (ชาลี วรกุลพิพัฒน์ และเทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์ 2545:72)

วัตถุประสงค์ของแอกทิวิตีไดอะแกรม เพื่อแสดงขั้นตอนการทำงานของยูสเคส เช่นเดียวกับ ซีเควนซ์ไดอะแกรม แต่จะเน้นไปที่งานย่อยของวัตถุ ซึ่งการเจาะจงไปที่งานๆหนึ่งของวัตถุนั้น แอกทิวิตีไดอะแกรมจะเปลี่ยนสถานะตามกระบวนการทำงาน

2.4 สถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน (กิตติ สูงสว่าง 2544:12-17)

รูปแบบหรือสถาปัตยกรรมสำหรับการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน จะไม่เหมือนกับการพัฒนาแอพพลิเคชันประเภท Desktop หรือ Client-Server แอพพลิเคชัน ทั้งนี้เนื่องจากเว็บแอพพลิเคชันประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลายๆ ส่วนที่ทำงานร่วมกัน



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน

สถาปัตยกรรมจะช่วยให้การออกแบบและพัฒนาเว็บแอพพลิเคชันที่ต้องรองรับปัจจัยหลักๆ ที่ต้องคำนึง เช่น ความยืดหยุ่น ประสิทธิภาพ ความพร้อมใช้งาน ความเชื่อถือได้ ความปลอดภัย ความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถที่จะให้บริการ การทำงานร่วมกับ Application อื่น และการดูแลและจัดการ เป็นต้น สถาปัตยกรรมของเว็บแอพพลิเคชันจะแบ่งออกเป็นส่วนๆ ตามหน้าที่ หรือบริการ เพื่อที่จะช่วยให้ง่ายในการทำความเข้าใจการเรียนรู้ และการพัฒนา ซึ่งจะเรียกรูปแบบการพัฒนานี้ว่า "Application Model"

Presentation Services สถาปัตยกรรมส่วนนี้ คือ ส่วนของ Client ซึ่งจะเป็นส่วนที่เว็บแอพพลิ-เคชันใช้ในการแสดงหน้าตาของแอพพลิเคชัน เพื่อที่จะติดต่อกับผู้ใช้ผ่านบราวเซอร์

- ระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้แก่ Window 95/98/NT/2000 แต่จะต้องติดตั้งโปรแกรมเว็บบราวเซอร์
- เทคโนโลยีสำคัญที่ใช้ส่วนใหญ่เพื่อแสดงและติดต่อกับผู้ใช้ซึ่งได้แก่ HTML, DHTML, DOM, JavaScript และ VBScript เป็นต้น

Application Services สถาปัตยกรรมส่วนนี้ คือ ส่วนของ Web Server ซึ่งเปรียบเทียบกับหัวใจหรือมันสมองของเว็บแอพพลิเคชัน เพื่อทำหน้าที่ในการกำหนดกฎเกณฑ์ กำหนดเงื่อนไขต่างๆ ที่เรากำหนดขึ้นมา (Business Logic หรือ Business Rules) และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเป็นต้น หลังจาก Web Server ทำการสร้างเว็บเพจในลักษณะไดนามิกแล้วส่งต่อให้ Client อีกครั้งหนึ่ง

Data Services สถาปัตยกรรมส่วนนี้ คือส่วนของ Database Server ซึ่งทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลและการจัดการข้อมูล เช่น เพิ่ม ลบ แก้ไขและค้นหา

- ระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้แก่ Windows 2000 Server พร้อมติดตั้งโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล
- เทคโนโลยีสำคัญที่ใช้ส่วนใหญ่เพื่อจัดการฐานข้อมูล ซึ่งได้แก่ ADO, OLEDB, COM และ DCOM เป็นต้น

เบื้องหลังการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน จะประกอบไปด้วยหลายๆ ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีที่ทำงานร่วมกัน หน้าที่หลักคือการศึกษา Tools ซอฟต์แวร์ และเทคโนโลยีแล้วนำมาประยุกต์เพื่อสร้างเว็บแอพพลิเคชัน

2.5 โปรแกรมเว็บเบราเซอร์ (Web Browser) (ผศ.ดร.ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล และเจษฎาพร ยุทธนวิบูลย์ชัย 2549)

เว็บเบราเซอร์ คือโปรแกรมที่ใช้แสดงข้อมูลของเว็บเพจ เป็นโปรแกรมที่สามารถแสดงเอกสารที่อยู่ในลักษณะของข้อความและภาพกราฟิกได้ การติดต่อกับผู้ใช้อยู่ในลักษณะของ GUI (Graphical User Interface) ข้อมูลที่แสดงบนโปรแกรมเว็บเบราเซอร์ จะมีลักษณะคล้ายหน้าเอกสารเรียกว่า เว็บเพจ (Web Page) โดยเอกสารหน้าแรกของเว็บเพจที่ปรากฏเมื่อผู้ใช้เข้าไปยังเว็บไซต์ใดๆ จะเรียกว่า โฮมเพจ (Home page) และการเข้าไปยังเว็บเพจของเว็บไซต์ใดๆ ผู้ใช้จะต้องระบุที่อยู่ (Web Address) โดยใช้ Uniform Resource Location หรือ URL เพื่อชี้ไปยังตำแหน่งของแหล่งข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

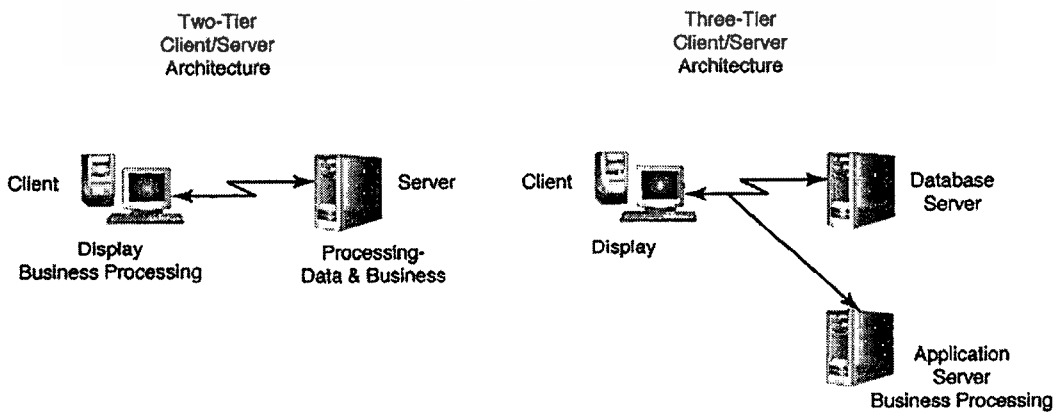
2.6 เอเอสพี (ธวัชชัย สุริยะทองธรรม, ประชา พฤกษ์ประเสริฐ : 2547)

เอเอสพี (ASP) ย่อมาจาก Active Server Page เป็นเทคโนโลยีในการพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับเว็บเพจ ที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ เป็นเทคโนโลยีที่ออกแบบ เพื่อทำให้การทำงานด้านการสร้างแอพพลิเคชันบนเว็บไซต์สามารถทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งเอเอสพีจะมีจุดเด่นในการพัฒนาแอพพลิเคชันบนเว็บเซิร์ฟเวอร์

เอเอสพีจะทำงานในลักษณะเป็นโปรแกรมแปลภาษา (Interpreter) ที่ใช้ในการตีความเว็บเพจที่เขียนขึ้นมาโดยใช้ภาษา VBScript, Jscript/JavaScript หรือ Perl ที่ประกอบด้วยส่วนที่เป็นการเขียนแบบเอเอสพี ซึ่งบราวเซอร์ เช่น Internet Explorer หรือ Netscape Nevigator ไม่สามารถนำไปแสดงผลได้ เมื่อเอเอสพี ตีความภาษาส่วนนี้แล้วก็ส่งผลลัพธ์ไปเป็นเอกสารที่อยู่ในรูปแบบ เอชทีเอ็มแอล ไปยังบราวเซอร์ ซึ่งบราวเซอร์จะนำส่งนนี้ไปแสดงผลต่อไป

การใช้งานเอเอสพี สามารถกระทำได้โดยเขียนคำสั่งหรือสคริปต์ต่างๆ ในรูปของเท็กซ์ไฟล์ธรรมดาทั่วไป แล้วนำมามาเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ เมื่อมีการเรียกใช้งานจากบราวเซอร์ ไฟล์เอกสารเอเอสพี ก็จะถูกแปล โดย Server Interpreter แล้วส่งผลที่ได้กลับไปเป็นภาษา เอชทีเอ็มแอล ให้บราวเซอร์ที่เรียกดังกล่าว เนื่องจากเอเอสพีสามารถรองรับได้หลายภาษา เช่น VBScript, Jscript, Perl และภาษาสคริปต์อื่นๆ ดังนั้นนักพัฒนาเว็บไซต์จึงไม่มีความจำเป็นต้องมีความรู้หรือต้องศึกษาในทุกภาษา เนื่องจากเอเอสพีได้ถูกออกแบบมาให้ขึ้นกับความรู้ของนักพัฒนาเว็บไซต์ การทำงานของโปรแกรมเอเอสพีนั้น จะทำงานอยู่ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น เราจึงเรียกว่าเป็นการทำงานแบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์ ซึ่งจากการทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ของเอเอสพีนั้น ทำให้เว็บบราวเซอร์ของฝั่งไคล์แอนด์ จะทำหน้าที่เพียงรับผลที่ได้จากการทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์เท่านั้น

2.7 Client-Server



รูปที่ 2.2 สถาปัตยกรรมแบบ Client Server แบบ Two Tier และ Three Tier

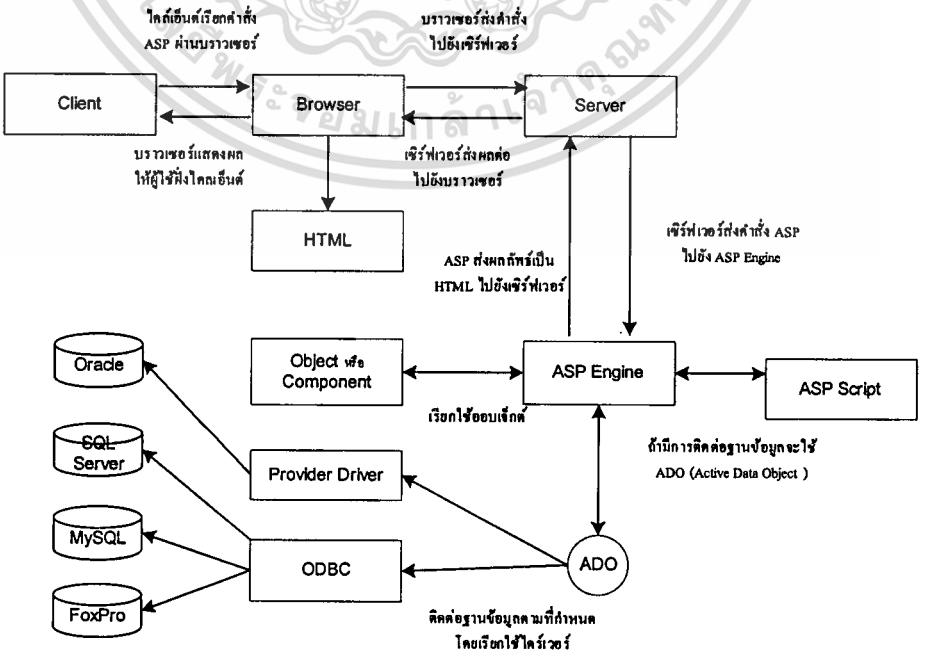
เอกสารนี้เป็นเอกสาร ... ชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 Active Server Pages (ธวัชชัย สุริยะทองธรรม และประชา พฤกษ์ประเสริญ 2547)

Active Server Pages (ASP) คือเทคโนโลยีในการพัฒนาแอพพลิเคชันสำหรับเวบเพจ ที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ เป็นเทคโนโลยีที่ออกแบบเพื่อทำให้การทำงานด้านการสร้างแอพพลิเคชันบนเว็บไซต์สามารถทำได้ง่ายขึ้น ซึ่งเอเอสพีจะมีจุดเด่นในการพัฒนาและจัดการแอพพลิเคชันบนเว็บเซิร์ฟเวอร์

เอเอสพีจะทำงานในลักษณะเป็นโปรแกรมแปลภาษา (Internet) ที่ใช้ในการตีความเว็บเพจที่เขียนขึ้นมาโดยใช้ภาษา VBScript, Jscript/ JavaScript หรือ Perl ที่ประกอบด้วยส่วนที่เป็นการเขียนแบบเอเอสพี ซึ่งบราวเซอร์ เช่น Internet Explorer หรือ Netscape Nevigator ไม่สามารถนำไปแสดงผลได้ เมื่อ เอเอสพี ตีความภาษาส่วนนี้แล้วก็จะส่งผลลัพธ์ไปเป็นเอกสารที่อยู่ในรูปแบบ เอชทีเอ็มแอล ไปยังเบราเซอร์ ซึ่งบราวเซอร์จะนำส่วนนี้ไปแสดงผลต่อไป

การทำงานของ เอเอสพี นั้นจะดำเนินการเมื่อผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเรียกดูเว็บเพจจากบราวเซอร์ บราวเซอร์จะส่งการร้องขอไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่เก็บเว็บเพจนั้นๆ อยู่ เว็บเซิร์ฟเวอร์จะแยกความแตกต่างของไฟล์ เอชทีเอ็มแอล ธรรมดากับไฟล์ เอเอสพี โดยดูจากส่วนขยายหรือนามสกุลของไฟล์นั้น เช่น ไฟล์ที่เป็นไฟล์เอเอสพี จะมีนามสกุลเป็น .asp หรือ .asa หากเว็บเซอร์ฟเวอร์ตรวจสอบพบว่าเอกสารนั้นเป็นเอกสาร เอเอสพี ก็จะทำการประมวลผลก่อน โดยโค้ดของ เอเอสพี จะถูกแปลโดย ASP Interpreter ที่เซิร์ฟเวอร์ และถูกสั่งให้ทำงานที่เว็บเซิร์ฟเวอร์เสียก่อน แล้วจึงส่งผลลัพธ์ที่ได้จากการรันแอพพลิชัน เอเอสพี นั้นไปยังบราวเซอร์ที่เรียกใช้ในรูปของเอกสาร เอชทีเอ็มแอล โดยจะไม่แสดงส่วนที่เป็นสคริปต์ที่ทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ของ เอเอสพี ให้ผู้ใช้เห็น



รูปที่ 2.3 ผังหลักการทำงานของเอเอสพี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

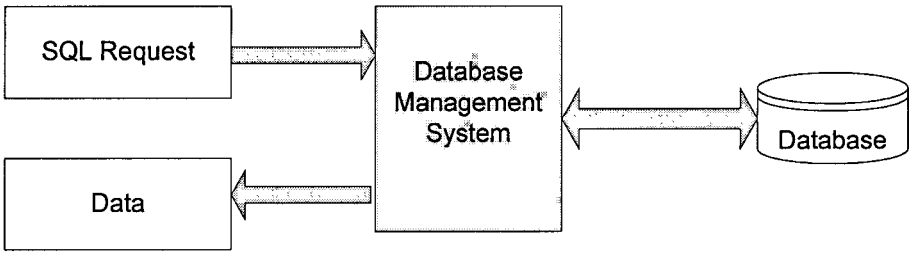
ข้อดีของ เอเอสพี

1. เอเอสพี ทำให้เว็บเป็นเว็บไดนามิก (Dynamic) นั่นคือรูปแบบที่แสดงผลออกมานั้นสามารถเปลี่ยนแปลงได้ ตามข้อมูลที่ เอเอสพี ได้รับ เช่น ตัวอย่างการ search ข้อมูลในเว็บไซต์ www.yahoo.com ที่ผลลัพธ์จะเปลี่ยนไปตามคำที่ใช้ search
2. เพิ่มความเร็วในการดูเว็บ เนื่องจากการดูเว็บนั้น เรามักจะสูญเสียเวลาส่วนใหญ่กับการรอข้อมูลที่มาจากอินเทอร์เน็ต ยิ่งข้อมูลมากยิ่งรอนาน ซึ่ง เอเอสพี จะทำการคำนวณต่างๆ จนเสร็จและส่งเฉพาะผลลัพธ์ที่เราต้องการเท่านั้น ทำให้ปริมาณการส่งข้อมูลน้อยลง เสียเวลารอข้อมูลน้อยลง และสามารถดูเว็บได้เร็วขึ้น
3. เพิ่มความปลอดภัยให้กับระบบ ในการเขียนโปรแกรมต่างๆ บางครั้งต้องอ้างถึง ไดเรกทอรีที่เก็บฐานข้อมูล โดยเฉพาะเว็บไซต์ในเชิงพาณิชย์อิเล็คทรอนิค ซึ่งในการใช้ เอเอสพี ไดเรกทอรีต่างๆจะไม่ถูกแสดงที่ฝั่งผู้ดูเว็บ แต่จะแสดงเฉพาะผลลัพธ์ที่เอามาจากฐานข้อมูลเท่านั้น ทำให้ผู้ดูเว็บไม่สามารถรู้ถึงโครงสร้างของเว็บเราได้ง่ายๆ และป้องกันผู้ไม่หวังดี มาเจาะระบบ
4. ลดปัญหาความสามารถของเครื่องที่ใช้ดูเว็บ เนื่องจาก เอเอสพี จะส่งเฉพาะผลลัพธ์สุดท้ายที่เป็นเอกสารในรูปแบบ เอชทีเอ็มแอล มาแสดงผลเท่านั้น ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นเครื่องทันสมัยหรือล้าสมัยเพียงใดก็ไม่ทำให้เวลาที่ใช้เปิดดูเว็บแตกต่างกันมากนัก เพราะว่าการประมวลผลทั้งหมดเสร็จสิ้นที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์แล้ว

2.9 ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอล เซิร์ฟเวอร์ 2000 (สมพร จิวรสกุล 2545, นวรัตน์ ธนะรุ่งรักษ์ 2550)

SQL อ่านว่า “เอส-คิว-แอล หรือ “ซีเควล” (นิยมเรียกว่า “เอส-คิว-แอล”) ย่อมาจาก Structured Query Language เป็นเครื่องมือสำหรับจัดการข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งใช้งานได้ตั้งแต่เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลไปจนถึงเมนเฟรม โดยลักษณะการทำงานของ SQL ประกอบด้วย การใช้ SQL กำหนดคำสั่งเพื่อสอบถามข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ถูกจัดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล โดยนำคำสั่ง SQL ไปประมวลผลในโปรแกรมที่คอยควบคุมฐานข้อมูลเรียกว่า “Database Management System” หรือ “DBMS” ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ให้ยูสเซอร์สามารถสร้างและบำรุงรักษาฐานข้อมูลได้ โดยจะทราบว่าข้อมูลจัดเก็บไว้ที่ใด และจัดเก็บไว้อย่างไร DBMS จะนำคำสั่ง SQL มาประมวลผล (SQL Request) เพื่อสอบถามข้อมูลที่ต้องการส่งคืนให้ยูสเซอร์ ซึ่งกระบวนการร้องขอข้อมูลจากฐานข้อมูล และรับผลลัพธ์กลับมาเรียกว่า “คิวรี (Query)” ด้วยเหตุนี้จึงชื่อว่า “Structured Query Language”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.4 การใช้งาน SQL เพื่อเข้าถึงฐานข้อมูล

