

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า

CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM



T139285

โดย

ศุภโชค ณ ระนอง

SUPHACHOKE NA RANONG

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ธีรพงศ์ ถีสานภาพ

อพ.
๓๖๘๕ร
๒๕๕๖



๖.12๖1๙๘๖๙

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....139285
วันเดือนปี 13.0๓.255๘

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการศึกษาอิสระ 2

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา ๒๕๕๖

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM



**A REPORT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS OF THE COURSE**

INDEPENDENT STUDY 2

MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 / 2013



COPYRIGHT 2014

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | |
|------------------|-------------------------------|
| หัวข้อ | ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า |
| นักศึกษา | นายศุภ โชค ณ ระนอง |
| รหัสนักศึกษา | 55660965 |
| ปริญญา | วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต |
| สาขาวิชา | เทคโนโลยีสารสนเทศ |
| แขนงวิชา | เทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ |
| ปีการศึกษา | 2556 |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ดร.วีรพงษ์ ติลาณภาพ |

บทคัดย่อ

ปัจจุบันผู้ประกอบการในประเทศไทยทางด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศมีเป็นจำนวนมาก มูลค่าตลาดสำหรับอุตสาหกรรมนี้มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นทุกปี ผู้ประกอบการจึงต้องหากกลยุทธ์หรือวิธีการที่จะนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน เพื่อให้พร้อมสำหรับการแข่งขันที่มีเพิ่มมากขึ้น เพื่อเป้าหมายผลกำไร ความสามารถในการแข่งขันและความอยู่รอดขององค์กร

รายงานการศึกษาระดับนี้ นำเสนอการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า เป็นระบบที่พัฒนาโดยใช้กรณีศึกษาจากบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด ซึ่งเป็นผู้ประกอบการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำหน่ายคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และบริการด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลลูกค้าและการให้บริการหลังการขายให้กับทางบริษัทฯ ให้มีความสะดวก ค้นหาข้อมูลได้รวดเร็ว และสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าของบริษัทฯ มากยิ่งขึ้น โดยระบบนี้ได้พัฒนาขึ้นในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ซึ่งวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงอ็อบเจกต์โดยใช้ภาษายูเอ็มแอล (Unified Modeling Language: UML) และพัฒนาระบบด้วยภาษาพีเอชพี (PHP) ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ภายใต้สภาพแวดล้อมของวินโดวส์เซเว่น (Windows 7)

| | |
|----------------------|--|
| Title | Customer Information Management System |
| Student | Mr. Suphachoke Na Ranong |
| Student ID. | 55660965 |
| Degree | Master of Science |
| Program | Information Technology |
| Major | Information Technology and Management |
| Academic Year | 2013 |
| Advisor | Dr. Teerapong Leelanupab |

ABSTRACT

At present, Thailand has many entrepreneurs in Information and Communication Technology (ICT) industry. Market value in this industry considerably grows every year. Entrepreneurs find several strategies or methods to improve the process for increasing the revenue and abilities of commercial competition and survival of organizations.

This thesis is studied on the case of Smart Technology Solutions Limited. The company is an entrepreneur in information technology, sale of computer hardware and computer service. The objectives of the study are to offer solutions, increase the efficiency of customer information management, and achieve greater customer satisfaction in after sales service. This system was developed as a web application. We perform system analysis and system design using object-oriented approach with UML. This system was developed using PHP with a database management system MySQL under the environment of Windows 7.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการศึกษาอิสระ ระบบจัดการข้อมูลลูกค้าฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาจากท่าน อาจารย์ที่ปรึกษา คร.ธีรพงศ์ ติลาณภาพ ที่รับเป็นที่ปรึกษาให้กับข้าพเจ้าซึ่งไม่เคยมีประสบการณ์ทางด้าน การพัฒนาระบบมาก่อน โดยกรุณาให้คำปรึกษา คำแนะนำที่ดี ตรวจสอบแก้ไขเพื่อความสมบูรณ์ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือ และความรู้ที่เป็นประโยชน์สำหรับการพัฒนาระบบเป็นอย่างยิ่ง ส่งผลให้ การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณ คุณสมชาย ลิจิตต์อมพร และบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด ที่ อนุญาตให้ใช้กรณีศึกษาจากทางบริษัทได้ และให้การสนับสนุนข้อมูลและทรัพยากรต่าง ๆ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาระบบ

ขอขอบคุณที่ ๆ น้อง ๆ ชาวไอทีลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ ในการทำ รายงานการศึกษาอิสระฉบับนี้

สำหรับคุณงามความดีอันใดที่เกิดจากรายงานการศึกษาอิสระฉบับนี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับ บิดามารดา และครอบครัว ผู้ซึ่งเป็นที่เคารพและรักยิ่ง

ศุภโชค ฌ ระนอง

สารบัญ

| | หน้า |
|--|------|
| บทคัดย่อ | I |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | II |
| กิตติกรรมประกาศ..... | III |
| สารบัญ..... | IV |
| สารบัญตาราง..... | VIII |
| สารบัญรูป..... | X |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่..... | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่..... | 3 |
| 1.4 แนวทางการศึกษา..... | 3 |
| 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ..... | 4 |
| บทที่ 2 ทฤษฎี งานวิจัยและระบบงานที่เกี่ยวข้อง..... | 5 |
| 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ..... | 6 |
| 2.1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ..... | 6 |
| 2.1.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์..... | 7 |
| 2.1.3 ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ..... | 8 |
| 2.1.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล..... | 10 |
| 2.1.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้ภาษายูเอ็มแอล..... | 11 |
| 2.1.6 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอะแกรม..... | 16 |
| 2.1.7 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน..... | 18 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|------|
| 2.1.8 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาพีเอชพี | 19 |
| 2.1.9 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล | 20 |
| 2.1.10 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเอ็มวีซี..... | 20 |
| 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ | 21 |
| 2.2.1 สรุปผลการสำรวจตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ประจำปี 2553 และประมาณการปี 2554 | 21 |
| 2.2.2 สรุปผลการสำรวจตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ประจำปี 2554 และประมาณการปี 2555 | 22 |
| 2.2.3 แนวทางการดำเนินกลยุทธ์การตลาดเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนของธุรกิจจำหน่าย คอมพิวเตอร์ ในจังหวัดขอนแก่น..... | 23 |
| 2.3 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ..... | 24 |
| 2.3.1 ระบบของบริษัท Siebel..... | 24 |
| 2.3.2 อินทัช ซีอาร์เอ็ม (inTouch CRM) | 24 |
| 2.3.3 วีไทเกอร์ ซีอาร์เอ็ม (VTiger CRM) | 25 |
| บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน..... | 27 |
| 3.1 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน..... | 27 |
| 3.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน | 27 |
| 3.1.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน | 29 |
| 3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่..... | 30 |
| 3.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน | 30 |
| 3.2.2 การออกแบบยูสเคสโคอะแกรม | 31 |
| 3.2.3 การออกแบบเอกทิวทัศน์โคอะแกรม | 35 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| 3.2.4 การออกแบบคลาสไดอะแกรม..... | 38 |
| 3.2.5 การออกแบบซีควেনซ์ไดอะแกรม..... | 41 |
| 3.2.6 การออกแบบฐานข้อมูล..... | 49 |
| | |
| บทที่ 4 การพัฒนาระบบงานใหม่..... | 55 |
| 4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่..... | 55 |
| 4.2 การทำงานของระบบงานใหม่..... | 56 |
| 4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน..... | 58 |
| 4.3.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ..... | 58 |
| 4.3.2 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพนักงาน..... | 60 |
| 4.3.3 หน้าจอแสดงข้อมูลพนักงาน..... | 61 |
| 4.3.4 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลบริษัทลูกค้า..... | 62 |
| 4.3.5 หน้าจอแสดงข้อมูลบริษัทลูกค้า..... | 63 |
| 4.3.6 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า..... | 64 |
| 4.3.7 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า..... | 65 |
| 4.3.8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูล โครงการ..... | 66 |
| 4.3.9 หน้าจอแสดงข้อมูล โครงการ..... | 67 |
| 4.3.10 หน้าจอแสดงข้อมูลการรับประกันสินค้า..... | 68 |
| 4.3.11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรุ่นสินค้า..... | 69 |
| 4.3.12 หน้าจอแสดงข้อมูลรุ่นสินค้า..... | 70 |
| 4.3.13 หน้าจอของลูกค้ายกยหลังเข้าสู่ระบบ..... | 71 |

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 5 บทสรุป..... | 72 |
| 5.1 สรุปโครงการ | 72 |
| 5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ..... | 72 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม..... | 73 |
| | |
| บรรณานุกรม | 74 |
| ภาคผนวก ก. การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน..... | 76 |
| ภาคผนวก ข. รายละเอียดยูสเคส | 79 |
| ภาคผนวก ค. พจนานุกรมข้อมูล..... | 96 |
| ภาคผนวก ง. คู่มือการใช้งาน | 105 |
| ภาคผนวก จ. แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ..... | 132 |
| ภาคผนวก ฉ. รายนามผู้ตอบแบบสอบถาม | 134 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 136 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบงานที่เกี่ยวข้อง..... | 26 |
| 3.1 ความหมายของเอนทิตีระบบ CIM..... | 51 |
| ก.1 รายชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม | 76 |
| ข.1 รายละเอียดยูสเคส Manage Employee Information | 80 |
| ข.2 รายละเอียดยูสเคส Manage Master Data of Product..... | 81 |
| ข.3 รายละเอียดยูสเคส Manage Notification | 82 |
| ข.4 รายละเอียดยูสเคส Check Product Warranty..... | 83 |
| ข.5 รายละเอียดยูสเคส Check Customer Birthday..... | 84 |
| ข.6 รายละเอียดยูสเคส Send Email | 85 |
| ข.7 รายละเอียดยูสเคส Manage Customer Company Information..... | 86 |
| ข.8 รายละเอียดยูสเคส Manage Customer Contact Information | 87 |
| ข.9 รายละเอียดยูสเคส Manage Project Information | 88 |
| ข.10 รายละเอียดยูสเคส Manage Project's Attached File | 89 |
| ข.11 รายละเอียดยูสเคส Manage Product Information..... | 90 |
| ข.12 รายละเอียดยูสเคส Manage Product's Image File..... | 91 |
| ข.13 รายละเอียดยูสเคส Manage Datasheet of Product..... | 92 |
| ข.14 รายละเอียดยูสเคส View Project and Product Information of Customer..... | 93 |
| ข.15 รายละเอียดยูสเคส View Datasheet of Product | 94 |
| ข.16 รายละเอียดยูสเคส View Information of Employee..... | 95 |
| ค.1 พจนานุกรมข้อมูลตาราง CUSTOMER_CONTACT..... | 96 |
| ค.2 พจนานุกรมข้อมูลตาราง CUSTOMER..... | 97 |
| ค.3 พจนานุกรมข้อมูลตาราง COUNTRY..... | 97 |
| ค.4 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROVINCE..... | 97 |

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| ค.5 พจนานุกรมข้อมูลตาราง DISTRICT..... | 98 |
| ค.6 พจนานุกรมข้อมูลตาราง SUB_DISTRICT..... | 98 |
| ค.7 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EMPLOYEE..... | 98 |
| ค.8 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EMPLOYEE_POSITION..... | 99 |
| ค.9 พจนานุกรมข้อมูลตาราง DEPARTMENT..... | 99 |
| ค.10 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROJECT..... | 100 |
| ค.11 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROJECT_ATTACH_CATEGORY..... | 100 |
| ค.12 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROJECT_ATTACH..... | 100 |
| ค.13 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROJECT_ITEM..... | 101 |
| ค.14 พจนานุกรมข้อมูลตาราง DISTRIBUTOR..... | 102 |
| ค.15 พจนานุกรมข้อมูลตาราง SERIAL..... | 102 |
| ค.16 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PRODUCT_MODEL..... | 102 |
| ค.17 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PRODUCT_IMAGE..... | 103 |
| ค.18 พจนานุกรมข้อมูลตาราง DATASHEET..... | 103 |
| ค.19 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PRODUCT_BRAND..... | 103 |
| ค.20 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PRODUCT_CATEGORY..... | 104 |
| ค.21 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PRODUCT_TYPE..... | 104 |
| จ.1 รายชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม..... | 132 |

สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.1 วงจรการพัฒนาแบบ SDLC..... | 9 |
| 2.2 ตัวอย่างยูสเคสไคอะแกรมการจัดการและตรวจสอบข้อมูลโครงการและสินค้า..... | 12 |
| 2.3 ตัวอย่างเอกทิวทัศน์ไคอะแกรมขั้นตอนการทำงานในโครงการ | 13 |
| 2.4 ตัวอย่างคลาสไคอะแกรมข้อมูลพนักงาน..... | 15 |
| 2.5 ตัวอย่างซีเควนซ์ไคอะแกรมการเพิ่มบัญชีผู้ใช้..... | 16 |
| 2.6 ตัวอย่างสัญลักษณ์ของอีอาร์โมเดล | 17 |
| 2.7 ตัวอย่างแอตทริบิวต์ของเอนทิตี | 17 |
| 2.8 ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี | 18 |
| 3.1 ขั้นตอนของระบบเดิมในการจัดทำไฟล์รายรายละเอียดการติดตั้งให้ลูกค้า..... | 28 |
| 3.2 ขั้นตอนของระบบเดิมในกรณีที่ลูกค้าสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับระบบที่ติดตั้ง..... | 29 |
| 3.3 ยูสเคสไคอะแกรม Back Office ของระบบ CIM | 32 |
| 3.4 ยูสเคสไคอะแกรม Front Office ของระบบ CIM..... | 32 |
| 3.5 เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมการจัดการข้อมูลพนักงานและข้อมูลเริ่มต้นของสินค้า (Back Office) | 35 |
| 3.6 เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า (Front Office)..... | 36 |
| 3.7 เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมความต้องการทราบข้อมูลของลูกค้า (View Information)..... | 37 |
| 3.8 เอกทิวทัศน์ไคอะแกรมการแจ้งเตือนด้วยอีเมล (Notify)..... | 38 |
| 3.9 ดีไซน์คลาสไคอะแกรมของระบบ CIM..... | 40 |
| 3.10 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Manage Employee Information..... | 41 |
| 3.11 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Manage Master Data of Product | 42 |
| 3.12 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Manage Notification..... | 42 |
| 3.13 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Check Product Warranty | 43 |
| 3.14 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Check Customer Birthday | 43 |
| 3.15 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Send Email..... | 44 |
| 3.16 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Manage Customer Company Information | 44 |
| 3.17 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Manage Customer Contact Information..... | 45 |
| 3.18 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Manage Project Information | 45 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|--|------|
| 3.19 ซีเควนซ์ไออะแกรม Manage Project's Attached File | 46 |
| 3.20 ซีเควนซ์ไออะแกรม Manage Product Information | 46 |
| 3.21 ซีเควนซ์ไออะแกรม Manage Product's Image..... | 47 |
| 3.22 ซีเควนซ์ไออะแกรม Manage Datasheet of Product | 47 |
| 3.23 ซีเควนซ์ไออะแกรม View Project and Product Information of Customer | 48 |
| 3.24 ซีเควนซ์ไออะแกรม View Datasheet of Product..... | 48 |
| 3.25 ซีเควนซ์ไออะแกรม View Information of Employee | 49 |
| 3.26 อีอาร์ไออะแกรมของระบบ CIM | 50 |
| | |
| 4.1 สถาปัตยกรรมของระบบงานใหม่ | 56 |
| 4.2 ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่ | 57 |
| 4.3 ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบของลูกค้า | 58 |
| 4.4 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ | 59 |
| 4.5 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพนักงาน | 60 |
| 4.6 หน้าจอแสดงข้อมูลพนักงาน | 61 |
| 4.7 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลบริษัทลูกค้า | 62 |
| 4.8 หน้าจอแสดงข้อมูลบริษัทลูกค้า | 63 |
| 4.9 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า | 64 |
| 4.10 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า | 65 |
| 4.11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลโครงการ | 66 |
| 4.12 หน้าจอแสดงข้อมูลโครงการ | 67 |
| 4.13 หน้าจอแสดงข้อมูลการรับประกันสินค้า | 68 |
| 4.14 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรุ่นสินค้า | 69 |
| 4.15 หน้าจอแสดงข้อมูลรุ่นสินค้า | 70 |
| 4.16 หน้าจอของลูกค้าภายหลังเข้าสู่ระบบ | 71 |
| 4.17 หน้าจอของลูกค้าแสดงข้อมูลการรับประกันของสินค้า | 71 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| ก.1 แบบสอบถาม ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม | 77 |
| ก.2 แบบสอบถาม ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ..... | 78 |
| ง.1 หน้าจอต้อนรับเข้าสู่การติดตั้ง AppServ..... | 105 |
| ง.2 หน้าจอให้ยอมรับลิขสิทธิ์ AppServ | 106 |
| ง.3 หน้าจอเลือกไฟล์เตอร์ในการติดตั้ง AppServ..... | 106 |
| ง.4 หน้าจอเลือกองค์ประกอบในโปรแกรมของ AppServ..... | 107 |
| ง.5 หน้าจอให้ใส่ข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์ของ AppServ | 107 |
| ง.6 หน้าจอตั้งค่านายเอสคิวแอลของ AppServ..... | 108 |
| ง.7 หน้าจอแสดงการติดตั้ง AppServ เสร็จสมบูรณ์ | 108 |
| ง.8 หน้าจอต้อนรับเข้าสู่การติดตั้ง Navicat | 109 |
| ง.9 หน้าจอให้ยอมรับลิขสิทธิ์ของ Navicat | 109 |
| ง.10 หน้าจอเลือกไฟล์เตอร์ในการติดตั้ง Navicat | 110 |
| ง.11 หน้าจอเลือกไฟล์เตอร์ในการเริ่มต้น โปรแกรมของ Navicat | 110 |
| ง.12 หน้าจอเลือกสร้างไอคอนของ โปรแกรม Navicat | 111 |
| ง.13 หน้าจอแสดงความพร้อมในการเริ่มติดตั้ง Navicat | 111 |
| ง.14 หน้าจอแสดงการติดตั้ง Navicat เสร็จสมบูรณ์..... | 112 |
| ง.15 หน้าจอเริ่มต้นการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล | 112 |
| ง.16 หน้าจอตั้งค่าการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล..... | 113 |
| ง.17 หน้าจอเริ่มต้นสร้างฐานข้อมูล..... | 113 |
| ง.18 หน้าจอตั้งค่าฐานข้อมูล CIM..... | 114 |
| ง.19 หน้าจอเริ่มต้นสอบถาม (Query) ฐานข้อมูล..... | 114 |
| ง.20 หน้าจอเลือกคัดลอกฐานข้อมูล CIM..... | 115 |
| ง.21 หน้าจอสอบถามฐานข้อมูล..... | 115 |
| ง.22 หน้าจอส่งสอบถามฐานข้อมูล..... | 116 |
| ง.23 หน้าจอการสอบถามฐานข้อมูล CIM สำเร็จเรียบร้อย | 116 |

สารบัญรูป (ต่อ)

| | |
|---|------|
| รูปที่..... | หน้า |
| จ.24 หน้าจอแสดงตารางฐานข้อมูล CIM | 117 |
| จ.25 การติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า..... | 118 |
| จ.26 หน้าจอทดสอบเรียกใช้งานระบบ..... | 118 |
| จ.27 การเพิ่มรายชื่อและรหัสผ่าน (1/2) | 119 |
| จ.28 การเพิ่มรายชื่อและรหัสผ่าน (2/2) | 119 |
| จ.29 หน้าจอวิธีการเข้าสู่ระบบ | 120 |
| จ.30 การเพิ่มชื่อพนักงาน (1/2) | 121 |
| จ.31 การเพิ่มชื่อพนักงาน (2/2) | 122 |
| จ.32 การเพิ่มรายการสินค้า (1/2)..... | 122 |
| จ.33 การเพิ่มรายการสินค้า (2/2)..... | 123 |
| จ.34 การเพิ่มข้อมูลลูกค้า (1/2)..... | 124 |
| จ.35 การเพิ่มข้อมูลลูกค้า (2/2)..... | 125 |
| จ.36 การเพิ่มข้อมูลลูกค้าผู้ติดต่อ (1/2) | 125 |
| จ.37 การเพิ่มข้อมูลลูกค้าผู้ติดต่อ (2/2) | 126 |
| จ.38 การเพิ่มข้อมูล โครงการ (1/3)..... | 127 |
| จ.39 การเพิ่มข้อมูล โครงการ (2/3)..... | 128 |
| จ.40 การเพิ่มข้อมูล โครงการ (3/3)..... | 128 |
| จ.41 การค้นหาข้อมูล | 129 |
| จ.42 การแก้ไขข้อมูล (1/2)..... | 130 |
| จ.43 การแก้ไขข้อมูล (2/2)..... | 130 |
| จ.44 การลบข้อมูล (1/3)..... | 131 |
| จ.45 การลบข้อมูล (2/3)..... | 131 |
| จ.46 การลบข้อมูล (3/3)..... | 131 |
| จ.1 แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ | 133 |

บทที่ 1

บทนำ

การศึกษาและพัฒนา ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า (Customer Information Management System: CIM) เป็นการพัฒนาระบบงานใหม่ เพื่อปรับปรุงการทำงานและการเรียกดูข้อมูล ให้ได้รับความสะดวกรวดเร็วมากขึ้นจากระบบงานในปัจจุบัน ช่วยสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า เพิ่มความสามารถในการแข่งขัน และเพิ่มยอดขายให้กับทางบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด โดยสามารถแบ่งขั้นตอนการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ
- 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่
- 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่
- 1.4 แนวทางการศึกษา
- 1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ

บริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด เป็นผู้ประกอบการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำหน่ายคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และบริการด้านคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันการจัดเก็บข้อมูลลูกค้าหลังการขายของบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด เป็นการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบไฟล์ การบันทึกและการเรียกใช้ข้อมูลจะต้องใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลด้วยซอฟต์แวร์ เช่น ไมโครซอฟต์เวิร์ด หรือ ไมโครซอฟต์เอ็กเซล ทำให้มีปัญหาไม่สะดวกในการเรียกใช้งาน ทั้งด้านการบันทึกและเรียกใช้งานข้อมูล ในด้านการบันทึกข้อมูลนั้น ผู้บันทึกจะต้องเสียเวลาสร้างไฟล์ข้อมูลก่อน หลังจากนั้นจึงบันทึกลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อแชร์ข้อมูลใช้งานร่วมกัน และในบางกรณีมีความจำเป็นต้องการได้ข้อมูลที่รวดเร็วเพื่อตอบคำถามลูกค้า หรือต้องการได้ไฟล์ค่าคอนฟิกของอุปกรณ์ที่ได้สำรองข้อมูลไว้หลังการติดตั้ง แต่ไม่สามารถเรียกใช้งานได้อย่างรวดเร็ว เช่น จากเว็บเบราว์เซอร์ได้ และในปัจจุบันทางบริษัทฯ มีเพียงระบบบัญชีซึ่งเป็นวินโดวส์แอปพลิเคชัน (Windows Application) ที่แสดงรายละเอียดของลูกค้าในส่วนของผู้ติดต่อที่สั่งซื้อ และสินค้าที่ซื้อ โดยมีรายละเอียดของสินค้าเพียงหมายเลขของผลิตภัณฑ์ (Serial Number) เท่านั้น ทำให้พบปัญหา เช่น เมื่อลูกค้าต้องการปรับปรุงประสิทธิภาพเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และไม่สามารถจำรายละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายได้ จึงต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ของทางบริษัทฯ เข้าไปดำเนินการตรวจสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายที่ต้องการปรับปรุงนั้น สามารถรองรับการปรับปรุงประสิทธิภาพเพิ่มเติมได้หรือไม่ ซึ่งทำให้บริษัทฯ มีต้นทุนค่าใช้จ่ายและใช้เวลาในการดำเนินงานมากขึ้น

จากปัญหาดังกล่าว ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า จึงเป็นระบบสารสนเทศสำหรับบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด ซึ่งเป็นผู้ประกอบการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ จำหน่ายคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และการบริการด้านคอมพิวเตอร์ โดยมีความต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า เพื่อแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการข้อมูลการให้บริการหลังการขาย ให้มีความสะดวก ค้นหาข้อมูลได้รวดเร็ว และสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าของบริษัทฯ มากยิ่งขึ้น

และจากเหตุผลดังกล่าวทางบริษัทฯ จึงต้องการพัฒนาระบบสารสนเทศใหม่ให้เป็นเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) เพื่อจัดเก็บข้อมูลลูกค้า จัดเก็บข้อมูลรายละเอียดสเปกของผลิตภัณฑ์ (Data Sheet) และจัดเก็บรายละเอียดทางด้านข้อมูลหลังการขายให้มากขึ้น เช่น ข้อมูลรายละเอียดฮาร์ดแวร์ที่ส่งของติดตั้งให้กับลูกค้า คือ ไฟร์วอลล์ Switch เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและสต่อเรจ (Storage) หากเป็นอุปกรณ์ก็จะเก็บหมายเลขผลิตภัณฑ์ของอุปกรณ์และไฟล์ค่าคอนฟิกของอุปกรณ์ที่ได้สำรองข้อมูลไว้หลังการติดตั้ง หากเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายหรือสต่อเรจ ก็จะต้องมีภาพถ่ายพร้อมรายละเอียดการคอนฟิก เช่น ภาพถ่ายเมนบอร์ด (Mainboard) ของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อแสดงให้เห็นว่าติดตั้งซีพียูจำนวนกี่ซ็อกเก็ต (Socket) มีจำนวนซ็อกเก็ตว่างอีกเท่าไร และมีช่องใส่หน่วยความจำว่างอยู่เป็นจำนวนเท่าไร หากเป็นสต่อเรจต้องบอกรายละเอียดจำนวนของฮาร์ดดิสก์และขนาดพื้นที่ของฮาร์ดดิสก์ รวมถึงการคอนฟิก Raid (Redundant Array of Inexpensive Disk) และ LUN (Logical Unit Number) ต่าง ๆ นอกจากการเก็บข้อมูลตามที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ทางบริษัทฯ ยังมีความต้องการให้ระบบ สามารถตรวจสอบข้อมูลของอายุการรับประกันสินค้าที่ได้บันทึกไว้ด้วย โดยหากสินค้าใกล้ถึงวันหมดอายุการรับประกัน ระบบจะส่งอีเมลเพื่อแจ้งเตือนให้แก่ฝ่ายขายของบริษัทและลูกค้ารับทราบ ดังนั้นหากมีระบบสารสนเทศใหม่นี้จะช่วยทำให้การทำงานสะดวกมากยิ่งขึ้น สามารถเรียกดูข้อมูลเมื่อไร จากที่ไหนด้วยอุปกรณ์ใด ๆ ที่รองรับการใช้งานผ่านเว็บก็ได้ และสามารถช่วยเพิ่มยอดขายให้กับทางบริษัทฯ ในการเสนอขายการต่ออายุรับประกันสินค้าได้อีกด้วย

1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบงานใหม่

วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า มีดังนี้

1.2.1 เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานภายใต้ระบบปัจจุบัน และสรุปความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า

1.2.2 เพื่อทำการวิเคราะห์ และออกแบบระบบ พร้อมทั้งดำเนินการพัฒนาระบบเพื่อใช้ในประเทศไทย สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด

1.2.3 เพื่อจัดเก็บข้อมูลลูกค้าทั้งผู้รับผิดชอบที่มีอำนาจในการสั่งซื้อและเจ้าหน้าที่ฝ่ายเทคนิคและรายละเอียดสินค้าหลังการขาย ด้วยเว็บแอปพลิเคชัน เช่น จัดเก็บไฟล์ค่าคอนฟิกของอุปกรณ์ รายละเอียดการตั้งค่าคอนฟิกเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและสตอเรจ ภาพถ่ายเมนบอร์ดของเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย ข้อมูลการรับประกันของสินค้า

1.2.4 เพื่อให้การบันทึกข้อมูลมีรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน

1.2.5 เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ สามารถเรียกดูข้อมูลติดต่อของทางลูกค้า รายละเอียดของสินค้าและการตั้งค่าคอนฟิกต่าง ๆ ที่ขายให้กับลูกค้าได้ผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน

1.2.6 เพื่อให้ลูกค้าสามารถเรียกดูข้อมูลสินค้าในโครงการของตนเองได้ผ่านระบบที่พัฒนา

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบงานใหม่

ขอบเขตของการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า มีรายละเอียดขอบเขตในการพัฒนา ดังนี้

1.3.1 ใช้กรณีศึกษาจากบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด

1.3.2 ดำเนินการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานจากเจ้าหน้าที่ภายในบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด

1.3.3 พัฒนาระบบในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน

1.3.4 รองรับผู้ใช้งานพร้อมกันได้อย่างน้อย 10 คน

1.4 แนวทางการศึกษา

การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า นั้น ได้ดำเนินการศึกษารูปแบบธุรกิจ ระบบสารสนเทศเดิม และความต้องการใช้ระบบสารสนเทศใหม่ จากบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด แล้วนำมาวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาระบบสารสนเทศในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP: Hypertext preprocessor) และจัดเก็บข้อมูลลงระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL)

นอกจากการใช้กรณีศึกษาจากบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด ยังดำเนินการศึกษาสิ่งที่เกี่ยวข้อง ประกอบการพัฒนาเพิ่มเติม โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1.4.1 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ เช่น

ก) การบริหารลูกค้าสัมพันธ์

ข) ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ

ค) การวิเคราะห์และออกแบบ โดยใช้ภาษายูเอ็มแอล

ง) การออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์โคอะแกรม

จ) ความรู้เกี่ยวกับภาษาพีเอชพี

ฉ) ความรู้เกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4.2 ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ เช่น งานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบ

1.4.3 ศึกษากระบวนการที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ โดยศึกษาจากระบบงานที่มีความใกล้เคียงกัน เพื่อศึกษาเป็นตัวอย่างและแนวทางในการพัฒนาระบบ

1.4.4 ศึกษาการดำเนินงานของระบบภายในบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด ในปัจจุบัน

1.4.5 ดำเนินการออกแบบระบบใหม่

1.4.6 ดำเนินการพัฒนาระบบใหม่

1.4.7 ดำเนินการประเมินผลประสิทธิภาพของระบบใหม่

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้าให้กับบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด มีดังนี้

1.5.1 ช่วยทำให้การตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าหลังการขายทำให้มีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น โดยผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

1.5.2 ช่วยทำให้การจัดเก็บข้อมูลมีความครบถ้วนมากขึ้น ด้วยรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

1.5.3 ช่วยให้บริษัทฯ มีข้อมูลการทำงานของพนักงาน ซึ่งเป็นผู้ขายสินค้าในโครงการให้แก่ลูกค้าหรือเป็นผู้ให้บริการติดตั้งสินค้าให้แก่ลูกค้า เพื่อใช้ในการประเมินผลงานการทำงานของพนักงาน

1.5.4 ช่วยลดการทำงานให้แก่เจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ ในส่วนของการตอบคำถามลูกค้า เรื่องรายละเอียดข้อมูลในโครงการของลูกค้า โดยลูกค้าสามารถเรียกดูข้อมูลได้ด้วยตนเองผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

1.5.5 ช่วยเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าในด้านการบริการหลังการขาย

1.5.6 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันทางธุรกิจให้แก่บริษัทฯ

1.5.7 ช่วยให้มีโอกาสในการเพิ่มยอดขายให้แก่บริษัทฯ

บทที่ 2

ทฤษฎี งานวิจัยและระบบงานที่เกี่ยวข้อง

การศึกษา วิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนา ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า (CIM) ผู้พัฒนา ได้ศึกษาค้นคว้าหลักการ ทฤษฎี งานวิจัยและระบบงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้งานและเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

- 2.1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.1.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์
- 2.1.3 ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ
- 2.1.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 2.1.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้ภาษายูเอ็มแอล
- 2.1.6 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอะแกรม
- 2.1.7 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน
- 2.1.8 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาพีเอชพี
- 2.1.9 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล
- 2.1.10 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเอ็มวีซี

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

- 2.2.1 สรุปผลการสำรวจตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยประจำปี 2553 และประมาณการปี 2554
- 2.2.2 สรุปผลการสำรวจตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยประจำปี 2554 และประมาณการปี 2555
- 2.2.3 แนวทางการดำเนินกลยุทธ์การตลาดเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนของธุรกิจจำหน่ายคอมพิวเตอร์ ในจังหวัดขอนแก่น

2.3 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

- 2.3.1 ระบบของบริษัท Siebel
- 2.3.2 อินทัช ซีอาร์เอ็ม
- 2.3.3 วิโทเกอร์ ซีอาร์เอ็ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า เป็นการพัฒนาระบบงานใหม่เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยมีหลักการทฤษฎีต่าง ๆ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบดังนี้

2.1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ

ผู้ประกอบการในประเทศไทยทางด้านอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ (คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการบริการด้านคอมพิวเตอร์) มีมากกว่า 5,000 ราย ทั้งนี้ ลักษณะของการประกอบธุรกิจของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมจะมีความทับซ้อนกันระหว่างการขายหรือให้บริการที่เกี่ยวข้องกับฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และการบริการด้านคอมพิวเตอร์ โดยมีผู้ประกอบการจำนวนมากที่ขายสินค้าหรือบริการอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นการเฉพาะ

กลุ่มผู้ประกอบการเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งสามกลุ่มมีการกระจายตัวอยู่ที่ตั้งสถานประกอบการในลักษณะเดียวกัน กล่าวคือ มากกว่าร้อยละ 70 มีสถานประกอบการตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ และปริมณฑล ที่เหลือกระจายอยู่ตามภูมิภาคต่าง ๆ และหากพิจารณาในรายละเอียดจะพบว่ามักมีการตั้งสำนักงานอยู่ในจังหวัดใหญ่ ๆ ของภูมิภาค เช่น เชียงใหม่ ภูเก็ต ขอนแก่น เนื่องจากในกลุ่มจังหวัดดังกล่าวมีความพร้อมในการเข้าถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่าง ๆ ได้รวดเร็วและหลากหลายมากกว่าส่วนอื่น ๆ ของภูมิภาค

ในเรื่องของรายได้ กลุ่มผู้ประกอบการที่มีผู้ถือหุ้นต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่หรือเป็น International Brand จะมีรายได้เฉลี่ยที่สูงกว่ากลุ่มผู้ประกอบการชาวไทย สำหรับเรื่องสัดส่วนของรายได้ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่นั้นเป็นผู้ประกอบการที่มีรายได้ต่ำกว่า 100 ล้านบาทต่อปี โดยผู้ประกอบการซอฟต์แวร์และการบริการด้านคอมพิวเตอร์มีสัดส่วนของผู้ประกอบการกลุ่มนี้สูงกว่าผู้ประกอบการกลุ่มฮาร์ดแวร์มาก กล่าวคือ มีผู้ประกอบการมากกว่าร้อยละ 80 ที่มีรายได้ต่ำกว่า 100 ล้านบาทต่อปี

สำหรับผู้ประกอบการในกลุ่มฮาร์ดแวร์นั้น ตลาดภายในประเทศยังเป็นตลาดหลักของผู้ประกอบการฮาร์ดแวร์ ผู้ประกอบการต่างให้ความสำคัญกับตลาดในประเทศที่ยังมีความต้องการบริโภคผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์อยู่อีกมาก จึงทำให้มูลค่าตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ของไทยค่อนข้างสูง

ในอดีตสินค้าคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์จะมีช่องทางการตลาดผ่านผู้กระจายสินค้าหรือตัวแทนจำหน่ายออกไปยังร้านค้าปลีกทั่วประเทศ แต่ในระยะไม่กี่ปีที่ผ่านมา ตลาดผู้บริโภคระดับครัวเรือนมีขนาดใหญ่ขึ้น ตามความต้องการของผู้บริโภคที่เพิ่มขึ้น ทำให้การทำตลาดในกลุ่มครัวเรือนไม่สามารถถูกละเลยได้ ผู้ประกอบการคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์จึงต้องดำเนินการหากกลยุทธ์

เอกสารต่าง ๆ มาเป็นจุดดึงดูดลูกค้ากลุ่มนี้ ดังเช่น ผู้ประกอบการตราสินค้าต่างประเทศนำเทคโนโลยี ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใหม่ ๆ และการออกแบบรูปลักษณ์ (Design) ที่สวยงามมาเป็นจุดขาย รวมถึงการขยายสาขาร้านค้าตัวแทนจำหน่าย ร้านค้าปลีกขนาดเล็ก และห้างซูเปอร์สโตร์ ขณะที่ผู้ประกอบการตราสินค้าไทยบางราย ที่หันมาให้ความสำคัญกับลูกค้าเร็วเรือ่นได้เพิ่มช่องทางการตลาดของตนเองมากขึ้น รวมถึงมีการจำหน่ายสินค้าผ่านธุรกิจขายตรง (Direct Sale) เพื่อเข้าถึงกลุ่มลูกค้าระดับชุมชนต่าง ๆ ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการแข่งขันที่รุนแรงระหว่างผู้ประกอบการที่ไม่เพียงแต่จะรักษาฐานลูกค้าเดิมของตนเองเท่านั้น แต่ยังต้องแย่งชิงส่วนแบ่งตลาดในกลุ่มลูกค้ารายใหม่ด้วย (สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2553)

2.1.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์

องค์กรจำนวนมากได้หันมาให้ความสำคัญกับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM) โดยวัตถุประสงค์ของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์คือ เพื่อให้ลูกค้าของตนเองได้รับประโยชน์สูงสุด ให้ลูกค้ามีความพึงพอใจ และเป็นการรักษาลูกค้าเอาไว้กับองค์กร การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามทุกวิถีทาง ที่องค์กรมีปฏิสัมพันธ์กับลูกค้า และทำการวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์เหล่านี้เพื่อที่จะทำให้คุณค่าของลูกค้ามีค่าสูงสุดสำหรับองค์กร ในขณะที่สามารถทำให้ลูกค้ามีความพึงพอใจมากที่สุดในเวลาเดียวกันด้วยการบริหารลูกค้าสัมพันธ์เน้นไปที่วิธีการต่าง ๆ ในการรักษาลูกค้าที่สร้างผลกำไรสูงและทำให้องค์กรมีรายได้สูงสุดตลอดอายุของลูกค้าเหล่านี้ ซึ่งในการค้นหาลูกค้ารายใหม่นั้น มีค่าใช้จ่ายสูงมากถึงหกเท่าของค่าใช้จ่ายในการรักษาลูกค้าเก่าเอาไว้ ซึ่งตัวเลขนี้อาจเปลี่ยนแปลงไปขึ้นอยู่กับชนิดของอุตสาหกรรมนั้น ๆ แต่การเก็บรักษาลูกค้าเอาไว้ในอัตราที่สูงนั้น มักจะช่วยเพิ่มรายได้และลดค่าใช้จ่ายให้กับองค์กรได้

แม้องค์กรจำนวนมากจะให้ความสำคัญที่ว่าลูกค้าจะต้องมาก่อนเสมอ แต่ระบบสารสนเทศที่ใช้งานอยู่นั้น ไม่สามารถช่วยเหลือองค์กรในการให้ความสำคัญกับลูกค้าได้มากนัก เนื่องจากข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้ามักจะกระจัดกระจายกันอยู่ทั่วไปในระบบสารสนเทศที่แยกกันอยู่ในแต่ละแผนก เช่น ฝ่ายการตลาด ฝ่ายขาย ฝ่ายบริการ ดังนั้นระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ได้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยแก้ปัญหาเหล่านี้ ด้วยการจัดให้มีข่าวสารและเครื่องมือในการนำเสนอประสบการณ์เกี่ยวกับลูกค้าอย่างละเอียด และทำให้คุณค่าของลูกค้ามีประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร ในช่วงระยะเวลาที่เขายังคงเป็นลูกค้าอยู่ ระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์สามารถดึงดูลูกค้าและบูรณาการข้อมูลลูกค้าจากทั่วทั้งองค์กรทำให้ข้อมูลกลายเป็นขึ้นเดียวกัน และกระจายข้อมูลไปยังจุดที่สัมผัสกับลูกค้า (touch point หรือ contact point) ทั่วทั้งองค์กร ด้วยวิธีการหลากหลายในการปฏิสัมพันธ์กับลูกค้า เช่น โทรศัพท์ อีเมล จดหมาย เว็บไซต์ โดยระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่ได้รับการออกแบบมาเป็นอย่างดีนั้น สามารถสร้างภาพจน์ของลูกค้าให้เป็นแบบเดียวกันทั่วทั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์กร สามารถนำไปใช้ปรับปรุงทั้งการขายสินค้าและการให้บริการลูกค้า ในขณะที่เดียวกันระบบ เช่นนี้ก็สามารถทำให้ลูกค้ามองเห็นภาพพจน์ขององค์กรเป็นหนึ่งเดียว ไม่ว่าลูกค้าจะสัมผัสกับจุดสัมผัสลูกค้า ณ จุดใดก็ตาม (เลาดอน เคนเนท ซี และเลาดอน จีนส์ฟี. 2550)

2.1.3 ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบสารสนเทศขั้นใหม่ จะต้องมีรูปแบบการจัดการโครงการที่ดี มีแบบแผนเพื่อเป็นกรอบมาตรฐานในการพัฒนาระบบ และเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ซึ่งการมีกรอบมาตรฐานเป็นแบบแผนที่ดีและเหมาะสม จะช่วยทำให้การพัฒนาระบบสารสนเทศมีโอกาสประสบความสำเร็จมากกว่าความล้มเหลว โดยระบบจัดการข้อมูลลูกค้า นั้น ผู้พัฒนาใช้วิธีการพัฒนาตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ในรูปแบบ Iteration model ซึ่งเป็นวงจรที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการต่าง ๆ ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยแบ่งขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศออกเป็นกระบวนการย่อยเป็นส่วน ๆ ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการ มีลำดับของกระบวนการในแต่ละระยะเป็นลำดับที่แน่นอน โดยสามารถทำในกระบวนการย่อยที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันไปพร้อม ๆ กันได้ และหากมีกระบวนการใดที่ไม่เรียบร้อยหรือต้องแก้ไข สามารถย้อนกลับไปแก้ไขในกระบวนการที่ทำมาแล้วได้ ช่วยให้นักวิเคราะห์และนักพัฒนาระบบสามารถดำเนินการได้อย่างมีแนวทาง ทำให้การพัฒนาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนและมีประสิทธิผลดียิ่งขึ้น โดยแบ่งออกได้เป็น 6 กระบวนการดังแสดงใน รูปที่ 2.1 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (Satzinger, J. W. et al. 2012)

1. Project initiation - ระบุปัญหาและระบุสิ่งที่ผู้เกี่ยวข้องต้องการ เป็นกระบวนการทำงานก่อนลงมือพัฒนาระบบ ซึ่งต้องระบุถึงปัญหาที่มีอยู่ และสิ่งที่ผู้เกี่ยวข้องกับระบบ (Stakeholder) ต้องการให้ได้ โดยมีวิธีที่สามารถระบุถึงปัญหาและสิ่งที่ผู้เกี่ยวข้องต้องการได้หลายวิธี หากระบุปัญหาหรือสิ่งที่ผู้เกี่ยวข้องต้องการ ได้ไม่ถูกต้อง การพัฒนาระบบก็จะมีปัญหาพัฒนาระบบได้ไม่ตรงตามความต้องการ

2. Project planning - วางแผนการพัฒนาระบบ เป็นขั้นตอนที่ดำเนินการหลังจากที่ทราบถึงปัญหาที่มีอยู่ และสิ่งที่ผู้เกี่ยวข้องกับระบบซึ่งต้องการพัฒนาขึ้นใหม่นั้นต้องการ โดยเป็นการวางแผนการทำงานว่าสิ่งที่ต้องทำมีอะไรบ้าง ทำอย่างไร และกำหนดให้ใครเป็นผู้เกี่ยวข้องในการลงมือพัฒนาระบบบ้าง

3. System analysis – วิเคราะห์และเข้าใจในรายละเอียดให้ลึกซึ้งว่าผู้เกี่ยวข้องกับระบบต้องการอะไร เป็นขั้นตอนที่ต้องวิเคราะห์ ตรวจสอบและเข้าใจในรายละเอียดของระบบที่จะพัฒนา ซึ่งผู้เกี่ยวข้องกับระบบต้องการจริง ๆ โดยมีวิธีที่จะทำความเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ได้หลายวิธี หากวิเคราะห์และไม่เข้าใจในรายละเอียดที่ต้องการอย่างถูกต้อง จะทำให้การออกแบบและ

พัฒนาระบบมีความผิดพลาดไม่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ ทำให้โครงการพัฒนาระบบนั้นล้มเหลวได้

4. System design - ออกแบบส่วนประกอบของระบบ เป็นขั้นตอนในการนำปัญหา ข้อกำหนด และความต้องการของผู้เกี่ยวข้องกับระบบ ที่วิเคราะห์ได้มาทบทวน และดำเนินการออกแบบระบบใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาและให้ตรงตามความต้องการ โดยมีการออกแบบหน้าจอของระบบให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ยุ่งยากซับซ้อน และมีการออกแบบการทำงานเชิงเทคนิค โดยมีการกำหนดว่าระบบที่พัฒนาขึ้นนั้นใช้งานและเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลใด

5. Implementation - การพัฒนาและทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนเพื่อให้มีระบบเกิดขึ้นในองค์กร โดยนำคุณลักษณะ หรือข้อกำหนดที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบมาดำเนินการพัฒนาและทดสอบโดยผู้พัฒนาเอง รวมถึงการนำส่วนประกอบของระบบที่แยกกันพัฒนา มาทดสอบรวมเข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดความมั่นใจได้ว่าระบบงานใหม่สามารถทำงานได้อย่างที่ผู้เกี่ยวข้องกับระบบต้องการ

6. Deployment - ทดสอบระบบทั้งหมดและส่งมอบงาน เป็นขั้นตอนที่ทำให้ระบบงานใหม่ประสบความสำเร็จในการใช้งาน ซึ่งจะดำเนินการทดสอบระบบทั้งหมดโดยผู้ใช้ และติดตั้งระบบใหม่เพื่อเริ่มต้นใช้งาน และหลังจากที่ได้ดำเนินการพัฒนาและติดตั้งระบบเสร็จสิ้นแล้ว กิจกรรมสำคัญที่เกี่ยวข้องในขั้นตอนนี้คือ การทำคู่มือและฝึกอบรมผู้ใช้งานด้วย (Support) เพื่อให้การเปลี่ยนระบบงานจากระบบเดิมมาสู่ระบบใหม่เป็นไปได้อย่างราบรื่น

| Core Processes | Iterations | | | | | |
|--|------------|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Identify problem and obtain approval | | | | | | |
| Plan and monitor the project | | | | | | |
| Discover and understand details | | | | | | |
| Design system components | | | | | | |
| Build, test, and integrate system components | | | | | | |
| Complete system tests and deploy solution | | | | | | |

รูปที่ 2.1 วงจรการพัฒนาแบบ SDLC (Satzinger, J. W. et al. 2012)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล (Data Collection) เป็นกิจกรรมสำคัญในการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องของกระบวนการดำเนินงานสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ระบบ ซึ่งสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้จากหลายวิธี เช่น จากเอกสารทางธุรกิจ จากการสังเกตกระบวนการทำงาน จากแบบสอบถาม หรือจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้เกี่ยวข้องกับระบบ โดยผู้ใช้และผู้เกี่ยวข้องกับระบบนั้น มีได้ทั้งผู้ใ้ภายในซึ่งหมายถึงเจ้าหน้าที่ขององค์กรเอง และผู้ใ้ภายนอก เช่น ลูกค้า บริษัทคู่ค้า นักลงทุนในตลาดหลักทรัพย์ ผู้ตรวจสอบบัญชี นอกจากผู้ใ้ภายในและผู้ใ้ภายนอกแล้ว สามารถแบ่งระดับของผู้ใ้ ออกได้เป็น ระดับปฏิบัติการ (Operation) และระดับผู้บริหาร (Executive) โดยระดับปฏิบัติการ เช่น พนักงานหรือลูกค้า ส่วนในระดับผู้บริหาร เช่น ผู้บริหาร องค์กร ผู้ถือหุ้น หรือผู้ตรวจสอบบัญชี ซึ่งการแบ่งในส่วนของผู้ใ้และผู้เกี่ยวข้องกับระบบนั้น เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีความครอบคลุมได้รับข้อมูลที่ครบถ้วนรอบด้าน เนื่องจากผู้ใ้แต่ละคนก็จะมีรายละเอียดการทำงานที่แตกต่างกันไป (Satzinger, J. W. et al. 2012) สำหรับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้รับการนิยมนำใช้ มีด้วยกัน 4 วิธี (ณัฐพันธุ์ เจริญนันท์. 2551) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร (Documentation Method) เอกสารจัดว่าเป็นแหล่งข้อมูลที่สามารถรวบรวมและค้นหาได้ง่าย ภายในเอกสารจะมีข้อมูลต่าง ๆ และยังบอกถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยเอกสารอาจมีได้หลายรูปแบบ เช่น คู่มือการใช้งานของระบบเดิม หรือขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม ซึ่งสิ่งสำคัญที่ทีมงานผู้พัฒนาระบบต้องพึงระวังสำหรับข้อมูลที่เป็นเอกสารนั้นคือ ควรเป็นเอกสารข้อมูลที่เป็นปัจจุบันที่สุด
2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire Method) การรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามจัดว่าเป็นวิธีการที่สำคัญ และนิยมใช้สำหรับทีมงานพัฒนาระบบ เพราะแบบสอบถามสามารถค้นหารายละเอียดต่าง ๆ ขององค์กรนั้น ได้ ซึ่งแบบสอบถามนั้นมีข้อดีคือ ช่วยให้ทีมงานพัฒนาระบบสามารถรวบรวมข้อมูลจากผู้ใ้และผู้เกี่ยวข้องกับระบบหลาย ๆ คนได้พร้อมกัน ซึ่งจะช่วยลดการเสียเวลาและไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสำหรับการต้องเดินทางเข้าไปเก็บข้อมูลจากผู้ใ้หลาย ๆ คนซึ่งอาจมีเวลาว่างไม่ตรงกันหรืออยู่กันคนละสถานที่
3. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์ (Interview Method) ผู้ใ้และผู้เกี่ยวข้องกับระบบอาจถูกสัมภาษณ์จากนักวิเคราะห์ระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจน ตรงประเด็น และละเอียดมากขึ้น คำถามที่ใ้ อาจเป็นคำถามประเภทเดียวกับที่ใ้ในแบบสอบถาม แต่จะมีรายละเอียดมากกว่า ซึ่งในการสัมภาษณ์นั้นอาจจะใช้เวลานาน ทำให้ผู้ถูกสัมภาษณ์ต้องละทิ้งงานชั่วคราวด้วย แต่การสัมภาษณ์จะทำให้นักวิเคราะห์ได้ภาพของปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างครอบคลุมและเป็นจริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. วิธีการรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสังเกต (Observation Method) เป็นการเข้าไปสังเกตผู้ใช้ระบบในพื้นที่จริง ขณะที่กำลังปฏิบัติงานกับระบบสารสนเทศปัจจุบันอยู่ ซึ่งจะช่วยให้นักวิเคราะห์ได้เห็นสภาพความเป็นจริงในการทำงานของระบบ และเข้าใจถึงปัญหาที่เกิดขึ้นมากกว่าจะใช้การศึกษาจากเอกสารที่มีอยู่เพียงอย่างเดียว ทำให้สามารถวิเคราะห์ความต้องการได้อย่างถูกต้องและเชื่อถือได้ อย่างไรก็ตาม การสังเกตก็สามารถให้ผลที่บิดเบือนได้เช่นกัน เพราะผู้ถูกสังเกตอาจจะแสดงพฤติกรรมที่ไม่เป็นธรรมชาติอย่างที่เคยทำตามปกติ หรือผู้สังเกตไม่สามารถติดตามสังเกตงานต่าง ๆ ได้ตลอดเวลา และทุก ๆ กิจกรรม

