

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง
ระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย
และช่างบริการลูกค้า

PRODUCT INFORMATION AND EVALUATION SYSTEM



H006305



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 06305
วันเดือนปี 17 ก.พ. 2554

b.....
i.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาระดับ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PRODUCT INFORMATION AND EVALUATION SYSTEM



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE
INDEPENDENT STUDY
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2 / 2009

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2010

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองวิชาการศึกษอิสระ (INDEPENDENT STUDY)

เรื่อง

ระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย
และช่างบริการลูกค้า

PRODUCT INFORMATION AND EVALUATION SYSTEM

นายวรารุณี ภูทอง
รหัสประจำตัว 51066615

ขอรับรองว่ารายงานฉบับนี้ ข้าพเจ้าไม่ได้คัดลอกมาจากที่ใด
รายงานฉบับนี้ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของ
การศึกษาวិชาการศึกษอิสระ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศ)
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552


.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผศ.ดร.พรฤดี เนติโสภาคกุล)


.....กรรมการสอบ
(รศ.ดร.วรพจน์ กรีสู่ระเดช)


.....กรรมการสอบ
(ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และช่างบริการลูกค้า
นักศึกษา	นาย วรารุณี ภูทอง
รหัสนักศึกษา	51066615
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2552
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. พรฤดี เนติโสภาคกุล

บทคัดย่อ

บริษัท ทีไอที จำกัด (มหาชน) ผู้ให้บริการด้านโทรคมนาคม ที่มุ่งเน้นตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ และเนื่องจากผลิตภัณฑ์บริการของบริษัทมีอยู่หลากหลายประเภท ประกอบกับรายละเอียดเฉพาะของผลิตภัณฑ์ที่ให้บริการนั้นแตกต่างกันออกไป เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้าซึ่งประจำอยู่ตามสาขาต่าง ๆ ของบริษัททั่วประเทศ เกิดข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลผลิตภัณฑ์ อีกทั้งไม่สามารถติดตามความเคลื่อนไหวของการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากส่วนกลางได้ทันกับความต้องการของตลาด ซึ่งส่งผลกระทบต่อขยาย และทำให้บริษัทเสียโอกาสในการขยายพื้นที่การให้บริการออกไป ดังนั้น เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายจึงจำเป็นต้องมีความรู้และความเข้าใจในผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ เพื่อที่จะสามารถนำเสนอต่อลูกค้าได้อย่างถูกต้องและตรงกับความต้องการ ซึ่งการพัฒนาระบบสารสนเทศข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้านี้ จะเป็นส่วนหนึ่งในการบริหารจัดการองค์ความรู้ภายในองค์กร โดยเฉพาะในด้านข้อมูลของผลิตภัณฑ์ให้แก่เจ้าหน้าที่ที่มีหน้าที่รับผิดชอบการขาย และยังสามารถประเมินศักยภาพและความพร้อมของพนักงานขายต่อผลิตภัณฑ์ประเภทต่าง ๆ ได้อีกด้วย

Title	Product Information and Evaluation System
Student	Mr.Warawuth Poothong
Student ID.	51066615
Degree	Master of Science
Program	Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2009
Advisor	Asst.Prof.Dr.Ponrudee Netisopakul

ABSTRACT

TOT Public Company Limited, the telecommunication service provider which emphasis to the customer's satisfaction. According to the various product and services, sale staff and technician supporter cannot access to the product information and monitoring the product development from the head office. This cause is effect to the company profit and lost opportunities to expand the services. Therefore, sale staff and technician supporter should have the knowledge about the product and services for recommend to the customer need. These systems are the part of organization's knowledge management especially in product information and evaluate the potentials of concern staff.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษากรณีพิเศษ เรื่อง ระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า ฉบับนี้ ได้รับความกรุณาจาก ผศ.ดร. พรฤดี เนติโสภาคกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาสละเวลา อันมีค่าในการให้คำปรึกษา และชี้แนะแนวทาง ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ สามารถนำไปใช้เป็น แนวทางในการศึกษาจนทำให้ การศึกษาวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษในครั้งนี้สามารถสำเร็จลุล่วง ด้วยดีและเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอกราบขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ และ ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ ในทำงานนี้ นอกจากนี้ต้องขอขอบคุณ บังคับบัญชา คือ นายมรกต เขียวมนตรี ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่ สำนักพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ให้ความสำคัญด้านการศึกษา โดยให้การสนับสนุนด้านเวลา ตลอดจนให้คำปรึกษา และแนะนำระบบงานที่เหมาะสมในการนำมาใช้ศึกษาในโครงการศึกษากรณีพิเศษ ซึ่งนับได้ว่าเป็นระบบงานที่มีความสำคัญและสอดคล้องกับภารกิจหลักขององค์กรขอขอบคุณผู้ให้ข้อมูลต่างๆ และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับโครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้ สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณทุกคนในครอบครัวที่คอยดูแล และให้กำลังใจตลอดมาจนทำให้ประสบความสำเร็จได้ในวันนี้

วราวุฒิ ภูทอง

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 แผนการดำเนินการ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ความรู้ ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ.....	5
2.2 ภาษายูเอ็มแอล.....	5
2.3 มายเอสคิวแอล (MySQL).....	8
2.4 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา.....	9
2.5 ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป.....	11
บทที่ 3 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน.....	13
3.1 ภาพรวมขององค์กร.....	13
3.2 ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานในระบบปัจจุบัน.....	16
3.3 แนวทางการแก้ไขปัญหา.....	16
3.4 การศึกษาความเป็นไปได้.....	17
3.5 การวิเคราะห์ความต้องการและขอบเขตของระบบ.....	18
3.6 การวิเคราะห์ระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ.....	19

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 In house Development.....	18
3.2 แสดงรายการยูสเคสของระบบ.....	22
3.3 แสดงคำอธิบายยูสเคส Create Staff.....	23
3.4 แสดงคำอธิบายยูสเคส Edit Staff Profile	24
3.5 แสดงคำอธิบายยูสเคส View Staff.....	26
3.6 แสดงคำอธิบายยูสเคส Create Product Information.....	27
3.7 แสดงคำอธิบายยูสเคส Edit Product Information.....	28
3.8 แสดงคำอธิบายยูสเคส Learn Product Information	29
3.9 แสดงคำอธิบายยูสเคส Create Exam	31
3.10 แสดงคำอธิบายยูสเคส Edit Exam.....	33
3.11 แสดงคำอธิบายยูสเคส Take Exam.....	35
3.12 แสดงคำอธิบายยูสเคส View Score.....	37
3.13 แสดงคำอธิบายยูสเคส Create Feedback	38
3.14 แสดงคำอธิบายยูสเคส Create Comment	39
3.15 แสดงคำอธิบายยูสเคส View Customer Feedback	40
3.16 แสดงคำอธิบายยูสเคส View Manager Comment	41
3.17 แสดงคำอธิบายคลาส EMPLOYEE	44
3.18 แสดงคำอธิบายคลาส LOCATION	44
3.19 แสดงคำอธิบายคลาส MANAGER	45
3.20 แสดงคำอธิบายคลาส SALE_TECHNICIAN.....	45
3.21 แสดงคำอธิบายคลาส ADMIN	46
3.22 แสดงคำอธิบายคลาส DEVELOPER.....	46
3.23 แสดงคำอธิบายคลาส RECEPTION.....	47
3.24 แสดงคำอธิบายคลาส PRODUCT.....	47
3.25 แสดงคำอธิบายคลาส PRODUCT_INFO.....	48
3.26 แสดงคำอธิบายคลาส LEARNING_HISTORY.....	48

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
3.27 แสดงคำอธิบายคลาส EXAMINATION.....	49
3.28 แสดงคำอธิบายคลาส QUESTION.....	49
3.29 แสดงคำอธิบายคลาส EXAM_HISTORY.....	50
3.30 แสดงคำอธิบายคลาส FEEDBACK.....	50
3.31 แสดงคำอธิบายคลาส PRODUCT_SALE.....	51
4.1 โครงสร้างตาราง EXAMINATION	56
4.2 โครงสร้างตาราง QUESTION	57
4.3 โครงสร้างตาราง FEEDBACK	57
4.4 โครงสร้างตาราง LEARNING_HISTORY.....	57
4.5 โครงสร้างตาราง LOCATION.....	58
4.6 โครงสร้างตาราง PRODUCT.....	58
4.7 โครงสร้างตาราง PRODUCT_INFO	58
4.8 โครงสร้างตาราง EMPLOYEE.....	58
4.9 โครงสร้างตาราง ROLE	59
4.10 โครงสร้างตาราง EXAM_HISTORY.....	59
4.11 โครงสร้างตาราง PRODUCT_SALE.....	59

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1	โครงสร้างขององค์กร..... 13
3.2	Use Case Diagrams..... 20
3.3	User Management Subsystem..... 21
3.4	Knowledge Subsystem..... 21
3.5	Evaluate Subsystem..... 21
3.6	Feedback&Comment Subsystem..... 22
3.7	เอกทวิติไดอะแกรมการเพิ่มพนักงานที่จะมาใช้ระบบ..... 24
3.8	เอกทวิติไดอะแกรมการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแต่ละผู้ใช้งานระบบ.... 25
3.9	เอกทวิติไดอะแกรมการเรียกดูข้อมูลของพนักงาน..... 26
3.10	เอกทวิติไดอะแกรมการเพิ่ม ข้อมูลผลิตภัณฑ์..... 28
3.11	เอกทวิติไดอะแกรมการแก้ไข ข้อมูลผลิตภัณฑ์..... 29
3.12	เอกทวิติไดอะแกรมการเรียนรู้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ของพนักงานขายและช่าง..... 31
3.13	เอกทวิติไดอะแกรมการเพิ่มแบบทดสอบ โดย ผู้ดูแลผลิตภัณฑ์..... 32
3.14	เอกทวิติไดอะแกรมการแก้ไขแบบทดสอบ..... 34
3.15	เอกทวิติไดอะแกรมการ ทำแบบทดสอบพนักงานขายและช่างบริการ..... 36
3.16	เอกทวิติไดอะแกรมการดูผลการทำแบบทดสอบ..... 37
3.17	เอกทวิติไดอะแกรมการ Add Feedback..... 39
3.18	เอกทวิติไดอะแกรมการเข้ามาดู Feedback ที่ได้รับจากลูกค้า..... 41
3.19	คลาสไดอะแกรม ระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า..... 43
3.20	ซีเควนซ์ Create Product Information สำหรับการสร้างข้อมูลผลิตภัณฑ์..... 52
3.21	ซีเควนซ์ Learn Product Information ซีเควนซ์ สำหรับให้ พนักงานขายและช่างเรียนรู้... 52
3.22	ซีเควนซ์ Create Exam ซีเควนซ์ สำหรับเพิ่มแบบทดสอบ โดย Product Developer..... 53
3.23	ซีเควนซ์ Take Exam ซีเควนซ์ สำหรับพนักงานขายและช่าง ทำแบบทดสอบ..... 54
3.24	ซีเควนซ์ Add Feedback สำหรับให้ ผู้จัดการ, Reception เพิ่ม Feedback..... 54

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.1	อีอาร์ไออะแกรม ระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า.....	56
5.1	สถาปัตยกรรมระบบแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์.....	60
5.2	เครือข่ายของระบบ ระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่...	61
5.3	ภาพวินโดว์เนวิเกชัน ไออะแกรม User Login Interface Page.....	62
5.4	ภาพวินโดว์เนวิเกชัน ไออะแกรม Product Developer Interface Page.....	62
5.5	ภาพวินโดว์เนวิเกชัน ไออะแกรม Manager Interface Page.....	63
5.6	ภาพวินโดว์เนวิเกชัน ไออะแกรม Staff(Sale/Technician) Interface Page.....	63
5.7	ภาพวินโดว์เนวิเกชัน ไออะแกรม Customer Interface Page.....	64
5.8	หน้าจอแสดงการ Login เข้าสู่ระบบ.....	64
5.9	หน้าจอหลักของ Admin.....	65
5.10	หน้าจอสร้างข้อมูลพนักงานใหม่แบบรายบุคคล.....	65
5.11	หน้าจอสร้างข้อมูลพนักงานใหม่แบบเป็นไฟล์ข้อมูล.....	66
5.12	หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว.....	66
5.13	หน้าจอเมนูหลักของ Developer.....	67
5.14	หน้าจอเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	67
5.15	หน้าจอเพิ่มรายการผลิตภัณฑ์และข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	68
5.16	หน้าจอแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	68
5.17	หน้าจอสร้างแบบทดสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	69
5.18	หน้าจอค้นหาคำถามเพื่อแก้ไขแบบทดสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	69
5.19	หน้าจอเลือกคำถามเพื่อแก้ไขแบบทดสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	70
5.20	หน้าจอแก้ไขแบบทดสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	70
5.21	หน้าจอแสดงรายชื่อของพนักงานในระบบ.....	71
5.22	หน้าจอแสดงรายชื่อของพนักงานในระบบแบบเลือกพื้นที่.....	71
5.23	หน้าจอแสดงข้อมูลและประวัติการเข้าใช้ระบบของพนักงาน.....	72

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.24 หน้าจอเมนูหลักของ Manager.....	72
5.25 หน้าจอรายการผลิตภัณฑ์และข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	73
5.26 หน้าจอแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	73
5.27 หน้าจอรายการพนักงานภายใต้บังคับบัญชา.....	74
5.28 หน้าจอรายการพนักงานภายใต้บังคับบัญชา ข้อมูลพนักงานและ Feedback.....	74
5.29 หน้าจอรายการพนักงานภายใต้บังคับบัญชา ข้อมูลพนักงาน.....	75
5.30 หน้าจอรายการพนักงานภายใต้บังคับบัญชา ข้อมูลพนักงานและ Comment.....	75
5.31 หน้าจอเมนูหลักของพนักงานขายและช่าง.....	76
5.32 หน้าจอรายการข้อมูลผลิตภัณฑ์.....	77
5.33 หน้าจอแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เลือก.....	77
5.34 หน้าจอแสดงรายการ Feedback, Comment และ Score.....	78
5.35 หน้าจอเมนูหลักของ Reception.....	79
5.36 หน้าจอสร้างข้อมูล Feedback.....	79

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) องค์กรที่ให้บริการและจำหน่ายผลิตภัณฑ์ทางด้านโทรคมนาคมที่หลากหลายประเภท เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการที่หลากหลายรูปแบบ ซึ่งการกระจายข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องจากสำนักงานใหญ่ไปยังเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้าที่ประจำอยู่ตามสาขาต่าง ๆ ทั่วประเทศนั้น ย่อมเป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้พนักงานซึ่งเกี่ยวข้องกับการขาย และการบริการ มีความรู้และความเข้าใจในรายละเอียดของผลิตภัณฑ์บริการ อันจะส่งผลดีต่อการให้ข้อมูลไปยังลูกค้าก่อนตัดสินใจซื้อผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการ และการบริการหลังการขายต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ

ระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนา ดังนี้

1. เพื่อศึกษาขั้นตอนการดำเนินการบริหารจัดการความรู้ และการประเมินผลเจ้าหน้าที่ในด้านข้อมูลผลิตภัณฑ์ ให้ทราบถึงความต้องการของระบบและส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
2. เพื่อพัฒนาระบบการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ ให้มีลักษณะเป็นฐานข้อมูลกลางสำหรับจัดเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และระบบประเมินผลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน
3. เพื่อให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึงข้อมูลส่วนกลางจากสำนักงานสาขาต่าง ๆ ทั่วประเทศ
4. เพื่อใช้ระบบสารสนเทศในการให้ความรู้ ความเข้าใจในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ของบริษัทแก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า
5. เพื่อใช้ระบบสารสนเทศในการประเมินผลความรู้ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้าให้อยู่ในมาตรฐานเดียวกัน
6. เพื่อใช้ระบบสารสนเทศในการประเมินผล เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้าในกรณีมีการยกเลิกบริการจากลูกค้า

1.3 แผนการดำเนินการ

1. ศึกษากระบวนการและกระบวนการศึกษาข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมจากเอกสารการปฏิบัติงาน
2. การสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน
3. กำหนดขอบเขตของระบบงาน
4. รวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานระบบและวิเคราะห์ปัญหาเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ
5. ศึกษาและเลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมกับการจัดทำระบบสารสนเทศ
6. วิเคราะห์และออกแบบระบบตามความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้เครื่องมือในการเขียนแผนภาพยูสเคส ไดอะแกรม คลาส ไดอะแกรม อีอาร์ ไดอะแกรม และแอกทิวิตี ไดอะแกรม
7. สร้างเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์และเอกสารประกอบสำหรับปฏิบัติงาน
8. พัฒนาระบบและออกแบบฐานข้อมูล
9. ออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้(เว็บเพจ)
10. ทดสอบ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า ได้แก่

1. ประโยชน์ต่อพนักงานกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ พนักงานขายและช่างเทคนิคประจำศูนย์บริการสาขาทั่วประเทศ
 - 1) ช่วยให้พนักงานกลุ่มเป้าหมายได้มีโอกาสเรียนรู้ โดยการฝึกปฏิบัติภายใต้คำแนะนำของผู้มีความรู้และความชำนาญเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ
 - 2) ช่วยประหยัดเวลาในการเรียนรู้ เนื่องจากระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า ได้เรียงข้อมูลขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน พนักงานกลุ่มเป้าหมายจึงได้เรียนรู้ตามลำดับขั้น และเข้าใจถึงเหตุผลรวมถึงสามารถเชื่อมโยงการปฏิบัติในแต่ละขั้นที่ต่อเนื่องกันได้
 - 3) ช่วยให้มิมีระบบเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลกลางที่สามารถให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์แก่พนักงานที่เกี่ยวข้อง
 - 4) เพิ่มขีดความสามารถให้กับผู้เข้าอบรมจากการให้ความรู้ หรือเทคนิคใหม่ๆ เป็นการปรับปรุงความสามารถในการทำงานให้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5) ช่วยให้ขวัญและกำลังใจของบุคลากรแต่ละคนดีขึ้น เนื่องจากทุกคนมีความเชื่อมั่นในความสามารถและตระหนักถึงคุณค่าของตนเองในการปฏิบัติงาน
 - 6) ลดความตึงเครียดในการทำงาน ซึ่งมีสาเหตุมาจากการขาดความรู้ ความสามารถที่เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่การงานที่รับผิดชอบ เพิ่มความมั่นใจในการทำงานมากขึ้น
2. ประโยชน์ต่อหน่วยงานของกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ศูนย์บริการลูกค้าสาขาทั่วประเทศ
 - 1) หน่วยงานสามารถสร้างผลงานและบริหารงานได้มากขึ้นและดีขึ้น เพราะบุคลากรสามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพการทำงานได้อย่างรวดเร็ว ตลอดจนมีขวัญกำลังใจดี
 - 2) ช่วยลดปัญหาในการปฏิบัติงานช่วยให้การทำงานไม่ติดขัด
 - 3) ช่วยประหยัดงบประมาณของหน่วยงาน เพราะบุคลากรสามารถทำงานชิ้นหนึ่งสำเร็จได้อย่างมีคุณภาพไม่เสียเวลา
 3. ประโยชน์ต่อหน่วยงานที่พัฒนาบทเรียนและผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ทีมพัฒนาระบบภายใต้งานโครงการ
 - 1) ช่วยให้บุคลากรที่รับผิดชอบแต่ละผลิตภัณฑ์นั้นๆ เกิดการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ความเข้าใจและความชำนาญ
 - 2) ช่วยให้บุคลากรมีความพร้อมในการถ่ายทอดความรู้และทักษะรวมถึงการได้รับประสบการณ์ ทำให้สามารถเลือกใช้วิธีการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิผล
 - 3) ช่วยให้หน่วยงานปรับตัวต่อการผันแปรทางเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคต
 4. ประโยชน์ต่อบริษัท ทีไอที จำกัด (มหาชน) ได้แก่
 - 1) ช่วยลดเวลา และประหยัดงบประมาณการอบรม ค่าเบี้ยเลี้ยงในการเดินทางมาอบรมยังส่วนกลาง
 - 2) เพื่อเป็นช่องทางในการพัฒนาศักยภาพของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการลูกค้าสนองตอบนโยบายขององค์กร สามารถสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า
 - 3) เพิ่มประสิทธิภาพในการให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์แก่ลูกค้าได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วนแม่นยำ
 - 4) เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้าสามารถเข้าไปใช้งานระบบเพื่อศึกษาข้อมูลผลิตภัณฑ์และประเมินผลความรู้ที่ศึกษาได้ด้วยตนเอง
 - 5) ผลจากการประเมินความรู้ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้าสามารถนำไปปรับปรุงการให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้สามารถเข้าใจได้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6) ระบบสารสนเทศเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาองค์ความรู้ภายในองค์กร โดยเฉพาะด้านข้อมูลผลิตภัณฑ์
- 7) เพิ่มรายได้และยอดขายให้กับองค์กร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ความรู้ ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ

แนวคิดเชิงวัตถุ (Object Oriented Paradigm)

เป็นวิธีในการแก้ปัญหา โดยทำการแตกปัญหาที่กำลังพิจารณาออกเป็นส่วนย่อย ๆ ซึ่งจะทำให้มีความซับซ้อนน้อยลง และเรียกแต่ละส่วนย่อยนี้ว่า “วัตถุ” วัตถุต่างๆ เหล่านี้จะถูกประกอบกันขึ้นมาเป็นระบบที่สมบูรณ์ในที่สุด และการทำงานของระบบจะเกิดขึ้นจากการทำงานร่วมกันระหว่างวัตถุทั้งหมดที่เป็นองค์ประกอบดังกล่าว ดังนั้นแนวคิดเชิงวัตถุจะช่วยจัดกลุ่มของฟังก์ชันหรือปัญหาที่มากมายและซับซ้อนเหล่านั้น ให้สามารถแก้ปัญหาได้ง่ายขึ้นเป็นอย่างมาก แนวคิดเชิงวัตถุสนับสนุนการนำกลับมาใช้งานซ้ำอีก เนื่องจากแต่ละคลาส หรืออ็อบเจกต์ที่กำหนดขึ้นนั้น จะมีความสมบูรณ์อยู่ในตัวเอง บนพื้นฐานของแนวคิดของแต่ละอ็อบเจกต์ รวมทั้งยังเป็นอิสระจากสภาพแวดล้อมอื่น ดังนั้น แต่ละคลาสจึงง่ายต่อการนำกลับมาใช้งานใหม่หรือปรับปรุงเพิ่มเติม การนำกลับมาใช้ใหม่อาจอยู่ในรูปแบบของการสืบทอดคุณสมบัติระหว่าง อ็อบเจกต์หรือการใช้งานซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ แนวความคิดเชิงวัตถุทำให้การปรับปรุงแก้ไขบำรุงรักษา และการขยายระบบทำได้ง่ายและสะดวก เนื่องจากข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานที่เกี่ยวกับอ็อบเจกต์หนึ่ง ๆ จะถูกรวบรวมอยู่ที่เดียวกัน การทำงานภายในของแต่ละอ็อบเจกต์จะไม่เกี่ยวข้องฟังก์ชันกับโค้ดที่อยู่ภายนอกอ็อบเจกต์ ดังนั้น จึงสามารถทำการแก้ไขปรับปรุงรายละเอียดภายในของแต่ละคลาสได้ โดยไม่กระทบต่อส่วนที่เรายกให้ใช้งานภายนอก นอกจากนี้ ในการขยายระบบก็สามารถทำได้ง่าย โดยการสร้างอ็อบเจกต์หรือคลาสเพิ่มเติมลงไปในตัวโปรแกรม (ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์.2545)

2.2 ภาษายูเอ็มแอล

ภาษายูเอ็มแอล (United Modeling Language :UML) หมายถึงภาษารูปภาพที่กำหนดลักษณะของคลาส การสร้างคลาส และเป็นเอกสารที่บอกถึงรายละเอียดของระบบโครงสร้างโปรแกรม ถ้าเปรียบไปแล้ว ยูเอ็มแอลจะคล้าย กับพิมพ์เขียวของระบบ ยูเอ็มแอลจะสามารถแสดงโครงสร้างของระบบอ็อบเจกต์-โอเรียนเต็ล (object-oriented) ในรายละเอียดเล็กๆ ในด้านรูปแบบของแผนภาพไคอะแกรม แผนภาพเหล่านี้จะทำให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างผู้ออกแบบระบบ

และโปรแกรมเมอร์ ทำให้การปรับปรุงแก้ไข โปรแกรมทำได้ง่ายขึ้น ภาษายูเอ็มแอล มีข้อดีหลายประการดังต่อไปนี้ (ชาติ วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนาวงศ์. 2544: 34-35)

1. เป็นภาษารูปภาพมาตรฐาน (standard visual modeling language) หรือภาษาสากลที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ และสามารถใช้ในการแลกเปลี่ยนโมเดลได้อย่างสื่อความหมาย รวมถึงการจัดสร้างเอกสารการวิเคราะห์ออกแบบระบบ โดยเฉพาะในการสร้างระบบขนาดใหญ่ต้องอาศัยการทำงานเป็นทีม สมาชิกในทีมต้องมีการประสานงานกันเป็นอย่างดีในทิศทางเดียวกัน การประยุกต์ใช้ยูเอ็มแอลจะทำให้ผลการวิเคราะห์ออกแบบระบบในขั้นตอนต่าง ๆ สามารถถูกแลกเปลี่ยนระหว่างผู้ร่วมงานภายในทีมด้วยกันได้ โดยแต่ละฝ่ายสามารถทำความเข้าใจยูเอ็มแอลโมเดลได้อย่างรวดเร็วและตรงกัน
2. สามารถนำเสนอและสนับสนุนหลักการเชิงวัตถุได้อย่างครบถ้วนและชัดเจน ทำให้นักพัฒนาระบบสามารถทำความเข้าใจกับปัญหา และค้นพบวิธีแก้ไขได้อย่างรวดเร็วและง่ายยิ่งขึ้น
3. โมเดลที่ถูกสร้างขึ้นจากภาษามาตรฐานยูเอ็มแอลนี้ สามารถถูกแปลงไปเป็นระบบจริงที่ถูกสร้างขึ้นด้วยภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุใด ๆ ก็ได้ ซึ่งจะไม่เป็นการผูกติดกับโปรแกรมภาษาใดภาษาหนึ่ง
4. เป็นภาษาที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ ผู้ที่ทำการศึกษาหรือนำไปใช้งานไม่จำเป็นต้องมีความรู้อื่นใดนอกจากความรู้แนวคิดเชิงวัตถุก็สามารถทำความเข้าใจและนำไปใช้งานได้
5. ช่วยลดระยะเวลาและค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบได้เป็นอย่างมาก เนื่องจากปัจจุบันมีเครื่องมือที่ได้รับการพัฒนาให้สามารถแปลงภาษายูเอ็มแอลไปเป็นภาษาที่ใช้ในการสร้างระบบขึ้นจริงได้อย่างอัตโนมัติ
6. สนับสนุนการขยายปรับปรุงระบบ เนื่องจากการทำงานกับภาษายูเอ็มแอลเป็นการทำงานที่ระดับแนวคิดเชิงวัตถุและวิธีการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ การเพิ่มเติมแก้ไขระบบสามารถกระทำได้กับ โมเดลก่อนลงมือพัฒนาเพิ่มเติมจริง ซึ่งจะง่ายกว่าการเริ่มต้นทำการเปลี่ยนแปลงที่ซอร์สโค้ด
7. ยูเอ็มแอลยังถูกใช้ในการบันทึกความคิดของนักพัฒนาในลักษณะของเอกสารที่พร้อมจะถูกนำมาทำความเข้าใจ หรือทำต่ออีกครั้งได้อย่างรวดเร็ว ในการศึกษาการออกแบบ อ็อบเจกต์-โอเรียนเต็ลให้เกิดประโยชน์นั้น จำเป็นต้องสามารถอ่าน เขียน และเข้าใจ ภาษายูเอ็มแอล พร้อมทั้งเข้าใจการออกแบบและวิเคราะห์ทางอ็อบเจกต์-โอเรียนเต็ล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควบคู่กันไปด้วย (กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม.2544: 303)ภาษายูเอ็มแอล แบ่งไคอะแกรมออกเป็นทั้งหมด 6 แบบ โดยจะมีบางไคอะแกรมที่มีการแสดงย่อยลงไปอีก จึงทำให้จำนวนไคอะแกรมทั้งหมดของภาษายูเอ็มแอล มีอยู่ 9 ไคอะแกรมดังต่อไปนี้ (สุนทริน วงศ์ศพรกุล. ม.ป.ป. : 44)

