



การพัฒนาระบบ Vtiger CRM บน Cloud Platform
Development of Vtiger CRM on Cloud Platform

นายแทน รัชฎีรุสข

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

พ.ศ. 2555

การพัฒนาระบบ Vtiger CRM บน Cloud Platform
Development of Vtiger CRM on Cloud Platform

นายแทน ธัญจิรสุข

โครงการสหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
พ.ศ. 2555

คณะกรรมการสอบ

.....ประธานกรรมการสอบ

(ดร. วิมล แสนอุ้ม)

.....กรรมการสอบและอาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ปรีวัตร คงกำเนิด)

.....กรรมการ

(อาจารย์ต่อเกียรติ ไต้ธงชัย)

.....ประธานสหกิจศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

(ดร. วรากร ศรีเชวงทรัพย์)

ลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น

ชื่อโครงการ	การพัฒนาระบบ Vtiger CRM บน Cloud Platform Development of Vtiger CRM on Cloud Platform
ผู้เขียน	นายแทน ธัญจิรสุข
คณะวิชา	วิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ปรีวัตร คงกำเนิด
พนักงานที่ปรึกษา	คุณธรรมรัช ศรีเพ็ญ
ชื่อบริษัท	บริษัท Infotronics Co.,Ltd.
ประเภทธุรกิจ/สินค้า	ผลิตและจัดจำหน่ายซอฟต์แวร์ บริการฝึกอบรมการใช้งาน Vtiger CRM

บทสรุป

การทำงานในช่วง 4 เดือนที่ผ่านมา นักศึกษาพัฒนาระบบ Vtiger CRM ให้เป็นไปตามที่ผู้ต้องการ เช่นการเพิ่ม โมดูลที่เหมาะสมแก่การใช้งานเข้าไป รวมทั้งมีการสร้าง โมดูลและปรับปรุง โมดูลเดิม เพื่อให้ตรงตามลักษณะการใช้งานของลูกค้ามากขึ้น นอกจากนี้ นักศึกษายังได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบของการทำงานในลักษณะของการทำงานแบบ SaaS Cloud เข้าไป ทำให้ผู้ใช้งานสามารถลดขั้นตอนการติดตั้งไปได้ ซึ่งจะช่วยให้ Vtiger CRM มีความน่าใช้ยิ่งขึ้น รวมทั้งยังเป็นการลดภาระในด้านของการดูแลระบบแก่ลูกค้าอีกด้วย

หลังจากการปฏิบัติสหกิจศึกษาที่ผ่านมา นักศึกษามีทักษะในการเขียน Web Application เพิ่มขึ้น โดยสามารถเขียนโปรแกรมในลักษณะของ Server Side Script ได้ด้วยภาษา PHP นอกจากนี้ นักศึกษายังได้เรียนรู้กระบวนการทำงานแบบเป็นทีมในรูปแบบที่ถูกต้องได้อีกด้วย โดยนักศึกษาได้ไปอบรม การทำงานร่วมกันด้วย Agile Development ซึ่งได้ไปทำการอบรมภายใต้โครงการของ SIPA รวมทั้งมีความรู้ในเรื่องของ JSP และ Google App Engine ซึ่งทางบริษัท ได้ส่งนักศึกษาไปเป็นตัวแทนในการอบรมร่วมกับ SIPA อีกเช่นกัน

กิตติกรรมประกาศ

การที่ข้าพเจ้าได้เข้ามาสหกิจศึกษา ณ บริษัท อินโฟโทรนิคส์ จำกัด เป็นระยะเวลา 4 เดือน ตั้งแต่ วันที่ 18 มิถุนายน 2555 ถึงวันที่ 6 ตุลาคม 2555 นั้น ได้รับประสบการณ์ต่างๆ มากมาย สำหรับ รายงานฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดีได้รับความกรุณาจากบุคคลหลายๆ ท่านดังนี้

1. คุณธรรมรัช ศรีเพ็ญ กรรมการผู้จัดการ
2. อาจารย์ปรีวัตร คงกำเนิด ตำแหน่งอาจารย์ที่ปรึกษาสหกิจ

และขอขอบพระคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูลจนรายงานฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้อย่างราบรื่น และคอยดูแลให้คำปรึกษา ตอบข้อสงสัยในด้านต่างๆ พร้อมทั้งเทคนิคใน ส่วนงานที่สามารถนำไปใช้ในการทำงานจริงข้าพเจ้ารู้สึกซาบซึ้งเป็นอย่างยิ่งจึงใคร่ ขอขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นายแทน ธัญจิรสุม
ผู้จัดทำรายงาน



สารบัญ

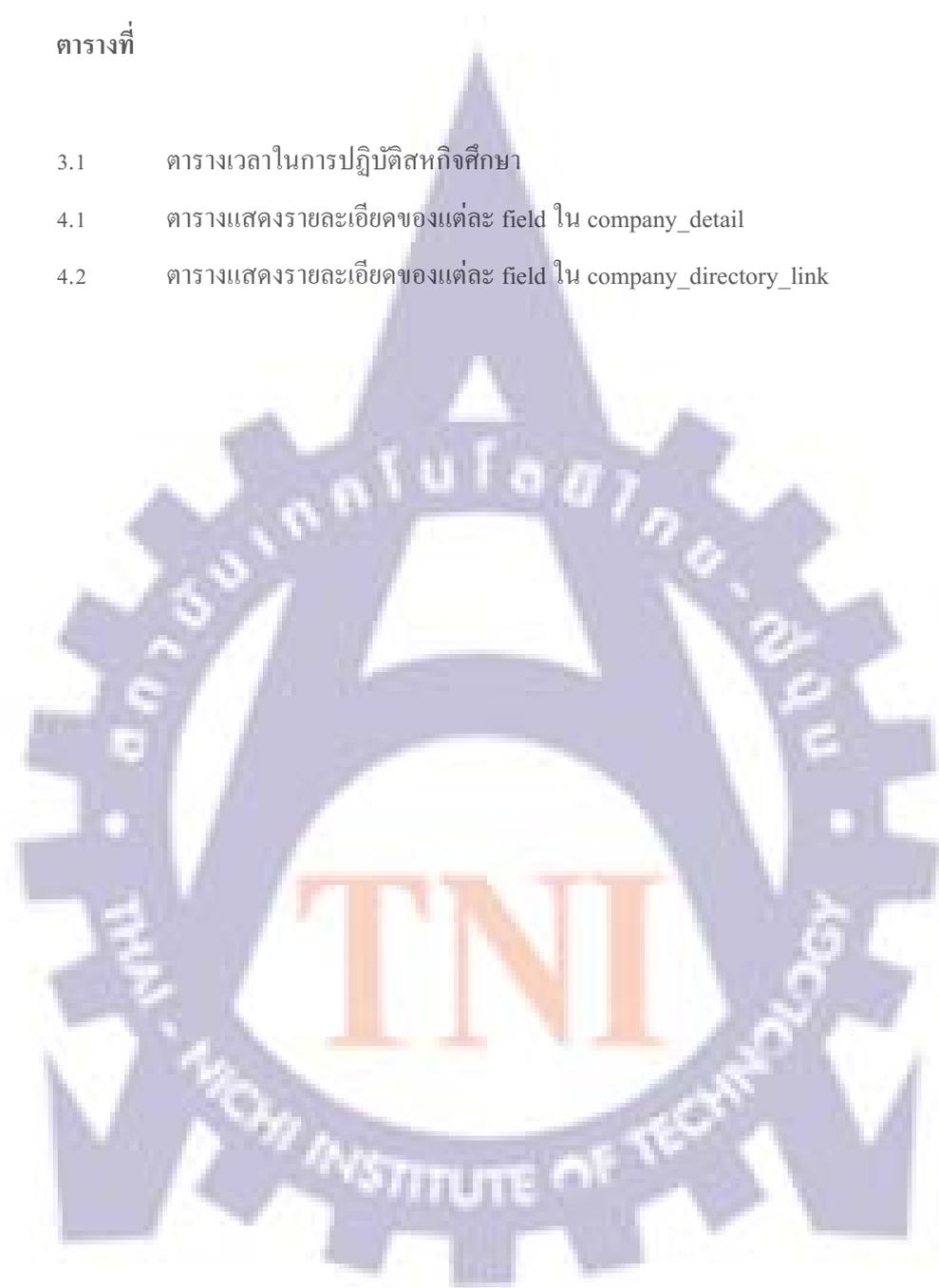
	หน้า
บทสรุป	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปประกอบ	ซ
เอกสารอ้างอิง	ญ
บทที่	
1. บทนำ	1
1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ	1
1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการหรือการให้บริการหลักขององค์กร	1
1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	4
1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย	5
1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา	5
1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน	5
1.7 วัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน	5
1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย	6
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	7
2.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	7
2.1.1 Vtiger CRM	7
2.1.2 AppServ	8

2.1.3 Adobe Dreamweaver	10
2.1.4 Bazaar	11
2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	11
2.2.1 Collaborative Development with Agile Process	11
2.2.2 Agile Scrum Methodologies	12
3. แผนงานการปฏิบัติงานและขั้นตอนการดำเนินงาน	15
3.1 แผนงานปฏิบัติงาน	15
3.2 รายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย	16
3.2.1 งานส่วนการออกแบบระบบ	16
3.2.2 งานส่วนการพัฒนาการทำงาน Vtiger CRM	17
3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษาปฏิบัติงานหรือโครงการ	18
3.3.1 ศึกษาการทำงานของ Vtiger CRM	18
3.3.2 ศึกษาการทำงานของ Vtiger CRM เปรียบเทียบกับ Salesforce.com	18
3.3.3 ออกแบบ โครงสร้างพื้นฐานของระบบ Vtiger CRM Platform	18
3.3.4 สร้างรายละเอียดส่วนต่างๆในระบบตามที่ได้ออกแบบไว้	18
4. ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ	19
4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน	19
4.1.1 ศึกษาการทำงานของระบบ CRM	19
4.1.2 ศึกษาการทำงานของโปรแกรม Vtiger CRM	19
4.1.3 ศึกษาระบบการทำงานของ Salesforce.com เพื่อนำมาพัฒนาเป็น Vtiger Sales Cloud Platform	30
4.1.4 ออกแบบระบบสำหรับการรองรับหลาย Vtiger Instance	30
4.1.5 ออกแบบลำดับขั้นการทำงาน	32
4.1.6 การออกแบบหน้าเว็บลงทะเบียน	34

4.1.7 การเพิ่มข้อมูลในหน้าลงทะเบียนลงฐานข้อมูลของ Vtiger	38
4.1.8 การสร้างเพิ่มข้อมูลและฐานข้อมูลล่วงหน้า	40
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	41
4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับกับวัตถุประสงค์และ จุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ	42
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ	43
5.1 สรุปผลการดำเนินงาน	43
5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา	43
5.3 ข้อเสนอแนะจากการฝึกงาน	44
5.3.1 ข้อเสนอแนะต่อผู้จะพัฒนาซอฟต์แวร์ระบบการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ Vtiger CRM	44
5.3.2 ข้อเสนอแนะต่อองค์กร	45
ประวัติผู้วิจัย	46

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	ตารางเวลาในการปฏิบัติสหกิจศึกษา	15
4.1	ตารางแสดงรายละเอียดของแต่ละ field ใน company_detail	32
4.2	ตารางแสดงรายละเอียดของแต่ละ field ใน company_directory_link	32



