

ระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์โดย vTiger บนการประมวลผล
แบบกลุ่มเมฆ

Customer Relationship Management Using vTiger on
Cloud Computing

นางสาวเบญจวรรณ แผ่นทอง
นางสาววิวิสาห์ อุดมธรรมกุล

โครงการปริญญาตรีโท สาขาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
สาขาวิชาบริหารธุรกิจบัณฑิต
คณะบริหารธุรกิจ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา ๒๕๖๓

ระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์โดย vTiger บนการประมวลผล
แบบกลุ่มเมฆ
Customer Relationship Management Using vTiger on
Cloud Computing



โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในคณะวิทยาศาสตร์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกด้วย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2555

**CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT USING
VTIGER ON CLOUD COMPUTING**



**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
IN COMPUTER SCIENCE**

FACULTY OF SCIENCE ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ **KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG** นำไปใช้

ACADEMIC YEAR 2012

หัวข้อโครงการพิเศษ ระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์โดย vTiger บนการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ
Customer Relationship Management Using vTiger on Cloud Computing

ชื่อนักศึกษา นางสาวเบญจวรรณ แผ่นทอง 52050736
นางสาววันวิสาข์ อุดมธรรมกุล 52050790

ปริญญา วิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา วิทยาการคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร.วรางคณา กัมปาน

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา
วิทยาการคอมพิวเตอร์ ประจำปีการศึกษา 2555

| คณะกรรมการสอบ | ลายมือชื่อ |
|---|--|
| รศ.ดร.จิรพร วีระพันธุ์ ประธานกรรมการ |  |
| ดร.สุพรรณ จันทิวาสารกิจ กรรมการ |  |
| ดร.วรางคณา กัมปาน กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา |  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

| | | | |
|--------------------|---|-------------|----------|
| หัวข้อโครงการพิเศษ | ระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์โดย vTiger บนการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ Customer Relationship Management Using vTiger on Cloud Computing | | |
| ชื่อนักศึกษา | นางสาวเบญจวรรณ | แผ่นทอง | 52050736 |
| | นางสาววันวิสาข์ | อุดมธรรมกุล | 52050790 |
| ปริญญา | วิทยาศาสตรบัณฑิต | | |
| สาขาวิชา | วิทยาการคอมพิวเตอร์ | | |
| ปีการศึกษา | 2555 | | |
| อาจารย์ที่ปรึกษา | ดร.วรางคณา กิมปาน | | |

บทคัดย่อ

เป้าหมายของการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่แท้จริงนั้น ไม่ได้เป็นเพียงแค่การบริการลูกค้าเพียงอย่างเดียวแต่เป็นการรักษาลูกค้าให้ยาวนานที่สุด โดยการเก็บข้อมูลพฤติกรรมในการใช้จ่ายของลูกค้า ความต้องการของลูกค้า และนำข้อมูลเหล่านี้มาวิเคราะห์เพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ที่เป็นระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์เกิดขึ้นจำนวนมาก ดังนั้น โครงการนี้จึงได้นำซอฟต์แวร์ vTiger ซึ่งเป็นโอเพนซอร์สซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่เปิดให้ใช้งานได้ฟรี เป็นระบบที่สามารถรันบนเว็บซึ่งเหมาะสำหรับองค์กรขนาดเล็ก และขนาดกลาง เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ PHP, MySQL มาพัฒนาต่อยอด โดยโครงการนี้ได้พัฒนาต่อยอดโอเพนซอร์สตามความต้องการที่ได้รับจากบริษัท Macro Technology โดยความต้องการที่ได้รับมานั้น จะเกี่ยวข้องกับระบบจัดเก็บข้อมูลการขายซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในโอเพนซอร์ส vTiger นอกจากนี้ยังมีการจัดเก็บข้อมูล การจัดการข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นส่วนหนึ่งในกระบวนการทำงานเพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพ และนำระบบไปติดตั้งบนการประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัวเพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าที่สุด สามารถใช้งานได้ในทุกที่เมื่อมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และสามารถร้องขอทรัพยากรในการทำงานได้อย่างอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | | |
|----------------------|--|---------------|----------|
| Title | Customer Relationship Management Using vTiger on Cloud Computing | | |
| Students | Ms. Benjawan | Phaentong | 52050736 |
| | Ms. Wanvisa | Oudomtommatul | 52050790 |
| Degree | Bachelor of Science | | |
| Major Program | Computer Science | | |
| Academic Year | 2012 | | |
| Advisor | Dr.Warangkhana Kimpan | | |

Abstract

The goal of Customer Relationship Management is not just only customer services, but also is to keep customers' behaviors and customers' requirements data for a long period of time. These data were analyzed in order to efficiently meet customers' needs. Nowadays, CRM software has been gradually developed. Therefore, this special problem proposes the use of vTiger software which is a free CRM open source software. vTiger runs on a web-based and it provides a full-featured of CRM software for small and medium enterprises. It is developed by using PHP and MySQL. In this special problem, the CRM software is further developed based on vTiger for the Macro Technology Company. The software requirements relate to storage sales, which is a part of the vTiger. In addition, customer storage, data management and analysis, are the required functions of the company. The system was installed on the Private cloud computing to ensure the most efficiently used of computer resources. It can be used anywhere with an Internet connection. Moreover, underneath the Private cloud computing, the customers can freely request the resources to run.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำปัญหาพิเศษเรื่องระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์โดย vTiger บนการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ ผู้จัดทำขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ดร. วรางคณา กิมปาน และคณะกรรมการทุกท่าน ที่ช่วยในการให้คำปรึกษาในเรื่องต่างๆ และให้คำแนะนำในทุกเรื่อง

ขอบคุณคุณพ่อคุณแม่ เพื่อนๆ ของคณะผู้จัดทำที่รับฟัง ให้กำลังใจ คำปรึกษา และให้ความช่วยเหลือทางด้านความคิดและแนะนำในปัญหาพิเศษ

ขอขอบพระคุณบริษัทมาโคร เทคโนโลยี ที่อนุญาตให้รับความต้องการจากบริษัทนำมาพัฒนาปัญหาพิเศษนี้



นางสาวเบญจวรรณ

แผ่นทอง

นางสาววันวิสาข์

อุตสาหกรรมกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

| | หน้า |
|---|----------|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | I |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | II |
| กิตติกรรมประกาศ..... | III |
| สารบัญ..... | IV |
| สารบัญตาราง..... | VII |
| สารบัญรูป..... | X |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ..... | 1 |
| 1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ..... | 2 |
| 1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน..... | 2 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 3 |
| 1.6 อุปกรณ์ที่ใช้..... | 3 |
| บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... | 4 |
| 2.1 การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management : CRM)..... | 4 |
| 2.1.1 แนวคิด..... | 4 |
| 2.1.2 หลักการ..... | 5 |
| 2.2 vTiger CRM..... | 5 |
| 2.2.1 ส่วนประกอบของ vTiger CRM..... | 5 |
| 2.2.2 คุณลักษณะของ vTiger CRM..... | 5 |
| 2.3 ระบบฐานข้อมูล (Database)..... | 7 |
| 2.3.1 ประโยชน์ของฐานข้อมูล..... | 7 |
| 2.4 เทคโนโลยีที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ..... | 8 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|--|-----------|
| 2.4.1 Apache | 8 |
| 2.4.2 MySQL | 8 |
| 2.4.3 Smarty | 9 |
| 2.4.4 PHP | 10 |
| 2.4.5 AppServ | 12 |
| 2.4.6 Hypertext Markup Language (HTML) | 13 |
| 2.4.7 Cascading Style Sheets (CSS) | 14 |
| 2.4.8 JavaScript..... | 15 |
| 2.5 การประมวลผลบนกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)..... | 16 |
| 2.5.1 โครงสร้างของการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ..... | 17 |
| 2.5.2 ชนิดของระบบการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ | 18 |
| 2.6 Vsphere | 19 |
| บทที่ 3 วิเคราะห์และออกแบบระบบ | 20 |
| 3.1 รายละเอียดของระบบงานเดิม | 20 |
| 3.1.1 ความสามารถของระบบ vTiger CRM (5.3.0)..... | 20 |
| 3.2 วิเคราะห์ความต้องการ | 31 |
| 3.2.1 ความต้องการของระบบ (Requirement)..... | 31 |
| 3.3 สถาปัตยกรรมของระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์โดย vTiger บนการประมวลผลแบบ กลุ่มเมฆ..... | 32 |
| 3.4 การออกแบบระบบงาน | 35 |
| 3.4.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) ของระบบงาน..... | 35 |
| 3.4.2 แผนภาพอ็อยาร์ (Entity Relationship Diagram) ของระบบงาน | 36 |
| 3.4.3 อธิบายการเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล (Table Description) | 37 |
| 3.4.4 รายงานที่ต้องแก้ไขตามความต้องการที่ได้รับ | 59 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

| | หน้า |
|---|------|
| บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน..... | 62 |
| 4.1 ผลการดำเนินงานตามความต้องการ | 62 |
| 4.3 การใช้งาน vTiger บนการประมวลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว | 104 |
| 4.4 สรุปผลการทดลอง | 105 |
| | |
| บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ..... | 106 |
| 5.1 สรุป | 106 |
| 5.2 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ | 107 |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ | 107 |
| | |
| เอกสารอ้างอิง..... | 108 |
| ภาคผนวก ก ตัวอย่างการปรับปรุงโค้ดตามความต้องการข้อที่ 3 | 111 |
| ภาคผนวก ข คู่มือการติดตั้งโปรแกรม vTiger | 123 |
| ภาคผนวก ค การติดตั้ง VMware vCenter Server | 132 |
| ภาคผนวก ง Configuration vSphere | 137 |
| ภาคผนวก จ การติดตั้ง VMware vClient | 144 |
| ภาคผนวก ฉ การสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์ | 148 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|--|------|
| 3.1 รายละเอียดเมนูหลักของ vTiger CRM..... | 21 |
| 3.2 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_tab..... | 37 |
| 3.3 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_profile..... | 37 |
| 3.4 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_profile2tab..... | 37 |
| 3.5 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_org_share_action_mapping..... | 37 |
| 3.6 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_org_share_action2tab..... | 38 |
| 3.7 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_parenttab..... | 38 |
| 3.8 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_parenttabrel..... | 38 |
| 3.9 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_block..... | 38 |
| 3.10 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_field..... | 39 |
| 3.11 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_def_org_field..... | 39 |
| 3.12 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_profile2field..... | 39 |
| 3.13 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_picklist..... | 40 |
| 3.14 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_fieldmoduleral..... | 40 |
| 3.15 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_relatedlists..... | 40 |
| 3.16 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_quotes..... | 41 |
| 3.17 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_quotesshipads..... | 42 |
| 3.18 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_quotesbillads..... | 42 |
| 3.19 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_quotestage..... | 42 |
| 3.20 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_contactaddress..... | 43 |
| 3.21 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_contactdetails..... | 43 |
| 3.22 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_carrier..... | 44 |
| 3.23 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_account..... | 44 |
| 3.24 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_accountbillads..... | 45 |
| 3.25 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_accountshipads..... | 45 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับเพื่อการศึกษานำไปใช้อื่นๆโดยไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อผิดพลาดหรือต้องการแจ้งเรื่อง กรุณาแจ้งไปยังฝ่ายเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 3.26 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_accounttype | 45 |
| 3.27 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_salesorder..... | 46 |
| 3.28 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_sobillads..... | 47 |
| 3.29 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_soshipads | 47 |
| 3.30 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_sostatus | 47 |
| 3.31 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_invoice | 48 |
| 3.32 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_invoicebillads | 49 |
| 3.33 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_invoiceshipads | 49 |
| 3.34 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_invoicestatus | 50 |
| 3.35 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_receipt..... | 50 |
| 3.36 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_receiptbillads | 51 |
| 3.37 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_receiptshipads | 52 |
| 3.38 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_receiptstatus..... | 52 |
| 3.39 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_products | 52 |
| 3.40 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_productcategory..... | 53 |
| 3.41 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_inventoryproductrel | 53 |
| 3.42 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_vendor..... | 54 |
| 3.43 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_usageunit | 54 |
| 3.44 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_service | 55 |
| 3.45 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_servicecategory..... | 55 |
| 3.46 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_service_usageunit | 55 |
| 3.47 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_trainings..... | 56 |
| 3.48 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_trainingscategory | 56 |
| 3.49 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_trainings_usageunit_seq | 56 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า |
|---|------|
| 3.50 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_maintenances | 57 |
| 3.51 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_maintenancescategory | 57 |
| 3.52 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_maintenances_usageunit..... | 57 |
| 3.53 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_others | 58 |
| 3.54 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_otherscategory | 58 |
| 3.55 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_others_usageunit..... | 58 |
| 4.1 การตรวจสอบโปรแกรมครั้งที่ 1 | 105 |
| 4.2 การตรวจสอบโปรแกรมครั้งที่ 2 | 105 |
| ก.1 รายละเอียดฟิลด์ที่เพิ่มในตารางที่ชื่อว่า vtiger_salesorder | 112 |
| ก.2 รายละเอียดฟิลด์ที่เพิ่มในตารางที่ชื่อว่า vtiger_invoice..... | 112 |
| ก.3 รายละเอียดฟิลด์ที่เพิ่มในตารางที่ชื่อว่า vtiger_receipt | 112 |
| ข.1 นามสกุลสำหรับการติดตั้ง PHP | 124 |
| ข.2 การตั้งค่าไฟล์ PHP.INI..... | 125 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| 2.1 โครงสร้างของการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ | 17 |
| 2.2 ชนิดของระบบการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ..... | 18 |
| 2.3 สถาปัตยกรรมของ Vsphere..... | 19 |
| 3.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบของ vTiger CRM | 20 |
| 3.2 หน้าแรกของ vTiger CRM..... | 21 |
| 3.3 เมนูหลักของ vTiger CRM..... | 21 |
| 3.4 การเข้าสู่หน้าใบเสนอราคา | 22 |
| 3.5 หน้าของใบเสนอราคา (Quotes)..... | 23 |
| 3.6 แถบเมนูของระบบใบเสนอราคา..... | 23 |
| 3.7 หน้าการสร้างใบเสนอราคา..... | 24 |
| 3.8 รายละเอียดของใบเสนอราคาที่มีในระบบ | 24 |
| 3.9 เมนูในหน้าการเรียกดูรายการ..... | 25 |
| 3.10 การเข้าสู่หน้าใบสั่งซื้อ..... | 25 |
| 3.11 หน้าใบสั่งซื้อ..... | 26 |
| 3.12 แถบเมนูของระบบใบสั่งซื้อ..... | 26 |
| 3.13 หน้าการสร้างใบสั่งซื้อ | 27 |
| 3.14 รายละเอียดของใบสั่งซื้อที่มีในระบบ | 27 |
| 3.15 เมนูในหน้าการเรียกดูรายการ..... | 28 |
| 3.16 การเข้าสู่หน้าใบกำกับภาษี | 28 |
| 3.17 หน้าใบกำกับภาษี | 29 |
| 3.18 แถบเมนูของระบบใบกำกับภาษี | 29 |
| 3.19 หน้าการสร้างใบกำกับภาษี | 30 |
| 3.20 รายละเอียดของใบกำกับภาษีที่มีในระบบ..... | 30 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| 3.21 เมนูในหน้าการเรียกดูรายการ..... | 31 |
| 3.22 สถาปัตยกรรมโดยรวมของ vTiger บนการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ | 32 |
| 3.23 การร้องขอใช้งานในชั้นการให้บริการด้าน โครงสร้างบนกลุ่มเมฆ | 33 |
| 3.24 โครงสร้างของ Vspher | 34 |
| 3.25 แอปพลิเคชันที่อยู่บนกลุ่มเมฆ | 34 |
| 3.26 Use Case ของระบบงาน | 35 |
| 3.27 ER diagram ของระบบงาน | 36 |
| 3.28 รายงานที่เป็นไปตามความต้องการที่ได้รับ | 59 |
| 3.29 หน้าจอการรายละเอียดของ Sale Order..... | 60 |
| 3.30 หน้าจอการเพิ่มสินค้าตามชนิด..... | 60 |
| 3.31 หน้าจอแสดงตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ | 61 |
| 3.32 หน้าจอการลือกอิน..... | 61 |
| 4.1 หน้าจอแสดงผลของใบเสนอราคาก่อนการปรับปรุง..... | 62 |
| 4.2 หน้าจอแสดงผลของใบสั่งซื้อก่อนการปรับปรุง | 62 |
| 4.3 หน้าจอแสดงผลของใบแจ้งหนี้ก่อนการปรับปรุง..... | 63 |
| 4.4 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงให้เป็นไปตามความต้องการข้อที่ 1..... | 63 |
| 4.5 หน้าจอแสดงผลของใบเสนอราคาหลังการปรับปรุง..... | 63 |
| 4.6 หน้าจอแสดงผลของใบสั่งซื้อหลังการปรับปรุง..... | 63 |
| 4.7 หน้าจอแสดงผลของใบแจ้งหนี้หลังการปรับปรุง | 64 |
| 4.8 หน้าจอแสดงผลของใบเสร็จรับเงินหลังการปรับปรุง..... | 64 |
| 4.9 หน้าจอการรับข้อมูลของใบเสนอราคาก่อนการปรับปรุง | 64 |
| 4.10 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงการอ้างอิงใบเสนอราคา..... | 65 |
| 4.11 หน้าจอแสดงผลของใบเสนอราคาหลังการปรับปรุงให้มีการอ้างอิงใบเสนอราคาใบอื่น..... | 65 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|--|------|
| 4.12 หน้าจอการรับข้อมูลของใบสั่งซื้อก่อนการปรับปรุง..... | 66 |
| 4.13 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงใบสั่งซื้อให้สามารถจ่ายออกเป็นหลายงวด | 66 |
| 4.14 หน้าจอแสดงผลของใบสั่งซื้อหลังปรับปรุงให้สามารถแบ่งงวดได้ | 67 |
| 4.15 หน้าจอแสดงผลของใบสั่งซื้อก่อนการปรับปรุง | 67 |
| 4.16 หน้าจอแสดงผลของใบแจ้งหนี้ก่อนการปรับปรุง | 67 |
| 4.17 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงใบสั่งซื้อให้มีการอ้างอิงโดยใช้รหัส | 68 |
| 4.18 หน้าจอแสดงผลของใบสั่งซื้อหลังการปรับปรุงเพื่อให้มีการอ้างอิงโดยใช้รหัส | 68 |
| 4.19 หน้าจอแสดงผลของใบแจ้งหนี้หลังการปรับปรุงเพื่อให้มีการอ้างอิงโดยใช้รหัส | 68 |
| 4.20 หน้าจอแสดงผลของใบเสร็จรับเงินหลังการปรับปรุงเพื่อให้มีการอ้างอิงโดยใช้รหัส..... | 69 |
| 4.21 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างใบเสร็จรับเงิน..... | 69 |
| 4.22 หน้าจอแสดงผลของใบแจ้งหนี้ | 70 |
| 4.23 หน้าจอแสดงผลของใบเสร็จรับเงิน..... | 70 |
| 4.24 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างโมดูล Maintenances | 71 |
| 4.25 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของ Maintenances | 72 |
| 4.26 หน้าจอแสดงการแก้ไข Maintenances | 72 |
| 4.27 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างโมดูล Trainings..... | 73 |
| 4.28 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของ Trainings..... | 74 |
| 4.29 หน้าจอแสดงการแก้ไข Trainings | 74 |
| 4.30 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างโมดูล Other | 75 |
| 4.31 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของ Others | 76 |
| 4.32 หน้าจอแสดงการแก้ไข Others | 76 |
| 4.33 รายงานที่ได้จากใบเสนอราคาก่อนการปรับปรุง | 77 |
| 4.34 รายงานที่ได้จากใบสั่งซื้อก่อนการปรับปรุง | 78 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|---|------|
| 4.35 รายงานที่ได้จากใบแจ้งหนี้ก่อนการปรับปรุง..... | 79 |
| 4.36 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในรายงานในการแก้ไขการออกรายงาน | 80 |
| 4.37 รายงานที่ได้จากใบเสนอราคาหลังการปรับปรุง | 81 |
| 4.38 รายงานที่ได้จากใบสั่งซื้อหลังการปรับปรุง..... | 82 |
| 4.39 รายงานที่ได้จากใบแจ้งหนี้หลังการปรับปรุง | 83 |
| 4.40 รายงานที่ได้จากใบเสร็จรับเงินหลังการปรับปรุง..... | 84 |
| 4.41 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดก่อนมีการช่องตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ | 85 |
| 4.42 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลก่อนมีการช่องตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ | 85 |
| 4.43 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มช่องตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ | 86 |
| 4.44 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดเมื่อเพิ่มช่องตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ | 86 |
| 4.45 หน้าจอแสดงผลการแก้ไขข้อมูลเมื่อเพิ่มช่องตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ | 86 |
| 4.46 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดก่อนมีการสลับชื่อ โดยขึ้นก่อนนามสกุล | 86 |
| 4.47 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการสลับชื่อ โดยขึ้นก่อนนามสกุล | 87 |
| 4.48 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดเมื่อสลับชื่อ โดยขึ้นก่อนนามสกุล | 87 |
| 4.49 หน้าจอ Pop Up เมื่อเลือกปุ่มเพิ่มในฟิลด์ Contact Name | 88 |
| 4.50 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขก่อนปรับปรุงของใบเสนอราคา | 89 |
| 4.51 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขก่อนปรับปรุงของใบสั่งซื้อ | 90 |
| 4.52 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขก่อนปรับปรุงของใบแจ้งหนี้ | 91 |
| 4.53 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขหน้ารายการในใบต่างๆ โดยนำสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออก..... | 92 |
| 4.54 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขหลังปรับปรุงของใบเสนอราคา..... | 93 |
| 4.55 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขหลังปรับปรุงของใบสั่งซื้อ | 94 |
| 4.56 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขหลังปรับปรุงของใบแจ้งหนี้..... | 95 |
| 4.57 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขหลังปรับปรุงของใบเสร็จรับเงิน | 96 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|--|------|
| 4.58 หน้าจอแสดงผลก่อนทำการปรับเปลี่ยน | 97 |
| 4.59 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการเปลี่ยนค่าจากมีของในสต็อกเท่าใดเป็นขายไปได้เท่าใด | 97 |
| 4.60 หน้าจอแสดงผลหลังการเปลี่ยนค่าจากมีของในสต็อกเท่าใดเป็นขายไปได้เท่าใด | 97 |
| 4.61 หน้าจอการสร้างเครื่องเสมือน | 98 |
| 4.62 หน้าจอ Configuration..... | 99 |
| 4.63 หน้าจอการตั้งชื่อ | 99 |
| 4.64 หน้าจอ Host Name | 100 |
| 4.65 หน้าจอการเลือกหน่วยความจำ..... | 100 |
| 4.66 หน้าจอการเลือกGuestของระบบปฏิบัติการ | 101 |
| 4.67 หน้าจอ Create Network Connections | 101 |
| 4.68 หน้าจอการปรับแต่งหน่วยความจำ | 102 |
| 4.69 หน้าจอการ Edit the virtual machine settings before completion | 102 |
| 4.70 หน้าจอการปรับแต่งทรัพยากรของ VM..... | 103 |
| 4.71 หน้าจอ VM ที่ได้..... | 103 |
| 4.72 การเข้าสู่ vTiger บนการประมวลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว | 104 |
| 4.73 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของ vTiger | 104 |
| ก.1 รายละเอียดการแทรกข้อมูลในตาราง vtiger_fields | 113 |
| ข.1 หน้าจอการติดตั้ง | 127 |
| ข.2 หน้าจอข้อตกลงของ vTiger..... | 127 |
| ข.3 หน้าจอในการตรวจสอบไฟล์ php.ini..... | 128 |
| ข.4 หน้าจอในการกำหนดค่าต่างๆ ของระบบ..... | 128 |
| ข.5 หน้าจอการตรวจสอบค่าที่ได้กรอกไว้..... | 129 |
| ข.6 หน้าจอยืนยันการตั้งค่า | 129 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|--|------|
| ข.7 หน้าจอแสดงทำงานขณะมีการตั้งค่าข้อมูล..... | 130 |
| ข.8 หน้าการติดตั้งที่สมบูรณ์ของ vTiger..... | 130 |
| ข.9 หน้าจอการล็อกอินเข้าใช้งาน vTiger..... | 131 |
| ข.10 หน้าจอการใช้งาน vTiger | 131 |
| ค.1 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 1..... | 133 |
| ค.2 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 2..... | 133 |
| ค.3 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 3..... | 134 |
| ค.4 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 4..... | 134 |
| ค.5 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 5..... | 135 |
| ค.6 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 6..... | 135 |
| ค.7 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 7..... | 136 |
| ค.8 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 8..... | 136 |
| ง.1 หน้าจอ vClient..... | 138 |
| ง.2 หน้าจอสำหรับปรับแต่งค่า ของ vCenter Server | 138 |
| ง.3 การสร้าง Data Center ขั้นตอนที่ 1..... | 139 |
| ง.4 การสร้าง Data Center ขั้นตอนที่ 2..... | 139 |
| ง.5 การสร้างคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 1..... | 140 |
| ง.6 การสร้างคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 2..... | 140 |
| ง.7 การสร้างคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 3..... | 141 |
| ง.8 การสร้างคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ | 141 |
| ง.9 การเพิ่มโหนดในคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 1..... | 142 |
| ง.10 การเพิ่มโหนดในคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 2..... | 142 |
| ง.11 การเพิ่มโหนดในคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 3..... | 143 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

| รูปที่ | หน้า |
|--|------|
| ง.12 การเพิ่มโหนดในคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 4 | 143 |
| จ.1 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 1 | 145 |
| จ.2 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 2 | 145 |
| จ.3 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 3 | 146 |
| จ.4 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 4 | 146 |
| จ.5 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 5 | 147 |
| จ.6 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 6 | 147 |
| ฉ.1 การติดตั้ง AppServ ขั้นตอนที่ 1 | 149 |
| ฉ.2 การติดตั้ง AppServ ขั้นตอนที่ 2 | 149 |
| ฉ.3 การติดตั้ง AppServ ขั้นตอนที่ 3 | 150 |
| ฉ.4 การติดตั้ง AppServ ขั้นตอนที่ 4 | 150 |
| ฉ.5 การติดตั้ง AppServ ขั้นตอนที่ 5 | 151 |
| ฉ.6 การติดตั้ง AppServ ที่เสิร์ฟสมบูรณ์ | 151 |
| ฉ.7 การติดตั้ง FileZila Server ขั้นตอนที่ 1 | 152 |
| ฉ.8 การติดตั้ง FileZila Server ขั้นตอนที่ 2 | 152 |
| ฉ.9 การติดตั้ง FileZila Server ขั้นตอนที่ 3 | 153 |
| ฉ.10 การติดตั้ง FileZila Server ขั้นตอนที่ 4 | 153 |
| ฉ.11 การติดตั้ง FileZila Server ขั้นตอนที่ 5 | 154 |
| ฉ.12 การตั้งค่า FileZila Server ขั้นตอนที่ 1 | 154 |
| ฉ.13 การตั้งค่า FileZila Server ขั้นตอนที่ 2 | 155 |
| ฉ.14 การตั้งค่า FileZila Server ขั้นตอนที่ 3 | 155 |
| ฉ.15 การตั้งค่า FileZila Server ขั้นตอนที่ 4 | 156 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ

ในปัจจุบันการดำเนินธุรกิจขององค์กร จะประสบผลสำเร็จเพียงใด ขึ้นอยู่กับลูกค้าเป็นส่วนสำคัญ การรักษาลูกค้าให้ยาวนานที่สุด เป็นสิ่งที่องค์กรต้องคำนึงถึงเป็นอันดับต้นๆ องค์กรต่างๆ จึงให้ความสนใจกับระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management : CRM) เพื่อให้องค์กรสามารถสร้างและรักษาความจงรักภักดีของลูกค้าที่มีต่อองค์กร เพื่อสร้างผลกำไรระยะยาวให้กับองค์กร

CRM เป็นเครื่องมือทางการบริหารจัดการซึ่งถูกนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้องค์กรสามารถจัดการกระบวนการต่างๆ ภายในองค์กรให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ โดยในปัจจุบันมี ซอฟต์แวร์ระบบ CRM ตัวอย่างเช่น vTiger ซึ่งเป็น Open source ที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ PHP และ MySQL ซึ่งสามารถพัฒนาต่อยอดได้ ทำให้เกิดแนวความคิดที่นำ CRM มาพัฒนาต่อโดยใช้ซอฟต์แวร์ vTiger โดยนำมาพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันบนเทคโนโลยีคลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) เนื่องจาก คลาวด์ คอมพิวติ้ง มีการจัดเก็บข้อมูลอยู่ที่ศูนย์กลาง และมีความยืดหยุ่น สามารถขยายหรือลดโครงสร้างพื้นฐานได้สะดวก ทำให้ง่ายต่อการพัฒนาและเปลี่ยนแปลง และยังสามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างคุ้มค่าสูงสุด

ด้วยเหตุผลนี้การพัฒนา CRM โดยใช้ซอฟต์แวร์ vTiger เป็นแอปพลิเคชันบนระบบการประมวลผลบนกลุ่มเมฆจะเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับองค์กร ทำให้องค์กรสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ เชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับลูกค้าซึ่งทำให้เกิดผลกำไรในระยะยาวได้ ทำให้องค์กรสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถจัดการกับข้อมูลลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพและง่ายมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

- 1) เพื่ออำนวยความสะดวกให้การจัดเก็บ ค้นหา จัดการ ข้อมูลการบริหารจัดการลูกค้าในด้านต่างๆ ได้ และยังสามารถติดตาม ดูแล และการบริการลูกค้าได้
- 2) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันซึ่งเป็นเครื่องมือช่วยในการบริหารจัดการข้อมูลลูกค้า
- 3) พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันให้เข้าถึงฐานข้อมูลได้
- 4) สามารถจัดเก็บข้อมูลให้อยู่รวมกันเป็นศูนย์กลางได้

- 5) สามารถเข้าถึงข้อมูลการบริหารจัดการลูกค้าโดยระบบปฏิบัติการทุกชนิดที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้
- 6) สามารถให้บริการผ่านคลาวด์คอมพิวเตอร์ได้

1.3 ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

- 1) สามารถตอบสนองความต้องการในการเก็บ ค้นหา และการจัดการระบบฐานข้อมูลของลูกค้า และสามารถ จัดเก็บ แสดงรายงานผ่านระบบเครือข่าย โดยผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้
- 2) สามารถพัฒนาระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ โดยพัฒนาต่อยอดจาก vTiger ให้ตรงตามความต้องการขององค์กร
- 3) มีการจัดเก็บข้อมูลไว้ที่ส่วนกลาง (Data Center)
- 4) สามารถนำเว็บแอปพลิเคชันไปใช้งานบนการประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว (Private Cloud) ได้

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) ได้รับความต้องการเรื่องระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) จากองค์กร
- 2) ศึกษาระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM)
- 3) ศึกษาข้อมูลการทำระบบประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว
- 4) ศึกษาข้อมูลการทำ vTiger
- 5) ศึกษาซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน ได้แก่ PHP, MySQL เป็นต้น
- 6) ทดสอบสร้างระบบประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว
- 7) พัฒนาระบบโดยพัฒนาต่อยอดจาก vTiger ตามความต้องการที่ได้รับ
- 8) นำระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM) ติดตั้งเป็นเว็บแอปพลิเคชันบนการประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว
- 9) ทดสอบการทำงานของระบบการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (CRM)
- 10) แก้ไขและปรับปรุงข้อบกพร่อง
- 11) สร้างเอกสารประกอบการใช้งานโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เพื่อให้องค์กรสามารถจัดเก็บ ค้นหา จัดการ ข้อมูลการบริหารจัดการลูกค้าในด้านต่างๆ ได้ รวมทั้งติดตาม ดูแล และการบริการลูกค้าได้
- 2) เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น
- 3) เพิ่มความสามารถในการสร้างและรักษาความจงรักภักดีของลูกค้าที่มีต่อองค์กร เพื่อสร้างผลกำไรระยะยาวให้กับองค์กร
- 4) สามารถบริหารจัดการ ดูแลข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้น

1.6 อุปกรณ์ที่ใช้

- 1) ฮาร์ดแวร์
 - a) เครื่องคอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ จำนวน 4 เครื่อง
 - CPU Intel Core i5
 - Ram 2 GB
 - HDD 500 GB
 - b) เครื่องคอมพิวเตอร์พกพา จำนวน 1 เครื่อง
 - CPU Intel Core i5
 - Ram 2 Gb
 - HDD 500 Gb
- 2) ซอฟต์แวร์
 - a) vTiger 5.3
 - b) AppServ 2.5.10
 - c) Vsphere 5.0
 - d) Edraw Max 6.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management : CRM)

CRM ย่อมาจาก Customer Relationship Management หรือเรียกว่าการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ โดยการใช้เทคโนโลยีและการใช้บุคลากรภายในองค์กรในการให้บริการแก่ลูกค้า ซึ่งเป็นการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า โดยในปัจจุบัน CRM ได้ถูกนำมาใช้มากยิ่งขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากจำนวนคู่แข่งของธุรกิจแต่ละประเภทเพิ่มขึ้นสูงมากขึ้นจึงทำให้การแข่งขันรุนแรงขึ้น ในขณะที่จำนวนลูกค้ายังคงเท่าเดิม โดยที่ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีที่มีราคาแพงและเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยมากเกินไป ธุรกิจจึงต้องพยายามสรรหาวิธีที่จะสร้างความพอใจให้แก่ลูกค้าและยังสามารถช่วยให้องค์กรคาดการณ์ส่วนแบ่งทางการตลาดและลดต้นทุนได้ [1]

2.1.1 แนวคิด

หลักของการบริหารนั้นเป็นการพัฒนาระบบจัดการลูกค้าสัมพันธ์ที่มีประสิทธิภาพ คือ การตระหนักถึงความสำคัญของลูกค้าแต่ละราย โดยลูกค้าแต่ละรายจะมีความสำคัญไม่เท่ากันและมีความต้องการที่แตกต่างกัน การที่องค์กรสามารถทำให้ลูกค้าจงรักภักดีต่อองค์กรได้นั้น เป็นหัวใจหลักในการนำองค์กรไปสู่ความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจระยะยาว ซึ่งจะช่วยให้องค์กรสามารถจัดการกระบวนการต่างๆ ภายในองค์กรให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ เพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดต่อองค์กร การบริหาร CRM จะประสบความสำเร็จได้นั้นมีขั้นตอนที่สำคัญดังนี้

- 1) บุคลากรทุกระดับในองค์กรมีการร่วมมือกันอย่างทุ่มเทในการดำเนินกลยุทธ์ CRM
- 2) พนักงานทุกระดับและทุกหน่วยมีการเก็บข้อมูลเพื่อสนับสนุนระบบ CRM อย่างถูกต้อง
- 3) เครื่องมือ CRM จะต้องสอดคล้องกับตัวระบบการให้บริการ เพื่อให้พนักงานและลูกค้ามีความสะดวกในการใช้งาน
- 4) ใช้ข้อมูลรายงาน CRM ที่จำเป็นและมีการแบ่งปันไปสู่ทีมงาน
- 5) การดำเนินกลยุทธ์ CRM นั้นไม่ใช่การมุ่งเน้นการนำเทคโนโลยีราคาแพงเป็นหัวใจสำคัญ แต่องค์กรสามารถใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ถึงแม้ว่าจะเป็นเทคโนโลยีราคาถูกแล้วนำมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 หลักการ

- 1) ต้องมีฐานข้อมูลของลูกค้าที่ถูกต้องและทันสมัยอยู่เสมอ สามารถเรียกดูได้จากทุกหน่วยงานในองค์กรที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า มีการแยกประเภทลูกค้าจากฐานข้อมูล
- 2) เทคโนโลยีที่ใช้ในการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ โดยจะมีเทคโนโลยีที่ประกอบไปด้วยเทคโนโลยีที่เพิ่มช่องทางให้ลูกค้าสามารถติดต่อกับองค์กรได้ เช่น ระบบ Call Center, Web Site, Interactive Voice Response เป็นต้น และเทคโนโลยีที่ช่วยในเรื่องของการวิเคราะห์ว่าองค์กรจะใช้ ซอฟต์แวร์ในการประมวลผลอย่างไร เช่น ใช้เพื่อการแยกแยะลูกค้า และการจัดลำดับความสำคัญของลูกค้า
- 3) การปฏิบัติเพื่อรักษาลูกค้า เนื่องจากฐานข้อมูลสามารถทำให้องค์กรแยกแยะลูกค้าได้ว่ากลุ่มใดเป็นกลุ่มที่ทำกำไรสูงสุดให้กับองค์กร หลังจากนั้นองค์กรต้องมากำหนดวิธีปฏิบัติต่อลูกค้าเหล่านั้นเพื่อให้เข้าถึงการให้บริการลูกค้าแต่ละรายอย่างเหมาะสม
- 4) การประเมินผล เพื่อให้ทราบว่าองค์กรสามารถรักษาลูกค้าได้มากขึ้นหรือไม่อย่างไร โดยเกณฑ์ต่างๆ จะต้องเปลี่ยนไป จุดเน้นขององค์กรต้องเปลี่ยนมาอยู่ที่การรักษาลูกค้า (Keep Relation) ในระยะยาว

2.2 vTiger CRM

โอเพนซอร์สซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารลูกค้าสัมพันธ์[2] ที่เปิดให้ใช้งานได้ฟรี เป็นระบบที่รันบนเว็บเบสซึ่งพัฒนาต่อยอดมาจาก SugarCRM ซึ่งเหมาะสำหรับ องค์กรขนาดเล็ก และขนาดกลาง เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นโดยใช้ PHP, MySQL และ vTigerCRM ยังสามารถนำไปรวมกับระบบอื่นได้ เช่น Outlook, Joomla เป็นต้น

2.2.1 ส่วนประกอบของ vTiger CRM

ในการสร้าง vTiger จะมีการใช้เทคโนโลยีดังต่อไปนี้

- PHP
- MySQL
- Smarty
- CSS
- Apache

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ความสามารถต่างๆ มีดังนี้ เนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) Sales Force Automation (ระบบการขาย)

- Lead Management (ระบบบริหารสำหรับผู้นำ)
 - Account & Contact Management (ระบบบัญชีและผู้ติดต่อ)
 - Opportunity Management (การบริหารโอกาส)
 - Sales Quotes (ใบเสนอราคา)
- 2) Customer Support & Service (การบริการลูกค้า)
- Trouble Tickets (ระบบแจ้งปัญหาจากลูกค้า)
 - Knowledge Base (คลังความรู้)
 - Customer Self Service (บริการตนเอง)
 - Online Knowledge Base (คลังความรู้ออนไลน์)
- 3) Marketing Automation (ระบบการตลาด)
- Campaign Management (ระบบบริการกิจกรรมที่จัดทำเพื่อสำเร็จตามนโยบาย)
 - Mass Mailing (การส่งอีเมล)
 - E-mail Templates (อีเมลเทมเพลต)
 - Mail Merge Templates (การผสมผสานกับเทมเพลต)
- 4) Inventory Management (ระบบสินค้าคงคลัง)
- Products Catalog (หมวดหมู่สินค้า)
 - Price Books (ระบบราคา)
 - Vendor Management (ระบบบริหารผู้ค้า)
 - Purchase Orders (คำสั่งซื้อ)
 - Sales Orders (คำสั่งขาย)
 - Invoices (ใบกำกับภาษี)
- 5) Activity Management (การบริหารงานทั่วไป)
- To Dos, Meetings & Calls (ระบบนัดหมาย สิ่งที่ต้องทำและการประชุม)
 - Recurring Events (การจัดการอีเวนต์)
 - Shared Calendar (ปฏิทิน)
 - Activity History (ประวัติการใช้งาน)
 - E-mail Notifications (อีเมลแจ้งเตือน)
 - Notes (บันทึก)
- 6) Reports & Dashboards (รายงาน)
- Key Metrics (ตัวชี้วัด)
 - Customizable Reports (ปรับแต่งรายงาน)
 - Report Folders (การจัดกลุ่มรายงาน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเอาไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดาวน์โหลดเนื้อหา และข้อมูลอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 7) Product Customization (การปรับแต่งสินค้า)
 - Custom Fields (คัสตอมฟิลด์)
 - Pick Lists (เลือกแสดงสินค้า)
 - Custom List Views (ปรับแต่งการแสดงผลรายการสินค้า)
 - Drag & Drop Modules (Drag & Drop โมดูล)
 - Currency Customization (สกุลเงิน)
- 8) Security Management (ระบบความปลอดภัย)
 - User Management (ระบบบริหารผู้ใช้งาน)
 - Profiles (ข้อมูลผู้ใช้งาน)
 - Roles (ระบุนหน้าที่ผู้ใช้งาน)
 - Groups (แบ่งกลุ่มผู้ใช้งาน)
 - Organization-level Access Control (มีการควบคุมการเข้าถึงเป็นลำดับขั้นของผู้ใช้งาน)

2.3 ระบบฐานข้อมูล (Database)

ฐานข้อมูล [3] คือ กลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล (Database System) คือ ระบบที่รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกันเข้าไว้ด้วยกันอย่างมีระบบมีความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ที่ชัดเจน ในระบบฐานข้อมูลจะประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายแฟ้มที่มีข้อมูล เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกันอย่างเป็นระบบและเปิดโอกาสให้ผู้ใช้สามารถใช้งานและดูแลรักษาป้องกันข้อมูลเหล่านี้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีซอฟต์แวร์ที่เปรียบเสมือนสื่อกลางระหว่างผู้ใช้และโปรแกรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการใช้ฐานข้อมูล เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS (Database Management System) มีหน้าที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายสะดวกและมีประสิทธิภาพ การเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้อาจเป็นการสร้างฐานข้อมูล การแก้ไขฐานข้อมูล หรือการตั้งคำถามเพื่อให้ได้ข้อมูลมา โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องรับรู้เกี่ยวกับรายละเอียดภายในโครงสร้างของฐานข้อมูล

2.3.1 ประโยชน์ของฐานข้อมูล

- 1) ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลายๆ แห่ง เพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน เมื่อใช้ระบบฐานข้อมูลแล้วจะช่วยให้ความซ้ำซ้อนของข้อมูลลดน้อยลง

- 2) รักษาความถูกต้องของข้อมูล เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีข้อมูลชุดเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่งในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้จะต้องตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลนี้ทุกๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมดโดยอัตโนมัติด้วยระบบจัดการฐานข้อมูล
- 3) การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลทำได้โดยสะดวก โดยการป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้นซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัย (Security) ของข้อมูลด้วย

2.4 เทคโนโลยีที่ใช้ในการทำปัญหาพิเศษ

2.4.1 Apache

Apache [4] คือ เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่พัฒนา มาจาก HTTPD เว็บเซิร์ฟเวอร์โดย Apache นี้จะทำหน้าที่ในการจัดเก็บโฮมเพจและส่งโฮมเพจไปยังเบราว์เซอร์ที่มีการเก็บโฮมเพจนั้นอยู่ ซึ่งปัจจุบันจัดได้ว่าเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ที่มีความน่าเชื่อถือมาก เนื่องจากเป็นที่นิยมใช้กันทั่วโลก อีกทั้ง Apache ยังเป็นซอฟต์แวร์แบบโอเพนซอร์ส ที่เปิดให้บุคคลทั่วไปสามารถเข้าร่วมพัฒนาส่วนต่างๆ ของ Apache ได้ ซึ่งทำให้เกิดเป็นโมดูลที่เกิดประโยชน์มากมายและทำงานร่วมกับภาษาอื่นได้ แทนที่จะเป็นเพียงเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการเพียงแค่ HTML อย่างเดียว นอกจากนี้ Apache เองยังมีความสามารถอื่นๆ ด้วย เช่น การยืนยันตัวตนบุคคล หรือเพิ่มความปลอดภัยในการสื่อสารผ่าน โพรโตคอล HTTPS และยังมีโมดูลอื่นๆ ที่ได้รับความนิยมใช้ที่ทำให้สามารถสร้างโฮสต์เสมือน ภายในเครื่องเดียวกันได้ หรือ เป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ URL ของเว็บนั้นอ่านง่ายขึ้น

2.4.2 MySQL

MySQL [5] จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ต สาเหตุเพราะว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน ที่มักจะเป็นการผูกขาดของผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ตัว นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้ MySQL ต่างยอมรับในความสามารถความรวดเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้ และขนาดของข้อมูลจำนวนมาก ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย โดย MySQL ได้รับการยอมรับและทดสอบเรื่องของความรวดเร็วในการใช้งาน

2.4.2.1 สถาปัตยกรรมของ MySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สถาปัตยกรรม หรือ โครงสร้างภายในของ MySQL ก็คือ การออกแบบการทำงานในลักษณะไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเบื้องหลังเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากมีการนำไปใช้ของ Client/Server นั้นเอง ซึ่งประกอบด้วยส่วนหลักๆ 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) และ

ส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โดยในแต่ละส่วนจะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานตามหน้าที่ของตน ส่วนของผู้ให้บริการ จะเป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการระบบฐานข้อมูล ในที่นี้ หมายถึงตัว MySQL Server และเป็นที่จัดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้นี้มีข้อมูลที่ทำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา ส่วนของผู้ให้บริการ ส่วนของผู้ใช้บริการ โปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ MySQL Client, Access, Web Development Platform ต่างๆ (เช่น Java, Perl, PHP, ASP เป็นต้น)

2.4.2.2 หลักการทำงานในลักษณะ Client/ Server

- 1) ที่ฝั่งของผู้ให้บริการ จะมีโปรแกรมหรือระบบสำหรับจัดการฐานข้อมูลทำงานรออยู่เพื่อเตรียมหรือรอคอยการร้องขอการใช้บริการจากผู้ใช้
- 2) เมื่อมีการร้องขอการใช้บริการเข้ามายังผู้ให้บริการ จะทำการตรวจสอบตามวิธีการของตน เช่น อาจจะมีการให้ผู้ให้บริการระบุชื่อและรหัสผ่าน และสำหรับ MySQL สามารถกำหนดได้ว่าจะอนุญาตหรือปฏิเสธผู้ใช้ใดๆ ในระบบที่จะเข้าใช้บริการ
- 3) ถ้าผ่านการตรวจสอบจากผู้ให้บริการ ก็จะอนุมัติการใช้บริการแก่ผู้ใช้ที่ร้องขอการใช้บริการนั้นๆ ต่อไปและถ้าในกรณีที่ไม่ได้รับการอนุมัติจากผู้ให้บริการ ก็จะส่งข่าวสารความคิดพลาดแจ้งกลับไปผู้ใช้ ที่ร้องขอการใช้บริการนั้นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ใช้ หรือ ผู้ให้บริการ อาจอยู่บนเครื่องเดียวกัน หรือแยกเครื่องกันก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการทำงาน หรือการกำหนดของผู้บริหารระบบ ตามปกติถ้าเป็นการทำงานลักษณะ Web-based มีการใช้ฐานข้อมูลขนาดไม่ใหญ่นัก ตัว MySQL Server และ Client มักจะมีอยู่บนเครื่องเดียวกัน โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวจะต้องมีทรัพยากรเพื่อการทำงาน เช่น เนื้อที่ฮาร์ดดิสก์ หรือ หน่วยความจำหลักมากพอสมควร แต่สำหรับการทำงานจริง (Real-world Application) ก็มักจะแยก ผู้ใช้และผู้ให้บริการ ออกเป็นคนละเครื่อง

2.4.3 Smarty

Smarty [6] เป็น Template Engine ซึ่งโดยปกติการเขียนโปรแกรม จะเขียน PHP กับ HTML ผสมกันในไฟล์เดียวคือต้องการให้สามารถ คิด คำนวน ประมวลผล และแสดงผลได้ จึงได้เกิดแนวคิดที่แยกโค้ดส่วนประมวลผล ออกจากส่วนแสดงผลออกมาจึงเกิดเป็น Smarty ขึ้นมา โดยสามารถมีได้หลายรูปแบบจากหลายๆ ที่ และเมื่อแบ่งโค้ดแย่งออกมาแล้ว ก็จะทำให้คนที่เขียนนั้นไม่จำเป็นต้องเรียนรู้เรื่อง PHP มากก็สามารถที่จะทำอะไรกับหน้าแสดงผล และยังส่งผลให้การติดตาม แก้ไข ดูแลรักษา ทำได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คิดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 PHP

PHP [7] เป็นภาษาสคริปต์ที่ประมวลผลที่ฝั่งผู้ให้บริการ แล้วส่งผลลัพธ์ไปแสดงผลที่ฝั่งผู้ใช้ผ่านเบราว์เซอร์ โดย PHP นั้นเป็นส่วนที่ใช้ในการคำนวณ ประมวลผล เก็บค่า และทำตามคำสั่งต่างๆ อย่างเช่น รับค่าจากแบบฟอร์ม รับค่าจากช่องคำตอบของเว็บบอร์ดและเก็บไว้เพื่อนำมาแสดงผลต่อไป แม้แต่กระทั่งใช้ในการเขียน Drupal หรือ Joomla เป็นต้น

2.4.4.1 รูปแบบการเขียน PHP

- 1) การเขียนโค้ดในรูปแบบภาษา SGML จะมีรูปแบบดังนี้

```
<?
    คำสั่งในภาษา PHP ;
?>
```

- 2) การเขียนโค้ดเพื่อใช้ร่วมกับภาษา XHTML หรือ XML จะมีรูปแบบดังนี้

```
<?php
    คำสั่งในภาษา PHP ;
?>
```

- 3) การเขียนโค้ดในรูปแบบ JavaScript จะมีรูปแบบดังนี้

```
<Script Language="php">
    คำสั่งในภาษา PHP ;
</Script>
```

การเขียนสคริปต์ PHP ในรูปแบบใดก็ตามจะต้องมีเครื่องหมายเซมิโคลอน (;) ลงท้ายคำสั่งเสมอเหมือนกับการเขียนภาษาซี และคำสั่งหรือฟังก์ชันในภาษา PHP จะเขียนด้วยตัวพิมพ์เล็กหรือพิมพ์ใหญ่ก็ได้ และในการสิ้นสุดสคริปต์จะปิดท้ายสคริปต์ด้วยแท็ก (?>) และคำสั่งสุดท้ายในสคริปต์นั้นจะลงท้ายด้วย ;

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการใส่คำอธิบาย

1) แบบการใส่คำอธิบายหลายบรรทัด

<?

/*

ข้อความตรงนี้ทั้งหมดทุกบรรทัดจะไม่ถูกแสดงผล

ข้อความตรงนี้ทั้งหมดทุกบรรทัดจะไม่ถูกแสดงผล

ข้อความตรงนี้ทั้งหมดทุกบรรทัดจะไม่ถูกแสดงผล

ข้อความตรงนี้ทั้งหมดทุกบรรทัดจะไม่ถูกแสดงผล

*/

?>

2) แบบการใส่คำอธิบายบรรทัดเดียว

<?