SQL Server 2000 เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ที่พัฒนาและปรับปรุงให้มีความสามารถเพิ่มขึ้นและยืดหยุ่น ทั้งในด้านประสิทธิภาพการทำงาน ความง่ายต่อการจัดการของผู้ดูแลระบบ การมีระบบรักษาความปลอดภัยที่สามารถทำงานร่วมกับ Windows 2000 Server การถ่ายโอนข้อมูลผ่านเข้าออกระบบ ความสามารถในการติดตั้งได้หลายแพลตฟอร์มของ Windows การติดตั้งและใช้งานได้หลายอินสแทนซ์พร้อมๆ กันบนเครื่องเดียวกัน เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และต้องการความเสถียรในระดับไคลเอ็นต์เซิร์ฟเวอร์ ซึ่ง SQL Server 2000 จะมีเครื่องมือที่ช่วยในการบริหารจัดการกับระบบได้เป็นอย่างดี โดยมีหน้าที่แตกต่างกันไปดังนี้

1) Enterprise Manager เป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่ในการจัดการงานต่างๆ ได้ด้วยส่วนที่เป็นกราฟิกยูสเซอร์อินเทอร์เฟซ (GUI) เช่น การจัดการฐานข้อมูล การสำรองข้อมูล (Backup) และการกู้ข้อมูล (Recovery) การสร้างแพ็กเกจสำหรับถ่ายโอนข้อมูล การกำหนดเกี่ยวกับระบบความปลอดภัย การเรพพลิเคชัน (Replication) ระหว่างเซิร์ฟเวอร์ การตรวจสอบข้อผิดพลาดของระบบ
2) Service Manager ทำหน้าที่ควบคุมและบอกสถานะเซอร์วิสต่างๆที่เกี่ยวข้องสำหรับ SQL Server
3) Book Online ทำหน้าที่แสดง Help เพื่อหารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับ SQL Server ในด้านต่างๆ
4) Query Analyzer เป็นเครื่องมือที่สามารถใช้คำสั่ง Transact SQL ต่างๆ ในการจัดการกับฐานข้อมูล
5) Import and Export Data เป็นวิซาร์ดที่ช่วยให้สามารถโอนย้ายให้เข้าหรือออก ระหว่างระบบหรือในรูปแบบของไฟล์ต่างๆ ได้โดยง่าย
6) Profiler ใช้สำหรับการมอนิเตอร์ บันทึกและตรวจสอบการทำงานต่างๆ ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) Configure SQL XML support in IIS เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ SQL Server มีความสามารถในด้านการทำงานผ่านเว็บได้ ตามหลักการของ XML โดยเป็นส่วนสนับสนุนการทำงานร่วมกับ IIS ซึ่งมีหน้าที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์
8) Server Network Utility ทำหน้าที่ในการกำหนดเน็ตเวิร์กไลบรารี (Network Libraries) ที่ใช้งานอยู่บนฝั่งของเซิร์ฟเวอร์
9) Client Network Utility ทำหน้าที่ระบุเน็ตเวิร์กไลบรารีบนฝั่งของไคลเอ็นต์ ซึ่งถูกใช้ในการติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์ทที่มีเน็ตเวิร์กไลบรารีตรงกัน

2.10 Macromedia Deamweaver version 8 (ดวงพร เกี่ยงคำและวงค์ประชา จันทร์สมวงศ์ 2549)

Macromedia Dreamweaver เป็นโปรแกรมสำหรับพัฒนาเว็บไซท์ ซึ่งมีคุณสมบัติครอบคลุมตั้งแต่การออกแบบและสร้างเว็บเพจ การบริหารจัดการเว็บไซท์ ตลอดไปจนถึงการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน โปรแกรมนี้ได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงในบรรดาโปรแกรมประเภทเดียวกันเนื่องจากคุณสมบัติเด่นคือ ใช้งานง่าย มีเครื่องมืออำนวยความสะดวกในการจัดวางข้อความ ภาพกราฟิก ตารางแบบฟอร์ม มัลติมีเดีย รวมทั้งองค์ประกอบต่างๆ ที่ใช้โต้ตอบกับผู้ชมลงในเว็บเพจได้อย่างง่าย โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรู้จักภาษา HTML, CSS, JavaScript และภาษาสคริปต์อื่นๆ ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับผู้เริ่มต้นและผู้ใช้งานทั่วไป นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติขั้นสูงอีกมากมาย สำหรับนักพัฒนาเว็บไซต์มืออาชีพด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การวิเคราะห์ระบบงาน

บริษัท ได้ให้ความสำคัญในเรื่องการพัฒนาบุคลากรในองค์กรเป็นอย่างมาก โดยเน้นการพัฒนาทักษะความรู้และส่งเสริมให้พนักงานในองค์กรทุกระดับ ได้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรต่างๆ มากมาย ทั้งหลักสูตรที่ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของงานและพัฒนาศักยภาพของตัวบุคคลเอง ดังนั้นฝ่ายทรัพยากรบุคคลจึงได้จัดหลักสูตรอบรมให้กับพนักงานภายในขึ้นเป็นจำนวนมากต่อปี เพื่อให้พนักงานที่สนใจจะเข้าร่วมอบรมในแต่ละหลักสูตรได้เรียนรู้ นอกจากนี้ ยังสามารถขอฝึกอบรมหลักสูตรภายนอกองค์กรได้อีกด้วย โดยพนักงานหนึ่งคนสามารถเข้ารับการอบรมได้ในหลายๆ หลักสูตรต่อปี ในส่วนของการจัดฝึกอบรมภายในนั้น ฝ่ายทรัพยากรบุคคลได้ให้ความสำคัญเป็นอย่างมากกับความเหมาะสมของเนื้อหาที่นำมาอบรมให้กับพนักงาน รวมทั้งยังให้ความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ในการสรรหาวิทยากรที่มาทำการบรรยายในแต่ละหลักสูตรเพื่อที่จะประเมินถึงความเหมาะสม โดยในการอบรมแต่ละครั้ง พนักงานผู้เข้าอบรมทุกคน จะต้องประเมินผลหลักสูตรทุกครั้งเมื่ออบรมเสร็จ เพื่อที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคลจะได้นำข้อคิดเห็นดังกล่าวไปปรับปรุงการจัดหลักสูตร จัดทำเป็นรายงาน เพื่อนำไปเปรียบเทียบ หรือนำไปปรับปรุงทั้งในส่วนของเนื้อหา วิทยากร สถานที่จัดสัมมนา และข้อเสนอแนะอื่นๆ หรือนำข้อมูลที่ได้ไปจัดทำแผนการอบรมในปีต่อๆไป

3. 1 วิเคราะห์ขั้นตอนกระบวนการทำงานในระบบงานปัจจุบัน

ขั้นตอนการดำเนินงานการจัดฝึกอบรมกระบวนการหลักที่เกี่ยวกับการฝึกอบรมของบริษัทฯ พอสรุปโดยสังเขปดังนี้

3.1.1 การฝึกอบรม/สัมมนาภายใน มีขั้นตอนในการดำเนินงานดังนี้

1. ฝ่ายทรัพยากรบุคคลจัดทำแบบสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรมให้กับฝ่ายต่างๆ เพื่อสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม
2. ส่วนทรัพยากรบุคคลรับแบบสำรวจจากหน่วยงานต่างๆ และนำมาประเมินความจำเป็นในการฝึกอบรม
3. จัดทำแผนการฝึกอบรมตามลำดับความสำคัญเพื่อขออนุมัติโครงการตามแผนงบประมาณและนอกแผนงบประมาณ เสนอกรรมการผู้จัดการเพื่อพิจารณาอนุมัติ
4. แจ้งให้หน่วยงานผู้เกี่ยวข้องเพื่อทราบ
5. สรรหาและติดต่อวิทยากรจากสถาบันต่างๆ
6. กำหนดหลักสูตร วัน เวลา สถานที่ และสรุปค่าใช้จ่าย พร้อมทั้งจัดเตรียมอุปกรณ์และเอกสารประกอบการสัมมนา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หลังจากเสร็จสิ้นการสัมมนา จะประเมินผลผู้เข้ารับการอบรม
8. สรุปผลการประเมินให้ผู้บริหารที่เกี่ยวข้องทราบ
9. จัดทำบันทึกแนบเอกสารประกอบการสัมมนาให้ฝ่ายบัญชี เพื่อชำระค่าใช้จ่าย
10. บันทึกประวัติการฝึกอบรมของพนักงาน

3.1.2 ขั้นตอนการแจ้งหลักสูตรที่เปิดอบรม/สัมมนาภายใน ให้พนักงานทราบ

1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคลจัดทำบันทึกภายใน พร้อมแนบรายชื่อพนักงานกลุ่มเป้าหมาย และรายละเอียดหลักสูตรที่ต้องเข้าอบรมผ่านหัวหน้าฝ่ายงานต่างๆ เพื่อแจ้งให้พนักงานกลุ่มเป้าหมายเข้าร่วมอบรม
2. เมื่อพนักงานกลุ่มเป้าหมายทราบข้อมูลที่ตนเองจะต้องเข้ารับการอบรม โดยต้องลงนามในบันทึกภายในที่แนบมารายละเอียดเพื่อลงทะเบียนตอบรับ และส่งกลับไปที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคล กรณีที่ไม่สามารถเข้าร่วมอบรม/สัมมนาได้ ต้องแจ้งเหตุผลผ่านหัวหน้าฝ่ายให้อนุมัติ

3.1.3 การฝึกอบรม/สัมมนาภายนอก มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. พนักงานจัดทำใบขอการฝึกอบรมภายนอก และเสนอให้หัวหน้าฝ่ายต้นสังกัดพิจารณาเห็นชอบ
2. ฝ่ายทรัพยากรบุคคลนำเสนอใบขอฝึกอบรมตามสายการบังคับบัญชา และนำเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติตามระเบียบปฏิบัติงาน
3. กรณีที่ไม่อนุมัติจะแจ้งให้พนักงานทราบ กรณีที่อนุมัติ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลจะติดต่อกับสถาบันที่จัดฝึกอบรมเพื่อสำรองที่นั่ง
4. แจ้งให้พนักงานทราบผลการอนุมัติและส่งใบประเมินผลการอบรมให้พนักงานประเมินผล หลังเข้ารับการอบรม
5. จัดทำใบบันทึกและส่งใบขอรับการฝึกอบรมที่ได้รับการอนุมัติให้ฝ่ายบัญชี เพื่อออกเช็คค่าใช้จ่ายในการอบรม
6. ส่วนทรัพยากรบุคคลติดต่อรับเช็คจากฝ่ายบัญชี และนำส่งเช็คพร้อมทั้งขอรับใบเสร็จจากสถาบันที่จัดฝึกอบรม หรือส่งหลักฐานการโอนเงินผ่านธนาคาร ให้สถาบันที่จัดฝึกอบรมทราบ
7. ติดตามให้พนักงานเข้าอบรมตามที่ได้รับอนุมัติ และนำส่งใบเสร็จรับเงินให้กับฝ่ายบัญชี
8. พนักงานส่งใบประเมินผลการอบรมและเอกสาร หนังสือประกอบการสัมมนาให้ฝ่ายทรัพยากรบุคคลจัดเก็บภายใน 7 วัน
9. ส่วนทรัพยากรบุคคลจัดทำบันทึกประวัติการฝึกอบรมของพนักงาน เพื่อเป็นหลักฐานว่าทำกิจกรรมฝึกอบรมอะไรบ้าง และมีรายละเอียดอย่างไร อาทิเช่น ประวัติวิทยากร

เอกสารนี้เป็นเอกสาร ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารที่ใช้ รายงานประเมินผล รายชื่อผู้เข้ารับการอบรม บันทึกการผ่านการอบรมของพนักงานแต่ละคน

3.2 ปัญหาและอุปสรรคของระบบงานปัจจุบัน

จากการศึกษาลักษณะกระบวนการทำงานของการขอฝึกอบรมสัมมนาในปัจจุบัน และการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์หาแนวทาง และความต้องการของระบบใหม่ พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานแบบเดิมมีดังนี้

- ข้อมูลจากผู้บริหาร
  1. การจัดทำรายงานสรุปค่อนข้างช้า
  2. ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานสูง
  3. ขาดความปลอดภัยในการรักษาข้อมูล
  4. สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร
- ข้อมูลจากพนักงาน
  1. การจัดเก็บข้อมูลและเอกสารด้วยระบบแฟ้มข้อมูล (File System) ทำให้ยากต่อการสืบค้นข้อมูลย้อนหลัง และสิ้นเปลืองเวลาในการค้นหาเอกสาร
  2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล ต้องบันทึกข้อมูลในระบบแฟ้มข้อมูลย้อนหลัง ทำให้เสียเวลา
  3. การบันทึกข้อมูลเป็นการจดบันทึกด้วยมือก่อน แล้วจึงจัดเก็บในรูปแบบแฟ้มข้อมูล ซึ่งอาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการจัดเก็บข้อมูลได้ง่าย
  4. การขออนุมัติจากผู้มีอำนาจลงนามต้องใช้เวลา เนื่องจากผู้มีอำนาจลงนามอาจไม่อยู่หลายๆ วัน และไม่ได้ทำหนังสือมอบอำนาจไว้
  5. พนักงานจากสาขาต่างๆ จะต้องใช้เวลานานในการขออบรม เนื่องจากต้องส่งใบคำขออนุมัติอบรม/สัมมนาผ่านทางโทรสาร และโทรศัพท์ มาที่สำนักงานใหญ่เพื่อให้ฝ่ายทรัพยากรบุคคลดำเนินการให้ และต้องเสียเวลาในการติดตามประสานงานทางโทรศัพท์

3.3 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

โครงการที่พัฒนาขึ้น เพื่อที่จะนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน หรือช่วยแก้ปัญหาการทำงานในปัจจุบันให้มีประสิทธิภาพ และก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งควรพิจารณาในเรื่องการศึกษาและวิเคราะห์ความเป็นไปได้ ในการนำทรัพยากรที่มีอยู่แล้วในองค์กรมาใช้ในการพัฒนาระบบใหม่ให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงสุด โดยจะพิจารณาศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ 3 ด้านดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

1. **การศึกษาความเป็นไปด้านเทคนิค (Technical Feasibility) :** มีความเป็นไปได้สูง

วัตถุประสงค์ของการประเมินความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคคือ การวิเคราะห์ความเสี่ยงทางด้านเทคนิค ว่าสามารถจะพัฒนาระบบนี้ได้หรือไม่ การวิเคราะห์ทางด้านอุปกรณ์ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และสภาพแวดล้อมของการปฏิบัติงานที่มีโอกาสนำระบบใหม่มาใช้ รวมถึงขนาดความซับซ้อนของระบบ ตลอดจนประสบการณ์ของทีมพัฒนาระบบในโครงการพัฒนาระบบงานที่มีลักษณะเดียวกัน ความเสี่ยงทางด้านเทคโนโลยีต่างๆ ที่มีผลทำให้การพัฒนาระบบใหม่ไม่สำเร็จ เช่น จำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์ใหม่หรือไม่ อุปกรณ์ที่มีอยู่สามารถนำมาใช้กับระบบใหม่ได้อย่างเพียงพอหรือไม่ ความเข้ากันได้ของอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ และระบบสามารถรองรับการขยายตัวของธุรกิจในอนาคต

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบันมีเพียงพอต่อการใช้งานของพนักงานทุกคน และมีประสิทธิภาพสามารถรองรับการทำงานของระบบได้ โดยจะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพนักงานทั้งหมด 250 เครื่อง
- ระบบที่พัฒนาเป็นระบบเว็บแอพพลิเคชัน สามารถใช้งานผ่านเว็บบราวเซอร์ได้ทุกที่ โดยอุปกรณ์ที่จะใช้ให้บริการ เช่นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และซอฟต์แวร์บริหารจัดการฐานข้อมูลนั้นไม่ต้องจัดหาเพิ่มเติม เนื่องจากทางองค์กรได้มีอยู่แล้ว และเพื่อรองรับการขยายงานของบริษัทในการเปิดสาขาใหม่
- การพัฒนาระบบนี้กลุ่มผู้ใช้มีความคุ้นเคยกับการใช้อินเทอร์เน็ต ดังนั้นกลุ่มผู้ใช้ไม่ค่อยเกิดปัญหาในการพัฒนาระบบ
- มีเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความรู้ทางด้านการเขียนโปรแกรม และระบบฐานข้อมูล ไม่จำเป็นต้องจ้างโปรแกรมเมอร์จากนอกองค์กร โดยสามารถตัดค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรม และค่าฝึกอบรม รวมทั้งหากมีการใช้งานจะจัดอบรมให้กับผู้ใช้ระบบด้วย

2. **การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility) :** มีความเป็นไปได้สูง

โครงการมีระยะเวลาในการพัฒนาระบบงานทั้งสิ้น 20 สัปดาห์ ใช้บุคคลากรทั้งสิ้น 4 คน คือ นักวิเคราะห์ระบบ 1 คน โปรแกรมเมอร์ 2 คน ผู้ใช้ระบบงานจากฝ่ายทรัพยากรบุคคล 1 คน (การพัฒนาระบบนี้ไม่ได้นำเงินเดือนของนักวิเคราะห์ระบบและโปรแกรมเมอร์มาคิดค่าใช้จ่าย เนื่องจากทางฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศต้องทำแบบสำรวจความต้องการพัฒนาระบบงานในฝ่ายต่างๆ ตามความจำเป็นและความเหมาะสมให้กับแต่ละหน่วยงานอยู่แล้ว ค่าแรงของนักพัฒนาระบบและโปรแกรมเมอร์ จึงคิดรวมไปกับเงินเดือนของผู้พัฒนาระบบด้วย) และการพิจารณาว่าการทำโครงการนั้น ได้ผลตอบแทนที่จะได้รับ และต้นทุน ที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาระบบมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
04837

1. ต้นทุนในการพัฒนาระบบ ประกอบไปด้วยค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน แต่เนื่องจากบริษัท มีฮาร์ดแวร์ที่มีประสิทธิภาพใช้งานอยู่แล้ว อันได้แก่
   - เครื่องคอมพิวเตอร์ไคลเอนต์ยี่ห้อ Dell ซึ่งมีหน่วยประมวลผลกลางไม่ต่ำกว่าเพนเทียมโฟร์ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR2 ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB และมีหน่วยความจำสำรอง (Hard disk) ความจุขนาดไม่น้อยกว่า 120 GB
   - เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) และซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลที่ใช้งานอยู่ปัจจุบันมีปริมาณที่เพียงพอต่อความต้องการ และมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับการทำงานระบบใหม่ได้เป็นอย่างดี มีหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processor Unit : CPU) แบบ Intel Xeon ที่สามารถรองรับการทำงานแบบ 64 bitsได้ สามารถทำงานแบบ Dual-Core ได้ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ใช้หน่วยความจำชนิดไม่ต่ำกว่า 8 GB ขึ้นไป และมีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ที่มีความจุไม่ต่ำกว่า 140 GB ขึ้นไป และเนื่องจากบริษัท กำลังขยายงานออกไปตั้งสาขาในแต่ละจังหวัด จึงจัดเปลี่ยนเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายใหม่ เพื่อรองรับจำนวนพนักงานที่เพิ่มขึ้น จึงไม่ต้องลงทุนเพิ่มในส่วนนี้ รวมทั้ง อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นๆ ที่ใช้ในระบบเครือข่ายด้วย แต่จะมีค่าใช้จ่ายบ้างในส่วนของค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ดในการบำรุงรักษา และการจัดการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้งานกับระบบงานใหม่ ซึ่งไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากนัก เนื่องจากผู้พัฒนาระบบจะเป็นผู้ให้การอบรม
2. ผลตอบแทนที่จะได้รับ (Benefit) โดยพิจารณาถึงผลตอบแทนได้ 2 ด้านดังนี้
   - ผลตอบแทนที่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินได้ (Tangible Benefit) ระบบงานใหม่สามารถลดขั้นตอนการทำงาน และยังช่วยลดค่าใช้จ่ายในด้านเอกสารของการขอฝึกอบรม/สัมมนาในหลักสูตรต่างๆ ค่าหมึกพิมพ์ และค่าใช้จ่ายในการถ่ายเอกสาร ระบบใหม่ทำให้สามารถแจ้งผลการขออนุมัติฝึกอบรมผ่านทางเว็บได้ โดยเมื่อคิดเป็นรายปีแล้วสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ไปได้มาก
   - ผลตอบแทนที่ไม่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินได้ (Intangible Benefit) การลดความซ้ำซ้อนในการบันทึกข้อมูล สามารถสืบคืนข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ลดขั้นตอนการดำเนินงาน ช่วยอำนวยความสะดวกให้พนักงาน สร้างความพึงพอใจให้กับพนักงาน เพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจของผู้บริหารในการวางแผนพัฒนาบุคลากร