- 1) ยูสเคสไคอะแกรม (Use Case Diagram) จะแสดงถึงการใช้งานระบบ โดยมีองค์ประกอบ 2 ส่วนคือ แอคเตอร์ และยูสเคส โดยที่ยูสเคส จะแสดงถึงขอบเขตของระบบที่เรากำลังสนใจ และแอคเตอร์คือสิ่งที่อยู่นอกระบบแต่เป็นผู้ให้อะไรบางอย่างแก่ระบบ อีกทั้งเป็นผู้ที่รับผลลัพธ์จากระบบด้วย ในภาพรวมแล้วยูสเคสไคอะแกรมจะใช้เพื่อ
 - แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอคเตอร์ที่ใช้ระบบ
 - แสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคสที่แอคเตอร์ใช้
 - แสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส
- 2) สเตติคสตรักเจอร์ไคอะแกรม (static structure diagram) ได้อธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบและความสัมพันธ์ของสิ่งเหล่านั้น (เป็นความสัมพันธ์ในแง่สแตติก) โดยมีอยู่ 2 ประเภทได้แก่ คลาสไคอะแกรม และอ็อบเจกต์ไคอะแกรม
 - คลาสไคอะแกรม (Class Diagram) ใช้เพื่อแสดงถึงเอนทิตีต่างๆ ในระบบหรือภายในโคเมนหนึ่งๆ โดยอธิบายว่าเอนทิตีเหล่านี้ความสัมพันธ์กันอย่างไร องค์ประกอบของคลาสมิ 3 ส่วนได้แก่ ชื่อคลาส แอตทริบิวต์ และโอเปอเรชัน
 - อ็อบเจกต์ไคอะแกรม (Object Diagram) ใช้เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอินสแตนซ์ (Instance) ที่เชื่อมโยงกันในช่วงเวลาหนึ่งเท่านั้น โดยสัญลักษณ์ของอ็อบเจกต์ไคอะแกรม จะมีลักษณะเดียวกับคลาสไคอะแกรม ต่างกันที่ชื่อของอ็อบเจกต์ไคอะแกรมจะมีการขีดเส้นใต้เอาไว้ด้วย
- 3) อินเตอร์แอ็กชันไคอะแกรม (Interaction Diagram) ใช้เพื่อแสดงปฏิสัมพันธ์ (interacts) ของอ็อบเจกต์ต่างๆ ซึ่งแบ่งเป็น ซีควเอนซ์ไคอะแกรม (Sequence Diagram) และคอลลาบอเรชันไคอะแกรม (Collaboration Diagram) รายละเอียดดังต่อไปนี้
 - ซีควเอนซ์ไคอะแกรม (Sequence Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงการทำงานระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ เมื่อเกิดการส่งข่าวสารหรือเมจเสจ (message) และเมื่อเกิดเหตุการณ์ต่างๆ โดยทิศทางของลูกศรจะเป็นการบ่งบอกถึงทิศทางการส่งเมจเสจระหว่างอ็อบเจกต์

- คอลลาบอเรชันไดอะแกรม (Collaboration Diagram) เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงการติดต่อสื่อสารระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ และความสัมพันธ์ระหว่างที่แต่ละอ็อบเจกต์ติดต่อสื่อสารกัน
- 4) สเตทไดอะแกรม (State Diagram) เป็นไดอะแกรมที่มีลักษณะและทำหน้าที่แสดงวงจรชีวิตของอ็อบเจกต์ ระบบย่อยต่างๆ และระบบโดยรวม และบ่งบอกว่าเหตุการณ์ต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อให้เกิดอะไรขึ้นได้บ้าง โดยอาจมีจุดเริ่มต้นและจุดจบได้หลายๆ จุด
- 5) แอ็กทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) จะแสดงขั้นตอนและจุดที่ต้องมีการตัดสินใจที่เกิดขึ้นภายในอ็อบเจกต์หรือภายในกระบวนการ
- 6) อิมพลีเม้นเตชันไดอะแกรม (Implementation Diagram) เป็นไดอะแกรมที่เราจะใช้งานในช่วงสุดท้ายของการพัฒนาระบบงาน หลังจากที่เรารวบรวมโค้ดโปรแกรมเสร็จแล้ว ซึ่งอิมพลีเม้นเตชันไดอะแกรมจะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ คอมโพเนนต์ไดอะแกรม และดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม
 - คอมโพเนนต์ไดอะแกรม (Component Diagram) เป็นแผนภาพที่อธิบายถึงซอฟต์แวร์ต่างๆ ที่เป็นคอมโพเนนต์ของระบบ
 - ดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงสถาปัตยกรรมของระบบในลักษณะที่เป็นสถาปัตยกรรมทางกายภาพว่ามีคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์อะไรบ้าง และมีการเชื่อมต่อกันอย่างไรในระบบ มักใช้ร่วมกับคอมโพเนนต์ไดอะแกรม ซึ่งจะบอกว่าภายในคอมพิวเตอร์อาจประกอบด้วย ซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์อะไรบ้าง

2.3 มายเอสคิวแอล (MySQL)

MySQL เป็นระบบการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (DBMS: relational database management system)

ซึ่งได้รับความนิยมมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ต เพราะว่าเป็นฟรีแวร์ที่มีประสิทธิภาพสูง ทำงานได้อย่างรวดเร็ว สามารถรองรับจำนวนผู้ใช้และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาล และสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย เช่น ลินุกซ์, Windows 9x, Windows nt, Windows 2000, os/2 Mac os และยังสามารการใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ทั้งหลายได้ เช่น C, C++, Java, Perl, PHP, ASP, Python, TCL เป็นต้น

ดังนั้น มายเอสคิวแอลจึงเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลระดับเซิร์ฟเวอร์ที่ได้รับความนิยมมากในปัจจุบัน

สถาปัตยกรรมของ MySQL คือการออกแบบการทำงานในลักษณะของ client/server ซึ่งประกอบด้วยหลักๆ 2 ส่วนคือ ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) และส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โดยในแต่ละส่วนก็จะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานตามหน้าที่ของตน ดังนี้

1. ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ซึ่งในที่นี้หมายถึงตัวมายเอสคิวเอล เซิร์ฟเวอร์นั่นเอง และเป็นที่ยึดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้มีทั้งข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการทำงานกับฐานข้อมูลและข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา
2. ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) คือผู้ใช้ โดยโปรแกรมสำหรับผู้ใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Access, Web Development Platform ต่างๆ เช่น Java, Perl, PHP, ASP เป็นต้น

ความสามารถของ MySQL มีดังนี้

1. MySQL จัดเป็นฐานข้อมูลประเภท SQL-based ผู้ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถใช้คำสั่ง SQL ในการส่ง หรือใช้งาน MySQL server ได้โดยไม่ต้องศึกษาเพิ่มเติมแต่อย่างใด
2. สนับสนุนการใช้งานสำหรับตัวประมวลผลกลาง (CPU : Central Processing Unit) หลายๆ ตัว
3. การทำงานแบบ Multi-treads ใช้ Kernel threads
4. สนับสนุน API เพื่อใช้งานกับ Development Platform ต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, ASP, Python หรือ TCL และยังสามารถใช้งานร่วมกับ ODBC (Open Database Connectivity) ซึ่งทำให้สามารถใช้งานได้กับเครื่องมืออื่นบน Windows Platform เช่น Access
5. MySQL สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการหลายตัวหลายค่าย
6. การกำหนดสิทธิและรหัสผ่านให้มีความปลอดภัย ความยืดหยุ่นสูง สามารถกำหนดเครื่องและ/หรือผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลได้ มีการเข้ารหัสข้อมูล (Encryption) สำหรับรหัสผ่านของ ผู้ใช้ด้วย ทำให้ผู้ใช้มีความมั่นใจว่าข้อมูลจะมีความปลอดภัย ไม่มีใครสามารถทำการเข้าถึงข้อมูลได้ หากไม่ได้รับอนุญาต
7. เครื่องที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ (client) สามารถเชื่อมเข้าสู่ MySQL sever โดยการใช่ TCP/ip sockets, Unix sockets

2.4 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

1. เอชทีเอ็มแอล (HTML)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นรูปแบบของภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมในเว็บเพจเพื่อแสดงผลบนเว็บเบราว์เซอร์ ลักษณะของเอกสารเอชทีเอ็มแอลเป็นเท็กไฟล์ธรรมดาที่ต้องอาศัยการแปลความจากเว็บเบราว์เซอร์ คำสั่งที่ใช้งานและพัฒนาเว็บเพจร่วมกับพีเอช อยู่ในรูปแบบ <.....>.....</.....> เอชทีเอ็มแอล สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ Header หรือ Body

Header หรือส่วนหัวของเอกสาร เป็นส่วนที่ใช้บอกข้อมูลสรุป หรือภาพรวมของเอกสาร Body เป็นส่วนของเนื้อหาที่ใช้กับเอกสารทั้งหมด สามารถใส่เนื้อหาทั้งที่เป็นข้อความภาพ หรือเสียงเข้าไปในเอกสารเอชทีเอ็มแอล

เอชทีเอ็มแอลมีการแยกคำสั่งให้เบราว์เซอร์รู้จักโดยการใช้สิ่งที่เรียกว่า Tag ซึ่ง Tag มีการขึ้นต้นด้วยเครื่องหมาย “ < ” ตามด้วยชื่อ Tag แล้ว ปิดท้ายด้วย “ > ” ซึ่ง Tag มักใช้กันเป็นคู่

```
< HTML >
```

```
<HEAD><Title> สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง </TITLE>
```

```
</HEAD>
```

```
< BODY >
```

```
<HI> บทเรียนออนไลน์ หลักสูตรระบบบริหารใบสั่งบริการ </HI>
```

```
</BODY>
```

```
</HTML>
```

ในการสร้างเว็บเพจหนึ่งๆ นั้น สามารถเขียนได้ด้วยภาษาเอชทีเอ็มแอล ซึ่งโดยทั่วไปมีอยู่หลายภาษาให้เลือกความสามารถของภาษาเอชทีเอ็มแอลสามารถแสดงรูปภาพและข้อความต่างๆ ให้ผู้ใช้ดูได้ จากนั้นก็มีการเพิ่มความสามารถ และความน่าสนใจให้กับเว็บเพจ โดยการเขียนสคริปต์เพิ่มเข้าไปเพื่อเพิ่มการโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ดียิ่งขึ้น ดังตัวอย่างการเขียน โปรแกรมเว็บเพจ

2. ภาษา PHP

PHP ย่อมาจาก “Personal Home Page” เป็นภาษาสคริปต์แบบหนึ่งที่เรียกว่า Server Side Script ที่ประมวลผลฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งผลลัพธ์ไปฝั่งไคลเอ็นต์ผ่านเว็บเบราว์เซอร์ โดยในปัจจุบันได้รับความนิยมในการนำไปใช้ในการพัฒนาเว็บที่เรียกว่า Web Development หรือ Web Programming เนื่องจากมีจุดเด่นหลายประการ รูปแบบของภาษา PHP มีลักษณะคล้ายกับภาษา Perl และภาษา C และสามารถใช้ร่วมกับภาษา HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงทำให้รูปแบบของเว็บเพจมีความสามารถเพิ่มขึ้นด้วย

3. ภาษา Java Script

JavaScript เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ หรือเรียกว่า อ็อบเจ็กต์โอเรียนเตด (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และ

ภาษา Java ได้ทั้งไคลเอนต์ (Client) และ เซิร์ฟเวอร์ (Server) เป็นภาษาที่ได้รับการสนับสนุนจาก Internet Explorer และ Netscape Navigator ซึ่งเป็นภาษาที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง และมีรูปแบบของภาษานั้นคล้ายกับ Java หรือ c มาก ทำให้ผู้เคยใช้ Java หรือ c มาก่อนสามารถที่จะศึกษาและนำไปใช้งานได้อย่างรวดเร็ว รวมทั้งลักษณะของภาษามีความยืดหยุ่นเหมือนกับที่ภาษา Java หรือ c จึงทำให้สามารถสร้างโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพได้ และเนื่องจากภาษานี้ได้รับการสนับสนุนในหลายเบราว์เซอร์ Java script เป็นภาษาที่ใช้เขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ต ได้ประโยชน์สำหรับงานด้านต่างๆ ทั้งการคำนวณ การแสดงผล การรับ-ส่งข้อมูล นอกจากนี้ยังช่วยสร้างความน่าสนใจให้กับเว็บเพจได้อย่างมาก

2.5 ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป

1. ดรีมวีฟเวอร์ (Dreamweaver)

เป็นโปรแกรมแบบ What You See Is What You Get (WYSIWYG) คือ จัดวางภาพ หรือข้อความแบบไหน โปรแกรมก็จะทำการเขียนโค้ด HTML ให้อัตโนมัติตามการจัดวาง ช่วยในการออกแบบเว็บเพจได้อย่างรวดเร็วและสามารถมองเห็นผลลัพธ์ได้ในขณะออกแบบ ใช้งานง่ายโดยสามารถสร้างเว็บเพจโดยไม่จำเป็นต้องรู้ภาษา HTML มาก่อน มีการแปลงสิ่งที่ออกแบบไว้มาแสดงในรูปแบบของภาษา HTML ให้โดยอัตโนมัติ ทำให้สะดวกในการสร้างหรือแก้ไขเว็บเพจ

2. โปรแกรม Camtasia Studio

เป็นโปรแกรมบันทึกเสียงและภาพเคลื่อนไหวบนจอภาพเพื่อนำมาสร้างเป็นไฟล์วีดิโอหรือบันทึกแนวทางการสอนการใช้งานโปรแกรม โดยจะมีการเก็บบันทึกการทำงานตั้งแต่การเคลื่อนไหวเมาส์ ไปคลิกที่เมนู หรือคำสั่งต่างๆ ยังหน้าจอคอมพิวเตอร์ โปรแกรมจะทำการบันทึกให้ทั้งหมดพร้อมทั้งในรายละเอียดย่อย แล้วยังสามารถบันทึกคำพูด หรือคำอธิบาย ผ่านทางไมโครโฟนในขณะที่กำลังแนะนำการใช้งานโปรแกรมไปพร้อมๆ กัน เพื่อช่วยในการสร้างงานแนะนำการใช้งานโปรแกรม หรือผลิตสื่อการสอน ในลักษณะของไฟล์วีดิโอ สามารถสร้างงานด้านการอบรม การนำเสนอ โปรแกรม Camtasia Studio ช่วยในการนำเสนองานในรูปแบบวีดิโอเพื่อสร้างงานสำหรับการผลิตสื่อ Online ผ่าน Internet หรือในรูปแบบงาน CD ได้โดยง่าย นอกเหนือจากการบันทึกข้อมูลการทำงาน เพื่อให้ได้เป็นงานไฟล์วีดิโอผู้ใช้อย่างสามารถกำหนดให้ไปแสดงผลบนเว็บเพจได้ด้วยเช่นกัน ด้วยคำสั่งที่จะแปลงไฟล์จากวีดิโอที่ทำการบันทึกไว้แล้วนั้น ให้ไปเป็นไฟล์ของ Shockwave Flash (*.swf) ในการแสดงผลบนเว็บเพจ หรือจะจัดทำเป็นสื่อในการที่จะนำเสนอผ่านทางหน้าเว็บเพจ สามารถนำงานที่สร้างด้วย Camtasia ไปใช้กับงาน Multimedia Application อื่นๆ เช่น Macromedia Authoware, Macromedia Director Mx, Flash MX, Adobe premiere, Final cutpro และอื่นๆ ตอบสนองกับไฟล์ฟอร์แมตที่เป็นที่นิยม โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Camtasia Studio รองรับกับไฟล์วีดิโอในรูปแบบต่างๆ ที่ถือว่าเป็นที่นิยมใช้กันในด้านมัลติมีเดีย และเว็บเพจ – Macromedia Flash, Windows Media (.wmv), Apple QuickTime (.mov), RealNetwork ReaMedia (.rm)

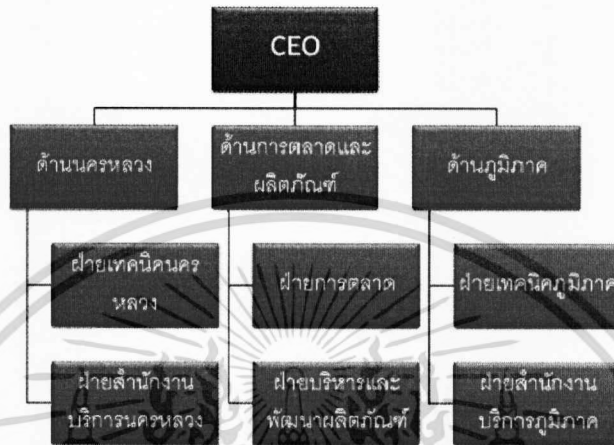


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน

3.1 ภาพรวมขององค์กร



รูปที่ 3.1 โครงสร้างขององค์กร

ทีโอทีได้ขยายธุรกิจขึ้นตามลำดับ จากผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่ จนปัจจุบันได้เติบโตเป็นผู้ให้บริการสื่อสารโทรคมนาคมครบวงจรที่ครอบคลุมทั้งบริการเสียง ภาพ และข้อมูล เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าทุกกลุ่ม ซึ่งประกอบด้วย ลูกค้าทั่วไป ลูกค้าธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม และลูกค้าองค์กรธุรกิจขนาดใหญ่ ปัจจุบัน ทีโอที เป็นผู้ให้บริการโทรศัพท์ประจำที่รายใหญ่ที่สุดของประเทศ รวมทั้งยังเป็นผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง มัลติมีเดีย และโทรศัพท์เคลื่อนที่อีกด้วย

ลักษณะการประกอบธุรกิจของทีโอทีประกอบด้วยธุรกิจให้บริการสื่อสารโทรคมนาคม 4 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มบริการโทรศัพท์ภายในประเทศ และระหว่างประเทศ (Domestic and International Telecommunication Services)
2. กลุ่มบริการบรอดแบนด์ และบริการอินเทอร์เน็ต (Broadband and Internet Services)
3. กลุ่มบริการโทรคมนาคมไร้สาย (Wireless / Mobile Services)
4. กลุ่มบริการอื่นที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจหลัก (Related Business)

การให้บริการ

ทีโอที ให้บริการสื่อสาร โทรคมนาคมที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการหลากหลายรูปแบบครอบคลุมทุกพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีบริการและกิจกรรมสำคัญ ดังนี้

- วางระบบสื่อสาร โทรคมนาคมที่ครบวงจรให้กับโครงการขนาดใหญ่
- บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง (ADSL-VPN) ที่มีความเร็วในการเชื่อมต่อไม่น้อยกว่า 512/256 Kbps
- บริการ Fixed Mobile Convergence โดยร่วมมือกับ บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) (เอไอเอส)
- บริการ TOT Wi-Fi โดยร่วมมือกับพันธมิตรทางธุรกิจ ได้แก่ แม็คโดนัลด์ ปรตท. เมเจอร์ ซินีเพล็กซ์ และร้านกาแฟคอสตง
- บริการอินเทอร์เน็ตไร้สายความเร็วสูง WiMAX ในย่านความถี่ 2.3 GHz
- บริการ TOT postpaid payment เพื่อเป็นช่องทางการชำระค่าบริการซึ่งมุ่งเน้นลูกค้ากลุ่มบ้านพักอาศัยที่ใช้บริการอินเทอร์เน็ตของ ทีโอที
- บริการ TOT netcall ซึ่งเป็นบริการโทรศัพท์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนเทคโนโลยี VoIP ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการติดต่อสื่อสาร
- บริการ TOT netlog access terminal และ TOT netlog gateway เพื่อจัดเก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ สำหรับผู้ให้บริการที่มีหน้าที่เก็บข้อมูลจราจรทางคอมพิวเตอร์ ตามพระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2550

การดำเนินธุรกิจใหม่ของ ทีโอที

ทีโอที ได้ปรับทิศทางการดำเนินงานไปสู่บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและมัลติมีเดีย ซึ่งต่อยอดจากบริการด้านเสียงที่มีอยู่ เพื่อรักษานฐานลูกค้าเดิมและเป็นการเพิ่มรายได้ในธุรกิจที่มีศักยภาพ การเติบโตที่ดี โดยมุ่งปรับปรุงโครงสร้างรายได้หลักขององค์กร โดยสร้างรายได้เพิ่มจากบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงและบริการสื่อสารข้อมูล ด้วยการขยายพื้นที่บริการครอบคลุมทั่วประเทศ อันเป็นจุดแข็งในการให้บริการของ ทีโอที ตลอดจนสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันด้านต้นทุน การให้บริการ รวมทั้งสามารถเพิ่มบริการใหม่ๆ ได้รวดเร็ว นอกจากนี้ ทีโอที ยังมุ่งเน้นการพัฒนาโครงข่ายให้ทันสมัยและมีประสิทธิภาพมากขึ้น เพื่อรองรับบริการใหม่และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้าในการใช้บริการของ ทีโอที อันขับเคลื่อนให้ ทีโอที เป็นทั้งผู้ให้บริการโครงข่าย (Network Provider) และผู้ให้บริการโทรคมนาคม (Telecoms Service Provider) ที่สามารถให้บริการเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ครบวงจร (ICT Solution) สามารถตอบสนองภารกิจขององค์กรทั้งเชิงพาณิชย์และนโยบายแห่งรัฐ

สำหรับแผนงานและโครงการสำคัญ ซึ่งช่วยผลักดันให้ ทีโอที บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์กรสอดคล้องกับทิศทางการดำเนินธุรกิจใหม่ๆ ในอนาคตและสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า มีดังนี้

1. แผนงานขยายบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง
2. โครงการขยายโครงข่าย Broadband IP
3. โครงการสร้างโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 3 (3G)

แผนงานขยายบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง

ด้วยแนวโน้มความต้องการของลูกค้าซึ่งมีการใช้บริการข้อมูลข่าวสารสนเทศประเภทรูปภาพและวีดิทัศน์ต่างๆ สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทีโอที จำเป็นต้องเร่งปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมขยายพื้นที่ให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงให้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งนอกจากจะเป็นการสร้างรายได้เพิ่มให้แก่บริษัทเพื่อก้าวสู่การเป็นผู้นำในธุรกิจบรอดแบนด์แล้วยังเสริมสร้างและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศอีกด้วย

โครงการขยายโครงข่าย Broadband IP

ทีโอที ได้ดำเนินโครงการขยายโครงข่าย Broadband IP โดยมีเป้าหมายที่จะสร้างโครงข่าย Broadband IP ใหม่ เพื่อใช้เป็นโครงข่ายรองรับโครงข่าย NGN ในระดับ Transport Network ซึ่งเป็นการเพิ่มความสามารถของโครงข่าย และรองรับความต้องการใช้บริการแบบ Multimedia ของกลุ่มลูกค้าที่เพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับทิศทางการดำเนินธุรกิจของ ทีโอที ในอนาคต

โครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 3 (3G)

โครงการสร้างโครงข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 3 ของ ทีโอที เพื่อให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ ที่สามารถให้บริการด้านเสียงและบริการข้อมูลด้วยระดับความเร็วสูง และสามารถรองรับการให้บริการเสริมต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดย ทีโอที ได้พิจารณาเลือกใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 3 ระบบ WCDMA เนื่องจากมีความสามารถในการตอบสนองการสื่อสารข้อมูลด้วยความเร็วสูงได้อย่างแท้จริง ให้บริการเสียงที่มีประสิทธิภาพดีกว่าระบบ GSM นอกจากนี้ระบบ WCDMA ยังมีความเหมาะสมในด้านการประหยัดงบประมาณการลงทุน รวมทั้งลูกค้าสามารถเลือกอุปกรณ์มือถือได้หลากหลายในราคาถูก สามารถใช้งานร่วมกับระบบ 2G (Roaming) ในประเทศไทยและทั่วโลก

3.2 ปัญหาที่พบจากการดำเนินงานในระบบปัจจุบัน

ขั้นตอนการทำงานของระบบงานปัจจุบันมีความซ้ำซ้อน การให้ข้อมูลความรู้ผลิตภัณฑ์แก่พนักงานที่เกี่ยวข้องกับการขายและการบริการลูกค้าของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ได้แก่

1. การจัดส่งเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์ไปยังเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้าให้ทำการศึกษาด้วยตนเอง
2. การจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า โดยมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ข้อมูลความรู้
3. ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายได้ถูกเก็บและส่งในรูปแบบของเอกสาร ทำให้สิ้นเปลืองพื้นที่ในการจัดเก็บ การเรียกดูข้อมูล การตรวจสอบความเป็นปัจจุบันของข้อมูล เป็นไปอย่างลำบากและสิ้นเปลืองค่าขนส่ง
4. การให้บริการมีความล่าช้าเนื่องจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายไม่เข้าใจรูปแบบของผลิตภัณฑ์อย่างถูกต้องในขั้นตอนการขาย ได้แก่ การเข้าพบเพื่อเสนอบริการแก่ลูกค้า การติดตั้งอุปกรณ์เพื่อรองรับบริการ เป็นต้น
5. การประเมินระดับความรู้ของเจ้าหน้าที่สำหรับการส่งไปอบรมเพิ่มเติมความรู้ต่างๆ ของผู้บริหารหรือหัวหน้างานทำได้ยากและไม่มีความสะดวก
6. การสอบถามข้อมูลผลิตภัณฑ์ไม่ได้รับความสะดวก เนื่องจากต้องรอให้ผู้ที่มีความรู้วาง ซึ่งอาจจะไม่ทันความต้องการของลูกค้า
7. เมื่อลูกค้ายกเลิกบริการ ไม่สามารถทราบสาเหตุว่าเกิดจากคู่แข่งหรือไม่พอใจบริการ หรือได้รับข้อมูลที่ไม่ถูกต้องจากพนักงานขาย
8. การปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน ต้องใช้เวลานานและไม่สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้