2.1.5 การวิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้ภาษายูเอ็มแอล

ภาษายูเอ็มแอล (Unified modeling language: UML) เป็นภาษาที่มีพื้นฐานมาจากกระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงอ็อบเจกต์ (Object Oriented Analysis and Design) ในการสร้างแผนภาพหรือแบบจำลองของระบบ ทำให้สามารถมองเห็นภาพการทำงานก่อนที่จะพัฒนาระบบขึ้นจริง (Coronel, C. et al. 2013) ซึ่งในการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ผู้พัฒนาคำแนะนำการศึกษาวิเคราะห์และออกแบบระบบเพื่อแสดงถึงการทำงาน องค์ประกอบ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยใช้แผนภาพ หรือ ไดอะแกรม (Diagram) ที่เกี่ยวข้องดังนี้ (Quatrani, T. 1999) (Satzinger, J. W. et al. 2012)

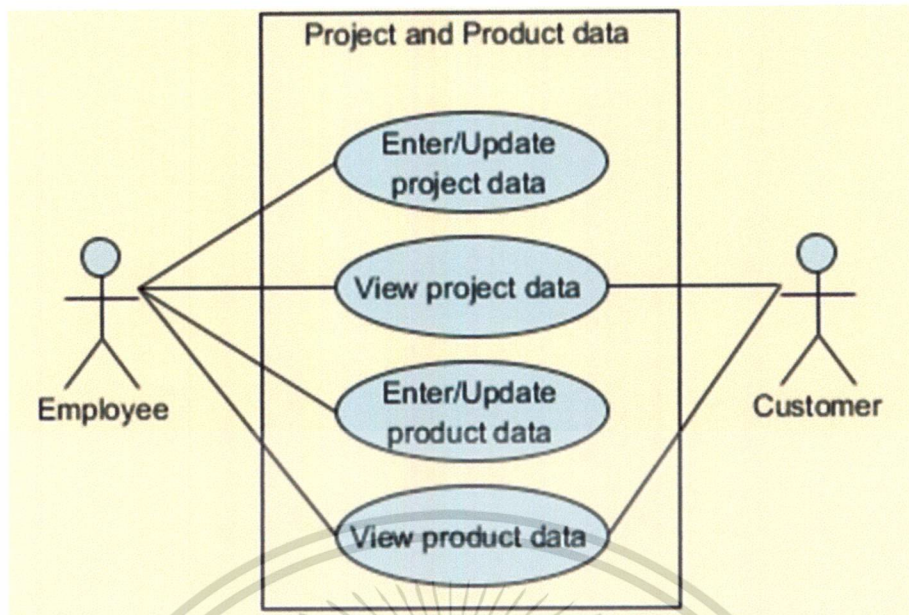
1. ยูสเคสไดอะแกรม (Use Case Diagram) เป็นแผนภาพแบบกราฟิกที่แสดงพฤติกรรม (Behavior) ของระบบ มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายภาพรวมของระบบ เป็นจุดเริ่มต้นคำเนิการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน ซึ่งแสดงถึงผู้ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ และสิ่งทีระบบจะต้องทำได้ ช่วยให้ผู้พัฒนาและผู้ใช้งานระบบ สามารถแยกแยะกิจกรรมหรือฟังก์ชันต่าง ๆ รวมถึงความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นในระบบได้ โดยมีสัญลักษณ์ที่สำคัญ ดังตัวอย่างที่แสดงไว้ใน รูปที่ 2.2 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก) แอคเตอร์ (Actor) แสดงถึงผู้ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ ซึ่งไม่ได้หมายถึงคนเพียงอย่างเดียว แต่หมายถึงตัวระบบเองหรืออุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องก็ได้ โดยแทนด้วยสัญลักษณ์รูปคน

ข) ยูสเคส (Use Case) แสดงถึงความสามารถหรือฟังก์ชันที่ระบบจะต้องทำได้ โดยแทนด้วยสัญลักษณ์รูปวงรี

ค) เส้นความสัมพันธ์ (Relationship) เป็นเส้นเชื่อมระหว่างแอกเตอร์และยูสเคส โดยแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้เกี่ยวข้อง กับฟังก์ชันภายในระบบ

ง) ขอบเขตการทำงานอัตโนมัติ (Automation boundary) เป็นขอบเขตระหว่างส่วนของแอปพลิเคชัน (Application) ของคอมพิวเตอร์และผู้ใช้ที่ใช้งานแอปพลิเคชัน โดยแทนด้วยสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งแอกเตอร์อยู่ภายนอกกรอบสี่เหลี่ยมผืนผ้าดังกล่าว



รูปที่ 2.2 ตัวอย่างยูสเคสไดอะแกรมการจัดการและตรวจสอบข้อมูลโครงการและสินค้า

2. แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) เป็นมาตรฐานของภาษายูเอ็มแอลอีกประเภทหนึ่ง มีลักษณะเดียวกับโฟลว์ชาร์ต (Flow chart) โดยเป็นแผนภาพที่แสดงลำดับกิจกรรมต่าง ๆ ของระบบ มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายการทำงานภายในระบบอย่างเป็นขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการทำงานจนกระทั่งสิ้นสุดกระบวนการทำงาน ซึ่งอธิบายในลักษณะของกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในระบบ และสามารถแบ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบได้ด้วย ในรูปแบบของสวิมเลนส์ (Swimlanes) การติดต่อหรือส่งผ่านระหว่างกิจกรรมสามารถเกิดขึ้นข้ามจากสวิมเลนส์หนึ่งไปยังอีกสวิมเลนส์หนึ่งได้ รวมทั้งสามารถอธิบายถึงเงื่อนไข การควบคุม หรือขอบเขตต่าง ๆ โดยมีสัญลักษณ์ที่สำคัญ ตามตัวอย่างในรูปที่ 2.3 ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ก) สวิมเลนส์ (Swimlanes) แสดงถึงการแบ่งขอบเขตกิจกรรมที่อ็อบเจกต์สามารถกระทำหรือตอบสนองได้ สามารถเขียนได้โดยการแบ่งช่องในแนวตั้งและกำหนดแต่ละช่องด้วยชื่อของอ็อบเจกต์ไว้ด้านบน

ข) จุดเริ่มต้น (Start State) แสดงถึงจุดเริ่มต้นการทำงานของระบบ แทนด้วยสัญลักษณ์รูปร่างกลมทึบสีดำ (●)

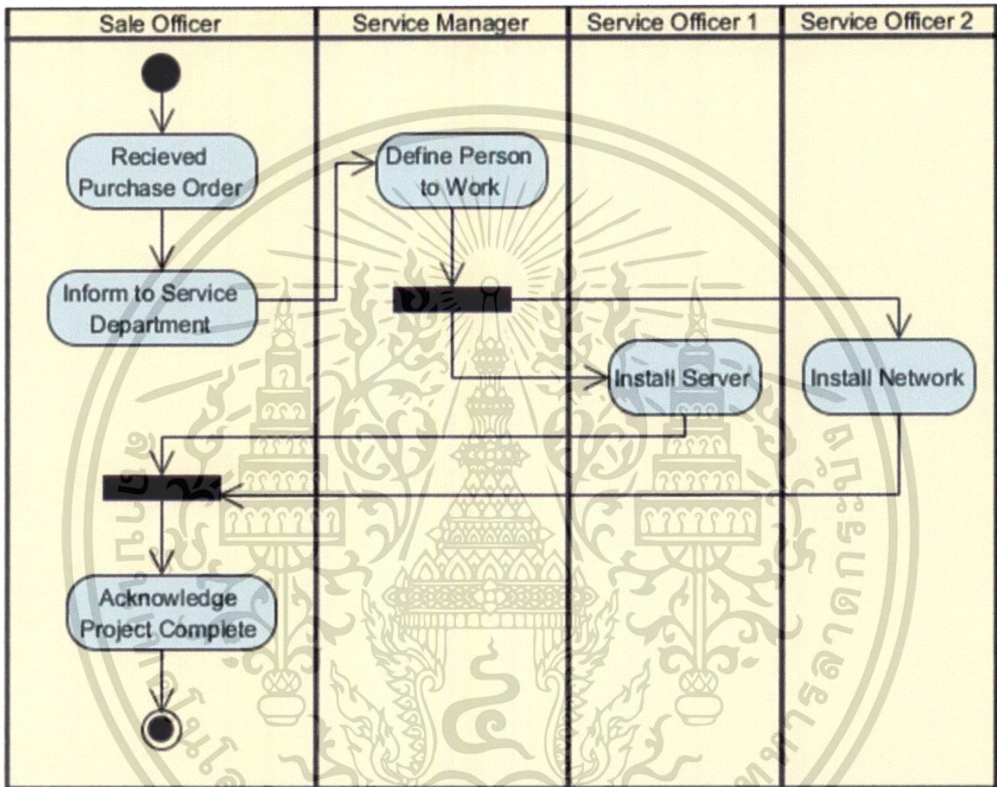
ค) กิจกรรม (Activity) แสดงถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่กระทำในระบบ แทนด้วยสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมมนเหมือนแคปซูล

ง) ซิงโครไนเซชันบาร์ (Synchronization bar) แสดงถึงการควบคุมกิจกรรมให้ทำคู่ขนานกัน (Split) หรือต้องทำหลายกิจกรรมให้เสร็จสิ้นก่อนทำกิจกรรมอื่นต่อไป (Join) แทนด้วยสัญลักษณ์เส้นทึบสีดำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จ) กิจกรรมที่ต้องตัดสินใจ (Decision activity) แสดงถึงกิจกรรมที่ต้องตัดสินใจ โดยถ้าตัดสินใจแบบหนึ่งให้ทำกิจกรรมหนึ่ง แต่ถ้าตัดสินใจอีกแบบหนึ่งให้ไปทำอีกกิจกรรมหนึ่ง ซึ่งจะต้องเลือกตัดสินใจเสมอว่าเป็นแบบใด จึงจะทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องถัดไปได้ แทนด้วยสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (Diamond ◊)

ฉ) จุดสิ้นสุด (End State) แสดงถึงจุดสิ้นสุดการทำงานของระบบ แทนด้วยสัญลักษณ์รูปวงกลมที่มีวงกลมทึบสีดำอยู่ภายใน (●)



รูปที่ 2.3 ตัวอย่างเอกทวิติโคอะแกรมขั้นตอนการทำงานในโครงการ

3. คลาสโคอะแกรม (Class Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงถึงโครงสร้างของระบบอันประกอบไปด้วยอ็อบเจกต์ต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์เหล่านั้น ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้หลายวิธี ได้แก่ การเชื่อมต่อความสัมพันธ์ระหว่างกัน (Association) การพึ่งพาเรียกใช้คลาสอื่น (Dependent) ความเป็นลักษณะเฉพาะของคลาสอื่น (Specialized) การรวมกันเป็นหน่วยแพ็คเกจ (Package) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหนึ่ง ซึ่งเป็นส่วนประกอบของอีกคลาสหนึ่ง (Whole Part) การสืบทอดคุณสมบัติจากคลาสอื่น (Generalization/Specialization) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่าง ๆ เหล่านี้จะถูกแสดงโดยคลาสโคอะแกรม โดยรวมเข้าเป็นโครงสร้างภายในของคลาสซึ่งเป็นกลุ่มคุณสมบัติที่เรียกว่า แอตทริบิวต์ (Attributes) และกลุ่มของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมซึ่งเรียกว่า โอเปอเรชัน (Operations) โดยในระบบหนึ่งสามารถประกอบด้วยหลายคลาส ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 2.4 ซึ่งมีสัญลักษณ์ที่สำคัญ ดังนี้

ก) คลาส (Class) คือ กลุ่มของอ็อบเจกต์ ที่มีแอตทริบิวต์และ โอเปอเรชันร่วมกัน ซึ่งการเขียนชื่อของคลาสจะขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ การเขียนชื่อของแอตทริบิวต์จะขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์เล็กและคำต่อไปจะใช้เป็นตัวพิมพ์ใหญ่ (Camelcase notation) โดยจะไม่มีกรเว้าวรรคหรือสัญลักษณ์ขีดล่าง (Underscore) โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการแสดงคลาสนั้นจะแทนด้วยสี่เหลี่ยม และในสี่เหลี่ยมจะใช้ในการแสดงชื่อของคลาส แอตทริบิวต์ และ โอเปอเรชัน ตามลำดับจากบนลงล่าง

ข) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส (Relationship) จะเขียนแทนด้วยเส้นที่มีลักษณะต่าง ๆ เช่น ความสัมพันธ์แบบสืบทอดคุณสมบัติจากคลาสอื่น จะเขียนแทนด้วยเส้นตรงที่มีหัวลูกศรเป็นรูปสามเหลี่ยมโปร่ง (Δ) นอกจากนี้แล้วยังมีความสัมพันธ์แบบอื่นอีก เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหนึ่งซึ่งเป็นส่วนประกอบของอีกคลาสหนึ่ง (Whole Part) ซึ่งแสดงด้วยเส้นทึบโยงระหว่างคลาส โดยปลายเส้นด้านหนึ่งมีสัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (Diamond \diamond) และความสัมพันธ์แบบประกอบกันเป็นกลุ่ม (Composition) โดยคลาสที่เป็นองค์ประกอบ (Children class) จะเป็นส่วนหนึ่งของคลาสที่ใหญ่กว่า (Parent class) และเมื่อคลาสที่ใหญ่กว่าถูกทำลาย คลาสที่เป็นองค์ประกอบจะถูกทำลายด้วย ซึ่งมีสัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัดทึบ (\blacklozenge) นอกจากนี้เส้นความสัมพันธ์ระหว่างคลาสสามารถกำหนดปริมาณความสัมพันธ์ของคลาสหรืออ็อบเจกต์ โดยมีสัญลักษณ์และความหมาย ดังนี้

1 หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแกรม ใดหนึ่งอ็อบเจกต์เท่านั้น และจะไม่มีอ็อบเจกต์เลยไม่ได้

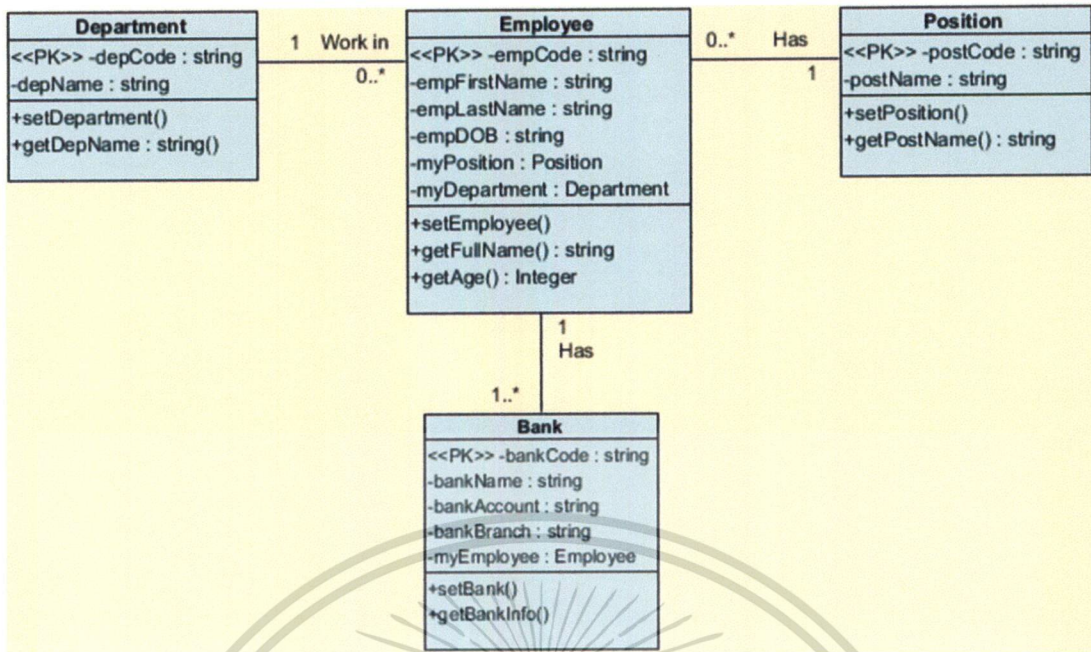
0..1 หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแกรม ใดหนึ่งอ็อบเจกต์ หรืออาจจะไม่มีก็ได้ และมีได้มากที่สุดคือหนึ่งอ็อบเจกต์

M..N หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแกรมจำนวนเท่าใดก็ได้ตั้งแต่ M ถึง N (Many to Many)

* หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแกรม ใดตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไปจำนวนเท่าใดก็ได้

0..* หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแกรม ใดตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป จนถึงจำนวนเท่าใดก็ได้

1..* หมายถึง มีอ็อบเจกต์ในคลาสใดอะแกรม ใดตั้งแต่หนึ่งขึ้นไป จนถึงจำนวนเท่าใดก็ได้



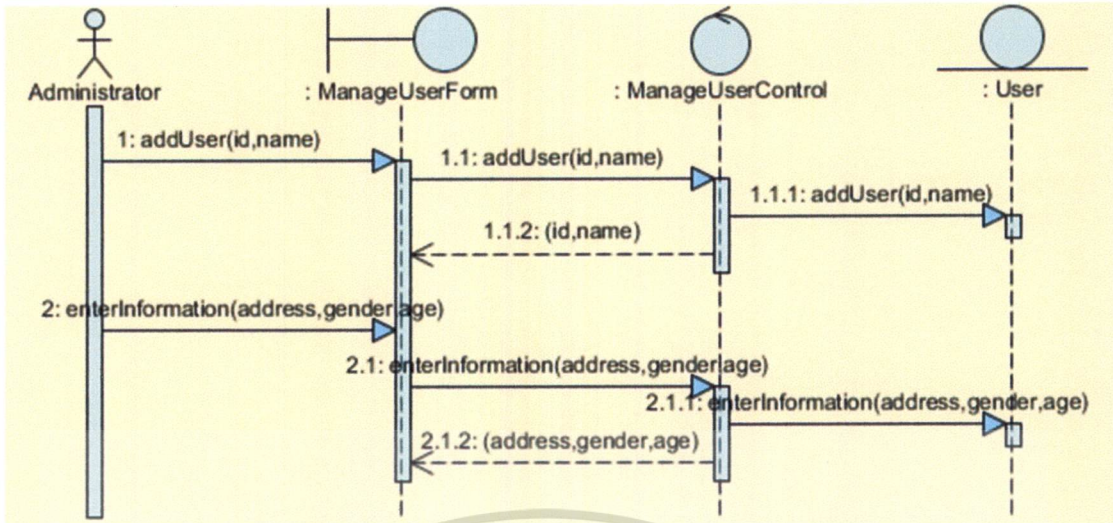
รูปที่ 2.4 ตัวอย่างคลาสไดอะแกรมข้อมูลพนักงาน

4. ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงถึงการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างอ็อบเจกต์ โดยมีลักษณะเป็นการป้อนข้อมูล (Input Data) และมีผลลัพธ์ตอบกลับ (Output Data) ตามลำดับของเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น ณ เวลาที่กำหนด ซึ่งจะใช้อธิบายรายละเอียดของลำดับขั้นตอนในการทำงานของแต่ละยูสเคส (Use Case) ทั้งหมดที่มีในระบบ โดยมีแกนสมมติสองแกนคือ แกนนอนจะแสดงขั้นตอนการทำงานว่าต้องทำอะไรเมื่อใด โดยการส่งข้อความ (Message) ระหว่างอ็อบเจกต์ ส่วนแกนตั้งเป็นแกนเวลา จะแสดงลำดับการทำงานจากบนลงล่าง โดยมีเส้นประที่อยู่แนวแกนเวลาซึ่งแสดงถึงชีวิตของอ็อบเจกต์ (Object Lifeline) และการสิ้นสุดลงของอ็อบเจกต์หรือการถูกทำลายเขียนแทนด้วยเครื่องหมายกากบาทไว้ที่ปลายเส้นชีวิตของอ็อบเจกต์ นอกจากนี้จะแสดงให้เห็นลำดับของเหตุการณ์ต่างๆ แล้ว ซีควেনซ์ไดอะแกรม ยังแสดงให้เห็นถึงข้อความระหว่างอ็อบเจกต์ซึ่งเป็นประโยชน์ในการพัฒนาระบบต่อไป โดยสัญลักษณ์ที่สำคัญในซีควেনซ์ไดอะแกรม ได้แสดงไว้ในรูปที่ 2.5 โดยมีความหมายของสัญลักษณ์ที่สำคัญ ดังนี้

- ก) แอคเตอร์ (Actor) แทนด้วยสัญลักษณ์รูปคน
- ข) อ็อบเจกต์ (Object) แทนด้วยสัญลักษณ์รูปวงกลม หรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ค) ข้อความ (Object Message) แทนด้วยสัญลักษณ์เส้นหัวลูกศรสำหรับแสดงการส่งข้อความระหว่างอ็อบเจกต์
- ง) เส้นชีวิตของอ็อบเจกต์ (Object Lifeline) แทนด้วยสัญลักษณ์เส้นประในแกน

ตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.5 ตัวอย่างซีควเอนซ์ไดอะแกรมการเพิ่มบัญชีผู้ใช้

2.1.6 การออกแบบฐานข้อมูลด้วยอีอาร์ไดอะแกรม

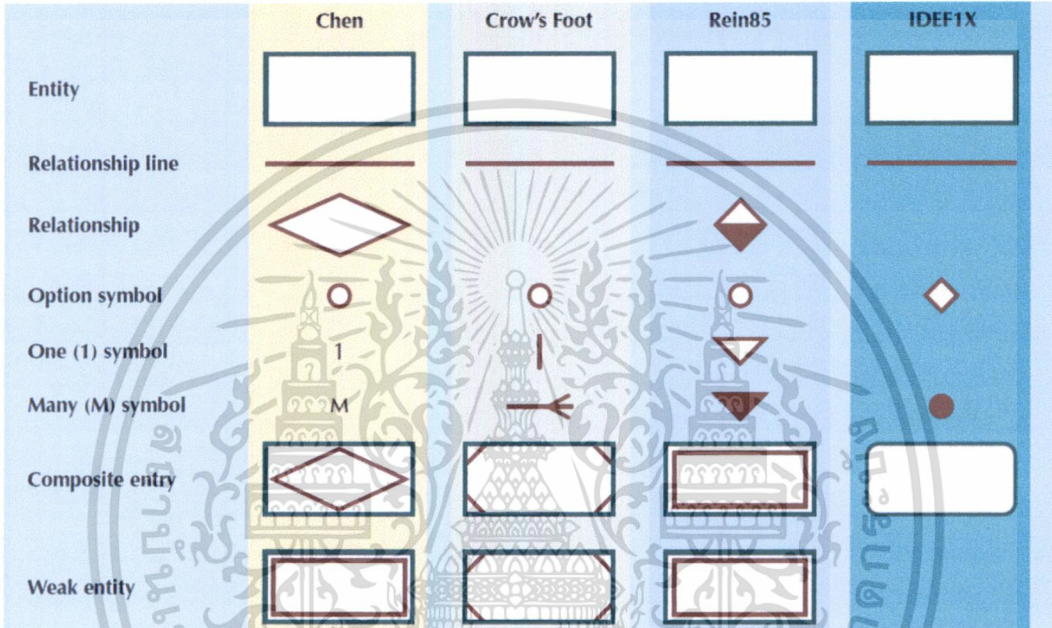
อีอาร์โมเดล (Entity Relationship Model: ERM) เป็นแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ที่นำมาใช้เพื่อนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภายในฐานข้อมูลที่ยากต่อการเข้าใจให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน โดยมีการใช้สัญลักษณ์ที่เรียกว่า อีอาร์ไดอะแกรม (Entity relationship diagram: ERD) แทนรูปแบบของข้อมูลซึ่งอยู่ในรูปแบบของแนวคิด (Conceptual) เพื่อแสดงให้เห็นแก่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น ซึ่งอีอาร์ไดอะแกรมนั้นมี 2 รูปแบบที่ได้รับความนิยมสามารถใช้แสดงสัญลักษณ์ได้ เรียกว่า Chen และ Crow's Foot ดังตัวอย่างใน รูปที่ 2.6 โดยอีอาร์ไดอะแกรมจะมี 3 องค์ประกอบหลักที่แสดงให้แก่ผู้ใช้ประกอบด้วย (Coronel, C. et al. 2013)

1. เอนทิตี (Entity) หมายถึง สิ่งที่เราสนใจและสามารถระบุได้ในความเป็นจริง เช่น บุคคล สิ่งของ สถานที่ หรือเหตุการณ์ โดยทั้ง Chen Model และ Crow's Foot ใช้สัญลักษณ์เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (Rectangle) และมีชื่อของเอนทิตีอยู่ในสี่เหลี่ยมผืนผ้าดังกล่าว ถ้าเป็นชื่อภาษาอังกฤษจะใช้เป็นตัวพิมพ์ใหญ่

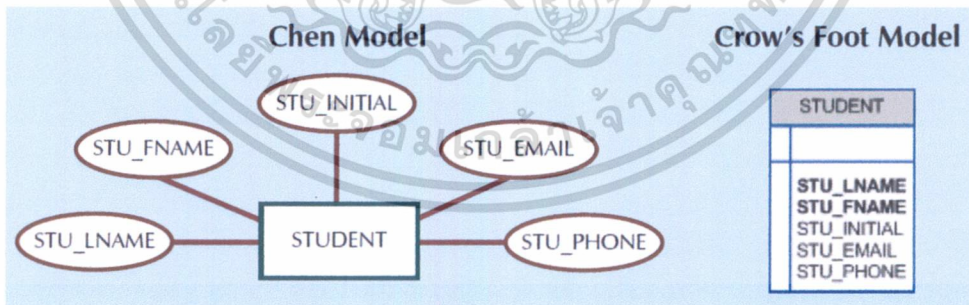
2. แอตทริบิวต์ (Attribute) หมายถึง คุณลักษณะที่อธิบายรายละเอียดของเอนทิตี เช่น เอนทิตีนักศึกษา คุณลักษณะที่อธิบายรายละเอียดของนักศึกษา ได้แก่ รหัสนักศึกษา ชื่อนามสกุลนักศึกษา เพศ โดยสัญลักษณ์ใน Chen Model จะมีชื่อของแอตทริบิวต์อยู่ภายในสัญลักษณ์รูปวงรี (Oval) และมีเส้นตรงเชื่อมกับเอนทิตีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แต่ใน Crow's foot สัญลักษณ์ของแอตทริบิวต์จะเป็นกล่องสี่เหลี่ยมอยู่ภายใต้เอนทิตี และชื่อของแอตทริบิวต์จะอยู่ในกล่องสี่เหลี่ยมดังกล่าว ดังตัวอย่าง ใน รูปที่ 2.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความสัมพันธ์ (Relationship) หมายถึง ความสัมพันธ์ที่ใช้อธิบายความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกันระหว่างเอนทิตี เช่น ระหว่างเอนทิตีของพนักงาน และเอนทิตีของสาขาบริษัท มีความสัมพันธ์ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า พนักงานคนนี้เป็นผู้จัดการประจำสาขานี้ โดยสัญลักษณ์ใน Chen Model จะมีชื่อของความสัมพันธ์อยู่ภายในสัญลักษณ์รูปสี่เหลี่ยมข้าวหลามตัด (Diamond) อยู่ระหว่างเอนทิตีที่มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน แต่ใน Crow's foot จะเขียนชื่อความสัมพันธ์ไว้บริเวณเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างเอนทิตีที่มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน ดังตัวอย่างใน รูปที่ 2.8

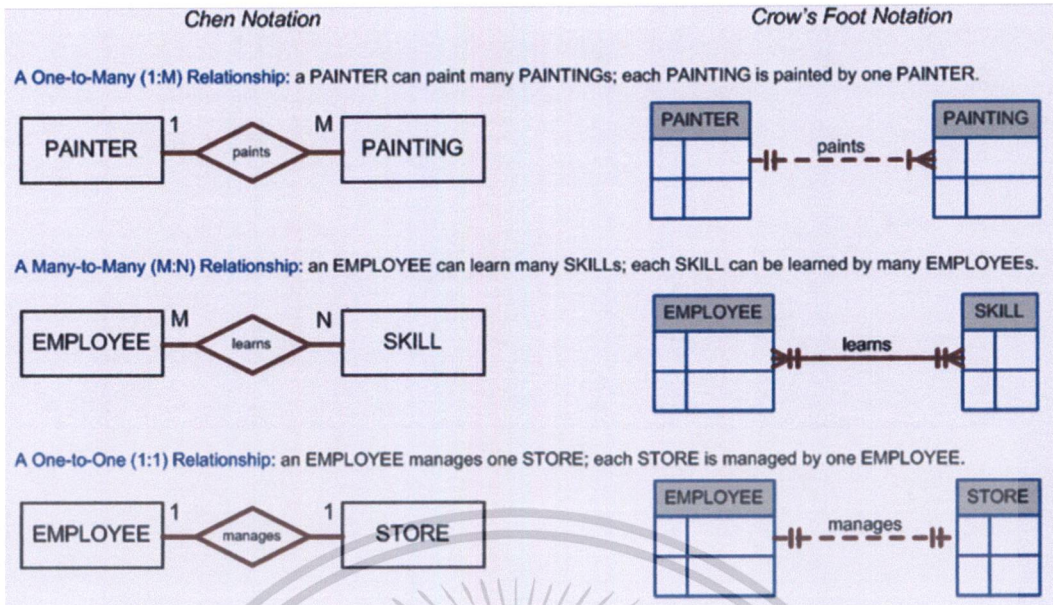


รูปที่ 2.6 ตัวอย่างสัญลักษณ์ของอีอาร์โมเดล (Coronel, C. et al. 2013)



รูปที่ 2.7 ตัวอย่างแอตทริบิวต์ของเอนทิตี (Coronel, C. et al. 2011)

139285



รูปที่ 2.8 ตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Rob, P. and Coronel, C. 2009)

2.1.7 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพัฒนาระบบเว็บแอปพลิเคชัน

แนวโน้มของการใช้อินเทอร์เน็ตในทุกวันนี้มีอัตราเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วมาก เพราะเป็นช่องทางที่ทำให้องค์กรสามารถลดค่าใช้จ่าย และอำนวยความสะดวกในการทำงานได้มากขึ้น ด้วยเหตุนี้แอปพลิเคชันต่างๆ จึงมีแนวโน้มที่จะกลายเป็นเว็บแอปพลิเคชัน คือเป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานบนเว็บมากขึ้นตามไปด้วย ลักษณะของเว็บแอปพลิเคชันได้เปลี่ยนโฉมหน้าของการทำธุรกรรมไปมากมาย ตัวอย่างที่สามารถพบเห็นได้บ่อย เช่น การซื้อขายออนไลน์ ระบบห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในองค์กรทั่วไปเองก็พยายามเปลี่ยนแอปพลิเคชันที่ใช้อยู่เดิมให้กลายเป็นเว็บแอปพลิเคชัน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานเว็บแอปพลิเคชัน สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึง คือ การแบ่งแยกงานในส่วนของตรรกะการทำงาน (Business logic) กับส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งานระบบ (User Interface) ให้แยกออกจากกันอย่างเด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในการพัฒนา การบำรุงรักษา รวมทั้งการแก้ไขระบบในอนาคต โดยตรรกะการทำงานเป็นส่วนของระบบที่มีการทำงานจริง ๆ มีกฎเกณฑ์และกระบวนการทำงานว่ามีงานอะไรบ้าง และแต่ละงานจะต้องทำอย่างไร จึงจะได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ ในส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้งานระบบก็จะรับภาระเฉพาะในการสื่อสารกับผู้ใช้งานเท่านั้น จะไม่ไปยุ่งเกี่ยวกับการประมวลผลของระบบงาน

การนำภาษายูเอ็มแอลมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันนั้น หลักการเบื้องต้นของการวิเคราะห์ระบบงานดังกล่าวจึงจำเป็นต้องมองสิ่งต่าง ๆ ในลักษณะของอ็อบเจกต์ ซึ่งสำหรับเว็บเพจแล้ว มีแนวความคิดอยู่อย่างหนึ่งที่มีลักษณะของการมองสิ่งต่าง ๆ

เอกสารเป็นอ็อบเจกต์คือ DOM (Document Object Model) ลักษณะการมองของ DOM จะมองเอกสารว่าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต่าง ๆ เป็นอ็อบเจกต์ และเมื่อดำเนินการสร้างเว็บแอปพลิเคชัน สิ่งที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้คือ การที่จะต้องเข้าไปเกี่ยวข้องกับจัดการกับเอกสารเอชทีเอ็มแอล (HTML)

ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เทคโนโลยีและกลวิธีที่ผู้ออกแบบและพัฒนา ระบบจะต้องเข้าไปเกี่ยวข้องจะมีมากกว่าการพัฒนาระบบแบบเดิม เช่น ภาษาเอชทีเอ็มแอล ภาษาสคริปต์ต่าง ๆ ภาษาเชิงวัตถุ ถึงแม้ว่าเทคโนโลยีที่ใช้กับเว็บแอปพลิเคชันนั้นมีเป็นจำนวนมาก แต่ในการนำไปใช้ไม่จำเป็นต้องใช้ทั้งหมด สามารถเลือกใช้เท่าที่เหมาะสมกับระบบงานที่ต้องการพัฒนา และเทคโนโลยีต่าง ๆ เหล่านี้อาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ กลุ่มของภาษาสคริปต์ที่จะมีการแปลความหมายทุกครั้งในขณะที่ทำงานจริง ๆ กับกลุ่มของโค้ดที่จำเป็นต้องผ่านการคอมไพล์ก่อนนำไปใช้งาน ซึ่งทั้ง 2 กลุ่มนั้นสามารถเลือกใช้ได้โดยพิจารณาความเหมาะสมในส่วนงานต่าง ๆ เช่น ถ้าเป็นงานที่ไม่ได้เน้นที่การประมวลผลหรืออาจจะเป็นการประมวลผลอย่างง่าย ๆ ควรจะเลือกใช้ภาษาสคริปต์เพราะจะพัฒนาได้เร็วกว่า ส่วนงานที่ต้องมีการประมวลผลที่ซับซ้อน เช่น งานที่เกี่ยวกับความปลอดภัยของระบบ ควรเลือกใช้ภาษาที่ต้องคอมไพล์ก่อน เพราะภาษาดังกล่าวจะให้ผลลัพธ์การทำงานที่มีประสิทธิภาพมากกว่า ส่วนจะเลือกภาษาใดก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น ทักษะของทีมพัฒนาระบบ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ระยะเวลาในการพัฒนาระบบ (สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกร ไอพารกฏ. 2550)

2.1.8 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาพีเอชพี

ภาษาพีเอชพี (PHP: Hypertext preprocessor) คือ ภาษาโปรแกรมที่ใช้สร้างเว็บไซด์หรือเว็บแอปพลิเคชัน เป็นภาษาโปรแกรมที่ทำงานในลักษณะสคริปต์แบบเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server-side scripting language) คือลักษณะของการประมวลผลจะเกิดขึ้นบนเครื่องแม่ข่ายหรือเซิร์ฟเวอร์ (Server) เมื่อประมวลผลเรียบร้อยแล้วจะดำเนินการสร้างผลลัพธ์เป็นภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) ส่งให้กับเครื่องลูกข่ายหรือไคลเอ็นต์ (Client) เพื่อแสดงผลผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ (Web browser) ซึ่งลักษณะเช่นนี้ทำให้สามารถใช้ภาษาพีเอชพี พัฒนาระบบงานในลักษณะที่เป็นไดนามิกโปรแกรมมิง (Dynamic programming) ได้ โดยเหมาะสำหรับเว็บที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลอยู่บ่อยครั้ง หรือเว็บที่มีการจัดเก็บข้อมูลจำนวนมากไว้ภายในฐานข้อมูล เช่น เว็บหนังสือพิมพ์ เว็บแสดงรายละเอียดของสินค้า นอกจากนี้ภาษาพีเอชพียังมีข้อดีอีกหลายข้อ เช่น เป็นโปรแกรมภาษาที่สามารถใช้งานได้ฟรีไม่มีปัญหาเรื่องลิขสิทธิ์ เป็นภาษาสคริปต์ที่ใช้คำสั่งเข้าใจได้ง่าย มีการแปลภาษาและทำการประมวลผลได้อย่างรวดเร็ว มีฟังก์ชันที่จัดการกับข้อมูลตัวอักษรและการประมวลผลภาพได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถทำงานได้กับหลายหลายระบบปฏิบัติการและหลากหลายเว็บเบราว์เซอร์ (ชาญชัย ศุภอรธกร. 2551)

2.1.9 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) คือ ซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางเชื่อมต่อระหว่างผู้ใช้งานและแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล ซึ่งมีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้งานเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ในการสร้างฐานข้อมูล แก้ไขฐานข้อมูล และลบฐานข้อมูล โดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลทำหน้าที่จัดการให้ทั้งหมด (ณัฐพันธ์ เสงรณ์นนท์, 2551) ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) เป็นซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลประเภทหนึ่ง โดยเป็นซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูลที่สามารถใช้งานได้ฟรีไม่ต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ และได้รับความนิยมนำมาใช้กับเว็บเซิร์ฟเวอร์กันอย่างแพร่หลาย มีลักษณะเป็นฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relation Database) ที่มีการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตาราง (Table) โดยในหนึ่งฐานข้อมูลสามารถมีได้หลายตาราง และตารางต่าง ๆ สามารถติดต่อหรือเชื่อมโยงกันได้ ทำให้การเข้าถึงข้อมูลมีความรวดเร็ว สามารถเรียกใช้ข้อมูลที่ต้องการได้ง่าย ชุดคำสั่งต่าง ๆ เป็นภาษาอังกฤษ และใช้ภาษาเอสคิวแอล (Structured Query Language: SQL) ที่เป็นภาษามาตรฐานสำหรับระบบฐานข้อมูล เป็นตัวกลางในการทำงานกับข้อมูลในระบบ (Nixon, R. 2009)

2.1.10 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเอ็มวีซี

เอ็มวีซี (Model-View-Controller: MVC) คือ หลักการออกแบบ (Design Pattern) รูปแบบหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมมากในการออกแบบและประยุกต์ใช้กับเว็บแอปพลิเคชัน มีการแบ่งโครงสร้างโปรแกรมออกเป็น 3 ส่วนตามบทบาทและหน้าที่โดยชัดเจน ประกอบด้วย โมเดล วิว และคอนโทรลเลอร์ เพื่อให้สะดวก รวดเร็ว และง่ายขึ้น ในการสร้าง พัฒนา และขยายระบบเพิ่มเติม รวมถึงทำให้สามารถทดสอบแอปพลิเคชันเป็นส่วน ๆ ได้โดยไม่กระทบหรือกระทบน้อยที่สุดกับส่วนอื่น และนักพัฒนาระบบสามารถจัดการและดูแลตัวระบบที่มีขนาดใหญ่ได้ง่ายมากขึ้น โดยแต่ละส่วนทำหน้าที่ ๆ สำคัญดังนี้ (สมบูรณ์ พัฒน์ธีรพงศ์, 2556)

1. โมเดล (Model) คือ อ็อบเจกต์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนของข้อมูล เป็นส่วนที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล ซึ่งทำหน้าที่ในการดึงข้อมูลขึ้นมาจากฐานข้อมูล และทำการจัดการข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในรูปแบบที่เหมาะสม
2. วิว (View) คือ อ็อบเจกต์ที่ทำหน้าที่ในการแสดงผล เป็นส่วนที่จะนำข้อมูลจากโมเดล ไปใช้แสดงผลให้ผู้ใช้เห็นผลลัพธ์ในหน้าจอของผู้ใช้ (User Interface) เช่น แสดงหน้าฟอร์มกรอกข้อมูล แสดงผลลัพธ์ของการค้นหา
3. คอนโทรลเลอร์ (Controller) คือ อ็อบเจกต์ที่ทำหน้าที่รับคำสั่ง เช่น คำสั่งค้นหา คำสั่งลบข้อมูล เมื่อมีคำสั่งอินพุตเข้ามาจากผู้ใช้งาน อ็อบเจกต์นี้จะทำหน้าที่รับคำสั่งและ

เรียกใช้อ็อบเจกต์โมเดล และอ็อบเจกต์วิวให้ทำงานร่วมกัน โดยนำคำสั่งไปประมวลผลร่วมกับข้อมูล และส่งต่อผลลัพธ์ที่ได้ไปยังอ็อบเจกต์วิวเพื่อแสดงให้แก่ผู้ใช้ต่อไป

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า นั้น ผู้พัฒนาได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ ซึ่งมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสนับสนุนให้มีการพัฒนาระบบ ประกอบด้วยงานวิจัยสรุปผลการสำรวจตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทางด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 สรุปผลการสำรวจตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ประจำปี 2553 และประมาณการปี 2554

การเติบโตของตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ ปี 2553 มีปัจจัยสำคัญมาจากการฟื้นตัวจากภาวะเศรษฐกิจถดถอยในปี 2552 ทำให้ภาคครัวเรือน และภาคเอกชนที่เคยชะลอการบริโภคและการลงทุนทางด้านคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์มีความเชื่อมั่น และกลับมาบริโภคและลงทุนทางด้านคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์มากขึ้นจากเดิม ขณะเดียวกันผลของภาวะเศรษฐกิจถดถอยทำให้องค์กรต่าง ๆ เรียนรู้ที่จะปรับเปลี่ยนเทคโนโลยีสารสนเทศ ภายในองค์กรให้เกิดการใช้งานอย่างคุ้มค่า มีประสิทธิภาพ และประหยัด ดังนั้นหลายองค์กรจึงมีการลงทุนทางด้านคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ใหม่ ๆ ที่สามารถลดต้นทุนได้ในระยะยาว ทดแทนเครื่องเก่าที่ใช้เทคโนโลยีแบบเดิม เช่น การลงทุนด้านเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และสตอเรจสำหรับใช้งานเทคโนโลยีเสมือน (Virtualization) หรือการให้ความสนใจในการประมวลผลกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) ของหลายองค์กร ตลอดจนการเปลี่ยนรูปแบบการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์แบบซื้อขาดเป็นการเช่าหรือ เช่าซื้อ ทำให้การเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีกระทำได้ง่ายขึ้น

โดยภาพรวมของตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ในปี 2553 มีการเติบโตเชิงมูลค่ารวมทั้งสิ้น 91,596 ล้านบาท คิดเป็นอัตราการเติบโตจากปี 2552 ร้อยละ 13.3 และจากการประมาณการปี 2554 คาดว่าตลาดยังคงมีแนวโน้มเติบโตต่อเนื่อง โดยเติบโตในอัตราที่ลดลงจากปี 2553 ร้อยละ 9.7 หรือคิดเป็นมูลค่าตลาดรวม 100,511 ล้านบาท (สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, สถาบันวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรม โทรคมนาคม และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2554)

จากการศึกษางานวิจัยนี้ ผู้พัฒนาพบว่าตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศมีอัตราการเติบโตเพิ่มมากขึ้น และมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะทางด้านเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย และสตอเรจสำหรับใช้งานเทคโนโลยีเสมือน จึงเป็นเหตุผลสนับสนุนสำคัญที่จะพัฒนาระบบ

จัดการข้อมูลลูกค้า เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า และสามารถแข่งขันในตลาดซึ่งมีอัตราการเติบโตเพิ่มมากขึ้นได้

2.2.2 สรุปผลการสำรวจตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ประจำปี 2554 และประมาณการปี 2555

ตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ปี 2554 มีการเติบโตต่อเนื่องจากปี 2553 เล็กน้อย เนื่องจากได้รับผลกระทบจากอุทกภัยในช่วงไตรมาสที่ 4 ของปี และส่วนหนึ่งเกิดจากการปรับเปลี่ยนนิยามผลิตภัณฑ์ของคณะวิจัย โดยการตัดผลิตภัณฑ์กล้องดิจิทัลออกจากตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ แม้ว่าเศรษฐกิจไทยมีทิศทาง การเติบโตที่ดีในช่วงไตรมาสที่ 1 ถึง 3 ของปี ทั้งภาคการเกษตรและภาคอุตสาหกรรม ทำให้การใช้จ่ายทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ของภาคครัวเรือน และการลงทุนของภาครัฐกิจเอกชนมีมากขึ้นก็ตาม จึงอาจกล่าวได้ว่าอุทกภัยที่เกิดขึ้นได้ไปชะลอการเติบโตของตลาดที่เกิดขึ้นในช่วงก่อนหน้า

เมื่อพิจารณาในช่วงก่อนเกิดอุทกภัย พบว่ากำลังซื้อของผู้บริโภค และการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรต่าง ๆ ขยายตัวมากขึ้นตลอดช่วงไตรมาสที่ 1 ถึง 3 ทั้งการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีประมวลผลกลุ่มเมฆ (Cloud Computing) และเทคโนโลยีเสมือน (Virtualization) ในองค์กรขนาดใหญ่ เนื่องจากหลายองค์กรเริ่มเรียนรู้และเล็งเห็นประโยชน์จากเทคโนโลยีดังกล่าว พร้อมทั้งผลิตภัณฑ์แท็บเล็ต (Tablet PC) กำลังได้รับความนิยม และขยายตัวเพิ่มมากขึ้น อันเนื่องมาจากความสะดวกในการพกพา การใช้งาน ตลอดจนคอนเทนท์เกม และแอปพลิเคชันที่รองรับการใช้งานบนแท็บเล็ตมีให้เลือกอย่างหลากหลาย และหลายคอนเทนท์ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ในส่วนของภาครัฐเองยังคงมีการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างต่อเนื่อง ทั้งการตั้งซื้อครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่อพ่วง และการวางระบบโครงข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับใช้ภายในหน่วยงาน และสำหรับให้บริการในพื้นที่สาธารณะในสถานที่ราชการและชุมชนต่าง ๆ ตลอดจนการขยายพื้นที่ให้บริการระบบ 3G ในเชิงพาณิชย์บนคลื่นความถี่เดิม (800 MHz และ 900 MHz) ในช่วงครึ่งปีหลังของปี 2554 ของผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นอีกปัจจัยที่กระตุ้นให้การใช้จ่ายด้านคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ของประเทศไทยมีการเติบโต

ขณะเดียวกันการทำธุรกิจหรือทำการตลาดบนเครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network Marketing) เป็นที่นิยมอย่างสูงในปีนี เพื่อใช้เป็นช่องทางในการสื่อสารและติดต่อระหว่างผู้ขายและผู้ซื้อ และยังช่วยให้สินค้าของผู้ขายเป็นที่รู้จักในวงกว้างได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นความต้องการผลิตภัณฑ์ที่รองรับการใช้งานเครือข่ายสังคมออนไลน์จึงมีความต้องการเพิ่มสูงขึ้นตามไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่อย่างไรก็ตาม ในปี 2554 มีเหตุการณ์พิบัติภัยรุนแรงเกิดขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อประเทศไทย โดยเหตุการณ์แรกคือ สึนามิในประเทศไทยญี่ปุ่น ทำให้การนำเข้าสินค้าจากญี่ปุ่นหยุดชะงักลงในระยะเวลาหนึ่ง แต่เหตุการณ์นี้ไม่ส่งผลกระทบต่อตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ของไทยเท่าใดนัก เหตุการณ์ที่สอง คือการเกิดภาวะอุทกภัยครั้งใหญ่ในประเทศไทยในไตรมาสที่ 4 ส่งผลกระทบต่อคนข้างรุนแรงต่อตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ โดยเฉพาะการผลิตฮาร์ดดิสก์ภายในประเทศต้องหยุดชะงัก จึงเกิดภาวะขาดแคลนอุปกรณ์ฮาร์ดดิสก์ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เนื่องจากไทยเป็นผู้ส่งออกฮาร์ดดิสก์รายสำคัญของโลก และยังส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ฮาร์ดดิสก์มีระดับราคาที่สูงขึ้น ตลอดจนปัญหาเส้นทางการคมนาคมถูกตัดขาด ทำให้ผู้ผลิต และผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ไม่สามารถจัดส่งสินค้าไปยังผู้ซื้อได้ ดังนั้นจึงทำให้เม็ดเงินจากการใช้จ่ายในไตรมาสนี้สูญหายไปเป็นจำนวนมาก

โดยภาพรวมตลาดคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ปี 2554 มีมูลค่าทั้งสิ้น 93,589 ล้านบาท คิดเป็นอัตราการเติบโตจากปี 2553 ร้อยละ 2.9 และจากการประมาณมูลค่าตลาดในปี 2555 คาดว่ามูลค่าตลาดจะเติบโตจากปี 2554 สูงถึงร้อยละ 20.4 หรือคิดเป็นมูลค่าตลาดรวม 112,705 ล้านบาท (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2555)

จากการศึกษางานวิจัยนี้ ผู้พัฒนาพบว่าตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศมีอัตราการเติบโตเพิ่มมากขึ้น ถึงแม้ในช่วงปลายปีจะได้รับผลกระทบจากปัญหาภัยพิบัติก็ตาม และการคาดการณ์การเติบโตในปีถัดไปก็มีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง จึงเป็นเหตุผลสนับสนุนสำคัญที่จะพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้าเพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า และสามารถแข่งขันในตลาดซึ่งมีอัตราการเติบโตเพิ่มมากขึ้นได้

2.2.3 แนวทางการดำเนินกลยุทธ์การตลาดเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนของธุรกิจจำหน่ายคอมพิวเตอร์ ในจังหวัดขอนแก่น

ปัจจัยทางการตลาดที่มีผลต่อการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ลูกค้าให้ความสำคัญอยู่ 4 ด้านในระดับมาก โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อยคือ ด้านผลิตภัณฑ์ ด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ด้านการจัดจำหน่าย และด้านราคา ส่วนด้านการส่งเสริมการตลาด ลูกค้าให้ความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง

ด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ พบว่าข้อที่มีผลต่อการเลือกซื้อคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับมากที่สุดและมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย 3 อันดับ คือ เอาใจใส่ในการให้บริการหลังการขายอย่างต่อเนื่อง มีเครื่องสำรองให้ลูกค้าระหว่างซ่อมทุกครั้ง และสอบถามปัญหาการใช้งานได้ทันทีทางโทรศัพท์ (ชุดานนท์ ชิตทรงสวัสดิ์. 2546)

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการศึกษางานวิจัยนี้ ผู้พัฒนาพบว่าลูกค้าให้ความสำคัญในด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ หรือการให้บริการหลังการขายมาก จึงจำเป็นที่จะต้องพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า เพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า

2.3 ระบบงานที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า นั้น จากการศึกษาค้นคว้าระบบงาน มีระบบงานทางด้านการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องสนับสนุน ซึ่งผู้พัฒนาสามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบได้ส่วนหนึ่ง โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 ระบบของบริษัท Siebel

