การพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต
กรณีศึกษา : บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

กมลพันธุ์ บุณโยบล

DPU

งานค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และการสื่อสาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์
พ.ศ. 2554

The Development of Internet Data Center Sercvice Support

Case Study : TOT Public Company Limited

Kamolpan Boonyobol

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science (Computer and Communication Technology)

Department of Computer and Communication Technology

Graduate School, Dhurakij Pundit University

2011

DPU

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำงานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษาผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์ ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และข้อคิดเห็นต่างๆ ของการจัดทำงานค้นคว้าอิสระฉบับนี้แล้วเสร็จไปด้วยดี

คุณค่าความดี และประโยชน์อันพึงมีจากงานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ผู้ศึกษาขอมอบผลแห่งความดีนั้นแด่ บิดา มารดา บุคคลในครอบครัว บูรพาจารย์ และท่านผู้มีพระคุณทุกท่านผู้ให้แสงสว่างแห่งปัญญาที่ได้อบรมสั่งสอนให้มีความรู้ความสามารถ

ผู้ศึกษาหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานค้นคว้าอิสระฉบับนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้ที่ต้องการศึกษาด้านการพัฒนาระบบติดตามงานการแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ขององค์กร และหากมีข้อผิดพลาดประการใดในงานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ผู้ศึกษาต้องกราบขออภัยเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ด้วย

ขอขอบคุณมหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ที่ให้การสนับสนุนทางด้านทุนการศึกษา

ขอขอบคุณบุคลากรภายในหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนด้านข้อมูลในการพัฒนาระบบ

กมลพันธุ์ บุณโยบล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ฆ

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... ง

กิตติกรรมประกาศ..... จ

สารบัญตาราง..... ซ

สารบัญภาพ..... ฌ

บทที่

1. บทนำ..... 1

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย..... 3

1.3 ขอบเขตของการวิจัย..... 4

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 4

1.5 นิยามศัพท์..... 4

2. แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวของ..... 6

2.1 ประวัติความเป็นมา บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)..... 6

2.2 เทคโนโลยีเว็บ..... 6

2.3 ภาษาพีเอชพี (PHP)..... 11

2.4 MySQL..... 13

2.5 วงจรพัฒนาระบบ..... 18

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 24

3. ระเบียบวิธีวิจัย..... 28

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย..... 28

3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... 28

3.3 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย..... 30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
4.	ผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ……	31
	4.1 การศึกษาระบบงาน…...	31
	4.2 การวิเคราะห์ระบบ……..	31
	4.3 การออกแบบระบบ……...	36
5.	ผลการจัดทำและการทดสอบระบบ……	40
	5.1 การจัดทำระบบ…….	40
	5.2 การทดสอบระบบ…….	43
	5.3 ตัวอย่างโปรแกรม…….	59
6.	สรุปผลการวิจัย……..	64
	6.1 สรุผลการวิจัย……..	64
	6.2 ปัญหาและข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ……	65
	6.3 แนวทางในการพัฒนาต่อในอนาคต……..	66
บรรณานุกรม……		67
ภาคผนวก……..		70
ประวัติผู้เขียน……...		78

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 ส่วนประกอบหลักของเอกสาร WSDL…….…… 11