สรุปแล้วในทางเศรษฐศาสตร์มีความเป็นไปได้สูง เนื่องจากไม่ต้องมีการลงทุนที่สูงมากนัก แต่สามารถให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าและเป็นที่น่าพอใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการปฏิบัติงาน (Operational Feasibility) : มีความเป็นไปได้สูง

เนื่องจากผู้ปฏิบัติงานมีทัศนคติที่ดีในการยอมรับการเปลี่ยนแปลง มีความพร้อมตลอดจนมีทักษะในการใช้งาน คอมพิวเตอร์ และระบบใหม่นี้ช่วยลดเวลา และขั้นตอนในการดำเนินงานต่างๆ ลงได้ ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ระบบได้อย่างรวดเร็วขึ้น สามารถขอฝึกอบรม/สัมมนา ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทราบผลการอนุมัติจากในระบบได้ โดยไม่ต้องโทรศัพท์สอบถามกับเจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคลโดยตรง

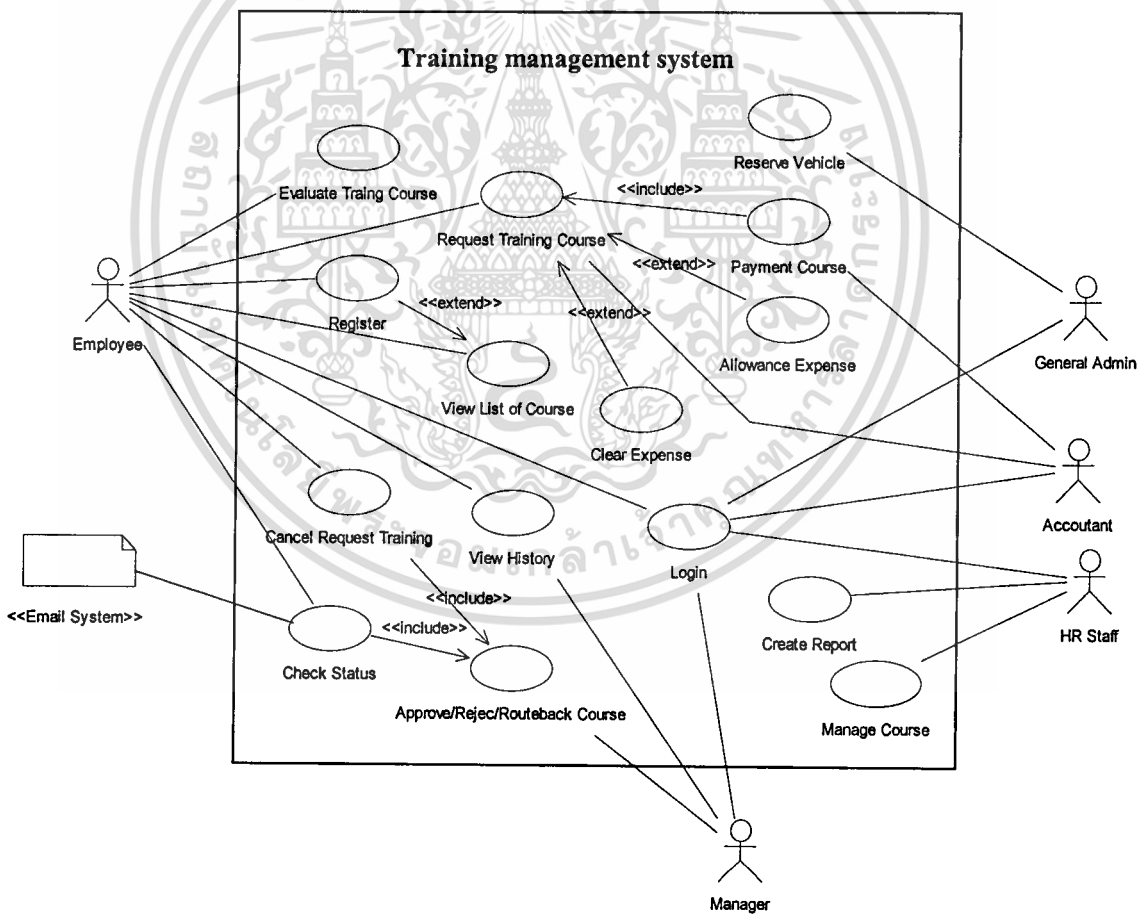
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ สามารถนำมาออกแบบระบบใหม่ โดยใช้ UML (Unified Modeling Language) มาทำการวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ โดยสามารถแสดงเป็นไดอะแกรม ต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram)

เป็นไดอะแกรมที่อธิบายถึงภาพรวมของกิจกรรมทั้งหมดที่เกิดขึ้น และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นเหล่านั้น ของระบบบริหารจัดการงานฝึกอบรม ซึ่งสามารถอธิบายการทำงานของผู้เกี่ยวข้อง (Actor) และ ยูสเคส (Use Case) ได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ยูสเคสของระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บ

จากการวิเคราะห์การทำงานของระบบจัดการฝึกอบรมผ่านเว็บ จะประกอบไปด้วย 6 แอคเตอร์ และ 15 ยูสเคส ดังแสดงในรูปที่ 4.1 ซึ่งแต่ละแอคเตอร์สามารถใช้งานระบบได้ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) **แอคเตอร์ Employee** คือผู้ที่ขออนุมัติฝึกอบรมผ่านเว็บ และเป็นผู้ที่ทำแบบประเมินผลหลังจากที่ได้รับการฝึกอบรมเสร็จแล้ว และสามารถเบิกและเคลียร์ค่าใช้จ่ายในการไป ดูงาน ปฏิบัติงานนอกสถานที่ได้ เช่นค่าที่พัก ค่าเดินทาง และสามารถจองพาหนะผ่านระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บได้
2) **แอคเตอร์ HR Staff** คือผู้ที่ทำหน้าที่สำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรมอบรม ดูแลเรื่องหลักสูตรอบรมต่างๆ ดูแล จัดการเกี่ยวกับรายชื่อและสิทธิ์ของผู้ใช้งาน การเพิ่ม ลบ และแก้ไขสิทธิ์ในระบบ การแก้ไข ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เพิ่มเติม เรียกดูข้อมูล บันทึกข้อมูลในระบบทั้งประวัติของพนักงาน และประวัติวิทยากร พร้อมทั้งจัดทำและจัดพิมพ์รายงาน
3) **แอคเตอร์ Manager** คือผู้มีอำนาจอนุมัติ โดยจะแบ่งเป็น ผู้อำนวยการหน่วยงานที่ขออบรม/สัมมนา, ผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรบุคคล (มีอำนาจอนุมัติวงเงินไม่เกิน 5,000 บาท รองกรรมการผู้จัดการ มีอำนาจอนุมัติวงเงินไม่เกิน 10,000 บาท และ กรรมการผู้จัดการ มีอำนาจอนุมัติวงเงิน 10,000 บาทขึ้นไป)
4) **แอคเตอร์ Emil System** เป็นระบบเมลที่ใช้สำหรับแจ้งสถานะการฝึกอบรม การเคลียร์ค่าใช้จ่ายต่างๆ แก่ผู้ใช้ระบบ
5) **แอคเตอร์ Accoutant** คือเจ้าหน้าที่ฝ่ายบัญชีที่ดูแลเรื่องค่าใช้จ่ายในการขออบรมสัมมนาและค่าใช้จ่ายด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าที่พัก ค่าเดินทาง
6) **แอคเตอร์ General Admin** คือฝ่ายบริการทั่วไป มีหน้าที่ ดูแล อำนวยความสะดวกในเรื่องรถยนต์ส่วนกลางที่เบิกใช้ภายในบริษัท

ยูสเคสของระบบ มีทั้งหมด 15 ยูสเคส ดังนี้

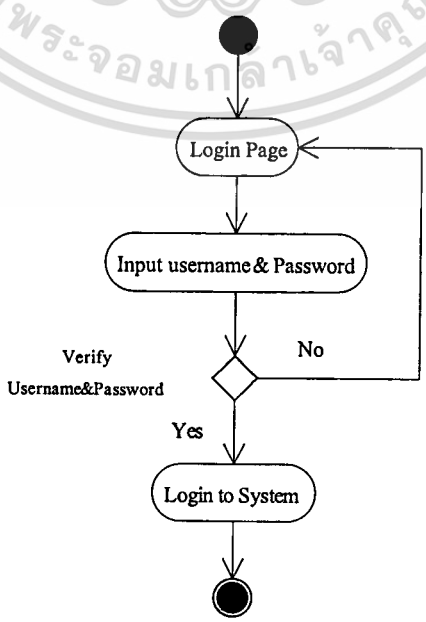
1) Login คือ การตรวจสอบสิทธิแก่ผู้ที่ต้องการเข้ามาใช้งานในระบบจัดการฝึกอบรมผ่านเว็บ
2) View History คือ พนักงานผู้ขออบรม/หัวหน้าฝ่ายต่างๆ และ HR Staff สามารถดูประวัติหลักสูตรที่พนักงานเคยฝึกอบรมไปแล้ว หรือหัวหน้าฝ่ายงานต่างๆ เรียกดูประวัติการฝึกอบรมของผู้ใต้บังคับบัญชา
3) View List Course คือ ผู้ใช้ระบบที่มีสิทธิ์ดูหลักสูตรต่างๆ ที่เปิดอบรมภายใน ก่อนลงทะเบียนอบรม
4) Request Training Course คือผู้ขออบรม สร้างใบบันทึกขออบรม/สัมมนาภายนอก
5) Register คือการลงทะเบียนอบรมภายใน กรณีเป็นกลุ่มเป้าหมายที่ได้รับเมลแจ้งจากฝ่ายทรัพยากรบุคคลให้เข้าร่วมอบรม/สัมมนา
6) Cancel Request Training คือผู้ขออบรม ยกเลิกใบบันทึกขอฝึกอบรมหลังจากที่ได้แจ้งขอฝึกอบรม/สัมมนาไปแล้ว ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้
7) Reserve vehicle คือเมื่อผู้ขออบรม สร้างใบบันทึกการขออบรม ดูงาน ปฏิบัติงานแล้ว สามารถขอให้จองยานพาหะสำหรับไปอบรม ดูงาน ปฏิบัติงานนอกสถานที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8) Payment Course คือ ค่าใช้จ่ายในการขอฝึกอบรมของแต่ละฝ่าย
9) Evaluate Training Course คือเมื่อพนักงานทุกคนผ่านการอบรม/สัมมนาแล้ว ภายใน 7 วันต้องทำการประเมินผลการอบรม/สัมมนาส่งให้กับฝ่ายทรัพยากรบุคคล
10) Check Status คือ เมื่อพนักงานสร้างใบบันทึกขออบรม แล้ว สามารถเข้ามาตรวจสอบสถานะการขออบรมได้ หรือสถานะการเคลียร์ค่าใช้จ่ายได้
11) Allowance Expense คือ เมื่อพนักงานสร้างใบบันทึกขออบรมแล้ว สามารถอ้างอิงจากเลขที่ในใบบันทึกขออบรมเพื่อขอเบิกค่าใช้จ่ายในการอบรม สัมมนา ดูงาน ปฏิบัติงาน ได้
12) WithDraw Expense คือขั้นตอนการเคลียร์ค่าใช้จ่ายที่ได้ทำเรื่องเบิกก่อนไปอบรม สัมมนา ดูงาน และปฏิบัติงานนอกสถานที่
13) Approve/Reject/Route back Course คือขั้นตอนการอนุมัติ/ไม่อนุมัติหรือ ต้องการข้อมูลเพิ่มเติม ของ ผู้มีอำนาจอนุมัติก่อนอนุมัติให้พนักงานฝึกอบรมได้
14) ManageCourse คือ แสดงรายละเอียดของหลักสูตรที่เปิดอบรมภายใน วันที่อบรม สถานที่อบรม เพื่อแจ้งให้พนักงานกลุ่มเป้าหมายทราบ
15) Create Report คือ การออกรายงานสรุปผลแบบประเมินของผู้เข้าอบรม ในแต่ละหลักสูตรให้กับผู้บริหารได้ทราบ

4.2 แอกทิวิตี้ไดอะแกรม

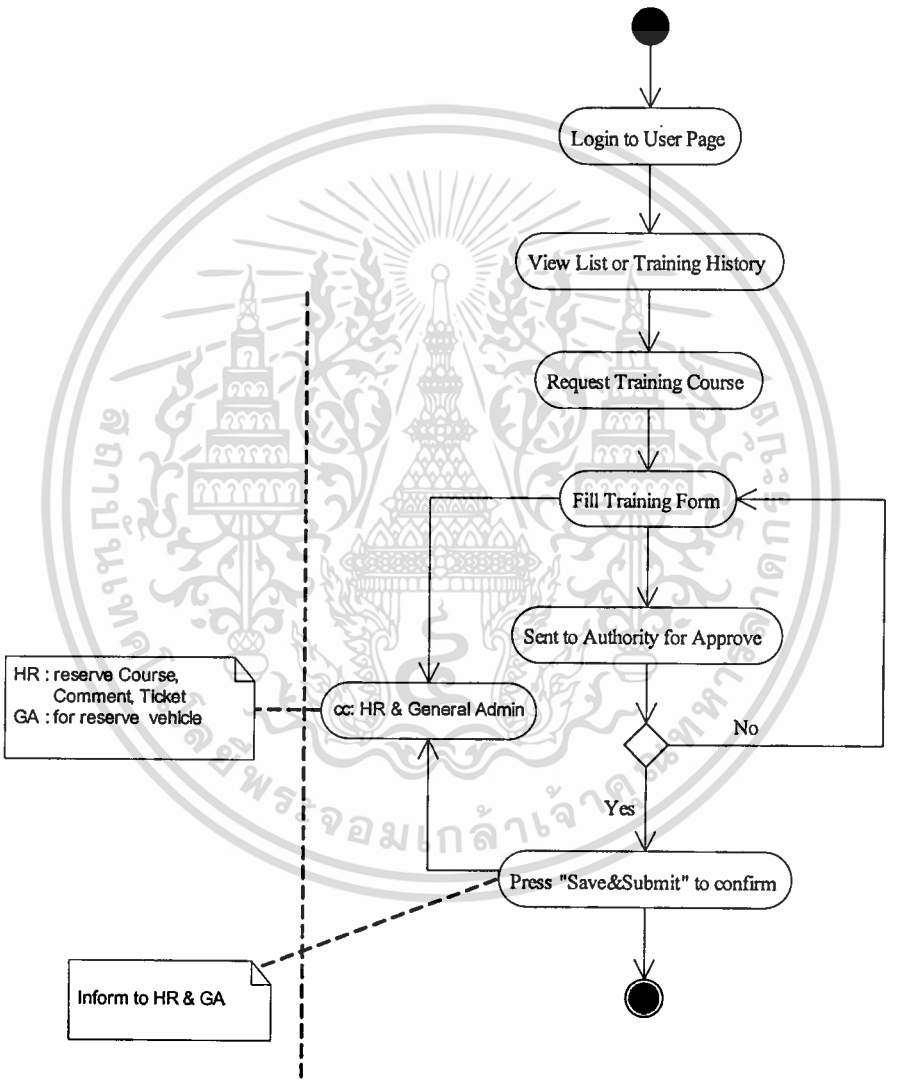
เป็นการแสดงการทำงานของระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บ โดยแสดงขั้นตอนการขอฝึกอบรม/สัมมนา การอนุมัติ และการบันทึกข้อมูลประวัติการฝึกอบรม/สัมมนาของพนักงานในระบบ



รูปที่ 4.2 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการ Login

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.2 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อผู้ใช้ระบบ ได้แก่ พนักงาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคลผู้ดูแลระบบ และผู้มีอำนาจอนุมัติ ต้องการเข้าสู่ระบบ จะต้องกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านเพื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ จากนั้นระบบจะนำเอาชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านไปตรวจสอบกับชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่มีอยู่ในฐานข้อมูลว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าตรงกันกัน จะสามารถเข้าสู่ระบบได้ แต่ถ้าไม่ตรงกัน ระบบจะแสดงข้อผิดพลาดออกมา

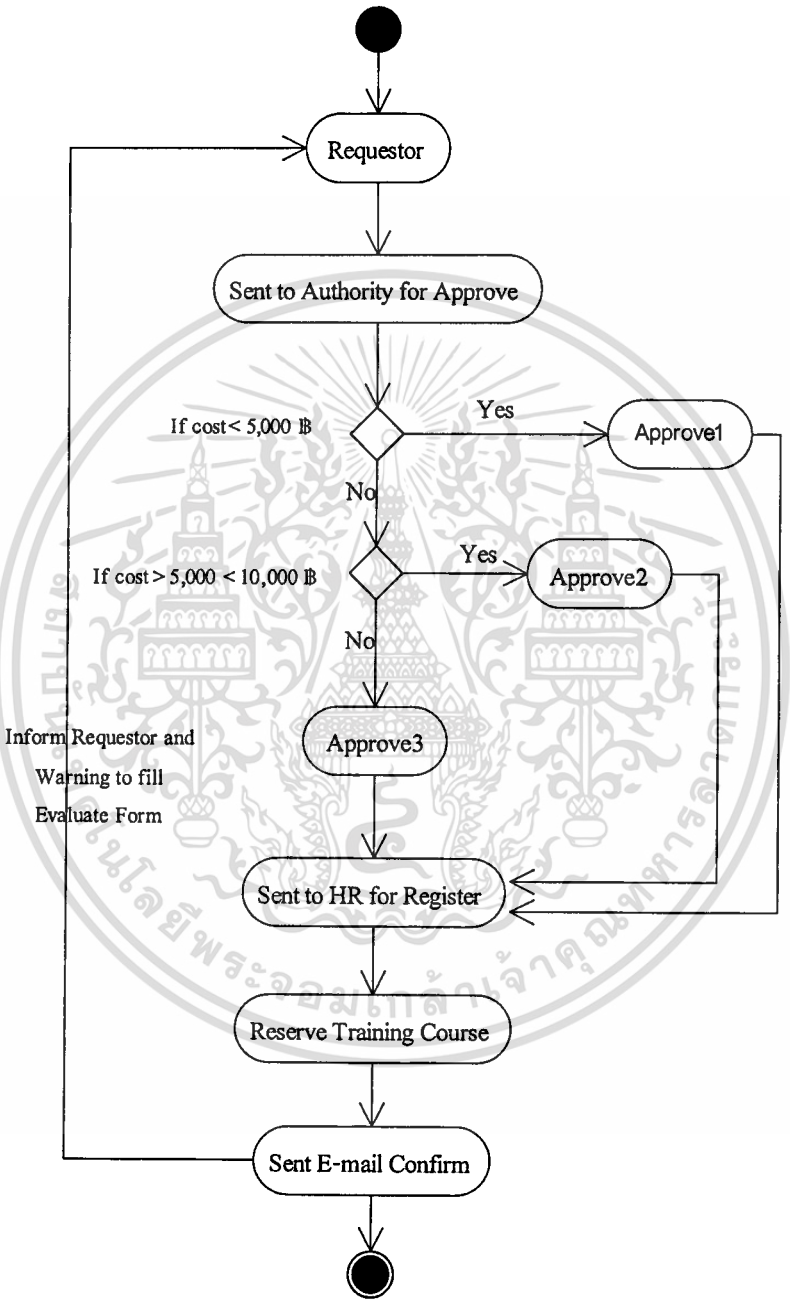


รูปที่ 4.3 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการขอฝึกอบรมสัมมนาภายนอก