ระบบของบริษัท Siebel ซึ่งเป็นผู้นำทางการตลาดของซอฟต์แวร์บริหารลูกค้าสัมพันธ์ โดยมีวิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการเพิ่มความภักดีของลูกค้าผ่านกระบวนการให้บริการลูกค้า ซึ่งการให้บริการลูกค้าโดยตรงทำให้องค์กรมีโอกาสที่จะรักษาลูกค้าเอาไว้ได้นานยิ่งขึ้น ด้วยการเลือกลูกค้าที่จะสามารถสร้างผลกำไรระยะยาวให้แก่องค์กรเพื่อการให้บริการที่ดีที่สุดเป็นพิเศษ ซอฟต์แวร์บริหารลูกค้าสัมพันธ์สามารถกำหนดคะแนนให้แก่ลูกค้าแต่ละคน โดยพิจารณาจากคุณค่าของลูกค้าคนนั้นและความภักดีที่มีต่อองค์กร และจัดให้มีข่าวสารสำหรับศูนย์รับเรื่องราวทางโทรศัพท์ที่จะเชื่อมโยงลูกค้าแต่ละคน ไปยังตัวแทนผู้ซึ่งสามารถจัดการตอบสนองความต้องการของลูกค้าคนนั้น ได้ดีที่สุด ระบบจะจัดการเชื่อมโยงกับตัวแทนขององค์กรให้แก่ลูกค้าโดยอัตโนมัติ พร้อมด้วยรายละเอียดรูปแบบของลูกค้ารวมทั้งคะแนนและความภักดีของลูกค้าคนนั้น ตัวแทนขององค์กรสามารถใช้ข่าวสารนี้ในการนำเสนอข้อเสนอพิเศษ หรือบริการเพิ่มเติมให้แก่ลูกค้าเพื่อเป็นการกระตุ้นให้ลูกค้ายังคงทำธุรกิจอยู่กับองค์กรของเรา (เลาดอน เคนเนท ซี และเลาดอน จินส์ฟี. 2550)

2.3.2 อินทัช ซีอาร์เอ็ม (inTouch CRM)

อินทัช ซีอาร์เอ็ม เป็นซอฟต์แวร์บริหารลูกค้าสัมพันธ์ ที่จะช่วยให้องค์กรมีประสิทธิภาพในการปฏิสัมพันธ์กับลูกค้า สามารถใช้งานได้หลายธุรกิจ ซอฟต์แวร์ถูกออกแบบมาให้ใช้งานง่าย สามารถนำเข้าข้อมูลลูกค้าจากแอปพลิเคชันอื่นมายังระบบ และส่งออกข้อมูลจากระบบไปยังแอปพลิเคชันอื่น ได้ สำหรับด้านความปลอดภัยของข้อมูล ในส่วนของซอฟต์แวร์สามารถตั้งรหัสผ่านได้หลายระดับ และกำหนดการเข้าถึงได้ทุกเมนู ดูประวัติการใช้งานของผู้ใช้ได้

ระบบจัดเก็บข้อมูล สามารถเรียกใช้งานได้ง่ายและรวดเร็ว สามารถตั้งกลุ่มหัวข้อการค้นหาได้ง่าย เช่น จะค้นหาลูกค้าที่เป็นประเภท โรงงาน ที่อยู่ในจังหวัดสมุทรปราการ ซอฟต์แวร์จะแสดงรายชื่อเหล่านั้นขึ้นมา และสามารถส่งข้อความผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ หรืออีเมลได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบแสดงระยะเวลาสิ้นสุดการรับประกัน โดยปกติลูกค้าจะไม่ทราบว่าสินค้าหรือบริการที่ตนเองใช้อยู่ นั้น จะสิ้นสุดระยะเวลาประกันเมื่อใด หรือต้องมีการซื้อซ้ำอีกเมื่อไร ซอฟต์แวร์สามารถส่งข้อความผ่านเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อแจ้งเตือนลูกค้าได้ทันที หรือพิมพ์ข้อมูลเพื่อให้ฝ่ายขายนำไปติดต่อลูกค้า เพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ได้อีกทางหนึ่ง หรือให้ซอฟต์แวร์แสดงระยะเวลาการขาดการติดต่อไปของลูกค้า โดยระบบสามารถแสดงว่า ลูกค้าที่เคยซื้อสินค้ารายใดที่ไม่ได้ติดต่อมาภายในระยะเวลาที่กำหนด เช่น ใน 1 ปี ทั้งนี้ฝ่ายลูกค้าสัมพันธ์ สามารถนำข้อมูลนี้ไปโทรศัพท์ติดต่อสร้างปฏิสัมพันธ์กับลูกค้าได้ (ซีบีเอส โพรเซสเซอร์ แอนด์ คอมมูนิเคชั่น. 2556)

2.3.3 วีทีเกอร์ ซีอาร์เอ็ม (VTiger CRM)

วีทีเกอร์ ซีอาร์เอ็ม เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สในการบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ ที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถใช้งานได้ฟรี โดยเป็นระบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งพัฒนามาจาก Sugar CRM พัฒนาโดยใช้ภาษาพีเอชพี และระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล มีฟังก์ชันการใช้งานหลัก ๆ ดังนี้ (เอไอเอ็ม อินสแตนซ์. 2556)

1. Lead Management คือ ระบบจัดการรายชื่อบุคคลต่าง ๆ ที่องค์กรมีการติดต่อด้วย สามารถนำรายชื่อบุคคลที่ติดต่อทางธุรกิจมาใส่ไว้ในระบบ และสามารถมอบหมายให้ผู้ใดผู้หนึ่งเป็นผู้รับผิดชอบที่จะนำไปสู่การขายได้
2. Contact Management คือ ระบบการจัดการบัญชีรายชื่อผู้ติดต่อทั้งหมด ทั้งที่เป็นลูกค้า หรือเป็น Lead
3. Account Management คือ ระบบจัดการบัญชีลูกค้าต่าง ๆ
4. Sales Automation คือ ระบบที่ใช้สำหรับการขายแบบอัตโนมัติ ตั้งแต่การทำตารางรายละเอียดราคาในระบบ การเลือกเอารายการสินค้าในตารางรายละเอียดราคา มาทำเป็นใบเสนอราคาส่งให้ลูกค้า เมื่อลูกค้าสั่งซื้อเข้ามาก็จัดทำเป็นใบสั่งซื้อ และฝ่ายบัญชีก็สามารถนำข้อมูลไปจัดทำใบกำกับภาษีส่งให้ลูกค้าได้โดยอัตโนมัติ
5. Campaign Management คือ ระบบสำหรับการตลาด ที่สามารถนำเอาข้อมูลลูกค้าที่มีอยู่ มาใช้ในการจัดทำแคมเปญส่งเสริมการขาย และการสื่อสารการตลาดในลักษณะของอีเมลได้โดยอัตโนมัติ
6. Task Management คือ ระบบในการบริหารจัดการงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การขาย การตลาด การให้บริการลูกค้า และสามารถที่จะมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบนำไปปฏิบัติได้โดยอัตโนมัติ
7. Intelligence Dashboard คือ หน้าต่างที่แสดงให้เห็นภาพสรุปของกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

8. Reports คือ มีระบบรายงานที่หลากหลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 เปรียบเทียบคุณสมบัติของระบบงานที่เกี่ยวข้อง

| ระบบงาน | ข้อเด่น | ข้อด้อย |
|-------------|--|---|
| Siebel | เป็นซอฟต์แวร์ที่มีชื่อเสียงระดับโลก มีผู้ใช้งานเป็นจำนวนมาก | เป็นซอฟต์แวร์ที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้งาน |
| inTouch CRM | มีความยืดหยุ่นต่อการเลือกซื้อ ผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องซื้อ Module ที่ไม่ได้ใช้งาน จึงทำให้ค่า Software ที่จำหน่ายคิดเฉพาะ Module ที่ใช้งานเท่านั้น และสามารถใช้งานกับลูกค้าได้หลากหลายธุรกิจ | เป็นซอฟต์แวร์ที่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้งาน |
| VTiger CRM | เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส ในการบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ ที่มีประสิทธิภาพสูงและสามารถใช้งานได้ฟรี | ต้องมีการปรับแต่งฟังก์ชันเพื่อให้ตรงตามความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

ในการวิเคราะห์และออกแบบพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า (CIM) ผู้พัฒนา ได้ศึกษากระบวนการทำงาน และรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจริงจากการทำงานของระบบปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบงานใหม่ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อ ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- 3.1 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน
 - 3.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน
 - 3.1.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน
- 3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่
 - 3.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน
 - 3.2.2 การออกแบบยูสเคสโคอะแกรม
 - 3.2.3 การออกแบบแอกทิวิตีโคอะแกรม
 - 3.2.4 การออกแบบคลาสโคอะแกรม
 - 3.2.5 การออกแบบซีควเอนซ์โคอะแกรม
 - 3.2.6 การออกแบบฐานข้อมูล

3.1 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน

การทำงานของบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด ในปัจจุบัน ซึ่งบริษัทฯ เป็นผู้ประกอบการขนาดย่อม (SME) การจัดเก็บข้อมูลลูกค้าและสินค้าหลังการขายมีฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่าย และระบบงานที่ใช้งานซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลลูกค้าและสินค้าหลังการขายนั้น มีเพียงโปรแกรมบัญชีที่เป็นวินโดวส์แอปพลิเคชันและมีการใช้ข้อมูลร่วมกันผ่านไฟล์ไมโครซอฟต์เวิร์ด หรือไมโครซอฟต์เอ็กเซล โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานและปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน ดังนี้

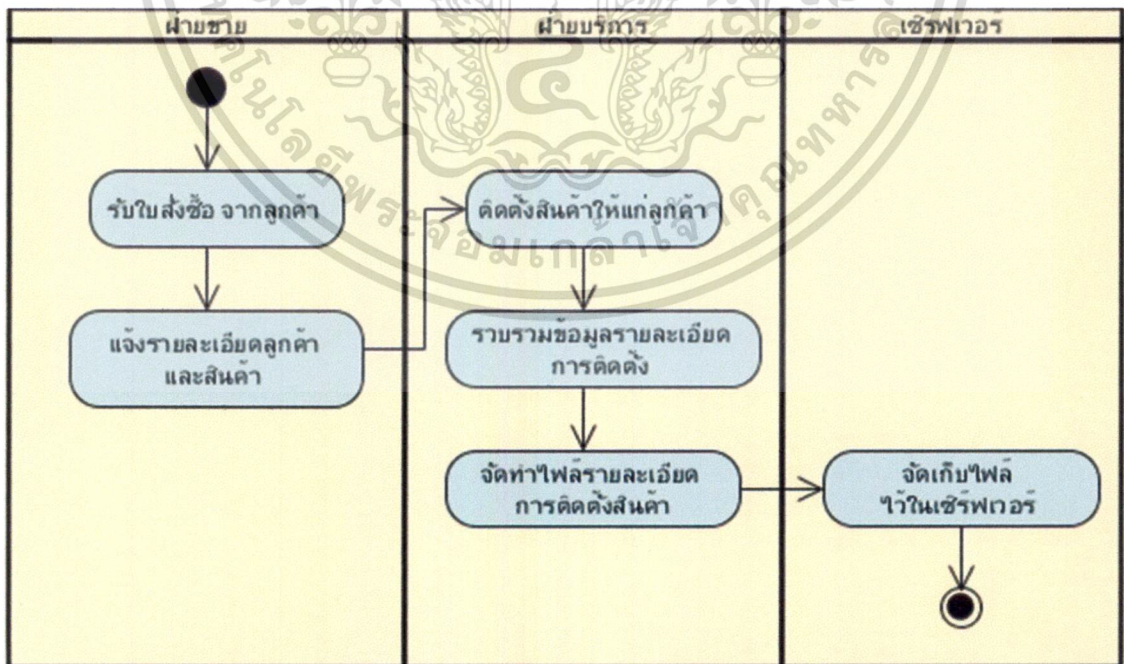
3.1.1 ขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานปัจจุบัน

ขั้นตอนการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลลูกค้าและสินค้าหลังการขายของทางบริษัทฯ เริ่มต้นจากฝ่ายขาย เมื่อได้รับคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้าแล้ว จะดำเนินการในขั้นตอนต่าง ๆ ให้มีสินค้าพร้อมส่งมอบให้กับลูกค้า หากมีสินค้าพร้อมส่งมอบแล้ว จะแจ้งให้ฝ่ายบัญชีและฝ่ายบริการทราบถึงรายละเอียดงานที่เกี่ยวข้องกับแต่ละฝ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าสำหรับฝ่ายบัญชีจะได้รับทั้งเอกสารใบเสนอราคาให้ลูกค้าและใบสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าเพื่อตรวจสอบเปรียบเทียบราคาในการเสนอขายและสั่งซื้อเป็นเอกสารกระดาษ หากถูกต้องและเป็นลูกค้ารายเดิมที่เคยซื้อสินค้ามาแล้ว สามารถใช้ข้อมูลของลูกค้าซึ่งมีเก็บไว้ในฐานข้อมูลโปรแกรมบัญชีของบริษัทซึ่งเป็นวินโดวส์แอปพลิเคชันเพื่อออกไปกำกับภาษีและใบส่งสินค้าได้ทันที หากเป็นลูกค้ารายใหม่จะต้องเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าโดยมีรายละเอียดชื่อบริษัท ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์ และชื่อลูกค้าซึ่งเป็นผู้ติดต่อซื้อสินค้า โดยในใบกำกับภาษีและใบส่งสินค้านั้นจะมีรายละเอียดชื่อและที่อยู่ของลูกค้า และรายละเอียดของสินค้า คือ รายการสินค้าซึ่งประกอบไปด้วยชื่อสินค้า หมายเลขผลิตภัณฑ์ ราคาและจำนวนสินค้าที่ซื้อ

ถ้าสำหรับฝ่ายบริการจะได้รับเอกสารรายละเอียดสินค้าของลูกค้าจากฝ่ายขายเป็นเอกสารกระดาษเช่นเดียวกับฝ่ายบัญชี และฝ่ายขายจะเป็นผู้แจ้งรายละเอียดของงานให้แก่ฝ่ายบริการทราบถึงข้อมูลลูกค้าที่ต้องติดต่อและสินค้าที่ต้องติดตั้ง โดยข้อมูลลูกค้าและรายละเอียดสินค้าจะนำมาจากเอกสารกระดาษ และในระหว่างการจัดตั้งจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลรายละเอียดการติดตั้ง เมื่อฝ่ายบริการให้บริการติดตั้งสินค้าให้แก่ลูกค้าเรียบร้อยแล้ว จะต้องดำเนินการจัดทำรายละเอียดการติดตั้งสินค้า เช่น หมายเลขผลิตภัณฑ์และรายละเอียดการตั้งค่าให้กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์หรือสตอเรจ ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟต์เวิร์ด หรือไมโครซอฟต์เอ็กเซล และจัดเก็บไฟล์ไว้ในเครื่องไฟล์เซิร์ฟเวอร์ของทางบริษัทฯ ดังแสดงในรูปที่ 3.1 ขั้นตอนของระบบเดิมในการจัดทำไฟล์รายละเอียดการติดตั้งให้ลูกค้า

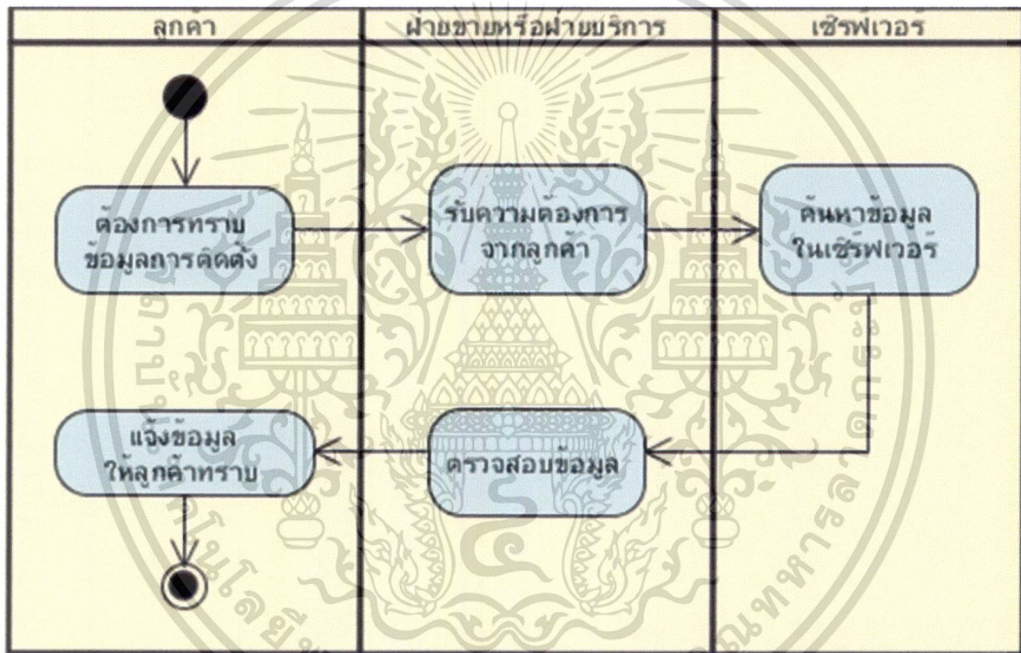


รูปที่ 3.1 ขั้นตอนของระบบเดิมในการจัดทำไฟล์รายละเอียดการติดตั้งให้ลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับฝ่ายการตลาดในปัจจุบัน ใช้ประโยชน์จากข้อมูลลูกค้าที่มีจัดเก็บไว้ในระบบของโปรแกรมบัญชี โดยจะต้องทำการตรวจสอบข้อมูลด้วยตนเองในการตรวจสอบกลุ่มลูกค้าที่มียอดซื้อสินค้าสูง เพื่อให้ความสำคัญกับลูกค้ากลุ่มนี้เป็นพิเศษ และใช้ตรวจสอบกลุ่มลูกค้าที่ขาดการติดต่อไม่ซื้อสินค้ากับทางบริษัทเป็นระยะเวลานานเกินกว่าปกติ เพื่อติดตามลูกค้ากลุ่มนี้ให้กลับมาซื้อสินค้าอีกครั้ง

ในกรณีที่ลูกค้าต้องการทราบรายละเอียดที่เคยคิดตั้งสินค้าและอุปกรณ์ให้แก่ลูกค้า ลูกค้าจะสอบถามข้อมูลจากฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ โดยจะใช้ข้อมูลจากไฟล์ไมโครซอฟต์เวิร์ดหรือไมโครซอฟต์เอ็กเซล ซึ่งฝ่ายบริการได้จัดทำไว้ ดังแสดงใน รูปที่ 3.2 ขั้นตอนของระบบเดิมในกรณีที่ลูกค้าสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับระบบที่ติดตั้ง



รูปที่ 3.2 ขั้นตอนของระบบเดิมในกรณีที่ลูกค้าสอบถามข้อมูลเกี่ยวกับระบบที่ติดตั้ง

3.1.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

จากการดำเนินงานด้วยระบบในปัจจุบัน การทำงานเกี่ยวกับข้อมูลลูกค้าหลังการขาย พบปัญหาว่าไม่สะดวกในการใช้งาน ทั้งด้านการบันทึกและเรียกใช้งานข้อมูล ในด้านการบันทึกข้อมูลนั้น ผู้บันทึกจะต้องเสียเวลาสร้างไฟล์ข้อมูลก่อน หลังจากนั้นจึงบันทึกลงในเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่ายเพื่อแชร์ข้อมูลใช้งานร่วมกัน การบันทึกข้อมูลของพนักงานแต่ละคน มีรูปแบบของข้อมูลที่บันทึกไม่เหมือนกัน ทำให้การจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องของลูกค้าไม่ครบถ้วน และในบางกรณีมีความจำเป็นต้องการได้ข้อมูลที่รวดเร็วเพื่อตอบคำถามลูกค้า เช่น รูปถ่ายของสินค้าและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพรวมทั้งโครงการของลูกค้า หรือต้องการได้ไฟล์ค่าคอนฟิกของอุปกรณ์ที่ได้สำรองข้อมูลไว้ หลังการติดตั้ง แต่ไม่สามารถเรียกใช้งานได้อย่างรวดเร็ว เช่น จากเว็บเบราว์เซอร์ได้

และจากรูปแบบข้อมูลที่บันทึกไว้ ไม่สามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าได้มากเพียงพอ เช่น ระบบไม่สามารถตรวจสอบและแจ้งเตือนวันหมดอายุการรับประกันของสินค้าได้โดยอัตโนมัติ หรือไม่มีระบบสำหรับสร้างการปฏิสัมพันธ์กับลูกค้า เช่น ส่งอีเมลอวยพรวันเกิดให้แก่ลูกค้า ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขันของการดำเนินธุรกิจในตลาดปัจจุบัน ซึ่งมีผู้ประกอบการทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นจำนวนมาก และตลาดมีอัตราการเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มมากขึ้นทุกปี นอกจากนี้เมื่อมีการก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (Asean Economic Community: AEC) ในปี พ.ศ. 2558 ก็จะทำให้มีการแข่งขันเพิ่มสูงมากยิ่งขึ้น นอกจากเรื่องของความสามารถในการแข่งขันดังกล่าวแล้ว สิ่งที่สำคัญอีกด้านคือ การรักษาฐานลูกค้าเดิมเอาไว้ เนื่องจากการหาลูกค้ารายใหม่นั้นจะมีต้นทุนที่สูงกว่าการรักษาลูกค้าเดิมไว้มากถึง 6 เท่า ซึ่งหมายถึงการรักษาฐานลูกค้าเดิมไว้จะช่วยลดต้นทุนของบริษัทในการดำเนินธุรกิจเพื่อแสวงหาลูกค้ารายใหม่ได้

3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบใหม่

เนื่องจากการดำเนินธุรกิจทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมีการแข่งขันกันค่อนข้างสูง ผู้บริหารจึงตระหนักถึงความสามารถในการแข่งขันทั้งในตลาดเดิมที่มีอยู่ในปัจจุบัน และในอนาคตเมื่อมีการรวมตัวกันของประเทศในอาเซียนเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ดังนั้นนอกจากบริษัทจะต้องบริหารจัดการข้อมูลลูกค้าทางด้านลูกค้าสัมพันธ์ เพื่อรักษาฐานลูกค้าเดิมของบริษัทแล้ว ยังต้องมีการปรับปรุงพัฒนาระบบให้รองรับกับการแสวงหาลูกค้ารายใหม่ด้วย เพื่อมุ่งหวังที่จะให้บริษัทสามารถแข่งขันในตลาดและมีผลกำไรเพิ่มมากขึ้น ซึ่งจากการศึกษากระบวนการทำงานและรวบรวมปัญหาที่เกิดขึ้นจริง สามารถวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบใหม่ได้ดังนี้

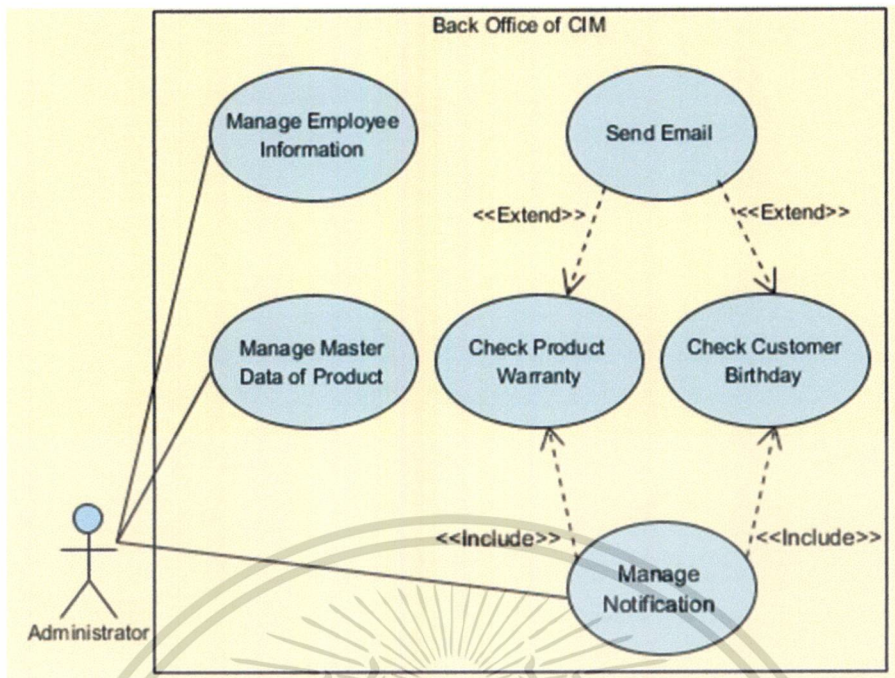
3.2.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งาน

จากการศึกษากระบวนการทำงาน และได้ดำเนินการสำรวจความต้องการดังแสดงไว้ใน ภาคผนวก ก. การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน พบว่าด้วยระบบการทำงานในปัจจุบันมีปัญหาไม่ได้รับความสะดวกในการใช้งานมากนัก และมีความต้องการของผู้ใช้เพื่อปรับปรุงระบบการทำงานที่มีอยู่ให้มีศักยภาพมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้เพื่อให้ข้อมูลที่จัดเก็บนั้นสามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการดำเนินธุรกิจได้มากขึ้น สามารถแข่งขันกับคู่แข่งในตลาดที่มีอยู่ปัจจุบันและในอนาคตได้ ซึ่งสามารถสรุปความต้องการของผู้ใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

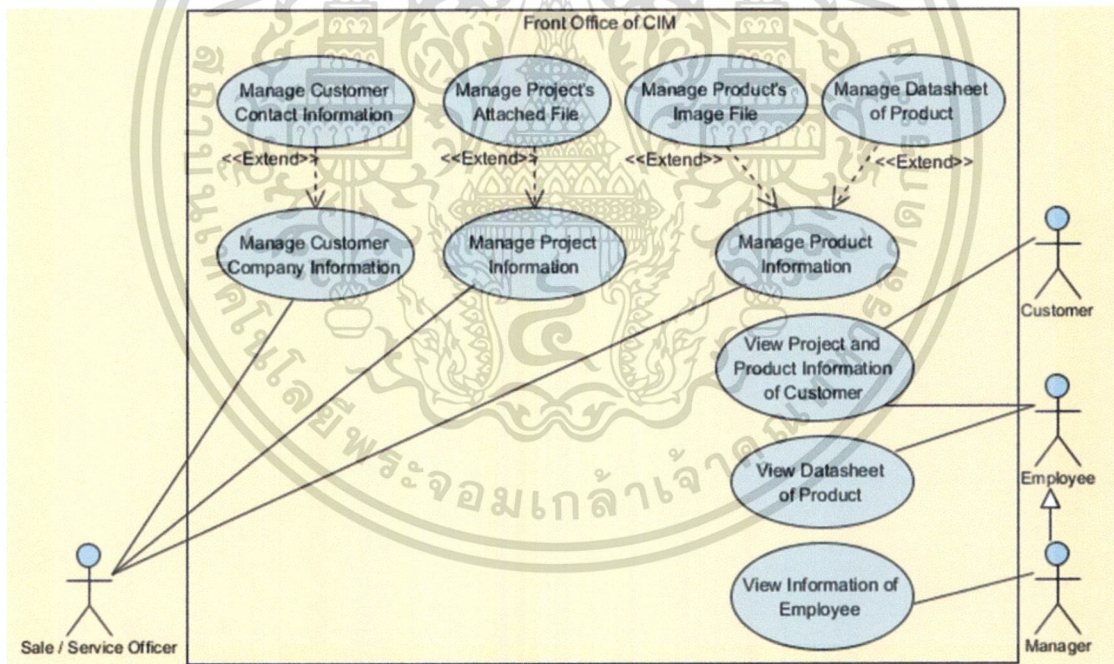
1. พัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้าและรายละเอียดสินค้าหลังการขายในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้การทำงานมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น
2. ระบบสามารถกำหนดสิทธิของผู้ใช้งานให้แตกต่างกันได้
3. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลลูกค้าทั้งผู้มีอำนาจตัดสินใจในการจัดซื้อและผู้ดูแลระบบที่ต้องติดต่อ โดยจัดเก็บทั้งหมายเลข โทรศัพท์และวันเกิดของลูกค้า
4. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียดสินค้าหลังการขายที่ได้มีการติดตั้งให้แก่ลูกค้า ทั้งข้อมูลการคอนฟิก ไฟล์ค่าคอนฟิก รูปถ่าย การรับประกันสินค้า
5. ระบบสามารถบันทึกข้อมูลรายละเอียดสเปก (Datasheet) ของเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์
6. ระบบสามารถค้นหาข้อมูลต่างๆ และเรียกดูข้อมูลที่บันทึกไว้ได้ง่าย
7. ลูกค้าสามารถเข้ามาดูข้อมูลในส่วนของบริษัทตนเองได้
8. ระบบสามารถส่งอีเมลแจ้งเตือนให้แก่ลูกค้าและฝ่ายขายทราบได้ว่า สินค้าใกล้หมดอายุการรับประกันแล้ว เพื่อเพิ่ม โอกาสในการขายให้มากขึ้นและรักษาสถานลูกค้าเดิมไว้
9. ระบบสามารถส่งอีเมลอวยพรวันเกิดให้แก่ลูกค้า และส่งอีเมลแจ้งเตือนให้ฝ่ายขายทราบ เพื่อเป็นการสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า

3.2.2 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรม (Use case diagram) ของระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ผู้พัฒนาได้แยกการออกแบบยูสเคสไดอะแกรม เพื่ออธิบายภาพรวมของระบบการทำงาน ซึ่งเป็นสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานออกเป็น 2 ส่วน (Subsystem) เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและให้เห็นภาพการทำงานที่ชัดเจนมากขึ้น โดยแสดงถึงผู้ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ (Actor) และสิ่งที่ระบบจะต้องทำได้ ประกอบไปด้วยระบบการทำงาน Back Office ดังแสดงใน รูปที่ 3.3 และระบบการทำงาน Front Office ดังแสดงใน รูปที่ 3.4



รูปที่ 3.3 ยูสเคสไดอะแกรม Back Office ของระบบ CIM



รูปที่ 3.4 ยูสเคสไดอะแกรม Front Office ของระบบ CIM

จากรูปที่ 3.3 ยูสเคสไดอะแกรม Back Office ของระบบ CIM แสดงให้เห็นว่ามีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ (Actor) คือ ผู้ดูแลระบบ (Administrator) และจากรูปที่ 3.4 ยูสเคสไดอะแกรม Front Office ของระบบ CIM แสดงให้เห็นว่ามีผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบหลายฝ่าย ซึ่งประกอบไปด้วยเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและฝ่ายบริการ (Sale / Service Officer) ลูกค้า (Customer) เจ้าหน้าที่ที่ได้รับสิทธิใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งาน (Employee) และผู้บริหาร (Manager) โดยยูสเคสของระบบทั้ง Back Office และ Front Office อธิบายถึงหน้าที่และการทำงานของระบบ ดังต่อไปนี้

1. Manage Employee Information คือ ยูสเคสการจัดการข้อมูลและสิทธิการใช้งานของเจ้าหน้าที่ โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้คือ ผู้ดูแลระบบ

2. Manage Master Data of Product คือ ยูสเคสการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าในเบื้องต้น เพื่อเตรียมข้อมูลพื้นฐานให้กับผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้งาน โดยข้อมูลเบื้องต้น เช่น ยี่ห้อสินค้า ประเภทสินค้า รุ่นสินค้า ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องคือ ผู้ดูแลระบบ

3. Manage Notification คือ ยูสเคสการจัดการการแจ้งเตือน โดยตั้งค่าเพื่อให้ระบบตรวจสอบอายุการรับประกันสินค้าและวันครบรอบวันคล้ายวันเกิดของลูกค้า โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้คือ ผู้ดูแลระบบ

4. Check Product Warranty คือ ยูสเคสการตรวจสอบการรับประกันของสินค้าว่าใกล้จะหมดอายุการรับประกันหรือไม่ ซึ่งเป็นการตรวจสอบด้วยระบบเองโดยอัตโนมัติจากการที่ได้มีการตั้งค่าการตรวจสอบเพื่อแจ้งเตือนเอาไว้ โดยจะตรวจสอบจากข้อมูลที่มีอยู่

5. Check Customer Birthday คือ ยูสเคสการตรวจสอบวันครบรอบวันเกิดของลูกค้า ซึ่งเป็นการตรวจสอบด้วยระบบเองโดยอัตโนมัติจากการที่ได้มีการตั้งค่าการตรวจสอบเพื่อแจ้งเตือนเอาไว้ โดยจะตรวจสอบจากข้อมูลที่ได้บันทึกไว้

6. Send Email คือ ยูสเคสการส่งอีเมล โดยเป็นยูสเคสการทำงานเพิ่มเติมมาจากยูสเคสการตรวจสอบการรับประกันของสินค้า (Check Product Warranty) หรือยูสเคสการตรวจสอบวันครบรอบวันเกิดของลูกค้า (Check Customer Birthday) หากระบบตรวจสอบพบว่าการรับประกันสินค้าของลูกค้าใกล้หมดอายุ หรือตรวจสอบพบวันครบรอบวันเกิดของลูกค้า ระบบจะดำเนินการส่งอีเมลให้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้อง

7. Manage Customer Company Information คือ ยูสเคสการจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทของลูกค้า โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและฝ่ายบริการ

8. Manage Customer Contact Information คือ ยูสเคสการจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลผู้ที่ต้องติดต่อในบริษัทของลูกค้า โดยเป็นยูสเคสความสามารถของระบบที่เพิ่มเติมมาจากยูสเคสการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทของลูกค้า (Manage Customer Company Information)

9. Manage Project Information คือ ยูสเคสการจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ เช่น เป็นโครงการของลูกค้ารายใด เจ้าหน้าที่คนใดเป็นผู้รับผิดชอบ สินค้าที่ขายในโครงการมีอะไรบ้าง ไฟล์งานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เป็นต้น โดยมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและฝ่ายบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. Manage Project's Attached File คือ ยูสเคสการจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไขไฟล์แนบของโครงการ ซึ่งยูสเคสนี้เป็นยูสเคสความสามารถของระบบที่เพิ่มเติมมาจากยูสเคสการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับโครงการ (Manage Project Information) โดยจัดเก็บไฟล์แนบที่เกี่ยวข้องกับโครงการนั้น ๆ เช่น รูปถ่ายของโครงการ ไฟล์ค่าคอนฟิกที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

11. Manage Product Information คือ ยูสเคสความสามารถของระบบในการจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลของสินค้า ที่มีจำหน่ายให้แก่ลูกค้า โดยผู้ที่เกี่ยวข้องกับยูสเคสนี้คือ เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและฝ่ายบริการ

12. Manage Product's Image File คือ ยูสเคสความสามารถของระบบในการจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไขรูปถ่ายของสินค้า เพื่อเป็นข้อมูลประกอบสำหรับสินค้านั้น ๆ โดยยูสเคสนี้เป็นยูสเคสความสามารถของระบบที่เพิ่มเติมมาจากยูสเคสการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า (Manage Product Information)

13. Manage Datasheet of Product คือ ยูสเคสความสามารถของระบบในการจัดการ เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสเปกของสินค้า เพื่อเป็นคลังข้อมูลรายละเอียดสำหรับสินค้านั้น ๆ โดยยูสเคสนี้เป็นยูสเคสความสามารถของระบบที่เพิ่มเติมมาจากยูสเคสการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับสินค้า (Manage Product Information)

14. View Project and Product Information of Customer คือ ยูสเคสความสามารถของระบบในการอนุญาตให้ลูกค้าล็อกอินเข้าระบบเพื่อดูข้อมูลโครงการและสินค้าของตนเองได้ เช่น เคยซื้อจากเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายคนใด สินค้าที่สั่งซื้อมีรายการใดบ้าง เป็นต้น และความสามารถของระบบนี้ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องคือลูกค้า สามารถล็อกอินเข้ามาดูได้นั้น ยังถ่ายทอดคุณสมบัติไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบอีก 2 ฝ่ายด้วยกัน คือ เจ้าหน้าที่ของทางบริษัทที่ได้รับอนุญาตและผู้บริหาร

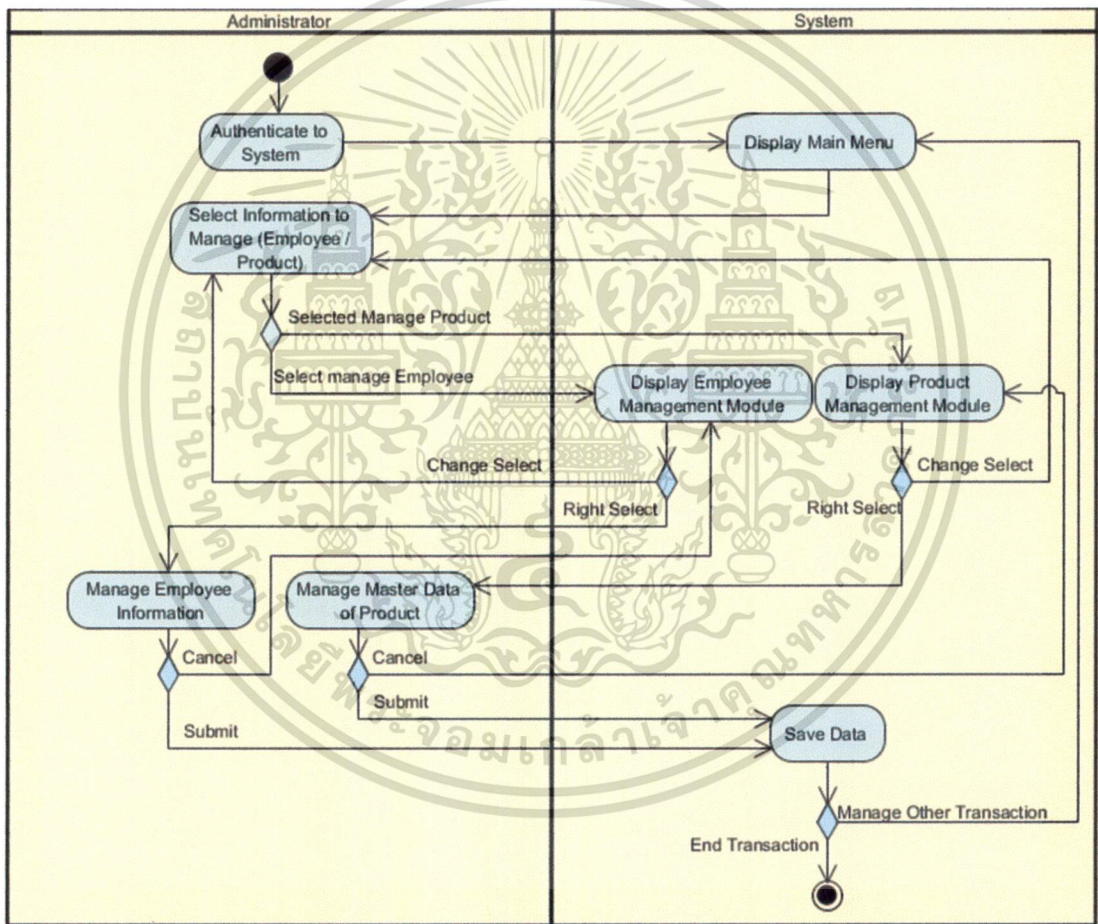
15. View Datasheet of Product คือ ยูสเคสความสามารถของระบบในการอนุญาตให้เจ้าหน้าที่ ที่ได้รับอนุญาตสามารถล็อกอินเข้าระบบเพื่อดูข้อมูลสเปกของสินค้าได้ และความสามารถของระบบ ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องคือเจ้าหน้าที่ของบริษัท สามารถล็อกอินเข้ามาดูได้นั้น ยังถ่ายทอดคุณสมบัติไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบอีกฝ่ายหนึ่ง คือ ผู้บริหารด้วย

16. View Information of Employee คือ ยูสเคสการดูข้อมูลของพนักงานได้ เช่น ต้องการทราบข้อมูลส่วนบุคคลของพนักงาน หรือพนักงานคนนี้เคยรับผิดชอบโครงการใดบ้าง ซึ่งผู้ที่เกี่ยวข้องกับความสามารถของระบบหรือยูสเคสนี้ คือ ผู้บริหาร

สำหรับคำอธิบายยูสเคส (Use case description) โดยละเอียดนั้น ผู้พัฒนาได้จัดทำคำอธิบายแสดงไว้ใน ภาคผนวก ข.

3.2.3 การออกแบบแอกทิวิตีไดอะแกรม

การวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ผู้พัฒนาได้นำ แอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity diagram) มาใช้ในการอธิบายขั้นตอนการดำเนินงาน ในลักษณะ ภาพรวมของระบบการทำงานหลัก โดยแบ่งการทำงานออกเป็น 4 ส่วน คือ Back Office, Front Office, View Information และ Notify ซึ่งการทำงานในภาพรวมของระบบจัดการข้อมูลลูกค้า นั้น จะเริ่มต้นที่ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่ม แก้ไข ลบข้อมูล กำหนดสิทธิให้แก่พนักงานของบริษัท และ ดำเนินการสร้างข้อมูลเริ่มต้นเกี่ยวกับสินค้า เพื่อเตรียมให้แก่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการใช้งาน ดังแสดง ในรูปที่ 3.5

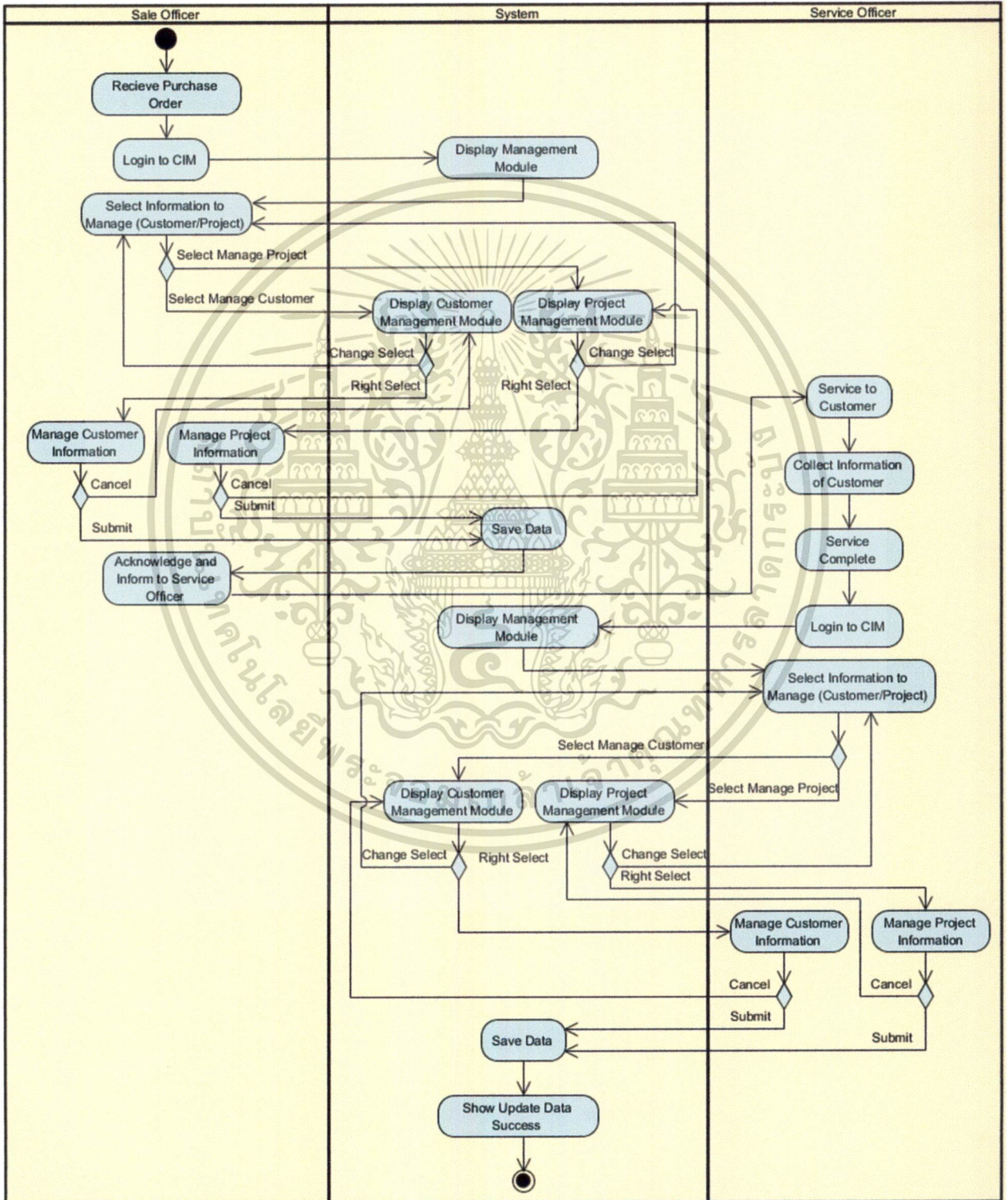


รูปที่ 3.5 แอกทิวิตีไดอะแกรมการจัดการข้อมูลพนักงานและข้อมูลเริ่มต้นของสินค้า (Back Office)

จากนั้นเมื่อเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายสามารถขายสินค้าให้แก่ลูกค้า โดยได้รับใบสั่งซื้อมาจากลูกค้า เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายสามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบ CIM เพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าและสินค้าในโครงการ เมื่อจัดการข้อมูลในเบื้องต้นเรียบร้อยแล้ว ก็จะแจ้งให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายบริการดำเนินการติดตั้งสินค้าให้แก่ลูกค้า โดยในระหว่างการติดตั้งก็จะดำเนินการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า และข้อมูลการคอนฟิกระบบ เมื่อดำเนินการติดตั้งสินค้าให้แก่ลูกค้าเรียบร้อยแล้ว จากนั้นไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะล็อกอินเข้าสู่ระบบ CIM เพื่อจัดการข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าและสินค้าในโครงการเพิ่มเติมจากข้อมูลเดิม และหากมีการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูลในด้านต่าง ๆ ภายหลัง ทั้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและฝ่ายบริการสามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบ CIM เพื่อจัดการข้อมูลเพิ่มเติมได้เช่นกัน ดังแสดงในรูปที่

3.6

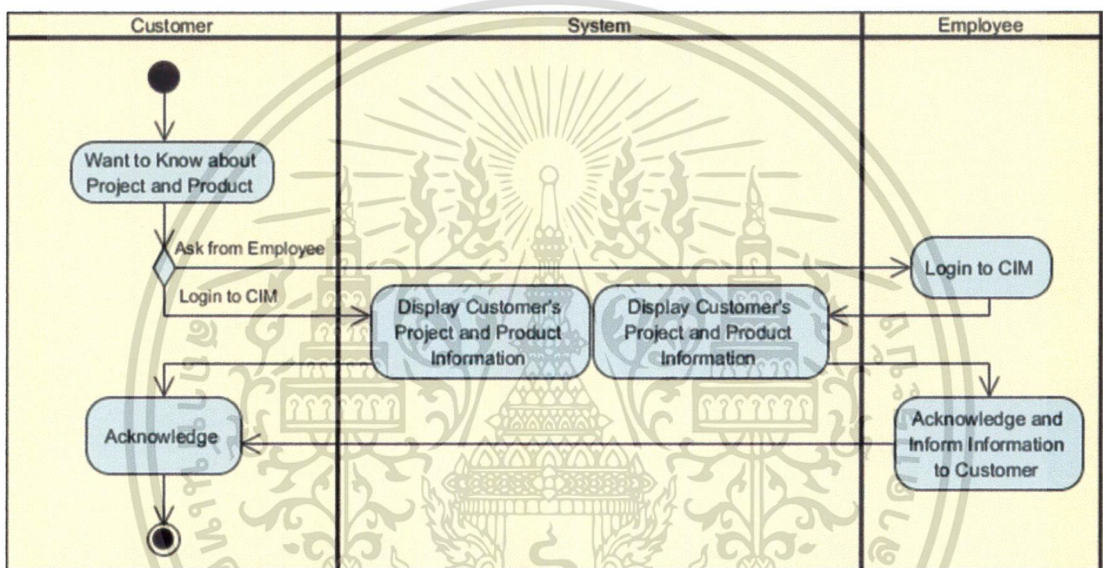


รูปที่ 3.6 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า (Front Office)

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ หรือทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัทฯ และอยู่ภายใต้การคุ้มครองลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

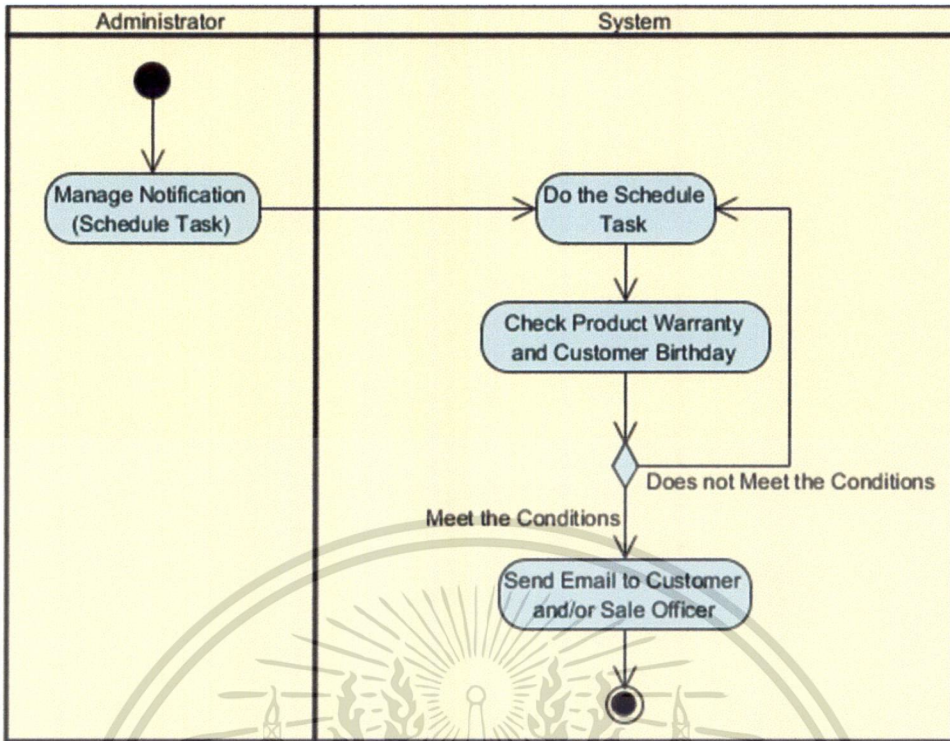
สำหรับการเรียกดูข้อมูลลูกค้าและรายละเอียดในโครงการของลูกค้านั้น ผู้ที่ได้รับอนุญาตสามารถเรียกดูข้อมูลได้สะดวกมากขึ้นกว่าระบบงานเดิม โดยใช้เว็บเบราว์เซอร์เรียกไปที่เว็บแอปพลิเคชันระบบ CIM เพื่อเรียกดูข้อมูลของลูกค้า ซึ่งการทำงานของระบบงานใหม่ได้รับการพัฒนาระบบการทำงานให้ดีขึ้นมากกว่าระบบงานเดิม ดังที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.2 โดยลูกค้าจะต้องแจ้งให้เจ้าหน้าที่ของบริษัทค้นหาข้อมูลให้เท่านั้น ไม่สามารถเรียกดูข้อมูลด้วยตนเองได้ แต่ด้วยระบบงานใหม่ลูกค้ามีทางเลือกและได้รับความสะดวกมากขึ้น โดยสามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบเพื่อดูข้อมูลได้ด้วยตนเอง หรือจะแจ้งให้กับเจ้าหน้าที่ของทางบริษัทตรวจสอบข้อมูลให้ก็ได้ ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แยกทิวทัศน์ไดอะแกรมความต้องการทราบข้อมูลของลูกค้า (View Information)