3.3 แนวทางการแก้ไขปัญหา

จากปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันที่ไม่มีระบบการให้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ จึงได้หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยการจัดหาระบบสารสนเทศสำหรับสร้างสื่อข้อมูลผลิตภัณฑ์ออนไลน์ สำหรับระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้าขึ้นมา เนื่องจากได้ทำการสอบถามความต้องการจากกลุ่มเป้าหมาย และส่วนงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ แล้วล้วนมีความต้องการให้สร้างสื่อเพื่อใช้พัฒนาทักษะ เรียนรู้ ทบทวนให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น นำไปสู่การปฏิบัติงานได้ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ลดจำนวนข้อมูลที่ผิดพลาดได้ ลดค่าใช้จ่าย ลดเวลา ซึ่งการพัฒนาแบบนี้ เสียค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจำนวนมาก

3.4 การศึกษาความเป็นไปได้

โครงการที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นการนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการแนะนำทรัพยากรสารสนเทศ เกิดการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของพนักงาน ให้สามารถแลกเปลี่ยนประสบการณ์ความรู้ความคิดเห็นได้อย่างกว้างขวาง ส่งผลให้เกิดการใช้ทรัพยากรสารสนเทศที่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบโดยพิจารณา 3 ด้าน คือ

1. การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านการปฏิบัติงาน

- 1) เป็น Web Base Application ซึ่งง่ายต่อการใช้งาน และเป็น User Friendly Interface
- 2) ลดขั้นตอนการทำงานให้เป็นแบบอัตโนมัติมากขึ้น
- 3) ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้กับเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า และฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์
- 4) ผู้ดูแลระบบต้องทำการเพิ่มและปรับปรุงข้อมูลของผลิตภัณฑ์ให้ทันสมัยตามการพัฒนาผลิตภัณฑ์อยู่เสมอ
- 5) ผู้ใช้ระบบสามารถเข้าใช้งานได้ด้วยตนเอง เนื่องจากระบบถูกออกแบบให้สามารถใช้งานง่าย สะดวก รวดเร็ว

2. การศึกษาความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์

- 1) ผลตอบแทนที่ไม่สามารถคำนวณเป็นตัวเงินได้
 - เป็นการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับองค์กรเนื่องจากมีความทันสมัยในการทำงาน
 - พนักงานมีแรงจูงใจในการทำงานมากขึ้นเพราะทุกคนสามารถเข้าถึงสารสนเทศตามสิทธิของตน
 - ช่วยลดข้อร้องเรียนต่างๆจากลูกค้า
- 2) ผลตอบแทนที่คำนวณเป็นตัวเงินได้

โดยการศึกษาความเป็นไปได้อันเศรษฐศาสตร์ มีข้อสมมุติฐานเบื้องต้น ดังนี้

- อายุโครงการ 3 ปี
- อัตราคิดลด (Discount Factor) ที่ 10%

ตารางที่ 3.1 In house Development

หัวข้อ	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2
TCO	(1,550,000.00)	(250,000.00)	(250,000.00)
องค์กรได้พนักงานที่มีประสิทธิภาพในการให้บริการ		2,500,000.00	5,000,000.00
ลดค่าอบรมพนักงานใหม่ ประมาณ 200 คน / ปี		5,000,000.00	20,000,000.00
ลดการใช้ทรัพยากรสิ้นเปลือง		200,000.00	200,000.00
Net Profit	(1,550,000.00)	7,450,000.00	24,950,000.00

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศนี้มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนเพื่อจัดหาเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับเป็นเซิร์ฟเวอร์ และอุปกรณ์อื่น ๆ เพิ่มเติมคิดเป็นค่าใช้จ่ายประมาณ 1,550,000 บาท

3.5 การวิเคราะห์ความต้องการและขอบเขตของระบบ

1. ความต้องการของระบบ

จากการวิเคราะห์การปฏิบัติงานในปัจจุบันทำให้ทราบถึงความต้องการของระบบงานใหม่ที่สามารถสนับสนุนการแนะนำทรัพยากรสารสนเทศของพนักงาน ส่งเสริมให้เกิดการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอย่างกว้างขวางและลดการตอบคำถามของพนักงานได้ ดังนี้

- 1) ความต้องการเชิงหน้าที่การทำงาน สามารถบริหารจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ได้อย่างครบถ้วน สะดวก รวดเร็ว
- 2) ความต้องการเชิงคุณลักษณะ ผู้ใช้สามารถเข้าใช้ระบบสารสนเทศได้อย่างสะดวก และมีขั้นตอนการทำงานที่เข้าใจได้ง่าย
- 3) ความต้องการเชิงทางเลือก มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้งานระบบสารสนเทศของผู้ใช้ และมีระดับการเข้าถึงที่แตกต่างกัน รวมทั้งมีรายงานสรุปผลการประเมินความรู้ที่สามารถนำเสนอต่อผู้บริหารได้
- 4) ระบบสามารถรองรับการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศและจัดเก็บข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศที่ผู้ใช้ต้องการได้

2. ขอบเขตของโครงการ

โครงการวิเคราะห์และออกแบบระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้านี้ จะศึกษาการบริหารจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ของ

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ โดยระบบจะต้องรองรับระบบงาน ดังนี้

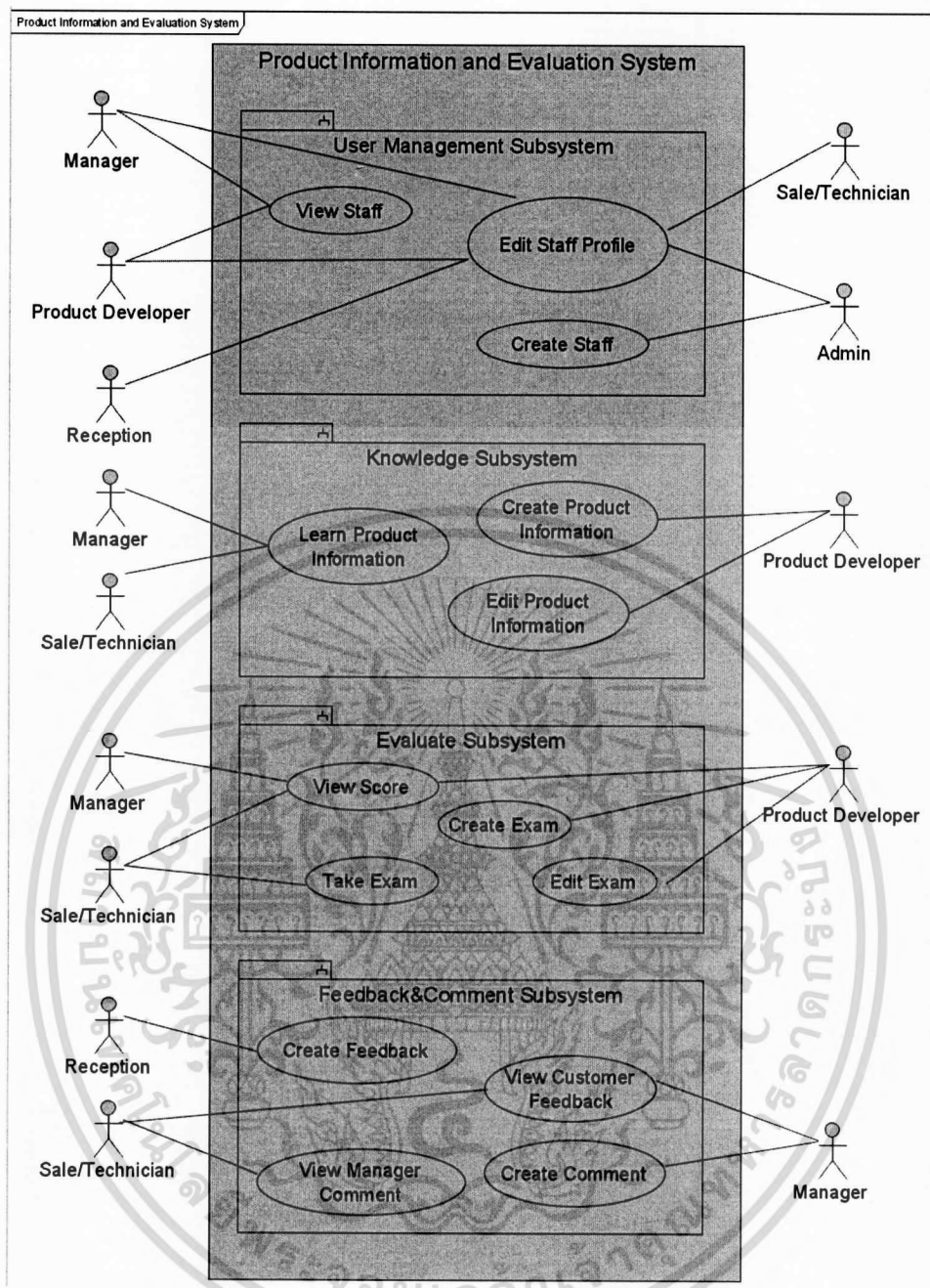
- 1) ส่วนงานพัฒนาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์(ทนผ.) ซึ่งเป็นผู้ดูแลระบบสามารถบริหารจัดการสร้างแบบประเมินผลความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้าเข้ามาประเมินผลความรู้ได้
- 2) ส่วนงานทนผ. ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างและจัดเก็บข้อมูลผลิตภัณฑ์เข้าไปในระบบ เพื่อให้ผู้ใช้เข้ามาเรียกดูได้
- 3) มีแบบทดสอบประเมินความรู้ เพื่อทดสอบความเข้าใจในผลิตภัณฑ์ของผู้ใช้งานที่เข้ามาเรียนรู้
- 4) ผู้บริหารของแต่ละหน่วยงานสามารถเข้ามาดูผลการประเมินความรู้ และการเข้ามาใช้งานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้าได้
- 5) สามารถให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือช่างบริการลูกค้าเข้าสู่ระบบเพื่อสืบค้นและศึกษาเรียนรู้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ต่างๆ
- 6) สามารถเชื่อมต่อกับระบบข้อมูลผลิตภัณฑ์และข้อมูลพนักงานของทีโอทีซึ่งโดยปกติเจ้าหน้าที่จะไม่สามารถทำได้ด้วยตัวเอง

3.6 การวิเคราะห์ระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ

1. ยูสเคสไดอะแกรมของระบบ

ในระบบนี้มีผู้ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ หรือ “เอกเตอร์ (actor)” ดังต่อไปนี้

- 1) **Sale/Technician** คือ ผู้ขอใช้งานระบบ เพื่อเข้าไปดูข้อมูลและประเมินผลความรู้
- 2) **Manager** คือ ผู้บริหารของแต่ละหน่วยงานที่เข้ามาดูผลการประเมินผลความรู้ ข้อมูลความรู้ของผลิตภัณฑ์ และการเข้ามาใช้งานของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า
- 3) **Admin** คือ เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบที่สามารถกำหนดสิทธิ์การเข้าใช้ของพนักงาน และเพิ่มหรือลบพนักงานที่เข้าใช้ ระบบประเมินผลและข้อมูลความรู้ของผลิตภัณฑ์
- 4) **Product Developer** คือ เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบข้อมูลสินค้า สร้าง แก้ไขแบบประเมินผลและข้อมูลของผลิตภัณฑ์
- 5) **Reception** คือ ผู้รับคืนสินค้าหรือบริการจากลูกค้าและกรอกข้อมูล Feedback ตามที่ลูกค้าแจ้ง



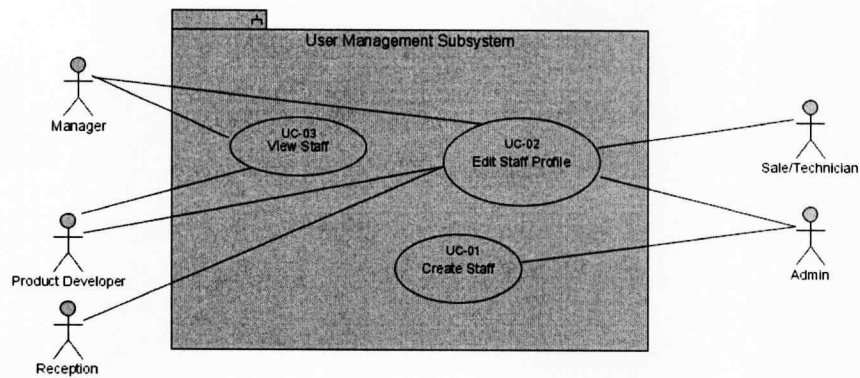
รูปที่ 3.2 Use Case Diagrams

จากยูสเคสของระบบ สามารถแบ่งเป็น 4 Subsystem ดังนี้

1) User Management Subsystem

เป็น Subsystem ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการผู้ที่จะเข้ามาใช้ระบบและแก้ไขข้อมูลของตนเอง ดังรูปที่ 3.3

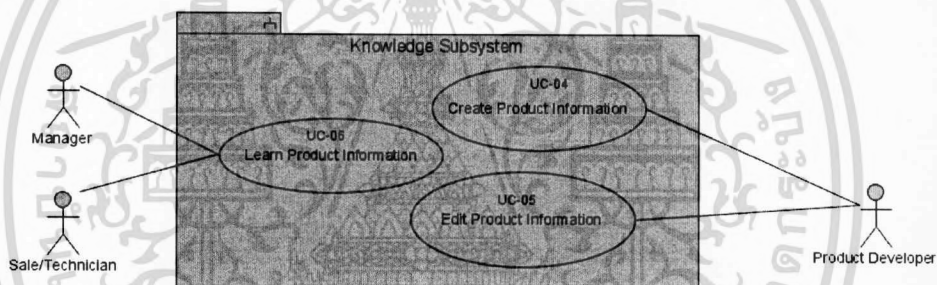
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.3 User Management Subsystem

2) Knowledge Subsystem

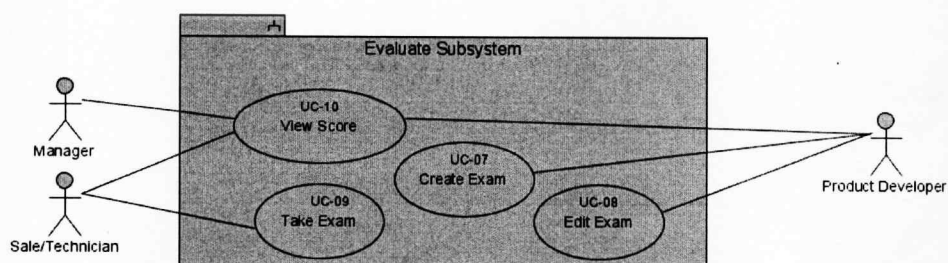
เป็น Subsystem ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการข้อมูลของผลิตภัณฑ์ โดย Product Developer การเรียกดูข้อมูลผลิตภัณฑ์ โดยพนักงานขาย ช่างบริการ และผู้จัดการ ดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.4 Knowledge Subsystem

3) Evaluate Subsystem

เป็น Subsystem ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการแบบทดสอบโดย Product Developer เพื่อให้พนักงานขายและช่างบริการ มาทำแบบทดสอบ ทำให้ผู้จัดการได้ทราบว่าพนักงานของตนมีความรู้มากน้อยแค่ไหน ดังรูปที่ 3.5

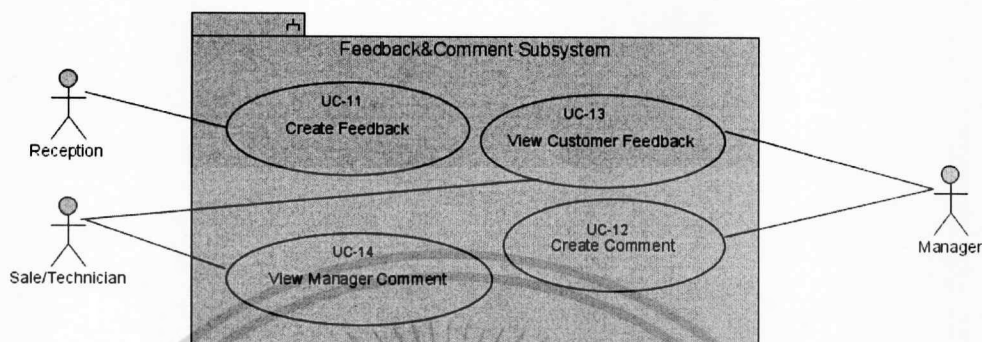


รูปที่ 3.5 Evaluate Subsystem

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) Feedback&Comment Subsystem

เป็น Subsystem ที่เกี่ยวกับการรับข้อมูลการใช้บริการจากลูกค้า โดยพนักงานต้อนรับของสำนักงานจะเป็นผู้กรอกข้อมูลให้ลูกค้า ส่วนผู้จัดการจะสามารถกรอกข้อมูลเพิ่มเติมได้ หากต้องการให้พนักงานผู้นั้นปรับปรุงเพิ่มเติม ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 Feedback&Comment Subsystem

ตารางที่ 3.2 แสดงรายการยูสเคสของระบบ

ลำดับ	หมายเลข ยูสเคส	ชื่อยูสเคส	คำอธิบาย
1	UC-01	Create Staff	ยูสเคสสำหรับเพิ่มรายชื่อพนักงานที่ต้องใช้ระบบ
2	UC-02	Edit Staff Profile	ยูสเคสสำหรับแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ
3	UC-03	View Staff	ยูสเคสสำหรับการเรียกดูข้อมูลพนักงานที่อยู่ในระบบ
4	UC-04	Create Product Information	ยูสเคสสำหรับสร้างข้อมูลผลิตภัณฑ์
5	UC-05	Edit Product Information	ยูสเคสสำหรับแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์
6	UC-06	Learn Product Information	ยูสเคสสำหรับพนักงานเรียนรู้ข้อมูลผลิตภัณฑ์
7	UC-07	Create Exam	ยูสเคสสำหรับสร้างแบบทดสอบโดย Product Developer
8	UC-08	Edit Exam	ยูสเคสสำหรับแก้ไขแบบทดสอบโดย Product Developer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

9	UC-09	Take Exam	ยูสเคสสำหรับพนักงานขายและช่าง ทำแบบทดสอบ
10	UC-10	View Score	ยูสเคสสำหรับดูผลการทำแบบทดสอบ
11	UC-11	Create Feedback	ยูสเคสสำหรับ Reception สร้าง Feedback จากที่ได้รับแจ้งจากลูกค้า
12	UC-12	Create Comment	ยูสเคสสำหรับผู้จัดการ สร้าง Comment ส่งไปให้พนักงานขายและช่าง
13	UC-13	View Customer Feedback	ยูสเคสสำหรับให้พนักงานขาย,ช่าง และผู้จัดการ เข้ามาดู Feedback ที่ได้รับจากลูกค้า โดยมี Reception เป็นผู้กรอก
14	UC-14	View Manager Comment	ยูสเคสสำหรับให้พนักงานขาย,ช่าง เข้ามาดู Comment ที่ได้รับจากผู้จัดการ

3.7 คำอธิบายยูสเคสและแอกทिवิตีไดอะแกรม

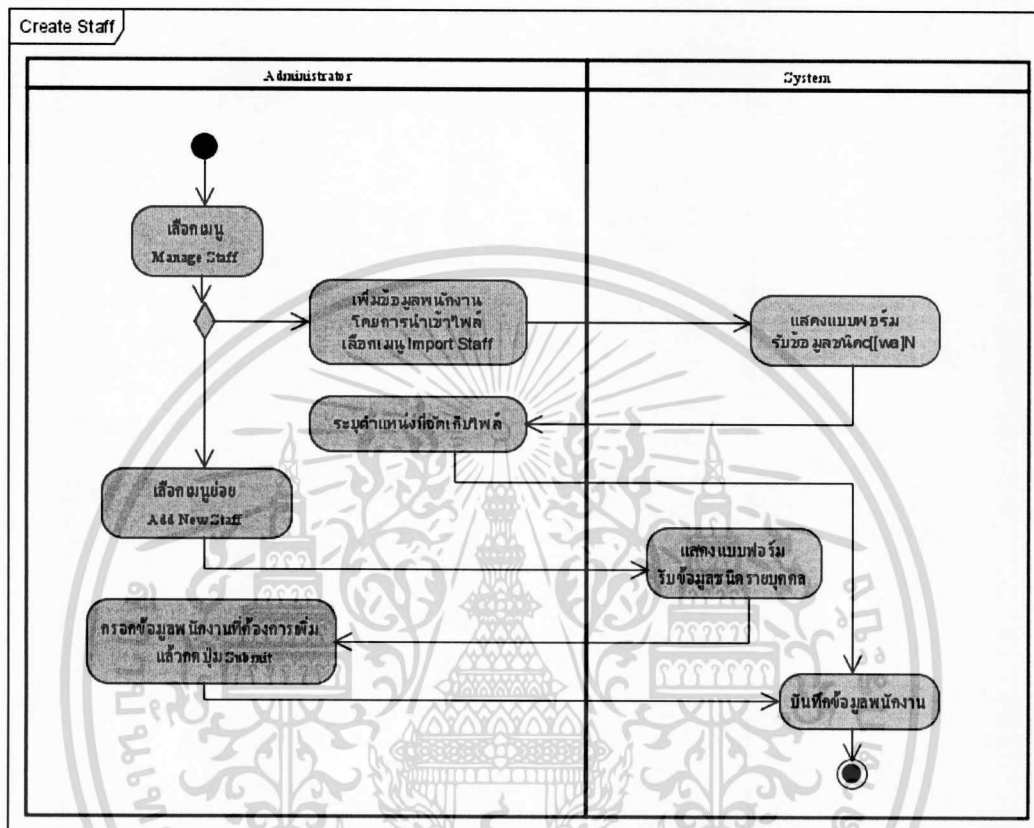
จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบ สามารถสร้างแอกทिवิตีไดอะแกรมได้จากยูสเคสที่ได้ออกแบบไว้ โดยจะแสดงลำดับการทำงานของยูสเคสนั้นๆ ดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงคำอธิบายยูสเคส Create Staff

หมายเลขยูสเคส	UC-01	
ชื่อยูสเคส	Create Staff	
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับเพิ่มรายชื่อพนักงานที่ต้องใช้ระบบ	
ตัวกระตุ้น	เมื่อมีพนักงานเพิ่มเข้ามาในระบบ	
ผู้ใช้ระบบ	Admin	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	เตรียมข้อมูลพนักงานที่จะเพิ่มเข้ามาในระบบและล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	1. เลือกเมนู Manage Staff และเลือกเมนูย่อย Add New Staff	1.1 แสดงแบบฟอร์มรับข้อมูลชนิดรายบุคคล
	2. กรอกข้อมูลพนักงานที่ต้องการเพิ่มแล้วกดปุ่ม Submit	2.1 บันทึกข้อมูลพนักงาน

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

เงื่อนไขหลังการทำงาน	ข้อมูลพนักงานถูกบันทึกในฐานข้อมูล
เงื่อนไขข้อยกเว้น	2.1 หากต้องการเพิ่มข้อมูลพนักงาน โดยการนำเข้าไฟล์ เลือกเมนู Import Staff แล้วระบุตำแหน่งที่จัดเก็บไฟล์



รูปที่ 3.7 แอ็กทิวิตีไดอะแกรมการเพิ่มพนักงานที่จะมาใช้ระบบ

เมื่อผู้ใช้งานล็อกอินเข้าสู่ระบบ ระบบจะแสดงหน้าเมนูหลัก จากนั้นเลือกเมนู Manage Staff เพื่อจัดการกับข้อมูลพนักงาน โดยสามารถนำเข้าเป็นไฟล์และนำเข้าเป็นรายบุคคล

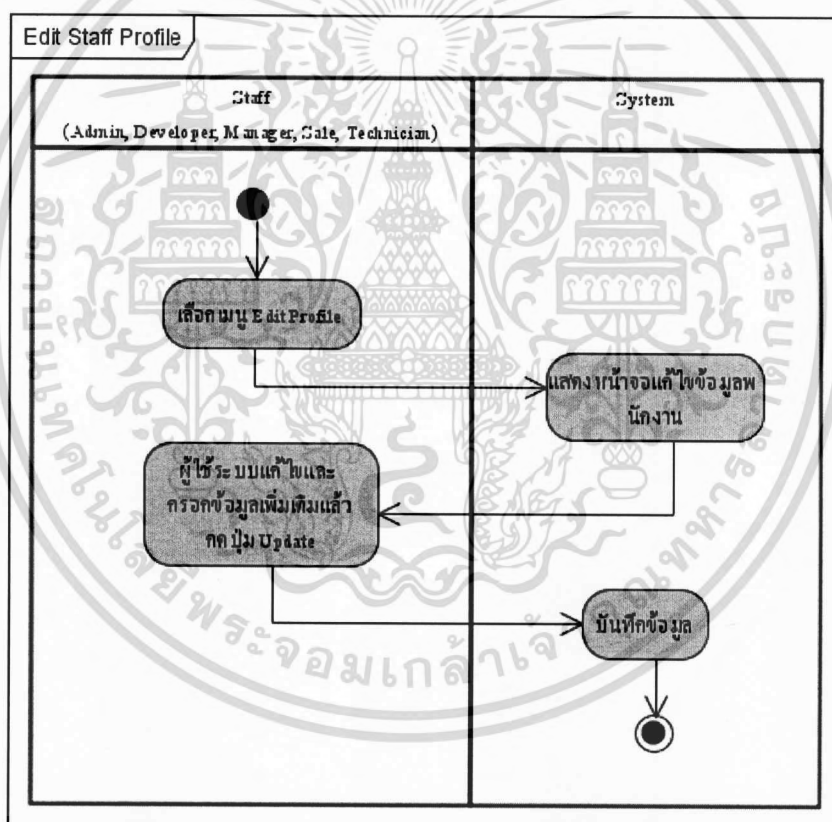
ตารางที่ 3.4 แสดงคำอธิบายยูสเคส Edit Staff Profile

หมายเลขยูสเคส	UC-02
ชื่อยูสเคส	Edit Staff Profile
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลของผู้ใช้งานระบบ
ตัวกระตุ้น	เมื่อผู้ใช้งานระบบ มีความต้องการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของตนเอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ผู้ใช้งานระบบ	Sale, Technician, Manager, Admin, Developer	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	ผู้ใช้งานระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
การทำงาน	ผู้ใช้งานระบบ	ระบบ
	1. เลือกเมนู Edit Profile	1.1 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูลพนักงาน
	2. ผู้ใช้งานระบบแก้ไขและกรอกข้อมูลเพิ่มเติมแล้วกดปุ่ม Update	2.1 บันทึกข้อมูลลงสู่ฐานข้อมูล
เงื่อนไขหลังการทำงาน	ข้อมูลพนักงานที่แก้ไขถูกบันทึกลงสู่ฐานข้อมูล	
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