3.1 ระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย…… 30

5.1 คุณลักษณะของตาราง account…..…… 41

5.2 คุณลักษณะของตาราง chargewebhosting……..…..…….. 41

5.3 คุณลักษณะของตาราง customer…..……..…….. 41

5.4 คุณลักษณะของตาราง os…..……. 42

5.5 คุณลักษณะของตาราง domain.…… 42

DPU

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

2.1 โครงสร้างของเอกสาร SOAP…….……. 9

2.2 ลักษณะการทำงานของ SOAP โปรโตคอล…….…….. 10

4.1 Use Case Diagram การทำงานของระบบสมาชิก……..……..…….. 32

4.2 Use Case Diagram การทำงานของระบบจัดการข้อมูลการให้บริการ……..…….. 33

4.3 Use Case Diagram การทำงานของระบบจัดการข้อมูลการใช้บริการของลูกค้า…… 34

4.4 Use Case Diagram การทำงานของระบบใช้บริการ…….……. 35

4.5 Activity diagram การขอใช้บริการ……..……. 37

4.6 Activity Diagram การเปิดใช้บริการ…….…… 37

4.7 Activity Diagram การยกเลิกบริการ…….……..…….. 38

4.8 Activity Diagram การค้นหารายงาน.....……..…….. 38

4.9 Database schema……..……. 39

5.1 การทำงานของระบบ…….…… 40

5.2 หน้าแรกของระบบการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูล
อินเทอร์เน็ต…….…….. 43

5.3 หน้าสมัครสมาชิก……..…… 44

5.4 หน้าขอใช้บริการ Web Hosting ……...…… 45

5.5 หน้าดูรายละเอียดการใช้บริการ Web Hosting ของ
ระบบปฏิบัติการ Windows……..…… 46

5.6 หน้าดูรายละเอียดการใช้บริการ Web Hosting ของระบบปฏิบัติการ Linux……..... 47

5.7 หน้าตอบรับการขอใช้บริการ Web Hosting ……..…… 48

5.8 หน้าเซ็นสัญญา……..……..…… 49

5.9 หน้าเพิ่มสถานที่……..…….. 50

5.10 หน้าจัดการสถานที่……..……...……. 51

5.11 หน้าเพิ่มอัตราค่าบริการ……...…… 52

5.12 หน้าจัดการค่าบริการ Web Hosting ของระบบปฏิบัติการ Windows …...…….. 53

5.13 หน้าจัดการค่าบริการ Web Hosting ของระบบปฏิบัติการ Linux ……...…… 54

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

5.14 หน้าจัดการ Web Hosting ……. 55

5.15 หน้าดูบริการ Web Hosting ที่ยกเลิก……..……...…….. 56

5.16 หน้าจอแสดงหน้าดูรายงาน Web Hosting ทั้งหมด..……...…… 57

5.17 หน้าดูรายงาน Web Hosting ประจำเดือน……..……...…… 58

5.18 หน้าค้นหารายงาน Web Hosting ……..……..……. 58

5.19 การติดต่อฐานข้อมูล MySQL ด้วยภาษา PHP ……..……..…… 59

5.20 การตรวจสอบ username และเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล……...……. 60

5.21 การตรวจสอบ username password และ account ……...…… 61

5.22 การเรียกใช้งานไฟล์ fpdf และ fpdi ……..…….. 62

5.23 การกำหนด path file ของฟอนต์ภาษาไทย…….……. 62

5.24 การกำหนดชนิดและขนาดของฟอนต์ที่จะใช้งาน …….……. 62

5.25 การออกไฟล์เอกสาร…….…….……. 63

หัวข้องานค้นคว้าอิสระ การพัฒนาแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต กรณีศึกษา : บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

ชื่อผู้เขียน กมลพันธุ์ บุณโยบล

อาจารย์ที่ปรึกษางานค้นคว้าอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประณต บุญไชยอภิสิทธิ์

สาขาวิชา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการสื่อสาร

ปีการศึกษา 2553

บทคัดย่อ

งานค้นคว้าอิสระ การพัฒนาแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต มีวัตถุประสงค์เพื่อนำมาอำนวยความสะดวก และช่วยให้เกิดความถูกต้องในการทำงานของเจ้าหน้าที่ศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตและประชาชนผู้ขอใช้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต โดยระบบสามารถทำหน้าที่ให้ประชาชนสามารถขอใช้บริการผ่านทางช่องทางอินเทอร์เน็ต โดยการสมัครสมาชิก พร้อมทั้งสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัว เช่น ชื่อ ที่อยู่ และเจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบการขอใช้งาน ส่งข้อความตอบกลับการขอใช้บริการ ตรวจสอบรายงานสรุปการขอใช้บริการ พิมพ์ข้อมูลการขอใช้บริการ ปรับปรุงข้อมูลต่าง ๆ ผ่านเว็บเซอร์วิส โดยมีซอฟต์แวร์คอยทำหน้าที่บันทึก แก้ไข ส่งข้อความตอบรับการขอใช้บริการ เรียกดูรายงานการขอใช้บริการ พิมพ์รายงานข้อมูลผู้ใช้บริการ