นอกจากการเรียกดูข้อมูลแล้ว ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ยังมีระบบการแจ้งเตือน ดังแสดงในรูปที่ 3.8 อีกด้วย โดยผู้ดูแลระบบจะมีการตั้งตารางเวลาในการตรวจสอบอายุการรับประกันสินค้าและวันครบรอบวันเกิดของลูกค้า ให้มีการตรวจสอบเป็นประจำทุกวัน หากระบบตรวจสอบพบอายุการรับประกันของสินค้าใกล้ถึงวันหมดอายุการรับประกัน ตามที่ได้ตั้งเงื่อนไขเวลาเอาไว้ เช่น ก่อนหมดอายุการรับประกัน 3 เดือน 2 เดือน หรือ 1 เดือน หรือในอีกกรณี คือ ตรวจสอบพบว่าเป็นวันครบรอบวันเกิดของลูกค้า ระบบแจ้งเตือนจะดำเนินการส่งอีเมลอวยพรวันเกิดไปยังลูกค้าและแจ้งให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายซึ่งเป็นผู้รับผิดชอบดูแลลูกค้ารายนั้น โดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.8 แยกทิวทัศน์ไคอะแกรมการแจ้งเตือนด้วยอีเมล (Notify)

3.2.4 การออกแบบคลาสไคอะแกรม

การวิเคราะห์ความต้องการและออกแบบระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ได้ดำเนินการออกแบบระบบในรูปแบบของดีไซน์คลาสไคอะแกรม (Design class diagram) อันประกอบไปด้วยคลาสต่าง ๆ จำนวน 12 คลาส โดยแต่ละคลาสมีคุณสมบัติ ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสนั้น และกลุ่มพฤติกรรมซึ่งเรียกว่าโอเปอเรชันแตกต่างกัน ซึ่งแสดงดังรูปที่ 3.9 ดีไซน์คลาสไคอะแกรมของระบบ CIM โดยในแต่ละคลาสมีความหมาย ดังนี้

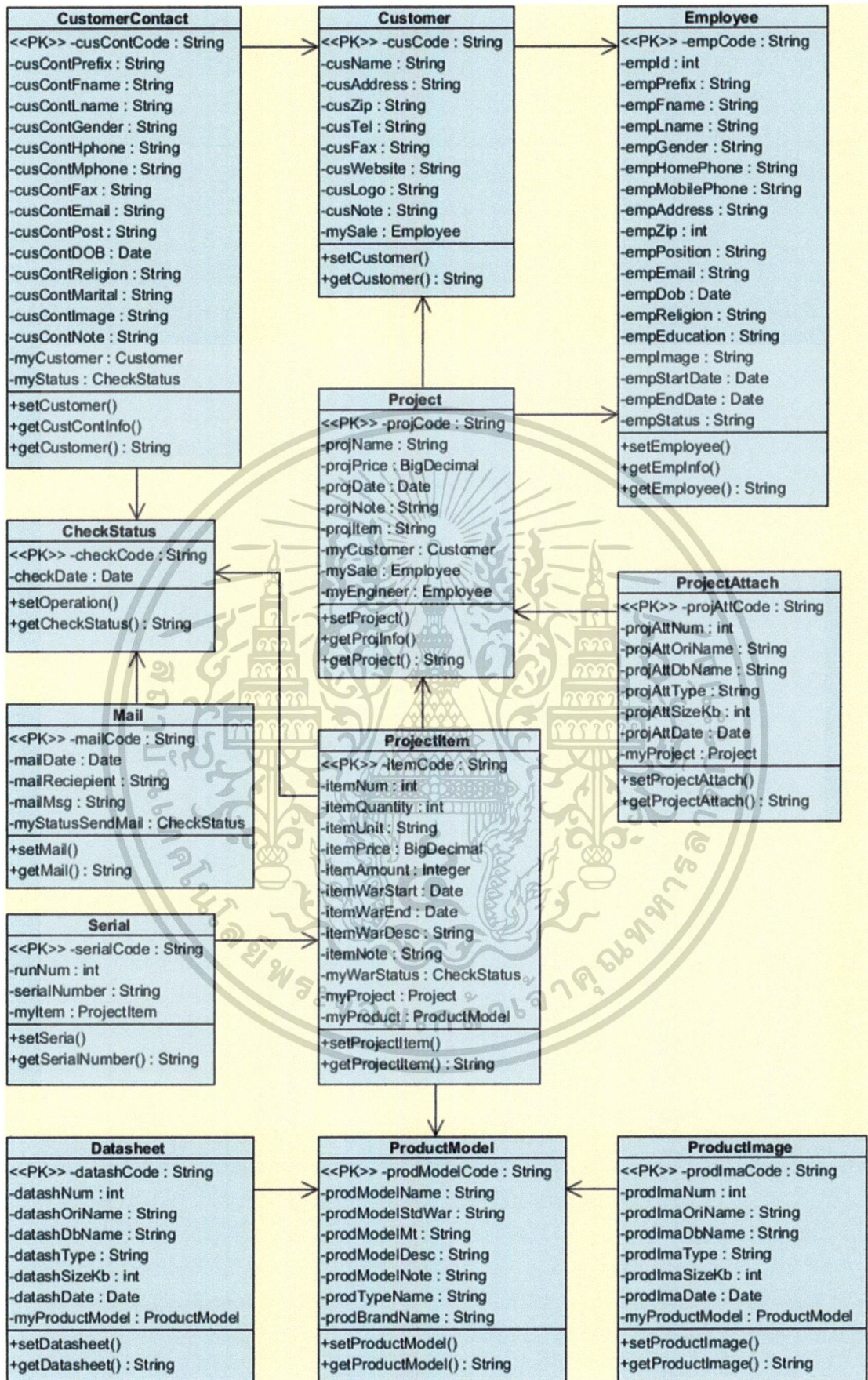
1. CustomerContact หมายถึง คลาสของลูกค้าซึ่งเป็นบุคคลที่ต้องติดต่อในบริษัทของลูกค้าโดยระบบจะมีการตรวจสอบวันครบรอบวันคล้ายวันเกิดของลูกค้า
2. Customer หมายถึง คลาสของบริษัทลูกค้าซึ่งเป็นเจ้าของโครงการที่สั่งซื้อสินค้า
3. Employee หมายถึง คลาสของพนักงานบริษัทสมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด ซึ่งเป็นผู้ใช้งานระบบ
4. Project หมายถึง คลาสของโครงการที่ลูกค้าได้สั่งซื้อ โดยจะมีการกำหนดชื่อทั้งผู้ขาย และผู้รับผิดชอบในการติดตั้งสินค้าให้กับโครงการ
5. ProjectAttach หมายถึง คลาสไฟล์แนบของโครงการ โดยจะเป็นไฟล์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในโครงการ เช่น ไฟล์รูปถ่าย ไฟล์ค่าคอนฟิค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ProjectItem หมายถึง คลาสรายการสินค้า ที่ลูกค้าได้สั่งซื้อในโครงการ
7. Serial หมายถึง คลาสหมายเลขผลิตภัณฑ์ (Serial Number) ของสินค้าในโครงการ
8. ProductModel หมายถึง คลาสของรุ่นสินค้าที่จำหน่ายให้แก่ลูกค้า
9. Datasheet หมายถึง คลาสของไฟล์สเปกสินค้า
10. ProductImage หมายถึง คลาสของรูปถ่ายตัวอย่างสินค้าในแต่ละรุ่น
11. CheckStatus หมายถึง คลาสของการตรวจสอบวันครบรอบวันเกิดของลูกค้า และตรวจสอบวันหมดอายุการรับประกันของสินค้า
12. Mail หมายถึง คลาสของการส่งอีเมล หากมีการตรวจสอบพบเงื่อนไขของวันครบรอบวันเกิดของลูกค้า หรือวันหมดอายุการรับประกันสินค้า ระบบก็จะสั่งให้มีการส่งอีเมล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



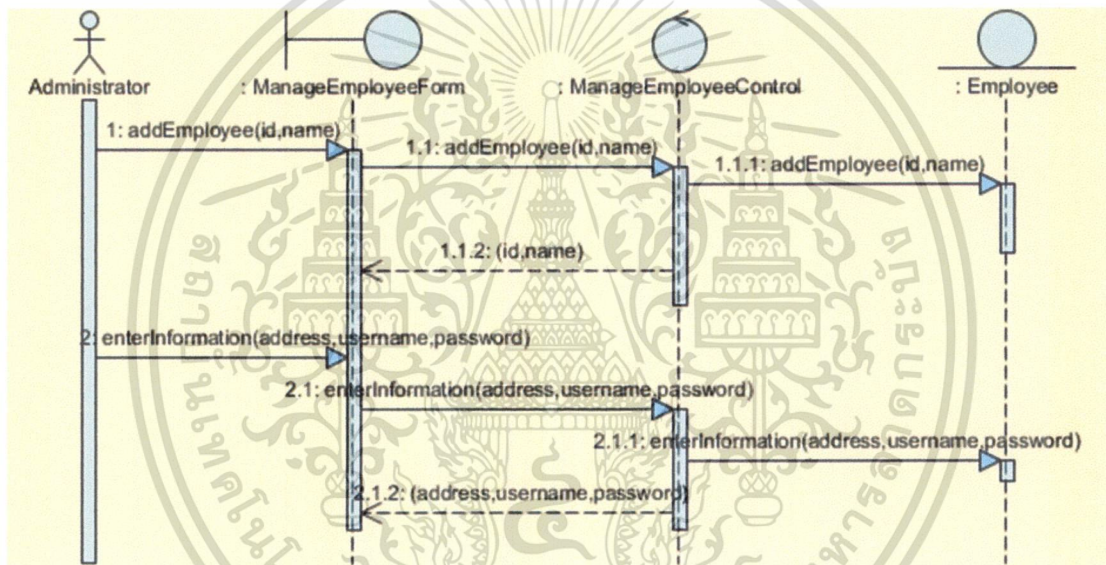
รูปที่ 3.9 ดีไซน์คลาสไลออะแกรมของระบบ CIM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 การออกแบบซีเควนซ์โคอะแกรม

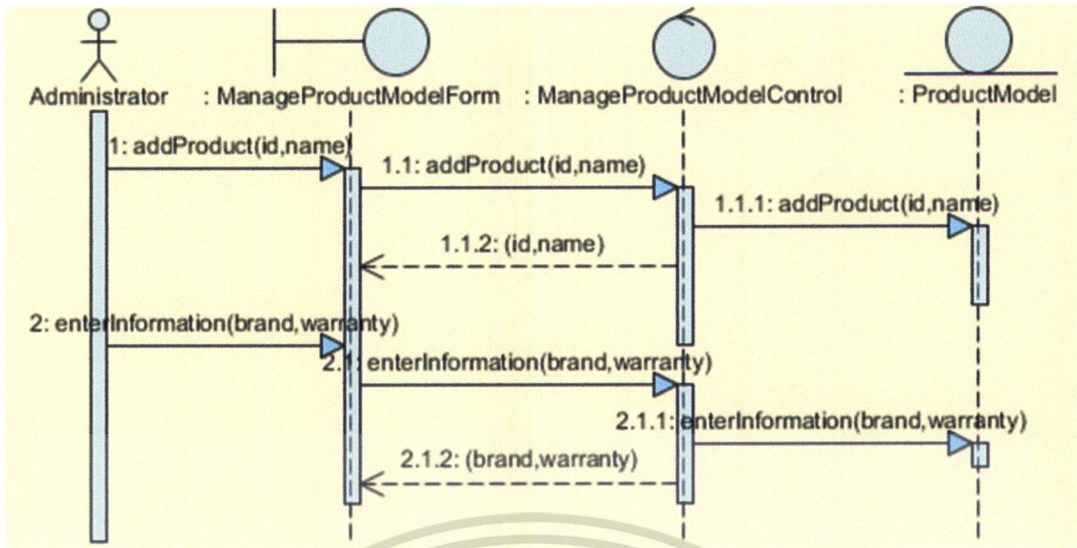
การวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ได้นำซีเควนซ์โคอะแกรมมาใช้ในการอธิบายเพื่อแสดงถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ โดยมีลักษณะเป็นการป้อนข้อมูล และมีผลลัพธ์ตอบกลับ ตามลำดับการเกิดเหตุการณ์ และแสดงการปฏิสัมพันธ์ในการทำงานของระบบระหว่างอ็อบเจกต์ของคลาสต่าง ๆ ในระบบ ซึ่งมีซีเควนซ์โคอะแกรมสำหรับยูสเคส ดังต่อไปนี้

1. ซีเควนซ์โคอะแกรม Manage Employee Information แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการข้อมูลพนักงานบริษัท โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลได้ตามที่กำหนด ดังแสดงในรูปที่ 3.10



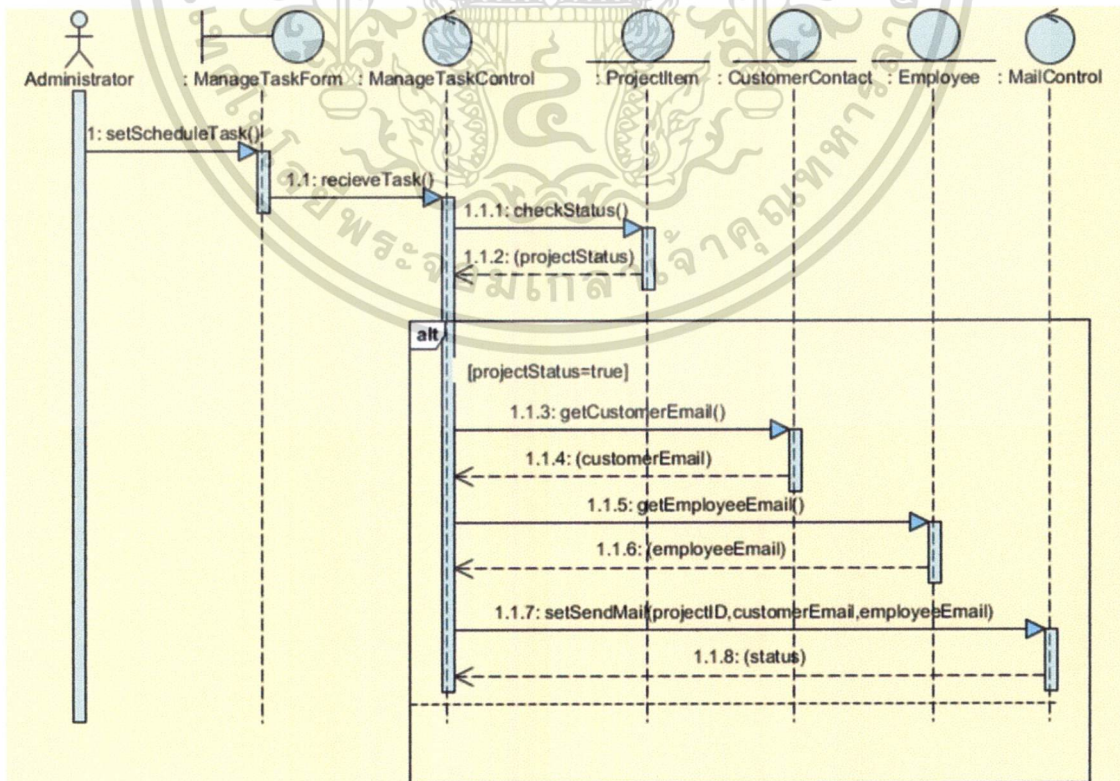
รูปที่ 3.10 ซีเควนซ์โคอะแกรม Manage Employee Information

2. ซีเควนซ์โคอะแกรม Manage Master Data of Product แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการข้อมูลเริ่มต้นของสินค้าที่บริษัทมีจำหน่าย โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับสินค้าได้ ดังแสดงในรูปที่ 3.11



รูปที่ 3.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรม Manage Master Data of Product

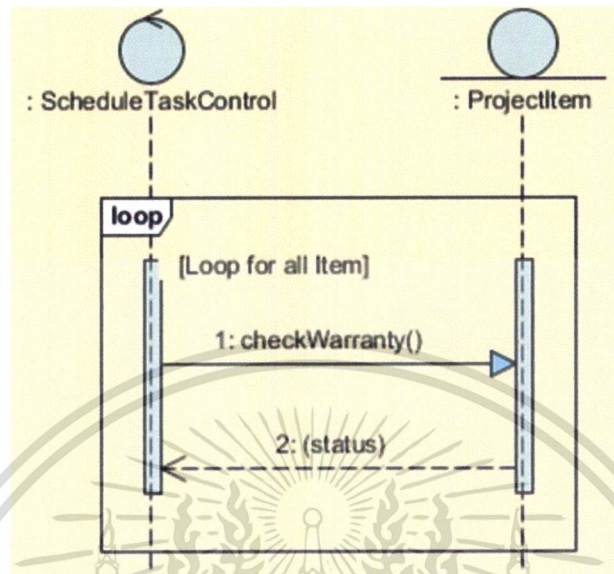
3. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Manage Notification แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการตั้งค่าให้แก่ระบบเพื่อแจ้งเตือนด้วยการส่งอีเมลให้แก่ลูกค้าและเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายทราบ เกี่ยวกับอายุการรับประกันของสินค้าและวันครบรอบวันคล้ายวันเกิดของลูกค้า โดยผู้ดูแลระบบสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลการตั้งค่าได้ ดังแสดงในรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 ซีควেনซ์ไดอะแกรม Manage Notification

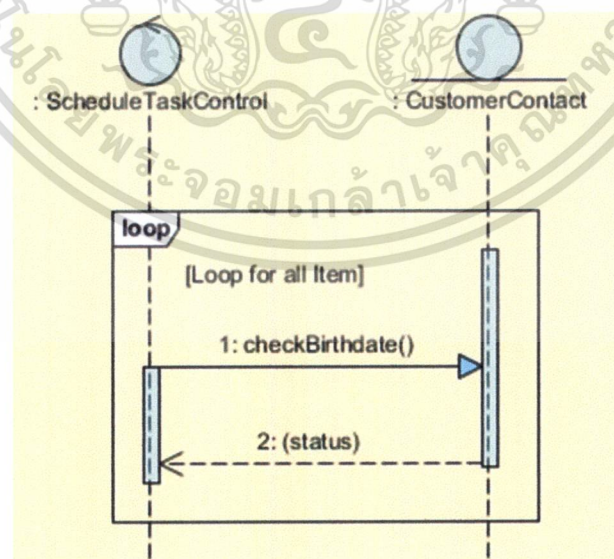
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ซีเควนซ์ไคอะแกรม Check Product Warranty แสดงถึงขั้นตอนการปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการตรวจสอบอายุการรับประกันสินค้า ดังแสดงในรูปที่ 3.13



รูปที่ 3.13 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Check Product Warranty

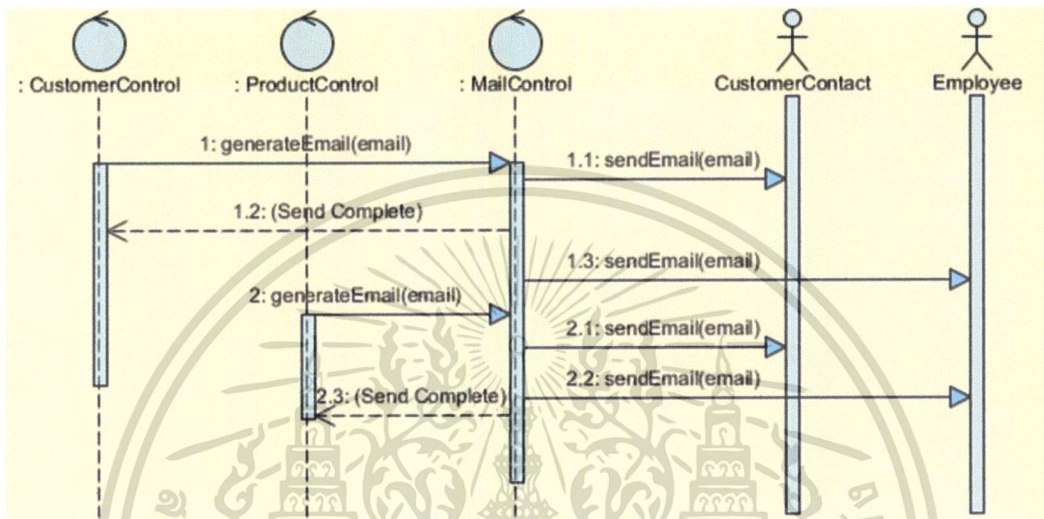
5. ซีเควนซ์ไคอะแกรม Check Customer Birthday แสดงถึงขั้นตอนการปฏิบัติสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการตรวจสอบวันครบรอบวันคล้ายวันเกิดของลูกค้า ตามที่ได้แสดงไว้ในรูปที่ 3.14



รูปที่ 3.14 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Check Customer Birthday

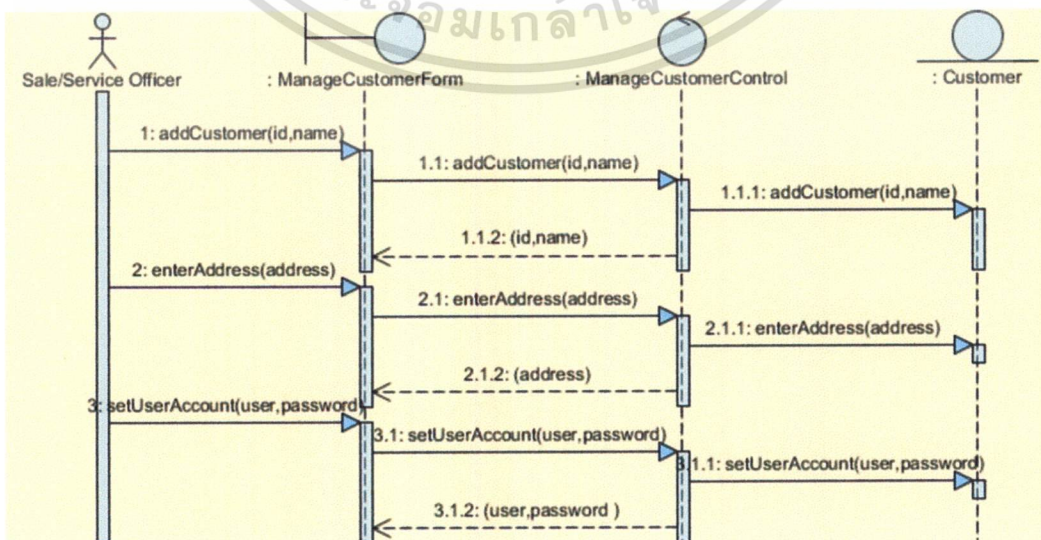
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Send Email แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการส่งอีเมล โดยหากพบว่าเป็นวันครบรอบวันคล้ายวันเกิดของลูกค้า หรือสินค้าของลูกค้าใกล้ถึงวันหมดอายุการรับประกัน ระบบจะทำการส่งอีเมลอวยพรวันเกิดให้แก่ลูกค้า หรือส่งอีเมลแจ้งให้ลูกค้าทราบเกี่ยวกับสินค้า และส่งอีเมลแจ้งให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายทราบด้วย โดยใช้รูปแบบตามที่ได้อัปเดตรายละเอียดข้อความต่าง ๆ เอาไว้ดังรูปที่ 3.15



รูปที่ 3.15 ซีควেনซ์ไดอะแกรม Send Email

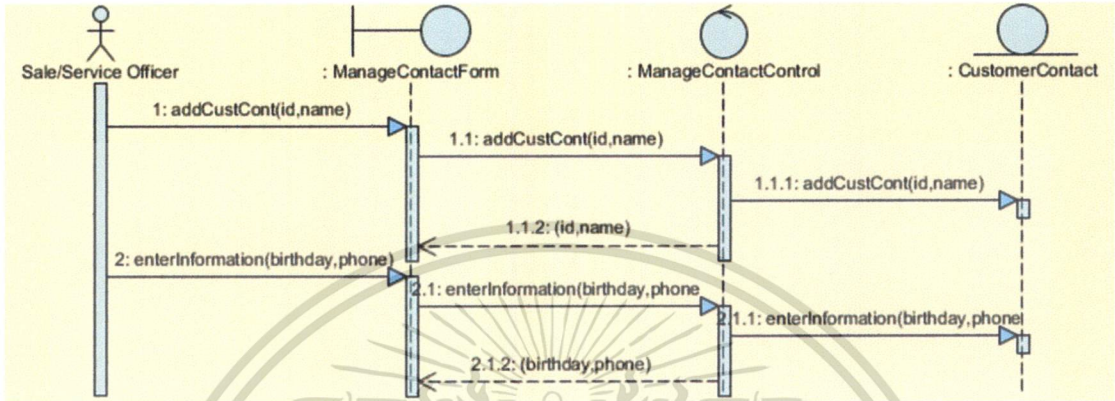
7. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Manage Customer Company Information แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการข้อมูลบริษัทของลูกค้า โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลข้อมูลต่าง ๆ ของบริษัทลูกค้าได้ ดังตัวอย่างการเพิ่มข้อมูลในรูปที่ 3.16



เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปที่ 3.16 ซีควেনซ์ไดอะแกรม Manage Customer Company Information โยชน์ด้านการค้า

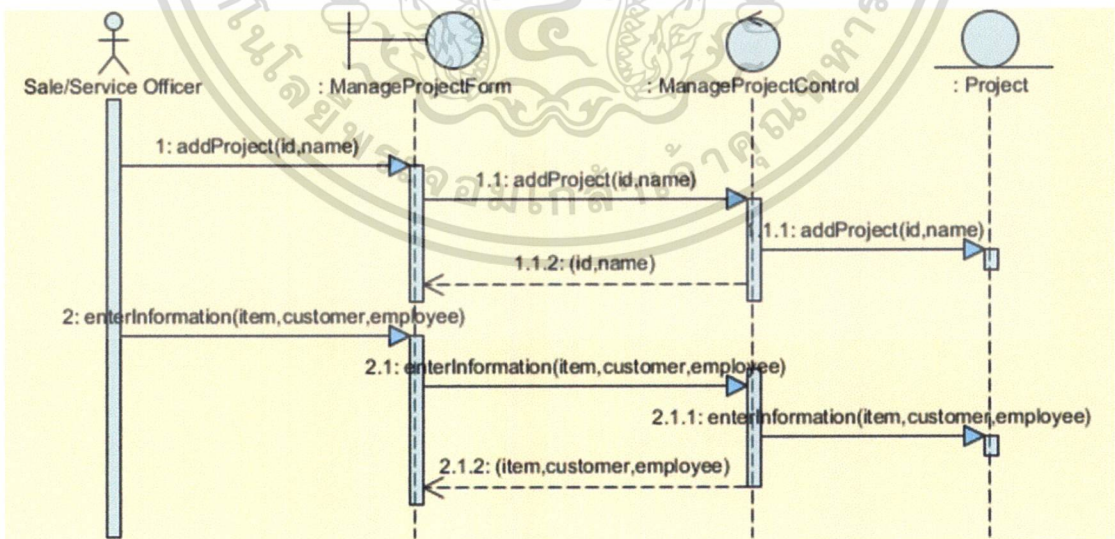
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Customer Contact Information แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการข้อมูลผู้ติดต่อในบริษัทของลูกค้า โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ติดต่อได้ ดังตัวอย่างการเพิ่มข้อมูลในรูปที่ 3.17



รูปที่ 3.17 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Customer Contact Information

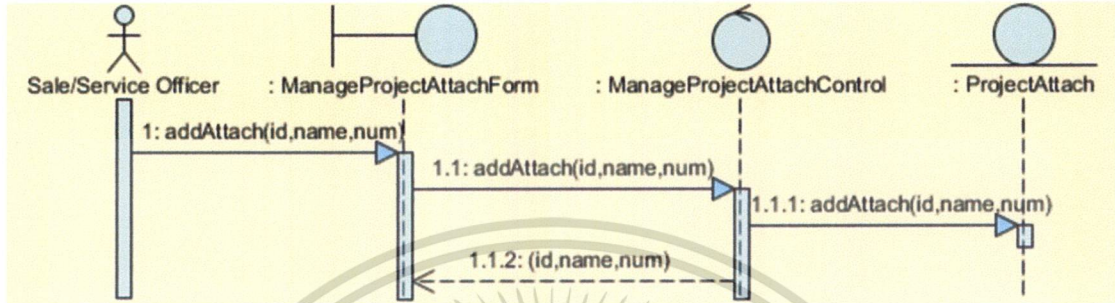
9. ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Project Information แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการข้อมูลโครงการของลูกค้า โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการได้ ดังตัวอย่างการเพิ่มข้อมูลในรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 ซีเควนซ์ไดอะแกรม Manage Project Information

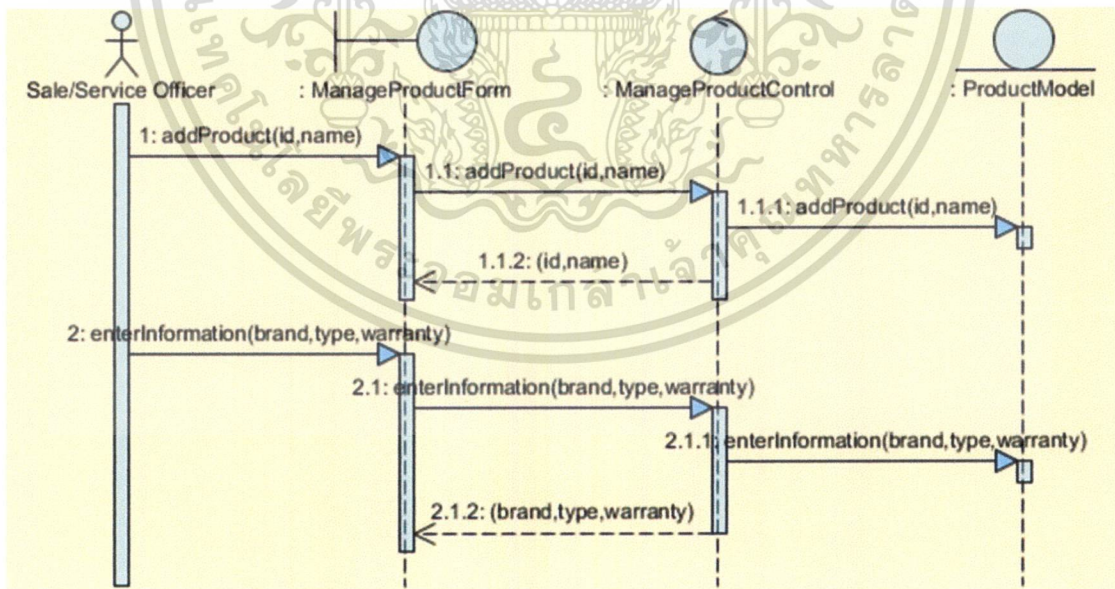
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Manage Project's Attached File แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการไฟล์แนบที่เกี่ยวข้องในโครงการของลูกค้า โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลไฟล์แนบต่าง ๆ ของโครงการได้ ดังตัวอย่างการเพิ่มข้อมูลในรูปที่ 3.19



รูปที่ 3.19 ซีควেনซ์ไดอะแกรม Manage Project's Attached File

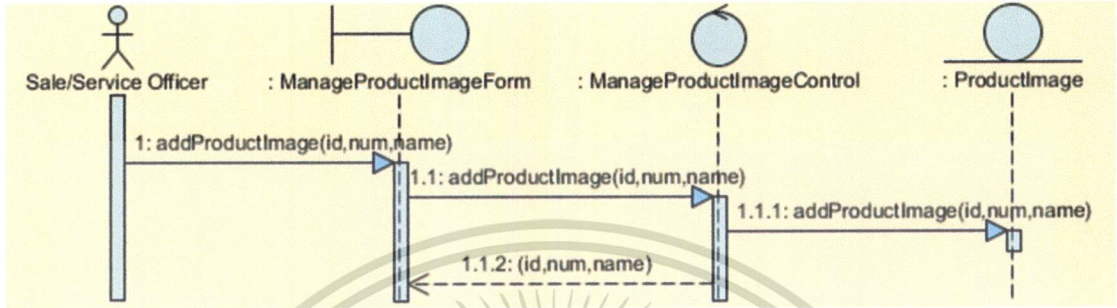
11. ซีควেনซ์ไดอะแกรม Manage Product Information แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการสินค้า โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลรายละเอียดสินค้าได้ ดังตัวอย่างการเพิ่มข้อมูลในรูปที่ 3.20



รูปที่ 3.20 ซีควেনซ์ไดอะแกรม Manage Product Information

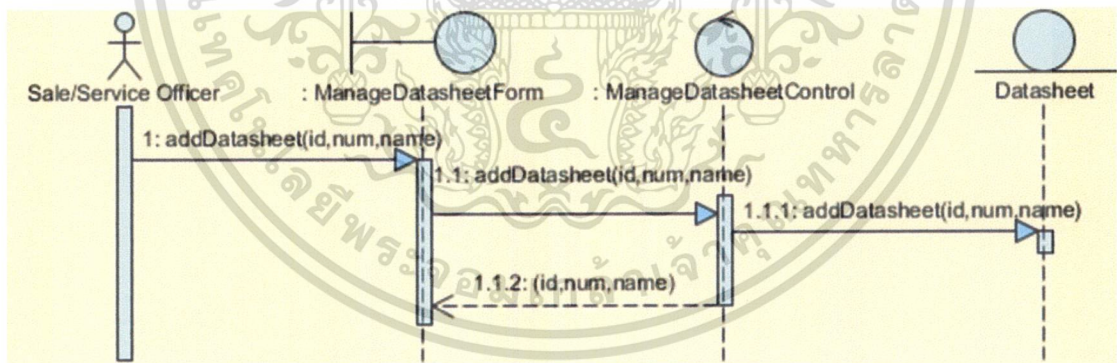
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. ซีเควนซ์ไคอะแกรม Manage Product's Image แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการไฟล์รูปของสินค้า โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขข้อมูลรูปของสินค้าได้ ดังตัวอย่างการเพิ่มไฟล์รูป ในรูปที่ 3.21



รูปที่ 3.21 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Manage Product's Image

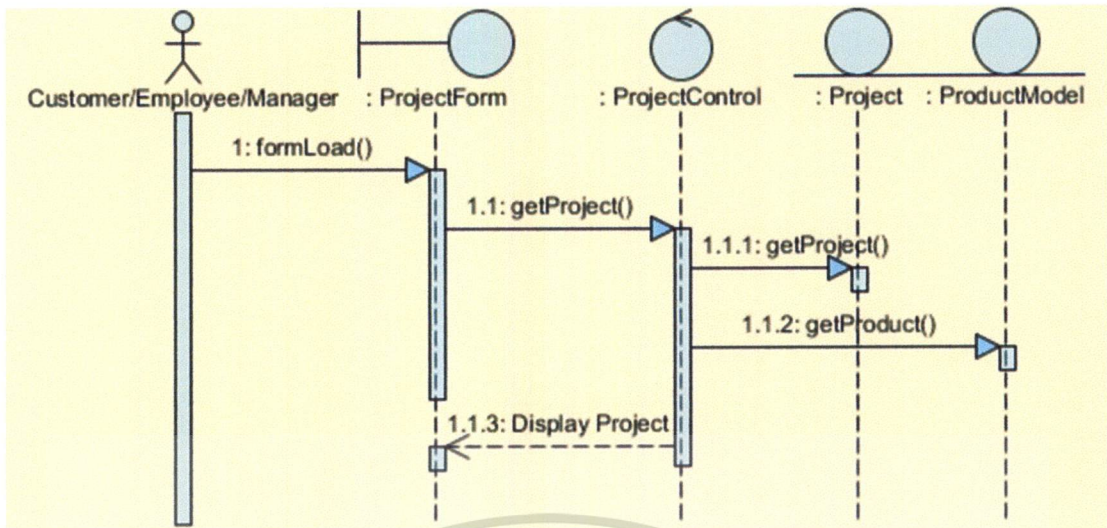
13. ซีเควนซ์ไคอะแกรม Manage Datasheet of Product แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการจัดการไฟล์สเปกของสินค้า โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการสามารถเลือกการจัดการได้ทั้งการเพิ่ม ลบ หรือแก้ไขการจัดเก็บไฟล์สเปกของสินค้าได้ ดังตัวอย่างการเพิ่มไฟล์สเปกสินค้าในรูปที่ 3.22



รูปที่ 3.22 ซีเควนซ์ไคอะแกรม Manage Datasheet of Product

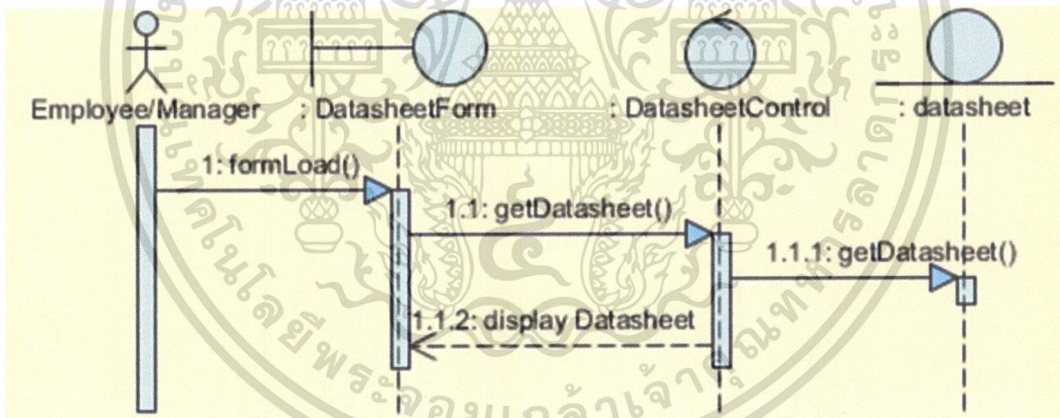
14. ซีเควนซ์ไคอะแกรม View Project and Product Information of Customer แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการตรวจสอบข้อมูลของโครงการและสินค้าในโครงการ โดยลูกค้า เจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหารของบริษัทสามารถเรียกดูข้อมูลดังกล่าวได้ ดังตัวอย่างในรูปที่ 3.23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.23 ซีเควนซ์ไดอะแกรม View Project and Product Information of Customer

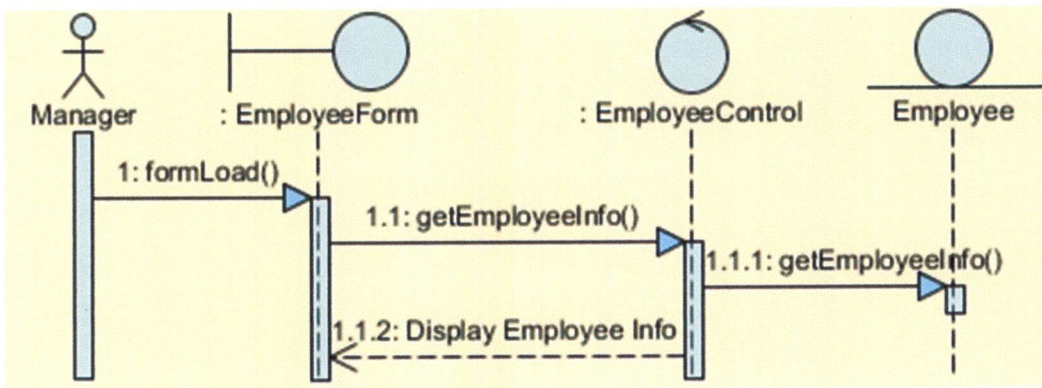
15. ซีเควนซ์ไดอะแกรม View Datasheet of Product แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการเรียกดูไฟล์สเปรดชีต โดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหารของบริษัทสามารถเรียกดูข้อมูลไฟล์สเปรดชีตได้ ดังตัวอย่างในรูปที่ 3.24



รูปที่ 3.24 ซีเควนซ์ไดอะแกรม View Datasheet of Product

16. ซีเควนซ์ไดอะแกรม View Information of Employee แสดงถึงขั้นตอนการปฏิสัมพันธ์ระหว่างอ็อบเจกต์ของการเรียกดูข้อมูลของพนักงาน โดยจะเป็นการเรียกดูข้อมูลโดยผู้บริหารของบริษัท ดังแสดงในรูปที่ 3.25

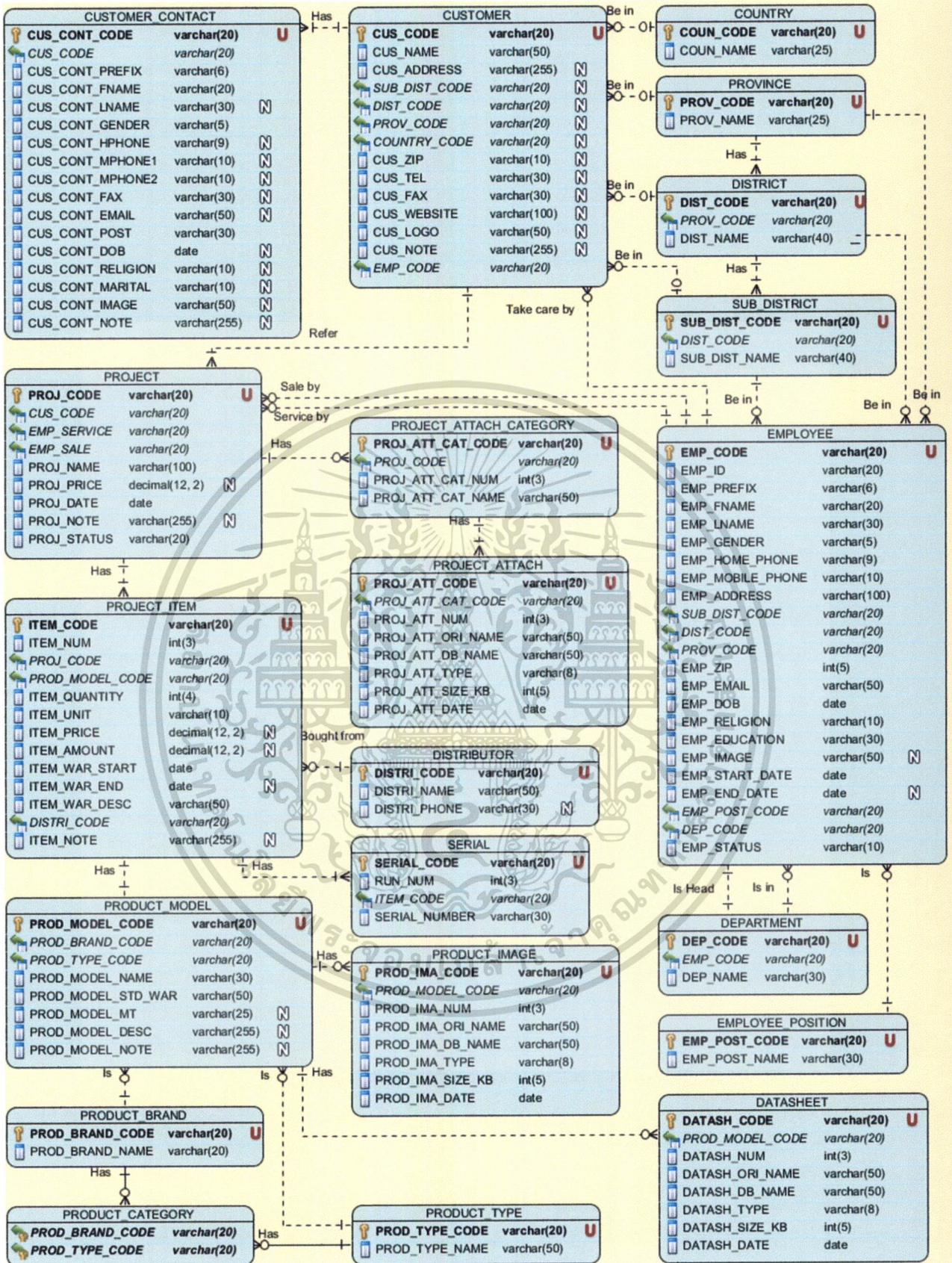
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.25 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม View Information of Employee

3.2.6 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ได้ดำเนินการออกแบบฐานข้อมูลเป็นฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และนำเสนอผ่านอาร์ทเวิร์คเอนิเมชันหรือแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ในรูปแบบ Crow's Foot Model ดังแสดงในรูปที่ 3.26 เพื่อนำเสนอรายละเอียดเกี่ยวกับโครงสร้างและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภายในฐานข้อมูล และได้ดำเนินการจัดทำรายละเอียดของแต่ละเอนทิตีไว้ในพจนานุกรมข้อมูลซึ่งแสดงอยู่ใน ภาคผนวก ค.