จากรูปที่ 4.3 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบตามสิทธิ์ของตนเองแล้ว สามารถเลือกดูรายชื่อตารางหลักสูตรที่เปิดอบรมประจำเดือนของบริษัทที่เปิดอบรมหลักสูตรต่างๆ หรือแจ้งข่าวสารหลักสูตรอบรมภายนอก พนักงานสามารถเลือกดูประวัติการฝึกอบรมของตนเอง หรือจะสร้างใบบันทึกขออบรม/สัมมนา ได้เลย เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จ ส่งให้ผู้มีอำนาจอนุมัติลงนาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พร้อมกันนี้ระบบจะส่งเมลแจ้งไปยังฝ่ายทรัพยากรบุคคล เพื่อตรวจแบบฟอร์มการกรอกรายละเอียดการขออบรมว่าครบหรือไม่ เพื่อเตรียม จองหลักสูตร จองตั๋วเดินทาง หรือที่พักให้ และระบบจะส่งเมลให้กับฝ่ายบริหารทั่วไป เพื่อเตรียมจองยานพาหนะให้ด้วยในกรณีที่มีการขอยานพาหนะ

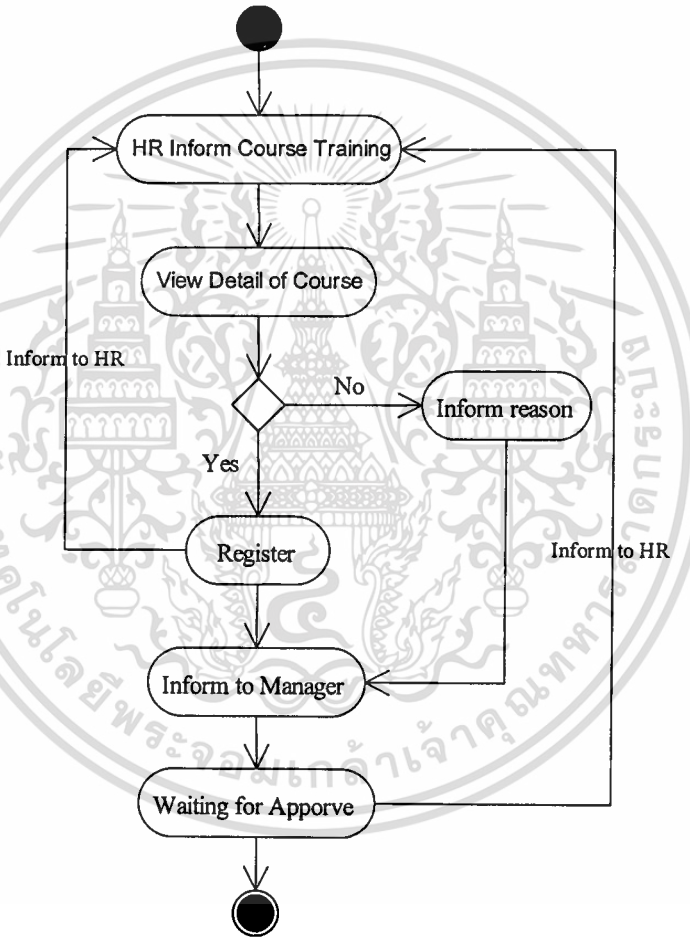


รูปที่ 4.4 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมตรวจเช็ควงเงินอนุมัติค่าอบรมก่อนส่งให้ฝ่ายทรัพยากรบุคคล

จากรูปที่ 4.4 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อผู้ขออบรม/สัมมนา กรอกข้อมูลขออบรมเสร็จเรียบร้อยแล้วและยืนยันรายการขออรม ระบบจะส่งข้อมูลให้กับหัวหน้าฝ่ายที่ผู้ขออบรมสังกัดอยู่เป็นผู้อนุมัติ เมื่อหัวหน้าฝ่ายอนุมัติแล้ว ในกรณีที่ค่าใช้จ่ายในการขอฝึกอบรม น้อยกว่าหรือเท่ากับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5,000 บาท ต้องส่งให้หัวหน้าฝ่ายทรัพยากรบุคคลเป็นผู้เซ็นอนุมัติ กรณีที่ค่าใช้จ่ายในการขอฝึกอบรมอยู่ระหว่าง 5,000 – 10,000 บาท ต้องส่งให้รองกรรมการผู้จัดการเป็นผู้อนุมัติ และในกรณีที่ค่าใช้จ่ายในการขอฝึกอบรม มากกว่า 10,000 บาทขึ้นไป ต้องส่งให้กรรมการผู้จัดการเป็นผู้อนุมัติ เมื่อผู้มีอำนาจอนุมัติ อนุมัติคำขอฯ นั้นเรียบร้อยแล้ว ระบบส่งเรื่องแจ้งฝ่ายทรัพยากรบุคคล ฝ่ายทรัพยากรบุคคลจะจอง/ ลงทะเบียนอบรมให้กับพนักงานที่ขอฯ และแจ้งเรื่องกลับไปยังผู้ขออบรม/สัมมนาทางอีเมล พร้อมทั้งแจ้งให้ผู้ขออบรมฯ นั้น เข้ามาในระบบเพื่อประเมินผลการอบรม/สัมมนานั้นภายใน 7 วันหลังจากฝึกอบรมเสร็จแล้ว

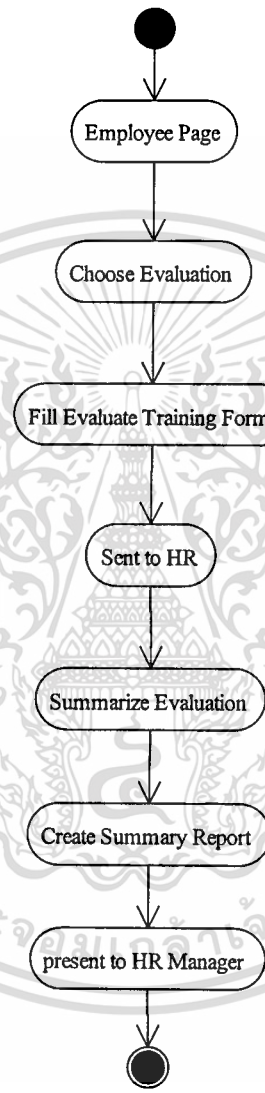


รูปที่ 4.5 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการขออบรม/สัมมนาภายใน

จากรูปที่ 4.5 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อมีหลักสูตรอบรมสัมมนาภายใน เจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคลจะแจ้งรายชื่อพร้อมรายละเอียดหลักสูตรคร่าวๆ ให้พนักงานกลุ่มเป้าหมายทราบ เมื่อพนักงานกลุ่มเป้าหมายได้รับข้อมูลที่แจ้งมา จะต้องเข้าสู่ระบบเพื่อยืนยันการเข้าร่วมอบรมหรือปฏิเสธ เพื่อที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคล จะได้ทราบจำนวนผู้ตอบรับเข้าร่วมที่แน่นอนได้ โดยสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เลือกดูรายละเอียดของหลักสูตรที่ต้องเข้าอบรมได้ หลังจากนั้น เมื่อพนักงานที่มีรายชื่อในการอบรมภายในครั้งนั้น สนใจเข้าร่วมอบรมก็จะต้องกดลงทะเบียนเพื่อยืนยันเข้าร่วมอบรม/สัมมนา ระบบก็จะส่งข้อมูลไปที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ในกรณีที่ไม่สามารถไปอบรมได้ ให้กดปฏิเสธพร้อมทั้งแจ้งเหตุผลที่ไม่สามารถเข้าร่วม ระบบจะส่งเรื่องแจ้งให้กับหัวหน้าหน่วยงานผู้มีรายชื่อ อบรมทราบ เพื่อรอหัวหน้าหน่วยงานนั้นอนุมัติ และข้อมูลจะส่งต่อไปยังฝ่ายทรัพยากรบุคคล



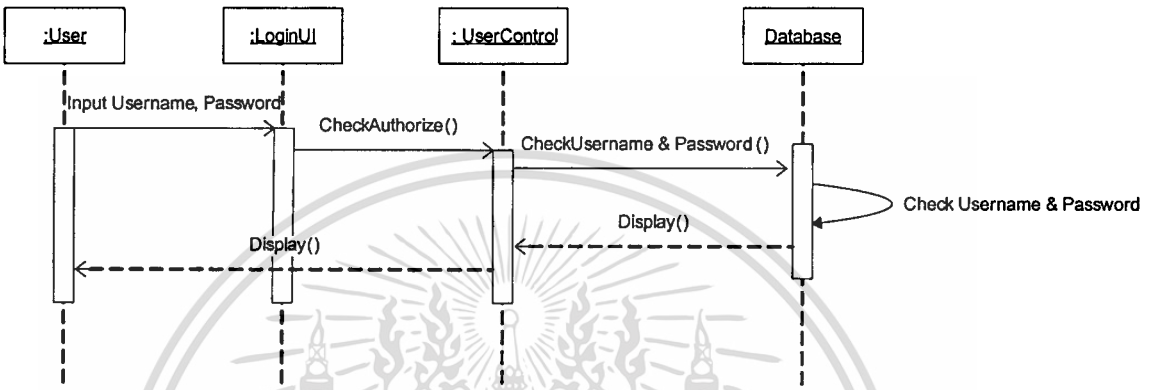
รูปที่ 4.6 แอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการประเมินผลการอฝึกอบรม/สัมมนา

จากรูปที่ 4.6 สามารถอธิบายได้ดังนี้ หลังจากเข้าอบรมมาแล้ว ผู้ขออบรม/สัมมนา จะต้องเข้าประเมินผลการอบรมภายใน 7 วัน โดยเลือกเมนูประเมินผลการอบรม กรอกรหัสหลักสูตรและประเมินผลหลักสูตรที่เข้าอบรม พร้อมทั้งความรู้ที่ได้รับจากการอบรม/สัมมนา กดบันทึกและยืนยัน ส่งให้กับฝ่ายทรัพยากรบุคคล สรุปผลการประเมินในแต่ละหลักสูตร จัดทำรายงานสรุป เพื่อนำเสนอหัวหน้าฝ่ายทรัพยากรบุคคลต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

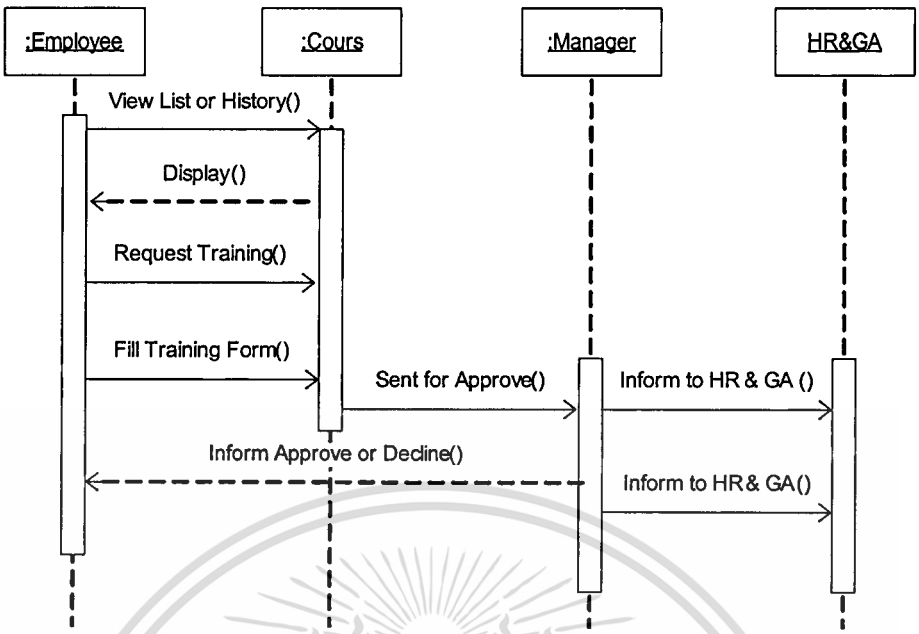
ซีเควนซ์ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายถึงลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหลัง ของกิจกรรมการทำงานของระบบตามลำดับเวลาเป็นสำคัญ โดยจะ อธิบายลำดับขั้นของเวลาในการทำงานเป็นระบบในลักษณะการจำลองภาพในเชิงกิจกรรม (Dynamic View) ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้



รูปที่ 4.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

จากรูปที่ 4.7 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่อผู้ใช้ระบบ (User) จะเข้าสู่ระบบ ต้องทำการส่งข้อความ (Message) โดยกรอก Username และ Password ของผู้ใช้ เพื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ อ็อบเจกต์ LoginUI จะส่งข้อความ (Message) ไปที่อ็อบเจกต์ UserControler เพื่อตรวจสอบสิทธิในการใช้งานระบบ อ็อบเจกต์ UserControl ก็จะส่งข้อความ (Message) เพื่อเช็คในอ็อบเจกต์ฐานข้อมูล (Database) และส่งข้อความกลับให้อ็อบเจกต์ UserControl เพื่อแสดงผลให้ผู้ใช้ระบบเข้าสู่ระบบได้

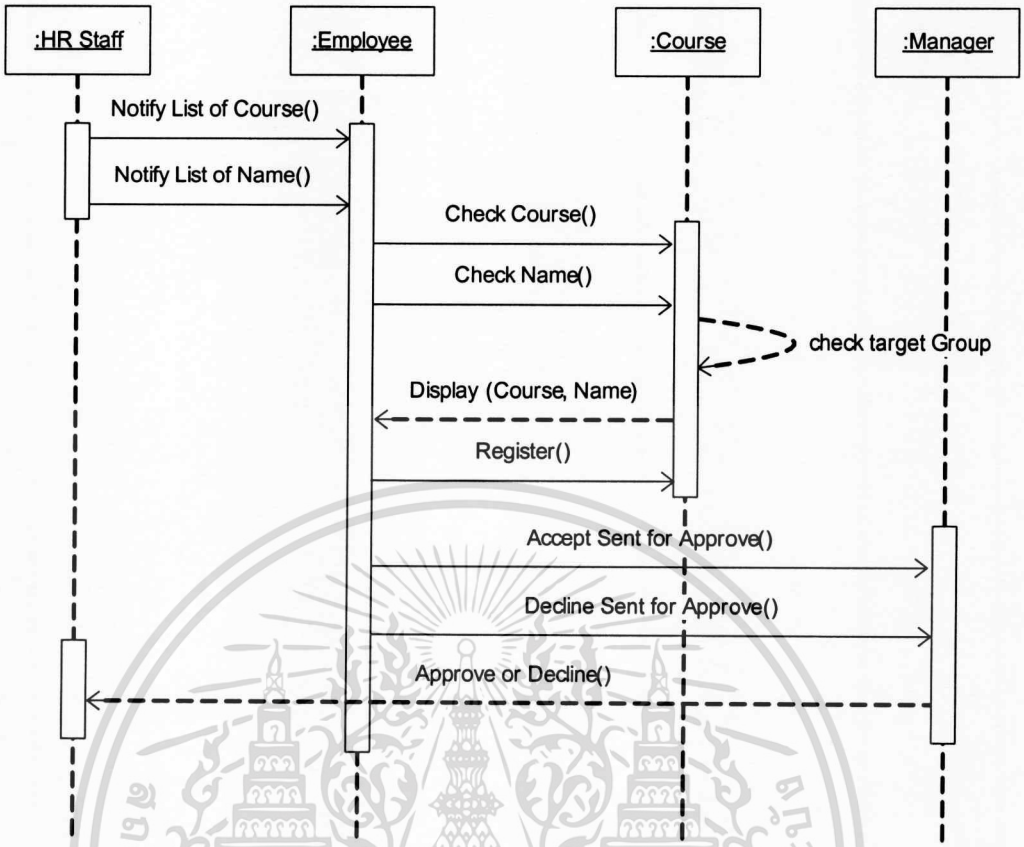
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการขออนุมัติฝึกอบรม/สัมมนาภายนอก

จากรูปที่ 4.8 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่ออ็อบเจกต์ Employee ซึ่งเป็นพนักงานจะขออบรม/สัมมนา จะต้องส่งข้อความ (Message) ไปที่ อ็อบเจกต์ Course เพื่อให้แสดงรายชื่อหลักสูตรที่บริษัทเปิดอบรม หรือหลักสูตรภายนอกที่น่าสนใจโดยหน้าหลักนี้จะมีแจ้งลิงค์ข้อมูลสถาบันที่เปิดอบรมหลักสูตรต่างๆ หรือพนักงานสามารถเลือกดูประวัติการฝึกอบรมของตนเองก่อนก็ได้ เมื่อพนักงานผู้ใช้ระบบต้องการขอฝึกอบรม จะส่งข้อความ (Message) Request Training และ Fill Training Form ไปที่อ็อบเจกต์ Course เพื่อทำการกรอกข้อมูลสร้างใบบันทึกขอฝึกอบรม เมื่ออ็อบเจกต์ Course ได้รับข้อความ (Message) Sent to Approve ก็จะส่งต่อไปให้กับอ็อบเจกต์ Manager ซึ่งเป็นผู้มีอำนาจอนุมัติ อ็อบเจกต์ Manager ก็จะส่งข้อความ (Message) ไปให้กับอ็อบเจกต์ Employee เพื่อทราบผลการอนุมัติ พร้อมกันนั้น ก็จะส่ง (Message) ไปให้กับฝ่ายทรัพยากรบุคคล เพื่อเตรียมจองหลักสูตร ค่าเดินทาง ค่าที่พัก และ ส่ง (Message) ให้กับฝ่ายบริหารทั่วไป เพื่อจองยานพาหนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

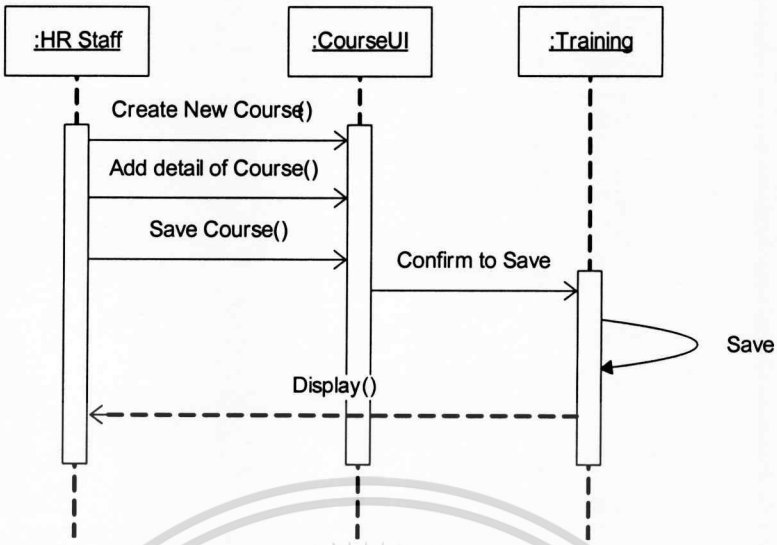


รูปที่ 4.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการขออนุมัติฝึกอบรมภายใน

จากรูปที่ 4.9 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่ออ็อบเจกต์ HR ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ส่งข้อความ (Message) Notify List of Course และ Notify List of Name ซึ่งเป็นรายชื่อหลักสูตรที่เปิดอบรมภายใน และรายชื่อพนักงานกลุ่มเป้าหมายที่มีรายชื่ออบรมในหลักสูตรนั้นๆ ตามลำดับ ให้กับอ็อบเจกต์ Employee เพื่อให้เข้าอบรม หลังจากนั้น อ็อบเจกต์ Employee จะเข้ามาตรวจสอบเพื่อดูรายละเอียดของหลักสูตร และมีรายชื่อพนักงานตามที่ได้รับแจ้งจากฝ่ายทรัพยากรบุคคล ในระบบ โดยส่งข้อความ (Message) Check Course และ Check Name ตามลำดับไปที่อ็อบเจกต์ Course เมื่ออ็อบเจกต์ Course ตรวจสอบแล้วว่าเป็นพนักงานกลุ่มเป้าหมายก็จะส่งข้อความ (Message) แสดงรายละเอียดหลักสูตรและรายชื่อผู้เข้าร่วมอบรม/สัมมนา ตามที่ได้ร้องขอมา

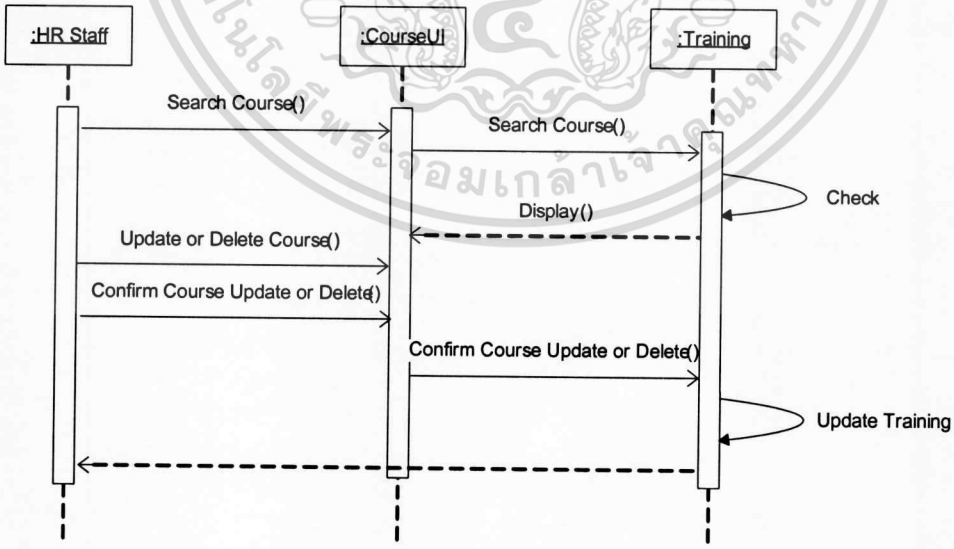
หลังจากนั้นอ็อบเจกต์ Employee จะส่งข้อความ (Message) Register และ Accept Sent for Approve หรือ Decline Sent for Approve ในการตอบรับเข้าร่วมสัมมนา หรือปฏิเสธการเข้าร่วมสัมมนา โดยในกรณีที่ปฏิเสธการเข้าร่วมสัมมนา จะต้องแจ้งเหตุผลด้วย ให้กับอ็อบเจกต์ Manager เมื่อได้รับข้อความ (Message) นั้นแล้ว อ็อบเจกต์ Manager ก็จะส่งข้อความ (Message) อนุมัติหรือไม่อนุมัติ และส่งไปให้กับอ็อบเจกต์ HR ได้รับทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มหลักสูตร และรายละเอียดหลักสูตรในระบบฝึกอบรม

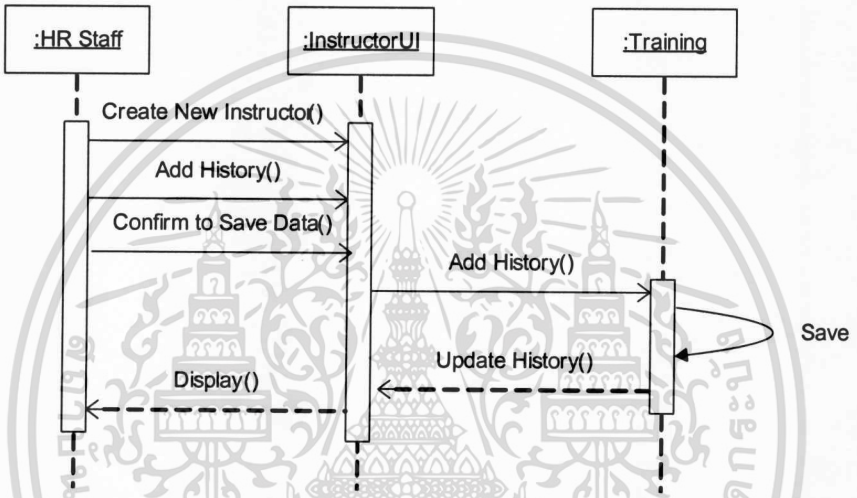
จากรูปที่ 4.10 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่ออ็อบเจกต์ HR Staff ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ส่งข้อความ (Message) Create New Course() ไปยังอ็อบเจกต์เมนู Course เพื่อกรอกข้อมูลและรายละเอียดหลักสูตร เมื่อกรอกรายละเอียดหลักสูตรแล้ว จึงส่ง (Message) Save Course เพื่อที่จะจัดเก็บข้อมูล แล้วก็ส่ง (Message) Confirm to Save ไปยัง อ็อบเจกต์ Training ระบบฝึกอบรม เพื่อจะบันทึกเพิ่มรายละเอียดของหลักสูตร



รูปที่ 4.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลและรายละเอียดหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.11 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่ออ็อบเจกต์ HR Staff ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ส่งข้อความ (Message) Search Course() ไปยังอ็อบเจกต์เมนู Course เพื่อหาข้อมูลและรายละเอียดหลักสูตร แล้วจึงส่ง (Message) Search Course เพื่อที่จะเช็คข้อมูลในอ็อบเจ็ก Training เมื่อพบหลักสูตรที่ต้องการแล้ว ก็จะส่ง (Message) แจ้งให้ทราบ อ็อบเจกต์ HR Staff ส่งข้อความ(Message) Update or Delete Course และ Confirm Course Update or Delete ไปยัง อ็อบเจกต์ CourseUI และอ็อบเจกต์ Training เพื่อจะแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลและรายละเอียดของหลักสูตร



รูปที่ 4.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มประวัติวิทยากรในระบบฝึกอบรม

จากรูปที่ 4.12 สามารถอธิบายได้ดังนี้ เมื่ออ็อบเจกต์ HR Staff ซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคล ส่งข้อความ (Message) Create New Instructor() ไปยังอ็อบเจกต์เมนู InstrutorUI เพื่อจะสร้างประวัติวิทยากรใหม่ แล้วส่ง (Message) Add History() และ Confirm to Save Data() เพื่อที่จะบันทึกข้อมูลประวัติวิทยากร ใน อ็อบเจ็กเมนู InstructorUI และ อ็อบเจกต์ Training เพื่อบันทึกประวัติวิทยากรเข้าในระบบฝึกอบรม จากนั้นอ็อบเจกต์ Training จะส่ง (Message) ให้อ็อบเจกต์ HR Staff ทราบว่าได้บันทึกข้อมูลเข้าระบบแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

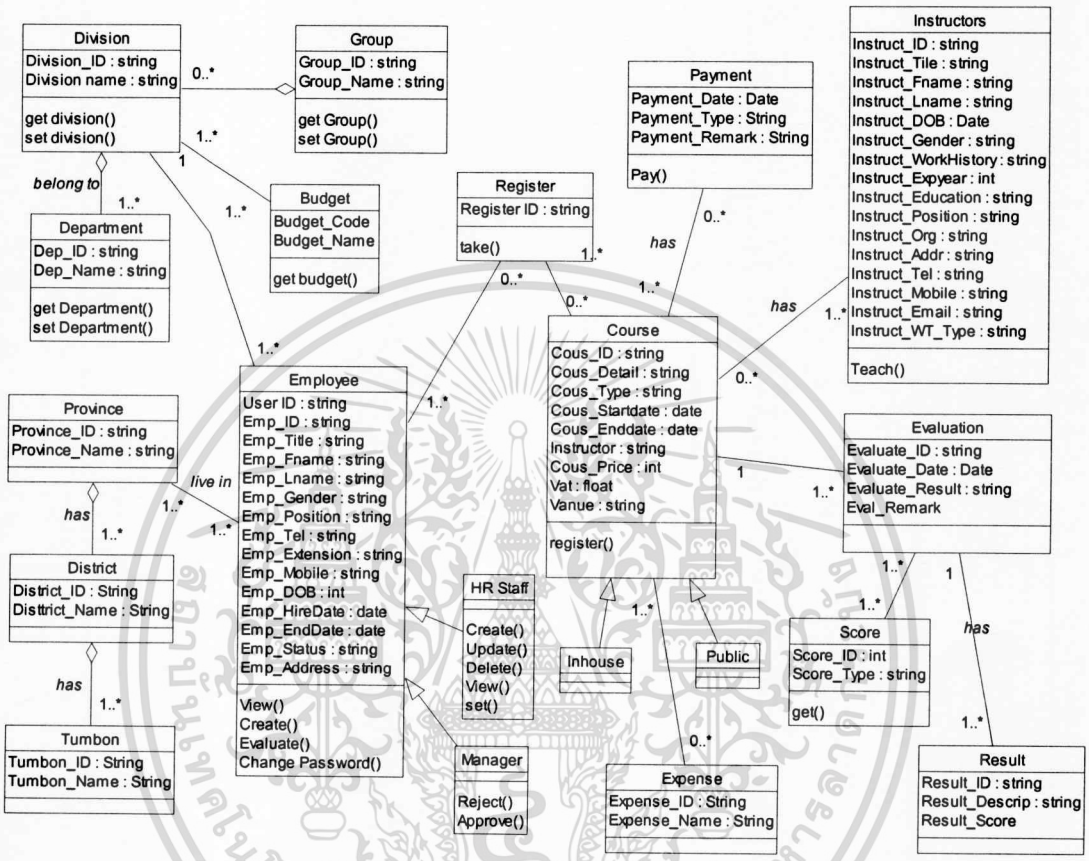
4.4 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

การออกแบบระบบประเมินผลการปฏิบัติงานผ่านเว็บ สามารถเขียนเป็นคลาสไดอะแกรม แสดงองค์ประกอบในแต่ละคลาสที่มีในระบบและแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส ดังรูปที่ 4.13 ซึ่งระบบประกอบด้วย 19 คลาสดังนี้

1. Employee เป็นคลาสของพนักงาน ใช้เก็บข้อมูล และประวัติการฝึกอบรมของพนักงานทั้งหมด มีความสัมพันธ์แบบเอสโซซิเอชั่นกับคลาสฝ่ายที่พนักงานสังกัดอยู่
2. Manager เป็นคลาสของผู้จัดการแผนกที่ทำหน้าที่ อนุมัติอบรม/สัมมนา ซึ่งเป็นซับคลาสของคลาส Employee
3. HR Staff เป็นคลาสของเจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคลที่มีสิทธิจัดการกับข้อมูลในระบบ โดย เพิ่ม ลบ เปลี่ยนแปลง แก้ไขข้อมูลในระบบทั้งหมดเป็นซับคลาสของคลาส Employee
4. Group เป็นคลาสของสายงาน
5. Division เป็นคลาสฝ่ายงาน หรือเป็นซับคลาสของ Group
6. Department เป็นคลาสส่วนงาน และเป็นซับคลาสของ Division
7. Budget เป็นคลาสที่ใช้เก็บงบประมาณการฝึกอบรมของแต่ละฝ่าย
8. Request เป็นคลาสที่ใช้เก็บประวัติการลงทะเบียนขออบรมของพนักงานในหลักสูตรที่เปิดอบรม/สัมมนาทั้งภายนอกและภายใน
9. Course เป็นคลาสใช้เก็บรายละเอียดของหลักสูตรที่เปิดอบรม เช่น รายละเอียดของหลักสูตร วันที่อบรม/สัมมนา สถานที่ และ ค่าใช้จ่ายในการอบรม/สัมมนาต่างๆ
10. In-house เป็นซับคลาสของคลาส Course เป็นการอบรมภายในของบริษัทที่จัดขึ้นโดยฝ่ายทรัพยากรบุคคล
11. Public เป็นซับคลาสของคลาส Course เป็นหลักสูตรที่จัดฝึกอบรมโดยหน่วยงานภายนอกบริษัท
12. Instructor เป็นคลาสที่ใช้เก็บประวัติวิทยากรที่เคยอบรมภายในของบริษัททุกหลักสูตร
13. Evaluation เป็นคลาสที่เก็บรายละเอียดของการประเมินผลการฝึกอบรมของพนักงาน
14. Result เป็นคลาสที่ใช้เก็บผลคะแนนประเมินของการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร
15. ExpenseCategory เป็นคลาสที่ใช้เก็บประเภทของค่าใช้จ่ายในแต่ละหลักสูตร
16. Expense เป็นคลาสที่ใช้เก็บรายละเอียดการเบิกค่าใช้จ่ายรวมในแต่ละหลักสูตรของการฝึกอบรมภายในและภายนอก
17. Payment เป็นคลาสที่ใช้เก็บรายละเอียดการชำระเงินในหลักสูตรอบรม/สัมมนา ภายนอกต่อหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. Tumbon เป็น คลาสที่ใช้เก็บตำบล
19. District เป็นคลาสที่ใช้เก็บอำเภอ
20. Province เป็นคลาสที่ใช้เก็บจังหวัด



รูปที่ 4.13 คลาสไดอะแกรมของระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บ

4.5 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้อีอาร์ไดอะแกรม เพื่อออกแบบฐานข้อมูลในระบบใหม่ตามลักษณะการดำเนินงาน ทำให้ได้ฐานข้อมูลของระบบตามรูปภาพแสดงประกอบที่ 4.14 และได้แสดงรายละเอียดพจนานุกรมของข้อมูล พบว่าฐานข้อมูลของระบบใหม่จะต้องประกอบไปด้วยตารางทั้งหมด 20 ตารางดังนี้

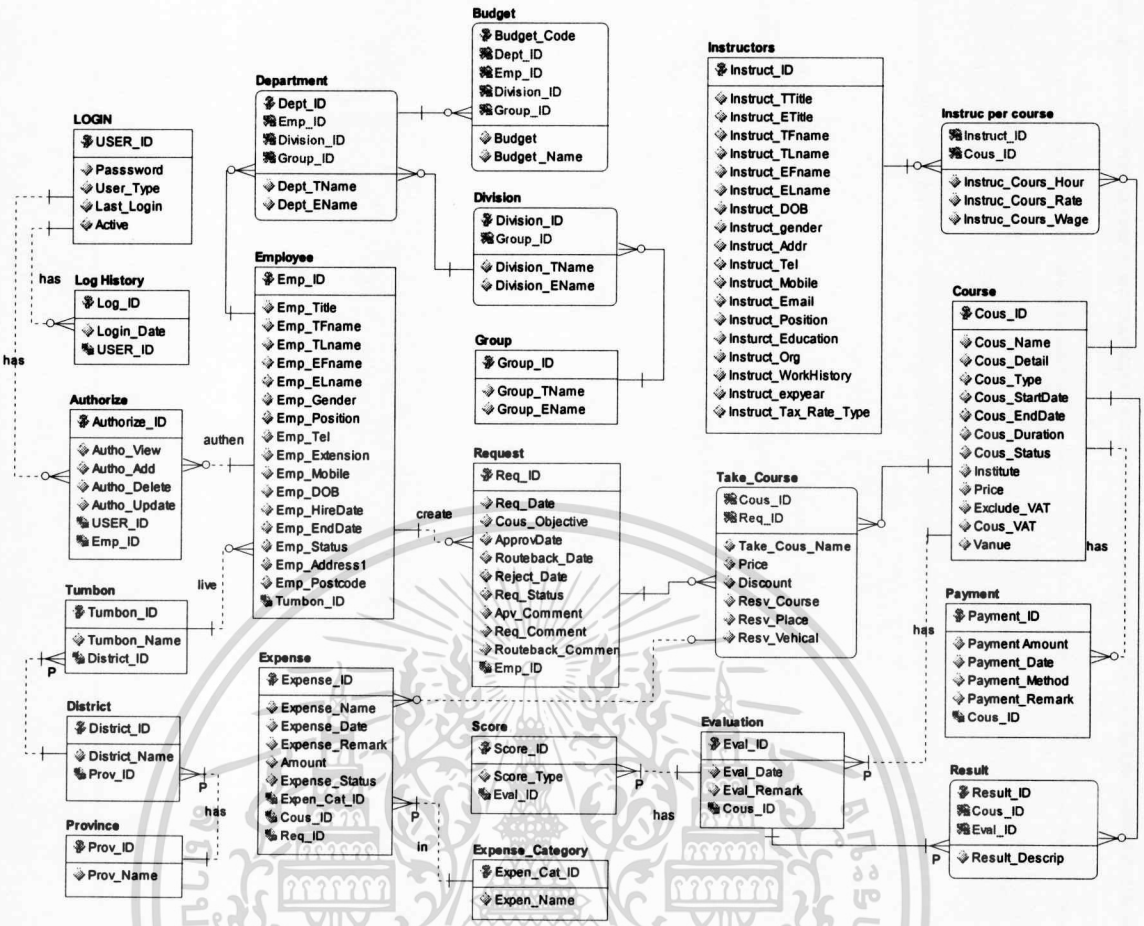
1. Login เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลที่ใช้ในการเข้าสู่ระบบ
2. Log History เป็นตารางที่ใช้เก็บ Log ข้อมูลการเข้าใช้งานของผู้ใช้ระบบ
3. Authorized เป็นตารางที่ใช้เก็บสิทธิการใช้งานในระบบของผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบทั้งหมด โดยผู้ใช้ระบบแต่ละคนจะได้รับสิทธิ์ในการเข้าใช้ระบบที่แตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Employee เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูล และประวัติการฝึกอบรมของพนักงานทั้งหมด พนักงาน 1 คนสามารถขอฝึกอบรมได้หลายหลักสูตร แต่หลักสูตรการอบรม/สัมมนาภายใน จะเปิดหลักสูตรได้ ก็ต่อเมื่อมีพนักงานสนใจเข้าร่วมอบรมอย่างน้อย 20 คนขึ้นไป
5. Group ใช้เก็บข้อมูล สายงาน ที่พนักงานสังกัดอยู่ ความสัมพันธ์ระหว่างฝ่ายงานคือ สายงานหนึ่งจะต้องมีฝ่ายที่สังกัดในสายงานนั้นอย่างน้อย 1 ฝ่าย
6. Division เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลฝ่ายที่พนักงานสังกัด โดย 1 ฝ่ายจะมีส่วนสังกัดอยู่ได้หลายส่วน
7. Department ใช้เก็บข้อมูลส่วนงานที่พนักงานสังกัดอยู่ โดย 1 ส่วนงานไม่จำเป็นต้องมีพนักงานสังกัดอยู่เลยก็ได้ แต่ต้องพนักงานสังกัดอยู่ในอย่างน้อย 1 ฝ่าย
8. Request เป็นตารางดำเนินการ (Transaction) ใช้เก็บข้อมูลที่มีการเคลื่อนไหวตลอดเวลา หรือเก็บข้อมูลเป็นการชั่วคราว เช่น หัวข้อการอบรม ผู้ขออบรม วันที่ขออบรม วันที่อนุมัติ เป็นตารางเก็บข้อมูลการขอฝึกอบรมของพนักงาน บอกสถานะของการขอฝึกอบรม
9. Take_Course เป็นตารางที่เชื่อมโยงระหว่างตาราง Request กับ ตาราง Course
10. Course เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดของหลักสูตรที่เปิดอบรม เช่น รายละเอียดของหลักสูตร วันสัมมนา สถานที่ และ ค่าใช้จ่ายในการสัมมนาต่างๆ
11. Instructor เป็นตารางที่ใช้เก็บประวัติวิทยากรที่เคยอบรมภายในของบริษัท
12. Instruc per Course เป็นตารางที่ใช้เก็บข้อมูลจำนวนชั่วโมง ที่จ้างวิทยากรมาบรรยาย
13. Payment เป็นตารางที่ใช้เก็บรายการชำระเงินในหลักสูตรอบรม/สัมมนา ภายนอกต่อหลักสูตร
14. Expense เป็นตารางที่ใช้เก็บค่าใช้จ่ายที่ขอเบิกในแต่ละหลักสูตร
15. Expense_Category เป็นตารางที่ใช้เก็บประเภท หมวดหมู่ของค่าใช้จ่าย เช่น ค่าเดินทาง ค่าน้ำมัน ค่าที่พัก ค่าเบี้ยเลี้ยง เป็นต้น
16. Evaluation เป็นตารางที่ใช้เก็บแบบการประเมินการฝึกอบรมของพนักงาน
17. Result เป็นตารางที่ใช้เก็บผลคะแนนรวมของแบบประเมินในแต่ละหลักสูตร
18. Score เป็นตารางที่ใช้เก็บคะแนนการประเมินในแต่ละหลักสูตร
19. Tumbon เป็นตารางที่ใช้เก็บรายละเอียดของตำบล
20. District เป็นตารางที่ใช้เก็บอำเภอ
21. Province เป็นตารางที่ใช้เก็บจังหวัด
22. Budget เป็นตารางที่ใช้เก็บงบประมาณการฝึกอบรบ

โดยสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางดังแผนภาพอีอาร์ในรูปที่ และมีรายละเอียดของตารางดังรูปที่ 4.14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.14 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูลของการจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บ ดังแสดงในตารางที่ 4.15 – 4.36 มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.15 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **LOGIN**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1.	User_ID	รหัสประจำตัวผู้ใช้	Char(8)	PK	
2.	Password	รหัสผ่าน	Char(8)		
3.	User_Type	ประเภทของผู้ใช้ระบบ คือ 0 = เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคล 1 = พนักงานทั่วไป 2 = ผู้มีอำนาจอนุมัติ	Char(1)		
4.	Last Login	วันที่เข้าทำรายการครั้งล่าสุด	Datetime		
5.	Active	Active	Char(1)		

ตารางที่ 4.16 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Log_History**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1.	Log_ID	รหัสประจำตัวผู้ใช้	Char(5)	PK	
2.	Login_Date	วันที่ทำการล็อคอิน	Datetime		
3.	User_ID	รหัสประจำตัวผู้ใช้	Datetime	FK	LOGIN

ตารางที่ 4.17 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Authorize**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Authorize_ID	รหัสสิทธิการเข้าใช้ในระบบ	Char(1)	PK	
2	User_ID	รหัสประจำตัวผู้ใช้	Char(8)	FK	LOGIN
3	Emp_ID	รหัสประจำตัวพนักงาน	Char(5)	FK	Employee
4	Autor _View	สิทธิในการดู Record ในระบบ	Char(1)		
5	Autor_Add	สิทธิในการเพิ่ม Record ในระบบ	Char(1)		
6	Autor _Delete	สิทธิในการลบ Record ในระบบ	Char(1)		
7	Autor _Update	สิทธิในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง Record ในระบบ	Char(1)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Employee**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Emp_ID	รหัสประจำตัวพนักงาน	Char(5)	PK	
2	Tumbon_ID	เขต/ตำบล	Char(4)	FK	Tumbon
3	Emp_TTitle	คำนำหน้าชื่อภาษาไทย	Varchar (20)		
4	Emp_ETitle	คำนำหน้าชื่อภาษาอังกฤษ	Varchar (20)		
5	Emp_TFname	ชื่อภาษาไทย	Varchar (50)		
6	Emp_TLname	สกุลภาษาไทย	Varchar(70)		
7	Emp_EFname	ชื่อภาษาอังกฤษ	Varchar (50)		
8	Emp_ELname	สกุลภาษาอังกฤษ	Varchar(70)		
9	Emp_Gender	เพศ 0 = เพศหญิง 1 = เพศชาย	Char(1)		
10	Emp_Position	ตำแหน่ง	Char(50)		
11	Emp_Tel	เบอร์โทรศัพท์บ้าน	Char(10)		
12	Emp_Extension	เบอร์ติดต่อภายใน	Char(4)		
13	Emp_Mobile	เบอร์โทรศัพท์มือถือ	Char(10)		
14	Emp_DOB	วันเดือนปีเกิดของพนักงาน	Date		
15	Emp_HireDate	วันที่เริ่มงาน	Date		
16	Emp_EndDate	วันที่สิ้นสุดการทำงาน	Date		
17	Emp_Status	สถานะของพนักงาน T = ทำงานอยู่ F = ลาออก	Char(1)		
18	Emp_Addr1	ที่อยู่ของพนักงาน	Varchar(70)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Group**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Group_ID	รหัสสายงาน	Char(5)	PK	
2	Group_TName	ชื่อสายงานภาษาไทย	Varchar(50)		
3	Group_EName	ชื่อสายงานภาษาอังกฤษ	Varchar(50)		

ตารางที่ 4.20 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Division**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Division_ID	รหัสฝ่ายงาน	Char(5)	PK	
2	Group_ID	รหัสสายงาน	Char(5)	PK	
3	Division_TName	ชื่อฝ่ายงานภาษาไทย	Varchar(100)		
4	Division_EName	ชื่อฝ่ายงานภาษาอังกฤษ	Varchar(100)		

ตารางที่ 4.21 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Department**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Dept_ID	รหัสส่วนงาน	Char(4)	PK	
2	Emp_ID	รหัสประจำตัวพนักงาน	Char(5)	PK	
3	Division_ID	รหัสฝ่ายงาน	Char(5)	PK	
4	Group_ID	รหัสสายงาน	Char(5)	PK	
5	Dept_TName	ชื่อส่วนงานภาษาไทย	Varchar(100)		
6	Dept_EName	ชื่อส่วนงานภาษาอังกฤษ	Varchar(100)		

ตารางที่ 4.22 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Take_Course**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Cous_ID	รหัสหลักสูตร	Char(5)	PK	
2	Req_ID	เลขที่ใบขอฝึกอบรม	Char(4)	PK	
3	Take_Cous_Name	ชื่อหลักสูตรที่ขอสัมมนา	Char(50)		
4	Price	ราคาที่จ่ายจริง	Decimal		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.22 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
5	Discount	ส่วนลด	Float		
6	Rerv_Course	สำรองหลักสูตร	Char(1)		
7	Rerv_Place	สำรองที่พัก	Char(1)		
8	Rerv_Vehical	สำรองยานพาหนะ	Char(1)		

ตารางที่ 4.23 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Request**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Req_ID	เลขที่ใบขอฝึกอบรม	Char(4)	PK	
2	Emp_ID	รหัสพนักงานที่ขอฝึกอบรม	Char(5)	FK	Employee
3	Req_Date	วันที่ขอฝึกอบรม	DateTime		
4	Cous_Objective	วัตถุประสงค์การขอฝึกอบรม	Varchar(255)		
5	Approve_Date	วันที่อนุมัติฝึกอบรม/สัมมนา	DateTime		
6	Reject_Date	วันที่ไม่อนุมัติขอฝึกอบรม/สัมมนา	DateTime		
7	Routeback_Date	วันที่ย้อนกลับคืน	DateTime		
8	Req_Status	สถานะการขออบรม/สัมมนา 0 = Route back 1 = Submit 2 = Confirm 3 = Cancel	Char(1)		
9	Req_Comment	รายละเอียดการขออบรม/สัมมนา	Varchar(255)		
10	Apv_Comment	รายละเอียดการอนุมัติ	Varchar(255)		
11	Reject_Comment	รายละเอียดการไม่อนุมัติ	Varchar(255)		
12	Routeback_Comment	รายละเอียดการย้อนกลับคืน	Varchar(255)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.24 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Course**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Cous_ID	รหัสหลักสูตร	Char(5)	PK	
2	Cous_Name	ชื่อหลักสูตร	Varchar(100)		
3	Cous_StartDate	วันที่เริ่มอบรม	Datetime		
4	Cous_EndDate	วันที่สิ้นสุดการอบรม	Datetime		
5	Cous_Duration	ระยะเวลาการอบรม	Datetime		
6	Cous_Detail	รายละเอียดของหลักสูตรสัมมนา	Varchar(255)		
7	Cous_Type	ประเภทของการอบรม สัมมนา 0 = Inhouse Training 1 = Public Trainging	Char(1)		
8	Cous_Status	สถานะของหลักสูตร 0 = Progress 1 = Job Complete	Char(1)		
9	Price	ค่าอบรม/สัมมนา	Integer		
10	Exclude_VAT	ค่าอบรมไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม	Float		
11	Cous_VAT	ภาษีมูลค่าเพิ่ม	Float		
12	Vanue	สถานที่จัดอบรม/สัมมนา	Varchar(255)		
13	Institute	สถาบันที่จัดอบรม	Varchar(255)		

ตารางที่ 4.25 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Instructors**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Instruct_ID	รหัสวิทยากร	Char(4)	PK	
2	Instruct_TTitle	คำนำหน้าชื่อวิทยากรภาษาไทย	Varchar(20)		
3	Instruct_ETitle	คำนำหน้าชื่อวิทยากรภาษาอังกฤษ	Varchar(20)		
4	Instruct_TFname	ชื่อวิทยากรภาษาไทย	Varchar(50)		
5	Instruct_TLname	นามสกุลวิทยากรภาษาไทย	Varchar(100)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
6	Instruct_EFname	ชื่อวิทยากรภาษาอังกฤษ	Varchar(50)		
7	Instruct_ELname	นามสกุลวิทยากรภาษาอังกฤษ	Varchar(100)		
8	Instruct_DOB	วันเกิด	Date		
9	Instruct_Gender	เพศ	Char (2)		
10	Instruct_Addr	ที่อยู่	Varchar(255)		
11	Instruct_Tel	โทรศัพท์ที่ติดต่อได้	Varchar(20)		
12	Instruct_Mobile	โทรศัพท์มือถือ	Varchar(20)		
13	Instruct_Email	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	Varchar(30)		
14	Instruct_Position	ตำแหน่งวิทยากร	Varchar(50)		
15	Instruct_Org	องค์กรที่สังกัด	Varchar(50)		
16	Instruct_Education	การศึกษา	Varchar(50)		
17	Instruct_WorkHistory	ประวัติการทำงาน การฝึกอบรม	Varchar(255)		
18	Instruct_Expyear	ประสบการณ์การทำงาน	Char(10)		
19	Instruct_Tax_Rate_Type	ประเภทของอัตราภาษีหัก ณ ที่จ่าย 1 = อัตราภาษีหัก ณ ที่จ่าย ประเภทบุคคลธรรมดา 2 = อัตราภาษีหัก ณ ที่จ่าย ประเภทนิติบุคคล	Decimal		

ตารางที่ 4.26 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Instructor per Course**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Instruct_ID	รหัสวิทยากร	Char(4)	PK	
2	Cous_ID	รหัสหลักสูตร	Char(5)	PK	
3	Instruct_Cours_Hour	จำนวนชั่วโมงในการสอน	Decimal		
4	Instruct_Cours_Rate	อัตราราคาค่าสอนของวิทยากร	Integer		
5	Instruct_Cours_Wage	อัตราค่าจ้างของวิทยากร	Integer		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.27 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Payment**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Payment_ID	รหัสตารางการชำระเงิน	Char(4)	PK	
2	Cous_ID	รหัสหลักสูตร	Char(5)	FK	Course
3	Payment_Date	วันที่ชำระเงิน	Date		
4	Payment_Amount	ยอดเงินที่ต้องชำระ	Float		
5	Payment_Method	วิธีการชำระเงิน 1 = Cheque 2 = Transfer	Char(1)		
6	Payment_Remark	หมายเหตุ การชำระเงิน	Varchar(30)		

ตารางที่ 4.28 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Expense**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Expense_ID	รหัสการเบิกค่าใช้จ่ายอบรม/สัมมนา	Char(5)	PK	
2	Expense_Cat_ID	รหัสหมวดหมู่ค่าใช้จ่าย	Char(4)	FK	Expense_Category
3	Cous_ID	รหัสหลักสูตร	Char(5)	FK	Take_Course
4	Req_ID	เลขที่ใบขอฝึกอบรม	Char(4)	FK	
5	Expense_Name	ชื่อค่าใช้จ่าย	Char(50)		
6	Expense_Date	วันที่ชำระเงิน	Datetime		
7	Expense_Remark	หมายเหตุ ค่าใช้จ่าย	Varchar(20)		
8	Amount	ค่าใช้จ่ายในแต่ละหลักสูตร	Float		
9	Expense_Status	สถานะการเคลียร์ค่าใช้จ่าย 1 = Incomplete 2 = Complete	Char(1)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.29 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Expense_Categories**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Expense_Cate _ID	รหัสหมวดหมู่ค่าใช้จ่าย	Integer	PK	
2	Expense_ Cate_Name	ชื่อหมวดหมู่ค่าใช้จ่าย	Char(50)		

ตารางที่ 4.30 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Evaluation**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Eval_ID	รหัสการประเมิน	Char(4)	PK	
2	Cous_ID	รหัสหลักสูตร	Char(5)	FK	Course
3	Eval_Date	วันที่ประเมิน	Date		
4	Eval_Remark	หมายเหตุในการประเมิน	Varchar(30)		

ตารางที่ 4.31 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Result**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Result_ID	รหัสผลการประเมิน	Char(4)	PK	
2	Cous_ID	รหัสหลักสูตร	Char(5)	PK	
3	Eval_ID	รหัสการประเมิน	Char(4)	PK	
4	Result_Descrip	รายละเอียดผลการประเมิน	Varchar(50)		

ตารางที่ 4.32 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Score**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Score _ID	รหัสคะแนน	Char(4)	PK	
2	Eval_ID	รหัสการประเมิน	Char(4)	FK	Evaluation
3	Score _Type	ประเภทของผลคะแนน 1 = ควรปรับปรุง 2 = พอใช้ 3 = ดี 4 = ดีมาก	Char(1)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.33 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Tumbon**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Tumbon_ID	รหัสตำบล	Char(4)	PK	
2	District_ID	รหัสอำเภอ	Char(4)	FK	District
3	Tumbon_Name	ชื่อตำบล	Varchar(50)		

ตารางที่ 4.34 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **District**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	District_ID	รหัสอำเภอ	Char(4)	PK	
2	Province_ID	รหัสจังหวัด	Char(3)	FK	Province
3	District_Name	ชื่ออำเภอ	Varchar(50)		

ตารางที่ 4.35 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Province**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Province_ID	รหัสจังหวัด	Char(3)	PK	
2	Province_Name	ชื่อจังหวัด	Varchar(30)		

ตารางที่ 4.36 พจนานุกรมข้อมูลของตารางฐานข้อมูล **Budget**

No.	Attribute Name	Description	Type	Key	Related Table
1	Budget_Code	รหัสงบประมาณ	Char(7)	PK	
2	Group_ID	รหัสสายงาน	Char(5)	PK	
3	Division_ID	รหัสฝ่ายงาน	Char(5)	PK	
4	Dept_ID	รหัสส่วนงาน	Char(4)	PK	
4	Emp_ID	รหัสประจำตัวพนักงาน	Char(5)	PK	
5	Budget_Name	ชื่องบประมาณ	Varchar(20)		
6	Budget	จำนวนงบประมาณ	Integer		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
การออกแบบแอพพลิเคชัน

5.1 สถาปัตยกรรมในการพัฒนาระบบ

เนื่องจากระบบที่พัฒนา เป็นระบบที่ใช้งาน โดยผ่านระบบอินเตอร์เน็ต ผ่านทางเว็บแอพพลิเคชัน โครงสร้างของสถาปัตยกรรมจึงประกอบไปด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วนคือ เครื่องที่ใช้บริการ (ไคลเอนต์) เว็บเซิร์ฟเวอร์ ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ การติดต่อสื่อสารกันระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์นั้นจะอาศัยผ่านเครือข่ายการสื่อสาร ซึ่งจะทำให้ไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล และรับส่งข้อมูลระหว่างกันได้โดยรายละเอียดแต่ละส่วนมีดังนี้

5.2 เครื่องมือที่ใช้ในฝั่งไคลเอนต์

ในการติดต่อสื่อสารกันผ่านทางอินเตอร์เน็ต เครื่องที่เป็น ไคลเอนต์ จะเป็นผู้ขอรับบริการต่างๆ เช่นการร้องขอข้อมูล ผ่านทางเว็บเพจ จากเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการส่งผ่านข้อมูลเหล่านี้คือเว็บบราวเซอร์ การพัฒนาระบบการจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บแอพพลิเคชันนี้ ได้ใช้เครื่องมือและภาษาคอมพิวเตอร์ในการพัฒนาระบบดังนี้

5.2.1 ซอฟท์แวร์ที่ใช้

- ระบบปฏิบัติการ ควรใช้ Microsoft Winddows 2000 ขึ้นไป
- เว็บบราวเซอร์ ควรใช้ Microsoft Internet Explorer 6.0 ขึ้นไป

5.2.2 คุณสมบัติขั้นต่ำของฮาร์ดแวร์ที่ใช้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง ไม่ต่ำกว่า Intel Pentium D ขึ้นไป
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) แบบ DDR2 ขนาดไม่น้อยกว่า 512 MB ขึ้นไป
- มี Network Interface ชนิด 10/100 Mbps (Auto Select) Fast Ethernet หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 Port
- มีหน่วยความจำสำรอง (Hard disk) ความจุขนาดไม่น้อยกว่า 120GB ที่ความเร็ว 7,200 รอบ/นาที

5.3 เว็บเซิร์ฟเวอร์

เป็นเครื่องที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ มีหน้าที่คือแปลเอกสารที่ต้องทำการประมวลผลบนฝั่งเซิร์ฟเวอร์ให้เป็นเอกสารในรูปแบบ HTML หรือ XML เพื่อส่งข้อมูลไปแสดงผลยังเว็บบราวเซอร์ที่อยู่ฝั่งไคลเอนต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.1 ซอฟท์แวร์ที่ใช้

- ระบบปฏิบัติการ ควรใช้ Microsoft Windows 2000 Server Standard ขึ้นไป
- โปรแกรมจัดการให้บริการเว็บแอพพลิเคชัน ควรเป็น Microsoft Internet Information Services (IIS)
- โปรแกรมที่ใช้ในการประมวลผลแอพพลิเคชัน ควรใช้ Microsoft.Net Framework

5.3.2 คุณสมบัติขั้นต่ำของฮาร์ดแวร์ที่ใช้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง (Central Processor Unit : CPU) แบบ Intel Xeon หรือดีกว่า ที่สามารถรองรับการทำงานแบบ 64 bits สามารถทำงานแบบ Dual-Core ได้
- มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ใช้หน่วยความจำชนิดไม่ต่ำกว่า 8 GB ขึ้นไป
- มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) ที่มีความจุไม่ต่ำกว่า 140 GB ขึ้นไป

5.4 ดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์

เป็นเครื่องที่ทำหน้าที่ในการจัดเก็บ รวบรวม ค้นหา เรียงลำดับ เรียกดูและจัดการข้อมูลต่างๆ ของระบบ

5.4.1 ซอฟท์แวร์ที่ใช้

- ระบบปฏิบัติการ ควรใช้ Windows 2000 Server Standard
- โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล ควรเป็น Microsoft SQL Server 2000 ขึ้นไป
- โปรแกรมที่ใช้ในการประมวลผลแอพพลิเคชัน ควรใช้ Microsoft.Net Framework