ข้อความนี้จะไม่ถูกแสดงผล (รูปแบบที่ 1)

// ข้อความนี้ก็ไม่ได้ถูกแสดงผลเช่นกัน (รูปแบบที่ 2)

?>

คำสั่งแสดงผล

1) คำสั่ง echo จะสามารถแสดงได้หลายประเภท เช่น

<?php

```
echo " ทดสอบการใช้คำสั่ง echo ";
```

```
echo " <b>10+20 = " , 15+15 , "</b>" ;
```

?>

2) คำสั่ง print

<?php

```
print " ทดสอบการใช้คำสั่ง print " ;
```

?>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) คำสั่ง printf

ในการใช้คำสั่ง printf จะต้องทราบชนิดของข้อมูลที่ต้องการแสดงออกมาว่าเป็นชนิดใด จะได้กำหนดค่าลงไปถูกต้องดังนี้

| | |
|------------------|----|
| ตัวเลข | %d |
| เลขฐานแปด | %o |
| ตัวอักษร (1 ตัว) | %c |
| ข้อความ | %s |
| ทศนิยม | %f |

```
<?php
printf (" 15+15 = %d <br> ", 15+15);
printf (" 20/3 = %f <br> ", 15-2);
printf (" 20/3 = %f <br> ", 30*3);
printf (" 20/3 = %f <br> ", 20/3);
?>
```

2.4.5 AppServ

AppServ [8] คือ โปรแกรมที่รวบรวมเอาซอฟต์แวร์ Open Source หลายแบบมารวมเข้าไว้ด้วยกัน โดยมี Package หลักดังนี้

- Apache
- PHP
- MySQL
- phpMyAdmin

โดย AppServ ใช้เป็นชุดโปรแกรมที่ทำการติดตั้งไว้เพื่อทดสอบหรือใช้งานภาษาในการพัฒนาโปรแกรม พัฒนาระบบต่างๆ หรือเว็บไซต์ โดยการใช้งานจะใช้

- 1) Apache เป็น Web Server จำลองการใช้งานเสมือนอยู่บนอินเทอร์เน็ต ในการใช้งานภาษาที่สามารถรองรับได้
- 2) PHP เพื่อให้สามารถใช้งานภาษา PHP และใช้บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้
- 3) MySQL ทำให้สามารถใช้ภาษา Script ต่างๆ ที่รองรับสร้างหรือติดต่อ กับฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.6 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML [9] เป็นภาษามาร์กอัปหลักในปัจจุบันที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจ หรือข้อมูลอื่นที่เรียกดูผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งตัวโค้ดจะแสดงโครงสร้างของข้อมูล ในการแสดงหัวข้อ ลิงก์ ย่อหน้า รายการ รวมถึงการสร้างแบบฟอร์มเชื่อมโยงภาพหรือวิดีโอด้วย โครงสร้างของโค้ด HTML จะอยู่ในลักษณะภายในวงเล็บสามเหลี่ยม HTML เริ่มพัฒนาโดย ทิม เบอร์เนอร์ส ลี (Tim Berners Lee) ในปัจจุบัน HTML เป็นมาตรฐานหนึ่งของ ISO ซึ่งจัดการโดย World Wide Web Consortium (W3C) HTML ยังคงเป็นรูปแบบไฟล์อย่างหนึ่ง สำหรับ .html และ สำหรับ .htm ที่ใช้ในระบบปฏิบัติการที่รองรับ รูปแบบนามสกุล 3 ตัวอักษร

2.4.6.1 โครงสร้างพื้นฐานของ HTML

โครงสร้างของ HTML จะประกอบไปด้วยส่วนของคำสั่ง 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็น ส่วนหัว (Head) และส่วนที่เป็นเนื้อหา (Body) โดยมีรูปแบบคำสั่งดังนี้

```
<HTML>
  <HEAD>
    <TITLE> ชื่อโปรแกรมหรือข้อมูลที่ต้องการแสดงในส่วนหัว </TITLE>
  </HEAD>
  <BODY>
    คำสั่งหรือข้อความที่ต้องการให้แสดง
    คำสั่งหรือข้อความที่ต้องการให้แสดง
    คำสั่งหรือข้อความที่ต้องการให้แสดง
  </BODY>
</HTML>
```

2.4.6.2 การจัดโครงสร้างแฟ้มเอกสาร

ภาษา HTML นี้ไม่มีโครงสร้างใดๆ มากำหนดนอกจากโครงสร้างพื้นฐานเท่านั้น ถึงแม้จะไม่มีโครงสร้างพื้นฐานอยู่โปรแกรมที่เขียนขึ้นมานั้นก็ยังสามารถทำงานได้เสมือนมีโครงสร้างทั้งนี้ เป็นเพราะว่าตัวโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์จะมองเห็นทุกสิ่งทุกอย่างในโปรแกรม HTML เป็นส่วนเนื้อหาทั้งสิ้น โดยยกเว้นในส่วนหัวที่ต้องมีการกำหนดแยกออกไปให้เห็นชัดเท่านั้นจะเขียนคำสั่งหรือข้อความที่ต้องการให้แสดงอย่างไรก็ได้เป็นเสมือนพิมพ์งานเอกสารทั่วไปเพียงแต่ถ้าตำแหน่งใดมีการทำตำแหน่งพิเศษขึ้นมา เว็บเบราว์เซอร์จึงแสดงผลออกมาตามที่ถูกกำหนดโดยใช้คำสั่งให้ตรงกับรหัสที่กำหนด

2.4.6.3 การแสดงผลที่เว็บเบราว์เซอร์

หลังจากพิมพ์โปรแกรมด้วยภาษา HTML เรียบร้อยแล้วให้บันทึกเป็นไฟล์ที่มีนามสกุล .htm หรือ .html จากนั้นให้เรียกโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ขึ้นมาทำการทดสอบ ข้อมูลที่เราสร้างจะถูกแสดงออกมาที่หน้าเว็บเบราว์เซอร์ ถ้ามีการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลในโปรแกรมเดิมให้อยู่ในรูปของโปรแกรมใหม่ก็จำเป็นต้องโหลดโปรแกรมขึ้นมาใหม่โดยคลิกที่ปุ่ม Refresh โปรแกรมก็จะทำการประมวลผลและแสดงผลออกมาใหม่ ในคำสั่ง HTML ส่วนใหญ่ใช้ตัวเปิดเป็นเครื่องหมายน้อยกว่า (<) ตามด้วยคำสั่งและปิดท้ายด้วยเครื่องหมายมากกว่า (>) และมีตัวปิดที่มีรูปแบบเหมือนตัวเปิดเสมอเพียงแต่จะมีเครื่องหมายสแลช (/) อยู่หน้าคำสั่งนั้นๆ เช่นคำสั่ง <BODY> จะมี </BODY> เป็นคำสั่งปิด เมื่อใดที่ผู้เขียนลิ้มหรือพิมพ์คำสั่งปิด จะส่งผลให้การทำงานของโปรแกรมผิดพลาดทันที

2.4.7 Cascading Style Sheets (CSS)

CSS [10] เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/ XHTML ให้มีหน้าตา สี สัน ตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ อย่างที่เราต้องการ

2.4.7.1 ประโยชน์ของ CSS

- 1) การใช้ CSS ในการจัดรูปแบบการแสดงผลจะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ในการตกแต่งเอกสารเว็บเพจทำให้โค้ดภายในเอกสาร HTML เหลือเพียงส่วนเนื้อหาทำให้เข้าใจง่ายขึ้น การแก้ไขเอกสารทำได้ง่ายและรวดเร็ว
- 2) เมื่อโค้ดภายในเอกสาร HTML ลดลงทำให้ขนาดไฟล์เล็กลงจึงดาวน์โหลดได้เร็ว
- 3) สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง Style Sheet ชุดเดียวกันให้มีผลกับเอกสาร HTML ทั้งหน้าหรือทุกหน้าได้ ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้ง่ายไม่ต้องไล่ตามแก้ไขที่ HTML tag ต่างๆ ทั่วทั้งเอกสาร
- 4) สามารถควบคุมการแสดงผลให้เหมือนกันหรือใกล้เคียงกันได้ ในหลาย Web Browser
- 5) สามารถกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่เหมาะสมกับสื่อชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลบนหน้าจอ บนกระดาษเมื่อสั่งพิมพ์ บนมือถือ หรือบน PDA โดยที่เป็นเนื้อหาเดียวกัน
- 6) ทำให้เป็นเว็บไซต์ที่มีมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.8 JavaScript

JavaScript [11] คือ ภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการเขียนโปรแกรมบนระบบอินเทอร์เน็ตที่กำลังได้รับความนิยมอย่างสูง JavaScript เป็น ภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (Script) ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง" (Interpret) โดยมีเป้าหมายในการออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้โดยทำงานร่วมกับภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งผู้ใช้ และ ทางฝั่งผู้ให้บริการ

JavaScript ถูกพัฒนาขึ้น โดย เน็ตสเคปคอมมิวนิเคชันส์ (Netscape Communications Corporation) โดยใช้ชื่อว่า Live Script ออกมาพร้อมกับ Netscape Navigator 2.0 เพื่อใช้สร้างเว็บเพจโดยติดต่อกับเซิร์ฟเวอร์แบบ Live Wire ต่อมาเน็ตสเคปจึงได้ร่วมมือกับ บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ปรับปรุงระบบของเบราวเซอร์เพื่อให้สามารถติดต่อใช้งานกับภาษาจาวาได้ และได้ปรับปรุง LiveScript ใหม่เมื่อ ปี 2538 แล้วตั้งชื่อใหม่ว่า JavaScript ซึ่งสามารถทำให้ การสร้างเว็บเพจ มีลูกเล่น ต่าง ๆ มากมาย และยังสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างทันที เช่น การใช้เมาส์คลิก หรือ การกรอกข้อความในฟอร์ม เป็นต้น

เนื่องจาก JavaScript ช่วยให้ผู้พัฒนา สามารถสร้างเว็บเพจได้ตรงกับความต้องการ และมีความน่าสนใจมากขึ้น ประกอบกับเป็นภาษาเปิด ที่ใครก็สามารถนำไปใช้ได้ ดังนั้นจึงได้รับความนิยมเป็นอย่างสูง มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมทั้งได้ถูกกำหนดให้เป็นมาตรฐานโดย ECMA การทำงานของ JavaScript จะต้องมีการแปลความคำสั่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะถูกจัดการโดยเบราวเซอร์ (เรียกว่าเป็น Client-Side Script) ดังนั้น JavaScript จึงสามารถทำงานได้ เฉพาะบนเบราวเซอร์ที่สนับสนุน ซึ่งปัจจุบันเบราวเซอร์เกือบทั้งหมดก็สนับสนุน JavaScript แล้ว อย่างไรก็ตาม สิ่งที่ต้องระวังคือ JavaScript มีการพัฒนาเป็นเวอร์ชันใหม่ๆออกมา ดังนั้น ถ้านำโค้ดของเวอร์ชันใหม่ ไปรันบนเบราวเซอร์รุ่นเก่าที่ยังไม่สนับสนุน ก็อาจจะทำให้เกิด error ได้

2.4.8.1 ความสามารถของ JavaScript

- 1) JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียน โปรแกรมแบบง่ายๆ ได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น
- 2) JavaScript มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่นเมื่อผู้คลิก Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าต่างใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น นี่ก็คือข้อดีของ JavaScript ที่ทำให้เว็บไซต์ต่างๆ ทั้งหลายเช่น Google Map เปลี่ยนมาใช้ JavaScript
- 3) JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้ ก็สามารถเปลี่ยนแปลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้ หรือหน้าแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น เนื้อหาได้โดยง่าย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4) JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้ เมื่อเรกรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อกรอกข้อมูลไม่ถูกต้องจะมีหน้าต่างปรากฏขึ้นมาเนื่องจากกรอกข้อมูลไม่ถูกต้อง หรือลืมกรอกข้อมูลบางอย่าง เป็นต้น
- 5) JavaScript สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ ใช้ Web browser ใด
- 6) JavaScript สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

2.4.8.2 ข้อดีและข้อเสียของ JavaScript

การทำงานของ JavaScript เกิดขึ้นบนเบราว์เซอร์ ดังนั้นไม่ว่าจะใช้เซิร์ฟเวอร์ใด หรือที่ใดก็ยังสามารถใช้ JavaScript ในเว็บเพจได้ ต่างกับภาษาสคริปต์อื่น เช่น Perl, PHP หรือ ASP ซึ่งต้องแปลความและทำงานที่ตัวเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (เรียกว่า Server-Side Script) ดังนั้นจึงต้องใช้บนเซิร์ฟเวอร์ ที่สนับสนุนภาษาเหล่านี้เท่านั้น อย่างไรก็ตาม จากลักษณะดังกล่าวก็ทำให้ JavaScript มีข้อจำกัด คือไม่สามารถรับและส่งข้อมูลต่างๆ กับเซิร์ฟเวอร์โดยตรง เช่น การอ่านไฟล์จากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อนำมาแสดงบนเว็บเพจ หรือรับข้อมูลจากผู้ชม เพื่อนำไปเก็บบนเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น ดังนั้นงานลักษณะนี้ จึงยังคงต้องอาศัยภาษา Server-Side Script อยู่

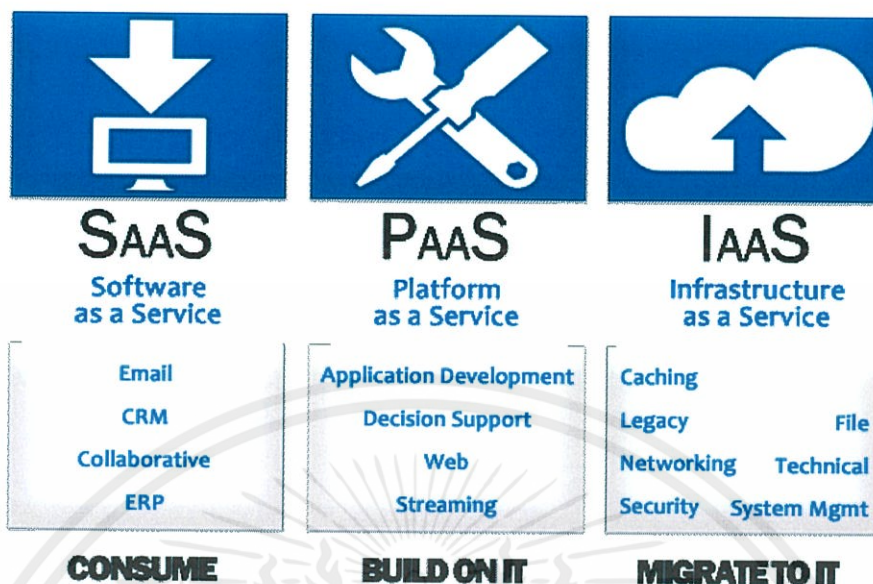
2.5 การประมวลผลบนกลุ่มเมฆ (Cloud Computing)

การประมวลผลบนกลุ่มเมฆ [12] เมื่อความต้องการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์มีเพิ่มสูงขึ้น ทำให้ศูนย์คอมพิวเตอร์ต้องดูแลรักษาคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์จำนวนมาก ทำให้หลายองค์กรมองหาแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและลดภาระเรื่องการดูแลรักษา ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์อันเป็นสินทรัพย์ที่มีมูลค่าสูงขององค์กร ดังนั้น ระบบประมวลผลที่สามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างรวดเร็ว สอดคล้องกับความต้องการทางธุรกิจเป็นสิ่งสำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจของยุคปัจจุบัน

การประมวลผลบนกลุ่มเมฆ เป็นแบบจำลองทางด้านธุรกิจรูปแบบใหม่ของการให้บริการด้านไอที เพราะด้วยรูปแบบการประมวลผลที่อ้างอิงกับความต้องการของผู้ใช้และวิธีการจัดเก็บค่าบริการตามการใช้งาน ภายใต้การทำงานของซอฟต์แวร์ที่สามารถเพิ่มและลดทรัพยากรได้ตามความเหมาะสม ด้วยวิธีการที่ไม่ยุ่งยากและไม่ซับซ้อน จะช่วยให้การบริหารจัดการงานไอทีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1 โครงสร้างของการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ



รูปที่ 2.1 โครงสร้างของการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ [13]

แบ่งส่วนของการบริการที่แตกต่างกันออกไปได้ทั้งหมด 3 ส่วน คือ

1) การให้บริการโครงสร้างพื้นฐาน (Infrastructure as a service : IaaS)

เป็นชั้นที่อยู่ด้านล่างสุด เป็นการนำโครงสร้างพื้นฐานของระบบมาสร้างเป็นบริการ โดยสร้างระบบเครื่องเสมือน (Virtual Machines : VM) เพื่อใช้สำหรับในการนำทรัพยากรมารวมกัน โดยมีทั้งฮาร์ดแวร์ เครื่องบริการ และที่เก็บข้อมูล เมื่อเรานำข้อมูลมาผูกกันรวมกันแล้วจะทำให้เราสามารถนำทรัพยากรได้อย่างมีคุ้มค่ามากขึ้น การให้บริการของ IaaS ที่มีอยู่ในปัจจุบันเช่น Amazon EC2 ให้บริการด้าน IaaS ส่วน Amazon S3 ให้บริการด้านที่เก็บข้อมูล

2) การให้บริการแพลตฟอร์ม (Platform as a Service : PaaS)

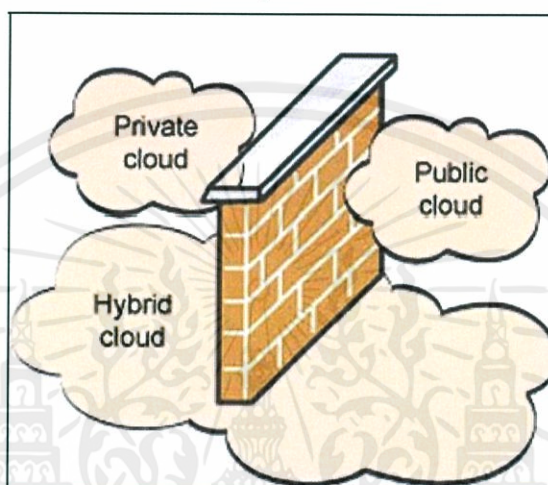
เป็นชั้นที่อยู่ตรงกลาง มีการบริการที่เกี่ยวข้องสำหรับการเรียกใช้โปรแกรมที่มีอยู่หรือกำลังพัฒนา และทดสอบใหม่ได้ ซึ่งทำหน้าที่ในการให้บริการเครื่องมือพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ เช่น Azure [14] ของ Microsoft ซึ่งคือระบบปฏิบัติการสำหรับระบบกลุ่มเมฆของ Microsoft ระบบปฏิบัติการนี้ทำให้แอปพลิเคชันต่างๆ ขยายหรือลดขนาดตามความต้องการของธุรกิจ ให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์สามารถมีอิสระสร้างสรรค์งานบนแพลตฟอร์มที่พูดภาษาเดียวกับเขา เป็นต้น

3) การให้บริการซอฟต์แวร์ (Software as a Service : SaaS)

ผู้ใช้จะเรียกใช้บริการจากผู้ให้บริการ ผ่านการจ่ายเงินตามแบบจำลองของธุรกิจ (Business Model) โดยเป็นซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันบนเว็บที่ผู้ใช้สามารถเรียกใช้บริการได้ ดังนั้นแอปพลิเคชันพวกนี้จะไม่ถูกจัดเก็บเข้าไปในเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ซึ่งก็คือไม่ได้ใช้พื้นที่บนฮาร์ดดิสก์ของผู้ใช้ ที่สำคัญเราสามารถเรียกใช้งานเมื่อไรก็ได้ในขณะที่ที่มีเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต แต่ผู้ใช้นั้น

ไม่ได้สิทธิ์ ความเป็นเจ้าของซอฟต์แวร์ นั้นๆ เช่นเดียวกับน้ำและไฟที่ใช้กันในปัจจุบัน เช่น ระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management : CRM) ที่มีชื่อว่า Salesforce และอีกประเภทหนึ่งคือ Google Docs ซึ่งให้บริการโปรแกรมใช้งานในออฟฟิศต่างๆ (การสร้างเอกสาร สร้างงานนำเสนอ เป็นต้น) หรือระบบการรับ-ส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งก็มีผู้ให้บริการหลายราย เช่น Hotmail, Yahoo, และ Gmail เป็นต้น

2.5.2 ชนิดของระบบการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ [15]

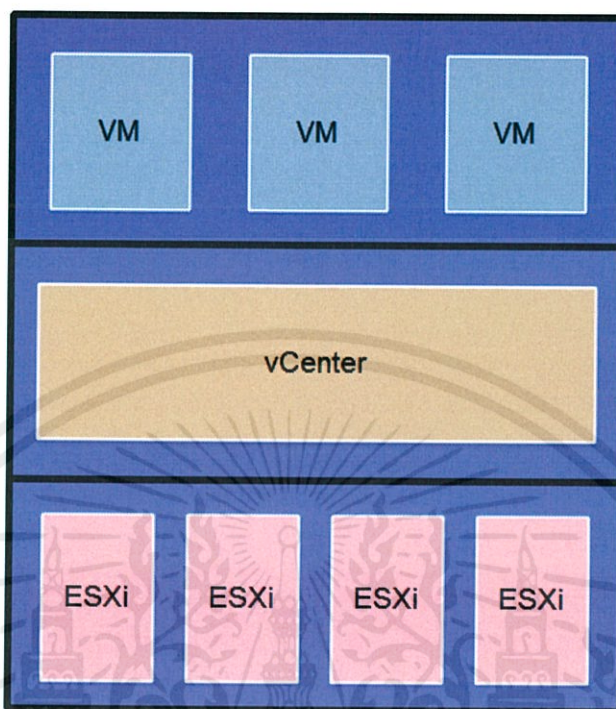


รูปที่ 2.2 ชนิดของระบบการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ [16]

- 1) Public cloud
ระบบการประมวลผลบนกลุ่มเมฆที่เป็นสาธารณะ สามารถใช้บริการผ่านทาง Internet, Web Application หรือ Web service ให้บริการการเช่าทรัพยากรและยูทิลิตี้ขั้นพื้นฐาน
- 2) Hybrid cloud
ประกอบขึ้นด้วยผู้ให้บริการแบบภายในองค์กรที่จัดทำขึ้นมาเอง และแบบการให้บริการจากภายนอก
- 3) Private cloud
ระบบการประมวลผลบนกลุ่มเมฆใน private network โดยผู้ให้บริการอ้างว่าระบบนี้เป็นการรักษาสิทธิประโยชน์ของระบบบนกลุ่มเมฆ และเป็นศูนย์กลางของการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล และมีความแน่นอนที่เชื่อถือได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 Vsphere



รูปที่ 2.3 สถาปัตยกรรมของ Vsphere

Vsphere [17] เป็นโปรเจกต์ของ VMware product เป็นการสร้างการให้บริการด้านโครงสร้างของกลุ่มเมฆ โดยเมื่อมีการร้องขอการให้บริการด้านโครงสร้าง Vsphere นี้จะทำการให้ VM ออกมาซึ่งเป็นการให้บริการด้านโครงสร้างบนกลุ่มเมฆและนำไปพัฒนาต่อไปในขั้นถัดไป โดยโปรแกรมใน Vsphere ที่ใช้มีดังนี้

VMware ESXi เป็น Hypervisor ที่เป็นแบบ Native or Bare-metal ซึ่งเป็นแบบที่ตัวระบบเสมือนติดต่อกับฮาร์ดแวร์โดยตรงไม่ผ่านระบบปฏิบัติการแบบปกติ

VMware vCenter Server ใช้สำหรับการจัดการซึ่งเป็นตัวขับเคลื่อน ESXi และ Virtual ในองค์กร

VMware vSphere Client เป็นเครื่องมืออันสำคัญในการริโมทเข้าไปจัดการโครงสร้างระบบ VMware vSphere หรือแม้ว่ามีเพียงโฮสต์เดียวอยู่บน VMware ESXi

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิเคราะห์และออกแบบระบบ

3.1 รายละเอียดของระบบงานเดิม

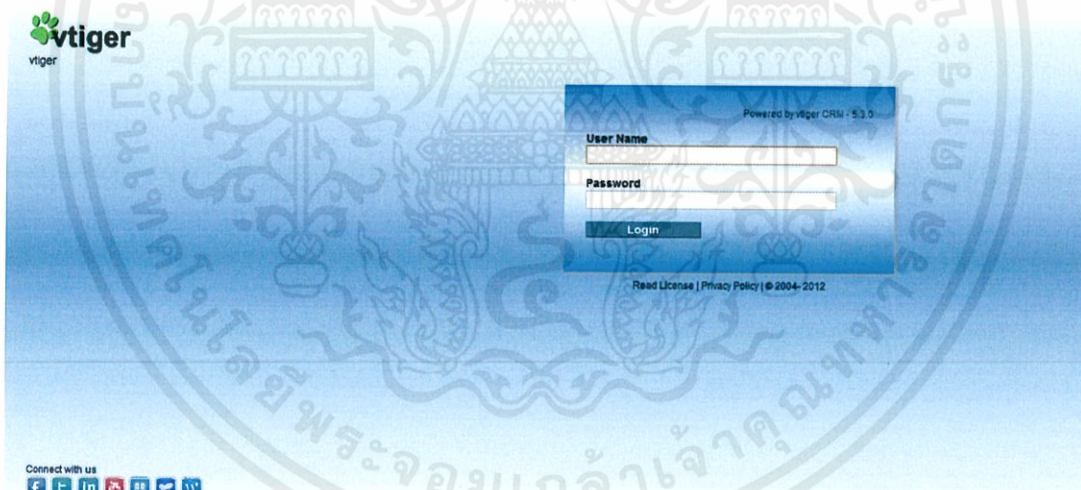
3.1.1 ความสามารถของระบบ vTiger CRM (5.3.0)

1) ภาพรวมทั้งหมดของระบบ

ระบบประกอบด้วย 2 ส่วนหลักๆ ดังนี้

- ส่วนผู้จัดการระบบ (Administrator) รายละเอียดการล็อกอินเริ่มต้นคือชื่อผู้ใช้: admin รหัสผ่าน: admin
- พนักงาน (User) ต้องให้ผู้จัดการระบบเป็นผู้สมัครสมาชิกให้จึงจะสามารถเข้าใช้งานระบบได้

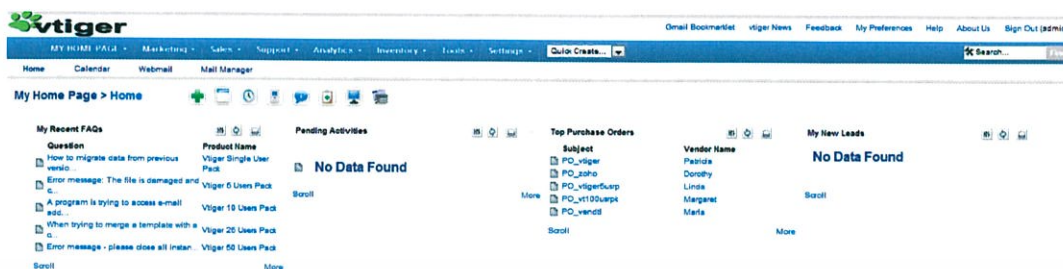
หน้าจอการเข้าสู่ระบบของ Open source vTiger CRM แสดงได้ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 หน้าจอเข้าสู่ระบบของ vTiger CRM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าแรกของ vTiger CRM ในส่วนของ Administrator แสดงได้ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 หน้าแรกของ vTiger CRM



รูปที่ 3.3 เมนูหลักของ vTiger CRM

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดเมนูหลักของ vTiger CRM

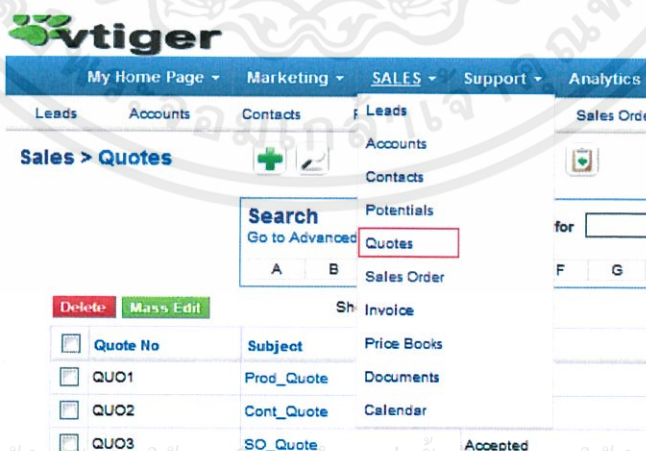
| รายงานเมนูหลัก | รายละเอียดการใช้งาน | เมนูย่อย |
|-----------------|---------------------------------------|---|
| 1) My Home Page | เป็นลิงค์ที่จะไปหน้าแรกของ vTiger CRM | Home, Calendar, Webmail, Mail Manager |
| 2) Marketing | เป็นส่วนของระบบการตลาด | Campaigns, Account, Contacts, Webmail, Leads, Calendar, Documents |
| 3) Sales | เป็นส่วนของระบบการขาย | Leads, Accounts, Contacts, Potentials, Quotes, Sales Order, Invoice, Price Books, Document, Calendar |
| 4) Support | เป็นส่วนของระบบสนับสนุนการใช้งาน | Trouble Tickets, FAQ, Accounts, Contacts, Document, Webmail, Calendar, Service Contracts, Project Milestones, Project Tasks, Projects |
| 5) Analytics | เป็นส่วนของการวิเคราะห์ข้อมูล | Reports, Dashboard |

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดเมนูหลักของ vTiger CRM (ต่อ)

| รายงานเมนูหลัก | รายละเอียดการใช้งาน | เมนูย่อย |
|-----------------|--|---|
| 6) Inventory | เป็นส่วนของระบบสินค้าคงคลัง | Products, Vendors, Price Books, Purchase Order, Quotes, Invoice, Services, Assets |
| 7) Tools | เป็นส่วนของเครื่องมือที่ใช้จัดการระบบ | RSS, Our Sites, Document, PBX Manager, Comments, Recycle Bin, SMSNotifier |
| 8) Settings | เป็นส่วนของการตั้งค่าการใช้งานของระบบ | Settings, Module Manager |
| 9) Quick Create | เป็นเมนูด่วนของเมนูต่างๆ ที่ได้กล่าวมาข้างต้น สามารถคลิกเลือกเพื่อสร้างรายการแล้วระบบจะทำการสร้างรายการให้โดยอัตโนมัติ | - |
| 10) Search | เป็นส่วนของการค้นหาข้อมูลที่อยู่ในระบบ | - |

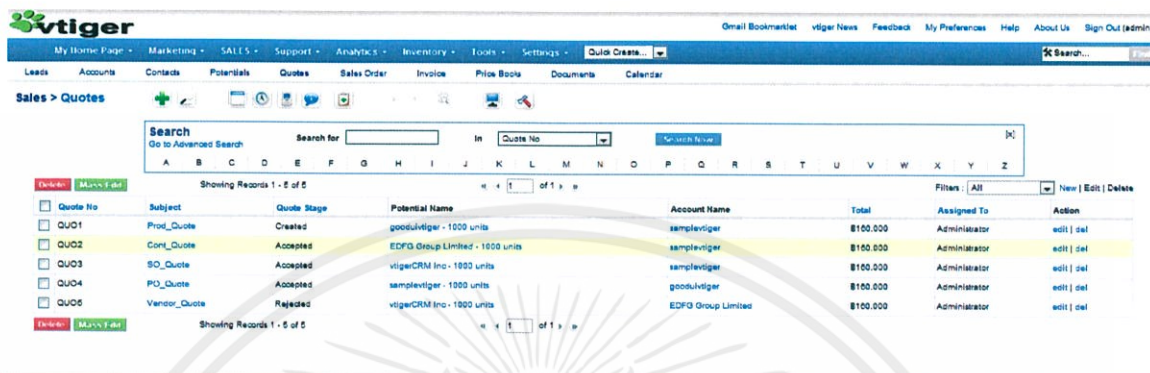
2) ความสามารถของระบบ vTiger CRM ที่เกี่ยวข้องกับความต้องการที่ได้รับใบเสนอราคา (Quotation)

- ในส่วนของใบเสนอราคาในระบบ vTiger CRM นั้นจะอยู่ในส่วนของ SALES โดยภายในระบบจะใช้ชื่อว่า “Quotes” แสดงดังรูปที่ 3.4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ใบอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 3.4 การเข้าสู่หน้าใบเสนอราคา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าของใบเสนอราคาจะแสดงถึงใบเสนอราคาที่มีอยู่ในระบบโดยจะประกอบไปด้วย Quote No (เลขที่ใบเสนอราคา), Subject (หัวข้อเรื่อง), Quote Stage (สถานะของใบเสนอราคา), Potential Name, Account Name (ชื่อลูกค้า), Total (ราคา), Assigned To (ผู้ที่มีหน้าที่ในการเสนอราคา) แสดงดังรูปที่ 3.5



| Quote No | Subject | Quote Stage | Potential Name | Account Name | Total | Assigned To | Action |
|----------|--------------|-------------|---------------------------------|--------------------|-----------|---------------|------------|
| QU01 | Prod_Quote | Created | goodsvtiger - 1000 units | samplevtiger | \$100,000 | Administrator | edit del |
| QU02 | Cont_Quote | Accepted | EDFO Group Limited - 1000 units | samplevtiger | \$100,000 | Administrator | edit del |
| QU03 | SO_Quote | Accepted | vtigerCRM Inc - 1000 units | samplevtiger | \$100,000 | Administrator | edit del |
| QU04 | PO_Quote | Accepted | samplevtiger - 1000 units | goodsvtiger | \$100,000 | Administrator | edit del |
| QU05 | Vendor_Quote | Rejected | vtigerCRM Inc - 1000 units | EDFO Group Limited | \$100,000 | Administrator | edit del |

รูปที่ 3.5 หน้าของใบเสนอราคา (Quotes)

- ระบบสามารถสร้างใบเสนอราคาขึ้นมาใหม่ได้โดยคลิกที่ปุ่มบวก แสดงดังรูปที่ 3.6

Sales > Quotes

รูปที่ 3.6 แถบเมนูของระบบใบเสนอราคา

- การสร้างใบเสนอราคาใหม่จะต้องกรอกข้อมูลทั้งหมด 5 ส่วนคือ
 - ส่วนที่ 1 เป็นส่วนเกี่ยวกับการกรอกข้อมูลอ้างอิง
 - ส่วนที่ 2 เป็นส่วนเกี่ยวกับชื่อของใบเสนอราคาและชื่อของลูกค้า
 - ส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4 เป็นส่วนของข้อมูลที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินและข้อมูลที่อยู่ในการส่งสินค้า
 - ส่วนที่ 5 เป็นส่วนของรายละเอียดสินค้า แสดงดังรูปที่ 3.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Creating New Quote

Basic Information
More Information

Quote Information

*Subject: AUTO GEN ON SAVE

Quote No: [1]

Valid Till: [Date]

Carrier: FedEx

Inventory Manager: Administrator

*Assigned To: Administrator

Potential Name: [Field]

*Quote Stage: Created

Contact Name: [Field]

Shipping: [Field]

*Account Name: [Field]

Address Information

*Billing Address: [Field]

Billing PO Box: [Field]

Billing City: [Field]

Billing State: [Field]

Billing Postal Code: [Field]

Billing Country: [Field]

Copy Shipping address Copy Billing address

*Shipping Address: [Field]

Shipping PO Box: [Field]

Shipping City: [Field]

Shipping State: [Field]

Shipping Postal Code: [Field]

Shipping Country: [Field]

| Tools | Item Name | Qty in Stock | Qty | List Price | Total | Net Price |
|---------------|----------------|--------------|-----|------------|----------------------------|---|
| [Add Product] | [Add Supplier] | | | | | |
| | | | | | (-) Discount: 0.00 | |
| | | | | | Total After Discount: 0.00 | |
| | | | | | (*) Tax: 0.00 | |
| | | | | | | Net Total: 0.00 |
| | | | | | | (-) Discount: 0.00 |
| | | | | | | (*) Shipping & Handling Charges: 0.00 |
| | | | | | | (*) Taxes For Shipping and Handling: 0.00 |
| | | | | | | Adjustment / Add: 0.00 |
| | | | | | | Grand Total |

รูปที่ 3.7 หน้าการสร้างใบเสนอราคา

- เมื่อสร้างใบเสนอราคาแล้วใบเสนอราคาจะถูกเก็บไว้ในระบบสามารถดูรายละเอียดของใบเสนอราคาได้แสดงดังรูปที่ 3.8

vtiger | My Home Page | Marketing | SALES | Support | Alerts/Docs | Inventory | Tools | Settings | Quote Create... | Search...

Leads | Accounts | Contacts | Potentials | Quotes | Sales Order | Invoice | Price Books | Documents | Calendar

Sales > Quotes

[QUO1] Prod_Quote - Quote Information Updated 34 days ago (10 Sep 2012)

Quote Information

Subject: Prod_Quote

Quote No: QUO1

Valid Till: 2007-08-21

Carrier: FedEx

Inventory Manager: Administrator

Assigned To: Administrator

Modified Time: 2012-09-10 18:17:34

Potential Name: goodvtiger - 1000 units

Quote Stage: Created

Contact Name: Johnson Patrick

Shipping: [Field]

Account Name: samplevtiger

Created Time: 2012-08-10 18:17:34

Address Information

| | | | |
|----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Billing Address: | 123 Anywhere Street | Shipping Address: | 123 Anywhere Street |
| Billing PO Box: | | Shipping PO Box: | |
| Billing City: | Sunnyvale | Shipping City: | San Mateo |
| Billing State: | CA | Shipping State: | CA |
| Billing Postal Code: | 95054 | Shipping Postal Code: | 94403 |
| Billing Country: | USA | Shipping Country: | USA |

Actions

[Generate Invoice]

[Generate Sales Order]

Tools

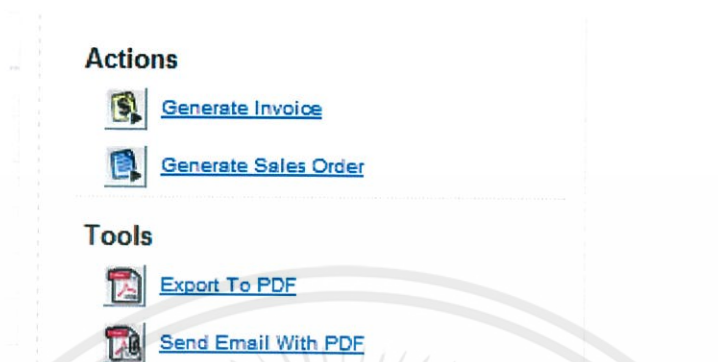
[Export To PDF]

[Send Email With PDF]

รูปที่ 3.8 รายละเอียดของใบเสนอราคาที่มีในระบบ

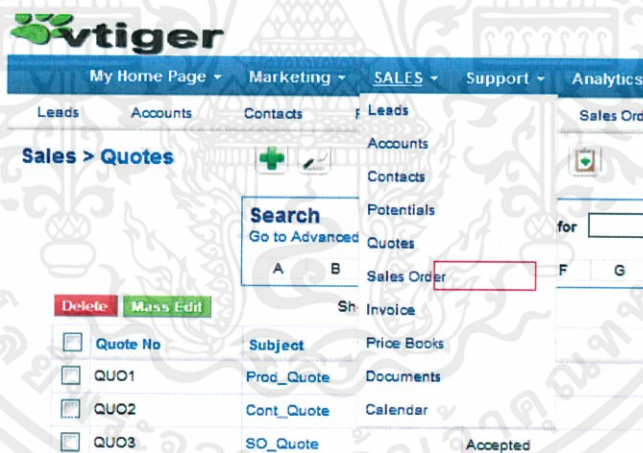
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เมื่อมีใบเสนอราคาแล้วสามารถสร้างใบสั่งซื้อ (Generate Sales Order) ใบกำกับภาษี (Generate Invoice) ออกใบเสนอราคาเป็น PDF (Export To PDF) และส่งใบเสนอราคานี้ไปให้ลูกค้าผ่านทางอีเมลได้ แสดงดังรูปที่ 3.9



รูปที่ 3.9 เมนูในหน้าการเรียกดูรายการ

- ใบสั่งซื้อ (Sale Order)
 - ใบสั่งซื้อจะอยู่ใน SALE เลือก Sales Order แสดงดังรูปที่ 3.10



รูปที่ 3.10 การเข้าสู่หน้าใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าของใบสั่งซื้อจะแสดงถึงใบสั่งซื้อที่มีอยู่ในระบบโดยจะประกอบไปด้วย SalesOrderNo (เลขที่ใบสั่งซื้อ), Subject (หัวข้อเรื่อง), Account Name (ชื่อลูกค้า), Quote Name (ชื่อใบเสนอราคาที่เกี่ยวข้อง), Total (ราคา), Assigned To (ผู้ที่มีหน้าที่ในการเสนอราคา) แสดงดังรูปที่ 3.11

| Subject | Account Name | Quote Name | Total | Assigned To | Action |
|------------------|---------------|--------------|-------------|---------------|------------|
| SO_vtiger | vtigerCRM Inc | Cont_Quote | \$1,000,000 | Administrator | edit del |
| SO_soho | vtigeruser | Cont_Quote | \$1,000,000 | Administrator | edit del |
| SO_vtigerEup | vtiger | PO_Quote | \$1,000,000 | Administrator | edit del |
| SO_vtiger100supk | demovtiger | Vendor_Quote | \$1,000,000 | Administrator | edit del |
| SO_vtiger1 | goodsvtiger | SO_Quote | \$1,000,000 | Administrator | edit del |

รูปที่ 3.11 หน้าใบสั่งซื้อ

- ระบบสามารถสร้างใบสั่งซื้อขึ้นมาใหม่ได้โดยคลิกที่ปุ่มบวก แสดงดังรูปที่ 3.12



รูปที่ 3.12 แถบเมนูของระบบใบสั่งซื้อ

- การสร้างใบสั่งซื้อใหม่จะต้องกรอกข้อมูลทั้งหมด 6 ส่วนคือ
 - ส่วนที่ 1 เป็นส่วนเกี่ยวกับการกรอกข้อมูลอ้างอิง
 - ส่วนที่ 2 เป็นส่วนเกี่ยวกับชื่อของใบสั่งซื้อและชื่อของลูกค้า
 - ส่วนที่ 3 ระยะเวลาเริ่มต้น
 - ส่วนที่ 4 ระยะเวลาสิ้นสุด
 - ส่วนที่ 5 และส่วนที่ 6 เป็นส่วนของข้อมูลที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินและข้อมูลที่อยู่ในการส่งสินค้า แสดงดังรูปที่ 3.13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Creating New Sales Order

Basic Information More Information

Sales Order Information

1 *Subject
Customer No
Quote Name
Contact Name
Carrier: FedEx
*Status: Created
Exclise Duty
*Assigned To: User / Group Administrator

2 Potential Name
SalesOrder No: AUTO GEN ON SAVE
Purchase Order
Due Date: 2012-10-14
*Invoice Status: Pending
Sales Commission
*Account Name

Recurring Invoice Information

3 Enable Recurring
Start Period: 2012-10-14
Payment Duration: Net 30 days

4 Frequency: --None--
End Period: 2012-10-14
*Invoice Status: AutoCreated

Address Information

5 *Billing Address
Billing PO Box
Billing City
Billing State
Billing Postal Code
Billing Country

6 Copy Shipping address
Shipping Address
Shipping PO Box
Shipping City
Shipping State
Shipping Postal Code
Shipping Country

Copy Billing address

รูปที่ 3.13 หน้าการสร้างใบสั่งซื้อ

- เมื่อสร้างใบสั่งซื้อเสร็จแล้ว สามารถดูรายละเอียดและสามารถแก้ไขได้ แสดงดังรูปที่ 3.14

[SO1] SO_vtiger - Sales Order Information Updated 6 days ago (08 Oct 2012)

Sales Order Information More Information

Sales Order Information

| | | | |
|---------------|---------------------|------------------|---------------------|
| Subject | SO_vtiger | Potential Name | |
| Customer No | | SalesOrder No | SO1 |
| Quote Name | Cont_Quote | Purchase Order | |
| Contact Name | Miller Maria | Due Date | 2007-04-21 |
| Carrier | FedEx | Status | Pending |
| Status | Created | Sales Commission | |
| Exclise Duty | | Account Name | vtigerCRM Inc |
| Assigned To | Administrator | Created Time | 2012-10-08 13:17:41 |
| Modified Time | 2012-10-08 13:17:41 | | |

Recurring Invoice Information

| | | | |
|------------------|----|----------------|--|
| Enable Recurring | no | Frequency | |
| Start Period | | End Period | |
| Payment Duration | | Invoice Status | |

Address Information

| | | | |
|---------------------|---------------|----------------------|-----------------|
| Billing Address | 1715 Scott Dr | Shipping Address | 345 Sugar Blvd. |
| Billing PO Box | | Shipping PO Box | |
| Billing City | San Jose | Shipping City | Sunnyvale |
| Billing State | CA | Shipping State | CA |
| Billing Postal Code | 11148 | Shipping Postal Code | 28814 |
| Billing Country | USA | Shipping Country | USA |

Terms & Conditions

Terms & Conditions

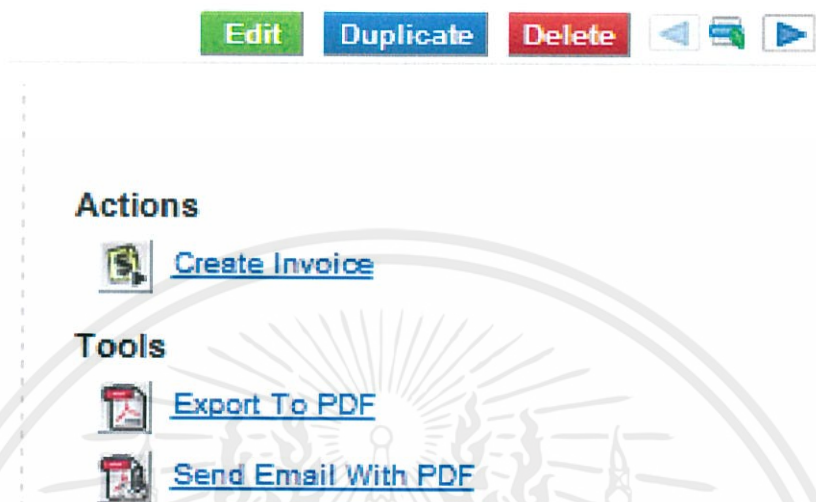
Tools: [Export To PDF](#), [Send Email With PDF](#)

Actions: [Create Invoice](#)

รูปที่ 3.14 รายละเอียดของใบสั่งซื้อที่มีในระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

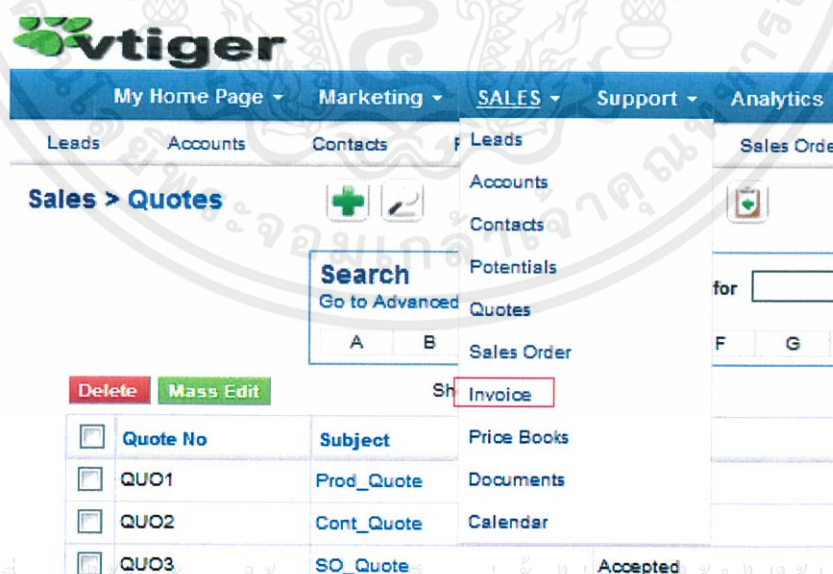
- เมื่อมีใบสั่งซื้อแล้วสามารถสร้างใบกำกับภาษี (Generate Invoice) ออกใบสั่งซื้อเป็น PDF (Export To PDF) และส่งใบสั่งซื้อนี้ไปให้ลูกค้าผ่านทางอีเมลได้ แสดงดังรูปที่ 3.15



รูปที่ 3.15 เมนูในหน้าการเรียกดูรายการ

ใบกำกับภาษี (Invoice)

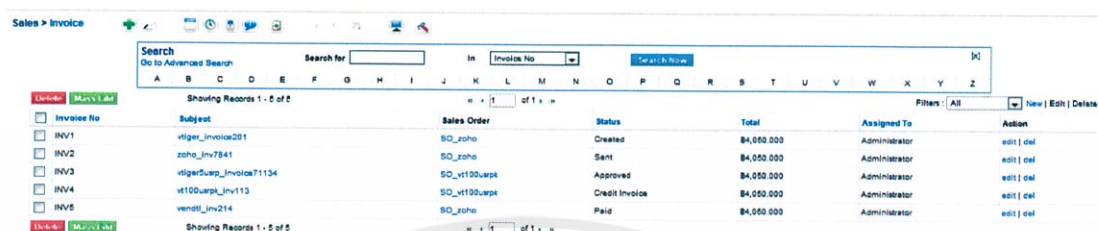
- ในส่วนของใบเสนอราคาในระบบ Open source vTiger CRM นั้นจะอยู่ในส่วนของ SALES โดยภายในระบบจะใช้ชื่อว่า “Invoice” แสดงดังรูปที่ 3.16



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 3.16 การเข้าสู่หน้าใบกำกับภาษี

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หน้าของใบกำกับภาษีจะแสดงถึงใบกำกับภาษีที่มีอยู่ในระบบโดยจะประกอบไปด้วย Invoice No (เลขที่ใบกำกับภาษี), Subject (หัวข้อเรื่อง), Sale Order (ชื่อใบสั่งซื้อที่เกี่ยวข้อง), Status (สถานะ), Total (ราคา), Assigned To (ผู้ที่มีหน้าที่ในการเสนอราคา) แสดงดังรูปที่ 3.17



| Invoice No | Subject | Sales Order | Status | Total | Assigned To | Action |
|------------|-------------------------|--------------|----------------|-------------|---------------|------------|
| INV1 | vtiger_invoice201 | SO_zoho | Created | \$4,050,000 | Administrator | edit del |
| INV2 | zoho_inv7841 | SO_zoho | Sent | \$4,050,000 | Administrator | edit del |
| INV3 | vtiger5ump_invoice71134 | SO_vt100uspk | Approved | \$4,050,000 | Administrator | edit del |
| INV4 | vt100uspk_inv113 | SO_vt100uspk | Credit Invoice | \$4,050,000 | Administrator | edit del |
| INV5 | vendr_inv214 | SO_zoho | Paid | \$4,050,000 | Administrator | edit del |

รูปที่ 3.17 หน้าใบกำกับภาษี

- ระบบสามารถสร้างใบกำกับภาษีขึ้นมาใหม่ได้โดยคลิกที่ปุ่มบวก แสดงดังรูปที่ 3.18



รูปที่ 3.18 แถบเมนูของระบบใบกำกับภาษี

- การสร้างใบกำกับภาษีใหม่จะต้องกรอกข้อมูลทั้งหมด 4 ส่วนคือ
 - ส่วนที่ 1 เป็นส่วนเกี่ยวกับการกรอกข้อมูลอ้างอิง
 - ส่วนที่ 2 เป็นส่วนเกี่ยวกับรายการขายและใบสั่งซื้อ
 - ส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4 เป็นส่วนของข้อมูลที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินและข้อมูลที่อยู่ในการส่งสินค้า แสดงดังรูปที่ 3.19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Creating New Invoice

Basic Information More Information

Invoice Information

1 *Subject: _____
Customer No: _____
Contact Name: _____ + ↕
Due Date: 2012-10-14 (yyyy-mm-dd)
Exclude Duty: _____
*Account Name: _____ + ↕
*Assigned To: User Group
Administrator

2 Sales Order: _____
Invoice No: AUTO GEN ON SAVE
Invoice Date: 2012-10-14 (yyyy-mm-dd)
Purchase Order: _____
Sales Commission: _____
Status: AutoCreated

Address Information

3 *Billing Address: _____
Billing PO Box: _____
Billing City: _____
Billing State: _____
Billing Postal Code: _____
Billing Country: _____

4 Copy Shipping address Copy Billing address

*Shipping Address: _____
Shipping PO Box: _____
Shipping City: _____
Shipping State: _____
Shipping Postal Code: _____
Shipping Country: _____

รูปที่ 3.19 หน้าการสร้างใบกำกับภาษี

- เมื่อสร้างใบกำกับภาษีแล้วจะถูกเก็บไว้ในระบบโดยสามารถรายละเอียดของใบกำกับภาษีได้ แสดงดังรูปที่ 3.20

My Home Page Marketing CRM Support Analytics Inventory Tools Settings Quick Create

Leads Accounts Contacts Potentials Quotes Sales Order Invoice Price Books Documents Calendar

Sales > Invoice

[INV1 | vtiger_invoice201 - Invoice Information Updated 6 days ago (01 Oct 2012)

| Invoice Information | More Information |
|--|--|
| <p>Subject: vtiger_invoice201</p> <p>Customer No: _____</p> <p>Contact Name: _____</p> <p>Due Date: _____</p> <p>Exclude Duty: _____</p> <p>Account Name: vtiger</p> <p>Assigned To: Administrator</p> <p>Modified Time: 2012-10-08 13:17:45</p> | <p>Sales Order: SO_2010</p> <p>Invoice No: INV1</p> <p>Invoice Date: _____</p> <p>Purchase Order: _____</p> <p>Sales Commission: _____</p> <p>Status: Created</p> <p>Created Time: 2012-10-08 13:17:45</p> |

| Address Information | Shipping Address |
|--|--|
| <p>Billing Address: 1715 Scott Ct</p> <p>Billing PO Box: _____</p> <p>Billing City: Sunnyvale</p> <p>Billing State: CA</p> <p>Billing Postal Code: 95045</p> <p>Billing Country: USA</p> | <p>Shipping Address: 345 Sugar Blvd.</p> <p>Shipping PO Box: _____</p> <p>Shipping City: Sunnyvale</p> <p>Shipping State: CA</p> <p>Shipping Postal Code: 95014</p> <p>Shipping Country: USA</p> |

Tools: Export To PDF, Send Email With PDF

รูปที่ 3.20 รายละเอียดของใบกำกับภาษีที่มีในระบบ

- เมื่อมีใบเสนอราคาแล้วสามารถออกใบเสนอราคาเป็น PDF (Export To PDF) และส่งใบเสนอราคานี้ไปให้ลูกค้าผ่านทางอีเมลได้ แสดงดังรูปที่ 3.21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ เพื่อการฝึกอบรมเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Tools

 [Export To PDF](#)

 [Send Email With PDF](#)

รูปที่ 3.21 เมนูในหน้าการเรียกดูรายการ

3.2 วิเคราะห์ความต้องการ

บริษัท Macro Technology เป็นบริษัทที่ทำเกี่ยวกับการพัฒนาซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ โดยมีสินค้าและบริการแบ่งเป็น 3 ประเภทด้วยกัน คือ Software license, Hardware และ Service (Implementation) บริษัท Macro Technology มีความต้องการที่จะพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลการขาย (Salesforce) โดยระบบการขายของบริษัท Macro Technology เป็นดังนี้ เมื่อบริษัทเริ่มโครงการขึ้นมาจะออกใบเสนอราคา (Quotation) ให้กับลูกค้า เมื่อออกใบเสนอราคาให้กับลูกค้าแล้ว ถ้าลูกค้าสนใจจะส่งใบสั่งซื้อ (Purchase Order) กลับมายังบริษัท เมื่อบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์ให้ลูกค้าเสร็จแล้วจะออกใบแจ้งหนี้ (Invoice) ให้กับลูกค้า เมื่อทางลูกค้าจ่ายเงินให้กับบริษัทแล้วทางบริษัทจะออกใบเสร็จรับเงิน (Tax Invoice) ให้แก่ลูกค้า ทางบริษัทต้องการที่จะจัดเก็บข้อมูลการขายทั้งหมดนี้ไว้เพื่อทางบริษัทจะสามารถติดตามได้ว่าเมื่อบริษัทได้ออกใบเสนอราคาไปแล้วนั้น ได้ใบสั่งซื้อมาหรือไม่ หรือว่าใบสั่งซื้อใบนี้ได้ออกใบแจ้งหนี้ไปแล้วหรือไม่ เป็นต้น ทางบริษัทจึงได้ให้ทีมผู้จัดทำโครงการพัฒนาระบบการขายขึ้นมาโดยใช้ Open source ที่มีชื่อว่า vTiger ให้ตรงกับความต้องการของทางบริษัท