รูปที่ 3.26 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบ CIM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.26 เอนทิตีที่เกี่ยวข้องของระบบจัดการข้อมูลลูกค้า (CIM) มีความหมายแสดงไว้ในตารางที่ 3.1 ดังนี้

ตารางที่ 3.1 ความหมายของเอนทิตีระบบ CIM

| ชื่อเอนทิตี | ความหมาย |
|-------------------------|---|
| CUSTOMER_CONTACT | เอนทิตีผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า |
| CUSTOMER | เอนทิตีบริษัทลูกค้า |
| COUNTRY | เอนทิตีประเทศ |
| PROVINCE | เอนทิตีจังหวัด |
| DISTRICT | เอนทิตีเขต หรืออำเภอ |
| SUB_DISTRICT | เอนทิตีแขวง หรือตำบล |
| EMPLOYEE | เอนทิตีบุคลากรของบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด |
| EMPLOYEE_POSITION | เอนทิตีตำแหน่งของบุคลากรบริษัท สมาร์ทฯ |
| DEPARTMENT | เอนทิตีแผนกของบริษัท สมาร์ทฯ |
| PROJECT | เอนทิตีโครงการ |
| PROJECT_ATTACH_CATEGORY | เอนทิตีหมวดหมู่กลุ่มไฟล์แนบ |
| PROJECT_ATTACH | เอนทิตีไฟล์แนบของโครงการ |
| PROJECT_ITEM | เอนทิตีรายการสั่งซื้อสินค้าในโครงการ |
| DISTRIBUTOR | เอนทิตีผู้จำหน่าย |
| SERIAL | เอนทิตีหมายเลขผลิตภัณฑ์ของสินค้า |
| PRODUCT_MODEL | เอนทิตีรุ่นสินค้า |
| PRODUCT_IMAGE | เอนทิตีไฟล์รูปของสินค้า |
| DATASHEET | เอนทิตีข้อมูลสเปกสินค้า |
| PRODUCT_BRAND | เอนทิตียี่ห้อสินค้า |
| PRODUCT_CATEGORY | เอนทิตีหมวดหมู่ของยี่ห้อและประเภทสินค้า |
| PRODUCT_TYPE | เอนทิตีประเภทสินค้า เช่น เซิร์ฟเวอร์ สตอเรจ หรือไฟร์วอลล์ |

และจากแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ในรูปที่ 3.26 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ซึ่งเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกัน (Relationship) ระหว่างเอนทิตีของระบบงานใหม่ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความสัมพันธ์ระหว่าง CUSTOMER และ CUSTOMER_CONTACT แสดงถึง บริษัทของลูกค้าหนึ่งบริษัทต้องมีผู้ติดต่ออย่างน้อยหนึ่งคนและสามารถมีหลายคนได้ โดยผู้ติดต่อหนึ่งคนเป็นเจ้าหน้าที่ของหนึ่งบริษัท

2. ความสัมพันธ์ระหว่าง CUSTOMER และ COUNTRY แสดงถึง ที่อยู่ของ บริษัทลูกค้าหนึ่งบริษัทต้องตั้งอยู่ในหนึ่งประเทศ และในหนึ่งประเทศจะไม่มีบริษัทของลูกค้าตั้งอยู่เลยหรือมีตั้งอยู่หลายบริษัทก็ได้

3. ความสัมพันธ์ระหว่าง CUSTOMER และ PROVINCE แสดงถึง ที่อยู่ของ บริษัทลูกค้าหนึ่งบริษัทต้องตั้งอยู่ในหนึ่งจังหวัด และในหนึ่งจังหวัดจะไม่มีบริษัทของลูกค้าตั้งอยู่เลยหรือมีตั้งอยู่หลายบริษัทก็ได้

4. ความสัมพันธ์ระหว่าง CUSTOMER และ DISTRICT แสดงถึง ที่อยู่ของ บริษัท ลูกค้าหนึ่งบริษัทต้องตั้งอยู่ในหนึ่งเขตหรืออำเภอ และในหนึ่งเขตหรืออำเภอจะไม่มีบริษัทของลูกค้าตั้งอยู่เลยหรือมีตั้งอยู่หลายบริษัทก็ได้

5. ความสัมพันธ์ระหว่าง CUSTOMER และ SUB_DISTRICT แสดงถึง ที่อยู่ของ บริษัทลูกค้าหนึ่งบริษัทต้องตั้งอยู่ในหนึ่งแขวงหรือตำบล และในหนึ่งแขวงหรือตำบลจะไม่มีบริษัทของลูกค้าตั้งอยู่เลยหรือมีตั้งอยู่หลายบริษัทก็ได้

6. ความสัมพันธ์ระหว่าง CUSTOMER และ EMPLOYEE แสดงถึง บริษัทลูกค้า หนึ่งบริษัทต้องมีเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายเป็นผู้ดูแลหลักหนึ่งคน โดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหนึ่งคนอาจไม่ได้ดูแลบริษัทของลูกค้า (กรณีเป็นพนักงานใหม่) หรือสามารถดูแลลูกค้าหลายบริษัทได้

7. ความสัมพันธ์ระหว่าง CUSTOMER และ PROJECT แสดงถึง บริษัทลูกค้า หนึ่งบริษัทต้องมีโครงการที่ซื้ออย่างน้อยหนึ่งโครงการและสามารถซื้อได้หลายโครงการ โดยโครงการหนึ่งโครงการเป็นของบริษัทลูกค้าได้หนึ่งบริษัท

8. ความสัมพันธ์ระหว่าง PROVINCE และ DISTRICT แสดงถึง จังหวัดหนึ่ง จังหวัดต้องมีอย่างน้อยหนึ่งอำเภอและมีได้หลายอำเภอ และในหนึ่งอำเภอมีได้หนึ่งจังหวัด

9. ความสัมพันธ์ระหว่าง DISTRICT และ SUB_DISTRICT แสดงถึง เขตหรือ อำเภอ ต้องมีอย่างน้อยหนึ่งแขวงหรือตำบล และมีได้หลายแขวงหรือตำบล และในหนึ่งแขวงหรือ ตำบลมีได้หนึ่งเขตหรืออำเภอ

10. ความสัมพันธ์ระหว่าง EMPLOYEE และ PROVINCE แสดงถึง พนักงานหนึ่ง คนมีที่อยู่ อยู่ในหนึ่งจังหวัด โดยในหนึ่งจังหวัดอาจไม่มีพนักงานอาศัยอยู่หรือมีอาศัยอยู่หลายคน ได้

11. ความสัมพันธ์ระหว่าง EMPLOYEE และ DISTRICT แสดงถึง พนักงานหนึ่ง คนมีที่อยู่ อยู่ในหนึ่งเขตหรืออำเภอ โดยในหนึ่งเขตหรืออำเภออาจไม่มีพนักงานอาศัยอยู่หรือมี อาศัยอยู่หลายคนได้

12. ความสัมพันธ์ระหว่าง EMPLOYEE และ SUB_DISTRICT แสดงถึง พนักงานหนึ่งคนมีที่อยู่ อยู่ในหนึ่งแขวงหรือตำบล โดยในหนึ่งแขวงหรือตำบลอาจไม่มีพนักงานอาศัยอยู่หรือมีอาศัยอยู่หลายคนได้

13. ความสัมพันธ์ระหว่าง EMPLOYEE และ DEPARTMENT แสดงถึง พนักงานหนึ่งคนสังกัดอยู่ในหนึ่งแผนก โดยในหนึ่งแผนกอาจไม่มีพนักงานสังกัดอยู่ (กรณีตั้งแผนกใหม่หรือพนักงานลาออกทั้งแผนก) หรือมีพนักงานสังกัดอยู่หลายคนได้

และแสดงถึงในแต่ละแผนกมีใครเป็นหัวหน้าแผนก

14. ความสัมพันธ์ระหว่าง EMPLOYEE และ EMPLOYEE_POSITION แสดงถึง พนักงานหนึ่งคนเป็นได้เพียงหนึ่งตำแหน่ง โดยในหนึ่งตำแหน่งอาจไม่มีพนักงานทำงาน (กรณีตั้งตำแหน่งใหม่หรือพนักงานตำแหน่งนั้นลาออกทั้งหมด) หรือมีพนักงานทำงานอยู่หลายคนได้

15. ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT และ EMPLOYEE แสดงถึง ในหนึ่งโครงการนั้นมีพนักงานคนใดเป็นผู้ขาย และพนักงานขายอาจจะไม่เคยขายหรือขายในหลายโครงการได้

และแสดงถึงในหนึ่งโครงการนั้นมีพนักงานคนใดเป็นผู้ให้บริการหลัก และพนักงานอาจจะไม่เคยให้บริการหรือให้บริการในหลายโครงการก็ได้

16. ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT และ PROJECT_ATTACH_CATEGORY แสดงถึง ในหนึ่งโครงการจะไม่มีหมวดหมู่ของไฟล์แนบหรือมีมากกว่าหนึ่งหมวดหมู่ได้ (เช่น หมวดรูป หมวดไฟล์คอนฟิค) และหนึ่งหมวดหมู่เป็นของโครงการหนึ่งโครงการ

17. ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT_ATTACH_CATEGORY และ PROJECT_ATTACH แสดงถึง ในหนึ่งหมวดหมู่ของไฟล์แนบนั้นต้องมีไฟล์แนบอย่างน้อยหนึ่งไฟล์และมีมากกว่าหนึ่งไฟล์ได้ โดยในหนึ่งไฟล์แนบต้องอยู่ในหนึ่งหมวดหมู่

18. ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT และ PROJECT_ITEM แสดงถึง ในหนึ่งโครงการจะต้องมีรายการสินค้าของโครงการอย่างน้อยหนึ่งรายการและสามารถมีมากกว่าหนึ่งรายการได้ โดยสินค้าหนึ่งรายการเป็นของโครงการหนึ่งโครงการ

19. ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT_ITEM และ DISTRIBUTOR แสดงถึง ในสินค้าหนึ่งรายการของโครงการซื้อมาจากผู้จำหน่ายหนึ่งราย โดยผู้จำหน่ายอาจจะไม่ได้ขายสินค้ารายการนั้นหรือขายสินค้ามากกว่าหนึ่งรายการได้

20. ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT_ITEM และ SERIAL แสดงถึง ในสินค้าหนึ่งรายการของโครงการต้องมีหมายเลขผลิตภัณฑ์อย่างน้อยหนึ่งหมายเลขหรือมีมากกว่าหนึ่งหมายเลขได้ โดยหมายเลขผลิตภัณฑ์หนึ่งหมายเลขเป็นของสินค้าหนึ่งรายการ

21. ความสัมพันธ์ระหว่าง PROJECT_ITEM และ PRODUCT_MODEL แสดงถึง ในสินค้าหนึ่งรายการของ โครงการมีหนึ่งรุ่นสินค้าได้หนึ่งรุ่น และในหนึ่งรุ่นสินค้ามีอยู่ในรายการ ของโครงการได้รายการเดียว

22. ความสัมพันธ์ระหว่าง PRODUCT_MODEL และ PRODUCT_IMAGE แสดง ถึง ในสินค้าหนึ่งรุ่นอาจไม่มีรูปของสินค้าหรือมีได้มากกว่าหนึ่งรูป โดยในรูปสินค้าหนึ่งรูปเป็น ของสินค้าหนึ่งรุ่น

23. ความสัมพันธ์ระหว่าง PRODUCT_MODEL และ DATASHEET แสดงถึงใน สินค้าหนึ่งรุ่นอาจไม่มีไฟล์สเปกสินค้าหรือมีไฟล์สเปกสินค้าได้มากกว่าหนึ่งไฟล์ โดยไฟล์สเปก สินค้าหนึ่งไฟล์เป็นของสินค้าหนึ่งรุ่น

24. ความสัมพันธ์ระหว่าง PRODUCT_MODEL และ PRODUCT_BRAND แสดง ถึง ในสินค้าหนึ่งรุ่นเป็นของยี่ห้อสินค้าหนึ่งยี่ห้อ โดยในสินค้าหนึ่งยี่ห้ออาจจะยังไม่มีรุ่นสินค้า (กรณีสร้างฐานข้อมูลชื่อยี่ห้อสินค้าเตรียมไว้) หรือมีสินค้าได้หลายรุ่น

25. ความสัมพันธ์ระหว่าง PRODUCT_MODEL และ PRODUCT_TYPE แสดง ถึง ในสินค้าหนึ่งรุ่นเป็นประเภทสินค้าหนึ่งประเภท โดยในหนึ่งประเภทสินค้าอาจจะยังไม่มีรุ่น สินค้า (กรณีสร้างฐานข้อมูลประเภทสินค้าเตรียมไว้) หรือมีสินค้าได้หลายรุ่น

26. ความสัมพันธ์ระหว่าง PRODUCT_BRAND, PRODUCT_CATEGORY และ PRODUCT_TYPE แสดงถึง ในสินค้าหนึ่งยี่ห้ออาจไม่มีประเภทสินค้านั้นหรือมีหลายประเภทได้ ในขณะที่ยี่ห้อหนึ่งประเภทอาจไม่มีสินค้ายี่ห้อนั้นหรือมีได้หลายยี่ห้อ

ดังนั้นจากความสัมพันธ์ดังกล่าวซึ่งเป็นความสัมพันธ์แบบ M:N จึงจำเป็นต้องมี เอนทิตี PRODUCT_CATEGORY มาช่วยเชื่อมต่อความสัมพันธ์ (Bridge entity)

บทที่ 4

การพัฒนาระบบงานใหม่

ในการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า (CIM) ผู้พัฒนาได้ดำเนินการพัฒนาระบบทดสอบการทำงานของระบบ ตลอดจนปรับปรุงระบบ เพื่อให้ระบบงานใหม่สามารถทำงานได้ดังที่มีการวิเคราะห์และออกแบบไว้ตามความต้องการของผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ โดยผู้พัฒนาแบ่งรายละเอียดออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่

4.2 การทำงานของระบบงานใหม่

4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน

4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบงานใหม่

การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ผู้พัฒนาได้นำเครื่องมือต่าง ๆ มาใช้เพื่อช่วยในการพัฒนาระบบให้ประสบความสำเร็จ ดังต่อไปนี้

4.1.1 ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบการทำงานของระบบทั้งในส่วนของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานมีดังนี้

1. เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 5 เครื่อง สำหรับใช้ในการพัฒนาและทดสอบระบบ
2. เครื่องเซิร์ฟเวอร์ จำนวน 1 เครื่อง
3. อุปกรณ์สวิตช์ (Switch) จำนวน 1 ตัว

4.1.2 ซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบการทำงานของระบบทั้งในส่วนของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานมีดังต่อไปนี้

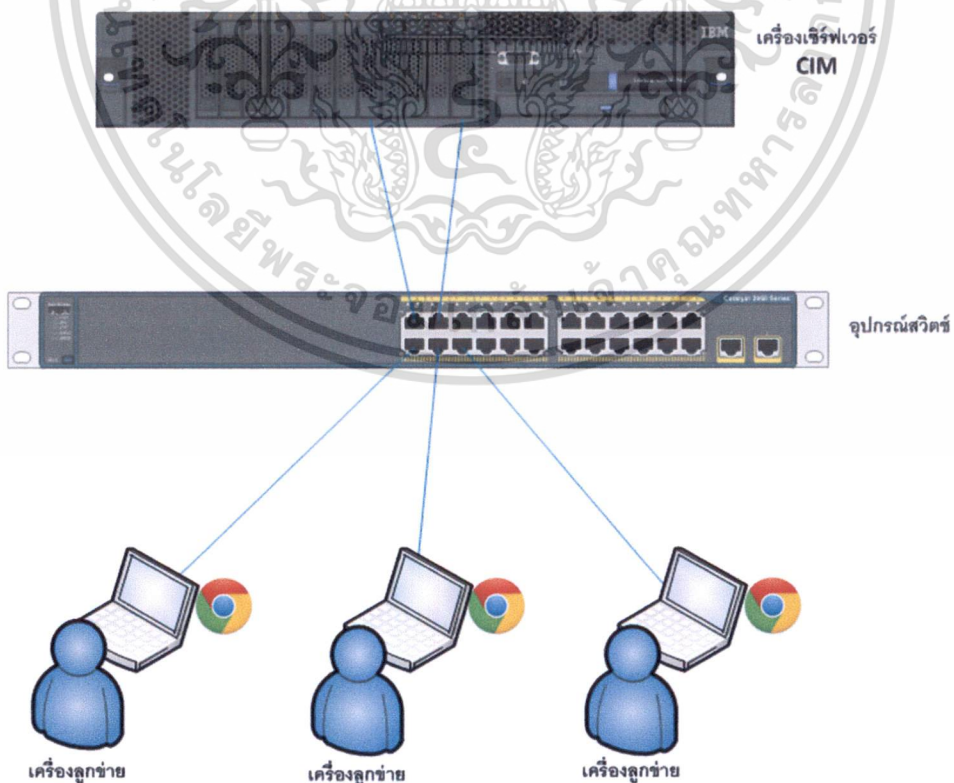
1. Komodo Edit V8.5.1 สำหรับใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบ
2. EditPlus V3.41 สำหรับใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงระบบ
3. Navicat Premium V10.1.3 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการจัดการฐานข้อมูล
4. MySQL Server V5.0 สำหรับใช้เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล
5. PHP V5.2.6 ใช้สำหรับเป็นภาษาที่ใช้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล
6. Appserv V2.5.10 สำหรับใช้เป็นเครื่องแม่ข่าย (Server)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. Google Chrome V29.0.1547.66 m สำหรับใช้ในการพัฒนาระบบและทดสอบการทำงานของระบบเป็นหลัก
8. Mozilla Firefox V23.0.1 สำหรับใช้ในการทดสอบการทำงานของระบบ
9. Microsoft Internet Explorer V11 สำหรับใช้ในการทดสอบการทำงานของระบบ
10. Adobe Photoshop CC ใช้สำหรับออกแบบภาพและปรับแต่งสีพื้นของระบบ

4.2 การทำงานของระบบงานใหม่

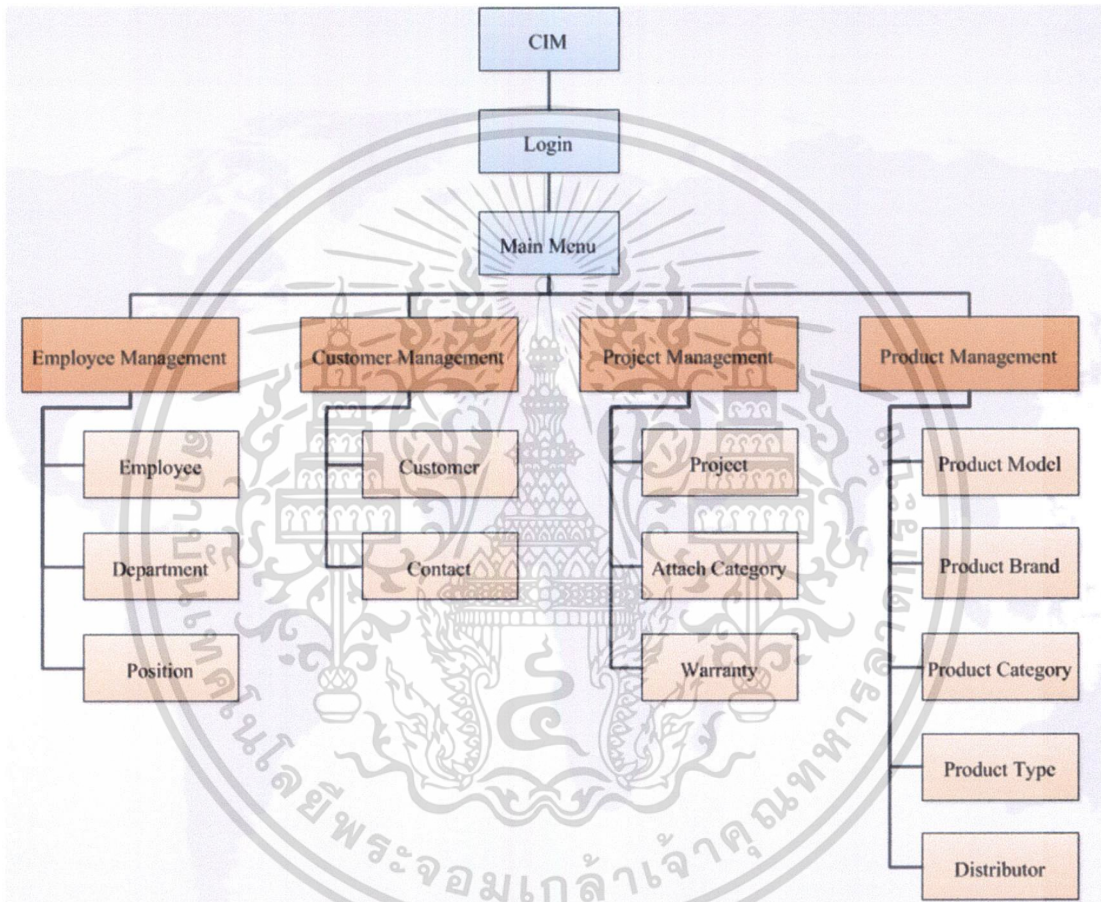
ระบบจัดการข้อมูลลูกค้าได้รับการพัฒนาในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายในลักษณะ Client/Server ซึ่งในส่วนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ จะติดตั้งซอฟต์แวร์ประกอบด้วย แอปพลิเคชันระบบงานใหม่ ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL server V5.0 และเว็บเซิร์ฟเวอร์ Appserv V2.5.10 รวมไว้บนเครื่องเดียวกันเพื่อให้บริการแก่เครื่องลูกข่าย (Client) ผ่านระบบเครือข่าย และในส่วนเครื่องลูกข่าย จะติดตั้งซอฟต์แวร์เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome, Mozilla Firefox และ Microsoft Internet Explorer เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานระบบ และใช้ในการทดสอบการทำงานของระบบได้ ซึ่งสถาปัตยกรรมที่แสดงการทำงานของระบบจัดการข้อมูลลูกค้า แสดงดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 สถาปัตยกรรมของระบบงานใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

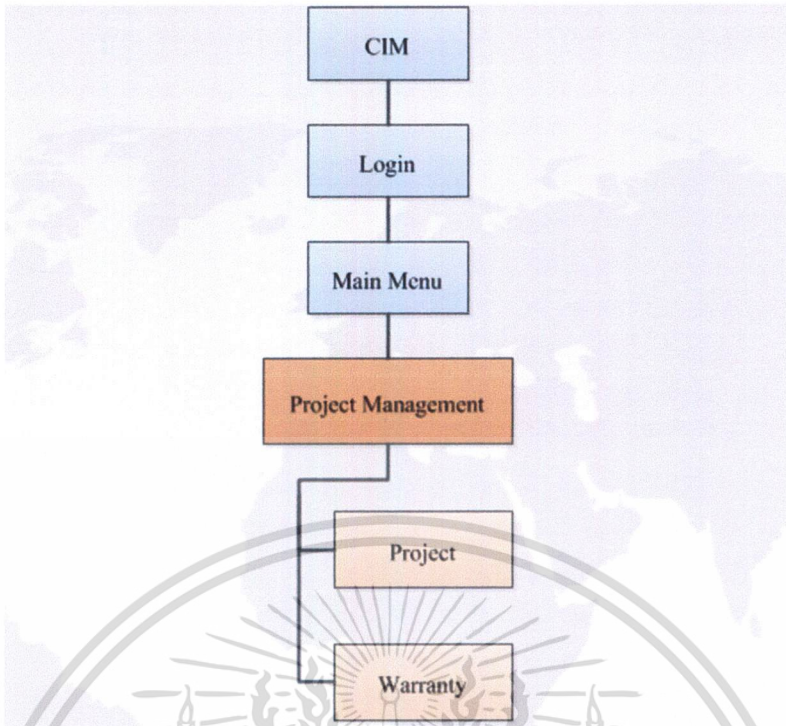
การใช้งานระบบจัดการข้อมูลลูกค้า (CIM) ผู้ใช้งานซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ สามารถเริ่มต้นการใช้งานได้จากหน้าจอหลักของระบบ ซึ่งระบบจะแสดงหน้าจอดังกล่าวหลังจากที่ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้งานระบบต่อไปได้โดยการเข้าถึงเมนูย่อยผ่านทางเมนูหลัก (Main Menu) ซึ่งประกอบด้วย เมนู Employee Management, Customer Management, Project Management และ Product Management ซึ่งในแต่ละเมนูหลักนั้นจะประกอบด้วยเมนูย่อยที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 4.2



รูปที่ 4.2 ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบของเจ้าหน้าที่

การใช้งานระบบจัดการข้อมูลลูกค้า (CIM) ผู้ใช้งานซึ่งเป็นลูกค้า เมนูการใช้งานจะแตกต่างกับเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ โดยสามารถใช้งานได้เพียงเมนู Project Management และเห็นข้อมูลของบริษัทตนเองเท่านั้น ซึ่งลูกค้าสามารถเริ่มต้นการใช้งานได้จากหน้าจอหลักของระบบ โดยระบบจะแสดงหน้าจอดังกล่าวหลังจากที่ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้ว หลังจากนั้นผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้งานระบบต่อไปได้โดยการเข้าถึงเมนูย่อยผ่านทางเมนูหลัก (Main Menu) คือเมนู Project Management ซึ่งในเมนูหลักนั้นจะประกอบด้วยเมนูย่อยที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงต่อไป ดังแสดงในรูปที่ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 ขั้นตอนการเข้าสู่ระบบของลูกค้า

4.3 การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานของระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ผู้พัฒนาได้ออกแบบตามลักษณะของสิทธิการใช้งานที่แตกต่างกันระหว่างเจ้าหน้าที่และลูกค้า ซึ่งลูกค้าแต่ละรายก็จะเห็นเพียงข้อมูลของตนเองเท่านั้น โดยระบบจัดการข้อมูลลูกค้ามีหน้าจอที่มีส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งานที่สำคัญ ดังนี้

4.3.1 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

หลังจากผู้ดูแลระบบเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบแล้ว ผู้ใช้งานจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ (Sign in) โดยใช้ชื่อผู้ใช้งาน (Username) และรหัสผ่าน (Password) ซึ่งผู้ดูแลระบบได้เป็นผู้กำหนดขึ้น โดยการออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบได้นั้น หน้าจอจะประกอบด้วยช่องใส่ข้อมูลสองช่องได้แก่ ช่องใส่ข้อมูลชื่อผู้ใช้งาน และช่องใส่ข้อมูลรหัสผ่าน ดังแสดงในรูปที่ 4.4 เมื่อผู้ใช้ใส่ข้อมูลครบถ้วนถูกต้อง และคลิกที่ปุ่ม log in ก็จะสามารถเข้าสู่ระบบได้

Smart Technology Solution Company Limited CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Smart
Technology Solution

Home Solution About Contact

Sign in
Username:
Password:


Main Menu

My Partner

IBM Power Microsoft CISCO
VMware Kaspersky ZyxEL
Acronis Symantec CA
WinCCnet HP APC


Home

Effective Solutions




Power Systems high performance computing solutions configured into highly scalable AIX and Linux clusters offer extreme performance for demanding workloads such as computational chemistry, petroleum reservoir modeling, weather forecasting, climate modeling, and financial services.

Fresh Ideas



Business today increasingly requires ongoing interaction between your organization and your customers, partners, and suppliers. The people you work with may be located anywhere in the world, and you may rarely meet in person. Harness the power of participation by implementing a collaboration architecture that delivers experiences that will keep your users coming back for more.

Protecting all data



Whatever the size of your business, Acronis Backup & Recovery 11 gives you the competitive edge you need to protect your data and systems wherever they're located. Our solutions address disaster recovery and data protection needs across physical, virtual and cloud environments.

Copyright © 2014 Smart Technology Solution All Rights Reserved

รูปที่ 4.4 หน้าจอการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพนักงาน

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลพนักงานเข้าไปในระบบได้นั้น หน้าจอจะประกอบด้วยช่องใส่ข้อมูล อันประกอบไปด้วยข้อมูลส่วนตัวต่าง ๆ ของพนักงาน ซึ่งในการเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด เพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ข้อมูล ไม่ถูกต้องได้ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.5

The screenshot displays the 'Employee' management interface. At the top, it shows the company name 'Smart Technology Solution Company Limited' and the system title 'CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM'. The user is logged in as 'สุวิทย์ ธรรมานะ System Engineer'. The main menu includes 'Employee Management' (with sub-items: Employee, Department, Position), 'Customer Management', 'Project Management', and 'Product Management'. The 'My Partner' section lists various brands like IBM, Microsoft, Cisco, Zykel, etc. The central form for adding an employee includes the following fields:

- Employee Code :
- Employee ID :
- Prefix :
- First Name :
- Phone :
- Address :
- Province :
- District :
- ZIP :
- Date of birth :
- Education :
- Image : Browse Upload
- Start Date :
- Position :
- Employee Status :
- Gender :
- Last Name :
- Mobile :
- Sub District :
- E-mail :
- Religion :
- End Date :
- Department :

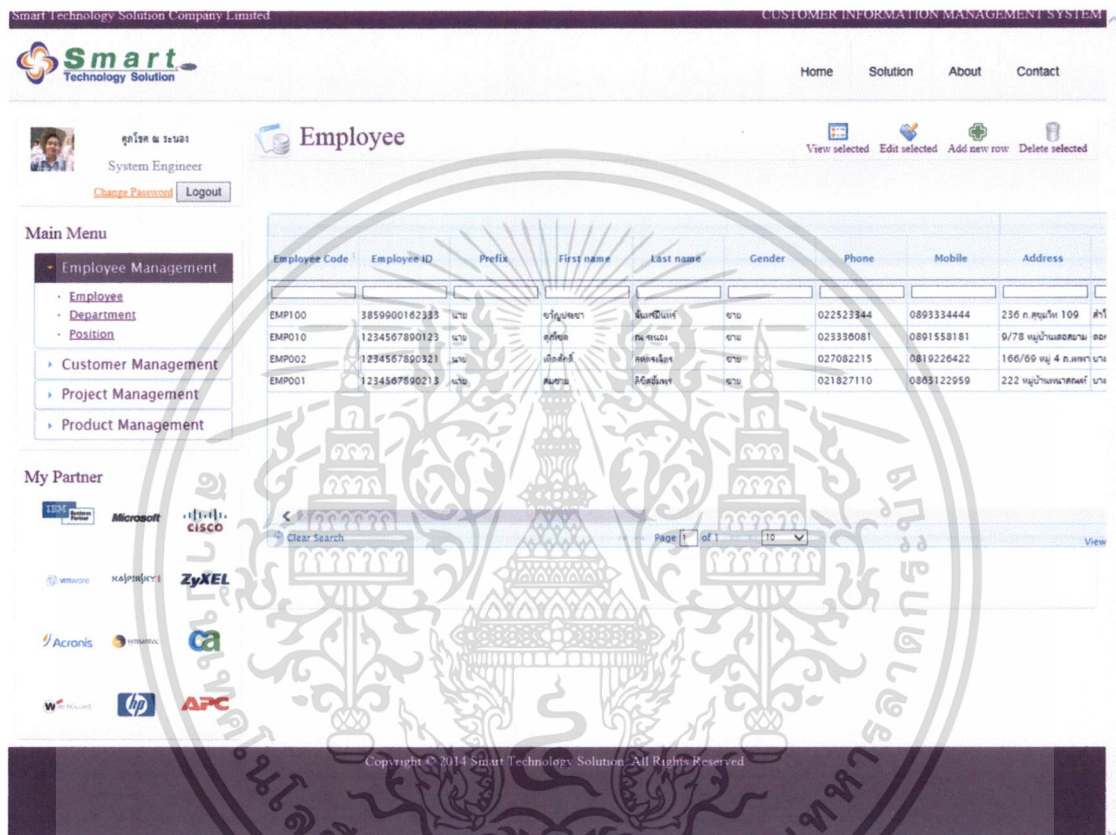
Copyright © 2014 Smart Technology Solution. All Rights Reserved.

รูปที่ 4.5 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.3 หน้าจอแสดงข้อมูลพนักงาน

หลังจากผู้ใช้งานเพิ่มข้อมูลพนักงานและบันทึกเข้าสู่ระบบแล้ว จะมีหน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดของพนักงานทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 4.6 ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้สามารถคัดกรอง (Search) ข้อมูลที่ต้องการค้นหา รวมถึงการแก้ไข เพิ่ม หรือลบข้อมูลพนักงานได้จากหน้าจอดังกล่าวอีกด้วย



Smart Technology Solution Company Limited CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Home Solution About Contact

System Engineer Change Password Logout

Employee

View selected Edit selected Add new row Delete selected

| Employee Code | Employee ID | Prefix | First name | Last name | Gender | Phone | Mobile | Address |
|---------------|---------------|--------|------------|-----------|--------|-----------|------------|-------------------------------|
| EMP100 | 3859900162383 | นาง | ชัญญา | วัฒนพงศ์ | ชาย | 022523344 | 089334444 | 236 ถนนวิภาวดี 109 กรุงเทพฯ |
| EMP010 | 1234567890123 | นาง | ศศิธร | น.ช.ชเนติ | ชาย | 023336081 | 0801558181 | 9/78 หมู่บ้านสวนงาม ๑๐๖ |
| EMP002 | 1234567890321 | นาง | เกศลีย์ | ทองแสง | ชาย | 027082215 | 0810226422 | 166/69 หมู่ 4 ถนนพหลโยธิน |
| EMP001 | 1234567890213 | นาง | นพชา | ประสิทธิ์ | ชาย | 021827110 | 0893122959 | 222 หมู่บ้านพหลโยธิน กรุงเทพฯ |

My Partner: Microsoft, CISCO, ZyXEL, Acronis, HP, APC

Copyright © 2014 Smart Technology Solution. All Rights Reserved.

รูปที่ 4.6 หน้าจอแสดงข้อมูลพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.4 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลบริษัทลูกค้า

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลบริษัทลูกค้าเข้าไปในระบบได้นั้น หน้าจอจะประกอบด้วยช่องใส่ข้อมูล อันประกอบไปด้วยข้อมูลต่าง ๆ ของบริษัทลูกค้า ซึ่งในการเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด เพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ข้อมูลไม่ถูกต้องได้ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.7

Smart Technology Solution Company Limited. CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Smart Technology Solution Home Solution About Contact

System Engineer Change Password Logout

Customer

Customer Code :

Customer Name :

Address :

Country : Province :

District : Sub District :

Zip : Tel :

Fax : Web site :

Logo :

Note :

Employee Sale :

Main Menu

- Employee Management
- Customer Management
 - Customer
 - Contact
- Project Management
- Product Management

My Partner

IBM Microsoft CISCO ZyXEL APC

Copyright © 2014 Smart Technology Solution. All Rights Reserved.

รูปที่ 4.7 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลบริษัทลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.5 หน้าจอแสดงข้อมูลบริษัทลูกค้า

หลังจากผู้ใช้งานเพิ่มข้อมูลบริษัทลูกค้าและบันทึกเข้าสู่ระบบแล้ว จะมีหน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดของบริษัทลูกค้าทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 4.8 ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้สามารถคัดกรอง (Search) ข้อมูลที่ต้องการค้นหา รวมถึงการแก้ไข เพิ่ม หรือลบข้อมูลบริษัทลูกค้าได้จากหน้าจอดังกล่าวอีกด้วย

Smart Technology Solution Company Limited CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Home Solution About Contact

คุณโรด ธรรมะ System Engineer Change Password Logout

Customer

View selected Edit selected Add new row Delete selected

| Customer Code | Customer Name | Address | Sub District Name | District Name | Province Name | Country Name | Zip | Tel |
|---------------|---|--------------------------|-------------------|---------------|---------------|--------------|-------|--------------|
| CUS00004 | Wall Street English | ชั้น 10 อาคารเมโทรดอทคอม | คลองสาน | กรุงเทพมหานคร | กรุงเทพมหานคร | Thailand | 10500 | 02-660-3000 |
| CUS00003 | Online Asset | 466 อ. คลองสาน | คลองสาน | กรุงเทพมหานคร | กรุงเทพมหานคร | Thailand | 10310 | 025414011 02 |
| CUS00002 | สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการขายจังหวัดนครราชสีมา | | เมืองเก่า | นครราชสีมา | นครราชสีมา | Thailand | 11000 | 028329000 02 |
| CUS00001 | เคหะบางพลีแฟรนไชส์ 1034 อ. คลองสาน | | คลองสาน | กรุงเทพมหานคร | กรุงเทพมหานคร | Thailand | 10100 | 026590475 |

Clear Search Page 1 of 110 View

Copyright © 2014 Smart Technology Solution. All Rights Reserved.

รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงข้อมูลบริษัทลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.6 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้าเข้าไปในระบบได้นั้น หน้าจอจะประกอบด้วยช่องใส่ข้อมูล อันประกอบไปด้วยข้อมูลต่างๆ ของผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า ซึ่งในการเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด เพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ข้อมูล ไม่ถูกต้องได้ ซึ่งแสดงดังรูปที่ 4.9

The screenshot shows a web-based form titled "Customer Contact" within a system interface. The form fields are as follows:

- Contact Code:
- Customer:
- Prefix:
- Gender:
- First Name:
- Last Name:
- Phone:
- Mobile 1:
- Mobile 2:
- Fax:
- E-mail:
- Date of birth:
- Position:
- Religion:
- Marital:
- Image: Browse
- Note:

The interface also features a "Main Menu" on the left with categories like Employee Management, Customer Management, Project Management, and Product Management. A "My Partner" section displays logos for various technology companies. The footer includes the text "Copyright © 2014 Smart Technology Solution. All Rights Reserved."

รูปที่ 4.9 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า

4.3.7 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า

หลังจากผู้ใช้งานเพิ่มข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้าและบันทึกเข้าสู่ระบบแล้ว จะมีหน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียดผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้าทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 4.10 ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้งานสามารถคัดกรอง (Search) ข้อมูลที่ต้องการค้นหา รวมถึงการแก้ไข เพิ่ม หรือลบ ข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้าได้จากหน้าจอดังกล่าวอีกด้วย

Smart Technology Solution Company Limited CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Home Solution About Contact

คุณโรต ธี วรรณภ
System Engineer
Change Password Logout

View selected Edit selected Add new row Delete selected

Customer Contact

| Contact Code | Customer Name | Prefix | First name | Last name | Gender | Phone | Mobile 1 | Mobile 2 |
|--------------|---------------------------|--------|------------|-------------|--------|-----------|------------|----------|
| CUSCON005 | Wall Street English Mr. | | Sanchai | Lekphonchan | ชาย | 026603000 | | |
| CUSCON004 | Online Asset | นาง | อุทัยศรี | นิคุณน๊ะ | ชาย | | 0816336241 | |
| CUSCON003 | สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา | | ศศิมาญ์ | เนติอินทร์ | หญิง | | 0814812587 | |
| CUSCON002 | กองช่างภาพและสื่อมวลชน | | ชยาพร | วิมลภรณ์ | หญิง | | 0899690037 | |
| CUSCON001 | กองช่างภาพและสื่อมวลชน | | สุนันดา | นิสาโรจน์ | ชาย | | 0897822099 | |

Clear Search page 1 of 1 10 View

Copyright © 2014 Smart Technology Solution. All Rights Reserved

รูปที่ 4.10 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.8 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลโครงการ

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลโครงการของลูกค้าเข้าไปในระบบได้นั้น หน้าจอจะประกอบด้วยช่องใส่ข้อมูล อันประกอบไปด้วยข้อมูลต่าง ๆ ของโครงการลูกค้า ซึ่งในการเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด เพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ข้อมูลไม่ถูกต้องได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.11

Smart Technology Solution Company Limited CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Smart Technology Solution

Home Solution About Contact

สุวิไล ธรรมง System Engineer

Change Password Logout

Project

Save

Main Menu

- Employee Management
- Customer Management
- Project Management
 - Project
 - Attach Category
 - Warranty
- Product Management

My Partner

Microsoft CISCO ZyXEL

Project Code :

Project name :

Customer :

Service By :

Project Price :

Sale By :

Project Date :

Note :

| Code | Number | Product Model Code | Quantity | Unit | Price | Amount | Warranty Start | Warranty End |
|--------------------|--------|--------------------|----------|------|-------|--------|----------------|--------------|
| No records to view | | | | | | | | |

Copyright © 2014 Smart Technology Solution. All Rights Reserved

รูปที่ 4.11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.9 หน้าจอแสดงข้อมูลโครงการ

หลังจากผู้ใช้งานเพิ่มข้อมูลโครงการของบริษัทลูกค้าและบันทึกเข้าสู่ระบบแล้ว จะมีหน้าจอแสดงข้อมูลโครงการของบริษัทลูกค้าทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 4.12 ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้สามารถคัดกรอง (Search) ข้อมูลที่ต้องการค้นหา รวมถึงการแก้ไข เพิ่ม หรือลบข้อมูลโครงการของบริษัทลูกค้าได้จากหน้าจอดังกล่าวอีกด้วย

Smart Technology Solution Company Limited CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Home Solution About Contact

System Engineer

Project

Edit selected Add new row Delete selected

Main Menu

- Employee Management
- Customer Management
- Project Management**
 - Project
 - Attach Category
 - Warranty
- Product Management

My Partner

Microsoft Cisco ZyXEL ACRONIS HP APC

| Project Code | Project Name | Customer Code | Customer | | Service By | | Sale by | | Price | |
|--------------|--------------------------------|---------------|------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-------|--|
| | | | Customer Name | | First Name | Last Name | First Name | Last Name | | |
| PROJ005 | โครงการติดตั้ง Switch | CUS00004 | Wall Street English | เจริญพงษ์ | ณัฐชานันท์ | ณัฐชานันท์ | ศุภรัตน์ | 150000.00 | 20' | |
| PROJ004 | โครงการ EA-Solar panel | CUS00003 | Online Asset | ศุภรัตน์ | ณัฐชานันท์ | ณัฐชานันท์ | ศุภรัตน์ | 900000.00 | 20' | |
| PROJ003 | โครงการติดตั้งเครื่อง CUS00002 | CUS00002 | สำนักงานเกษตรและสหกรณ์ | ศุภรัตน์ | ณัฐชานันท์ | ณัฐชานันท์ | ศุภรัตน์ | 2300000.00 | 20' | |
| PROJ002 | โครงการปรับปรุงระบบ CUS00001 | CUS00001 | กรมการศึกษานานาชาติ | ศุภรัตน์ | ณัฐชานันท์ | ณัฐชานันท์ | ศุภรัตน์ | 190000.00 | 20' | |
| PROJ001 | ระบบเครื่องแม่ข่าย CUS00001 | CUS00001 | กรมการศึกษานานาชาติ | ศุภรัตน์ | ณัฐชานันท์ | ณัฐชานันท์ | ศุภรัตน์ | 1660000.00 | 20' | |

Page 1 of 1

Copyright © 2014 Smart Technology Solution. All Rights Reserved

รูปที่ 4.12 หน้าจอแสดงข้อมูลโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.10 หน้าจอแสดงข้อมูลการรับประกันสินค้า

หลังจากผู้ใช้งานเพิ่มข้อมูลในโครงการของบริษัทลูกค้าแล้ว จะมีหน้าจอแสดงข้อมูลการรับประกันสินค้า โดยแบ่งเป็นช่วงเวลาสามช่วงที่สินค้าใกล้หมดอายุการรับประกัน กล่าวคือ หากสินค้าใกล้หมดอายุการรับประกันภายใน 30 วัน จะแสดงสัญลักษณ์สีแดง หากสินค้าใกล้หมดอายุภายใน 60 วัน จะแสดงสัญลักษณ์สีเหลือง และหากสินค้าใกล้หมดอายุภายใน 90 วัน จะแสดงสัญลักษณ์สีเขียว นอกจากนี้จะแสดงสินค้าที่ใกล้หมดอายุการรับประกันแล้วนั้น หากมีสินค้าที่หมดอายุการรับประกันไปแล้วจะแสดงสัญลักษณ์สีเทาให้ทราบด้วย ดังแสดงในรูปที่ 4.13 ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้สามารถคัดกรอง (Search) ข้อมูลที่ต้องการค้นหาได้อีกด้วย

The screenshot displays the 'Warranty' section of the CIMS. The main menu on the left includes System Configuration, Employee Management, Customer Management, Project Management (with sub-items: Project, Attach Category, Warranty), and Product Management. The 'My Partner' section lists various brands like Microsoft, Cisco, ZyXEL, etc. The central table shows the following data:

| Days | Code | Number | Project Code | Project Name | Product Model Code | Product Model Name | Quantity | Unit |
|----------|-----------|--------|--------------|----------------|--------------------|--------------------|----------|----------|
| 4 days | ITEM007 | 3 | PROJ0003 | โครงการฝึกอบรม | PRODMOD004 | EXP3000 | 1 | ลำ |
| 6 days | ITEM008 | 4 | PROJ0003 | โครงการฝึกอบรม | PRODMOD015 | Advance Edition | 1 | ใบอนุญาต |
| 6 days | ITEM010 | 6 | PROJ0003 | โครงการฝึกอบรม | PRODMOD007 | 4510C | 1 | ลำ |
| 37 days | ITEM004 | 2 | PROJ0002 | โครงการฝึกอบรม | PRODMOD014 | NWA5T23-NI | 20 | ลำ |
| 59 days | ITEM11111 | 1 | PROJ002 | is2pass | PRODMOD006 | Fortigate 620B | 1 | ลำ |
| 64 days | ITEM003 | 1 | PROJ0002 | โครงการฝึกอบรม | PRODMOD013 | NXC5200 | 2 | ลำ |
| -11 days | Item 101 | 1 | PROJ0005 | โครงการฝึกอบรม | PRODMOD007 | 4510C | 3 | ลำ |
| -25 days | ITEM005 | 1 | PROJ0003 | โครงการฝึกอบรม | PRODMOD002 | H522 | 3 | ลำ |
| -36 days | ITEM006 | 2 | PROJ0003 | โครงการฝึกอบรม | PRODMOD003 | D59200 | 1 | ลำ |

The interface also includes a search bar, a legend for expiration status, and a footer with copyright information: Copyright © 2014 Smart Technology Solution. All Rights Reserved.

รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงข้อมูลการรับประกันสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.11 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรุ่นสินค้า

การออกแบบหน้าจอเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเพิ่มข้อมูลรุ่นสินค้าเข้าไปในระบบได้นั้น หน้าจอจะประกอบด้วยช่องใส่ข้อมูล อันประกอบไปด้วยข้อมูลต่าง ๆ ของรุ่นสินค้า ซึ่งในการเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด เพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ข้อมูลไม่ถูกต้องได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.14

The screenshot shows a web application interface for adding product model information. The main form contains the following fields:

- Product Model Code:
- Product Brand:
- Product Type:
- Product Model Name:
- Standard warranty:
- Machine Type:
- Description:
- Note:

Below the form, there is an 'Attach file' section with a 'Browse...' button and an 'Upload' button. A table below this section lists attachments:

| Thumbnail | Name | Type | Size | Date |
|-----------|------|------|------|------|
| 1 | | | | |

The interface also includes a 'Main Menu' with options like Employee Management, Customer Management, Project Management, and Product Management. A 'My Partner' section displays logos for various companies like Microsoft, Cisco, ZyXEL, etc. The footer contains the copyright information: Copyright © 2014 Smart Technology Solution. All Rights Reserved.

รูปที่ 4.14 หน้าจอการเพิ่มข้อมูลรุ่นสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.12 หน้าจอแสดงข้อมูลรุ่นสินค้า

หลังจากผู้ใช้งานเพิ่มข้อมูลรุ่นสินค้าและบันทึกเข้าสู่ระบบแล้ว จะมีหน้าจอแสดงข้อมูลรุ่นสินค้าทั้งหมด ดังแสดงในรูปที่ 4.15 ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้สามารถคัดกรอง (Search) ข้อมูลที่ต้องการค้นหา รวมถึงการแก้ไข เพิ่ม หรือลบข้อมูลรุ่นสินค้าได้จากหน้าจอดังกล่าวอีกด้วย

Smart Technology Solution Company Limited CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Smart Technology Solution Home Solution About Contact

System Engineer Change Password Logout

Product Model View selected Edit selected Add new row Delete selected

Main Menu

- Employee Management
- Customer Management
- Project Management
- Product Management
 - Product Model
 - Product Brand
 - Product Category
 - Product Type
 - Distributor

My Partner

Microsoft Cisco ZyXEL Acronis HP APC

| Product Code | Product Name | Brand Code | Brand Name | Type Code | Type Name | Standard warranty | Machine Type | Description | No |
|--------------|------------------------|------------|------------|------------|---------------------|-----------------------|--------------|---------------|----|
| PRODMOD011 | Advance Edition | PRO015 | VMware | PRODTYPE08 | Virtualize Software | 1 Year | | | |
| PRODMOD014 | NWAS123-NI | PRO006 | Zyxel | PRODTYPE06 | Access Point | 1 Year | | Wireless Acce | |
| PRODMOD013 | NXC5200 | PRO006 | Zyxel | PRODTYPE06 | Access Point | 1 Year | | Wireless Cont | |
| PRODMOD012 | Enterprise Edition | PRO015 | VMware | PRODTYPE08 | Virtualize Software | 1 Year | | | |
| PRODMOD011 | Essential Plus Edition | PRO015 | VMware | PRODTYPE08 | Virtualize Software | 1 Year | | ไม่มัลแวร์ 3 | |
| PRODMOD019 | HS23 | PRO001 | IBM | PRODTYPE01 | Server | Onsite 24*7*47875-C4A | | Blade | |
| PRODMOD004 | X3650 M4 | PRO001 | IBM | PRODTYPE01 | Server | Onsite 24*7*47915-J2A | | Rack 2U | |
| PRODMOD004 | X3650 | PRO001 | IBM | PRODTYPE01 | Server | Onsite 9*5 NE 7979 | | Rack 2U | |
| PRODMOD003 | 4510G | PRO008 | 3Com | PRODTYPE04 | Switch | Limited lifetim | | Rack 1U 24 po | |
| PRODMOD004 | Fortigate 6208 | PRO004 | Fortinet | PRODTYPE03 | Firewall | 1 Year | | Rack 1U | |

Page 1 of 2

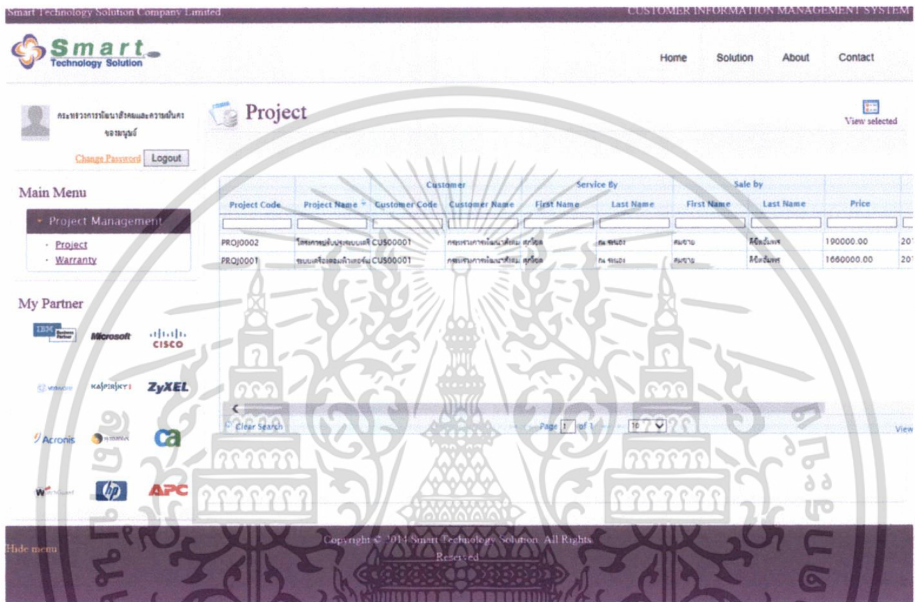
Copyright © 2014 Smart Technology Solution. All Rights Reserved

รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงข้อมูลรุ่นสินค้า

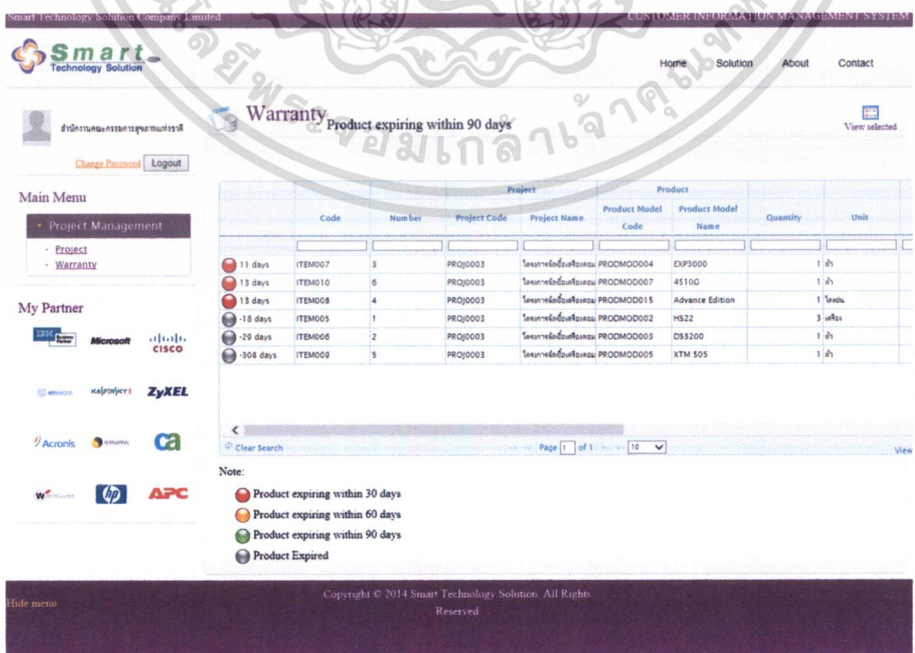
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.13 หน้าจอของลูกค้าภายหลังเข้าสู่ระบบ

หลังจากลูกค้าเข้าสู่ระบบแล้ว หน้าจอที่ลูกค้าใช้จะแสดงข้อมูลเฉพาะ โครงการของลูกค้าบริษัทนั้น ๆ เท่านั้น หน้าจอจะไม่แสดงข้อมูลของลูกค้าบริษัทอื่น ๆ ให้เห็น ดังแสดงในรูปที่ 4.16 ซึ่งจากหน้าจอดังกล่าวผู้ใช้สามารถคัดกรอง (Search) ข้อมูลที่ต้องการค้นหา จากหน้าจอดังกล่าวได้อีกด้วย นอกจากนี้ในหน้าจอของลูกค้า สามารถตรวจสอบข้อมูลการรับประกันของสินค้าว่าใกล้หมดอายุการรับประกันหรือไม่ ดังแสดงในรูปที่ 4.17



รูปที่ 4.16 หน้าจอของลูกค้าภายหลังเข้าสู่ระบบ



รูปที่ 4.17 หน้าจอของลูกค้าแสดงข้อมูลการรับประกันของสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือมีเงื่อนไขการใช้งานอื่น ๆ ผู้ใช้ที่มิใช่ผู้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุป

การพัฒนากระบวนการจัดการข้อมูลลูกค้า เป็นการพัฒนากระบวนการสารสนเทศในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อสนับสนุนการดำเนินธุรกิจของบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด ซึ่งจากการพัฒนา ทดสอบการใช้งานระบบทั้งจากตัวผู้พัฒนาและผู้ใช้งานภายในบริษัทฯ และสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้งาน ดังแสดงไว้ในภาคผนวก จ. แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ สามารถสรุปผลการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ได้ดังนี้

5.1 สรุปโครงการ

การพัฒนากระบวนการจัดการข้อมูลลูกค้า เป็นการพัฒนากระบวนการใหม่เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบงานในปัจจุบัน ซึ่งการพัฒนาดังกล่าวเกิดขึ้นจากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน และได้ดำเนินการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน โดยนำทฤษฎี งานวิจัยและระบบงานที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้งาน ตลอดจนเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาระบบ

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงออกแบบโดยใช้ยูเอ็มแอล และพัฒนาระบบโดยใช้ภาษาพีเอชพี (PHP) ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ส่งผลให้การทำงานของระบบจัดการข้อมูลลูกค้าที่พัฒนาขึ้น มีความถูกต้องตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน การบันทึกข้อมูลมีรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน ตลอดจนสามารถแก้ไขปัญหาความล่าช้า ความไม่สะดวก และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการดำเนินงานของธุรกิจได้ ดังนั้นเมื่อนำระบบจัดการข้อมูลลูกค้าที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ มาสนับสนุนกระบวนการดำเนินงานของธุรกิจ ส่งผลให้กระบวนการทำงานมีความสะดวก รวดเร็ว ลูกค้ามีความพึงพอใจมากขึ้น

5.2 ประโยชน์ที่ได้รับจากการออกแบบและพัฒนาระบบ

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า เมื่อนำระบบมาใช้งานเพื่อสนับสนุนกระบวนการดำเนินงานของบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด มีดังนี้

5.2.1 การจัดเก็บข้อมูลมีความครบถ้วนมากขึ้น ด้วยรูปแบบการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน

5.2.2 การตรวจสอบรายละเอียดของสินค้าหลังการขาย โดยเจ้าหน้าที่ของบริษัทฯ สามารถทำได้โดยมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

5.2.3 ช่วยเพิ่มความพึงพอใจให้แก่ลูกค้าในด้านการบริการหลังการขาย โดยลูกค้าสามารถเรียกดูข้อมูลได้ด้วยตนเองผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

5.2.4 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันทางธุรกิจ และมีโอกาสเพิ่มยอดขายให้แก่บริษัทฯ ได้ในอนาคต

5.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบเพิ่มเติม

ถึงแม้ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า จะได้รับการออกแบบและพัฒนาระบบตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานแล้วก็ตาม แต่ยังคงพัฒนาระบบให้มีความสามารถเพิ่มเติม ดังนี้

5.3.1 พัฒนาระบบเพิ่มเติมให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น เช่น ให้สามารถใช้งานร่วมกับระบบพิสูจน์ตัวตน OTP (One time Password) เพื่อป้องกันการลักลอบขโมยข้อมูลของลูกค้า

5.3.2 พัฒนาระบบเพิ่มเติมให้สามารถใช้งานได้กับซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูลอื่น ๆ ที่มีประสิทธิภาพและมีเสถียรภาพสูงเพื่อรองรับข้อมูลซึ่งจะมีจำนวนมากขึ้นในอนาคต

5.3.3 พัฒนาระบบเพิ่มเติมให้สามารถรองรับการใช้งานได้จากซอฟต์แวร์เว็บเบราว์เซอร์ทุก ๆ เว็บเบราว์เซอร์ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการใช้งานจากผู้ใช้ที่หลากหลาย และรองรับการเปลี่ยนแปลงการใช้งานซอฟต์แวร์เว็บเบราว์เซอร์ในอนาคต

5.3.4 พัฒนาระบบเพิ่มเติมให้สามารถรองรับการใช้งานได้จากซอฟต์แวร์เว็บเบราว์เซอร์บนสมาร์ตโฟน ให้สามารถปรับขนาดของหน้าจอโดยอัตโนมัติ เหมาะสมกับขนาดหน้าจอสมาร์ตโฟนของผู้ใช้งาน

บรรณานุกรม

- ชาญชัย ศุภอรรถกร. 2551. คู่มือเขียนเว็บอิมเมอร์ด้วย PHP+MySQL. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- ชุตานนท์ จิตทรงสวัสดิ์. 2546. “แนวทางการดำเนินกลยุทธ์การตลาดเพื่อการเติบโตอย่างยั่งยืนของธุรกิจจำหน่ายคอมพิวเตอร์ ในจังหวัดขอนแก่น.” วิทยานิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ซีบีเอส โปรเซสเซอร์ แอนด์ คอมมูนิเคชั่น. 2556. inTouch CRM. [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.cbs.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=46:cbs-software&catid=39:software&Itemid=59. (วันที่สืบค้น : 16 กรกฎาคม 2556)
- ณัฐพันธ์ เขจรนันท์. 2551. การวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- เลาดอน เคนเนท ซี และเลาดอน จีนส์พี. 2550. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. แปลจาก **Management Information Systems : MANAGING THE DIGITAL FIRM.** โดย สตีลยูทซ์ สว่างวรรณ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อิน โด ไชน่า.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2555. สรุปผลการสำรวจตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยประจำปี 2554 และประมาณการปี 2555. พิมพ์ครั้งที่ 1. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.nstda.or.th/prs/index.php/book>. (วันที่สืบค้น : 6 กรกฎาคม 2556)
- สมบุญธน์ พัฒนธีรพงศ์. 2556. MVC คืออะไร?. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.kontentblue.com/site/article/article?id=mvc-what-is>. (วันที่สืบค้น : 24 มิถุนายน 2556)
- สุนทริน วงศ์ศิริกุล และชัยวัฒน์ สิทธิกร โอฬารกุล. 2550. การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0 Unified Modeling Language. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ชัคเชส มีเดีย.
- สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, สถาบันวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมโทรคมนาคม และสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน). 2554. สรุปผลการสำรวจตลาดเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทยประจำปี 2553 และประมาณการปี 2554. พิมพ์ครั้งที่ 1. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.nstda.or.th/prs/index.php/54-2>. (วันที่สืบค้น : 6 กรกฎาคม 2556)

สำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (องค์การมหาชน) และศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2553. **บทสรุปผู้บริหาร: สถานะตลาดและอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของประเทศไทย ปี 2552.** พิมพ์ครั้งที่ 1. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.nstda.or.th/prs/index.php/53-1>. (วันที่สืบค้น : 6 กรกฎาคม 2556)

เอไอเอ็ม อินลายน์. 2556. **หลักสูตร การใช้ระบบบริหารจัดการลูกค้าสัมพันธ์ VTiger อย่างมีประสิทธิภาพ.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://officestraining.com/documents/VTigerCRM.pdf>. (วันที่สืบค้น : 16 กรกฎาคม 2556)

Coronel, C. Morris, S. and Rob, P. 2011. **Database Systems: Design, Implementation, and Management.** 9th ed. Cengage Learning.