สารบัญรูปประกอบ

รูปที่		หน้า
1.1	แผนที่บริษัท Infotronics Co.,Ltd.	1
1.2	รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร	4
2.1	Vtiger CRM	7
2.2	Appserv	8
2.3	Adobe Dreamweaver C4	10
2.4	Bazaar	11
4.1	หน้าจอแสดงการเข้าสู่ระบบของโปรแกรม Vtiger	19
4.2	หน้าแรกของโปรแกรม	20
4.3	เมนูในส่วนของ Sales	20
4.4	เมนูลูกค้าคาดหวัง	21
4.5	ปุ่ม Create Lead ในหน้าโมดูล	21
4.6	ช่องสำหรับกรอกข้อมูล	22
4.7	รายละเอียดของ Lead ที่ถูกสร้างขึ้น	22
4.8	ปุ่มสำหรับการเปลี่ยนจากลูกค้าคาดหวังเป็นลูกค้า	23
4.9	หน้าต่างสำหรับการเปลี่ยนลูกค้าคาดหวังเป็นลูกค้า	24
4.10	หน้าต่างการสร้างโอกาสทางธุรกิจพร้อมกับลูกค้า	24
4.11	รายละเอียดลูกค้า	25
4.12	เมนู Potentials	26
4.13	ปุ่ม Create Potential	26
4.14	ข้อมูลโอกาสทางธุรกิจ	27
4.15	เมนู Sales Order	28
4.16	ปุ่ม Create Sales Order	28
4.17	ข้อมูลของการขาย	29

4.18	การวิเคราะห์ระบบของ Salesforce.com	30
4.19	โครงสร้างของระบบ	31
4.20	โครงสร้างฐานข้อมูล	31
4.21	แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน	33
4.22	แผนภาพแสดงขั้นตอนการ Generate	34
4.23	หน้าต่างสำหรับการลงทะเบียน	35
4.24	หน้าต่างยืนยันข้อมูล	35
4.25	หน้าต่าง Vtiger หลังจากที่ลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว	36
4.26	ฟอร์มตรวจสอบว่าข้อมูลถูกต้องหรือไม่	36
4.27	โค้ดแสดงการตรวจสอบรหัสผ่าน	37
4.28	โค้ดแสดงการตรวจสอบอีเมลล์	38
4.29	ข้อมูลในส่วนของ First Name และ Last Name ที่ถูกนำลงมาบันทึกใน Vtiger	38
4.30	ภาพแสดงโค้ดส่วนการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้	39
4.31	ตัวอย่างข้อมูลที่ผ่านการเข้ารหัส	39
4.32	โค้ดการเข้ารหัส	40
4.33	โค้ดการ Generate	41

เอกสารอ้างอิง

1. Wikipedia, มายเอสคิวเอล [Online], Available: <http://th.wikipedia.org/wiki/มายเอสคิวเอล> [2012, September 18]
2. Wikipedia, ภาษาพีเอชพี [Online], Available: <http://th.wikipedia.org/wiki/ภาษาพีเอชพี> [2012, September 18]
3. Wikipedia, Unix Shell [Online], Available: http://en.wikipedia.org/wiki/Unix_shell [2012, September 19]
4. Wikipedia, Unix Shell [Online], Available: https://wiki.vtiger.com/index.php/Vtiger_CRM [2012, September 21]



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ชื่อและที่ตั้งของสถานประกอบการ

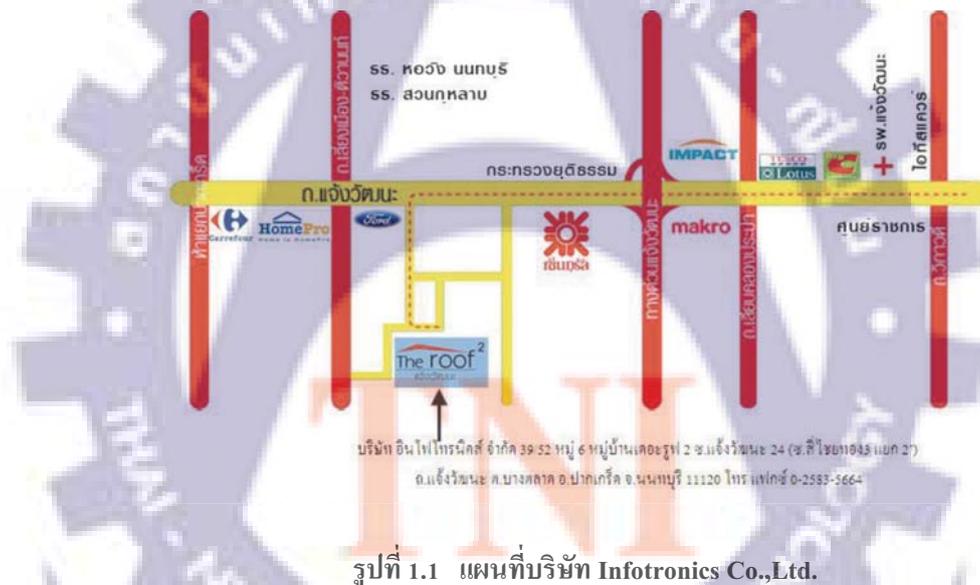
สถานประกอบการ : Infotronics Co., Ltd

ที่ตั้ง : 39/52 ม.6 ซ.แจ้งวัฒนะ 24 ถ.แจ้งวัฒนะ ต. บางตลาด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120

โทรศัพท์ : (66) 2 583-5664

E-mail : info@infotronics.co.th

Website : <http://www.infotronics.co.th>



1.2 ลักษณะธุรกิจของสถานประกอบการหรือการให้บริการหลักขององค์กร

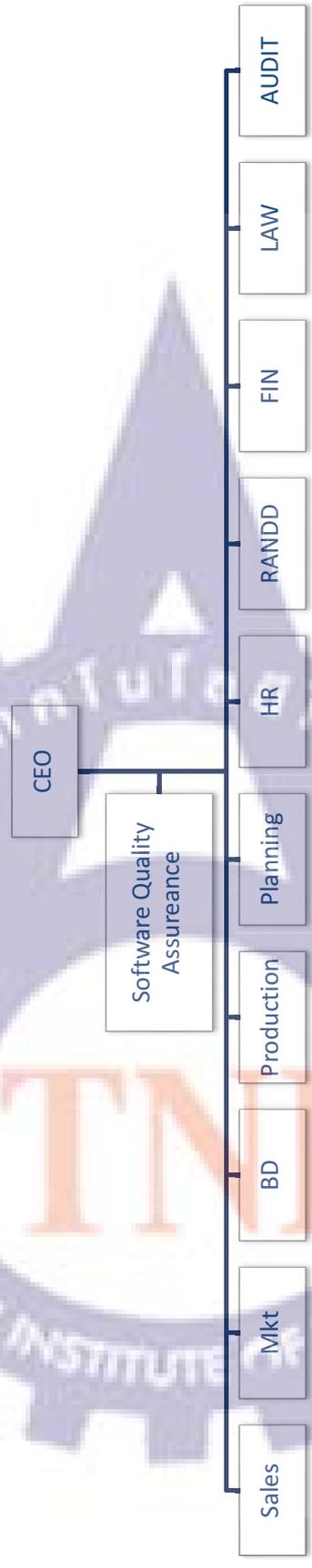
บริษัท อินโฟโทรนิคส์ จำกัด ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2542 และเข้าร่วมกับ Software Park Thailand โดยเป็นองค์กรที่ดำเนินธุรกิจเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบการบริการให้คำปรึกษาด้านการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละองค์กร ให้บริการทางด้านซอฟต์แวร์ และฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้องในระดับ enterprise ที่เชื่อถือได้ในระดับโลก โดยมีบริการให้บริการและผลิตภัณฑ์ต่างๆ ดังต่อไปนี้

- **Info-Vtiger CRM (Customer Relationship Management Software)** เป็นโปรแกรมสำหรับจัดการบริหารลูกค้าสัมพันธ์ที่ทำงานบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Web-based Application) ซึ่งตัว Vtiger CRM เป็นเทคโนโลยีแบบโอเพ่นซอร์ส มีฟังก์ชันการทำงานที่เหมาะสมกับองค์กรขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยทางบริษัท อินโฟโทรนิคส์ จำกัด ได้ให้บริการเกี่ยวกับ Vtiger CRM ดังนี้
 - ให้บริการติดตั้งโอเพ่นซอร์ส Vtiger CRM บนคลาวด์ (cloud) สมาร์ทโฟน (smart phone) และแท็บเล็ต (tablet)
 - ให้บริการเปลี่ยนแปลงการทำงานของโมดูลต่างๆของ Vtiger CRM ที่มีอยู่แล้ว หรือสร้างขึ้นมาใหม่ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า
 - จัดอบรม Vtiger CRM ให้แก่ผู้ใช้งานทั่วไป และนักพัฒนา
- **info-ProRCA (Professional RCA Software)** เป็นโปรแกรมสำหรับช่วยเหลือเกี่ยวกับการสืบสวน เหตุการณ์และอุบัติเหตุต่างๆที่เกิดขึ้นภายในองค์กรอย่างเป็นระบบ เช่น อาการบาดเจ็บของบุคคลภายในองค์กร ทรัพย์สินชำรุดหรือเสียหาย คุณภาพของผลิตภัณฑ์ ความคิดเห็นและการดำเนินจากลูกค้า ผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมภายนอก โดยจะเป็นการสืบสวนจากรากเหง้าของปัญหาเพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์ต่างๆอีกครั้งหนึ่งภายในอนาคต
- **info-Track (Mobile CCTV+GPS Tracking)** ในการก่ออาชญากรรมนั้นมียุทธวิธีใหม่ๆเกิดขึ้นมากมาย จึงจำเป็นที่จะต้องมียุทธวิธีที่ช่วยจับตาดูสถานการณ์และสถานที่ที่มีการก่ออาชญากรรม โดยผลิตภัณฑ์ info-Track เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งภายในยานพาหนะเพื่อติดตามและบันทึกเหตุการณ์ต่างๆ โดยจะมีคุณสมบัติต่างๆที่สำคัญดังนี้
 - Mobile CCTV 4 Chanel video streaming online Real time over 2G, 3G, Wimax, WIFI, IP Radio , Satellite Communication
 - offline record , play back
 - Voice Over IP
 - Vehicle Tracking with High Accuracy GPS
 - Remote Monitoring
 - Remote Command

- Desktop , Web , Mobile Phone Client
- **info-iMPOS (Mobile point of Sales System)** เป็นระบบขายหน้าร้านแบบพกพาที่บูรณาการระบบต่างๆ เพื่อให้บริการแก่บุคคลทั่วไปในแนวคิด “ซื้อ ขาย จอง จ่าย” ซึ่งจะมีคุณสมบัติที่สำคัญดังนี้
 - ระบบการจ่ายเงินด้วยบาร์โค้ด เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟ ค่าโทรศัพท์ และอื่นๆอีกมากมาย
 - ระบบบัตรเติมเงินมือถือ
 - ระบบจองตั๋วเครื่องบินแบบเรียลไทม์(real time) จองห้องพักโรงแรม
 - ระบบการทำธุรกรรมผ่านระบบธนาคาร
 - ลูกค้าสามารถจ่ายด้วย เงินสด บัตรเครดิต หรือกระเป๋าตังค์อิเล็กทรอนิกส์ (E-purse)



1.3 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร



รูปที่ 1.2 รูปแบบการจัดองค์กรและการบริหารองค์กร

1.4 ตำแหน่งและหน้าที่งานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

ตำแหน่งงานที่ได้รับมอบหมาย คือ เป็นผู้พัฒนาระบบจัดการลูกค้าสัมพันธ์ Vtiger CRM โดยรูปแบบงานได้ที่ได้รับจะมีตั้งแต่การพัฒนาระบบต่างๆขึ้นมาตามความต้องการของลูกค้า จนถึงการทดสอบข้อผิดพลาดของระบบก่อนที่จะส่งมอบงาน

1.5 พนักงานที่ปรึกษาและตำแหน่งของพนักงานที่ปรึกษา

นายธรรมรัช ศรีเพ็ญ

ตำแหน่ง Chief Executive Officer

โทรศัพท์ 081-936-5900

1.6 ระยะเวลาที่ปฏิบัติงาน

เริ่มต้นปฏิบัติงานสหกิจศึกษา 16 มิถุนายนพ.ศ. 2555 สิ้นสุดงานสหกิจศึกษา 5 ตุลาคม พ.ศ. 2555 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน

1.7 วัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายของการปฏิบัติงาน

- 1) เพื่อให้นักศึกษาได้เตรียมความพร้อมก่อนที่จะจบออกไปทำงาน
- 2) เพื่อให้ศึกษามีโอกาสเรียนรู้และได้รับประสบการณ์ชีวิตการทำงานที่แท้จริง
- 3) เพื่อนำประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกงานมาประยุกต์ใช้ในการทำงานต่อไป
- 4) เพื่อให้ทราบถึงระบบการทำงานขององค์กร
- 5) เพื่อการสร้างสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงาน
- 6) เพื่อฝึกการตรงต่อเวลาในการเดินทางมาทำงาน
- 7) เพื่อศึกษาและเสริมสร้างทักษะในการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบโอเพ่นซอร์ส

1.8 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปฏิบัติงานหรือโครงการที่ได้รับมอบหมาย

- 1) ได้ศึกษาวัฒนธรรมในองค์กร
- 2) ได้นำความรู้ที่ได้เรียนมาปฏิบัติงานจริง



บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1 เทคโนโลยีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.1.1 Vtiger CRM



รูปที่ 2.1 Vtiger CRM

Vtiger CRM เป็นโปรแกรมบริหารลูกค้าสัมพันธ์แบบโอเพนซอร์ซ ที่ทำงานบนเว็บเซิร์ฟเวอร์ เป็นระบบที่พัฒนาด้วยภาษา PHP และใช้งานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL เหมาะสำหรับองค์กรขนาดเล็กและขนาดกลาง ซึ่งจะมีทั้งระบบต่างๆดังนี้

- ระบบการขายอัตโนมัติ (Sales Force Automation) เป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกให้กับทีมขายเป็นหลัก มีเรื่อง การจัดการลูกค้าที่คาดหวัง (lead management) การจัดการโอกาสทางการค้า (opportunity management) การจัดการลูกค้าและผู้มาติดต่อ (account and contact management) การแสดงรายงานและแดชบอร์ด(report and dashboard) และยังมีโมดูล (module) ที่เกี่ยวข้องอีก เช่น การจัดการกิจกรรม (activity management) การจัดการผลิตภัณฑ์ (product management) การจัดการสินค้าคงคลัง (inventory management) การแนบไฟล์ (file attachments) และอื่นๆ
- ระบบการตลาดอัตโนมัติ (Marketing Automation) เป็นส่วนที่อำนวยความสะดวกให้กับทีมการตลาดเป็นหลัก มีเรื่องการจัดการลูกค้าที่คาดหวัง การจัดการอีเมลล์ที่ส่งให้ลูกค้า การจัดการผลิตภัณฑ์ และ โมดูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

- ระบบการจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management) เป็นส่วนที่ใช้ร่วมกับฝ่ายขาย ฝ่ายดูแลเรื่องสินค้าคงคลัง และกระบวนการทางด้านบัญชี มีเรื่องการจัดการผลิตภัณฑ์ การจัดการรายการราคาสินค้า (price book) การจัดทำใบเสนอราคา (quotation) การจัดการรายชื่อผู้ขายสินค้า (vendors) การจัดทำใบสั่งซื้อและใบสั่งขาย (purchase orders and sales orders) และการจัดทำใบแจ้งหนี้ (invoices) และโมดูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- การช่วยเหลือและบริการลูกค้า (Customer Support & Service) เป็นส่วนที่ใช้อำนวยความสะดวกให้แก่ฝ่ายช่วยเหลือและบริการลูกค้า มีการจัดการตั๋วปัญหา (ticket management) การเก็บรวบรวมปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาไว้ในฐานความรู้ส่วนกลาง (knowledge base) และโมดูลอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- การจัดการเรื่องความปลอดภัย (Security Management) เป็นส่วนที่ดูแลเรื่องการจัดการผู้ใช้งาน (user management) บทบาทของผู้ใช้งาน (roles) และการกำหนดสิทธิ์ในการเข้าถึงของแต่ละผู้ใช้งาน

2.1.2 AppServ



รูปที่ 2.2 Appserv

AppServ คือ โปรแกรมที่ รวบรวมเอา Open Source Software หลายๆ อย่างมารวมกัน โดยมี Package หลักดังนี้

- Apache
- PHP
- MySQL
- phpMyAdmin

Appserv แต่ละเวอร์ชันจะได้ ตัวเวอร์ชันของโปรแกรมภายใน package ที่แตกต่างกันไปโดยเราสามารถทำการติดตั้ง Appserv เพียงหนึ่งครั้ง แต่สามารถลงโปรแกรมที่ติดมาได้ทั้งหมดในคราวเดียว และยังมี การ set ค่า config ต่างๆ ให้เสร็จสิ้น โดยปกติทุกโปรแกรมที่ติดมาก็จะพร้อมใช้งานทันทีด้วย เป็นทางเลือกหนึ่งในการใช้งานที่สะดวกรวดเร็วเพื่อใช้เป็นชุดโปรแกรมที่ทำการติดตั้งไว้เพื่อการทดสอบหรือใช้งานภาษาในการ พัฒนาโปรแกรม พัฒนาระบบต่างๆ หรือเว็บไซต์ โดยปกติแล้วเราใช้ โปรแกรมที่ติดตั้งมาด้วยทำหน้าที่ดังนี้

- ใช้ Apache เป็น Web Server จำลองการใช้งานเสมือนอยู่บนอินเทอร์เน็ต ในการใช้งานภาษาที่สามารถรองรับได้ ใช้ PHP เพื่อให้สามารถใช้งานภาษา PHP และใช้บน Web Server ได้
- ใช้ MySQL เป็น Database Server เพื่อให้ภาษา script ต่างๆ ที่รองรับสามารถสร้างหรือติดต่อ กับ Database ได้
- ใช้ phpMyAdmin เพื่อเป็นตัวช่วยในการติดต่อ สร้าง ใช้งาน Database ได้ง่ายขึ้น

โปรแกรมที่ติดมากับ Appserv นี้สามารถทำให้เราใช้งานภาษา PHP, HTML หรือภาษาต่างๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้ เช่น สามารถใช้ เขียนโปรแกรมต่างๆที่จำเป็นต้องมีการใช้งาน บน Web Server หรือ เขียนเว็บไซต์แบบง่ายๆ จนถึงเว็บไซต์ที่มีการใช้งานโดยเชื่อมต่อ Database เป็นต้น

2.1.3 Adobe Dreamweaver



รูปที่ 2.3 Adobe Dreamweaver C4

Adobe Dreamweaver หรือชื่อเดิมคือ Macromedia Dreamweaver เป็นโปรแกรมแก้ไข HTML พัฒนาโดย บริษัท Macromedia (ปัจจุบันควบกิจการรวมกับบริษัท Adobe System) สำหรับการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบ WYSIWYG กับการควบคุมของส่วนแก้ไขรหัส HTML ในการพัฒนาโปรแกรมที่มีการรวมทั้งสองแบบเข้าด้วยกันแบบนี้ ทำให้ Dreamweaver เป็นโปรแกรมที่แตกต่างจากโปรแกรมอื่นๆ ในประเภทเดียวกัน ในช่วงปลายปี พ.ศ. 2533 จนถึงปี พ.ศ. 2544 Dreamweaver มีสัดส่วนตลาดโปรแกรมแก้ไข HTML อยู่มากกว่า 70%

Dreamweaver มีทั้งในระบบปฏิบัติการ Macintosh และ Microsoft Windows และ Dreamweaver ยังสามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการแบบ UNIX ผ่านโปรแกรมจำลองอย่าง WINE ได้ รุ่นล่าสุดคือ Dreamweaver CS6

Dreamweaver สามารถทำงานกับภาษาคอมพิวเตอร์ในการเขียนเว็บไซต์แบบไดนามิก ซึ่งมีการใช้ HTML เป็นตัวแสดงผลของเอกสาร เช่น ASP, ASP.NET, PHP, JSP และ ColdFusion รวมถึงการจัดการฐานข้อมูลต่างๆ อีกด้วย และในเวอร์ชันล่าสุด ยังสามารถทำงานร่วมกับ XML และ CSS ได้อย่างง่ายดาย

มุมมองแบบ Code เป็นมุมมองที่ใช้ในการแก้ไขโค้ด HTML หากผู้ที่จะใช้มุมมอง Code ในการจัดการกับไฟล์ต้องมีความรู้เกี่ยวกับโค้ด HTML

- มุมมองแบบ split เป็นมุมมองที่แสดงให้เห็นทั้งโค้ด HTML และมุมมองปรกติ ซึ่งจะบอกให้ทราบว่าการทำงานกับไฟล์ ขณะนั้นอยู่ในส่วนใดของโค้ด HTML กับมุมมองปรกติ
- มุมมองแบบ Design เป็นมุมมองการทำงานปรกติ ที่แสดงเหมือนจริงของเอกสารเว็บเพจ

Dreamweaver ยังสามารถทำงานในการจัดการไฟล์ได้ ทั้งจัดการไฟล์ภายในเว็บไซต์ของคุณ หรือจัดการเว็บไซต์บนเซิร์ฟเวอร์ ผ่าน FTP

2.1.4 Bazaar

Bazaar เป็นระบบควบคุมการปรับปรุงแก้ไข บาซาร์เป็นซอฟต์แวร์เสรีที่มีสัญญาอนุญาตแบบ GPL และได้รับการสนับสนุนหลักจาก Canonical Ltd



รูปที่ 2.4 Bazaar

บาซาร์ เป็นซอฟต์แวร์ระบบควบคุมการปรับปรุงแก้ไขที่มีความนิยมแพร่หลาย โดยเป็นซอฟต์แวร์หลักในการควบคุมโค้ดของซอฟต์แวร์เสรีซึ่งเป็นที่นิยมหลายชนิด เช่น GNU, Linux Foundation, Linux Ubuntu, MySQL และ Debian เป็นต้น

บาซาร์สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการที่หลากหลาย เช่น Microsoft Windows , Ubuntu, Debian , Red Hat, SUSE, Macintosh และ Solaris เป็นต้น

บาซาร์มีฟังก์ชันการทำงานที่หลากหลาย เช่นการบันทึกโค้ดของโปรแกรมโดยแบ่งเป็นรุ่น การทำย้อนกลับไปรุ่นก่อนหน้า, การรวมโค้ดหลายรุ่นเข้าด้วยกันจากหลายเครื่อง และการแสดงความแตกต่างในแต่ละบรรทัดในโค้ดแต่ละรุ่นอีกด้วย

2.2 ทฤษฎีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

2.2.1 Collaborative Development with Agile Process

อไจล์(Agile) คือแนวคิดในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่คำนึงถึงความพึงพอใจของลูกค้าสูงสุด โดยอาศัยการประสานงานและความร่วมมือระหว่างลูกค้ากับกลุ่มผู้พัฒนาอย่างใกล้ชิด รวมทั้งรับ

ความต้องการเปลี่ยนแปลง เพื่อผลิตซอฟต์แวร์ที่ตรงความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง โดยหลักของ agile มีอยู่ 4 ประการคือ

- การประสานงานและทำงานร่วมกันระหว่างบุคคลในกลุ่มนักพัฒนา มากกว่า การใช้เครื่องมือหรือกระบวนการในการสื่อสารภายในทีม
- สร้างซอฟต์แวร์ที่สามารถใช้งานได้จริง มากกว่า การผลิตเอกสารที่มากเกินไปจนจำเป็นในการอธิบายการทำงานของซอฟต์แวร์
- รับความร่วมมือจากลูกค้า มากกว่า การใช้สัญญาการผลิตซอฟต์แวร์
- การตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง มากกว่า การดำเนินงานตามแผนงานที่วางไว้ล่วงหน้าโดยไม่คำนึงถึงการเปลี่ยนแปลง

2.2.2 Agile Scrum Methodologies

เป็นรูปแบบการทำงานแบบอไจล์ชนิดหนึ่งที่เป็นรูปแบบการจัดการแบบที่แต่ละคนต่างผลักดันซึ่งกันและกันสามารถนำไปปรับใช้ในการบริหารจัดการและควบคุมทั้งโครงการแบบทำซ้ำและแบบเพิ่มราย ละเอียดในแต่ละขั้นตอน