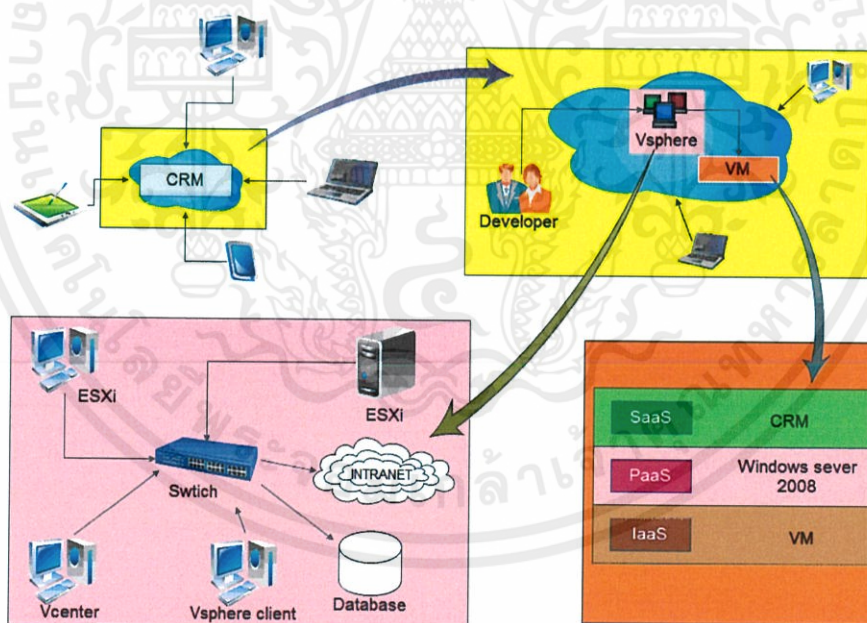
3.2.1 ความต้องการของระบบ (Requirement)

- 1) เปลี่ยนรหัสของใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จรับเงินให้เป็นฟอร์มเดียวกับที่ใช้อยู่ เช่น Q84-11 (-11 คือปี ค.ศ.)
- 2) ในบางกรณีใบเสนอราคาบางใบ อาจจะต้องมีการแก้ไขรายละเอียด ต้องสามารถเก็บประวัติการแก้ไขได้ การแก้ไขจะใช้เป็นการออกใบเสนอราคาใบใหม่และให้มีเก็บข้อมูลไว้ว่าอ้างอิงมาจาก ใบเสนอราคาใด
- 3) ใบสั่งซื้อแต่ละใบสามารถแบ่งจ่ายออกเป็นหลายงวด ต้องติดตามได้ว่าใบสั่งซื้อแต่ละใบ ออกใบแจ้งหนี้ไปแล้วจำนวนเท่าไรและออกไปครบหรือไม่ ให้มีสถานะของใบแจ้งหนี้แต่ละใบ เช่น ออกใบแจ้งหนี้ไปแล้วแต่ยังไม่ได้รับเงินหรือรับเงินแล้ว เป็นต้น
- 4) การอ้างอิงใบสั่งซื้อหรือการอ้างอิงเอกสารต่างๆ ให้มีการแสดงผลเป็นรหัสเลขที่ใบนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น

- 5) ออกใบแจ้งหนี้อิงตามใบแจ้งหนี้ ออกไปไว้เป็นโมดูล
- 6) เพิ่ม Type of Product ให้มีตัวเลือกเป็น Services, Product, Maintenance, Training และ Other โดยการเพิ่มปุ่มให้การเลือกว่าเป็น Type of Product ชนิดใด โดยสร้างโมดูลเพิ่มขึ้นมา
- 7) จัดฟอร์มการออกรายงานของใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จรับเงินให้เป็นแบบฟอร์มปัจจุบันที่ใช้อยู่
- 8) รายงานแต่ละใบให้มีตัวอักษรเป็นภาษาไทยหรืออังกฤษกำกับจำนวนเงิน (In sum of word) ไว้ด้วย
- 9) สลับชื่อโดยขึ้นก่อนนามสกุล
- 10) แก้ไขหน้ารายการในใบต่างๆ โดยนำสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป
- 11) เปลี่ยนค่าจากมีของในสต็อกเท่าใดเป็นขายไปได้เท่าใด

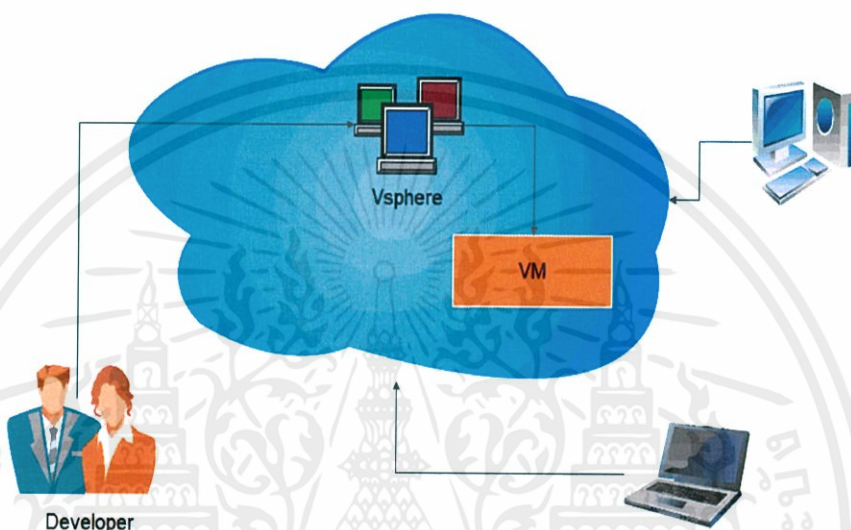
3.3 สถาปัตยกรรมของระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์โดย vTiger บนการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ



รูปที่ 3.22 สถาปัตยกรรมโดยรวมของ vTiger บนการประมวลผลแบบกลุ่มเมฆ

จากรูปที่ 3.22 ระบบงานนี้เป็นการทำแอปพลิเคชันบนไฟเวทคลาวด์เพื่อที่จะทำให้มีความสะดวกสบายในการเข้าถึงแอปพลิเคชันและสามารถเพิ่มขยายระบบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการสร้างคลาวด์จะทำตั้งแต่ขั้นการให้บริการโครงสร้าง ซึ่งการให้บริการโครงสร้างนั้นจะทำ

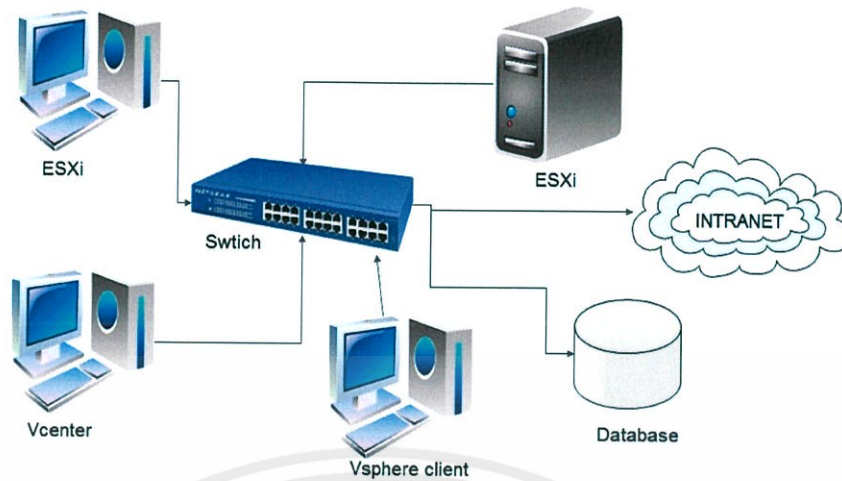
โดยใช้ซอฟต์แวร์ที่มีชื่อว่า Vsphere ซึ่งเป็นหนึ่งในสินค้าของ VMware ที่ใช้ในการสร้างการให้บริการด้านโครงสร้างบนกลุ่มเมฆ



รูปที่ 3.23 การร้องขอใช้งานในชั้นการให้บริการด้านโครงสร้างบนกลุ่มเมฆ

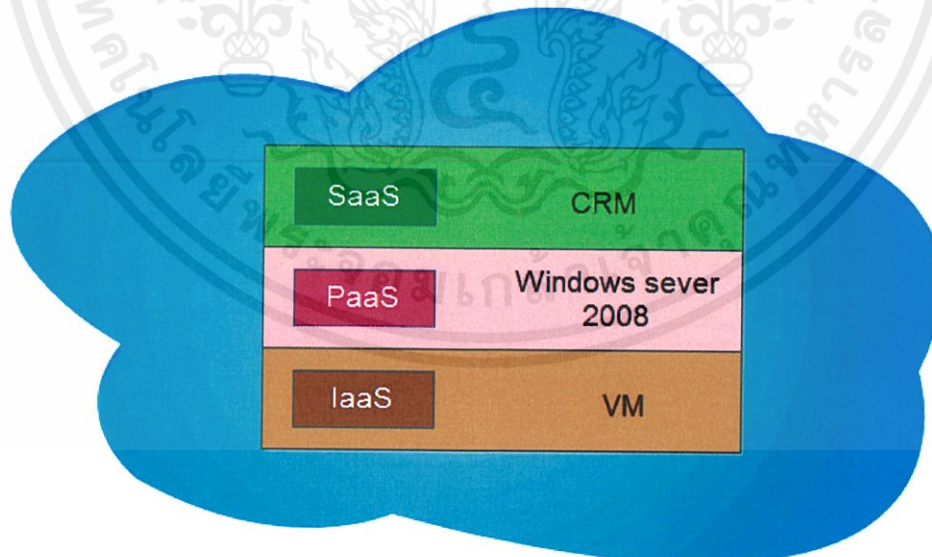
จากรูปที่ 3.23 เมื่อนักพัฒนาต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันไปไว้บนกลุ่มเมฆโดยที่นักพัฒนาต้องการพัฒนาตั้งแต่ชั้นการให้บริการด้านโครงสร้างของกลุ่มเมฆและได้เลือกใช้ซอฟต์แวร์ของ VMware ที่มีชื่อว่า Vsphere โดยที่การใช้งานนักพัฒนาจะต้องเข้าไปร้องขอ Vsphere เมื่อต้องการจะใช้งาน เมื่อเข้าไปร้องขอกับ Vsphere จะได้เป็น Virtual Machine (VM) ซึ่ง VM นี้เป็นเครื่องเสมือนของฮาร์ดแวร์ตามที่ร้องขอไว้ ต้องการจำนวนเท่าใดก็ร้องขอเท่านั้น โดยที่สามารถเพิ่มลดได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.24 โครงสร้างของ Vsphere

จากรูปที่ 3.24 เป็นรูปโครงสร้างของ Vsphere ที่ได้สร้างขึ้นมาสำหรับในการจัดทำปัญหาพิเศษนี้ โดยการทำงานจะมีดังต่อไปนี้คือ เครื่องที่ต้องการที่จะให้เป็นที่ยึดข้อมูลจะต้องทำการลง ESXi โดยสามารถมีจำนวนเท่าใดก็ได้ โดยที่เครื่องที่ลง Vcenter เพื่อให้ข้อมูลเสมือนมีที่ยึดข้อมูลจะมีเพียงแห่งเดียว โดยเวลาใช้งานจะใช้งานที่ Vsphere Client เป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ โดยเราจะสั่งงานที่ Vsphere Client โดย Vsphere Client จะเชื่อมไปที่ Vcenter แล้วทำการทำงาน โดยที่เครื่อง Vcenter และเครื่อง Vsphere Client สามารถอยู่ในเครื่องเดียวกันได้ โดยทุกเครื่องจะต้องเชื่อมผ่าน Switch โดยเราสามารถต่อกับ Intranet เพื่อเชื่อมออกไปข้างนอกได้



รูปที่ 3.25 แอปพลิเคชันที่อยู่บนกลุ่มเมฆ

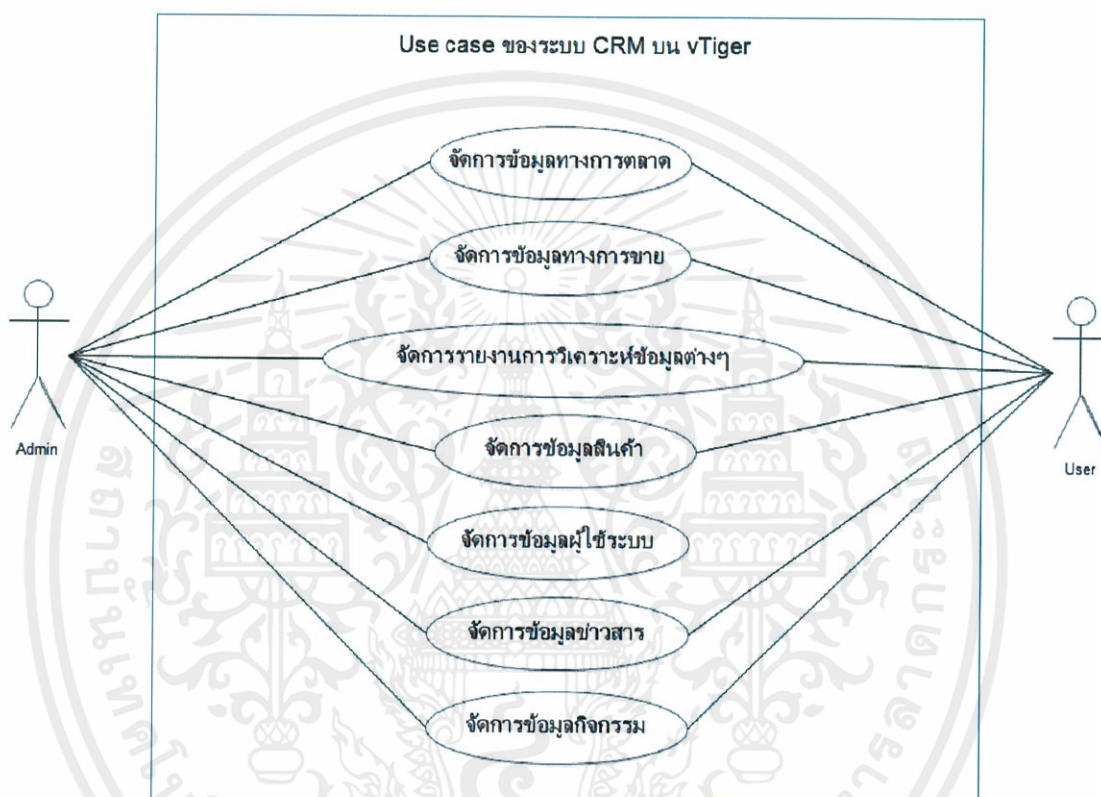
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งนี้ จากรูปที่ 3.25 เป็นการแสดงว่าแอปพลิเคชัน CRM ที่ทำโดย vTiger จะนำไปวางไว้ที่บนกลุ่มเมฆ โดยชั้นการให้บริการด้านโครงสร้างนั้นคือ VM ซึ่งได้มาจากการร้องขอการใช้งาน

Vsphere ซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 3.23 และเมื่อได้ขั้นของการให้บริการด้านโครงสร้างมาแล้วจึงต้องพัฒนาต่อในขั้นการให้บริการด้านแพลตฟอร์มซึ่งได้ลงระบบปฏิบัติการ Windows sever 2008 ไว้แล้วนำแอปพลิเคชันไปพัฒนาในขั้นนี้ เมื่อพัฒนาเสร็จพร้อมใช้งานก็นำไปวางที่ขั้นการให้บริการด้านแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถเข้ามาใช้งานได้

3.4 การออกแบบระบบงาน

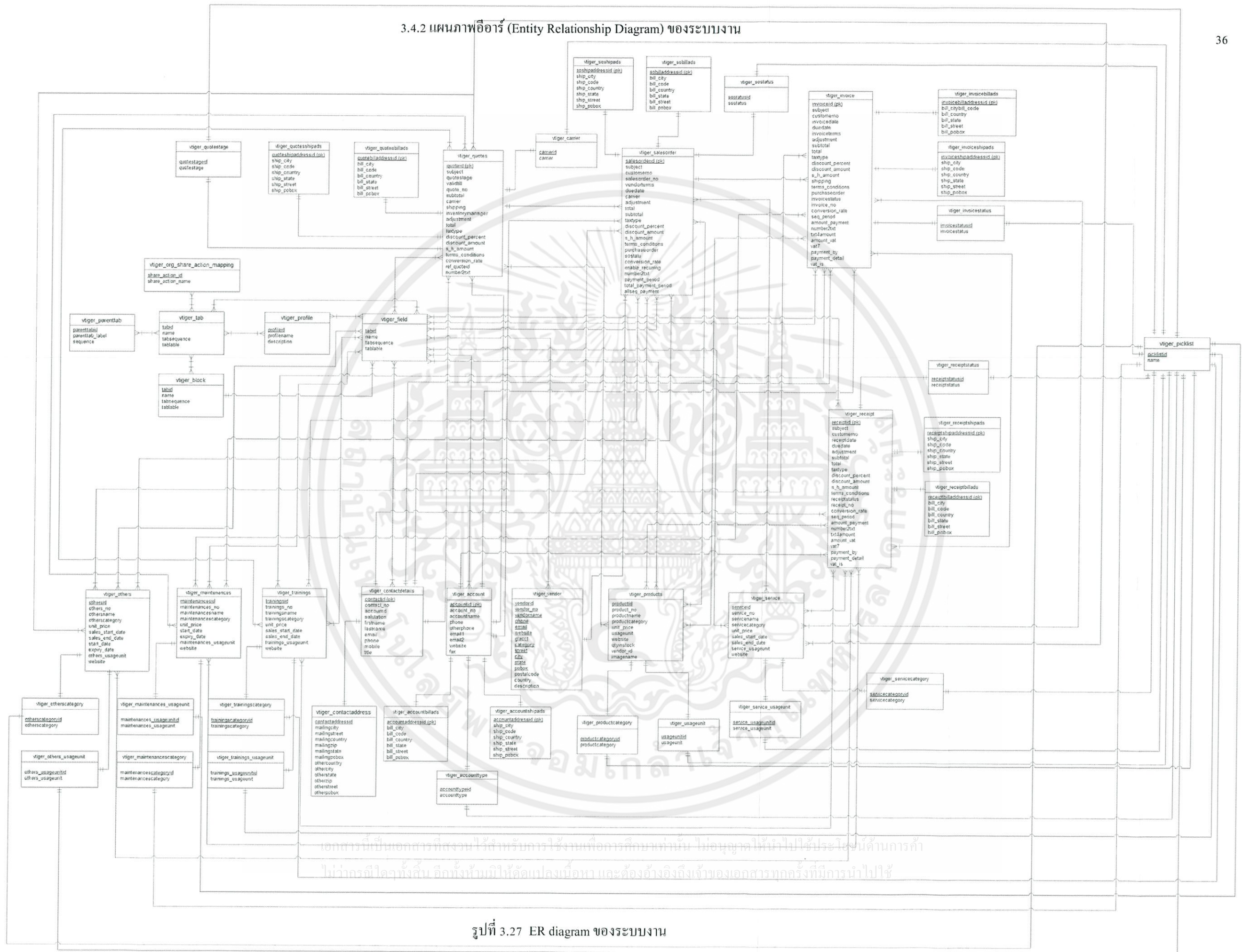
3.4.1 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) ของระบบงาน



รูปที่ 3.26 Use Case ของระบบงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.2 แผนภาพอีอาร์ (Entity Relationship Diagram) ของระบบงาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.27 ER diagram ของระบบงาน

3.4.3 อธิบายการเก็บข้อมูลของฐานข้อมูล (Table Description)

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_tab

โดยตารางที่ 3.2 ใช้แสดงการเก็บชื่อ โมดูลที่มีใน VTiger โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|-------------|----------------------------|-----|
| tabid | int(19) | รหัสของโมดูล | PK |
| name | varchar(25) | ชื่อโมดูล | |
| tabsequence | int(10) | ลำดับของโมดูล | |
| tablabel | varchar(25) | ชื่อโมดูลที่แสดงใน โปรแกรม | |

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_profile

โดยตารางที่ 3.3 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของผู้ใช้โปรแกรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|-------------|-----------------------|-----|
| profileid | int(10) | รหัสของผู้ใช้โปรแกรม | PK |
| profilename | varchar(50) | ชื่อของผู้ใช้โปรแกรม | |
| description | text | คำอธิบายผู้ใช้โปรแกรม | |

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_profile2tab

โดยตารางที่ 3.4 ใช้แสดงการเก็บความสัมพันธ์ระหว่างตาราง vtiger_tab กับ vtiger_profile โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|-------------|----------------------|-----|
| profileid | int(10) | รหัสของผู้ใช้โปรแกรม | PK |
| tabid | varchar(50) | ชื่อของผู้ใช้โปรแกรม | PK |

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_org_share_action_mapping

โดยตารางที่ 3.5 ใช้แสดงการเก็บว่าผู้ใช้สามารถทำอะไรกับ โมดูลได้บ้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------------|--------------|---|-----|
| share_action_id | int(19) | รหัสของตาราง vtiger_org_share_action_mapping | PK |
| share_action_name | varchar(200) | รายละเอียดที่สามารถทำได้ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_org_share_action2tab

โดยตารางที่ 3.6 เป็นตารางที่ใช้แสดงการเก็บความสัมพันธ์ระหว่างตาราง vtiger_tab กับ ตาราง vtiger_org_share_action_mapping โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-----------------|-----------|---|-----|
| share_action_id | int(19) | รหัสของตาราง vtiger_org_share_action_mapping | PK |
| tabid | int(19) | รหัสของโมดูล | PK |

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_parenttab

โดยตารางที่ 3.7 ใช้แสดงการเก็บแถบเมนูหลักของโปรแกรม vTiger โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-----------------|--------------|--------------------|-----|
| parenttabid | int(19) | รหัสของแถบเมนูหลัก | PK |
| parenttab_label | varchar(100) | ชื่อของแถบเมนูหลัก | |
| sequence | int(10) | ลำดับของแถบเมนู | |

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_parenttabrel

โดยตารางที่ 3.8 ใช้แสดงการเก็บความสัมพันธ์ระหว่างตาราง vtiger_parenttab กับ vtiger_tab โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|-----------|------------------------|-----|
| parenttabid | int(19) | รหัสของแถบเมนูหลัก | PK |
| tabid | int(19) | รหัสของโมดูล | PK |
| sequence | int(3) | ลำดับของโมดูลในแถบเมนู | |

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_block

โดยตารางที่ 3.9 ใช้แสดงการเก็บว่าโมดูลนี้จะแสดง block อะไรบ้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|--------------|----------------|-----|
| blockid | int(19) | รหัสของ block | PK |
| tabid | int(19) | รหัสของโมดูล | FK |
| blocklabel | varchar(100) | ชื่อของ block | |
| sequence | int(10) | ลำดับของ block | |

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_field

โดยตารางที่ 3.10 ใช้แสดงการเก็บรายละเอียดของโมดูลว่าประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|--------------|---------------------------------|-----|
| fielded | int(19) | รหัสของฟิลด์ | PK |
| tabid | int(19) | รหัสของโมดูล | FK |
| columnname | varchar(30) | ชื่อคอลัมน์ของโมดูล | |
| tablename | varchar(50) | ชื่อตารางของโมดูล | |
| uitype | varchar(30) | ชนิดของข้อมูลที่จะแสดง | |
| fieldname | varchar(50) | ชื่อของฟิลด์ | |
| fieldlabel | varchar(50) | ชื่อของฟิลด์ที่ใช้แสดงในโปรแกรม | |
| maxlength | int(19) | ความยาวที่กรอกได้ | |
| sequence | int(19) | ลำดับของฟิลด์ | |
| block | int(19) | รหัสของ block | FK |
| typeofdata | varchar(100) | ชนิดของข้อมูล | |

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_def_org_field

โดยตารางที่ 3.11 ใช้แสดงการเก็บความสัมพันธ์ระหว่างตาราง vtiger_field กับตาราง vtiger_tab โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|-----------|--------------|-----|
| fieldid | int(19) | รหัสของฟิลด์ | PK |
| tabid | int(19) | รหัสของโมดูล | PK |

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_profile2field

โดยตารางที่ 3.12 ใช้แสดงการเก็บความสัมพันธ์ระหว่างตาราง vtiger_field กับตาราง vtiger_profile โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|-----------|----------------------|-----|
| fieldid | int(19) | รหัสของฟิลด์ | PK |
| tabid | int(19) | รหัสของโมดูล | FK |
| profileid | int(11) | รหัสของผู้ใช้โปรแกรม | PK |

ตารางที่ 3.13 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_picklist

โดยตารางที่ 3.13 ใช้แสดงการเก็บว่าฟิลด์นี้เป็นแบบ select list โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|--------------|---------------------------------|-----|
| picklistid | int(11) | รหัส | PK |
| name | varchar(200) | ชื่อของฟิลด์ที่เป็น select list | |

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger__fieldmoduleal

โดยตารางที่ 3.14 ใช้แสดงการเก็บความสัมพันธ์ของฟิลด์กับ โมดูลอื่น โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|--------------|--------------------------------------|-----|
| fieldid | int(11) | รหัสของฟิลด์ | PK |
| module | varchar(100) | ชื่อ โมดูล | |
| relmodule | varchar(100) | ชื่อ โมดูลที่ฟิลด์มีความสัมพันธ์ด้วย | |

ตารางที่ 3.15 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_relatedlists

โดยตารางที่ 3.15 ใช้แสดงการเก็บความสัมพันธ์ระหว่างโมดูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|---------------|--------------|-------------------------------------|-----|
| relation_id | int(19) | รหัสของความสัมพันธ์ | PK |
| tabid | int(10) | รหัสของโมดูล | |
| related_tabid | int(10) | รหัสโมดูลที่มีความสัมพันธ์ด้วย | |
| name | varchar(100) | ชื่อความสัมพันธ์ | |
| sequence | int(10) | ลำดับของความสัมพันธ์ | |
| label | varchar(100) | ชื่อความสัมพันธ์ที่ใช้แสดงในโปรแกรม | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.16 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_quotes

โดยตารางที่ 3.16 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของใบเสนอราคา โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------|---------------|------------------------------------|-----|
| quoteid | int(19) | รหัสของใบเสนอราคา | PK |
| subject | varchar(100) | หัวข้อเรื่องของใบเสนอราคา | |
| quotestage | varchar(200) | สถานะของใบเสนอราคา | |
| validtill | date | วันหมดอายุของใบเสนอราคา | |
| contactid | int(19) | รหัสของลูกค้าที่ใช้ติดต่อกับบริษัท | FK |
| quote_no | varchar(100) | เลขที่ของใบเสนอราคา | |
| subtotal | decimal(25,3) | ราคารวมสุทธิ | |
| carrier | varchar(200) | ผู้ส่งสินค้า | |
| shipping | varchar(100) | ข้อมูลการขนส่งเพิ่มเติม | |
| inventorymanager | int(9) | ผู้จัดการฝ่ายสินค้าคงคลัง | |
| adjustment | decimal(25,3) | ราคาการปรับใบเสนอราคา | |
| Total | decimal(25,3) | ราคารวมทั้งหมด | |
| textype | varchar(25) | โหมดยกพิมพ์ | |
| discount_percent | decimal(25,3) | ราคาส่วนลดเป็นเปอร์เซ็นต์ | |
| discount_amount | decimal(25,3) | ราคาส่วนลด | |
| s_h_amount | decimal(25,3) | ราคาการจัดส่งสินค้า | |
| accountid | int(19) | รหัสของบริษัทลูกค้า | FK |
| terms_conditions | text | ข้อตกลงและเงื่อนไข | |
| conversion_rate | decimal(10,3) | อัตราการเปลี่ยนแปลง | |
| ref_quoteid | int(19) | รหัสอ้างอิงใบเสนอราคา | |
| number2txt | text | ราคาเป็นตัวหนังสือ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.17 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_quoteshipads

โดยตารางที่ 3.17 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของที่อยู่ในการส่งสินค้าของใบเสนอราคา โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|--------------------|--------------|--|-------|
| quoteshipaddressid | int(19) | รหัสที่อยู่ในการส่งสินค้าของใบเสนอราคา | PK,FK |
| ship_city | varchar(30) | เมือง | |
| ship_code | varchar(30) | รหัสไปรษณีย์ | |
| ship_country | varchar(30) | ประเทศ | |
| ship_state | varchar(30) | รัฐ | |
| ship_street | varchar(250) | ถนน | |
| ship_pobox | varchar(30) | ตู้ไปณ. | |

ตารางที่ 3.18 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_quotesbillads

โดยตารางที่ 3.18 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินของใบเสนอราคา โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|--------------------|--------------|--|-------|
| quotebilladdressid | int(19) | รหัสที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินของใบเสนอราคา | PK,FK |
| bill_city | varchar(30) | เมือง | |
| bill_code | varchar(30) | รหัสไปรษณีย์ | |
| bill_country | varchar(30) | ประเทศ | |
| bill_state | varchar(30) | รัฐ | |
| bill_street | varchar(250) | ถนน | |
| bill_pobox | varchar(30) | ตู้ไปณ. | |

ตารางที่ 3.19 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_quotestage

โดยตารางที่ 3.19 ใช้แสดงการเก็บสถานะของใบเสนอราคา โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|--------------|--------------|------------------------|-----|
| quotestageid | int(19) | รหัสสถานะของใบเสนอราคา | PK |
| quotestage | varchar(200) | ชื่อสถานะของใบเสนอราคา | |

เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.20 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_contactaddress

โดยตารางที่ 3.20 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลที่อยู่ของลูกค้าที่ใช้ติดต่อกับบริษัท โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------|--------------|---|-------|
| contactaddressid | int(19) | รหัสที่อยู่ของลูกค้าที่ใช้ติดต่อกับบริษัท | PK,FK |
| mailingcity | varchar(40) | ชื่อเมืองตามทะเบียนบ้าน | |
| mailingstreet | varchar(250) | ชื่อถนนตามทะเบียนบ้าน | |
| mailingcountry | varchar(40) | ชื่อประเทศตามทะเบียนบ้าน | |
| mailingzip | varchar(30) | ชื่อรหัสไปรษณีย์ตามทะเบียนบ้าน | |
| mailingstate | varchar(250) | ชื่อรัฐตามทะเบียนบ้าน | |
| mailingpobox | varchar(30) | ชื่อตู้ปณตามทะเบียนบ้าน | |
| othercountry | varchar(30) | ชื่อประเทศอื่นๆ | |
| othercity | varchar(40) | ชื่อเมืองอื่นๆ | |
| otherstate | varchar(50) | ชื่อรัฐอื่นๆ | |
| otherzip | varchar(30) | ชื่อรหัสไปรษณีย์อื่นๆ | |
| otherstreet | varchar(250) | ชื่อถนนอื่นๆ | |
| otherpobox | varchar(30) | ชื่อตู้ปณ.อื่นๆ | |

ตารางที่ 3.21 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_contactdetails

โดยตารางที่ 3.21 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของลูกค้าที่ใช้ติดต่อกับบริษัท โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|--------------|--------------------------------------|-----|
| contactid | int(19) | รหัสของลูกค้าที่ใช้ติดต่อกับบริษัท | PK |
| contact_no | varchar(100) | เลขที่ของลูกค้าที่ใช้ติดต่อกับบริษัท | |
| accountid | int(19) | รหัสของบริษัทลูกค้า | |
| salutation | varchar(200) | คำนำหน้าชื่อ | |
| firstname | varchar(40) | ชื่อจริง | |
| lastname | varchar(80) | นามสกุล | |
| email | varchar(100) | อีเมลล์ | |
| phone | varchar(50) | เบอร์โทรศัพท์ที่บ้าน | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.21 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_contactdetails (ต่อ)

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|-------------|---------------------|-----|
| mobile | varchar(50) | เบอร์โทรศัพท์มือถือ | |
| title | varchar(50) | ตำแหน่ง | |

ตารางที่ 3.22 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_carrier

โดยตารางที่ 3.22 ใช้แสดงการเก็บรายชื่อผู้ส่งสินค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|--------------|------------------|-----|
| carrierid | int(19) | รหัสผู้ส่งสินค้า | PK |
| carrier | varchar(200) | ชื่อผู้ส่งสินค้า | |

ตารางที่ 3.23 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_account

โดยตารางที่ 3.23 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของบริษัทลูกค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|--------------|-----------------------|-----|
| accountid | int(19) | รหัสของบริษัทลูกค้า | PK |
| account_no | varchar(100) | เลขที่ของบริษัทลูกค้า | |
| accountname | varchar(100) | ชื่อบริษัทลูกค้า | |
| phone | varchar(30) | เบอร์โทรศัพท์ | |
| otherphone | varchar(30) | เบอร์โทรศัพท์อื่นๆ | |
| email1 | varchar(100) | อีเมล | |
| email2 | varchar(100) | อีเมลสำรอง | |
| website | varchar(100) | เว็บไซต์ | |
| fax | varchar(30) | เบอร์แฟกซ์ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.24 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_accountbillads

โดยตารางที่ 3.24 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินของบริษัทลูกค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------|--------------|--|-------|
| accountaddressid | int(19) | รหัสที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินของบริษัทลูกค้า | PK,FK |
| bill_city | varchar(30) | เมือง | |
| bill_code | varchar(30) | รหัสไปรษณีย์ | |
| bill_country | varchar(30) | ประเทศ | |
| bill_state | varchar(30) | รัฐ | |
| bill_street | varchar(250) | ถนน | |
| bill_pobox | varchar(30) | ตู้ปณ. | |

ตารางที่ 3.25 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_accountshipads

โดยตารางที่ 3.25 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของที่อยู่ในการส่งสินค้าของบริษัทลูกค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------|--------------|--|-------|
| accountaddressid | int(19) | รหัสที่อยู่ในการส่งสินค้าของบริษัทลูกค้า | PK,FK |
| ship_city | varchar(30) | เมือง | |
| ship_code | varchar(30) | รหัสไปรษณีย์ | |
| ship_country | varchar(30) | ประเทศ | |
| ship_state | varchar(30) | รัฐ | |
| ship_street | varchar(250) | ถนน | |
| ship_pobox | varchar(30) | ตู้ปณ. | |

ตารางที่ 3.26 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_accounttype

โดยตารางที่ 3.26 ใช้แสดงการเก็บชนิดของบริษัทลูกค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|---------------|--------------|-------------------------|-----|
| accounttypeid | int(19) | รหัสชนิดของบริษัทลูกค้า | PK |
| accounttype | varchar(200) | ชื่อชนิดของบริษัทลูกค้า | |

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินทางปัญญาของบริษัทลูกค้า กรุณาอย่าเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.27 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_salesorder

โดยตารางที่ 3.27 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของใบสั่งซื้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|----------------------|---------------|------------------------------------|-----|
| salesorderid | int(19) | รหัสของใบสั่งซื้อ | PK |
| subject | varchar(100) | หัวข้อเรื่องของใบสั่งซื้อ | |
| customerno | varchar(100) | เลขที่ลูกค้า | |
| salesorder_no | varchar(100) | เลขที่ของใบสั่งซื้อ | |
| quoteid | int(19) | รหัสของใบเสนอราคา | FK |
| vendorterms | varchar(100) | ข้อกำหนดของพนักงานขาย | |
| contactid | int(19) | รหัสของลูกค้าที่ใช้ติดต่อกับบริษัท | FK |
| vendorid | int(19) | รหัสของพนักงานขาย | |
| duedate | date | วันที่ครบกำหนดการขาย | |
| carrier | varchar(200) | ผู้ส่งสินค้า | |
| adjustment | decimal(25,3) | ราคาการปรับใบสั่งซื้อ | |
| total | decimal(25,3) | ราคารวมทั้งหมด | |
| subtotal | decimal(25,3) | ราคารวมสุทธิ | |
| taxtype | varchar(25) | โหมดภาษี | |
| discount_percent | decimal(25,3) | ราคาส่วนลดเป็นเปอร์เซ็นต์ | |
| discount_amount | decimal(25,3) | ราคาส่วนลด | |
| s_h_amount | decimal(25,3) | ราคาค่าจัดส่งสินค้า | |
| accountid | int(19) | รหัสของบริษัทลูกค้า | FK |
| terms_conditions | text | ข้อตกลงและเงื่อนไข | |
| purchaseorder | varchar(200) | ชื่อใบสั่งซื้อ | |
| sostatus | varchar(200) | สถานะของใบสั่งซื้อ | |
| conversion_rate | decimal(10,3) | อัตราการเปลี่ยนแปลง | |
| number2txt | text | ตัวอักษรกำกับเงิน | |
| payment_period | text | จำนวนเงินในแต่ละงวด | |
| total_payment_period | decimal(25,3) | จำนวนเงินรวมทั้งหมดในทุกงวด | |
| allseq_payment | int(11) | จำนวนงวดทั้งหมด | |

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.28 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_sobillads

โดยตารางที่ 3.28 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินของใบสั่งซื้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-----------------|--------------|--|-------|
| sobilladdressid | int(19) | รหัสที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินของใบสั่งซื้อ | PK,FK |
| bill_city | varchar(30) | เมือง | |
| bill_code | varchar(30) | รหัสไปรษณีย์ | |
| bill_country | varchar(30) | ประเทศ | |
| bill_state | varchar(30) | รัฐ | |
| bill_street | varchar(250) | ถนน | |
| bill_pobox | varchar(30) | ตู้ปณ. | |

ตารางที่ 3.29 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_soshipads

โดยตารางที่ 3.29 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของที่อยู่ในการส่งสินค้าของใบสั่งซื้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-----------------|--------------|--|-------|
| soshipaddressid | int(19) | รหัสที่อยู่ในการส่งสินค้าของใบสั่งซื้อสินค้า | PK,FK |
| ship_city | varchar(30) | เมือง | |
| ship_code | varchar(30) | รหัสไปรษณีย์ | |
| ship_country | varchar(30) | ประเทศ | |
| ship_state | varchar(30) | รัฐ | |
| ship_street | varchar(250) | ถนน | |
| ship_pobox | varchar(30) | ตู้ปณ. | |

ตารางที่ 3.30 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_sostatus

โดยตารางที่ 3.30 ใช้แสดงการเก็บสถานะของใบสั่งซื้อ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|--------------|------------------------|-----|
| sostatusid | int(19) | รหัสสถานะของใบสั่งซื้อ | PK |
| sostatus | varchar(200) | ชื่อสถานะของใบสั่งซื้อ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.31 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_invoice

โดยตารางที่ 3.31 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของใบแจ้งหนี้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------|---------------|--|-----|
| invoiceid | int(19) | รหัสของใบแจ้งหนี้ | PK |
| subject | varchar(100) | หัวข้อเรื่องของใบแจ้งหนี้ | |
| salesorderid | int(19) | รหัสของใบสั่งซื้อ | FK |
| customerno | varchar(100) | เลขที่ลูกค้า | |
| contactid | int(19) | รหัสของลูกค้าที่ใช้ติดต่อกับบริษัท | FK |
| invoicedate | date | วันที่ออกใบแจ้งหนี้ | |
| duedate | date | วันที่ครบกำหนดของใบแจ้งหนี้ | |
| invoiceterms | varchar(100) | ข้อกำหนดของใบแจ้งหนี้ | |
| adjustment | decimal(25,3) | ราคาการปรับใบแจ้งหนี้ | |
| subtotal | decimal(25,3) | ราคารวมสุทธิ | |
| total | decimal(25,3) | ราคารวมทั้งหมด | |
| taxtype | varchar(25) | โหมคภาษี | |
| discount_percent | decimal(25,3) | ราคาส่วนลดเป็นเปอร์เซ็นต์ | |
| discount_amount | decimal(25,3) | ราคาส่วนลด | |
| s_h_amount | decimal(25,3) | ราคาจัดส่งสินค้า | |
| shipping | varchar(100) | ข้อมูลการขนส่งเพิ่มเติม | |
| accountid | int(19) | รหัสของบริษัทลูกค้า | |
| terms_conditions | text | ข้อตกลงและเงื่อนไข | |
| purchaseorder | varchar(200) | ชื่อใบสั่งซื้อ | |
| invoicestatus | varchar(200) | สถานะของใบแจ้งหนี้ | |
| invoice_no | varchar(100) | เลขที่ของใบแจ้งหนี้ | |
| conversion_rate | decimal(10,3) | อัตราการเปลี่ยนแปลง | |
| seq_period | int(19) | งวดที่เท่าใด | |
| amount_payment | decimal(25,3) | ยอดเงินในงวดนั้น | |
| number2txt | text | ตัวอักษรกำกับเงิน | |
| txt4amount | text | ตัวอักษรกำกับเงินที่เป็นไปตามงวดให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า | |

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี หากมีการนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ถือว่าผิดกฎหมาย

ตารางที่ 3.31 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_invoice (ต่อ)

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|----------------|---------------|--------------------------------|-----|
| amount_vat | decimal(10,2) | ยอดเงินภาษี | |
| vat7 | decimal(10,2) | ค่าอธิบายเพิ่มเติมในส่วนของงวด | |
| payment_detail | text | ภาษี(%) | |
| vat_is | int(10) | ยอดเงินภาษี | |

ตารางที่ 3.32 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_invoicebillads

โดยตารางที่ 3.32 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินของใบแจ้งหนี้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|----------------------|--------------|--|-------|
| invoicebilladdressid | int(19) | รหัสที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินของใบแจ้งหนี้ | PK,FK |
| bill_city | varchar(30) | เมือง | |
| bill_code | varchar(30) | รหัสไปรษณีย์ | |
| bill_country | varchar(30) | ประเทศ | |
| bill_state | varchar(30) | รัฐ | |
| bill_street | varchar(250) | ถนน | |
| bill_pobox | varchar(30) | ตู้ปณ. | |

ตารางที่ 3.33 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_invoiceshipads

โดยตารางที่ 3.33 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของที่อยู่ในการส่งสินค้าของใบแจ้งหนี้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|----------------------|-------------|--|-------|
| invoiceshipaddressid | int(19) | รหัสที่อยู่ในการส่งสินค้าของใบแจ้งหนี้ | PK,FK |
| ship_city | varchar(30) | เมือง | |
| ship_code | varchar(30) | รหัสไปรษณีย์ | |
| ship_country | varchar(30) | ประเทศ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.33 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_invoicshipads (ต่อ)

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|--------------|-------------|-----|
| ship_state | varchar(30) | รัฐ | |
| ship_street | varchar(250) | ถนน | |
| ship_pobox | varchar(30) | ตู้ไปณ. | |

ตารางที่ 3.34 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_invoicestatus

โดยตารางที่ 3.34 ใช้แสดงการเก็บสถานะของใบแจ้งหนี้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-----------------|--------------|------------------------|-----|
| invoicestatusid | int(19) | รหัสสถานะของใบแจ้งหนี้ | PK |
| invoicestatus | varchar(200) | ชื่อสถานะของใบแจ้งหนี้ | |

ตารางที่ 3.35 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_receipt

โดยตารางที่ 3.35 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของใบเสร็จรับเงิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------|---------------|------------------------------------|-----|
| receiptid | int(19) | รหัสของใบเสร็จรับเงิน | PK |
| subject | varchar(100) | หัวข้อเรื่องของใบเสร็จรับเงิน | |
| invoiceid | int(19) | รหัสของใบแจ้งหนี้ | FK |
| customerno | varchar(100) | เลขที่ลูกค้า | |
| contactid | int(19) | รหัสของลูกค้าที่ใช้ติดต่อกับบริษัท | FK |
| receiptdate | date | วันที่ออกใบเสร็จรับเงิน | |
| duedate | date | วันที่ครบกำหนดของใบเสร็จรับเงิน | |
| adjustment | decimal(25,3) | ราคาการปรับใบแจ้งหนี้ | |
| subtotal | decimal(25,3) | ราคารวมสุทธิ | |
| total | decimal(25,3) | ราคารวมทั้งหมด | |
| taxtype | varchar(25) | โหมคภาษี | |
| discount_percent | decimal(25,3) | ราคาส่วนลดเป็นเปอร์เซ็นต์ | |
| discount_amount | decimal(25,3) | ราคาส่วนลด | |
| ship_amount | decimal(25,3) | ราคาจัดส่งสินค้า | |

เอกสารนี้สงวนลิขสิทธิ์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.35 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_receipt (ต่อ)

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------|---------------|----------------------------------|-----|
| accountid | int(19) | รหัสของบริษัทลูกค้า | FK |
| terms_conditions | text | ข้อตกลงและเงื่อนไข | |
| receiptstatus | varchar(200) | สถานะของใบเสร็จรับเงิน | |
| receipt_no | varchar(100) | เลขที่ของใบเสร็จรับเงิน | |
| conversion_rate | decimal(10,3) | อัตราการเปลี่ยนแปลง | |
| seq_period | int(19) | งวดที่เท่าใด | |
| amount_payment | decimal(25,3) | ยอดเงินในงวดนั้น | |
| number2txt | text | ตัวอักษรกำกับเงิน | |
| txt4amount | text | ตัวอักษรกำกับเงินที่เป็นไปตามงวด | |
| amount_vat | decimal(10,2) | ยอดเงินรวมภายในงวดนั้น | |
| vat7 | decimal(10,2) | ยอดเงินภาษี | |
| payment_detail | tinyint(4) | คำอธิบายเพิ่มเติมในส่วนของงวด | |
| vat_is | int(10) | ภาษี(%) | |

ตารางที่ 3.36 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_receiptbillads

โดยตารางที่ 3.36 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินของใบเสร็จรับเงิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|----------------------|--------------|--|-------|
| receiptbilladdressid | int(19) | รหัสที่อยู่ในการเรียกเก็บเงินของใบเสร็จรับเงิน | PK,FK |
| bill_city | varchar(30) | เมือง | |
| bill_code | varchar(30) | รหัสไปรษณีย์ | |
| bill_country | varchar(30) | ประเทศ | |
| bill_state | varchar(30) | รัฐ | |
| bill_street | varchar(250) | ถนน | |
| bill_pobox | varchar(30) | ตู้ไปณ. | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.37 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_receiptshipads

โดยตารางที่ 3.37 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลที่อยู่ในการส่งสินค้าของใบเสร็จรับเงิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|----------------------|--------------|--|-------|
| receiptshipaddressid | int(19) | รหัสที่อยู่ในการส่งสินค้าของใบเสร็จรับเงิน | PK,FK |
| ship_city | varchar(30) | เมือง | |
| ship_code | varchar(30) | รหัสไปรษณีย์ | |
| ship_country | varchar(30) | ประเทศ | |
| ship_state | varchar(30) | รัฐ | |
| ship_street | varchar(250) | ถนน | |
| ship_pobox | varchar(30) | ตู้ไปณ. | |

ตารางที่ 3.38 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_receiptstatus

โดยตารางที่ 3.38 ใช้แสดงการเก็บสถานะของใบเสร็จรับเงิน โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-----------------|--------------|----------------------------|-----|
| receiptstatusid | int(11) | รหัสสถานะของใบเสร็จรับเงิน | PK |
| receiptstatus | varchar(200) | ชื่อสถานะของใบเสร็จรับเงิน | |

ตารางที่ 3.39 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_products

โดยตารางที่ 3.39 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของสินค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-----------------|---------------|-----------------------|-----|
| productid | int(19) | รหัสของสินค้า | PK |
| product_no | varchar(100) | เลขที่ของสินค้า | |
| productname | varchar(50) | ชื่อของสินค้า | |
| productcategory | varchar(200) | ชนิดของสินค้า | |
| unit_price | decimal(25,2) | ราคาของสินค้า | |
| usageunit | decimal(25,2) | หน่วยของสินค้า | |
| website | varchar(100) | เว็บไซต์ | |
| qtyinstock | decimal(25,3) | จำนวนของสินค้าในสต็อก | |

เอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ © 2013 บริษัท ทรู คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.39 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_products (ต่อ)

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|-----------|-------------------|-----|
| vendor_id | int(11) | รหัสของพนักงานขาย | FK |
| imagename | text | ชื่อรูปของสินค้า | |

ตารางที่ 3.40 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_productcategory

โดยตารางที่ 3.40 ใช้แสดงการเก็บชนิดของสินค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-----------------|--------------|-------------------|-----|
| receiptstatusid | int(11) | รหัสชนิดของสินค้า | PK |
| productcategory | varchar(200) | ชื่อชนิดของสินค้า | |

ตารางที่ 3.41 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_inventoryproductrel

โดยตารางที่ 3.41 ใช้แสดงการเก็บความสัมพันธ์ระหว่างใบต่างๆกับสินค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------|---------------|--|-----|
| id | int(19) | รหัสความสัมพันธ์ระหว่างใบต่างๆกับสินค้า | PK |
| productid | int(19) | รหัสของสินค้า | FK |
| sequence_no | int(4) | ลำดับของสินค้าในใบต่างๆ | |
| quantity | decimal(25,3) | จำนวนของสินค้า | |
| listprice | decimal(25,3) | ราคาของสินค้า | |
| discount_percent | decimal(7,3) | ราคาส่วนลดเป็นเปอร์เซ็นต์ | |
| discount_amount | decimal(25,3) | ราคาส่วนลด | |
| lineitem_id | Int(11) | รหัสของใบต่างๆที่มีความสัมพันธ์กับสินค้า | FK |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.42 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_vendor

โดยตารางที่ 3.42 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของพนักงานขาย โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|--------------|---------------------|-----|
| vendorid | int(19) | รหัสของพนักงานขาย | PK |
| vendor_no | varchar(100) | เลขที่ของพนักงานขาย | |
| vendorname | varchar(100) | ชื่อ | |
| phone | varchar(100) | เบอร์โทรศัพท์ | |
| email | varchar(100) | อีเมล | |
| website | varchar(100) | เว็บไซต์ | |
| glacct | varchar(200) | ประเภทของพนักงานขาย | |
| category | varchar(50) | หมวดหมู่ | |
| street | text | ถนน | |
| city | varchar(30) | เมือง | |
| state | varchar(30) | รัฐ | |
| pobox | varchar(30) | ตู้ไปณ. | |
| postalcode | varchar(100) | รหัสไปรษณีย์ | |
| country | varchar(100) | ประเทศ | |
| description | text | คำบรรยาย | |

ตารางที่ 3.43 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_usageunit

โดยตารางที่ 3.43 ใช้แสดงการเก็บหน่วยของสินค้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------|--------------|--------------------|-----|
| usageunitid | int(19) | รหัสหน่วยของสินค้า | PK |
| usageunit | varchar(200) | ชื่อหน่วยของสินค้า | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.44 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_service

โดยตารางที่ 3.44 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลการบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------------|---------------|---------------------------|-----|
| serviceid | int(11) | รหัสของการบริการ | PK |
| service_no | varchar(100) | เลขที่ของการบริการ | |
| servicename | varchar(50) | ชื่อของการบริการ | |
| servicecategory | varchar(200) | ชนิดของการบริการ | |
| unit_price | decimal(25,2) | ราคาของการบริการ | |
| sales_start_date | date | วันที่เริ่มของการบริการ | |
| sales_end_date | date | วันที่สิ้นสุดของการบริการ | |
| service_usageunit | varchar(200) | หน่วยของการบริการ | |
| website | varchar(100) | เว็บไซต์ | |

ตารางที่ 3.45 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_servicecategory

โดยตารางที่ 3.45 ใช้แสดงการเก็บชนิดของการบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-------------------|--------------|----------------------|-----|
| servicecategoryid | int(11) | รหัสชนิดของการบริการ | PK |
| servicecategory | varchar(200) | ชื่อชนิดของการบริการ | |

ตารางที่ 3.46 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_service_usageunit

โดยตารางที่ 3.46 ใช้แสดงการเก็บหน่วยของการบริการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|---------------------|--------------|-----------------------|-----|
| service_usageunitid | int(11) | รหัสหน่วยของการบริการ | PK |
| service_usageunit | varchar(200) | ชื่อหน่วยของการบริการ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.47 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_trainings

โดยตารางที่ 3.47 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|---------------------|---------------|----------------------------|-----|
| trainingsid | int(11) | รหัสของการฝึกอบรม | PK |
| trainings_no | varchar(100) | เลขที่ของการฝึกอบรม | |
| trainingsname | varchar(50) | ชื่อของการฝึกอบรม | |
| trainingscategory | varchar(200) | ชนิดของการฝึกอบรม | |
| unit_price | decimal(25,2) | ราคาของการฝึกอบรม | |
| sales_start_date | date | วันที่เริ่มของการฝึกอบรม | |
| sales_end_date | date | วันที่สิ้นสุดของการฝึกอบรม | |
| trainings_usageunit | varchar(200) | หน่วยของการฝึกอบรม | |
| website | varchar(100) | เว็บไซต์ | |

ตารางที่ 3.48 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_trainingscategory