ระบบนี้พัฒนาด้วย ภาษาพีเอชพี เจคิวรี เอฟพีดีเอฟ อาร์เจก โดยประกอบด้วยเว็บบราวส์เซอร์ที่ด้านไคลเอนต์ ส่วนของเว็บเซอร์วิสและซอฟต์แวร์ที่ด้านเซิร์ฟเวอร์ใช้งานร่วมกับฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล ผลจากระบบสนับสนุนการให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต ทำให้ประชาชนผู้ขอใช้บริการได้รับความสะดวกในการใช้บริการ เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบข้อมูลการขอใช้บริการของประชาชนได้รวดเร็ว และเสนอรายงานต่อผู้บริหารได้ถูกต้องครบถ้วนตามที่ต้องการ

Independent Study Title The Development of Internet Data Center Service Support Case Study : TOT Public Company Limited

Author Kamolpan Boonyobol

Independent Study Advisor Assistant Professor Dr.Pranot Boonchai-Apisit

Department Computer and Communication Technology

Academic Year 2010

ABSTRACT

This independent research for development of the internet service center support system aimed at facilitating the operation for officials of internet service center and clients. With the system the client can to subscribe for using the service and change their personal information , like, name , address, themselves. Based on the software, the official is allowed to verify the clients' request reply with text check the report of service application print the application and update information through website.

This system is developed by PHP JQUERY FPDF AJAX including the client's web browser, web service and the server software ,operating with MySQL Database.

The support system for internet service center facilitates the client for using service of the center and the official for checking the clients' application and sending report to the management.

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้แก้ปัญหา ช่วยให้การทำงานสะดวก และรวดเร็วขึ้นมาก ไม่ว่าจะเป็นงานด้านเอกสาร การเก็บข้อมูลด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์แทนการเก็บในแฟ้ม การที่คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทสำคัญในการปฏิบัติงานภายในองค์กร และมีการนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายนั้น จะต้องมีการจัดการข้อมูลและวางแผนที่ดี เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด ระบบนี้จะดำเนินการในส่วนของการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการบริการลูกค้า ของส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต

เนื่องจากส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต ของบริษัท ทีโอที จำกัด(มหาชน)ในปัจจุบันยังไม่มีระบบสารสนเทศเข้ามาจัดการระบบต่าง ๆ ในหน่วยงาน ทั้งยังขาดแคลนบุคลากรในการทำงาน จึงทำให้การควบคุมปริมาณงาน และการจัดเก็บข้อมูลเกิดความไม่เป็นระบบระเบียบ หากมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาบริหารจัดการระบบจัดเก็บข้อมูลก็จะทำให้การทำงานภายในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ด้วยเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส (Web Service) ที่กำลังเป็นที่นิยมในขณะนี้ ซึ่งมีความยืดหยุ่น และคล่องตัวสูงกว่าระบบเก่า สามารถทำงานได้ในหลายแพลตฟอร์ม และไม่จำเป็นต้องติดตั้งโปรแกรมที่ฝั่งไคลเอนต์ เพียงแค่มีเว็บบราวเซอร์ เช่น Internet Explorer ซึ่งมีมากับระบบปฏิบัติการวินโดว์ก็สามารถทำงานได้แล้ว จึงเป็นการลดขั้นตอน และอำนวยความสะดวกกับผู้ใช้งานในการเข้าถึงข้อมูล จากที่มา และความสำคัญของปัญหาข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยสนใจทำการศึกษาวิจัย และพัฒนาต้นแบบระบบติดตามงานขององค์กร ซึ่งคำนึงถึงข้อกำหนดขององค์กรและความเข้ากันได้ของแอพพลิเคชั่นที่จะนำมาพัฒนาโดยใช้องค์กรที่ผู้วิจัยทำงานอยู่เป็นกรณีศึกษาซึ่งคาดว่าจากผลการวิจัยจะทำให้การทำงานของระบบติดตามงานองค์กร เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและลดความผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งานแบบระบบเดิม