การพัฒนาแบบสกรัม (Scrum) ผู้ใช้ระบบจะต้องทำงานร่วมกับทีมพัฒนาอย่างใกล้ชิด เพื่อที่จะระบุและจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังของหน้าที่ของระบบ แล้วเก็บรวบรวมไว้ในรูปแบบที่เรียกว่าโปรดักแบ็กล็อก (Product Backlog) ซึ่งข้อมูลที่อยู่ภายในโปรดักแบ็กล็อก ประกอบด้วยลักษณะเด่น การแก้ไขข้อผิดพลาดต่างๆ และความต้องการของผู้ใช้ในส่วนอื่น ๆ เป็นต้น

การส่งมอบงานของวิธีสกรัม จะเป็นชิ้นงานที่ทำงานได้บางส่วนที่เกิดจากการแบ่งงานทั้งงานออกเป็นส่วนย่อยๆ โดยระยะเวลาระหว่างการส่งมอบงานจะอยู่ในช่วงประมาณ 30 วัน ดังนั้นสกรัม จึงเป็นกระบวนการพัฒนาที่อยู่บนพื้นฐานของสปринท์ (Sprint) หมายถึงวิธีการที่ให้เราทำงานเป็นช่วง ๆ คือ ออมแรงไว้ก่อน แล้วสปринท์เป็นช่วงๆตามหลักการ คือ 2-4 สัปดาห์

สกรัมประกอบไปด้วยสาระสำคัญ 3 อย่างคือ

- ทีมงาน มีลักษณะที่สำคัญ 3 ประการคือ

- สกรัมทีม(Scrum Team) คือกลุ่มบุคคลที่ปฏิบัติงานจริงประมาณ 5 – 9 คน แต่ละคนไม่ได้กำหนดงานตายตัว สามารถทดแทนกันได้เสมอ นอกจากนี้แต่ละคนในทีมงานมีหน้าที่ประเมินเวลาของงานที่ต้องทำ แบ่งงานและส่งงานกันเอง
- โพรดักต์โอเนอร์ (Product Owner) คือผู้ที่ทำหน้าที่จัดการเรื่องโปรดักต์แบ็กล็อก คิด รวบรวม เผยแพร่ให้ทุกคนรับรู้ ได้เห็น เพื่อให้คนในทีมเห็นแนวปฏิบัติในอนาคตว่ามีงานอะไรบ้าง ซึ่งบุคคลคนนี้จะเป็นคนเขียนรายละเอียดและความต้องการของผู้ใช้ด้วย
- สกรัมมาสเตอร์ (Scrum Master) คือผู้ที่ทำหน้าที่ดูแลทีมงาน เป็นโค้ชของทีมงาน เป็นคนที่รับ ผิดชอบคุณภาพของผลงาน จัดลำดับความสำคัญของงาน กระจายงานให้ที่ประชุมตัดสินใจตามความเหมาะสม

กระบวนการทำงาน มีลักษณะที่สำคัญ 3 ประการคือ

- แบ็กล็อก (Backlog) เป็นรายการของคุณลักษณะที่ต้องทำซึ่งรวมถึงความต้องการจากผู้ใช้ การแก้ไขข้อผิดพลาด และกำหนดคุณลักษณะพิเศษเฉพาะของตัวผลงาน โดยคนที่ทำคือ โพรดักต์โอเนอร์ ซึ่งจะจัดลำดับคุณลักษณะตามความสำคัญ จัดรายการเพื่อนำเข้าสปรินท์ และจัดการกับรายละเอียดต่างๆของคุณลักษณะเหล่านั้น
- ช่วงเวลาแต่ละสปรินท์ (Sprint phase) คือช่วงที่จะต้องทำงานซ้ำๆ โดยมีกำหนดไม่เกิน 30 วัน ก่อนเริ่มสปรินท์ก็จะมีผู้นำโปรดักต์แบ็กล็อกมาจัดลำดับความสำคัญเพื่อเลือกมาเป็นสปรินท์แบ็กล็อก จากนั้น สกรัมทีมจะดูแบ็กล็อกและแตกเป็นงานย่อยๆออกมาและทำการประมาณเวลาที่ใช้ในแต่ละงาน หลังจากได้เวลาและต่อร่องกันระหว่างทีมงานแล้ว ก็จะได้รายการของงานและรายการของแบ็กล็อก
- การพูดคุยประจำวัน (Daily scrum) มีลักษณะเป็นการประชุมอย่างไม่เป็นทางการ อาจเป็นการยืนคุยกัน โดยทุกๆวันสกรัมมาสเตอร์ และสกรัมทีมจะพบปะพูดคุยกันเพื่อทบทวนว่าเมื่อวานทำอะไรไปบ้าง และวันนี้จะทำอะไร มี

การถกกันเพื่อแก้ไขปัญหาที่พบเมื่อวาน และจัดการกำหนดงานให้กับทีมงานแต่ละคน

- การสาริตและการประเมินผลงาน จุดเด่นของ Scrum คือสามารถวัดผลการทำงานได้ มีผังการทำงานที่เรียบง่าย และธรรมดา แต่ทำให้เห็นภาพของ sprint ได้อย่างชัดเจน โดยหลักการแล้วก็คือกราฟของงาน โดยแกน y แทนจำนวนงานที่เหลือ ส่วนแกน x แทนวันแต่ละวันของ sprint โดยในแต่ละรายการจะมีการปรับเปลี่ยนกราฟ เพื่อแสดงให้เห็นภาพความคืบหน้าของงาน หลังจากจบ sprint ก็จะเอากราฟนี้มาประเมินผลงานของทีมงาน



3.2 รายละเอียดโครงการที่ได้รับมอบหมาย

ในการปฏิบัติสหกิจศึกษา นักศึกษาได้รับหัวข้อโครงการในส่วนของพัฒนาระบบการศึกษา Vtiger CRM ให้สามารถทำการติดตั้งและใช้งานได้จากบนระบบกลุ่มเมฆ เพื่อลดขั้นตอนความยุ่งยากสำหรับการนำ Vtiger CRM ไปใช้งานในบริษัทต่างๆ ง่ายต่อการบำรุงดูแลรักษา และสามารถนำมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทต่อไปได้

โครงการสหกิจศึกษาของนักศึกษา สามารถทำการแบ่งหมวดหมู่ของการศึกษาและการปฏิบัติงานได้ดังนี้

- งานส่วนการออกแบบระบบ
- งานส่วนการพัฒนาการทำงาน Vtiger CRM

3.2.1 งานส่วนการออกแบบระบบ

ในส่วนการออกแบบในระหว่างการปฏิบัติสหกิจศึกษา นักศึกษาจะต้องทำการค้นคว้าถึงระบบ Sales Cloud Platform ว่า มีลักษณะเป็นอย่างไร หลังจากที่นักศึกษาได้ทำการศึกษาในส่วนของ Sales Cloud Platform เสร็จสิ้นแล้ว นักศึกษาก็จะต้องทำการออกแบบระบบ Sales Cloud Platform ขึ้นมาใหม่ โดยใช้โค้ดพื้นฐานจาก Vtiger CRM นำมาออกแบบและพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ Vtiger CRM สามารถทำงานในลักษณะของ Sales Cloud Platform ได้

3.2.1.1 งานส่วนการออกแบบระบบลงทะเบียน

ระบบลงทะเบียนการใช้งาน เป็นระบบสำหรับให้แต่ละบริษัทที่ต้องการนำ Vtiger CRM ไปใช้ในองค์กร สามารถทำการลงทะเบียนแล้วสามารถรับหน้า URL ในการนำ Vtiger CRM ไปใช้ได้ทันทีหลังจากทำการลงทะเบียนเสร็จสิ้นแล้ว

ในส่วนการออกแบบระบบลงทะเบียนนี้ นักศึกษาจะต้องทำการออกแบบ

- หน้าแบบฟอร์มการลงทะเบียน
- การบันทึกข้อมูลของผู้ลงทะเบียน
- เว็บเซอร์วิสสำหรับการตรวจสอบข้อมูลในหน้าลงทะเบียน

3.2.1.2 งานส่วนการออกแบบระบบฐานข้อมูล

- ฐานข้อมูลการเชื่อมต่อระหว่างแต่ละฐานข้อมูลย่อย และ แต่ละแฟ้มย่อยของ Vtiger
- ฐานข้อมูลสำหรับทำการบินที่กระจายละเอียดสำหรับแต่ละบริษัทของผู้ลงทะเบียน

3.2.2 งานส่วนการพัฒนาการทำงาน Vtiger CRM

ในส่วนการพัฒนาการทำงาน Vtiger CRM นักศึกษาจะต้องนำ Vtiger CRM เดิมซึ่งเป็น Opensource เพื่อให้ตรงต่อความต้องการใช้งานมากขึ้น รวมถึงการพัฒนา ระบบ Sales Cloud Platform ที่นักศึกษาได้ทำการพัฒนาขึ้นมาใหม่ ให้สามารถทำงานเข้ากับ Vtiger CRM ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.2.1 งานส่วนการเพิ่ม Module สำหรับการใช้งานเข้าสู่ Vtiger CRM

งานส่วนของการเพิ่ม Module เข้าสู่ Vtiger CRM นี้ นักศึกษาได้ทำการค้นคว้าถึง Module ที่เป็นที่ต้องการของลูกค้าส่วนใหญ่ เพื่อเป็นการเพิ่มความสะดวกให้ลูกค้า โดยไม่ต้องทำการไปเพิ่ม Module นั้นๆเอง

3.2.2.2 งานส่วนการเพิ่มข้อมูลในขั้นตอนลงทะเบียนเข้าสู่ Vtiger CRM

งานส่วนการเพิ่มข้อมูลในขั้นตอนลงทะเบียนเข้าสู่ Vtiger CRM นี้ นักศึกษาจะต้องทำการเพิ่มข้อมูลที่ลูกค้าเคยกรอกในหน้าลงทะเบียน มาใส่ในฐานข้อมูลบนบัญชีใน Vtiger CRM ของลูกค้าด้วย ซึ่งจะแบ่งข้อมูลที่ใส่เป็น 2 ชนิดดังนี้

- ข้อมูลที่ไม่ต้องทำการเข้ารหัส เช่น ชื่อ, นามสกุล, อีเมลล์ ฯลฯ
- ข้อมูลที่ต้องทำการเข้ารหัส เช่น รหัสผ่าน

3.3 ขั้นตอนการดำเนินงานที่นักศึกษานำไปปฏิบัติงานหรือโครงการ

3.3.1 ศึกษาการทำงานของ Vtiger CRM

นักศึกษาจะต้องทำความเข้าใจถึงหลักการทำงานของ Vtiger CRM ว่า มีหลักในการทำงานเบื้องต้นอย่างไร เพื่อที่จะสามารถนำโปรแกรม Vtiger CRM ไปพัฒนาต่อได้

3.3.1.1 ศึกษาระบบ CRM

นักศึกษาจะต้องมีความเข้าใจในระบบของ Customer relationship management หรือระบบการจัดการสัมพันธ์ลูกค้าว่า มีองค์ประกอบ และ รอบการทำงานอย่างไรบ้าง เพื่อที่จะสามารถนำมาศึกษาด้านเฉพาะของ CRM ได้ต่อไป

3.3.1.2 ศึกษาระบบของ Vtiger CRM

หลังจากที่นักศึกษาได้ทำการศึกษาระบบของ CRM เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนต่อไป นักศึกษาจะต้องนำทฤษฎี CRM มาทดลองปฏิบัติจริงบนระบบของ Vtiger CRM

3.3.2 ศึกษาการทำงานของ Vtiger CRM เปรียบเทียบกับ Salesforce.com

นักศึกษาสามารถเปรียบเทียบส่วนที่แตกต่างระหว่าง Salesforce.com กับ Vtiger CRM ได้ เพื่อสามารถนำมาพัฒนาระบบต่อไปในภายหลัง

