ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบการจัดการประวัติการฝึกอบรมพนักงาน

TRAINING RECORD MANAGEMENT SYSTEM

โดย

เจตณรงค์ ลิมป์วัฒนอักษร

CHETNARONG LIMPWATTHANA-AUKSORN

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร. นพพร โชติกกำธร

วพ.
จ693ร
2553
ฉ.1
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....6633
วัน,เดือน,ปี.....11 ต.ค. 2555

b.12436797x
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ 2
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TRAINING RECORD MANAGEMENT SYSTEM

CHETNARONG LIMPWATTHANA-AUKSORN

A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE

REQUIREMENTS OF THE COURSE

INDEPENDENT STUDY 2

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

2/ 2010

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2011

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบการจัดการประวัติการฝึกอบรมพนักงาน
นักศึกษา	นาย เจตณรงค์ ลิมป์วัฒนอักษร
รหัสนักศึกษา	52660707
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ
ปีการศึกษา	2553
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. นพพร โชติกกำธร

บทคัดย่อ

รายงานฉบับนี้เสนอผลการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศ สำหรับงานด้านระบบการจัดการประวัติการฝึกอบรมพนักงาน ศูนย์ฝึกอบรมบริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ทำหน้าที่จัดการฝึกอบรมหลักสูตรต่าง ๆ ให้แก่พนักงานของบริษัทฯ เพื่อเป็นการรองรับการปฏิบัติงานในสายการผลิตของบริษัทฯ ปัจจุบันการทำงานในระบบสารสนเทศของศูนย์ฝึกอบรม มีข้อขัดข้องหลายประการ เช่น การให้บริการงานฝึกอบรมไม่สามารถรองรับความต้องการในการปฏิบัติงานได้อย่างเพียงพอ หรือขั้นตอนในการทำงานมีความซ้ำซ้อน อีกทั้งการจัดการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร ต้องอาศัยการประสานความร่วมมือจากฝ่ายต่าง ๆ ทำให้ประสบปัญหาความล่าช้า ส่งผลให้การดำเนินงานเต็มไปด้วยความไม่คล่องตัว

ดังนั้น จึงเป็นเหตุให้ต้องมีการพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้น เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติงาน แก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น การจัดทำระบบสารสนเทศนี้ จะเริ่มจากการศึกษาระบบงานปัจจุบัน รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของระบบงาน ขอบเขตของระบบงาน รวมถึงศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานในระบบปัจจุบันเพื่อทำการออกแบบระบบฐานข้อมูล และการออกแบบหน้าจอ โดยใช้สถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอพลิเคชัน เครื่องมือที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบคือ การออกแบบระบบโดย Microsoft Visual Studio 2008, VB.NET, HTML โดยจะทำการติดต่อกับฐานข้อมูล Microsoft Access 2003 เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับการปฏิบัติงานขององค์กรต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	TRAINING RECORD MANAGEMENT SYSTEM
Student	Mr. Chetnarong Limpwatthana-auksorn
Student ID.	52660707
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology and Management
Academic Year	2010
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Nopporn Chotikakamthorn

ABSTRACT

This report describes a result from the study and development of Training Record Management System for Training Center Sony Device Technology (Thailand) Co.,Ltd. that is responsible for employee training support production. Presently, information system training center have many problem such as it's not enough for training needs or complicated application and time consumable complication.

Therefore, upgrading of the IT system is being performed to correct any problems and enhance the quality of the operating procedures. This project will start by analyzing the current working system and its problems. It will involve objectives, outlines, procedures as well as a database design and graphic user interface. A new system will then be designed by using web application development architecture Microsoft Visual Studio 2008, VB.NET, HTML will be used as tools for system design. These will be connected to Microsoft Access 2003 database, which will result in higher working efficiency and matching with organization work.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิชาการศึกษาอิสระฉบับนี้สำเร็จได้อย่างดี ด้วยคำแนะนำ และคำปรึกษาจาก รศ.ดร. นพพร โชติกำธร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาของข้าพเจ้า ข้าพเจ้ารู้สึกทราบซึ้งในความอนุเคราะห์จากท่านอาจารย์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับข้าพเจ้า

ขอขอบคุณทุกๆ คนในศูนย์ฝึกอบรมบริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ที่ได้เอื้อเฟื้อ สนับสนุน ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ทั้งเครื่องมือ ตลอดจนข้อมูล และหนังสือต่างๆ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ในภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกคนที่ให้คำแนะนำต่างๆ และคอยให้กำลังใจเสมอมา

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจและให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำวิชาการศึกษาอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี คุณค่าและประโยชน์อันพึงมาจากการศึกษาวิชาอิสระฉบับนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะสามารถนำมาใช้ประโยชน์ต่อองค์กรได้ต่อไปในอนาคต

เจตณรงค์ ลิมป์วัฒนอักษร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....I

บทคัดย่อภาษาไทย.....II

กิตติกรรมประกาศ.....III

สารบัญ.....IV

สารบัญตาราง.....VI

สารบัญรูป.....VII

บทที่ 1 บทนำ.....1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....1

1.2 ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....1

1.3 ขอบเขตการพัฒนาระบบ.....2

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....3

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....4

บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบงานฝึกอบรม.....5

2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรมนุษย์.....5

2.2 แนวความคิดเชิงวัตถุ.....9

2.3 สถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอพลิเคชัน.....10

2.4 ภาษายูเอ็มแอล (UML).....14

2.5 ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2000.....18

2.6 เอชทีเอ็มแอล (HTML).....18

2.7 เอเอสพีดอทเน็ท (ASP.NET).....20

บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบงาน.....25

3.1 การศึกษาวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน..... 25

3.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานระบบปัจจุบัน.....27

3.3 ปัญหาและข้อจำกัดการทำงานระบบปัจจุบัน.....27

3.4 ความต้องการของระบบงานใหม่.....29

3.5 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่.....30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 4 การออกแบบระบบงานใหม่.....35

4.1 ออกแบบระบบงานด้วยโปรแกรมเชิงวัตถุ.....35

บทที่ 5 การออกแบบระบบฐานข้อมูล.....73

บทที่ 6 การพัฒนาระบบ.....84

6.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....84

6.2 การออกแบบหน้าจอ.....84

บทที่ 7 บทสรุป.....100

7.1 สรุปผลการศึกษา.....100

7.2 ปัญหาและอุปสรรค.....100

7.3 ข้อเสนอแนะ.....100

บรรณานุกรม.....101

ประวัติผู้เขียน.....102

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

3.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเทคนิคกับระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนาขึ้น..... 31

4.1 รายละเอียดยูสเคสแสดงประวัติการฝึกอบรมพนักงาน (View Training Record)..... 36

4.2 รายละเอียดยูสเคสตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม (View Training Candidates)..... 42

4.3 รายละเอียดยูสเคสสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม (Book Training).....45

4.4 รายละเอียดยูสเคสปรับปรุงข้อมูลการสำรองที่นั่ง (Adjust Booking Training).....48

4.5 รายละเอียดยูสเคสตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม (View Training Course)..... 51

4.6 รายละเอียดยูสเคสแจ้งข้อมูลข่าวสารการฝึกอบรม (Send Reminding Message).....53

4.7 รายละเอียดยูสเคสบันทึก / ปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรฝึกอบรม (Register Training Course)....56

4.8 รายละเอียดยูสเคสการบันทึกผลการฝึกอบรม (Record Training Result).....59

4.9 รายละเอียดยูสเคสตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Identify User).....62

5.1 เอนทิตี : Employee ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....77

5.2 เอนทิตี : Training Staff ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....77

5.3 เอนทิตี : Executive ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....78

5.4 เอนทิตี : Position ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม..... 78

5.5 เอนทิตี : Department ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....78

5.6 เอนทิตี : Division ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม..... 79

5.7 เอนทิตี : Training Record ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....79

5.8 เอนทิตี : Training Status ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....79

5.9 เอนทิตี : Training Class ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....80

5.10 เอนทิตี : Training Course ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม..... 80

5.11 เอนทิตี : Booking Training ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....81

5.12 เอนทิตี : Room ข้อมูลห้องฝึกอบรม.....81

5.13 เอนทิตี : Room Booking ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....82

5.14 เอนทิตี : Teach ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....82

5.15 เอนทิตี : Check ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....82

5.16 เอนทิตี : Instructor ข้อมูลพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม.....83

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่ หน้า

2.1 สถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐานของเว็บแอพลิเคชัน.....11

2.2 การทำงานของเว็บแอพลิเคชัน.....14

2.3 ส่วนหัวเรื่องเอกสาร HTML.....19

2.4 ส่วนเนื้อหาเอกสาร HTML.....20

2.5 การทำงานของ ASP.NET.....21

2.6 การส่งข้อมูลแบบ Round Trip ของ ASP.NET.....22

2.7 การพัฒนา ASP.NET บน Visual Studio.NET 24

3.1 แสดงแผนผังการทำงานของระบบเดิม..... 26

4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศสำหรับการฝึกอบรม.....36

4.2 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสแสดงประวัติการฝึกอบรมพนักงาน (View Trained Employees) 40

4.3 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม (View untrained Employees) 43

4.4 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม (Booking training record)..46

4.5 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสปรับปรุงข้อมูลการสำรองที่นั่ง (Adjust booking).....49

4.6 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม (View training course) 52

4.7 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสแจ้งข้อมูลข่าวสาร (Send Message)..... 54

4.8 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสบันทึก/ปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรม (Register training course) 57

4.9 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสการบันทึกผลการฝึกอบรม (Record training result)..... 60

4.10 คลาส ไดอะแกรมของระบบสารสนเทศบริการการฝึกอบรม..... 63

4.11 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมของการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงาน.....66

4.12 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมของการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม.....67

4.13 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมของการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม.....67

4.14 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมของการปรับปรุงข้อมูลการสำรองที่นั่งการฝึกอบรม..... 68

4.15 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมการตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม.....69

4.16 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมการแจ้งข้อมูลข่าวสาร 70

4.17 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียด หรือเพิ่มเติมหลักสูตร..... 71

4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการบันทึกผลการฝึกอบรม 72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่ หน้า

5.1 อีอาร์ ไดอะแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานฝึกอบรม.....74

6.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ.....85

6.2 หน้าจอเมนูหลัก.....86

6.3 หน้าจอเมนูการตรวจสอบ.....86

6.4 หน้าจอแสดงการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมพนักงานรายบุคคล.....87

6.5 การตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมพนักงานตามตำแหน่งงาน.....88

6.6 หน้าจอแสดงผลประวัติการฝึกอบรมพนักงานรายหลักสูตร.....88

6.7 หน้าจอแสดงผลการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม.....89

6.8 หน้าจอแสดงรายชื่อหลักสูตร.....90

6.9 หน้าจอแสดงผลการตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม.....90

6.10 หน้าจอแสดงผลการตรวจสอบรายละเอียดหลักสูตร.....91

6.11 หน้าจอแสดงเมนูการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมและเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงาน.....91

6.12 หน้าจอแสดงการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม.....92

6.13 หน้าจอแสดงการเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงานที่สำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม.....93

6.14 หน้าจอแสดงการยืนยันการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม.....93

6.15 หน้าจอแสดงเมนูแจ้งข้อมูลข่าวสาร.....94

6.16 หน้าจะแสดงการแจ้งเตือนการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม.....95

6.17 การแจ้งเตือนการทบทวนการต่ออายุใบอนุญาต (License).....95

6.18 หน้าจอแสดงเมนูการบันทึกข้อมูล.....96

6.19 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลกำหนดการฝึกอบรม.....96

6.20 หน้าจะแสดงการบันทึกประวัติการฝึกอบรม.....97

6.21 หน้าจอแสดงเมนูบันทึก/ปรับปรุงรายละเอียดหลักสูตร Course Syllabus 98

6.22 หน้าจอแสดงเมนูการบันทึก/ปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดหลักสูตร Course Syllabus.....98

6.23 หน้าจอแสดงการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ต้องต่ออายุใบอนุญาต (License).....99

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ศูนย์ฝึกอบรม บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด (SDT TRAINING CENTER) ทำหน้าที่จัดฝึกอบรมเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะ ความชำนาญในการปฏิบัติงาน ให้แก่พนักงานของบริษัทฯ

ปัจจุบันบริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด (SONY DEVICE TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD มีพนักงานทั้งหมดประมาณ 2,800 คน บริษัทฯ ได้มีการจัดการเรียนการสอนในหลายๆ ศาสตร์วิชาที่เกี่ยวข้องกับงานประจำ ซึ่งในแต่ละปีศูนย์ฝึกอบรมได้จัดการอบรมให้กับพนักงานหลากหลายหลักสูตร มีทั้งหลักสูตรที่เกี่ยวกับการพัฒนาด้านการบริหารงาน (Management Development) เช่น การพัฒนาหัวหน้างาน (Supervisor skill), การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ (Problem Solving And Decision Making), การสร้างจิตสำนึกด้านคุณภาพ (Quality Awareness), การสร้างจิตสำนักด้านบริการ (Service Awareness), การเจรจาต่อรอง (Negotiation skill), การสื่อสาร (Communication skill), การวิเคราะห์ ห้า-วาย (5-Why Analysis), ซิกซ์ซิกม่า (Six Sigma), พื้นฐานการเขียนภาษาอังกฤษ (Basic English Writing) ฯลฯ หรือหลักสูตรที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน (Operation Support) เช่น ไฟฟ้าสถิตเบื้องต้น (Basic ESD), ความรู้เกี่ยวกับงานสะอาดเบื้องต้น (Basic knowledge of cleanwork), พื้นฐานการบำรุงรักษาเครื่องจักร (Machine Maintenance), พื้นฐานการใช้นิวแมติกเบื้องต้น, พื้นฐานการใช้ PLC เบื้องต้น ฯลฯ ภายหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมในแต่ละครั้ง เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการบันทึกผลการอบรมลงในระบบ HRMS ซึ่งทำหน้าที่เก็บฐานข้อมูลของบริษัทฯ ทั้งหมด

เมื่อมีการขยายงานเพิ่มมากขึ้นทำให้ศูนย์ฝึกอบรมประสบกับปัญหาในการใช้งานระบบสารสนเทศและการให้บริการข้อมูลการอบรมแก่พนักงานเป็นอย่างยิ่ง อีกทั้งบริษัทฯ ยังได้ทำการปรับปรุงระบบการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อรองรับการปฏิบัติงานที่เพิ่มขึ้นดังกล่าว และเพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพการปฏิบัติงานของศูนย์ฝึกอบรมจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาระบบงานสารสนเทศเพื่อรองรับการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงาน

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้างของระบบการจัดการข้อมูลประวัติฝึกอบรมและปัญหาในระบบปัจจุบัน
2. เพื่อลดปัญหาการซ้ำซ้อนของฐานข้อมูลประวัติการฝึกอบรม
3. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการผลการอบรมให้เกิดประโยชน์สูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เพื่อลดปริมาณการใช้ทรัพยากรภายในศูนย์ฝึกอบรม

5. เพื่อให้พนักงานสามารถตรวจสอบผลการอบรม/ประวัติการอบรมของตนเองได้

6. เพื่อให้ผู้บริหารของแต่ละหน่วยงานสามารถตรวจสอบประวัติการอบรมของพนักงานและรายชื่อของพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการอบรมในหน่วยงานได้

7. เพื่อให้ผู้บริหารสามารถตรวจสอบกำหนดการอบรมประจำปี และสามารถสำรองที่นั่งการเข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตรได้

8. เพื่อลดปัญหาในด้านการประสานงานระหว่างหน่วยงานกับศูนย์ฝึกอบรม เช่น การติดตามรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมได้

9. เพื่อช่วยให้หน่วยงานสามารถวางแผนจัดกำลังคนในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

10. เพื่อลดความผิดพลาดที่เกิดจากการคัดเลือกพนักงานที่มีคุณสมบัติไม่ตรงกับที่กำหนดในแต่ละหลักสูตรเข้ารับการอบรม

1.3 ขอบเขตการพัฒนาระบบ

ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานฝึกอบรมใหม่ โดยใช้ระบบฐานข้อมูลช่วยในการวางแผนการจัดการฝึกอบรม จำนวนผู้เข้ารับการอบรม และคัดเลือกผู้เข้ารับการอบรม การประเมินผลการอบรม การแจ้งผลการอบรม การแสดงรายชื่อพนักงานที่เข้ารับการอบรม เพื่อการคิดค่าใช้จ่ายในการอบรมโดยอาศัยจากข้อมูลดังนี้

1.3.1 ข้อมูลเข้า (Input)

1. การบันทึกรายละเอียดกำหนดการอบรมหลักสูตรต่างๆ ประจำเดือน เพื่อจัดพนักงานเข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตร

2. การบันทึกข้อมูลคุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตร

3. การบันทึกรายชื่อพนักงานที่จะต้องเข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตร

4. การบันทึกผลการอบรมในแต่ละหลักสูตรเพื่อแจ้งให้ผู้บริหารของแต่ละหน่วยงานทราบ

5. การบันทึกเงื่อนไขระยะเวลาในการทบทวนเพื่อต่อใบอนุญาต (License)

6. การบันทึกข้อมูลค่าใช้จ่ายการอบรมของพนักงานในแต่ละหลักสูตรเป็นรายบุคคล

1.3.2 ข้อมูลออก (Output)

1. การแสดงรายงานประวัติการอบรม ผลการอบรมในแต่ละหลักสูตร จะสามารถแสดงผลได้ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ในหน้าเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การแสดงรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตรจะยึดหลักตามตำแหน่งงาน และหน่วยงาน

3. การรายงานประวัติฝึกอบรมของพนักงานเป็นรายบุคคล หรือ เฉพาะส่วนงานใดส่วนงานหนึ่งได้

4. การรายงานผลการอบรมของพนักงานในแต่ละหลักสูตร โดยสามารถแบ่งตามหน่วยงานหรือตามตำแหน่งงานได้

5. แสดงรายชื่อพนักงานที่จะต้องทำการต่อใบอนุญาต (License) ในแต่ละเดือนได้ตามที่กำหนดไว้ในเงื่อนไขของการอบรมในแต่ละหลักสูตร เช่น หลักสูตร Basic knowledge of cleanwork, Basic knowledge of ESD ได้กำหนดว่าพนักงานจะต้องได้รับการทบทวนซ้ำอีกครั้งภายหลักจากที่ได้รับการอบรมครบ 2 ปี เป็นต้น

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

แนวทางในการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการฝึกอบรมพนักงานมีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาการทำงานระบบงานในปัจจุบันจากขั้นตอนการทำงาน เอกสาร การสังเกต การสอบถาม และการสัมภาษณ์ขั้นตอนการปฏิบัติงานจากผู้ปฏิบัติงานจริงตามแผนกต่างๆ เพื่อรวบรวมปัญหาและความต้องการของผู้ใช้งาน
2. วิเคราะห์และระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน เก็บรวมรวมความต้องการของผู้ใช้ระบบ และศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่
3. วิเคราะห์ออกแบบระบบงานใหม่ โดยใช้หลักการของแนวคิดเชิงวัตถุ และการใช้ภาษายูเอ็มแอล (UML) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทำแบบจำลองระบบงาน เพื่อแสดงให้เห็นเป็นแผนภาพ ซึ่งประกอบไปด้วย Use Case Diagram, Class Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram และ ER-Diagram เพื่อนำมาใช้จำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในฐานข้อมูล
4. พัฒนาระบบงานใหม่โดยใช้เครือข่ายอินทราเน็ตในองค์กร ใช้เทคโนโลยีเอเอสพี (ASP : Active Server Page) สำหรับการพัฒนาเว็บแอพลิเคชั่น ในการติดต่อฐานข้อมูล และใช้ Microsoft SQL Server 2005 เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูล
5. ทดสอบการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นก่อนที่จะนำไปใช้งานจริง โดยทำการทดสอบการทำงานของระบบว่าถูกต้องตรงกับรายละเอียดที่ได้วิเคราะห์ไว้ สามารถทำงานได้ถูกต้องตรงตามความต้องการการใช้งานจริงหรือไม่? และทำการอบรมการใช้งานแก่ผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป
6. การติดตั้ง นำระบบที่ผ่านการทดสอบแล้วมาติดตั้งเพื่อใช้งานจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สรุปผลการศึกษาและเสนอแนะข้อคิดเห็นจากการศึกษาการพัฒนาระบบ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

จากการวิเคราะห์และพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนงานฝึกอบรมของศูนย์ฝึกอบรม ก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการดังนี้

1. ผู้บริหารและพนักงานสามารถตรวจสอบประวัติฝึกอบรมของตนเองได้
2. ลดความซ้ำซ้อนนการปฏิบัติงาน และลดเวลาในการติดต่อประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ได้
3. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
4. ข้อมูลมีความถูกต้องน่าเชื่อถือสามารถนำไปใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับการวางแผนจัดอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
5. หน่วยงานสามารถวางแผนจัดกำลังคนเข้ารับการอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. ลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในกระบวนการจัดการอบรมลงประมาณ 80%
7. เพิ่มประสิทธิภาพในด้านการบริหารจัดการ การวางแผนจัดอบรมประจำปี (Training Program) ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับการปฏิบัติงานขององค์กร
8. ส่งเสริมภาพพจน์ขององค์กรในเรื่องของระบบฐานข้อมูลที่ใช้งานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และตรวจสอบได้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบงานฝึกอบรม

2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการทรัพยากรมนุษย์

การจัดการทรัพยากรมนุษย์ หรือ **การบริหารทรัพยากรมนุษย์** คือ การใช้กลยุทธ์เชิงรุกที่มีความสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องในการบริหารจัดการทรัพยากรที่มีคุณค่ามากที่สุดในองค์กร นั่นคือ บุคคลที่ทำงานทั้งกรณีที่ทำงานรวมกันและกรณีที่ทำงานคนเดียวเพื่อบรรลุเป้าหมายในการประกอบธุรกิจใดๆ กลยุทธ์ในการจัดการทรัพยากรมนุษย์นั้นจะเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วไปตามเวลาและสถานการณ์ จึงต้องมีการพัฒนาและปรับปรุงตลอดเวลา ด้วยเหตุนี้ในธุรกิจหลากหลายประเภทและขนาดจึงมีแผนกหรือหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการจัดการทรัพยากรมนุษย์โดยเฉพาะ ซึ่งขนาดของแผนกหรือหน่วยงานนั้น จะมากน้อยก็ขึ้นอยู่กับขนาดของธุรกิจเองรวมถึงความสำคัญของทรัพยากรมนุษย์ด้วยว่าสำคัญยิ่งยวดมากน้อยเพียงใด การจัดการทรัพยากรมนุษย์ถือเป็นทั้งทฤษฎีในเชิงวิชาการและแบบปฏิบัติในธุรกิจที่ศึกษาวิธีการบริหารแรงงานทั้งในภาคทฤษฎีและปฏิบัติ

แนวคิด

ปัจจุบันการบริหารจัดการและพัฒนาทรัพยากรมนุษย์มีสำคัญเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ต่อองค์กรต่างๆ ทั้งในภาคธุรกิจเอกชน หรือแม้กระทั่งในหน่วยงานภาคราชการเอง เพราะไม่ว่าองค์กรจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงไปในทางใด ย่อมต้องเกี่ยวข้องกับตัวบุคคลทั้งสิ้น จึงอาจกล่าวได้ว่า ตัวชี้วัดความสำเร็จอย่างยั่งยืนขององค์กรนั้นอยู่ที่ "คุณภาพของคน" ในองค์กรนั้นๆ

ก่อนที่องค์กรต่างๆ จะเริ่มเห็นความสำคัญของการจัดการทรัพยากรมนุษย์นั้น บุคคลเคยถูกมองเห็นว่าเป็นเพียงแค่ปัจจัยการผลิต หรือให้ความสำคัญเป็นแค่แรงงานหรือกำลังคน แต่ในปัจจุบัน บุคคลได้รับการนิยามใหม่พัฒนาความสำคัญเป็น "ทรัพยากรมนุษย์" ส่วนแผนกหน่วยงานที่รับผิดชอบเกี่ยวกับบุคคลในองค์กรก็กำลังเปลี่ยนบทบาทจาก "งานบริหารบุคคลและธุรการ" ไปเป็น "การจัดการทรัพยากรมนุษย์เชิงกลยุทธ์" ซึ่งเปลี่ยนจากการจัดการเฉพาะหน้า ไปเป็นการใช้กลยุทธ์เข้ารุกอย่างเต็มตัวและต่อเนื่องไปในระยะยาว

ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นนี้ แพร่หลายอย่างมากใน สาขาการจัดการทรัพยากรมนุษย์ภาคปฏิบัติ (HR Practice) อย่างไรก็ตามเรื่องราวต่างๆ เหล่านี้ย่อมมีฐานความคิดทางวิชาการเกื้อหนุนอยู่เบื้องหลัง การจะเข้าใจเรื่องเหล่านี้อย่างถ่องแท้ จึงจำเป็นต้องเข้าใจหลักทางความคิดด้วย จากการทบทวนเอกสารทางวิชาที่เกี่ยวข้อง กับการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ในเบื้องต้น พบว่ามีการพัฒนาตัวแบบ เกี่ยวกับเรื่องนี้จากนักคิดนักวิจัยใน 2 กลุ่มประเทศสำคัญ คือ กลุ่มนักคิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในประเทศสหรัฐอเมริกา และกลุ่มนักคิดในสหราชอาณาจักร โดยสามารถจำแนกกลุ่มทางความคิดได้ดังนี้

กลุ่มนักคิดในสหรัฐอเมริกา

สำหรับกลุ่มนี้มีตัวแบบการจัดการทรัพยากรมนุษย์ที่สำคัญจาก 2 สำนักคิด คือ

1. ตัวแบบการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์กลุ่มฮาร์วาร์ด (The Harvard model) หรือเรียกว่ากลุ่มแนวคิดแบบ "มนุษย์นิยมเชิงพัฒนาการ" (Developmental humanism) เป็นแนวคิดกระแสหลักที่ทรงอิทธิพลและแพร่หลายที่สุด มีรากฐานทางความคิดมาจากสำนักคิด "มนุษยสัมพันธ์" ซึ่งมีจุดเน้นทางความคิดอยู่ที่เรื่องของการสื่อสารในองค์การ การสร้างทีมเวิร์ก และการใช้ความสามารถของแต่ละบุคคล ให้เกิดอัตถประโยชน์สูงสุด กล่าวโดยสรุปสำหรับแนวคิดของสำนักนี้แล้ว การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์จะให้ความสำคัญกับเรื่องของการสร้างสัมพันธภาพของคนในองค์กร เพราะการที่จะทำให้องค์กรมีผลประกอบการที่ดีขึ้น องค์กรจะต้องสามารถตอบสนองความต้องการ ของบุคลากรในองค์กรให้เหมาะสม และเมื่อบุคลากรได้รับการตอบสนองที่ดี ก็จะเกิดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทำให้องค์การเกิดภาวะอยู่ดีมีสุขทางสังคมขึ้นภายในองค์การ อันจะนำไปสู่คุณภาพและปริมาณงานที่ดีขึ้น

2. ตัวแบบการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์สำนักมิชิแกน (The Michigan School) หรือเรียกอีกนามหนึ่งว่าเป็นแนวคิดแบบ "บริหารจัดการนิยม" (Managerialism) กล่าวคือ เป็นกลุ่มที่เน้นเรื่องของ การบริหารจัดการเชิงกลยุทธ์ ที่มองการจัดการทรัพยากรมนุษย์ จากมุมมองของฝ่ายจัดการ ธรรมชาติของฝ่ายจัดการคือ การให้ความสำคัญอันดับแรกที่ผลประโยชน์ตอบแทนที่องค์กรจะได้รับ โดยที่เรื่องของคน และการบริหารจัดการคนเป็นเครื่องมือ ในการที่จะทำให้บรรลุสู่เป้าหมายเช่นนั้นขององค์การ ดังนั้นจึงมีผู้เรียกแนวคิดการบริหารจัดการ ทรัพยากรมนุษย์ของสำนักคิดนี้ว่า เป็นพวก "อัตถประโยชน์-กลไกนิยม" (Utilitarian-instrumentalism) คือมองผลประโยชน์หรือผลประกอบการขององค์กรเป็นหลัก โดยมีการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์เป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนองค์กรให้ไปสู่ผลประกอบการที่เป็นเลิศ

กลุ่มนักคิดในสหราชอาณาจักร

สำหรับแวดวงวิชาการด้านการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ของสหราชอาณาจักรก็คล้ายๆ กับสำนักคิดของสหรัฐอเมริกา คือ มีการนำเสนอแนวคิดของ 2 กลุ่มความคิดที่มีจุดย้ำเน้นที่แตกต่างกันระหว่าง "กลุ่มอ่อน" กับ "กลุ่มแข็ง" กล่าวคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. สำหรับกลุ่มที่มีมุมมองแบบอ่อน (soft) คือ กลุ่มนักคิดที่ทุ่มน้ำหนักความสำคัญไปที่ คน มากกว่าการบริหารจัดการ โดยเชื่อว่าบุคลากรทุกคนเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่าอยู่ในตนเอง ดังนั้น แนวทางของกลุ่มความคิดนี้ จึงมองการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ว่า จะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะต้องช่วยปลดปล่อยพลังศักยภาพทั้งมวลของทรัพยากรมนุษย์ออกมา การจัดการทรัพยากรมนุษย์แนวนี้ จึงเน้นในเรื่องของการสร้างความไว้เนื้อเชื่อใจกัน การหาแนวทางที่จะสร้างความรู้สึกถึงการมีพันธกิจผูกพัน (commitment) เกี่ยวข้อง (involvement) และการมีส่วนร่วม (participation) ให้เกิดขึ้นในหมู่มวลพนักงาน

2. สำหรับกลุ่มที่มีมุมมองแบบแข็ง (hard) ก็คือ กลุ่มนักคิดที่ทุ่มน้ำหนักความสำคัญไปที่เรื่องของ การบริหารจัดการมากกว่าเรื่องของคน ดังนั้นแนวทางของกลุ่มความคิดนี้ จึงมองการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ว่า เป็นภาระงานด้านหนึ่งที่องค์กรจะสามารถเพิ่มพูนผลตอบแทนทางเศรษฐกิจให้ได้มากที่สุดจากการใช้ทรัพยากรบุคคลให้เกิดประโยชน์สูงสุด แนวทางที่สำคัญอย่างหนึ่งที่จะทำให้การบริหารจัดการองค์การให้เกิดประสิทธิภาพก็คือ ต้องมีการบูรณาการ (integrate) เรื่องของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์เข้ากับกลยุทธ์ทางธุรกิจขององค์กร

มิติของการจัดการทรัพยากรมนุษย์

การจัดการทรัพยากรมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นกลุ่ม "อ่อน" ที่ใช้ปรัชญาแบบ "มนุษย์นิยมเชิงพัฒนา" หรือกลุ่ม "แข็ง" ที่มีปรัชญาแบบ "บริหารจัดการนิยม" มีผู้สรุปแนวโน้มของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ไว้ แม้ในทางความคิดจะเป็นแนวคิดที่ต่างกลุ่มต่างสำนัก แต่ในที่สุดแล้วในทางปฏิบัติทั้ง 2 แนวคิดนี้จะต้องถูกบริหารจัดการหรือบูรณาการเข้าด้วยกัน โดยมี 4 มิติมุมมองที่จะช่วยยึดโยงกับการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์มากยิ่งขึ้น ได้แก่

1. การกำหนดนโยบายด้านการบริหารทรัพยากรบุคคลขององค์กร จะต้องบูรณาการอย่างเป็นระบบมากขึ้น ทั้งในแง่ของการบูรณาการกันเองของงานย่อยด้านการบริหารจัดการทรัพยากรบุคคลภายในองค์กร และการบูรณาการนโยบายด้านการบริหารทรัพยากรบุคคลเข้ากับแผนนโยบายและยุทธศาสตร์ขององค์กร

2. ความรับผิดชอบในด้านการบริหารทรัพยากรบุคคลขององค์การ จะไม่ได้อยู่กับผู้บริหารด้านทรัพยากรบุคคลอีกต่อไป แต่จะถูกกำหนดให้ เป็นเรื่องที่ผู้บริหารสายงานด้านต่างๆ จะต้องรับผิดชอบ

3. เรื่องของแรงงานสัมพันธ์ ที่เคยเป็นการเผชิญหน้าระหว่างผู้บริหารกับสหภาพแรงงาน จะเปลี่ยนไปเป็นเรื่องพนักงานสัมพันธ์ ทำให้แนวคิดการบริหารจัดการคนในองค์การเปลี่ยนจากแบบ "กลุ่มนิยม" (collectivism) ไปเป็น "ปัจเจกนิยม" (individualism)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. แนวคิดเรื่องของการสร้างความมีพันธกิจผูกพัน การทำให้พนักงานรู้สึกเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร การคิดสร้างสรรค์และเรียนรู้ร่วมกันเป็นทีม ทำให้ผู้บริหารจะต้องปรับเปลี่ยนไปสู่บทบาทผู้นำในรูปแบบใหม่ๆ เช่น เป็นผู้เอื้ออำนวย เพิ่มบทบาทอำนาจ และ สร้างขีดความสามารถให้กับบุคลากร

ความสำคัญ

ในแง่จุดประสงค์ของการจัดการทรัพยากรมนุษย์นั้นมีประเด็นที่น่าสนใจว่า การที่จะเข้าใจในจุดประสงค์ของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ได้ จะต้องเข้าใจถึงเป้าประสงค์ขององค์กรเสียก่อน หากกล่าวในเชิงปรัชญาก็อาจกล่าวได้ว่าการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ไม่ได้เป็นสิ่งที่ "สัมบูรณ์" (absolute) ในตัวมันเอง แต่ทว่าเป็นสิ่งที่จะต้อง "สัมพัทธ์" (relative) ไปกับปัจจัยควบคุม นั่นคือ นโยบายการบริหารจัดการองค์กร กล่าวง่ายๆ ก็คือ เป้าประสงค์ขององค์กรจะเป็นตัวกำหนดเป้าประสงค์ของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์

ในทางธุรกิจองค์กรเอกชนแบบจารีตดั้งเดิมมักจะมีเป้าหมายใหญ่ๆ สำคัญ 2 ประการ คือ

ประการที่1: เป้าหมายของการที่จะต้องสร้างความมั่นใจว่า องค์กรจะอยู่รอดได้พร้อมไปกับความสามารถที่จะมีกำไรในการประกอบธุรกิจได้อย่างเพียงพอ ซึ่งจะเกี่ยวโยงไปถึงบรรดาผู้ถือหุ้น หรือหุ้นส่วนทางธุรกิจที่จะรักษาความเป็นหุ้นส่วนไว้หรือไม่

ประการที่ 2: องค์กรเอกชน อาจจะต้องแสวงหารูปแบบของการมีความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน เพื่อที่จะทำให้องค์กรอยู่รอดและมีกำไรที่ต่อเนื่อง อย่างไรก็ตามในโลกยุคสมัยใหม่ที่มนุษย์ และสังคมได้ผ่านวิวัฒนาการและการพัฒนาทางความคิดและวิถีการดำรงชีวิตมาถึงจุดหนึ่ง ทำให้ยังมีสิ่งที่องค์กรพึงต้องพิจารณาให้ความสำคัญเพิ่มเติม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเศรษฐกิจสังคมยุคปัจจุบัน ที่เกิดพลวัตผลักดันสังคมให้ก้าวสู่การเป็นระบบเศรษฐกิจสังคมบนฐานความรู้

ประการที่ 3: การประกอบธุรกิจนั้นมิใช่จะมุ่งมองแต่เรื่องผลกำไร และความอยู่รอดทางธุรกิจ ตามแนวคิดแบบจารีตดั้งเดิมได้อีกต่อไป สำหรับกระแสนิยมในปัจจุบันมีแนวโน้มที่จะเรียกร้องให้เกิดแนวคิดที่ว่า การดำรงอยู่ขององค์กรก็จะต้องให้ความใส่ใจกับผลกระทบที่ตนเองจะก่อให้เกิดขึ้นกับสังคมโดยรวมด้วย ดังนั้นองค์กรธุรกิจเอกชนจะต้องมีเป้าหมายเรื่องความชอบธรรมทางสังคมขององค์กรด้วย

เมื่อองค์กรธุรกิจเอกชนมีเป้าประสงค์ 3 ประการข้างต้น ได้แก่ การอยู่รอดด้วยผลกำไรที่เพียงพอ การมีขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน และการมีความชอบธรรมทางสังคม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป้าประสงค์เหล่านี้ย่อมส่งผลต่อเป้าประสงค์ของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งอาจจะสามารถแปลงเป้าประสงค์ใหญ่ระดับองค์กรมาสู่เป้าประสงค์ย่อยในระดับการจัดการทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งจะสามารถช่วยให้เราเห็นภาพเป้าประสงค์ของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ได้ดังนี้

1. ในแง่ของการที่จะต้องสร้างความมั่นใจว่าองค์กรจะสามารถอยู่รอดได้พร้อมไปกับความสามารถที่จะมีกำไรในการประกอบธุรกิจได้อย่างเพียงพอนั้น การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์จะต้องกำหนดเป้าประสงค์ในแง่ของการสร้างผลิตภาพด้านแรงงานให้เกิดขึ้นภายในองค์กร นั่นย่อมหมายถึงการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์จะต้องทำให้องค์กรเกิดความคุ้มค่าในการลงทุนที่เกี่ยวกับทรัพยากรบุคคลในองค์กร

2. ในแง่ของการที่องค์กรประสงค์ที่จะมีความได้เปรียบในการแข่งขันอย่างยั่งยืน การบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ก็คงจะต้องกำหนดเป้าประสงค์ในแง่ของการที่จะทำให้องค์กรพร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นการทำให้องค์กรมีความยืดหยุ่นพร้อมรับกับการเปลี่ยนแปลงและการแข่งขันอย่างยั่งยืนจึงเป็นเป้าประสงค์ที่สำคัญอีกประการของงานด้านการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์

3. ในแง่ของการที่องค์กรประสงค์ที่จะมีความชอบธรรมทางสังคม ก็ถือเป็นภาระหน้าที่สำคัญของการบริหารจัดการทรัพยากรมนุษย์ ที่จะต้องมีเป้าหมายที่มุ่งเน้นการสร้างความรู้สึกให้องค์กรให้มีความรับผิดชอบต่อสังคมโดยเฉพาะอย่างยิ่งความรับผิดชอบต่อบุคลากรภายในองค์กรและผลกระทบจากการบริหารทรัพยากรบุคคลของบริษัท ที่จะไปมีผลต่อสังคมภายนอก ซึ่งต่อมาได้ขยายนิยามความรับผิดชอบ ออกไปสู่ความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ลูกค้า และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับกลุ่มต่างๆ