Coronel, C. Morris, S. and Rob, P. 2013. **Database Principles: Fundamentals of Design, Implementation, and Management.** 10th ed. Cengage Learning.

Nixon, R. 2009. **Learning PHP, MySQL, and JavaScript.** 1st ed. California: O'Reilly Media.

Quartrani, T. 1999. **Visual Modeling with Rational Rose 2000 and UML.** 2nd ed. Addison Wesley.

Rob, P. and Coronel, C. 2009. **Database Systems: Design, Implementation, and Management.** 8th ed. Thomson Course Technology.

Satzinger, J. W. Jackson, R. B. and Burd, S. D. 2012. **Introduction to Systems Analysis and Design: An Agile, Iterative Approach.** 6th ed. Cengage Learning.

ภาคผนวก ก.

การรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งาน

ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ผู้พัฒนาได้ดำเนินการรวบรวมความต้องการของผู้ใช้งานด้วยวิธีการสัมภาษณ์ผู้บริหารบริษัท คือ คุณสมชาย ลิจิตอมพร โดยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการนั้น ทำให้ผู้พัฒนาทราบว่า ในปัจจุบันทางบริษัทมีความต้องการระบบสารสนเทศมาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลลูกค้า และในเรื่องสินค้าหลังการขาย เพื่อให้การดำเนินงานของบริษัทมีความสะดวกและรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ลูกค้ามีความพึงพอใจมากขึ้นด้วย และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมที่จะต้องมีการแข่งขันทางธุรกิจมากขึ้น เมื่อมีการรวมตัวกันของประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

นอกจากมีการสัมภาษณ์แล้วผู้พัฒนาได้มีการทำแบบสอบถาม โดยมีกลุ่มเป้าหมายในการตอบแบบสอบถาม เป็นกลุ่มผู้ใช้และเกี่ยวข้องกับระบบภายในองค์กร ทั้งผู้ใช้ในระดับบริหาร และระดับปฏิบัติการ คือ ผู้บริหารบริษัท ฝ่ายการตลาด ฝ่ายขาย และฝ่ายบริการ ซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องกับระบบจำนวนทั้งหมด 6 ท่าน โดยใช้ Google Form เป็นเครื่องมือออนไลน์ในการทำแบบสอบถาม

สำหรับรายชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้พัฒนาได้แสดงไว้ในตารางที่ ก.1 โดยรายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แสดงไว้ใน ภาคผนวก จ. สำหรับคำถามที่ได้ดำเนินการสอบถามนั้น ผู้พัฒนาแสดงไว้ใน รูปที่ ก.1 แบบสอบถาม ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม และรูปที่ ก.2 แบบสอบถาม ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ

ตารางที่ ก.1 รายชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม

| ลำดับที่ | ชื่อ-ชื่อสกุล | ตำแหน่ง | ลายมือชื่อ |
|----------|------------------------------|----------------------|---|
| 1 | นายสมชาย ลิจิตอมพร | Managing Director |  |
| 2 | นายวสุพล ลิจิตอมพร | Marketing Manager |  |
| 3 | นายสมศักดิ์ เหลืองเจริญวัฒนา | Project Sale Manager |  |
| 4 | นางสาววัลยา เกาซิด | Project Sale |  |
| 5 | นายเท็ดพันธ์ สหตรงจิตร | Service Manager |  |
| 6 | นายขวัญประชา จันทร์มินทร์ | System Engineer |  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ

แบบสอบถาม ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม
*Required

1. ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม *

2. อายุ *

3. เพศ *

4. ระดับการศึกษา *

5. สาขาที่จบ *

6. ตำแหน่งงาน *

7. อีเมล *

8. ท่านใช้งานอินเทอร์เน็ตหรือเว็บแอปพลิเคชันบ่อยเพียงใด *

1 2 3 4 5

ไม่เคยใช้เลย บ่อยมาก

Submit

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by
Google Drive

This content is neither created nor endorsed by Google.
[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

รูปที่ ก.1 แบบสอบถาม ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ

แบบสอบถาม ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ

*Required

1. ชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม *

2. ท่านต้องการให้ "ระบบจัดการข้อมูลลูกค้าและสินค้าหลังการขาย" มีฟังก์ชัน (และท่านมีส่วนเกี่ยวข้องกับใช้งานในฟังก์ชันนั้น) ใดบ้าง ? (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) *

- บันทึกข้อมูลรายละเอียดของลูกค้าทั้งหมายเลขโทรศัพท์และวันเกิด
- บันทึกข้อมูลรายละเอียดการติดตั้งเซิร์ฟเวอร์ และอุปกรณ์ให้กับลูกค้า เช่น ไฟล์ค่าคอนฟิก รายละเอียดการคอนฟิก หรือรูปถ่าย
- บันทึกข้อมูลและเรียกใช้ DataSheet ของเซิร์ฟเวอร์และอุปกรณ์
- ค้นหาข้อมูลรายละเอียดการติดตั้งของลูกค้า
- แก้ไขรายละเอียดอุปกรณ์ได้ และมีการเก็บล็อก ผู้ทำการแก้ไขเพิ่มเติม
- ระบบสามารถส่งอีเมลแจ้งเตือนในกรณีที่มีสินค้าใกล้หมดอายุการรับประกัน เพื่อให้ลูกค้าซื้อการรับประกันเพิ่มเติม โดยจะส่งอีเมลให้กับลูกค้าและฝ่ายขาย เพื่อช่วยเพิ่มยอดขายให้กับบริษัท
- ระบบส่งอีเมลแจ้งเตือนฝ่ายขายเมื่อถึงวันเกิดของลูกค้า และส่งอีเมลอวยพรวันเกิดให้แก่ลูกค้า
- ลูกค้าสามารถเรียกดูรายละเอียดอุปกรณ์ของตนเองได้เท่านั้นโดยการร้องขอ Username และ Password
- มีการ Log-In ด้วย Username เพื่อแยกสิทธิ์ในการใช้งานระบบ

3. ท่านต้องการให้ระบบมีฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติมอย่างไรบ้าง ?

ฟังก์ชันที่ 1

3. ท่านต้องการให้ระบบมีฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติมอย่างไรบ้าง ?

ฟังก์ชันที่ 2

3. ท่านต้องการให้ระบบมีฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติมอย่างไรบ้าง ?

ฟังก์ชันที่ 3

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by


This content is neither created nor endorsed by Google.

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

รูปที่ ก.2 แบบสอบถาม ความต้องการใช้ระบบสารสนเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

รายละเอียดยูสเคส

ในการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงอ็อบเจกต์โดยใช้ภาษายูเอ็มแอล และสามารถอธิบายยูสเคส (Use Case Description) ตามที่ได้มีการออกแบบและแสดงไว้ในบทที่ 3.2.2 การออกแบบยูสเคสไดอะแกรม ซึ่งมียูสเคสที่ได้ดำเนินการออกแบบไว้ดังนี้ คือ

1. Manage Employee Information
2. Manage Master Data of Product
3. Manage Notification
4. Check Product Warranty
5. Check Customer Birthday
6. Send Email
7. Manage Customer Company Information
8. Manage Customer Contact Information
9. Manage Project Information
10. Manage Project's Attached File
11. Manage Product Information
12. Manage Product's Image File
13. Manage Datasheet of Product
14. View Project and Product Information of Customer
15. View Datasheet of Product
16. View Information of Employee

โดยรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของแต่ละยูสเคสผู้พัฒนาได้แสดงไว้ในตารางที่ ข.1 ถึง ตารางที่ ข.16 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ ข.1 รายละเอียดยูสเคส Manage Employee Information

| | | |
|---------------------|--|--|
| Use case name: | Manage Employee Information | |
| Scenario: | ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลพนักงาน | |
| Triggering event: | ผู้ดูแลระบบ ต้องการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล ให้แก่พนักงานของบริษัท | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของพนักงานและกำหนดรายละเอียดต่างๆ โดยผู้ดูแลระบบเป็นผู้กรอกข้อมูลเข้าสู่ระบบทั้งในส่วนของคุณสมบัติส่วนบุคคล รหัสพนักงาน รหัสบัตรประชาชน ชื่อและรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบ และสิทธิในการใช้งาน | |
| Actors: | ผู้ดูแลระบบ | |
| Related use cases: | View Information of Employee | |
| Stakeholders: | ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งานด้วยสิทธิของผู้ดูแลระบบ | |
| Postconditions: | 1. บันทึกข้อมูลพนักงานลงในฐานข้อมูล | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของผู้ดูแล | 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของผู้ดูแลระบบ |
| | 2. คลิก “จัดการข้อมูลพนักงาน” | 2.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูล |
| | 3. กรอกรายละเอียดข้อมูล | ในโหมดเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data) |
| | 4. คลิก “บันทึก” | หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้ |
| | 5. ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้อง | เลือก |
| | ของข้อมูลในหน้าจอแสดงผลรายละเอียด | 4.1 บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล |
| | ข้อมูล | 4.2 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล |
| | 6. กรณีผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ | ในโหมดแสดงผล (Display Mode) |
| | “แก้ไข” | 6.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล |
| | | ในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) |
| Exception | 1. หากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน” | |
| Conditions: | 2. หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือนว่า “ข้อมูลไม่ถูกต้อง” | |

ตารางที่ ข.2 รายละเอียดยูสเคส Manage Master Data of Product

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Use case name: | Manage Master Data of Product | |
| Scenario: | ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลเริ่มต้นของสินค้า | |
| Triggering event: | ผู้ดูแลระบบ ต้องการเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับสินค้าที่บริษัทขาย | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของสินค้าทั้งยี่ห้อสินค้า ประเภทสินค้า รุ่นสินค้า โดยมี การเชื่อมโยงข้อมูลกันว่าสินค้านี้ยี่ห้อนี้ขายสินค้าประเภทใดบ้าง และมีรุ่นใดบ้าง | |
| Actors: | ผู้ดูแลระบบ | |
| Related use cases: | Manage Product Information | |
| Stakeholders: | ผู้ดูแลระบบและเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งานด้วยสิทธิของผู้ดูแลระบบ | |
| Postconditions: | 1. บันทึกข้อมูลสินค้าลงในฐานข้อมูล | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของผู้ดูแล 2. คลิก “จัดการข้อมูลสินค้า” 3. กรอกรายละเอียดข้อมูล 4. คลิก “บันทึก” 5. ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอแสดงผลรายละเอียดข้อมูล 6. กรณีผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ “แก้ไข” | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของผู้ดูแลระบบ 2.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลในโหมดเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data) หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้เลือก 4.1 บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 4.2 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแสดงผล (Display Mode) 6.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) |
| Exception Conditions: | 1. หากกรอกข้อมูล ไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน” | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.3 รายละเอียดยูสเคส Manage Notification

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Use case name: | Manage Notification | |
| Scenario: | ผู้ดูแลระบบจัดการการแจ้งเตือน โดยตั้งค่าเพื่อให้ระบบตรวจสอบอายุการรับประกันสินค้าและวันครบรอบวันคล้ายวันเกิดของลูกค้า | |
| Triggering event: | ผู้ดูแลระบบ ต้องการตั้งค่าการให้ระบบแจ้งเตือนเกี่ยวกับ อายุการรับประกันสินค้าและวันครบรอบวันคล้ายวันเกิดของลูกค้า | |
| Brief description: | ตั้งค่าเพื่อให้ระบบตรวจสอบอายุการรับประกันสินค้าและวันครบรอบวันคล้ายวันเกิดของลูกค้า | |
| Actors: | ผู้ดูแลระบบ | |
| Related use cases: | Check Product Warranty, Check Customer Birthday, Manage Project Information, Manage Customer Contact Information | |
| Stakeholders: | ผู้ดูแลระบบ ลูกค้า เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและฝ่ายบริการ | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งานด้วยสิทธิของผู้ดูแลระบบ | |
| Postconditions: | 1. บันทึกตารางเวลาการตรวจสอบเพื่อแจ้งเตือน | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของผู้ดูแล 2. คลิก “จัดการการแจ้งเตือน” 3. กรอกรายละเอียดการตั้งค่า 4. คลิก “บันทึก” 5. ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอแสดงผลรายละเอียดข้อมูล 6. กรณีผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ “แก้ไข” | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของผู้ดูแลระบบ 2.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับตั้งค่าในโหมดเพิ่มการตั้งค่าใหม่ (Add New Configure) หรือแก้ไขการตั้งค่า (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้เลือก 4.1 บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 4.2 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแสดงผล (Display Mode) 6.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) |
| Exception Conditions: | 1. หากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน” | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.4 รายละเอียดยูสเคส Check Product Warranty

| | | |
|-----------------------|---|---|
| Use case name: | Check Product Warranty | |
| Scenario: | ระบบดำเนินการตรวจสอบข้อมูลการรับประกันสินค้าของลูกค้า | |
| Triggering event: | จะต้องมีการตั้งเวลาให้ระบบแจ้งเตือนตรวจสอบ โดยอัตโนมัติ เพื่อตรวจสอบการรับประกันสินค้าของลูกค้าว่าใกล้ถึงวันหมดอายุหรือไม่ | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการตรวจสอบการรับประกันสินค้าของลูกค้าจากข้อมูลที่ได้มีการจัดเก็บไว้ | |
| Actors: | - | |
| Related use cases: | Manage Notification, Send Email, Manage Project Information | |
| Stakeholders: | ผู้ดูแลระบบ ลูกค้า เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและฝ่ายบริการ | |
| Preconditions: | 1. มีการจัดเก็บข้อมูลสินค้าของลูกค้า โดยกำหนดวันหมดอายุรับประกันเอาไว้ | |
| Postconditions: | 1. ระบบแจ้งเตือนจะดำเนินการส่งอีเมลไปยังลูกค้า และเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายที่เกี่ยวข้อง | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <p>1. ระบบจะตรวจสอบข้อมูลวันหมดอายุสินค้าจากฐานข้อมูลสินค้าที่มีอยู่เป็นประจำทุกวัน</p> <p>2. หากตรวจสอบพบสินค้าที่ใกล้หมดอายุ ใน 3 เดือน จะส่งอีเมลแจ้งเตือนให้แก่ลูกค้าและเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย</p> <p>3. ระบบจะตรวจสอบและส่งอีเมลแจ้งเตือนซ้ำเมื่อถึงวันใกล้หมดอายุ 3 เดือน 2 เดือน และ 1 เดือนตามลำดับ</p> | <p>2.1 ระบบจะส่งอีเมลให้แก่ลูกค้าและเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย</p> <p>2.2 ระบบจะบันทึกผลการตรวจสอบไว้ในระบบ</p> |
| Exception Conditions: | 1. หากไม่มีการจัดเก็บข้อมูลวันหมดอายุสินค้าของลูกค้าระบบจะไม่มีแจ้งเตือน | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.5 รายละเอียดยูสเคส Check Customer Birthday

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Use case name: | Check Customer Birthday | |
| Scenario: | ระบบดำเนินการตรวจสอบวันครบรอบวันเกิดของลูกค้า | |
| Triggering event: | จะต้องมีการตั้งเวลาให้ระบบแจ้งเตือนตรวจสอบโดยอัตโนมัติ เพื่อตรวจสอบว่าเป็นวันครบรอบวันเกิดของลูกค้าหรือไม่ | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการตรวจสอบวันครบรอบวันเกิดของลูกค้าจากข้อมูลที่ได้มีการจัดเก็บไว้ | |
| Actors: | - | |
| Related use cases: | Manage Notification, Send Email, Manage Customer Contact Information | |
| Stakeholders: | ผู้ดูแลระบบ ลูกค้า เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและฝ่ายบริการ | |
| Preconditions: | 1. มีการจัดเก็บข้อมูลของลูกค้าโดยกำหนดวันครบรอบวันเกิดของลูกค้าเอาไว้ | |
| Postconditions: | 1. ระบบแจ้งเตือนจะดำเนินการส่งอีเมลไปยังลูกค้า และเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายที่เกี่ยวข้อง | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <p>1. ระบบจะตรวจสอบข้อมูลวันครบรอบวันเกิดของลูกค้าจากฐานข้อมูลลูกค้าที่มีอยู่เป็นประจำทุกวัน</p> <p>2. หากตรวจสอบพบวันครบรอบวันเกิดของลูกค้าจะส่งอีเมลอวยพรวันเกิดให้แก่ลูกค้าและส่งอีเมลแจ้งให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายทราบ</p> | <p>2.1 ระบบจะส่งอีเมลให้แก่ลูกค้าและเจ้าหน้าที่ฝ่าย</p> |
| Exception Conditions: | 1. หากไม่มีการจัดเก็บข้อมูลวันครบรอบวันเกิดของลูกค้าระบบจะไม่มีแจ้งเตือน | |

ตารางที่ ข.6 รายละเอียดยูสเคส Send Email

| | | |
|-----------------------|--|----------------------------------|
| Use case name: | Send Email | |
| Scenario: | ระบบส่งอีเมลให้แก่ลูกค้าและเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย | |
| Triggering event: | ระบบตรวจสอบวันหมดอายุของสินค้า และวันครบรอบวันเกิดของลูกค้า | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการตรวจสอบวันหมดอายุของสินค้าและวันครบรอบวันเกิดของลูกค้าจากข้อมูลที่ได้มีการจัดเก็บไว้ | |
| Actors: | - | |
| Related use cases: | Manage Notification, Check Product Warranty, Check Customer Birthday, Manage Employee Information, Manage Customer Contact Information, Manage Project Information | |
| Stakeholders: | ผู้ดูแลระบบ ลูกค้า เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและฝ่ายบริการ | |
| Preconditions: | <ol style="list-style-type: none"> 1. มีการจัดเก็บข้อมูลสินค้าของลูกค้าโดยกำหนดวันหมดอายุรับประกันเอาไว้ 2. มีการจัดเก็บข้อมูลของลูกค้าโดยกำหนดวันครบรอบวันเกิดของลูกค้าเอาไว้ 3. มีการจัดเก็บอีเมลของลูกค้าเอาไว้ 4. มีการจัดเก็บอีเมลของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายเอาไว้ | |
| Postconditions: | 1. ระบบแจ้งเตือนจะดำเนินการส่งอีเมลไปยังลูกค้า และเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายที่เกี่ยวข้อง | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | 1.a เมื่อระบบแจ้งเตือนตรวจสอบพบวันใกล้หมดอายุสินค้าของลูกค้าจากฐานข้อมูลลูกค้าที่มีอยู่ 1.b เมื่อระบบแจ้งเตือนตรวจสอบพบวันครบรอบวันเกิดของลูกค้าจากฐานข้อมูลลูกค้าที่มีอยู่ | 1.a.1 ส่งอีเมล 1.b.1 ส่งอีเมล |
| Exception Conditions: | 1. หากไม่มีการจัดเก็บข้อมูลอีเมลของลูกค้าและของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายระบบจะไม่ส่งอีเมล | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.7 รายละเอียดยูสเคส Manage Customer Company Information

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Use case name: | Manage Customer Company Information | |
| Scenario: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับบริษัทของลูกค้า | |
| Triggering event: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ ต้องเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับบริษัทของลูกค้า | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการจัดเก็บข้อมูลของบริษัทลูกค้าและกำหนด ชื่อและรหัสผ่าน ในการเข้าสู่ระบบ และสิทธิในการใช้งาน | |
| Actors: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Related use cases: | Manage Customer Contact Information, Manage Project Information | |
| Stakeholders: | ลูกค้า เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ เจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหาร | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Postconditions: | 1. บันทึกข้อมูลบริษัทของลูกค้าลงในฐานข้อมูล | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2. คลิก “จัดการข้อมูลบริษัทลูกค้า” 3. จัดการรายละเอียดข้อมูล 4. คลิก “บันทึก” 5. ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอแสดงผลรายละเอียดข้อมูล 6. กรณีผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ “แก้ไข” | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลในโหมดเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data) หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้เลือก 4.1 บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 4.2 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแสดงผล (Display Mode) 6.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) |
| Exception Conditions: | <ol style="list-style-type: none"> 1. หากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน” 2. หากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือนว่า “ข้อมูลไม่ถูกต้อง” | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.8 รายละเอียดยูสเคส Manage Customer Contact Information

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Use case name: | Manage Customer Contact Information | |
| Scenario: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า | |
| Triggering event: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ ต้องเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการจัดเก็บข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้า โดยจัดเก็บผู้ติดต่อของลูกค้าที่เกี่ยวข้องทั้งหมดที่ได้ข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นผู้บริหาร ฝ่ายจัดซื้อ หรือผู้ดูแลระบบของลูกค้า | |
| Actors: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Related use cases: | Manage Customer Company Information | |
| Stakeholders: | ลูกค้า เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ เจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหาร | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Postconditions: | 1. บันทึกข้อมูลผู้ติดต่อของบริษัทลูกค้าลงในฐานข้อมูล | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2. คลิก “จัดการข้อมูลบริษัทลูกค้า” 3. คลิก “จัดการข้อมูลผู้ติดต่อ” 4. จัดการรายละเอียดข้อมูล 5. คลิก “บันทึก” 6. ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอแสดงผลรายละเอียดข้อมูล 7. กรณีผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ “แก้ไข” | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2.1 แสดงหน้าจอข้อมูลบริษัทลูกค้า 3.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลในโหมดเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data) หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้เลือก 5.1 บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 5.2 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแสดงผล (Display Mode) 7.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) |
| Exception Conditions: | 1. หากกรอกข้อมูล ไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “กรอกข้อมูล ไม่ครบถ้วน” | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.9 รายละเอียดยูสเคส Manage Project Information

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Use case name: | Manage Project Information | |
| Scenario: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับ โครงการของบริษัทลูกค้า | |
| Triggering event: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ ต้องเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับ โครงการของบริษัทลูกค้า เมื่อลูกค้าสั่งซื้อสินค้าใน โครงการใหม่หรือแก้ไขเพิ่มเติม ข้อมูลในโครงการเดิม | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการจัดเก็บข้อมูล โครงการของบริษัทลูกค้า โดยจัดเก็บชื่อบริษัทของลูกค้า สินค้าที่ลูกค้าซื้อ และรายละเอียดของ โครงการในเรื่องต่าง ๆ | |
| Actors: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Related use cases: | Manage Project's Attached File, Manage Customer Company Information | |
| Stakeholders: | ลูกค้า เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ เจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหาร | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Postconditions: | 1. บันทึกข้อมูล โครงการของบริษัทลูกค้าลงในฐานข้อมูล | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของ เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2. คลิก “จัดการข้อมูล โครงการของลูกค้า” 3. คลิก “เพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูล” 4. จัดการรายละเอียดข้อมูล 5. คลิก “บันทึก” 6. ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้อง ของข้อมูลในหน้าจอแสดงผลรายละเอียด ข้อมูล 7. กรณีผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ “แก้ไข” | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอใน โหมดของเจ้าหน้าที่ ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2.1 แสดงหน้าจอจัดการ โครงการ 3.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูล ในโหมดเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data) หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้ เลือก 5.1 บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 5.2 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล ในโหมดแสดงผล (Display Mode) 7.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูล ในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) |
| Exception Conditions: | 1. หากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน” | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.10 รายละเอียดยูสเคส Manage Project's Attached File

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Use case name: | Manage Project's Attached File | |
| Scenario: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับไฟล์แนบที่เกี่ยวข้องกับโครงการของบริษัทลูกค้า | |
| Triggering event: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ ต้องเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับไฟล์แนบที่เกี่ยวข้องกับโครงการของบริษัทลูกค้า เมื่อมีการเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลของโครงการ | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการจัดเก็บไฟล์แนบที่เกี่ยวข้องกับโครงการของบริษัทลูกค้า โดยจัดเก็บทั้งไฟล์ค่าคอนฟิกของอุปกรณ์ ไฟล์รูปถ่าย หรือไฟล์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ | |
| Actors: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Related use cases: | Manage Project Information | |
| Stakeholders: | ลูกค้า เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ เจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหาร | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Postconditions: | 1. บันทึกข้อมูลไฟล์แนบของโครงการบริษัทลูกค้าลงในฐานข้อมูล | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2. คลิก “จัดการข้อมูลโครงการของลูกค้า” 3. คลิก “จัดการไฟล์แนบ” 4. คลิก “เพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูล 5. จัดการรายละเอียดข้อมูล 6. คลิก “บันทึก” 7. ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอแสดงผลรายละเอียดข้อมูล 8. กรณีผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ “แก้ไข” | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2.1 แสดงหน้าจอจัดการโครงการ 3.1 แสดงหน้าจอจัดการไฟล์แนบ 4.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลในโหมดเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data) หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้เลือก 6.1 บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 6.2 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแสดงผล (Display Mode) 8.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) |
| Exception Conditions: | - | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.11 รายละเอียดยูสเคส Manage Product Information

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Use case name: | Manage Product Information | |
| Scenario: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าที่ทางบริษัทมีจำหน่าย | |
| Triggering event: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ ต้องเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับสินค้าที่ทางบริษัทมีจำหน่าย เช่น มีสินค้าเพิ่มขึ้นจากฐานข้อมูลที่คุณดูแลระบบสร้างไว้ หรือต้องการเพิ่มไฟล์แนบที่เกี่ยวข้องกับสินค้า | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการจัดเก็บข้อมูลสินค้า เช่น ยี่ห้อ ประเภท รุ่นของสินค้า ที่บริษัทมีจำหน่าย โดยจะมีรุ่นของสินค้าเพิ่มขึ้นอยู่เสมอ เมื่อมีการปรับปรุงเทคโนโลยีของผู้ผลิต โดยผู้ใช้งานจะเพิ่มหรือแก้ไขข้อมูลได้เท่านั้น ไม่สามารถลบข้อมูลของสินค้าได้ | |
| Actors: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Related use cases: | Manage Product's Image File, Manage Datasheet of Product, Manage Master Data of Product | |
| Stakeholders: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ เจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหาร | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Postconditions: | 1. บันทึกข้อมูลสินค้าของบริษัทลงในฐานข้อมูล | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2. คลิก “จัดการข้อมูลสินค้า” 3. คลิก “เพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูล 4. จัดการรายละเอียดข้อมูล 5. คลิก “บันทึก” 6. ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอแสดงผลรายละเอียดข้อมูล 7. กรณีผู้ใช้งานต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ “แก้ไข” | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2.1 แสดงหน้าจอจัดการสินค้า 3.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับกรอกข้อมูลในโหมดเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data) หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้งานเลือก 5.1 บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 5.2 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแสดงผล (Display Mode) 7.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) |
| Exception Conditions: | 1. หากกรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน ระบบจะแสดงข้อความเตือน “กรอกข้อมูลไม่ครบถ้วน” | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.12 รายละเอียดยูสเคส Manage Product's Image File

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Use case name: | Manage Product's Image File | |
| Scenario: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับไฟล์รูปตัวอย่างของสินค้า | |
| Triggering event: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ ต้องเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับไฟล์รูปตัวอย่างของสินค้า | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการจัดเก็บไฟล์รูปตัวอย่างของสินค้า โดยจัดเก็บรูปของรุ่นสินค้าชนิดนั้น ซึ่งสินค้าหนึ่งรุ่นสามารถมีได้หลายรูป | |
| Actors: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Related use cases: | Manage Product Information | |
| Stakeholders: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ เจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหาร | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Postconditions: | 1. บันทึกข้อมูลไฟล์รูปของสินค้า | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ |
| | 2. คลิก “จัดการข้อมูลสินค้า” | 2.1 แสดงหน้าจอจัดการสินค้า |
| | 3. คลิก “เลือกรุ่นสินค้า” | 3.1 แสดงหน้าจอจัดการรุ่นสินค้า |
| | 4. คลิก “จัดการไฟล์รูป” | 4.1 แสดงหน้าจอจัดการไฟล์รูป |
| | 5. คลิก “เพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูล | 5.1 แสดงแบบฟอร์มในโหมดเพิ่มข้อมูล |
| | 6. จัดการรายละเอียดข้อมูล | ใหม่ (Add New Data) หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้เลือก |
| | 7. คลิก “บันทึก” | |
| | 8. ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอแสดงผลรายละเอียดข้อมูล | 7.1 บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 7.2 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแสดงผล (Display Mode) |
| | 9. กรณีผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ “แก้ไข” | 9.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) |
| Exception Conditions: | - | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.13 รายละเอียดยูสเคส Manage Datasheet of Product

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Use case name: | Manage Datasheet of Product | |
| Scenario: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการจัดการข้อมูลเกี่ยวกับไฟล์สเปกของสินค้า | |
| Triggering event: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ ต้องเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล แก้ไขข้อมูล เกี่ยวกับไฟล์สเปกของสินค้า | |
| Brief description: | ระบบใช้ในการจัดเก็บไฟล์สเปกของสินค้า โดยจัดเก็บสเปกของรุ่นสินค้าชนิดนั้น ซึ่งสินค้าหนึ่งรุ่นสามารถมีได้หลายไฟล์ ดังนั้นจะมีการจัดเก็บเป็นเวอร์ชันของไฟล์ | |
| Actors: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Related use cases: | Manage Product Information | |
| Stakeholders: | เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ เจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหาร | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งานด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ | |
| Postconditions: | 1. บันทึกข้อมูลไฟล์สเปกของสินค้า | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบด้วยสิทธิของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2. คลิก “จัดการข้อมูลสินค้า” 3. คลิก “เลือกรุ่นสินค้า” 4. คลิก “จัดการไฟล์สเปกสินค้า” 5. คลิก “เพิ่มข้อมูลหรือแก้ไขข้อมูล 6. จัดการรายละเอียดข้อมูล 7. คลิก “บันทึก” 8. ผู้ใช้งานระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในหน้าจอแสดงผลรายละเอียดข้อมูล 9. กรณีผู้ใช้ต้องการแก้ไขข้อมูลให้คลิกที่ “แก้ไข” | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของเจ้าหน้าที่ฝ่ายขายหรือฝ่ายบริการ 2.1 แสดงหน้าจอจัดการสินค้า 3.1 แสดงหน้าจอจัดการรุ่นสินค้า 4.1 แสดงหน้าจอจัดการไฟล์สเปกสินค้า 5.1 แสดงแบบฟอร์มสำหรับเพิ่มข้อมูลใหม่ (Add New Data) หรือแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) ตามที่ผู้ใช้เลือก 7.1 บันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูล 7.2 ระบบแสดงผลหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแสดงผล (Display Mode) 9.1 ระบบแสดงผลหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแก้ไขข้อมูล (Edit Mode) |
| Exception Conditions: | - | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.14 รายละเอียดชุดสเกส View Project and Product Information of Customer

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Use case name: | View Project and Product Information of Customer | |
| Scenario: | ลูกค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัทที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหารบริษัท สามารถดูสินค้าและรายละเอียดต่าง ๆ ในโครงการของลูกค้าได้ | |
| Triggering event: | ลูกค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัท หรือผู้บริหาร ต้องตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและรายละเอียดต่าง ๆ ในโครงการของลูกค้า | |
| Brief description: | ระบบใช้เพื่ออนุญาตให้ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เช่น ลูกค้า หรือเจ้าหน้าที่ เข้ามาตรวจสอบข้อมูลสินค้าและรายละเอียดต่าง ๆ ในโครงการของลูกค้า โดยหากเป็นลูกค้าสามารถดูได้เฉพาะส่วนที่เป็นข้อมูลของบริษัทตนเองเท่านั้น | |
| Actors: | ลูกค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัท และผู้บริหาร | |
| Related use cases: | Manage Project Information, Manage Product Information | |
| Stakeholders: | ลูกค้า เจ้าหน้าที่ของบริษัทที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหาร | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งาน | |
| Postconditions: | 1. แสดงข้อมูลสินค้าและรายละเอียดต่าง ๆ ในโครงการของลูกค้า | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. คลิก “ดูข้อมูลลูกค้า” 3. คลิก “ดูข้อมูลโครงการ” 4. กรณีผู้ใช้ต้องการดูข้อมูลสินค้าหรือไฟล์แนบให้คลิกเลือกที่ “สินค้าหรือไฟล์ที่ต้องการ” | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของผู้ใช้ 2.1 แสดงหน้าจอข้อมูลโครงการของลูกค้า 3.1 แสดงหน้าจอข้อมูลรายละเอียดสินค้าโครงการ 4.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแสดงผล (Display Mode) หรือให้ลูกค้าดาวน์โหลดไฟล์ |
| Exception Conditions: | <ol style="list-style-type: none"> 1. หากเป็นลูกค้าจะดูได้เฉพาะข้อมูลของตนเองเท่านั้น 2. เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและฝ่ายบริการอยู่ในโหมดการจัดการข้อมูลได้ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.15 รายละเอียดยูสเคส View Datasheet of Product

| | | |
|-----------------------|--|---|
| Use case name: | View Datasheet of Product | |
| Scenario: | เจ้าหน้าที่ของบริษัทที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหาร สามารถดูไฟล์รายละเอียดสเปกของสินค้าได้ | |
| Triggering event: | เจ้าหน้าที่ของบริษัทที่ได้รับอนุญาต หรือผู้บริหาร ต้องตรวจสอบข้อมูลเกี่ยวกับสเปกของสินค้า | |
| Brief description: | ระบบใช้เพื่อจัดเก็บ ไฟล์รายละเอียดสเปกของสินค้า | |
| Actors: | เจ้าหน้าที่ของบริษัทที่ได้รับอนุญาต และผู้บริหาร | |
| Related use cases: | Manage Datasheet of Product | |
| Stakeholders: | เจ้าหน้าที่ของบริษัท และผู้บริหาร | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งาน โดยผู้ใช้ที่มีสิทธิ | |
| Postconditions: | 1. แสดงไฟล์ข้อมูลรายละเอียดสเปกของสินค้า | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. คลิก “ดูข้อมูลสินค้า” 3. คลิก “รุ่นสินค้า” 4. คลิก “ดูสเปกสินค้า” 5. กรณีผู้ใช้ต้องการเปิดไฟล์แนบให้คลิกเลือกที่ “ชื่อไฟล์ที่ต้องการ” | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของผู้ใช้ 2.1 แสดงหน้าจอข้อมูลสินค้า 3.1 แสดงหน้าจอข้อมูลรายละเอียดรุ่นสินค้า 4.1 แสดงหน้าจอข้อมูลรายละเอียดสเปกสินค้า 5.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแสดงผล (Display Mode) หรือให้ถูกค่าดาวน์โหลดไฟล์ |
| Exception Conditions: | 1. เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายและฝ่ายบริการอยู่ในโหมดการจัดการข้อมูลได้ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ข.16 รายละเอียดยูสเคส View Information of Employee

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Use case name: | View Information of Employee | |
| Scenario: | ผู้บริหารของบริษัท สามารถดูข้อมูลรายละเอียดส่วนบุคคลของพนักงานบริษัท ได้ | |
| Triggering event: | ผู้บริหารของบริษัท ต้องดูข้อมูลรายละเอียดส่วนบุคคลของพนักงานบริษัท | |
| Brief description: | ระบบใช้เพื่อจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดส่วนบุคคลของพนักงานบริษัท | |
| Actors: | ผู้บริหารของบริษัท | |
| Related use cases: | Manage Employee Information | |
| Stakeholders: | ผู้บริหารของบริษัท | |
| Preconditions: | 1. จะต้องล็อกอินเข้าใช้งานด้วยสิทธิผู้บริหาร | |
| Postconditions: | 1. แสดงข้อมูลรายละเอียดส่วนบุคคลของพนักงานบริษัท | |
| Flow of Activities: | Actor | System |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. ล็อกอินเข้าสู่ระบบ 2. คลิก “ดูข้อมูลพนักงาน” 3. คลิกเลือก “ชื่อพนักงาน” | <ol style="list-style-type: none"> 1.1 แสดงหน้าจอในโหมดของผู้บริหาร 2.1 แสดงหน้าจอข้อมูลพนักงาน 3.1 ระบบแสดงหน้าจอรายละเอียดข้อมูลในโหมดแสดงผล (Display Mode) |
| Exception Conditions: | - | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก.

พจนานุกรมข้อมูล

ในการพัฒนาระบบจัดการข้อมูลลูกค้า ผู้พัฒนาได้วิเคราะห์และออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้อีอาร์ไดอะแกรม และได้แสดงไว้ในบทที่ 3.2.6 การออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งจากแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี สามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละเอนทิตี โดยนำเสนอผ่านพจนานุกรมข้อมูลจำนวน 21 ตาราง โดยรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้สามารถนำไปใช้ในขั้นตอนของการพัฒนาระบบ และเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลบำรุงรักษาระบบ สามารถเข้าใจถึงความหมายของข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลได้ โดยมีรายละเอียดดังแสดงไว้ใน ตารางที่ ก.1 ถึง ตารางที่ ก.21 ดังนี้

ตารางที่ ก.1 พจนานุกรมข้อมูลตาราง CUSTOMER_CONTACT

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-------------------|--------------|-------------------|---------------------------|
| CUS_CONT_CODE | varchar(20) | PK | รหัสผู้ติดต่อ |
| CUS_CODE | varchar(20) | FK (CUSTOMER) | รหัสบริษัทลูกค้า |
| CUS_CONT_PREFIX | varchar(6) | | คำนำหน้าชื่อ |
| CUS_CONT_FNAME | varchar(20) | | ชื่อลูกค้า |
| CUS_CONT_LNAME | varchar(30) | | นามสกุลลูกค้า |
| CUS_CONT_GENDER | varchar(5) | | เพศ (M = ชาย, F = หญิง) |
| CUS_CONT_HPHONE | varchar(9) | | เบอร์โทรศัพท์ธรรมดาลูกค้า |
| CUS_CONT_MPHONE1 | varchar(10) | | เบอร์มือถือลูกค้า 1 |
| CUS_CONT_MPHONE2 | varchar(10) | | เบอร์มือถือลูกค้า 2 |
| CUS_CONT_FAX | varchar(30) | | เบอร์แฟกซ์ผู้ติดต่อ |
| CUS_CONT_EMAIL | varchar(50) | | อีเมลลูกค้า |
| CUS_CONT_POST | varchar(30) | | ตำแหน่งงานของลูกค้า |
| CUS_CONT_DOB | date | | วัน/เดือน/ปี เกิด |
| CUS_CONT_RELIGION | varchar(10) | | ศาสนา |
| CUS_CONT_MARITAL | varchar(10) | | สถานะการสมรส |
| CUS_CONT_IMAGE | varchar(50) | | รูปลูกค้า |
| CUS_CONT_NOTE | varchar(255) | | บันทึกหมายเหตุผู้ติดต่อ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.2 พจนานุกรมข้อมูลตาราง CUSTOMER

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|--------------|----------------------|---|
| CUS_CODE | varchar(20) | PK | รหัสบริษัทลูกค้า |
| CUS_NAME | varchar(50) | | ชื่อบริษัทลูกค้า |
| CUS_ADDRESS | varchar(255) | | ที่อยู่ (เลขที่, ตรอก, ซอย, หมู่, ถนน) |
| SUB_DIST_CODE | varchar(20) | FK (SUB_DISTRICT) | แขวง หรือ ตำบล |
| DIST_CODE | varchar(20) | FK (DISTRICT) | เขต หรือ อำเภอ |
| PROV_CODE | varchar(20) | FK (PROVINCE) | จังหวัด |
| COUNTRY_CODE | varchar(20) | FK (COUNTRY) | ประเทศ |
| CUS_ZIP | varchar(10) | | รหัสไปรษณีย์ |
| CUS_TEL | varchar(30) | | เบอร์โทรศัพท์บริษัทลูกค้า |
| CUS_FAX | varchar(30) | | เบอร์แฟกซ์ลูกค้า |
| CUS_WEBSITE | varchar(100) | | เว็บไซต์บริษัทลูกค้า |
| CUS_LOGO | varchar(50) | | รูปภาพโลโก้บริษัทลูกค้า |
| CUS_NOTE | varchar(255) | | บันทึกหมายเหตุลูกค้าในเรื่องต่าง ๆ เช่น ลูกค้ามีที่ตั้งอยู่หลายสาขา |
| EMP_CODE | varchar(20) | FK (EMPLOYEE) | รหัสพนักงานขายผู้ดูแล |

ตารางที่ ก.3 พจนานุกรมข้อมูลตาราง COUNTRY

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|-------------------|------------|
| COUN_CODE | varchar(20) | PK | รหัสประเทศ |
| COUN_NAME | varchar(25) | | ชื่อประเทศ |

ตารางที่ ก.4 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROVINCE

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|-------------------|-------------|
| PROV_CODE | varchar(20) | PK | รหัสจังหวัด |
| PROV_NAME | varchar(25) | | ชื่อจังหวัด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.5 พจนานุกรมข้อมูลตาราง DISTRICT

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|-------------------|-------------------|
| DIST_CODE | varchar(20) | PK | รหัสเขต หรืออำเภอ |
| PROV_CODE | varchar(20) | FK (PROVINCE) | รหัสจังหวัด |
| DIST_NAME | varchar(40) | | ชื่อเขต หรืออำเภอ |

ตารางที่ ค.6 พจนานุกรมข้อมูลตาราง SUB_DISTRICT

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|-------------------|-------------------|
| SUB_DIST_CODE | varchar(20) | PK | รหัสแขวง หรือตำบล |
| DIST_CODE | varchar(20) | FK (DISTRICT) | รหัสเขต หรืออำเภอ |
| SUB_DIST_NAME | varchar(40) | | ชื่อแขวง หรือตำบล |

ตารางที่ ค.7 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EMPLOYEE

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|------------------|--------------|----------------------|--|
| EMP_CODE | varchar(20) | PK | รหัสบุคลากร |
| EMP_ID | varchar(20) | | เลขที่บัตรประชาชน |
| EMP_PREFIX | varchar(6) | | คำนำหน้าชื่อ |
| EMP_FNAME | varchar(20) | | ชื่อบุคลากร |
| EMP_LNAME | varchar(30) | | นามสกุลบุคลากร |
| EMP_GENDER | varchar(5) | | เพศ (M = ชาย, F = หญิง) |
| EMP_HOME_PHONE | varchar(9) | | เบอร์โทรศัพท์บ้าน |
| EMP_MOBILE_PHONE | varchar(10) | | เบอร์โทรศัพท์มือถือ |
| EMP_ADDRESS | varchar(100) | | ที่อยู่ (บ้านเลขที่, ตรอก, ซอย, หมู่, ถนน) |
| SUB_DIST_CODE | varchar(20) | FK (SUB_DISTRICT) | แขวง หรือตำบล |
| DIST_CODE | varchar(20) | FK (DISTRICT) | เขต หรืออำเภอ |
| PROV_CODE | varchar(20) | FK (PROVINCE) | จังหวัด |
| EMP_ZIP | integer(5) | | รหัสไปรษณีย์ |
| EMP_EMAIL | varchar(50) | | อีเมลบุคลากร |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.7 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|---------------------------|------------------------------|
| EMP_DOB | date | | วัน/เดือน/ปี เกิด |
| EMP_RELIGION | varchar(10) | | ศาสนา |
| EMP_EDUCATION | varchar(30) | | การศึกษาของบุคลากร |
| EMP_IMAGE | varchar(50) | | รูปภาพพนักงาน |
| EMP_START_DATE | date | | วันที่เริ่มทำงาน |
| EMP_END_DATE | date | | วันที่สิ้นสุดการทำงาน |
| EMP_POST_CODE | varchar(20) | FK (EMPLOYEE_POSITION) | รหัสตำแหน่งบุคลากร |
| DEP_CODE | varchar(20) | FK (DEPARTMENT) | รหัสแผนก |
| EMP_STATUS | varchar(10) | | สถานะการทำงาน (ทำอยู่/ลาออก) |

ตารางที่ ค.8 พจนานุกรมข้อมูลตาราง EMPLOYEE_POSITION

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|-------------------|--------------------|
| EMP_POST_CODE | varchar(20) | PK | รหัสตำแหน่งบุคลากร |
| EMP_POST_NAME | varchar(30) | | ชื่อตำแหน่งบุคลากร |

ตารางที่ ค.9 พจนานุกรมข้อมูลตาราง DEPARTMENT

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|-------------------|-----------------|
| DEP_CODE | varchar(20) | PK | รหัสแผนก |
| EMP_CODE | varchar(20) | FK (EMPLOYEE) | รหัสหัวหน้าแผนก |
| DEP_NAME | varchar(30) | | ชื่อแผนก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.10 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROJECT

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|--------------|-------------------|--|
| PROJ_CODE | varchar(20) | PK | รหัสโครงการ |
| CUS_CODE | varchar(20) | FK (CUSTOMER) | รหัสลูกค้า |
| EMP_SERVICE | varchar(20) | FK (EMPLOYEE) | รหัสพนักงานฝ่ายบริการ ผู้ดูแลโครงการ |
| EMP_SALE | varchar(20) | FK (EMPLOYEE) | รหัสพนักงานขาย |
| PROJ_NAME | varchar(100) | | ชื่อโครงการ |
| PROJ_PRICE | decimal(12) | | ราคารวมของทั้งโครงการ |
| PROJ_DATE | date | | วันที่ส่งมอบสินค้า |
| PROJ_NOTE | varchar(255) | | บันทึกหมายเหตุ |
| PROJ_STATUS | varchar(20) | | สถานะโครงการ (1=กำลังดำเนินการ, 2=เรียบร้อยแล้ว, 3=ยกเลิก) |

ตารางที่ ก.11 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROJECT_ATTACH_CATEGORY

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-------------------|-------------|-------------------|-----------------------------|
| PROJ_ATT_CAT_CODE | varchar(20) | PK | รหัสหมวดหมู่ไฟล์แนบ |
| PROJ_CODE | varchar(20) | FK (PROJECT) | รหัสโครงการ |
| PROJ_ATT_CAT_NUM | integer(3) | | ลำดับของไฟล์แนบ |
| PROJ_ATT_CAT_NAME | varchar(50) | | ชื่อหมวดหมู่กลุ่มของไฟล์แนบ |

ตารางที่ ก.12 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROJECT_ATTACH

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-------------------|-------------|---------------------------------|--------------------------|
| PROJ_ATT_CODE | varchar(20) | PK | รหัสไฟล์แนบของโครงการ |
| PROJ_ATT_CAT_CODE | varchar(20) | FK (PROJECT_ATTACH_CATEGORY) | รหัสหมวดหมู่กลุ่มไฟล์แนบ |
| PROJ_ATT_NUM | integer(3) | | ลำดับของไฟล์แนบ |
| PROJ_ATT_ORI_NAME | varchar(50) | | ชื่อต้นฉบับของไฟล์แนบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.12 (ต่อ)

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|------------------|-------------|-------------------|-------------------------------|
| PROJ_ATT_DB_NAME | varchar(50) | | ชื่อของไฟล์แนบที่จัดเก็บลง DB |
| PROJ_ATT_TYPE | varchar(8) | | ประเภทของไฟล์แนบ |
| PROJ_ATT_SIZE_KB | integer(5) | | ขนาดของไฟล์แนบ |
| PROJ_ATT_DATE | date | | วันที่แนบไฟล์ |

ตารางที่ ก.13 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PROJECT_ITEM

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|--------------|-----------------------|--|
| ITEM_CODE | varchar(20) | PK | รหัสรายการสินค้า |
| ITEM_NUM | integer(3) | | ลำดับของรายการ |
| PROJ_CODE | varchar(20) | FK (PROJECT) | รหัสโครงการ |
| PROD_MODEL_CODE | varchar(20) | FK (PRODUCT_MODEL) | รหัสรุ่นสินค้า |
| ITEM_QUANTITY | integer(4) | | จำนวน |
| ITEM_UNIT | varchar(10) | | หน่วยนับ (1=ชิ้น, 2=เครื่อง, 3=ตัว, 4=License) |
| ITEM_PRICE | decimal(12) | | ราคาขายแต่ละรายการ |
| ITEM_AMOUNT | decimal(12) | | ราคารวมของรายการ |
| ITEM_WAR_START | date | | วันที่เริ่มต้นนับประกัน |
| ITEM_WAR_END | date | | วันที่สิ้นสุดการรับประกัน |
| ITEM_WAR_DESC | varchar(50) | | รายละเอียดระยะเวลาการรับประกัน (9x5 NBD, 24x7x4HRs) |
| DISTR_CODE | varchar(20) | FK (DISTRIBUTOR) | รหัสผู้จำหน่าย |
| ITEM_NOTE | varchar(255) | | บันทึกหมายเหตุ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.14 พจนานุกรมข้อมูลตาราง DISTRIBUTOR

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|-------------------|-------------------------|
| DISTR_CODE | varchar(20) | PK | รหัสผู้จำหน่าย |
| DISTR_NAME | varchar(50) | | ชื่อผู้จำหน่ายสินค้า |
| DISTR_PHONE | varchar(30) | | เบอร์โทรศัพท์ผู้จำหน่าย |

ตารางที่ ค.15 พจนานุกรมข้อมูลตาราง SERIAL

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|----------------------|-------------------------|
| SERIAL_CODE | varchar(20) | PK | รหัส Serial Number |
| RUN_NUM | integer(3) | | ลำดับรายการ |
| ITEM_CODE | varchar(20) | FK (PROJECT_ITEM) | รหัสรายการสินค้า |
| SERIAL_NUMBER | varchar(30) | | Serial Number ของสินค้า |

ตารางที่ ค.16 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PRODUCT_MODEL

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------------------|
| PROD_MODEL_CODE | varchar(20) | PK | รหัสรุ่นสินค้า |
| PROD_BRAND_CODE | varchar(20) | FK (PRODUCT_BRAND) | รหัสยี่ห้อสินค้า |
| PROD_TYPE_CODE | varchar(20) | FK (PRODUCT_TYPE) | รหัสประเภทสินค้า |
| PROD_MODEL_NAME | varchar(30) | | ชื่อรุ่นสินค้า |
| PROD_MODEL_STD_WARRANT | varchar(50) | | ระยะเวลามาตรฐานการรับประกันสินค้า |
| PROD_MODEL_MT | varchar(25) | | Machine Type ของสินค้า |
| PROD_MODEL_DESC | varchar(255) | | รายละเอียดของสินค้า |
| PROD_MODEL_NOTE | varchar(255) | | บันทึกเกี่ยวกับสินค้า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ค.17 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PRODUCT_IMAGE

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------|
| PROD_IMA_CODE | varchar(20) | PK | รหัสไฟล์รูป |
| PROD_MODEL_CODE | varchar(20) | FK (PRODUCT_MODEL) | รหัสรุ่นสินค้า |
| PROD_IMA_NUM | integer(3) | | ลำดับของไฟล์รูป |
| PROD_IMA_ORI_NAME | varchar(50) | | ชื่อต้นฉบับของไฟล์รูป |
| PROD_IMA_DB_NAME | varchar(50) | | ชื่อไฟล์รูปซึ่งจัดเก็บใน DB |
| PROD_IMA_TYPE | varchar(8) | | ประเภทของไฟล์รูป |
| PROD_IMA_SIZE_KB | integer(5) | | ขนาดของไฟล์รูป (KB) |
| PROD_IMA_DATE | date | | วันที่จัดเก็บไฟล์ |

ตารางที่ ค.18 พจนานุกรมข้อมูลตาราง DATASHEET

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|-----------------------|-----------------------------------|
| DATASH_CODE | varchar(20) | PK | รหัสไฟล์สเปกสินค้า |
| PROD_MODEL_CODE | varchar(20) | FK (PRODUCT_MODEL) | รหัสรุ่นสินค้า |
| DATASH_NUM | integer(3) | | ลำดับไฟล์สเปกสินค้า |
| DATASH_ORI_NAME | varchar(50) | | ชื่อไฟล์ต้นฉบับของสเปกสินค้า |
| DATASH_DB_NAME | varchar(50) | | ชื่อไฟล์สเปกสินค้าที่จัดเก็บลง DB |
| DATASH_TYPE | varchar(8) | | ประเภทของไฟล์สเปกสินค้า |
| DATASH_SIZE_KB | integer(5) | | ขนาดของไฟล์ |
| DATASH_DATE | date | | วันที่จัดเก็บไฟล์ |

ตารางที่ ค.19 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PRODUCT_BRAND

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|-------------------|------------------|
| PROD_BRAND_CODE | varchar(20) | PK | รหัสยี่ห้อสินค้า |
| PROD_BRAND_NAME | varchar(20) | | ชื่อยี่ห้อสินค้า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ก.20 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PRODUCT_CATEGORY

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|--------------------------|------------------|
| PROD_BRAND_CODE | varchar(20) | PK/FK (PRODUCT_BRAND) | รหัสยี่ห้อสินค้า |
| PROD_TYPE_CODE | varchar(20) | PK/FK (PRODUCT_TYPE) | รหัสประเภทสินค้า |

ตารางที่ ก.21 พจนานุกรมข้อมูลตาราง PRODUCT_TYPE

| ชื่อแอตทริบิวต์ | ชนิดข้อมูล | คีย์/อ้างอิงตาราง | ความหมาย |
|-----------------|-------------|-------------------|------------------|
| PROD_TYPE_CODE | varchar(20) | PK | รหัสประเภทสินค้า |
| PROD_TYPE_NAME | varchar(50) | | ชื่อประเภทสินค้า |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง.