โดยตารางที่ 3.48 ใช้แสดงการเก็บชนิดของการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|---------------------|--------------|-----------------------|-----|
| trainingscategoryid | int(11) | รหัสชนิดของการฝึกอบรม | PK |
| trainingscategory | varchar(200) | ชื่อชนิดของการฝึกอบรม | |

ตารางที่ 3.49 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_trainings_usageunit_seq

โดยตารางที่ 3.49 ใช้แสดงการเก็บหน่วยของการฝึกอบรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|-----------------------|--------------|------------------------|-----|
| trainings_usageunitid | int(11) | รหัสหน่วยของการฝึกอบรม | PK |
| trainings_usageunit | varchar(200) | ชื่อหน่วยของการฝึกอบรม | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.50 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_maintenances

โดยตารางที่ 3.50 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลการบำรุงรักษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------------|---------------|------------------------|-----|
| maintenancesid | int(11) | รหัสของการบำรุงรักษา | PK |
| maintenances_no | varchar(100) | เลขที่ของการบำรุงรักษา | |
| maintenancesname | varchar(50) | ชื่อของการบำรุงรักษา | |
| maintenancescategory | varchar(200) | ชนิดของการบำรุงรักษา | |
| unit_price | decimal(25,2) | ราคาของการบำรุงรักษา | |
| start_date | date | วันที่เริ่มต้นสนับสนุน | |
| expiry_date | date | วันที่หมดเขต | |
| maintenances_usageunit | varchar(200) | หน่วยของการบำรุงรักษา | |
| website | varchar(100) | เว็บไซต์ | |

ตารางที่ 3.51 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_maintenancescategory

โดยตารางที่ 3.51 ใช้แสดงการเก็บชนิดของการบำรุงรักษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------------|--------------|--------------------------|-----|
| maintenancescategoryid | int(11) | รหัสชนิดของการบำรุงรักษา | PK |
| maintenancescategory | varchar(200) | ชื่อชนิดของการบำรุงรักษา | |

ตารางที่ 3.52 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_maintenances_usageunit

โดยตารางที่ 3.52 ใช้แสดงการเก็บหน่วยของการบำรุงรักษา โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|--------------------------|--------------|---------------------------|-----|
| maintenances_usageunitid | int(11) | รหัสหน่วยของการบำรุงรักษา | PK |
| maintenances_usageunit | varchar(200) | ชื่อหน่วยของการบำรุงรักษา | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.53 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_others

โดยตารางที่ 3.53 ใช้แสดงการเก็บข้อมูลของสินค้าประเภทอื่นๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------|---------------|-----------------------------------|-----|
| othersid | int(11) | รหัสของสินค้าประเภทอื่นๆ | PK |
| others_no | varchar(100) | เลขที่ของสินค้าประเภทอื่นๆ | |
| othersname | varchar(50) | ชื่อของสินค้าประเภทอื่นๆ | |
| otherscategory | varchar(200) | ชนิดของสินค้าประเภทอื่นๆ | |
| unit_price | decimal(25,2) | ราคาของสินค้าประเภทอื่นๆ | |
| sales_start_date | date | วันที่เริ่มของสินค้าประเภทอื่นๆ | |
| sales_end_date | date | วันที่สิ้นสุดของสินค้าประเภทอื่นๆ | |
| start_date | date | วันที่เริ่มต้นสนับสนุน | |
| expiry_date | date | วันที่หมดเขต | |
| others_usageunit | varchar(200) | หน่วยของสินค้าประเภทอื่นๆ | |
| website | varchar(100) | เว็บไซต์ | |

ตารางที่ 3.54 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_otherscategory

โดยตารางที่ 3.54 ใช้แสดงการเก็บชนิดของสินค้าประเภทอื่นๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|------------------|--------------|------------------------------|-----|
| otherscategoryid | int(11) | รหัสชนิดของสินค้าประเภทอื่นๆ | PK |
| otherscategory | varchar(200) | ชื่อชนิดของสินค้าประเภทอื่นๆ | |

ตารางที่ 3.55 รายละเอียดการเก็บข้อมูลของตาราง vtiger_others_usageunit


โดยตารางที่ 3.55 ใช้แสดงการเก็บหน่วยของสินค้าประเภทอื่นๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|--------------------|--------------|-------------------------------|-----|
| others_usageunitid | int(11) | รหัสหน่วยของสินค้าประเภทอื่นๆ | PK |
| others_usageunit | varchar(200) | ชื่อหน่วยของสินค้าประเภทอื่นๆ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4.4 รายงานที่ต้องแก้ไขตามความต้องการที่ได้รับ

- 1) ใบเสนอราคาที่จะต้องสามารถออกรายงานได้ดังรูป



Macro Technology Co.,Ltd.
 3241, Boss Mansion Tower, 6th Floor,
 Unit 603, RamaIV Road, Klongton,Klong
 Toey
 Bangkok 10110
 Thailand
 Phone +662 2585874
 Fax +662 2585874
 Website www.macrotechnology.com

-1-

| |
|------------------|
| Customer Name |
| goodinvtiger |
| Contact Name |
| Moore Margaret |
| Reference Quotes |
| we10 |

Quote: Q07-12

| |
|---|
| Issued Date: 2013-03-30 |
| Valid Date: - |
| Billing Address |
| 345 Sugar Blvd. San Francisco, CA 80224 USA |
| Shipping Address |
| 345 Sugar Blvd. San Francisco, CA 80224 USA |

| Product Code | Product Name | Quantity | Price | Total |
|---------------|---------------------|----------|-----------|-----------|
| 005 | Vigra 30 Users Pack | 1,000 | 4,995.000 | 4,995 |
| Net Total | | | | 4,995 |
| Discount | | | | 0 |
| Tax:(7%) | | | | 349.65 |
| Grand Total : | | | | 5,344.650 |

| | |
|--|-----|
| In Sum Of Word | -2- |
| five thousand three hundred forty four point six five Bath | |
| Description | |
| Terms & Conditions | |
| <p>- Unless otherwise agreed in writing by the supplier all invoices are payable within thirty (30) days of the date of invoice, in the currency of the invoice, drawn on a bank based in India or by such other method as is agreed in advance by the Supplier.</p> <p>- All prices are not inclusive of VAT which shall be payable in addition by the Customer at the applicable rate.</p> | |

รูปที่ 3.28 รายงานที่เป็นไปตามความต้องการที่ได้รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ใบแต่ละใบต้องปรับให้เป็นเลขตามฟอร์มเดียวกับที่ใช้

[SO10] ss05 - Sales Order Information Updated 2 days ago (01 Apr 2013)

Sales Order Information More Information

1 Edit Duplicate Delete

Sales Order Information

| | | | |
|---------------|---------------------|------------------|--------------------------|
| Subject | ss05 | Potential Name | vijeeCRM Inc.-1000 units |
| Customer No | | SalesOrder No | 505-12 |
| Quote Name | | Purchase Order | |
| Contact Name | | Due Date | 2013-03-28 |
| Carrier | FedEx | | Pending |
| Status | Approved | Sales Commission | |
| Expiry Date | | Account Name | vijeeCRM Inc |
| Assigned To | Administrator | Created Time | 2013-03-28 08:28:05 |
| Modified Time | 2013-04-01 09:10:10 | | |

Actions

Create Invoice

Tools

Export To PDF

Send Email With PDF

Recurring Invoice Information

| | | | |
|------------------|-------------|----------------|-------------|
| Enable Recurring | yes | Frequency | Daily |
| Start Period | 2013-03-28 | End Period | 2013-04-18 |
| Payment Duration | Net 30 days | Invoice Status | AutoCreated |

รูปที่ 3.29 หน้าจอแสดงรายละเอียดของ Sale Order

3) การเพิ่มสินค้าในใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้

Item Details

Currency Thailand, Baht (฿) Tax Mode Individual

| Tools | Item Name | Qty in Stock | Qty | List Price | Total | Net Price |
|-------|---------------------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------|
| | abod1234 | 10085.000 | 1.000 | 782.000 | 782.00 | |
| | | | | (+) Tax : | 0.00 | 782.00 |
| | Double Panel See-thru Clipboard | 44055.000 | 1.000 | 075.000 | 075.00 | |
| | | | | (+) Tax : | 0.00 | 075.00 |
| | | | | | Net Total | 1457 |
| | | | | | (-) Discount | 0 |
| | | | | | Grand Total | 1457.00 |

one thousand four hundred fifty seven Bath

Save Cancel

รูปที่ 3.30 หน้าจอการเพิ่มสินค้าตามชนิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ และใบเสร็จจะต้องมีตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ

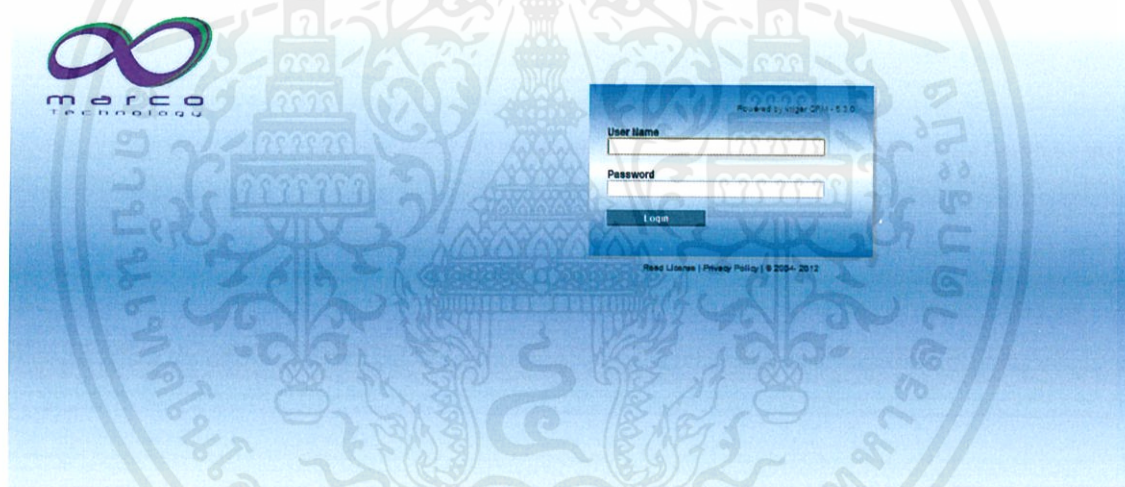
| Item Details | | Currency | Thailand, Baht (฿) | Tax Mode | Individual | |
|--------------|---------------------------------|--------------|--------------------|------------|--------------|-----------|
| Tools | Item Name | Qty In Stock | Qty | List Price | Total | Net Price |
| | abcd1234 | 10085.000 | 1.000 | 782.000 | 782.00 | |
| | | | | (+) Tax: | 0.00 | 782.00 |
| | Double Panel See-thru Clipboard | 44056.000 | 1.000 | 676.000 | 676.00 | |
| | | | | (+) Tax: | 0.00 | 676.00 |
| | | | | | Net Total | 1457 |
| | | | | | (-) Discount | 0 |
| | | | | | Grand Total | 1457.00 |

one thousand four hundred fifty seven Bath

Save Cancel

รูปที่ 3.31 หน้าจอแสดงตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ

5) หน้าจอการล็อกอิน



รูปที่ 3.32 หน้าจอการล็อกอิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

การแก้ไข ปรับเปลี่ยน เพิ่มเติม โปรแกรม vTiger เพื่อให้ตรงตามความต้องการทั้ง 11 ข้อ นั้นมีวิธีการดำเนินการและผลที่ได้ตามหัวข้อ 4.1 เมื่อได้ตรงตามความต้องการ จึงนำโปรแกรม vTiger ไปติดตั้งบนระบบการประมวลผลบนกลุ่มเมฆ และนำไปส่งมอบให้บริษัท

4.1 ผลการดำเนินงานตามความต้องการ

ความต้องการข้อที่ 1 เปลี่ยนรหัสของใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จรับเงิน ให้เป็นฟอร์มเดียวกับที่ใช้อยู่ เช่น Q84-11 (-11 คือปี ค.ศ.) โดยใบเสร็จรับเงินเป็นโมดูลที่สร้างใหม่ จริงไม่มีภาพก่อนการแก้ไข

การดำเนินการเพื่อให้ตรงตามความต้องการในข้อที่ 1 โดยเป็นการเปลี่ยนรหัสของใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จรับเงิน ให้เป็นไปตามฟอร์มที่มีการใช้อยู่แล้วภายในบริษัท ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้



| Quote Information | | More Information | |
|-------------------|---------------------|------------------|-----------------------------|
| Quote Information | | | |
| Subject | Vender Quote | Potential Name | X-CCEED INC 99 - 1000 units |
| Quote No | QU05 | Quote Stage | Rejected |
| Vendor Name | 2007-02-28 | Contact Name | Brown Elizabeth |
| Carrier | BlueDart | Shipping | |
| Inventory Manager | | Account Name | vtigerCRM Inc |
| Assigned To | Administrator | Created Time | 2013-04-14 11:24:40 |
| Modified Time | 2013-04-14 11:24:40 | | |

รูปที่ 4.1 หน้าจอแสดงผลของใบเสนอราคาก่อนการปรับปรุง



| Sales Order Information | | Potential Name | |
|-------------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| Subject | SO_vendtl | SalesOrder No | SO5 |
| Customer No | | Invoice Order | |
| Quote Name | PO_Quote | Due Date | 2007-02-28 |
| Contact Name | Brown Elizabeth | Pending | |
| Carrier | BlueDart | Sales Commission | |
| Status | Created | Account Name | godduvtiger |
| Excise Duty | | Created Time | 2013-04-14 11:24:42 |
| Assigned To | Administrator | | |
| Modified Time | 2013-04-14 11:24:42 | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิ

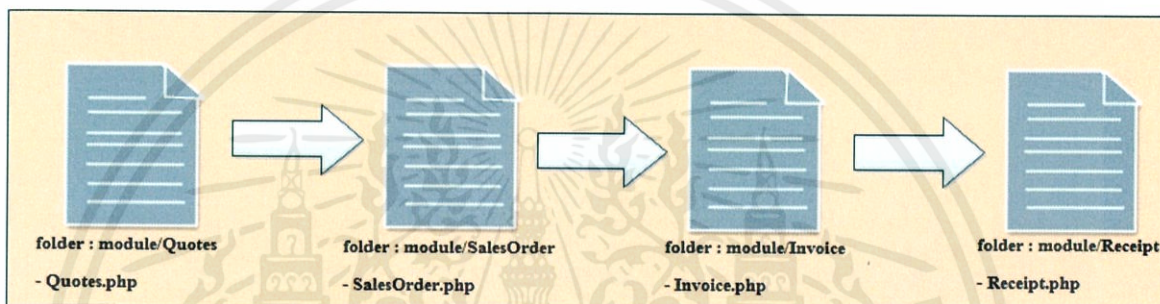
รูปที่ 4.2 หน้าจอแสดงผลของใบสั่งซื้อก่อนการปรับปรุงที่มีการนำไปใช้

Invoice Information

| | | | |
|---------------|---------------------|------------------|---------------------|
| Subject | vendtl_inv214 | Invoice No | INV5 |
| Customer No | | Invoice Date | |
| Contact Name | | Purchase Order | |
| Due Date | | Sales Commission | |
| Excise Duty | | Status | Paid |
| Account Name | vtigeruser | Created Time | 2013-04-14 11:24:46 |
| Assigned To | Administrator | | |
| Modified Time | 2013-04-14 11:24:46 | | |

รูปที่ 4.3 หน้าจอแสดงผลของใบแจ้งหนี้ก่อนการปรับปรุง

กระบวนการทำงานในการเปลี่ยนรหัสของใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ และ ใบเสร็จรับเงิน มีไฟล์และฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.4 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงให้เป็นไปตามความต้องการข้อที่ 1

เมื่อทำการปรับปรุงจะได้หน้าจอแสดงผลของใบเสนอราคาดังต่อไปนี้

Quote Information

| | | | |
|-------------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| Subject | | Potential Name | |
| Quote No | Q5-13 | Quote Stage | Created |
| Carrier | FedEx | Contact Name | Shipping |
| Inventory Manager | Administrator | Account Name | X-CEED INC 99 |
| Assigned To | Administrator | Created Time | 2013-04-03 19:23:25 |
| Modified Time | 2013-04-03 19:20:19 | Reference Quote | Q2-13 |

รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงผลของใบเสนอราคาหลังการปรับปรุง

เมื่อทำการปรับปรุงจะได้หน้าจอแสดงผลของใบสั่งซื้อดังต่อไปนี้

Sales Order Information

| | | | |
|---------------|---------------------|------------------|---------------------|
| Subject | test | Potential Name | |
| Customer No | | SalesOrder No | SO5-13 |
| Quote No | QUO13-13 | Due Date | 2013-04-03 |
| Contact Name | | Status | Pending |
| Carrier | FedEx | Sales Commission | |
| Status | Created | Account Name | usable-vtiger |
| Excise Duty | | Created Time | 2013-04-03 19:18:17 |
| Assigned To | Administrator | | |
| Modified Time | 2013-04-03 19:18:17 | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการปรับปรุงจะได้หน้าจอแสดงผลของใบแจ้งหนี้ดังต่อไปนี้

| Invoice Information | |
|---------------------|---------------------|
| Subject | testqqqqqqqq |
| Customer No | |
| Contact Name | |
| Due Date | 2013-04-08 |
| Account Name | usable-vtiger |
| Assigned To | Administrator |
| Modified Time | 2013-04-08 12:26:50 |
| Invoice No | INV5-13 |
| Invoice Date | 2013-04-08 |
| Purchase Order | |
| Status | AutoCreated |
| Created Time | 2013-04-08 12:26:50 |

รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงผลของใบแจ้งหนี้หลังการปรับปรุง

เมื่อทำการปรับปรุงจะได้หน้าจอแสดงผลของใบเสร็จรับเงินดังต่อไปนี้

| Receipt Information | |
|---------------------|---------------------|
| Subject | test |
| Customer No | bell |
| Receipt Date | 2013-03-31 |
| Account Name | vtiger |
| Assigned To | Administrator |
| Modified Time | 2013-03-31 19:23:01 |
| Invoice | INV1 |
| Contact Name | Mary Smith |
| Due Date | 2013-03-31 |
| Status | Paid |
| Created Time | 2013-03-31 18:44:11 |
| Receipt No | REC1 |

รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงผลของใบเสร็จรับเงินหลังการปรับปรุง

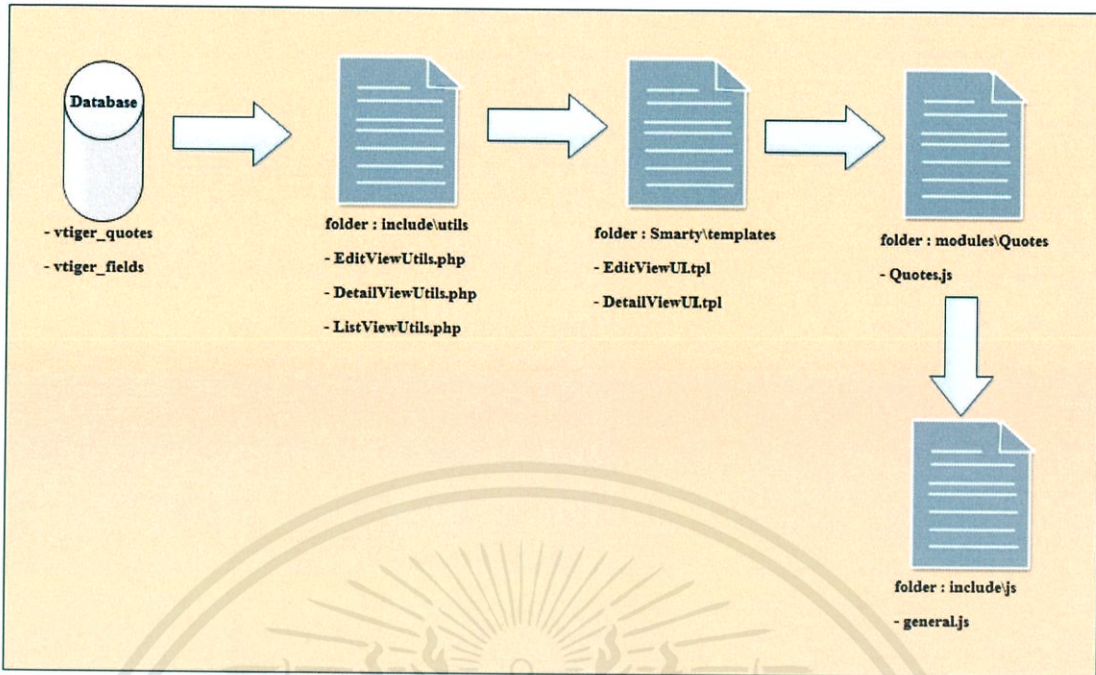
ความต้องการข้อที่ 2 คือ ในบางกรณีใบเสนอราคาบางใบ อาจจะต้องมีการแก้ไข

รายละเอียด ต้องสามารถเก็บประวัติการแก้ไขได้ การแก้ไขจะใช้เป็นการออกใบเสนอราคาใบใหม่ และให้มีเก็บข้อมูลไว้ว่าอ้างอิงมาจาก ใบเสนอราคาใด

| Quote Information | |
|-------------------|----------------------------|
| Subject | Vendor_Quote |
| Quote No | QUO5 |
| Valid Till | 2007-06-18 |
| Carrier | BlueDart |
| Inventory Manager | |
| Assigned To | Administrator |
| Modified Time | 2013-04-14 11:24:40 |
| Potential Name | X-CEED INC 99 - 1000 units |
| Quote Stage | Rejected |
| Contact Name | Brown Elizabeth |
| Shipping | |
| Account Name | vtigerCRM Inc |
| Created Time | 2013-04-14 11:24:40 |

รูปที่ 4.9 หน้าจอการรับข้อมูลของใบเสนอราคาก่อนการปรับปรุง

ในการใช้งานมีการแก้ไขใบเสนอราคาหลายครั้ง โดยจะไม่ใช้วิธีการแก้ไข แต่ใช้วิธีการสร้างใบเสนอราคาใบใหม่ ดังนั้นต้องแสดงข้อมูลว่าใบเสนอราคาแต่ละใบอ้างอิงมาจากใบใด โดยการปรับปรุงให้มีการสร้างฟิลด์เพิ่มเติมเพื่อใช้ในการอ้างอิงใบเสนอราคาที่เกี่ยวข้องมีเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.10 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงการอ้างอิงใบเสนอราคา

เมื่อทำการปรับปรุงให้มีการอ้างอิงใบเสนอราคา จะได้นำจอแสดงผลของใบเสนอราคา
ดังต่อไปนี้

| Quote Information | |
|-------------------|---------------------|
| Subject | belltest |
| Quote No | Q15-13 |
| Valid Till | |
| Carrier | FedEx |
| Inventory Manager | Administrator |
| Assigned To | Administrator |
| Modified Time | 2013-04-17 16:44:54 |
| Potential Name | |
| Quote Stage | Created |
| Contact Name | |
| Shipping | |
| Account Name | EDFG Group Limited |
| Created Time | 2013-04-16 11:22:00 |
| Reference Quote | Q8-13 |

รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงผลของใบเสนอราคาหลังการปรับปรุงให้มีการอ้างอิงใบเสนอราคาใบอื่น

ความต้องการข้อที่ 3 คือ ใบสั่งซื้อแต่ละใบสามารถแบ่งจ่ายออกเป็นหลายงวด ต้องติดตาม
ได้ว่าใบสั่งซื้อแต่ละใบ ออกใบแจ้งหนี้ไปแล้วจำนวนเท่าไรและออกไปครบหรือไม่ ให้มีสถานะ
ของใบแจ้งหนี้แต่ละใบ เช่น ออกใบแจ้งหนี้ไปแล้วแต่ยังไม่ได้รับเงินหรือรับเงินแล้ว เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

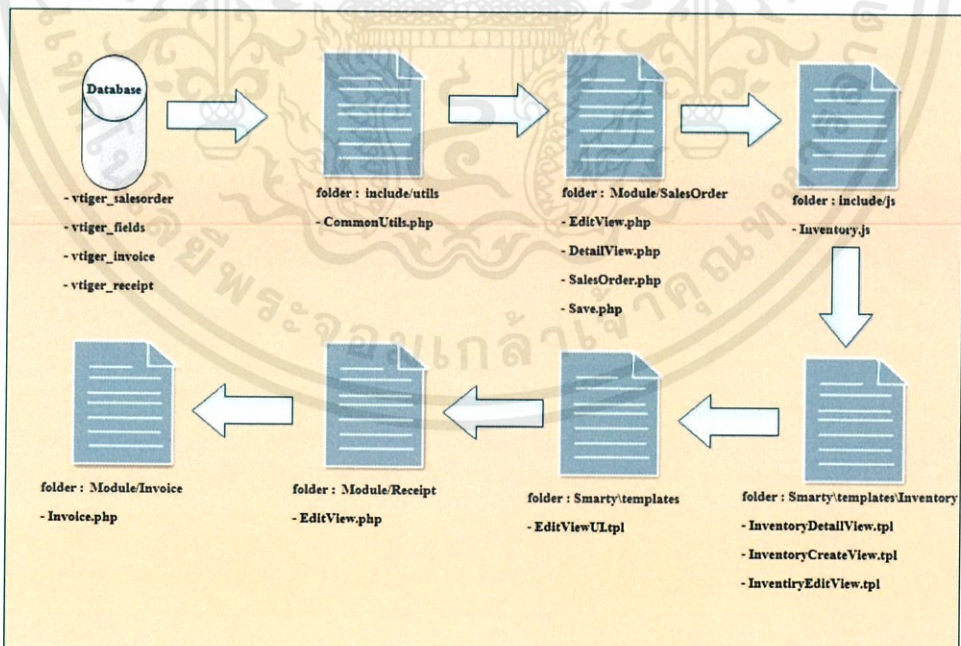
| Sales Order Information | | | |
|-------------------------|---------------------|------------------|---------------------|
| Subject | SO_vandtl | Potential Name | |
| Customer No | | SalesOrder No | SO5 |
| Quote Name | PO_Quote | Purchase Order | |
| Contact Name | Brown Elizabeth | Due Date | 2007-02-28 |
| Carrier | BlueDart | Pending | |
| Status | Created | Sales Commission | |
| Excise Duty | | Account Name | gocouvtiger |
| Assigned To | Administrator | Created Time | 2013-04-14 11:24:42 |
| Modified Time | 2013-04-14 11:24:42 | | |

| Recurring Invoice Information | | | |
|-------------------------------|----|----------------|--|
| Enable Recurring | no | Frequency | |
| Start Period | | End Period | |
| Payment Duration | | Invoice Status | |

| Address Information | | | |
|---------------------|-----------------|----------------------|---------------------|
| Billing Address | 345 Sugar Blvd. | Shipping Address | 123 Anywhere Street |
| Billing PO Box | | Shipping PO Box | |
| Billing City | San Jose | Shipping City | Sunnyvale |
| Billing State | CA | Shipping State | CA |
| Billing Postal Code | 75928 | Shipping Postal Code | 94503 |
| Billing Country | USA | Shipping Country | USA |

รูปที่ 4.12 หน้าจอรับข้อมูลของใบสั่งซื้อก่อนการปรับปรุง

ในการปรับปรุงให้ได้ตรงตามความต้องการข้อที่ 3 จึงมีการเขียนโค้ดเพิ่มเติมเพื่อสามารถแบ่งจ่ายออกเป็นหลายงวด ว่าเป็นงวดที่เท่าใดและในงวดนั้นจ่ายเท่าใด มีการแก้ไขไฟล์ที่เกี่ยวข้องดังรูปที่ 4.13



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ 4.13 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงใบสั่งซื้อให้สามารถจ่ายออกเป็นหลายงวด ด้านการคำนวณการคำนวณค่า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการปรับปรุงให้มีการสั่งซื้อให้สามารถแบ่งจ่ายเป็นหลายงวดจะได้ดังรูป

| Sales Order Information | |
|-------------------------|---------------------|
| Subject | test |
| Customer No | |
| Quote No | QUO13-13 |
| Contact Name | |
| Carrier | FedEx |
| Status | Created |
| Excise Duty | |
| Assigned To | Administrator |
| Modified Time | 2013-04-17 10:48:12 |
| Potential Name | |
| SalesOrder No | SO5-13 |
| Purchase Order | |
| Due Date | 2013-04-03 |
| Pending | |
| Sales Commission | |
| Account Name | usable-vtiger |
| Created Time | 2013-04-03 19:18:17 |

| Recurring Invoice Information | |
|-------------------------------|----|
| Enable Recurring | no |
| Start Period | |
| Payment Duration | |
| Frequency | |
| End Period | |
| Invoice Status | |

| Custom Information | |
|--------------------|---------|
| Total period(Seq) | 2 |
| Seq | Amount |
| 1 | 100 |
| 2 | 49 |
| Total | 149.000 |

รูปที่ 4.14 หน้าจอแสดงผลของใบสั่งซื้อหลังปรับปรุงให้สามารถแบ่งงวดได้

ความต้องการข้อที่ 4 คือ การอ้างอิงใบสั่งซื้อหรือการอ้างอิงใบต่างๆให้มีการแสดงผลเป็นรหัสเลขที่ใบนั้นๆ

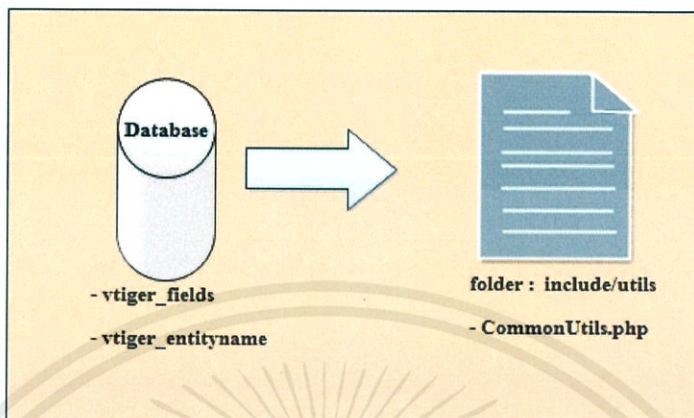
| Sales Order Information | |
|-------------------------|---------------------|
| Subject | SO_vendtl |
| Customer No | |
| Quote Name | PO_Quote |
| Contact Name | Brown Elizabeth |
| Carrier | BlueDart |
| Status | Created |
| Excise Duty | |
| Assigned To | Administrator |
| Modified Time | 2013-04-14 11:24:42 |
| Potential Name | |
| SalesOrder No | SO5 |
| Purchase Order | |
| Due Date | 2007-02-28 |
| Pending | |
| Sales Commission | |
| Account Name | gooduvtiger |
| Created Time | 2013-04-14 11:24:42 |

รูปที่ 4.15 หน้าจอแสดงผลของใบสั่งซื้อก่อนการปรับปรุง

| Invoice Information | |
|---------------------|---------------------|
| Subject | vendtl_inv214 |
| Customer No | |
| Contact Name | |
| Due Date | |
| Excise Duty | |
| Account Name | vtigeruser |
| Assigned To | Administrator |
| Modified Time | 2013-04-14 11:24:46 |
| Sales Order | SO_zcho |
| Invoice No | INV5 |
| Invoice Date | |
| Purchase Order | |
| Sales Commission | |
| Status | Paid |
| Created Time | 2013-04-14 11:24:46 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น มิใช่เพื่อใช้ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยปกติ vTiger จะมีการอ้างอิงอยู่แล้วแต่เป็นการอ้างอิงโดยใช้ชื่อใบในการอ้างอิงแต่ในความต้องการนั้น ผู้ใช้ต้องการให้ใช้รหัสเป็นตัวอ้างอิง ดังนั้นการปรับปรุงใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้และใบเสร็จรับเงิน ให้มีการอ้างอิงโดยใช้รหัสมีกระบวนการทำงานดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.17 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการปรับปรุงใบสั่งซื้อให้มีการอ้างอิงโดยใช้รหัส

เมื่อทำการปรับปรุงจะได้น้ำจอแสดงผลของใบสั่งซื้อดังต่อไปนี้

| Sales Order Information | |
|-------------------------|---------------------|
| Subject | test |
| Customer No | |
| Quote No | QUO13-13 |
| Contact Name | |
| Carrier | FedEx |
| Status | Created |
| Excise Duty | |
| Assigned To | Administrator |
| Modified Time | 2013-04-17 16:48:12 |
| Potential Name | |
| SalesOrder No | SO5-13 |
| Purchase Order | |
| Due Date | 2013-04-03 |
| Pending | |
| Sales Commission | |
| Account Name | usable-vtiger |
| Created Time | 2013-04-03 19:18:17 |

รูปที่ 4.18 หน้าจอแสดงผลของใบสั่งซื้อหลังการปรับปรุงเพื่อให้มีการอ้างอิงโดยใช้รหัส

เมื่อทำการปรับปรุงจะได้น้ำจอแสดงผลของใบแจ้งหนี้ดังต่อไปนี้

| Invoice Information | |
|---------------------|---------------------|
| Subject | testqqqqqqqq |
| Customer No | |
| Contact Name | |
| Due Date | 2013-04-08 |
| Account Name | usable-vtiger |
| Assigned To | Administrator |
| Modified Time | 2013-04-08 12:26:50 |
| Sales Order | SO5-13 |
| Invoice No | INV013 |
| Invoice Date | 2013-04-08 |
| Purchase Order | |
| Status | AutoCreated |
| Created Time | 2013-04-08 12:26:50 |

รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงผลของใบแจ้งหนี้หลังการปรับปรุงเพื่อให้มีการอ้างอิง โดยใช้รหัส

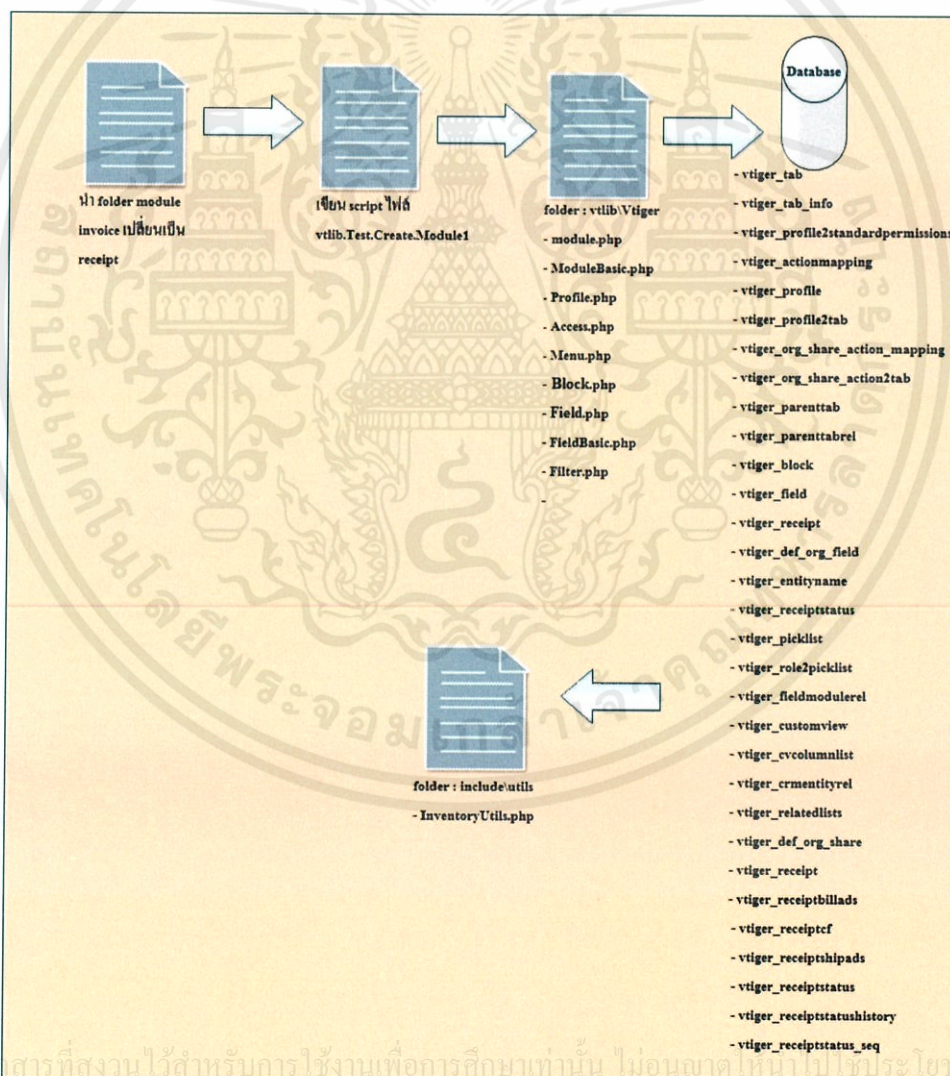
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการปรับปรุงจะได้หน้าจอแสดงผลของใบเสร็จรับเงินดังต่อไปนี้

| Receipt Information | |
|---------------------|---------------------|
| Subject | test |
| Customer No | bell |
| Receipt Date | 2013-03-31 |
| Account Name | vtiger |
| Assigned To | Administrator |
| Modified Time | 2013-03-31 19:23:01 |
| Invoice | INV1 |
| Contact Name | Mary Smith |
| Due Date | 2013-03-31 |
| Status | Paid |
| Created Time | 2013-03-31 18:44:11 |
| Receipt No | REC1 |

รูปที่ 4.20 หน้าจอแสดงผลของใบเสร็จรับเงินหลังการปรับปรุงเพื่อให้มีการอ้างอิง โดยใช้รหัส

ความต้องการข้อที่ 5 คือ ออกใบเสร็จรับเงินอิงตามใบแจ้งหนี้ โดยออกเป็นโมดูล ในการสร้างโมดูลจะต้องมีการปุ่มกดไว้สำหรับสร้างโมดูลใบเสร็จรับเงินให้หน้าของใบแจ้งหนี้ หรือสามารถเลือกสร้างใบเสร็จรับเงินที่หน้ารายการของใบเสร็จรับเงินได้ โดยขั้นตอนการทำงานมีดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามรูปที่ 4.21 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างใบเสร็จรับเงิน ทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการสร้างหน้าจอบของใบแจ้งหนี้ให้สามารถคลิกเลือกปุ่มสร้างใบเสร็จรับเงินได้ดังต่อไปนี้

Invoice Information

| | | | | |
|---------------|---------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------|
| Subject | test00000000 | Sales Order | SO5-13 | Actions |
| Customer No | | Invoice No | INV5-13 | |
| Contact Name | | Invoice Date | 2013-04-08 | Tools |
| Due Date | 2013-04-08 | Purchase Order | | |
| Account Name | usable-vtiger | Status | AutoCreated | Send Email With PDF |
| Assigned To | Administrator | Created Time | 2013-04-08 12:26:50 | |
| Modified Time | 2013-04-08 12:26:50 | | | |

รูปที่ 4.22 หน้าจอแสดงผลของใบแจ้งหนี้

หน้าจอแสดงผลของใบเสร็จรับเงินดังต่อไปนี้

Receipt Information

Save Cancel

| | | | |
|---------------|-------------------------------|--------------|------------|
| *Subject | test | Invoice | INV1 |
| Customer No | test | Contact Name | Mary Smith |
| Receipt Date | 2013-03-31 | Due Date | 2013-03-31 |
| *Account Name | Vtiger | Status | Paid |
| *Assigned To | User (Group) Administrator | Receipt No | REC1 |

Custom Information

| | | | |
|-------------------|---|------------------|--|
| Amount | | This period(Sec) | |
| Val (N) | 0 | Val of Amount | |
| In Sum Of(Amount) | | Amount(Sum,Val) | |
| Payment details | 0 | | |

Address Information

| | | | |
|---------------------|---------------|----------------------|---------------|
| * Billing Address | 999 Baker Way | * Shipping Address | 999 Baker Way |
| Billing City | San Jose | Shipping City | San Jose |
| Billing State | CA | Shipping State | CA |
| Billing Postal Code | 45097 | Shipping Postal Code | 45097 |
| Billing Country | USA | Shipping Country | USA |
| Billing PO Box | | Shipping PO Box | |

Terms & Conditions

Terms & Conditions

- Unless otherwise agreed in writing by the supplier all Invoices are payable within thirty (30) days of the date of Invoice, in the currency of the Invoice, drawn on a bank based in India or by such other method as is agreed in advance by the Supplier.
- All prices are not inclusive of VAT which shall be payable in addition by the Customer at the applicable rate.

Description Information

Description

test00000000

Item Details

| Tools | Item Name | Qty In Stock | Qty | Currency | Unit Price | Tax Mode | Total | Net Price |
|-------|-------------------------|--------------|-------|---------------------|------------|----------|--------------|-----------|
| | Vtiger Single User Pack | 60000.000 | 1.000 | USA, Dollars (\$) ↓ | 149.000 | ↳ | 149.00 | |
| | | | | | (*) Tax : | | 0.00 | 149.00 |
| | test | NA | 2.000 | | 50.000 | ↳ | 100.00 | |
| | | | | | (*) Tax : | | 0.00 | 100.00 |
| | test00 | NA | 1.000 | | 45.000 | ↳ | 45.00 | |
| | | | | | (*) Tax : | | 0.00 | 45.00 |
| | test | NA | 5.000 | | 68.000 | ↳ | 340.00 | |
| | | | | | (*) Tax : | | 0.00 | 340.00 |
| | test00 | Other | 5.000 | | 45.000 | ↳ | 270.00 | |
| | | | | | (*) Tax : | | 0.00 | 270.00 |
| | | | | | | | Net Total | 904 |
| | | | | | | | (S) Discount | 0 |
| | | | | | | | Grand Total | 904.00 |

Save Cancel

Nine Hundred Four THB Only

รูปที่ 4.23 หน้าจอแสดงผลของใบเสร็จรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

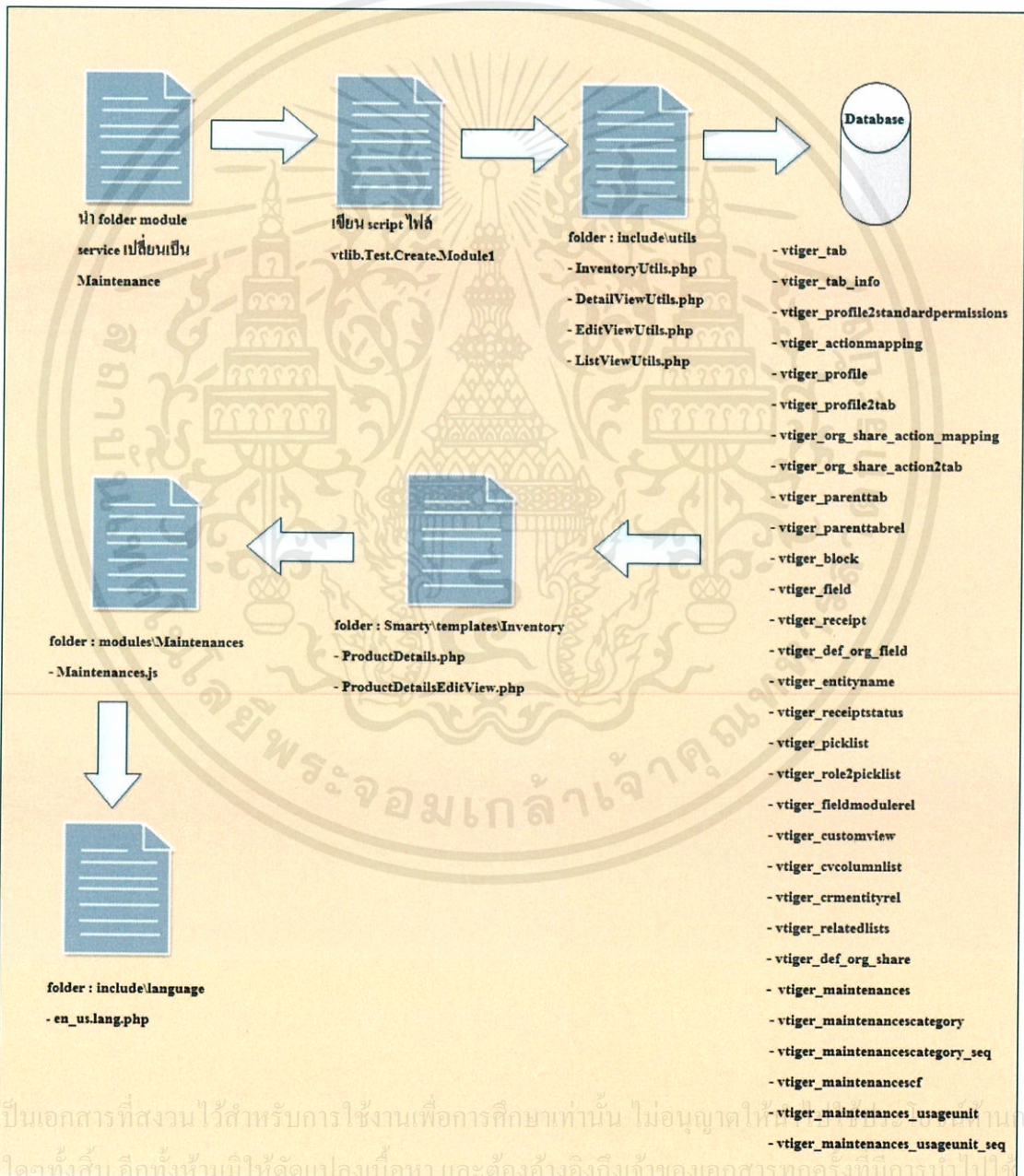
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ และต้องอ้างอิงถึงข้อมูลเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการข้อที่ 6 คือเพิ่ม Type of Product ให้มีตัวเลือกเป็น Services, Product, Maintenances, Trainings และ Others โดยการเพิ่มปุ่มให้การเลือกว่าเป็น Type of Product ชนิดใด

โดยสร้างโมดูลเพิ่มขึ้นมาเพิ่มเติมที่นั่นอ้างอิงโครงสร้างมาจากโมดูล Service ที่มีอยู่แล้วใน vTiger ซึ่งในการสร้างโมดูล Type of Product ไม่เหมือนกับการสร้างโมดูลใบเสร็จเนื่องจากการใช้งานต่างกันทำให้วิธีการสร้างโมดูลจึงไม่เหมือนกันและในหน้าการรับข้อมูลในใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ และใบเสร็จรับเงินจะต้องมีการสร้างปุ่มเพิ่มเติมเนื่องจาก Services, Product โดยปุ่มที่สร้างเพิ่มเติมคือ Maintenance, Training และ Other เพื่อใช้ในการเพิ่มสินค้าในการทำงานของใบต่างๆ ซึ่งในกระบวนการสร้าง Type of Product เพิ่มเติมที่แบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังต่อไปนี้

1) โมดูล Maintenances

การสร้างโมดูล Maintenances มีกระบวนการสร้างโมดูล Maintenances ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.24 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างโมดูล Maintenances

เมื่อทำการสร้าง โมดูล Maintenances จะได้นำจอแสดงผลแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

| Maintenances Information | | More Information | |
|---|---------------------|---------------------|-----------------------|
| <div style="text-align: right;"> Edit Duplicate Delete </div> | | | |
| Maintenances Information | | | |
| Maintenances Name | test | Maintenances No | MAIN2 |
| Usage Unit | Maintenances Hours | Active | yes |
| No of Units | 3.00 | Website | http://www.vtiger.com |
| Category | Customization | Owner | Administrator |
| Support Start Date | 2013-03-28 | Support Expiry Date | 2013-03-28 |
| Created Time | 2013-03-28 09:42:58 | Modified Time | 2013-03-28 09:42:58 |
| Pricing Information: | | | |
| Price () | 68.00 | Commission Rate (%) | 18.000 |
| Description Information | | | |
| Description | test ka | | |
| Maintenances Information | | More Information | |
| <div style="text-align: right;"> Edit Duplicate Delete </div> | | | |

รูปที่ 4.25 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของ Maintenances

เมื่อทำการสร้าง โมดูล Maintenances จะได้นำจอแสดงผลเมื่อคลิก edit

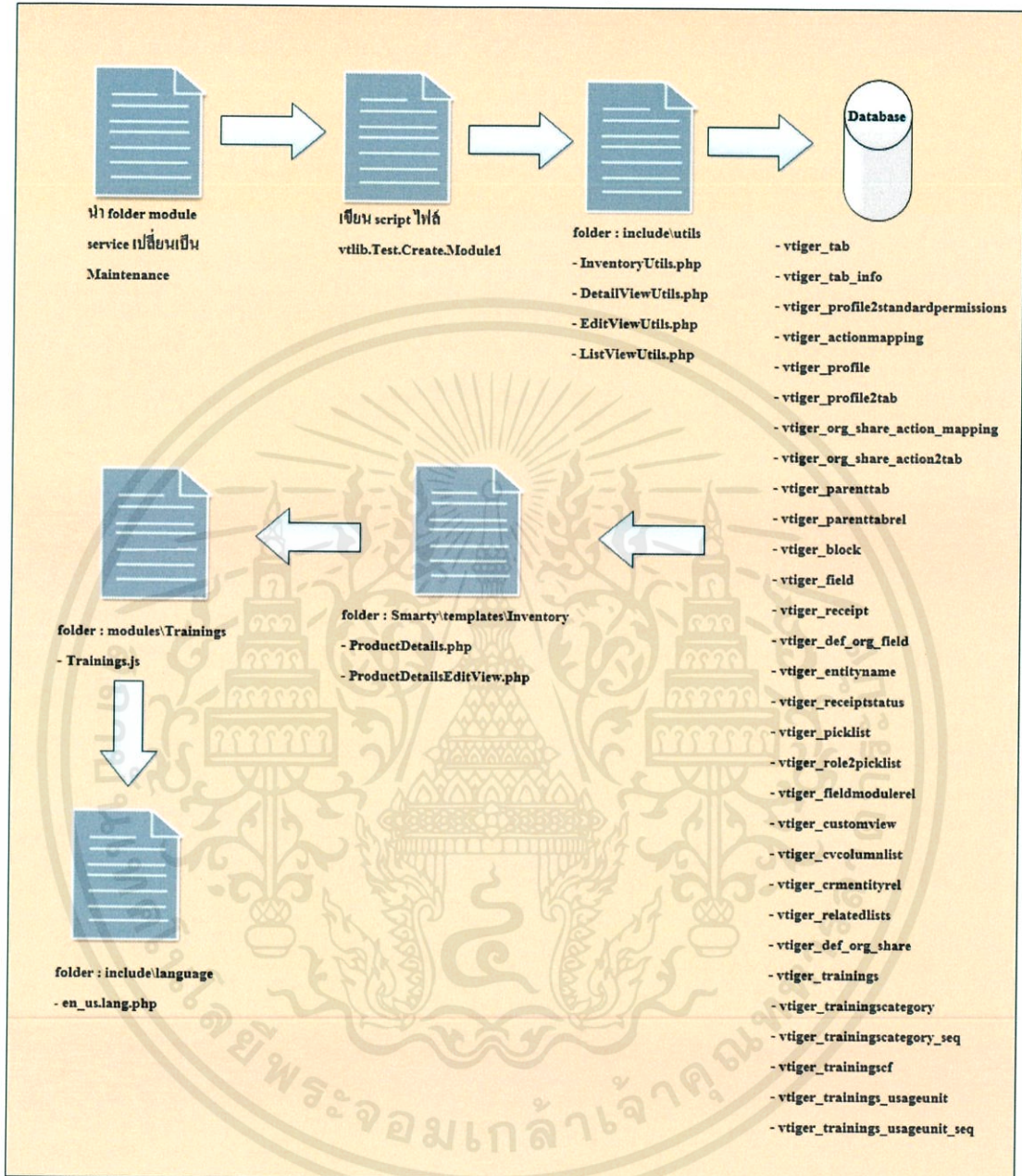
| Maintenances Information | | More Information | |
|---|--------------------|---------------------|-------------------------------------|
| <div style="text-align: right;"> Save Cancel </div> | | | |
| Maintenances Information | | | |
| *Maintenances Name | test | Maintenances No | MAIN2 |
| Usage Unit | Maintenances Hours | Active | <input checked="" type="checkbox"/> |
| No of Units | 3.00 | Website | http://www.vtiger.com |
| Category | Customization | Owner | Administrator |
| Support Start Date | 2013-03-28 | Support Expiry Date | 2013-03-28 |
| | (yyyy-mm-dd) | | (yyyy-mm-dd) |
| Pricing Information: | | | |
| Price () | 68.00 | Commission Rate (%) | 18.000 |
| <div style="text-align: center;"> more currencies > </div> | | | |
| Description Information | | | |
| Description | test ka | | |
| <div style="text-align: right;"> Save Cancel </div> | | | |

รูปที่ 4.26 หน้าจอแสดงการแก้ไข Maintenances

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) โมดูล Trainings

การสร้างโมดูล Trainings มีกระบวนการสร้างโมดูล Trainings ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.27 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างโมดูล Trainings

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการสร้างโมดูล Trainings จะได้หน้าจอแสดงผลแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

The screenshot shows a web interface for 'Trainings Information'. It includes a 'More Information' link and a 'Trainings Information' tab. The main content area is titled 'LBL_TRAININGS_INFORMATION' and contains the following details:

| | | | |
|----------------------|---------------------|----------------|-----------------------|
| Trainings Name | testje | Trainings No | TRAIN2 |
| Usage Unit Trainings | 3.00 | Active | yes |
| No of Units | 3.00 | Website | http://www.vtiger.com |
| Category | Support | Owner | Administrator |
| Sales Start Date | 2013-03-27 | Sales End Date | 2013-03-27 |
| Created Time | 2013-03-27 17:28:07 | Modified Time | 2013-03-27 17:28:07 |

Below this, there is a 'Pricing Information' section with 'Price ()' set to 45.00 and 'Commission Rate (%)' set to 18.000. A 'Description Information' section shows 'Description' as 'test na ja'. On the right side, there is an 'Actions' menu with links for 'Create Quote', 'Create Invoice', 'Create Receipt', 'Create Sales Order', and 'Create Purchase Order'. At the top right, there are buttons for 'Edit', 'Duplicate', and 'Delete'.