2.2 แนวความคิดเชิงวัตถุ

แนวคิดเชิงวัตถุ มุ่งเน้นสิ่งต่างๆ ที่ใกล้เคียงกับบโลกความเป็นจริงในลักษณะรูปธรรม โดยจะมองระบบเป็นกลุ่มของวัตถุ (ออบเจ็กต์) ที่มีปฏิกิริยาต่อกันด้วยการนำข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานรวมเข้าด้วยกันในวัตถุ ทำให้ข้อมูลที่เป็นวัตถุนั้นสามารถอธิบายคุณสมบัติ รวมทั้งฟังก์ชันการทำงานในตัวเองได้ ส่วนวิธีการติดต่อกันระหว่างวัตถุ จะติดต่อผ่านอินเตอร์เฟซ (Interface) ที่กำหนดไว้ ซึ่งต่างจากแนวคิดแบบดั้งเดิมที่ข้อมูลจะแยกออกจากฟังก์ชัน จึงทำให้ไม่สามารถอธิบายถึงคุณสมบัติของตัวเองได้ โลกแห่งวัตถุ คือ สิ่งที่เราเผชิญอยู่ในโลกความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน สิ่งที่เราเห็นก่อให้เกิดรายละเอียดต่างๆ มากมายในวัตถุสิ่งๆ นั้น ซึ่งเรียกว่า Abstraction

หลักการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ จะประกอบด้วยกลุ่มของวัตถุต่างๆ ที่ทำงานร่วมกัน โดยแบ่งบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ ซึ่งใช้หลักการจัดแบ่งประเภทของวัตถุในลักษณะทางนามธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Abstraction) ออกเป็นกลุ่มๆ ที่เรียกว่าคลาส (Class) แต่ละคลาสจะมีสถานะ (State) รวมทั้งพฤติกรรม (Behavior) ตามบทบาทของตน โดยมีข้อมูลรายละเอียดหรือคุณสมบัติ (Characteristic) ที่เก็บซ่อน (Encapsulate) ในคลาสของตนโดยไม่มีการปะปนกับคลาสอื่นๆ แต่ในการติดต่อสื่อสารหรือการร้องขอใช้บริการก็สามารถติดต่อสื่อสารกันได้ด้วยการส่งเมจเสจ (Message)

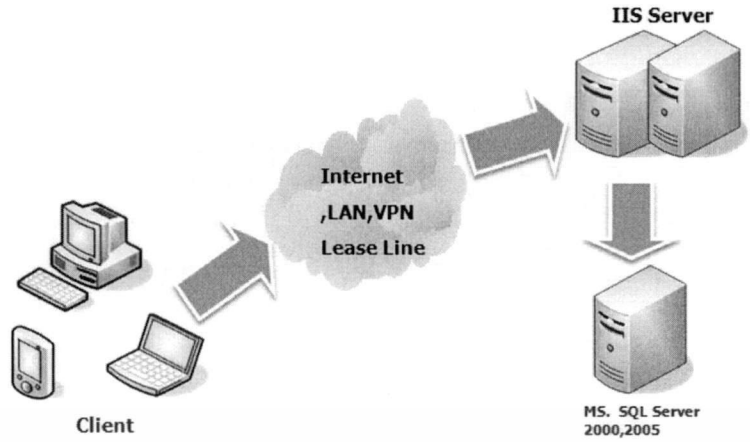
แนวคิดเชิงโครงสร้างนั้น เป็นโครงสร้างที่โปรแกรมกับข้อมูลนั้นแยกออกจากกัน แต่แนวคิดเชิงวัตถุนั้น จะมองเป็นออบเจ็กต์หนึ่งที่เป็นแหล่งรวมของข้อมูล (Data) วิธีการ (Method) โดยมีคลาสเป็นตัวกำหนดคุณสมบัติของออบเจ็กต์นั้น ซึ่งคุณสมบัติยังสามารถสืบทอด (Inheritance) ในลักษณะซับคลาส (Subclass) ต่างๆ ดังนั้นหากมีคลาสที่เป็นต้นแบบที่ดีอยู่แล้ว ผู้พัฒนาก็สามารถนำคุณสมบัติของคลาสต้นแบบนั้นมาใช้งานได้ทันที ซึ่งเป็นการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reusable) ทำให้ช่วยลดเวลาในการพัฒนาและลดค่าใช้จ่าย ประกอบกับความมั่นใจในคลาสต้นแบบที่ใช้งานมานาน จะบ่งบอกถึงความถูกต้องซึ่งก่อให้เกิดความผิดพลาดได้น้อย

จึงสามารถสรุปได้ว่า การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุนี้เป็นแนวคิดที่พยายามจัดระบบกระบวนการการพัฒนาระบบงานให้มีระเบียบ และสามารถนำโปรแกรมที่เคยเขียนมาก่อนให้สามารถกลับมาใช้งานใหม่ ซึ่งถ้าเปรียบเทียบกับการเขียนโปรแกรมเชิงโครงสร้าง ถึงแม้ระบบงานมีความใกล้เคียงกันแต่โมดูลที่จะนำมาใช้งานก็ต้องมีการปรับเปลี่ยนมากมาย เนื่องจากแนวทางการพัฒนาซอฟท์แวร์เชิงโครงสร้างนั้นมีลักษณะเป็นนามธรรมซึ่งเกิดจากการจินตนาการ ดังนั้น ระบบงานที่พัฒนาตามแนวความคิดเชิงโครงสร้างในแต่ละระบบก็จะเกิดจากจินตนาการของแต่ละบุคคลซึ่งมีแนวความคิดที่ต่างกัน

2.3 สถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชัน (กิตติ สูงสว่าง และคณะ. 2544 : 10-13)

รูปแบบหรือสถาปัตยกรรมสำหรับการพัฒนาเว็บแอพลิเคชัน จะไม่เหมือนกับการพัฒนาแอพลิเคชันประเภทเดสก์ท็อป (Desktop) หรือไคลแอนท์เซิร์ฟเวอร์ แอพลิเคชัน (Client-Server Application) เนื่องจากเว็บแอพลิเคชันจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลายๆ ส่วนที่ทำงานร่วมกัน เพื่อช่วยให้สามารถมองภาพสถาปัตยกรรมการพัฒนาเว็บแอพลิเคชันได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เราจะแบ่งเว็บแอพลิเคชันออกเป็นส่วนๆ ตามหน้าที่หรือบริการ (Service) เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจ เรียนรู้และพัฒนาต่อไป รูปแบบพัฒนานี้เราเรียกว่า “Application Model”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐานของเว็บแอพลิเคชัน

สถาปัตยกรรมขั้นพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บแอพลิเคชันทั่วๆ ไป และเป็นสถาปัตยกรรมเดียวกับการพัฒนาแอพลิเคชันประเภท Distributed Application หรือบางครั้งเรียกว่า Multi-Tiers, nTiers หรือ 3-Tiers แอพลิเคชัน

สำหรับเว็บแอพลิเคชันขนาดใหญ่ ในส่วนขององค์ประกอบต่างๆจะมีมากกว่านี้หรือซับซ้อนกว่านี้ สถาปัตยกรรมนี้จะช่วยให้การออกแบบและพัฒนาแอพลิเคชันที่ต้องรับปัจจัยหลักๆ ที่เราต้องคำนึงถึง เช่น ความยืดหยุ่น (Flexibility) ประสิทธิภาพ (Performance/ Efficiency) ความพร้อมในการใช้งาน (Availability) ความเชื่อถือได้ (Reliability) ปรับขยายขนาดได้ (Scalability) ความปลอดภัย (Security) ความสามารถที่จะให้บริการ (Serviceability) การทำงานร่วมกับแอพลิเคชันอื่นๆ (Interoperability) และการดูแลและจัดการ (Manageability) ได้ง่ายขึ้น

จากสถาปัตยกรรมข้างต้น จะเห็นว่ามีองค์ประกอบอยู่หลายส่วนที่เชื่อมโยงกัน ทำให้เราจับจุดไม่ถูก ไม่รู้ว่าจะใช้เครื่องมือ (Tool) อะไร ซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีอะไรบ้างที่จะใช้ในการพัฒนาและจะเริ่มพัฒนาในส่วนไหนก่อนดี จะเริ่มอะไรก่อนหลังดี หรือจะต้องศึกษาเรียนรู้อะไรบ้าง จะเริ่มได้เราคงต้องแบ่งเว็บแอพลิเคชันออกเป็นส่วนๆ ตามหน้าที่และบริการ (Services) ของแต่ละส่วน เพื่อที่จะให้เข้าใจ, เรียนรู้และพัฒนาแอพลิเคชัน โดยการแบ่งเป็นส่วนๆ นี้เรียกว่า "Application Model"

Presentation Service

จากรูปที่ 2.1 จะเห็นว่าส่วนของการ Presentation จะเป็นของ Client ตัวอย่างแอพลิเคชัน Client จะเป็นส่วนที่เว็บแอพลิเคชันใช้ในการแสดงรูปร่างหน้าตาของแอพลิเคชันเพื่อที่จะติดต่อ (Interface) กับผู้ใช้ผ่านระบบบราวเซอร์ ณ ที่นี้จะขอใช้เครื่องมือ ซอฟท์แวร์ และเทคโนโลยีของไมโครซอฟท์

- ระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้แก่ Windows XP และติดตั้ง IE 8.0 ขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เทคโนโลยีที่ใช้แสดงและติดต่อกับผู้ใช้ ได้แก่ HTML, DHTML, JAVA SCRIPT, VB SCRIPT, ASP
- Tool ที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ Photoshop CS3, Microsoft Visual Studio 2005, SQL Server Express 2000, Note Pad

Application Service

เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server) จะเป็นส่วนที่เปรียบเหมือนกับหัวใจหรือมันสมองของเว็บแอพลิเคชัน เพื่อทำหน้าที่ในการกำหนดกฎเกณฑ์ กำหนดเงื่อนไขต่างๆ ที่เรากำหนดขึ้นมา (Business Logics หรือ Business Rules) และเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล หลังจากนั้น เว็บเซิร์ฟเวอร์ทำการสร้างเว็บเพจในลักษณะเป็นแบบไดนามิก (Dynamic) แล้วส่งต่อไปให้ไคลแอนท์ (Client) อีกครั้งหนึ่ง

- ระบบปฏิบัติการที่ใช้คือ Windows 2000 Server พร้อมติดตั้ง IIS 5.1 และ Component Service
- เทคโนโลยีสำคัญที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจในลักษณะไดนามิก และติดต่อฐานข้อมูล ได้แก่ ASP, OLE-DB, VBScript, ADO, COM, DCOM และ COM+
- ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาคือ ASP, Visual Basic 6.0, และ Note Pad

Data Service

จากรูปสถาปัตยกรรม ส่วนนี้ก็คือส่วนของดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์ (Database Server) ซึ่งจะทำหน้าที่ในการเก็บข้อมูลและการจัดการข้อมูล เช่น เพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหา

- ระบบปฏิบัติการที่ใช้ได้แก่ Windows 2000 Server พร้อมติดตั้ง SQL Server Express 2000 และ Components Services
- เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลได้แก่ OLE-DB, ADO, DCOM
- ส่วนเครื่องมือหลักที่ใช้ในการพัฒนา ได้แก่ Microsoft Access 2003, Visual Basic 6.0, Microsoft Visual Studio 2005

Service Model

จากส่วนประกอบต่างๆ ทั้ง 3 ส่วน คือ Presentation Services, Application Services และ Data Services จะเห็นว่าเครื่องมือ ซอฟท์แวร์ และเทคโนโลยีต่างๆ ที่จะใช้ไม่ใช่เรื่องง่ายที่จะเรียนรู้ แต่หากจะสร้างเว็บแอพลิเคชันที่ดี การเรียนรู้เทคโนโลยีทั้ง 3 ส่วน จึงเป็นสิ่งสำคัญ เราไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ถึง 3 เครื่อง ในการเรียนรู้หรือพัฒนาเว็บแอพลิเคชัน เพียงคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว เราก็จะสามารถพัฒนาเว็บแอพลิเคชันได้แล้ว เพียงแต่เราติดตั้ง Windows 2000 Server และซอฟท์แวร์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการพัฒนาที่ได้เลือกมาแล้วก็สามารถพัฒนาเว็บแอพลิเคชันออกเป็นส่วนๆ ในเครื่องคอมพิวเตอร์ซึ่งการแบ่งในลักษณะนี้เป็นการมองในลักษณะ Physical (จับต้องได้) ซึ่งส่วนต่างๆ แสดงให้เห็นว่าทุกสิ่งที่ต้องอยู่ในเครื่องเดียวกันได้ การมองแบบนี้เราเรียกว่ามองในลักษณะ Logical (จับต้องไม่ได้) หรือเชิงโปรแกรมมิ่ง (Programming) ซึ่งถึงแม้ทั้ง 3 ส่วนนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

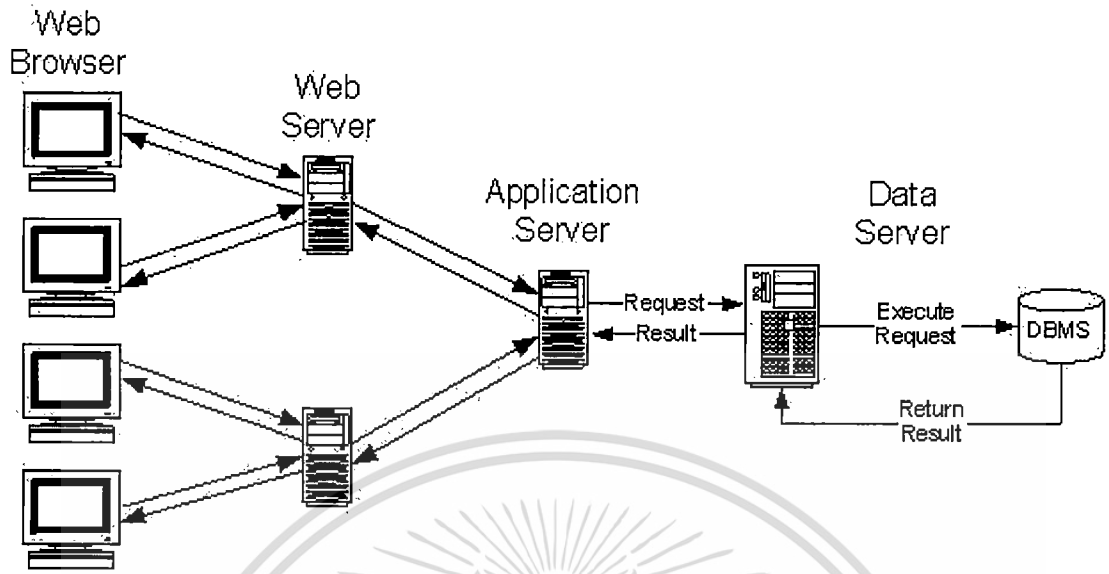
จะอยู่ในเครื่องเดียวกัน แต่เราก็ยังแบ่งแยกการทำงานของมันออกเป็นส่วนๆ ตามหน้าที่หรือบริการ (Service) เหมือนเดิม

ตัวอย่างขั้นตอนการทำงานของเว็บแอพลิเคชัน ที่จะทำงานการติดต่อกับฐานข้อมูลแล้วนำเอาข้อมูลที่อยู่ในตาราง (Table) ของฐานข้อมูลมาแสดงผ่านบราวเซอร์ (Browser) เป็นขั้นๆ ดังต่อไปนี้

1. สมมติว่าสร้างเท็กซ์ไฟล์นามสกุลดอทเอเอสพี (.ASP) ที่มีเนื้อหา (HTML Text) และ ASP Script Code ชื่อ author.asp เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลที่อยู่ในดาต้าเบส เซิร์ฟเวอร์ (Database Server) แล้วนำไฟล์นี้ไปใส่ไว้ที่เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่ชื่อ www.sonydevices.co.th
2. เมื่อมีผู้เรียกใช้ไฟล์นี้ผ่านบราวเซอร์ที่เครื่องไคลแอนท์ (Client) บราวเซอร์จะทำหน้าที่ส่งคำร้อง (Request) เพื่อขอไฟล์นี้ไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์
3. เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับคำร้องจะทำการค้นหาไฟล์นี้ เมื่อหาเจอเนื่องจากเป็นนามสกุลดอทเอเอสพี เว็บเซิร์ฟเวอร์จะทำการส่งไฟล์นี้ต่อไปให้ Script Host เพื่อประมวลผล (Process)
4. Script Host จะทำการประมวลผลไฟล์นี้เพื่อสร้างเนื้อหา และค้นหา ASP Script Code ถ้าเจอจะทำการส่ง ASP Script Code ต่อไปให้ Script Engine ตีความ (Interpreted Code)
5. เนื่องจาก ASP Script Code มีโค้ดส่วนที่ติดต่อกับฐานข้อมูล ดังนั้น โค้ดส่วนนี้จะทำการติดต่อกับเทคโนโลยี ADO เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูลและตารางที่ต้องการ
6. เมื่อ Script Engine ตีความโค้ดเสร็จจะส่งผลกลับไปให้ Script Host เพื่อทำการส่งกระแสข้อมูล (Stream) เนื้อหากลับไปยังบราวเซอร์อีกครั้ง
7. เมื่อได้รับเนื้อหา (HTML Text) บราวเซอร์จะทำการตีความเนื้อหาที่ได้รับแล้วทำการแสดงผลผ่านบราวเซอร์

จะเห็นได้ว่าการได้ข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงผ่านบราวเซอร์ ต้องมีการทำงานหลายขั้นตอนด้วยกัน ประกอบไปด้วยหลายซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีที่ติดต่อกันเพื่อให้เห็นภาพการทำงานที่ชัดเจนขึ้นขอให้ดูรูปที่ 2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 การทำงานของเว็บแอพลิเคชัน

Windows DNA (Windows distributed Internet Architecture)

เป็นซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีหลักๆ ที่เรียกว่า Infrastructure ตัวอย่างของซอฟท์แวร์ เช่น Windows NT/2000.IIS 4.0/5.0, BackOffice 4.5 หรือชุดซอฟท์แวร์ .Net Enterprise Server ตัวอย่างของเทคโนโลยี เช่น ADO, ASP, MTS, COM, DCOM และ COM+

ประโยชน์ของ Windows DNA คือเราไม่ต้องเสียเวลาสร้างซอฟท์แวร์และเทคโนโลยีที่ทำหน้าที่เป็น Infrastructure เอง ดังนั้น เราจึงมีเวลาในการพัฒนาเว็บแอพลิเคชันอย่างเต็มที่

2.4 ภาษายูเอ็มแอล (UML) (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล. 2544 : 15)

ยูเอ็มแอล ย่อมาจาก Unified Modeling Language คือ รูปแบบจำลองมาตรฐานที่ใช้หลักการออกแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) เริ่มต้นครั้งแรกในปี 1994 ที่บริษัท Rational Software โดย Grady Booch และ Jame Rumbaugh โดยจำเอาวิธีของ Booch และ OMT มาใช้รวมกันและปรับปรุงใหม่ ต่อมาในปี 1995 โดย Ivan Jacobson รูปแบบของภาษายูเอ็มแอล จะมีหน่วยของภาษา (Language Units) ครบถ้วน กล่าวคือ มีทั้งคำศัพท์ (Vocabulary) และไวยากรณ์ (Syntax: กฎกติกาในการนำคำศัพท์มาเรียงต่อกัน) ที่ชัดเจนแต่ภาษายูเอ็มแอลแตกต่างจากภาษาทั่วๆ ไปตรงที่หน่วยของภาษานั้น ประกอบขึ้นจากรูปภาพและ Diagram ไม่ใช่ตัวอักขระ เราจะจัด UML ไว้เป็นประเภทหนึ่งของภาษารูปภาพ (Graphical Language)

ภาษายูเอ็มแอลช่วยให้เราสามารถถ่ายทอดความคิดของเราที่มีต่อระบบ (ทั้งในแง่ของการวิเคราะห์และออกแบบ) ให้อยู่ในรูปของแผนภาพ ซึ่งสามารถมองเห็นและตีความได้ ในตำราบาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เล่มจะเรียกกระบวนการสร้างแบบจำลองของระบบด้วย UML ว่า "UML Visual Modeling" ไม่แตกต่างจากภาษาอื่นๆ การใช้ภาษายูเอ็มแอล ในบางครั้งอาจก่อให้เกิดความกำกวมของแผนภาพต่างๆ ที่สร้างขึ้นได้ หากไม่ได้ใช้งานภาษายูเอ็มแอล ถูกต้องตามหลักการที่ควรจะเป็น แต่อย่างไรก็ดี จุดเด่นอย่างหนึ่งของภาษายูเอ็มแอลคือ หากเราได้สร้างแบบจำลองด้วยภาษายูเอ็มแอล ถูกต้องตามหลักการที่ควรจะเป็นแล้ว จะสามารถเชื่อมต่อแผนภาพต่างๆ ที่เราสร้างไว้เข้ากับการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาทั่วไป เช่น Java, C++, Visual Basic ได้อย่างแทบจะตรงไปตรงมา

โครงสร้างภาษายูเอ็มแอล ประกอบไปด้วย 3 ส่วนหลักคือ หมวด (Things), ความสัมพันธ์ (Relationship) และไดอะแกรม (Diagram)

1. หมวด Things คือ สิ่งต่างๆ ที่ใช้จำลองสิ่งที่ได้มาจากกระบวนการ Abstraction ซึ่ง Thing สามารถจำแนกออกได้เป็น

1.1 หมวดโครงสร้าง (Structural Things) เปรียบเสมือนคำนาม (Nouns) ของภาษายูเอ็มแอล ส่วนใหญ่จะเป็นส่วนที่มีรูปแบบคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงอันได้แก่ Class, Interface, Use Case, Component และ Node เป็นต้น

1.2 หมวดพฤติกรรม (Behavioral Things) ทำหน้าที่เสมือนหนึ่งคำกริยา (Verbs) ของภาษายูเอ็มแอล ซึ่งประกอบไปด้วย Message และ State

1.3 หมวดการจัดกลุ่มหมู่ (Grouping Things) ทำหน้าที่ในการรวมเอากลุ่มของ Structural Things และกลุ่มของ Behavioral Thing เข้าไว้ด้วยกัน ซึ่ง Grouping Thing ในภายูเอ็มแอลเรียกว่า Package

1.4 หมวดคำอธิบาย (Annotation Things) มีหน้าที่ในการอธิบาย UML Model ที่ถูกสร้างขึ้น (เปรียบได้กับ Comments ในภาษาคอมพิวเตอร์) Annotation Thing ในภาษายูเอ็มแอล มีประเภทเดียว เรียกว่า Nodes

2. Relationship หมายถึง ความสัมพันธ์ที่ทำหน้าที่ในการเชื่อมโยง Things ต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน ความสัมพันธ์ใน UML แบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

2.1 ความขึ้นอยู่ต่อกัน (Dependency) ใช้เพื่ออธิบายว่าของสองสิ่งมีความสัมพันธ์แบบขึ้นต่อกันหรือมีอิทธิพลต่อกัน (การเปลี่ยนแปลงในสิ่งหนึ่งจะส่งผลกระทบต่ออีกสิ่งหนึ่ง) เช่น การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างของ Class นั้นๆ

2.2 ความสัมพันธ์ (Association) ใช้เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของสองสิ่งในระนาบความสัมพันธ์เดียวกัน เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างห้องเรียนกับอาคารเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนกับบัตรประชาชน เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การสืบทอดคุณสมบัติ (Generalization) ใช้เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของสองสิ่งในรูปแบบของการจำแนก การแบ่งประเภท เช่น คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คเป็นประเภทหนึ่งของคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2.4 การทำให้ทำงานได้จริง (Realization) ใช้เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของสองสิ่ง สิ่งหนึ่งจะทำหน้าที่ในการดำเนินการให้ method ของอีกสิ่งหนึ่ง ซึ่งได้ประกาศไว้ใน UML มี Realization ประเภทเดียวคือ Realization ระหว่าง Class กับ Interface

3. ไดอะแกรม (Diagrams) หรือแผนภาพ คือ สิ่งที่ทำหน้าที่รวบรวมเอา Things และ Relationship ที่เกี่ยวข้องสอดคล้องกัน ไว้ในที่เดียวกัน ถ้าจะเปรียบเทียบว่า Things และ Relationship เป็นคำศัพท์ในภาษายูเอ็มแอลแล้ว Diagram ก็น่าจะเทียบได้กับประโยค (Sentence) ในภาษายูเอ็มแอล

3.1 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) เป็น Diagram ที่ใช้เพื่อแสดงโครงสร้างของ Class ต่างๆ ที่เราสนใจ และความสัมพันธ์รูปแบบต่างๆ ที่มีอยู่ระหว่าง Class เหล่านั้น

3.2 ออบเจ็กต์ไดอะแกรม (Object Diagram) เป็น Diagram ที่ใช้เพื่อแสดงโครงสร้างของ Class ต่างๆ ที่เราสนใจ และความสัมพันธ์รูปแบบต่างๆ ที่มีอยู่ระหว่าง Class เหล่านั้น

3.3 ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) เป็น Diagram ที่ใช้เพื่อแสดง

3.3.1 ยูสเคส (Use Case) ซึ่งเป็นกลุ่มของเหตุการณ์หรืองานที่ต้องมีในระบบ

3.3.2 แอคเตอร์ (Actor) ซึ่งเป็นผู้ที่ไม่ได้อยู่ในระบบ แต่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

3.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสและแอคเตอร์

3.4 ซีเควนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) และคอลลาโบเรชั่นไดอะแกรม (Collaboration Diagram) ทั้งสองมีความเท่าเทียมกันในแง่ของความหมาย (Semantic Equivalence) Diagram ชุดนี้จะเป็นที่รวมของ Class และ/หรือ Object และชุดของ Message (ซึ่งหมายถึง การที่ Object ตัวหนึ่งเรียกใช้ Method ของ Object อีกตัวหนึ่ง) ซึ่งก่อให้เกิดการดำเนินการอย่างใดอย่างหนึ่งของระบบ

3.5 สเตทชาร์ตไดอะแกรม (State Chart Diagram) เป็น Diagram ที่แสดงถึง สถานะ (State) เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสถานะ (Event) ที่สามารถเป็นไปได้ของ Class หนึ่งๆ

3.6 คอมโพเนนท์ไดอะแกรม (Component Diagram) เป็น Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบของระบบ (Component) และความสัมพันธ์ที่มีอยู่ระหว่าง Component เหล่านั้น Component Diagram จัดเป็น Diagram ที่แสดงให้เห็นภาพของการ Implement ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง

3.7 ดีพลอยเมนท์ ไดอะแกรม (Deployment Diagram) เป็น Diagram ที่แสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบที่ทำหน้าที่ในการประมวลผล (Run-time Processing Node เรียกสั้นๆ ว่า "Node") และความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น ซึ่งแต่ละ Node มักจะเป็นที่รวมของ Component อย่างน้อยหนึ่ง Component เสมอ

ไวยากรณ์ของภาษายูเอ็มแอล มีหน้าที่ในการสร้างข้อกำหนดต่างๆ เพื่อให้แบบจำลอง (Model) ที่สร้างขึ้นมีการจัดวางที่ดี เข้าใจได้ และเป็นมาตรฐาน เรียก Model ที่มีคุณลักษณะดังกล่าวว่า "Well-formed Model" ไวยากรณ์ยูเอ็มแอล ประกอบไปด้วยกฎ 2 ชุด คือ กฎในการให้ความหมาย (Semantic Rules) และกฎของ Well-formed Model

1. กฎในการให้ความหมาย (Semantic Rule) ประกอบไปด้วย

1.1 เนม (Name) สำหรับทุก Things, Relationship และ Diagram ต้องมีชื่อ และชื่อหนึ่งต้องถูกใช้สำหรับเรียกขานสิ่งๆ เดียวใน Problem Domain เดียวกันเท่านั้น

1.2 สเตอริโอไทป์ (Stereotype) สำหรับทุกๆ Things และ Relationship แม้จะเป็นคนละตัวกันแต่อาจจะมีชื่อซ้ำกันก็ได้ เนื่องมาจากมีความหมายเหมือนกัน ใน UML จะยินยอมให้ Things หรือ Relationship คนละตัวกัน มีชื่อซ้ำกันได้ โดยใช้ Stereotype ในรูปแบบ <<Stereotype>>

1.3 สโคป (Scope) คือ ทุกๆ Name ต้องมีขอบเขตหรือคำอธิบายที่ชัดเจน ซึ่งจะต้องสามารถนำไปสู่การเข้าใจความหมายของ Name นั้นๆ ได้

1.4 วิสิบิลิตี้ (Visibility) คือ ทุกๆ Name ต้องได้รับการอธิบายว่า ตนเองจะสามารถถูกมองเห็นได้ สามารถถูกเข้าถึงได้อย่างไร และมีข้อจำกัดอย่างไร

1.5 อินทิกริตี้ (Integrity) คือ Things หนึ่งๆ จะมีความสัมพันธ์กับ Things อื่นๆ ได้โดยผ่านทาง Relationship ที่สามารถอธิบายได้ ไม่ซ้ำซ้อนกำกวม และเป็นไปอย่างมีระเบียบแบบแผน

1.6 เอ็กซีคิวชัน (Execution) คือ Things ต่างๆ ที่ถูกนำมาใช้เพื่ออธิบายการประมวลผลต้องมีระเบียบแบบแผน และสามารถอธิบายได้

2. กฎของ Well-formed Model

2.1 Well-formed Model คือ Model ที่มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม Semantic Rule ทุกข้อ

2.2 Non – well formed Model คือ Model ที่ยังขาดคุณสมบัติบางประการของ Semantic Rule ได้แก่

2.2.1 อีลิดเดท (Elided) บางองค์ประกอบของ Model อาจถูกซ่อนไว้ เพื่อสร้างความง่ายในการทำความเข้าใจจากผู้เกี่ยวข้องบางกลุ่ม (เช่น การซ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลง และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
6633

รายละเอียดบางอย่างของ Model ไว้ เพื่อให้เห็นภาพกว้างของระบบได้ชัดเจนขึ้น เพื่อนำเสนอแก่ User หรือผู้บริหารระดับสูง)

2.2.2 อินคอมพรีส (Incomplete) บางองค์ประกอบของ Model อาจจะขาดหายไป ยังไม่ครบถ้วน (ซึ่งเกิดได้เสมอ เมื่อการวิเคราะห์ และออกแบบยังไม่สมบูรณ์ หรือในกรณีที่ความต้องการของระบบยังไม่ชัดเจน)

2.2.3 อินคอนซิสเทน (Inconsistent) ความสอดคล้องกันของแต่ละ Diagram ใน Model อาจจะยังไม่สมบูรณ์ทั้งหมด

2.5 ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2000

ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ เป็นเซิร์ฟเวอร์สำหรับการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทไมโครซอฟท์ มีความสามารถมากมายในการจัดการฐานข้อมูล โดยในเวอร์ชัน 2000 นี้ได้เพิ่มความสามารถให้สนับสนุน XML (Extensible Markup Language) ช่วยให้การจัดการข้อมูลทั้งแบบ OLTP (Online Transaction Processing) และ OLAP (Online Analytical Processing) เป็นไปอย่างง่ายดาย และมีประสิทธิภาพสูง (สมพร จิรวรสกุล.2545 : 4) นอกจากนี้ ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ยังสนับสนุนระบบฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database System) อีกด้วย

ไมโครซอฟท์เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2000 ได้แบ่งออกเป็นหลายเวอร์ชัน ดังนี้

1. Personal Edition เป็นเวอร์ชันที่ออกแบบมาเพื่อใช้กับงานฐานข้อมูลที่มีขนาดเล็ก โดยสามารถใช้งานได้เฉพาะบนเครื่องที่ติดตั้งนั้นเพียงเครื่องเดียว (Stand Alone)
2. Standard Edition เป็นเวอร์ชันมาตรฐานที่ใช้สำหรับงานฐานข้อมูลทั่วไป เหมาะสำหรับการใช้งานในองค์กรขนาดเล็กถึงระดับกลาง
3. Enterprise Edition เป็นเวอร์ชันที่ขยายขีดความสามารถขึ้นจากเวอร์ชันมาตรฐาน เพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานพร้อมๆ กันของผู้ใช้ได้มากขึ้น เหมาะสำหรับองค์กรขนาดใหญ่

2.6 เอชทีเอ็มแอล (HTML) (บัญชา ปะสีละเตสัง 2546 : 31)

เอชทีเอ็มแอล ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language เป็นภาษาสำหรับการจัดรูปแบบของเอกสารที่จะแสดงบนเว็บเพจ โดยเอชทีเอ็มแอล จะอยู่ในลักษณะคำสั่งที่เรียกว่า แท็ค (Tag) สำหรับจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุด ช่วงหรือขอบเขตของเอกสารที่เราจะต้องการการจัดรูปแบบ เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำตัวหนา ตัวเอียง กำหนดสี รูปภาพ หรือวัตถุอื่น ผ่านโปรแกรมบราวเซอร์แต่ละแท็ค อาจมีส่วนขยายที่เรียกว่า แอททริบิวต์ (Attribute) สำหรับระบุ หรือควบคุมการแสดงผลของเว็บได้ด้วย

เริ่มแรกเอชทีเอ็มแอล ถูกกำหนดมาตรฐานขึ้นโดย IETF (Internet Engineering Task Force) ต่อมาเอชทีเอ็มแอล รุ่น 3.2 ได้ถูกส่งมอบให้กับ W3C (World Wide Web Consortium) ซึ่งเป็นการร่วมมือระหว่างสถาบัน MIT (Massachusetts Institute of Technology) ประเทศสหรัฐอเมริกา, สถาบัน INRIA (Institut National de Recherche en informatique et en Automatique) ประเทศฝรั่งเศสและมหาวิทยาลัย Keio ประเทศญี่ปุ่น

โครงสร้างไฟล์เอกสารเอชทีเอ็มแอล

ไฟล์เอกสารเอชทีเอ็มแอล ประกอบด้วยส่วนประกอบสองส่วนคือ เฮด (Head) กับ บอดี้ (Body) โดยสามารถเปรียบเทียบได้ง่ายๆ คือ ส่วน Head จะคล้ายกับส่วนที่เป็น Header ของหน้าเอกสารทั่วๆ ไป หรือบรรทัดของหน้าต่างการทำงานในระบบวินโดว์สำหรับบอดี้จะเป็นส่วนเนื้อหาของเอกสารนั้นๆ โดยทั้งสองส่วนอยู่ภายใน Tag<HTML>...</HTML>

1. ส่วนหัวเรื่องเอกสาร HTML (Header Section) เป็นส่วนที่อธิบายเกี่ยวข้องกับข้อมูลเฉพาะของหน้าเว็บนั้นๆ เช่น ชื่อของหน้าเว็บ (Title) ชื่อผู้จัดการเว็บ (Author) คำสำคัญในการค้นหาเว็บ (Keyword) โดย Tag สำคัญในส่วนนี้ได้แก่

```
<HEAD>
        <TITLE>ข้อความอธิบายชื่อเรื่องเว็บ</TITLE>
        <META HTTP-EQUIV= "Content-Type" CONTENT= "text/html; charset=TIS-620">
        <META NAME= "Author" CONTENT= "ชื่อผู้พัฒนาเว็บ">
        <META NAME= "Keyword" CONTENT= "คำสำคัญ 1, คำสำคัญ 2, ...>
</HEAD>
```

รูปที่ 2.3 ส่วนหัวเรื่องเอกสาร HTML

- ข้อความที่เป็นชื่อของหน้าเว็บ (TITLE) ไม่ควรเกิน 64 ตัวอักษร ไม่ต้องใส่ลักษณะพิเศษ เช่น ตัวหนา เอียง หรือสี และควรใช้เฉพาะภาษาอังกฤษที่มีความหมายครอบคลุมถึงเนื้อหาของเอกสารเว็บหรือมีลักษณะเป็นคำสำคัญในการค้นหา (Keyword)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การแสดงผลจาก Tag TITLE บนบราวเซอร์จะปรากฏข้อความที่กำกับด้วย Tag TITLE ในส่วนบนสุดของกรอบหน้าต่าง

- Tag META จะไม่ปรากฏผลบนบราวเซอร์ แต่จะเป็นส่วนสำคัญ ในการทำดลังบัญชีเว็บสำหรับผู้ให้บริการสืบค้นเว็บ (Search Engine) และค่าอื่นๆ ของการแปลความหมาย

- การพิมพ์ชุดคำสั่ง HTML สามารถพิมพ์ได้ทั้งตัวพิมพ์เล็ก ตัวพิมพ์ใหญ่ หรือผสม การย่อหน้า เว้นบรรทัด หรือช่องว่าง สามารถทำได้อิสระ โปรแกรมบราวเซอร์จะไม่สนใจเกี่ยวกับระยะเว้นบรรทัดหรือย่อหน้า หรือช่องว่าง

2. ส่วนเนื้อหาเอกสาร (Body Section) เป็นส่วนเนื้อหาหลักของหน้าเว็บ ซึ่งการแสดงผลจะต้องใช้ Tag จำนวนมาก ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ หรือไฟล์ต่างๆ

```
<HTML>
<HEAD>
        <TITLE>ทดสอบการสร้างเอกสารเว็บ</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
        ทดสอบการสร้างเอกสารเว็บ<BR>
        การสร้างเอกสารเว็บ จะอาศัยภาษา HTML
        <IMG SRC = "image.jpg">
</BODY>
</HTML>
```

รูปที่ 2.4 ส่วนเนื้อหาเอกสาร HTML

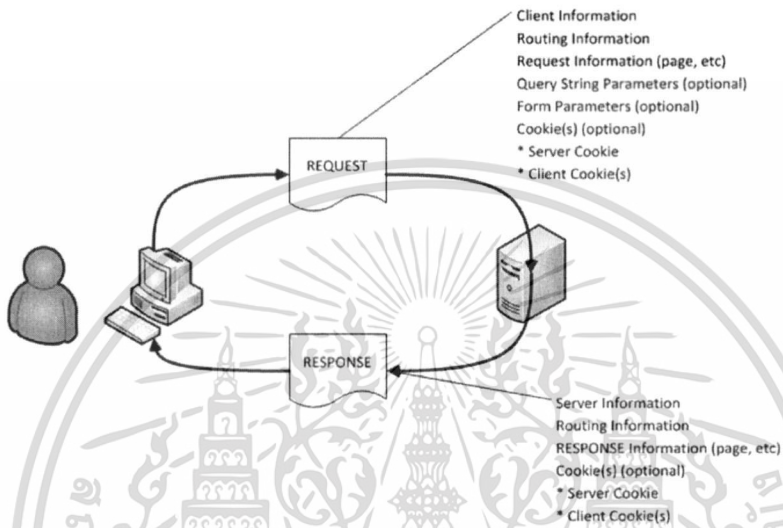
ส่วนเนื้อหาเอกสารเป็นเว็บ เป็นส่วนการทำงานหลักของหน้าเว็บ ประกอบด้วย Tag มากมายตามลักษณะของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ การป้อนคำสั่งในส่วนนี้ไม่มีข้อจำกัดสามารถป้อนติดกัน หรือ 1 บรรทัดต่อ 1 คำสั่งได้ แต่มักจะยึดรูปแบบที่อ่านง่าย คือ การทำย่อหน้าในชุดคำสั่งที่เกี่ยวข้องกัน ทั้งนี้ให้ป้อนคำสั่งทั้งหมดภายใต้ Tag<BODY>...</BODY>