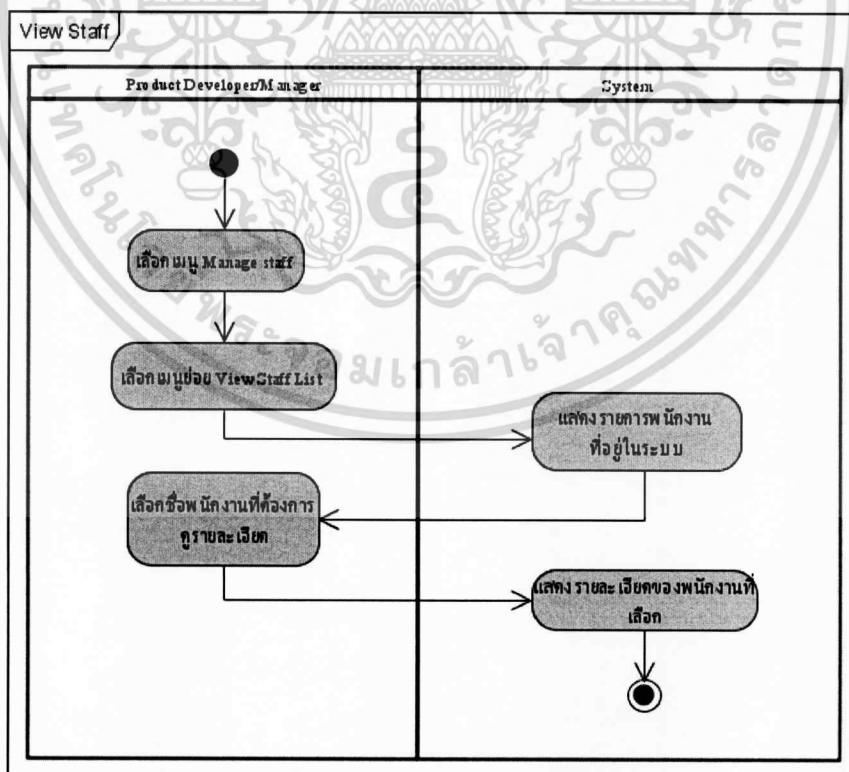


รูปที่ 3.8 แอกทิวิตีไดอะแกรมการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของแต่ละผู้ใช้งานระบบ

เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว หลังจากที่ล็อกอินเข้าระบบจะมีเมนู Edit Profile ให้เลือก จากนั้นจะแสดงหน้าจอแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว เมื่อแก้ไขเสร็จแล้ว กดปุ่ม Update ระบบจะแก้ไขหรือปรับปรุงข้อมูล

ตารางที่ 3.5 แสดงคำอธิบายยูสเคส View Staff

หมายเลขยูสเคส	UC-03	
ชื่อยูสเคส	View Staff	
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับการดูข้อมูลพนักงานที่อยู่ในระบบ	
ตัวกระตุ้น	เมื่อมีความต้องการดูข้อมูลพนักงานในระบบ	
ผู้ใช้ระบบ	Manager, Product Developer	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	ผู้ใช้ระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	1. เลือกเมนู Manage staff และ เลือกเมนูย่อย View Staff List	1.1 แสดงรายการพนักงานที่อยู่ในระบบ
	2. เลือกชื่อพนักงานที่ต้องการดู รายละเอียด	2.2 แสดงรายละเอียดของพนักงาน ที่เลือก
เงื่อนไขหลังการทำงาน	แสดงรายละเอียดของพนักงาน	
เงื่อนไขข้อยกเว้น	1.1a หากผู้ใช้งานเป็น Developer จะมีปุ่มให้สามารถเลือกแสดงเป็นพื้นที่ได้	



รูปที่ 3.9 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมการเรียกดูข้อมูลของพนักงาน

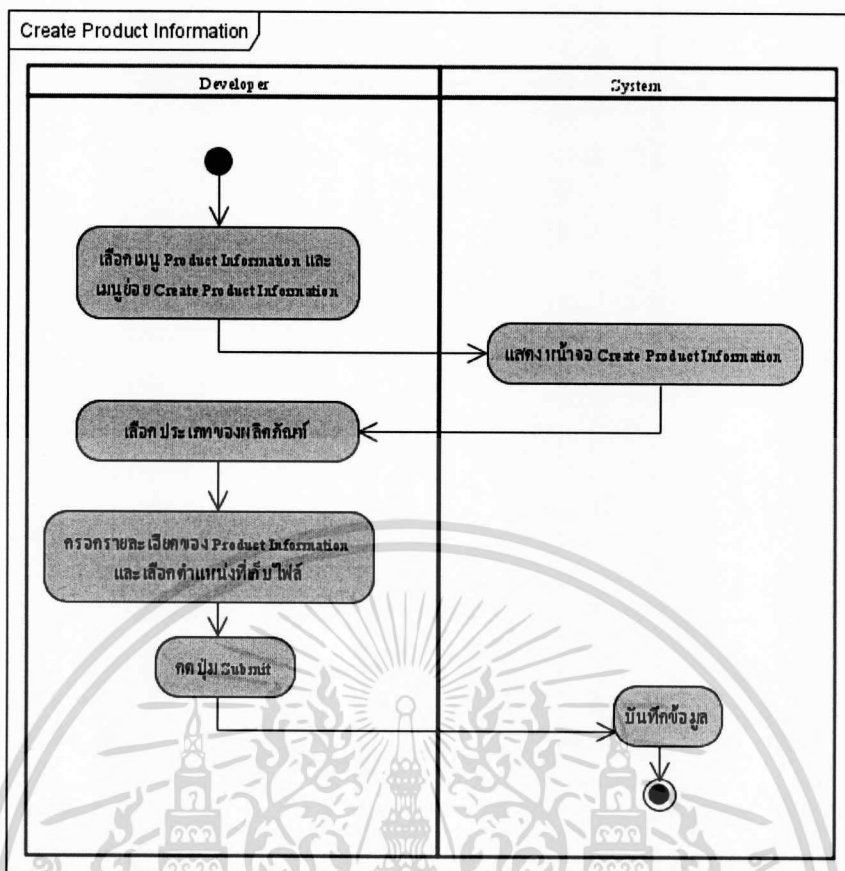
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อ Manager, Product Developer ต้องการดูข้อมูลของพนักงานที่ใช้งานระบบ จะกดปุ่ม View Staff List จากนั้นระบบจะแสดงข้อมูลพนักงาน หากเป็น Product Developer จะสามารถดูพนักงานในระบบได้ทั้งหมด แต่ถ้าเป็น Manager จะดูได้เฉพาะพนักงานที่อยู่ภายใต้บังคับบัญชาเท่านั้น

ตารางที่ 3.6 แสดงคำอธิบายยูสเคส Create Product Information

หมายเลขยูสเคส	UC-04	
ชื่อยูสเคส	Create Product Information	
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับสร้าง Product Information	
ตัวกระตุ้น	เมื่อมีความต้องการเพิ่ม Product Information	
ผู้ใช้ระบบ	Product Developer	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	ผู้ใช้ระบบเตรียมไฟล์ Product Information และล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
การทำงาน	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1. เลือกเมนู Product Information และเมนูย่อย Create Product Information	1.1 แสดงหน้าจอ Create Product Information
	2. เลือกประเภทของผลิตภัณฑ์	
	3. กรอกรายละเอียดของ Product Information และเลือกตำแหน่งที่เก็บไฟล์ แล้วกดปุ่ม Submit	3.1 บันทึกข้อมูล Product Information ลงในฐานข้อมูล
เงื่อนไขหลังการทำงาน	ข้อมูล Product Information ถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล	
เงื่อนไขข้อยกเว้น	2.1 หากยังไม่มีประเภทของผลิตภัณฑ์ ให้ทำการเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์ก่อน โดยกด Add New Product	

เมื่อ Product Developer ต้องการเพิ่มหรือสร้าง Product Information ของแต่ละผลิตภัณฑ์ จะต้องเตรียมไฟล์ข้อมูล โดยอาจจะเป็นไฟล์นามสกุล .doc หรือนามสกุล .pdf จากนั้นเลือกประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเพิ่ม Product Information และกดปุ่ม Submit ระบบจะบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล ดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมการเพิ่ม Product Information

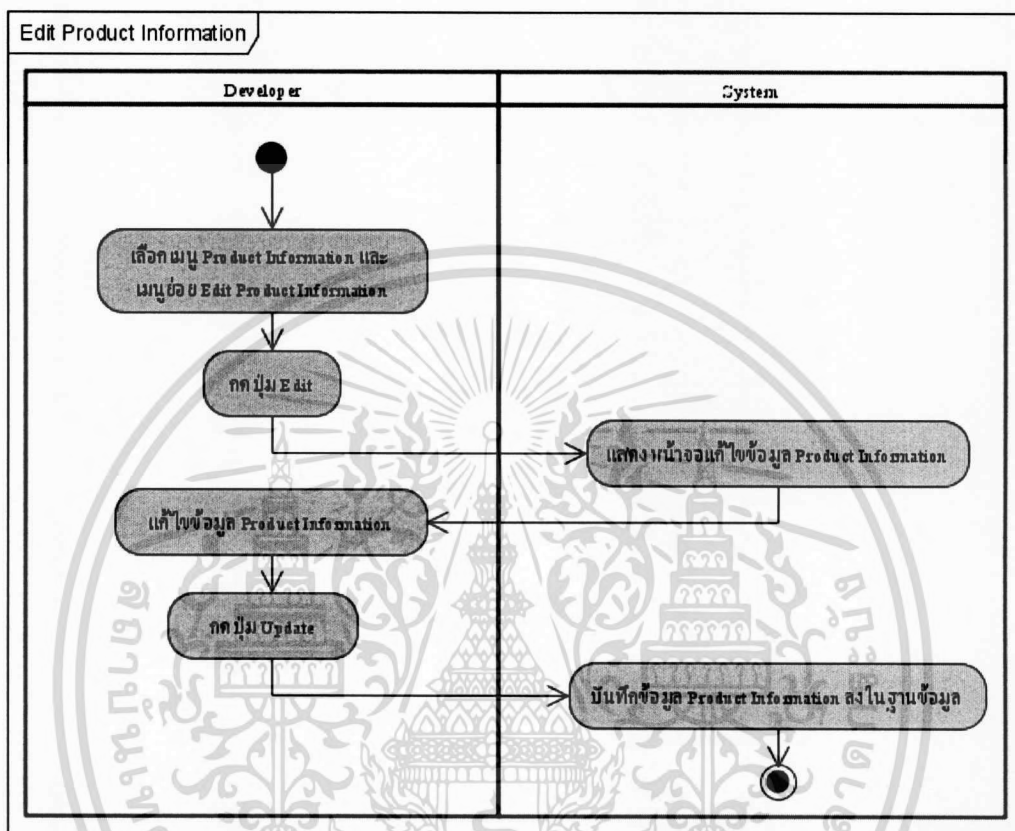
ตารางที่ 3.7 แสดงคำอธิบายยูสเคส Edit Product Information

หมายเลขยูสเคส	UC-05	
ชื่อยูสเคส	Edit Product Information	
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับแก้ไข Product Information	
ตัวกระตุ้น	เมื่อมีความต้องการแก้ไข Product Information	
ผู้ใช้ระบบ	Product Developer	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	ผู้ใช้ระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	1. เลือกเมนู Product Information, เมนูย่อย Edit Product Information และ กดปุ่ม Edit	1.1 แสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล Product Information
	2. แก้ไขข้อมูล Product Information แล้วกดปุ่ม Update	2.1 บันทึกข้อมูล Product Information ลงในฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 (ต่อ)

เงื่อนไขหลังการทำงาน	ข้อมูล Product Information ที่ทำการแก้ไขถูกบันทึกลงฐานข้อมูล
เงื่อนไขข้อยกเว้น	



รูปที่ 3.11 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมการแก้ไข Product Information

เมื่อ Product Developer ต้องการแก้ไขข้อมูล Product Information จะต้องเข้าเมนู Edit Product Information และเลือกรายการ Product Information นั้น ซึ่งระบบจะแสดงหน้าจอแก้ไขข้อมูล Product Information หากจะแก้ไขข้อมูลในไฟล์ สามารถทำเหมือนขั้นตอนการสร้างไฟล์ข้อมูลโดยนำไฟล์ใหม่ทับข้อมูลเดิมได้เลย

ตารางที่ 3.8 แสดงคำอธิบายยูสเคส Learn Product Information

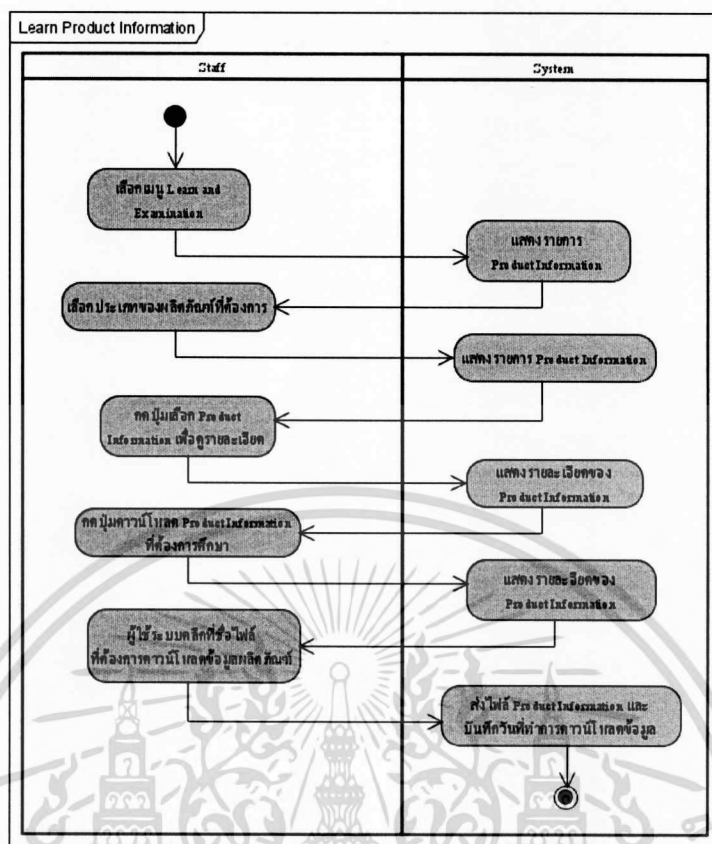
หมายเลขยูสเคส	UC-06
ชื่อยูสเคส	Learn Product Information
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับพนักงานเรียนรู้ Product Information

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.8 (ต่อ)

ตัวกระตุ้น	พนักงานขาย ,ช่างและผู้จัดการ ต้องการเรียนรู้ Product Information	
ผู้ใช้ระบบ	พนักงานขาย ,ช่างและผู้จัดการ	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	ผู้ใช้ระบบล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	1. เลือกเมนู Learn and Examination	1.1 แสดงรายการ Product Information
	2. เลือกประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ	2.1 แสดงรายการ Product Information ที่อยู่ในประเภทของผลิตภัณฑ์นั้น
	3. กดปุ่มเลือก Product Information ที่ต้องการเรียนรู้ เพื่อดูรายละเอียด	3.1 แสดงรายละเอียดของ Product Information
	4. กดปุ่มดาวน์โหลด Product Information ที่ต้องการศึกษา	4.1 แสดงรายละเอียดของ Product Information
	5.ผู้ใช้ระบบคลิกที่ชื่อไฟล์ที่ต้องการดาวน์โหลดข้อมูลผลิตภัณฑ์	5.1 ส่งไฟล์ Product Information และบันทึกวันที่ทำการดาวน์โหลดข้อมูล
เงื่อนไขหลังการทำงาน	แสดงและส่งข้อมูลผลิตภัณฑ์	
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการเรียนรู้ Product Information จะต้องล็อกอินเข้าระบบและเมนู Learn and Examination จากนั้นกดปุ่มดาวน์โหลด Product Information ที่ต้องการศึกษาซึ่งจะแสดงรายการ Product Information และมีรายการไฟล์ข้อมูลให้เลือกดาวน์โหลด ดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 แอกทิวิตีไดอะแกรมการเรียนรู้ Product Information ของพนักงานขายและช่าง

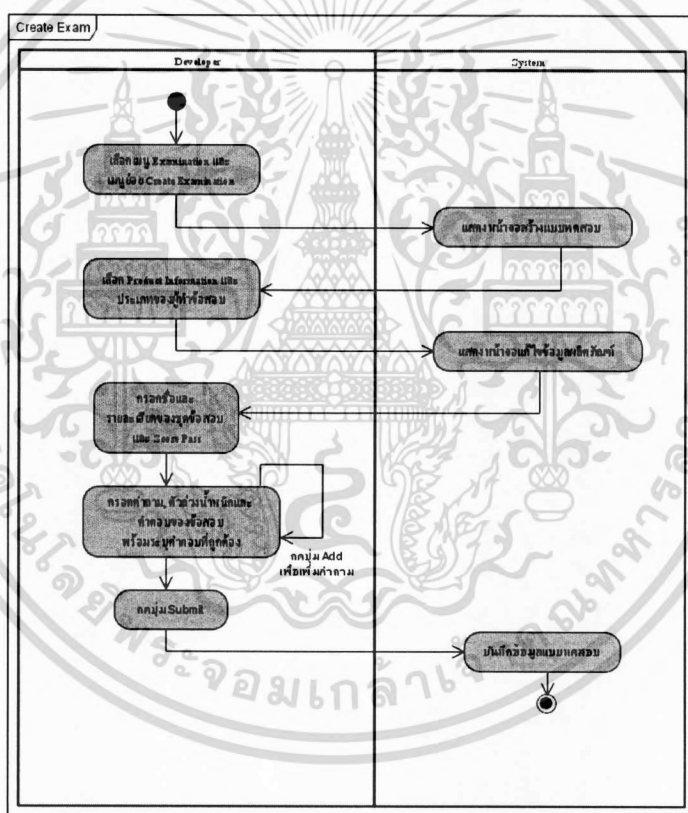
ตารางที่ 3.9 แสดงคำอธิบายยูสเคส Create Exam

หมายเลขยูสเคส	UC-07	
ชื่อยูสเคส	Create Exam	
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับสร้างแบบทดสอบ โดย Product Developer	
ตัวกระตุ้น	เมื่อ Product Developer มีความต้องการเพิ่ม แบบทดสอบ	
ผู้ใช้ระบบ	Product Developer	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	Product Developer ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	1. เลือกเมนู Examination และเมนูย่อย Create Examination	1.1 แสดงหน้าจอสร้างแบบทดสอบ
	2. เลือก Product Information และประเภทของผู้ทำข้อสอบ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.9 (ต่อ)

การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	3. กรอกชื่อ,รายละเอียดของชุดข้อสอบและคะแนนที่จะผ่าน	
	4. กรอกคำถาม, ตัวถ่วงน้ำหนักและคำตอบของข้อสอบ พร้อมระบุคำตอบที่ถูกต้อง	
	5. กดปุ่ม Submit	5.1 บันทึกข้อมูลแบบทดสอบ
เงื่อนไขหลังการทำงาน	แบบทดสอบถูกสร้างขึ้น	
เงื่อนไขข้อยกเว้น	4.1 เมื่อต้องการเพิ่มคำถามข้อถัดไป กดปุ่ม Add	



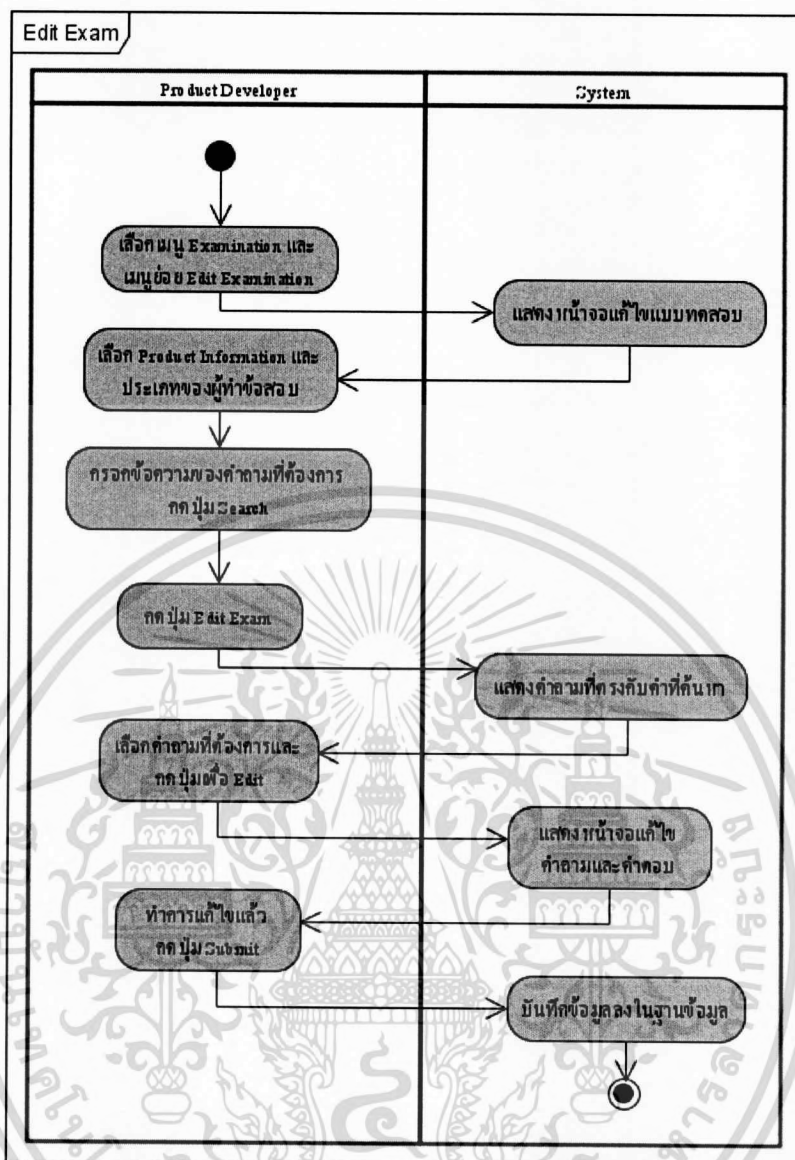
รูปที่ 3.13 แอกทิวิตีไดอะแกรมการเพิ่มแบบทดสอบ

เมื่อ Product Developer ต้องการสร้างแบบทดสอบจะต้องล็อกอินเข้าระบบ จากนั้นเลือกเมนู Examination และเมนูย่อย Create Examination ระบบจะแสดงหน้าจอสร้างแบบทดสอบซึ่ง

ประกอบด้วย คำถาม ตัวเลือก 4 ข้อ คำตอบที่ถูกต้อง และค่าถ่วงน้ำหนัก เมื่อกรอกข้อมูลครบแล้ว กดปุ่ม Submit

ตารางที่ 3.10 แสดงคำอธิบายยูสเคส Edit Exam

หมายเลขยูสเคส	UC-08	
ชื่อยูสเคส	Edit Exam	
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับแก้ไขแบบทดสอบโดย Product Developer	
ตัวกระตุ้น	เมื่อ Product Developer มีความต้องการแก้ไข แบบทดสอบ	
ผู้ใช้ระบบ	Developer	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	Developer ล็อกอินเข้าสู่ระบบ เลือกผลิตภัณฑ์ที่จะแก้ไขแบบทดสอบ	
การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	1. เลือกเมนู Examination และเมนูย่อย Edit Examination	1.1 แสดงหน้าจอแก้ไขแบบทดสอบ
	2. เลือก Product Information และประเภทของผู้ทำข้อสอบ	
	3. กรอกข้อความของคำถามที่ต้องการแล้วกดปุ่ม Search	3.1 แสดงคำถามที่ตรงกับคำที่ค้นหา
	4. เลือกคำถามที่ต้องการและกดปุ่มเพื่อ Edit	4.1 แสดงหน้าจอแก้ไขคำถามและคำตอบ
	5. ทำการแก้ไขแล้วกดปุ่ม Submit	5.1 บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล
เงื่อนไขหลังการทำงาน	การแก้ไขแบบทดสอบถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล	
เงื่อนไขข้อยกเว้น		



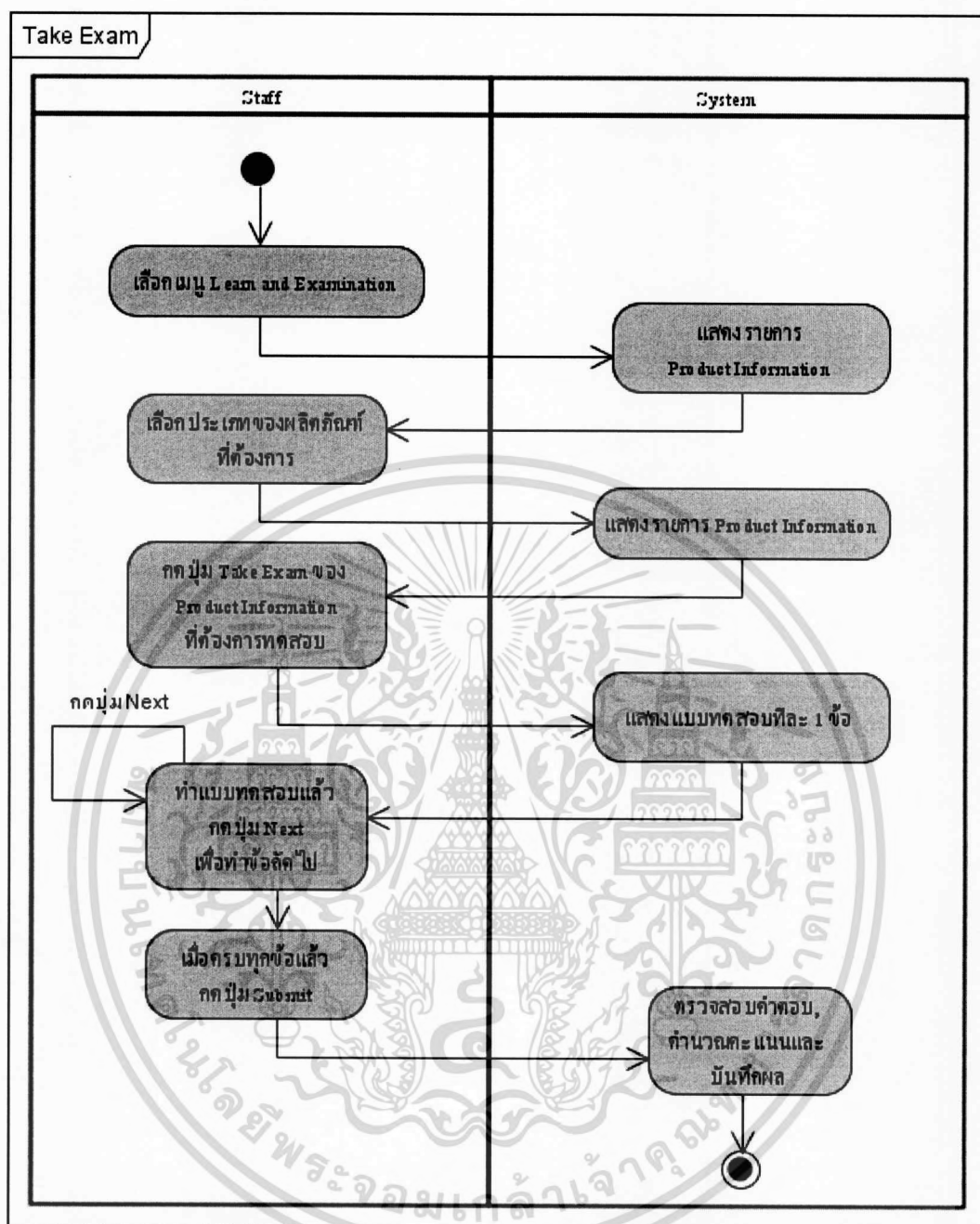
รูปที่ 3.14 แอทวิตีไดอะแกรมการแก้ไขแบบทดสอบ

เมื่อ Product Developer ต้องการแก้ไขแบบทดสอบ ต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบ เลือก Product Information ที่ต้องการแก้ไขและค้นหาคำถามที่ต้องการแก้ไข จากนั้นเลือกคำถามที่ต้องการแก้ไข ซึ่งจะแสดงหน้าจอแก้ไขแบบทดสอบ แล้วทำการแก้ไขและกดปุ่ม Submit