คู่มือการใช้งาน

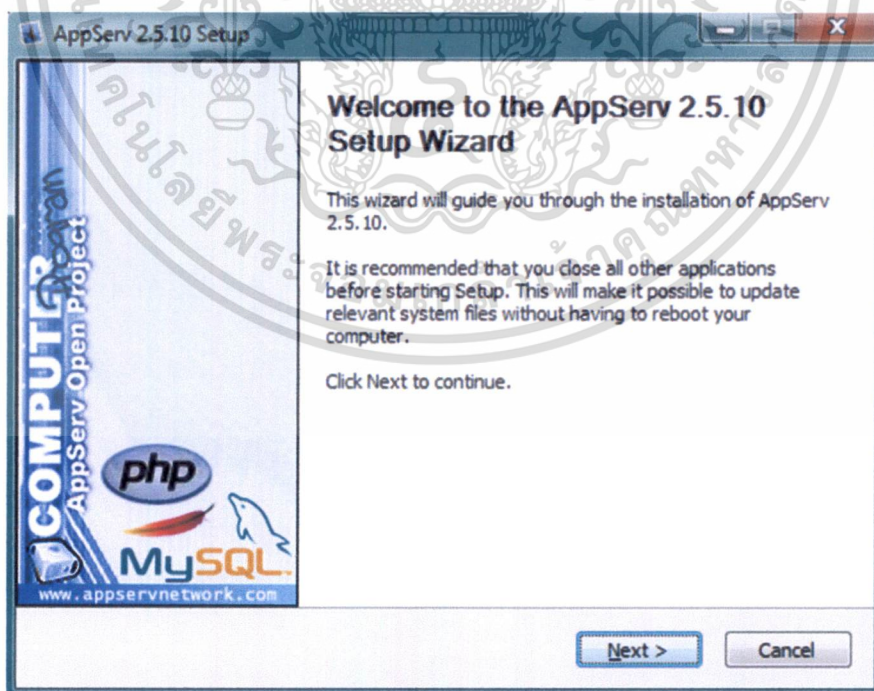
ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า เป็นระบบสารสนเทศที่สนับสนุนกระบวนการดำเนินงานธุรกิจของบริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด ซึ่งสามารถแบ่งการใช้งานตามหน้าที่ของผู้ใช้ออกเป็นสองส่วน คือในส่วนของผู้ดูแลระบบ และในส่วนของผู้ใช้งานระบบ โดยมีขั้นตอนการใช้งานดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบ

ผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการจัดเตรียมซอฟต์แวร์และฐานข้อมูลเพื่อเริ่มใช้ระบบจัดการข้อมูลลูกค้าได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1.1 ติดตั้งซอฟต์แวร์ AppServ

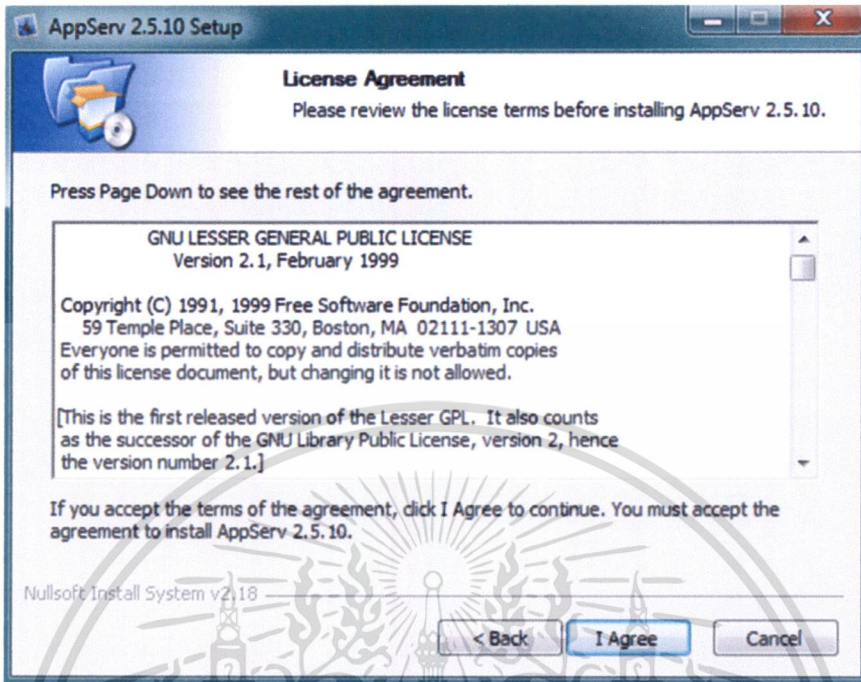
ผู้ดูแลระบบจะต้องดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ Appserv รุ่น 2.5.10 ซึ่งจะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จัดเตรียมไว้สามารถทำงานเป็นเครื่องแม่ข่ายหรือเซิร์ฟเวอร์ (Server) เพื่อให้บริการแก่เครื่องลูกข่าย (Client) ผ่านระบบเครือข่ายได้ โดยมีขั้นตอนดังนี้คือ จากรูปที่ ง.1 ให้คลิก Next



รูปที่ ง.1 หน้าจอต้อนรับเข้าสู่การติดตั้ง AppServ

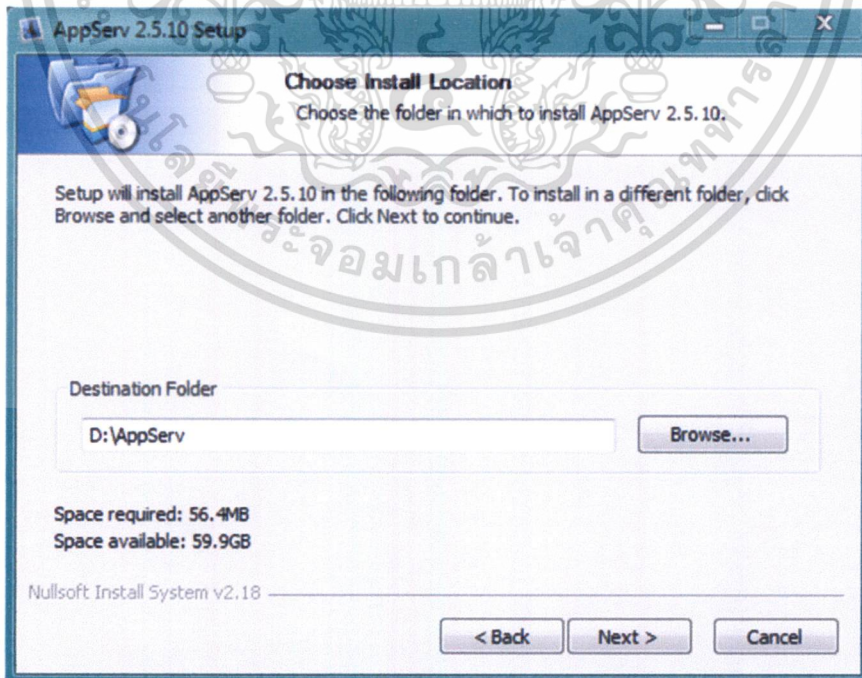
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ง.2 ให้คลิก I Agree



รูปที่ ง.2 หน้าจอให้ยอมรับลิขสิทธิ์ AppServ

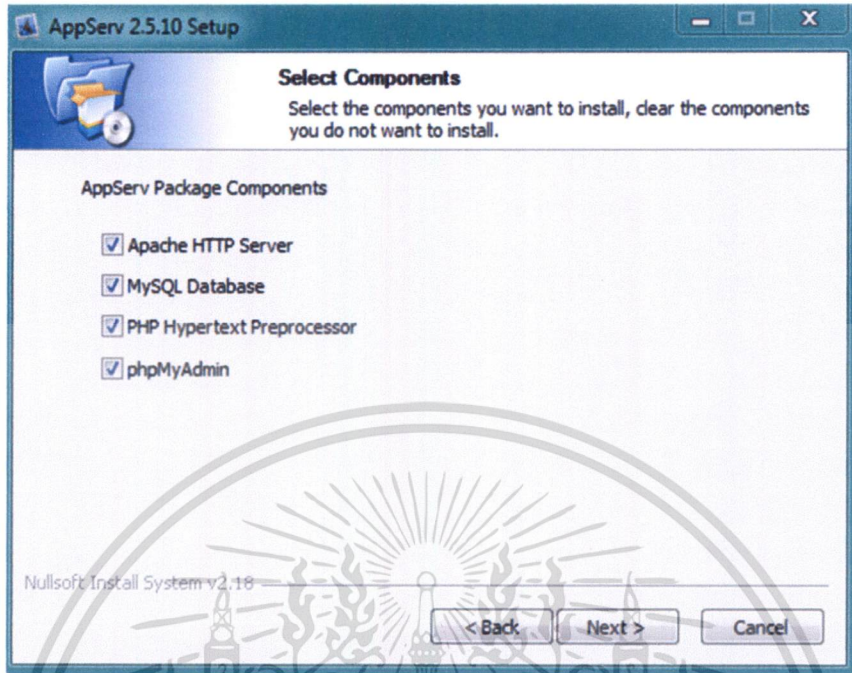
จากรูปที่ ง.3 ให้ติดตั้ง AppServ ไว้ที่ D:\AppServ จากนั้นคลิก Next



รูปที่ ง.3 หน้าจอเลือกโฟลเดอร์ในการติดตั้ง AppServ

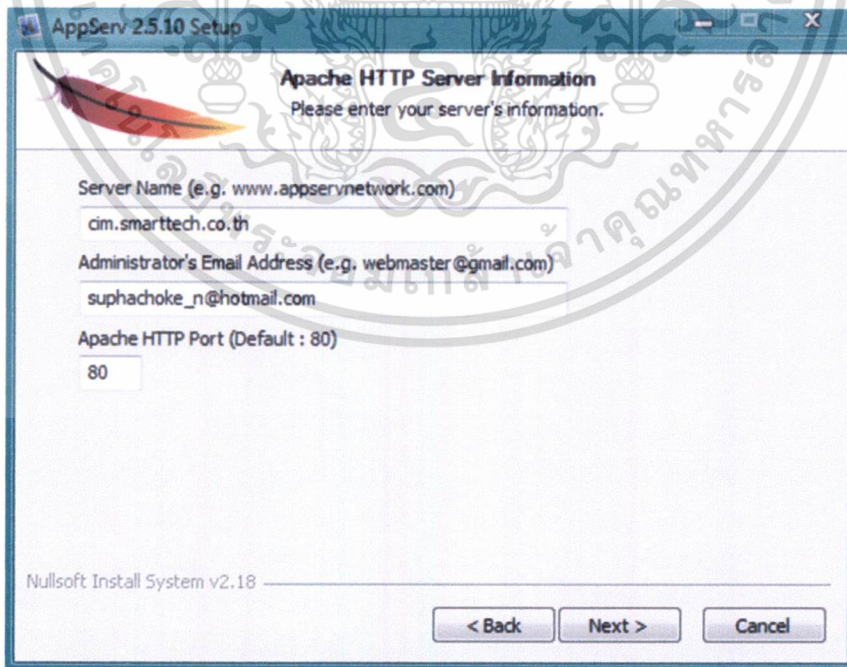
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ง.4 ให้เลือกทั้งสี่องค์ประกอบ จากนั้นคลิก Next



รูปที่ ง.4 หน้าจอเลือกองค์ประกอบในโปรแกรมของ AppServ

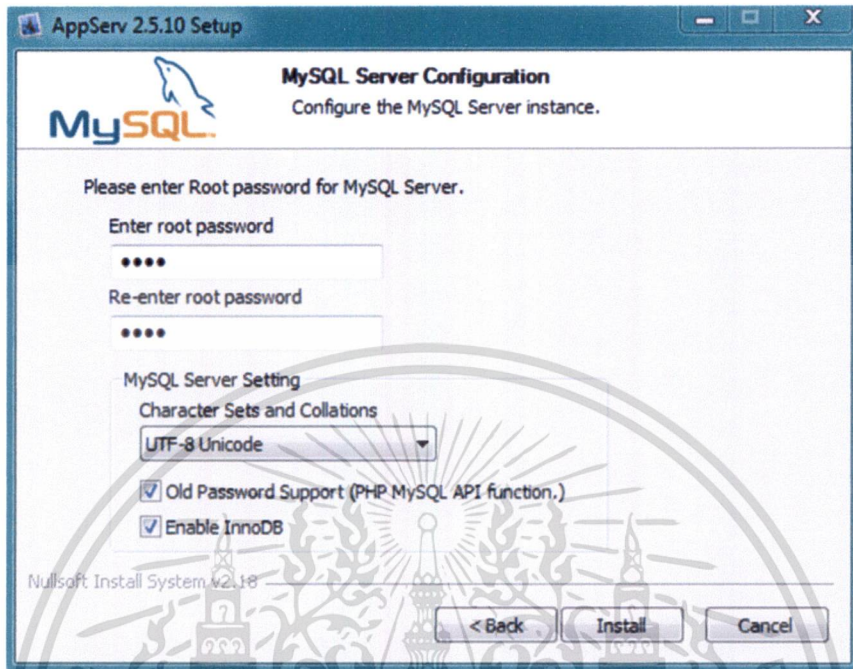
จากรูปที่ ง.5 ให้ใส่ข้อมูลคังรูป จากนั้นคลิก Next



รูปที่ ง.5 หน้าจอให้ใส่ข้อมูลของเซิร์ฟเวอร์ของ AppServ

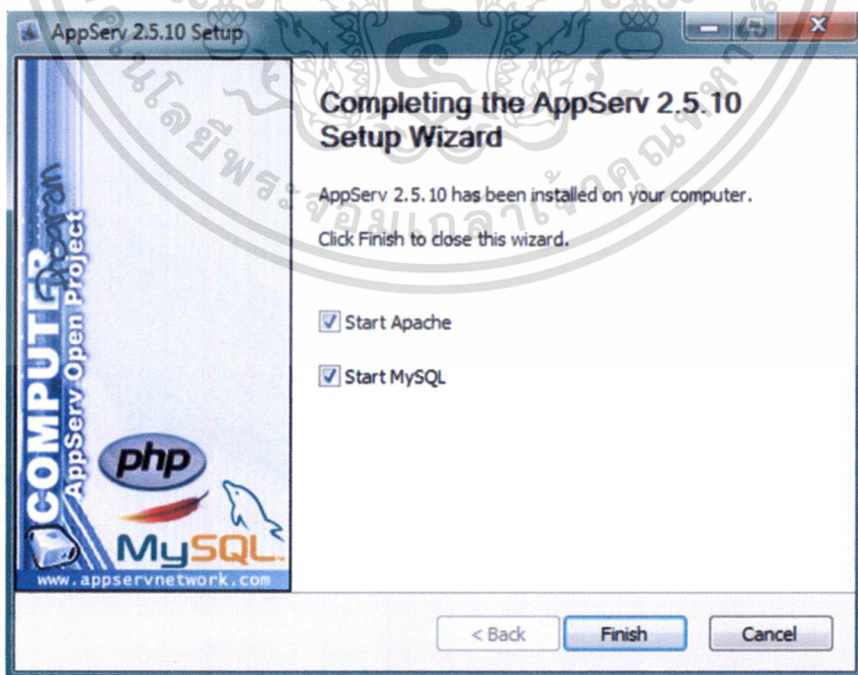
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ง.6 ให้ตั้งรหัสผ่านของ root ว่า root และตั้งค่ามายเอสคิวแอล (MySQL) ดังรูป จากนั้นคลิก Next



รูปที่ ง.6 หน้าจอตั้งค่ามายเอสคิวแอลของ AppServ

จากรูปที่ ง.7 ให้คลิก Finish



รูปที่ ง.7 หน้าจอแสดงการติดตั้ง AppServ เสร็จสมบูรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

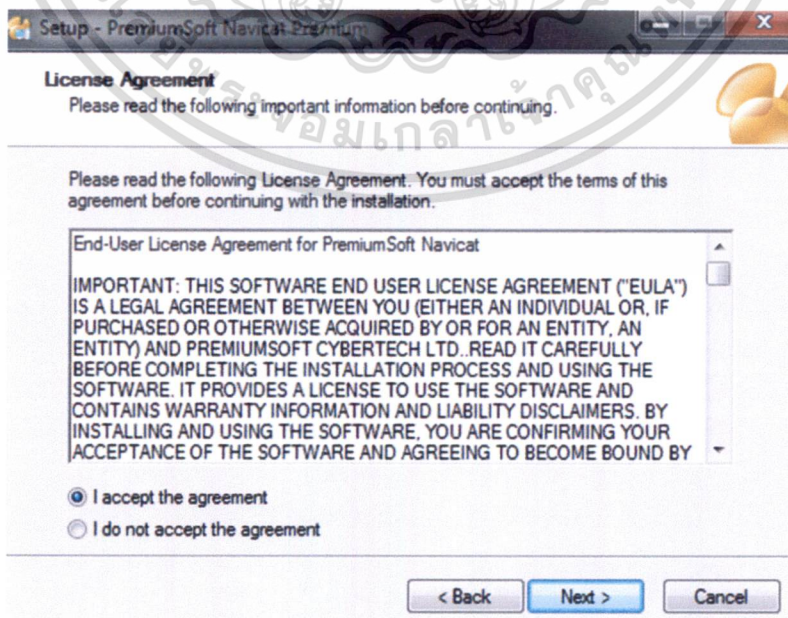
1.2 ติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat

ผู้ดูแลระบบจะต้องดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ Navicat ลงบนเครื่องซึ่งทำงานเป็นเซิร์ฟเวอร์ โดย Navicat จะเป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยบริหารจัดการฐานข้อมูลของระบบจัดการข้อมูล ถูกคำนวณเครื่องเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีวิธีการติดตั้งดังนี้คือ จากรูปที่ ๖.8 ให้คลิก Next



รูปที่ ๖.8 หน้าจอต้อนรับเข้าสู่การติดตั้ง Navicat

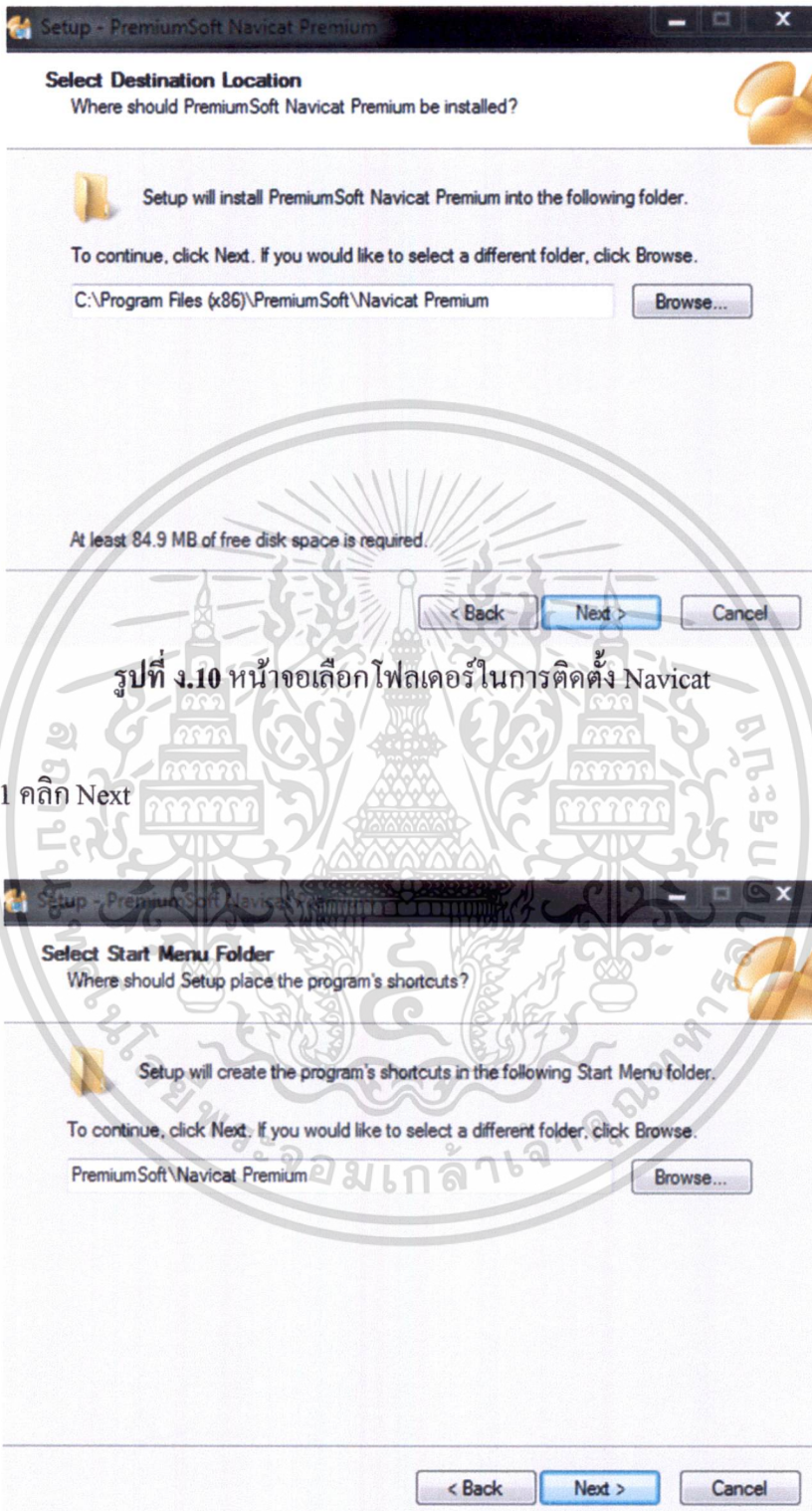
จากรูปที่ ๖.9 ให้เลือก I accept the agreement จากนั้นคลิก Next



รูปที่ ๖.9 หน้าจอให้ยอมรับลิขสิทธิ์ของ Navicat

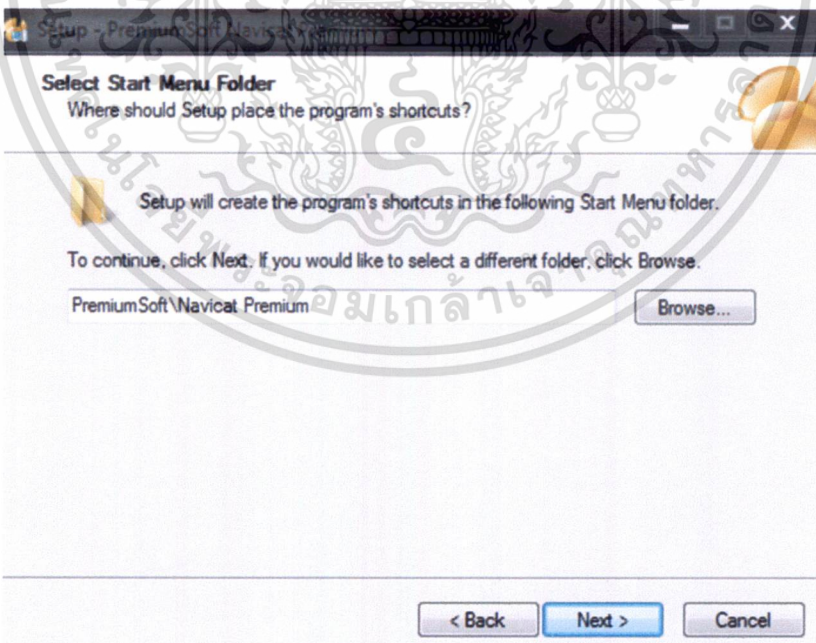
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ง.10 คลิก Next



รูปที่ ง.10 หน้าจอเลือกโฟลเดอร์ในการติดตั้ง Navicat

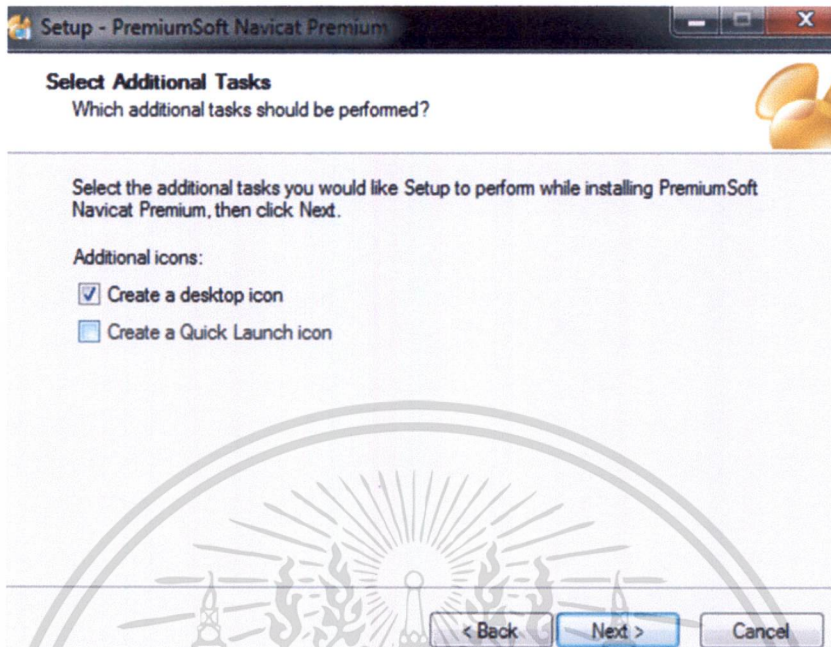
จากรูปที่ ง.11 คลิก Next



รูปที่ ง.11 หน้าจอเลือกโฟลเดอร์ในการเริ่มต้น โปรแกรมของ Navicat

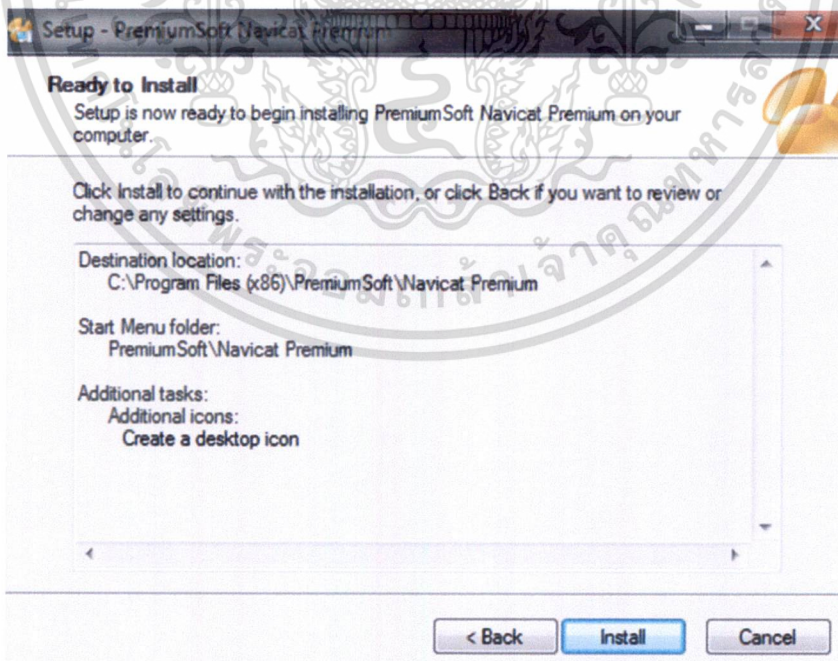
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ง.12 คลิก Next



รูปที่ ง.12 หน้าจอเลือกสร้างไอคอนของ โปรแกรม Navicat

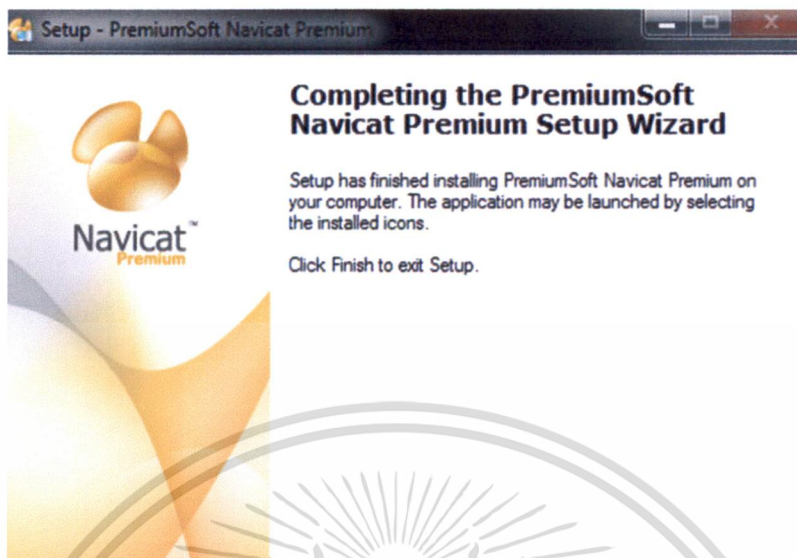
จากรูปที่ ง.13 คลิก Install



รูปที่ ง.13 หน้าจอแสดงความพร้อมในการเริ่มติดตั้ง Navicat

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

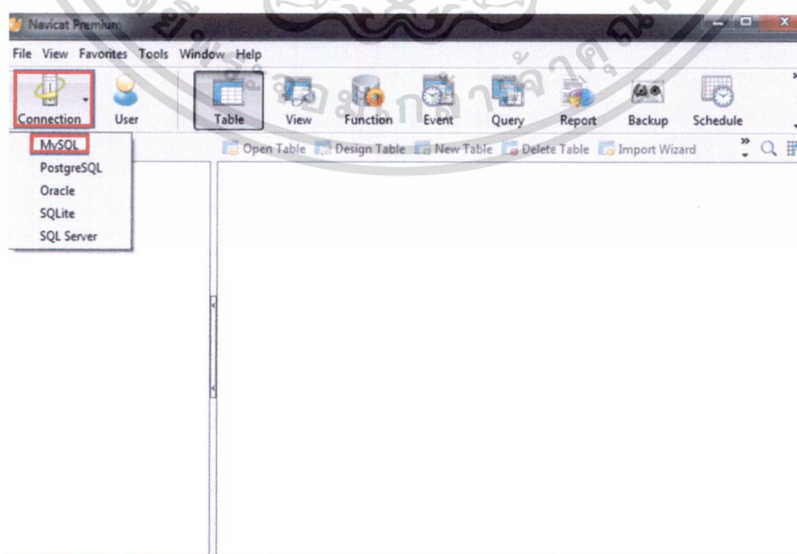
จากรูปที่ ง.14 คลิก Finish



รูปที่ ง.14 หน้าจอแสดงการติดตั้ง Navicat เสร็จสมบูรณ์

1.3 การจัดเตรียมฐานข้อมูล

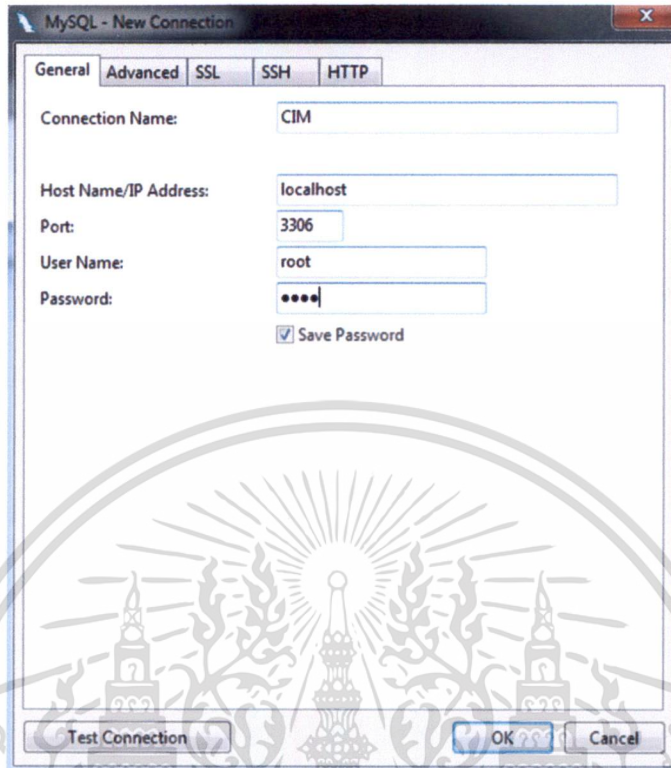
ผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการจัดเตรียมฐานข้อมูลให้กับระบบจัดการข้อมูลลูกค้า โดยการใช้ซอฟต์แวร์ Navicat นำเข้าข้อมูลสู่ระบบ ซึ่งมีวิธีการดังนี้คือ จากรูปที่ ง.15 เมื่อเปิดซอฟต์แวร์ Navicat ขึ้นมาแล้วให้คลิกที่ Connection จากนั้นคลิกที่มายเอสคิวแอล



รูปที่ ง.15 หน้าจอเริ่มต้นการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

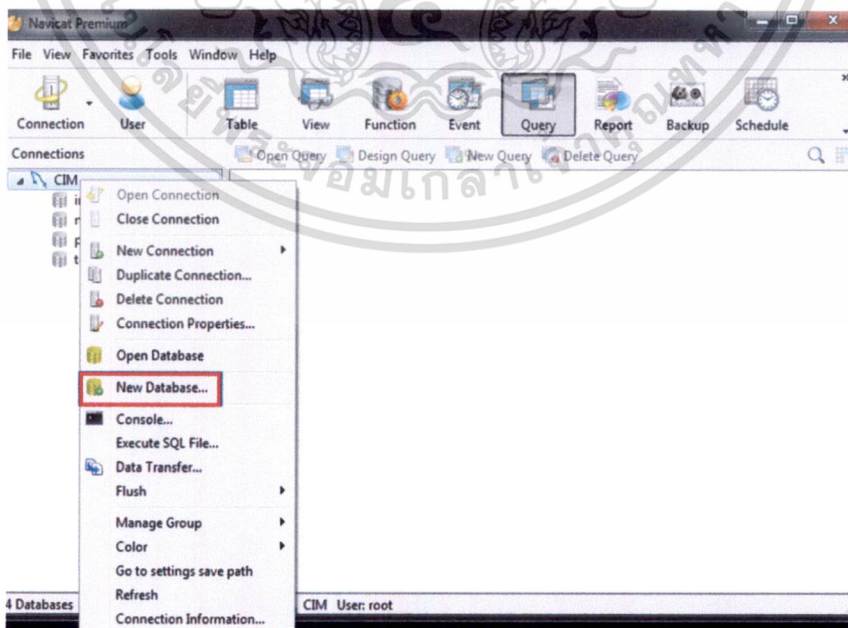
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ง.16 ตั้งค่าดังรูปโดยช่อง Password ใช้ว่า root



รูปที่ ง.16 หน้าจอตั้งค่าการเชื่อมต่อระบบฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

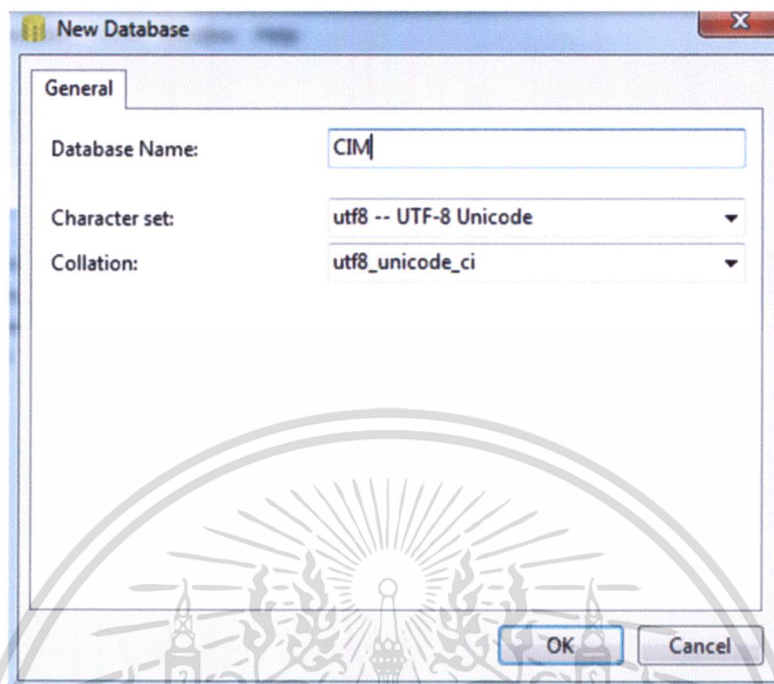
จากรูปที่ ง.17 คลิกขวาที่ CIM แล้วคลิกเลือกที่ New Database



รูปที่ ง.17 หน้าจอเริ่มต้นสร้างฐานข้อมูล

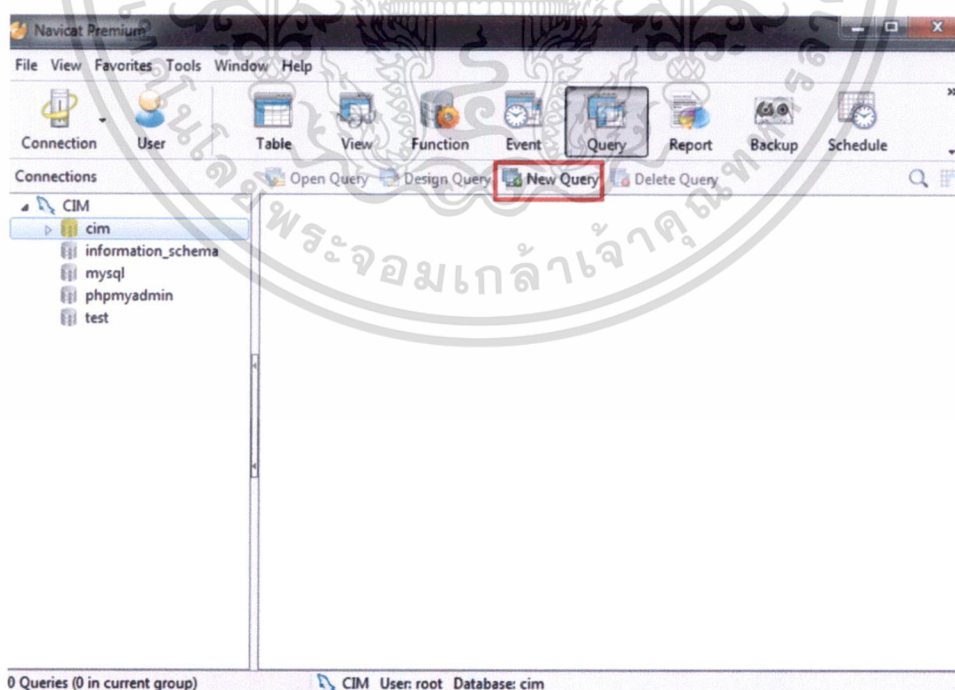
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ง.18 ตั้งค่าดังรูปแล้วคลิก OK



รูปที่ ง.18 หน้าจอตั้งค่าฐานข้อมูล CIM

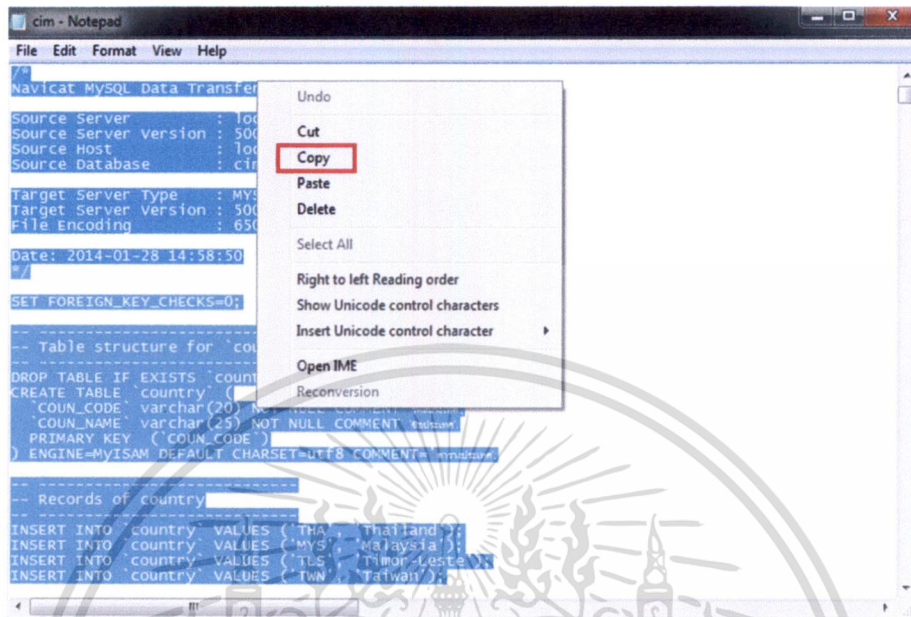
จากรูปที่ ง.19 เมื่อคลิกเลือกฐานข้อมูล CIM แล้วให้คลิกที่ New Query



รูปที่ ง.19 หน้าจอเริ่มต้นสอบถาม (Query) ฐานข้อมูล

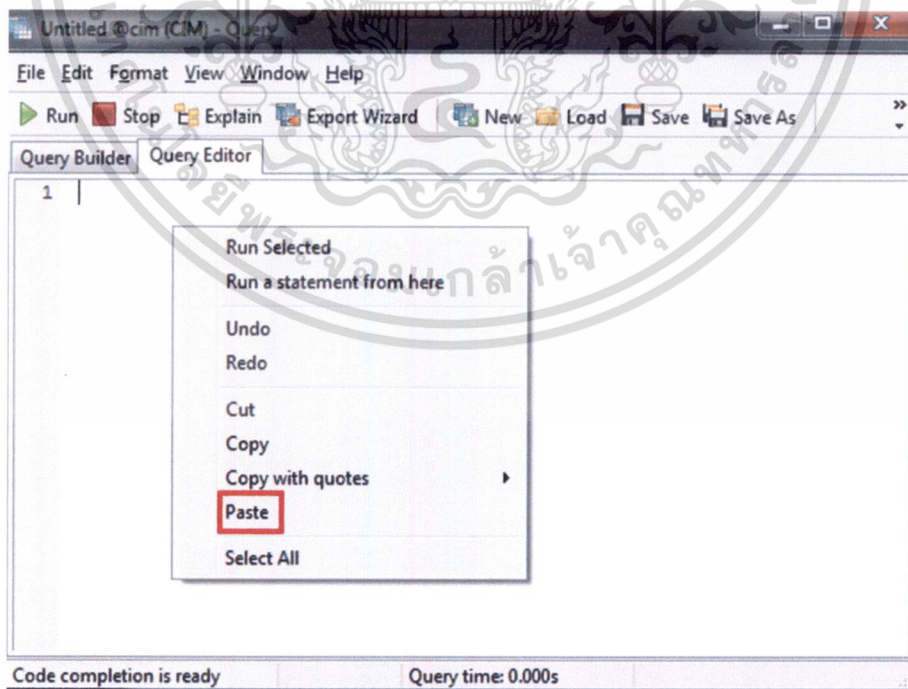
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ง.20 ให้เปิดไฟล์ cim.sql ด้วยโปรแกรม Notepad จากนั้นเลือกข้อความทั้งหมด (Select all) และเลือก Copy



รูปที่ ง.20 หน้าจอเลือกคัดลอกฐานข้อมูล CIM

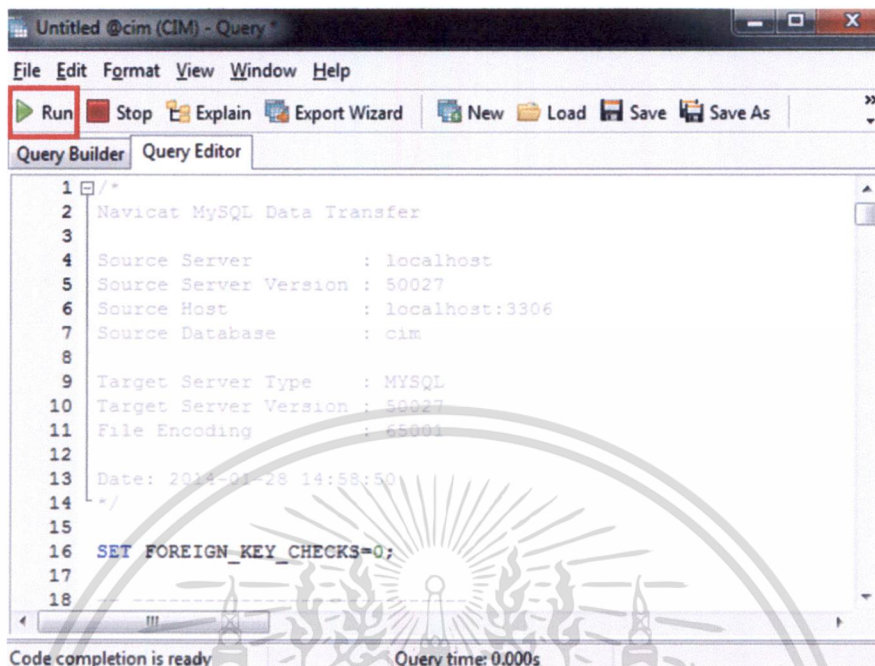
จากรูปที่ ง.21 ให้คลิกขวาบริเวณพื้นที่ว่างของหน้าจอแล้วเลือก Paste



รูปที่ ง.21 หน้าจอสอบถามฐานข้อมูล

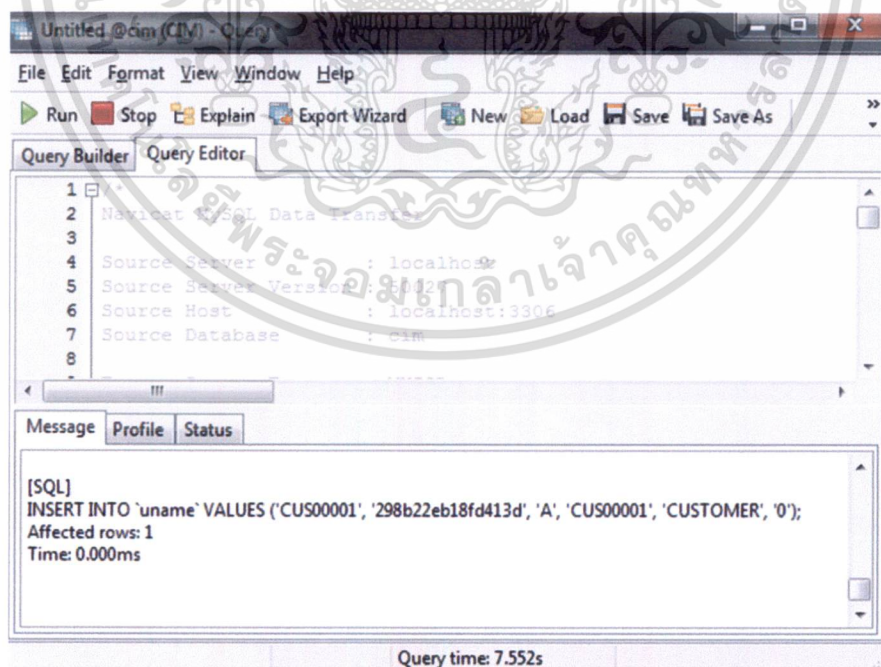
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ ง.22 ให้คลิกที่ Run