2.7 เอเอสพีดอทเน็ต (ASP.NET)

เอเอสพีดอทเน็ต (ASP.NET) ย่อมาจาก Active Server Pag.NET เป็นโปรแกรมประเภท Server-Side Script เป็นการเขียนโปรแกรมเพื่อประมวลผลคำสั่งบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ ก่อนจะส่งผลลัพธ์กลับมายังบราวเซอร์ที่ร้องขอข้อมูลไป (โปรแกรมที่ทำงานบนเครื่อง Server) ที่นิยมใช้อย่างแพร่หลาย ดังรูปที่ 2.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สร้างโดย บริษัท ไมโครซอฟท์ จำกัด บนระบบปฏิบัติการ ไมโครซอฟท์ วินโดว์ส ซึ่งใช้ร่วมกับโปรแกรม Internet Information Service หรือ IIS โดยเว็บเพจที่ใช้ ASP.NET เขียน จะระบุเป็นตระกูลไฟล์ที่ลงท้ายด้วย .aspx ซึ่งภาษา ASP.NET ยังสามารถใช้เขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมฐานข้อมูลต่างๆ ผ่าน ODBC, ADO, DAO JET และอื่นๆ อีกมากมาย



รูปที่ 2.5 การทำงานของ ASP.NET

บริษัท ไมโครซอฟท์ ได้ริเริ่ม ASP ในช่วงเดือน ธันวาคม ปี พ.ศ. 2540 (ค.ศ. 1997) โดยเป็นโปรแกรมที่มากับ Internet Information Service (IIS) 3.0 ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เป็นที่นิยมในเทคโนโลยีนี้ ซึ่ง IIS ได้เริ่มต้นเมื่อ พ.ศ. 2541 (ค.ศ. 1998) ทำให้ ASP ถูกมองว่า เป็นโปรแกรมที่ล่าช้ากว่าโปรแกรมตัวอื่นในโปรแกรมประเภทเดียวกัน แต่อีก 1 ปีต่อมา ในเดือนธันวาคม พ.ศ. 2541 (ค.ศ. 1998) ไมโครซอฟท์ ได้เปิดตัว ASP 2.0 ให้เป็นส่วนหนึ่งของ Option Pack ใน Windows NT4 และอีก 2 ปีต่อมา IIS 3.0 ได้เปิดตัวเป็นส่วนหนึ่งของ Windows 2000 ด้วย

ASP.NET 1.0 ถูกริเริ่มโดย ไมโครซอฟท์ ในเดือนกุมภาพันธ์ ปี พ.ศ. 2545 (ค.ศ. 2002) ซึ่งตัว ASP.NET มีโครงสร้างการเขียน, ประสิทธิภาพ และความสามารถ ที่ค่อนข้างแตกต่าง และมากกว่า ASP แต่อย่างไรก็ตาม ASP.NET เป็นเพียงแค่ รุ่นพัฒนา (Upgrade) จาก ASP เท่านั้น โดย ASP.NET มีการเพิ่มเติม ให้รองรับกับเทคโนโลยี Microsoft.NET (ดอทเน็ต) ซึ่งสนับสนุนเทคโนโลยีใหม่อีก 2 ตัว คือ XML และ SOAP

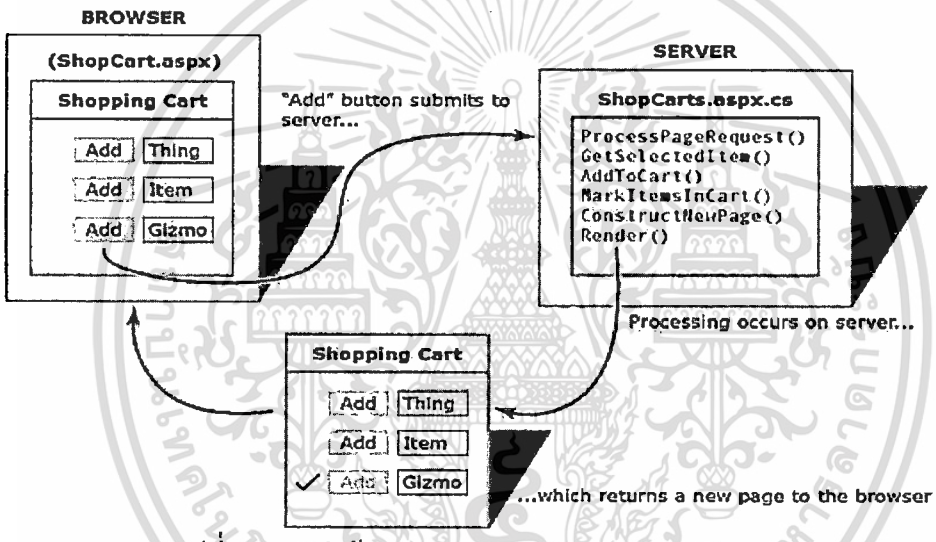
อย่างไรก็ตาม ASP เวอร์ชันก่อนๆ นั้นยังมีข้อจำกัดอยู่ เช่น ต้องอาศัยภาษา HTML เป็นหลักในการเขียนโปรแกรม แล้วแทรกด้วยภาษาสคริปต์ที่ใช้ภาษา VBScript, Jscript หรือ PerlScript ในการทำงาน ทำให้มีข้อจำกัดในการพัฒนาโปรแกรม เพราะเราไม่สามารถดึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถของภาษามาใช้ได้อย่างเต็มที่ ในขณะที่ ASP.NET เป็นภาษาที่ขยายขีดความสามารถได้อย่างเต็มที่โดยใช้ภาษาใดก็ได้ที่ .NET Framework รองรับ เช่น VB.NET หรือ C# เพื่อให้ผู้ใช้เลือกตามความถนัด

เว็บฟอร์ม (Web Form)

เว็บฟอร์มใช้สำหรับสร้าง Graphic Interface ในการติดต่อกับผู้ใช้ เป็นแนวคิดใหม่ของไมโครซอฟท์ที่พยายามจะทำให้รูปแบบของการเขียน Web Application ให้ออกมาในแนวทางเดียวกันกับการพัฒนา Windows Application นั่นคือ การรับข้อมูล ประมวลผลและการแสดงผลภายในเพจเดียวกัน โดยอาศัยการส่งข้อมูลแบบ Round Trip ซึ่งมีลักษณะดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 การส่งข้อมูลแบบ Round Trip ของ ASP.NET

Server Control

การสร้าง Graphic Interface ใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ ต้องอาศัยแท็ค <input ...> ของ HTML เป็นหลัก แต่เนื่องจากข้อจำกัดหลายๆ ประการของแท็คดังกล่าว ทำให้เราไม่สามารถสร้าง Graphic Interface ในรูปแบบที่แปลกๆ ใหม่ๆ และขั้นตอนการเขียนโปรแกรมก็ค่อนข้างยุ่งยาก ดังนั้น ในเวอร์ชัน .NET นี้ ไมโครซอฟท์จึงได้นำเอาคอนโทรลที่เราคุ้นเคยกันดีในการสร้าง Windows Application เช่น TextBox, Label, Button, DropDownList, RadioButton ฯลฯ มาทำเป็น Graphic Interface บนเว็บฟอร์ม และสามารถเขียนโปรแกรมเพื่อจัดการอีเวนต์ที่สำคัญๆ ของคอนโทรลตัวนั้นๆ ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Validation Control

โดยทั่วไปการกรอกข้อมูลของผู้ใช้มักมีความผิดพลาดอยู่เสมอ ทั้งแบบตั้งใจและไม่ได้ตั้งใจ ในบางกรณีหากผู้ใช้กรอกข้อมูลผิดพลาด อาจส่งผลให้โปรแกรมไม่สามารถทำงานต่อได้เลย วิธีการเดิมที่ใช้กัน คือ การนำเอาข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกเข้าไปตรวจสอบข้อมูลที่ผู้ใช้กรอกเข้ามาโดยเฉพาะ ว่าเป็นไปตามรูปแบบที่ต้องการหรือไม่ โดยที่เราไม่ต้องเขียนโปรแกรมให้ลำบากอีกต่อไป เพียงแต่กำหนดรูปแบบการตรวจสอบให้กับคอนโทรลเท่านั้น ก็สามารถใช้งานได้แล้ว

การเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล

การจะเข้าถึงข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลได้ต้องมีตัวเชื่อมต่อระหว่างโปรแกรมที่เราเขียนกับไฟล์ฐานข้อมูลสำหรับ ASP.NET เราจะกระทำผ่าน ADO.NET ซึ่งเป็นเทคโนโลยีการเชื่อมต่อแบบใหม่ของไมโครซอฟท์ ซึ่งจากเดิม ADO เป็นออบเจ็กต์อิสระตัวหนึ่ง เวลาจะใช้งานก็ต้องสร้างขึ้นมาใหม่ แต่สำหรับ ADO.NET นี้ กลายมาเป็นส่วนหนึ่งของ .NET Framework ไปแล้ว ไม่ต้องไปหาอะไรมาลงให้มากมายเหมือนก่อน ADO.NET ได้ปรับปรุงข้อบกพร่องทั้งหมดที่มีใน ADO เดิมให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และจุดเด่นมากที่สุดอีกอย่างเกี่ยวกับฐานข้อมูลก็คือ คอนโทรลต่างๆ ที่นำมาใช้ร่วมกับฐานข้อมูล ซึ่งมีสิ่งอำนวยความสะดวกในการเขียนโปรแกรมอย่างครบครัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งดาต้ากริด (Data Grid) ที่อาจกล่าวได้ว่าเป็นสุดยอดแห่งการคอนโทรลบน ASP.NET

เครื่องมือในการพัฒนา ASP.NET

1. Note Pad และเท็กซ์ อิดีเตอร์ (Text Editor) ต่างๆ เป็นอุปกรณ์พื้นฐานในการเขียนโค้ด (Code) ที่ไม่ซับซ้อนมากนัก ในการพัฒนาแอพลิเคชันด้วย ASP.NET จำเป็นต้องมีเท็กซ์ อิดีเตอร์ในการแก้ไข ASCII

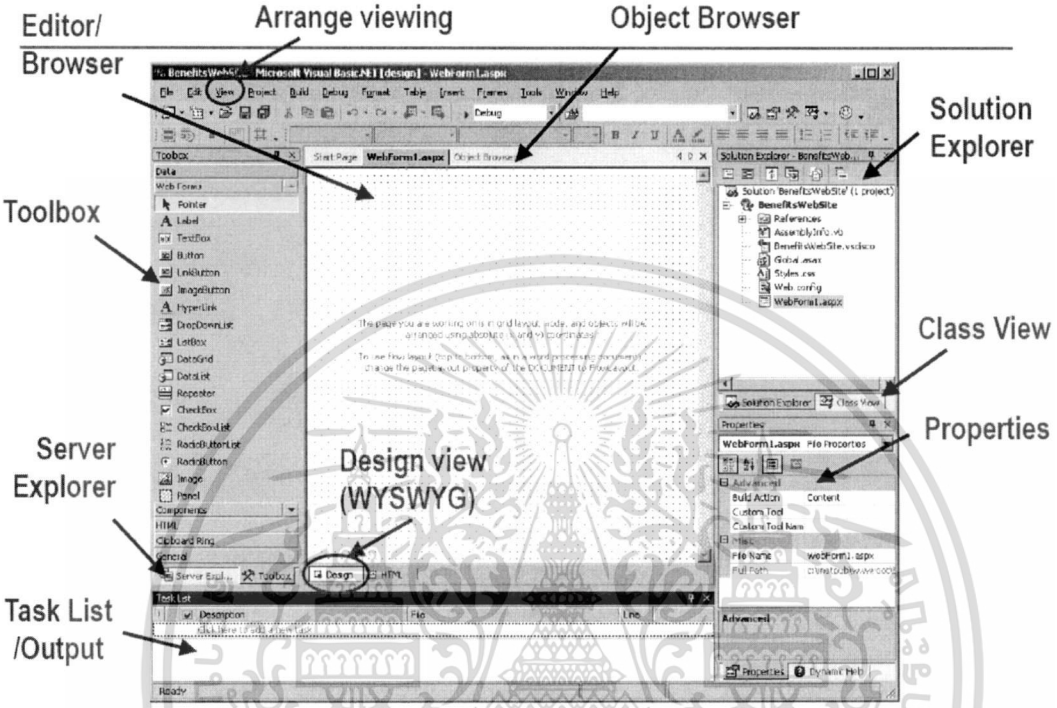
เท็กซ์ไฟล์ Note Pad สามารถใช้งานได้ดีระดับหนึ่งสำหรับการพัฒนา ASP.NET

2. Adobe Macromedia Dreamweaver CS3 เป็นเครื่องมือสำหรับออกแบบและพัฒนาเว็บเพจที่ดี เนื่องจากว่าโปรแกรมนี้ สามารถรองรับภาษาได้หลากหลายภาษาทั้ง VB.NET, C#, JAVA Script ฯลฯ ซึ่งสามารถทำงานร่วมกันได้ (Interoperability) โดยในแต่ละภาษาที่ใช้จะมีแท็คเปิดและแท็คปิดของภาษาจำแนกแยกให้มีความแตกต่างกันออกไป โปรแกรมเมอร์สามารถพัฒนาแอพลิเคชันที่มีความซับซ้อนในการเขียนโค้ดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ได้

3. Visual Studio.NET เป็นเครื่องมือสำหรับออกแบบและพัฒนาที่มีเครื่องอำนวยความสะดวกครบครัน อีกทั้งยังช่วยในการจัดรูปแบบของโค้ดได้สะดวกรวดเร็วและลดข้อผิดพลาดได้มาก เพราะในการเขียนซอร์ซโค้ด (Source Code) ของ ASP.NET นั้น หากยังไม่แม่นจริงๆ โอกาสผิดพลาดมีสูงมาก แต่ Visual Studio.NET สามารถช่วยแก้ไขปัญหาได้เป็นอย่างดี โดยการที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ฟ้องข้อผิดพลาด (Error) ในบรรทัดที่มีการเขียนซอร์ซโค้ดที่ผิด ทำให้สามารถค้นหาและแก้ไขข้อผิดพลาดได้ง่าย



รูปที่ 2.7 การพัฒนา ASP.NET บน Visual Studio.NET

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
การวิเคราะห์ระบบงาน

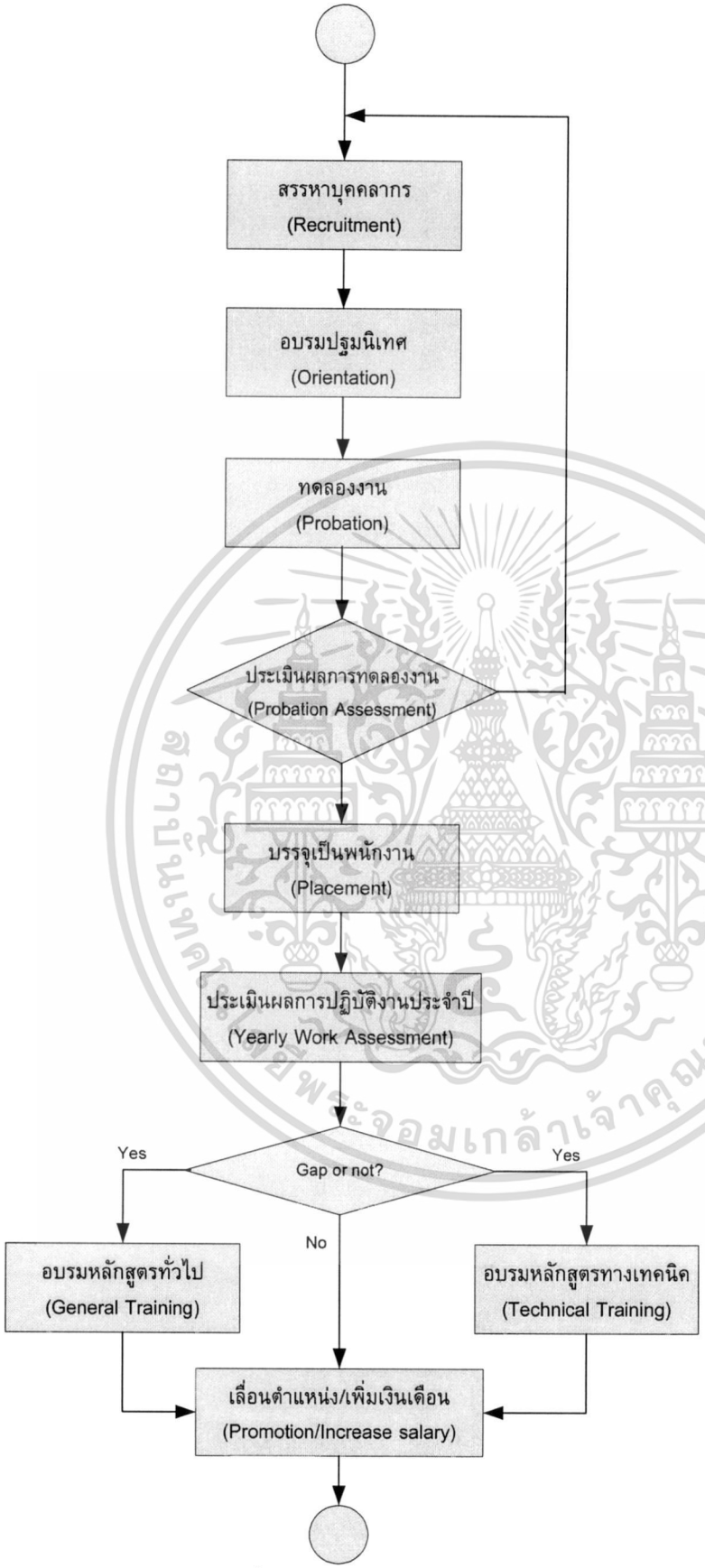
3.1 การศึกษาวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ศูนย์ฝึกอบรมได้กำหนดหลักสูตรการอบรมของพนักงานในแต่ละตำแหน่งงาน ว่าจะต้องได้รับการอบรมในหลักสูตรต่างๆ ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานและการพัฒนาบุคลากร โดยทำการแบ่งหลักสูตรการฝึกอบรมออกได้ 3 ส่วน คือ

1. หลักสูตรพื้นฐาน (พนักงานทุกคนจะต้องผ่านการอบรม) ประกอบด้วยหลักสูตรดังนี้
    - 1.1 ระเบียบข้อบังคับในการทำงานและสวัสดิการพนักงาน
    - 1.2 ความปลอดภัยในการทำงาน
    - 1.3 ISO 9001: 2000 Awareness
    - 1.4 TS 16949 Awareness
    - 1.5 ISO 14001/18001
    - 1.6 Security Awareness
    - 1.7 Safety Awareness
2. หลักสูตรบังคับตั้งแต่ระดับเจ้าหน้าที่, หัวหน้างานและ วิศวกรขึ้นไป
    - 2.1 การสร้างจิตสำนึกด้านคุณภาพ (Quality Awareness)
    - 2.2 การสร้างจิตสำนึกด้านบริการ (Service Awareness)
    - 2.3 เทคนิคการเจรจาต่อรอง (Negotiation Skill)
    - 2.4 เทคนิคการสื่อสารอย่างไรให้ได้ผล (Communication Skill)
    - 2.5 การพัฒนาหัวหน้างาน (Supervisory Skill)
    - 2.6 เทคนิคการสอนงาน (Coaching Skill)
    - 2.7 การวิเคราะห์แบบห้าวาย (5-whys Analysis)
    - 2.8 ซิกซ์ ซิกม่า (Six Sigma)
    - 2.9 การสอนผู้ฝึกสอน (Train the Trainer)
3. หลักสูตรพัฒนาทักษะตามสายงาน แบ่งตามลักษณะงานของแต่ละฝ่ายประกอบไปด้วย
    - 3.1 ฝ่ายเทคนิคและการผลิต
        - Basic ESD
        - Basic knowledge of cleanwork
        - Basic Maintenance

        ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.1 แสดงแผนผังการทำงานของระบบเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ขั้นตอนการปฏิบัติงานระบบปัจจุบัน

ขั้นตอนในการจัดอบรมให้กับพนักงานของศูนย์ฝึกอบรม สามารถแบ่งขั้นตอนการดำเนินการได้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. วางแผนและกำหนดงบประมาณการจัดอบรมประจำปี จัดทำตารางการอบรมประจำปี เสนอให้ผู้บริหารพิจารณาเพื่อขออนุมัติจัดอบรม

2. จัดทำบันทึกภายในเพื่อขออนุมัติจัดอบรมประจำเดือน

3. ขอรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตรจากฝ่าย/แผนกต่างๆ ภายในบริษัทฯ โดยส่งเป็นบันทึกภายในที่ระบุถึงกำหนดการ – คุณสมบัติผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตร พร้อมทั้งรายชื่อพนักงานที่ผ่านการอบรม/ยังไม่ผ่านการอบรมให้แต่ละหน่วยงาน

4. หน่วยงานทำการคัดเลือกพนักงานตามคุณสมบัติที่กำหนด พร้อมส่งแบบฟอร์มใบแจ้งรายชื่อผู้เข้ารับการอบรม มายังศูนย์ฝึกอบรม

5. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมดำเนินการรวบรวมรายชื่อ และคัดกรองผู้เข้ารับการฝึกอบรมและแจ้งให้วิทยากรทราบล่วงหน้าก่อนการจัดอบรม

6. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมดำเนินการจัดการฝึกอบรม เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะบันทึกผลการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตรลงในระบบฐานข้อมูล HRMS

7. แจ้งผลการฝึกอบรมให้แต่ละหน่วยงานทราบทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และแจ้งค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตรให้แก่ฝ่ายบัญชีและการเงิน เพื่อทำการเบิกเช็คเงินสดให้แก่วิทยากรในกรณีเป็นวิทยากรจากภายนอก

8. จัดทำรายงานสรุปยอดค่าใช้จ่ายและปัญหาที่เกิดจากการจัดการฝึกอบรมประจำเดือนให้แก่ผู้อำนวยการฝ่ายทราบ เพื่อทำการแก้ไขปรับปรุงต่อไป

3.3 ปัญหาและข้อจำกัดการทำงานระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาระบบงานเดิมที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ทำให้ทราบถึงปัญหาและข้อบกพร่องของระบบงานเดิม ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ทำให้เป็นสาเหตุให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาระบบใหม่ ซึ่งปัญหาหรือข้อบกพร่องที่พบสามารถสรุปได้ดังนี้

1. พนักงาน/หัวหน้าหน่วยงาน/ผู้บริหารฝ่ายต่างๆ ไม่สามารถทำการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงานในสังกัดได้ ซึ่งทำให้พนักงานไม่ทราบว่าเคยได้รับการฝึกอบรมหลักสูตรใดไปแล้วบ้าง ต้องทำการร้องขอมาที่แผนกฝึกอบรม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมพิมพ์เอกสารประวัติการฝึกอบรมเป็นรายบุคคล ส่งผลทำให้เพิ่มงานแก่เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม เมื่อได้ประวัติการฝึกอบรมของพนักงานจากฝ่ายฝึกอบรมแล้ว จึงมาทำการพิจารณาเลือกพนักงานในสังกัดที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การคัดเลือกรายชื่อพนักงานที่จะต้องเข้ารับการอบรม จะต้องผ่านการอนุมัติจากผู้บริหารสูงสุดของหน่วยงานก่อน ดังนั้น จึงทำให้เกิดความล่าช้า และมักจะเกิดความผิดพลาดในการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการอบรม เนื่องจากพนักงานบางคนอาจมีคุณสมบัติไม่เหมาะสมตามที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตรการอบรม

3. ขั้นตอนในการเรียกดูข้อมูลมีความซับซ้อนและไม่สามารถกำหนดความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งานแต่ละคนได้

4. การจองการฝึกอบรมยังคงทำแบบด้วยมือนั่นคือ เจ้าหน้าที่ส่งข้อมูลการฝึกอบรมไปให้หัวหน้างาน จากนั้น หัวหน้างานจะต้องสอบถามหรือส่งอีเมล์หาผู้ใต้บังคับบัญชาในสังกัด เพื่อหาผู้ใต้บังคับบัญชาที่เหมาะสมในการฝึกอบรมในแต่ละครั้ง จากนั้น จึงส่งรายชื่อกลับมายังแผนกฝึกอบรม ซึ่งทำให้เสียเวลาตรวจสอบพนักงานที่เหมาะสม

5. ขั้นตอนในการบันทึกผลการอบรม หรือค้นหารายชื่อพนักงานที่ผ่านการอบรมแล้วหรือยังไม่ผ่านการอบรม ทำได้ยากเนื่องจากมีขั้นตอนการค้นหาที่ซับซ้อน

6. HRMS มีข้อจำกัดหลายอย่าง เช่น ข้อสอบปรนัยไม่สามารถแทรกข้อสอบระหว่างข้อได้ ในกรณีที่ต้องการแก้ไขเปลี่ยนแปลง/เพิ่ม/ลด/ยกเลิก ข้อสอบ, ข้อสอบจับคู่ไม่สามารถแยกชุดข้อสอบ ให้ผู้รับการสอบเห็นเป็นคนละเรื่องกันได้ จำเป็นจะต้องเป็นเรื่องเดียวกันต่อเนื่องไปเลย

7. การเพิ่มข้อสอบที่จะต้องมีรูปภาพประกอบ ไม่สามารถรองรับได้ทุกรูปแบบนามสกุลไฟล์ภาพ จำกัดเฉพาะนามสกุล BITMAP เท่านั้น

8. การเพิ่มรายชื่อนักเรียนจะต้องเพิ่มทีละรายชื่อแบบด้วยมือเท่านั้นและจำเป็นจะต้องแยกตำแหน่งงานให้เห็นเด่นชัด

9. ระบบการเตือนการ Re-qualify หรือต่อใบอนุญาต (License) มีแต่ใช้ไม่ได้ ปัจจุบันจะต้องเช็คจาก Training record และนำรายชื่อมาสรุป จากนั้นจึงเรียกพนักงานมาสอบใหม่

10. ต้องมีการกรอกวันที่ย้อนหลัง เพื่อให้สามารถเข้ามาสอบในระบบ HRMS ได้ ซึ่งต้องทำทีละคน

11. ไม่สามารถทำการค้นหารายชื่อพนักงานที่จะต้องทำการต่อใบอนุญาต (License) ในแต่ละหลักสูตรตามเงื่อนไขที่ทางบริษัทฯ กำหนดในหลักสูตรที่ต้องทำการต่อใบอนุญาตได้ HRMS ปัจจุบันใช้เก็บข้อมูลผลการสอบและประวัติการฝึกอบรมเท่านั้น เพราะระบบการเตือนการ Qualify ยังคงพบปัญหาอยู่ เนื่องจากค่าระยะเวลาที่ตั้งค่าไว้ กับ ค่าระยะเวลาจริงในการ Re-qualify พนักงานอีกรอบไม่ตรงตามความเป็นจริง ซึ่งไม่ทราบสาเหตุความผิดพลาดดังกล่าว โดยบางครั้งก็ขึ้นเป็น 3 เดือน, 6 เดือนหรือ 1 ปี และพบว่าระบบดังกล่าวได้หมดระยะเวลาประกันการบำรุงรักษาแล้ว ดังนั้นถ้าเรียกผู้ผลิตซอฟท์แวร์มาทำการแก้ไขจะต้องมีการเรียกเก็บเงินในส่วนต่างที่เพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. พบปัญหาการแสดงรายงานประวัติการอบรม ไม่สามารถแสดงผลได้พร้อมกันทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษในรายงานฉบับเดียวกัน เนื่องจากเมื่อมีการตรวจสอบ (Audit) จากบริษัทฯ ผู้ตรวจสอบ (Auditor) เป็นชาวต่างชาติไม่สามารถอ่านประวัติการอบรมที่เป็นภาษาไทยได้ ขณะเดียวกันพนักงานของหน่วยงานก็ไม่ทราบชื่อหลักสูตรที่อบรมเป็นภาษาอังกฤษ หรืออ่านชื่อหลักสูตรที่เป็นภาษาอังกฤษแล้วไม่เข้าใจ ไม่สามารถสื่อสารกับผู้ตรวจสอบได้ ต้องนำประวัติการอบรมทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษมาเปรียบเทียบกันจึงจะสามารถทำการตรวจสอบได้สำเร็จ

13. พบปัญหาเอกสารสูญหาย หรือได้รับเอกสารล่าช้าที่เกิดการจัดส่งไม่ว่าจะเป็นบันทึกภายในเพื่อขอรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมหรือการแจ้งรายชื่อผู้เข้ารับการอบรม

14. การจัดการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตรนั้นใช้เอกสารเป็นจำนวนมาก เนื่องจากต้องส่งบันทึกภายใน เพื่อขอรายชื่อพนักงาน รายละเอียดการอบรม (Course Syllabus) รายชื่อพนักงานที่ผ่านการอบรมและ/หรือ รายชื่อพนักงานที่ยังไม่ผ่านการอบรมให้แต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมถึงรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมที่หน่วยงานส่งกลับมายังศูนย์ฝึกอบรมด้วย

15. การพัฒนาระบบปัจจุบันทำได้ยาก และมีข้อจำกัดต่างๆ เนื่องจากระบบ HRMS ที่ใช้อยู่ปัจจุบันรองรับการปฏิบัติงานที่หลากหลาย การแก้แต่ละโมดูลต้องใช้ระยะเวลานาน และพบว่าเราได้หมดสัญญาการประกันการบำรุงรักษาไปแล้ว

16. การบันทึกผลการอบรมของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมเกิดความผิดพลาดบ่อยครั้ง เพราะรหัสพนักงานกับชื่อพนักงานที่เข้ารับการอบรมไม่ตรงกัน ทำให้ต้องทำการตรวจสอบกับหน่วยงานต้นสังกัดอยู่เสมอ

3.4 ความต้องการของระบบงานใหม่ (System Requirement)

จากการสำรวจความต้องการในการพัฒนาระบบงานใหม่ โดยการสอบถามความต้องการจากเจ้าหน้าที่ศูนย์ฝึกอบรม สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ระบบสามารถส่งข้อความเตือนทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email) ไปยังผู้บริหารแต่ละหน่วยงาน หากพบว่ายังมิได้ส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตร

2. สามารถส่งข้อความเตือนทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (Email) ไปยังผู้บริหารแต่ละหน่วยงาน ในกรณีที่พนักงานจะต้องเข้ารับการอบรมทบทวน (Recurrent) หรือต่อใบอนุญาตตามที่ระบุในเงื่อนไขของการอบรมแต่หลักสูตร

3. สามารถแสดงรายงานประวัติการฝึกอบรม (Training Record) ตามเงื่อนไขของระบบบริหารคุณภาพ (ISO 9001: 2000) ได้

4. สามารถแสดงรายงานประวัติการฝึกอบรม (Training Record) เป็นรายบุคคล, ตำแหน่ง, ตามหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. สามารถแสดงประวัติการฝึกอบรมและผลการอบรมได้พร้อมกันทั้ง 2 ภาษา คือ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

6. พนักงานสามารถตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของตนเอง และทราบกำหนดการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตรที่สนใจได้

7. ผู้บริหารสามารถตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงาน รายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการอบรม กำหนดการอบรมในแต่ละหลักสูตร และสามารถสำรองที่นั่งเพื่อส่งพนักงานเข้ารับการอบรมในหลักสูตรที่ต้องการได้

8. มีระบบการแจ้งผลการอบรมภายหลังจากเสร็จสิ้นการอบรมในแต่ละหลักสูตร

9. มีการแสดงผลหน้าจอที่สามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ต้องใช้คำสั่งที่ซับซ้อน

10. พนักงานและผู้บริหารที่ประจำอยู่ทุกพื้นที่การปฏิบัติงานของบริษัทฯ สามารถตรวจสอบประวัติการฝึกอบรม หรือใช้งานระบบได้ตลอดเวลา

3.5 การศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบงานใหม่

การพัฒนาระบบงาน จะเน้นการทำงานร่วมกันเป็นระบบ โดยมีการจัดเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เอาไว้และสามารถทำการตรวจสอบข้อมูล และเรียกใช้งานได้พร้อมกัน โดยผู้พัฒนาจะพัฒนาระบบดังกล่าวเป็นเว็บแอพลิเคชัน จึงจำเป็นต้องศึกษาความเป็นไปได้ เพื่อทำการตัดสินใจว่าระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนานั้น สามารถสนับสนุนการทำงานในปัจจุบัน ก่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงานหรือไม่เพียงใด อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และช่วยในการตัดสินใจ เกี่ยวกับการวางแผนการจัดอบรมในอนาคตด้วย โดยศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ

3.5.1 ความเป็นไปได้ทางเทคนิค (Technical Feasibility)

โปรแกรมที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาระบบ คือ ภาษา VISUAL BASIC.NET สำหรับการแสดงผลหน้าจอ และใช้โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access 2003 อาศัยการเชื่อมต่อเครือข่ายระบบอินทราเน็ท (Intranet) ของบริษัทฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางเทคนิคกับระบบใหม่ที่จะทำการพัฒนาขึ้น

Technical	คำอธิบาย	ระดับความพร้อม					ความต้องการเพิ่มเติม
		1	2	3	4	5	
Hardware	ความพร้อมทางด้านอุปกรณ์ อาทิ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ Input/ Output ระบบเครือข่ายในองค์กร					✓	เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่สามารถรองรับการทำงานระบบงานใหม่ได้ องค์กรมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่พร้อมอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พัฒนาเว็บแอพลิเคชันเข้าไปใช้งานได้อยู่แล้ว จึงประเมินระดับความพร้อมที่ 5
Software	ความพร้อมของระบบปฏิบัติการ โปรแกรมประยุกต์ที่จำเป็นสำหรับการใช้งาน เช่น MS-Windows XP, Visual Basic.NET, MS SQL Server					✓	มีความต้องการ Software เพื่อใช้ในการเขียนโปรแกรม องค์กรได้ซื้อลิขสิทธิ์ซอฟท์แวร์ของไมโครซอฟท์อยู่แล้ว ดังนั้น จึงมีซอฟท์แวร์พร้อมใช้งาน
People ware	User – มีความเข้าใจในขั้นตอนการทำงานและมีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์พื้นฐาน				✓		จัดฝึกอบรมการใช้งานโปรแกรมแก่ผู้ที่ต้องใช้งาน
	ผู้พัฒนาระบบ – มีความเข้าใจ Business Role ของระบบบริหารความต้องการของผู้ใช้งาน ความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์การเขียนโปรแกรมและความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา			✓			ทำความเข้าใจขั้นตอนการทำงานของระบบบริหารงานฝึกอบรม ผู้พัฒนาอยู่ในแผนกที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม ดังนั้น เมื่อไม่เข้าใจปัญหาขั้นตอนต่างๆ สามารถสอบถามภายในแผนกได้ ตัวผู้พัฒนาเว็บแอพลิเคชัน ได้ศึกษาอบรมเพิ่มเติมจากทางสจล. เพิ่มเติมแล้ว พอที่เข้าใจในงานเขียนโปรแกรมเบื้องต้น
Data	ความพร้อมของข้อมูลในด้านของความถูกต้อง ครบถ้วนตามความต้องการของผู้ใช้งาน					✓	มีการเพิ่มข้อมูลที่จำเป็นและปรับปรุงโครงสร้างข้อมูลบางตัวให้สามารถทำงานในระบบใหม่ได้ ผู้พัฒนามีแหล่งข้อมูลภายในแผนกอยู่แล้ว สามารถติดต่อขอข้อมูลได้ภายในแผนก

Note: 1 = น้อยควรแก้ไข 2 = ค่อนข้างน้อย 3 = ปานกลาง 4 = ดี 5 = ดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางข้างต้นสามารถประเมินความพร้อมของศูนย์ฝึกอบรม ในด้านต่างๆ ดังนี้

Hardware: ระดับความพร้อมอยู่ในเกณฑ์ "ดีมาก" ซึ่งถือว่าสามารถนำไปใช้งานกับระบบใหม่ที่จะพัฒนาขึ้น เนื่องจากองค์กรมีเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่พร้อมอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พัฒนาเว็บแอพลิเคชันเข้าไปใช้งานได้อยู่แล้ว

Software: ระดับความพร้อมอยู่ในเกณฑ์ "ดีมาก" ซึ่งถือว่าสามารถนำไปใช้งานกับระบบใหม่ที่จะพัฒนาขึ้น เนื่องจากบริษัทโซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ได้ซื้อลิขสิทธิ์ซอฟท์แวร์ของไมโครซอฟท์อยู่แล้ว ดังนั้น จึงสามารถใช้ซอฟท์แวร์ที่องค์กรมีอยู่แล้วได้

People ware: ผู้ใช้งานระดับความพร้อมอยู่ในเกณฑ์ "ดี" ตัวผู้ใช้งานคุ้นเคยกับการใช้งานเว็บแอพลิเคชัน
อินทราเน็ตขององค์กรอยู่แล้ว ดังนั้น การศึกษาเพิ่มเติมจากผู้พัฒนาระบบ จึงทำให้ผู้ใช้งานสามารถทำงานได้
ผู้พัฒนาระบบระดับความพร้อมอยู่ในเกณฑ์ "ปานกลาง" ผู้พัฒนาเว็บแอพลิเคชันได้ศึกษาอบรมเพิ่มเติมจากทางสจล. เพิ่มเติมแล้ว พอที่เข้าใจในงานเขียนโปรแกรมเบื้องต้น

Data: ระดับความพร้อมอยู่ในเกณฑ์ "ดีมาก" ซึ่งถือว่าสามารถนำไปใช้งานกับระบบใหม่ที่จะพัฒนาขึ้น ผู้พัฒนามีแหล่งข้อมูลภายในแผนกอยู่แล้ว สามารถติดต่อขอข้อมูลได้ภายในแผนก

จากการประเมินความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคข้างต้น สรุปได้ดังนี้