3.3.3 ออกแบบโครงสร้างพื้นฐานของระบบ Vtiger CRM Platform

นักศึกษาจะต้องนำสิ่งที่ได้จากการศึกษาในข้อ 3.3.2 มาออกแบบเป็นระบบการทำงานซึ่งทำงานอยู่โดยรอบ Vtiger CRM อีกชั้นหนึ่ง ซึ่งในขั้นตอนนี้ นักศึกษาจะต้องทำการออกแบบทั้งระบบการจัดเก็บไฟล์ ระบบฐานข้อมูล รวมทั้งระบบบางอย่างที่มีอยู่แล้วใน Vtiger แต่จำเป็นต้องนำมาใช้งานร่วมกัน เช่นระบบการเข้ารหัสฐานข้อมูล

3.3.4 สร้างรายละเอียดส่วนต่างๆในระบบตามที่ได้ออกแบบไว้

นักศึกษาทำการเขียนโค้ดอย่างละเอียดเพื่อสร้างระบบตามที่ได้ทำการศึกษามา

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน การวิเคราะห์และสรุปผลต่างๆ

4.1 ขั้นตอนและผลการดำเนินงาน

สืบเนื่องจากขั้นตอนการทำงานในข้อ 3.3 ได้ดำเนินการอย่างสมบูรณ์ ผลการดำเนินงานในลำดับขั้นตอนต่างๆมีดังนี้

4.1.1 ศึกษาการทำงานของระบบ CRM

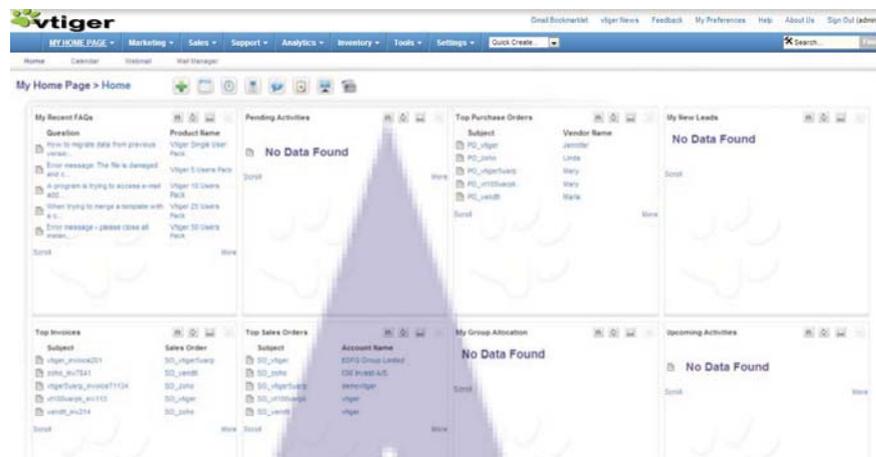
กระบวนการในการทำงานรูปแบบ CRM หรือระบบ ...

4.1.2 ศึกษาการทำงานของโปรแกรม Vtiger CRM

Vtiger CRM เป็น โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการจัดการระบบ Customer relationship management โดยมีการติดตั้งในลักษณะของ Web Application ซึ่งนักศึกษาจะต้องทำการติดตั้ง Application ลงบนเครื่องด้วยตัวเอง



รูปที่ 4.1 หน้าจอแสดงการเข้าสู่ระบบของโปรแกรม Vtiger



รูปที่ 4.2 หน้าแรกของโปรแกรม

ในส่วนของโมดูลพื้นฐานสำหรับ CRM บน Vtiger จะอยู่บนเมนูทางด้านบนดังนี้



รูปที่ 4.3 เมนูในส่วนของ Sales

4.1.2.1 ตัวอย่างการสร้างการขายแบบ CRM ครบวงจร

การสร้างการขายแบบ CRM อย่างครบวงจร จะประกอบด้วยการสร้าง และพัฒนาลูกค้าไปจาก Leads ไปเป็น Account จนปิดการขายได้ที่ Sales Order [เพิ่มเติม ข้อที่ 4.1.1]

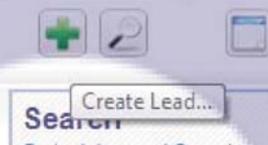
1) ทำการสร้างลูกค้านำคาคาดหวัง

ลูกค้านำคาคาดหวัง คือ กลุ่มเป้าหมายที่เราต้องการจะให้มาเป็นลูกค้าของเราในอนาคต มีขั้นตอนการสร้างใน Vtiger ดังนี้

- เลือกเมนูลูกค้านำคาคาดหวัง
- เลือกปุ่ม Create Lead ในหน้าโมดูล
- ทำการกรอกข้อมูลสำคัญให้ครบถ้วน และกดปุ่ม Save



รูปที่ 4.4 เมนูลูกค้านำคาคาดหวัง



รูปที่ 4.5 ปุ่ม Create Lead ในหน้าโมดูล

Lead Information	
First Name	Mr. Chayakorn
Last Name	Phrompool
Company	Intronics
Title	Programmer
Lead Source	--None--
Lead Status	--None--
Lead No	AUTO GEN ON SAVE
Phone	
Mobile	
Fax	
Email	
Assigned To	ADMINISTRATOR

Address Information	
Street	
Postal Code	
Country	
PO Box	
City	
State	

Description Information	
Description	

Save Cancel

รูปที่ 4.6 ช่องสำหรับกรอกข้อมูล

[LEA11] Phrompool Chayakorn - Lead Information Updated today (01 Oct 2012)

Lead Information	More Information																																																						
<p>▼ Lead Information</p> <table border="1"> <tr><td>First Name</td><td>Mr. Chayakorn</td><td>Lead No</td><td>LEA11</td></tr> <tr><td>Last Name</td><td>Phrompool</td><td>Phone</td><td></td></tr> <tr><td>Company</td><td>Intronics</td><td>Mobile</td><td></td></tr> <tr><td>Title</td><td>Programmer</td><td>Fax</td><td></td></tr> <tr><td>Lead Source</td><td>--None--</td><td>Email</td><td></td></tr> <tr><td>Industry</td><td>--None--</td><td>Website</td><td></td></tr> <tr><td>Annual Revenue (\$)</td><td>0</td><td>Lead Status</td><td>--None--</td></tr> <tr><td>No. Of Employees</td><td></td><td>Rating</td><td>--None--</td></tr> <tr><td>Secondary Email</td><td></td><td>Assigned To</td><td>Administrator</td></tr> <tr><td>Modified Time</td><td>2012-10-01 14:22:25</td><td>Created Time</td><td>2012-10-01 14:22:25</td></tr> </table>	First Name	Mr. Chayakorn	Lead No	LEA11	Last Name	Phrompool	Phone		Company	Intronics	Mobile		Title	Programmer	Fax		Lead Source	--None--	Email		Industry	--None--	Website		Annual Revenue (\$)	0	Lead Status	--None--	No. Of Employees		Rating	--None--	Secondary Email		Assigned To	Administrator	Modified Time	2012-10-01 14:22:25	Created Time	2012-10-01 14:22:25	<p>▼ Address Information</p> <table border="1"> <tr><td>Street</td><td></td><td>PO Box</td><td></td></tr> <tr><td>Postal Code</td><td></td><td>City</td><td></td></tr> <tr><td>Country</td><td></td><td>State</td><td></td></tr> </table> <p>▼ Description Information</p> <table border="1"> <tr><td>Description</td><td></td></tr> </table> <p>▶ Comments Information</p> <p>Show: All</p>	Street		PO Box		Postal Code		City		Country		State		Description	
First Name	Mr. Chayakorn	Lead No	LEA11																																																				
Last Name	Phrompool	Phone																																																					
Company	Intronics	Mobile																																																					
Title	Programmer	Fax																																																					
Lead Source	--None--	Email																																																					
Industry	--None--	Website																																																					
Annual Revenue (\$)	0	Lead Status	--None--																																																				
No. Of Employees		Rating	--None--																																																				
Secondary Email		Assigned To	Administrator																																																				
Modified Time	2012-10-01 14:22:25	Created Time	2012-10-01 14:22:25																																																				
Street		PO Box																																																					
Postal Code		City																																																					
Country		State																																																					
Description																																																							

Locate Map

รูปที่ 4.7 รายละเอียดของ Lead ที่ถูกสร้างขึ้น

- 2) ทำการเปลี่ยนจากลูกค้าคาดหวังเป็นลูกค้า
- การเปลี่ยนจากลูกค้าคาดหวังเป็นลูกค้า มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- เลือกปุ่ม Convert Lead
- กรอกรายละเอียดของลูกค้า
- สามารถทำการสร้างโอกาสทางธุรกิจได้ในขั้นตอนนี้ (รูปที่ 4.10)

The screenshot displays the vtiger CRM interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for Leads, Accounts, Contacts, Potentials, Quotes, Sales Order, Invoice, Price Books, Documents, and Calendar. The main content area shows the 'Lead Information' page for a lead named Jennifer Davis (Lead No. LEA6). The page includes a table with lead details and an 'Actions' panel on the right. The 'Convert Lead' button in the 'Actions' panel is highlighted with a red box.

Lead Information		Actions	
First Name	Jennifer	Lead No	LEA6
Last Name	Davis	Phone	(310) 550-4110
Company	Vtiger	Mobile	(415) 511-3790
Title	Director Sales	Fax	
Lead Source	Existing Customer	Email	jennifer_davis@company.com
Industry		Website	http://www.com.vtiger.com
Annual Revenue (\$)	0	Lead Status	--None--
No Of Employees		Rating	Project Canceled
Secondary Email		Assigned To	Thanchrasul Tan
Modified Time	2012-07-28 04:12:37	Created Time	2012-07-28 04:12:37

รูปที่ 4.8 ปุ่มสำหรับการเปลี่ยนจากลูกค้าคาดหวังเป็นลูกค้า

Convert Lead: Jennifer Davis

Convert Lead Information

Assigned To User Group
Thanchirasuk Tan

Account Name Vtiger

Transfer related records to Accounts

Do not create a New Potential upon Conversion

Save Cancel

รูปที่ 4.9 หน้าต่างสำหรับการเปลี่ยนลูกค้าคาดหวังเป็นลูกค้า

Convert Lead: Jennifer Davis

Convert Lead Information

Assigned To User Group
Thanchirasuk Tan

Account Name Vtiger

Transfer related records to Accounts

Do not create a New Potential upon Conversion

*Potential Name Vtiger-Jennifer

*Potential Close Date 2012-10-08 (yyyy-mm-dd)

Potential Amount 10000

*Potential Sales Stage Prospecting

Save Cancel

รูปที่ 4.10 หน้าต่างการสร้างโอกาสทางธุรกิจพร้อมกับลูกค้า

[ACC1] vtiger - Account Information Updated 66 days ago (28 Jul 2012)

Account Information More Information Edit Duplicate Delete

Account Information

Account Name	vtiger	Account No	ACC1
Website	http://www.vtiger.com	Phone	(882) 455-1405
Ticker Symbol		Fax	
Member Of		Other Phone	
Employees		Email	
Other Email		Ownership	
Industry	Manufacturing	Rating	
Type		SIC Code	
Email Opt Out	no	Annual Revenue (\$)	0
Assigned To	Thanchirasuk Tan	Notify Owner	no
Modified Time	2012-07-28 04:12:13	Created Time	2012-07-28 04:12:13

Locate Map

Address Information

Billing Address	345 Sugar Blvd.	Shipping Address	345 Sugar Blvd.
Billing PO Box		Shipping PO Box	
Billing City	San Francisco	Shipping City	San Francisco
Billing State	CA	Shipping State	CA
Billing Postal Code	85360	Shipping Postal Code	85360
Billing Country	USA	Shipping Country	USA

Description Information

Comments Information Show: All

Account Information More Information Edit Duplicate Delete

Actions

- Send Mail
- Add Event
- Add To Do
- Add Note
- Show Account Hierarchy
- Send SMS