รูปที่ 4.28 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของ Trainings

เมื่อทำการสร้างโมดูล Trainings จะได้หน้าจอแสดงผลเมื่อคลิก edit

The screenshot shows the 'Trainings Information' page in edit mode. It includes a 'More Information' link and a 'Trainings Information' tab. The main content area is titled 'LBL_TRAININGS_INFORMATION' and contains the following details:

| | | | |
|----------------------|--------------|----------------|-------------------------------------|
| *Trainings Name | testje | Trainings No | TRAIN2 |
| Usage Unit Trainings | 3.00 | Active | <input checked="" type="checkbox"/> |
| No of Units | 3.00 | Website | http://www.vtiger.com |
| Category | Support | Owner | Administrator |
| Sales Start Date | 2013-03-27 | Sales End Date | 2013-03-27 |
| | (yyyy-mm-dd) | | (yyyy-mm-dd) |

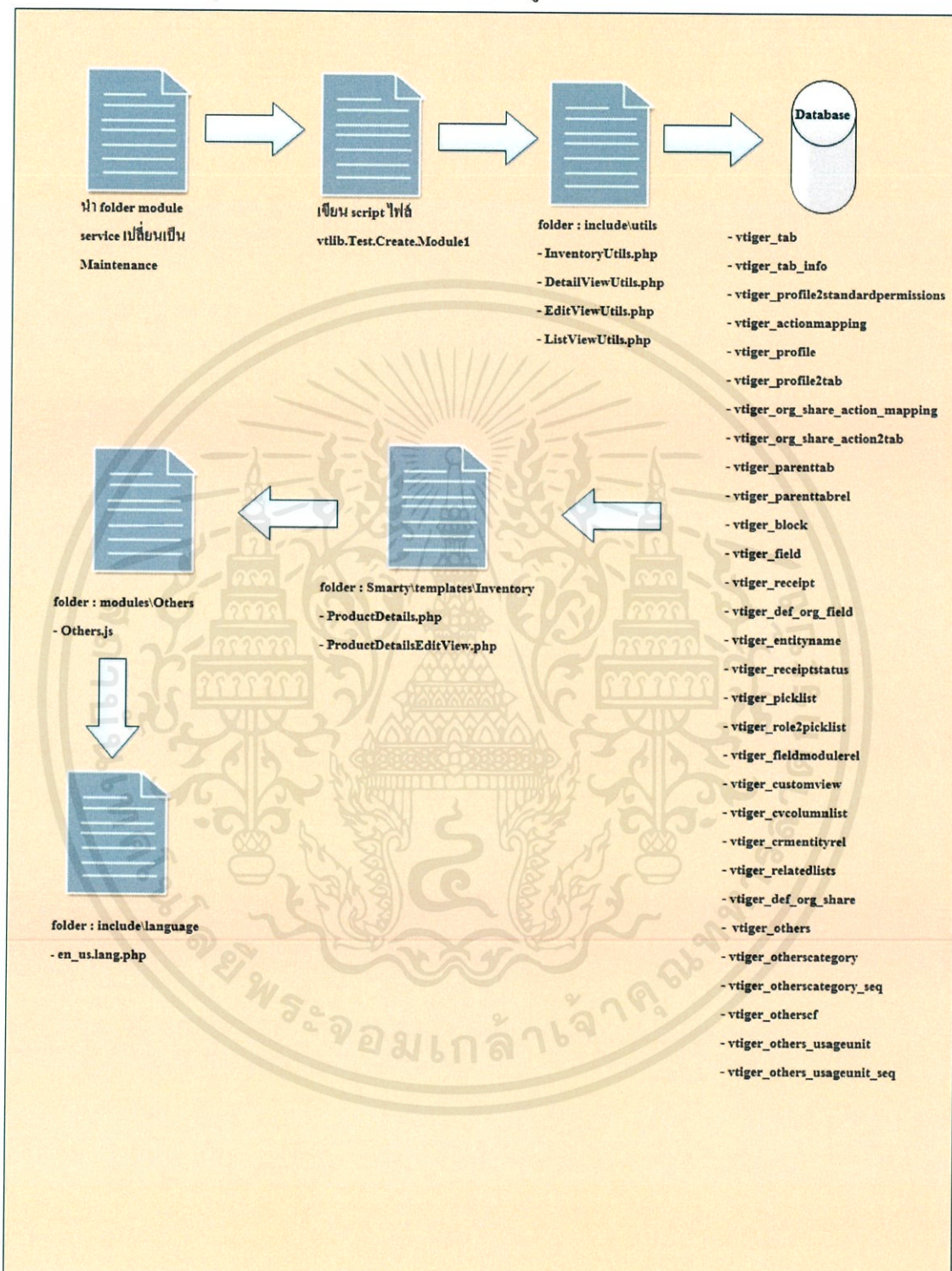
Below this, there is a 'Pricing Information' section with 'Price ()' set to 45.00 and 'Commission Rate (%)' set to 18.000. A 'Description Information' section shows 'Description' as 'test na ja'. At the top right, there are buttons for 'Save' and 'Cancel'.

รูปที่ 4.29 หน้าจอแสดงการแก้ไข Trainings

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) โมดูล Others

การสร้างโมดูล Others มีกระบวนการสร้างโมดูล Others ดังต่อไปนี้



รูปที่ 4.30 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการสร้างโมดูล Others

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการสร้างโมดูล Others จะได้หน้าจอแสดงผลแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

[OTHER1] testtest - Others Information Updated 20 days ago (28 Mar 2013)

Others Information [More Information](#) [Edit](#) [Duplicate](#) [Delete](#)

Others Information

| | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| Others Name | testtest | Others No | OTHER1 |
| Usage Unit Others | Hours | Active | yes |
| No of Units | 3.00 | Website | http://www.vtiger.com |
| Category | Installation | Owner | Administrator |
| Sales Start Date | 2013-03-28 | Sales End Date | 2013-03-28 |
| Support Start Date | 2013-03-28 | Support Expiry Date | 2013-03-28 |
| Created Time | 2013-03-28 13:09:35 | Modified Time | 2013-03-28 13:09:35 |

Actions

- [Create Quote](#)
- [Create Invoice](#)
- [Create Receipt](#)
- [Create Sales Order](#)
- [Create Purchase Order](#)

▼ Pricing Information:

| | | | |
|-----------|-------|---------------------|--------|
| Price (j) | 45.00 | Commission Rate (%) | 18.000 |
|-----------|-------|---------------------|--------|

▼ Description Information

| | |
|-------------|----------------|
| Description | test test test |
|-------------|----------------|

Others Information [More Information](#) [Edit](#) [Duplicate](#) [Delete](#)

รูปที่ 4.31 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดของ Others

เมื่อทำการสร้างโมดูล Others จะได้หน้าจอแสดงผลเมื่อคลิก edit

Others Information

Others Information [Save](#) [Cancel](#)

| | | | |
|--------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| *Others Name | testtest | Others No | OTHER1 |
| Usage Unit Others | Hours | Active | <input checked="" type="checkbox"/> |
| No of Units | 3.00 | Website | http://www.vtiger.com |
| Category | Installation | Owner | Administrator |
| Sales Start Date | 2013-03-28 (YYYY-MM-DD) | Sales End Date | 2013-03-28 (YYYY-MM-DD) |
| Support Start Date | 2013-03-28 (YYYY-MM-DD) | Support Expiry Date | 2013-03-28 (YYYY-MM-DD) |

▼ Pricing Information:

| | | | | |
|-----------|-------|---------------------------------|---------------------|--------|
| Price (j) | 45.00 | more currencies | Commission Rate (%) | 18.000 |
|-----------|-------|---------------------------------|---------------------|--------|

▼ Description Information

| | |
|-------------|----------------|
| Description | test test test |
|-------------|----------------|

[Save](#) [Cancel](#)

รูปที่ 4.32 หน้าจอแสดงการแก้ไข Others

ความต้องการข้อที่ 7 คือ จัดฟอร์มการออกรายงานของใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้

ใบเสร็จรับเงินให้เป็นแบบฟอร์มปัจจุบันที่ใช้อยู่ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนด้วยกันที่ vTiger มีมาแล้ว

แต่ Receipt ต้องสร้างใหม่จึงไม่มีตัวอย่างก่อนปรับปรุง

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



-1-

Quote: Q005

vtiger

40-41-42, Srivastava Apartments, Flat
D-II, Shastrri Street, Velachery
Chennai, Tamil Nadu 600 042
India
Phone: +91-44-5202-1990
Fax: +91-44-5202-1990
Website: www.vtiger.com

Customer Name

vtigerCRM Inc

Contact Name

Brown Elizabeth

Issued Date: 2013-04-14

Valid Date: 2007-06-18

Billing Address

345 Sugar Blvd
San Jose, CA 95134
USA

Shipping Address

123 Anywhere Street
Sunnyvale, CA 94033
USA

| Product Code | Product Name | Quantity | Price | Discount | Tax | Total |
|------------------------------|--|----------|---------|----------------|-----------|---------|
| 005 | Vtiger 50 Users Pack This is test comment for product of Quotes | 1.000 | 130.000 | 20.000 (0%) | 0 (0%) | 110 |
| sp-119 | Sharp - Plain Paper Fax This is test comment for product of Quotes | 1.000 | 130.000 | 20.000 (0%) | 0 (0%) | 110 |
| Net Total | | | | | | 220 |
| Discount | | | | | | 10.000 |
| Shipping & Handling Charges | | | | | | 30.000 |
| Shipping & Handling Tax:(0%) | | | | | | 0 |
| Adjustment | | | | | | 10.000 |
| Grand Total : (in \$) | | | | | | 160.000 |

| | |
|--------------------|-----|
| Description | -2- |
| | |
| Terms & Conditions | |
| | |

รูปที่ 4.33 รายงานที่ได้จากใบเสนอราคาก่อนการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



vtiger

40-41-42, Sriravunder Apartments, Flat
D-II, Shastri Street, Valachery
Chennai, Tamil Nadu 600 042
India
Phone: +91-44-5202-1990
Fax: +91-44-5202-1990
Website: www.vtiger.com

-1-

| |
|----------------------|
| Subject |
| SO_vvndi |
| Customer Name |
| goodsvtiger |
| Contact Name |
| Brown Elizabeth |

Sales Order: 505

| |
|--|
| Invoiced Date: 2013-04-14 |
| Due Date: 2007-02-28 |
| Billing Address |
| 345 Sugar Blvd. San Jose, CA 95128 USA. |
| Shipping Address |
| 123 Anywhere Street Sunnyvale, CA 94033 USA. |

| |
|-------------------|
| Quote Name |
| PO_Quote |

| Product Code | Product Name | Quantity | Price | Discount | Tax | Total |
|---|--|----------|-----------|--------------|--------|-----------|
| 003 | Vtiger 10 Users Pack This is test comment for product of SalesOrder | 1.000 | 1,230.000 | 200.000 (0%) | 0 (0%) | 1,030 |
| 023 | Vtiger 25 Users Pack This is test comment for product of SalesOrder | 1.000 | 1,230.000 | 200.000 (0%) | 0 (0%) | 1,030 |
| Net Total | | | | | | 2,060 |
| Discount | | | | | | 100.000 |
| Shipping & Handling Charge: | | | | | | 30.000 |
| Shipping & Handling Tax:(0%) | | | | | | 0 |
| Adjustment | | | | | | 100.000 |
| Grand Total : (in \$) | | | | | | 1,080.000 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| Description | -2- |
| | |
| Terms & Conditions | |
| | |

รูปที่ 4.34 รายงานที่ได้จากใบสั่งซื้อก่อนการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



vtiger

40-41-42, Sivasundar Apartments, Flat
D-II, Shastri Street, Velachery
Chennai, Tamil Nadu 600 042
India

Phone: +91-44-3202-1990

Fax: +91-44-3202-1990

Website: www.vtiger.com

-1-

| |
|----------------------|
| Customer Name |
| vtigeruser |
| Sales Order |
| SO_zoho |

Invoice: INV5

| |
|---|
| Issued Date: 2013-04-14 |
| Due Date: -- |
| Billing Address |
| 345 Suga Blvd. San Francisco, CA 42346 USA |
| Shipping Address |
| 123 Anywhere Street Sunnyvale, CA 84503 USA |

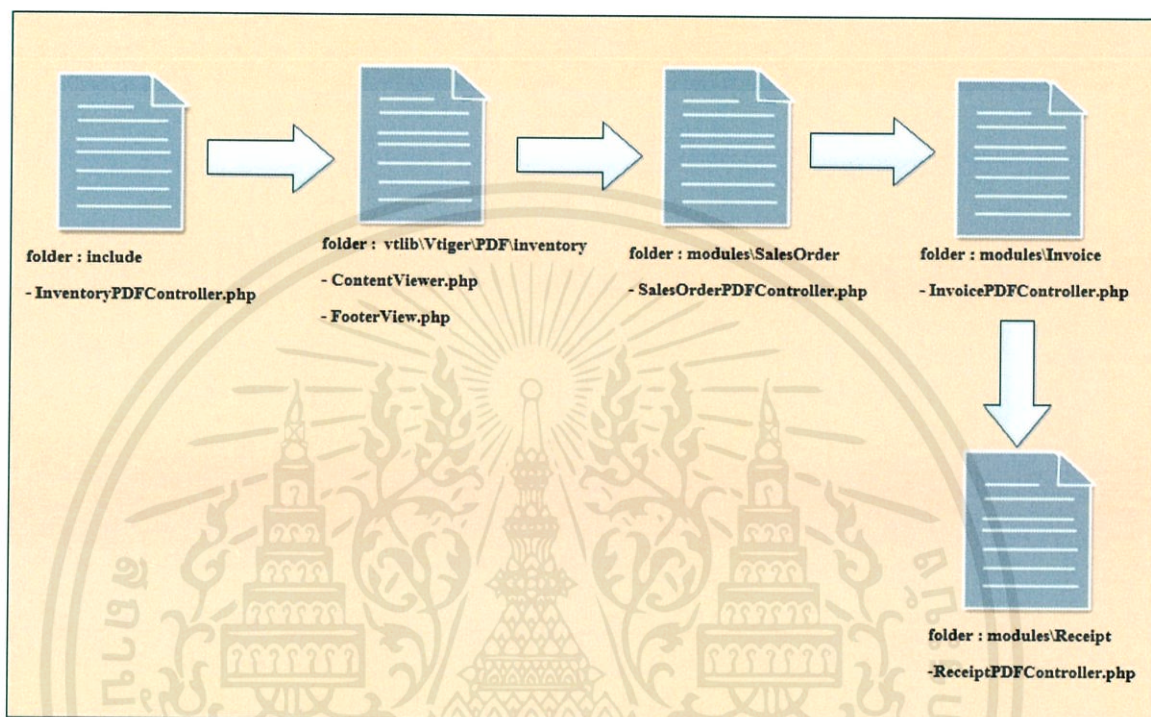
| Product Code | Product Name | Quantity | Price | Discount | Tax | Total |
|---|---|----------|-----------|-----------------|-----------|-----------|
| 005 | Vtiger 50 Users Pack | 1.000 | 4,300.000 | 300.000 (0%) | 0 (0%) | 4,000 |
| | This is test comment for product of Invoice | | | | | |
| 1324356 | abcd1234 | 1.000 | 4,300.000 | 300.000 (0%) | 0 (0%) | 4,000 |
| | This is test comment for product of Invoice | | | | | |
| Net Total | | | | | | 8,000 |
| Discount | | | | | | 100.000 |
| Shipping & Handling Charge: | | | | | | 50.000 |
| Shipping & Handling Tax:(0%) | | | | | | 0 |
| Adjustment | | | | | | 100.000 |
| Grand Total : (in \$) | | | | | | 4,050.000 |

| | |
|-------------------------------|-----|
| Description | -2- |
| | |
| Terms & Conditions | |
| | |

รูปที่ 4.35 รายงานที่ได้จากใบแจ้งหนี้ก่อนการปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการออกรายงานของใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้และใบเสร็จรับเงิน จะมีรายละเอียดดังนี้ ให้นำรายละเอียดที่ไม่เกี่ยวข้องออก เพิ่มการอ้างอิงว่ามีการอ้างอิงใบเสนอราคา ก่อนหน้าหรือไม่โดยถ้ามีให้เพิ่มในส่วนของ Header และเพิ่มตัวอักษรการกำกับยอดเงินสุทธิใน รายงานในส่วนของ Footer ด้วย



รูปที่ 4.36 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในรายงานในการแก้ไขการออกรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมื่อทำการปรับปรุงใบรายงานของใบเสนอราคาจะได้อ้างต่อไปนี้

MARCO
TECHNOLOGY

-1-

Quote: Q14-13

| |
|----------------------|
| Customer Name |
| X-CED INC 99 |

Marco Technology Co.,Ltd.

3241,Box Mansion Tower,6th Floor, Unit
603,RamaIV Road,Klongton,Klong Toey
Bangkok 10110
Thailand
Phone: +662 2585874
Fax: +662 2585874
Website: www.marcothecology.com


| |
|--|
| Issued Date: 2013-04-17 |
| Valid Date: - |
| Billing Address: |
| 1715 Scom Dr San Francisco, CA 10409 USA |
| Shipping Address: |
| 1715 Scom Dr San Francisco, CA 10409 USA |

| Product Code | Product Name | Quantity | Price | Total |
|----------------------|--------------------|----------|--------|--------|
| SER1 | test test na js | 1.000 | 50.000 | 50 |
| Net Total | | | | 50 |
| Discount | | | | 0 |
| Grand Total : | | | | 50.000 |

| | |
|-------------------------------|---|
| In Sum Of Word | - |
| Fifty THB Only | |
| Description | test na js |
| Terms & Conditions | <ul style="list-style-type: none"> - Unless otherwise agreed in writing by the supplier all invoices are payable within thirty (30) days of the date of invoice, in the currency of the invoice, drawn on a bank based in India or by such other method as is agreed in advance by the Supplier. - All prices are inclusive of VAT which shall be payable in addition by the Customer at the applicable rate. |
| Payment Period | |

รูปที่ 4.37 รายงานที่ได้จากใบเสนอราคาหลังการปรับปรุง

โดยเมื่อทำการปรับปรุงใบรายงานของใบสั่งซื้อจะได้ดังต่อไปนี้

|  | | -1- | | Sales Order: SO5-13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------|---|--------------|---|-----|--|--|--|------------|-------------------|--|------------------------|-------|---------|-----|-----------|--|--|--|-----|----------|--|--|--|---|---------------|--|--|--|---------|
| Marco Technology Co.,Ltd. 3241,Boat Mansion Tower,6th Floor, Unit 603,RamaIV Road,Klongton,Klong Toey Bangkok 10110 Thailand Phone: +662 2583874 Fax: +662 2585874 Website: www.marcoonology.com | | <table border="1"> <tr><th>Subject</th></tr> <tr><td>tax</td></tr> </table> | | Subject | tax | <table border="1"> <tr><th>Issued Date:</th></tr> <tr><td>2013-04-17</td></tr> <tr><th>Due Date:</th></tr> <tr><td>2013-04-03</td></tr> </table> | | Issued Date: | 2013-04-17 | Due Date: | 2013-04-03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subject | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| tax | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Issued Date: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013-04-17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Due Date: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2013-04-03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr><th>Customer Name</th></tr> <tr><td>usable-viger</td></tr> </table> | | Customer Name | usable-viger | <table border="1"> <tr><th>Billing Address:</th></tr> <tr><td>123 Anywhere Street San Francisco,CA 98032 USA</td></tr> </table> | | Billing Address: | 123 Anywhere Street San Francisco,CA 98032 USA | <table border="1"> <tr><th>Shipping Address:</th></tr> <tr><td>123 Anywhere Street San Francisco,CA 98032 USA</td></tr> </table> | | Shipping Address: | 123 Anywhere Street San Francisco,CA 98032 USA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Customer Name | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| usable-viger | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Billing Address: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 123 Anywhere Street San Francisco,CA 98032 USA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Shipping Address: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 123 Anywhere Street San Francisco,CA 98032 USA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr><th>Quote Name</th></tr> <tr><td>QUO13-13</td></tr> </table> | | Quote Name | QUO13-13 | <table border="1"> <tr><th>Total period(Seq)</th></tr> <tr><td>2</td></tr> </table> | | Total period(Seq) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Quote Name | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| QUO13-13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total period(Seq) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Product Code</th> <th>Product Name</th> <th>Quantity</th> <th>Price</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>001</td> <td>Viger Single User Pack</td> <td>1.000</td> <td>149.000</td> <td>149</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Net Total</td> <td>149</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Discount</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Grand Total :</td> <td>149.000</td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | Product Code | Product Name | Quantity | Price | Total | 001 | Viger Single User Pack | 1.000 | 149.000 | 149 | Net Total | | | | 149 | Discount | | | | 0 | Grand Total : | | | | 149.000 |
| Product Code | Product Name | Quantity | Price | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 001 | Viger Single User Pack | 1.000 | 149.000 | 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Net Total | | | | 149 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Discount | | | | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grand Total : | | | | 149.000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| In Sum Of Word | | -2- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| One Hundred Forty Nine THB Only | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Description | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Terms & Conditions | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Unless otherwise agreed in writing by the supplier all invoices are payable within thirty (30) days of the date of invoice, in the currency of the invoice, drawn on a bank based in India or by such other method as is agreed in advance by the Supplier. - All prices are net inclusive of VAT which shall be payable in addition by the Customer at the applicable rate. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Payment Period | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 100/49! | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

รูปที่ 4.38 รายงานที่ได้จากใบสั่งซื้อหลังการปรับปรุง

โดยเมื่อทำการปรับปรุงใบรายงานของใบแจ้งหนี้จะได้ดังต่อไปนี้

MARCO
TECHNOLOGY

Marco Technology Co., Ltd.

3241 Boat Mammion Tower, 6th Floor, Unit
603 Rama IV Road, Klong Toey
Bangkok 10110
Thailand
Phone: +662 2585874
Fax: +662 2585874
Website: www.marcothotechnology.com

-1-

| |
|------------------|
| Customer Name |
| goodinvtiger |
| This period(Seq) |
| 2 |

Invoice: INV16-13

| |
|---|
| Issued Date: 2013-04-17 |
| Due Date: 2013-04-10 |
| Billing Address |
| 1713 Scott Dr Sunnyvale, CA 95321 USA |
| Shipping Address |
| 1713 Scott Dr Sunnyvale, CA 95321 USA |

| Product Code | Product Name | Quantity | Price | Total |
|-------------------|----------------------|----------|-----------|------------|
| 005 | Vtiger 30 Users Pack | 1,000 | 4,995.000 | 4,995 |
| Amount : | | | | 10,000.500 |
| Vat(%) : | | | | 10 |
| Amount(Sum Vat) : | | | | 11,000.55 |

| | |
|---|-----|
| In Sum Of Word | -2- |
| Eleven Thousand point Five Five THB | |
| Description | |
| Terms & Conditions | |
| - Unless otherwise agreed in writing by the supplier all invoices are payable within thirty (30) days of the date of invoice, in the currency of the invoice, drawn on a bank based in India or by such other method as is agreed in advance by the Supplier. | |
| - All prices are inclusive of VAT which shall be payable in addition by the Customer at the applicable rate. | |
| Payment Period | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 4.39 รายงานที่ได้จากใบแจ้งหนี้หลังการปรับปรุง ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยเมื่อทำการปรับปรุงใบรายงานของใบเสร็จรับเงินจะได้ดังต่อไปนี้



Marco Technology Co.,Ltd.

3241,Boss Mansion Tower,6th Floor, Unit
603,RamaIV Road,Klongton,Klong Toey
Bangkok 10110
Thailand
Phone: +662 2585874
Fax: +662 2585874
Website: www.marcotechnology.com

-1-

| |
|----------------------|
| Customer Name |
| vtiger |
| Contact Name |
| Mary Smith |
| Invoice |
| INV1 |

Receipt: REC1

| |
|---|
| Issued Date: 2013-04-18 |
| Due Date: 2013-03-31 |
| Billing Address |
| 999 Baker Way San Jose,CA 48597 USA |
| Shipping Address |
| 999 Baker Way San Jose,CA 48597 USA |

| Product Code | Product Name | Quantity | Price | Total |
|---------------|-------------------------|----------|---------|---------|
| 001 | Vtiger Single User Pack | 1.000 | 149.000 | 149 |
| SER1 | test | 2.000 | 50.000 | 100 |
| | test na ja | | | |
| TRAIN2 | testja | 1.000 | 45.000 | 45 |
| | test na ja | | | |
| MAIN1 | test | 5.000 | 68.000 | 340 |
| | test ka | | | |
| OTHER1 | testtest | 6.000 | 45.000 | 270 |
| | test test test | | | |
| Net Total | | | | 904 |
| Discount | | | | 0 |
| Grand Total : | | | | 904.000 |

| | |
|-------------------------------|--|
| In Sum Of Word | -2- |
| Description | testtttttt |
| Terms & Conditions | <p>- Unless otherwise agreed in writing by the supplier all invoices are payable within thirty (30) days of the date of invoice, in the currency of the invoice, drawn on a bank based in India or by such other method as is agreed in advance by the Supplier.</p> <p>- All prices are not inclusive of VAT which shall be payable in addition by the Customer at the applicable rate.</p> |
| Payment Period | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 4.40 รายงานที่ได้จากใบเสร็จรับเงินหลังการปรับปรุง
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุผลเบี่ยงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการข้อที่ 8 คือ รายงานแต่ละรายงานให้มีตัวอักษรเป็นภาษาไทยหรืออังกฤษ
กำกับจำนวนเงิน (In sum of word) ไว้ด้วย

| Item Details | | Currency : USA, Dollars (\$) | | Tax Mode : Individual | |
|---|--------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------|
| * Item Name | Qty In Stock | Qty | List Price | Total | Net Price |
| Vtiger 50 Users Pack This is test comment for product of Invoice | 35582.000 | 1.000 | 4,300.000 | 4,300 | |
| | | | (-) Discount : | 300.000 | |
| | | | Total After Discount : | 4,000 | |
| | | | (+) Tax : | 0.00 | 4,000 |
| abcd1234 This is test comment for product of Invoice | 32354.000 | 1.000 | 4,300.000 | 4,300 | |
| | | | (-) Discount : | 300.000 | |
| | | | Total After Discount : | 4,000 | |
| | | | (+) Tax : | 0.00 | 4,000 |
| | | | | Net Total | 4,000.000 |
| | | | | (-) Discount | 100.000 |
| | | | | (+) Shipping & Handling Charges | 50.000 |
| | | | | (+) Taxes For Shipping and Handling | 0 |
| | | | | Adjustment | 100.000 |
| | | | | Grand Total | 4,050.000 |

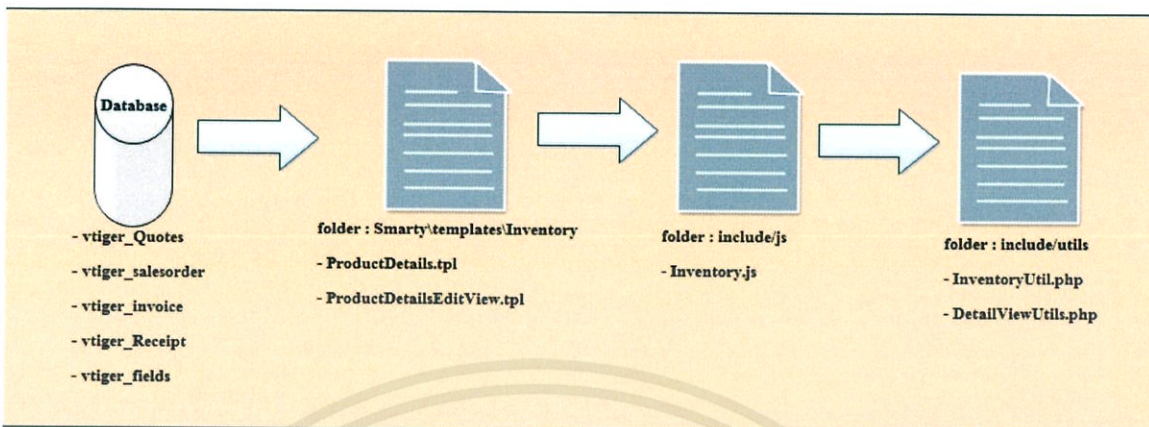
รูปที่ 4.41 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดก่อนมีตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ

| Item Details | | Currency : USA, Dollars (\$) | | Tax Mode : Individual | | |
|--------------|---|------------------------------|-------|-------------------------------------|----------------|-----------|
| Tools | * Item Name | Qty In Stock | Qty | List Price | Total | Net Price |
| | Vtiger 50 Users Pack This is test comment for product of Invoice | 35582.000 | 1.000 | 4300.000 | 4300.00 | |
| | | | | (-) Discount : | 300.000 | |
| | | | | Total After Discount : | 4000.00 | |
| | | | | (+) Tax : | 0.00 | 4000.00 |
| | abcd1234 This is test comment for product of Invoice | 32354.000 | 1.000 | 4300.000 | 4300.00 | |
| | | | | (-) Discount : | 300.000 | |
| | | | | Total After Discount : | 4000.00 | |
| | | | | (+) Tax : | 0.00 | 4000.00 |
| | | | | Net Total | 8000 | |
| | | | | (-) Discount | 100.00 | |
| | | | | (+) Shipping & Handling Charges | 50.000 | |
| | | | | (+) Taxes For Shipping and Handling | 0.00 | |
| | | | | Adjustment: Add | 100.000 | |
| | | | | Grand Total | 8050.00 | |

รูปที่ 4.42 หน้าจอแสดงการแก้ไขข้อมูลก่อนมีตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในการปรับปรุงแก้ไขจะแก้ไขไฟล์ส่วนกลางที่ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จรับเงินเรียกใช้ในไฟล์เดียวกัน



รูปที่ 4.43 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการเพิ่มช่องตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ

เมื่อทำการแก้ไขไฟล์ต่างๆ จะได้ดังต่อไปนี้

| Item Details | | Currency : USA, Dollars (\$) | | | Tax Mode : Individual | |
|----------------------|--------------|------------------------------|------------|--------------|-----------------------|-------|
| Item Name | Qty In Stock | Qty | List Price | Total | Net Price | |
| Vtiger 50 Users Pack | 44000.000 | 1.000 | 4,995.000 | 4,995 | | |
| | | | | (+) Tax : | 0.00 | 4,995 |
| | | | | Net Total | 4,995.000 | |
| | | | | (-) Discount | 0.00 | |
| | | | | Grand Total | 4,995.000 | |

Four Thousand Nine Hundred Ninety Five THB Only

รูปที่ 4.44 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดเมื่อเพิ่มช่องตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ

| Item Details | | Currency : USA, Dollars (\$) | | | Tax Mode : Individual | |
|----------------------|--------------|------------------------------|------------|--------------|-----------------------|----------|
| Item Name | Qty In Stock | Qty | List Price | Total | Net Price | |
| Vtiger 50 Users Pack | 44000.000 | 1.000 | 4,995.000 | 4,995.00 | | |
| | | | | (+) Tax : | 0.00 | 4,995.00 |
| | | | | Net Total | 4,995 | |
| | | | | (-) Discount | 0 | |
| | | | | Grand Total | 4,995.00 | |

Four Thousand Nine Hundred Ninety Five THB Only

รูปที่ 4.45 หน้าจอแสดงผลการแก้ไขข้อมูลเมื่อเพิ่มช่องตัวอักษรกำกับยอดเงินสุทธิ

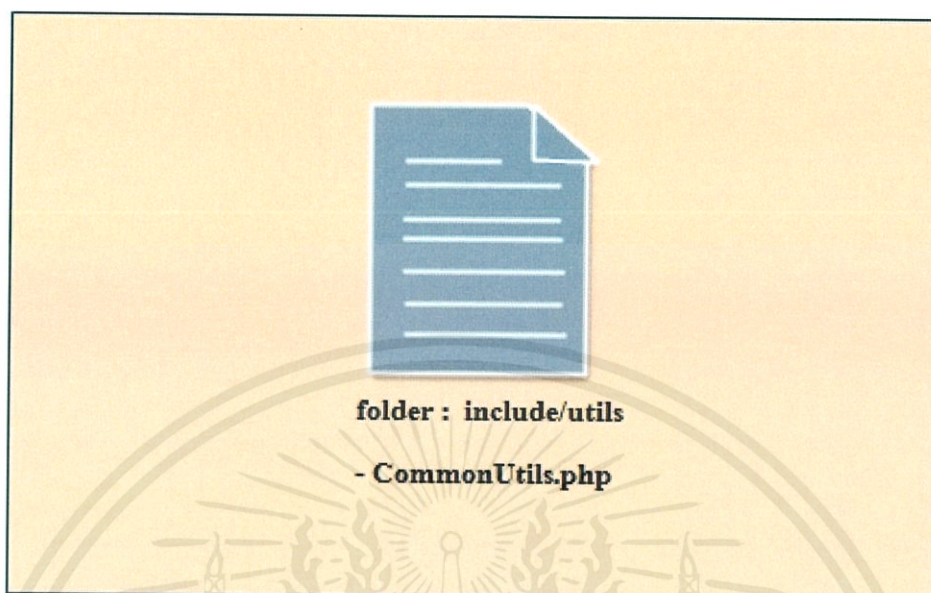
ความต้องการข้อที่ 9 คือ สลับชื่อ โดยขึ้นก่อนนามสกุล

| Quote Information | | Potential Name | |
|-------------------|---------------------|----------------|----------------------------|
| Subject | Vendor_Quote | Potential Name | X-CEED INC 99 - 1000 units |
| Quote No | QUO05 | Birth Stage | Rejected |
| Valid Till | 2007-06-18 | Contact Name | Brown Elizabeth |
| Carrier | BlueDart | Shipping | |
| Inventory Manager | | Account Name | vtigerCRM Inc |
| Assigned To | Administrator | Created Time | 2013-04-14 11:24:40 |
| Modified Time | 2013-04-14 11:24:40 | | |

รูปที่ 4.46 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดก่อนมีการสลับชื่อ โดยขึ้นก่อนนามสกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ห้ามการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้คิดแบบलगเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในการปรับปรุงแก้ไขจะแก้ไขไฟล์ส่วนกลางที่ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ ใบเสร็จรับเงิน และรายงานเรียกใช้ในไฟล์เดียวกัน



รูปที่ 4.47 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการสลับชื่อ โดยขึ้นก่อนนามสกุล

เมื่อทำการแก้ไขไฟล์จะได้ดังต่อไปนี้

| Quote Information | | Potential Name | |
|-------------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| Subject | test | Contact Name | Margaret Moore |
| Quote No | Q5-13 | Account Name | X-CEED INC 99 |
| Valid Till | | Created Time | 2013-04-03 19:23:25 |
| Carrier | FedEx | Reference Quote | Q2-13 |
| Inventory Manager | Administrator | | |
| Assigned To | Administrator | | |
| Modified Time | 2013-04-17 17:22:48 | | |

รูปที่ 4.48 หน้าจอแสดงผลรายละเอียดเมื่อสลับชื่อ โดยขึ้นก่อนนามสกุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The screenshot shows the vtiger CRM interface. At the top, there is a search bar with the text "Search Basic mode" and a dropdown menu set to "In Last Name". Below the search bar is a navigation bar with letters A through Z. The main content area displays a table of contacts with the following columns: Name, Title, Account Name, and Assigned To. The 'Name' column is highlighted with a red box, and a pop-up menu is visible over it, listing the names of the contacts in the table. The table contains the following data:

| Name | Title | Account Name | Assigned To |
|-------------------------|---------------------|----------------|---------------|
| Mary Smith | | samplevtiger | Administrator |
| Patricia Johnson | | vtigerCRM Inc | Administrator |
| Linda Williams | Director Operations | t3M Invest A/S | Administrator |
| Barbara Jones | IT Developer | usable-vtiger | Administrator |
| Elizabeth Brown | Mgr Operations | usable-vtiger | Administrator |
| Jennifer Davis | VP Sales | gooduivtiger | Administrator |
| Maria Miller | VP Operations | samplevtiger | Administrator |
| Susan Wilson | VP Operations | samplevtiger | Administrator |
| Margaret Moore | IT Developer | X-CEED INC 99 | Administrator |
| Dorothy Taylor | President | vtigerCRM Inc | Administrator |
| วันวิสาข์ อุดธรรมกุล... | | vtiger | Administrator |
| Tanapat Thongkomsai | | | Administrator |

รูปที่ 4.49 หน้าจอ Pop Up เมื่อเลือกปุ่มเพิ่มในฟิลด์ Contact Name

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการข้อที่ 10 คือ แก้ไขหน้ารายการใบใบต่างๆ โดยนำสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออก

Quote information

Save Cancel

Quote information

*Subject: Vendor_Quote
Quote No: Q_005
Valid Thru: 2007-06-18
Carrier: BVA2RT
Inventor Manager: Administrator
*Assigned To: User Group Administrator

Potential Name: X-CCEED INC 99 - 1000
*Quote Stage: Request
Contact Name: Brown Elizabeth
Shipping:
*Account Name: ydgerCRM Inc

Address information

Copy Shipping address Copy Billing address

* Billing Address: 345 Sugar Blvd
Billing PO Box:
Billing City: San Jose
Billing State: CA
Billing Postal Code: 95134
Billing Country: USA

* Shipping Address: 123 Anywhere Street
Shipping PO Box:
Shipping City: Sunnyvale
Shipping State: CA
Shipping Postal Code: 94035
Shipping Country: USA

Terms & Conditions

Terms & Conditions:

Description information

Description:

Item Details

Currency: USA Dollars (\$) Tax Mode: Product

| Tools | Item Name | Qty in Stock | Qty | List Price | Total | Net Price |
|-------|---|--------------|-------|------------|--|--|
| | Ydger 80 Users Pack This is test comment for product of Quotes | 36552.000 | 1.000 | 130.00 | 130.00 (-) Discount: 20.00 Total After Discount: 110.00 (+) Tax: 0.00 | 110.00 |
| | Shers - Plain Paper Fax This is test comment for product of Quotes | 91485.000 | 1.000 | 130.00 | 130.00 (-) Discount: 20.00 Total After Discount: 110.00 (+) Tax: 0.00 | 110.00 |
| | | | | | | Net Total: 200 |
| | | | | | | (-) Discount: 10.00 |
| | | | | | | (+) Shipping & Handling Charges: 50.00 |
| | | | | | | (+) Taxes For Shipping and Handling Adjustment: Acc: 10.00 |
| | | | | | | Grand Total: 270.00 |

Save Cancel

รูปที่ 4.50 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขก่อนปรับปรุงของใบเสนอราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sales Order information

Save Cancel

Sales Order information

Subject: SO_Venue
 Customer No:
 Quote Name: PO_Quote
 Contact Name: Brown Elizabeth
 Carrier: BlueCar
 Status: Created
 Error Code: 0000
 Assigned To: User Administrator

Potential Name:
 Sales Order No: 808
 Purchase Order:
 Due Date: 2017-03-28
 Billing:
 Sales Commission: 0.000
 Account Name: goodulviger

Recurring Invoice information

Invoice Recurring:
 Start Period: 2013-04-14
 Payment Duration: Net 30 days
 Frequency: Monthly
 End Period: 2013-04-14
 Invoice Status: AutoCreated

Address information

Copy Shipping address Copy Billing address

Billing Address: 345 Sugar Bnd
 Billing PO Box:
 Billing City: San Jose
 Billing State: CA
 Billing Postal Code: 95033
 Billing Country: USA

Shipping Address: 123 Anywhere Street
 Shipping PO Box:
 Shipping City: Sunnyvale
 Shipping State: CA
 Shipping Postal Code: 94033
 Shipping Country: USA

Terms & Conditions

Terms & Conditions

Description information

Description

Item Details

| Tools | Item Name | Qty in Stock | Qty | Currency | USA Dollars (\$) | List Price | Tax Mode | Individual | Net Price |
|-------|--|--------------|-------|----------|-----------------------|------------|----------|------------|--|
| | Yogurt 10 Units Pack This is test comment for product of SalesOrder | 41051.000 | 1.000 | | 1230.000 | 1230.000 | | | |
| | | | | | (-) Discount: | 200.000 | | | |
| | | | | | Total After Discount: | 1030.000 | | | |
| | | | | | (+) Tax: | 0.000 | | | 1030.000 |
| | Yogurt 25 Units Pack This is test comment for product of SalesOrder | 70009.000 | 1.000 | | 1230.000 | 1230.000 | | | |
| | | | | | (-) Discount: | 200.000 | | | |
| | | | | | Total After Discount: | 1030.000 | | | |
| | | | | | (+) Tax: | 0.000 | | | 1030.000 |
| | | | | | | | | | Net Total: 2060 |
| | | | | | | | | | (-) Discount: 100.000 |
| | | | | | | | | | (+) Shipping & Handling Charges: 90.000 |
| | | | | | | | | | (+) Taxes For Shipping and Handling: 0.000 |
| | | | | | | | | | Adjustment: Add: 100.000 |
| | | | | | | | | | Grand Total: 2150.000 |

Save Cancel

รูปที่ 4.51 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขก่อนปรับปรุงของใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Invoice information

Save Cancel

Invoice information

Subject: vncj_vnc11

Customer No:

Contact Name:

Due Date: 2013-04-14

Expires Date: 0000

*Account Name: vigenuser

*Assigned To: User Administrator

Sales Order: SO_echo

Invoice No: INV0

Invoice Date: 2013-04-14

Purchase Order:

Sales Commission: 0.000

Status: Exp

Address information

Copy Shipping address Copy Billing address

* Billing Address: 345 Sugar Blvd

Billing PO Box:

Billing City: San Francisco

Billing State: CA

Billing Postal Code: 42345

Billing Country: USA

* Shipping Address: 123 Anywhere Street

Shipping PO Box:

Shipping City: Sunnyvale

Shipping State: CA

Shipping Postal Code: 94023

Shipping Country: USA

Terms & Conditions

Terms & Conditions:

Description information

Description:

Item Details

Tools Item Name Qty in Stock Qty Unit Price Total Net Price

| Tools | Item Name | Qty in Stock | Qty | Unit Price | Total | Net Price |
|-------|---|--------------|-------|-----------------------|---------|-----------|
| | vigger 30 users Pkcs This is test comment for product of mocha | 36132.000 | 1.000 | 4300.000 | 4300.00 | |
| | | | | (-) Discount: | 300.000 | |
| | | | | Total After Discount: | 4000.00 | |
| | | | | (+) Tax: | 0.00 | 4000.00 |
| | 80001234 This is test comment for product of mocha | 32394.000 | 1.000 | 4300.000 | 4300.00 | |
| | | | | (-) Discount: | 300.000 | |
| | | | | Total After Discount: | 4000.00 | |
| | | | | (+) Tax: | 0.00 | 4000.00 |

Net Total: 8000

(-) Discount: 100.00

(+) Shipping & Handling Charges: 50.000

(+) Taxes For Shipping and Handling: 0.00

Adjustment: Add 100.000

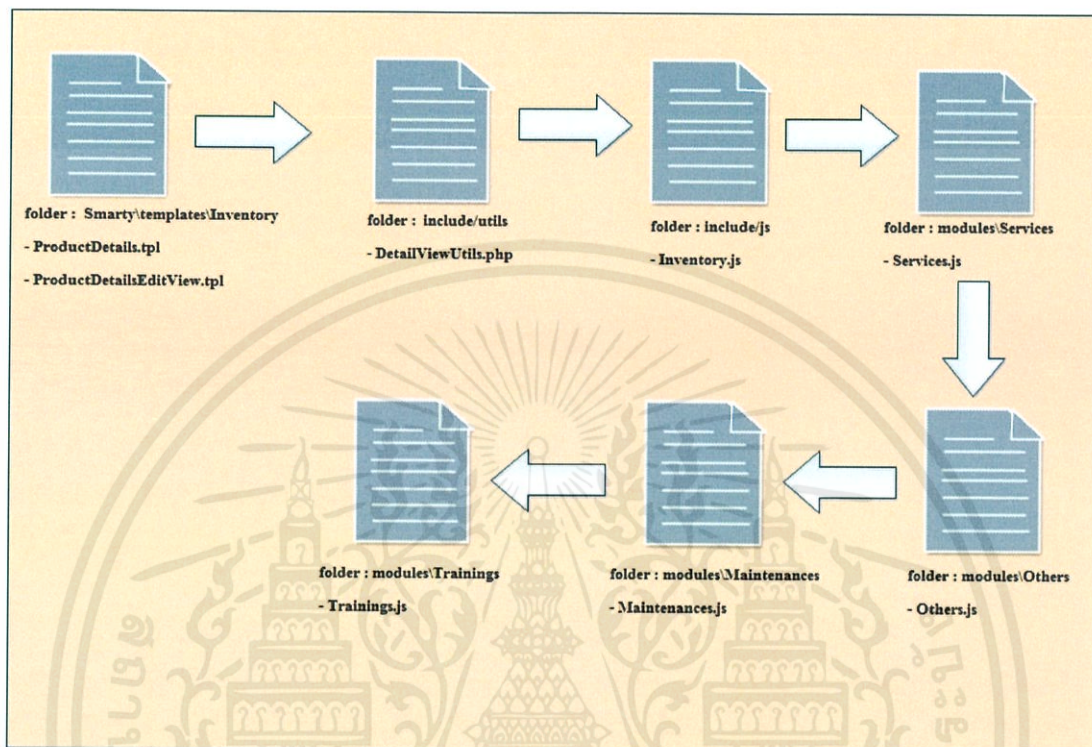
Grand Total: 8050.00

Save Cancel

รูปที่ 4.52 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขก่อนปรับปรุงของใบแจ้งหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในทุกใบจะมีการแสดงผลที่เหมือนกัน โดยในการแก้ไขนั้นจะทำการแก้ไขที่ไฟล์ที่ใช้ในการแสดงผลรวมเพียงไฟล์เดียวซึ่งเป็นไฟล์ที่ทุกใบเรียกใช้ไฟล์นี้ในการรับข้อมูล ซึ่งมีกระบวนการในการทำงานดังนี้



รูปที่ 4.53 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขหน้ารายการในใบต่างๆ โดยนำสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อทำการเพิ่มปุ่มที่ใช้ในการเลือก Product ในแต่ละใบจะได้หน้าจอการรับข้อมูลดังนี้

Quote Information

Save Cancel

Quote Information

*Subject test
Quote No Q5-13
Valid Till
Carrier FedEx
Inventory Manager Administrator
*Assigned To Administrator

Potential Name
*Quote Stage Created
Contact Name Margaret Moore
Shipping
*Account Name X-CCEED INC 99
Reference Quote Q2-13

Address Information Copy Shipping address Copy Billing address

* Billing Address 1715 Scott Dr
Billing PO Box
Billing City Sunnyvale
Billing State CA
Billing Postal Code 95099
Billing Country USA

* Shipping Address 1715 Scott Dr
Shipping PO Box
Shipping City Sunnyvale
Shipping State CA
Shipping Postal Code 95099
Shipping Country USA

Terms & Conditions

Terms & Conditions
- Unless otherwise agreed in writing by the supplier all invoices are payable within thirty (30) days of the date of invoice, in the currency of the invoice, drawn on a bank based in India or by such other method as is agreed in advance by the Supplier.
- All prices are not inclusive of VAT which shall be payable in addition by the Customer at the applicable rate.

Description Information

Description

Item Details

Currency USA, Dollars (\$) Tax Mode Individual

| Tools | Item Name | Qty in Stock | Qty | List Price | Total | Net Price |
|-------|----------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------|
| | Vtiger 20 Users Pack | 75228.000 | 1.000 | 2999.000 | 2999.00 | |
| | | | | (+) Tax : | 0.00 | 2999.00 |
| | | | | | Net Total | 2999 |
| | | | | | (-) Discount | 0 |
| | | | | | Grand Total | 2999.00 |

Two Thousand Nine Hundred Ninety Nine THB Only

Save Cancel

รูปที่ 4.54 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขหลังปรับปรุงของใบเสนอราคา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sales Order Information

*Subject: test
 Customer No: []
 Quote No: QUO13-13
 Contact Name: []
 Carrier: FedEx
 * Status: Created
 Excess Duty: 0.000
 *Assigned To: Administrator

Potential Name: []
 SalesOrder No: SO6-13
 Purchase Order: []
 Due Date: 2013-04-03
 Pending: []
 Sales Commission: 0.000
 *Account Name: usable-vtiger

Recurring Invoice Information

Enable Recurring: []
 Start Period: 2013-04-17
 Payment Duration: Net 30 days
 Frequency: --None--
 End Period: 2013-04-17
 * Invoice Status: AutoCreated

Custom Information

*Total period(See): 2

| Seq | Amount |
|--------------|----------------|
| 1 | 100 |
| 2 | 49 |
| Total | 149.000 |

Address Information

* Billing Address: 123 Anywhere Street
 Billing PO Box: []
 Billing City: San Francisco
 Billing State: CA
 Billing Postal Code: 98062
 Billing Country: USA

* Shipping Address: 123 Anywhere Street
 Shipping PO Box: []
 Shipping City: San Francisco
 Shipping State: CA
 Shipping Postal Code: 98062
 Shipping Country: USA

Terms & Conditions

Terms & Conditions: - Unless otherwise agreed in writing by the supplier all invoices are payable within thirty (30) days of the date of invoice, in the currency of the invoice, drawn on a bank based in India or by such other method as is agreed in advance by the Supplier.
 - All prices are not inclusive of VAT which shall be payable in addition by the Customer at the applicable rate.

Description Information

Description: []

Item Details

Currency: USA, Dollars (\$) Tax Mode: Individual

| Tools | Item Name | Qty In Stock | Qty | List Price | Total | Net Price |
|-------|-------------------------|--------------|-------|------------|--------------------|---------------|
| | Vtiger Single User Pack | 68666.000 | 1.000 | 149.000 | 149.00 | |
| | | | | (*) Tax : | 0.00 | 149.00 |
| | | | | | Net Total | 149 |
| | | | | | (-) Discount | 0 |
| | | | | | Grand Total | 149.00 |

One Hundred Forty Nine THB Only

Save Cancel

รูปที่ 4.55 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขหลังปรับปรุงของใบสั่งซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Invoice Information

Save Cancel

Invoice Information

| | | | |
|---------------|-----------------------------|----------------|----------------------------|
| *Subject | ww | Sales Order | |
| Customer No | | Invoice No | INV15-13 |
| Contact Name | | Invoice Date | 2013-04-10 (yyyy-mm-dd) |
| Due Date | 2013-04-10 (yyyy-mm-dd) | Purchase Order | |
| *Account Name | usable-wiger | Status | Paid |
| *Assigned To | User Group Administrator | | |

Custom Information

| | | | |
|-------------------|---|------------------|---------|
| Amount | 1000.340 | This period(Sec) | 2 |
| Vat (%) | 10 | Vat of Amount | 100.03 |
| In Sum Of(Amount) | One Thousand One Hundred point Three Seven Four THB | Amount(Sum Vat) | 1100.37 |
| Payment details | | | |

Terms & Conditions

Terms & Conditions

- Unless otherwise agreed in writing by the supplier all invoices are payable within thirty (30) days of the date of invoice, in the currency of the invoice, drawn on a bank based in India or by such other method as is agreed in advance by the Supplier.
- All prices are inclusive of VAT which shall be payable in addition by the Customer at the applicable rate.

Description Information

Description

Item Details

Currency: USA, Dollars (\$) Tax Mode: Individual

| Tab# | Item Name | Qty In Stock | Qty | List Price | Total | Net Price |
|------|-----------|--------------|-------|------------|--------------|-----------|
| | lab01234 | 74000.000 | 1.000 | 852.000 | 852.00 | |
| | | | | (+) Tax : | 0.00 | 852.00 |
| | | | | | Net Total | 852 |
| | | | | | (-) Discount | 0 |
| | | | | | Grand Total | 852.00 |

Eight Hundred Fifty Two THB Only

Save Cancel

รูปที่ 4.56 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขหลังปรับปรุงของใบแจ้งหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Receipt Information

Save Cancel

Receipt Information

*Subject: test
 Customer No: bell
 Receipt Date: 2013-03-31
 *Account Name: Viger
 *Assigned To: Administrator

Invoice: INV1
 Contact Name: Mary Smith
 Due Date: 2013-03-31
 Status: Paid
 Receipt No: REC1

Custom Information

Amount: _____
 Vat (%): 0
 In Sum Of(Amount): _____
 Payment details: 0

This period(See): _____
 Vat of Amount: _____
 Amount(Sum Vat): _____

Address Information

Copy Shipping address Copy Billing address

* Billing Address: 999 Baker Way
 Billing City: San Jose
 Billing State: CA
 Billing Postal Code: 48597
 Billing Country: USA
 Billing PO Box: _____

* Shipping Address: 999 Baker Way
 Shipping City: San Jose
 Shipping State: CA
 Shipping Postal Code: 48597
 Shipping Country: USA
 Shipping PO Box: _____

Terms & Conditions

Terms & Conditions: Unless otherwise agreed in writing by the supplier all invoices are payable within thirty (30) days of the date of invoice, in the currency of the invoice, drawn on a bank based in India or by such other method as is agreed in advance by the Supplier.
 - All prices are not inclusive of VAT which shall be payable in addition by the Customer at the applicable rate.