1. ขนาดของโครงการ : ประเมินจากผู้ใช้งาน ซึ่งมี 3 ส่วน ได้แก่ ระดับบริหารของแต่ละแผนก/ฝ่าย (Executive) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม (Training Staff) และ พนักงานทั่วไป (Employee) ตัวระบบมีฟังก์ชันการทำงานที่ไม่ซับซ้อน 4 ฟังก์ชัน ได้แก่ การตรวจสอบประวัติฝึกอบรม, การจองที่นั่งการฝึกอบรม, การแจ้งข้อมูลข่าวสารการฝึกอบรมและการบันทึกข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล ดังนั้นจึงประเมินระบบว่าเป็นระบบขนาดกลาง ไม่มีความเสี่ยงและง่ายต่อการจัดการ

2. โครงสร้าง : โครงการมีการดำเนินงานอย่างมีโครงสร้างและมีความต้องการที่ไม่ซับซ้อน ซึ่งได้แก่ฟังก์ชันการทำงาน 4 ฟังก์ชันใหญ่ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้วในข้อที่ 1 ดังนั้น จึงมีความเสี่ยงต่ำที่โครงการจะเป็นไปไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เทคโนโลยีที่นำมาใช้ในโครงการ : โครงการนี้เป็นการนำเทคโนโลยีที่มีมาตรฐานมาใช้ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วในองค์กร อันได้แก่ เครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่มีระบบปฏิบัติการเป็น Windows Server 2003 และมีสเปคดังนี้

Server-Type	
Processor Support	Intel® Xeon 5410 (2.33GHz/L212MB/1333MHz)
FSB	1333Mhz
Memory	ECC DDR2 SDRAM 8 GB(2GBx4)
Harddisk	SAS 146 GB 15Krpm Hotswap x6 (or simple swap)
RAID Support	Hardware RAID 0, 1, 10, RAID 5
NIC	2x Gigabit2 NICs(10/100/1000)
Onboard Gfx	VGA Controller / 32MB
Power Supply	Dual powersupply(Hot Swapp)
DVD-ROM	Normal/Slim
Dimension	2U
OS	2003/Redhat

ดังนั้นเทคโนโลยีที่กล่าวมาย่อมมีความเสี่ยงต่ำที่โครงการจะเป็นไปไม่ได้

4. ความคุ้นเคยของผู้ใช้งานกับการพัฒนาระบบสารสนเทศ : ผู้ใช้งานภายในองค์กรมีความคุ้นเคยกับข้อมูลอินทราเน็ตของบริษัทหรือการใช้งานระบบเครื่องเซิร์ฟเวอร์อยู่แล้ว จึงทำให้เข้าใจขั้นตอนการทำงานได้ดี จึงมีความเสี่ยงต่ำที่โครงการจะเป็นไปไม่ได้

5. ด้านอื่นๆ ; การถ่ายโอนข้อมูลมายังระบบใหม่ : เนื่องจากการนำระบบใหม่ไปใช้งานจำเป็นต้องถ่ายโอนข้อมูลในฐานข้อมูลเดิมที่อยู่ในระบบ HRMS ซึ่งอาจจะต้องประสบปัญหาการนำข้อมูลมาเปลี่ยนแปลง/แก้ไขบ่อย จากการสอบถามจากระบบงานเดิม พบว่าโอกาสที่จะมีพนักงานใหม่เข้ามาเฉลี่ยประมาณเดือนละ 15 คน ดังนั้น จึงให้ทำการแก้ไข/เปลี่ยนแปลงเพียงเดือนละครั้ง จึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำระบบใหม่นี้ไปใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.2 ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน (Operational Feasibility)

ระบบการทำงานในปัจจุบันใช้เอกสารเป็นหลัก ผสมกับระบบสารสนเทศ จึงทำให้เกิดปัญหาเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีการประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ของบริษัทฯ ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมาก จึงก่อให้เกิดความล่าช้า ความซ้ำซ้อน และความผิดพลาดได้บ่อยครั้ง ดังนั้น การพัฒนาระบบงานโดยนำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาใช้อย่างเต็มรูปแบบ จะช่วยให้สามารถลดเวลาในการทำงานลงได้เป็นอย่างมาก การปฏิบัติงานมีความคล่องตัว ข้อมูลมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ ส่งผลให้พนักงานและผู้บริหารเห็นความสำคัญและประโยชน์ของการใช้ระบบใหม่เป็นอย่างดี อีกทั้งระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นนี้ถูกออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้ง่าย และสนองตอบความต้องการของผู้ใช้โดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การออกแบบระบบงานใหม่

4.1 ออกแบบระบบงานด้วยโปรแกรมเชิงวัตถุ

4.1.1 Business Rule

1. พนักงานสามารถทำการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมและกำหนดการฝึกอบรมของตนเองได้

2. พนักงานไม่สามารถสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมด้วยตนเองได้

3. การสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมจะต้องผ่านการอนุมัติจากผู้บริหารก่อน

4. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่หน่วยงานส่งมา และทำการยืนยันการเข้ารับการฝึกอบรมให้หน่วยงานทราบภายใน 1 วันนับจากที่ได้รับข้อมูลการสำรองที่นั่ง

5. ระบบจะปิดรับสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละรุ่นก่อนการฝึกอบรมล่วงหน้า 1 วันทำการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร

6. ผู้บริหารสามารถเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมได้ตลอดเวลา

7. พนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรมมี 2 ประเภท คือตัวโควตา (Quota) ของแต่ละหน่วยงาน และ ผู้สนใจเข้ารับการฝึกอบรมทั่วไป

8. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการคัดเลือกรายชื่อพนักงานที่มีสิทธิเข้ารับการฝึกอบรม (จากรายชื่อที่หน่วยงานส่งมา) โดยพิจารณาจากความจำเป็นของพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรมเป็นอันดับแรก

9. ผู้บริหารสามารถตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมและรายชื่อของพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรมในสังกัดได้

10. ผู้บริหารไม่สามารถตรวจสอบรายชื่อพนักงานในสังกัดอื่นได้

11. พนักงานทุกคนก่อนที่จะเริ่มงานจะต้องผ่านการฝึกอบรมปฐมนิเทศเสมอ

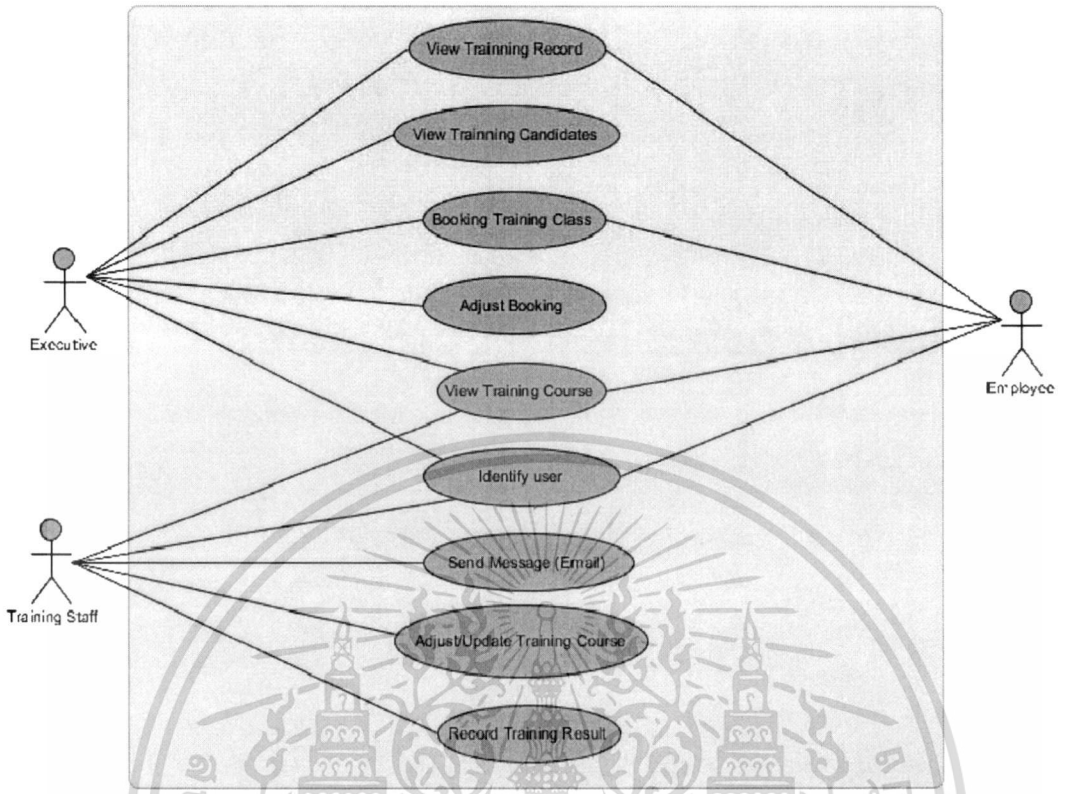
12. พนักงานไม่สามารถสั่งพิมพ์ประวัติฝึกอบรมของตนเองได้

13. สิทธิการเข้าถึงระบบของพนักงานแต่ละคนจะขึ้นอยู่กับการล็อกอิน (Log In) รหัสผ่าน (Password)

4.1.2 ยูสเคส ไดอะแกรม (Use Case Diagram)

เป็นไดอะแกรมที่แสดงรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของระบบในภาพรวม เพื่อให้เห็นว่าระบบทำงานอย่างไร และมีใครเกี่ยวข้องกับระบบบ้าง โดยสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 4.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบสารสนเทศสำหรับการฝึกอบรม

แอกเตอร์ (Actor) ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบ ประกอบไปด้วย

1. Training Staff (เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม) ทำหน้าในการกำหนดตารางการฝึกอบรม การตรวจสอบรายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม บันทึกผลการฝึกอบรม และกำหนดรหัสหลักสูตร เพื่อจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมที่เกิดขึ้นใหม่

2. Employee (พนักงานผู้เข้ารับการฝึกอบรม) ทำหน้าที่ตรวจสอบประวัติฝึกอบรมของตัวเองและสำรองที่นั่งเพื่อเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่ต้องการ

3. Executive (ผู้บริหาร) ทำหน้าที่ตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงาน รายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม กำหนดการฝึกอบรม การตรวจสอบผลการฝึกอบรมของพนักงานในแต่ละหลักสูตร ตลอดจนการส่งรายชื่อพนักงาน เพื่อเป็นการสำรองที่นั่งสำหรับการเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่ต้องการต่อไป

ยูสเคส ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของระบบประกอบไปด้วย 8 ยูสเคส คือ

1. View Training Record (การตรวจสอบประวัติฝึกอบรมของพนักงาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พนักงาน สามารถทำการตรวจสอบประวัติฝึกอบรมของตนเองได้ตลอดเวลาหากพบว่ายังขาดการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่กำหนดในคู่มือสนับสนุนการปฏิบัติงาน สามารถขออนุมัติจากผู้บริหารเพื่อทำการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรนั้นได้

- ผู้บริหาร สามารถทำการตรวจสอบประวัติฝึกอบรมพนักงานเป็นรายบุคคลหรือตามตำแหน่งงาน/หน่วยงาน/แผนก หรือทำการตรวจสอบจากหลักสูตรที่ทำการฝึกอบรมว่ามีพนักงานคนใดผ่านการฝึกอบรมไปแล้วบ้าง

2. View Training Candidates (ตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม) ผู้บริหารสามารถทำการตรวจสอบว่ามีพนักงานคนใดที่ยังไม่ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรใดบ้าง สามารถตรวจสอบได้จากขั้นตอนการเรียกดูรายชื่อฯ รวมถึงแสดงรายชื่อพนักงานที่จะต้องเข้ารับการฝึกอบรม เพื่อทำการทบทวนซ้ำอีกครั้ง หากครบกำหนดตามเงื่อนไขที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละหลักสูตร

3. Booking Training Class (การสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม) ผู้บริหารสามารถสำรองที่นั่งสำหรับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่สนใจได้ตลอดเวลา เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมทำการรวบรวมรายชื่อเพื่อดำเนินการจัดอบรมต่อไป

4. Adjust Booking (การปรับปรุงข้อมูลการสำรองที่นั่ง) ผู้บริหารสามารถทำการเพิ่ม-ลดจำนวนพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม การเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงานผู้เข้าอบรมหรือยกเลิกการสำรองที่นั่งสำหรับการเข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตรได้ตลอดเวลา

5. View Training Course (การตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม) พนักงานที่มีความประสงค์จะเข้ารับการฝึกอบรมต้องทำการตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรมพร้อมคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร ซึ่งจะแสดงกำหนดการฝึกอบรมล่วงหน้าก่อนที่จะทำการสำรองที่นั่งเพื่อเข้าอบรม

6. Send Message E-mail (แจ้งข้อมูลข่าวสาร) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมทำการรวบรวมรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมหากพบว่าหน่วยงานใดยังไม่ส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมก็จะทำการออกหนังสือเพื่อติดตามขอรายชื่อพนักงานและแจ้งข่าวสารอื่นๆ รวมทั้งการส่งรายชื่อไปให้ฝ่ายบัญชี เพื่อดำเนินการตัดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Adjust/update Training Course (การปรับปรุงแก้ไขรายละเอียด หรือ เพิ่มหลักสูตร) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการแก้ไขกำหนดการฝึกอบรม และรายละเอียดของหลักสูตรหากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลจากที่ได้ทำการกำหนดไว้เดิม และในกรณีที่หน่วยงานต้องการให้จัดอบรมหลักสูตรอื่นที่ไม่มีอยู่ในกำหนดการ หรือศูนย์ฝึกอบรมต้องการจัดอบรมหลักสูตรอื่นเพิ่มเติม เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะต้องเป็นผู้กำหนดรหัสหลักสูตร บันทึกรายละเอียดในการฝึกอบรม กำหนดระยะเวลาค่าใช้จ่าย คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหน่วยงาน

8. Record Training Result (บันทึกผลการฝึกอบรม) ภายหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการบันทึกผลการฝึกอบรมตามที่วิทยากรได้ประเมินไว้ และระบุเหตุผลการขาดการฝึกอบรมของพนักงานที่ไม่มาในวันอบรม

9. Identify User (การตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบ) ระบบจะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งานระบบเมื่อ

- พนักงานทำการค้นหาข้อมูลประวัติการฝึกอบรม ตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม การสำรองที่นั่งเพื่อเข้ารับการฝึกอบรม
- ผู้บริหารทำการค้นหาประวัติการฝึกอบรมพนักงาน หรือรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ผ่านการฝึกอบรม ตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม การส่งรายชื่อพนักงานเพื่อสำรองที่นั่งสำหรับเข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร รวมถึงการตรวจสอบผลการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร
- เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมทำการรวบรวมรายชื่อ ตรวจสอบรายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร การปรับปรุงรายละเอียดหลักสูตร การเปลี่ยนแปลงกำหนดการฝึกอบรม และการบันทึกผลการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร
- เจ้าหน้าที่บัญชีทำการตรวจสอบรายชื่อพนักงานผู้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตรเพื่อดำเนินการคิดค่าใช้จ่าย และตัดค่าใช้จ่ายจากหน่วยงานต่อไป

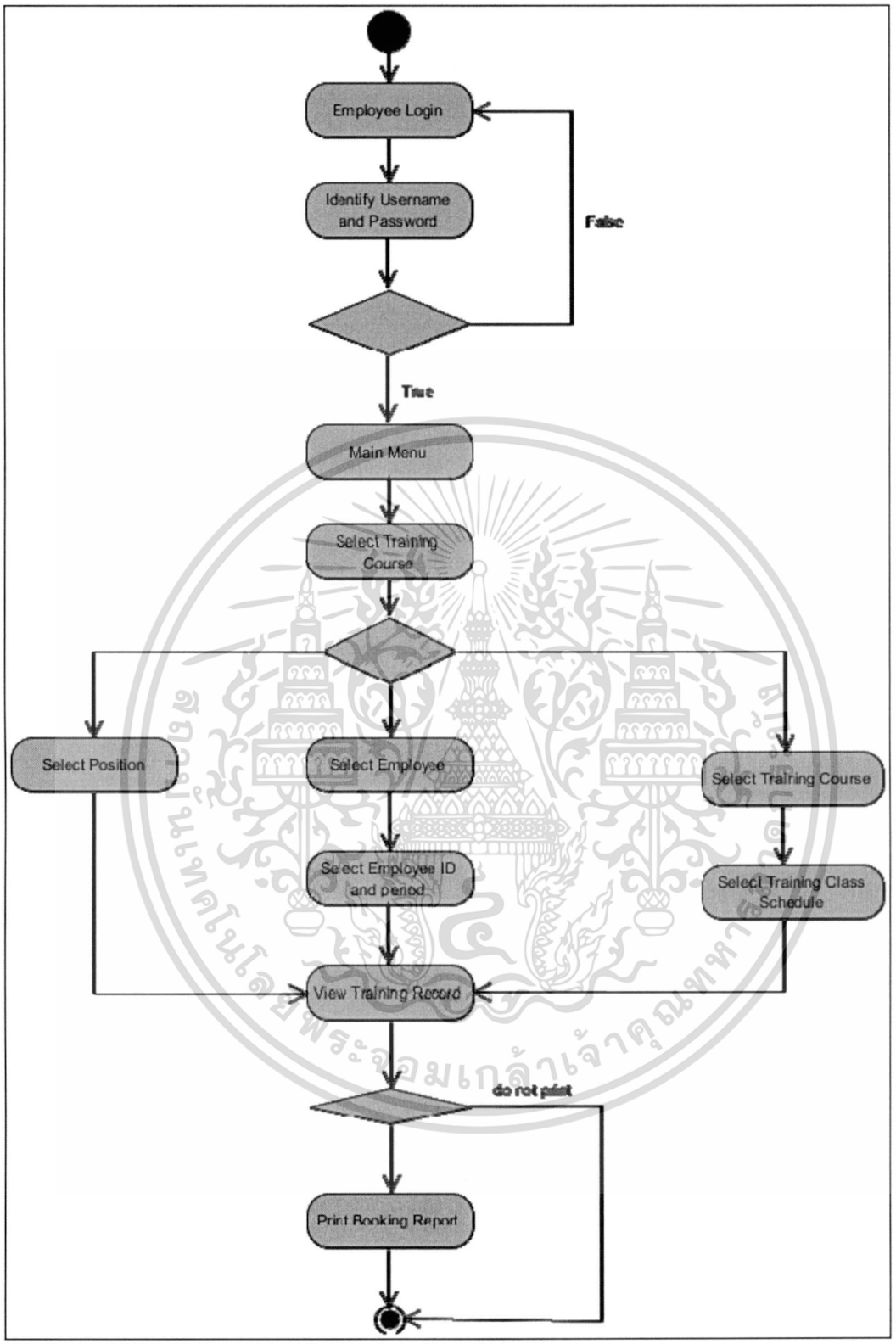
จากยูสเคสข้างต้นสามารถแสดงรายละเอียดได้ดังตารางที่ 4.1 – 4.9 และการแสดงความต่อเนื่องของขั้นตอนการทำงานของแต่ละยูสเคสด้วยแอ็คทิวิตี ไดอะแกรม ดังรูปที่ 4.2 – 4.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดยูสเคสแสดงประวัติการฝึกอบรมพนักงาน (View Training Record)

Use case Name:	View Training Record (แสดงประวัติการฝึกอบรมพนักงาน)	
Scenario:	ผู้บริหาร (Executive) : ตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงานในสังกัด พนักงาน (Employee) : ตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของตนเอง	
Triggering Event:	ผู้บริหารต้องการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม/ปรับเลื่อนขั้นตำแหน่งพนักงาน พนักงานต้องการทราบประวัติการฝึกอบรมของตนเอง/อยากฝึกอบรมในหลักสูตรที่ยังไม่ผ่าน	
Brief Description:	ตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมพนักงานในสังกัดหรือของตนเอง	
Actors:	Executive, Employee	
Related Use cases:	Identify user	
Stakeholders:	Training Staff, Employee	
Preconditions:	ต้องกรอก Username และ Password	
Post conditions:	รายการประวัติการฝึกอบรมพนักงานต้องแสดงที่หน้าจอ	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ค้นหารายชื่อพนักงานจากรหัสพนักงาน/ตำแหน่งงาน/หน่วยงาน/แผนกที่ต้องการตรวจสอบ 1.1 ทำการกำหนดรหัสพนักงาน หรือตำแหน่งงาน, หน่วยงาน หรือแผนกอย่างใดอย่างหนึ่ง 1.2 กำหนดช่วงระยะเวลาที่ต้องการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรม 2. ค้นหารายชื่อพนักงานจากหลักสูตรการฝึกอบรม 2.1 ทำการป้อนรหัสหลักสูตรอบรม 2.2 กำหนดช่วงระยะเวลาที่ต้องการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรม 2.3 กำหนดตำแหน่งงาน หรือหน่วยงาน ที่ต้องการตรวจสอบ	1. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ 2. ระบบทำการค้นหารายชื่อพนักงานจาก keyword ที่ผู้ใช้ป้อน 3. แสดงประวัติการฝึกอบรมของพนักงานที่ได้ทำการค้นหา
Exception Conditions:	1. ในกรณีที่พนักงานลาออกจะไม่สามารถทำการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของตนเองได้ 2. ผู้บริหารไม่สามารถทำการตรวจสอบรายชื่อประวัติฝึกอบรมของพนักงานข้ามฝ่ายได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสแสดงประวัติการฝึกอบรมพนักงาน (View Training Record)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.2 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เมื่อพนักงาน ต้องการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรม สามารถทำได้ด้วยตนเองโดยทำการลงทะเบียน (Login) และบันทึกรหัสผ่าน (Password) เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่เมนูประวัติการฝึกอบรม (Training Record) เลือกการตรวจสอบโดยระบุรหัสพนักงาน และระยะเวลาที่ต้องการตรวจสอบ ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลและแสดงประวัติการฝึกอบรมของพนักงานให้ทราบ

ผู้บริหารต้องตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงานในหน่วยงาน จะต้องทำการลงทะเบียน (Login) และบันทึกรหัสผ่าน (Password) เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่เมนูประวัติการฝึกอบรม (Training Record) โดยสามารถตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมสามารถทำการค้นหาประวัติการฝึกอบรมได้ 3 ประเภท คือ

1. ค้นหาจากตำแหน่งงานของพนักงาน; โดยระบุถึงตำแหน่งงานที่ต้องการตรวจสอบ ซึ่งสามารถตรวจสอบได้เฉพาะตำแหน่งงานที่มีในหน่วยงานเท่านั้น

2. ค้นหาจากรหัสพนักงานของพนักงาน; โดยกำหนดเฉพาะรหัสพนักงานคนใดคนหนึ่งที่ต้องการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงานที่ต้องการ

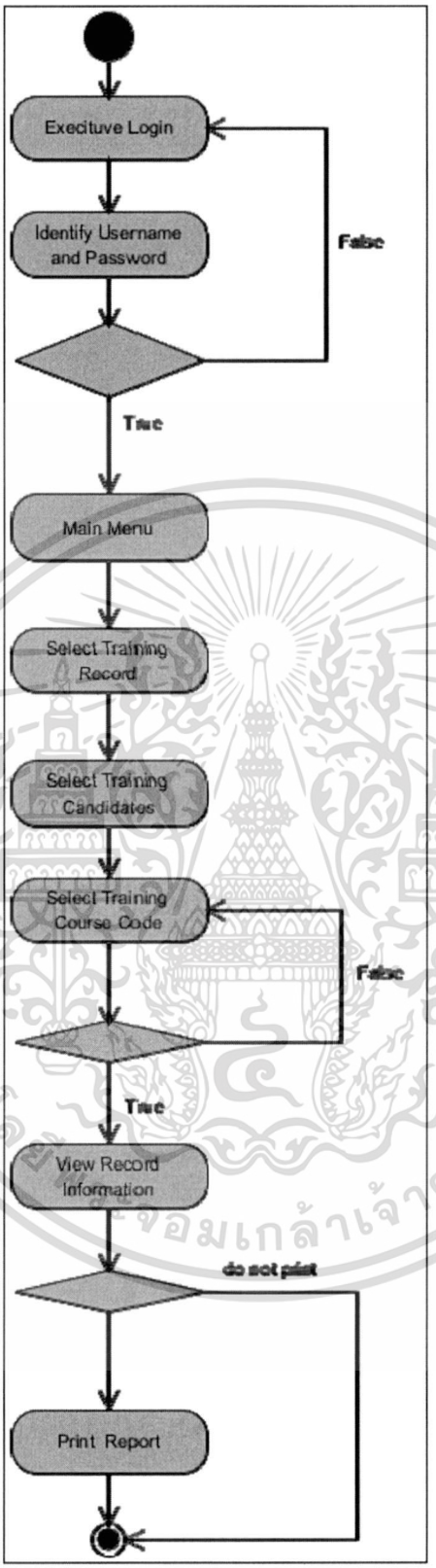
3. ค้นหาจากรหัสหลักสูตรการฝึกอบรม; กำหนดเฉพาะหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่งที่ต้องการตรวจสอบ ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลและแสดงผลการค้นหาให้ทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดยูสเคสตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม (View Training Candidates)

Use case Name:	View Training Candidates (แสดงประวัติการฝึกอบรมพนักงานที่ยังไม่ได้ฝึกอบรม)	
Scenario:	ผู้บริหาร (Executive) ตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร	
Triggering Event:	ผู้บริหารต้องการส่งรายชื่อพนักงานในสังกัดเข้ารับการฝึกอบรม	
Brief Description:	ตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม	
Actors:	Executive	
Related Use cases:	Identify user	
Stakeholders:	Training Staff, Employee	
Preconditions:	ต้องกรอก Username และ Password	
Post conditions:	รายการพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรมต้องแสดงที่หน้าจอ	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ค้นหารายชื่อพนักงานจากหลักสูตรการฝึกอบรม 1.1 ทำการป้อนรหัสหลักสูตรอบรม 1.2 กำหนดช่วงระยะเวลาที่ต้องการ 1.3 กำหนดตำแหน่งงาน หรือหน่วยงาน ที่ต้องการตรวจสอบ	1. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ 2. ระบบทำการค้นหารายชื่อพนักงานจาก keyword ที่ผู้ใช้ป้อน 3. แสดงรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้รับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่ค้นหา
Exception Conditions:	1. ในกรณีที่พนักงานลาออกจะไม่สามารถทำการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงานได้ 2. ผู้บริหารไม่สามารถทำการตรวจสอบรายชื่อประวัติฝึกอบรมของพนักงานข้ามฝ่ายได้ 3. ถ้าไม่กำหนดตำแหน่งงาน หน่วยงาน หรือแผนก ที่ต้องการระบบจะแสดงรายชื่อพนักงานในสังกัดทั้งหมดที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในแต่ละหลักสูตร 4. การค้นหารายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้รับการฝึกอบรมจะแสดงเฉพาะรายชื่อพนักงานที่มีคุณสมบัติตรงตามที่กำหนดในแต่ละหลักสูตรการฝึกอบรมเท่านั้น หากผู้บริหารต้องการทราบว่าพนักงานที่มีคุณสมบัติไม่ตรงกับที่กำหนดไว้ผ่านการฝึกอบรมแล้วหรือไม่ จะต้องทำการตรวจสอบจากการค้นหารายชื่อพนักงานจากรหัสพนักงานเท่านั้น 5. ไม่สามารถทำการค้นหารายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามที่กำหนดในแต่ละหลักสูตรได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม (View Training Candidates)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.3 สามารถอธิบายได้ดังนี้

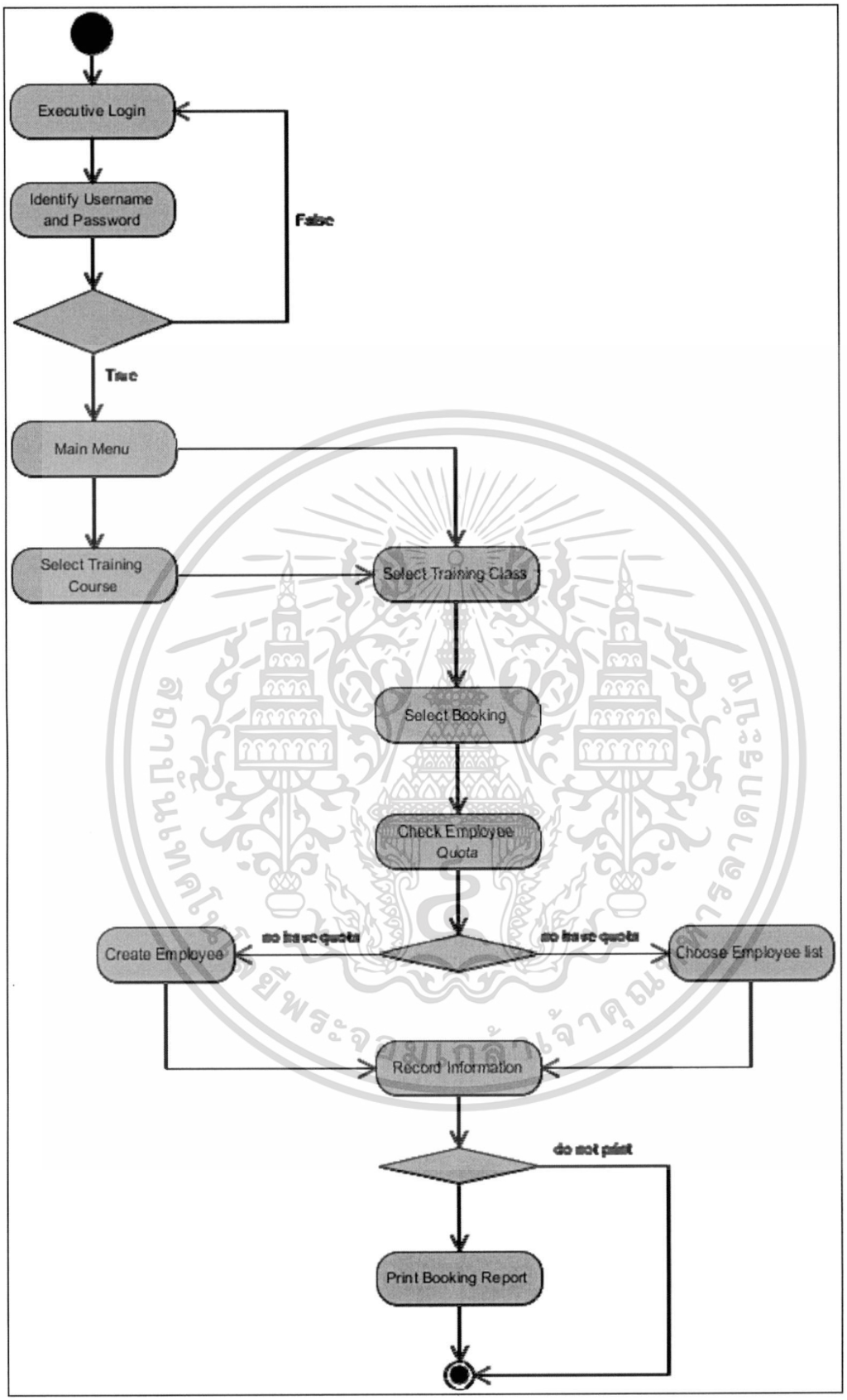
เมื่อผู้บริหารต้องการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ผ่านการฝึกอบรมในหลักสูตรต่าง ๆ จะต้องทำการลงทะเบียน (Login) และบันทึกรหัสผ่าน (Password) เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จากนั้นเข้าสู่เมนูประวัติการฝึกอบรม (Training Record) เลือกรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ผ่านการฝึกอบรม (Training Candidates) ระบุรหัสหลักสูตร (Training Course Code) ที่ต้องการตรวจสอบ ระบบจะทำการค้นหาข้อมูลตาม Keyword ที่เราใส่เข้าไปและแสดงผลการค้นหาทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดยูสเคสสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม (Book Training)

Use case Name:	Book Training (สำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม)	
Scenario:	ผู้บริหารส่งหรือพนักงานส่งรายชื่อพนักงานที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเข้ารับการฝึกอบรม, เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมรวบรวมรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม	
Triggering Event:	ผู้บริหารตัดสินใจคัดเลือกพนักงานที่มีความเหมาะสมในสังกัด เพื่อส่งเข้าฝึกอบรม	
Brief Description:	สำรองที่นั่งเพื่อเข้ารับการฝึกอบรม	
Actors:	ผู้บริหาร (Executive), พนักงาน (Employee)	
Related Use cases:	Identify user	
Stakeholders:	Training Staff, Employee, Executive	
Preconditions:	ต้องกรอก Username และ Password	
Post conditions:	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมได้รายชื่อพนักงานที่จะเข้ารับการฝึกอบรม	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. ผู้บริหารส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมผ่านระบบตามโควตาของแต่ละหน่วยงาน หรือพนักงานส่งรายชื่อตนเองเข้ารับการฝึกอบรมผ่านระบบ 2. ยืนยันการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม 3. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมรวบรวมและตรวจสอบรายชื่อที่ส่งเข้ามาว่าตรงคุณสมบัติหรือไม่?	1. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ 2. ระบบรับรายชื่อที่แอ็คเตอร์ทำการสำรองที่นั่ง 3. ระบบบันทึกข้อมูลการส่งรายชื่อของแอ็คเตอร์
Exception Conditions:	1. กรณีมีจำนวนพนักงานเกิน ระบบจะทำการจัดลำดับ (Waiting List) สำรองที่นั่งและแจ้งให้ผู้บริหาร/พนักงานทราบภายหลัง 2. กรณีผู้บริหารต้องการส่งพนักงานที่คุณสมบัติไม่ตรง ผู้บริหารจะต้องป้อนข้อมูลของพนักงานเองและระบบจะทำการสำรองที่นั่งและแจ้งให้ทราบในภายหลัง 3. กรณีผู้บริหารส่งรายชื่อเกินโควตา ระบบจะทำการสำรองที่นั่งและแจ้งให้ทราบในภายหลัง 4. ผู้บริหารสามารถเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกรายชื่อที่สำรองที่นั่งได้ตลอดเวลา 5. หมายเลขลำดับการจอง (Booking ID) จะถูกกำหนดขึ้นสำหรับการจองครั้งแรกในแต่ละชั้นเรียนของแต่ละหลักสูตร หากมีการเปลี่ยนแปลงหรือยกเลิกโดยผู้บริหารสามารถใช้เลขลำดับการจองเดิมได้ 6. กรณีหน่วยงานส่งรายชื่อเกินโควตา ระบบจะทำการจัดลำดับ (Waiting List) สำรองที่นั่งไว้ก่อน หากมีที่ว่างก็จะแจ้งให้ทราบ เพื่อเข้ารับการอบรมในรุ่นที่ได้ทำการสำรองไว้ หรือแจ้งยกเลิก/เลื่อนให้เข้าอบรมในรุ่นต่อไปแทน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม (Booking training record)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.4 สามารถอธิบายได้ดังนี้

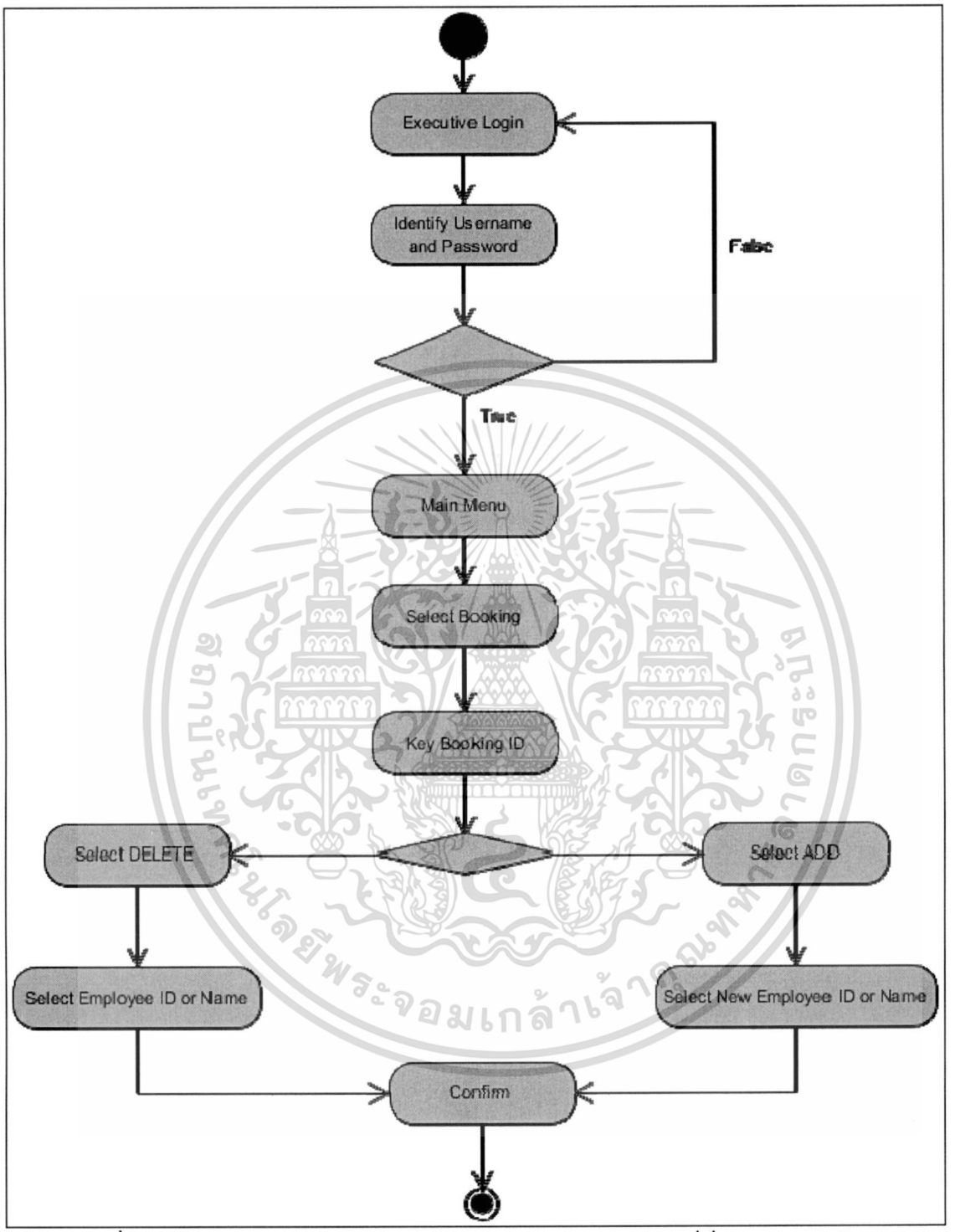
เมื่อผู้บริหารต้องการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรต่างๆ ทำการลงทะเบียน (Login) และบันทึกรหัสผ่าน (Password) เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่เมนูการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม (Booking training class) ระบุรหัสหลักสูตร และชั้นเรียนที่ต้องการ จากนั้นทำการตรวจสอบจำนวนที่นั่ง (Quota) ที่ได้รับ ผู้บริหารทำการคัดเลือกพนักงานจากรายชื่อที่กำหนดให้ หรือระบุรายชื่อพนักงานที่ต้องการให้เข้ารับการฝึกอบรม ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการสำรองที่นั่ง พร้อมกำหนดหมายเลขลำดับที่การจอง (Booking ID) และยืนยันการสำรองที่นั่งให้ผู้บริหารทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดยูสเคสปรับปรุงข้อมูลการสำรองที่นั่ง (Adjust Booking Training)