โปรแกรมแบบ Client - Server คือโปรแกรมที่ใช้งานโดยคนหลายๆคนพร้อมกัน มีการเก็บข้อมูลไว้ที่ฐานข้อมูลกลางทำให้ทุกคนใช้ข้อมูลเดียวกันร่วมกันได้โดยโปรแกรมจะถูกแบ่งออกเป็นสองส่วน คือส่วนหนึ่งถูกติดตั้งที่ Server ส่วนกลาง และอีกส่วนติดตั้งที่คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ หรือที่เรียกว่า Client ซึ่งทั้งสองส่วนจะทำงานร่วมกัน โดยโปรแกรมบน Server มักจะทำงาน

หลักๆ ที่จำเป็นเช่น การคำนวณ การค้นหาข้อมูล การเก็บข้อมูล ส่วนโปรแกรมที่คอมพิวเตอร์ของเรา หรือที่เรียกว่า Client นั้นจะทำหน้าที่นำเสนอข้อมูล และรับข้อมูลจากผู้ใช้หรือที่เรียกว่าเป็น User Interface โปรแกรมแบบนี้ซับซ้อน และดูแลยากเพราะหาก Upgrade โปรแกรมที่ Server จะต้อง Upgrade โปรแกรมที่ Client ด้วย ในระยะหลังๆ โปรแกรมอีกประเภทที่ได้รับความนิยมมากขึ้น โปรแกรมนั้นก็คือ Web Application เป็นโปรแกรมที่ติดตั้งที่ Server ซึ่ง Web Application สามารถใช้งานแทนโปรแกรมทั้งแบบ Desktop และแบบ Client - Server เช่นโปรแกรม Google Application ซึ่งใช้แทน Microsoft Office ซึ่งมีทั้ง Word Processor และหรือ Spread Sheet ที่ใช้แทน Excel โดยเฉพาะโปรแกรมแบบ Client-Server หลายตัวก็กำลังแปลงตัวเป็น Web Application เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า เช่น SAP, Lotus Notes ฯลฯ ข้อดีของ Web Application อยู่ตรงที่ไม่ต้องใช้ Client Program ทำให้ไม่ต้อง Upgrade Client Program และสามารถใช้ผ่าน Internet Connection ที่มีความเร็วต่ำกว่า ทำให้ใช้โปรแกรมได้จากทุกแห่งในโลก

เว็บแอพพลิเคชั่นได้มีการใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้นกว่าในอดีต องค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชนให้ความสนใจที่จะนำเว็บแอพพลิเคชั่นนี้เข้ามาอยู่ในระบบสารสนเทศขององค์กร รวมทั้งประเทศไทยมีการสนับสนุนให้มีการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นกันมากขึ้น จึงทำให้แนวโน้มการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่น และการใช้งานในประเทศมีอัตราที่เพิ่มขึ้นด้วย

ปัจจุบันเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ใช้กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว จากในยุคแรกอินเทอร์เน็ตถูกพัฒนามาเพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารเท่านั้น แต่ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมาอีกมากมาย เพื่อนำมาใช้งานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจนทำให้อินเทอร์เน็ตได้กลายมาเป็นศูนย์กลางในการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสาร และที่สำคัญกลายมาเป็นช่องทางในการทำธุรกิจอีกด้วย ดังจะเห็นได้จากเว็บไซต์ขายสินค้าหรือให้บริการข้อมูลต่างๆ จำนวนมาก ซึ่งเว็บไซต์เหล่านั้นก็คือเว็บแอพพลิเคชั่นที่เป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้รับความนิยมแพร่หลายมาจนถึงปัจจุบัน กลไกการทำงานของเว็บแอพพลิเคชั่นได้ถูกพัฒนาให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นเรื่อยๆ เพื่อให้สามารถรองรับการแข่งขันทางธุรกิจที่เพิ่มมากขึ้น ได้ในปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และAJAX มาใช้เพื่อให้เว็บแอพพลิเคชั่นมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นต้น