Description Information

Description: testtest

Item Details

Currency: USA, Dollars (\$) Tax Mode: Individual

| Task | Item Name | Qty in Stock | Qty | List Price | Total | Net Price |
|------|------------------------|--------------|-------|------------|--------------|-----------|
| | Viger Single User Pack | 08005.000 | 1.000 | 148.000 | 148.00 | 148.00 |
| | test | NA | 2.000 | 69.000 | 138.00 | 138.00 |
| | test na ja | NA | 1.000 | 45.000 | 45.00 | 45.00 |
| | test | NA | 5.000 | 68.000 | 340.00 | 340.00 |
| | test test test | Other | 6.000 | 45.000 | 270.00 | 270.00 |
| | | | | | Net Total | 904 |
| | | | | | (-) Discount | 0 |
| | | | | | Grand Total | 904.00 |

Save Cancel

รูปที่ 4.57 หน้าจอแสดงผลเมื่อทำการแก้ไขหลังปรับปรุงของใบเสร็จรับเงิน

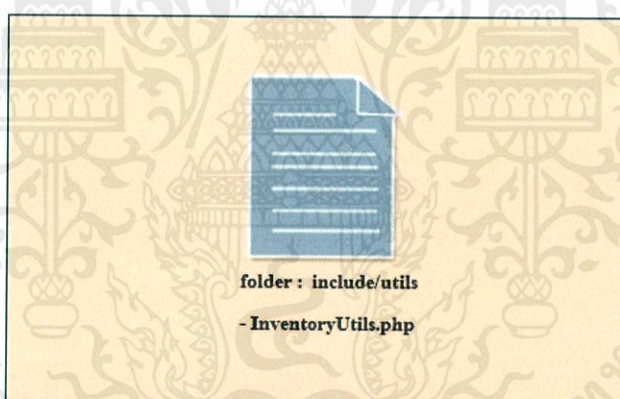
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความต้องการข้อที่ 11 คือ เปลี่ยนค่าจากมีของในสต็อกเท่าใดเป็นขายไปได้เท่าใด

| Item Details | | Qty In Stock | | Qty | List Price | Total | Net Price |
|---|---|--------------|--|-------|-----------------------|-------------------------------------|-----------|
| * Item Name | Vtiger 50 User Pack | 32582.000 | | 1.0 | 4,300.000 | 4,300 | |
| This is test comment for product of Invoice | | | | | (-) Discount: | 300.000 | |
| | | | | | Total After Discount: | 4,000 | |
| | | | | | (*) Tax: | 0.00 | 4,000 |
| acc01234 | This is test comment for product of Invoice | 32354.000 | | 1.000 | 4,300.000 | 4,300 | |
| | | | | | (-) Discount: | 300.000 | |
| | | | | | Total After Discount: | 4,000 | |
| | | | | | (*) Tax: | 0.00 | 4,000 |
| | | | | | | Net Total | 4,000.000 |
| | | | | | | (-) Discount | 100.000 |
| | | | | | | (*) Shipping & Handling Charges | 50.000 |
| | | | | | | (*) Taxes For Shipping and Handling | 0 |
| | | | | | | Adjustment | 100.000 |
| | | | | | | Grand Total | 4,050.000 |

รูปที่ 4.58 หน้าจอแสดงผลก่อนทำการปรับเปลี่ยน

โดยในทุกใบจะมีการแสดงผลที่เหมือนกัน โดยในการแก้ไขนั้นจะทำการแก้ไขที่ไฟล์ที่ใช้ในการแสดงผลรวมเพียงไฟล์เดียว ซึ่งเป็นไฟล์ที่ทุกใบเรียกใช้ไฟล์นี้ในการรับข้อมูล โดยจะทำการบวกเพิ่มว่าได้มียอดขายใน Product ชนิดนั้นเพิ่มเมื่อออกใบแจ้งหนี้ ซึ่งมีกระบวนการในการทำงานดังนี้



รูปที่ 4.59 ไฟล์ที่เกี่ยวข้องในการเปลี่ยนค่าจากมีของในสต็อกเท่าใดเป็นขายไปได้เท่าใด

เมื่อทำการเพิ่มปุ่มที่ใช้ในการเลือก Product ในแต่ละใบจะได้หน้าจอการรับข้อมูลดังนี้

| Item Details | | Qty In Stock | | Qty | List Price | Total | Net Price |
|--------------|-------------------------|--------------|--|-------|------------|--------------|-----------|
| * Item Name | Vtiger Single User Pack | 68665.000 | | 1,000 | 149.000 | 149 | |
| | | | | | (-) Tax: | 0.00 | 149 |
| | | | | | | Net Total | 149.000 |
| | | | | | | (-) Discount | 0.00 |
| | | | | | | Grand Total | 149.000 |

รูปที่ 4.60 หน้าจอแสดงผลหลังการเปลี่ยนค่าจากมีของในสต็อกเท่าใดเป็นขายไปได้เท่าใด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

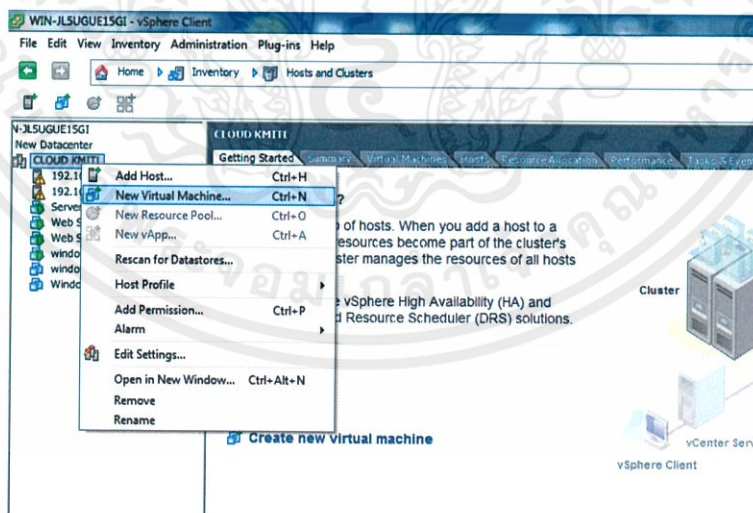
4.2 การสร้างเครื่องเสมือนและการติดตั้ง vTiger บนการประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว

ในการสร้างระบบประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัวนั้นใช้ชุดผลิตภัณฑ์ของ VMware ที่ชื่อ vSphere ซึ่งเลือกใช้ ESXi ซึ่งเป็น Hypervisor ในการสร้างการประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว และมีการใช้โปรแกรม vCenter เพื่อเป็นตัวที่ใช้ในการมองทรัพยากรจากหลายๆ เครื่อง ให้เป็นกลุ่มเดียวกันเพื่อจัดสรรทรัพยากรที่ง่ายและใช้โปรแกรม vClient ที่เป็นตัวติดต่อระหว่างผู้ใช้และการประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัวในการเข้าใช้งาน โดยในการสร้างการประมวลผลบนกลุ่มเมฆมีขั้นตอนการติดตั้งดังนี้

- 1) เชื่อมต่อ เครื่องเซิร์ฟเวอร์ และเครื่องคอมพิวเตอร์ เข้ากับสวิตช์
- 2) ติดตั้งซอฟต์แวร์ ESXi ลงบนเครื่องโหนด
- 3) ติดตั้งซอฟต์แวร์ Windows Server 2008 ลงบนเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เป็นมอนิเตอร์
- 4) ติดตั้งซอฟต์แวร์ SQL Server 2008 ลงบน Windows Server 2008 ที่ได้ทำการติดตั้งไว้แล้ว
- 5) ติดตั้งซอฟต์แวร์ vCenter
- 6) ติดตั้งซอฟต์แวร์ vClient

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องเสมือนบนการประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว

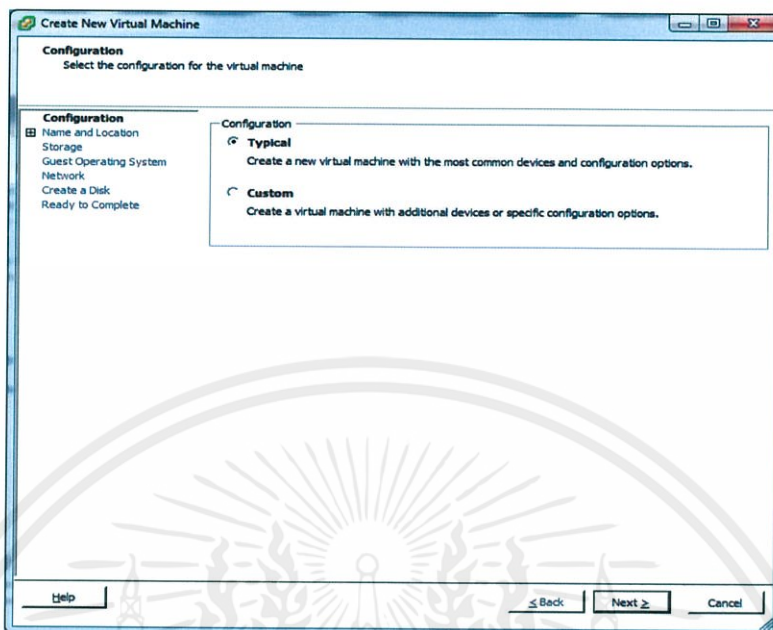
- 1) หน้าจอ vClient เพื่อใช้งานการประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว โดยคลิกขวาที่วง Cluster ในที่นี้ใช้ชื่อ “CLOUD KMITL” แล้วคลิกเลือกที่ “New Virtual Machine...”



รูปที่ 4.61 หน้าจอการสร้างเครื่องเสมือน

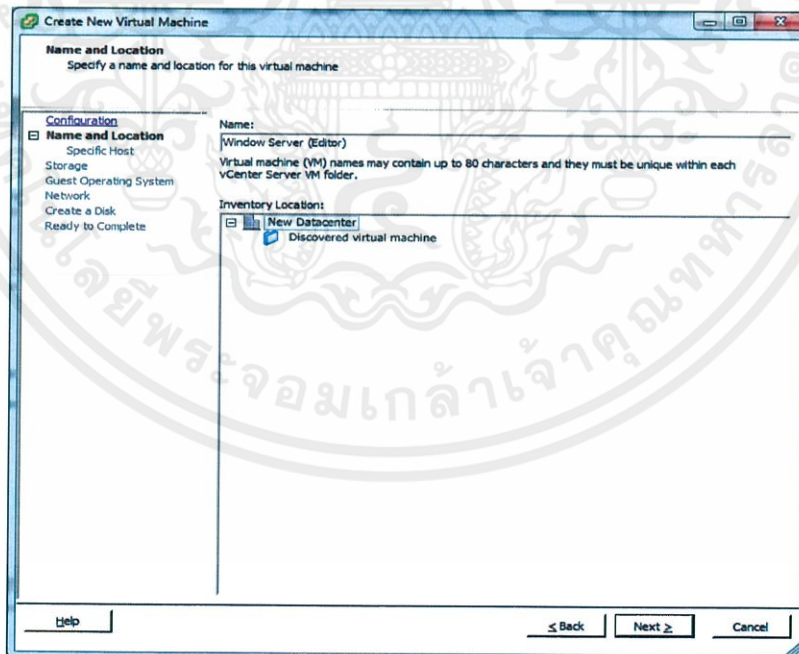
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2) จะปรากฏหน้าต่างของส่วนของ Configuration ให้เลือกเป็น Typical จากนั้นคลิก Next



รูปที่ 4.62 หน้าจอ Configuration

- 3) ทำการตั้งชื่อ VM ที่เราจะสร้างขึ้น จากนั้นคลิกเลือก Next

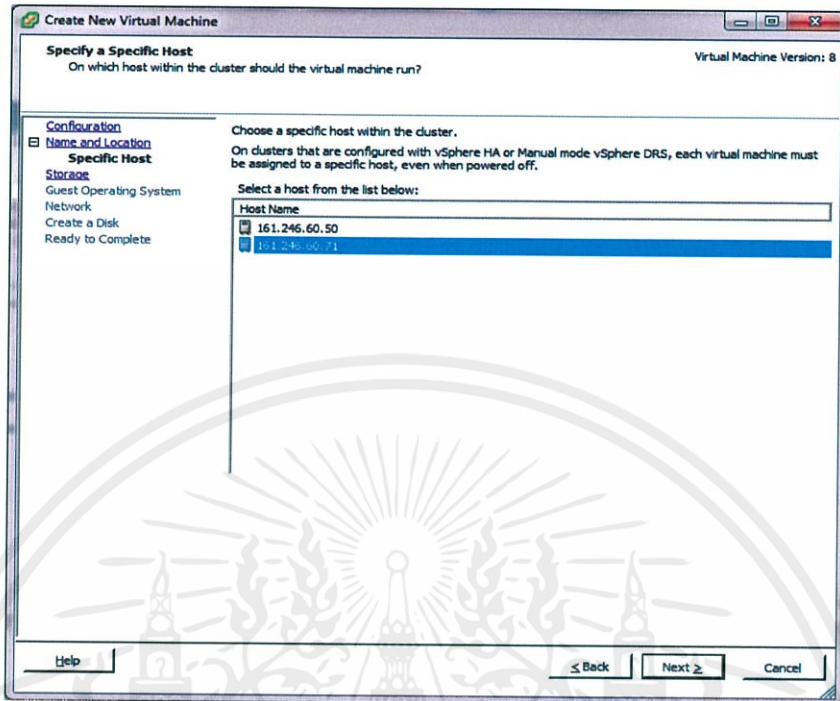


รูปที่ 4.63 หน้าจอการตั้งชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

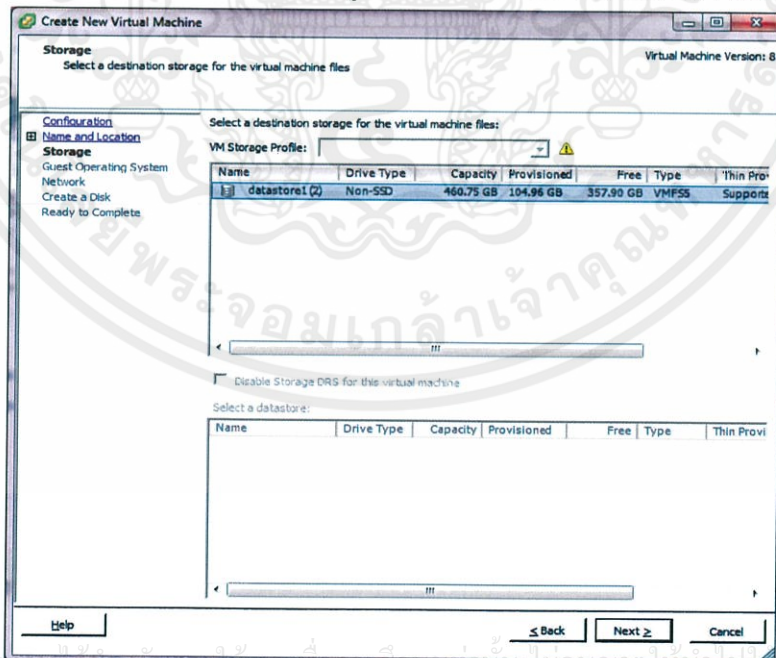
- 4) ในช่อง Host Name ให้เราเลือก Host ในวง Cluster ที่จะทำการติดตั้ง จากนั้นคลิก

Next



รูปที่ 4.64 หน้าจอ Host Name

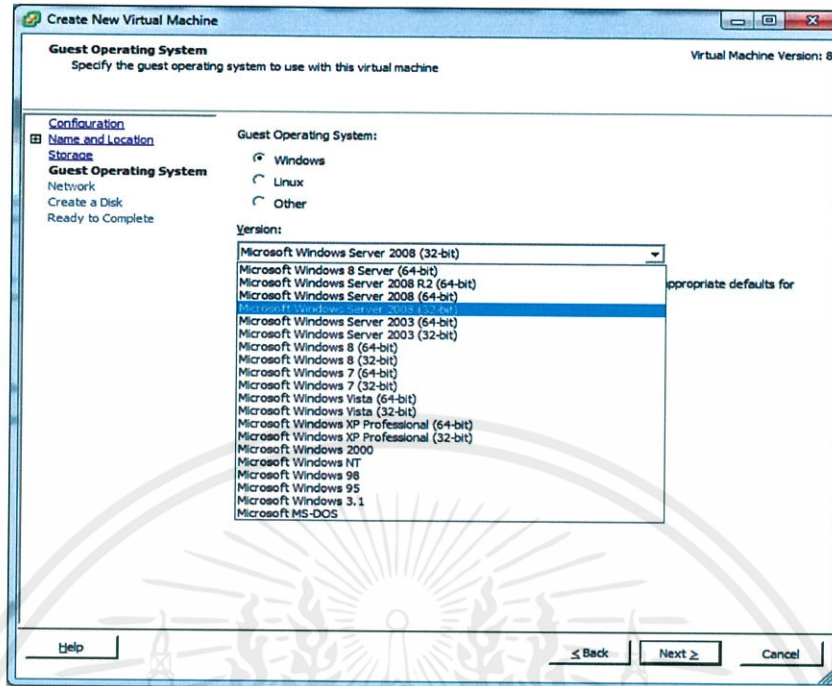
- 5) เลือกหน่วยความจำที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดของ VM จากนั้นคลิก Next



รูปที่ 4.65 หน้าจอการเลือกหน่วยความทรงจำ

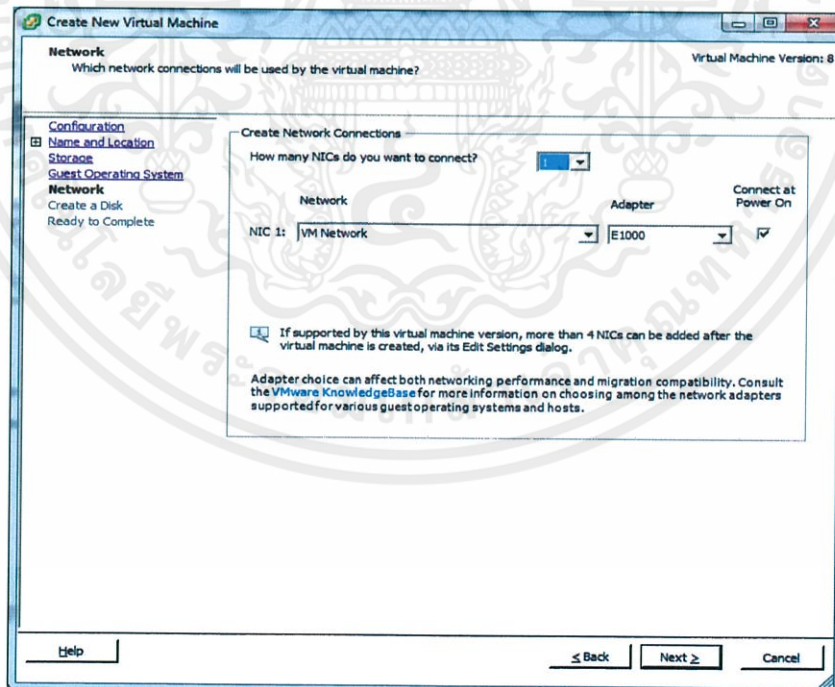
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 6) เลือก Guest ของระบบปฏิบัติการที่จะทำการติดตั้งบน VM จากนั้นคลิก Next



รูปที่ 4.66 หน้าจอการเลือก Guest ของระบบปฏิบัติการ

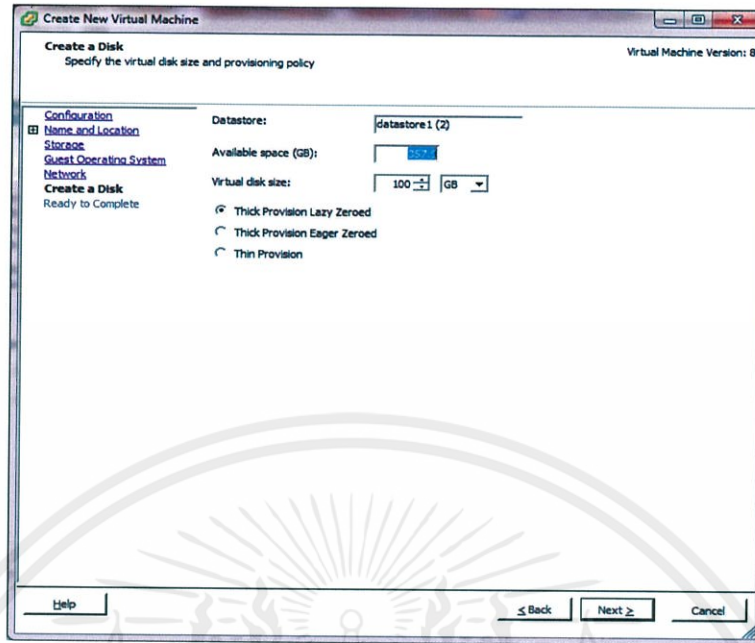
- 7) ทำการปรับแต่งการเชื่อมต่อ Network ของ VM จากนั้นคลิก Next



รูปที่ 4.67 หน้าจอ Create Network Connections

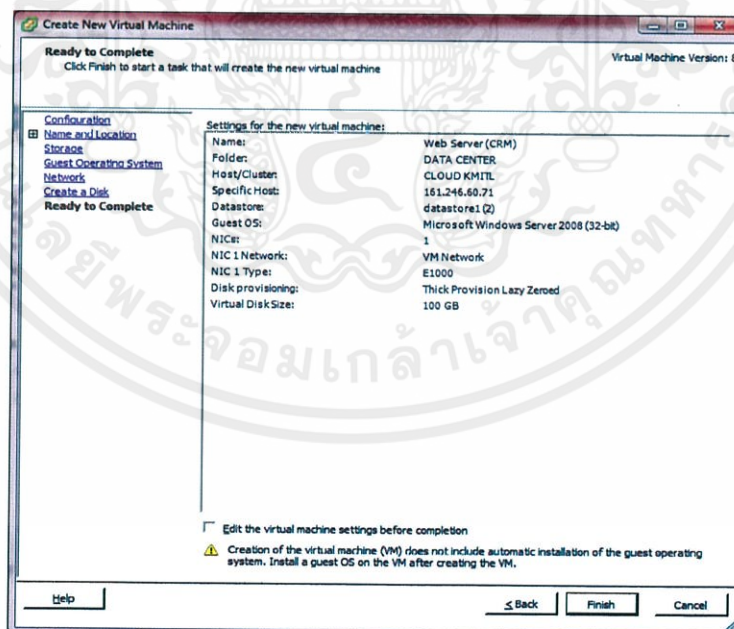
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในห้องเรียนหรือการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8) ทำการปรับแต่งหน่วยความจำ จากนั้นคลิกเลือก Next



รูปที่ 4.68 หน้าจอการปรับแต่งหน่วยความจำ

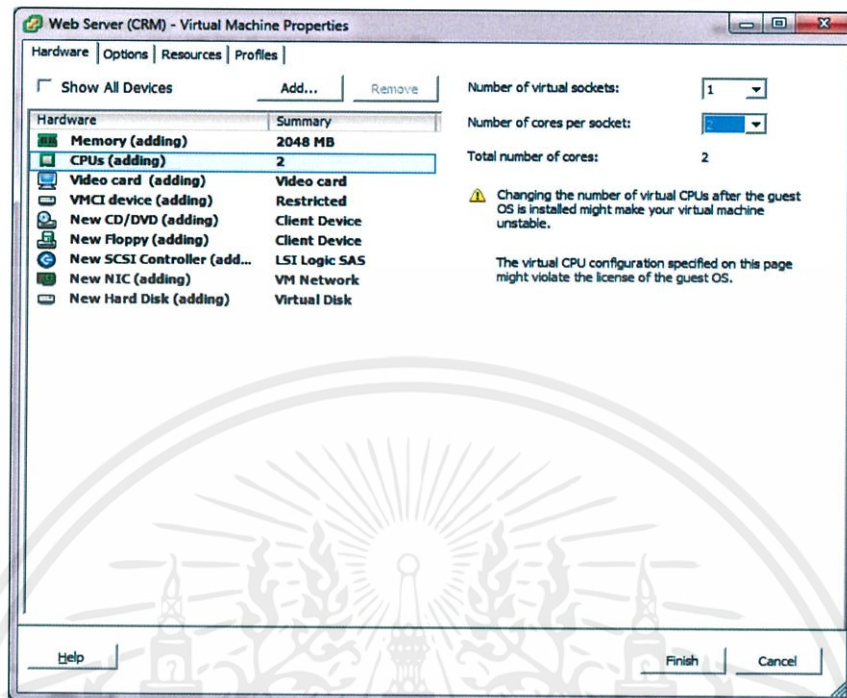
- 9) หน้าต่างนี้จะแสดงรายละเอียดของเครื่องเสมือนที่ได้ทำการตั้งค่าไปทั้งหมด ถ้าต้องการปรับแต่งเพิ่มเติมให้เลือก Edit the virtual machine settings before completion เพื่อทำการปรับแต่งเพิ่มเติม จากนั้นคลิก Next



รูปที่ 4.69 หน้าจอการ Edit the virtual machine settings before completion

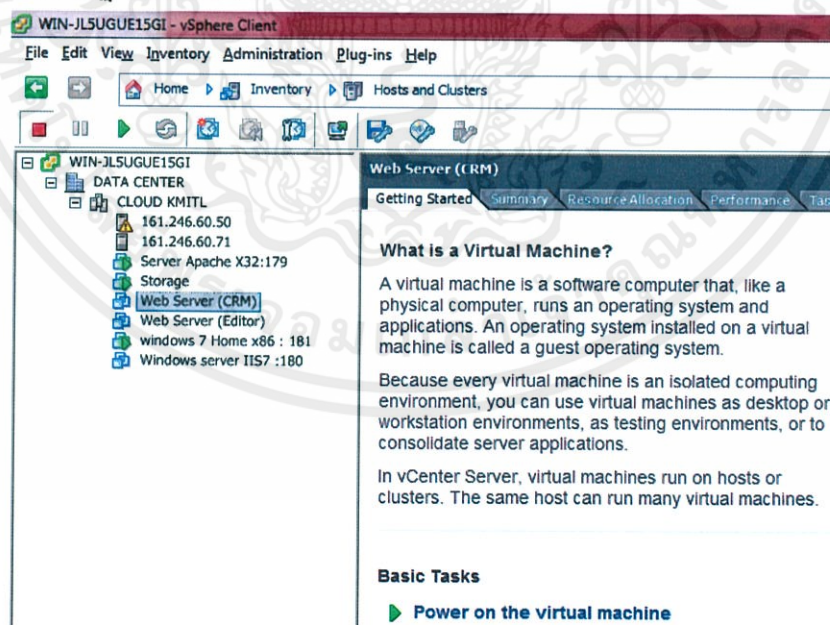
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 10) ทำการปรับแต่งทรัพยากรของ VM และสามารถกลับมาปรับแต่งทรัพยากรเพิ่มได้ จากนั้นทำการคลิก Finish เพื่อเสร็จสิ้นกระบวนการสร้าง VM



รูปที่ 4.70 หน้าจอการปรับแต่งทรัพยากรของ VM

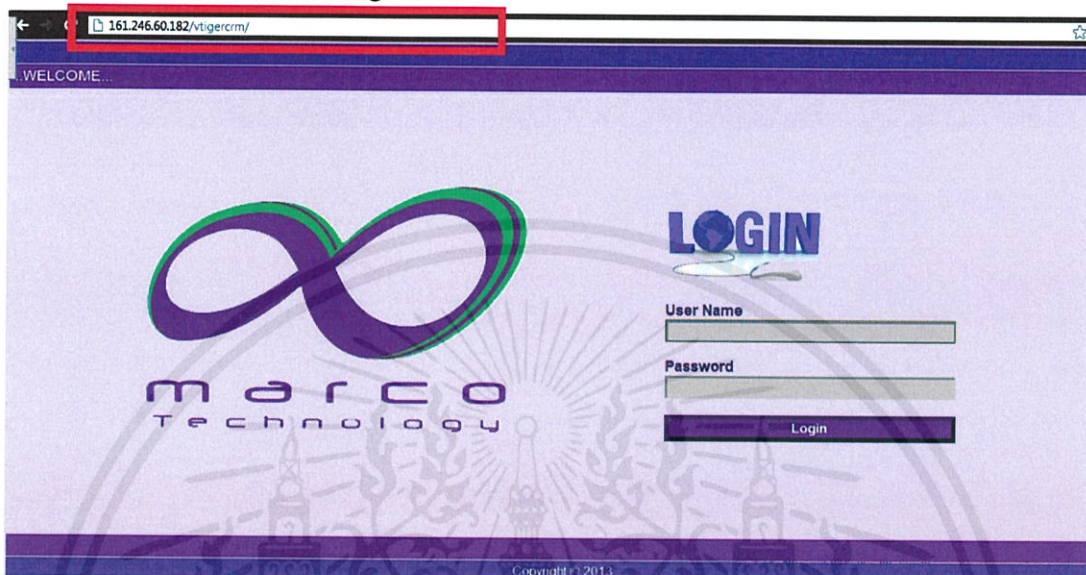
- 11) จะปรากฏ VM ที่สร้างขึ้นใน วง Cluster



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รูปที่ 4.71 หน้าจอ VM ที่ได้ก่อนอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

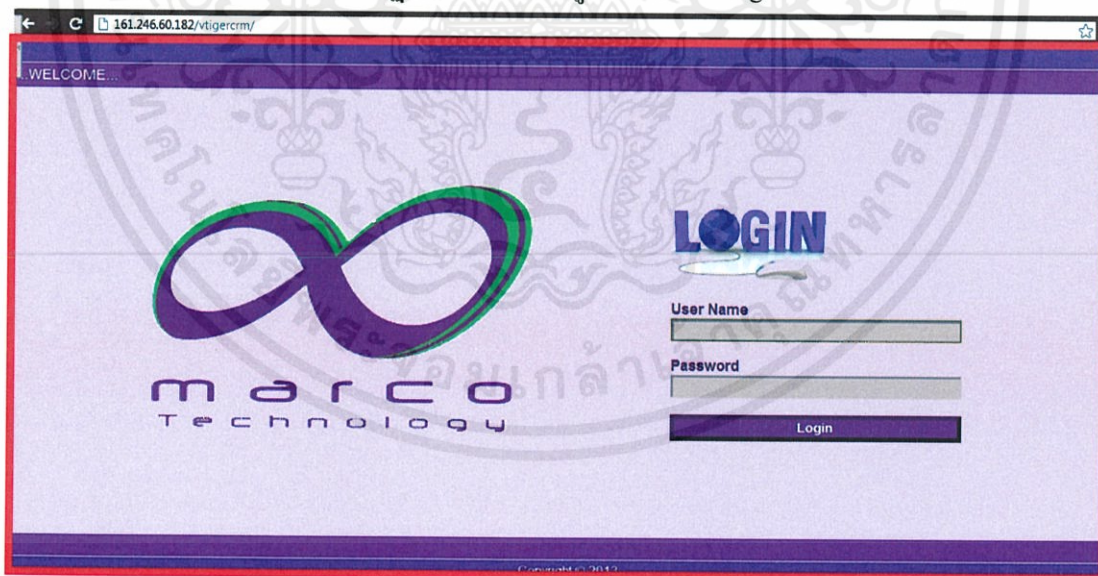
4.3 การใช้งาน vTiger บนการประมวลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว

- 1) พิมพ์ IPAddress ที่สร้างขึ้นมาสำหรับเข้าใช้งาน vTiger ซึ่ง IPAddress คือ 161.246.60.182/vtigercrm



รูปที่ 4.72 การเข้าสู่ vTiger บนการประมวลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว

- 2) หลังจากนั้นจะปรากฏหน้าจอการเข้าสู่ระบบของ vTiger



รูปที่ 4.73 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของ vTiger

หมายเหตุ ต้องทำการสร้างเว็บเซิร์ฟเวอร์บน VM ก่อน หลังจากนั้นจึงติดตั้ง vTiger เพื่อให้สามารถใช้งานผ่านเว็บแอปพลิเคชันได้

4.4 สรุปผลการทดลอง

ระบบประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว นั้นมี Hypervisor คือ EXSi และมีการใช้โปรแกรม vCenter เพื่อเป็นตัวที่ใช้ในการมองทรัพยากรจากหลายๆ เครื่อง ให้เป็นกลุ่มเดียวกันเพื่อจัดสรรทรัพยากรที่ง่ายและใช้โปรแกรม vClient ที่เป็นตัวติดต่อระหว่างผู้ใช้และการประมวลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัวในการเข้าใช้งาน โดยเมื่อทำการสร้าง VM เสร็จสิ้น จึงนำ VM มาติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows Server 2008 มาใช้งานเนื่องจากแอปพลิเคชันที่นำมาติดตั้งนั้นพัฒนามาจากเว็บแอปพลิเคชัน

vTiger มีการปรับปรุงให้ตรงตามความต้องการ ทั้ง 11 ข้อที่ได้รับมาจากทั้งบริษัท Macro Technology โดยมีการนำไปให้ทางบริษัท Macro Technology ตรวจสอบทั้งหมด 2 ครั้งโดยไม่รวมครั้งที่ไปปรับความต้องการ ซึ่งเป็นการตรวจเช็คความถูกต้องในการพัฒนาโปรแกรมและตรวจสอบความคืบหน้าของโปรแกรม

ตารางที่ 4.1 การตรวจสอบโปรแกรมครั้งที่ 1

| ความต้องการ (ข้อ) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| การดำเนินการ | | | | | | | | | | | |
| เสร็จสิ้น | √ | | | | | | | | √ | √ | √ |
| กำลังดำเนินการ | | | | | | | √ | √ | | | |
| ยังไม่ได้ดำเนินการ | | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | |

ตารางที่ 4.2 การตรวจสอบโปรแกรมครั้งที่ 2

| ความต้องการ (ข้อ) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| การดำเนินการ | | | | | | | | | | | |
| เสร็จสิ้น | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ |
| กำลังดำเนินการ | | | | | | | | | | | |
| ยังไม่ได้ดำเนินการ | | | | | | | | | | | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

การพัฒนากระบวนการบริหารลูกค้าสัมพันธ์เป็นการทำให้ลูกค้าประทับใจในตัวบริษัทและรักษาลูกค้าให้อยู่อย่างยาวนานเพื่อผลกำไรในระยะยาว และการทำระบบประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัวนั้นสามารถทำให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าที่สุดและสามารถใช้งานได้ในทุกที่เมื่อมีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต

ในระบบประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว โดยใช้ชุดผลิตภัณฑ์ที่ชื่อว่า vSphere ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จาก VMware โดยมี Hypervisor คือ EXSi นอกจากนี้ยังมีการใช้งานโปรแกรม vCenter ในการมองทรัพยากรให้เป็นกลุ่มเดียวกัน และใช้โปรแกรม vClient เพื่อเป็นการเข้าใช้งานระบบประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัวซึ่งเป็นตัวกลางระหว่างผู้ใช้ และระบบประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว นอกจากการสร้างระบบประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัวแล้ว มีการไปรับความต้องการในการปรับปรุงซอฟต์แวร์ vTiger ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันที่นำไปวางบนระบบประมวลผลบนกลุ่มเมฆแบบส่วนตัว โดยความต้องการที่ได้รับมาจากบริษัท Macro Technology ซึ่งมีความต้องการทั้งหมด 11 ข้อ ซึ่งความต้องการทั้งหมดจะเกี่ยวข้องกับ ใบเสนอราคา ใบสั่งซื้อ ใบแจ้งหนี้ และใบเสร็จรับเงิน โดยมีการปรับเปลี่ยนให้เป็นไปตามความต้องการของบริษัท Macro Technology

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ

- 1) ในการทำ vTiger จะหาคู่มือในการเขียน vTiger หรือการแก้ไข ปรับแต่ง ส่วนต่างๆ เช่น การค้นหาข้อมูลในการสร้างโมดูลนั้นมีข้อมูลน้อยมาก จึงทำให้ใช้เวลาในการศึกษาทำความเข้าใจก่อนเริ่มทำโปรแกรมเป็นระยะเวลาสั้น โดยในการศึกษาจะใช้เวลาสั้น เนื่องจากมีการใช้การเขียน vTiger ในหลายภาษา เช่น CSS, PHP, Smarty เป็นต้น
- 2) ในการรับความต้องการจากบริษัทควรมีเอกสารเกี่ยวกับความต้องการว่ามีความต้องการอะไร เพื่อเป็นตัวยืนยันในการทำงานให้ทำตามเอกสารอย่างถูกต้อง
- 3) ในการทำระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆโดยใช้ EXSi เป็น Hypervisor นั้นไม่สามารถทำ Fault Tolerance ได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) ในการทำระบบประมวลผลแบบกลุ่มเมฆแบบส่วนตัวอาจนำไปต่อยอดโดยใช้ชุดผลิตภัณฑ์ตัวอื่นๆ
- 2) พัฒนา vTiger ในด้านอื่นๆ เช่นส่วนที่เกี่ยวข้องกับการตลาด เป็นต้น
- 3) พัฒนา vTiger เพื่อให้สามารถนำไปเชื่อมโยงกับการทำระบบ ERP ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] Anonymous. (ม.ป.ป.). การบริหารลูกค้าสัมพันธ์. สืบค้นเมื่อ 13 กันยายน, 2555, จาก <http://catadmin.cattelcom.com/training/crm.html>
- [2] Anonymous. (ม.ป.ป.). vTiger CRM. สืบค้นเมื่อ 13 กันยายน, 2555, จาก <http://www.bitconstructor.com/th/how-to/vtiger-crm>
- [3] Databse. (28 เมษายน 2555). Database คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 13 กันยายน, 2555, จาก <http://www.mindphp.com/คู่มือ/73-คืออะไร/2055-database-คืออะไร.html>
- [4] Apache. (06 พฤษภาคม 2555). Apache คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 11 กันยายน, 2555, จาก <http://blog.msu.ac.th/?p=2463>
- [5] ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สป. (ม.ป.ป.). ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ MySQL. สืบค้นเมื่อ 13 กันยายน, 2555, จาก www.moph.go.th/download/svg/docs/CH07_BasicMySQL.pdf
- [6] @zcreate. (19 มิถุนายน.2549.). Smart. สืบค้นเมื่อ 28 สิงหาคม, 2555, จาก <http://www.thaicreate.com/php/forum/004064.html>
- [7] icphysics. (05 มิถุนายน 2551). PHP. สืบค้นเมื่อ 13 กันยายน, 2555, จาก <http://www.mindphp.com/modules.php?name=News&file=article&sid=92>
- [8] patty_audit. (19 มีนาคม 2555). AppServ คืออะไร ใช้ทำอะไร. สืบค้นเมื่อ 13 กันยายน, 2555, จาก <http://blog.msu.ac.th/?p=2463>
- [9] bcoms. (ม.ป.ป.). แนะนำก่อนเขียนภาษา HTML. สืบค้นเมื่อ 30 สิงหาคม, 2555, จาก <http://www.bcoms.net/html/01.asp>
- [10] enjoyday. (ม.ป.ป.). CSS คืออะไร?. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน, 2555, จาก http://www.enjoyday.net/webtutorial/css/css_chapter01.html
- [11] Anonymous. (ม.ป.ป.). JavaScript. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน, 2555, จาก <http://www.mindphp.com/new>
- [12] PTT ICT Solutions. (ม.ป.ป.). Cloud Services. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน, 2555, จาก <http://www.pttict.com/pttict/th/ptt-ict-cloud-service.html>
- [13] thecloudinfographic. (ม.ป.ป.). SaaS, PaaS and IaaS: What are. สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม, 2555, จาก <http://www.thecloudinfographic.com/2012/03/02/saas-paas-and-iaas-what-are-they.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยศูนย์บริการวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี เพื่อให้บริการแก่
 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการนำเอกสารไปใช้
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- [14] microsoft. (ม.ป.ป.). โซลูชันคลาวด์. สืบค้นเมื่อ 05 ตุลาคม, 2555, จาก <http://www.microsoft.com/thailand/cloud/cloudpowersolutions/development-and-hosting.aspx>
- [15] นายรังสิวุฒิ อุดม. (ม.ป.ป.). Cloud Computing. สืบค้นเมื่อ 17 กันยายน, 2555, จาก https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:_ZpaKfKeA9cJ:bls.buu.ac.th/~f52325/Cloud_Computing/cloud_homework/50036412/50036412_Cloud%2520Computing.doc
- [16] wifinotes. (ม.ป.ป.). What is hybrid cloud computing. สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม, 2555, จาก <http://www.wifinotes.com/computer-networks/hybrid-cloud-computing.html>
- [17] @k. (18 มกราคม 2553). อธิบาย VMware Product แต่ละตัวกัน สืบค้นเมื่อ 17 กันยายน, 2555, จาก <http://www.thaivmadmin.com/index.php/VMware-Article/อธิบาย-VMware-Product-แต่ละตัวกัน.html>



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการปรับปรุงโค้ดในงานให้เป็นที่ไปตามความต้องการข้อที่ 3 ใบสั่งซื้อแต่ละใบสามารถแบ่งจ่ายออกเป็นหลายงวด ต้องติดตามได้ว่าใบสั่งซื้อแต่ละใบ ออกใบแจ้งหนี้ไปแล้วจำนวนเท่าไร และออกไปครบหรือไม่ ให้มีสถานะของใบแจ้งหนี้แต่ละใบ เช่น ออกใบแจ้งหนี้ไปแล้วแต่ยังไม่ได้รับเงินหรือรับเงินแล้ว เป็นต้น ต้องมีการเพิ่มข้อมูลในฐานข้อมูลดังต่อไปนี้

1) เพิ่มฟิลด์ในตารางที่ชื่อว่า vtiger_salesorder โดยเพิ่มดังต่อไปนี้

ตารางที่ ก.1 รายละเอียดฟิลด์ที่เพิ่มในตารางที่ชื่อว่า vtiger_salesorder

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|----------------------|---------------|-----------------------------|-----|
| payment_period | text | จำนวนเงินในแต่ละงวด | |
| total_payment_period | decimal(25,3) | จำนวนเงินรวมทั้งหมดในทุกงวด | |
| allseq_payment | int(11) | จำนวนงวดทั้งหมด | |

2) เพิ่มฟิลด์ในตารางที่ชื่อว่า vtiger_invoice โดยเพิ่มดังต่อไปนี้

ตารางที่ ก.2 รายละเอียดฟิลด์ที่เพิ่มในตารางที่ชื่อว่า vtiger_invoice

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|----------------|---------------|----------------------------------|-----|
| seq_period | int(19) | งวดที่เท่าใด | |
| amount_payment | decimal(25,3) | ยอดเงินในงวดนั้น | |
| txt4amount | text | ตัวอักษรกำกับเงินที่เป็นไปตามงวด | |
| amount_vat | decimal(10,2) | ยอดเงินรวมภาษีในงวดนั้น | |
| vat7 | decimal(10,2) | ยอดเงินภาษี | |
| payment_detail | text | คำอธิบายเพิ่มเติมในส่วนของงวด | |
| vat_is | int(10) | ภาษี(%) | |

3) เพิ่มฟิลด์ในตารางที่ชื่อว่า vtiger_receipt โดยเพิ่มดังต่อไปนี้

ตารางที่ ก.3 รายละเอียดฟิลด์ที่เพิ่มในตารางที่ชื่อว่า vtiger_receipt

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|----------------|---------------|----------------------------------|-----|
| seq_period | int(19) | งวดที่เท่าใด | |
| amount_payment | decimal(25,3) | ยอดเงินในงวดนั้น | |
| txt4amount | text | ตัวอักษรกำกับเงินที่เป็นไปตามงวด | |
| amount_vat | decimal(10,2) | ยอดเงินรวมภาษีในงวดนั้น | |

ตารางที่ ก.3 รายละเอียดฟิลด์ที่เพิ่มในตารางที่ชื่อว่า vtiger_receipt (ต่อ)

| Column Name | Data Type | Description | Key |
|----------------|---------------|-------------------------------|-----|
| vat7 | decimal(10,2) | ยอดเงินภาษี | |
| payment_detail | tinyint(4) | คำอธิบายเพิ่มเติมในส่วนของงวด | |
| vat_is | int(10) | ภาษี(%) | |

- 4) แทรกข้อมูลในตารางที่ชื่อว่า vtiger_fields ดังต่อไปนี้ โดยในตารางนี้จะเป็นตารางที่ควบคุมเรื่องหน้าจอแสดงผลทั้งหมดว่าต้องการให้มีอะไรบ้าง ในการแสดงผลทั้งหมด

หมายเหตุ ภาพขยายแนบท้ายภาคผนวก ก

| label | fieldid | columnname | tablename | generatetype | uftype | fieldname | fieldlabel | readonly | presence | defaultvalue | maxlength | sequence | block | displaytype | typesdata | quickcreate | quickcreatesequence | info_type | massedittable | helpinfo | | |
|-------|---------|----------------------|-------------------|--------------|--------|----------------------|----------------------|----------|----------|--------------|-----------|----------|-------|-------------|-----------|-------------|---------------------|-----------|---------------|----------|------|------|
| 52 | 718 | terms_conditions | vtiger_receipt | 1 | 19 | terms_conditions | Terms & Conditions | 1 | 2 | | 100 | 1 | 133 | 1 | V-O | 1 | | NULL | BAS | 1 | | |
| 20 | 720 | ref_quoteid | vtiger_quotes | 1 | 1078 | ref_quoteid | Reference Quote | 0 | 2 | | 100 | 22 | 48 | 1 | I-O | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL | |
| 20 | 721 | number2bit | vtiger_quotes | 1 | 1079 | number2bit | In Sum of Word | 1 | 2 | NULL | 100 | 23 | 48 | 0 | V-M | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL | |
| 22 | 722 | number2bit | vtiger_salesorder | 1 | 1079 | number2bit | In Sum of Word | 1 | 2 | NULL | 100 | 22 | 81 | 0 | V-M | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL | |
| 23 | 723 | number2bit | vtiger_invoice | 1 | 1079 | number2bit | In Sum of Word | 1 | 2 | NULL | 100 | 22 | 87 | 0 | V-M | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL | |
| 22 | 724 | allseq_payment | vtiger_salesorder | 2 | 7 | allseq_payment | Total period(Sec) | 0 | 2 | NULL | 100 | 1 | 82 | 1 | NI-N-10.0 | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL | |
| 22 | 725 | payment_period | vtiger_salesorder | 1 | 1000 | payment_period | Payment Period | 1 | 2 | NULL | 100 | 0 | 88 | 1 | V-M | 1 | | 0 | BAS | 1 | NULL | |
| 22 | 726 | total_payment_period | vtiger_salesorder | 0 | 1000 | total_payment_period | Total Payment Period | 0 | 1 | NULL | 100 | 0 | 88 | 1 | D-O | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL | |
| 23 | 727 | amount_payment | vtiger_invoice | 2 | 7 | amount_payment | Amount | 0 | 2 | NULL | 100 | 1 | 88 | 1 | N-O | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL | |
| 23 | 728 | seq_period | vtiger_invoice | 2 | 7 | seq_period | This period(Sec) | 0 | 2 | NULL | 100 | 2 | 88 | 1 | NI-N-10.0 | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL | |
| 23 | 729 | bd4amount | vtiger_invoice | 1 | 7 | bd4amount | In Sum Of Amount | 1 | 2 | NULL | 200 | 28 | 88 | 1 | V-O | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL | |
| 23 | 730 | amount_vat | vtiger_invoice | 1 | 7 | amount_vat | Amount(Sum Vat) | 1 | 2 | NULL | 100 | 30 | 88 | 1 | N-O | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL | |
| 23 | 731 | vat7 | vtiger_invoice | 1 | 7 | vat7 | Val of Amount | 1 | 2 | NULL | 100 | 30 | 88 | 1 | N-O | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL | |
| 23 | 732 | payment_detail | vtiger_invoice | 2 | 21 | payment_detail | Payment details | 0 | 2 | NULL | 100 | 30 | 88 | 1 | V-O | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL | |
| 23 | 733 | vat_h | vtiger_invoice | 1 | 7 | vat_h | Val (%) | 0 | 2 | NULL | 100 | 3 | 88 | 1 | N-O-10.2 | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL | |
| 52 | 734 | seq_period | vtiger_receipt | 2 | 7 | seq_period | This period(Sec) | 0 | 2 | NULL | 100 | 2 | 132 | 1 | NI-N-10.0 | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL | |
| 52 | 735 | amount_payment | vtiger_receipt | 2 | 1 | amount_payment | Amount | 0 | 2 | NULL | 100 | 1 | 132 | 1 | N-O | 3 | | NULL | BAS | 1 | NULL | |
| 52 | 736 | number2bit | vtiger_receipt | 1 | 1079 | number2bit | In Sum of Word | 1 | 2 | NULL | 100 | 22 | 81 | 0 | NULL | V-M | 3 | | NULL | BAS | 1 | NULL |
| 52 | 737 | bd4amount | vtiger_receipt | 1 | 7 | bd4amount | In Sum Of Amount | 1 | 2 | NULL | 200 | 28 | 132 | 1 | V-O | 3 | | NULL | BAS | 1 | NULL | |
| 52 | 738 | amount_vat | vtiger_receipt | 1 | 7 | amount_vat | Amount(Sum Vat) | 1 | 2 | NULL | 100 | 30 | 132 | 1 | N-O | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL | |
| 52 | 739 | vat7 | vtiger_receipt | 1 | 7 | vat7 | Val of Amount | 1 | 2 | NULL | 100 | 30 | 132 | 1 | N-O | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL | |
| 52 | 740 | payment_detail | vtiger_receipt | 1 | 7 | payment_detail | Payment details | 1 | 2 | NULL | 100 | 30 | 132 | 1 | V-O | 3 | | NULL | BAS | 1 | NULL | |
| 52 | 741 | vat_h | vtiger_receipt | 1 | 7 | vat_h | Val (%) | 0 | 2 | NULL | 100 | 3 | 132 | 1 | N-O-10.2 | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL | |

รูปที่ ก.1 รายละเอียดการแทรกข้อมูลในตาราง vtiger_fields

- 5) เพิ่มฟังก์ชัน generateTable ในไฟล์ที่ชื่อ CommonUtils.php เป็นการสร้างตารางสำหรับงวดในหน้าใบสั่งซึ่งว่ามีเท่าใดให้แสดงขึ้นมาโดยเป็นการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลซึ่งห้ามมีการแก้ไขข้อมูล จะแสดงผลในหน้าจอแสดงผลรายละเอียด

```
function generateTable($module, $focus, $rec=0) {
    if ($module == 'SalesOrder')
    {
        $forHtml = '<table width="50%" border="1" align="center">
        <tr>
            <th scope="col" width="15%">Seq</th>
            <th scope="col">Amount</th>
        </tr>';
        global $adb;
        $sql=$adb->query("SELECT allseq_payment FROM vtiger_salesorder WHERE salesorderid = $rec");
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

$num1=$adb->query_result($sql,0,'allseq_payment');

$sql2=$adb->query("SELECT payment_period FROM
vtiger_salesorder WHERE salesorderid =$rec");

$result=$adb->query_result($sql2,0,
'payment_period');

$pos = 0;
$count = 0;
for($i=0;$i<=strlen($result);$i++){
    $sub=substr($result, $i,1);
    if(strcasecmp( $sub, "|" )==0){
        $newstring = substr($result, $pos, $i-
$pos);

        $pos = $i+1;
        $count = $count+1;
        $forHtml .= '<tr><td
align="center">'. $count. '</td><td style="text-
align:right">
        <input type="text"
readonly="readonly" style="text-align:right"
name="txtTimeTotal" id="txtTimeTotal" size="15"
value="'. $newstring. '"/></td></tr>';
    }
}

$sql3=$adb->query("SELECT total_payment_period
FROM vtiger_salesorder WHERE salesorderid =$rec");
$total=$adb-
>query_result($sql3,0,'total_payment_period');

$forHtml .= '<tr>
<td align="center"><b>Total</b></td>
<td style="text-align:right"> <input type="text"
readonly="readonly" style="text-align:right"
name="txtTimeTotal" id="txtTimeTotal" size="15"
value="'. $total. '"/></td></tr></table>';
}
return $forHtml;
}

```

- 6) เพิ่มฟังก์ชัน generateTable4Edit ในไฟล์ที่ชื่อ CommonUtils.php เป็นการดึงผลข้อมูลที่
เกี่ยวข้องกับงวดทั้งหมดในหน้าสั่งซื้อนั้นๆ จากฐานข้อมูลโดยแสดงผลเป็นตาราง โดย
มีการใช้ตัวแปรส่งค่าการทำงานไปยังไฟล์ JavaScript เพื่อให้ทำงานตลอดเวลา

```

function generateTable4Edit($module,$focus,$rec=0){
    if ($module == 'SalesOrder'){

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษานานับ ไมอนานวดหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

$forHtml = '<table width="50%" border="1" align
="center">
  <tr>
    <th scope="col" width="15%">Seq</th>
    <th scope="col">Amount</th>
  </tr>';
global $adb;

$sql=$adb->query("SELECT allseq_payment FROM
vtiger_salesorder WHERE salesorderid = $rec");
$num1=$adb-
>query_result($sql,0,'allseq_payment');
$sql2=$adb->query("SELECT payment_period FROM
vtiger_salesorder WHERE salesorderid =$rec");
$result=$adb-
>query_result($sql2,0,'payment_period');

$pos = 0;
$count = 0;
for($i=0;$i<=strlen($result);$i++){
  $sub=substr($result, $i,1);
  if(strcasecmp( $sub, "|" )==0){
    $newstring = substr($result, $pos, $i-
$pos);
    $pos = $i+1;
    $count = $count+1;
    $forHtml .= '<tr><td
align="center">'. $count. '</td><td style="text-
align:right">
      <input type="text" style="text-
align:right" name="inp'. $count. '" id="inp'. $count. '"
size="15" value="'. $newstring. '"
onblur="document.getElementById(\'txtTimeTotal\').value=cal
Total4payment(\''.$num1.' \')"/></td></tr>';
    //
onblur="document.getElementById("txtTimeTotal").value=cal
Total4payment(\''.$num1.' \')"
  }
}

$sql3=$adb->query("SELECT total_payment_period
FROM vtiger_salesorder WHERE salesorderid =$rec");
$total=$adb-
>query_result($sql3,0,'total_payment_period');
$forHtml .= '<tr>
  <td align="center"><b>Total</b></td>
  <td style="text-align:right"><input type="text" name="inp'. $count. '"
  readonly="readonly" style="text-align:right"
  name="txtTimeTotal" id="txtTimeTotal" size="15"
  value="'. $total. '" /></td></tr></table>';
}

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ในชื่อของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตาม หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยไว้ ณ ที่นี้ และขอแจ้งว่าเอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการนำออกไปใช้