<table>
<tr><td>Use case Name:</td><td colspan="2">Adjust Booking Training (ปรับปรุงข้อมูลสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม)</td></tr>
<tr><td>Scenario:</td><td colspan="2">ผู้บริหารเพิ่ม/ลด/เปลี่ยน/ยกเลิกรายชื่อสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม, พนักงานยกเลิกการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม และ เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ขอสำรองเข้ารับการฝึกอบรม</td></tr>
<tr><td>Triggering Event:</td><td colspan="2">ผู้บริหารอยากจะเพิ่ม/ลด/เปลี่ยน/ยกเลิกรายชื่อสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมใหม่</td></tr>
<tr><td>Brief Description:</td><td colspan="2">เปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม</td></tr>
<tr><td>Actors:</td><td colspan="2">ผู้บริหาร (Executive), พนักงาน (Employee)</td></tr>
<tr><td>Related Use cases:</td><td colspan="2">Identify user</td></tr>
<tr><td>Stakeholders:</td><td colspan="2">Training Staff, Employee, Executive</td></tr>
<tr><td>Preconditions:</td><td colspan="2">ต้องกรอก Username และ Password</td></tr>
<tr><td>Post conditions:</td><td colspan="2">เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมได้รายชื่อพนักงานที่จะเข้ารับการฝึกอบรมที่ทันสมัยขึ้น</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Flow of Activities:</td><td>Actor</td><td>System</td></tr>
<tr><td>1. ระบุหมายเลขลำดับที่การจอง (Booking ID) ซึ่งเป็นหมายเลขที่ระบบสร้างขึ้นอัตโนมัติเมื่อมีการสำรองที่นั่งฝึกอบรม
2. ผู้บริหารทำการเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม
3. ยืนยันการเปลี่ยนแปลง</td><td>1. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้
2. ระบบทำการค้นหาหมายเลขลำดับการจองที่แอ็คเตอร์ระบุ
3. ระบบทำการเพิ่ม/ลด/เปลี่ยน/ยกเลิกรายชื่อตามที่แอ็คเตอร์ต้องการ
4. ระบบทำการบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น</td></tr>
<tr><td>Exception Conditions:</td><td colspan="2">1. หากต้องการเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงานจะต้องทำการยกเลิกรายชื่อพนักงานเดิมก่อนแล้วจึงจะสามารถเพิ่มชื่อพนักงานใหม่ลงไปแทนได้
2. หากจำหมายเลขลำดับที่การจองไม่ได้ ต้องทำการติดต่อเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมเพื่อดำเนินการค้นหาหมายเลขลำดับที่การจองต่อไป</td></tr>
</table>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.5 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสปรับปรุงข้อมูลการสำรองที่นั่ง (Adjust booking)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.5 สามารถอธิบายได้ดังนี้

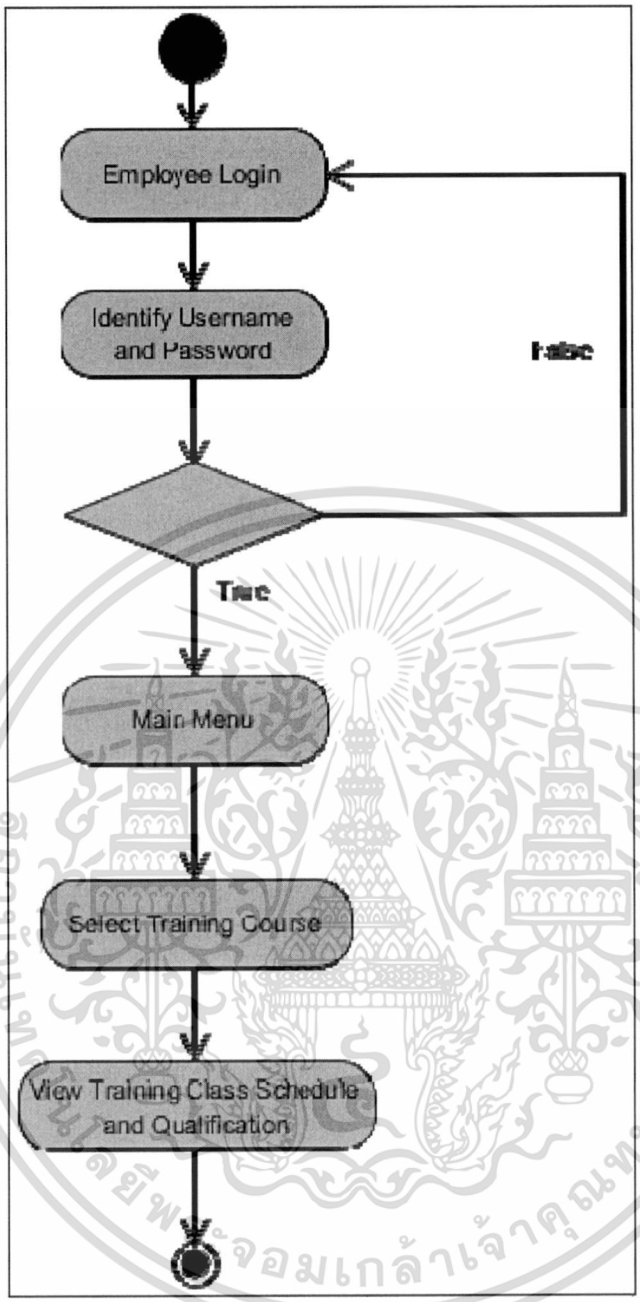
เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขเปลี่ยนแปลง/เพิ่ม/ลด/ยกเลิกรายชื่อพนักงานที่ได้ทำการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม (Adjust booking) ผู้บริหารจะต้องทำการลงทะเบียน (Login) และบันทึกรหัสผ่าน (Password) เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่เมนูการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม (Booking training class) โดยระบุหมายเลขลำดับที่การจอง (Booking ID) เพื่อทำการแก้ไขเปลี่ยนแปลง/เพิ่ม/ลด/ยกเลิก รายชื่อพนักงานที่ได้สำรองที่นั่งเพื่อเข้ารับการฝึกอบรม ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลและแจ้งยืนยันการแก้ไขให้ทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดยูสเคสตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม (View Training Course)

Use case Name:	View Training Course (ตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม)	
Scenario:	ผู้บริหารตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรมเพื่อส่งพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม และพนักงานตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรมเพื่อสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่ตนเองสนใจ	
Triggering Event:	ผู้บริหารและพนักงานต้องการทราบกำหนดการฝึกอบรม	
Brief Description:	ตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม	
Actors:	ผู้บริหาร (Executive), พนักงาน (Employee)	
Related Use cases:	Identify user	
Stakeholders:	Training Staff, Employee, Executive	
Preconditions:	ต้องกรอก Username และ Password	
Post conditions:	รายละเอียดกำหนดการฝึกอบรมแสดงที่หน้าจอ	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. กำหนดรหัสหลักสูตรการฝึกอบรมที่ต้องการ 2. กำหนดช่วงระยะเวลาการฝึกอบรม 3. ดูรายละเอียดกำหนดการฝึกอบรม	1. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ 2. ระบบประมวลผลตามช่วงเวลาที่แอ็คเตอร์กำหนดในระบบ 3. ระบบแสดงรายละเอียดหลักสูตรการฝึกอบรมตามเงื่อนไขที่แอ็คเตอร์ต้องการ
Exception Conditions:	1. การกำหนดหลักสูตรที่จะจัดให้มีการฝึกอบรมนั้น จะขึ้นอยู่กับความต้องการของหน่วยงานเป็นหลัก 2. ผู้บริหารสามารถค้นรายละเอียดหลักสูตรที่ไม่มีกำหนดการจัดการฝึกอบรมได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม (View training course)

จากรูป 4.6 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

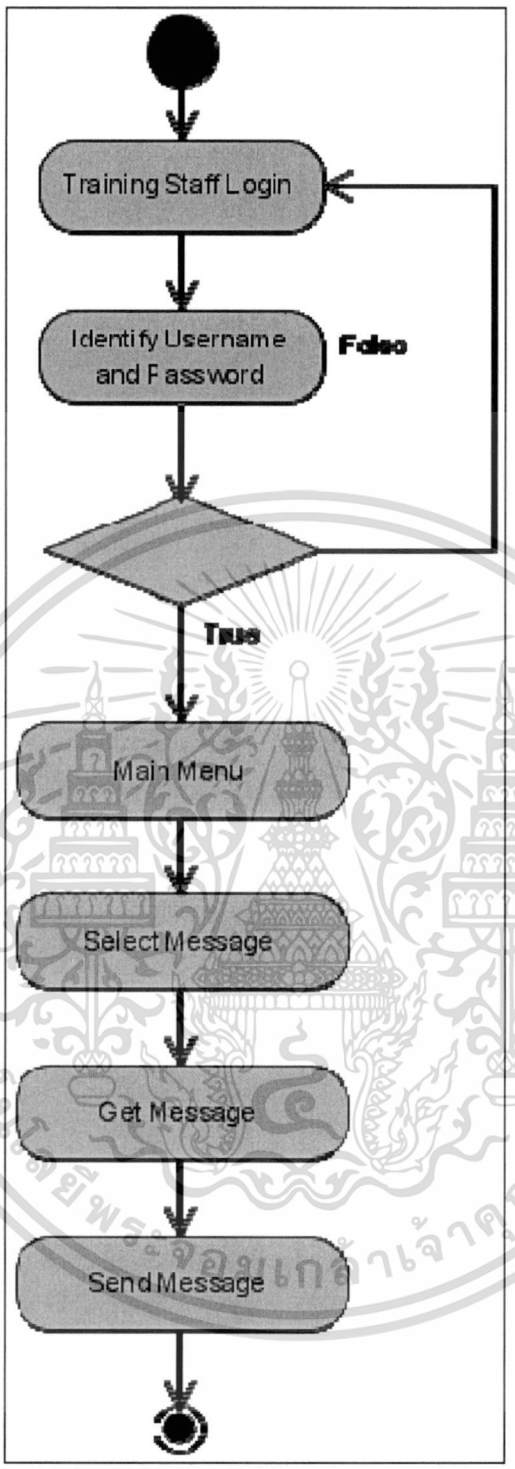
ผู้บริหารหรือพนักงานสามารถตรวจสอบรายละเอียดหลักสูตรการฝึกอบรม และกำหนดการฝึกอบรมประจำปีได้โดยทำการลงทะเบียน (Login) และบันทึกรหัสผ่าน (Password) เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งานเข้าสู่เมนูหลักสูตรการฝึกอบรม (View training course) เลือกหลักสูตรที่ต้องการ ระบบจะทำการค้นหาและแสดงรายละเอียดหลักสูตร คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม และกำหนดการฝึกอบรมประจำปีให้ผู้บริหารทราบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดยูสเคสแจ้งข้อมูลข่าวสารการฝึกอบรม (Send Reminding Message)

Use case Name:	Send Reminding Message (แจ้งข้อมูลข่าวสารการฝึกอบรม)	
Scenario:	ผู้บริหารประกาศรายชื่อที่ผ่านการยืนยันจากเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมให้พนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรมทราบและส่งพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม ส่วนเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมยืนยันรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้ารับการฝึกอบรม และแจ้งเตือนการยืนยันการฝึกอบรม	
Triggering Event:	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมรวบรวมรายชื่อพนักงานที่จะเข้ารับการฝึกอบรม, ตรวจสอบเพื่อยืนยันรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม และติดตามหน่วยงานที่ยังไม่ได้ส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม	
Brief Description:	ยืนยันรายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม, แจ้งเตือนการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม, การต่อใบอนุญาต และข้อมูลข่าวสารอื่นๆ	
Actors:	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม (Training Staff)	
Related Use cases:	Identify user	
Stakeholders:	Training Staff, Employee, Executive	
Preconditions:	ต้องกรอก Username และ Password	
Post conditions:	รายละเอียดกำหนดการฝึกอบรมแสดงที่หน้าจอ	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมรวบรวมรายชื่อและตรวจสอบคุณสมบัติ ตลอดจนตามหน่วยงานที่ยังไม่ได้ส่งรายชื่อ 2. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมแจ้งรายชื่อพนักงานที่มีสิทธิ์เข้ารับการฝึกอบรม 3. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมติดต่อไปยังหน่วยงานที่ยังไม่ได้ส่งรายชื่อ 4. ผู้บริหารตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ทางเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมตอบรับและแจ้งให้พนักงานทราบ 5. ผู้บริหารส่งรายชื่อยืนยันการฝึกอบรม	1. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ 2. ระบบแสดงรายชื่อพนักงานที่ถูกสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม 3. ระบบประมวลผลรายชื่อผู้ที่มีสิทธิ์ในการเข้ารับการฝึกอบรม 4. ระบบส่งรายชื่อผู้ที่มีสิทธิ์เข้ารับการฝึกอบรมไปยังผู้บริหาร
Exception Conditions:	1. หากพบว่ามีรายชื่อพนักงานมีเกินจำนวนโควตา ระบบจะทำการสำรองรายชื่อไว้สำหรับการเข้ารับการฝึกอบรมในรุ่นถัดไปและจะแจ้งให้หน่วยงานทราบ 2. หากพบว่าหน่วยงานส่งรายชื่อพนักงานที่มีคุณสมบัติไม่ตรงตามที่กำหนดในแต่ละหลักสูตรจะต้องสอบถามถึงความจำเป็นก่อนที่จะทำการยืนยันรายชื่อ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.7 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสแจ้งข้อมูลข่าวสาร (Send Message)

จากรูปที่ 4.7 สามารถอธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

กรณีที่ 1; เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม จะทำการตรวจสอบการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมของแต่ละหลักสูตรล่วงหน้าอย่างน้อย 10 วันก่อนที่จะจัดอบรมในแต่ละหลักสูตร เพื่อรวบรวมรายชื่อพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรมและตอบกลับไปยังหน่วยงาน (Send Message) โดยทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงทะเบียน (Login) และบันทึกรหัสผ่าน (Password) เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่เมนูหลักสูตรการฝึกอบรม (Training course) ระบุรหัสหลักสูตร กำหนดการฝึกอบรม หรือรุ่นที่อบรม เลือกตรวจสอบรายชื่อพนักงาน หากพบว่าหน่วยงานใดยังไม่ส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม ระบบจะทำการแจ้งเตือนไปยังผู้บริหารของหน่วยงานนั้นๆ ให้ทราบและขอให้ส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมหรือแจ้งเหตุผลการไม่เข้ารับการฝึกอบรมให้ทราบ

กรณีที่ 2; ระบบจะทำการตรวจสอบวันหมดอายุใบอนุญาต (License) ของพนักงาน และทำการแจ้งเตือนไปยังผู้บริหาร เพื่อให้จัดส่งพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมเพื่อต่ออายุใบอนุญาตโดยจะทำการแจ้งล่วงหน้าก่อนที่ใบอนุญาตจะหมดอายุ 30 วัน

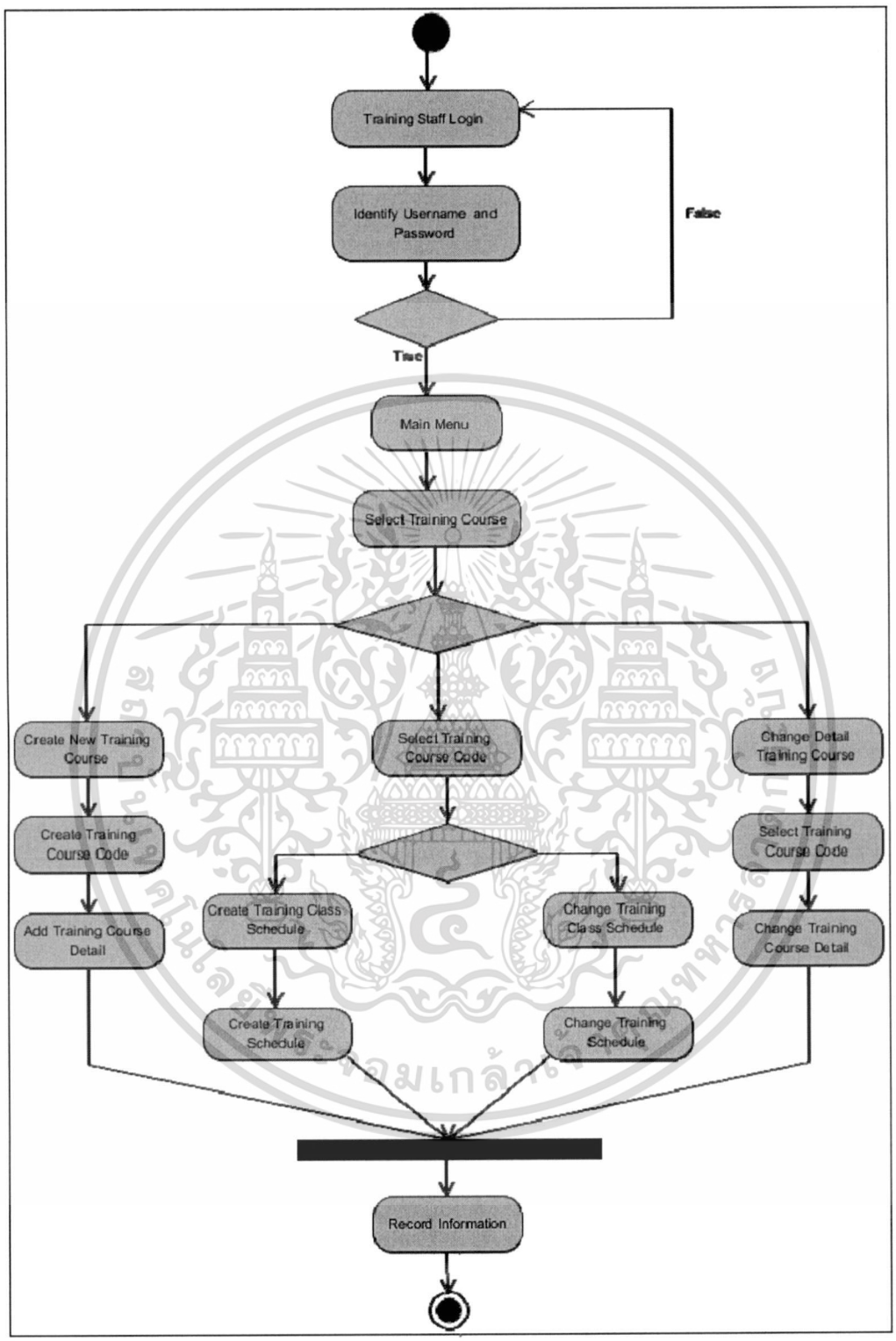
กรณีที่ 3; เมื่อเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมได้ทำการบันทึกผลการฝึกอบรมเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการแจ้งให้ผู้บริหารของแต่ละหน่วยงานทราบเพื่อให้ทำการตรวจสอบผลการฝึกอบรมของพนักงานต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดยูสเคสเพิ่ม/ลด/แก้ไข/ปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรฝึกอบรม (Register Training Course)

Use case Name:	Register (Add/Update) Training Course (บันทึก/ปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรฝึกอบรม)	
Scenario:	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม เพิ่ม/ลด/แก้ไข/ปรับปรุงรายละเอียดหลักสูตรการฝึกอบรม	
Triggering Event:	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมมีความต้องการเพิ่ม/ลด/แก้ไข/ปรับปรุงกำหนดการฝึกอบรม รายละเอียดหลักสูตร รวมถึงการจัดอบรมหลักสูตรตามที่หน่วยงานร้องขอ	
Brief Description:	เพิ่ม/ลด/แก้ไข/ปรับปรุงกำหนดการฝึกอบรม รายละเอียดหลักสูตรให้มีความเหมาะสมกับการอบรมมากยิ่งขึ้น	
Actors:	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม (Training Staff)	
Related Use cases:	Identify user	
Stakeholders:	Training Staff, Employee, Executive	
Preconditions:	ต้องกรอก Username และ Password	
Post conditions:	รายละเอียดกำหนดการฝึกอบรมถูกบันทึกในฐานข้อมูล	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. กำหนดรหัส ชื่อ และประเภทหลักสูตร 2. บันทึกรายละเอียดหลักสูตร วัตถุประสงค์ เนื้อหา ชื่อวิทยากร ระยะเวลาในการฝึกอบรม เกณฑ์การประเมินผลการฝึกอบรมและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม 3. ยืนยันการบันทึก	1. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ 2. ระบบแสดงรายละเอียดหลักสูตร วัตถุประสงค์ เนื้อหา ชื่อวิทยากร ระยะเวลาในการฝึกอบรม เกณฑ์การประเมินผลการฝึกอบรมและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมตามที่แอ็คเตอร์ต้องการ 3. ระบบบันทึกรายละเอียดที่แอ็คเตอร์ได้ทำการแก้ไขปรับปรุงเข้าไปในฐานข้อมูล
Exception Conditions:	1. ระบบจะไม่ทำการบันทึกข้อมูลหากไม่ทำการกำหนดประเภทและรหัสหลักสูตร 2. ไม่สามารถกำหนดรหัสหลักสูตรซ้ำกันได้	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสบันทึก/ปรับปรุงข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรม

(Register training course)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.8 สามารถอธิบายได้ดังนี้

เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการบันทึก แก้ไขข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรม (Register training course) โดยทำการลงทะเบียน (Login) และบันทึกรหัสผ่าน (Password) เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่เมนูหลักสูตรการฝึกอบรม (Training course) จากเมนูดังกล่าวมี 4 ทางเลือก ดังนี้

1. บันทึกข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรมใหม่ ที่ไม่เคยจัดการฝึกอบรมมาก่อน
2. บันทึกข้อมูลการแก้ไขรายละเอียดหลักสูตรการฝึกอบรมเดิมที่มีอยู่แล้ว
3. บันทึกข้อมูลกำหนดการฝึกอบรม
4. บันทึกข้อมูลการแก้ไขกำหนดการฝึกอบรม

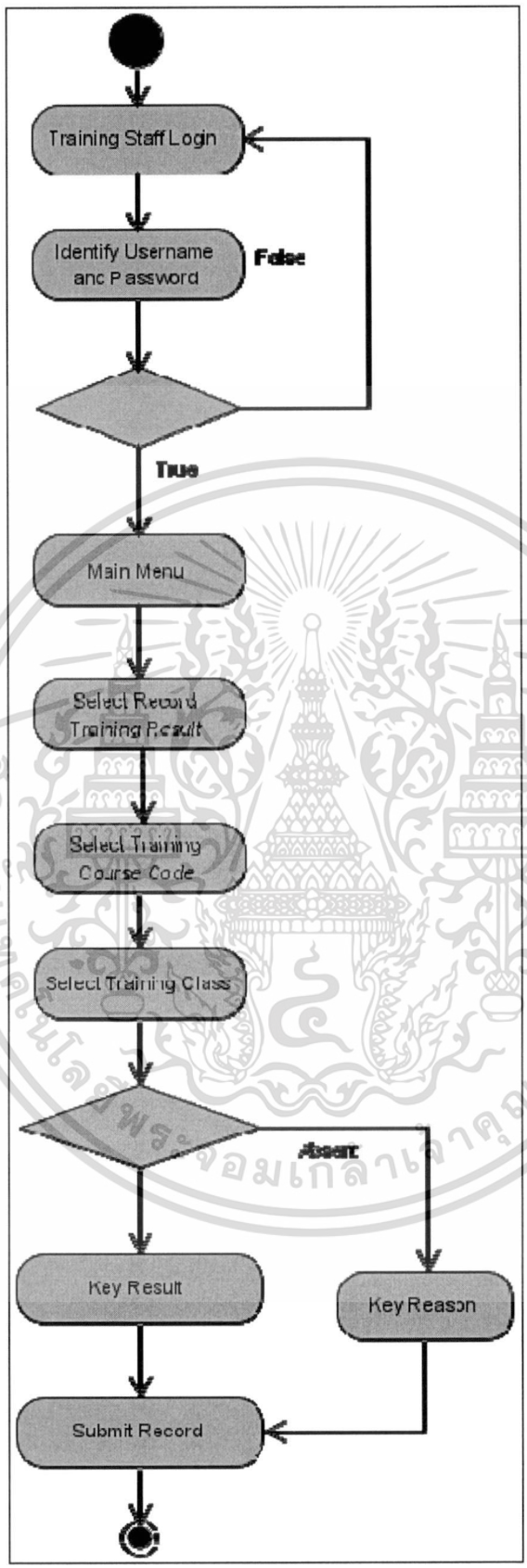
เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม จะต้องทำการระบุรหัสหลักสูตรการฝึกอบรม (กรณีที่เป็นหลักสูตรเดิมที่มีอยู่แล้ว) หรือกำหนดรหัสหลักสูตร (กรณีที่เป็นหลักสูตรใหม่) เพื่อบันทึกหรือแก้ไขรายละเอียดหลักสูตรและบันทึกหรือแก้ไขกำหนดการฝึกอบรมประจำปี ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดยูสเคสการบันทึกผลการฝึกอบรม (Record Training Result)

Use case Name:	Record Training Result (การบันทึกผลการฝึกอบรม)	
Scenario:	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมบันทึกผลการฝึกอบรม	
Triggering Event:	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจัดอบรมตามกำหนดการฝึกอบรมที่ตั้งไว้ และมีความต้องการบันทึกผลการฝึกอบรมของพนักงานเข้าไปในระบบฐานข้อมูล	
Brief Description:	บันทึกผลการฝึกอบรมภายหลังจากเสร็จสิ้นและวิทยากรประเมินผลการฝึกอบรมเรียบร้อย	
Actors:	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม (Training Staff)	
Related Use cases:	Identify user	
Stakeholders:	Training Staff, Employee, Executive	
Preconditions:	ต้องกรอก Username และ Password	
Post conditions:	ผลการฝึกอบรมถูกบันทึกในฐานข้อมูล	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมดำเนินการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่รับการฝึกอบรมในวันที่อบรมกับรายชื่อที่หน่วยงานส่งมาว่าตรงกันหรือไม่? 2. ส่งรายชื่อให้วิทยากร เพื่อใช้ในการประเมินผลต่อไป 3. บันทึกผลการฝึกอบรมตามที่วิทยากรประเมินไว้ 4. ยืนยันการบันทึกผลการฝึกอบรม 5. แจ้งผู้บริหารแต่ละหน่วยงานเพื่อทำการตรวจสอบต่อไป	1. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ 2. บันทึกผลการฝึกอบรมในฐานข้อมูล
Exception Conditions:	1. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะบันทึกผลการฝึกอบรมที่เกิดจากการจัดอบรมภายในหน่วยงาน (On the job training) และ การส่งพนักงานไปรับการอบรมภายนอก (Outside training) 2. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะบันทึกเหตุผลของพนักงานที่ไม่เข้ารับการฝึกอบรมและไม่ผ่านการฝึกอบรม เพื่อแจ้งให้หน่วยงานทราบและดำเนินการแก้ไขต่อไป	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.9 แอ็คทิวิตี ไดอะแกรมของยูสเคสการบันทึกผลการฝึกอบรม (Record training result)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.9 สามารถอธิบายได้ดังนี้

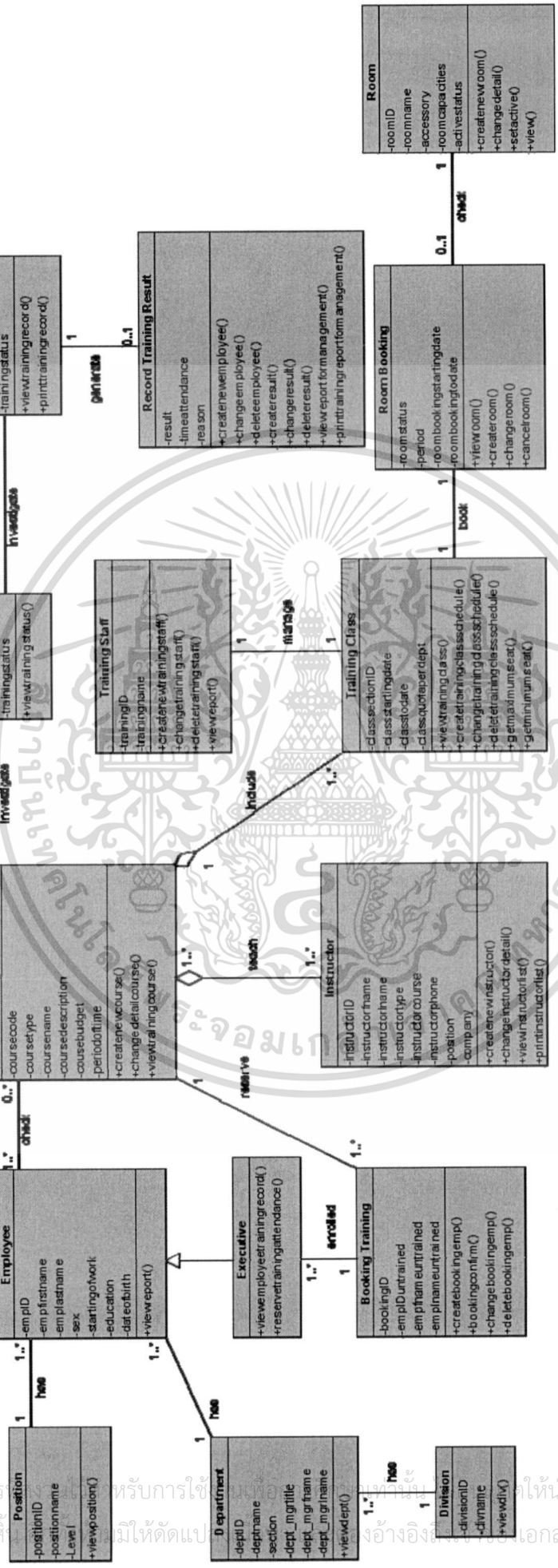
เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการบันทึกผลการฝึกอบรม (Record training result) ภายหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร และบันทึกเหตุผลการขาดการฝึกอบรมของพนักงาน โดยทำการลงทะเบียน (Login) และบันทึกรหัสผ่าน (Password) เพื่อตรวจสอบสิทธิการใช้งาน เข้าสู่เมนูบันทึกผลการฝึกอบรม ระบุหลักสูตรการฝึกอบรม, กำหนดการฝึกอบรม, ตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม, บันทึกผลการฝึกอบรม, เหตุผลการขาดการฝึกอบรมของพนักงาน และยืนยันการบันทึกข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดยูสเคสตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ (Identify User)

Use case Name:	Identify User (ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ)	
Scenario:	พนักงานตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมและกำหนดการฝึกอบรม, ผู้บริหารตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงานในสังกัดและกำหนดการฝึกอบรมตลอดจนส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม, เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมยืนยันการเข้ารับการฝึกอบรม ติดตามการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมและบันทึกผลการฝึกอบรม	
Triggering Event:	ผู้บริหาร/พนักงานต้องการตรวจสอบข้อมูลการฝึกอบรม	
Brief Description:	ตรวจสอบสิทธิ์ผู้ใช้งานระบบ	
Actors:	ผู้บริหาร (Executive), พนักงาน (Employee), เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม (Training Staff)	
Related Use cases:	Identify user	
Stakeholders:	Training Staff, Employee, Executive	
Preconditions:	ต้องกรอก Username และ Password	
Post conditions:	ระบบตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งานระบบ	
Flow of Activities:	Actor	System
	1. พนักงานทำการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมและกำหนดการฝึกอบรม 2. ผู้บริหารทำการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมพนักงานและกำหนดการฝึกอบรม, ส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม, ตรวจสอบรายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผลการฝึกอบรม 3. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมทำการตรวจสอบรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม เพื่อดำเนินการคัดเลือกรายชื่อและยืนยันการเข้ารับการฝึกอบรม, ติดตามการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมและบันทึกผลการฝึกอบรม	1. ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้ 2. ระบบแสดงประวัติและกำหนดการฝึกอบรมให้พนักงานดู 3. ระบบแสดงประวัติการฝึกอบรมของพนักงาน, รายชื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมและผลการฝึกอบรมให้ผู้บริหารดู 4. ระบบบันทึกผลการฝึกอบรมเข้าไปในฐานข้อมูล
Exception Conditions:	หากทำการลงบันทึกเข้า (Log in) โดยใช้รหัสผ่าน (Password) ผิดเกิน 3 ครั้งติดต่อกัน ระบบจะทำการล็อครหัสผ่าน ผู้ใช้จะต้องทำการลงบันทึกเข้าระบบใหม่เอเวลาผ่านไป 30 นาที	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 คลาส ไดอะแกรมของระบบสารสนเทศบริการการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram)

จากยูสเคสไดอะแกรม สามารถนำมาวิเคราะห์สร้างภาพรวมโครงสร้างของระบบใหม่ได้ โดยแสดงเป็นคลาสไดอะแกรม ซึ่งเป็นลักษณะแผนภาพใช้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในมุมมองเชิงสแตติก (Static) ดังรูปที่ 4.10 ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. คลาส Employee (พนักงาน) เป็นโครงสร้างข้อมูลของพนักงานที่แสดง ประวัติพนักงาน ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับคลาส Position, คลาส Department, คลาส Division และ คลาส Training Course จากคลาสดังกล่าวจะประกอบด้วยคลาสย่อยคือคลาส Executive (ผู้บริหาร)

2. คลาส Training Record (ประวัติฝึกอบรม) เป็นโครงสร้างข้อมูลประวัติการฝึกอบรมของพนักงานแต่ละคนว่าได้ผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรใดไปแล้วบ้าง และมีหลักสูตรใดบ้างที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งคลาสดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับคลาส Course Status และ คลาส Record Training Result

3. คลาส Training Class (ชั้นเรียน) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงกำหนดการในการจัดอบรมในแต่ละหลักสูตร จำนวนพนักงานที่มีสิทธิเข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหน่วยงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคลาส Training Course, คลาส Training Staff และคลาส Room Status

4. คลาส Training Course (หลักสูตรฝึกอบรม) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงคุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม รายละเอียดของหลักสูตร ค่าใช้จ่ายในการจัดอบรมรวมถึงกำหนดการฝึกอบรมที่จะจัดในปีนั้น มีความสัมพันธ์กับคลาส Training Class, คลาส Booking Training Course, คลาส Course Status และ คลาส Instructor

5. คลาส Booking Training Class (การสำรองที่นั่งเพื่อเข้ารับการฝึกอบรม) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงการสำรองที่นั่งและการตอบยืนยันเข้ารับการฝึกอบรมของพนักงานในแต่ละหลักสูตร ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับคลาส Training Course และคลาส Executive

6. คลาส Record Training Result (การบันทึกผลการฝึกอบรม) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงการบันทึกผลการฝึกอบรมภายหลังจากเสร็จสิ้นการฝึกอบรม การแสดงรายงานการเข้ารับการฝึกอบรมของพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคลาส Training Record

7. คลาส Instructor (วิทยากร) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงรายละเอียดของวิทยากรที่ทำหน้าที่เป็นผู้บรรยายในแต่ละหลักสูตร ซึ่งในหนึ่งหลักสูตรสามารถมีวิทยากรได้มากกว่า 1 คน และอาจจะเป็นพนักงานภายในหรือวิทยากรจากภายนอกก็ได้ จากคลาสดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับคลาส Training Course

8. คลาส Executive (ผู้บริหาร) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงรายละเอียดของผู้บริหารในแต่ละหน่วยงานของบริษัท ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคลาส Employee และคลาส Booking Training Course

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. คลาส Training Staff (เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงรายละเอียดของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมที่ทำหน้าที่ในการจัดการฝึกอบรมในแต่ละ Class ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคลาส Training Class

10. คลาส Room (ห้องฝึกอบรม) เป็นโครงสร้างของข้อมูลที่แสดงถึงรายละเอียดของห้องฝึกอบรมซึ่งจะประกอบด้วยชื่อห้องฝึกอบรม จำนวนที่นั่ง อุปกรณ์โสตทัศนูปกรณ์ ที่มีอยู่ภายในแต่ละห้อง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคลาส Room Status

11. คลาส Position (ตำแหน่ง) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงรายละเอียดของตำแหน่งงานของพนักงานแต่ละคน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคลาส Employee

12. คลาส Department (แผนก) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงรายละเอียดของแผนกที่พนักงานสังกัดอยู่ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคลาส Division และคลาส Employee

13. คลาส Division (ฝ่าย) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงรายละเอียดของฝ่ายต่างๆ ในบริษัท ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคลาส Department

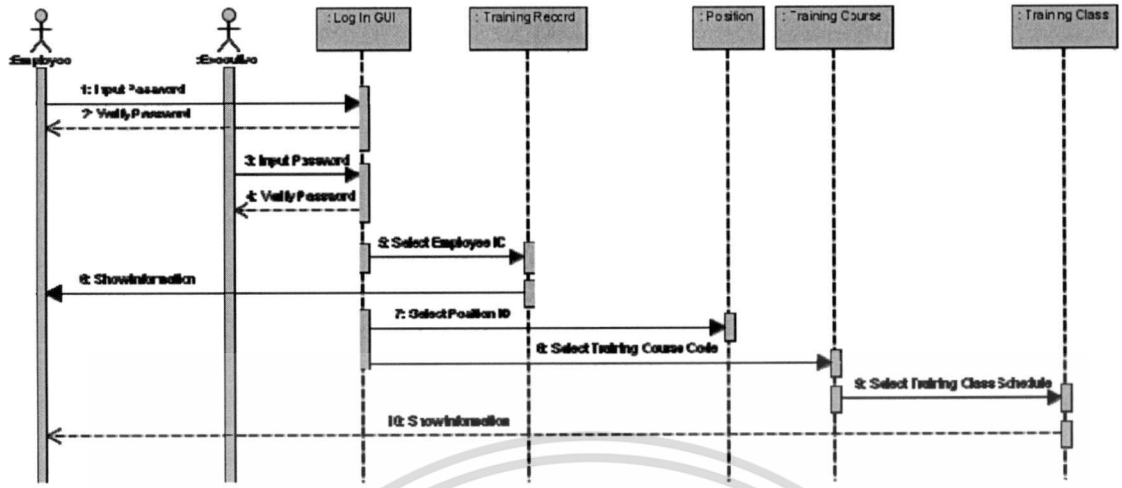
14. คลาส Room Booking (สถานะการจองห้องฝึกอบรม) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงสถานะของห้องฝึกอบรมว่าว่างหรือไม่ ณ ช่วงเวลาใดช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคลาส Room และคลาส Training Class