Select template to Mail Merge:
Create Mail Merge templates

รูปที่ 4.11 รายละเอียดลูกค้า

3) สร้างโอกาสทางธุรกิจ

การสร้างโอกาสทางธุรกิจ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- เลือกเมนู Potentials
- เลือกปุ่ม Create Potential
- ระบุข้อมูลโอกาสทางธุรกิจ



รูปที่ 4.12 เมนู Potentials



รูปที่ 4.13 ปุ่ม Create Potential



Basic Information

Potential Information:

*Potential Name	vtiger - GT200	Potential No	AUTO GEN ON SAVE
*Related To Accounts	vtiger	Amount (\$)	100000
Type	--None--	*Expected Close Date	2012-10-19 <small>(yyyy-mm-dd)</small>
Lead Source	--None--	Next Step	
*Assigned To User <input checked="" type="radio"/> Group <input type="radio"/>	Thanchirasuk Tan	*Sales Stage	Prospecting
Campaign Source		Probability (%)	

Description Information:

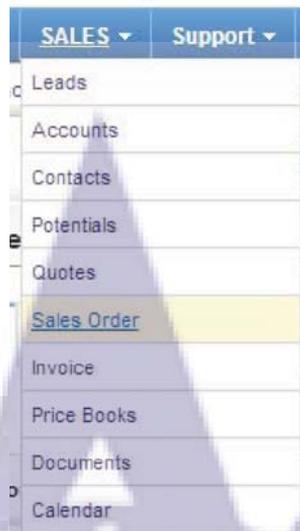
Description

รูปที่ 4.14 ข้อมูลโอกาสทางธุรกิจ

4) สร้างการขาย

การสร้างการขาย มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- เลือกเมนู Sales Order
- เลือกปุ่ม Create Sales Order
- ระบุข้อมูลของการขาย



រូបភាព 4.15 មេនុ Sales Order



រូបភាព 4.16 ប៊ូតុង Create Sales Order



Creating New Sales Order

Basic Information More Information

Save Cancel

Sales Order Information

*Subject	GT200	Potential Name	vtiger - GT200
Customer No		SalesOrder No	AUTO GEN ON SAVE
Quote Name		Purchase Order	
Contact Name	Davis Jennifer	Due Date	2012-10-02
Carrier	FedEx	Pending	
* Status	Created	Sales Commission	
Excise Duty		*Account Name	vtiger
*Assigned To	User: Thanrasak Tai		

Recurring Invoice Information

Enable Recurring	<input checked="" type="checkbox"/>	Frequency	-None-
Start Period	2012-10-02	End Period	2012-10-11
Payment Duration	Net 30 days	* Invoice Status	AutoCreated

Address Information

<input type="radio"/> Copy Shipping address	<input checked="" type="radio"/> Copy Billing address
* Billing Address	* Shipping Address
999 Baker Way	999 Baker Way
Billing PO Box	Shipping PO Box
Billing City	Shipping City
Sunnyvale	Sunnyvale
Billing State	Shipping State
CA	CA
Billing Postal Code	Shipping Postal Code
99999	99999
Billing Country	Shipping Country
USA	USA

Item Details

Tools	*Item Name	Qty In Stock	Qty	List Price	Total	Net Price
	GT200	100.000	15	1400.00	21000.00	
				(-) Discount:	0	
				Total After Discount:	21000.00	21000.00
Net Total						21000
(-) Discount						0
(+/-) Tax						5670.00
(-) Shipping & Handling Charges						0.00
(+/-) Taxes / or Shipping and Handling						0.00
Adjustment Add						0.00
Grand Total						26670.00

Save Cancel

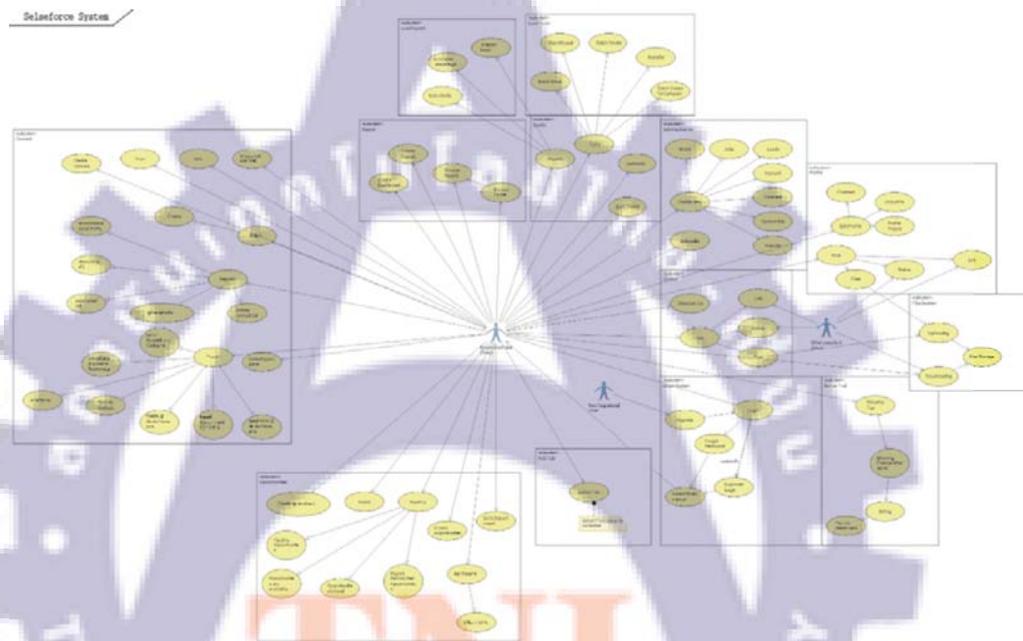
รูปที่ 4.17 ข้อมูลของการขาย

เมื่อจบขั้นตอนที่ 4 แล้ว จะถือว่าปิดการขายด้วยวงจร CRM ได้อย่างสมบูรณ์

4.1.3 ศึกษาการทำงานของ Salesforce.com เพื่อนำมาพัฒนาเป็น Vtiger Sales Cloud Platform

Salesforce.com เป็นโปรแกรมบนเว็บที่มีคุณสมบัติในการช่วยให้ผู้ประกอบการ สามารถทำการค้นหาลูกค้าได้อย่างตรงตามเป้าหมาย ด้วยกรรมวิธีของ CRM เช่นเดียวกับ Vtiger แต่ตัวของ Salesforce สามารถทำการรองรับลูกค้าที่หลากหลายได้ด้วยลักษณะของ CRM Platform

4.1.3.1 Used Case Diagram ของ Salesforce.com

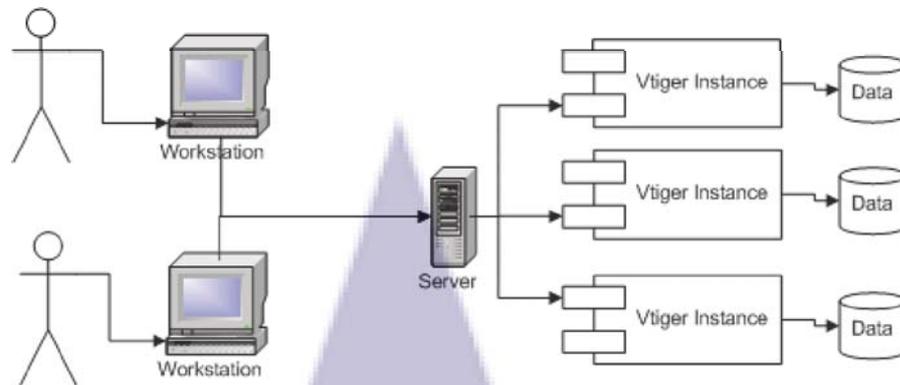


รูปที่ 4.18 การวิเคราะห์ระบบของ Salesforce.com

ส่วนที่มีความแตกต่างอย่างชัดเจนคือในส่วนของระบบการลงทะเบียน หรือ Register ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีในระบบของ Vtiger และนักศึกษาจะต้องทำการพัฒนาขึ้นมาใหม่ทั้งหมด

4.1.4 ออกแบบระบบสำหรับการรองรับหลาย Vtiger Instance

4.1.4.1 ออกแบบโครงสร้างระบบ



รูปที่ 4.19 โครงสร้างของระบบ

ในส่วนของโครงสร้างระบบนี้ จะใช้การแบ่งให้แต่ละ Instance ของ Vtiger แยกออกจากกัน และมีการกำหนดว่า Instance ใด เชื่อมต่อกับ Database ของ Vtiger อันไหน จากนั้นเมื่อผู้ใช้งานต้องการใช้ระบบ CRM ของตนเอง ก็สามารถเข้าถึงได้ผ่าน URL หรือ ผ่านหน้าของระบบหลักได้ทันที

4.1.4.2 ออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลในส่วนนี้ จะเป็นฐานข้อมูลสำหรับการเก็บข้อมูลในแต่ละบริษัท โดยไม่ได้รวมถึงฐานข้อมูลของ Vtiger เข้ามาด้วย

```

vtiger_company.company_detail
├── companyID : int(11)
├── companyName : varchar(1000)
├── adminEmail : varchar(50)
├── adminName : varchar(50)
└── adminSurname : varchar(50)

vtiger_company.company_directory_link
├── CDID : int(10)
├── # companyID : int(10)
├── directory_url : varchar(200)
└── database_name : varchar(100)

```

รูปที่ 4.20 โครงสร้างฐานข้อมูล

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงรายละเอียดของแต่ละ field ใน company_detail

ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
companyID	เลขที่เฉพาะของบริษัท
companyName	ชื่อบริษัท
adminEmail	Email address ของผู้สมัคร
adminName	ชื่อของผู้สมัคร
adminSurname	นามสกุลของผู้สมัคร

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงรายละเอียดของแต่ละ field ใน company_directory_link

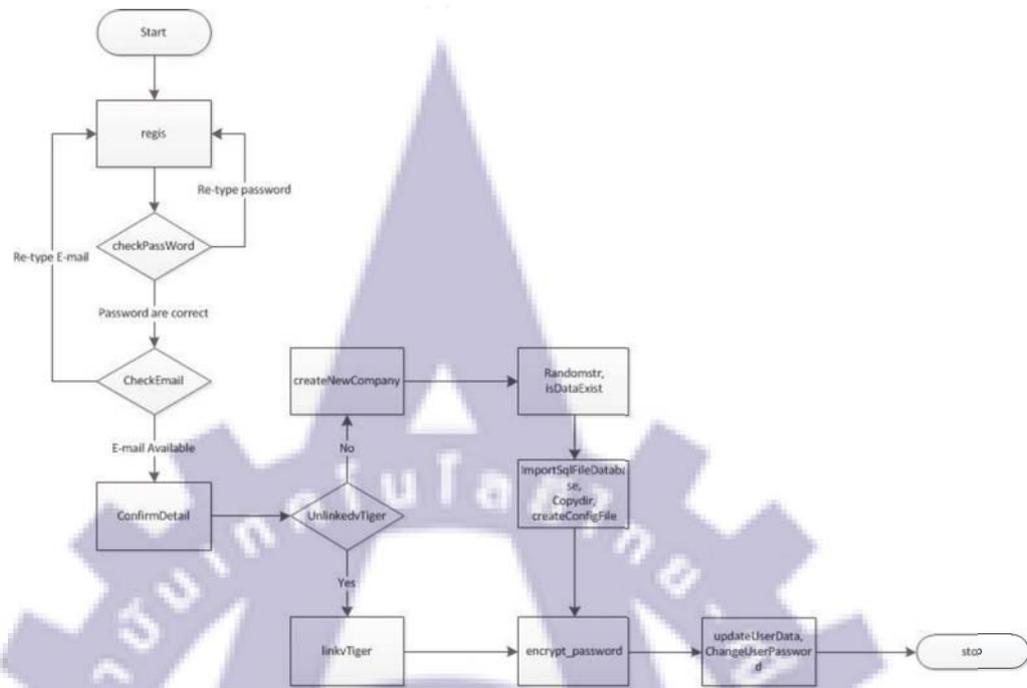
ชื่อฟิลด์	รายละเอียด
CDID	เลขที่เฉพาะ
companyID	เลขที่เฉพาะของบริษัท
directory_url	พาทกรเข้าถึง Instance เป็น URL
database_name	ชื่อของฐานข้อมูล