ตารางที่ 3.11 แสดงคำอธิบายยูสเคส Take Exam

หมายเลขยูสเคส	UC-09	
ชื่อยูสเคส	Take Exam	
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับพนักงานขายและช่าง ทำแบบทดสอบ	
ตัวกระตุ้น	เมื่อมีความต้องการทำแบบทดสอบ	
ผู้ใช้ระบบ	พนักงานขายและช่าง	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	พนักงานขายและช่างล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	1. เลือกเมนู Learn and Examination	1.1 แสดงรายการ Product Information
	2. เลือกประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ	2.1 แสดงรายการ Product Information ที่อยู่ในประเภทของผลิตภัณฑ์นั้น
	3. กดปุ่ม Take Exam ของ Product Information ที่ต้องการทดสอบ	3.1 แสดงแบบทดสอบทีละ 1 ข้อ
	4. ทำแบบทดสอบแล้วกดปุ่ม Next เพื่อทำข้อถัดไป เมื่อครบทุกข้อแล้วกดปุ่ม Submit	4. ตรวจสอบคำตอบ, คำนวณคะแนนและบันทึกผล
เงื่อนไขหลังการทำงาน	บันทึกผลคะแนนการทำข้อสอบ	
เงื่อนไขข้อยกเว้น	4.1 หากต้องการย้อนกลับไปแก้ไขคำตอบของข้อก่อนหน้าให้กดปุ่ม Back	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



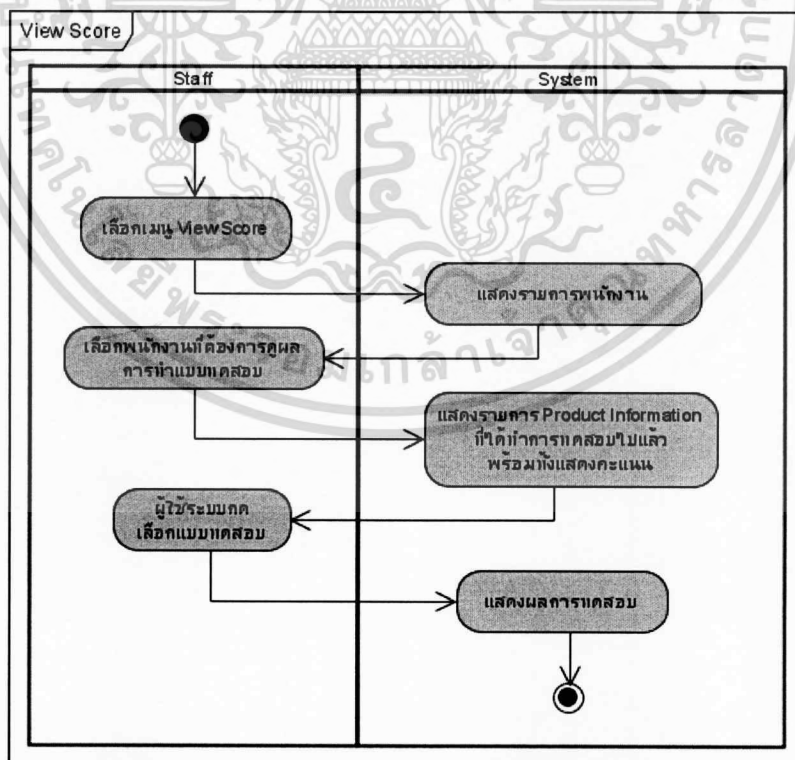
รูปที่ 3.15 แอกทิวิตีไดอะแกรมการทำแบบทดสอบพนักงานขายและช่างบริการ

เมื่อพนักงานขายหรือช่างบริการต้องการทำแบบทดสอบ จะต้องล็อกอินเข้าระบบ จากนั้นเลือกรายการผลิตภัณฑ์ที่จะทำแบบทดสอบแล้วกดปุ่ม Take Exam Product ซึ่งจะแสดงหน้าจอแบบทดสอบ จากนั้นเลือกตอบคำตอบทุกข้อแล้วจึงกดปุ่ม Send ระบบจะตรวจข้อสอบและบันทึกคะแนนที่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.12 แสดงคำอธิบายยูสเคส View Score

หมายเลขยูสเคส	UC-10	
ชื่อยูสเคส	View Score	
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับดูผลการทำแบบทดสอบ	
ตัวกระตุ้น	เมื่อมีความต้องการดูผลการทำแบบทดสอบ	
ผู้ใช้ระบบ	Sale, Technician, Manager, Product Developer	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	ผู้ใช้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
การทำงาน	ผู้ใช้งาน	ระบบ
	1.เลือกเมนู View Score	1.1 แสดงรายการพนักงาน
	2. เลือกพนักงานที่ต้องการดูผลการทำแบบทดสอบ	2.1 แสดงรายการ Product Information ที่ได้ทำการทดสอบไปแล้ว พร้อมทั้งแสดงคะแนน
เงื่อนไขหลังการทำงาน	แสดงผลของการทำแบบทดสอบ	
เงื่อนไขข้อยกเว้น	1.1 หากผู้ใช้งานเป็นพนักงานขายจะข้ามไปขั้นตอน 2.1	



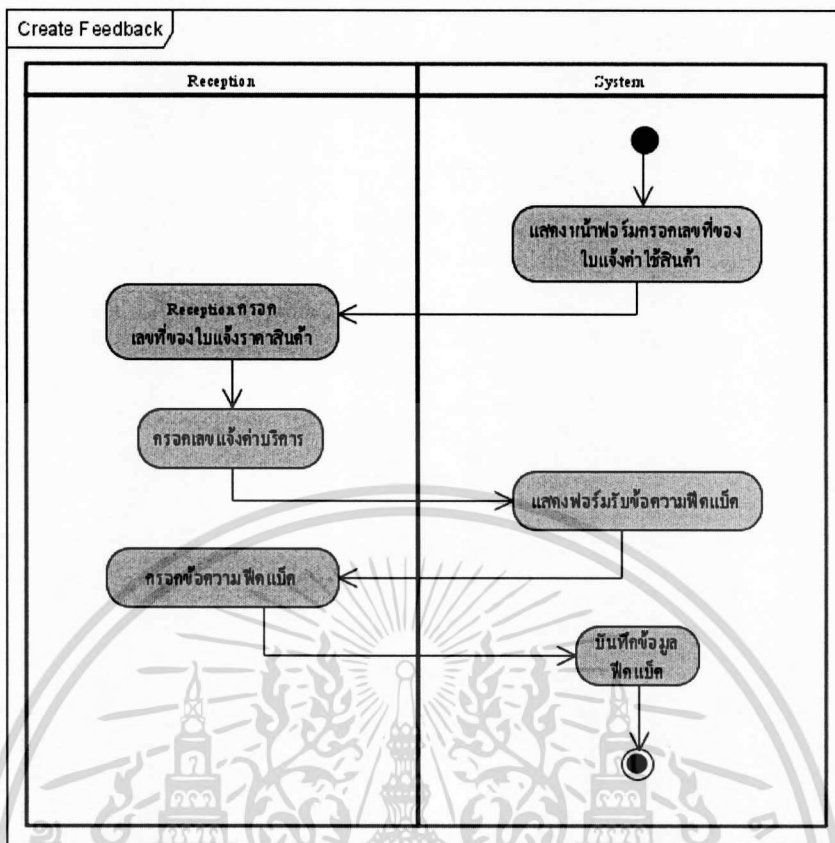
รูปที่ 3.16 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมการดูผลการทำแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผู้ใช้ระบบต้องการดูผลการทำแบบทดสอบจะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบ เลือกเมนู View Score ระบบจะแสดงรายการพนักงาน จากนั้นเลือกพนักงานที่ต้องการดูผลการทดสอบ หากเป็นพนักงานที่ทำแบบทดสอบจะเห็นคะแนนของตนเอง โดยคะแนนจะปรากฏในรายการ Product Information ที่ทำแบบทดสอบไปแล้ว หากเป็น Manager จะเห็นผลโดยกดปุ่ม Staff List จากนั้นจะปรากฏหน้าจอรายชื่อพนักงานแล้วจึงเลือกพนักงานที่ต้องการดูผลการทำแบบทดสอบ กดปุ่มเพื่อแสดงคะแนนของการทำแบบทดสอบของแต่ละ Product Information

ตารางที่ 3.13 แสดงคำอธิบายยูสเคส Create Feedback

หมายเลขยูสเคส	UC-11	
ชื่อยูสเคส	Create Feedback	
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับ Reception สร้าง Feedback จากที่ได้รับแจ้งจากลูกค้า	
ตัวกระตุ้น	เมื่อมีความต้องการสร้าง FeedBack ที่ได้รับจากลูกค้าในกรณีลูกค้ามาขอยกเลิกบริการ	
ผู้ใช้ระบบ	Reception	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	Reception ล็อกอินเข้าสู่ระบบ โดยลูกค้าแจ้งเลขที่ของใบแจ้งราคาสินค้า	
การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	1. เลือกเมนู Feedback	1.1 แสดงหน้าฟอร์มสร้าง Feedback
	2. Reception กรอกเลขที่ของใบแจ้งราคาสินค้า, หัวข้อ Feedback และรายละเอียด Feedback แล้วกดปุ่ม Submit	2.2 บันทึกข้อมูล Feedback ลงสู่ฐานข้อมูล
เงื่อนไขหลังการทำงาน	เก็บข้อมูล Feedback ของลูกค้าเข้าสู่ฐานข้อมูล	
เงื่อนไขข้อยกเว้น	2.1 หากกรอกเลขที่ของใบแจ้งราคาสินค้าแล้วระบบหาไม่พบก็ไม่สามารรถกรอก Feedback ได้	



รูปที่ 3.17 แอกทิวิตีไดอะแกรมการ Add Feedback

เมื่อลูกค้าต้องการกรอก Feedback หลังจากเลิกใช้บริการจะทำได้โดยให้ Reception ซึ่งประจำอยู่ตามสำนักงานบริการลูกค้าเป็นผู้กรอกให้ ซึ่งลูกค้าจะต้องมีเลขที่ใบแจ้งค่าบริการมาเป็นเอกสารอ้างอิงเพื่อที่จะให้ทราบว่าเป็นบริการนั้นขายโดยพนักงานขายคนไหน แล้วจึงกรอกข้อมูล Feedback จากนั้นกดปุ่ม Submit

ตารางที่ 3.14 แสดงคำอธิบายยูสเคส Create Comment

หมายเลขยูสเคส	UC-12
ชื่อยูสเคส	Create Comment
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับผู้จัดการสร้าง Comment ให้พนักงานขายและช่าง
ตัวกระตุ้น	เมื่อผู้จัดการมีความต้องการสร้าง Comment ส่งไปให้พนักงานขายหรือช่าง
ผู้ใช้ระบบ	Manager
เงื่อนไขก่อนทำงาน	Manager เข้าสู่ระบบและผลการทำแบบทดสอบของพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

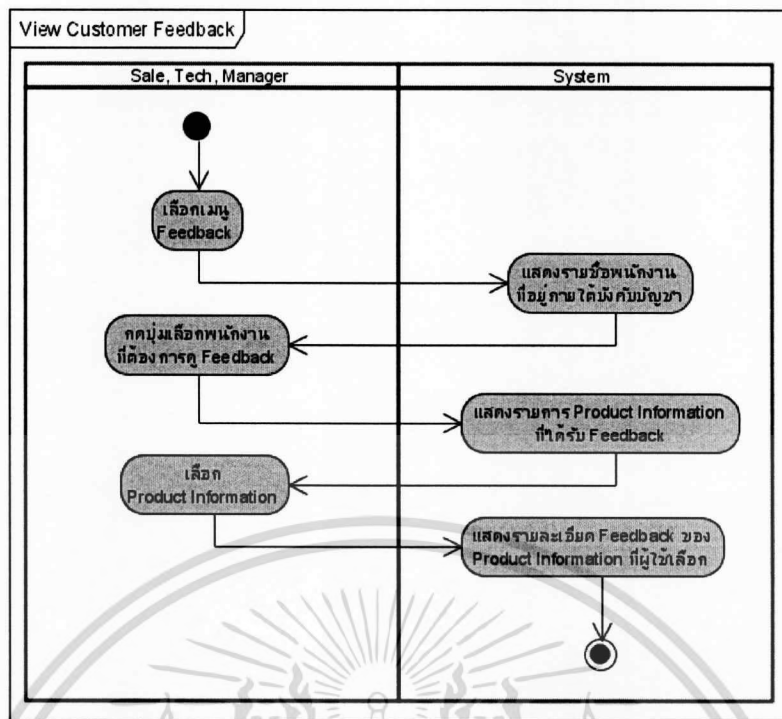
ตารางที่ 3.14 (ต่อ)

การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	1. กดปุ่ม Comment	1.1. แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอก Comment
	2. กรอกข้อความ Comment แล้วกดปุ่ม Submit	2.1 บันทึกข้อมูล Comment ลงสู่ฐานข้อมูล
เงื่อนไขหลังการทำงาน	บันทึกข้อมูล Comment ของผู้จัดการเข้าสู่ระบบ	
เงื่อนไขข้อยกเว้น		

ตารางที่ 3.15 แสดงคำอธิบายยูสเคส View Customer Feedback

หมายเลขยูสเคส	UC-13	
ชื่อยูสเคส	View Customer Feedback	
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับให้พนักงานขาย,ช่าง และผู้จัดการเข้ามาดู Feedback ที่ได้รับจากลูกค้า	
ตัวกระตุ้น	เมื่อพนักงานขาย,ช่างและผู้จัดการ มีความต้องการเข้ามาดู Feedback	
ผู้ใช้ระบบ	Sale ,Technician ,Manager	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	พนักงานขาย,ช่างและผู้จัดการ เข้าสู่ระบบและเลือกเมนู Feedback	
การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	1. เลือกเมนู Feedback	1.แสดงรายชื่อพนักงานที่อยู่ภายใต้บังคับบัญชา
	2. กดปุ่มเลือกพนักงานที่ต้องการดู Feedback	2.1 แสดงรายการ Product Information ที่ได้รับ Feedback
	3. เลือก Product Information	3.1 แสดงรายละเอียด Feedback ของ Product Information ที่ผู้ใช้เลือก
เงื่อนไขหลังการทำงาน	แสดง Feedback ของลูกค้า	
เงื่อนไขข้อยกเว้น	1.1 หากผู้ใช้งานเป็นพนักงานขายจะข้าม ไปขั้นตอน 2.1	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.18 แอกทวิทีไดอะแกรมการเข้ามาดู Feedback ที่ได้รับจากลูกค้า

เมื่อผู้ใช้งานระบบต้องการดู Feedback จะต้องเลือกอินทากเป็นพนักงานขายเลือกเมนู Feedback List จะแสดงหน้าจอรายการ Feedback จากนั้นเลือกรายการ Feedback กดปุ่ม More Detail ซึ่งจะแสดงหน้าจอข้อความ Feedback ที่ได้รับจากลูกค้า หากเป็น Manager หรือ Developer ให้กดปุ่ม Staff List จะแสดงรายชื่อพนักงานและหัวข้อ Feedback จากลูกค้า

ตารางที่ 3.16 แสดงคำอธิบายยูสเคส View Manager Comment

หมายเลขยูสเคส	UC-14	
ชื่อยูสเคส	View Manager Comment	
คำอธิบายโดยย่อ	ยูสเคสสำหรับให้พนักงานขายและช่างเข้ามาดู Comment	
ตัวกระตุ้น	เมื่อพนักงานขายและช่างมีความต้องการเข้ามาดู Comment	
ผู้ใช้งานระบบ	Sale, Technician	
เงื่อนไขก่อนทำงาน	พนักงานขายและช่างล็อกอินเข้าสู่ระบบ	
การทำงาน	ผู้ใช้งานระบบ	ระบบ
	1. เลือกเมนู Comment	1.แสดงรายชื่อพนักงานที่อยู่ภายใต้บังคับบัญชา

ตารางที่ 3.16 (ต่อ)

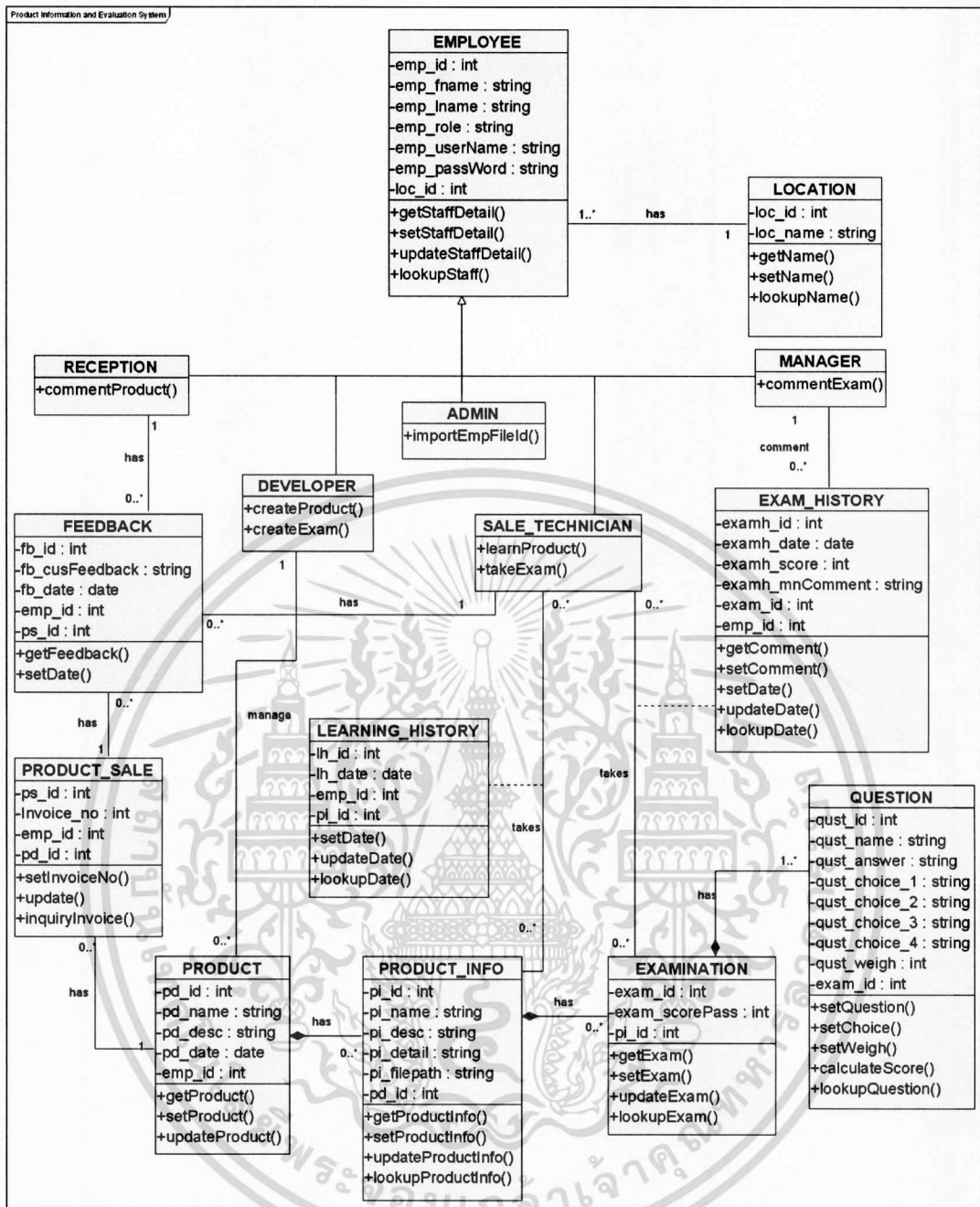
การทำงาน	ผู้ใช้ระบบ	ระบบ
	2. กดปุ่มเลือกพนักงานที่ต้องการดู Comment	2.1 แสดงรายการ Product Information ที่ได้รับ Comment
	3. เลือก Product Information	3.1 แสดงรายละเอียด Comment ของ Product Information ที่ผู้ใช้เลือก
เงื่อนไขหลังการทำงาน	แสดง Comment ของผู้จัดการ	
เงื่อนไขข้อยกเว้น	1.1 หากผู้ใช้งานเป็นพนักงานขายจะข้าม ไปขั้นตอน 2.1	

3.8 คลาสไดอะแกรม

ระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้าสามารถแสดง โดเมน โมเดลคลาสไดอะแกรมได้ดังรูปที่ 3.19

การอธิบายคลาสเพื่อให้เข้าใจถึงการทำงานและหน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละคลาส จึงได้จัดทำตารางความรับผิดชอบและการร่วมมือของคลาส Class Responsibility Collaborator CRC ด้วย Class Responsibility Collaborator CRC คือการกำหนดความร่วมมือของคลาสหนึ่งๆกับคลาสหนึ่งๆเพื่อให้งานลุล่วงไปด้วยดี โดยเทคนิคคิดค้นโดย CRC จะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มตาม Standard Index ได้แก่

- 1) คลาส(Class)
- 2) ภาระหน้าที่ของคลาส (Responsibility) เป็นสิ่งต่างๆที่คลาสทราบ หรือสิ่งที่คลาสกระทำ
- 3) ความร่วมมือ (Collaborator) เป็นคลาสที่คอยรับข้อมูลหรือการทำงานบางอย่างของคลาสที่ไม่สามารถทำงานได้ด้วยตัวเองต้องอาศัยคลาสอื่นร่วมด้วยเทคนิคการทำ CRC จะทำเป็นบัตรดัชนีซึ่งมีขนาด 3x5 นิ้ว ใช้หนึ่งคลาสต่อหนึ่งบัตร ด้านหลังบัตรสามารถเขียนรายละเอียดวัตถุประสงค์ของการใช้งานคลาสได้ ในซึ่งประกอบด้วยคลาสต่างๆ ที่สามารถอธิบายด้วย CRC ดังตารางที่ 3.17 ถึง 3.31



รูปที่ 3.19 คลาสไดอะแกรมของระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.9 ตารางความรับผิดชอบและการร่วมมือ(Class Responsibility Collaboration)

ตารางที่ 3.17 แสดงคำอธิบายคลาส EMPLOYEE

Front:			
Class Name: EMPLOYEE		ID: 1	Type: Concrete domain
Description: พนักงานในองค์กรและผู้ใช้ระบบ		Associated Use Cases:	
Responsibilities		Collaborators	
<ul style="list-style-type: none"> • เก็บรายละเอียดพนักงานในองค์กรเฉพาะที่ใช้งานระบบ • ปรับปรุงข้อมูลพนักงาน • ปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เช่น ชื่อ และ รหัสผ่าน 		LOCATION	
Back:			
Attributes:			
Name	Type	Name	Type
emp_id	int	emp_userName	string
emp_fname	string	emp_passWord	string
emp_lname	string	loc_id	int
emp_role	string		

ตารางที่ 3.18 แสดงคำอธิบายคลาส LOCATION

Front:			
Class Name: LOCATION		ID: 2	Type: Concrete domain
Description: พื้นที่ของพนักงาน		Associated Use Cases:	
Responsibilities		Collaborators	
<ul style="list-style-type: none"> • เก็บจังหวัดหรือพื้นที่ ที่พนักงานประจำอยู่ 		EMPLOYEE	
Back:			
Attributes:			
Name		Type	
loc_id		int	
loc_name		string	

ตารางที่ 3.19 แสดงคำอธิบายคลาส MANAGER

Front:		
Class Name: MANAGER	ID: 3	Type: Concrete domain
Description: ผู้จัดการของผู้ใช้ระบบในแต่ละสถานที่ทำงาน		Associated Use Cases:
Responsibilities <ul style="list-style-type: none"> • เรียกดูรายละเอียดต่างๆ ของพนักงาน • เรียกดูผลการอ่านข้อมูลและการทำแบบทดสอบ ของพนักงาน • เรียกดูข้อมูลรายการผลิตภัณฑ์ 		Collaborators EMPLOYEE, LOCATION
Back:		
Attributes:		

ตารางที่ 3.20 แสดงคำอธิบายคลาส SALE_TECHNICIAN

Front:		
Class Name: SALE_TECHNICIAN	ID: 4	Type: Concrete domain
Description: พนักงานขายและพนักงานช่างบริการ		Associated Use Cases:
Responsibilities <ul style="list-style-type: none"> • Take Exam • Learning Product Info • ปรับปรุงข้อมูลของตนเอง • เรียกดูผลการอ่านข้อมูล, ผลสอบและการทำแบบทดสอบ • เรียกดู Comment/Feedback 		Collaborators EMPLOYEE, LOCATION, FEEDBACK, EXAM_HISTORY
Back:		
Attributes:		

ตารางที่ 3.21 แสดงคำอธิบายคลาส ADMIN

Front:		
Class Name: ADMIN	ID: 5	Type: Concrete domain
Description: ผู้ดูแลระบบการจัดการผู้ใช้งานระบบ		Associated Use Cases:
<p style="text-align: center;">Responsibilities</p> <ul style="list-style-type: none"> จัดการข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับ ผู้ใช้งานระบบ จัดการข้อมูล ใบแจ้งค่าบริการ 	<p style="text-align: center;">Collaborators</p> <p style="text-align: center;">EMPLOYEE, LOCATION</p>	
Back:		
Attributes:		

ตารางที่ 3.22 แสดงคำอธิบายคลาส DEVELOPER

Front:		
Class Name: DEVELOPER	ID: 6	Type: Concrete domain
Description: ผู้ดูแลระบบ		Associated Use Cases:
<p style="text-align: center;">Responsibilities</p> <ul style="list-style-type: none"> จัดการข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ จัดการข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับ แบบทดสอบ ปรับปรุงข้อมูลของตนเอง เรียกดูผลการอ่านข้อมูล,ผลสอบและการทำแบบทดสอบ เรียกดู Comment/Feedback ของผู้ใช้งานระบบ 	<p style="text-align: center;">Collaborators</p> <p style="text-align: center;">EMPLOYEE, LOCATION, FEEDBACK, EXAM_HISTORY, PRODUCT_HISTORY, PRODUCT, PRODUCT_INFO, QUESTION, EXAMINATION</p>	
Back:		
Attributes:		

ตารางที่ 3.23 แสดงคำอธิบายคลาส RECEPTION

Front:		
Class Name: RECEPTION	ID: 7	Type: Concrete domain
Description: พนักงานต้อนรับที่กรอกข้อมูล FEEDBACK ให้ลูกค้า		Associated Use Cases:
Responsibilities <ul style="list-style-type: none"> ค้นหาข้อมูล Invoice No. ป้อนข้อมูล FEEDBACK จากลูกค้าที่ยกเลิกบริการ 		Collaborators EMPLOYEE, LOCATION, PRODUCT_SALE
Back:		
Attributes:		

ตารางที่ 3.24 แสดงคำอธิบายคลาส PRODUCT

Front:		
Class Name: PRODUCT	ID: 8	Type: Concrete domain
Description: สินค้า		Associated Use Cases:
Responsibilities <ul style="list-style-type: none"> เพิ่มรายการผลิตภัณฑ์ ค้นหารายการผลิตภัณฑ์ ลบรายการผลิตภัณฑ์ 		Collaborators
Back:		
Attributes:		
Name	Type	
pd_id	int	
pd_name	string	
pd_desc	string	
pd_date	date	
emp_id	int	