15. คลาส Training Status (สถานะการฝึกอบรมของพนักงาน) เป็นโครงสร้างข้อมูลที่แสดงถึงสถานะหลักสูตรการฝึกอบรมของพนักงานว่าได้ผ่านการฝึกอบรมไปแล้วหรือยัง โดยยึดตามคู่มือสนับสนุนการทำงานในแต่ละตำแหน่งงาน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับคลาส Training Course และคลาส Training Record

4.1.4 ซีเควนซ์ ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

ซีเควนซ์ ไดอะแกรม เป็นไดอะแกรมที่ใช้อธิบายถึงลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนหลังของกิจกรรมการทำงานของระบบเป็นสำคัญ โดยจะอธิบายตามลำดับขั้นของเวลาในการทำงานของระบบ เป็นลักษณะการจำลองภาพในเชิงกิจกรรม (Dynamic View) ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.11 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมของการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงาน

จากรูปที่ 4.11 สามารถอธิบายได้ดังนี้

<u>พนักงาน</u>

1. พนักงานจะทำการ Input Password เข้าไปยังออบเจ็กต์ Log In GUI เพื่อเข้าไปตรวจสอบประวัติการฝึกอบรม

2. ออบเจ็กต์ Log In GUI จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จากนั้นจะส่งข้อความ Select Employee ID ไปยังออบเจ็กต์ Training Record เพื่อขอดูประวัติการฝึกอบรมของพนักงาน

3. ออบเจ็กต์ Training Record จะแสดงข้อมูลประวัติการฝึกอบรม

<u>ผู้บริหาร</u>

1. ผู้บริหารจะทำการ Input Password เข้าไปยังออบเจ็กต์ Log In GUI เพื่อเข้าไปตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมพนักงาน

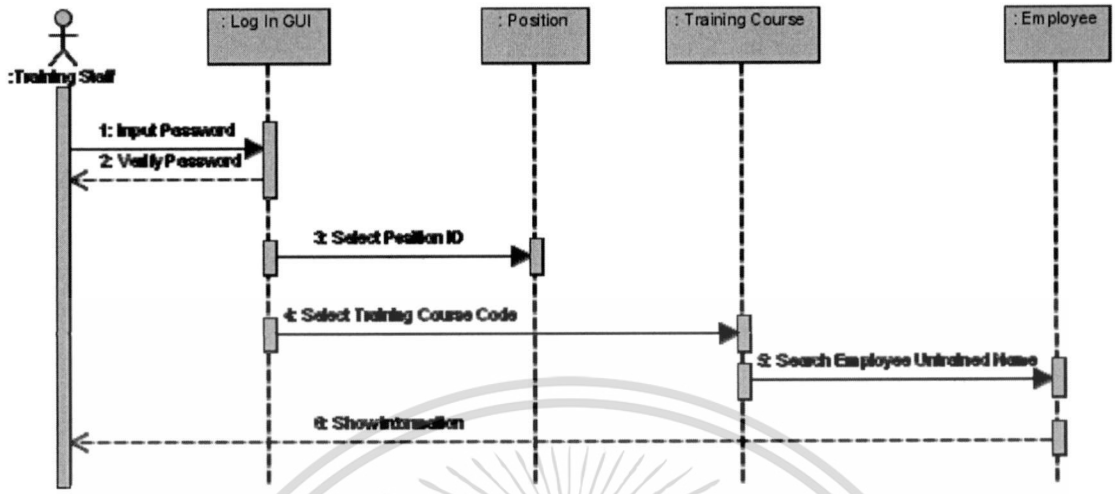
2. ออบเจ็กต์ Log In GUI จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จากนั้นจะส่งข้อความ Select Employee ID ในกรณีที่ต้องการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมไปยังออบเจ็กต์ Training Record เพื่อขอดูประวัติการฝึกอบรมของพนักงานในสังกัด

3. ในกรณีที่ต้องการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมในแต่ละตำแหน่งงาน ออบเจ็กต์ Log In GUI จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จากนั้นจะส่งข้อความ Select Position ID ไปยังออบเจ็กต์ Position เพื่อขอดูประวัติการฝึกอบรมพนักงานตามตำแหน่งงานที่กำหนด

4. ในกรณีที่ต้องการตรวจสอบผลการอบรมของพนักงานในหน่วยงาน ออบเจ็กต์ Log In GUI จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จากนั้นจะส่งข้อความ Select Training Course Code ไปยังออบเจ็กต์ Training Course เพื่อกำหนดหลักสูตรการฝึกอบรมที่ต้องการตรวจสอบ และจะส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ Select Training Class Schedule ไปยังออบเจ็กต์ Training Class เพื่อตรวจสอบผลการอบรมของพนักงานในหน่วยงาน



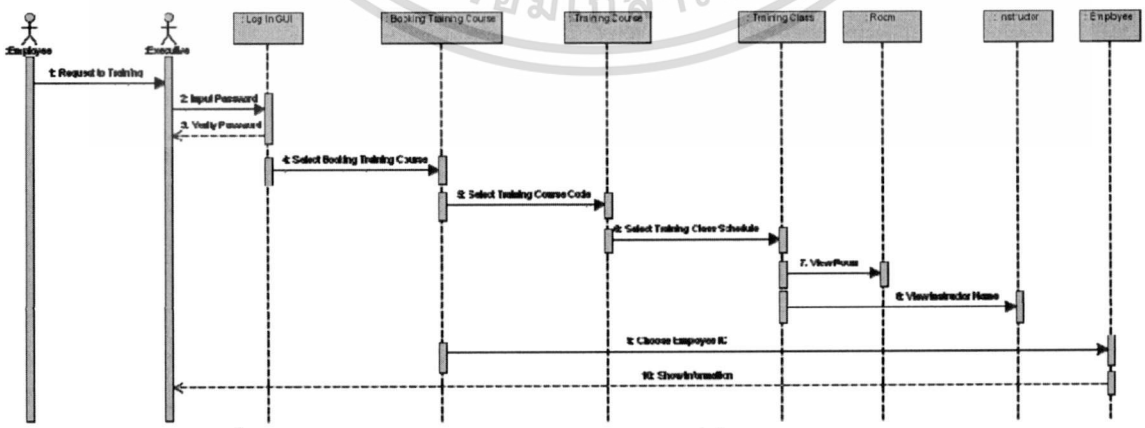
รูปที่ 4.12 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมของการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม

จากรูปที่ 4.12 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ผู้บริหารจะทำการ Input Password เข้าไปยังออบเจ็กต์ Log In GUI เพื่อเข้าไปตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม

2. ออบเจ็กต์ Log In GUI จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จากนั้นจะส่งข้อความ Select Position ID ไปยังออบเจ็กต์ Position และส่งข้อความ Select Training Course Code ไปยังออบเจ็กต์ Training Course เพื่อตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม

3. ออบเจ็กต์ Training Course จะส่งข้อความ Search Employee Untrained Name ไปยังออบเจ็กต์ Employee เพื่อค้นหารายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรมในหลักสูตรที่ต้องการ



รูปที่ 4.13 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมของการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.13 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เมื่อพนักงานมีความประสงค์เข้ารับการอบรมต้องทำการขออนุมัติจากผู้บริหาร เพื่อดำเนินการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม ผู้บริหารจะทำการ Input Password เข้าไปยังออบเจ็กต์ Log In GUI เพื่อเข้าไปทำการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม

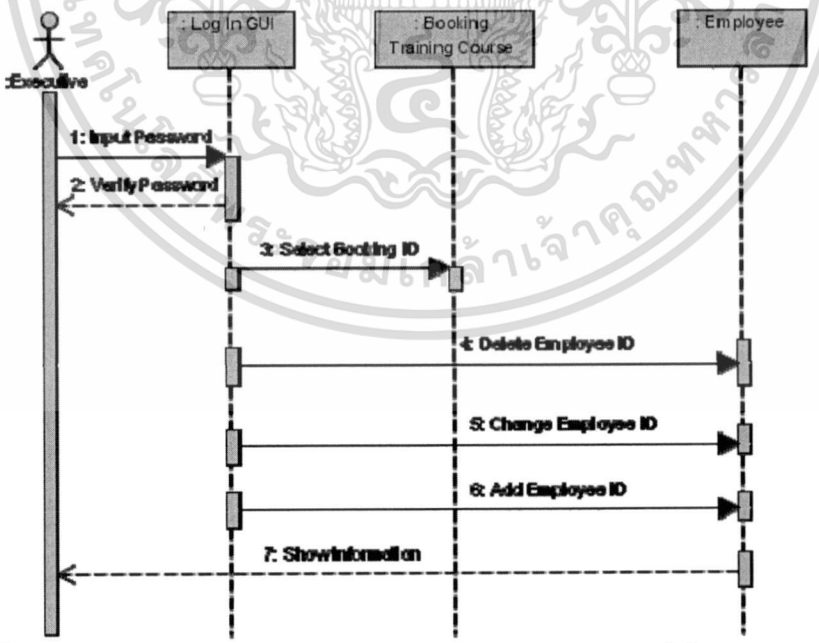
2. ออบเจ็กต์ Log In GUI จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จากนั้นจะส่งข้อความ Select Booking Training Course ไปยังออบเจ็กต์ Booking Training Course เพื่อทำการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม

3. ออบเจ็กต์ Booking Training Course จะส่งข้อความ Select Training Course Code ไปยังออบเจ็กต์ Training Course เพื่อกำหนดรุ่นในการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม

4. ออบเจ็กต์ Training Course จะส่งข้อความ Select Training Class Schedule ไปยังออบเจ็กต์ Training Class เพื่อเลือกชั้นเรียนสำหรับการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม

5. ออบเจ็กต์ Training Class จะส่งข้อความ View Instructor Name ไปยังออบเจ็กต์ Instructor เพื่อดูรายชื่อวิทยากรที่บรรยายในหลักสูตรที่ทำการสำรองที่นั่ง และส่งข้อความ View Room เพื่อตรวจสอบห้องฝึกอบรมสำหรับจัดการฝึกอบรมต่อไป

6. ออบเจ็กต์ Booking Training Course จะส่งข้อความ Select Employee ID ไปยังออบเจ็กต์ Employee เพื่อคัดเลือกรายชื่อพนักงานที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมเข้ารับการฝึกอบรม



รูปที่ 4.14 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมของการปรับปรุงข้อมูลการสำรองที่นั่งการฝึกอบรม

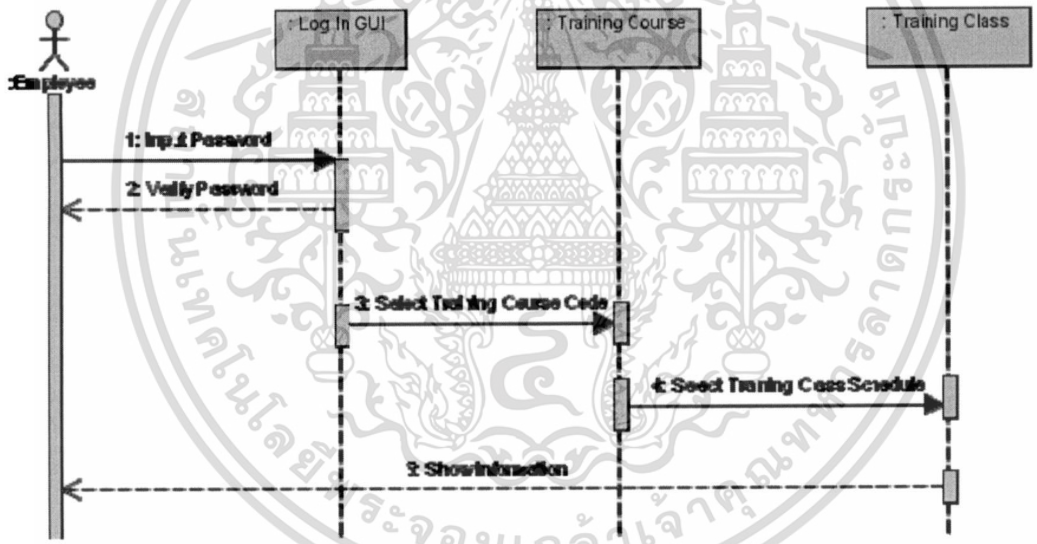
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.14 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ผู้บริหารจะทำการ Input Password เข้าไปยังออบเจ็กต์ Log In GUI เพื่อทำการปรับปรุงการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม

2. ออบเจ็กต์ Log In GUI จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จากนั้นจะส่งข้อความ Select Booking ID มายังออบเจ็กต์ Booking Training Course เพื่อระบุบันทึกลำดับที่การสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม

3. ออบเจ็กต์ Booking Training Course จะทำการส่งข้อความ Delete Employee ID เพื่อทำการลบรายชื่อพนักงานที่ได้ทำการสำรองที่นั่ง เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมไว้ หรือ ทำการส่งข้อความ Change Employee ID เพื่อทำการแก้ไขรายชื่อที่ได้ทำการสำรองที่นั่งเพื่อเข้ารับการฝึกอบรมไว้ หรือส่งข้อความ Add Employee ID เพื่อทำการเพิ่มรายชื่อพนักงานสำหรับการสำรองที่นั่งเพื่อเข้ารับการฝึกอบรม



รูปที่ 4.15 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมการตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม

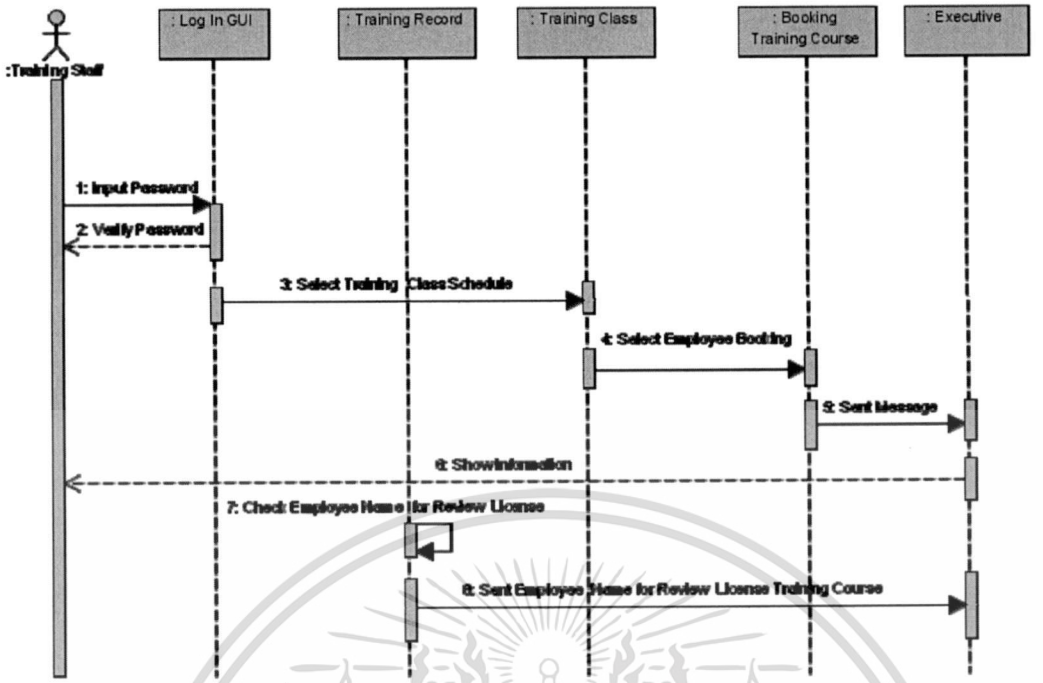
จากรูปที่ 4.15 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ผู้บริหารจะทำการ Input Password เข้าไปยังออบเจ็กต์ Log In GUI เพื่อทำการตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม

2. ออบเจ็กต์ Log In GUI จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จากนั้นจะส่งข้อความ Select Training Course Code ไปยังออบเจ็กต์ Training Course เพื่อเลือกหลักสูตรที่ต้องการ

3. ออบเจ็กต์ Training Course จะส่งข้อความ Select Training Class Schedule ไปยังออบเจ็กต์ Training Class เพื่อตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.16 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมการแจ้งข้อมูลข่าวสาร

จากรูปที่ 4.16 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการ Input Password เข้าไปยังออบเจ็กต์ Log In GUI เพื่อทำการแจ้งข้อมูลข่าวสารให้แก่ผู้บริหารในเรื่องของการติดตามรายชื่อพนักงานที่เข้ารับการฝึกอบรม หรือการตอบรับการเข้ารับการฝึกอบรม

2. ออบเจ็กต์ Log In GUI จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จากนั้นจะส่งข้อความ Select Training Class Schedule ไปยังออบเจ็กต์ Training Class เพื่อดูกำหนดการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร

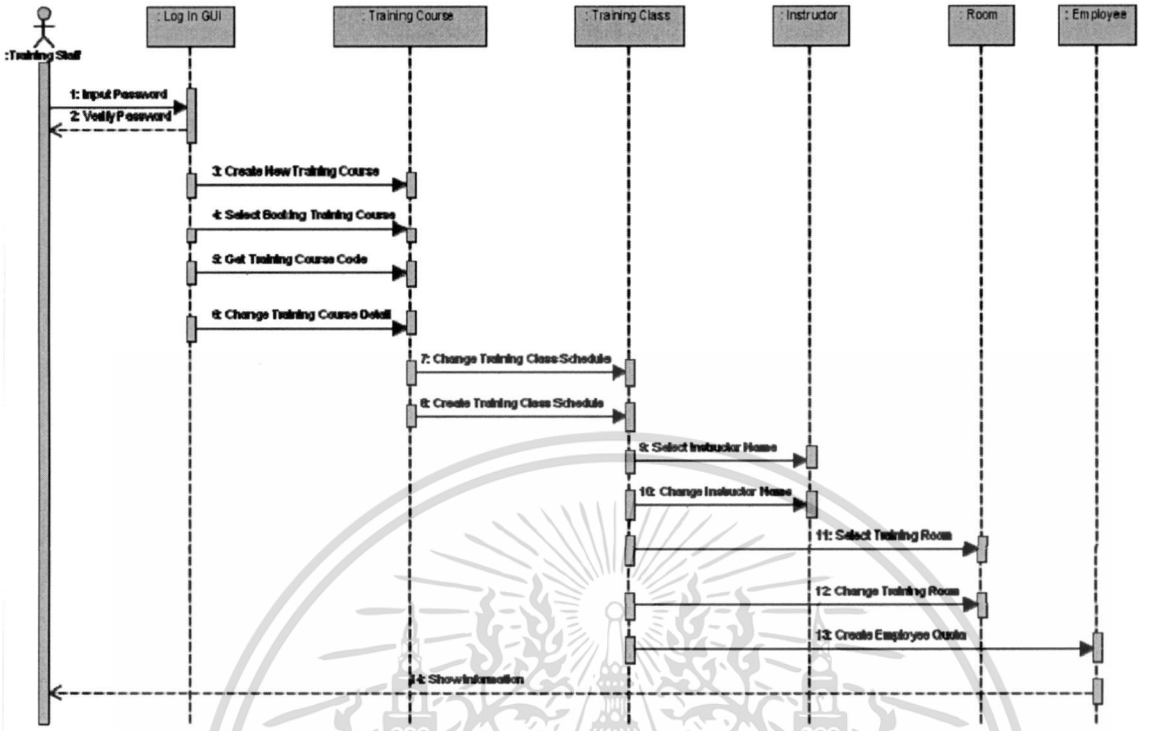
3. ออบเจ็กต์ Training Class จะส่งข้อความ Select Employee Booking ไปยังออบเจ็กต์ Booking Training Course เพื่อดูรายชื่อพนักงานที่หน่วยงานได้สำรองรายชื่อเข้ารับการฝึกอบรม

4. ออบเจ็กต์ Booking Training Course จะส่งข้อความ Sent Message ไปยังออบเจ็กต์ Executive เพื่อทำการตอบกลับการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม หรือ ติดตามการส่งรายชื่อเข้ารับการอบรมในกรณีที่หน่วยงานยังไม่ทำการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม

5. ออบเจ็กต์ Training Course จะส่งข้อความ Check Employee Name for Renew License ไปยังออบเจ็กต์ Training Class เพื่อตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อต่ออายุใบอนุญาต (License)

6. ออบเจ็กต์ Training Course จะส่งข้อความ Sent Employee Name for Renew License Training Course ไปยังออบเจ็กต์ Executive เพื่อแจ้งให้ผู้บริหารทราบว่ามีพนักงานคนใดที่ต้องเข้ารับการอบรมเพื่อต่ออายุใบอนุญาต (License)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.17 ซีเควนซ์ ไดอะแกรมการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียด หรือเพิ่มเติมหลักสูตร

จากรูปที่ 4.17 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการ Input Password เข้าไปยังออบเจ็กต์ Log In GUI เพื่อทำการบันทึกหรือแก้ไขหลักสูตรการฝึกอบรม

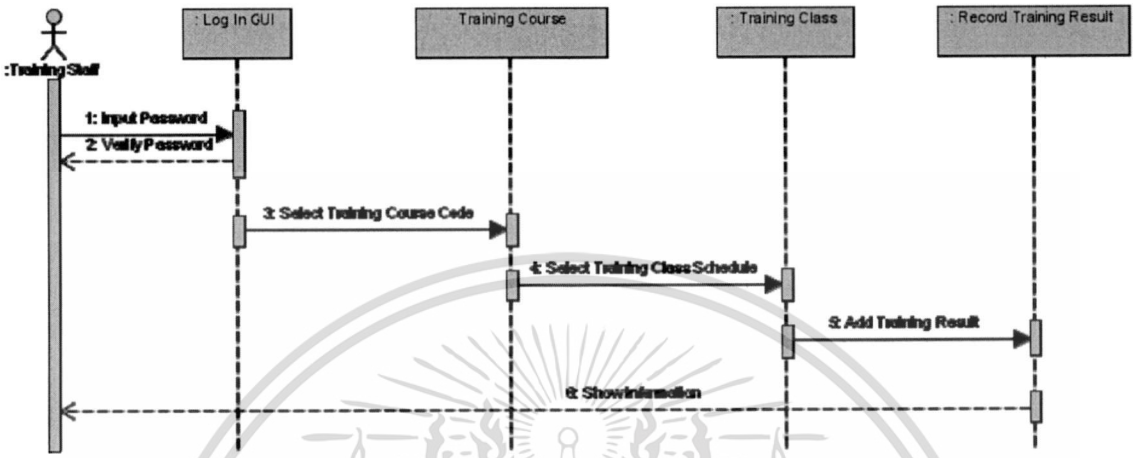
2. ออบเจ็กต์ Log In GUI จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน จากนั้นจะส่งข้อความ Create New Training Course พร้อมทั้ง Add Training Detail ไปยังออบเจ็กต์ Training Course เพื่อบันทึกแก้ไขรายละเอียดหลักสูตรการฝึกอบรมที่กำหนดขึ้นใหม่ หรือ ส่งข้อความ Get Training Course Code พร้อมทั้ง Change Training Course Detail ไปยังออบเจ็กต์ Training Course เพื่อทำการแก้ไขรายละเอียดการฝึกอบรม คุณสมบัติผู้เข้ารับการฝึกอบรม ชื่อวิทยากร ระยะเวลาในการอบรม และอื่นๆ

3. ออบเจ็กต์ Training Course จะส่งข้อความ Change Training Class Schedule ไปยังออบเจ็กต์ Training Class เพื่อเปลี่ยนแปลงกำหนดการฝึกอบรม หรือส่งข้อความ Create Training Class Schedule เพื่อบันทึกกำหนดการฝึกอบรมที่ได้กำหนดขึ้นมาใหม่

4. ออบเจ็กต์ Training Class จะส่งข้อความ Select Instructor Name ไปยังออบเจ็กต์ Instructor เพื่อบันทึกรายชื่อวิทยากรที่บรรยายในแต่ละหลักสูตร หรือส่งข้อความ Select Training Room ไปยังออบเจ็กต์ Room เพื่อกำหนดห้องสำหรับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร หรือส่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อความ Change Training Room เพื่อเปลี่ยนแปลงสถานที่จัดอบรม และส่งข้อความ Create Employee of Quota ไปยังออบเจ็กต์ Employee เพื่อกำหนดจำนวนที่นั่งของพนักงานผู้เข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตรของแต่ละหน่วยงาน



รูปที่ 4.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรมการบันทึกผลการฝึกอบรม

จากรูปที่ 4.18 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการ Input Password เข้าไปยังออบเจ็กต์ Log In GUI เพื่อทำการบันทึกผลการอบรม

2. ออบเจ็กต์ Log In GUI จะทำการตรวจสอบสิทธิการใช้งาน และส่งข้อความ Select Training Course Code ไปยังออบเจ็กต์ Training Course เพื่อกำหนดหลักสูตรที่จะต้องทำการบันทึกผลการฝึกอบรม

3. ออบเจ็กต์ Training Course จะส่งข้อความ Select Training Class Schedule ไปยังออบเจ็กต์ Training Class เพื่อกำหนดชั้นเรียน

4. ออบเจ็กต์ Training Class จะส่งข้อความ Add Training Result ไปยังออบเจ็กต์ Record Training Result เพื่อทำการบันทึกผลการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
การออกแบบฐานข้อมูล

5.1 การออกแบบระบบฐานข้อมูล

5.1.1 อีอาร์ ไดอะแกรม

ก่อนที่จะสร้างฐานข้อมูลเชิงกายภาพ ควรจะต้องมีการออกแบบในเชิงตรรกะ เพื่อให้เข้าใจความคิดรวบยอดของทั้งระบบ สำหรับเครื่องมือที่ใช้คือการทำแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling) ผลลัพธ์ที่ได้จากการทำ คือ แผนภาพอีอาร์ จะแสดงเอนทิตีต่างๆ และความสัมพันธ์ของเอนทิตีที่อยู่ในระบบ

จากการวิเคราะห์โครงสร้างของระบบบริหารงานฝึกอบรม สามารถออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ โดยแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีได้ตามรูปที่ 4.19 ซึ่งประกอบด้วยเอนทิตี (ตาราง) 16 เอนทิตี ดังนี้

1. Employee สำหรับเก็บข้อมูลพนักงานของบริษัททุกคน โดยแบ่งตามฝ่าย แผนก ส่วนงาน และตำแหน่งงาน

2. Position สำหรับเก็บข้อมูลตำแหน่งงาน และระดับงานของพนักงาน

3. Department สำหรับเก็บข้อมูลแผนก หน่วยงาน ส่วนงานภายในบริษัทฯ และรายชื่อของผู้จัดการแผนก

4. Division สำหรับเก็บข้อมูลฝ่ายต่างๆ และรหัสฝ่าย และรายชื่อของผู้อำนวยการฝ่าย

5. Executive สำหรับเก็บข้อมูลผู้บริหาร

6. Booking Training สำหรับเก็บข้อมูลการสำรองที่นั่งเข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตร/รุ่น โดยระบุถึงโควต้าการสำรองที่นั่งของพนักงานในแต่ละแผนกเพื่อเข้ารับการอบรม รายชื่อพนักงานที่จะต้องเข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละตำแหน่งงานตามที่ได้กำหนดในเอกสารคู่มือสนับสนุน

7. Check สำหรับเก็บข้อมูลการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรม

8. Training Course สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดของหลักสูตร ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม และกำหนดการฝึกอบรมประจำปี

9. Teach สำหรับเก็บข้อมูลการสอนของวิทยากร

10. Instructor สำหรับเก็บข้อมูลวิทยากรทั้งภายนอก และภายในบริษัทฯ

11. Training Class สำหรับเก็บข้อมูลรายละเอียดหลักสูตรที่เปิดอบรมในแต่ละรุ่น โดยระบุถึงกำหนดการฝึกอบรมและระยะเวลาในการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

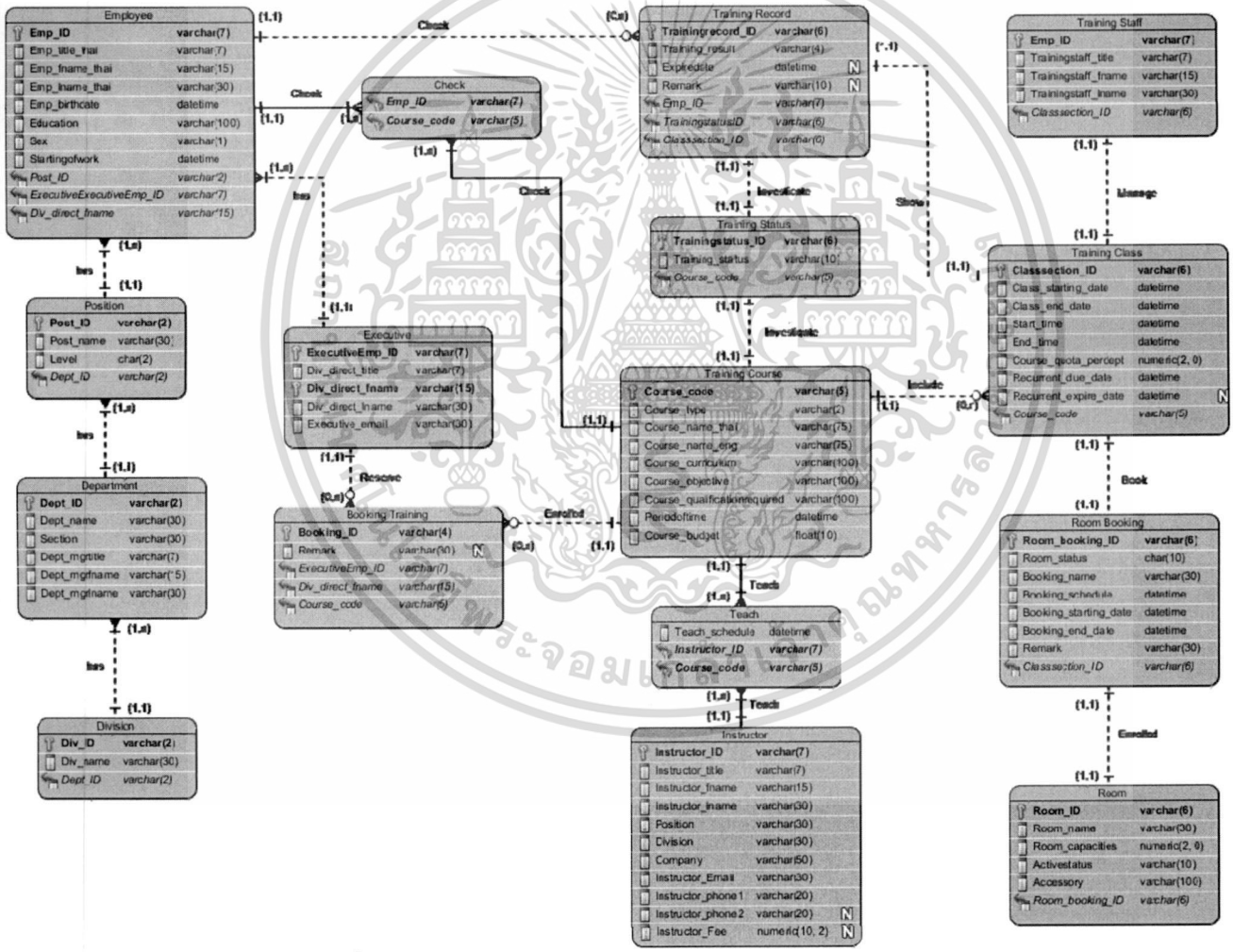
12. Training Staff สำหรับเก็บข้อมูลเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมที่ทำหน้าที่ดูแลประสานงานการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร/รุ่น

13. Room Booking สำหรับเก็บข้อมูลสถานะของห้องฝึกอบรม คือ ห้องว่างหรือไม่ว่าง

14. Room สำหรับเก็บข้อมูลห้องฝึกอบรมแสดงสถานการณ์ใช้งาน จำนวนห้องที่มีการใช้งาน หรือการสำรองไว้สำหรับการใช้งานในอนาคต

15. Training Status สำหรับเก็บข้อมูลสถานการฝึกอบรมของพนักงาน

16. Training Record สำหรับเก็บข้อมูลประวัติการอบรมของพนักงาน โดยยึดตามคู่มือสนับสนุนการปฏิบัติงาน (Training Qualifications)



รูปที่ 5.1 อีอาร์ ไดอะแกรมระบบสารสนเทศบริหารงานฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 5.1 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ได้ดังนี้

1. Employee กับ Position เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ พนักงาน 1 คน จะสามารถดำรงตำแหน่งได้ 1 ตำแหน่ง ในขณะที่ตำแหน่ง 1 ตำแหน่งสามารถมีพนักงานได้หลายคน

2. Position กับ Department เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ ตำแหน่งงานหนึ่งสามารถอยู่ในแผนกได้เพียงตำแหน่งเดียวและในแผนกหนึ่งสามารถมีได้หลายตำแหน่งงาน

3. Department กับ Division เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ แผนกหนึ่งแผนกจะต้องขึ้นอยู่กับฝ่ายเพียงฝ่ายเดียว ในขณะที่ฝ่ายหนึ่งสามารถมีแผนกได้หลายแผนก

4. Employee กับ Executive เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ พนักงานหนึ่งคนจะมีผู้บริหารที่ดูแลอยู่หนึ่งคน ในขณะที่ผู้บริหารหนึ่งคนมีพนักงานที่ต้องดูแลได้หลายคน

5. Executive กับ Booking Training เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ ผู้บริหารหนึ่งคนสามารถทำการสำรองที่นั่งเพื่อเข้ารับการอบรมได้หลายครั้ง ในขณะที่การสำรองที่นั่งการฝึกอบรมหนึ่งครั้งจะต้องมีผู้บริหารที่ทำการสำรองที่นั่งการฝึกอบรมได้เพียงคนเดียว

6. Employee กับ Check เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ พนักงานหนึ่งคนสามารถทำการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมได้หลายครั้ง ในขณะที่การตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมแต่ละครั้งจะต้องถูกตรวจสอบจากพนักงานเพียงหนึ่งคนเท่านั้น

7. Booking Training กับ Training Course เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ การสำรองที่นั่งเข้ารับการอบรมหนึ่งครั้งสามารถทำการสำรองที่นั่งการฝึกอบรมได้หนึ่งหลักสูตร ในขณะที่หนึ่งหลักสูตรสามารถถูกสำรองที่นั่งการฝึกอบรมได้หลายครั้ง

8. Check กับ Training Course เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ การตรวจสอบประวัติการฝึกอบรม หนึ่งหลักสูตรสามารถทำการตรวจสอบได้หนึ่งครั้ง ขณะที่ในหนึ่งครั้งสามารถตรวจสอบได้หลายหลักสูตร

9. Training Course กับ Teach มีความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ หลักสูตรหนึ่งหลักสูตรสามารถเปิดการฝึกอบรมได้หลายครั้งหรืออาจจะไม่เปิดการฝึกอบรมเลยก็ได้ ในขณะที่การสอนหนึ่งครั้งจะสามารถสอนได้หนึ่งหลักสูตร

10. Teach กับ Instructor มีความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ การสอนหนึ่งครั้งสามารถมีวิทยากรได้มากกว่าหนึ่งคน ในขณะที่วิทยากรหนึ่งคนสามารถทำการสอนได้ครั้งละหนึ่งวิชา

11. Training Course กับ Training Class เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ การอบรมหนึ่งรุ่นจะเกิดจากหลักสูตรหนึ่งหลักสูตร ในขณะที่หลักสูตรหนึ่งหลักสูตรสามารถจัดอบรมได้หลายรุ่น หรืออาจจะไม่มีการจัดการฝึกอบรมเลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. Training Class กับ Room Booking เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : 1 คือ การอบรมหนึ่งรุ่นจะมีสถานะการจองห้องสำหรับการฝึกอบรมได้หนึ่งสถานะ ในขณะที่สถานะการจองห้องฝึกอบรมหนึ่งห้องจะสามารถจัดการฝึกอบรมได้ครั้งละหนึ่งหลักสูตรเท่านั้น

13. Room กับ Room Booking เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : 1 คือ ห้องอบรมหนึ่งห้องจะมีสถานะเพียงสถานะเดียว ในขณะที่สถานะของห้องหนึ่งสถานะมีห้องอบรมได้หนึ่งห้อง

14. Training Class กับ Training Staff เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : 1 คือ หลักสูตรการจัดฝึกอบรมหนึ่งรุ่นจะมีเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมดูแลหลักสูตรหนึ่งคน ในขณะที่เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมหนึ่งคนสามารถดูแลหลักสูตรการอบรมครึ่งละหนึ่งรุ่นของการอบรมในแต่ละหลักสูตร

15. Training Course กับ Training Status เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : 1 คือ หลักสูตรหนึ่งหลักสูตรจะมีสถานะการฝึกอบรมได้เพียงสถานะเดียว ในขณะที่สถานะการอบรมหนึ่งสถานะจะมีหลักสูตรการฝึกอบรมได้เพียงหลักสูตรเดียว

16. Training Status กับ Training Record เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : 1 คือ สถานะการอบรมหนึ่งสถานะจะมีประวัติการฝึกอบรมของพนักงานได้หนึ่งหลักสูตร ในขณะที่ประวัติการฝึกอบรมของพนักงานหนึ่งหลักสูตรจะมีได้เพียงสถานะเดียว

17. Training Record กับ Training Class เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : 1 คือ ประวัติการฝึกอบรมของพนักงานหนึ่งหลักสูตรจะมีการบันทึกผลการฝึกอบรมได้หนึ่งรุ่น ในขณะที่การฝึกอบรมหนึ่งรุ่นจะมีประวัติการฝึกอบรมของพนักงานได้หนึ่งผลการฝึกอบรม

18. Employee กับ Training Record เป็นความสัมพันธ์แบบ 1 : M คือ ผลการฝึกอบรมหนึ่งผลการฝึกอบรมจะเป็นของพนักงานได้เพียงคนเดียว ในขณะที่พนักงานหนึ่งคนจะสามารถมีผลการฝึกอบรมได้หลายหลักสูตร หรืออาจจะไม่มีประวัติการฝึกอบรมเลยก็ได้

5.2 ตารางความสัมพันธ์

จากอีอาร์ ไดอะแกรมสามารถสร้างตารางแสดงความสัมพันธ์ของระบบบริหารงานฝึกอบรมได้ 17 ตาราง ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.1 เอนทิตี : Employee ข้อมูลพนักงานทั้งหมดที่เข้ารับการฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Emp_ID	รหัสพนักงาน	varchar(7)	PK/FK (Check)	No
Emp_title_thai	คำนำหน้าชื่อภาษาไทย	varchar(7)		No
Emp_fname_thai	ชื่อภาษาไทย	varchar(15)		No
Emp_lname_thai	นามสกุลภาษาไทย	varchar(30)		No
Emp_birthdate	วัน/เดือน/ปี เกิด	date		No
Education	วุฒิการศึกษา	varchar(100)		No
Sex	เพศ	varchar(1)		No
Startingofwork	วันเริ่มงาน	date		No
Post_ID	รหัสตำแหน่งงาน	varchar(2)	FK (Position)	No
ExecutiveEmp_ID	รหัสพนักงานผู้บริหาร	varchar(7)	FK (Executive)	No
Div_direct_fname	ชื่อผู้อำนวยการ	varchar(15)	FK (Executive)	No