4.1.5 ออกแบบลำดับขั้นการทำงาน

ในการทำงานทั้งหมด จะแบ่งออกเป็น 2 ระบบการทำงานที่แยกออกจากกันจึงทำให้สามารถเขียนแผนภาพการทำงานออกมาได้ 2 แผนภาพ ด้วยกัน คือ

- 1) แผนภาพแสดงการทำงานบนขั้นตอนการลงทะเบียนเพื่อขอรับการใช้งาน Vtiger
- 2) แผนภาพแสดงการสร้าง Instance ของ Vtiger ไว้ล่วงหน้า

4.1.5.1 แผนภาพแสดงการทำงานบนขั้นตอนการลงทะเบียนเพื่อขอรับการใช้งาน Vtiger

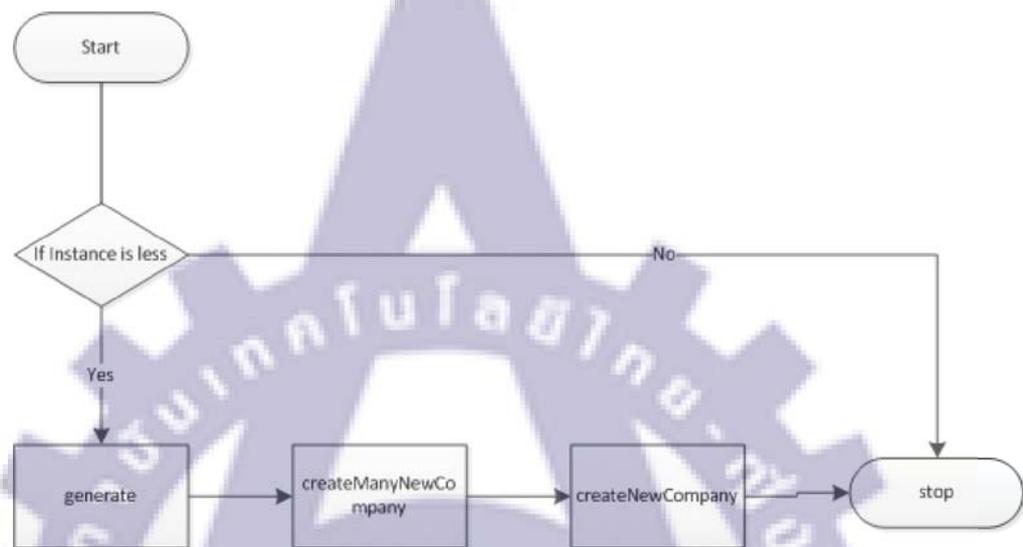


รูปที่ 4.21 แผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน

- 1) ทำการกรอกข้อมูลลงหน้า Registration
- 2) หาก field Password และ Confirm Password ไม่ตรงกัน ให้ทำการกรอกข้อมูลอีกครั้ง
- 3) หาก Email ที่ทำการสมัครมีอยู่ในฐานข้อมูลแล้ว ให้ทำการกรอกข้อมูลอีกครั้ง
- 4) ทำการยืนยันข้อมูล
- 5) หากมี Instance Vtiger ที่ถูกสร้างไว้ล่วงหน้าเหลืออยู่ ให้ทำการบันทึกผู้ใช้งานใหม่เข้าไปในฐานข้อมูล
- 6) หากไม่มี Instance Vtiger ที่ถูกสร้างไว้ล่วงหน้าเหลืออยู่ ให้ทำการสร้าง Instance ขึ้นมาใหม่แล้วบันทึกผู้ใช้งานใหม่เข้าสู่ฐานข้อมูล
- 7) ทำการเข้ารหัส รหัสผ่านที่ผู้ใช้กรอกเข้ามาแล้วนำไปเก็บลงในฐานข้อมูลของ Vtiger
- 8) ทำการเก็บข้อมูลของผู้สมัครเข้าสู่ฐานข้อมูลของ Vtiger

4.1.5.2 แผนภาพแสดงการสร้าง Instance ของ Vtiger ไว้ล่วงหน้า

ในการสร้างฐานข้อมูลและเพิ่มข้อมูลจำนวนมาก เพื่อความรวดเร็วในการใช้งาน จึงต้องมีการสร้างฐานข้อมูลและเพิ่มข้อมูลไว้ล่วงหน้า เพื่อความสะดวกในการใช้งานของลูกค้า โดยจะมีกระบวนการทำงานดังนี้



รูปที่ 4.22 แผนภาพแสดงขั้นตอนการ Generate

- 1) หากจำนวนที่ต้องการให้คงเหลือไว้ในระบบเพียงพอ ให้ข้ามขั้นตอนการทำงานทั้งหมดไป
- 2) หากจำนวนที่คงเหลือไม่เพียงพอ ให้ทำการสร้าง Instance ขึ้นมาจนกว่าจะเท่ากับจำนวนที่ระบุไว้

4.1.6 การออกแบบหน้าเว็บลงทะเบียน

ระบบที่สำคัญที่สุดในระบบของ Vtiger CRM Platform ที่ได้สร้างขึ้นมานี้คือระบบลงทะเบียน เนื่องจากเป็นหน้าเริ่มต้นในการทำงานและสำหรับการสร้าง Instance ขึ้นมา



VT WORK

Register

Personal Information

First Name :

Last Name :

Email :

Password :

Confirm password :

Phone :

Postal Code :

Company Detail

Company :

Job Title :

Employees : 2 - 10 employees

รูปที่ 4.23 หน้าต่างสำหรับการลงทะเบียน

Name:	Tan Thanchirasuk	Job Title:	Programmer
Email:	tan.thanchirasuk.tni@gmail.com	Password:	p@ssword
Phone:	000-000-0000	Company:	Thai-Nichi Institute of Technology
Employees:	2 - 10 employees	Postal code:	10260

รูปที่ 4.24 หน้าต่างยืนยันข้อมูล



รูปที่ 4.25 หน้าต่าง Vtiger หลังจากทีลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว

4.1.6.1 หน้าการลงทะเบียน

ในหน้าลงทะเบียน มีการใช้สคริปต์อยู่ 2 ตำแหน่งด้วยกัน คือในส่วนของการตรวจสอบความตรงกันของรหัสผ่าน และการตรวจสอบว่า อีเมลล์ที่กำลังสมัครนี้มีอยู่ในระบบหรือไม่

First Name :	<input type="text" value="Tan"/>	
Last Name :	<input type="text" value="Thanchirasuk"/>	
Email :	<input type="text" value="tan.thanchirasuk.tni@gmail.com"/>	✖ Not available!!
Password :	<input type="password" value="....."/>	
Confirm password :	<input type="password" value="....."/>	✖ Not available!!
Phone :	<input type="text" value="000-000-0000"/>	
Postal Code :	<input type="text" value="10260"/>	

รูปที่ 4.26 ฟอรัมตรวจสอบว่าข้อมูลถูกต้องหรือไม่

ในส่วนนี้ จะมีการตรวจสอบข้อมูลอยู่ 2 ตำแหน่ง คือการตรวจสอบว่ารหัสผ่านเหมือนกันหรือไม่ และ อีเมลล์มีอยู่แล้วในระบบหรือไม่

- 1) ตรวจสอบรหัสผ่าน – ทำการตรวจสอบว่าช่อง password และ confirmPassword เหมือนกันหรือไม่ โดยเรียกฟังก์ชัน OnPasswordChange() เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในช่อง confirmPassword จากนั้นจึงทำการเพิ่มความเตือน ในแท็ก 'span1'

```
function OnPasswordChange ()
{
    if(document.getElementById('confirmPassword').value !=
    document.getElementById('password').value)
    {
        document.getElementById('span1').innerHTML = '<font
color="#FF0000">Not available!!</font>';
    }
    else{
        document.getElementById('span1').innerHTML = '<font color="#00FF00">
Available!!</font>';
    }
}
```

รูปที่ 4.27 โค้ดแสดงการตรวจสอบรหัสผ่าน

- 2) ตรวจสอบความถูกต้องของอีเมลล์ – ตรวจสอบความถูกต้องของอีเมลล์ว่าเคยมีอยู่ในระบบหรือไม่ หากมีแล้วให้แสดงข้อความเตือนความผิดพลาด



```

function checkEmail()
{
    var x = document.getElementById('email').value;
    xmlhttp=new XMLHttpRequest();
    xmlhttp.onreadystatechange=function()
    {
        if (xmlhttp.readyState==4 && xmlhttp.status==200)
        {
            if(xmlhttp.responseText=='exist'){
                document.getElementById("emailHint").innerHTML='<font
color="#FF0000">Not available!!</font>';
                return true;
            }
            else{
                document.getElementById("emailHint").innerHTML='<font color="#00FF00">
Available!!</font>';
                return false;
            }
        }
    }
    xmlhttp.open("GET","services.php?operation=check_email&txt="+x,true
);
    xmlhttp.send();
}

```

รูปที่ 4.28 โค้ดแสดงการตรวจสอบอีเมลล์

4.1.7 การเพิ่มข้อมูลในหน้าลงทะเบียนลงฐานข้อมูลของ Vtiger

หลังจากลงทะเบียนในหน้าลงทะเบียนและได้รับ Vtiger มาใช้งานเรียบร้อยแล้ว ข้อมูลบางส่วนในระหว่างที่ผู้ใช้ได้ทำการลงทะเบียนจะถูกนำมาบันทึกด้วย

1. User Login & Role			
User Name	admin	Admin	on
Password	<input type="text" value="Change Password"/>	Email	tan.thanchirasuk.tn2@gmail.com
Status	Active	First Name	Tan
Last Name	Thanchirasuk	Default Lead View	Today
Role	CEO	Default Calendar View	This Week

รูปที่ 4.29 ข้อมูลในส่วนของ First Name และ Last Name ที่ถูกนำลงมาบันทึกใน Vtiger

4.1.7.1 การเพิ่มข้อมูลในส่วนที่ไม่ต้องเข้ารหัส

- 1) การเพิ่มข้อมูลในส่วนที่ไม่ต้องเข้ารหัส – สามารถทำการคิวรีเข้าไปในฐานข้อมูลได้โดยตรง

```
if(!function_exists('updateUserData')){
function updateUserData($company_id, $username, $column, $data){
    require_once("./config.inc.php");
    $con = mysql_connect($db_config['db_server'],$db_config['db_user'],
$db_config['db_password']) or die('Could not connect: ' . mysql_error
());

    mysql_select_db($vtiger_db_prefix . $company_id, $con) or die(
mysql_error());
    mysql_query("UPDATE vtiger_users SET $column='$data' WHERE
user_name = '$username'");
    mysql_close($con);
}}
```

รูปที่ 4.30 ภาพแสดงโค้ดส่วนการแก้ไขข้อมูลผู้ใช้

- 2) การเพิ่มข้อมูลที่ต้องใช้การเข้ารหัส – ข้อมูลบางประเภท เช่นรหัสผ่าน ก่อนจะนำไปใช้จะต้องมีการเข้ารหัสข้อมูลให้เรียบร้อยเสียก่อน เนื่องจาก Vtiger ได้ทำการเข้ารหัสผ่านในฐานข้อมูลของตนไว้ หากระบบของเราไม่ทำการเข้ารหัสเหมือน Vtiger รหัสผ่านของเราที่นำไปใช้ก็จะไม่สามารถใช้ได้

id	user_name	user_password
1	admin	\$1\$ad\$IoX10u2iwkq7neBD0XOIK0

รูปที่ 4.31 ตัวอย่างข้อมูลที่ผ่านการเข้ารหัส

```

function encrypt_password($username,$user_password)
{
    $crypt_type = (version_compare(PHP_VERSION, '5.3.0') >= 0)?
'PHP5.3MD5': 'MD5';

    // encrypt the password.
    $salt = substr($username, 0, 2);

    // Fix for:
http://trac.vtiger.com/cgi-bin/trac.cgi/ticket/4923
    if($crypt_type == '') {
        // Try to get the crypt_type which is in database for the
user
        $crypt_type = $this->get_user_crypt_type();
    }

    // For more details on salt format look at:
http://in.php.net/crypt
    if($crypt_type == 'MD5') {
        $salt = '$1$' . $salt . '$';
    } elseif($crypt_type == 'BLOWFISH') {
        $salt = '$2$' . $salt . '$';
    } elseif($crypt_type == 'PHP5.3MD5') {
        //only change salt for php 5.3 or higher version for
backward
        //compactibility.
        //crypt API is lot stricter in taking the value for salt.
        $salt = '$1$' . str_pad($salt, 9, '0');
    }

    $encrypted_password = crypt($user_password, $salt);
    return $encrypted_password;
}