```

return $forHtml;
}

```

- 7) เพิ่มโค้ดในไฟล์ที่ชื่อ EditView.php และไฟล์ที่ชื่อว่า DetailView.php โดยทั้งสองเพิ่มโค้ดเหมือนกัน โดย EditView.php คือไฟล์ในหน้าการแก้ไข และ DetailView.php คือหน้าแสดงรายละเอียด ซึ่งเป็นการส่งค่าไปยังไฟล์ Smarty ที่เป็นตัวที่ใช้ในการสร้างหน้าการติดต่อกับผู้ใช้

```

else{
    smarty->assign("GEN_TABLE",
generateTable('SalesOrder', $focus, (int)$ _REQUEST['record'
]));
    $smarty-
>display('Inventory/InventoryCreateView.tpl');
}
    smarty->assign("GEN_TABLE",
generateTable('SalesOrder', $focus, (int)$ _REQUEST['record'
]));
}

```

- 8) เพิ่มโค้ดในฟังก์ชัน save_module ในไฟล์ที่ชื่อ SalesOrder.php เมื่อมีการคลิกบันทึกข้อมูลจึงให้มีการอัปเดตข้อมูลลงฐานข้อมูล

```

$sql_addpayment = "update vtiger_salesorder set
payment_period = ? where salesorderid =?";
$para_addpayment = array($this-
>column_fields["payment_period"] , $this->id);
$this->db->pquery($sql_addpayment, $para_addpayment);

$sql_addTotal_payment = "update vtiger_salesorder set
total_payment_period = ? where salesorderid =?";
$para_addTotal_payment = array($this-
>column_fields["total_payment_period"] , $this->id);
$this->db->pquery($sql_addTotal_payment,
$para_addTotal_payment);

```

- 9) เพิ่มโค้ดในไฟล์ที่ชื่อ Save.php ในโฟลเดอร์ SalesOrder ในการบันทึกไฟล์ในแต่ละงวด มีค่าเท่าใดในแต่ละงวด โดยใช้ตัว ‘|’ เป็นตัวขึ้นในการบันทึกลงฐานข้อมูล

```

$focus->column_fields['allseq_payment'] =
$_REQUEST['allseq'];

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

for($i=1;$i<= $focus-
>column_fields['allseq_payment'];$i++){

```

```

    $txt .= $_REQUEST['inp' . $i];
    $txt .= '|';
}

$focus->column_fields['payment_period'] = $txt;
$focus->column_fields['total_payment_period'] =
$_REQUEST['txtTimeTotal'];

```

- 10) เพิ่มฟังก์ชัน generateTablejs ใน Inventory.js เป็นฟังก์ชันที่ใช้ในการสร้างตารางโดยสามารถแก้ไขได้ตลอดเวลาและส่งค่ากลับไปยังไฟล์ PHP

```

function generateTablejs(nRow) {
    forHtml = '<html><head></head><body><table
width="40%" border="1"><tr><th scope="col">Seq</th><th
scope="col">Amount</th></tr>';

    inputTxt1 = '<input type="text"
name="inp';
    inputTxt2 = ' id="inp';
    inputTxt3 = 'size="15"/>';

    for(i=1;i<=nRow;i++){
        forHtml += '<tr><td align = "center"
width = 15%>'+i+'</td><td align =
"right">'+inputTxt1+i+inputTxt2+i+inputTxt3+'</td></tr>';
    }
    totalHtml = '<input type=txt
readonly="readonly" name="inpTotal" id="inpTotal">';
    forHtml += '<tr><td><b>Total</b></td><td align
=
"right">'+totalHtml+'</td></tr></table></body></html>';
    return forHtml;
}

```

- 11) เพิ่มฟังก์ชัน calTotal4payment ใน Inventory.js เป็นฟังก์ชันในการเช็คค่าให้ค่ารวมของทุกงวดเมื่อรวมกันมีค่าเท่ากับค่าเงินรวมของสินค้าทั้งหมด ถ้าไม่ตรงกันจะเป็นสีแดงเพื่อเป็นการเตือนผู้ใช้ให้รู้ว่าค่าไม่เท่ากัน

```

function calTotal4payment(nRow) {
    total = 0;

```

```

        for (i = 1; i <= nRow; i++) {
            var o = document.getElementById('inp' + i);
            var v = parseFloat(o.value);
            if (!v) {
                o.value = "0";
            }
        }
    }

```

```

    } else {
        o.value = v;
        total += v;
    }
}
var gtotal =
parseFloat(document.getElementById('total').value.replace(/,/g, ""));
if( total != gtotal ){

document.getElementById('txtTimeTotal').style.color =
"#ff0000";
}
else{

document.getElementById('txtTimeTotal').style.color =
"#000000";
}
return total;
}
}

```

- 12) เพิ่มโค้ดใน InventoryDetailView.tpl เป็นไฟล์ที่ใช้ติดต่อผู้ใช้ในหน้าจอแสดงผลรายละเอียดของใบสั่งซื้อในแต่ละใบให้มีการแสดงตารางที่ได้สร้างเพิ่มขึ้นมา

```

{if $header=='Custom Information' &&
$MODULE=='SalesOrder'}
<tr>
<td colspan=4 style="padding:5px">
<div id="div1" align="center" >
{$GEN_TABLE}
</div>
</td>
</tr>
{/if}

```

- 13) เพิ่มโค้ดใน InventoryCreateView.tpl เป็นไฟล์ที่ใช้ติดต่อผู้ใช้ในหน้าจอแสดงผลเมื่อกดสร้างใบสั่งซื้อขึ้นมาใหม่ทั้งหมดให้มีการแสดงตารางที่ได้สร้างเพิ่มขึ้นมา

```

{ if $header=='Custom Information' &&
$MODULE=='SalesOrder' }
<tr>
<td colspan=4 style="padding:5px">
<div id="div1" align="center">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้{\$allseq_payment} มอนูญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังขอสงวนสิทธิ์ในข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

```

</div>
</td>
</tr>
{if}

```

- 14) เพิ่มโค้ดในไฟล์ที่ชื่อ InventoryEditView.tpl เป็นไฟล์ที่ใช้ติดต่อผู้ใช้ในหน้าจอแสดงผล เมื่อแก้ไขใบสั่งซื้อแต่ละใบให้มีการแสดงตารางที่ได้สร้างเพิ่มขึ้นมา

```
<!-- Handle the ui types display -->
{include file="DisplayFields.tpl"}
  <tr style="height:25px"><td>&nbsp;</td></tr>
    { if $header=='Custom Information' &&
      $MODULE=='SalesOrder' }
      <tr>
        <td colspan=4 style="padding:5px">
          <div id="div1" align="center">
            {$GEN_TABLE4EDIT}
          </div>
        </td>
      </tr>
    {/if}
  <tr style="height:25px"><td>&nbsp;</td></tr>
```

- 15) เพิ่มโค้ดในไฟล์ที่ชื่อ EditViewUI.tpl เป็นหน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้ โดยจะให้มีการกรอกจำนวนงวดก่อนจึงให้มีการสร้างตารางว่าแต่ละงวดจ่ายเท่าไรตามจำนวนที่กรอก

```
{elseif $fldname eq 'allseq_payment' && $MODULE eq
'SalesOrder'}
  <div id="div2">
    <td>
      <input type="text" name="allseq" id="allseq"
        value="{ $nRow}" OnBlur =
        'document.getElementById("div1").innerHTML =
        generateTablejs (this.value) ' >
    </td>
  </div>
```

- 16) เพิ่มโค้ดในไฟล์ที่ชื่อ EditViewUI.tpl เป็นหน้าจอที่ติดต่อกับผู้ใช้ เป็นในส่วนของการรับข้อมูลจากหน้าจอ โดยถ้าเป็นใบแจ้งหนี้จะมีกรอกข้อมูลตามฟิลด์ที่แทรกไว้ในตาราง vtiger_fields โดยจะมี ตัวแปร txt4amount และ amount_vat จะใช้การคำนวณแทนการรับค่า

```
{elseif $fldname eq 'allseq_payment' && $MODULE eq
'SalesOrder'}
  <div id="div2">
    <td>
      <input type="text" name="allseq"
        id="allseq" value="{ $fldvalue}" OnBlur =
        'document.getElementById("div1").innerHTML =
        generateTablejs (this.value) ' >
    </td>
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการสื่อสารเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆก็ตามโดยไม่ได้รับอนุญาตอย่างชัดเจน

```

</div>

{elseif $fldname eq 'amount_payment' && $MODULE eq
'Invoice'}
    <td width=30% align=left class="dvtCellInfo">
        <input type="text" tabindex="{ $vt_tab}"
name="{ $fldname}" id= "{ $fldname}" value="{ $fldvalue}"
class=detailedViewTextBox
onFocus="this.className='detailedViewTextBoxOn'"
onBlur="this.className='detailedViewTextBox';document.get
ElementById('amount_vat').value =
(this.value*107)/100;document.getElementById('txt4amount'
).value =
engFormat((this.value*107)/100);document.getElementById('
vat7').value = this.value*7/100" >
    </td>

{elseif $fldname eq 'vat7' && $MODULE eq 'Invoice'}
    <div id="div4">
        <td width=30% align=left class="dvtCellInfo">
            <input type="text"  tabindex="{ $vt_tab}"
name="{ $fldname}" id="{ $fldname}" value="{ $fldvalue}"
class=detailedViewTextBox
onFocus="this.className='detailedViewTextBoxOn'"
onBlur="this.className='detailedViewTextBox'">
        </td>
    </div>

    {elseif $fldname eq 'amount_vat' && $MODULE eq
'Invoice'}
        <td width=30% align=left class="dvtCellInfo">
            <input type="text"  tabindex="{ $vt_tab}"
name="{ $fldname}" id="{ $fldname}" value="{ $fldvalue}"
class=detailedViewTextBox
onFocus="this.className='detailedViewTextBoxOn'"
onBlur="this.className='detailedViewTextBox'">
        </td>

    {elseif $fldname eq 'txt4amount' && $MODULE eq
'Invoice'}
        <td width=30% align=left class="dvtCellInfo">
            <input type="text"  tabindex="{ $vt_tab}"
name="{ $fldname}" id="{ $fldname}" value="{ $fldvalue}"
class=detailedViewTextBox
onFocus="this.className='detailedViewTextBoxOn'"
onBlur="this.className='detailedViewTextBox'">

```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวน</td>รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 17) เพิ่มโค้ดในไฟล์ที่ชื่อ EditViewUI.tpl เป็นเนื่องจากใบเสร็จรับเงินต้องดึงข้อมูลมาจากใบแจ้งหนี้จึงต้องเพิ่มโค้ดในส่วนเพื่อส่งไปยังส่วนที่ควบคุมการแสดงผลที่ติดต่อกับผู้ใช้โดยไม่มีการรับข้อมูลมาจากผู้ใช้