ตารางที่ 3.25 แสดงคำอธิบายคลาส PRODUCT_INFO

Front:			
Class Name: PRODUCT_INFO		ID: 9	Type: Concrete domain
Description: ข้อมูลรายละเอียดผลิตภัณฑ์			Associated Use Cases:
Responsibilities <ul style="list-style-type: none"> ● เพิ่มข้อมูลรายการผลิตภัณฑ์ ● ค้นหาข้อมูลรายการผลิตภัณฑ์ ● ลบข้อมูลรายการผลิตภัณฑ์ 		Collaborators PRODUCT	
Back:			
Attributes:			
Name	Type	Name	Type
pi_id	int	pi_detail	string
pi_name	string	pi_filepath	string
pi_desc	string	pd_id	int

ตารางที่ 3.26 แสดงคำอธิบายคลาส LEARNING_HISTORY

Front:			
Class Name: LEARNING_HISTORY		ID: 10	Type: Concrete domain
Description: บันทึกข้อมูลการเข้ามาดู ข้อมูลผลิตภัณฑ์ของ ผู้ใช้งาน			Associated Use Cases:
Responsibilities <ul style="list-style-type: none"> ● เรียกดูข้อมูลการดูข้อมูลผลิตภัณฑ์ของผู้ใช้งาน 		Collaborators PRODUCT, SALE_TECHNICIAN	
Back:			
Attributes:			
Name	Type		
lh_id	int		
lh_date	date		
emp_id	int		
pi_id	int		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 แสดงคำอธิบายคลาส EXAMINATION

Front:	
Class Name: EXAMINATION	ID: 11
Type: Concrete domain	
Description: แบบทดสอบ ข้อมูลผลิตภัณฑ์	Associated Use Cases:
Responsibilities	Collaborators
<ul style="list-style-type: none"> • เรียกดูแบบทดสอบ • เพิ่ม/แก้ไข/ลบแบบทดสอบ 	PRODUCT_INFO, QUESTION
Back:	
Attributes:	
Name	Type
exam_id	int
exam_scorePass	int
pi_id	int

ตารางที่ 3.28 แสดงคำอธิบายคลาส QUESTION

Front:			
Class Name: QUESTION	ID: 12		
Type: Concrete domain			
Description: คำถามคำตอบที่ พนักงานขายและช่างเลือกทำ	Associated Use Cases:		
Responsibilities	Collaborators		
<ul style="list-style-type: none"> • ทำแบบทดสอบ • ส่งแบบทดสอบเพิ่มหรือแก้ไขแบบทดสอบและเฉลย • ลบคำตอบของแบบทดสอบและเฉลย 	EXAMINATION		
Back:			
Attributes:			
Name	Type	Name	Type
qust_id	int	qust_choice_3	string
qust_name	string	qust_choice_4	string
qust_answer	string	qust_weigh	int
qust_choice_1	string	exam_id	int
qust_choice_2	string		

ตารางที่ 3.29 แสดงคำอธิบายคลาส EXAM HISTORY

Front:	
Class Name: EXAM HISTORY	ID: 13
Description: ข้อสอบของพนักงานขาย เก็บค่าคอมเมนต์ต่างๆ	Type: Concrete domain
Associated Use Cases:	
<p>Responsibilities</p> <ul style="list-style-type: none"> • เรียกดูข้อมูลการดูข้อมูลการทำแบบทดสอบของผู้ใช้งาน • เรียกดูผลการทำแบบทดสอบของผู้ใช้งาน • เรียกดูข้อมูลของการโต้ตอบ การตอบรับจากลูกค้าและผู้จัดการ 	<p>Collaborators</p> <p>EXAMINATION</p>
Back:	
Attributes:	
Name	Type
examh_id	int
examh_date	date
examh_score	int
examh_mnComment	string
exam_id	int
emp_id	int

ตารางที่ 3.30 แสดงคำอธิบายคลาส FEEDBACK

Front:	
Class Name: FEEDBACK	ID: 14
Description: ผลตอบรับจากลูกค้า	Type: Concrete domain
Associated Use Cases:	
<p>Responsibilities</p> <ul style="list-style-type: none"> • เรียกดูข้อมูลการตอบรับจากลูกค้า • บ่อนข้อมูลการตอบรับ 	<p>Collaborators</p> <p>PRODUCT_SALE, RECEPTION</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.30 (ต่อ)

Back:

Attributes:

Name	Type
fb_id	int
fb_cusFeedback	string
fb_date	date
emp_id	int
ps_id	int

ตารางที่ 3.31 แสดงคำอธิบายคลาส PRODUCT_SALE

Front:

Class Name: PRODUCT_SALE	ID: 15	Type: Concrete domain
Description: ตรวจสอบข้อมูลการใช้บริการของลูกค้า		Associated Use Cases:
<p>Responsibilities</p> <ul style="list-style-type: none"> • เพิ่มข้อมูลการใช้บริการของลูกค้า • ลบข้อมูลการใช้บริการของลูกค้า 		<p>Collaborators</p>

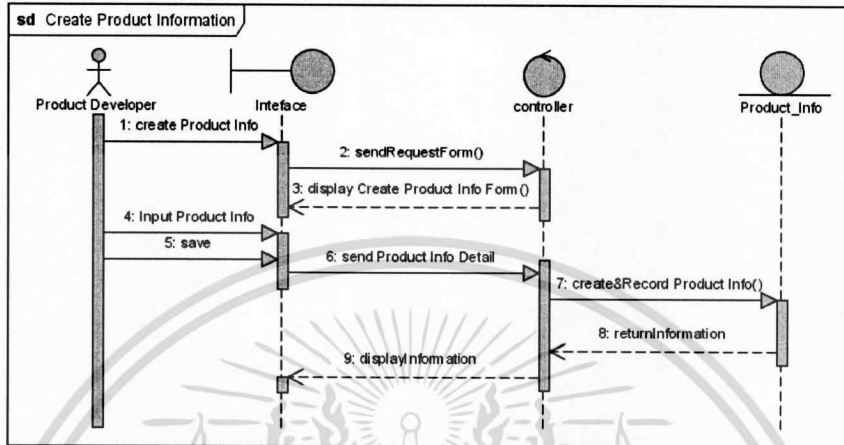
Back:

Attributes:

Name	Type
ps_id	int
Invoice_no	int
emp_id	int
pd_id	int

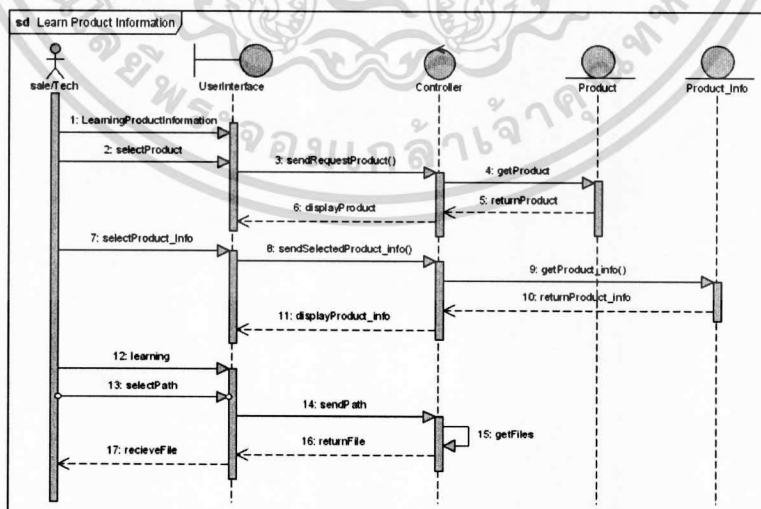
3.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรม

ซีเควนซ์ Create Product Information เป็นซีเควนซ์ สำหรับให้ผู้ใช้ดูแลข้อมูลผลิตภัณฑ์เพิ่ม ข้อมูลผลิตภัณฑ์ไปเก็บยังฐานข้อมูล โดยจะส่งเมสเซอร์จขอแบบฟอร์ม เมื่อได้แบบฟอร์มแล้ว จึงส่งข้อมูลเพื่อนำไปเก็บยังฐานข้อมูล จากนั้นจะได้รับเมสเซอร์มาแสดงที่หน้าจอว่าเก็บข้อมูลแล้ว



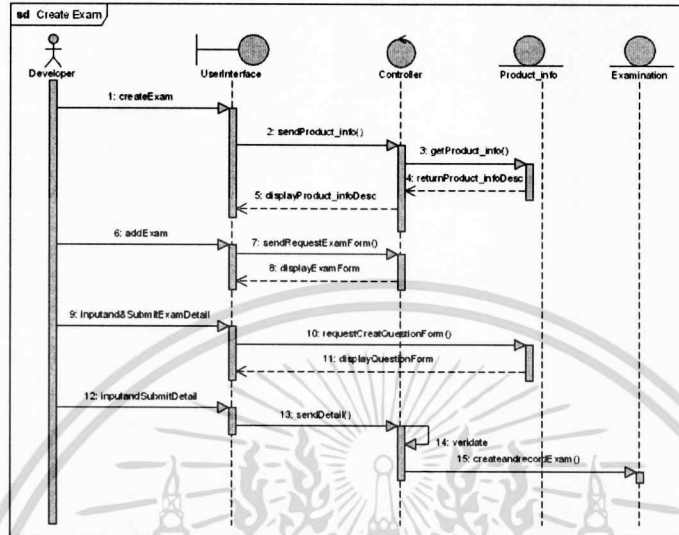
รูปที่ 3.20 ซีเควนซ์ Create Product Information สำหรับการสร้างข้อมูลผลิตภัณฑ์

ซีเควนซ์ Learn Product Information ซีเควนซ์ สำหรับให้ พนักงานขายและช่างเรียนรู้ ข้อมูลผลิตภัณฑ์สามารถนำมาเขียนซีเควนซ์ไดอะแกรมเพื่ออธิบายรายละเอียดการทำงานของยูส เคสได้คือ พนักงานขายและช่างที่สามารถเข้ามาศึกษาข้อมูลของผลิตภัณฑ์ โดยส่งเมสเซอร์จขอ ข้อมูลผลิตภัณฑ์ไปยังคลาส PRODUCT เพื่อค้นหาข้อมูลผลิตภัณฑ์ จากนั้นระบบจะแสดง หน้าจอข้อมูลผลิตภัณฑ์ หากพนักงานขายหรือช่างต้องการไฟล์ข้อมูลก็ส่งเมสเซอร์ไปค้นหาไฟล์ จากคลาส PRODUCT ได้เช่นกัน



รูปที่ 3.21 ซีเควนซ์ Learn Product Information ซีเควนซ์ สำหรับให้ พนักงานขายและช่างเรียนรู้ ข้อมูลผลิตภัณฑ์

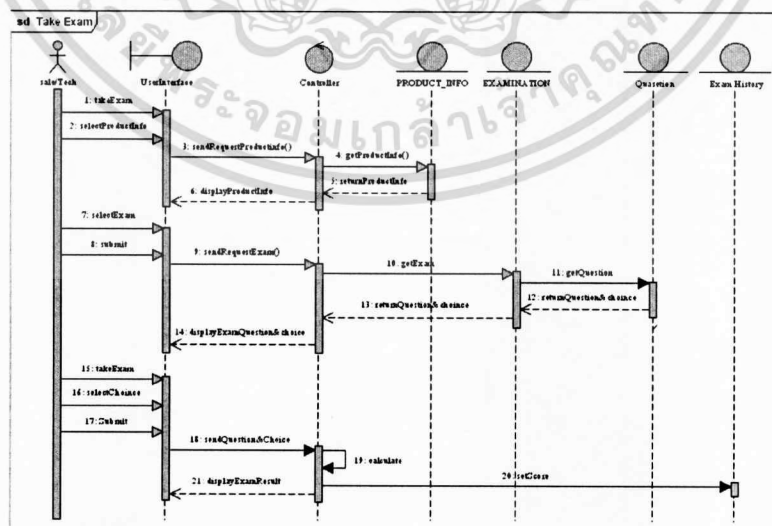
ซีเควन्ซ์ Create Exam เป็นซีเควन्ซ์ สำหรับสร้างแบบทดสอบโดยผู้ดูแลข้อมูลผลิตภัณฑ์ หลังจากที่ได้เลือกผลิตภัณฑ์ที่จะทำการสร้างแบบทดสอบแล้วก็จะส่งเมสเสจขอแบบฟอร์มการสร้างแบบทดสอบ เมื่อได้ฟอร์มแบบทดสอบ ผู้ดูแลระบบก็จะกรอกคำถามและคำตอบส่งไปเก็บในฐานข้อมูล



รูปที่ 3.22 ซีเควन्ซ์ Create Exam ซีเควन्ซ์ สำหรับเพิ่มแบบทดสอบ โดย Product Developer

ซีเควन्ซ์ Take Exam เป็นซีเควन्ซ์ สำหรับพนักงานขายและช่าง ทำแบบทดสอบโดยส่งเมสเสจผลิตภัณฑ์ไอดีเพื่อที่จะแสดงว่าต้องการทำแบบทดสอบของผลิตภัณฑ์ไหน จากนั้นถึงจะได้รับแบบทดสอบของผลิตภัณฑ์นั้น

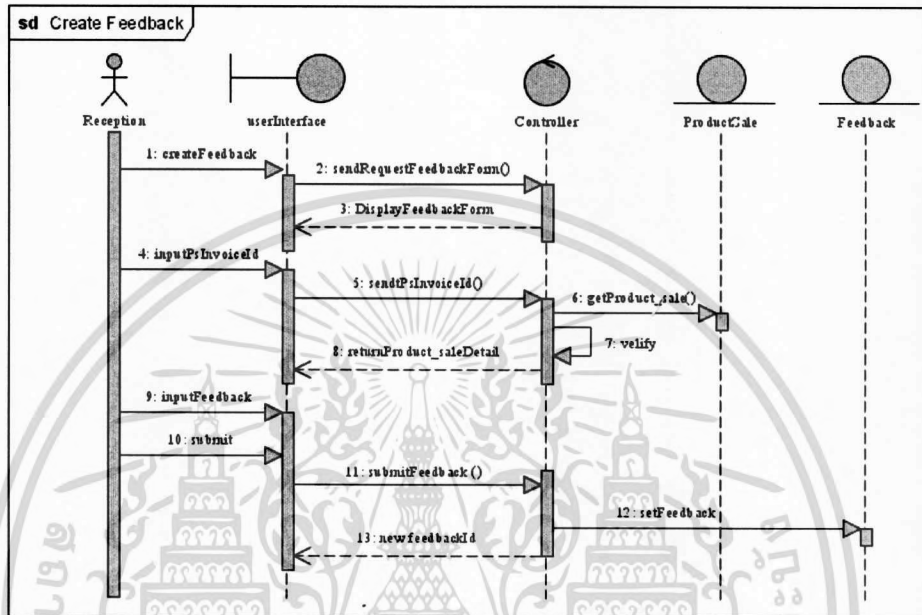
เมื่อได้แบบทดสอบแล้วพนักงานก็จะสามารถทำแบบทดสอบและตอบคำถามจนครบทุกข้อแล้วจึงส่งคำถาม คำตอบ ไปคิดคะแนนและเก็บผลคะแนนนั้นลงฐานข้อมูล



รูปที่ 3.23 ซีเควन्ซ์ Take Exam ซีเควन्ซ์ สำหรับพนักงานขายและช่าง ทำแบบทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซีเควนซ์ Add Feedback เป็นซีเควนซ์ สำหรับให้ลูกค้าแจ้งผ่าน Reception เพื่อส่ง Feedback หากไม่พอใจสินค้าในกรณีที่ยกเลิกสินค้านั้น โดยจะใช้เลขที่จากใบแจ้งค่าบริการเป็นค่าสำหรับการนำไปสืบค้นหาชื่อพนักงานขายที่ขายสินค้านั้น หากไม่พบก็ไม่สามารถกรอก Feedback ได้ หากพบก็จะส่งเมสเสจไปร้องขอแบบฟอร์มสำหรับกรอก Feedback เมื่อกรอกเรียบร้อยแล้วก็จะส่งข้อความนั้น ไปเก็บในฐานข้อมูล



รูปที่ 3.24 ซีเควนซ์ Add Feedback สำหรับให้ ผู้จัดการ, Reception เพิ่ม Feedback

บทที่ 4

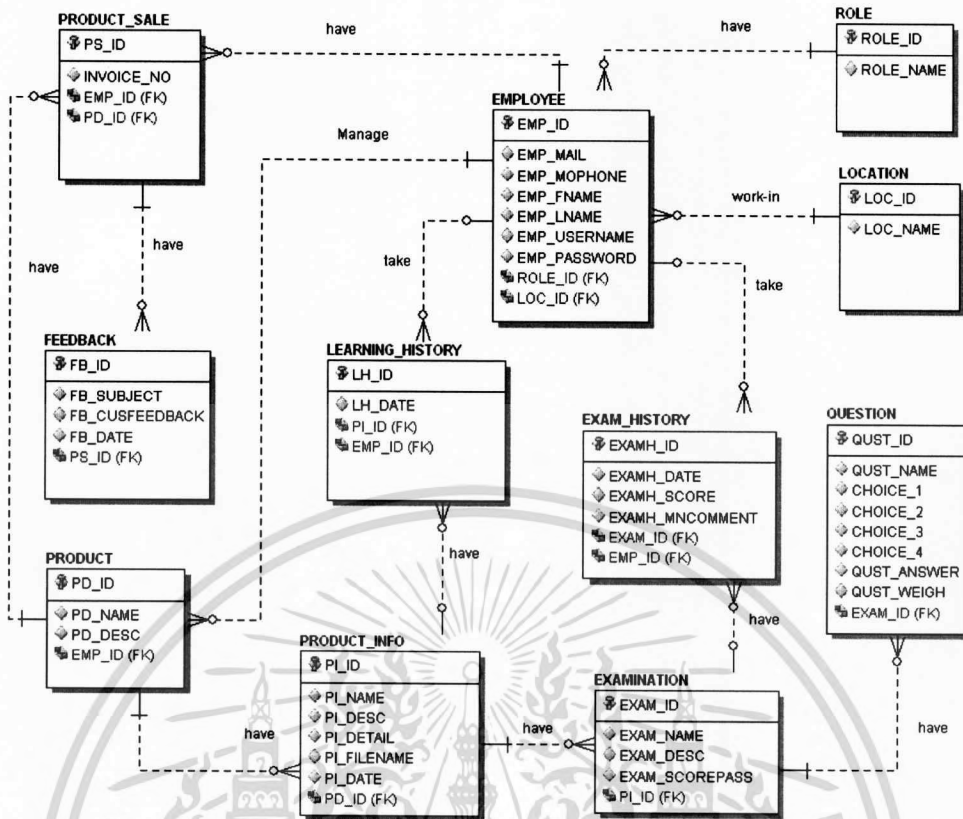
การออกแบบฐานข้อมูล

4.1 แผนภาพจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีในฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลสำหรับระบบสารสนเทศนั้น ได้ออกแบบความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีที่เกิดขึ้น โดยใช้รูปแบบของ Crow's Foot Model ซึ่งมีเอนทิตีที่เกี่ยวข้องในระบบดังต่อไปนี้

- 1) EXAMINATION หมายถึง แบบทดสอบและค่าคะแนนที่จะผ่านแบบทดสอบหรือไม่
- 2) QUESTION หมายถึง คำถามในแบบทดสอบ, คำตอบที่ถูกต้องของแต่ละข้อ และคำตอบที่กำหนดขึ้นเพื่อให้พนักงานเลือกตอบ ซึ่งจะมี 4 ข้อให้เลือก
- 3) FEEDBACK หมายถึง ข้อความที่ลูกค้ากรอกเหตุผลของการยกเลิกบริการ
- 4) LEARNING_HISTORY หมายถึง ประวัติการเข้าอ่านข้อมูลผลิตภัณฑ์
- 5) LOCATION หมายถึง พื้นที่การให้บริการซึ่งจะมีพนักงานและผู้จัดการประจำอยู่
- 6) PRODUCT หมายถึง ประเภทของผลิตภัณฑ์ที่มีข้อมูลในระบบ
- 7) PRODUCT_INFO หมายถึง ข้อมูลหลายๆชนิดของผลิตภัณฑ์แต่ละอย่าง
- 8) EMPLOYEE หมายถึง พนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า
- 9) ROLE หมายถึง ตำแหน่งหน้าที่ของพนักงานที่เกี่ยวข้องกับระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า
- 10) EXAM_HISTORY หมายถึง ประวัติการทำแบบทดสอบของพนักงาน
- 11) PRODUCT_SALE หมายถึง ข้อมูลการใช้งานของแต่ละผลิตภัณฑ์ว่าพนักงานขายคนใดเป็นผู้จำหน่าย โดยจะนำเข้าสู่ข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบขายและเก็บค่าบริการผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นระบบงานภายนอก โดยจะนำเข้าสู่ข้อมูลทุกวัน ในช่วงเวลา 19:00 น.

สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆ ผ่านแผนภาพอีอาร์ของระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า ได้ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 อีอาร์ไอโคแอมระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า

4.2 พจนานุกรมข้อมูล

จากอีอาร์ไอโคแอมของระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า สามารถแสดงให้เห็นรายละเอียดของแต่ละเอนทิตี โดยนำเสนอผ่านพจนานุกรมข้อมูล และจะถูกนำไปใช้ในการอ้างอิงในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมต่อไป ซึ่งพจนานุกรมข้อมูลเหล่านี้มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.1 ถึงตารางที่ 4.12 ดังนี้

ตารางที่ 4.1 โครงสร้างตาราง EXAMINATION

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
EXAM_ID	รหัสแบบประเมินผล	INT()	PK	
EXAM_NAME	ชื่อของชุดคำถาม	VARCHAR(40)		
EXAM_DESC	รายละเอียดชุดคำถาม	VARCHAR(200)		
EXAM_SCOREPASS	คะแนนผ่านการประเมิน	INT()		
PI_ID	รหัสข้อมูลผลิตภัณฑ์	INT()	FK	PRODUCT_INFO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 โครงสร้างตาราง QUESTION

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
QUEST_ID	รหัสคำถาม	INT()	PK	
QUEST_NAME	หัวข้อแบบประเมิน	VARCHAR(30)		
CHOICE_1	คำตอบที่ 1	VARCHAR(30)		
CHOICE_2	คำตอบที่ 2	VARCHAR(30)		
CHOICE_3	คำตอบที่ 3	VARCHAR(30)		
CHOICE_4	คำตอบที่ 4	VARCHAR(30)		
QUEST_ANSWER	คำตอบที่ถูกของคำถาม	VARCHAR(30)		
QUEST_WEIGHT	น้ำหนักของแต่ละคำถาม	INT()		
EXAM_ID	รหัสแบบประเมิน	INT()	FK	EXAMINATION

ตารางที่ 4.3 โครงสร้างตาราง FEEDBACK

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
FB_ID	รหัสฟีดแบ็ค	INT()	PK	
FB_SUBJECT	หัวข้อฟีดแบ็ค	VARCHAR(50)		
FB_CUSFEEDBACK	ข้อความฟีดแบ็ค	VARCHAR(200)		
FB_DATE	วันที่ของฟีดแบ็ค	DATETIME		
PS_ID	รหัสข้อมูลการขายผลิตภัณฑ์	INT()	FK	PRODUCT_SALE

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างตาราง LEARNING_HISTORY

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
LH_ID	รหัสประวัติการดูข้อมูลผลิตภัณฑ์	INT()	PK	
LH_DATE	วันที่เข้าดูผลิตภัณฑ์	DATETIME		
PI_ID	รหัสข้อมูลผลิตภัณฑ์	INT()	FK	PRODUCT_INFO
EMP_ID	รหัสพนักงาน	INT()	FK	EMPLOYEE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.5 โครงสร้างตาราง LOCATION

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
LOC_ID	รหัสพื้นที่การให้บริการ	INT()	PK	
LOC_NAME	ชื่อของพื้นที่การให้บริการ	VARCHAR(50)		

ตารางที่ 4.6 โครงสร้างตาราง PRODUCT

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
PD_ID	รหัสผลิตภัณฑ์	INT()	PK	
PD_NAME	ชื่อผลิตภัณฑ์	VARCHAR(50)		
PD_DESC	รายการผลิตภัณฑ์	VARCHAR(100)		
EMP_ID	รหัสพนักงาน	INT()	FK	EMPLOYEE

ตารางที่ 4.7 โครงสร้างตาราง PRODUCT_INFO

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
PI_ID	รหัสข้อมูลผลิตภัณฑ์	INT()	PK	
PI_NAME	ชื่อข้อมูลผลิตภัณฑ์	VARCHAR(30)		
PI_DESC	รายการข้อมูลผลิตภัณฑ์	VARCHAR(200)		
PI_DETAIL	รายละเอียดข้อมูลผลิตภัณฑ์	VARCHAR(1000)		
PI_FILENAME	ชื่อของไฟล์ที่เก็บ	VARCHAR(30)		
PD_DATE	วันที่สร้างรายการผลิตภัณฑ์	DATETIME		
PD_ID	รหัสผลิตภัณฑ์	INT()	FK	PRODUCT

ตารางที่ 4.8 โครงสร้างตาราง EMPLOYEE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
EMP_ID	รหัสพนักงาน	INT()	PK	
EMP_FNAME	ชื่อพนักงาน	VARCHAR(100)		
EMP_LNAME	นามสกุลพนักงาน	VARCHAR(100)		
EMP_MAIL	อีเมลแอดเดรสของพนักงาน	VARCHAR(40)		
EMP_MPHONE	หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ ของพนักงาน	VARCHAR(16)		
EMP_USERNAME	ยูสเซอร์เนม	VARCHAR(20)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
EMP_PASSWORD	รหัสผ่าน	CHAR(8)		
ROLE_ID	รหัสหน้าที่หรือตำแหน่งพนักงาน	INT()	FK	ROLE
LOC_ID	รหัสพื้นที่การให้บริการ	INT()	FK	LOCATION

ตารางที่ 4.9 โครงสร้างตาราง ROLE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
ROLE_ID	รหัสหน้าที่หรือตำแหน่งพนักงาน	INT()	PK	
ROLE_NAME	ชื่อหน้าที่หรือตำแหน่งพนักงาน	VARCHAR(20)		

ตารางที่ 4.10 โครงสร้างตาราง EXAM_HISTORY

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
EXAMH_ID	รหัสประวัติการการทำแบบทดสอบ	INT()	PK	
EXAMH_DATE	วันที่ทำแบบทดสอบ	DATETIME		
EXAMH_SCORE	คะแนนการทำแบบทดสอบ	INT()		
EXAMH_MNCOMMENT	ข้อความที่ผู้จัดการคอมเมนต์	VARCHAR(200)		
EXAM_ID	รหัสการทำแบบทดสอบ	INT()	FK	EXAMINATION
EMP_ID	รหัสพนักงาน	INT()	FK	EMPLOYEE

ตารางที่ 4.11 โครงสร้างตาราง PRODUCT_SALE

ชื่อแอตทริบิวต์	ความหมาย	ชนิดข้อมูล	คีย์	อ้างอิง
PS_ID	รหัสข้อมูลการขายผลิตภัณฑ์	INT()	PK	
INVIOCE_NO	เลขที่ใบแจ้งค่าบริการ	VARCHAR(15)		
EMP_ID	รหัสพนักงาน	INT()	FK	EMPLOYEE
PD_ID	รหัสผลิตภัณฑ์	INT()	FK	PRODUCT