ตารางที่ 5.2 เอนทิตี : Training Staff ข้อมูลเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Emp_ID	รหัสพนักงาน	varchar(7)	PK	No
Trainingstaff_title	คำนำหน้าชื่อ	varchar(7)		No
Trainingstaff_fname	ชื่อเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม	varchar(15)		No
Trainingstaff_lname	นามสกุลเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม	varchar(30)		No
ClasssectionID	รหัสรุ่นที่เปิดอบรม	varchar(6)	FK (Training Class)	No

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 เอนทิตี : Executive ข้อมูลพนักงานในตำแหน่งบริหาร

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Emp_ID	รหัสพนักงาน	varchar(7)	PK	No
Div_direct_title	คำนำหน้าชื่อ	varchar(7)		No
Div_direct_fname	ชื่อผู้อำนวยการฝ่าย	varchar(15)	PK	No
Div_direct_lname	นามสกุลผู้อำนวยการฝ่าย	varchar(30)		No
Executive_email	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	varchar(30)		No

ตารางที่ 5.4 เอนทิตี : Position ข้อมูลตำแหน่งพนักงานทั้งหมด

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Post_ID	รหัสตำแหน่ง	varchar(2)	PK	No
Post_name	ชื่อตำแหน่ง	varchar(30)		No
Level	ระดับ	char(2)		No
Dept_ID	รหัสแผนก	varchar(2)	FK (Department)	No

ตารางที่ 5.5 เอนทิตี : Department ข้อมูลแผนกของพนักงานทั้งหมด

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Dept_ID	รหัสแผนก	varchar(2)	PK	No
Dept_name	ชื่อแผนก	varchar(30)		No
Section	ส่วนงาน	varchar(30)		No
Dept_mgrtitle	คำนำหน้าชื่อ	varchar(7)		No
Dept_mgrfname	ชื่อผู้จัดการแผนก	varchar(15)		No
Dept_mgrlname	นามสกุลผู้จัดการแผนก	varchar(30)		No

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 เอนทิตี : Division ข้อมูลฝ่ายของพนักงานทั้งหมด

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Div_ID	รหัสฝ่าย	varchar(2)	PK	No
Div_name	ชื่อฝ่าย	varchar(30)		No
Dept_ID	รหัสแผนก	varchar(2)	FK (Department)	No

ตารางที่ 5.7 เอนทิตี : Training Record ข้อมูลประวัติการฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Trainingrecord_ID	รหัสการฝึกอบรม	varchar(6)	PK	No
Training_result	ผลการฝึกอบรม	varchar(4)		No
Expiredate	วันหมดอายุการฝึกอบรม	date		Yes
Remark	หมายเหตุ	varchar(10)		Yes
Emp_ID	รหัสพนักงาน	varchar(7)	FK (Employee)	No
TrainingstatusID	รหัสสถานะการฝึกอบรม	varchar(6)	FK (Training Status)	No
Classsection_ID	รหัสรุ่นที่เปิดอบรม	varchar(6)	FK (Training Class)	No

ตารางที่ 5.8 เอนทิตี : Training Status ข้อมูลสถานะการฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Trainingstatus_ID	รหัสสถานะการฝึกอบรม	varchar(6)	PK	No
Training_status	สถานะการฝึกอบรม	varchar(10)		No
Course_code	รหัสวิชา	varchar(5)	FK (Training Course)	No

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 เอนทิตี : Training Class ข้อมูลรุ่นที่เปิดการฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Classsection_ID	รหัสรุ่นที่เปิดอบรม	varchar(6)	PK	No
Class_starting_date	วันที่เริ่มการฝึกอบรม	date		No
Class_end_date	วันที่สิ้นสุดการฝึกอบรม	date		No
Start_time	เวลาเริ่มการฝึกอบรม	time(7)		No
End_time	เวลาเลิกการฝึกอบรม	time(7)		No
Course_quota_perdept	โควต้าพนักงานแต่ละแผนก	integer		No
Recurrent_due_date	กำหนดการทบทวนฝึกอบรม	date		No
Recurrent_expire_date	วันหมดอายุใบอนุญาต	date		Yes
Course_code	รหัสวิชา	varchar(5)	FK (Training Course)	No

ตารางที่ 5.10 เอนทิตี : Training Course ข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Course_code	รหัสหลักสูตร	varchar(5)	PK/FK (Check)	No
Course_type	ประเภทหลักสูตร	varchar(2)		No
Course_name_thai	ชื่อหลักสูตรภาษาไทย	varchar(75)		No
Course_name_eng	ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษ	varchar(75)		No
Course_curriculum	รายละเอียดหลักสูตร	varchar(100)		No
Course_objective	วัตถุประสงค์การฝึกอบรม	varchar(100)		No
Course_qualificationrequired	คุณสมบัติผู้เข้าฝึกอบรม	varchar(100)		No
Periodoftime	ระยะเวลาการฝึกอบรม	time(7)		No
Course_budget	ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรม	float(10)		No

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 เอนทิตี : Booking Training ข้อมูลการจองการฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Booking_ID	หมายเลขลำดับที่การจอง	varchar(4)	PK	No
Emp_ID	รหัสพนักงาน	varchar(7)	FK (Executive)	No
Div_direct_fname	ชื่อผู้อำนวยการฝ่าย	varchar(15)	FK (Executive)	No
Course_code	รหัสหลักสูตร	varchar(5)	FK (Training Course)	No
Remark	หมายเหตุ	varchar(30)		Yes

ตารางที่ 5.12 เอนทิตี : Room ข้อมูลห้องฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Room_ID	รหัสห้องฝึกอบรม	varchar(6)	PK	No
Room_name	ชื่อห้องฝึกอบรม	varchar(30)		No
Room_capacities	จำนวนผู้ฝึกอบรมต่อห้อง	integer		No
Activestatus	สถานะห้องฝึกอบรม	varchar(10)		No
Accessory	อุปกรณ์เสริม	varchar(100)		No
Room_booking_ID	รหัสการจองห้องฝึกอบรม	varchar(10)	FK (Room Booking)	No

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.13 เอนทิตี : Room Booking ข้อมูลการจองห้องฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Room_booking_ID	รหัสการจองห้องฝึกอบรม	varchar(6)	PK	No
Room_status	สถานะห้องฝึกอบรม	char(10)		No
Booking_name	ชื่อผู้จองห้องฝึกอบรม	varchar(15)		No
Booking_schedule	ช่วงระยะเวลาการใช้ห้องฝึกอบรม	time(7)		No
Booking_starting_date	วันที่เริ่มจองห้องฝึกอบรม	date		No
Booking_end_date	วันที่เลิกใช้ห้องฝึกอบรม	date		No
Remark	หมายเหตุ	varchar(100)		No
Classsection_ID	รหัสรุ่นที่เปิดอบรม	varchar(10)	FK (Training Class)	No

ตารางที่ 5.14 เอนทิตี : Teach ข้อมูลการสอนของวิทยากรฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Teach_schedule	ช่วงระยะเวลาการบรรยาย	Date		No
Instructor_ID	รหัสวิทยากร	varchar(7)	PK/FK (Instructor)	No
Course_code	รหัสหลักสูตร	varchar(5)	PK/FK (Training Course)	No

ตารางที่ 5.15 เอนทิตี : Check ข้อมูลการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Emp_ID	รหัสพนักงาน	varchar(7)	PK/FK (Employee)	No
Course_code	รหัสหลักสูตร	varchar(5)	PK/FK (Training Course)	No

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.16 เอนทิตี : Instructor ข้อมูลวิทยากรฝึกอบรม

Attribute Name	Description	DataType	Ref. Table	Nullable
Instructor_ID	รหัสวิทยากร	varchar(7)	PK/FK (Teach)	No
Instructor_title	คำนำหน้าชื่อ	varchar(7)		No
Instructor_fname	ชื่อวิทยากร	varchar(15)		No
Instructor_lname	นามสกุลวิทยากร	varchar(30)		No
Position	ตำแหน่ง	varchar(30)		No
Division	ฝ่าย	integer		No
Company	บริษัท	varchar(50)		No
Instructor_Email	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	integer		No
Instructor_phone1	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อเบอร์ที่ 1	varchar(20)		No
Instructor_phone2	เบอร์โทรศัพท์ติดต่อเบอร์ที่ 2	varchar(20)		Yes
Instructor_Fee	ค่าตอบแทนวิทยากร	decimal(10)		Yes

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6
การพัฒนาระบบ

6.1 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

หลังจากที่ได้เก็บรวบรวมรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบงานวิเคราะห์และออกแบบระบบแล้ว ก็ทำการพัฒนาระบบโดย

1. ออกแบบหน้าจอของระบบ ออกแบบรูปแบบของรายงานต่างๆ เพื่อให้ผู้ใช้ ใช้งานได้ง่าย ซึ่งการออกแบบนี้เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เนื่องจากหน้าจอนั้นเป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน เป็นส่วนที่จะบ่งบอกถึงความพึงพอใจของผู้ใช้ ในการใช้งาน

2. พัฒนาระบบ โดยจะต้องเลือกเครื่องมือ และภาษาที่จะใช้ในการพัฒนาระบบ และพัฒนาระบบตามที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้

6.2 การออกแบบหน้าจอ

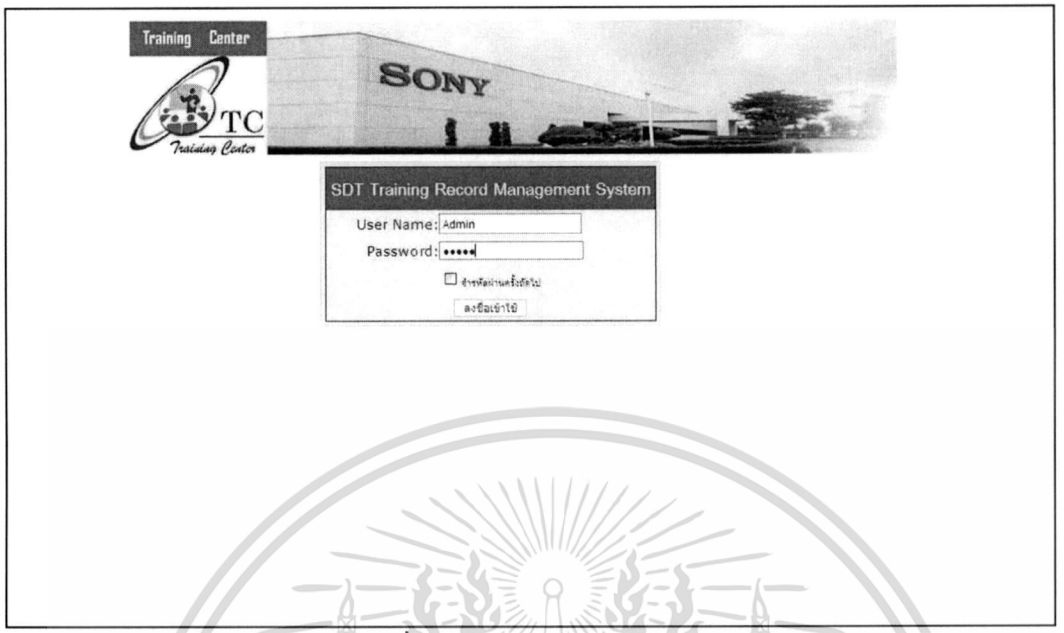
สำหรับการออกแบบหน้าจอ ระบบจะดำเนินการผ่านรูปแบบของเว็บแอพลิเคชัน เนื่องจากเป็นรูปแบบที่รู้จักกันโดยทั่วไป เพราะปัจจุบันมีผู้ใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ดังนั้น การนำระบบการใช้งานผ่านเว็บแอพลิเคชัน ถือได้ว่าเป็นการอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน และลดปัญหาที่เกิดจากการใช้ระบบเดิมได้ในระดับหนึ่ง

การออกแบบหน้าจอส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ได้ออกแบบหน้าจอแสดงผลแบบกราฟฟิค (Graphic User Interface) โดยมุ่งเน้นที่ความสะดวกต่อผู้ใช้ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านระบบได้โดยง่าย ซึ่ง ณ ที่นี้ได้ทำการออกแบบหน้าจอทั้งสองส่วนคือ หน้าจอสำหรับพนักงานผู้ใช้งานระบบทั่วไป (Employee) และ หน้าจอสำหรับการใช้งานระบบของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรม (Training Staff)

จากการพัฒนาระบบจะได้หน้าจอการทำงาน และรูปแบบการรายงานต่างๆ ดังนี้

1. หน้าจอการลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบ (Log In) เป็นหน้าจอที่ให้พนักงานใส่ชื่อผู้ใช้ (User Name) และรหัสผ่าน (Password) เพื่อให้พนักงานหรือผู้บริหารที่มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถเข้าถึงระบบภายในและใช้งานได้ ดังรูปที่ 6.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



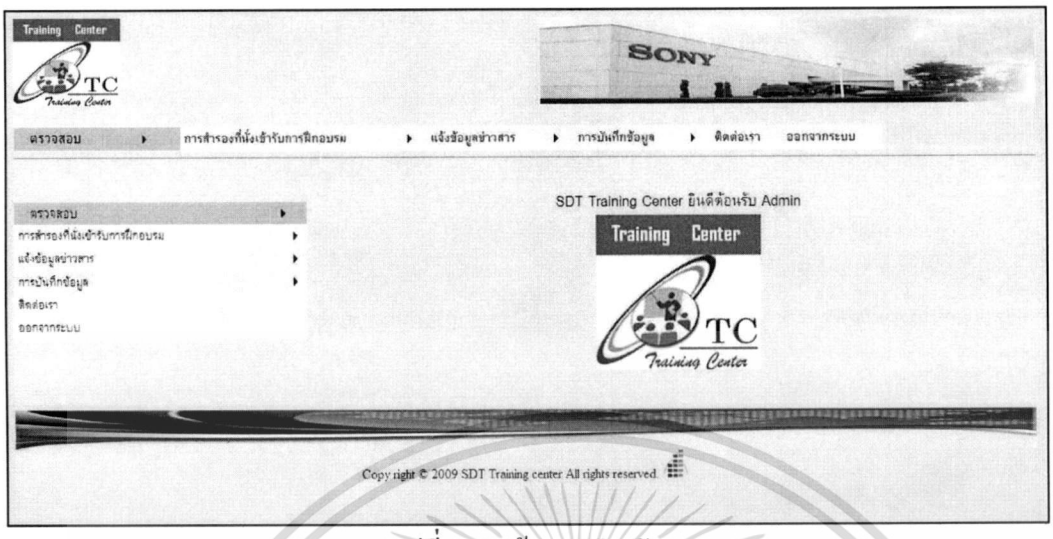
รูปที่ 6.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

2. หน้าจอเมนูหลัก (Main Menu) เป็นหน้าจอที่ให้ผู้ใช้งานเลือกฟังก์ชันการทำงาน ซึ่งมีอยู่ 4 ข้อ คือ

1. การตรวจสอบ
2. การสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม
3. แจ้งข้อมูลข่าวสาร
4. การบันทึกข้อมูล

การกำหนดสิทธิการเข้าใช้งานแต่ละฟังก์ชัน จะตรวจสอบได้จากการลงทะเบียน (Log In) และรหัสผ่าน (Password) เสมอ ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

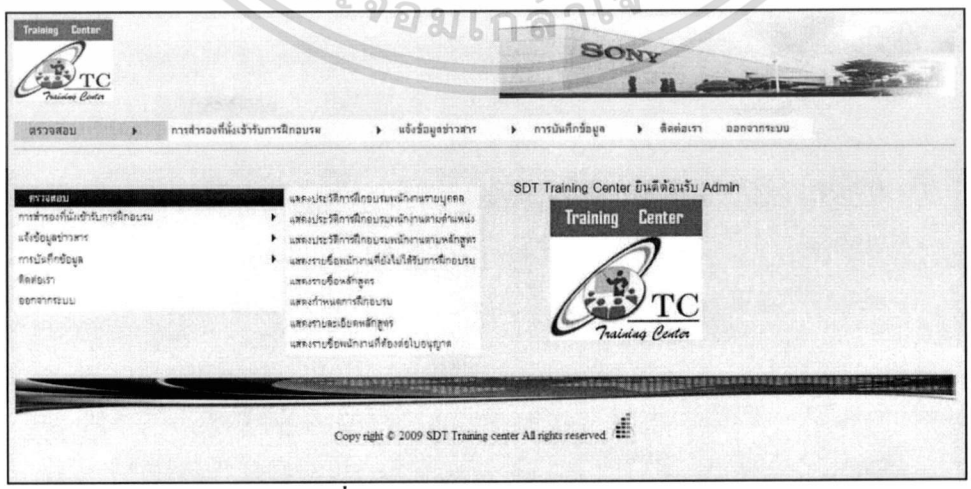


รูปที่ 6.2 หน้าจอเมนูหลัก

3. เมนูการตรวจสอบ จะประกอบไปด้วยฟังก์ชันการทำงาน 7 ข้อ คือ

1. ประวัติการฝึกอบรมพนักงานรายบุคคล
2. ประวัติการฝึกอบรมพนักงานตามตำแหน่งงาน
3. ประวัติการฝึกอบรมพนักงานตามหลักสูตร
4. รายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม
5. หลักสูตรการฝึกอบรม
6. กำหนดการฝึกอบรม
7. รายละเอียดหลักสูตรการฝึกอบรม

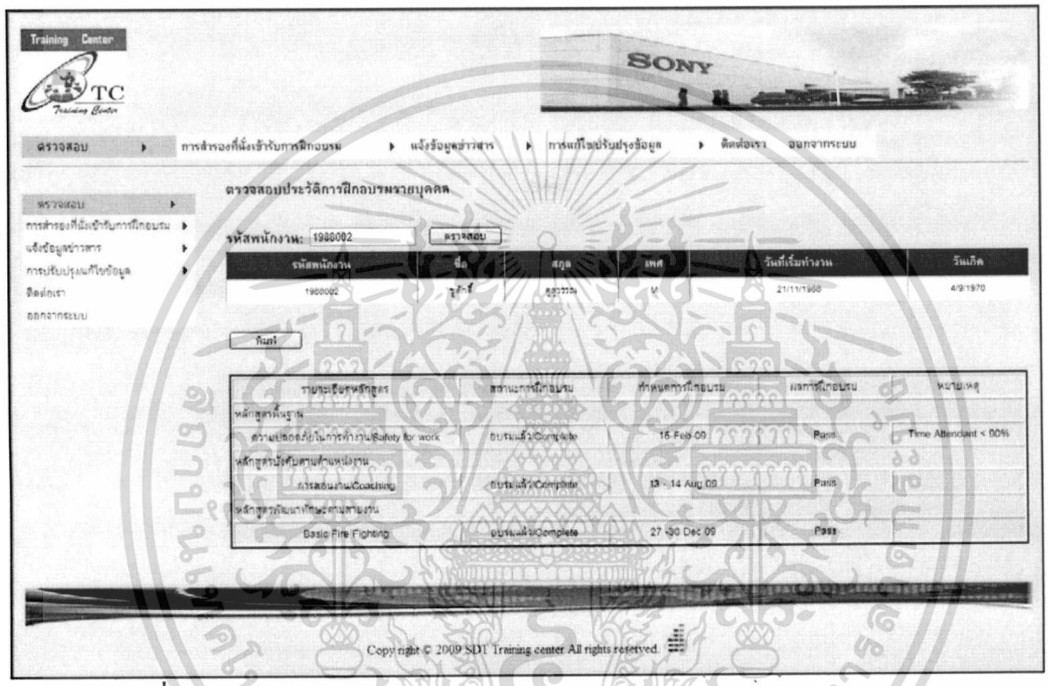
จากเมนูการตรวจสอบดังกล่าวผู้ใช้งานสามารถเลือกฟังก์ชันที่ต้องการตรวจสอบได้ดังรูปที่ 6.3



รูปที่ 6.3 หน้าจอเมนูการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

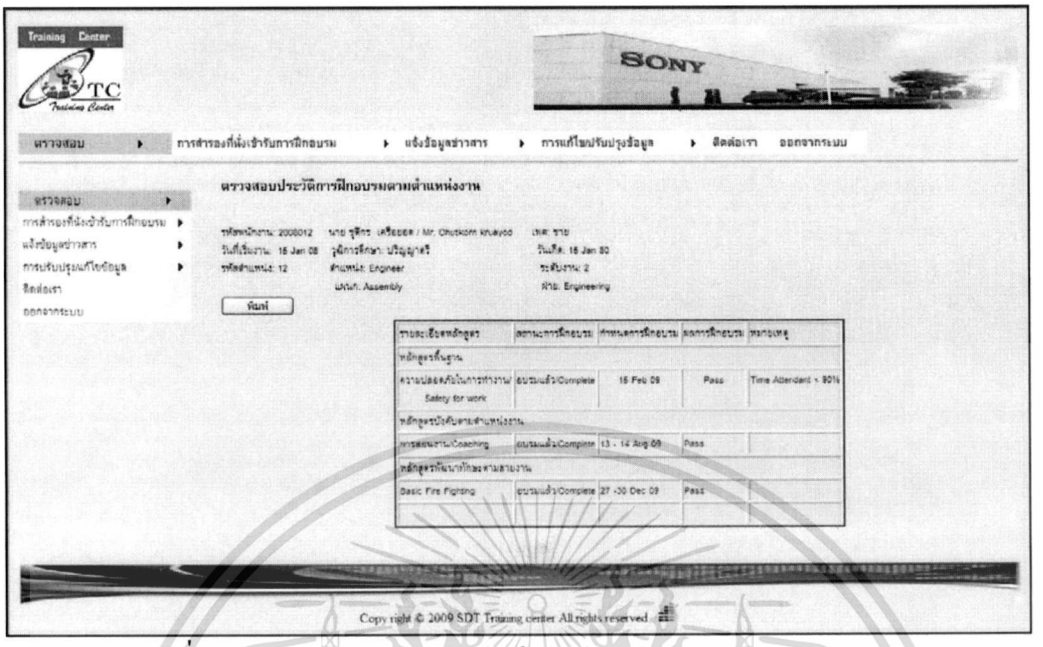
4. การตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมพนักงานรายบุคคล เมื่อต้องการทำการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงาน จะต้องทำการระบุรหัสพนักงาน หากไม่ทราบให้ระบุชื่อ หรือนามสกุล เพื่อให้ระบบทำการค้นหารหัสของพนักงานตามที่กำหนด และแสดงประวัติการฝึกอบรมของพนักงานให้ทราบ ซึ่งจะแสดงผลทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยยึดตามเอกสารคู่มือสนับสนุนการปฏิบัติงาน ดังรูปที่ 6.4



รูปที่ 6.4 หน้าจอแสดงการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมพนักงานรายบุคคล

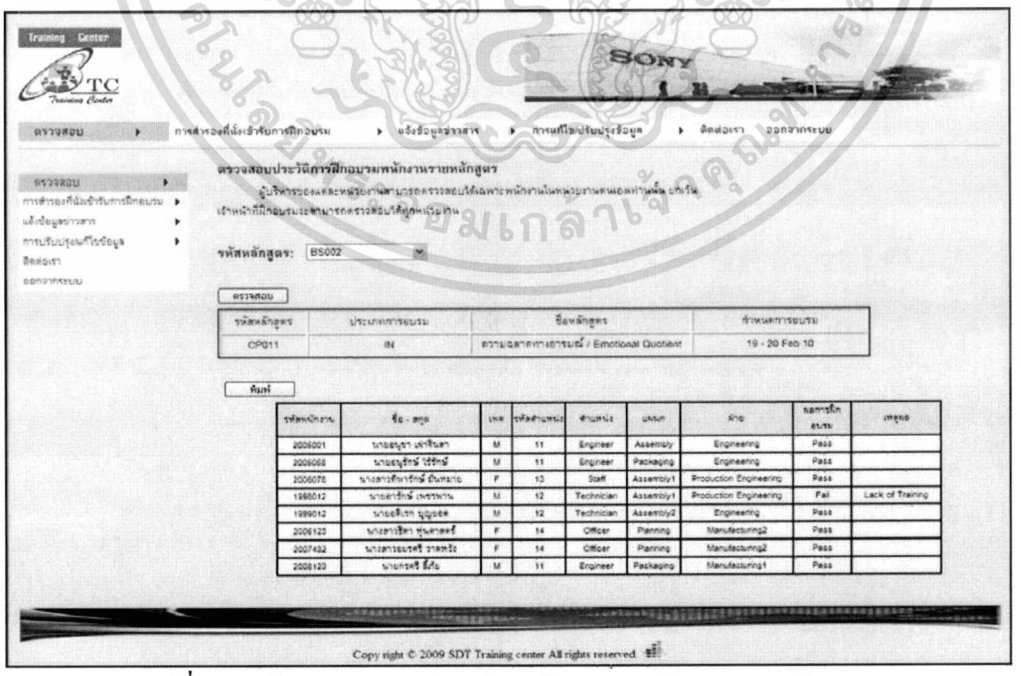
5. การตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมพนักงานตามตำแหน่งงาน เมื่อผู้บริหารต้องการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมของพนักงานแต่ละตำแหน่งในหน่วยงานว่าได้ทำการฝึกอบรมครบเรียบร้อยแล้วหรือไม่ จะต้องทำการระบุรหัสตำแหน่งงาน หากไม่ทราบให้ทำการระบุชื่อตำแหน่งงาน เพื่อให้ระบบทำการค้นหารหัสตำแหน่งงาน จากนั้นระบบจะทำการแสดงรายชื่อพนักงานในตำแหน่งงานที่กำหนด ผู้บริหารสามารถเลือกที่จะสั่งพิมพ์ประวัติของพนักงานทีละคน หรือพิมพ์ประวัติของพนักงานทุกคนที่แสดงอยู่ก็ได้ ดังรูปที่ 6.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.5 การตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมพนักงานตามตำแหน่งงาน

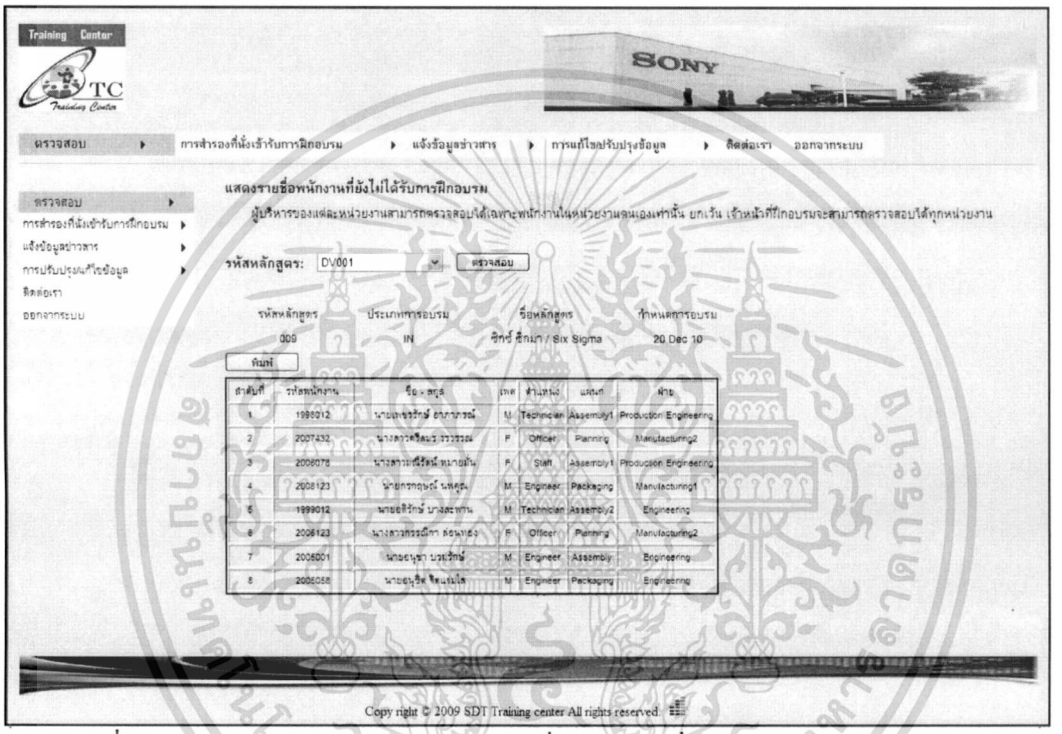
6. การตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมพนักงานรายหลักสูตร เมื่อต้องการค้นหารายชื่อพนักงานที่ผ่านการอบรมในแต่ละหลักสูตร จะต้องทำการระบุชื่อหลักสูตร หรือรหัสหลักสูตร รุ่นที่ (หากต้องการเฉพาะรุ่นใดรุ่นหนึ่ง) ตำแหน่งงาน แผนก และฝ่ายที่ต้องการตรวจสอบ ระบบจะแสดงผลการตรวจสอบประวัติการฝึกอบรมพนักงานให้ทราบ ดังรูปที่ 6.6



รูปที่ 6.6 หน้าจอแสดงผลประวัติการฝึกอบรมพนักงานรายหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

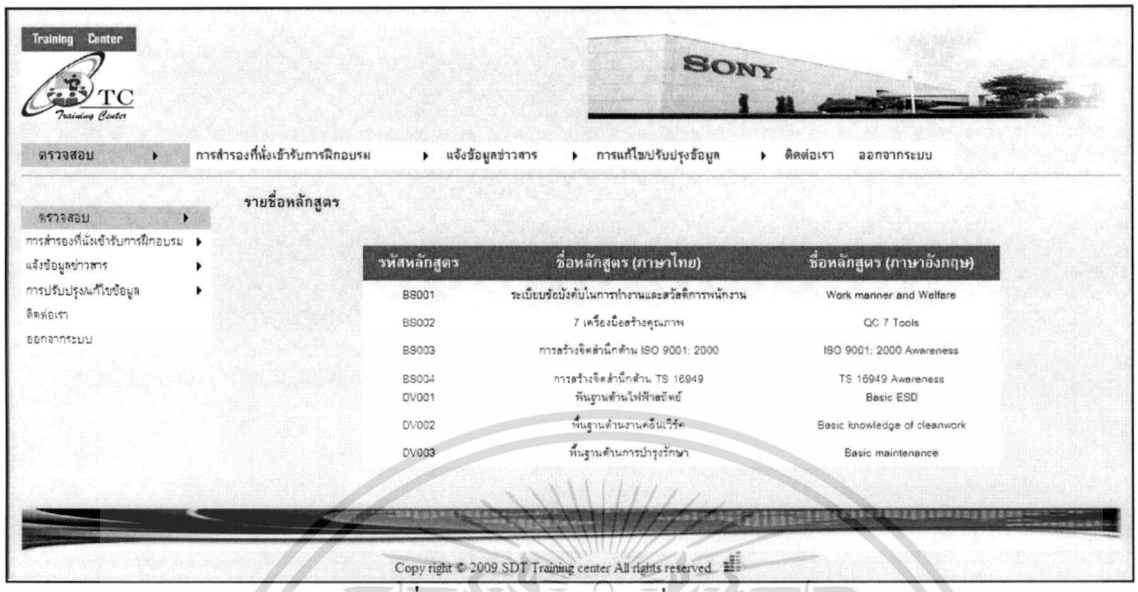
7. การตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม เมื่อต้องการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร จะต้องทำการระบุรหัสหลักสูตร หรือ ชื่อหลักสูตร รหัสตำแหน่งงาน หรือชื่อตำแหน่งงาน พร้อมทั้งฝ่ายและแผนก (ในกรณีค้นหาเฉพาะฝ่าย/แผนก หากต้องการค้นหาทั้งบริษัทก็ไม่ต้องระบุฝ่าย/แผนก) ดังรูปที่ 6.7



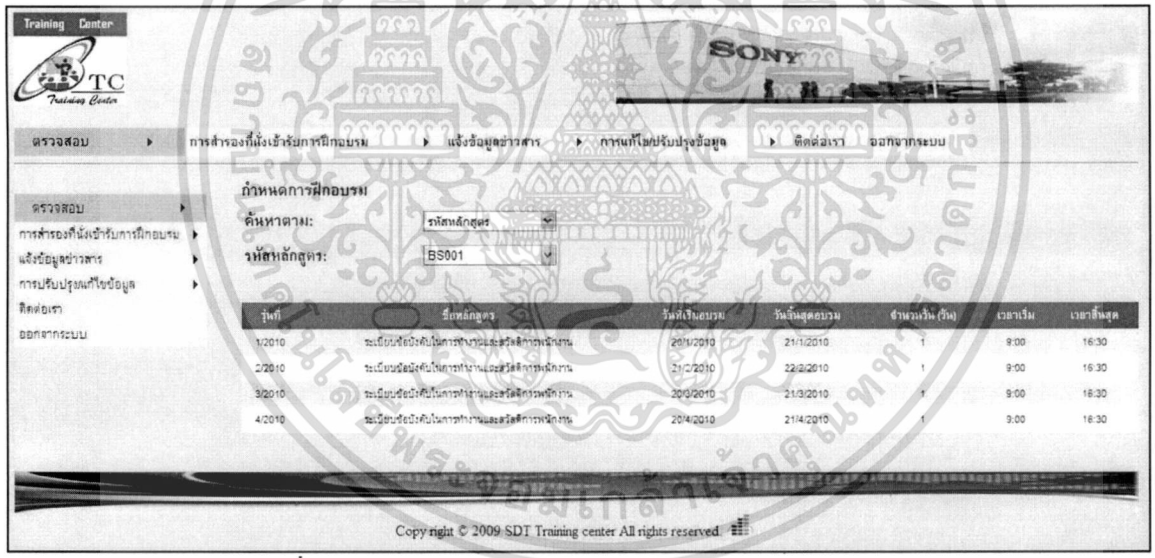
รูปที่ 6.7 หน้าจอแสดงผลการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม

8. ตรวจสอบรายชื่อหลักสูตร เมื่อต้องการค้นหารายชื่อหลักสูตร ให้เข้าที่เมนูตรวจสอบและเลือกเมนูย่อยแสดงรายชื่อหลักสูตร ระบบจะแสดงรายชื่อหลักสูตรพร้อมแสดงรหัสหลักสูตร เมื่อต้องการค้นหากำหนดการฝึกอบรมให้เข้าที่เมนูตรวจสอบและเลือกเมนูย่อยแสดงกำหนดการฝึกอบรม สามารถเลือกค้นหาจากรหัสหลักสูตรหรือชื่อหลักสูตร ระบบจะทำการแสดงผลกำหนดการฝึกอบรมของหลักสูตรที่ต้องการให้ทราบ ดังรูปที่ 6.8 และ 6.9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



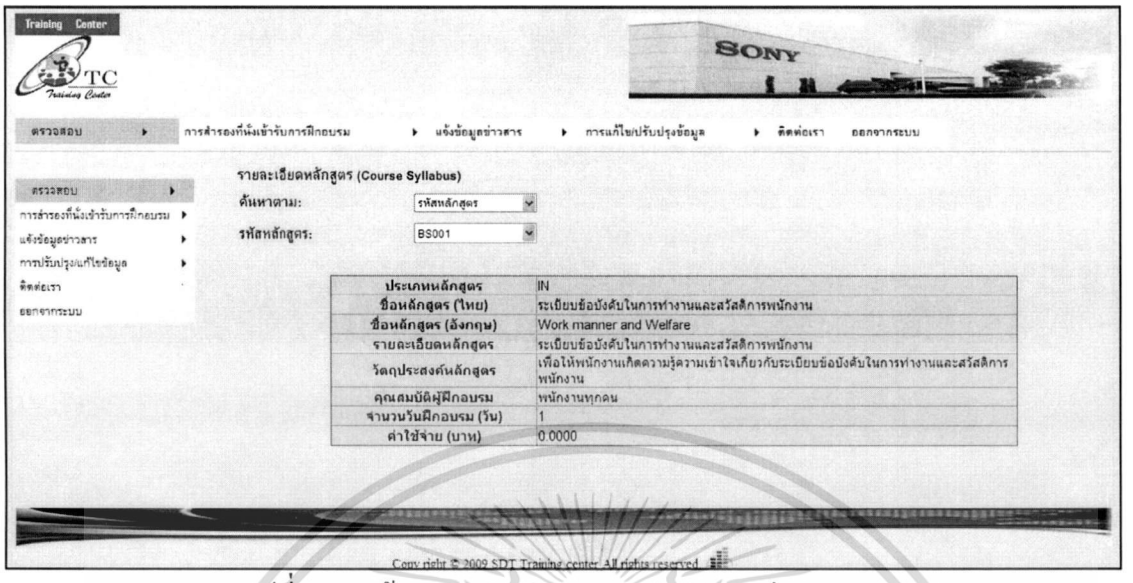
รูปที่ 6.8 หน้าจอแสดงรายชื่อหลักสูตร



รูปที่ 6.9 หน้าจอแสดงผลการตรวจสอบกำหนดการฝึกอบรม

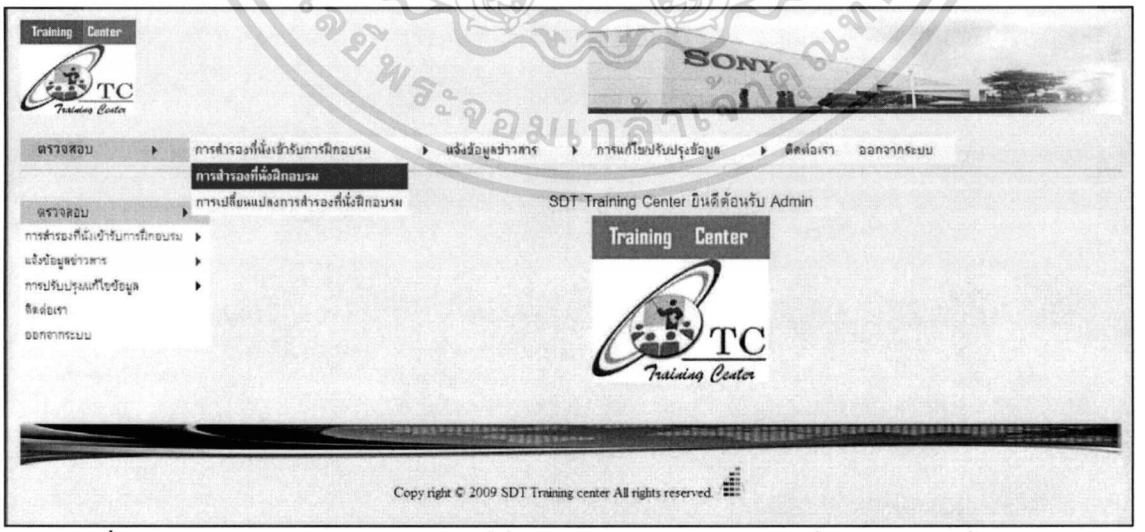
9. ตรวจสอบรายละเอียดหลักสูตร (Course Syllabus) เมื่อเราทราบรหัสหลักสูตร หรือชื่อของหลักสูตร และกำหนดการฝึกอบรมแล้ว สามารถทำการตรวจสอบรายละเอียด คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ จากขั้นตอนการตรวจสอบรายละเอียดหลักสูตร ดังรูปที่ 6.10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.10 หน้าจอแสดงผลการตรวจสอบรายละเอียดหลักสูตร