```
focus->column_fields['seq_period'] = $inv_focus->column_fields['seq_period'];
$focus->column_fields['amount_payment'] = $inv_focus->column_fields['amount_payment'];
$focus->column_fields['txt4amount'] = $inv_focus->column_fields['txt4amount'];
$focus->column_fields['amount_vat'] = $inv_focus->column_fields['amount_vat'];
$focus->column_fields['vat7'] = $inv_focus->column_fields['vat7'];
$focus->column_fields['payment_detail'] = $inv_focus->column_fields['payment_detail'];
$focus->column_fields['vat_is'] = $inv_focus->column_fields['vat_is'];
```



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| tabid | fieldid | columnname | tablename | generatedtype | uitype | fieldname | fieldlabel | readonly | presence | defaultvalue | maximumlength | sequence | block | displaytype | typeofdata | quickcreate | quickcreatesequence | info_type | masseditable | helpinfo | |
|-------|---------|----------------------|-------------------|---------------|--------|----------------------|--------------------|----------|----------|--------------|---------------|----------|-------|-------------|------------|-------------|---------------------|-----------|--------------|----------|------|
| 52 | 718 | terms_conditions | vtiger_receipt | 1 | 19 | terms_conditions | Terms & Conditions | 1 | 2 | | 100 | 1 | 133 | 1 | V-O | 1 | NULL | BAS | | 1 | |
| 20 | 720 | ref_quoteid | vtiger_quotes | 1 | 1078 | ref_quoteid | Reference Quote | 0 | 2 | | 100 | 22 | 49 | 1 | I-O | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL |
| 20 | 721 | number2bt | vtiger_quotes | 1 | 1079 | number2bt | In Sum of Word | 1 | 2 | NULL | 100 | 23 | 49 | 0 | V-M | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL |
| 22 | 722 | number2bt | vtiger_salesorder | 1 | 1079 | number2bt | In Sum of Word | 1 | 2 | NULL | 100 | 22 | 61 | 0 | V-M | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL |
| 23 | 723 | number2bt | vtiger_invoice | 1 | 1079 | number2bt | In Sum of Word | 1 | 2 | NULL | 100 | 22 | 67 | 0 | V-M | 1 | | 0 | BAS | 1 | NULL |
| 22 | 724 | allseq_payment | vtiger_salesorder | 2 | 7 | allseq_payment | Total period(Seq) | 0 | 2 | NULL | 100 | 1 | 62 | 1 | NN-M-10,0 | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL |
| 22 | 725 | payment_period | vtiger_salesorder | 1 | 1080 | payment_period | Payment Period | 1 | 2 | NULL | 100 | 0 | 68 | 1 | V-M | 1 | | 0 | BAS | 1 | NULL |
| 22 | 726 | total_payment_period | vtiger_salesorder | 0 | 1080 | total_payment_period | Total Payment | 0 | 1 | NULL | 100 | 0 | 68 | 1 | D-O | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL |
| 23 | 727 | amount_payment | vtiger_invoice | 2 | 7 | amount_payment | Amount | 0 | 2 | NULL | 100 | 1 | 68 | 1 | N-O | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL |
| 23 | 728 | seq_period | vtiger_invoice | 2 | 7 | seq_period | This period(Seq) | 0 | 2 | NULL | 100 | 2 | 68 | 1 | NN-O-10,0 | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL |
| 23 | 729 | bt4amount | vtiger_invoice | 1 | 7 | bt4amount | In Sum Of(Amount) | 1 | 2 | NULL | 200 | 29 | 68 | 1 | V-O | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL |
| 23 | 730 | amount_vat | vtiger_invoice | 1 | 7 | amount_vat | Amount(Sum Vat) | 1 | 2 | NULL | 100 | 30 | 68 | 1 | N-O | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL |
| 23 | 731 | vat7 | vtiger_invoice | 1 | 7 | vat7 | Vat of Amount | 1 | 2 | NULL | 100 | 28 | 68 | 1 | N-O | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL |
| 23 | 732 | payment_detail | vtiger_invoice | 2 | 21 | payment_detail | Payment details | 0 | 2 | NULL | 100 | 30 | 68 | 1 | V-O | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL |
| 23 | 733 | vat_is | vtiger_invoice | 1 | 7 | vat_is | Vat (%) | 0 | 2 | NULL | 100 | 3 | 68 | 1 | N-O-10,2 | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL |
| 52 | 734 | seq_period | vtiger_receipt | 2 | 7 | seq_period | This period(Seq) | 0 | 2 | NULL | 100 | 2 | 132 | 1 | NN-O-10,0 | 3 | | 0 | BAS | 1 | NULL |
| 52 | 735 | amount_payment | vtiger_receipt | 2 | 1 | amount_payment | Amount | 0 | 2 | NULL | 100 | 1 | 132 | 1 | N-O | 3 | | NULL | BAS | 1 | NULL |
| 52 | 736 | number2bt | vtiger_receipt | 1 | 1079 | number2bt | In Sum of Word | 1 | 2 | NULL | 100 | 22 | 61 | NULL | V-M | 3 | | NULL | BAS | 1 | NULL |
| 52 | 737 | bt4amount | vtiger_receipt | 1 | 7 | bt4amount | In Sum Of(Amount) | 1 | 2 | NULL | 200 | 29 | 132 | 1 | V-O | 3 | | NULL | BAS | 1 | NULL |
| 52 | 738 | amount_vat | vtiger_receipt | 1 | 7 | amount_vat | Amount(Sum Vat) | 1 | 2 | NULL | 100 | 30 | 132 | 1 | N-O | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL |
| 52 | 739 | vat7 | vtiger_receipt | 1 | 7 | vat7 | Vat of Amount | 1 | 2 | NULL | 100 | 28 | 132 | 1 | N-O | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL |
| 52 | 740 | payment_detail | vtiger_receipt | 1 | 7 | payment_detail | Payment details | 1 | 2 | NULL | 100 | 30 | 132 | 1 | V-O | 3 | | NULL | BAS | 1 | NULL |
| 52 | 741 | vat_is | vtiger_receipt | 1 | 7 | vat_is | Vat (%) | 0 | 2 | NULL | 100 | 3 | 132 | 1 | N-O-10,2 | 1 | | NULL | BAS | 1 | NULL |



ภาคผนวก ข.

คู่มือการติดตั้งโปรแกรม vTiger

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข.1 วิธีการติดตั้ง vTiger CRM

1 ความต้องการของระบบ

ประสิทธิภาพของเครื่องที่จะทำการติดตั้งต้องมีความสามารถดังนี้

- Hardware: Intel x86 , RAM 512 MB หรือ 250 MB of disk space
- Web Server : Apache 2.0.4 ขึ้นไป
- Database: MySQL 4.1.x ถึง 5.1.x.
- PHP:PHP 5.0.x ถึง 5.3.x.
- Web Browser: Firefox 1.5.x ขึ้นไป, Internet Explorer7
- Operating System: Debian 4.0/5.0, Centos, Ubuntu or Fedora Core/6/9

2 ขั้นตอนการติดตั้ง

1) เปิดใช้นามสกุลต่อไปนี้สำหรับการติดตั้ง PHP

ตารางที่ ข.1 นามสกุลสำหรับการติดตั้ง PHP

| นามสกุล | ความจำเป็น | รายละเอียด |
|---------|------------|--|
| GD | จำเป็น | การสร้างแผนภูมิและกราฟจะขึ้นอยู่กับไลบรารีนี้ |
| IMAP | จำเป็น | ระบบ Webmails จะขึ้นอยู่กับไลบรารีนี้ |
| Zlib | จำเป็น | สำหรับการบีบอัด |
| OpenSSL | ไม่จำเป็น | imap กับ OpenSSL ควรจะเปิดใช้งานในกรณีที่เมลล์เซิร์ฟเวอร์จะต้องเชื่อมต่อผ่าน SSL |
| Curl | ไม่จำเป็น | จำเป็นสำหรับการถ่ายโอนข้อมูล |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) ตรวจสอบว่าการตั้งค่าไฟล์ PHP (php.ini) เป็นดังนี้

ตารางที่ ข.2 การตั้งค่าไฟล์ PHP.INI

| ตัวแปร | ค่า |
|-----------------------------|-----------------------|
| zend.ze1_compatibility_mode | Off |
| allow_call_time_reference | On |
| error_reporting | E_WARNING & ~E_NOTICE |
| safe_mode | Off |
| display_errors | On |
| file_uploads | On |
| max_execution_time | 600 |
| memory_limit | 32M |
| output_buffering | On |
| register_globals | Off |
| short_open_tag | On |

3) ดาวน์โหลด vtiger CRM source code ที่

<http://sourceforge.net/projects/vtigercrm/files/vtiger%20CRM%205.4.0/Core%20Product/vtigercrm-5.4.0.tar.gz/download>

4) แยกไฟล์ที่ดาวน์โหลดมาลงในไดเรกทอรีของเว็บบน Apache

5) ไฟล์และโฟลเดอร์หลังจากการแตกไฟล์มีดังต่อไปนี้

- config.inc.php
- tabdata.php
- install.php
- parent_tabdata.php
- cache
- cache/images/
- cache/import/
- storage/
- install/
- user_privileges/
- Smarty/cache/
- Smarty/templates_c/

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้นำข้อมูลใดๆจากเอกสารนี้ไปเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

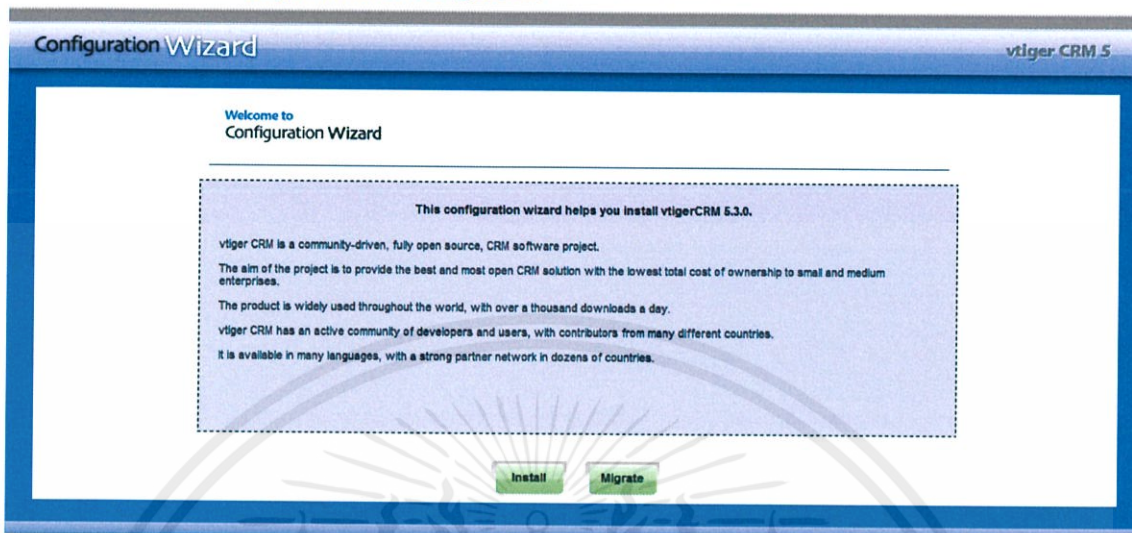
- modules/Emails/templates/
- modules/
- cron/modules/
- test/vtlib/
- backup/
- Smarty/templates/modules/
- test/wordtemplatedownload/
- test/product/
- test/user/
- test/contact/
- test/logo/
- logs/
- modules/Webmails/tmp/



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

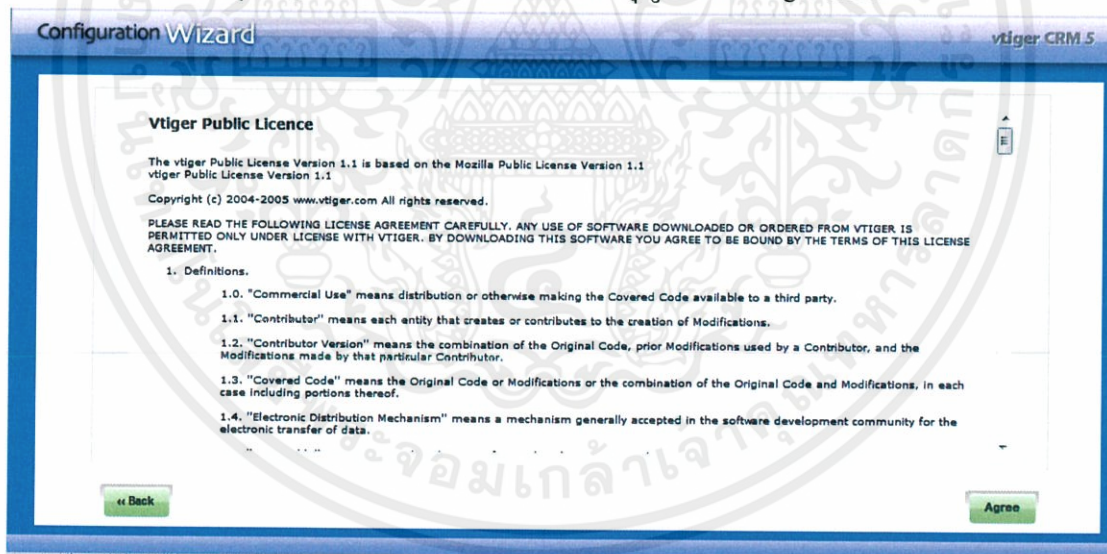
ข.2 การตั้งค่าคอนฟิก vTiger CRM

- 1) เข้าไปที่ <http://localhost/vtigercrm> แล้วคลิก Install



รูปที่ ข.1 หน้าจอการติดตั้ง

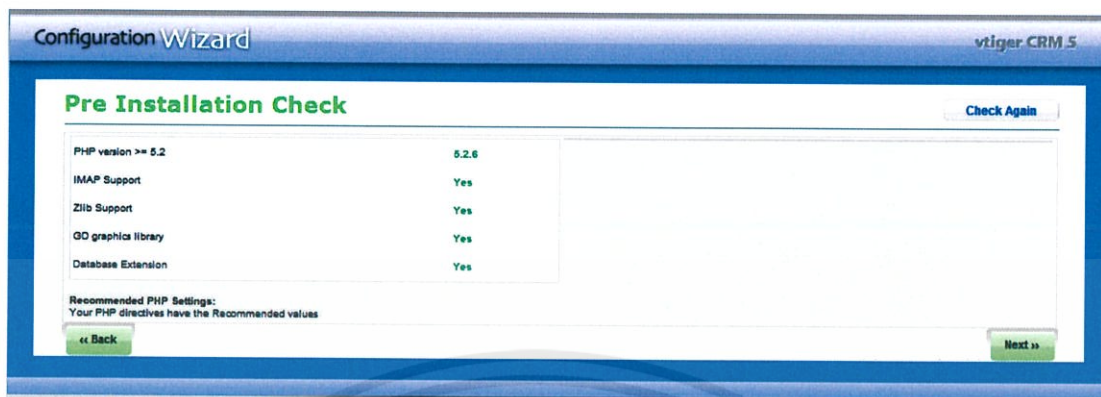
- 2) คลิกที่ปุ่ม Agree เพื่อยอมรับข้อตกลงใบอนุญาตจาก vTiger CRM



รูปที่ ข.2 หน้าจอข้อตกลงของ vTiger

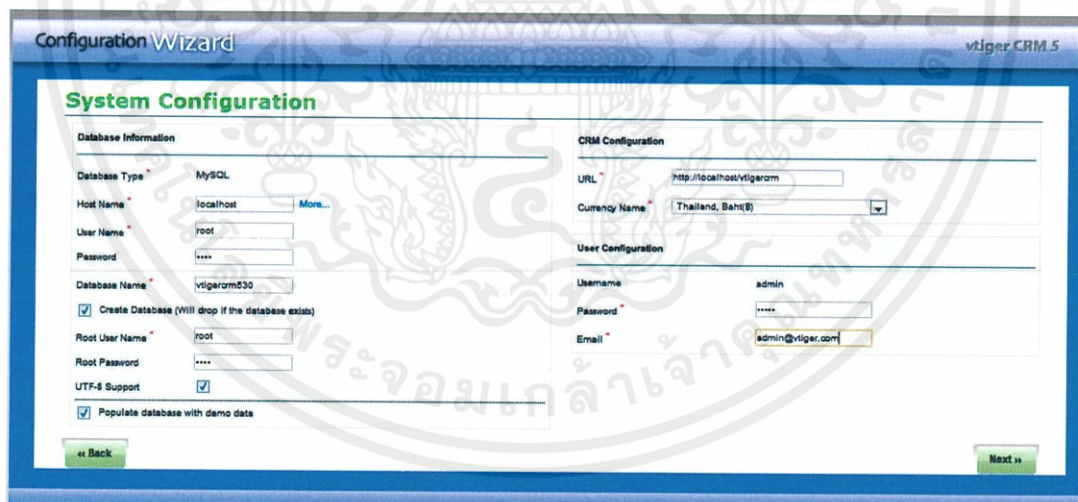
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3) ตรวจสอบค่าในไฟล์ php.ini ที่ควรมีการกำหนดค่าให้ตรงกับที่อยู่ในขั้นตอนก่อนหน้า



รูปที่ ข.3 หน้าจอในการตรวจสอบไฟล์ php.ini

- 4) การกำหนดฐานข้อมูลจะต้องใส่ชื่อผู้ใช้ (User Name) และรหัสผ่าน (Password) ของ MySQL



รูปที่ ข.4 หน้าจอในการกำหนดค่าต่างๆ ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) ตรวจสอบค่าที่กรอกไป แล้วคลิกปุ่ม Next

Configuration Wizard vtiger CRM 5

Confirm Configuration Settings

| Database Configuration | | Site Configuration | |
|------------------------|--|--------------------|-------------------------|
| Database Type | mysql | URL | http://localhost/vtiger |
| Database Name | vtigercrm530 | Default Charset | UTF-8 |
| Database UTF-8 Support | Enabled More Information | Currency Name | Thailand, Baht(฿) |

| User Configuration | |
|--------------------|------------------|
| Username | admin |
| Email | admin@vtiger.com |

« Change Next »

รูปที่ ข.5 หน้าจอการตรวจสอบค่าที่ได้กรอกไว้

6) แสดงการยืนยันการตั้งค่าของการกำหนดค่าฐานข้อมูลก่อนหน้า

Configuration Wizard vtiger CRM 5

Optional Modules

Configuration file (config.inc.php) was successfully created.

Select Optional Modules to Install :

| | | |
|-------------------------------------|-----------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Assets | Assets represent ownership of value that can be converted into cash |
| <input checked="" type="checkbox"/> | CustomerPortal | Management interface to control the behavior of Customer Portal Plugin |
| <input checked="" type="checkbox"/> | FieldFormulas | Setup rules for custom fields to update value on record save |
| <input checked="" type="checkbox"/> | ModComments | Ability to add comments to any of the related modules |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Projects | Adds the ability to manage Projects |
| <input checked="" type="checkbox"/> | RecycleBin | Module to manage deleted records, provides ability to restore or remove it completely |
| <input checked="" type="checkbox"/> | SMSNotifier | Sends sms messages to Accounts, contacts and Leads |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Tooltip | Configure tooltip to be shown for a field, which can be combination of other fields |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Webforms | Server side support to allow building client webforms to capture the information easily |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Brazilian | |
| <input type="checkbox"/> | English | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Deutsch | German Language pack |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Dutch | Dutch Language pack |
| <input checked="" type="checkbox"/> | French | French Language pack |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Hungarian | Hungarian Language pack |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Mexican Spanish | |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Spanish | Spanish Language pack |

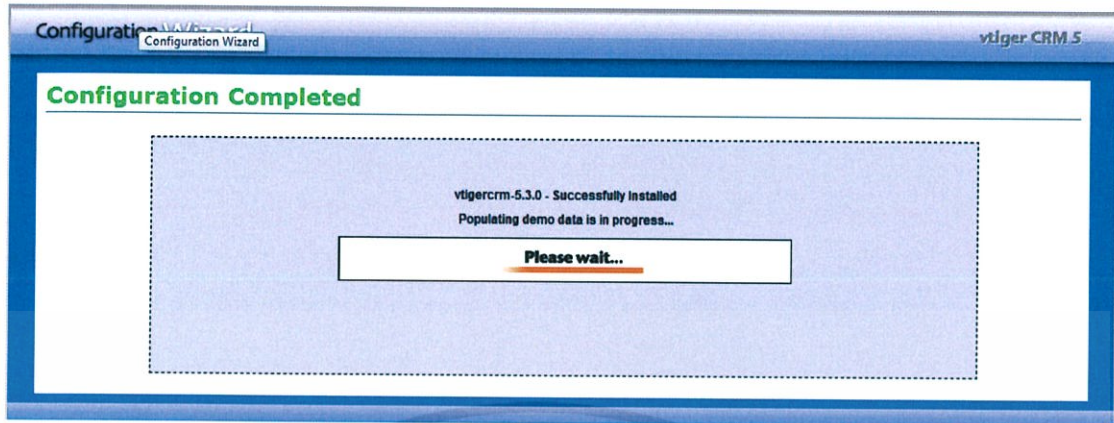
Additional language packs are available at Marketplace

« Back Next »

รูปที่ ข.6 หน้าจอยืนยันการตั้งค่า

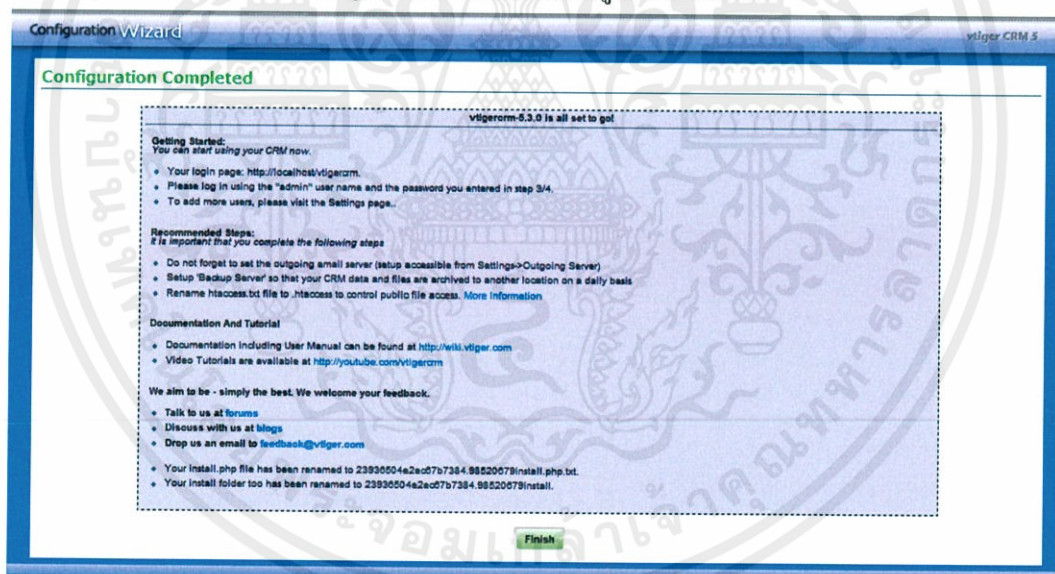
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) แสดงการทำงานขณะมีการตั้งค่าข้อมูลของ vTiger CRM



รูปที่ ข.7 หน้าจอแสดงการทำงานขณะมีการตั้งค่าข้อมูล

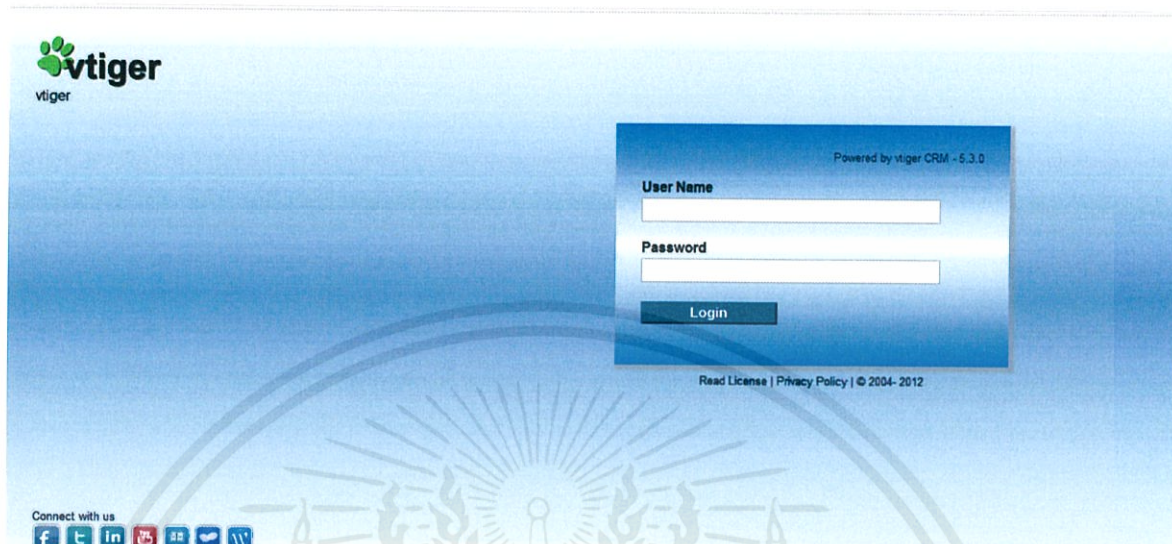
8) แสดงการติดตั้ง vTiger CRM ที่เสร็จสมบูรณ์ คลิก Finish



รูปที่ ข.8 หน้าการติดตั้งที่สมบูรณ์ของ vTiger

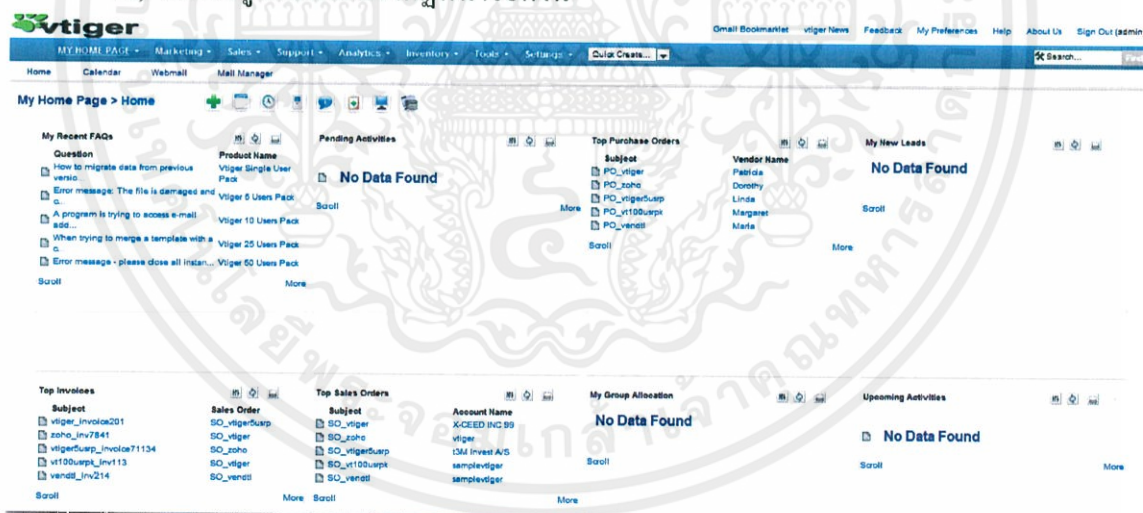
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 9) หน้าการเข้าสู่ระบบสำหรับ vTiger CRM ต้องใส่ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน รายละเอียดการล็อกอินเริ่มต้นคือชื่อผู้ใช้: admin รหัสผ่าน: admin



รูปที่ ข.9 หน้าจอการล็อกอินเข้าใช้งาน vTiger

- 10) เมื่อเข้าสู่ระบบจะปรากฏหน้าจอดังนี้



รูปที่ ข.10 หน้าจอการใช้งาน vTiger

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



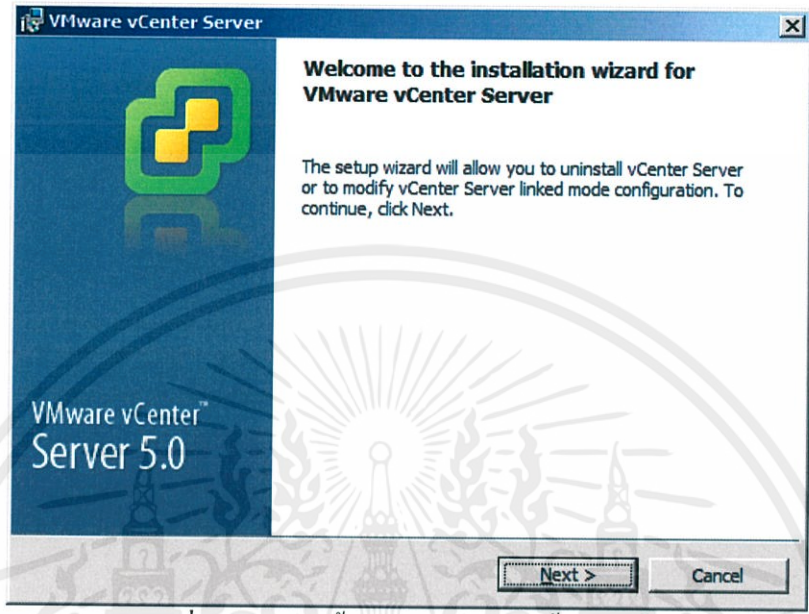
ภาคผนวก ค.

การติดตั้ง VMware vCenter Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

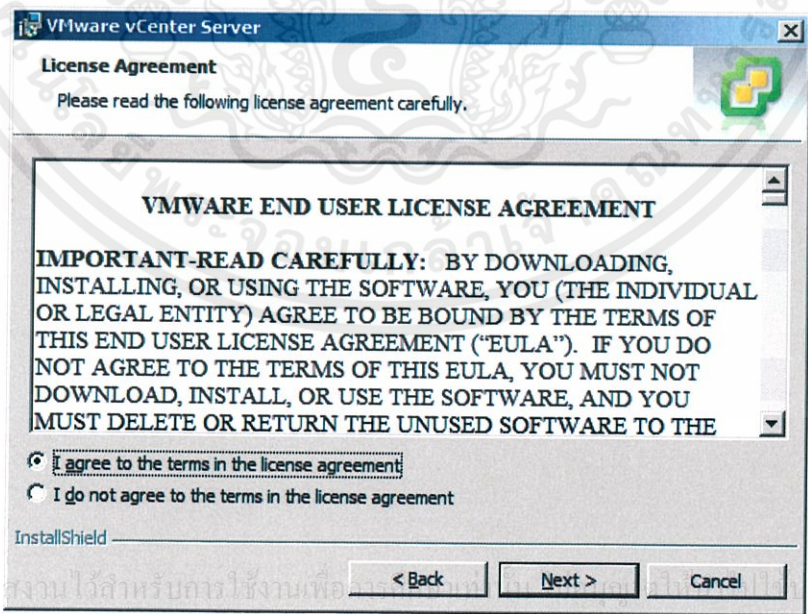
ค.1 การติดตั้ง VMware vCenter Server มีขั้นตอนดังนี้

- 1) เลือกไฟล์ที่ใช้ติดตั้งโปรแกรม vCenter Server หลังจากนั้นเลือก “Next” เพื่อเริ่มการติดตั้ง



รูปที่ ค.1 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 1

- 2) เลือก “I agree to the terms in the license agreement” เพื่อยอมรับการติดตั้ง หลังจากนั้นเลือก “Next”



รูปที่ ค.2 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ... ปรึกษาขอคำแนะนำด้านการศึกษา

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้... ปรึกษาขอคำแนะนำด้านการศึกษา

3) กรอก User Name, Organization และ License key หลังจากนั้นเลือก “Next”

รูปที่ ค.3 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 3

4) กำหนดชื่อ Fully Qualified Domain name หลังจากนั้นเลือก “Next”

รูปที่ ค.4 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 4

5) กำหนด port ที่ในการใช้งาน protocol ทั้งหมด หลังจากนั้นเลือก “Next”

VMware vCenter Server

Configure Ports

Enter the connection information for vCenter Server.

HTTPS Port: 443

HTTP Port: 80

Heartbeat Port (UDP): 902

Web Services HTTP Port: 8080

Web Services HTTPS Port: 8443

Web Services Change Service Notification Port: 60099

LDAP Port: 389

SSL Port: 636

InstallShield

< Back Next > Cancel

รูปที่ ค.5 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 5

6) เลือกจำนวนโหนดที่สามารถเพิ่มลงใน vCenter Server หลังจากนั้นเลือก “Next”

VMware vCenter Server

vCenter Server JVM Memory

Select vCenter Server Web services JVM memory configuration.

To optimally configure your deployment, please select which vCenter Server configuration best describes your setup.

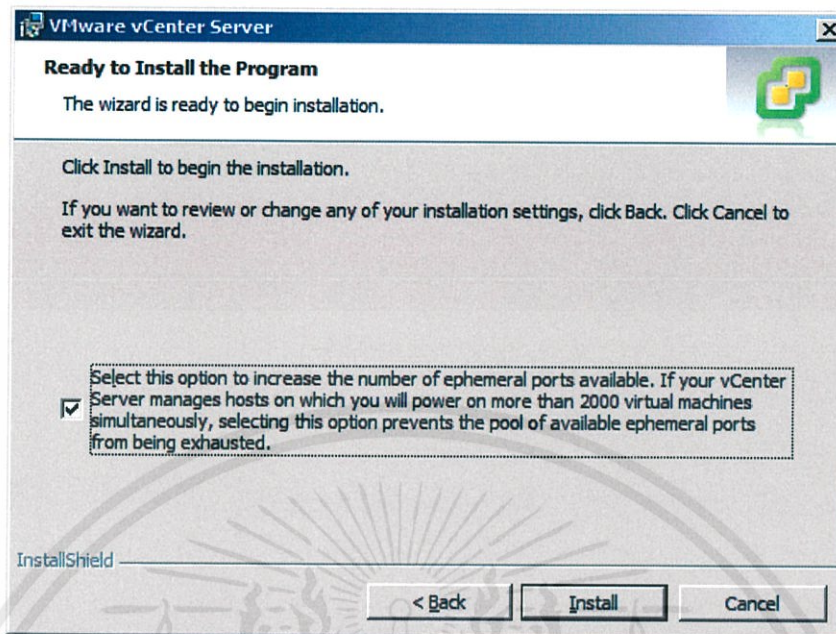
| Inventory Size | Maximum Memory |
|---|----------------|
| <input checked="" type="radio"/> Small (less than 100 hosts or 1000 virtual machines) | 1024 MB |
| <input type="radio"/> Medium (100-400 hosts or 1000-4000 virtual machines) | 2048 MB |
| <input type="radio"/> Large (more than 400 hosts or 4000 virtual machines) | 3072 MB |

InstallShield

< Back Next > Cancel

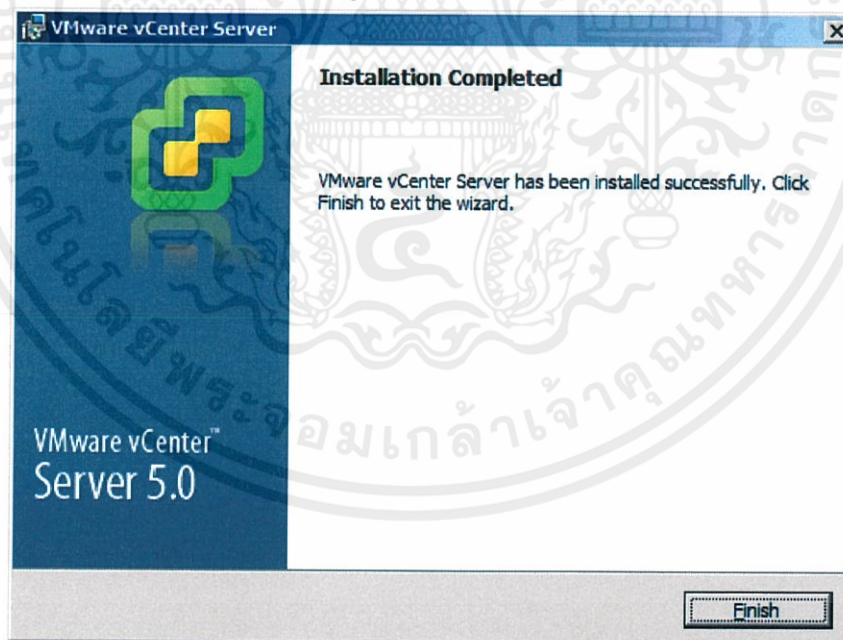
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ค.6 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 6 หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) เลือก “Next” เพื่อเริ่มการติดตั้ง



รูปที่ ก.7 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 7

8) หน้าต่างแสดงการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ หลังจากนั้นเลือก “Finish”



รูปที่ ก.8 การติดตั้ง vCenter Server ขั้นตอนที่ 8

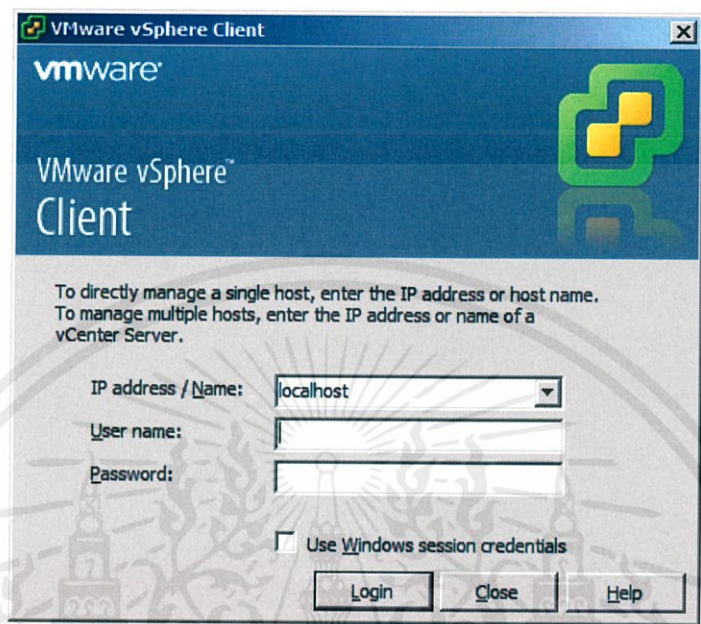
เอกสาร **หมายเหตุ** ในการติดตั้ง vCenter Server ต้องทำการติดตั้ง Windows server 2008 และ SQL Server การค้า
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม 2008 ลงบนเครื่อง คอมพิวเตอร์ก่อน ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

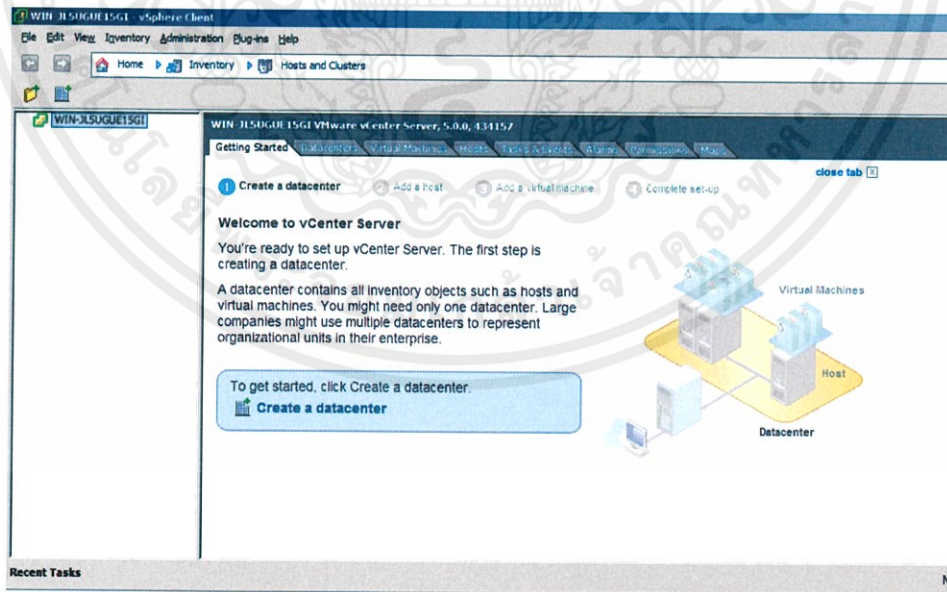
ง.1 การ Login เข้าใช้ vSphere

- 1) กรอก IP address/Name User name และ Password ของเครื่องที่ติดตั้ง vCenter Server เพื่อรีโมตเข้าไปติดตั้ง



รูปที่ ง.1 หน้าจอ vClient

- 2) หน้าต่างแสดงการรีโมตเข้า vCenter Server

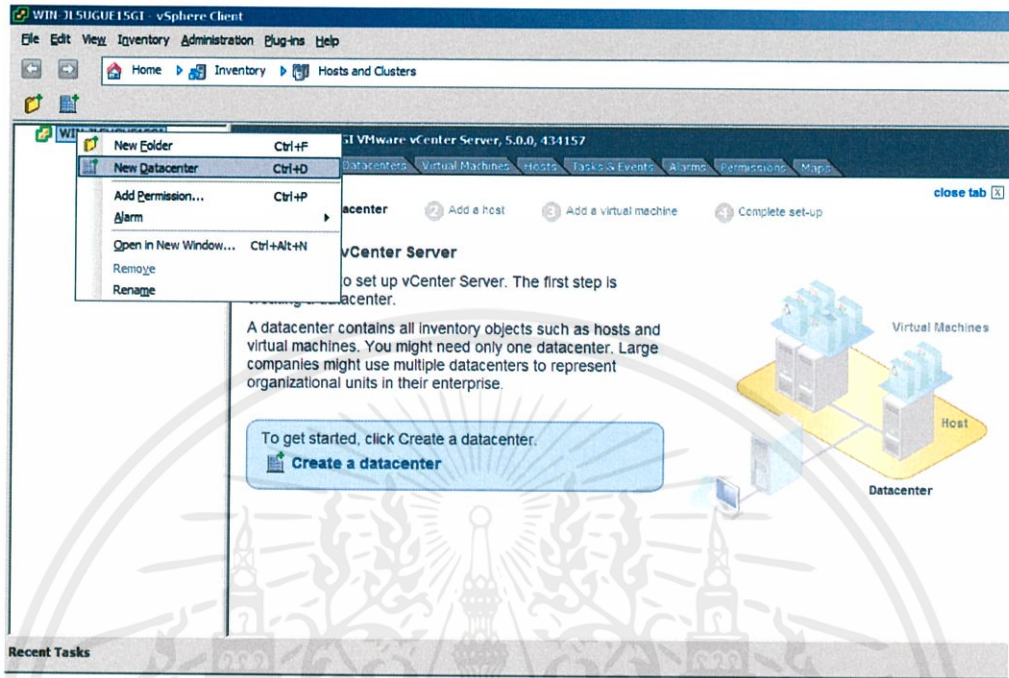


รูปที่ ง.2 หน้าจอสำหรับปรับแต่งค่า ของ vCenter Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้า ไม่ควรเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

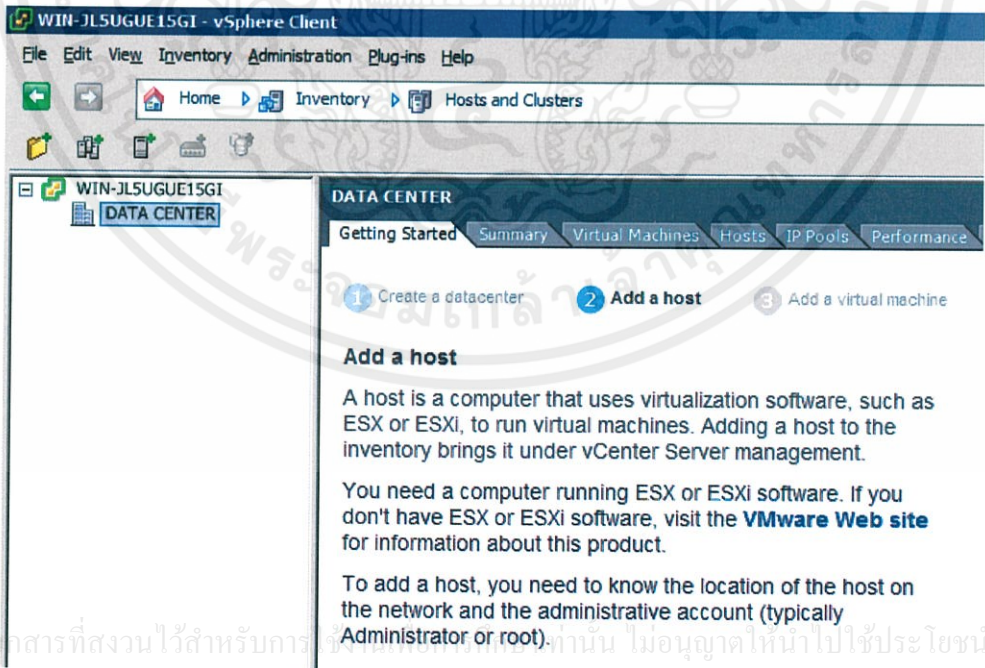
3.2 การสร้าง Data Center

1) คลิกขวาที่ชื่อของ vCenter Server หลังจากนั้นเลือก New Datacenter



รูปที่ 3.3 การสร้าง Data Center ขั้นตอนที่ 1

2) เมื่อทำในขั้นตอนที่ 1 เสร็จสิ้นจะแสดง Data Center ที่ได้ทำการสร้างขึ้นมา

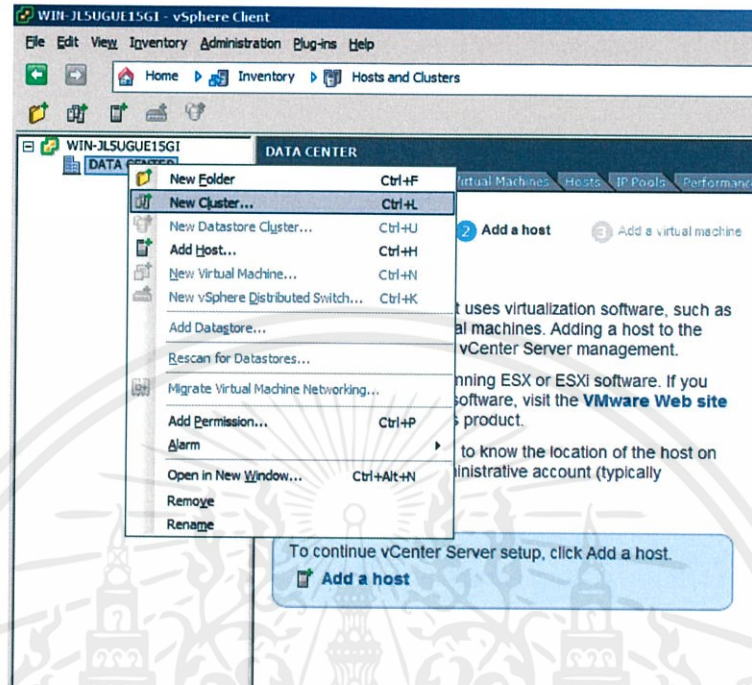


รูปที่ 3.4 การสร้าง Data Center ขั้นตอนที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ครูรูปที่ 3.4 การสร้าง Data Center ขั้นตอนที่ 2 สารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

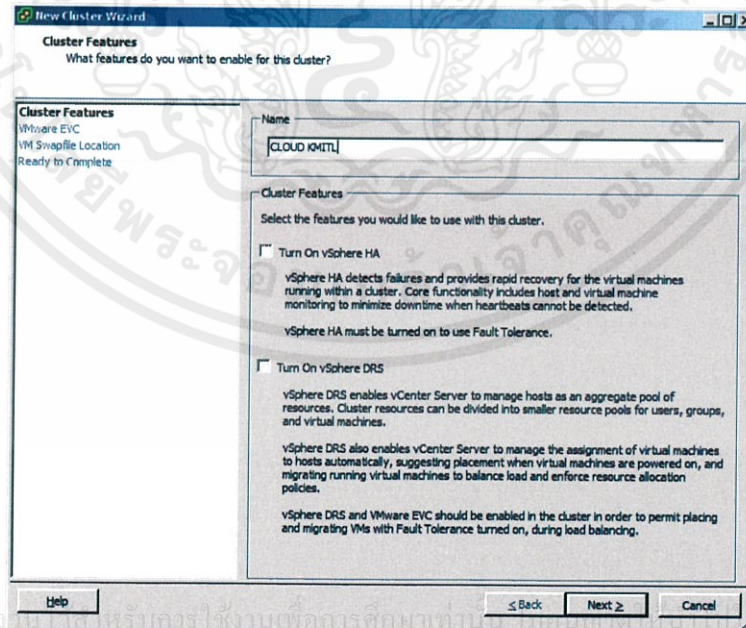
ง.3 การสร้างคลัสเตอร์

- 1) คลิกขวาที่ “Data Center” หลังจากนั้นเลือก “New Cluster”



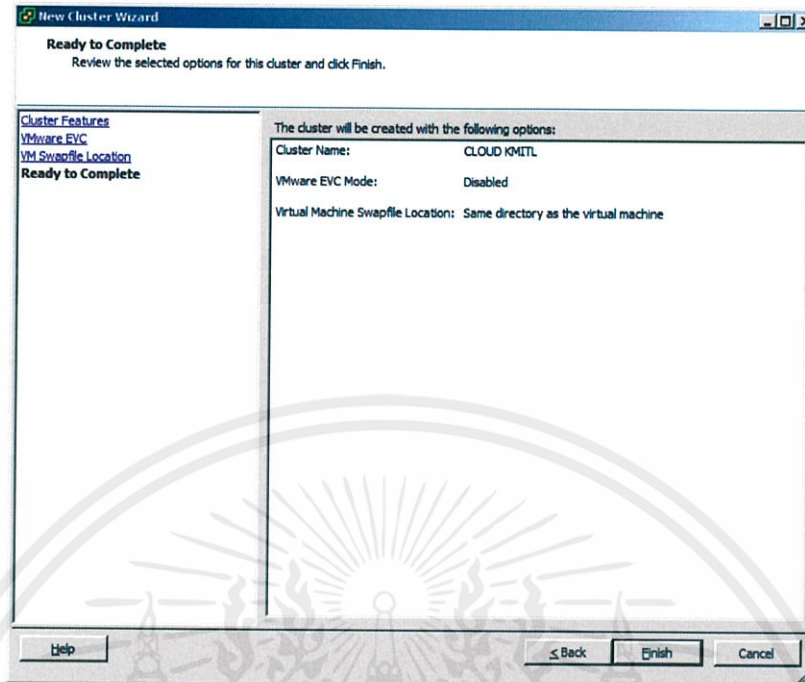
รูปที่ ง.5 การสร้างคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 1

- 2) กำหนดชื่อ คลัสเตอร์จากนั้น คลิก “Next”



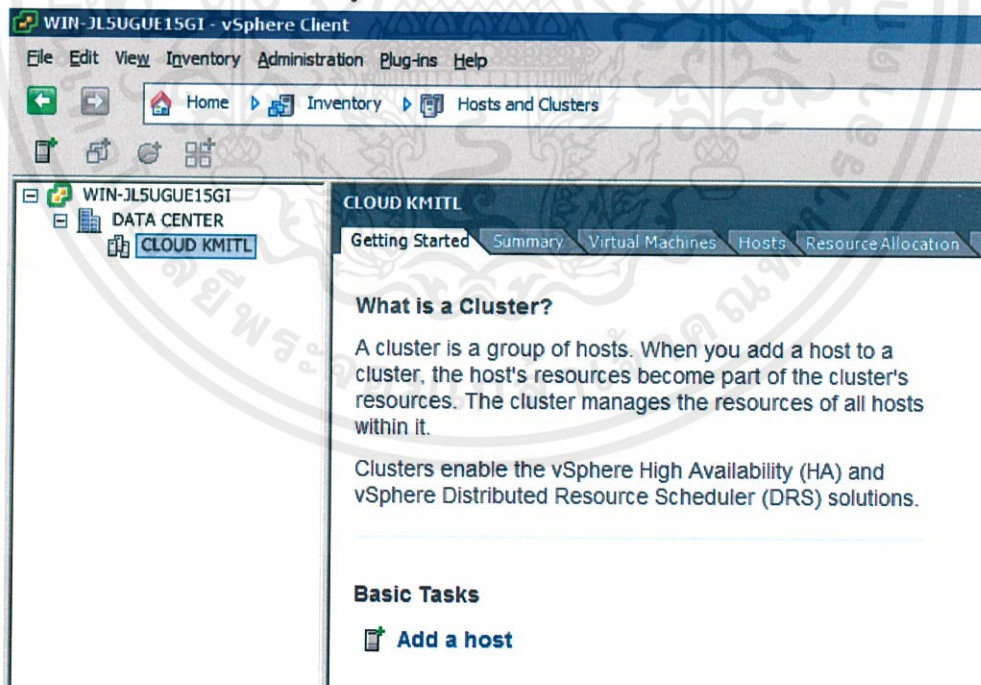
รูปที่ ง.6 การสร้างคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 2

3) แสดงรายละเอียดที่ทำการสร้างคลัสเตอร์ หลังจากนั้นเลือก “Finish”



รูปที่ ง.7 การสร้างคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 3

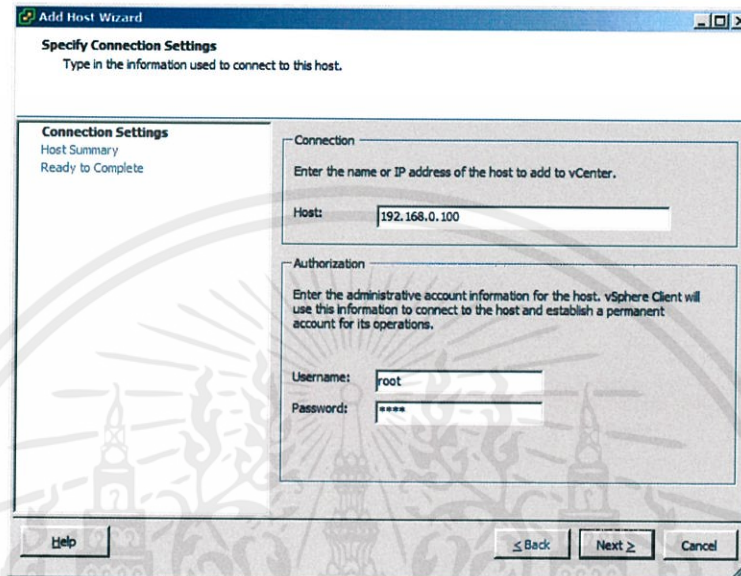
4) สร้างคลัสเตอร์เสร็จสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ง.8 การสร้างคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 4 เติมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

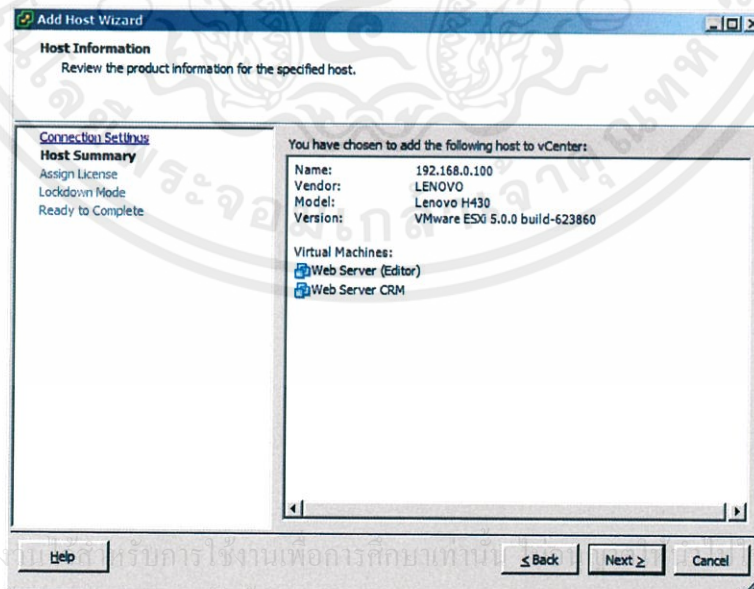
ง.4 การเพิ่มโหนดใน คลัสเตอร์

- 1) คลิกขวาที่คลัสเตอร์เลือก Add Host หลังจากนั้นในช่องของ Host ให้พิมพ์ IP address ของเครื่องโหนด โดยกรอก Username และ Password ของโหนดนั้นๆ จากนั้นคลิก “Next”



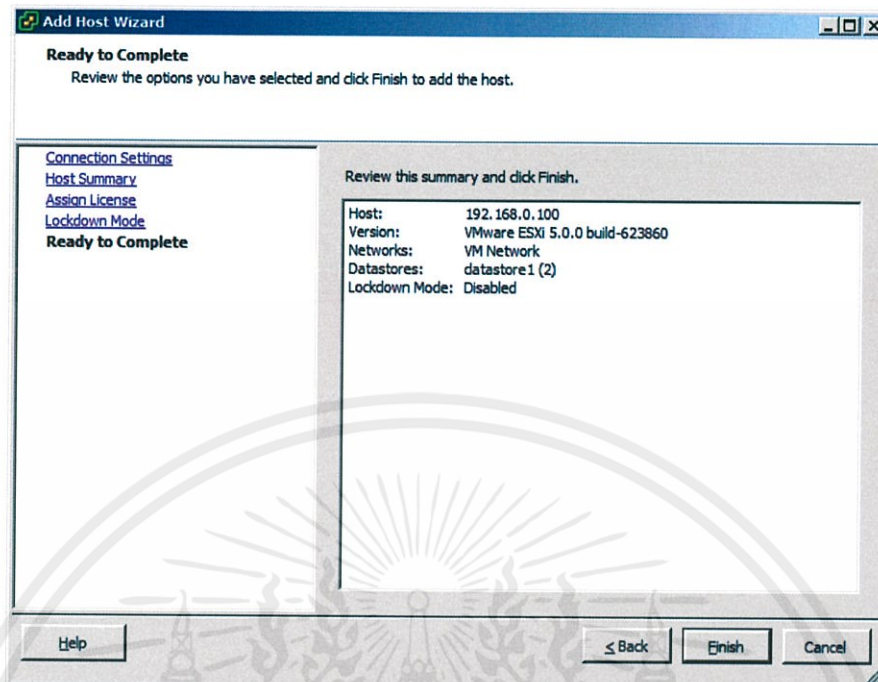
รูปที่ ง.9 การเพิ่มโหนดในคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 1

- 2) ในหน้าต่างนี้จะแสดงรายละเอียดของ VM ที่อยู่บนโหนดที่ได้ทำการเพิ่มเข้าไป คลิก “Next”



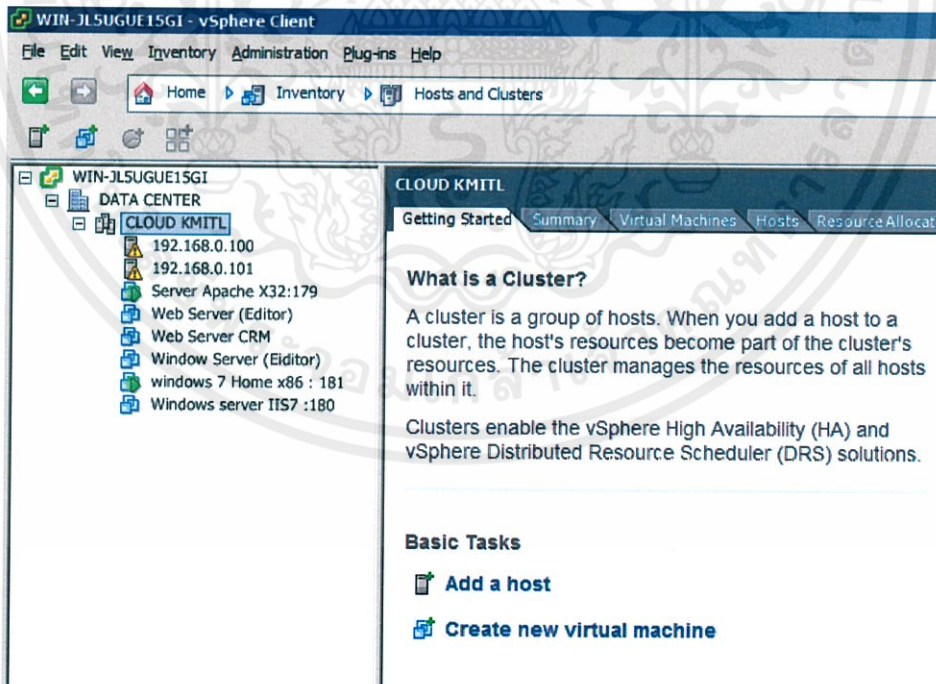
รูปที่ ง.10 การเพิ่มโหนดในคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 2

3) เลือก “Finish” เมื่อการเพิ่ม โหนดเสร็จสมบูรณ์



รูปที่ ง.11 การเพิ่ม โหนดในคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 3

4) จากรูป ง.12 จะแสดง โหนดที่ได้ทำการเพิ่มเข้าไปในคลัสเตอร์



รูปที่ ง.12 การเพิ่ม โหนดในคลัสเตอร์ขั้นตอนที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



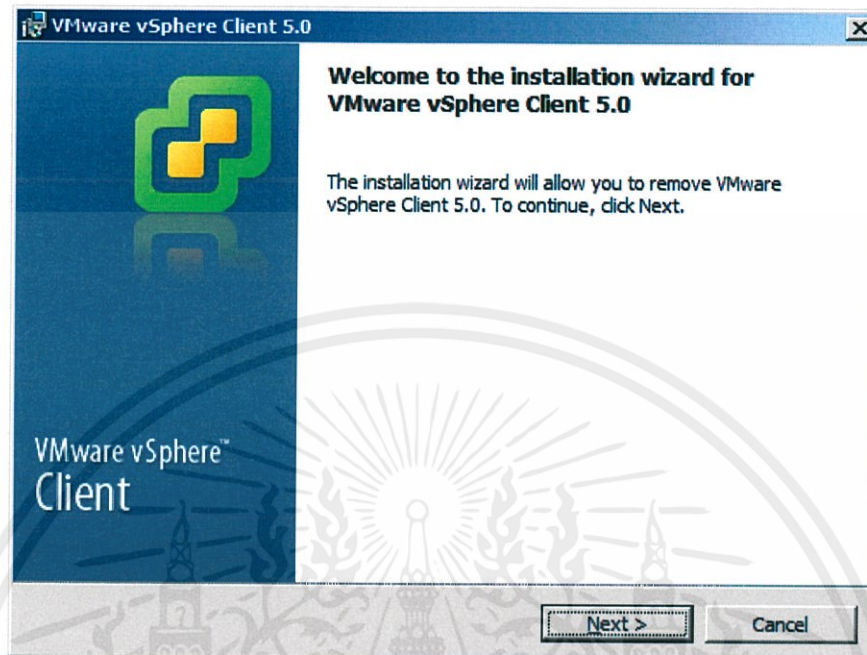
ภาคผนวก จ.

การติดตั้ง VMware vClient

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

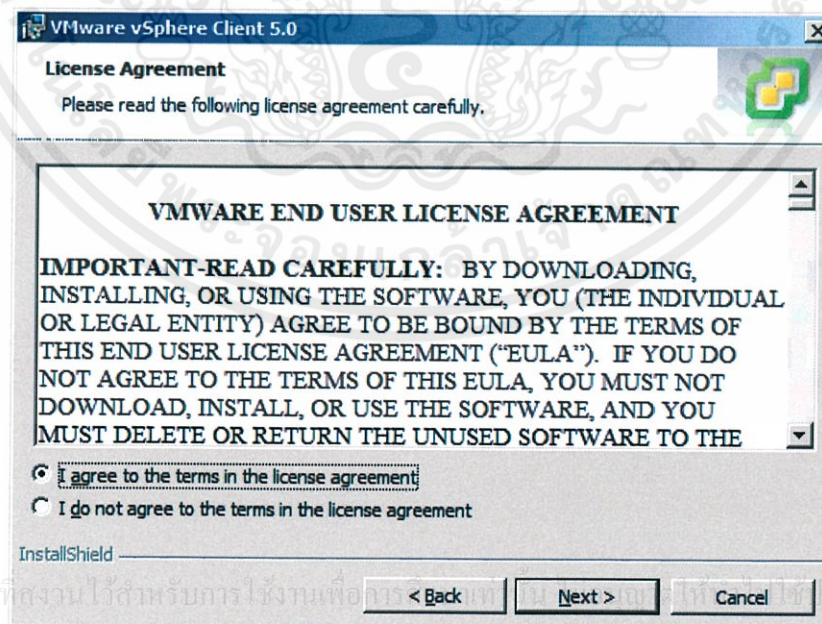
จ.1 ขั้นตอนการติดตั้ง VMware vClient มีดังนี้

- 1) เลือกไฟล์ที่ใช้ในการติดตั้งของโปรแกรม vClient หลังจากนั้นเลือก “Next”



รูปที่ จ.1 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 1

- 2) เลือก “I agree to the terms in the license agreement” เพื่อยอมรับการติดตั้ง จากนั้นคลิก “Next”



รูปที่ จ.2 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 2

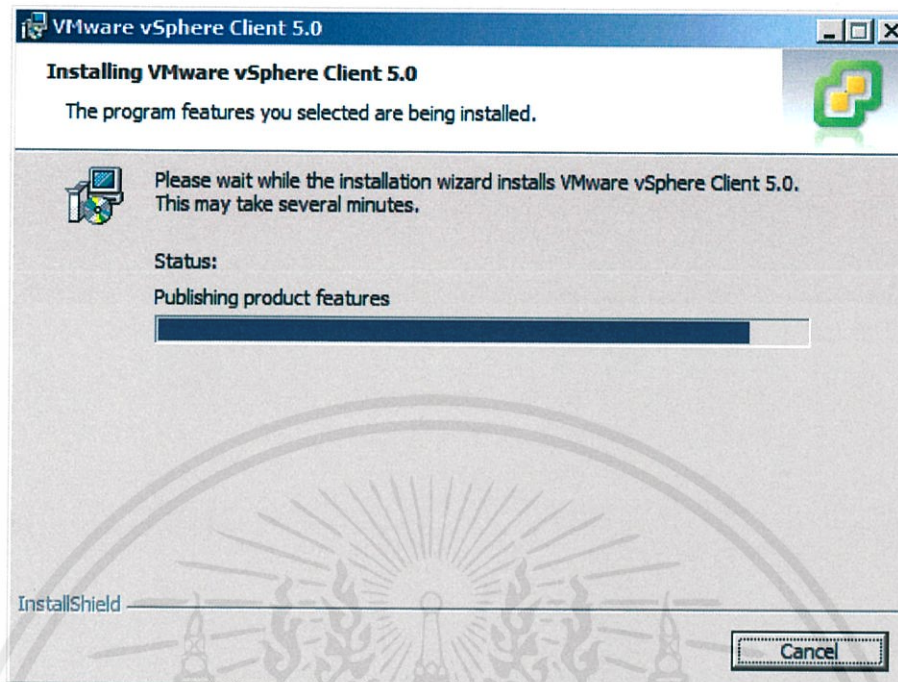
3) กรอกข้อมูล User Name และ Organization หลังจากนั้นเลือก “Next”

รูปที่ จ.3 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 3

4) เลือก “Install” เพื่อทำการติดตั้ง

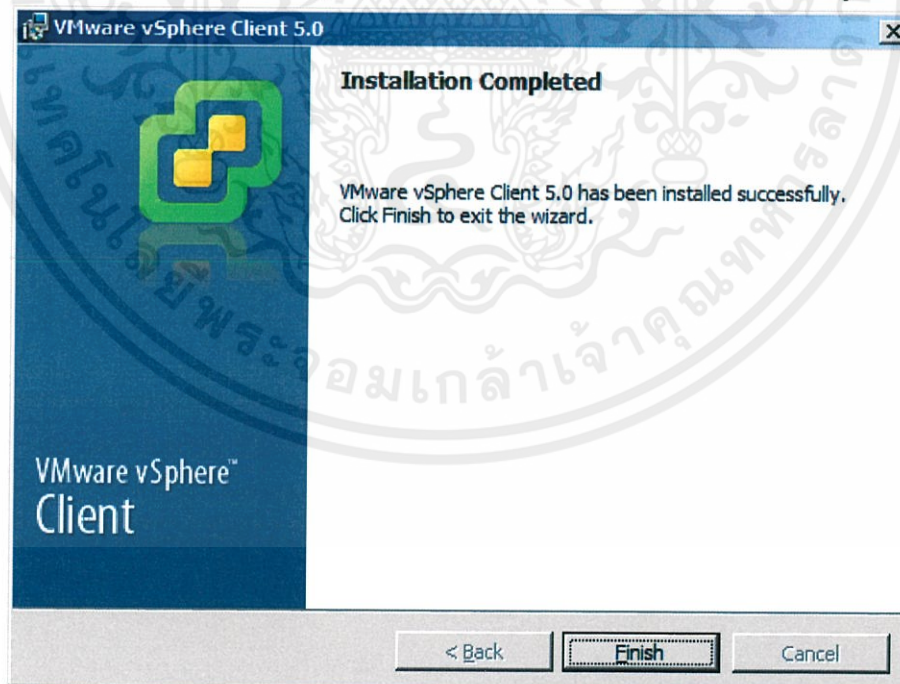
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ จ.4 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 4 นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) แสดงสถานะในการติดตั้งซอฟต์แวร์



รูปที่ จ.5 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 5

6) เลือก "Finish" เมื่อปรากฏหน้าต่างแสดงการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่เสร็จสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ จ.6 การติดตั้ง VMware vClient ขั้นตอนที่ 6 นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

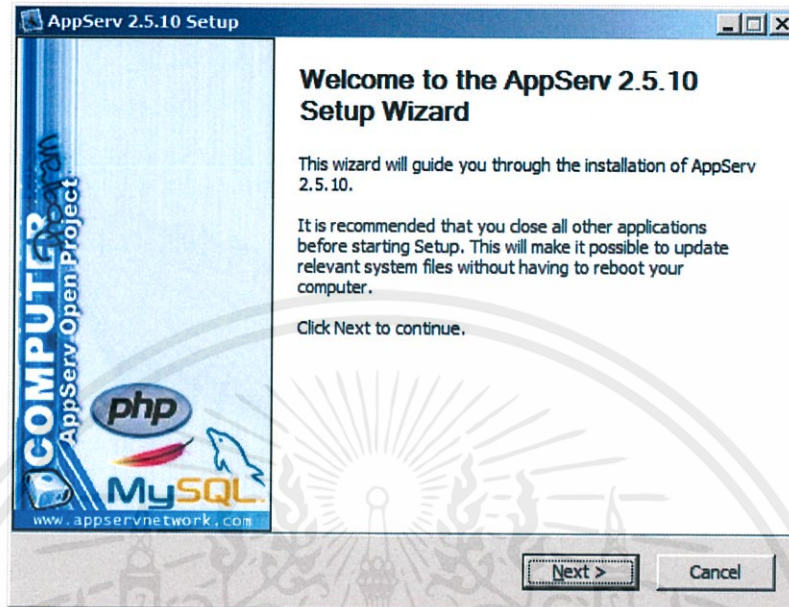


ภาคผนวก ฉ.
การสร้างเว็บไซต์ฟเวอ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

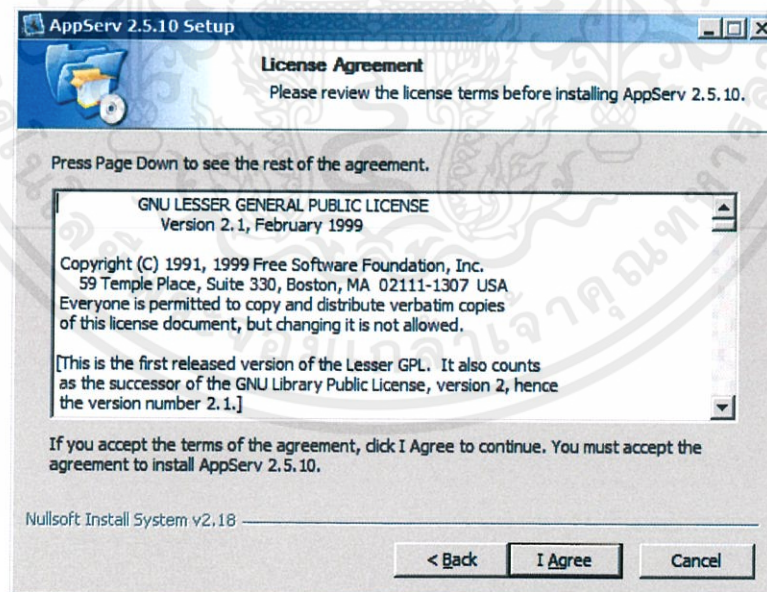
ฉ.1 ติดตั้ง AppServ

- 1) คลิก “Next” เพื่อเริ่มการติดตั้ง



รูปที่ ฉ.1 การติดตั้ง AppServ ขั้นตอนที่ 1

- 2) คลิก “I Agree” เพื่อยอมรับการติดตั้ง



รูปที่ ฉ.2 การติดตั้ง AppServ ขั้นตอนที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

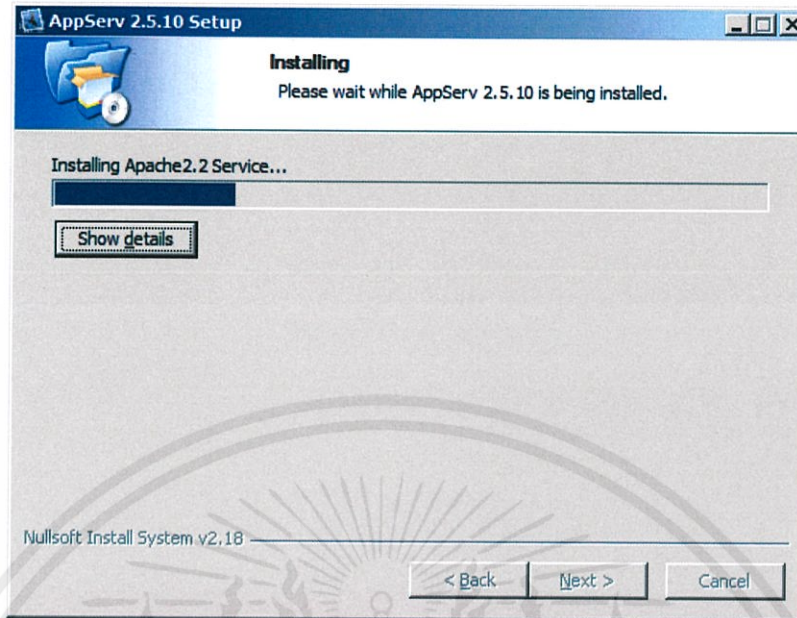
- 3) ตั้งชื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ E-mail ของ Administrator และกำหนดหมายเลข port หลังจากนั้นเลือก “Next”

รูปที่ ๓.3 การติดตั้ง AppServ ขั้นตอนที่ 3

- 4) กำหนด Password เพื่อเข้าใช้ MySQL หลังจากนั้นเลือก “Install”

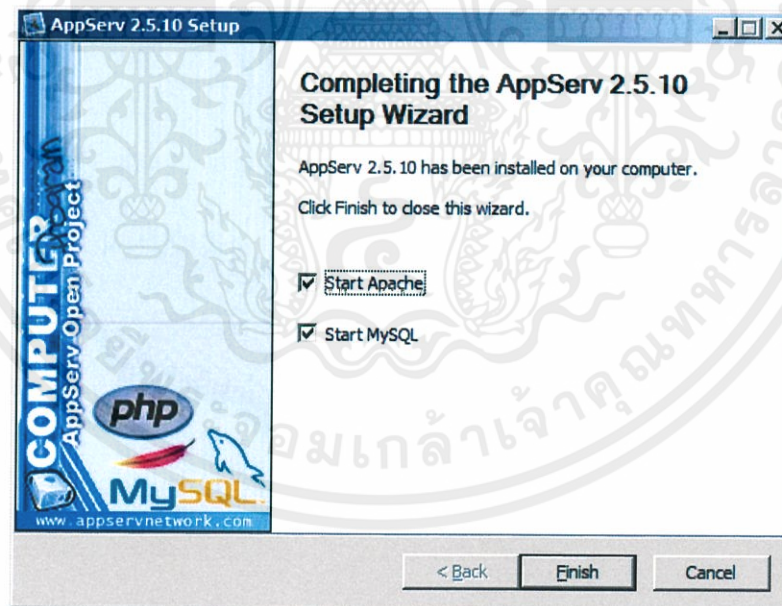
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาระดับปริญญาโท โดยชนด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงรูปที่ ๓.4 การติดตั้ง AppServ ขั้นตอนที่ 4 เอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) แสดงสถานะการติดตั้ง AppServ



รูปที่ ๑.5 การติดตั้ง AppServ ขั้นตอนที่ 5

6) เลือก “Finish” เมื่อติดตั้งเสร็จสมบูรณ์



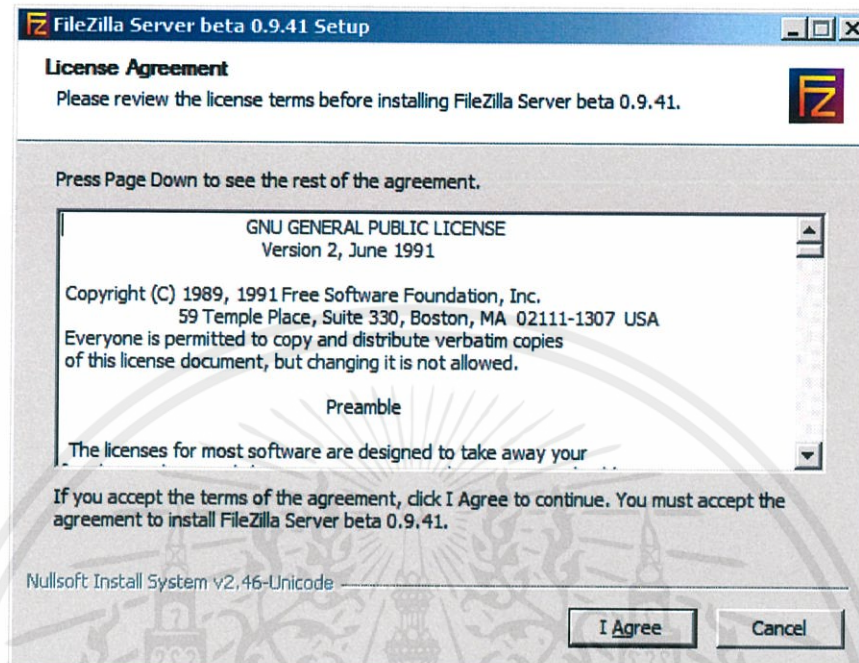
รูปที่ ๑.6 การติดตั้ง AppServ ที่เสร็จสมบูรณ์

หมายเหตุ ก่อนการติดตั้ง AppServ จะต้องทำการติดตั้ง Windows xp Windows 7 หรือ Windows Server ก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

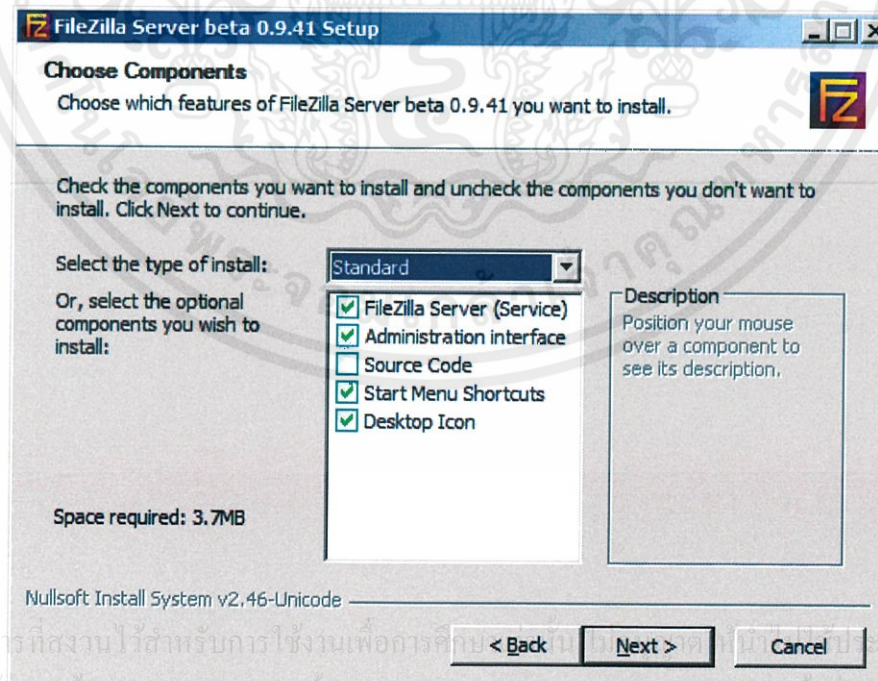
ฉ.2 ติดตั้ง FileZilla Server

- 1) คลิก “I Agree” เพื่อเริ่มต้นการติดตั้ง



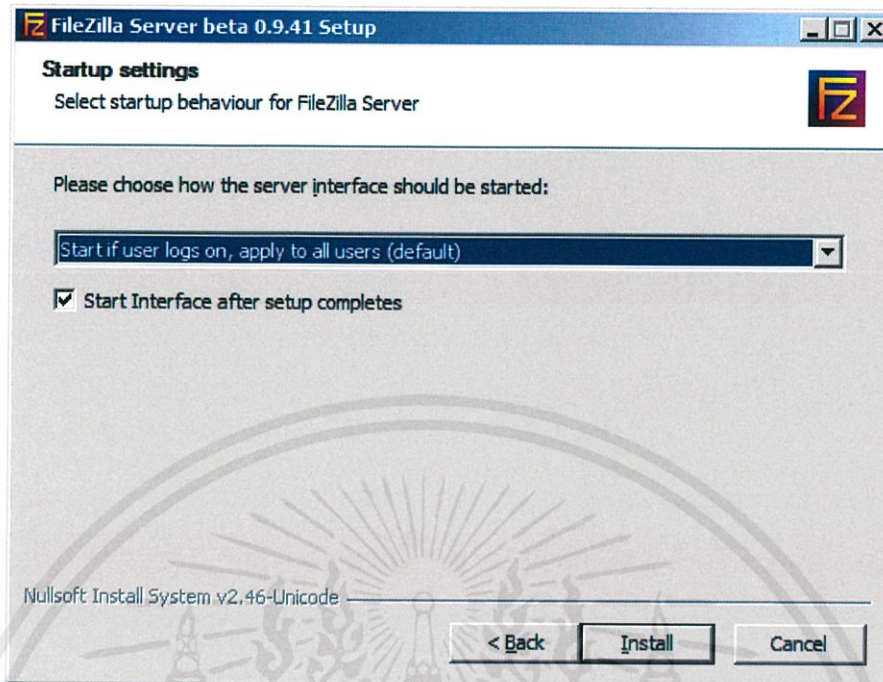
รูปที่ ฉ.7 การติดตั้ง FileZilla Server ขั้นตอนที่ 1

- 2) เลือก Component ที่ต้องการติดตั้ง หลังจากนั้นเลือก “Next”



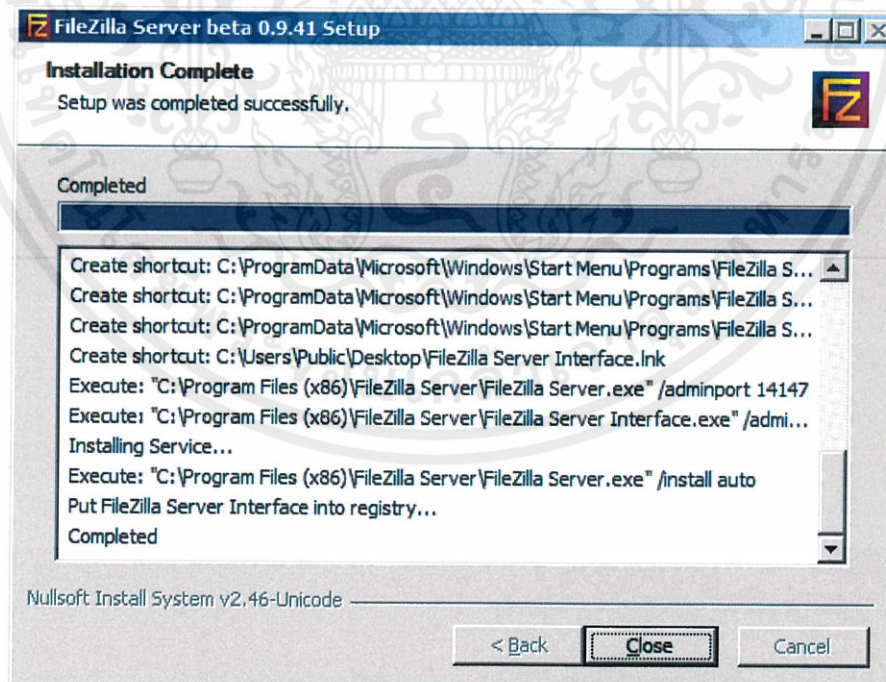
รูปที่ ฉ.8 การติดตั้ง FileZilla Server ขั้นตอนที่ 2

3) เลือก “Install” เพื่อทำการติดตั้งโปรแกรม



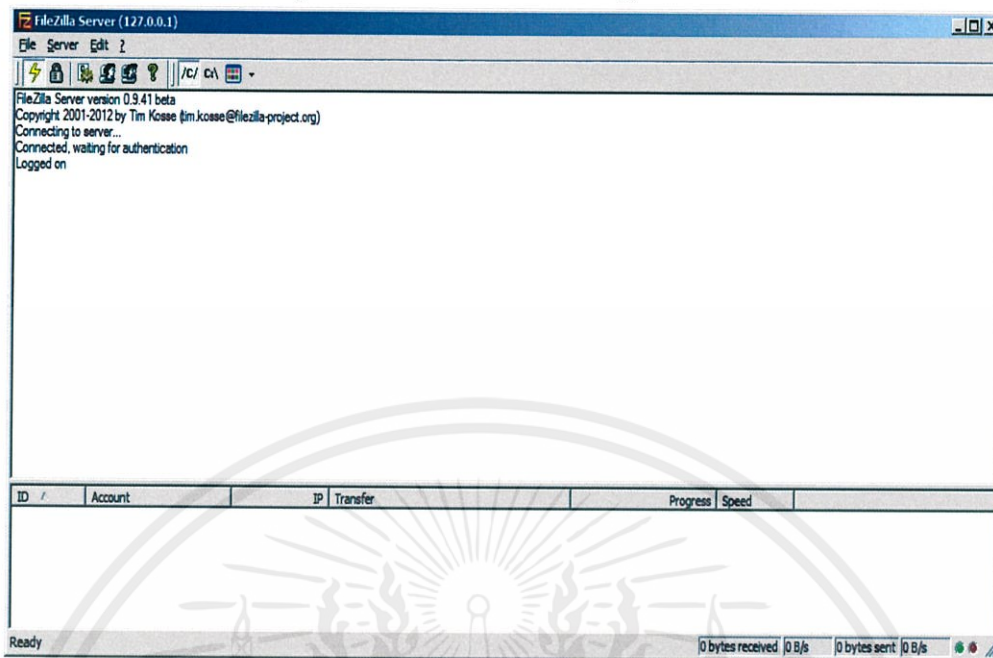
รูปที่ ๑.9 การติดตั้ง FileZilla Server ขั้นตอนที่ 3

4) เลือก “Close” เมื่อการติดตั้งเสร็จสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ ๑.10 การติดตั้ง FileZilla Server ขั้นตอนที่ 4 หน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

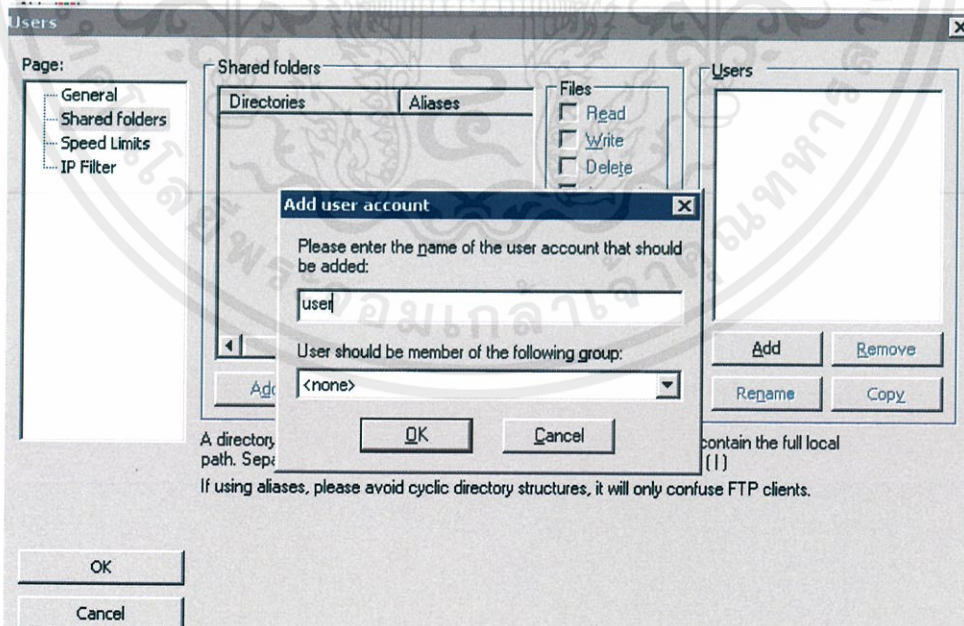
5) เมื่อติดตั้งเสร็จสมบูรณ์ FileZilla Server จะปรากฏหน้าจอคังภาพ



รูปที่ ๑.11 การติดตั้ง FileZilla Server ขั้นตอนที่ 5

๑.3 ตั้งค่า FileZilla Server

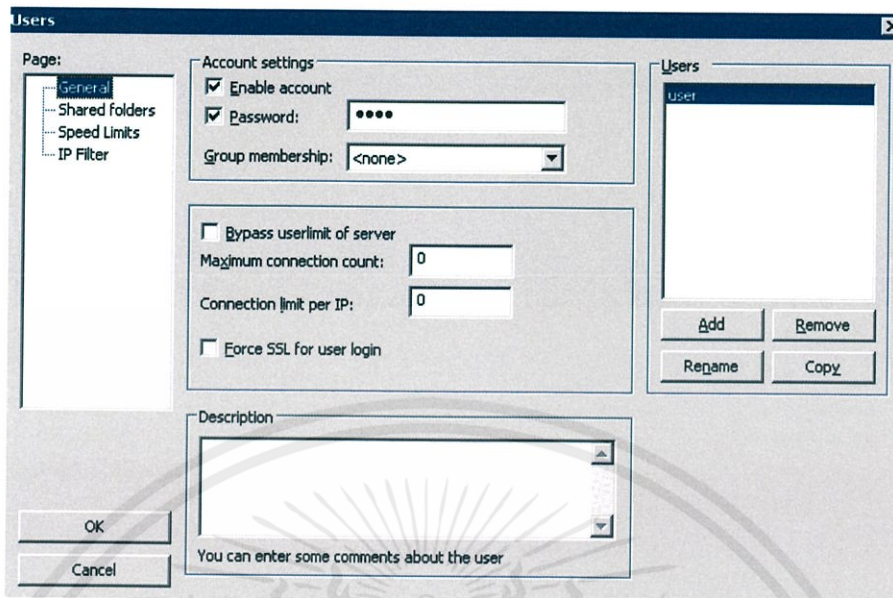
1) กำหนด User Account ที่มีสิทธิ์ในการเข้าใช้งานเว็บเซิร์ฟเวอร์



รูปที่ ๑.12 การตั้งค่า FileZilla Server ขั้นตอนที่ 1

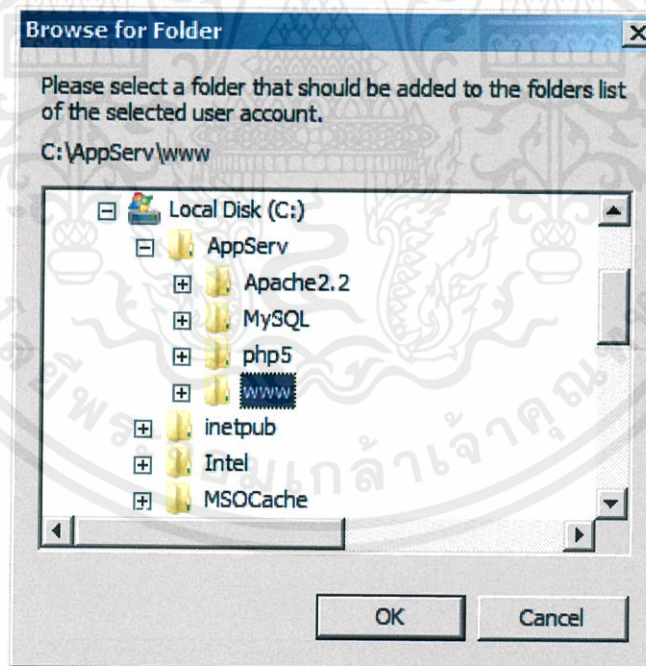
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) กำหนด Password ให้สำหรับ User



รูปที่ ๑.13 การตั้งค่า FileZila Server ขั้นตอนที่ 2

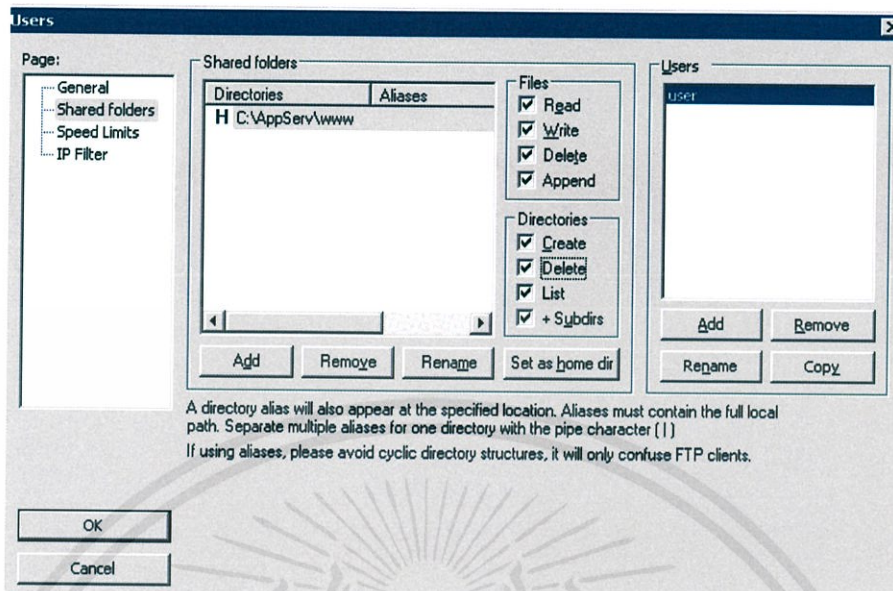
3) เลือก Folder สำหรับติดตั้งเว็บแอปพลิเคชันบนเว็บเซิร์ฟเวอร์



รูปที่ ๑.14 การตั้งค่า FileZila Server ขั้นตอนที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) เลือก User ในการใช้งาน Folder เพื่อเป็นการกำหนดสิทธิ์ หลังจากนั้นเลือก OK



รูปที่ ๑.15 การตั้งค่า FileZilla Server ขั้นตอนที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้