```

รูปที่ 4.32 โค้ดการเข้ารหัส

4.1.8 การสร้างแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูลล่วงหน้า

ทุกครั้งที่มีการสร้าง Instance ของ Vtiger ขึ้นมาใหม่ ระบบจะจำเป็นต้องทำการคัดลอกไฟล์ และ นำเข้าฐานข้อมูลเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการตอบสนองด้วยระยะเวลาานาน จึงจำเป็นต้องแก้ไข โดยการให้มีการสร้าง Instance ไว้ล่วงหน้าจำนวนมาก และมีการตรวจสอบเสมอว่าจำเป็นต้องสร้างขึ้นใหม่หรือไม่

```

if(!function_exists("generate")){
    function generate($needed_store)
    {
        require("./config.inc.php");
        require("./config.php");
        $con = mysql_connect($db_config["db_server"],$db_config[
"db_user"],$db_config["db_password"]);
        if (!$con)
        {
            die('Could not connect: ' . mysql_error());
        }

        mysql_select_db($db_config["db_name"], $con);
        //echo $db_config["db_name"];
        $result = mysql_query("SELECT COUNT(*)AS Count From
company_detail WHERE companyName='COMPANY_');
        //$result = mysql_query("SELECT * From company_detail");
        $row = mysql_fetch_array($result);
        //echo $needed_store - $row[0];
        require("./include/function.php");
        createManyNewCompany($needed_store - $row[0]);

        echo '<br /><p>Generate Successful.</p>';
    }
}

```

รูปที่ 4.33 โค้ดการ Generate

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ระบบ Sales Cloudบนแพลตฟอร์ม Vtiger CRM ได้ช่วยลดขั้นตอนที่ยุ่งยากในการติดตั้งก่อนใช้งานให้แก่ผู้เข้ามาใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่จะมีระบบการสมัครเข้าใช้ตัว Vtiger CRM เป็นส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้งาน และจะมีโปรแกรมที่ช่วยลดขั้นตอนการติดตั้งและการสร้างฐานข้อมูลของ Vtiger CRM ซึ่งใช้เวลาก่อนข้งานานและมีความวุ่นวาย

แต่ตัวระบบ Sales Cloudที่ได้พัฒนาขึ้นมา นั้น ถึงแม้ว่าจะมีฟังก์ชันที่รองรับการทำงานในสภาพแวดล้อมของการทำงานบนคลาวด์คอมพิวเตอร์แล้วก็ตาม แต่ก็ยังไม่อยู่ในสภาวะที่พร้อมใช้งานจริง อันเนื่องมาจากสาเหตุดังนี้

- การออกแบบฐานข้อมูลยังไม่สามารถทำให้การค้นหาข้อมูลที่มีจำนวนมากมีประสิทธิภาพเพียงพอ ซึ่งจะทำให้เซิร์ฟเวอร์มีภาระในการทำงานที่หนักขึ้น

- ยังไม่สามารถป้องกันการโจมตีจากแฮ็กเกอร์ด้วยการ sql injection ได้
- ยังไม่มีฟังก์ชันพื้นฐานที่ควรพึงมีในระบบการสมัครสมาชิกบนระบบที่ทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่นระบบการยืนยันตัวตนผ่านอีเมล การกำหนดตัวอักษรที่ใช้ได้ในข้อมูลรหัสผ่านและอีเมล(regular expression) เป็นต้น
- ยังไม่รองรับการทดลองใช้งานแบบจำกัดการใช้งาน

จากที่กล่าวมาจึงทำให้โครงการชิ้นนี้เป็นการวิจัยที่สามารถนำไปต่อยอดในการพัฒนา Vtiger CRM ที่พร้อมทำงานบนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ภายในอนาคต

4.3 วิเคราะห์และวิจารณ์ข้อมูลโดยเปรียบเทียบผลที่ได้รับกับกับวัตถุประสงค์และจุดมุ่งหมายในการปฏิบัติงานหรือการจัดทำโครงการ

การพัฒนา ระบบ Sales Cloudบนแพลตฟอร์ม Vtiger CRM นั้น ระบบส่วนใหญ่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมาย แต่เนื่องจากระยะเวลาอันสั้นจึงทำให้ระบบการทำงานบางส่วนยังขาดหายไป และจากการที่ได้ลงมือพัฒนาระบบ Sales Cloudนั้น ทำให้ได้รับความรู้มากมาย ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง

- การฝึกฝนทักษะการเขียนโปรแกรม
- เรียนรู้การใช้งานและการพัฒนาโปรแกรมประเภทโอเพ่นซอร์ส
- เรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับระบบบริหารลูกค้าสัมพันธ์
- ศึกษากระบวนการทางธุรกิจ
- เรียนรู้เทคโนโลยีการพัฒนาเว็บไซต์แบบ ajax
- เรียนรู้การพัฒนาโปรแกรมในรูปแบบ OOP

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

หลังจากการปฏิบัติงานสหกิจศึกษาและรับผิดชอบ โครงการที่ได้รับมอบหมายภายใน บริษัท อินโฟโทรนิคส์ จำกัด เป็นเวลารวมทั้งสิ้น 4 เดือน ในตำแหน่ง Junior Programmer ทำให้ได้เรียนรู้ทฤษฎีการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ การพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ โอเพ่นซอร์ส ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ดีและมีคุณค่า รวมถึงยังได้รับประสบการณ์ในการทำงานจริง อีกทั้งยังได้รับความรู้นอกเหนือจากความรู้ที่ใช้ใน โครงการ รวมถึงเรื่องการทำงานกันเป็นทีม การมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ยังไปถึงการวางตัวในที่ทำงานให้เหมาะสม เพื่อเสริมบุคลิกภาพให้ดูน่าเชื่อถือ และเป็นที่ยอมรับของเพื่อนร่วมงาน

ในส่วนของโครงการที่ได้รับมอบหมาย ถึงแม้ว่าจะไม่ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ภายในระยะเวลาที่กำหนด แต่ก็สามารถพัฒนาถึงขั้น โปรแกรมลักษณะต้นแบบ ซึ่งเป็นการศึกษาเพื่อนำไปพัฒนาและติดตั้งบนคลาวด์เซิร์ฟเวอร์ในภายหลังได้ อีกทั้งยังได้ศึกษาช่องโหว่ต่างๆ ที่เกิดขึ้นได้ในการใช้งานจริง

5.2 แนวทางการแก้ไขปัญหา

การแก้ไขปัญหาที่พบในการปฏิบัติงานนั้น เนื่องจากพนักงานที่ปรึกษาไม่มีเวลาให้คำปรึกษาอันเนื่องมาจากหน้าที่และการงาน ดังนั้นส่วนใหญ่ผู้ปฏิบัติงานสหกิจศึกษาจะเป็นผู้ค้นหาทางแก้ไขปัญหาที่พบระหว่างการทำงานด้วยตัวเอง ด้วยวิธีต่างๆ เช่นการค้นหาคำตอบจากบทความและฟอรัมที่เกี่ยวข้องกับงานที่ปฏิบัติบนอินเทอร์เน็ต การทำความเข้าใจกับปัญหา การแก้ปัญหาที่ในตอนแรกดูเหมือนจะเป็นอุปสรรคที่ดูยากเกินความสามารถของตนออกเป็นปัญหาย่อยๆ และเรียนรู้ไปอย่างละจุด จนสามารถแก้ไขปัญหาานั้นได้ นอกจากนี้ระบบอินเทอร์เน็ตที่บริษัทนั้นมีประสิทธิภาพค่อนข้างต่ำ ทำให้การศึกษาหาข้อมูลต่างๆ ด้วยอินเทอร์เน็ตที่บริษัทเป็นไปอย่างยากลำบาก

5.3 ข้อเสนอแนะจากการฝึกงาน

5.3.1 ข้อเสนอแนะต่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ระบบการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ Vtiger CRM

การที่จะพัฒนาระบบการจัดการลูกค้าสัมพันธ์ Vtiger CRM จะต้องศึกษากระบวนการทำงานของโปรแกรม รวมทั้งองค์ประกอบต่างๆ เช่นการทำงานของแต่ละโมดูล ซึ่งผู้พัฒนาควรเตรียมความรู้เรื่องการเขียนภาษา PHP เนื่องจากเป็นภาษาหลักที่ใช้พัฒนาตัว Vtiger CRM รวมไปถึงความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน เช่น เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และ ajax เป็นต้น และความรู้ต่างๆ ที่เกี่ยวกับคลาวด์คอมพิวเตอร์เพื่อนำไปใช้สำหรับการติดตั้ง และยังมีส่วนที่ต้องเพิ่มเติมดังนี้

- ระบบสมัครสมาชิกควรมี capchar เพื่อทดสอบว่าผู้ที่มาสมัครเป็นสมาชิกนั้นเป็นมนุษย์หรือไม่
- การกำหนด regular expression สำหรับการใช้กับฟิลด์ข้อมูลอีเมล และรหัสผ่านของระบบสมัครสมาชิก
- การป้องกัน SQL Injection
- ระบบสมัครสมาชิกควรมีระบบการยืนยันการสมัครสมาชิกผ่านอีเมล
- เพิ่มการใช้งาน One Time Password
- สามารถแก้ไขข้อมูล core folder ของ Vtiger CRM ได้หลายๆ folder พร้อมกัน
- ชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่ใช้กับ MySQL ไม่ควรใช้ของ root
- แก้ไข access key ให้ต่างกัน
- จัดทำหน้า login สำหรับเข้า URL ของ Vtiger เลย
- ปิดฟังก์ชัน import modules แล้วให้ติดตั้ง modules ต่างๆผ่านระบบ Market Place
- เขียนโปรแกรมสำหรับลบโมดูลที่สามารถลบ directory และ database ของโมดูลนั้นๆ ได้ด้วย
- ป้องกันการเรียกฟังก์ชันลบ modules ภายใน Vtiger CRM
- ป้องกันการ export modules เหมือน on demand Vtiger CRM

5.3.2 ข้อเสนอแนะต่อองค์กร

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตขององค์กรนั้นประสิทธิภาพยังไม่ดีเท่าที่ควร จึงทำให้การทำงานเป็นไปอย่างลำบาก เนื่องจากต้องค้นคว้าข้อมูลหลายๆ อย่างจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับระบบจัดการลูกค้าสัมพันธ์ ความรู้สำหรับการพัฒนา Vtiger CRM การแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ใน โปรแกรม Vtiger CRM เป็นต้น



ประวัติผู้จัดทำโครงการ

ชื่อ-สกุล	นายแทน ธัญจิรสุธ	
วัน เดือน ปีเกิด	5 ตุลาคม 2533	
ประวัติการศึกษา		
ระดับประถมศึกษา	ประถมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. โรงเรียนอรรณวิทย์	
ระดับมัธยมศึกษา	มัธยมศึกษาตอนปลาย พ.ศ. โรงเรียนวัดสุทิวราราม	
ระดับอุดมศึกษา	คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ. สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น	
ทุนการศึกษา	- ไม่มี -	
ประวัติการฝึกอบรม	1. Developing and deploying an application on Google App Engine ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน 2. Collaborative Development Environment with Agile Software Development Process ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน	
ผลงานที่ได้รับการตีพิมพ์	- ไม่มี -	