รูปที่ ง.22 หน้าจอส่งสอบถามฐานข้อมูล

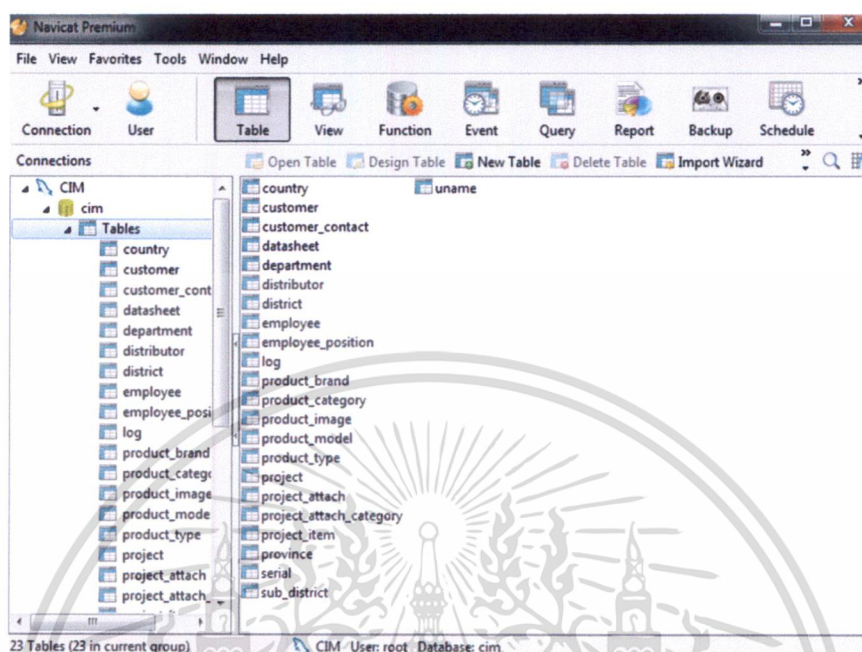
จากรูปที่ ง.23 การสอบถามฐานข้อมูล CIM สำเร็จ จากนั้นให้ปิดหน้าจอ



รูปที่ ง.23 หน้าจอการสอบถามฐานข้อมูล CIM สำเร็จเรียบร้อยแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

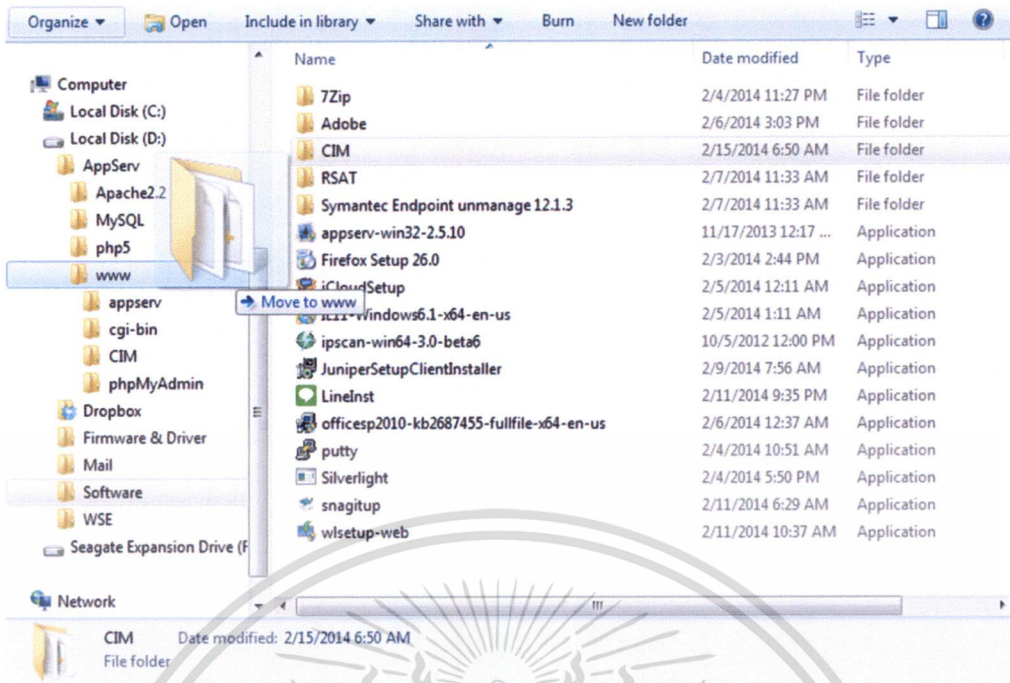
จากรูปที่ ง.24 เมื่อการสอบถามฐานข้อมูล CIM เรียบร้อยแล้ว จะพบตารางของฐานข้อมูลทั้งหมด ดังรูป



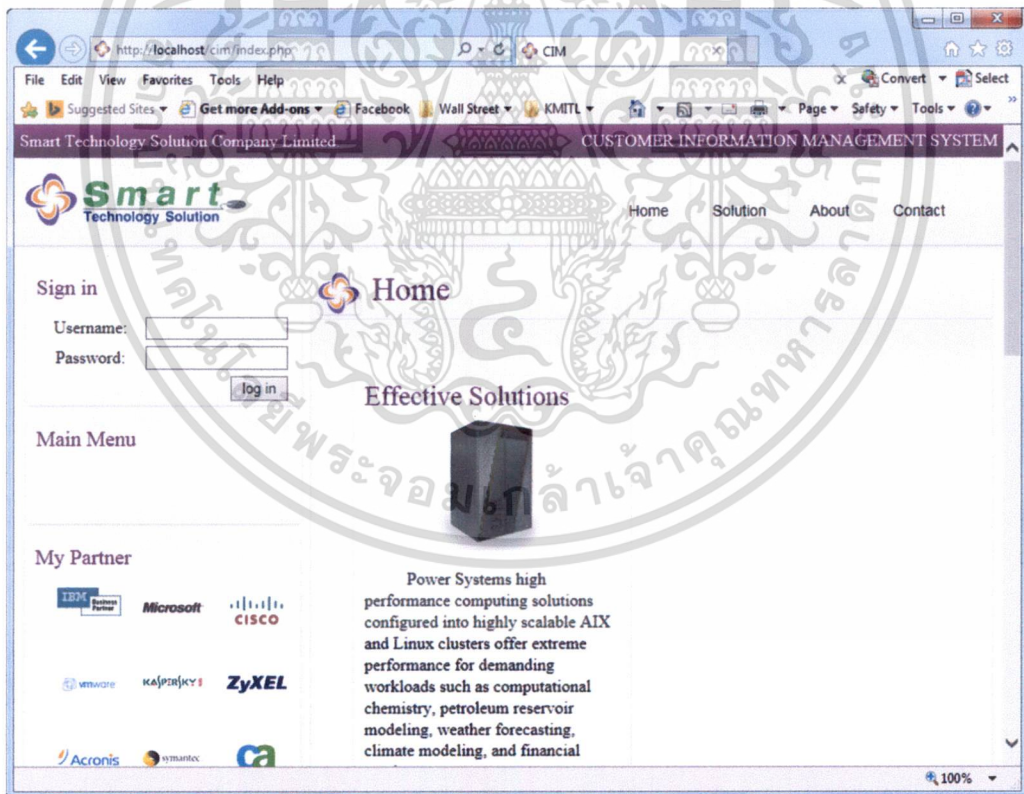
รูปที่ ง.24 หน้าจอแสดงตารางฐานข้อมูล CIM

1.4 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า (CIM)

ผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า โดยการย้ายหรือคัดลอกไฟล์เดอร์ CIM ไปไว้ที่ D:\AppServ\www ซึ่งแสดงดังรูปที่ ง.25 หลังจากนั้นให้ใช้ซอฟต์แวร์เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome, Mozilla Firefox หรือ Microsoft Internet Explorer ตรวจสอบการทำงานของระบบได้ที่ <http://localhost/cim> หากการติดตั้งสำเร็จเรียบร้อย เว็บเบราว์เซอร์จะแสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ ดังแสดงในรูปที่ ง.26



รูปที่ ง.25 การติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบจัดการข้อมูลลูกค้า

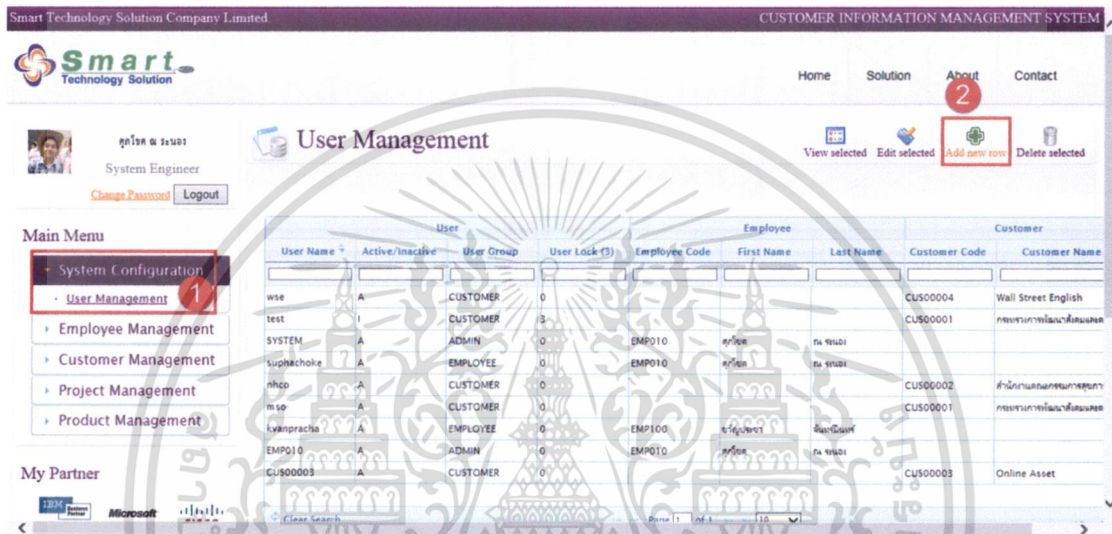


รูปที่ ง.26 หน้าจอทดสอบเรียกใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 การสร้างรายชื่อและรหัสผ่านให้แก่ผู้ใช้งานระบบ

ผู้ดูแลระบบสามารถสร้างรายชื่อและรหัสผ่านให้แก่ผู้ใช้งานระบบได้ โดยหลังจากที่ log in เข้าสู่ระบบแล้ว ภายใต้เมนู System Configuration คลิกที่ User Management และคลิกที่ Add new row ดังแสดงในรูปที่ ง.27 จากนั้นให้กรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ต้องการ และระบุกลุ่มของผู้ใช้ว่าเป็นพนักงานหรือลูกค้า โดยระบบจะดึงข้อมูลจากรายชื่อพนักงานและลูกค้าที่ได้มีการบันทึกข้อมูลไว้แล้ว เมื่อระบุข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้คลิกที่ Save ดังแสดงในรูปที่ ง.28



รูปที่ ง.27 การเพิ่มรายชื่อและรหัสผ่าน (1/2)



รูปที่ ง.28 การเพิ่มรายชื่อและรหัสผ่าน (2/2)

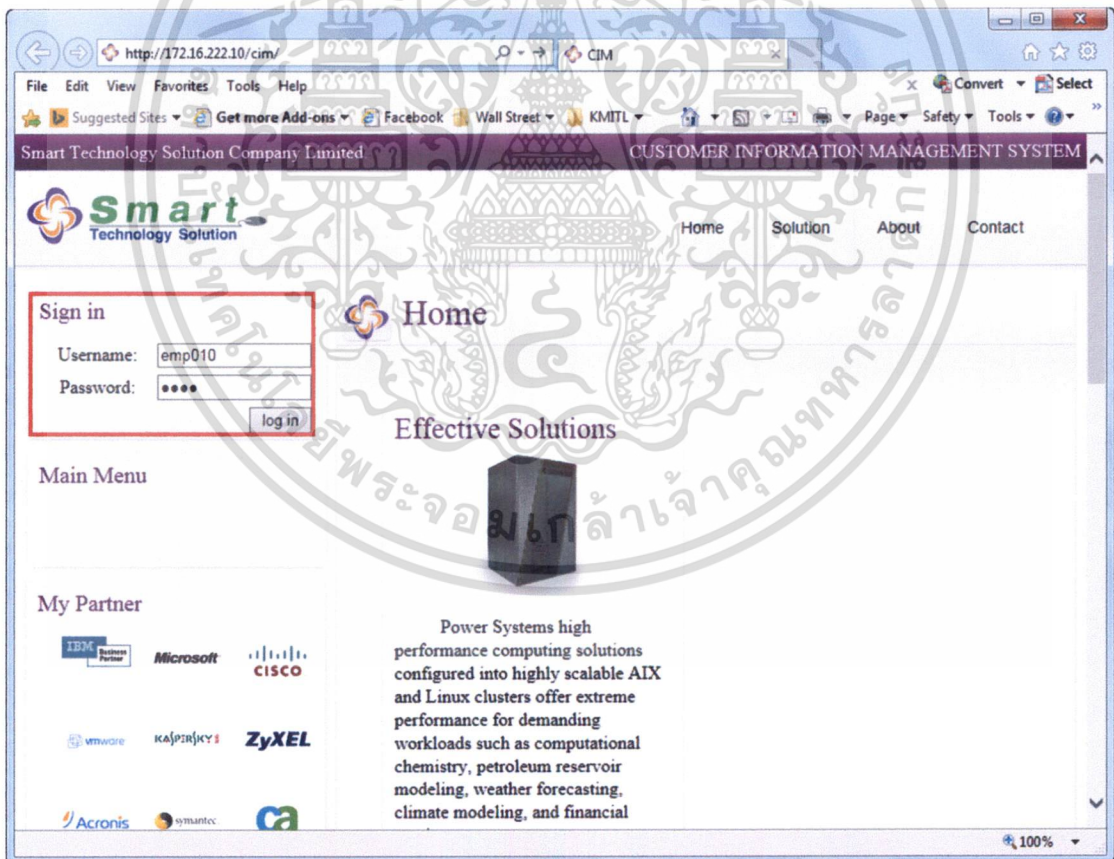
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ใช้งานระบบ

ผู้ใช้งานระบบ สามารถเข้าใช้ระบบจัดการข้อมูลลูกค้าได้ หลังจากที่ผู้ดูแลระบบได้เพิ่มชื่อผู้ใช้งานให้เรียบร้อยแล้ว โดยผู้ใช้งานจะได้รับชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านจากผู้ดูแลระบบ จากนั้นผู้ใช้งานจะสามารถดำเนินการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการบริหารจัดการข้อมูลลูกค้าได้ ซึ่งมีวิธีการใช้ในเบื้องต้นดังนี้

2.1 การเข้าสู่ระบบ

ผู้ใช้งานระบบ สามารถเข้าใช้งานระบบได้โดยการใช้เว็บเบราว์เซอร์ Google Chrome, Mozilla Firefox หรือ Microsoft Internet Explorer เข้าสู่ระบบ โดยระบุเลขที่อยู่ไอพี (IP Address) ของเครื่องเซิร์ฟเวอร์ เช่น เลขที่อยู่ไอพีของเครื่องเซิร์ฟเวอร์คือ 172.16.222.10 ให้เรียกไปที่ <http://172.16.222.10/cim> หลังจากนั้นผู้ใช้งานจะต้องใส่ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านให้ถูกต้อง แล้วคลิกที่ log in จึงจะสามารถเข้าสู่ระบบได้ ดังแสดงในรูปที่ ง.29



รูปที่ ง.29 หน้าจอวิธีการเข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การเพิ่มชื่อพนักงาน

การเพิ่มชื่อพนักงาน ผู้ใช้งานระบบเริ่มต้นคลิกที่เมนู Employee จากนั้นคลิกที่ Add new row ดังแสดงในรูปที่ ง.30

Smart Technology Solution Company Limited. CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Home Solution About Contact

Smart Technology Solution

System Engineer

Change Password Logout

Employee

View selected Edit selected Add new row Delete selected

Main Menu

- Employee Management
 - Employee
 - Department
 - Position
- Customer Management
- Project Management
- Product Management

| Employee Code | Employee ID | Prefix | First name | Last name | Gender |
|---------------|---------------|--------|------------|-----------|--------|
| EMP010 | 1234567890123 | นาง | ศุภโรจน์ | น. ชนง | ชาย |
| EMP002 | 1234567890321 | นาง | เบญจมา | น. ชนง | ชาย |
| EMP001 | 1234567890213 | นาง | สมชาย | ศิริพันธ์ | ชาย |

My Partner

รูปที่ ง.30 การเพิ่มชื่อพนักงาน (1/2)

จากนั้นให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ ดังแสดงใน รูปที่ ง.31 ซึ่งในการเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด เช่น เมื่อเลือกจังหวัดเรียบร้อยแล้ว ในช่องอำเภอจะมีข้อมูลชื่ออำเภอเฉพาะภายในจังหวัดนั้นมาให้เลือกโดยอัตโนมัติ หรือข้อมูลในส่วนของตำแหน่งและฝ่ายงานได้มีการจัดเตรียมข้อมูลไว้ให้เลือกเรียบร้อยแล้ว เพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ข้อมูล ไม่ถูกต้องได้ เมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วให้คลิกที่ Save

Employee

Employee Code : EMP100
 Employee ID : 3859900162333
 Prefix : นาย Gender : ชาย
 First Name : ชวิญประชา Last Name : จันทรมินทร์
 Phone : Mobile : 0893334444
 Address : 236 ถ. สุขุมวิท 109
 Province : สมุทรปราการ District : เมืองสมุทรปราการ Sub District : สาโรชเหนือ
 ZIP : 10270 E-mail : kvanpracha@smarttech.i
 Date of birth : 11/11/2524 Religion : พุทธ
 Education : ป.ตรี
 Image : Browse... Upload
 Start Date : 11/07/2549 End Date :
 Position : System Engineer Department : Service
 Employee Status : พิเศษ

Save

รูปที่ 3.31 การเพิ่มข้อมูลพนักงาน (2/2)

2.3 การเพิ่มรายการสินค้า

การเพิ่มรายการสินค้า ผู้ใช้งานระบบเริ่มต้นคลิกที่เมนู Product Model จากนั้นคลิกที่ Add new row ดังแสดงในรูปที่ 3.32

Product Model

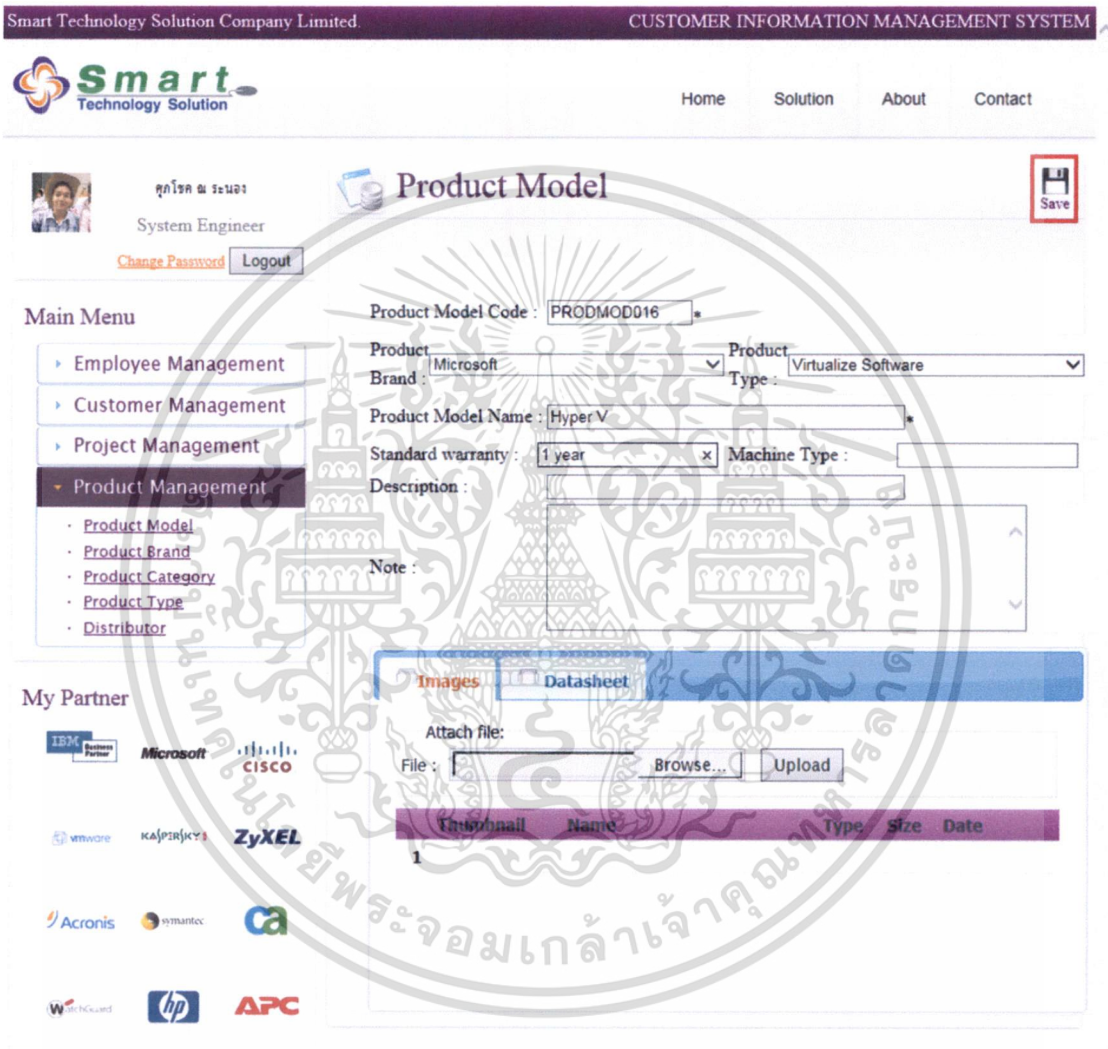
View selected Edit selected Add new row Delete selected

| Product Code | Product Name | Brand Code | Brand Name | Type Code | Type Name |
|--------------|----------------|------------|------------|------------|------------------|
| PRODMOD01 | Advance | PROD15 | VMware | PRODTYPE08 | Virtualize Softw |
| PRODMOD014 | NWAS123-NI | PROD06 | Zyxel | PRODTYPE06 | Access Point |
| PRODMOD01 | NXC5200 | PROD06 | Zyxel | PRODTYPE06 | Access Point |
| PRODMOD012 | Enterprise | PROD15 | VMware | PRODTYPE08 | Virtualize Softw |
| PRODMOD011 | Essential Plus | PROD15 | VMware | PRODTYPE08 | Virtualize Softw |
| PRODMOD01 | CH523 | PROD01 | IBM | PRODTYPE01 | Server |
| PRODMOD006 | X3650 M4 | PROD01 | IBM | PRODTYPE01 | Server |
| PRODMOD006 | X3650 | PROD01 | IBM | PRODTYPE01 | Server |
| PRODMOD007 | 4510G | PROD08 | 3Com | PRODTYPE04 | Switch |

รูปที่ 3.32 การเพิ่มรายการสินค้า (1/2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ ง.33 ซึ่งในการเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด เช่น ข้อมูลในส่วนของตราสินค้าและประเภทของสินค้าได้มีการจัดเตรียมข้อมูลไว้ให้เลือกเรียบร้อยแล้ว เพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ข้อมูลไม่ถูกต้องได้ เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วให้คลิกที่ Save



รูปที่ ง.33 การเพิ่มรายการสินค้า (2/2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

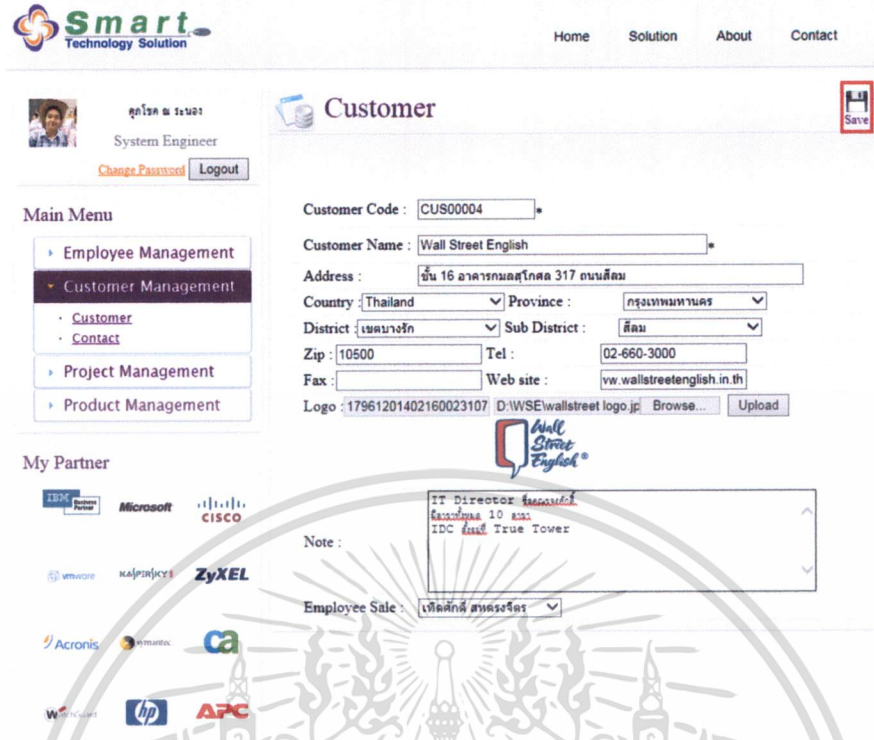
2.4 การเพิ่มข้อมูลลูกค้า

การเพิ่มข้อมูลลูกค้า ผู้ใช้งานระบบเริ่มต้นคลิกที่เมนู Customer จากนั้นคลิกที่ Add new row ดังแสดงในรูปที่ ง.34

| Customer Code | Customer Name | Address | Sub District Name | District Name | Province Name |
|---------------|---|---------------------------|-------------------|----------------------|---------------|
| CUS00004 | Wall Street English | ชั้น 16 อาคารมอลล์ทรี ลีด | | เขตนาฬิกา | กรุงเทพมหานคร |
| CUS00003 | Online Asset | 466 ก.งวดทิพย์ | สามเสนนอก | เขตห้วยขวาง | กรุงเทพมหานคร |
| CUS00002 | สำนักกษัตริย์กรมการช่าง 3 อาคารสหภาพแห่ง ตลาดขวัญ | | | เมืองนนทบุรี | นนทบุรี |
| CUS00001 | กษัตริย์กรมการช่าง 1034 ก.กรมน | | คลองมหาสวัสดิ์ | เขตป้อมปราบศัตรูพ่าย | กรุงเทพมหานคร |

รูปที่ ง.34 การเพิ่มข้อมูลลูกค้า (1/2)

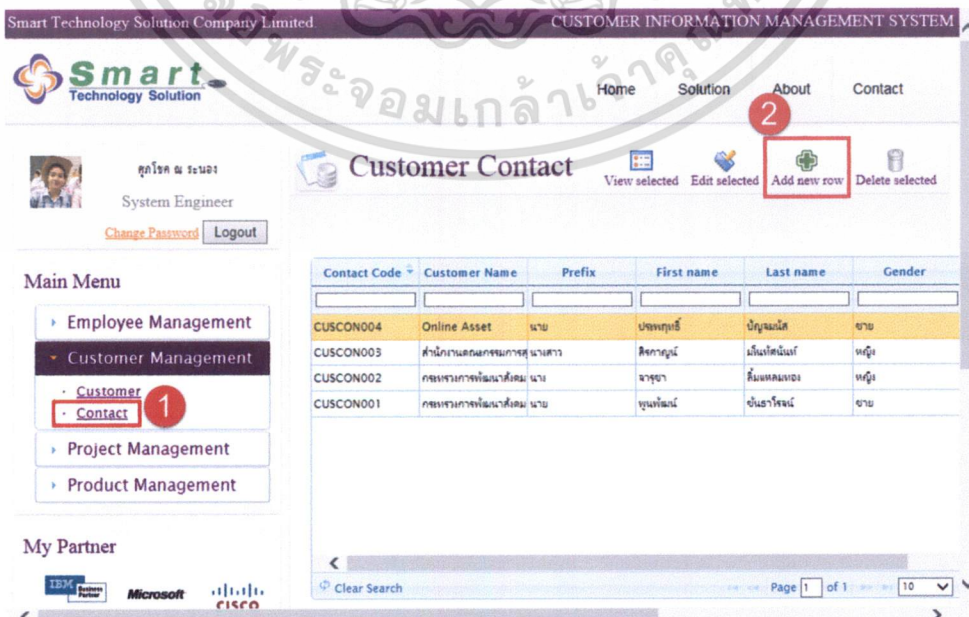
จากนั้นให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ ง.35 ซึ่งในการเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด เช่น เมื่อเลือกจังหวัดเรียบร้อยแล้ว ในช่องอำเภอจะมีข้อมูลชื่ออำเภอเฉพาะภายในจังหวัดนั้นมาให้เลือกโดยอัตโนมัติ หรือข้อมูลในส่วนของพนักงานขายที่ดูแลลูกค้ารายนี้ ได้มีการจัดเตรียมข้อมูลไว้ให้เลือกเรียบร้อยแล้ว เพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ข้อมูลไม่ถูกต้องได้ เมื่อผู้ใช้งานกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วให้คลิกที่ Save



รูปที่ ง.35 การเพิ่มข้อมูลลูกค้า (2/2)

2.5 การเพิ่มข้อมูลลูกค้าผู้ติดต่อ

การเพิ่มข้อมูลลูกค้าผู้ติดต่อ ผู้ใช้งานระบบเริ่มต้นคลิกที่เมนู Contact จากนั้นคลิกที่ Add new row ดังแสดงในรูปที่ ง.36



รูปที่ ง.36 การเพิ่มข้อมูลลูกค้าผู้ติดต่อ (1/2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ประโยชน์ภายในเท่านั้น เมื่อผู้ดูแลระบบนำเข้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ ง.37 ซึ่งในการเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด เช่น ข้อมูลในส่วนชื่อบริษัทของลูกค้ารายนี้ หากได้มีการจัดเตรียมข้อมูลไว้เรียบร้อยแล้ว สามารถเลือกจากข้อมูลดังกล่าวได้เลย เพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ข้อมูลไม่ถูกต้องได้ เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วให้คลิกที่ Save

รูปที่ ง.37 การเพิ่มข้อมูลลูกค้าผู้ติดต่อ (2/2)

2.6 การเพิ่มข้อมูลโครงการ

การเพิ่มข้อมูลโครงการ ผู้ใช้งานระบบเริ่มต้นคลิกที่เมนู Project จากนั้นคลิกที่ Add new row ดังแสดงในรูปที่ ง.38

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Smart Technology Solution Company Limited. CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Smart Technology Solution

Home Solution About Contact

ศุภโชค วัฒนอ
System Engineer
Change Password Logout

Project

Edit selected Add new row Delete selected

Main Menu

- Employee Management
- Customer Management
- Project Management**
 - Project**
 - Attach Category
 - Warranty
- Product Management

My Partner

| Project Code | Project Name | Customer | | Service By | |
|--------------|-----------------------|---------------|--------------------|------------|-----------|
| | | Customer Code | Customer Name | First Name | Last Name |
| PROJ0004 | โครงการ EA-Solar เลข | CUS00003 | Online Asset | ศุภโชค | ภา ชนมณี |
| PROJ0003 | โครงการติดตั้งเครื่อง | CUS00002 | สำนักงานคณะกรรมการ | ศุภโชค | ภา ชนมณี |
| PROJ0002 | โครงการปรับปรุงระบบ | CUS00001 | กระทรวงการพัฒนาศัก | ศุภโชค | ภา ชนมณี |
| PROJ0001 | ระบบเครื่องพิมพ์ | CUS00001 | กระทรวงการพัฒนาศัก | ศุภโชค | ภา ชนมณี |

รูปที่ ง.38 การเพิ่มข้อมูลโครงการ (1/3)

จากนั้นให้ผู้ใช้งานกรอกข้อมูลในช่องต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ ง.39 ซึ่งในการเพิ่มข้อมูล ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลที่ได้จัดเตรียมไว้แล้วได้ โดยไม่จำเป็นต้องพิมพ์ข้อมูลเองทั้งหมด เช่น ข้อมูลในส่วนชื่อบริษัทลูกค้าของโครงการนี้ ชื่อพนักงานขาย หรือพนักงานฝ่ายบริการ หากได้มีการจัดเตรียมข้อมูลไว้เรียบร้อยแล้ว สามารถเลือกจากข้อมูลดังกล่าวได้เลยเพื่ออำนวยความสะดวกและสามารถป้องกันความผิดพลาดของข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการพิมพ์ข้อมูลไม่ถูกต้องได้ จากนั้นทางด้านล่างของหน้าจอให้คลิกที่เครื่องหมายบวกเพื่อเพิ่มรายการสินค้าในโครงการ เมื่อมีหน้าจอแสดงในรูปที่ ง.40 ปรากฏขึ้นให้กรอกรายละเอียด เมื่อกรอกเรียบร้อยแล้วให้คลิกที่ OK จากนั้นจะกลับมาที่หน้าจอแสดงรูปที่ ง.39 เมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลครบถ้วนแล้วให้คลิกที่ Save

Smart Technology Solution Company Limited CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Smart Technology Solution Home Solution About Contact

System Engineer
Change Password Logout

Project

Project Code : PROJ0005
Project name : โครงการจัดซื้อ Switch
Customer : Wall Street English
Service By : บริษัทประชา จินทรนิพนธ์ Sale By : เติศศักดิ์ สยามจร
Project Price : 150000 Project Date : 2014-02-13

Note :

| Code | Number | Product Model Code | Quantity | Unit | Price | Amount | Warranty Start | Warranty End |
|---------|--------|--------------------|----------|------|-----------|---------|----------------|--------------|
| Item101 | 1 | PRODMOD07 | 3 | 3 | 50,000.00 | 150,000 | 13/02/2014 | 12/02/2015 |

My Partner
Microsoft CISCO
ZyXEL
Acronis

รูปที่ ง.39 การเพิ่มข้อมูลโครงการ (2/3)

Add Record

Item Code : item101
Item Number : 1
Project Code : PROJ0005
Product Model : 4510G
Quantity : 3
Unit : ตัว
Price : 50,000.00
Amount : 150,000.00
Warranty Start : 2014-02-15
Warranty End : 2014-03-14
Warranty Description : Limited lifetime
Distributor : SIS
Note :

OK Cancel

รูปที่ ง.40 การเพิ่มข้อมูลโครงการ (3/3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 การค้นหาข้อมูล

การค้นหาข้อมูล ผู้ใช้งานระบบสามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้โดยการเริ่มต้นเข้าไปที่เมนูที่ต้องการ จากนั้นคลิกในรายการที่ต้องการค้นหาในช่องว่างทางด้านบนของข้อมูล จากและกรอกคำค้นที่ต้องการใช้ค้นหา เมื่อเรียบร้อยแล้วกดปุ่ม Enter ระบบจะแสดงผลลัพธ์ตามคำที่ใช้ค้นหา ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ ง.41 หากผู้ใช้งานต้องการยกเลิกการค้นหา สามารถคลิกได้ที่ Clear Search ทางด้านล่างซ้ายมือ

Smart Technology Solution Company Limited CUSTOMER INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM

Home Solution About Contact

System Engineer Change Password Logout

Project Edit selected Add new row Delete selected

| Project Code | Project Name | Customer Code | Customer Name | Service By | Sale by | Price |
|--------------|--------------------|---------------|------------------------------------|------------|---------|------------|
| PROJ0005 | VMware | CU500004 | Wall Street English วิชาภาษาอังกฤษ | นางณิชา | นางณิชา | 150000.00 |
| PROJ0004 | ระบบห้อง Switch | CU500003 | Online Asset | นางณิชา | นางณิชา | 900000.00 |
| PROJ0003 | ระบบห้องเครื่อง | CU500002 | คำสอนและเอกสาร คู่มือ | นางณิชา | นางณิชา | 2300000.00 |
| PROJ0002 | ระบบงานพิมพ์เอกสาร | CU500001 | คู่มือการใช้งานระบบ คู่มือ | นางณิชา | นางณิชา | 190000.00 |
| PROJ0001 | ระบบห้องเครื่อง | CU500001 | คู่มือการใช้งานระบบ คู่มือ | นางณิชา | นางณิชา | 1060000.00 |

My Partner Microsoft

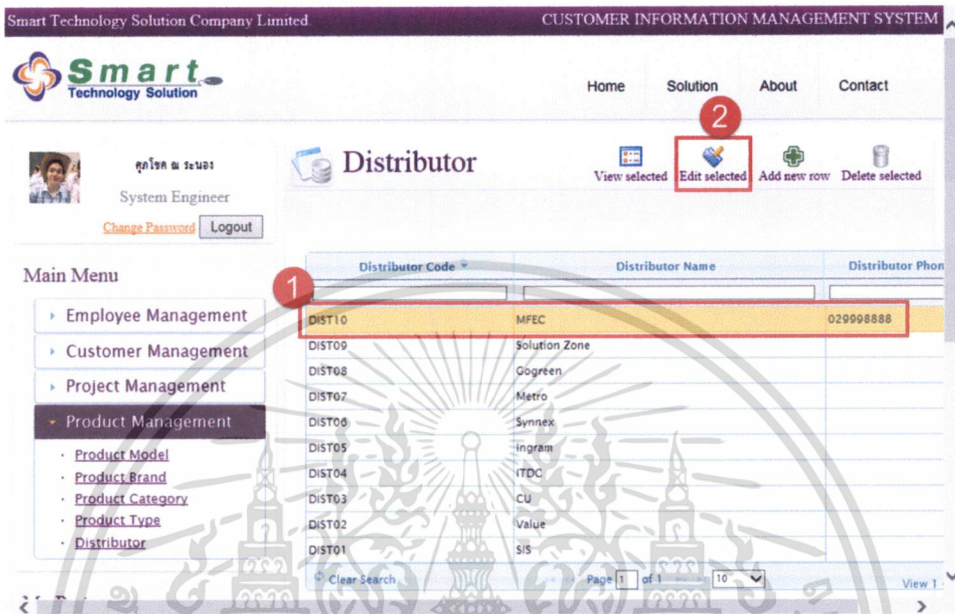
Clear Search Page 1 of 1

รูปที่ ง.41 การค้นหาข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

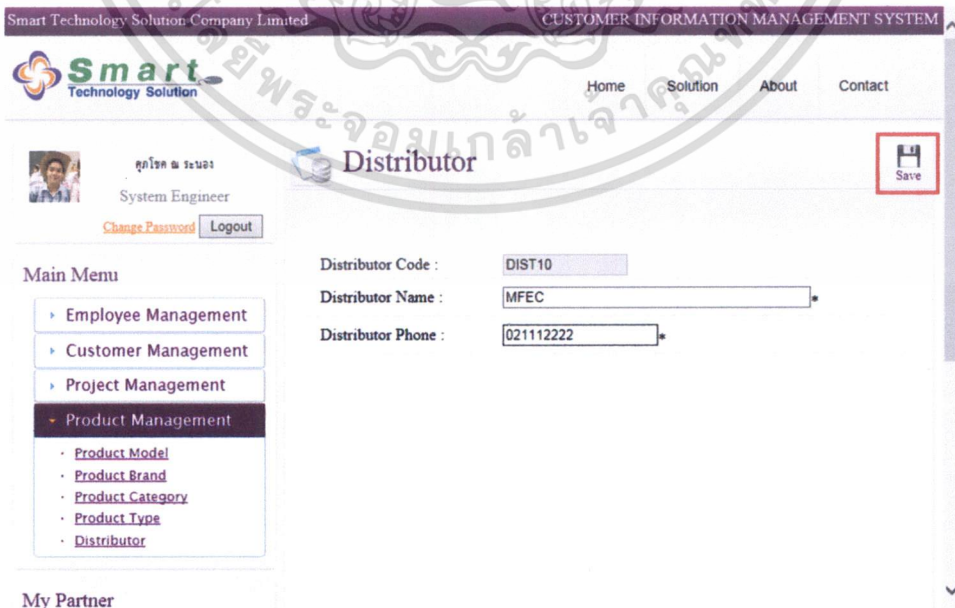
2.8 การแก้ไขข้อมูล

การแก้ไขข้อมูล ผู้ใช้งานระบบสามารถแก้ไขข้อมูลที่ต้องการได้ โดยการเริ่มต้นคลิกที่รายการที่ต้องการแก้ไข จากนั้นคลิกที่ Edit selected ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ ง.42



รูปที่ ง.42 การแก้ไขข้อมูล (1/2)

จากนั้นให้ผู้ใช้งานแก้ไขข้อมูลในช่องต่าง ๆ ตามที่ต้องการ เมื่อผู้ใช้แก้ไขข้อมูลครบถ้วนแล้วให้คลิกที่ Save ดังรูปที่ ง.43

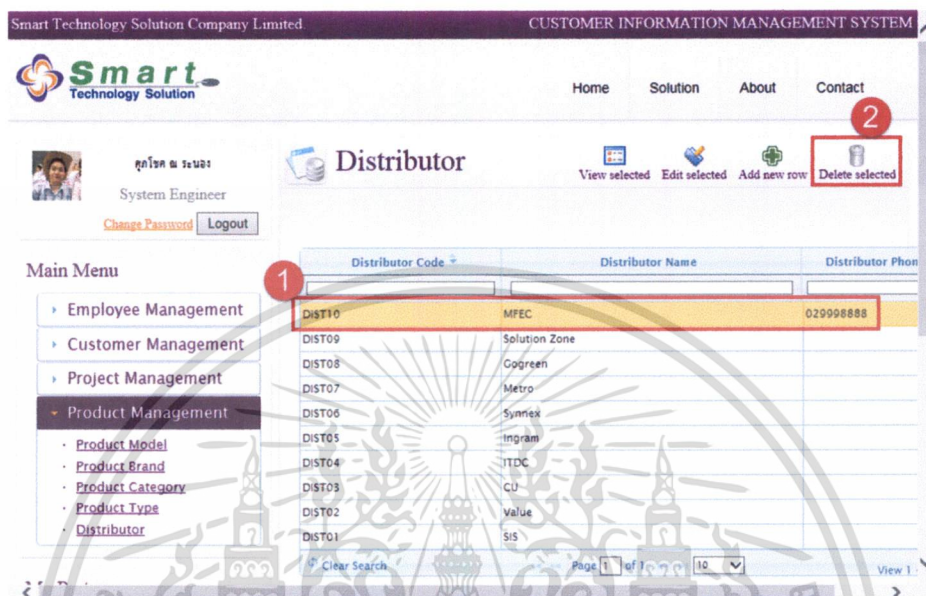


รูปที่ ง.43 การแก้ไขข้อมูล (2/2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

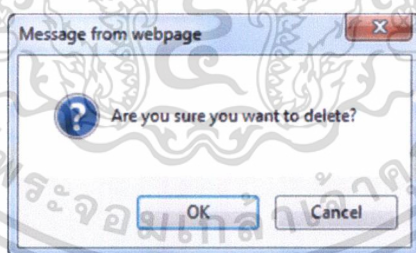
2.9 การลบข้อมูล

การลบข้อมูล ผู้ใช้งานระบบสามารถลบข้อมูลที่ต้องการได้โดยการเริ่มต้นคลิกที่รายการที่ต้องการลบ จากนั้นคลิกที่ Delete selected ดังแสดงตัวอย่างในรูปที่ ง.44



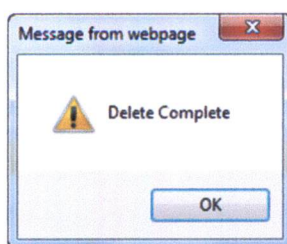
รูปที่ ง.44 การลบข้อมูล (1/3)

จากรูปที่ ง.45 ให้ผู้ใช้งานยืนยันการลบข้อมูลด้วยการคลิก OK



รูปที่ ง.45 การลบข้อมูล (2/3)

จากรูปที่ ง.46 ระบบแจ้งการลบเสร็จสมบูรณ์ให้ผู้ใช้งานคลิก OK



รูปที่ ง.46 การลบข้อมูล (3/3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ.

แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ผู้พัฒนาได้นำระบบจัดการข้อมูลลูกค้าไปให้เจ้าหน้าที่บริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด ทดสอบการใช้งานระบบ และได้มีการทำแบบสอบถาม โดยมีกลุ่มเป้าหมายในการตอบแบบสอบถาม เป็นกลุ่มผู้ใช้และเกี่ยวข้องกับระบบภายในองค์กร ทั้งผู้ใช้ในระดับบริหาร และระดับปฏิบัติการ คือ ผู้บริหารบริษัท ฝ่ายการตลาด ฝ่ายขาย และฝ่ายบริการ ซึ่งเป็นผู้เกี่ยวข้องกับระบบจำนวนทั้งหมด 6 ท่าน ดังมีรายชื่อตามตารางที่ จ.1 สำหรับรายละเอียดของผู้ตอบแบบสอบถามนั้นได้แสดงไว้ใน ภาคผนวก ฉ.

ตารางที่ จ.1 รายชื่อผู้ตอบแบบสอบถาม

| ลำดับที่ | ชื่อ-ชื่อสกุล | ตำแหน่ง | ลายมือชื่อ |
|----------|------------------------------|----------------------|-------------------------------|
| 1 | นายสมชาย ลิขิตอัมพร | Managing Director | (สมชาย) (ลิขิตอัมพร) |
| 2 | นายวุฒ ลิขิตอัมพร | Marketing Manager | (วุฒ) (ลิขิตอัมพร) |
| 3 | นายสมศักดิ์ เหลืองเจริญวัฒนา | Project Sale Manager | (สมศักดิ์) (เหลืองเจริญวัฒนา) |
| 4 | นางสาววัลยา เกาจิต | Project Sale | (วัลยา) (เกาจิต) |
| 5 | นายเท็ดพันธ์ สหตรงจิตร | Service Manager | (เท็ด) (สหตรงจิตร) |
| 6 | นายขวัญประชา จันทร์มินทร์ | System Engineer | (ขวัญประชา) (จันทร์มินทร์) |

และผู้พัฒนาได้ใช้ Google Form เป็นเครื่องมือออนไลน์ในการทำแบบสอบถาม โดยมีคำถามดังแสดงไว้ในรูปที่ จ.1 ซึ่งเป็นแบบสอบถามแบบปลายปิด (Closed-Questionnaire) บางส่วน และแบบปลายเปิด (Opened-Questionnaire) บางส่วน ซึ่งมีแนวคำถามทั้งหมด 2 ด้าน คือ

1. การประเมินผลด้านประสิทธิภาพและประโยชน์ของระบบ
2. การประเมินผลด้านการออกแบบ

โดยผลที่ได้รับจากการตอบแบบสอบถามนั้นพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจอยู่ในระดับที่มากถึงมากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

ระบบบริหารจัดการข้อมูลลูกค้า (CIM)

*จำเป็น

ความเหมาะสมของเมนูการใช้งาน *

1 2 3 4 5

น้อยที่สุด มากที่สุด

ความรวดเร็วในการตอบสนองของระบบ *

1 2 3 4 5

น้อยที่สุด มากที่สุด

การกำหนดสิทธิในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้งาน *

1 2 3 4 5

น้อยที่สุด มากที่สุด

ความง่ายของภาาใช้งานระบบ (User Friendly) *

1 2 3 4 5

น้อยที่สุด มากที่สุด

ระบบช่วยทำให้การทำงานมีความสะดวก รวดเร็วขึ้น *

1 2 3 4 5 6

น้อยที่สุด มากที่สุด

ระบบช่วยทำให้บริษัทมีโอกาสเพิ่มยอดขายได้มากขึ้น *

1 2 3 4 5

น้อยที่สุด มากที่สุด

ระบบจะช่วยให้ลูกค้าของบริษัทมีความพึงพอใจ *

1 2 3 4 5

น้อยที่สุด มากที่สุด

ขนาดตัวอักษร รูปแบบตัวอักษร อ่านได้ง่ายและสวยงาม *

1 2 3 4 5

น้อยที่สุด มากที่สุด

หาความพึงพอใจต่อระบบโดยรวมเพียงใด *

1 2 3 4 5

น้อยที่สุด มากที่สุด

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม/แนวทางการปรับปรุง/สิ่งที่คุณคิดหรั

ห้ามส่งรหัสผ่านใน Google ฟอร์ม

ขับเคลื่อนโดย  หน้านี้ไม่ได้ถูกสร้างขึ้นหรือจัดจรงโดย Google

รายงานการละเมิด - ข้อกำหนดในภาาให้บริการ - ข้อกำหนดเพิ่มเติม

รูปที่ จ.1 แบบสำรวจความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก จ.

รายนามผู้ตอบแบบสอบถาม

- ชื่อ – สกุล นายสมชาย ลิจิตอัมพร
ตำแหน่ง Managing Director
สถานที่ทำงาน บจก. สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น
222/6-7 หมู่ 9 ถ.สุขุมวิท 107 ต.สำโรงเหนือ อ.เมืองสมุทรปราการ
จ.สมุทรปราการ 10270
อีเมล somchai@smarttech.co.th
- ชื่อ – สกุล นายวสุพล ลิจิตอัมพร
ตำแหน่ง Marketing Manager
สถานที่ทำงาน บจก. สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น
ฝ่ายการตลาด 222/6-7 หมู่ 9 ถ.สุขุมวิท 107 ต.สำโรงเหนือ
อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270
อีเมล wspot@smarttech.co.th
- ชื่อ – สกุล นายสมศักดิ์ เหลืองเจริญวัฒนา
ตำแหน่ง Project Sale Manager
สถานที่ทำงาน บจก. สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น
ฝ่ายขาย 222/6-7 หมู่ 9 ถ.สุขุมวิท 107 ต.สำโรงเหนือ
อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270
อีเมล somsak@smarttech.co.th
- ชื่อ – สกุล นางสาววัลยา เภาจิต
ตำแหน่ง Project Sale
สถานที่ทำงาน บจก. สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น
ฝ่ายขาย 222/6-7 หมู่ 9 ถ.สุขุมวิท 107 ต.สำโรงเหนือ
อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270
อีเมล wanlaya_p@smarttech.co.th

5. ชื่อ – สกุล นายเทิดพันธ์ สหตรงจิตร
ตำแหน่ง Service Manager
สถานที่ทำงาน บจก. สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น
ฝ่ายบริการ 222/6-7 หมู่ 9 ถ.สุขุมวิท 107 ต.สำโรงเหนือ
อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270
อีเมล toedpan@smarttech.co.th
6. ชื่อ – สกุล นายขวัญประชา จันทร์มินทร์
ตำแหน่ง System Engineer
สถานที่ทำงาน บจก. สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น
ฝ่ายบริการ 222/6-7 หมู่ 9 ถ.สุขุมวิท 107 ต.สำโรงเหนือ
อ.เมืองสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ 10270
อีเมล kvanpracha@smarttech.co.th



ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นายศุภโชค ธีระนง
 วันเกิด 14 สิงหาคม 2525
 สถานที่เกิด ระนอง
 วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี นิติศาสตรบัณฑิต
 มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ประสบการณ์การทำงาน

พ.ศ.2543-2549 Technical Support
 บริษัท เซ็นทรัล อินเทอร์เน็ต ซัพพลาย จำกัด
 พ.ศ.2550-2557 System Engineer
 บริษัท สมาร์ท เทคโนโลยี โซลูชั่น จำกัด
 พ.ศ.2557-ปัจจุบัน System Admin
 Wall Street English

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้