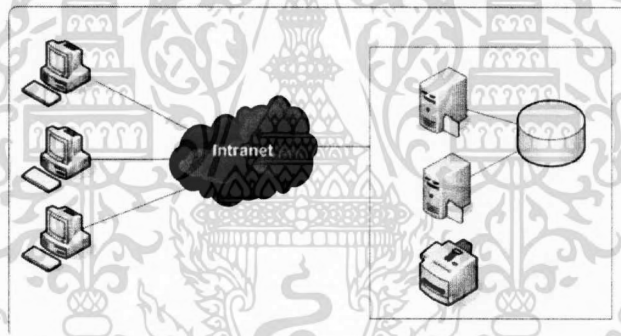
บทที่ 5

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้งานและ เครือข่ายสถาปัตยกรรมระบบ

5.1 แบบจำลองเชิงกายภาพของระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความรู้และประเมินผล เจ้าหน้าที่ ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า

5.1.1 การออกแบบสถาปัตยกรรมระบบ

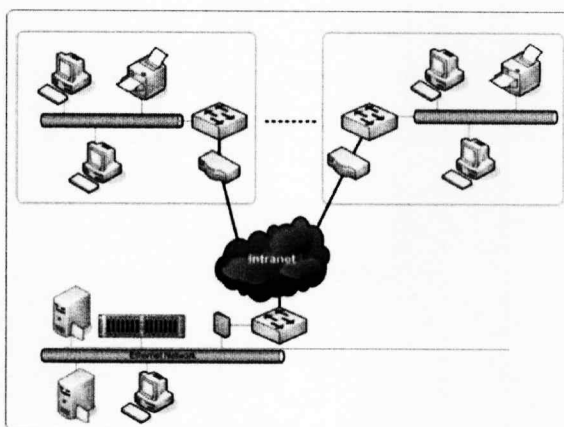
การออกแบบระบบสารสนเทศเพื่อการจัดทำระบบ เลือกการพัฒนาเป็นแบบไคลเอ็นต์/
เซิร์ฟเวอร์ โดยไคลเอ็นต์ทำหน้าที่พีริเซมเทชันลोजิก แอปพลิเคชันลोजิก สำหรับผู้ใช้งาน โดย
เซิร์ฟเวอร์ทำหน้าที่ดาต้าสตอเรจ และดาต้าแอกเซสลोजิก สำหรับจัดเก็บและจัดการข้อมูลที่เกิดขึ้น
ในระบบ แสดงดังรูป 5.1



รูปที่ 5.1 สถาปัตยกรรมระบบแบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์

5.1.2 การออกแบบเครือข่าย

การออกแบบเครือข่าย เป็นแบบอินทราเน็ต เพื่อให้ทุกหน่วยงานสามารถใช้งานระบบ
ฐานข้อมูลเดียวกันทั้งองค์กร โดยใช้เครือข่ายของระบบที่มีอยู่แล้ว แสดงดังรูปที่ 5.2



รูปที่ 5.2 เครื่องข่ายของระบบ ระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและช่างบริการลูกค้า

คุณสมบัติทางด้านฮาร์ดแวร์

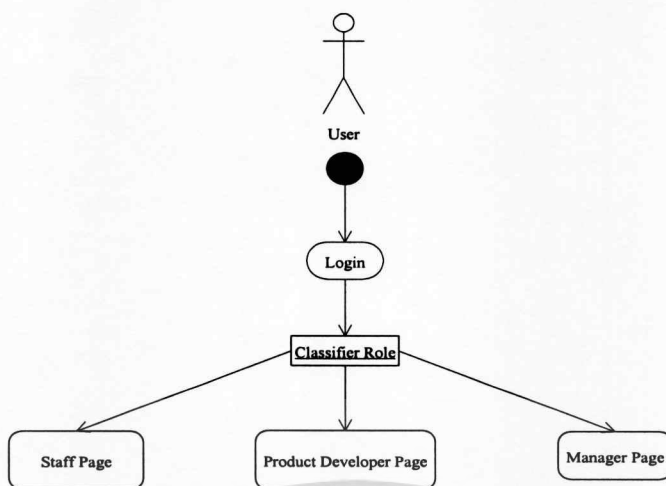
เครื่องไคลเอ็นต์ /เซิร์ฟเวอร์

1. หน่วยประมวลผล Intel core2DUO 2.80 GHz
2. หน่วยความจำหลักขนาดไม่ต่ำกว่า 2 GB
3. มีหน้าจอแสดงผลไม่ต่ำกว่า 17 นิ้ว
4. ฮาร์ดดิสมีความจุไม่ต่ำกว่า 120 GB
5. มีพอร์ตเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายตามมาตรฐาน RJ-45
6. มี DVD/CD-RW ชนิดอ่านและเขียนความเร็วไม่น้อยกว่า 52x
7. มีแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 104 คีย์ พร้อมตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
8. เมาส์มีปุ่มอย่างน้อย 2 ปุ่มและ scroll Mouse
9. มี USB port อย่างน้อย 7 port(2.0) in the front panel 2, Back panel 5
10. มี serial port อย่างน้อย 1 port
11. สามารถรับ-ส่งข้อมูลผ่านระบบเครือข่ายด้วยความเร็ว 10/100/1000 Mbps

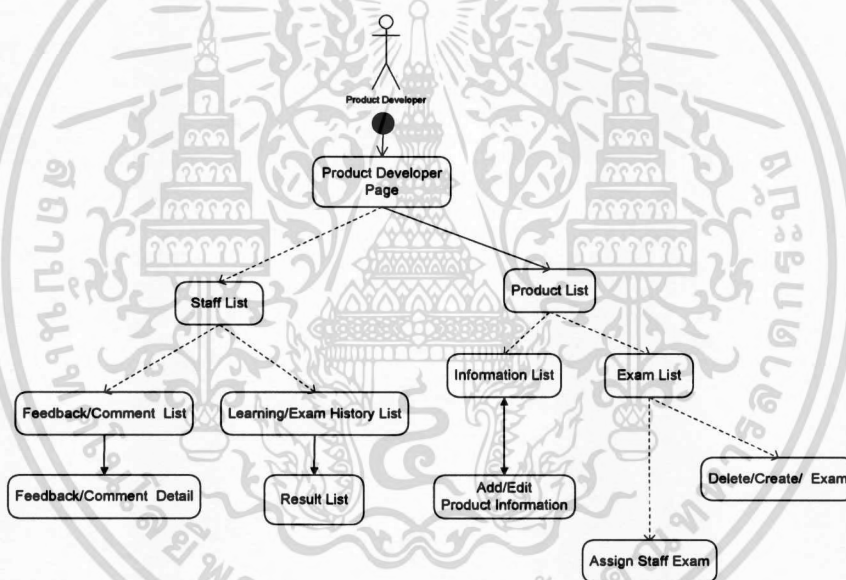
5.2 โครงสร้างของส่วนต่อประสานผู้ใช้งานหรือเว็บเพจ

5.2.1 User Interface Page

โดยแต่ละส่วนได้มีการกำหนดสิทธิในการเข้าใช้งานระบบที่ไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับหน้าที่ความรับผิดชอบของพนักงานที่จะสามารถดำเนินการในข้อมูลนั้นได้ การเชื่อมต่อกับผู้ใช้งานระบบในรูปแบบของวินโดว์เนวิเกชันโคอะแกรมดังรูปที่ 5.3

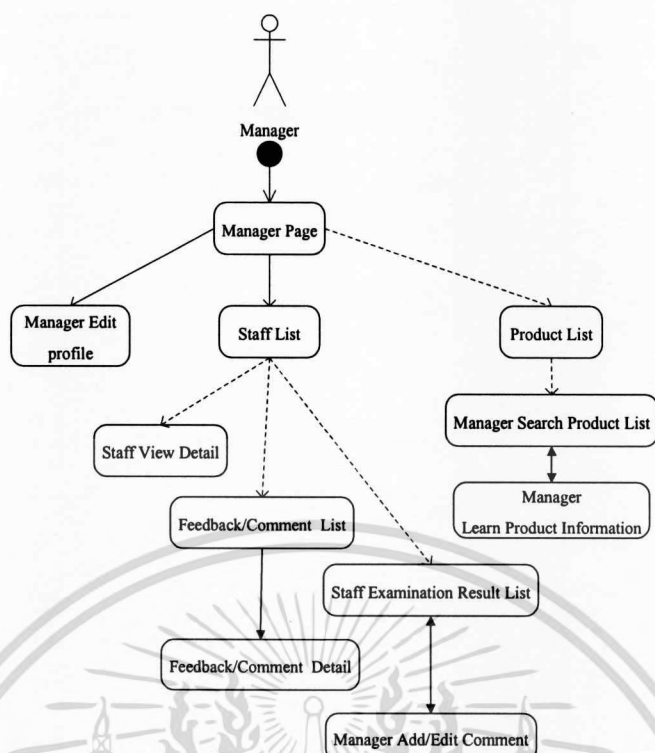


รูปที่ 5.3 ภาพวินโดว์เนวิเกชันไดอะแกรม User Login Interface Page

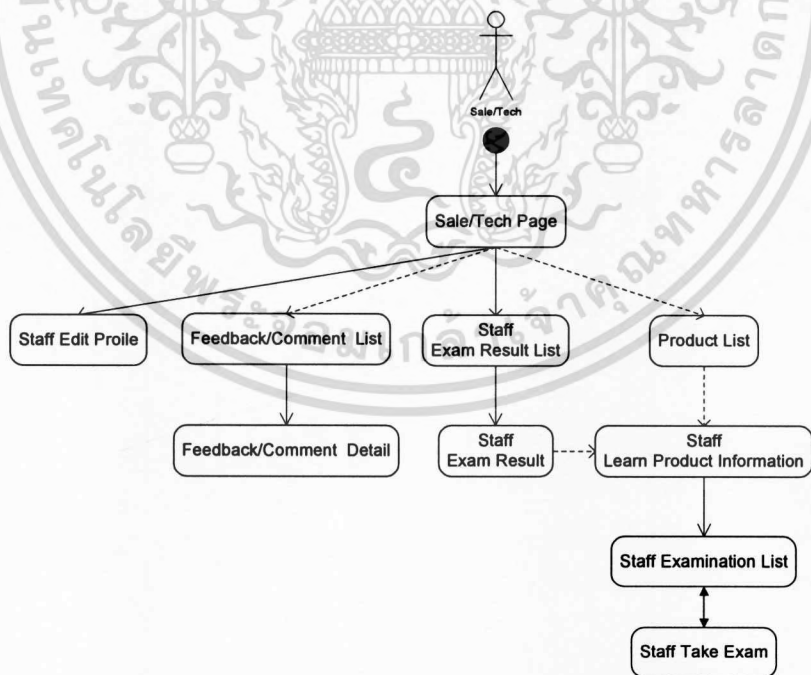


รูปที่ 5.4 ภาพวินโดว์เนวิเกชันไดอะแกรม Product Developer Interface Page

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

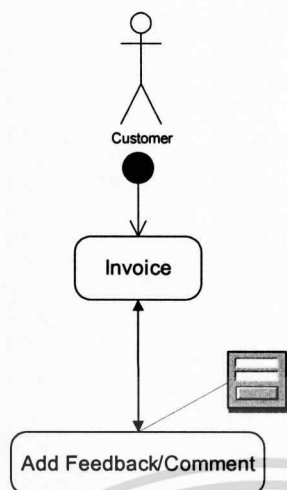


รูปที่ 5.5 ภาพวินโดว์เนวิเกชันไดอะแกรม Manager Interface Page



รูปที่ 5.6 ภาพวินโดว์เนวิเกชันไดอะแกรม Staff(Sale/Technician) Interface Page

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.7 ภาพวินโดว์เนวิเกชันไดอะแกรม Customer Interface Page

5.3 รายละเอียดส่วนต่อประสานผู้ใช้

ระบบแจ้งข้อมูลผลิตภัณฑ์ให้ความรู้และประเมินผลเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย และช่างบริการลูกค้า เมื่อผู้ใช้ต้องการเข้าสู่ระบบ สามารถเข้าใช้งานได้โดยเปิด URL <http://intra.tot.co.th> จะปรากฏหน้าจอหลักของระบบ ดังรูปที่ 5.8 เพื่อกรอกชื่อผู้ใช้ระบบ (Username) และรหัสผ่าน (Password) ก่อนเข้าสู่ระบบ

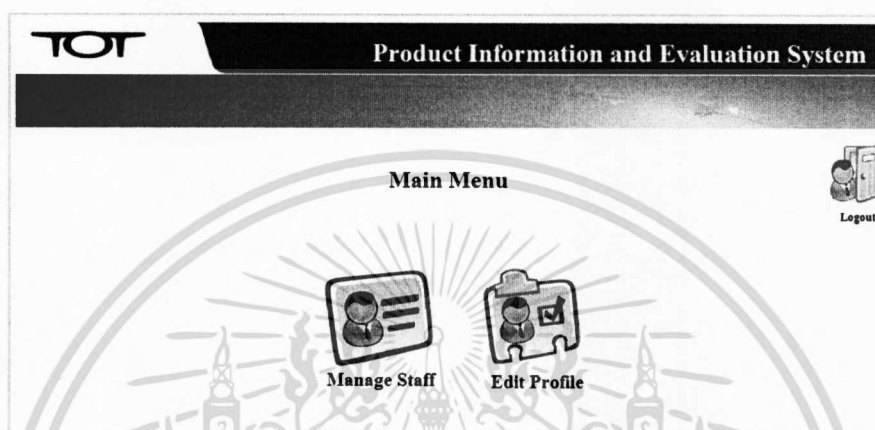
รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงการ Login เข้าสู่ระบบ

ระบบจะตรวจสอบสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ว่าผู้ใช้อยู่ในประเภทใด มีสิทธิการใช้งานเป็นประเภทใด สามารถใช้งานใดได้บ้าง โดยจะแบ่งประเภทผู้ใช้ออกเป็น 5 ประเภท คือ Administrator, Developer,

Manager, Sale/Technician และ Reception ซึ่งผู้ใช้แต่ละประเภทจะปรากฏหน้าจอเริ่มต้นการทำงานของระบบ (Main Menu) แตกต่างกัน ดังนี้

5.3.1 การใช้งานส่วนต่อประสานผู้ใช้สำหรับ Admin

ผู้ใช้ประเภท Administrator จะปรากฏหน้าจอเริ่มต้นการทำงานของระบบ (Main Menu) ดังรูปที่ 5.9



รูปที่ 5.9 หน้าจอหลักของ Admin

Manage Staff คือ การจัดการพนักงาน เมื่อเข้าสู่เมนู Manage Staff จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 5.10

รูปที่ 5.10 หน้าจอสร้างข้อมูลพนักงานใหม่แบบรายบุคคล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ใช้จะสามารถสร้างข้อมูลพนักงานใหม่ โดยจะทำการกรอกข้อมูลดังต่อไปนี้ สถานที่ทำงาน, ชื่อ – นามสกุล, Username, Password, E-mail, หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ และหน้าที่ของพนักงาน เมื่อกรอกรายข้อมูลของพนักงานเสร็จเรียบร้อยแล้วจะปรากฏดังรูปที่ 5.10 กดปุ่ม Submit จะบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือกดปุ่ม Cancel เมื่อต้องการยกเลิกการเพิ่มข้อมูล

กรณีต้องการนำเข้าข้อมูลพนักงานแบบไฟล์ผู้ใช้สามารถเลือกเมนูย่อย Import Staff จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 11

รูปที่ 5.11 หน้าจอสร้างข้อมูลพนักงานใหม่แบบเป็นไฟล์ข้อมูล

กด Browse เพื่อเลือกตำแหน่งของไฟล์ที่ต้องนำเข้า และกดปุ่ม Submit เพื่อนำเข้าไฟล์ข้อมูลเข้าสู่ระบบ

Edit Profile คือ แก้ไขข้อมูลของตนเอง เมื่อเข้าสู่เมนู Edit Profile ผู้ใช้จะสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ ดังรูปที่ 5.12 โดยสามารถแก้ไขข้อมูลดังนี้ ชื่อ – นามสกุล, E-mail, หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่, Username และ Password

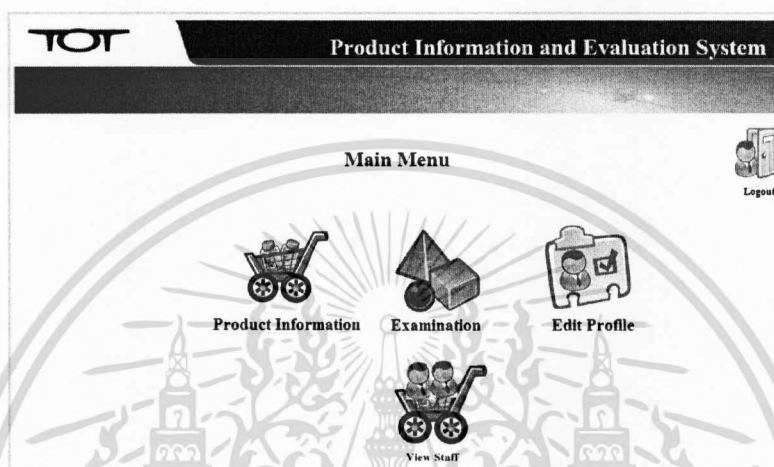
รูปที่ 5.12 หน้าจอแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการแก้ไขเสร็จ กดปุ่ม Update จะทำการปรับปรุงข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือกดปุ่ม Cancel เมื่อต้องการยกเลิกการแก้ไขข้อมูล

5.3.2 การใช้งานส่วนต่อประสานผู้ใช้สำหรับ Developer

ผู้ใช้ประเภท Developer จะปรากฏหน้าจอเริ่มต้นการทำงานของระบบ (Main Menu) ดังรูปที่ 5.13 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 5.13 หน้าจอเมนูหลักของ Developer

Product information คือ การจัดการข้อมูลผลิตภัณฑ์ เมื่อกดปุ่ม Product information จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 5.14

รูปที่ 5.14 หน้าจอเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์

ผู้ใช้สามารถเลือกรายการผลิตภัณฑ์โดยกดปุ่ม Select Product เพื่อระบุผลิตภัณฑ์ที่ต้องการเพิ่ม หากไม่มีรายการผลิตภัณฑ์ ให้คลิกที่ Add New Product เพื่อเพิ่มรายการผลิตภัณฑ์ ดังรูปที่

โดยกรอกข้อมูล ชื่อรายการผลิตภัณฑ์ รายละเอียดผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งสามารถกรอกข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product Information) หากข้อมูลผลิตภัณฑ์มีเป็นรูปแบบไฟล์ สามารถกดปุ่ม Browse เพื่อแนบไฟล์ข้อมูลผลิตภัณฑ์เข้าสู่ระบบได้ เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จกดปุ่ม Submit เพื่อบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ

The screenshot shows the 'Product Information and Evaluation System' interface. At the top, there is a navigation bar with 'Main', 'Create Product Information', 'View Staff List', and 'Product Information'. Below this, there is a 'Product' dropdown menu. The main form is titled 'Add New Product' and contains several input fields: 'Name', 'Description', 'Production Information' (with 'Name' and 'Description' sub-fields), and 'Product File' with 'Browse' and 'Submit' buttons.

รูปที่ 5.15 หน้าจอเพิ่มรายการผลิตภัณฑ์และข้อมูลผลิตภัณฑ์

Edit Product Info เมื่อผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลรายการผลิตภัณฑ์ เลือกเมนูย่อย Edit Product information จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.16 ผู้ใช้สามารถเลือกรายการผลิตภัณฑ์โดยกดปุ่ม Select Product

The screenshot shows the 'Product Information and Evaluation System' interface for editing. The navigation bar includes 'Main', 'Create Product Information', 'Edit Product Information', and 'Product Information'. The main form is titled 'Edit Product Information' and contains: a 'Product' dropdown menu, a 'Product Information' dropdown menu with an 'Edit' button, 'Edit Product Information' section with 'Name' and 'Description' text boxes, and a 'Product File' section with 'Browse' and 'Update' buttons.

รูปที่ 5.16 หน้าจอแก้ไขข้อมูลผลิตภัณฑ์

เพื่อระบุผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแก้ไข และกดปุ่ม Select Product information เพื่อระบุข้อมูลรายการผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแก้ไข จากนั้น กดปุ่ม Edit เพื่อแก้ไขข้อมูล กรอกข้อมูลชื่อรายการผลิตภัณฑ์ รายละเอียดผลิตภัณฑ์ หากข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่มีเป็นรูปแบบไฟล์ สามารถกดปุ่ม Browse เพื่อแนบไฟล์ข้อมูลผลิตภัณฑ์เข้าสู่ระบบได้ เมื่อกรอกข้อมูลเสร็จกดปุ่ม Update เพื่อบันทึกข้อมูลเข้าสู่ระบบ

Examination คือ การจัดการแบบทดสอบ เมื่อกดปุ่ม Examination จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 5.17 ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product Information) ที่ต้องการสร้างแบบทดสอบ และเลือก Role เพื่อระบุว่าเป็นแบบทดสอบสำหรับ Sale หรือ Technician และ

รูปที่ 5.17 หน้าจอสร้างแบบทดสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์

กรอกชื่อข้อสอบ คำอธิบายข้อสอบ จำนวนคะแนนที่ผ่านข้อสอบ คำถาม คำตอบ และคำตอบที่ถูกต้องทีละข้อ หากไม่ต้องการกดปุ่ม Delete เมื่อต้องการตั้งคำถามข้อต่อไปให้กดปุ่ม Add จะปรากฏหน้าจอเพื่อให้เพิ่มข้อสอบข้อต่อไป

เมื่อเพิ่มข้อสอบจำนวนข้อตามที่ต้องการแล้ว ให้กดปุ่ม Submit หรือถ้าต้องการยกเลิกให้กดปุ่ม Cancel ในกรณีที่ต้องการแก้ไขข้อสอบที่สร้างไปแล้วนั้น สามารถคลิกเมนูย่อย Edit Examination จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 5.18

รูปที่ 5.18 หน้าจอค้นหาคำถามเพื่อแก้ไขแบบทดสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Edit Question หน้าจอแก้ไขข้อสอบ ผู้ใช้ทำการเลือกข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product Information) ที่ต้องการแก้ไขแบบทดสอบ และเลือก Role เพื่อระบุว่าเป็นแบบทดสอบสำหรับ Sale หรือ Technician จากนั้นกรอกคำที่ต้องการค้นหาในช่อง Search Question และกดปุ่ม Search เพื่อเริ่มการค้นหา จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 5.19

รูปที่ 5.19 หน้าจอเลือกคำถามเพื่อแก้ไขแบบทดสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์

หน้าจอจะแสดงรายการคำถามที่มีคำที่ค้นหาเป็นส่วนประกอบของคำถาม เมื่อผู้ใช้ต้องการแก้ไขคำถามข้อใดให้กดรูป ดินสอ หลังรายการคำถามนั้น จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 5.20

รูปที่ 5.20 หน้าจอแก้ไขแบบทดสอบข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

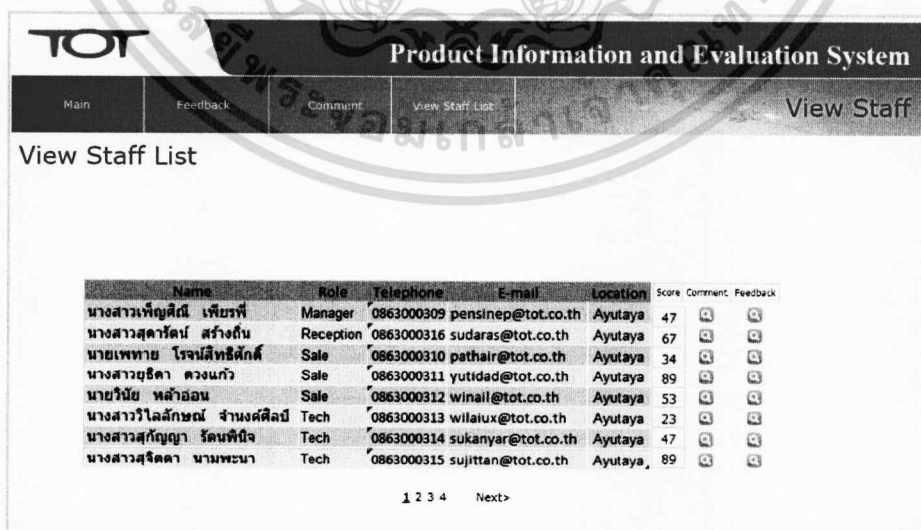
เลือกข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product Information) ที่ต้องการแก้ไขแบบทดสอบ และเลือก Role เพื่อระบุว่าเป็นแบบทดสอบสำหรับ Sale หรือ Technician และกรอกชื่อข้อสอบ คำอธิบายข้อสอบ คำถาม และคำตอบของคำถามข้อนั้น กรอกคำตอบ และระบุคำตอบที่ถูกต้องทีละข้อ หากไม่ต้องการลบ Delete เมื่อต้องการปรับปรุงให้คลิกปุ่ม Submit ระบบจะปรับปรุงข้อมูลเข้าสู่ระบบ

View Staff List เมื่อต้องการดูรายชื่อของพนักงานในระบบ ให้คลิกปุ่ม View Staff ในหน้าเมนูหลัก จะปรากฏหน้าจอดังรูป 5.21 เพื่อแสดงผลรายชื่อและประวัติการเข้าใช้ระบบ



รูปที่ 5.21 หน้าจอแสดงรายชื่อของพนักงานในระบบ

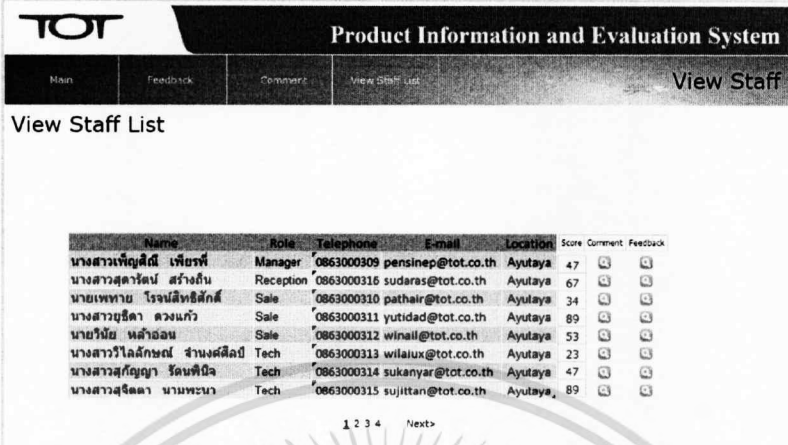
หน้าจอจะแสดงรายชื่อพนักงานที่ใช้ระบบทั้งหมด โดยแบ่งเป็นหน้า หน้าละ 10รายชื่อและมีปุ่ม Select Location เพื่อให้สามารถเรียกดูทีละพื้นที่ได้ดังรูป 5.22



รูปที่ 5.22 หน้าจอแสดงรายชื่อของพนักงานในระบบแบบเลือกพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อต้องการดูรายชื่อและประวัติการเข้าใช้ระบบของพนักงานคนใดก็คลิกที่ชื่อพนักงานคนนั้น จะปรากฏหน้าจอ ดังรูป 5.23