5.4.2 คุณสมบัติขั้นต่ำของฮาร์ดแวร์ที่ใช้

- มีหน่วยประมวลผลกลาง(Central Processor Unit : CPU) แบบ Intel Xeon ขึ้นไปที่สามารถรองรับการทำงานแบบ 64 bits สามารถทำงานแบบ Dual-Core ได้
- หน่วยความจำหลัก ใช้หน่วยความจำชนิดไม่น้อยกว่า 16 GB และสามารถขยายได้อีกรวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 64 GB
- มีหน่วยความจำสำรอง (Hard Disk) มีพื้นที่ว่างในการจัดเก็บข้อมูล 140 GB ขึ้นไป

5.5 เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบระบบ

- Web Development Tool : Macromedia Dreamweaver version 8.0
- UML Tool: Microsoft Visio 2003 Professional Edition
- ER Diagram : ERStudio 7.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.6 โครงสร้างแอพพลิเคชันของระบบ

เว็บแอพพลิชันของระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บ ได้พัฒนาให้มีการทำงานแบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนการเข้าสู่ระบบ
2. ส่วนการสร้างใบบันทึกขออนุมัติอบรม กรณีอบรม/สัมมนาภายนอก
3. ส่วนการลงทะเบียนอบรม/สัมมนาภายใน
4. ส่วนการเบิกค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พักและอื่นๆ
5. ส่วนแสดงการประเมินผลหลักสูตร

โดยแต่ละส่วนจะมีการทำงานตามสิทธิที่ผู้ใช้ระบบแต่ละคนได้รับ ซึ่งจะอธิบายการทำงานในส่วนต่างๆ ต่อไป

5.7 หน้าจอและการทำงานของแอพพลิเคชัน

การเข้าสู่ระบบ

จากหน้าจอจะมีเมนูสำหรับให้ผู้ใช้ระบบแต่ละคนป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยระบบจะตรวจสอบชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านรวมทั้งสิทธิในการเข้าใช้งานระบบในส่วนต่างๆ ถ้าชื่อผู้ใช้ หรือรหัสผ่านไม่ถูกต้อง ผู้ใช้ระบบจะไม่สามารถเข้าระบบได้จนกว่าจะป้อนชื่อและรหัสที่ถูกต้อง

รูปที่ 5.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.2 เมนูก่อนเข้าระบบ และหลังเข้าระบบแล้ว

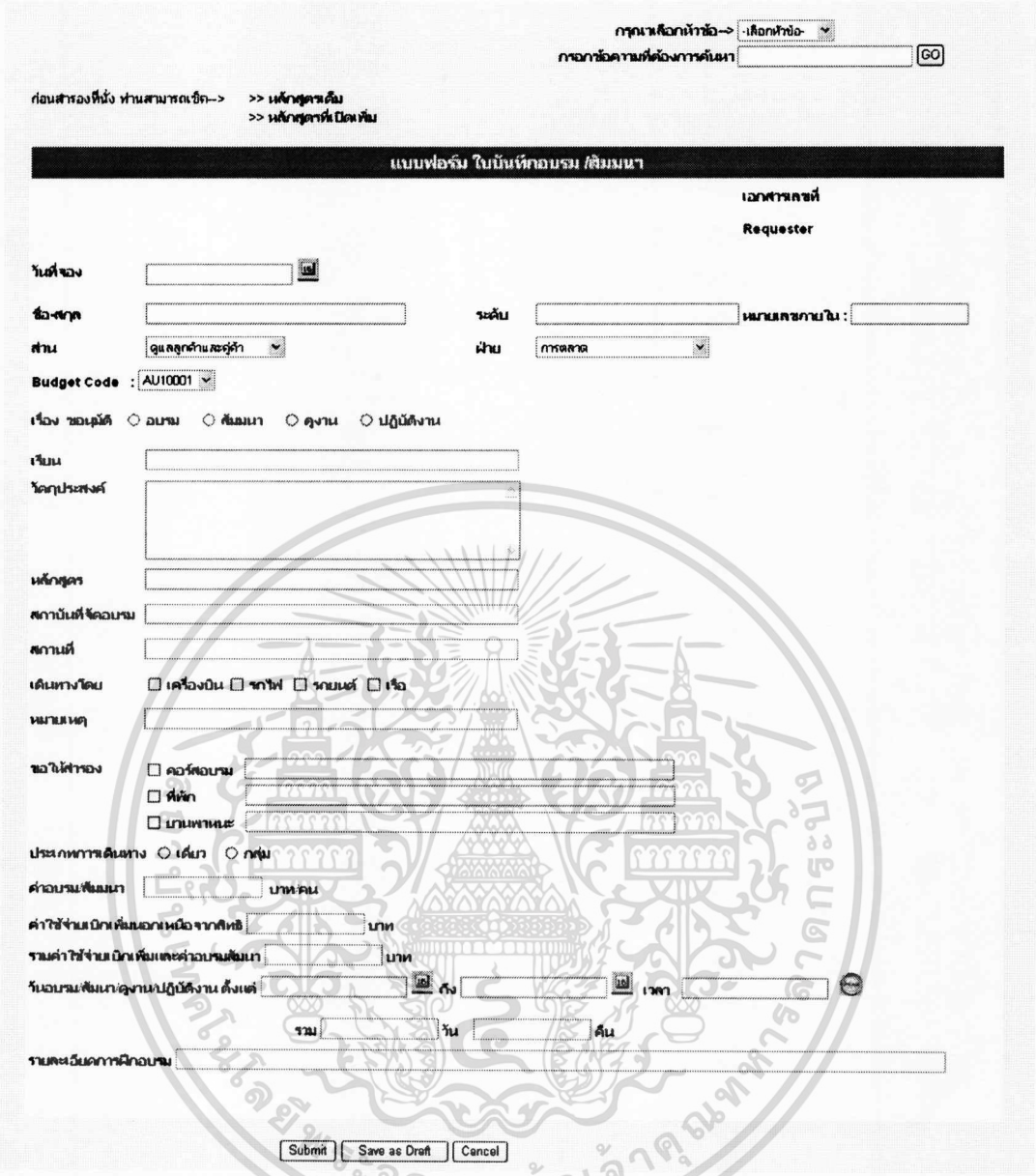
การสร้างใบบันทึก

เมื่อจะขออบรม/สัมมนาภายนอก ให้เลือกไปที่เมนู อบรมภายนอก และเลือกสร้างใบบันทึกเพื่อกรอกแบบฟอร์มขออบรม สัมมนา ดูงาน หรือปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รูปที่ 5.3 เมื่อเข้าสู่หน้าจอขออบรมภายนอก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.4 รูปแบบฟอร์มใบบันทึกขออบรม/ สัมมนาภายนอก

เมื่อเข้าไปเลือก “สร้างใบบันทึก” แล้ว ให้กรอกรายละเอียดต่างๆ ในแบบฟอร์มดังนี้ ชื่อ-สกุล ระดับ หมายเลขภายใน ส่วน ฝ่าย สายงาน บริเวณส่วนบนของเอกสารจะมีข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ขออนุมัติ ซึ่งขึ้นตามชื่อเครื่องที่ล็อกอิน ฉะนั้น ผู้ขออนุมัติจะต้องล็อกอิน ด้วยชื่อตนเอง

ชื่อ -สกุล : ชื่นอุรา จิตกมล	**ระดับ :** พนักงานระดับ 4	**หมายเลขภายใน :** 4144
ส่วน : บริหารหนี้	**ฝ่าย :** สินเชื่อเช่าซื้อ	**สายงาน :**
Budget Code : 1100161		

รูปที่ 5.5 รายละเอียดผู้ขออบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์การเดินทาง : ผู้เดินทาง จะต้องเลือกว่าจะเดินทางด้วยวัตถุประสงค์ใด อบรม สัมมนา ดูงาน หรือ ปฏิบัติงาน และเดินทางไปที่ไหน ในแบบฟอร์ม จะมีฟิลต่างๆให้กรอกรายละเอียดในการเดินทาง วัตถุประสงค์ , สถานที่ ,หลักสูตรการอบรม ฯลฯ ดังรูปที่ 5.6 ในส่วนของเรียน .....เมื่อกรอกเอกสารครบถ้วนแล้ว และกด Submit ระบบจะขึ้นชื่อผู้อนุมัติให้โดยอัตโนมัติ

เรียน	
เรื่อง	「(ตัวอย่าง)ขออนุมัติ .....(ชื่อเรื่องที่ต้องการขออนุมัติให้ได้ใจความ)」
วัตถุประสงค์	「1 บอกวัตถุประสงค์การเดินทาง 2 ผู้ร่วมเดินทาง 3 กำหนดการเดินทางอย่างละเอียด 4 จำนวนวันเดินทาง 5 ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ」
หลักสูตร,ชื่อโครงการ	「กรณีที่เป็นการ อบรม/สัมมนา จะต้องเติมชื่อหลักสูตรไปด้วย」
สถาบันที่จัดอบรม	「กรณีที่เป็นการ อบรม/สัมมนา จะต้องเติมชื่อหลักสูตรไปด้วย」
สถานที่	「สถานที่ที่เดินทางไป เช่น ชื่ออาคาร โรงแรม บริษัท หรือองค์กร + ชื่อเมืองหรือจังหวัด + ชื่อประเทศ」
เดินทางโดย	☒ เครื่องบิน ☐ รถไฟ ☒ รถยนต์ ☐ เรือ 「รายละเอียดการใช้ยานพาหนะตลอดการเดินทางเช่น กรุงเทพฯ - เชียงใหม่เดินทางโดยเครื่องบินเป็นต้น」

รูปที่ 5.6 หน้าจอการแบบฟอร์มรายละเอียดหลักสูตรวัตถุประสงค์การอบรม และสถาบันที่จัด

การจองพาหนะและคอร์สอบรม : สำหรับการเดินทางบางครั้งต้องให้ส่วนบริการทั่วไปจองยานพาหนะ หรือ ให้ฝ่ายทรัพยากรบุคคลจองที่พัก และคอร์สอบรมให้ โดยผู้ขออนุมัติต้องระบุลงไปในแบบฟอร์ม พร้อมทั้งใส่รายละเอียดในการจอง

ขอให้สำรอง	☒ คอร์สอบรม ☒ ที่พัก ☒ ยานพาหนะ	รายละเอียดคอร์สอบรม : 「 รายละเอียด course อบรมที่ขอให้ HR จอง ชื่อ course เมื่อไร ที่ไหน ราคาเท่าไร ให้จ่ายเงินล่วงหน้าอย่างไร และ รายชื่อผู้ที่ติดต่อ」 รายละเอียดที่พัก : 「เช่น ต้องการให้สำรองที่พักที่ไหน เมืองไหน ย่านไหน ราคาไม่เกินเท่าไร กี่คืน เมื่อไรบ้าง ต้องการอาหารเช้าหรือไม่ เป็นต้น」 รายละเอียดยานพาหนะ : 「เช่นต้องการให้จองตั๋วเครื่องบินไปไหน เมื่อไร ช่วงเวลาไหน」

รูปที่ 5.7 หน้าจอการขอให้สำรองหลักสูตร ที่พัก หรือยานพาหนะ

เลือกประเภทการเดินทางไปเดี่ยวหรือกลุ่ม โดยถ้าเลือกเดินทางไปกลุ่ม จะมีหน้าจอให้เพิ่มรายละเอียดสมาชิกกลุ่มขึ้นมาดังรูปที่ 5.8

รายชื่อบุคคลในกลุ่มผู้ร่วมเดินทาง
หัวหน้ากลุ่ม Chuenusa Cholasueksa

เพิ่มรายชื่อสมาชิก | แก้ไขข้อมูลสมาชิก | ลบข้อมูลสมาชิก

No.	ชื่อ - สกุล	สังกัด	วันเริ่มงาน	วันสิ้นสุดงาน	จำนวนวัน
					.00

รูปที่ 5.8 หน้าจอเมื่อเลือกการเดินทางเป็นกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบบันทึก

เอกสารเลขที่ บท 013/2008

Requestor Nutawut Siangkiran
Request Date 24/05/2008
Status Job Complete

สำนักเรียน ผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรบุคคล

ผู้อนุมัติ Sopita Anasanti Approved

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าข้อความภายในใบบันทึกนี้ ข้าพเจ้าเป็นผู้จัดทำขึ้น และถูกต้องตามความเป็นจริงทุกประการ

ผู้ขอ _____ (ลายเซ็นต์)

ชื่อ-สกุล : ณัฐวุฒิ สงการต์	ตำแหน่ง : ผู้จัดการ	หมายเลขภายใน :4111
ส่วน :	ฝ่าย : ตรวจสอบ	
Cost Center : AU023		

เรื่อง ขออนุมัติอบรม
◉ ในเขตปฏิบัติงาน ○ นอกเขตปฏิบัติงาน

เรียน ผู้อำนวยการอาวุโส ฝ่ายตรวจสอบ

เรื่อง ขออนุมัติเข้าฟังสัมมนาเรื่อง Microsoft Business Value Launch: Ready for A New Day

วัตถุประสงค์ สามารถนำมาเป็นความรู้และประยุกต์ในการปฏิบัติงานตรวจสอบ

ชื่อหลักสูตร Microsoft Business Value Launch: Ready for A New Day

สถาบันที่จัดอบรม Microsoft Thailand

สถานที่ ศูนย์ประชุมแห่งชาติสิริกิติ์

เดินทางโดย ☐ เครื่องบิน ☐ รถไฟ ☐ รถยนต์ ☐ เรือ

หมายเหตุ

ขอให้สำรอง ☐ คอร์สอบรม
☐ ที่พัก
☐ ยานพาหนะ

ประเภทการเดินทาง กลุ่ม

เอกสารเลขที่ บท 013/2008

ค่าอบรม / 1,500 บาท/คน
(รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

ค่าใช้จ่ายเบิกเพิ่มนอกเหนือจากสิทธิ์	0.00	บาท
รวมค่าใช้จ่ายเบิกเพิ่มและค่าอบรมสัมมนา	3,000	บาท
ค่าอบรมที่ฝ่ายบุคคลจ่ายจริง	0.00	บาท

วันที่อบรม/สัมมนา/ดูงาน/ปฏิบัติงาน 23/05/2008 ถึง 24/05/2008 เวลา 8.00 - 16.00 น.

รวม 1 วัน 0 คืน

รายละเอียดการฝึกอบรม/ปฏิบัติงาน เป็นการเปิดตัวนวัตกรรมทางเทคโนโลยีของ Window Vista, Microsoft Office 2007 และ MS Exchange Sever 2007

ประมาณค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเดินทางทั้งสิ้น (ผู้เดินทางเป็นผู้ประมาณการเอง แต่ค่าใช้จ่ายโดยประมาณ)

- ค่ายานพาหนะ บาท
- ค่าอบรมสัมมนา 3,000 บาท
- ค่าเบี้ยเลี้ยง บาท
- ค่าที่พัก บาท
- ค่าใช้จ่ายที่เบิกเพิ่ม 0.00 บาท

ประมาณการค่าใช้จ่ายทั้งหมด 3,000 บาท

เอกสารเลขที่ บท 013/2008

รายชื่อบุคคลในกลุ่มผู้ร่วมเดินทาง

AddMember | EditMember | DeleteMember

No.	ชื่อ - สกุล	สังกัด	Cost Center	วันที่เริ่มงาน	วันสิ้นสุดงาน	จำนวนวัน
1	Woralack Suwanasam	ตรวจสอบ	AU023	23/05/2008	24/05/2008	1.00

รวมมีผู้ร่วมเดินทางทั้งสิ้น จำนวน 2 คน รวมค่าอบรม / สัมมนา 3,000 บาท
ค่าอบรมที่ฝ่ายบุคคลจ่ายจริง 3,000 บาท
ทั้งนี้ ได้รับความเห็นชอบจากผู้บังคับบัญชาของสมาชิกในกลุ่มทุกท่านแล้ว

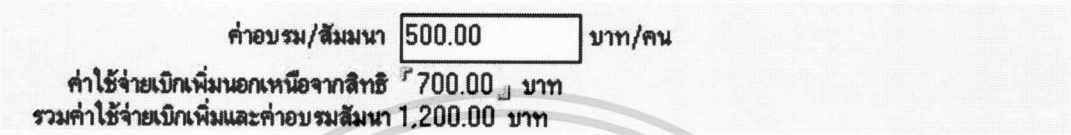
Edit | Confirm

รูปที่ 5.9 ตัวอย่างหน้าจอเมื่อเลือกประเภทการเดินทางไปกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเลือกเดินทางเป็นกลุ่ม จะมีเมนูให้เพิ่มรายชื่อผู้เดินทางกลุ่มให้ใส่เพิ่ม เช่น ชื่อ-สกุล สังกัด ค่าใช้จ่ายของฝ่ายใด วันที่เริ่มงาน วันสิ้นสุดงาน และจำนวนวันที่ไปอบรม ดูงาน ปฏิบัติงาน ดังรูปที่ 5.9

ค่าอบรม และค่าใช้จ่ายที่เบิกเพิ่มอื่นๆ : สำหรับค่าใช้จ่ายที่ต้องระบุในใบบันทึกมี 2 ตัวคือ "ค่าอบรม" และ "ค่าใช้จ่ายอื่นๆที่ต้องการเบิกเพิ่ม"



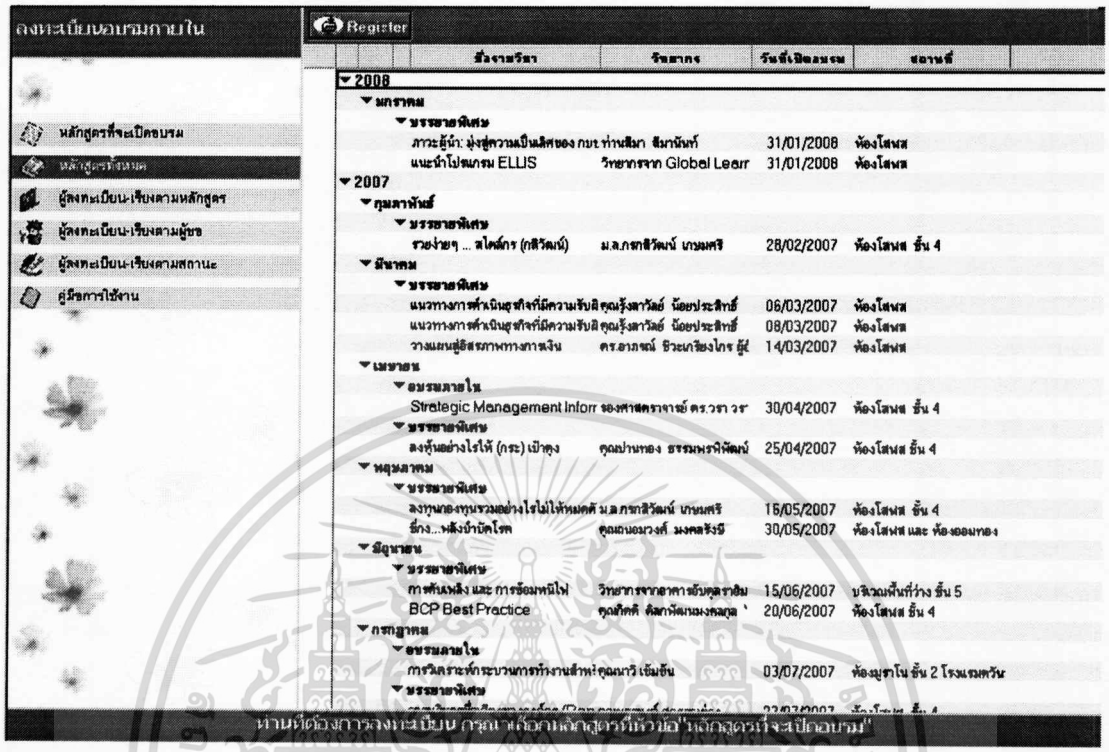
รูปที่ 5.10 หน้าจอเมื่อระบุค่าใช้จ่ายในการอบรม