ส่วนเว็บเซอร์วิส (Web Service) คือแอพพลิเคชั่นหรือโปรแกรมซึ่งทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งในลักษณะให้บริการ โดยจะถูกเรียกใช้งานจากแอพพลิเคชั่นหรือโปรแกรมอื่นๆ ผ่านเว็บการให้บริการของเว็บเซอร์วิสจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้ และมีการนำเสนอให้สาธารณชนรับทราบ ผู้ใช้บริการจึงสามารถค้นหาเว็บเซอร์วิสได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องรู้ที่อยู่จริงของแอพพลิเคชั่นหรือโปรแกรมนั้นเว็บเซอร์วิสเป็น web-based enterprise applications ซึ่งใช้มาตรฐาน

เปิดแบบ XML (XML-based standards) โดยมีส่วนแกนหลักคือ SOAP (Simple Object Access Protocol), WSDL(Web Service Definition Language) และ UDDI (Universal Description Discovery and Integration)

ปัจจุบันมีการนำโปรแกรมสำเร็จรูป (Microsoft Excel) เข้ามาใช้ในการจัดเก็บข้อมูล และ จัดทำรายงาน จะพบว่าการนำข้อมูลที่ต้องการใช้งานยังขาดความสมบูรณ์ มีรายละเอียดบางประการที่มิได้บันทึกไว้ ทำให้ต้องกลับไปค้นหาข้อมูลจากเอกสาร ซึ่งทำให้เกิดความล่าช้า และไม่สะดวกในการปฏิบัติงาน อีกทั้งยังอาจเกิดความผิดพลาดของข้อมูลบางส่วนได้โดยปัญหา และสาเหตุดังกล่าวพอจะพิจารณาแยกแยะเป็นประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การจัดเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นระบบ ไม่ครบถ้วน
2. ลูกค้าขอใช้บริการ เกิดความล่าช้าในการติดต่อ
3. จัดเก็บข้อมูลที่จำเป็นต่อการจัดทำรายงานเสนอผู้บริหารไม่ครบถ้วน
4. จำนวนบุคลากรมีจำนวนจำกัด ทำให้การบริการลูกค้าในกรณีเร่งด่วน ไม่ทันต่อความต้องการของลูกค้า
5. การจัดทำรายงานสรุปผลเพื่อการตัดสินใจของผู้บริหารยังขาดความถูกต้องและล่าช้า ผู้บริหารยังไม่ครอบคลุมความต้องการ

จากที่มา และความสำคัญของปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรมีการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตเพื่อรองรับ และแก้ไขปัญหาดังกล่าว

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. เพื่อรวบรวมข้อมูลลูกค้า ที่อยู่อย่างกระจัดกระจาย ให้เป็นระบบระเบียบมากขึ้น
2. พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการสนับสนุนข้อมูลการให้บริการลูกค้าของศูนย์ข้อมูลส่วนพัฒนาบริการข้อมูลอินเทอร์เน็ตโดยใช้เว็บเทคโนโลยี เพื่อในอนาคตหากทำการติดตั้งระบบสำหรับการใช้งานจริงผู้ใช้ระบบจะสามารถเรียกใช้จากที่ใด ๆ ก็ได้
3. เพื่อให้มีระบบงานซึ่งประกอบด้วยฐานข้อมูล (Database) และโปรแกรมที่สามารถใช้งานร่วมกันได้
4. เพื่อสรุปรายงานข้อมูลลูกค้าที่มาใช้บริการที่ศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวิธีการทำงานของส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต และกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ใช้ประกอบในการจัดเก็บข้อมูลที่มีผลต่อการให้บริการลูกค้า

2. รวบรวมความต้องการ และประเด็นปัญหาในการเก็บข้อมูลต่าง ๆ เช่นข้อมูลสถานที่ประเภทของบริการต่าง ๆ