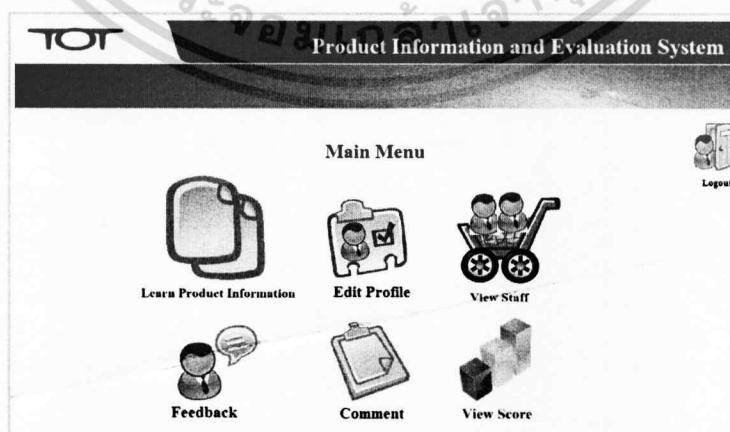
Name	Role	Telephone	E-mail	Location	Score	Comment	Feedback
นางสาวเพ็ญฉวี เทียรท์	Manager	0863000309	pensinep@tot.co.th	Ayutaya	47		
นางสาวศุภรัตน์ สร้างกัน	Reception	0863000316	sudaras@tot.co.th	Ayutaya	67		
นายเทพชัย โรจน์สิทธิ์ศักดิ์	Sale	0863000310	pathair@tot.co.th	Ayutaya	34		
นางสาวยุธิดา ดวงแก้ว	Sale	0863000311	yutidad@tot.co.th	Ayutaya	89		
นายวิชัย หล้าอ่อน	Sale	0863000312	wilailux@tot.co.th	Ayutaya	53		
นางสาววิไลกษณ์ สำนงศิลป์	Tech	0863000313	wilalux@tot.co.th	Ayutaya	23		
นางสาวสุกัญญา รอดศิริฉวี	Tech	0863000314	sukanyar@tot.co.th	Ayutaya	47		
นางสาวสุจิตตา นามพระนา	Tech	0863000315	sujittan@tot.co.th	Ayutaya	89		

รูปที่ 5.23 หน้าจอแสดงข้อมูลและประวัติการเข้าใช้ระบบของพนักงาน

Edit Profile คือ แก้ไขข้อมูลของตนเอง เมื่อเข้าสู่เมนู Edit Profile ผู้ใช้จะสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ ซึ่งจะเหมือนกันทุกคน ดังรูปที่ 5.12 โดยสามารถแก้ไขข้อมูลดังนี้ ชื่อ - นามสกุล, E-mail, หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่, Username และ Password เมื่อทำการแก้ไขเสร็จ กดปุ่ม Update จะทำการปรับปรุงข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือกดปุ่ม Cancel เมื่อต้องการยกเลิกการแก้ไขข้อมูล

5.3.3 การใช้งานส่วนต่อประสานผู้ใช้สำหรับ Manager

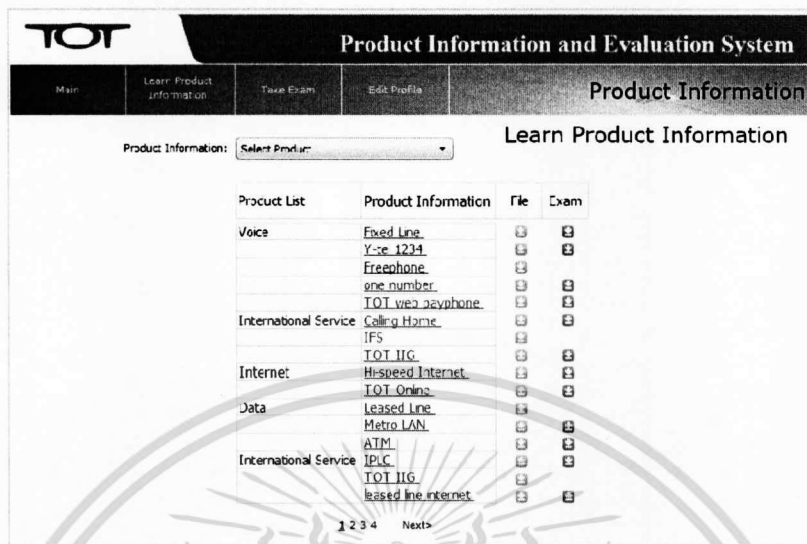
ผู้ใช้ประเภท Manager จะปรากฏหน้าจอเริ่มต้นการทำงานของระบบ (Main Menu) ดังรูปที่ 4 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 5.24 หน้าจอเมนูหลักของ Manager

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Learn Product Information คือ การเรียนรู้ข้อมูลผลิตภัณฑ์ เมื่อคลิก Learn Product Information จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 5.25



รูปที่ 5.25 หน้าจอรายการผลิตภัณฑ์และข้อมูลผลิตภัณฑ์

เลือกรายการผลิตภัณฑ์ โดยคลิกปุ่ม Select Product ที่ต้องการหน้าจอจะแสดงรายการข้อมูลผลิตภัณฑ์ (Product Information) เมื่อต้องการดูข้อมูลผลิตภัณฑ์ใดให้คลิกที่รายการข้อมูลผลิตภัณฑ์นั้น จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 5.26 เมื่อศึกษาข้อมูลแล้วหากต้องการ Download ให้คลิกปุ่ม Download



รูปที่ 5.26 หน้าจอแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

View Staff List เมื่อต้องการดูรายชื่อของพนักงานในระบบ ให้คลิกปุ่ม View Staff ในหน้าเมนูหลัก จะปรากฏหน้าจอดังรูป 5.21 เพื่อแสดงผลของรายชื่อและประวัติการเข้าใช้ระบบที่ อยู่ภายใต้บังคับบัญชา โดยแบ่งเป็นหน้า หน้าละ 10 รายชื่อ

Name	Role	Telephone	E-mail	Location	Score	Comment	Feedback
นางสาวเพ็ญสินี เพียรพี	Manager	0863000309	pensinep@tot.co.th	Ayutaya	47		
นางสาวสุภารัตน์ สว่างถิ่น	Reception	0863000316	sudaras@tot.co.th	Ayutaya	67		
นายเพทาย โรจนสิทธิ์ศักดิ์	Sale	0863000310	pathair@tot.co.th	Ayutaya	34		
นางสาวยุธิตา ดวงแก้ว	Sale	0863000311	yutidad@tot.co.th	Ayutaya	89		
นายรณีย์ หล้าฉอน	Sale	0863000312	winail@tot.co.th	Ayutaya	53		
นางสาววิไลลักษณ์ จำนวนศิลป์	Tech	0863000313	wilalux@tot.co.th	Ayutaya	23		
นางสาวสุกัญญา รัตนทินิจ	Tech	0863000314	sukanyar@tot.co.th	Ayutaya	47		
นางสาวสุจิตตา นามพะเนา	Tech	0863000315	sujittan@tot.co.th	Ayutaya	89		

รูปที่ 5.27 หน้าจอรายการพนักงานภายใต้บังคับบัญชา

เมื่อต้องการดูรายชื่อและประวัติการเข้าใช้ระบบของพนักงานคนใดก็คลิกที่ชื่อพนักงานคนนั้น จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.23

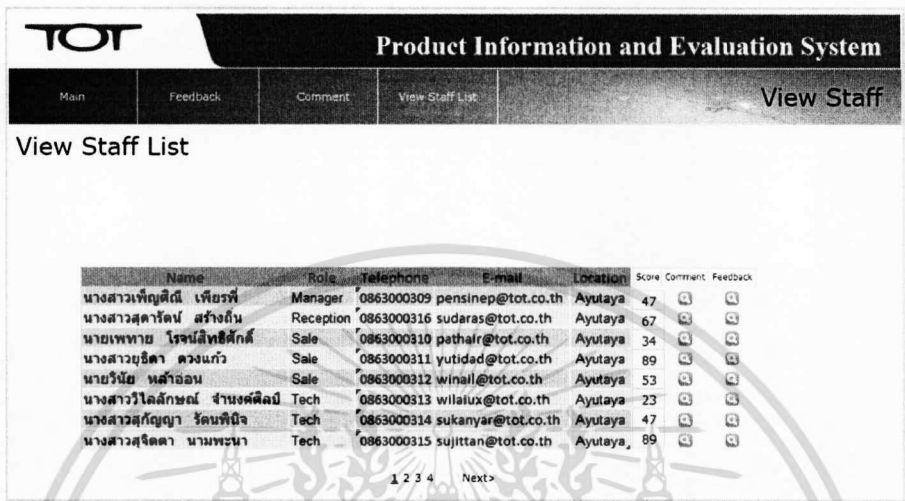
Feedback คือ ข้อมูล Feedback ที่ถูกคำสั่งให้พนักงานภายใต้บังคับบัญชา เมื่อกดปุ่ม Feedback จะปรากฏหน้าจอเหมือนกับหน้าจอ View Staff สำหรับ Manager ดังรูปที่ 5.27

Name	Role	Telephone	E-mail	Location	Score	Comment	Feedback
นางสาวเพ็ญสินี เพียรพี	Manager	0863000309	pensinep@tot.co.th	Ayutaya	47		
นางสาวสุภารัตน์ สว่างถิ่น	Reception	0863000316	sudaras@tot.co.th	Ayutaya	67		
นายเพทาย โรจนสิทธิ์ศักดิ์	Sale	0863000310	pathair@tot.co.th	Ayutaya	34		
นางสาวยุธิตา ดวงแก้ว	Sale	0863000311	yutidad@tot.co.th	Ayutaya	89		
นายรณีย์ หล้าฉอน	Sale	0863000312	winail@tot.co.th	Ayutaya	53		
นางสาววิไลลักษณ์ จำนวนศิลป์	Tech	0863000313	wilalux@tot.co.th	Ayutaya	23		
นางสาวสุกัญญา รัตนทินิจ	Tech	0863000314	sukanyar@tot.co.th	Ayutaya	47		
นางสาวสุจิตตา นามพะเนา	Tech	0863000315	sujittan@tot.co.th	Ayutaya	89		

รูปที่ 5.28 หน้าจอรายการพนักงานภายใต้บังคับบัญชา ข้อมูลพนักงานและ Feedback

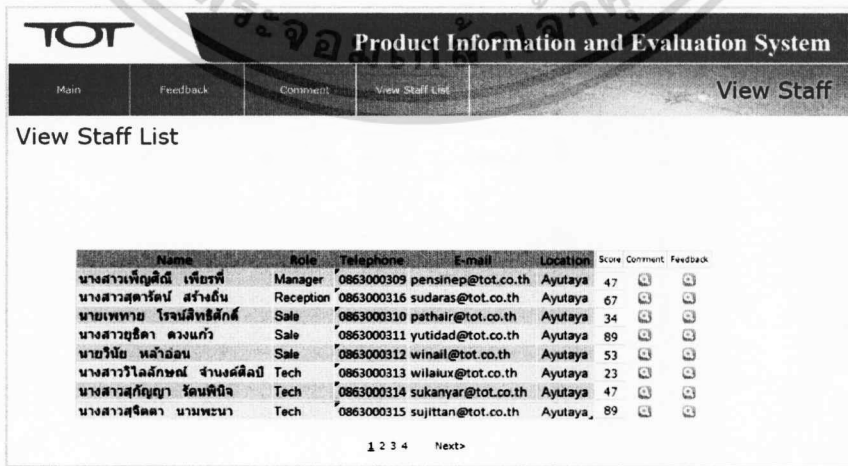
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อต้องการดูข้อมูล Feedback ลูกค้าของพนักงานคนใดก็คลิกที่ชื่อพนักงานคนนั้น จะปรากฏรายการข้อมูลผลิตภัณฑ์(Product Information) ซึ่งเป็น Feedback ที่ได้รับจากลูกค้าและกรอกข้อมูล โดย Reception เลือกรายการข้อมูลผลิตภัณฑ์เพื่อดูข้อมูล Feedback ของพนักงานคนนั้น ได้ดังรูปที่ 5.23



รูปที่ 5.29 หน้าจอรายการพนักงานภายใต้บังคับบัญชา ข้อมูลพนักงาน

Comment คือ ความคิดเห็นของผู้จัดการที่มีต่อพนักงานภายใต้บังคับบัญชา เมื่อกดปุ่ม Comment จะปรากฏหน้าจอ เหมือนกับหน้าจอ View Staff สำหรับ Manager ดังรูปที่ 5.27 จะปรากฏรายชื่อพนักงานภายใต้บังคับบัญชา เมื่อต้องการดูผลการทำแบบทดสอบของพนักงานคนใดก็คลิกที่ชื่อพนักงานคนนั้น จะปรากฏหน้าจอผลการทำแบบทดสอบของพนักงาน ตามรายการ Product Information พร้อมทั้งปรากฏปุ่ม Comment หลังผลทดสอบนั้น เมื่อกดปุ่ม Comment จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 5.23



รูปที่ 5.30 หน้าจอรายการพนักงานภายใต้บังคับบัญชา ข้อมูลพนักงานและ Comment

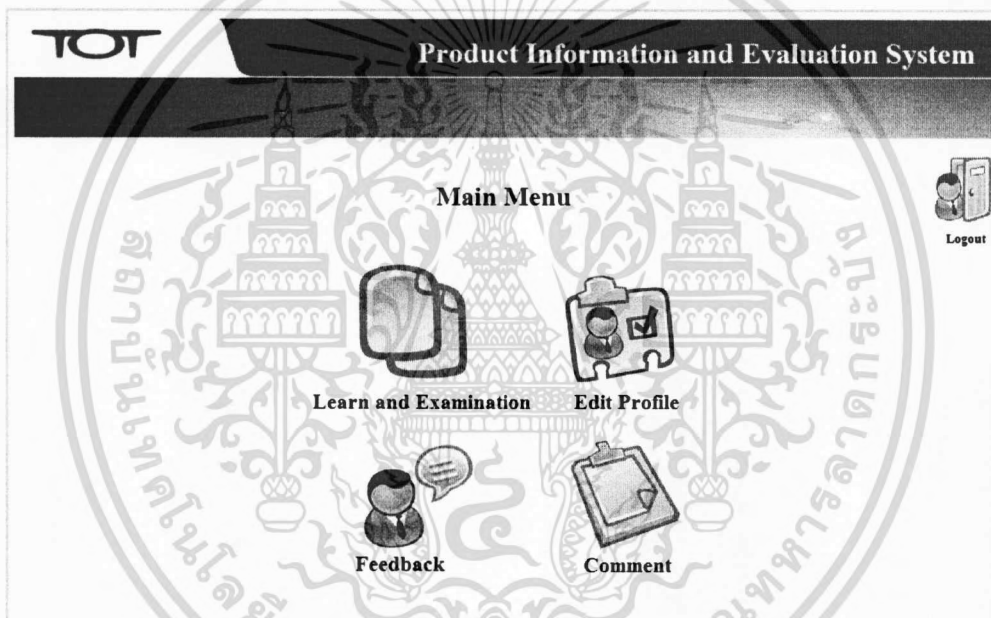
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก็จะสามารถออกความคิดเห็นของผู้จัดการและกดปุ่ม Submit เพื่อส่งข้อความให้พนักงานผู้นั้น

Edit Profile คือ แก้ไขข้อมูลของตนเอง เมื่อเข้าสู่เมนู Edit Profile ผู้ใช้จะสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ ซึ่งจะเหมือนกันทุกคน ดังรูปที่ 5.12 โดยสามารถแก้ไขข้อมูลดังนี้ ชื่อ – นามสกุล, E-mail, หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่, Username และ Password เมื่อทำการแก้ไขเสร็จ กดปุ่ม Update จะทำการปรับปรุงข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือกดปุ่ม Cancel เมื่อต้องการยกเลิกการแก้ไขข้อมูล

5.3.4 การใช้งานส่วนต่อประสานผู้ใช้สำหรับ Sale/Technician

ผู้ใช้ประเภท Sale/Technician จะปรากฏหน้าจอเริ่มต้นการทำงานของระบบ (Main Menu) ดังรูปที่ 5 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 5.31 หน้าจอเมนูหลักของพนักงานขายและช่าง

Learn and Examination คือ การศึกษาข้อมูลและทำแบบทดสอบ เมื่อกดปุ่ม Learn and Examination จะปรากฏหน้าจอรูปที่ (หน้าเลือกรายการผลิตภัณฑ์) ผู้ใช้สามารถทำแบบทดสอบรายวิชาที่ได้ศึกษาไปแล้ว โดยผู้ใช้ทำการเลือกข้อมูลผลิตภัณฑ์ และเลือกประเภทผลิตภัณฑ์ที่ต้องการทำแบบทดสอบ จากนั้นกดปุ่ม Take Exam ของรายการข้อมูลผลิตภัณฑ์นั้น

TOT Product Information and Evaluation System

Main Learn Product Information Take Exam Edit Profile **Product Information**

Product Information:

Learn Product Information

Product List	Product Information	File	Exam
Voice	Fixed Line		
	Y-tel 1234		
	Freephone		
	one number		
	TOT web payphone		
International Service	Calling Home		
	IFS		
	TOT IIG		
Internet	Hi-speed Internet		
	TOT Online		
Data	Leased Line		
	Metro LAN		
	ATM		
International Service	IPLC		
	TOT IIG		
	leased line internet		

1 2 3 4 Next>

รูปที่ 5.32 หน้าจอรายการข้อมูลผลิตภัณฑ์

TOT Product Information and Evaluation System

Main Learn Product Information Take Exam Edit Profile **Product Information**

Product Information:

Learn Product Information

Names:

Description:

บริการโทรทางไกลในประเทศ หรือโทรข้ามชาติในราคาประหยัดคิด 30 - 70 %
ขึ้นอยู่กับสถานที่และเวลาที่โทรสามารถโทรได้กับ โทรศัพท์ประจำที่ และ โทรศัพท์สาธารณะทั่วประเทศ
อัตราค่าบริการ

ไปรษณีย์ โทรทางไกลโทรไทย ค่าชุดนาทีละ 50 สตางค์ ตั้งแต่วันที่ - 31 ธันวาคม 2553

แพคเกจ วัน กวาคเวลา อัตราค่าบริการ

โทรเช้าโทรศัพท์บ้าน วันจันทร์-ศุกร์ 07.00 น.- 17.59 น. 1.50 บาท
18.00 น.- 21.59 น. 1.00 บาท
22.00 น.- 06.59 น. 0.50 บาท

วันหยุดราชการ 07.00 น.- 17.59 น. 1.50 บาท
วันหยุดนักขัตฤกษ์ 18.00 น.- 21.59 น. 0.75 บาท
22.00 น.- 06.59 น. 0.50 บาท

โทรข้ามมือถือ นาทีละ 1.5 บาท ทุกเครือข่าย

*ฟรีโร

รูปที่ 5.33 หน้าจอแสดงข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่เลือก

Feedback คือ ข้อมูล Feedback ที่ถูกคำสั่งให้ เมื่อคลิกปุ่ม Feedback จะปรากฏหน้าจอดังรูป
ที่ 5.34

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Product List	Product Information	Feedback	Comment	Score
Voice	Fixec Line	3	3	47
	Y-tel 1234		3	67
	Freephone	3		34
	one number			89
	TOT web payphone	3	3	53
International Service	Calling Home		3	23
	IFS	3		89
Internet	TOT IIG			89
	Hi speed Internet	3	3	63
Data	TOT Online	3	3	64
	Leased Line	3		
	Metro LAN	3	3	67
	ATM	3		69
International Service	IPLC	3	3	70
	TOT IIG	3		
	leased line internet	3	3	73

รูปที่ 5.34 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลผลิตภัณฑ์, Feedback, Comment และ Score

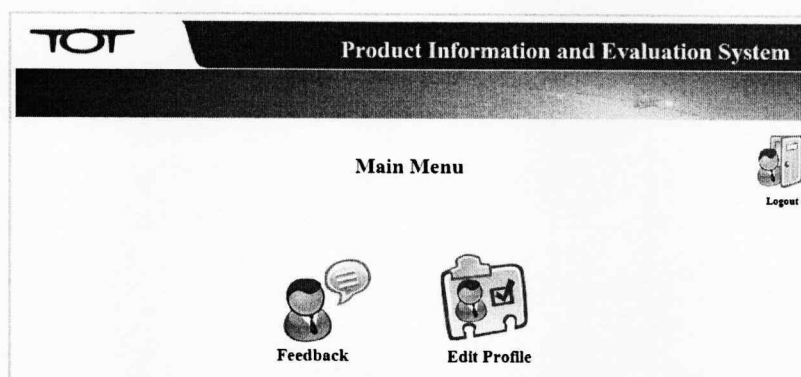
หน้าจอจะแสดงรายการข้อมูลผลิตภัณฑ์ เฉพาะที่ได้รับ Feedback เมื่อผู้ใช้ต้องการดูรายการ Feedback ของผลิตภัณฑ์ใดก็สามารถเลือกผลิตภัณฑ์นั้น จะปรากฏหน้าจอแสดงรายการ Feedback ของผลิตภัณฑ์ ดังรูปที่ 5.34

Comment คือ ความคิดเห็นของผู้จัดการ เมื่อกดปุ่ม Comment จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.35 หน้าจอจะแสดงรายการข้อมูลผลิตภัณฑ์ เฉพาะที่ได้รับ Comment เมื่อผู้ใช้ต้องการดูรายการ Comment ของผลิตภัณฑ์ใดก็สามารถเลือกผลิตภัณฑ์นั้น จะปรากฏหน้าจอแสดงรายการ Comment ของผลิตภัณฑ์

Edit Profile คือ แก้ไขข้อมูลของตนเอง เมื่อเข้าสู่เมนู Edit Profile ผู้ใช้จะสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ ซึ่งจะเหมือนกันทุกคน ดังรูปที่ 5.12 โดยสามารถแก้ไขข้อมูลดังนี้ ชื่อ - นามสกุล, E-mail, หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่, Username และ Password เมื่อทำการแก้ไขเสร็จ กดปุ่ม Update จะทำการปรับปรุงข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือกดปุ่ม Cancel เมื่อต้องการยกเลิกการแก้ไขข้อมูล

5.3.5 การใช้งานส่วนต่อประสานผู้ใช้สำหรับ Reception

ผู้ใช้ประเภท Reception จะปรากฏหน้าจอเริ่มต้นการทำงานของระบบ (Main Menu) ดังรูปที่ 5.36 โดยมีรายละเอียดดังนี้



รูปที่ 5.35 หน้าจอเมนูหลักของ Reception

Feedback คือ การจัดการข้อมูล Feedback ที่ลูกค้าส่งให้ เมื่อเข้าสู่เมนู Feedback Reception จะสามารถสร้างข้อมูล Feedback ที่ลูกค้าได้แจ้งเข้ามา เข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 5.37 โดยจะต้องระบุเลข Invoice ID เพื่ออ้างอิงว่ารายการ Feedback ดังกล่าวใครเป็นผู้รับผิดชอบ สำหรับผลิตภัณฑ์ใด และ

รูปที่ 5.36 หน้าจอสร้างข้อมูล Feedback

บันทึกหัวข้อเรื่อง และรายละเอียดของ Feedback จากนั้นกดปุ่ม Submit จะเสร็จสิ้นการกรอกข้อมูล Feedback

Edit Profile คือ แก้ไขข้อมูลของตนเอง เมื่อเข้าสู่เมนู Edit Profile ผู้ใช้จะสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้ ซึ่งจะเหมือนกันทุกคน ดังรูปที่ 5.12 โดยสามารถแก้ไขข้อมูลดังนี้ ชื่อ – นามสกุล, E-mail, หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่, Username และ Password เมื่อทำการแก้ไขเสร็จ กดปุ่ม Update จะทำการปรับปรุงข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือกดปุ่ม Cancel เมื่อต้องการยกเลิกการแก้ไขข้อมูล

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปโครงการ

โครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้ เป็นการศึกษาการพัฒนาระบบ ซึ่งการวิเคราะห์และออกแบบระบบใช้แนวคิดเชิงวัตถุ โดยนำเอาภาษายูเอ็มแอลมาใช้ในการสร้างแบบจำลองต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับการทำงานในแต่ละขั้นตอน เริ่มจากการใช้ยูสเคสไดอะแกรมสำหรับแสดงภาพรวมทั้งหมดของระบบ โดยมียูสเคสคิรริบชั้นเป็นตัวอธิบายการทำงาน และมีเอกทิวตีไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานในแต่ละยูสเคส คลาสไดอะแกรมแสดงโครงสร้างหลักของระบบซึ่งมี CRC อธิบายการทำงานของแต่ละคลาส ซีควเอนไดอะแกรมแสดงการส่งเมสเสจต่างๆ จากหน้าจอไปยังฐานข้อมูล และมีการแปลงคลาสไดอะแกรมให้อยู่ในรูปแบบจำลองอี-อาร์ไดอะแกรม (E-R Diagram) เพื่อสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ทั้งนี้การพัฒนาข้อมูลผลิตภัณฑ์ใช้ Macromedia Dreamweaver และ PHP เป็นเครื่องมือภาษาในการพัฒนา และใช้ MySQL เป็นฐานข้อมูล เพื่อจะรองรับกับการใช้งานจริงในปัจจุบัน

6.2 ข้อจำกัดของระบบ

ในการใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลขององค์กร เช่น รายชื่อและประวัติพนักงาน ข้อมูลของลูกค้าไม่สามารถเชื่อมต่อได้แบบออนไลน์ เพราะข้อจำกัดด้านความปลอดภัย จึงต้องใช้วิธีนำข้อมูลมาเก็บใส่ฐานข้อมูลโดยใช้ไฟล์

6.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

1. เป็นการสร้างแหล่งเรียนรู้กลางขององค์กร โดยพนักงานสามารถเข้าไปเรียนรู้ได้แม้ว่าจะมีการสับเปลี่ยนตำแหน่งหรือเข้ามาทำงานใหม่
2. สามารถศึกษาหาความรู้เบื้องต้นได้ด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนจะรู้สึกสนใจและใช้เวลาในการศึกษาน้อยกว่าการอ่านในเอกสารคู่มือ ซึ่งมีลักษณะเป็นเอกสารเล่มหนา มีหลายเวอร์ชัน เนื่องจากผู้เรียนสามารถเข้าถึงเรื่องที่สนใจได้ทันที เพียงการคลิกหัวข้อที่สนใจบนหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผู้พัฒนาบทเรียนสามารถดำเนินการพัฒนาจากที่ใด เวลาใดก็ได้ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การใช้งานไม่ยากเกินไป สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ทางการเขียนโปรแกรมก็สามารถพัฒนาเองได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กรภัทร์ สุทธิคารา. และคนุพล กิ่งสุคนธ์. **Photoshop 6.0 Visual Guide & Step by Step** นนทบุรี: อินโฟเพรส.

กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล. และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนเซิร์ท.

ฐิตารัตน์ รัชตะวรรณ. 2547. **ออกแบบและสร้างเว็บสวยด้วยตนเอง**. นนทบุรี: โอดีซี.

ดวงพร เกียงคำ. 2548. **คู่มือการสร้างสื่อมัลติมีเดียด้วย Camtasia studio3**. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.

พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร. 2548. **ออกแบบและสร้างเว็บสวยด้วย Dreamweaver8 ฉบับสมบูรณ์**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.

วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายวราวุฒิ ภูทอง
วัน เดือน ปีเกิด	10 กรกฎาคม 2513
ที่อยู่	31/62 ถ.งามวงศ์วาน ต.บางกระสอ อ.เมือง จ.นนทบุรี 11000
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2535 ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
สถาบัน	มหาวิทยาลัยสยาม
ประสบการณ์การทำงาน	
พ.ศ.2536 - ปัจจุบัน	ผู้จัดการศูนย์เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ที่ 1 บริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้