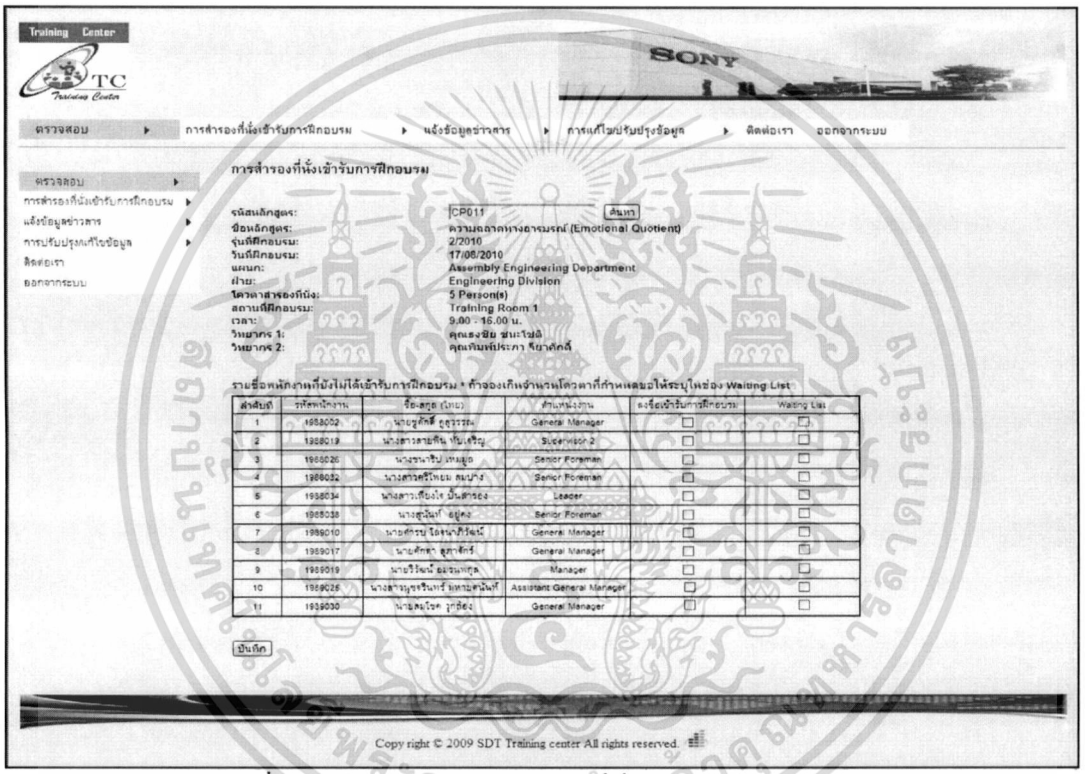
10. เมนูการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม/เปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงาน จะประกอบไปด้วย 2 ฟังก์ชัน คือ การสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม มีไว้สำหรับการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมของพนักงาน
เพื่อเข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตรและแต่ละรุ่น ซึ่งทุกครั้งที่มีการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม ระบบจะทำการออกหมายเลขลำดับที่การสำรองที่นั่งเสมอ และการเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมมีไว้สำหรับการขอเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงาน ไม่ว่าจะเป็นการแก้ไข/ยกเลิก หรือเพิ่มรายชื่อที่ได้ทำการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร ดังรูปที่ 6.11



รูปที่ 6.11 หน้าจอแสดงเมนูการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมและเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

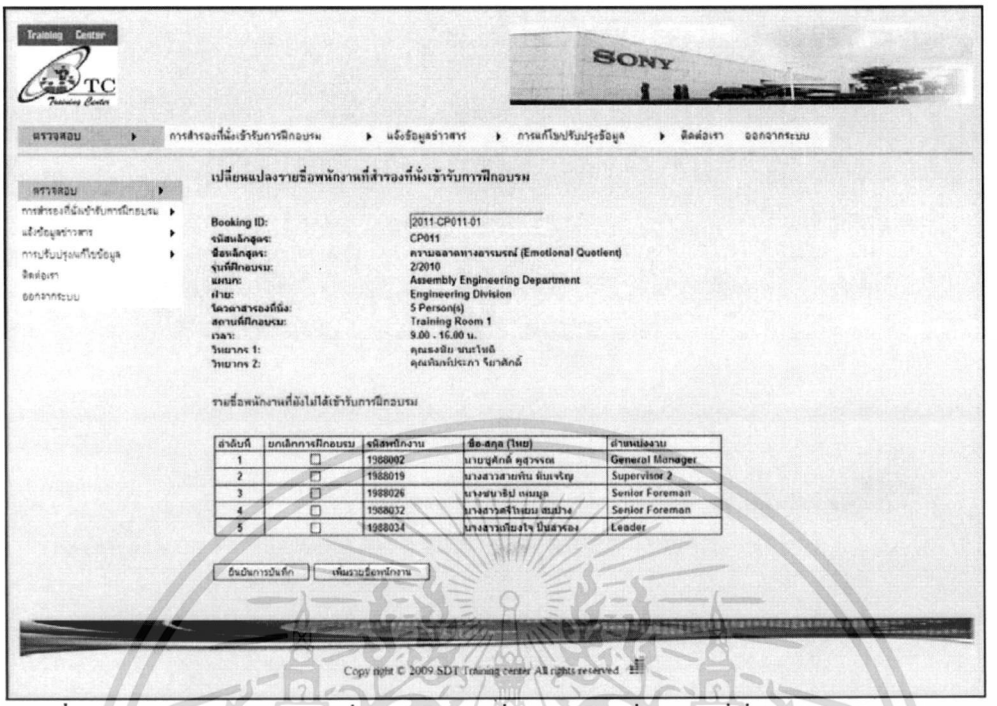
11. การสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม เมื่อหน่วยงานต้องการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม ผู้บริหารจะต้องทำการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม โดยจะต้องทำการระบุชื่อหรือรหัสหลักสูตร รุ่นที่ต้องการสำรองที่นั่ง จากนั้นจะต้องทำการตรวจสอบจำนวนที่นั่ง (โควตา) ของหน่วยงาน แล้วจึงจะสามารถดำเนินการคัดเลือกรายชื่อพนักงานที่ยังไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อส่งเข้ารับการฝึกอบรม หากหน่วยงานต้องการเพิ่มรายชื่อพนักงานที่ไม่ได้แสดงไว้ สามารถเพิ่มรายชื่อได้เลย แต่จะต้องรอการยืนยันการสำรองที่นั่งจากศูนย์ฝึกอบรมอีกครั้ง ดังรูปที่ 6.12



รูปที่ 6.12 หน้าจอแสดงการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม

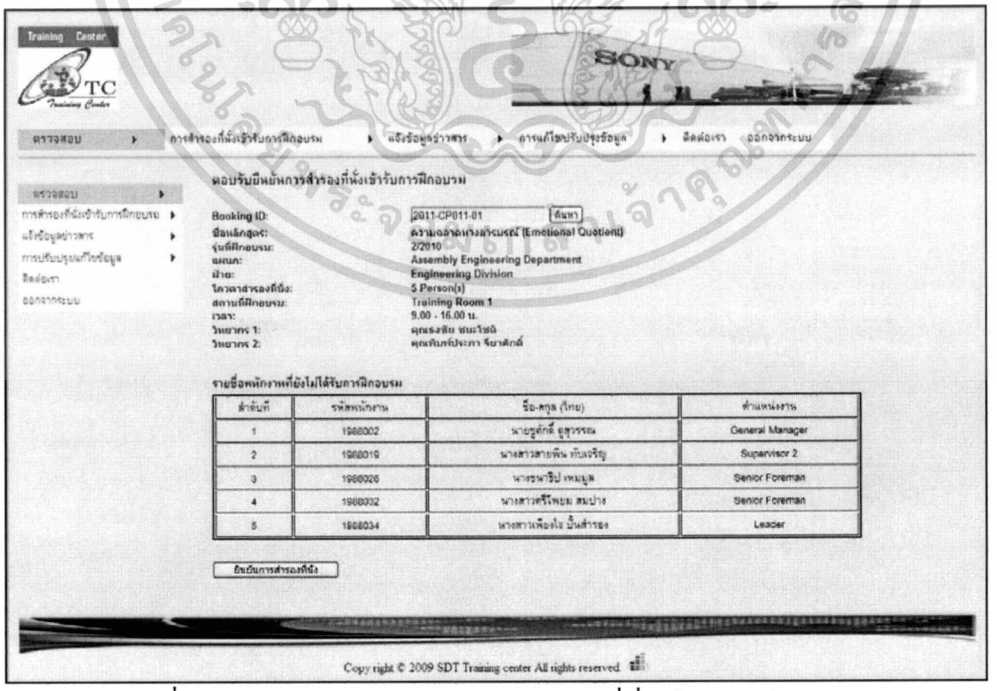
12. การเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงานที่สำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงานที่ได้ทำการสำรองที่นั่งไว้แล้ว จะต้องทำการระบุหมายเลขลำดับที่การจอง จากนั้น ถ้าต้องการเพิ่มหรือแก้ไขรายชื่อพนักงานให้เลือกฟังก์ชันการแก้ไขรายชื่อ และทำการแก้ไขได้ทันที หากต้องการยกเลิกรายชื่อพนักงานก็สามารถทำได้ทันที ดังรูปที่ 6.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.13 หน้าจอแสดงการเปลี่ยนแปลงรายชื่อพนักงานที่สำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม

13. ตอบรับการยืนยันการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการตรวจสอบรายชื่อพนักงานหากพบสิ่งผิดปกติก็จะดำเนินการแก้ไขหรือสอบถามไปยังหน่วยงาน และยืนยันการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรมไปยังหน่วยงาน ดังรูปที่ 6.14



รูปที่ 6.14 หน้าจอแสดงการยืนยันการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

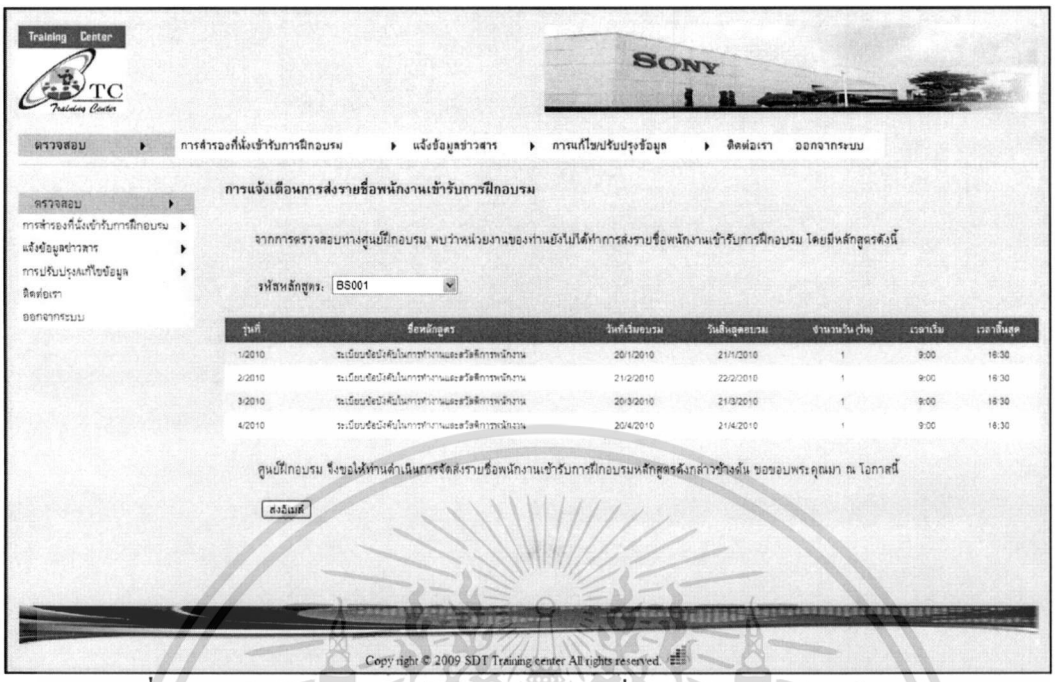
14. เมนูแจ้งข้อมูลข่าวสาร จะประกอบไปด้วยฟังก์ชันทางเลือก 5 ข้อ คือ

1. ยืนยันการสำรองที่นั่งเข้ารับการฝึกอบรม
2. แจ้งเตือนการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม
3. แจ้งเตือนการทบทวนการต่ออายุใบอนุญาต (License) ดังรูปที่ 6.15

รูปที่ 6.15 หน้าจอแสดงเมนูแจ้งข้อมูลข่าวสาร

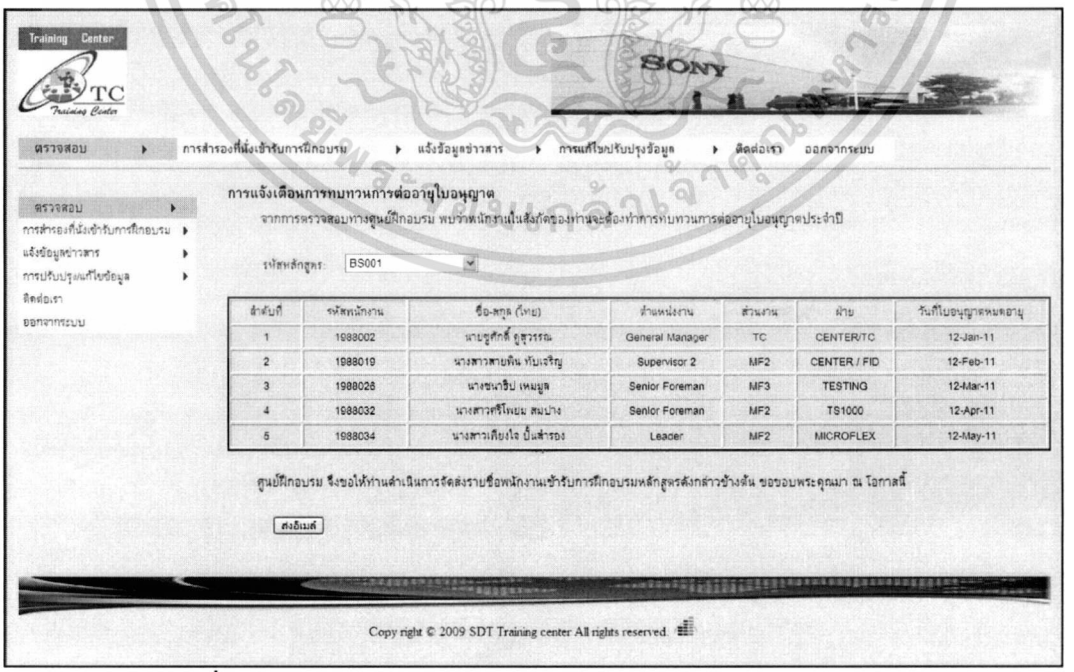
15. แจ้งเตือนการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ได้ทำการสำรองรายชื่อเข้ารับการฝึกอบรม หากพบว่ามีหน่วยงานใดยังไม่ได้ทำการส่งรายชื่อพนักงานในแต่ละหลักสูตร ก็จะต้องทำการแจ้งเตือนไปยังหน่วยงานเพื่อให้ดำเนินการส่งรายชื่อพนักงานโดยการส่งอีเมล์ผ่านระบบไปยังหัวหน้าหน่วยงานนั้น ๆ ในกรณีที่หน่วยงานไม่สามารถส่งรายชื่อพนักงานมาได้ ต้องแจ้งเหตุผลของการไม่ส่งพนักงานเข้ารับการฝึกอบรมต่อไปดังรูปที่ 6.16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.16 หน้าจะแสดงการแจ้งเตือนการส่งรายชื่อพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม

16. การแจ้งเตือนการทบทวนการต่ออายุใบอนุญาต (License) ระบบจะทำการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่จะต้องทำการต่ออายุใบอนุญาต และแจ้งเตือนไปยังผู้บริหารของแต่ละหน่วยงานทราบ ให้จัดส่งพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม เพื่อทบทวนการต่ออายุใบอนุญาตต่อไปดังรูปที่ 6.17

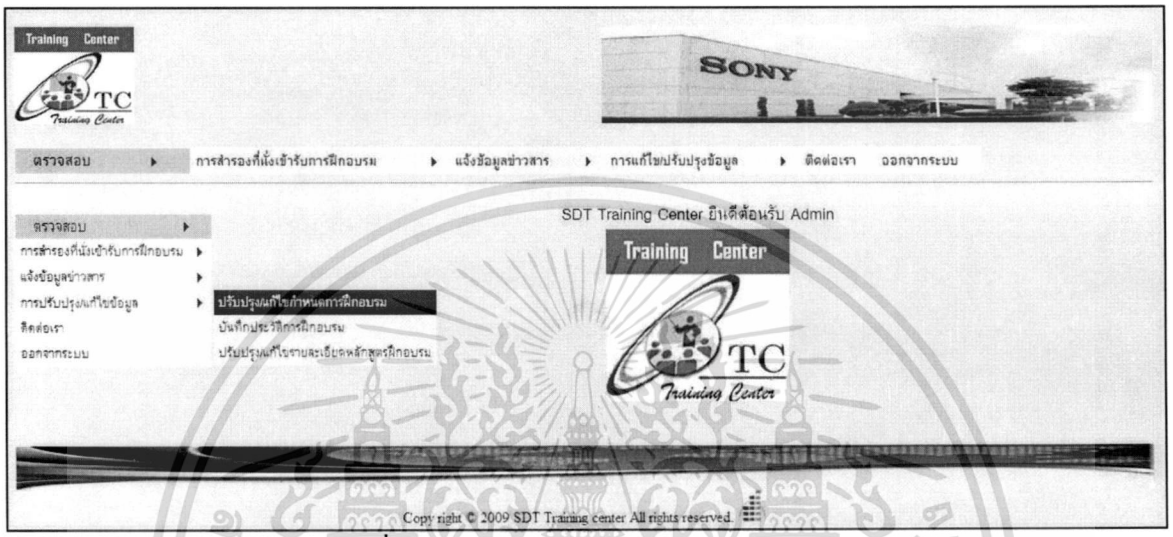


รูปที่ 6.17 การแจ้งเตือนการทบทวนการต่ออายุใบอนุญาต (License)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

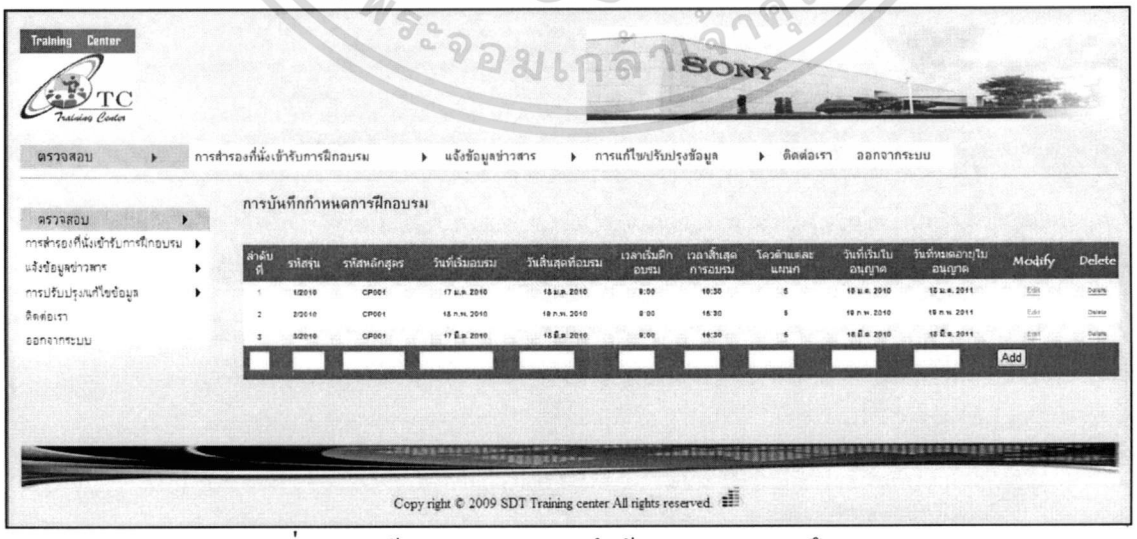
17. เมนูการข้อมูลจะประกอบไปด้วยฟังก์ชันทางเลือก 4 ข้อ คือ

1. ปรับปรุง/แก้ไขกำหนดการฝึกอบรม
2. บันทึกประวัติการฝึกอบรม
3. ปรับปรุง/แก้ไขรายละเอียดหลักสูตรฝึกอบรม ดังรูปที่ 6.18



รูปที่ 6.18 หน้าจอแสดงเมนูการบันทึกข้อมูล

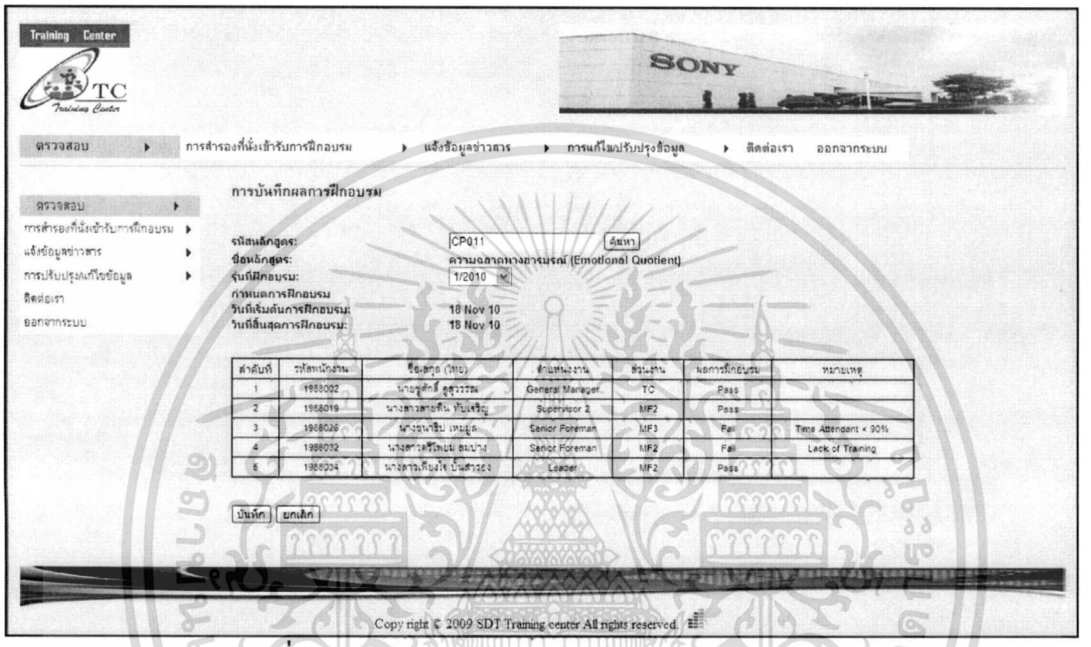
18. ปรับปรุง/แก้ไขกำหนดการฝึกอบรม เมื่อเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมต้องการกำหนดการฝึกอบรม หรือเปลี่ยนกำหนดการฝึกอบรม จะต้องทำการระบุรหัสหลักสูตร หรือชื่อหลักสูตร จากนั้นเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการเพิ่มกำหนดการฝึกอบรม หรือเปลี่ยนแปลงกำหนดการฝึกอบรมใหม่ได ดังรูปที่ 6.19



รูปที่ 6.19 หน้าจอแสดงการบันทึกข้อมูลกำหนดการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. บันทึกประวัติการฝึกอบรม เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการบันทึกประวัติการฝึกอบรมภายหลังจากที่วิทยากรได้ทำการประเมินผลการฝึกอบรมในแต่ละรุ่นเรียบร้อยแล้ว ผลการฝึกอบรมจะมี 2 รูปแบบคือ ผ่านหรือไม่ผ่านการฝึกอบรม หากพนักงานท่านใดไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรมหรือเข้ารับการฝึกอบรมไม่ครบตามระยะเวลาที่กำหนดก็ให้ถือว่าไม่ผ่านการฝึกอบรมเช่นเดียวกัน ดังรูปที่ 6.20

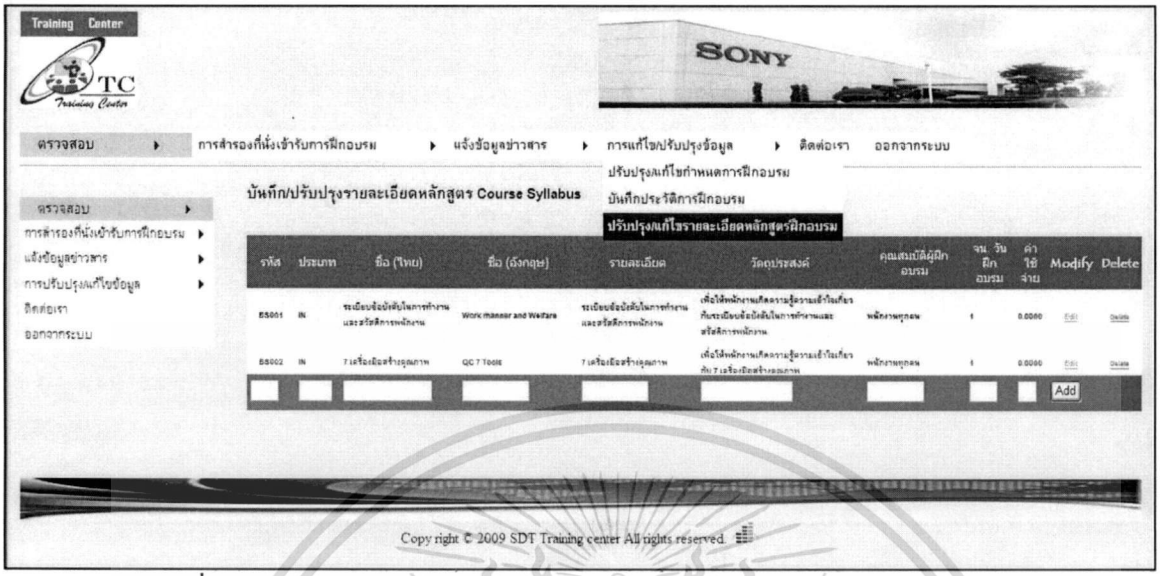


รูปที่ 6.20 หน้าจะแสดงการบันทึกประวัติการฝึกอบรม

20. เมนูกำหนดหลักสูตรและบันทึกรายละเอียดหลักสูตรฝึกอบรม เมื่อมีหลักสูตรฝึกอบรมใหม่เกิดขึ้น หรือต้องการกำหนดการฝึกอบรมในแต่ละหลักสูตร เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมก็จะเข้ามาเลือกฟังก์ชันการทำงานจากเมนูนี้ ซึ่งมี 2 ขั้นตอน คือ

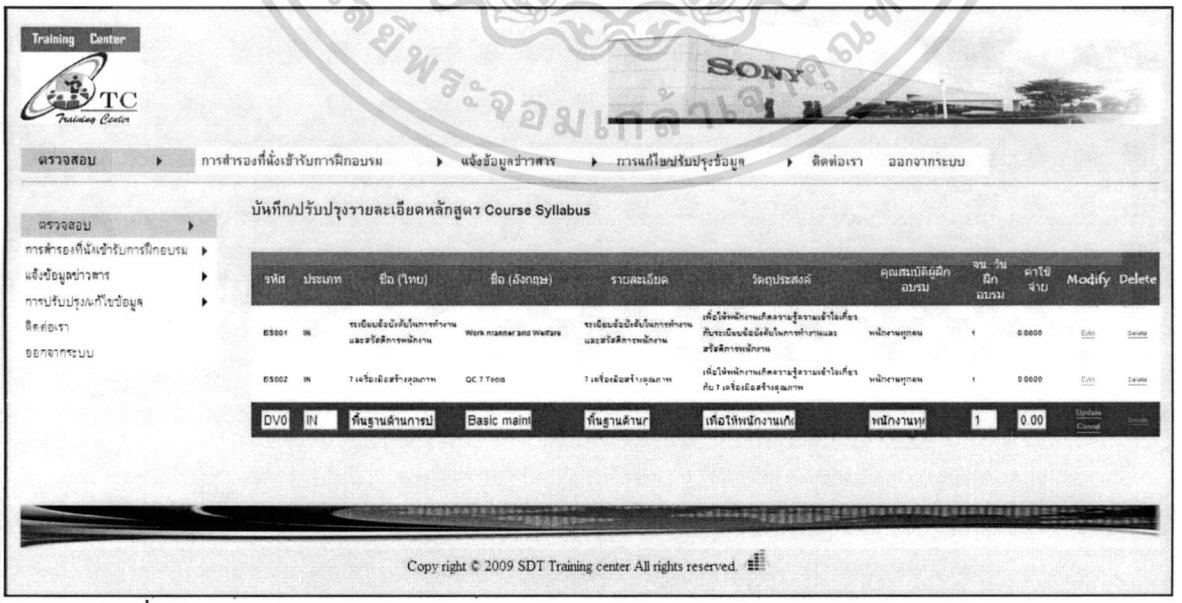
1. กำหนดหลักสูตรใหม่ เมื่อมีหลักสูตรฝึกอบรมใหม่เกิดขึ้น เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการกำหนดรหัสหลักสูตร หลักเกณฑ์ในการกำหนดรหัสหลักสูตร จะยึดตามรหัสหลักสูตรที่มีอยู่เดิม ซึ่งเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะต้องระบุประเภทของหลักสูตรฝึกอบรมด้วยว่า เป็นหลักสูตรฝึกอบรมที่จัดอบรมภายใน (In House Training), จัดอบรมภายนอก (Outside Training) หรือ จัดอบรมหน้างาน (On the Job Training) ดังรูปที่ 6.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 6.21 หน้าจอแสดงเมนูบันทึก/ปรับปรุงรายละเอียดหลักสูตร Course Syllabus

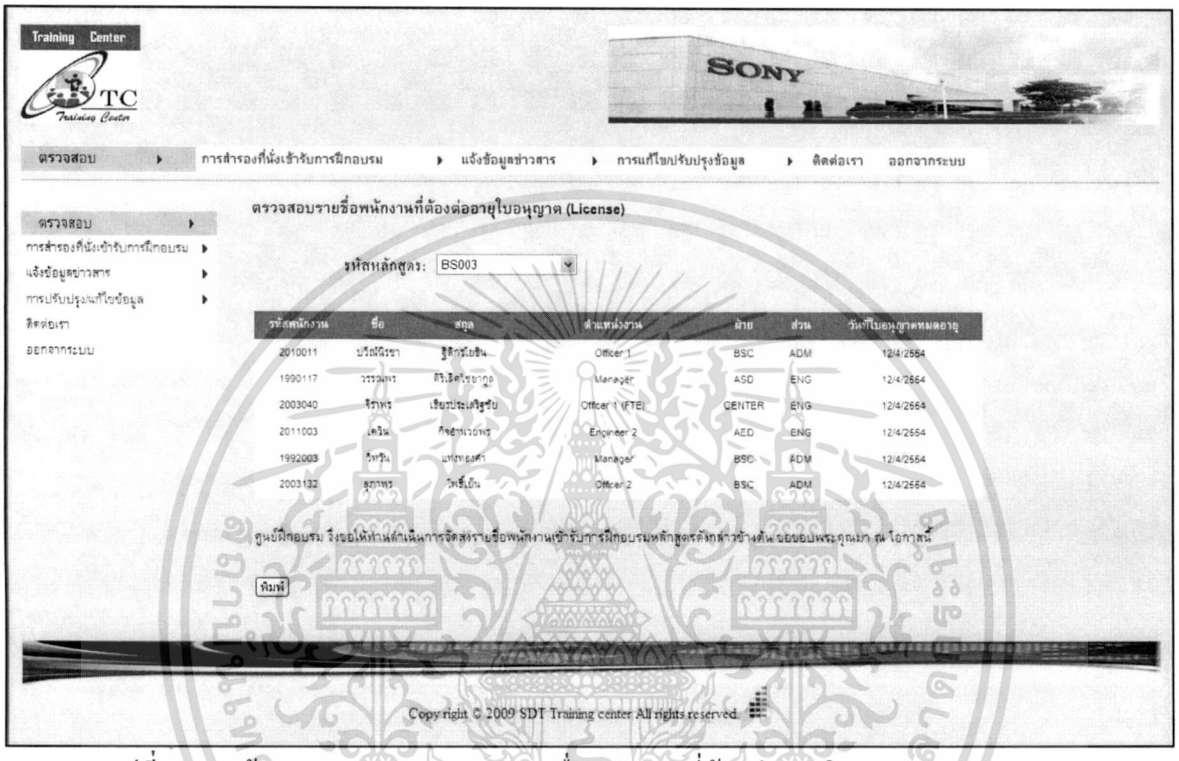
2. บันทึกและปรับปรุงรายละเอียดหลักสูตร เมื่อเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมทำการกำหนดรหัสหลักสูตรฝึกอบรมและประเภทของหลักสูตรฝึกอบรมเรียบร้อยแล้ว จะต้องทำการบันทึกรายละเอียดของหลักสูตรฝึกอบรม เช่น วัตถุประสงค์ของหลักสูตร หัวข้อในการฝึกอบรม จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่อรุ่น ระยะเวลาในการฝึกอบรม รายชื่อวิทยากร เกณฑ์การประเมินผล ค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมรายบุคคล ตลอดจนเมื่อเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของหลักสูตรฝึกอบรมก็สามารถที่จะเข้าไปแก้ไขในฟังก์ชันนี้ได้เช่นกัน ดังรูปที่ 6.22



รูปที่ 6.22 หน้าจอแสดงเมนูการบันทึก/ปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดหลักสูตร Course Syllabus

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. ตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ต้องต่ออายุใบอนุญาต (License) เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมจะทำการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่จะต้องต่ออายุใบอนุญาตในแต่ละหลักสูตรฝึกอบรมตามเงื่อนไขที่ได้ระบุไว้ในแต่ละหลักสูตร เพื่อจะได้เป็นข้อมูลในการวางแผนการจัดฝึกอบรมต่อไป ดังรูปที่ 6.23



รูปที่ 6.23 หน้าจอแสดงการตรวจสอบรายชื่อพนักงานที่ต้องต่ออายุใบอนุญาต (License)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 7
บทสรุป

7.1 สรุปผลการศึกษา

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานฝึกอบรมสำหรับศูนย์ฝึกอบรม มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะช่วยให้การทำงานของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมเป็นไปด้วยความสะดวกสบาย และถูกต้อง ซึ่งมีขั้นตอนการทำงานของระบบดังนี้

1. กำหนดความต้องการ โดยการเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นต่างๆ เพื่อที่จะนำมาวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาระบบงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2. วิเคราะห์ระบบปัจจุบันว่ามีขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร เพื่อหาแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบใหม่

3. ออกแบบระบบงานใหม่ว่าประกอบไปด้วยฟังก์ชันการทำงานอะไรบ้าง และมีข้อมูลใดเข้ามาเกี่ยวข้องบ้าง โดยจะนำเสนอออกมาในรูปของการออกแบบระบบงานด้วยโปรแกรมเชิงวัตถุและการออกแบบระบบฐานข้อมูล

4. พัฒนาระบบงานใหม่ โดยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบจะประกอบไปด้วย

   - โปรแกรม Microsoft Visual Basic เครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรมการทำงาน
   - โปรแกรม Microsoft SQL Server เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล

5. ทดสอบระบบก่อนนำไปใช้งานจริงว่าสามารถใช้งานได้จริงและทำงานได้ถูกต้องหรือไม่

7.2 ปัญหาและอุปสรรค

เนื่องจากการพัฒนาระบบในครั้งนี้เป็นเพียงการศึกษาการวิเคราะห์และออกแบบระบบเท่านั้น ทำให้ไม่สามารถทดลองเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลจริงของบริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ที่มีอยู่ได้ จึงทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างได้อย่างชัดเจน และมีข้อจำกัดในด้านของระยะเวลาในการพัฒนาระบบ ทำให้ไม่สามารถเขียนโปรแกรมให้ได้เต็มความสามารถที่ออกแบบไว้

7.3 ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาระบบงานฝึกอบรม พบว่า

1. ระบบสารสนเทศบริหารงานฝึกอบรมนี้ควรจะพัฒนาต่อในส่วนของการพิมพ์รายงานให้ฝ่ายบัญชี
2. ควรทำการเชื่อมต่อระบบการบริหารการฝึกอบรมนี้เข้ากับระบบ e-Learning ของบริษัทที่มีอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล. 2546. **คัมภีร์ JAVA เล่ม 1.**
กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมน์แอนด์ คอนซัลก์.

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.**
กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมน์แอนด์ คอนซัลก์.

บัญชา ปะสีละเตสัง. 2550. **คู่มือการพัฒนาโปรแกรม ASP.NET2 ด้วย VB.NET และ C#.**
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

พรฤดี เนติโสภากุล. 2549. **วิศวกรรมซอฟท์แวร์ SOFTWARE ENGINEERING.**
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ท้อป.

สุนทริน วงศ์ศิริกุล. 2543. **การพัฒนาโมเดลยุคใหม่ UML (Unified Modeling Language) มาตรฐานการสร้างโมเดลระบบงาน.** กรุงเทพฯ : ซัคเซสมีเดีย.

โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design.**
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โอกาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2551. **ระบบฐานข้อมูล Database Systems.**
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

Peter Rob and Carlos Coronel. 2009. **Database System Design, Implementation, and Management, Eighth Edition.** Boston: Thomson Course Technology.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน	เจตณรงค์ ลิมป์วัฒนอักษร
วันเดือนปีเกิด	15 มกราคม 2523
ประวัติการศึกษา	2545 วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ. 2545 – 2547	วิศวกรฝ่ายผลิต แผนกผลิต
	บริษัท เหรียญไทย อินเตอร์พลาส จำกัด
พ.ศ. 2548 – ปัจจุบัน	วิศวกร ฝ่ายฝึกอบรม
	บริษัท โซนี่ ดีไวซ์ เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้