วันที่อบรม สัมมนา ดูงาน ปฏิบัติงาน : ให้ระบุตามวันที่ อบรม สัมมนา ดูงาน ปฏิบัติงานจริง ส่วนจำนวนวัน เครื่องจะคำนวณให้ตามวันเริ่มต้นและวันสิ้นสุดที่ระบุ แต่ผู้เดินทางสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเป็นจริง เช่น อบรม 2 เดือน แต่อบรมเฉพาะวันเสาร์ วันอบรมก็จะเหลือ 8 วันแทนที่จะเป็น 60 วันดังรูปที่ 5.11

รูปที่ 5.11 หน้าจอให้กรอกวันที่ อบรม สัมมนา ดูงาน ปฏิบัติงาน

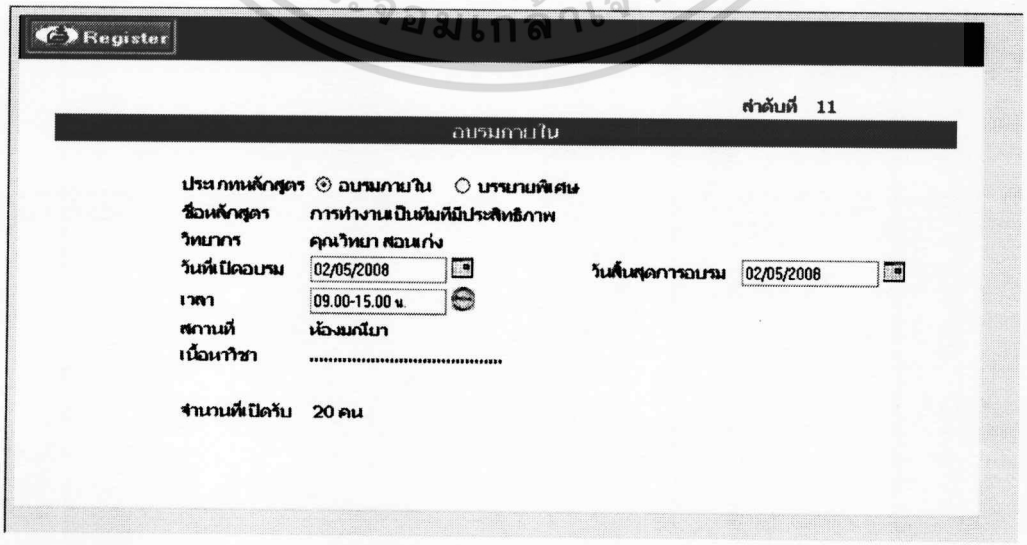
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลงทะเบียนอบรม/สัมมนาภายใน



รูปที่ 5.12 หน้าจอหลักของการลงทะเบียนอบรมภายใน

เมื่อได้รับเมล์แจ้งเปิดการอบรมภายใน ให้ทำการดับเบิ้ลคลิ๊กที่ document link เพื่อดูรายละเอียดหลักสูตรที่เปิดอบรม จะแสดงรายละเอียด ในกรณีที่ต้องการลงทะเบียนให้กดปุ่ม Register จากนั้นระบบจะทำการเปิดแบบฟอร์มการลงทะเบียน ดังรูปที่ 5.13

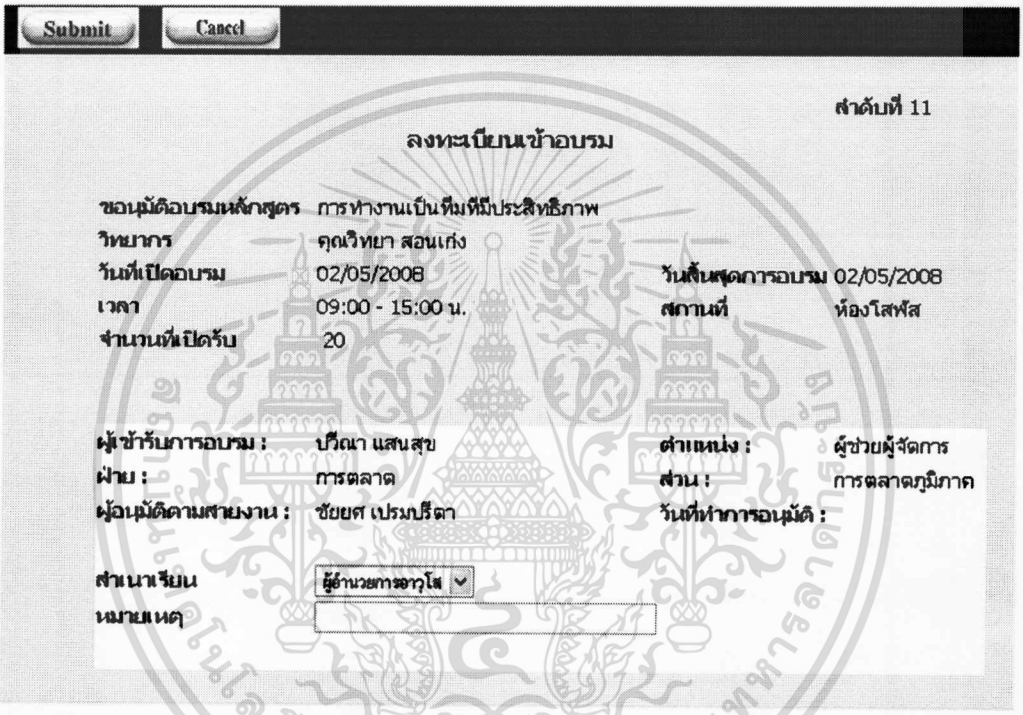


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รูปที่ 5.13 หน้าจอแสดงการแจ้งหลักสูตรอบรม/สัมมนาภายใน

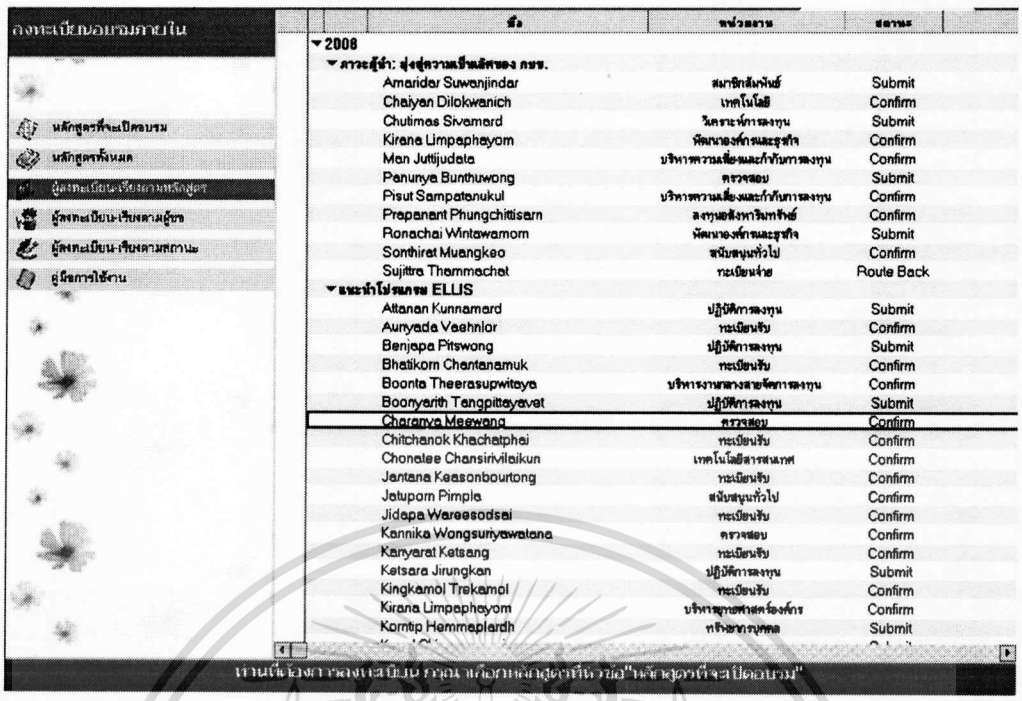
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีที่ผู้ลงทะเบียนต้องการแจ้งให้หัวหน้างานหรือสมาชิกในทีมทราบว่าตนเองจะเข้าอบรมในช่วงเวลาดังกล่าว สามารถทำได้โดยเลือกรายชื่อจาก สำเนาเรียน โดยระบบจะส่งเมล์แจ้งรายชื่อบุคคลที่อยู่ในสำเนาเรียน เมื่อเอกสารได้รับการอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาเรียบร้อยแล้ว เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้กดปุ่ม Submit ระบบจะทำการส่งเมลไปยังผู้บังคับบัญชา (ผู้อำนวยการฝ่ายขึ้นไป) เพื่อทำการอนุมัติต่อไป

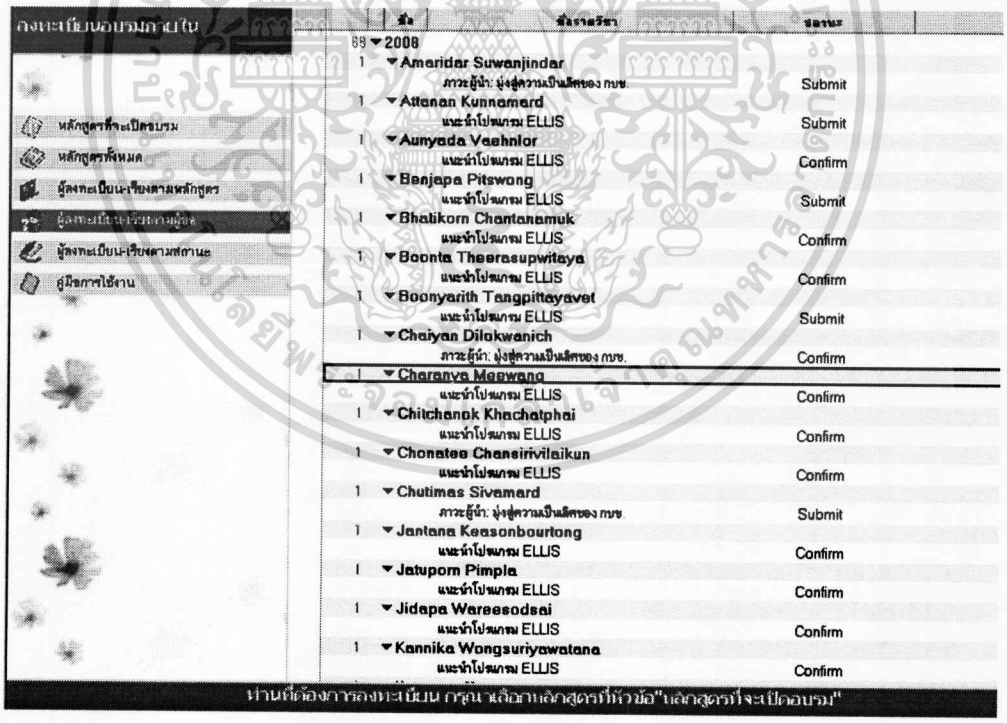


รูปที่ 5.14 หน้าจอแสดงการลงทะเบียนอบรมภายใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

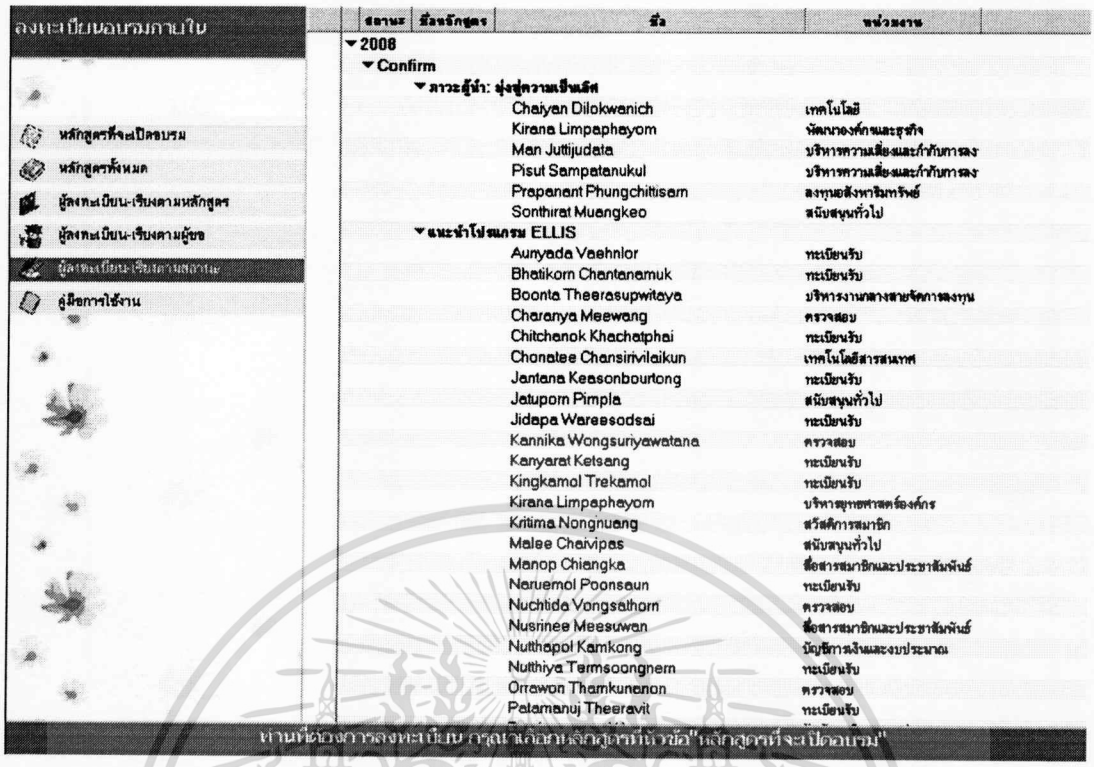


รูปที่ 5.15 หน้าจอดูข้อมูลผู้ลงทะเบียนเรียงตามหลักสูตร



รูปที่ 5.16 หน้าจอดูข้อมูลผู้ลงทะเบียนเรียงตามผู้ขอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.17 หน้าจอดูข้อมูลผู้ลงทะเบียนเรียงตามสถานะ

ส่วนการเบิกค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พักและอื่นๆ

หลังจากที่ได้รับอนุมัติจากใบบันทึกแล้ว หากการเดินทางเป็นการเดินทางไปต่างประเทศ หรือเดินทางนอกเขต ที่มีค่าเบี้ยเลี้ยงเข้ามาเกี่ยว ผู้เดินทางต้องทำใบเบิกค่าเบี้ยเลี้ยง ให้เลือกที่ "รายการอนุมัติแล้ว" โดยให้เลือกใบบันทึกของตนเอง ถ้าต้องการเบิกค่าเบี้ยเลี้ยง จากนั้นจึงคลิ๊กที่ปุ่มสร้างใบเบิกค่าเบี้ยเลี้ยงค่าที่พักดังรูปที่ 5.18 จะปรากฏเป็นหน้าใบเบิกค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พักและค่าอื่นๆ โดยจะดึงเนื้อหาจากใบบันทึกที่ได้รับการอนุมัติแล้วมา อันได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ขออนุมัติดึงมาจากใบบันทึกที่ได้รับการอนุมัติแล้วดังรูปที่ 5.5 ทั้งนี้ค่าอบรมสัมมนา ค่าใช้จ่ายที่เบิกเพิ่ม และค่าใช้จ่ายรวม และวันที่อบรมสัมมนาตามที่ได้รับอนุมัติในใบบันทึกจะถูกดึงมาในใบเบิกค่าเบี้ยเลี้ยงไม่สามารถแก้ไขได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.18 แสดงการเบิกค่าเบี้ยเลี้ยง ค่าที่พักและอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.19 แสดงแบบฟอร์มประเมินผลการฝึกอบรมผ่านเว็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
บทสรุป

6.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาการพัฒนาระบบสารสนเทศจัดการงานฝึกอบรมนี้ ได้อธิบายถึงการวิเคราะห์และออกแบบระบบ จากระบบการทำงานแบบเดิมไปสู่การทำงานแบบใหม่ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงาน อำนวยความสะดวก รวดเร็วและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้โดยรวมทั้งองค์การ โดยมีการประเมินผลการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร เป็นการนำเทคโนโลยีเข้ามาเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในการจัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบ สะดวกต่อการค้นหา รวบรวมข้อมูล การจองการฝึกอบรมสัมมนา การจัดเก็บประวัติการฝึกอบรมของพนักงานและวิทยากร การปรับปรุงข้อมูลหลักสูตร เพื่อสามารถนำข้อมูลที่ได้จัดเก็บมาประมวลผล วิเคราะห์ และจัดทำเป็นรายงานสรุป นอกจากนี้ยังให้พนักงานสามารถสร้างใบเบิกค่าใช้จ่ายในการอบรม สัมมนา ดูงาน หรือปฏิบัติงานรวมถึงแสดงงบประมาณหรือรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ เช่น ค่าที่พัก ค่าเดินทาง และค่าเบี้ยเลี้ยง ของผู้ขออบรม/สัมมนา ผ่านระบบเครือข่ายได้ สามารถเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อน และการกระจัดกระจายของข้อมูล สามารถสืบค้นข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว สามารถนำสารสนเทศนั้นมาช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจวางแผนพัฒนาบุคลากร

6.2 ปัญหาอุปสรรค

ในการพัฒนาระบบจัดการงานฝึกอบรมผ่านเว็บนี้ ผู้พัฒนาระบบได้ทดลองใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูลโปรแกรม Microsoft Access 2003 มาจัดทำเป็นฐานข้อมูลจำลองเอาไว้ก่อน และได้ทดลองใช้ PHP ในการพัฒนาระบบ แต่ในระบบจริงจะพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยี ASP.Net ในการพัฒนาให้เป็นเว็บแอพพลิเคชัน เนื่องจากโปรแกรมเมอร์มีความเชี่ยวชาญภาษา ASP.Net และเป็นภาษาที่ขยายขีดความสามารถในการพัฒนาได้อย่างเต็มที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และ กิติพงษ์ กลมกล่อม 2548 **คัมภีร์การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML** กรุงเทพฯ เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

ธวัชชัย สุริยะทองธรรม 2548. พัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่น ASP.Net . กรุงเทพฯ :ซัคเซสมีเดีย

นวรัตน์ ธนะรุ่งรักษ์ 2550. **SQL พื้นฐาน Fundamentals of SQL.** กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอลซัลท์

พนิดา พานิชกุล 2548. **Object-Oriented ฉบับพื้นฐาน**. กรุงเทพฯ เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ 2548. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

ศุภชัย สมพานิช 2546. **สร้างระบบงานฐานข้อมูลด้วย Visual Basic.Net ฉบับโปรแกรมเมอร์**. นนทบุรี : ไอดีซี

สุรเชษฐ์ วงศ์ชัยพรพงษ์ และทินกร วัฒนเกษมสกุล 2547 **Web Programming ด้วย Dreamweaver MX2004 และ PHP.** กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ 2548. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Systems Analysis and Design) ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม**. กรุงเทพฯ: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	นางสาวจริยา มีหว่าง
วันเกิด	1 กันยายน 2516
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	นิเทศศาสตร์บัณฑิต มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
การทำงาน	เจ้าหน้าที่อาวุโส ฝ่ายตรวจสอบภายใน บริษัทเงินทุน สินอุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้