3. วิเคราะห์ และออกแบบระบบฐานข้อมูลในโครงการนี้ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และใช้โปรแกรม PHP ในการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ มีดังต่อไปนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยสามารถทำงานได้รวดเร็วขึ้นรวมถึงลดความผิดพลาดในการทำงานในการนำข้อมูลไปใช้งาน เนื่องจากมีการจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน

2. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการให้บริการลูกค้าในส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต

3. ลดเวลาในการค้นหาข้อมูลที่จำเป็นต่อการจัดทำรายงาน

4. เพิ่มช่องทางในการสืบค้นข้อมูลโดยใช้แหล่งข้อมูลเดียวกัน

5. เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการ

6. สามารถวิเคราะห์ความต้องการในการให้บริการของลูกค้าทั้งในปัจจุบัน และอนาค

7. เพื่อสร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร

1.5 นิยามศัพท์

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) หมายถึง องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย (เดิม) บริษัทผู้ดำเนินธุรกิจให้บริการโทรคมนาคมรายใหญ่ของประเทศไทยที่มีโครงข่ายครอบคลุมทั่วประเทศให้บริการสื่อสารโทรคมนาคมที่ครบวงจรให้กับผู้ใช้บริการได้เลือกมากมายหลากหลายรูปแบบ ทั้งบริการด้านเสียง อินเทอร์เน็ต ข้อมูล มัลติมีเดีย คอนเทนท์ และบริการอื่น ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าทุกกลุ่มไม่ว่าจะเป็นลูกค้าทั่วไปหรือลูกค้าธุรกิจรวมไปถึงการให้บริการเพื่อสาธารณประโยชน์ซึ่งบริการเหล่านี้มีทั้งที่บริษัทฯ ดำเนินการเองและให้บริการที่ดำเนินการร่วมกับผู้ให้บริการอื่น

ส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตหมายถึง หน่วยงานในบริษัททีโอที จำกัด (มหาชน) ดูแลรับผิดชอบงาน และบริหารงานบริการ Web Hosting

เว็บโฮสติ้ง (Web Hosting) หมายถึง รูปแบบการให้บริการที่อนุญาตให้ผู้ใช้บริการสามารถนำเว็บเพจของตนเอง เพื่อออนไลน์บนอินเทอร์เน็ตได้ ซึ่งเว็บโฮสนี้มีอีกชื่อหนึ่งว่า “HSP” ย่อมาจาก Hosting Service Provider หรือผู้ให้บริการโฮสติ้งเป็นธุรกิจที่นำเอาเทคโนโลยีที่จำเป็นสำหรับงานสร้างเว็บไซต์มาให้บริการ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เว็บไซต์นั้นสามารถมองเห็นได้บนอินเทอร์เน็ต

เว็บบราวเซอร์ หมายถึง ซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมที่ใช้สำหรับดูเว็บเพจ ซึ่งซอฟต์แวร์ตัวนี้จะมีหน้าที่แปลภาษา HTML (ที่ใช้ในการเขียนเว็บเพจ) มาเป็นเว็บเพจที่มีความสวยงามให้เราเห็น เว็บบราวเซอร์ ที่นิยมใช้กันในปัจจุบันซึ่งได้แก่ Microsoft Internet Explorer Mozilla Firefox

เว็บเซิร์ฟเวอร์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ให้บริการ World Wide Web (WWW) หรือ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่เก็บข้อมูลของเว็บไซต์เอาไว้ ซึ่งในเว็บเซิร์ฟเวอร์หนึ่งเครื่องอาจจะเป็นที่เก็บข้อมูลเว็บไซต์หลาย ๆ เว็บไซต์ก็ได้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาทำเป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์มักจะเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง

บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) เริ่มก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2497 โดยแปลงสภาพมาจาก องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2545 ทีโอทีนับเป็นองค์กรที่วางรากฐานระบบสื่อสารโทรคมนาคมไทยมาเป็นระยะเวลากว่า 57 ปีด้วยประสบการณ์อันยาวนานทีโอทีพร้อมให้บริการสื่อสารโทรคมนาคมแบบครบวงจรตอบสนองความต้องการครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายให้ได้รับความพึงพอใจสูงสุด

ในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตซึ่งจะใช้ในงานค้นคว้าอิสระ

ส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต มีหน้าที่ความรับผิดชอบ ดังนี้

1. จัดทำแผนพัฒนา และแผนธุรกิจของศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตให้บรรลุเป้าหมายตามที่กำหนด

2. พัฒนาธุรกิจวางระบบ และInfrastructureให้กับศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตรวมทั้งการดูแลบำรุงรักษา และแก้ไขเหตุเสีย เพื่อให้อุปกรณ์ ต่างๆ ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. จัดการ และควบคุมดูแลการให้บริการระบบ Internet Data Center ได้แก่ บริการ Web hosting Server, Network และSecurity Admin

4. จัดการ และควบคุม ดูแลสภาพแวดล้อม (อุณหภูมิ ความชื้น) ระบบไฟฟ้าหลัก และไฟฟ้าสำรอง ระบบดับเพลิงให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

5. ดูแล และจัดการให้ระบบมีความปลอดภัยทั้งการป้องกัน และรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล และอุปกรณ์ของลูกค้า

2.2 เทคโนโลยีเว็บ

2.2.1 ภาพรวม

การพัฒนาของเทคโนโลยีเว็บสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ยุคสำคัญ ดังนี้

ยุคที่ 1 สแตติกเว็บเพจ (Static Web Page) เป็นยุคเริ่มต้นการใช้งานเว็บ มีการวางข้อมูลตามมาตรฐาน HTML เป็นไฟล์บนเซิร์ฟเวอร์ ผู้ใช้งานใช้บราวเซอร์เรียกข้อมูลด้วยโปรโตคอล

HTML การเรียกใช้ข้อมูลจะได้ข้อมูลที่เก็บไว้บนเซิร์ฟเวอร์โดยลักษณะของข้อมูลยังเป็นข้อมูลแบบสแตติกคือ เก็บไว้เพื่อรอการเรียกใช้บนฝั่งของเซิร์ฟเวอร์มีโปรแกรมที่รับการติดต่อด้วย HTML ข้อมูลที่เรียกใช้ได้รับมาเป็นไฟล์ โดยทางฝั่งไคลเอนต์จะนำไปแสดงผลตามข้อมูลที่ปรากฏในแท็กตามมาตรฐานในยุคสแตติก เว็บเพจทำการเก็บข้อมูลบนเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้ผู้ใช้เรียกเข้าใช้ได้โดยง่ายการพัฒนาระบบบริการข้อมูลแบบเว็บเพจจึงได้รับความสนใจ

ยุคที่ 2 ไดนามิกเว็บเพจ (Dynamic Web Page) มีการพัฒนาโปรแกรมทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์เพื่อให้เซิร์ฟเวอร์ทำงานตามคำเรียกขอมาจากไคลเอนต์ผ่านทางโปรโตคอล HTML มีการเชื่อมโยงกับโปรแกรมเฉพาะ ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้ใช้คลิกที่บราวเซอร์ทำให้เกิดการเรียกขอมาที่เซิร์ฟเวอร์ เซิร์ฟเวอร์จะทำการตอบสนองโดยรันโปรแกรมหรือเรียกโปรแกรมอื่นที่ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์เตรียมไว้ ในยุคไดนามิกเว็บเพจมีการสร้างระบบการเรียกเข้าหาโปรแกรมที่เรียกว่า CGI (Common Gateway Interface) การเขียนโปรแกรมมีเทคนิควิธีการพิเศษที่ทำให้เข้าถึงฐานข้อมูล มีการพัฒนาเครื่องมือ (Tool) และภาษาสำหรับพัฒนา (Programming Language) เพื่อทำให้เรียกข้อมูลจากฐานข้อมูลหรือเรียกแฟ้มข้อมูลอื่นเพื่อส่งต่อให้ผู้เรียกใช้ ภาษาที่นิยมใช้ในการพัฒนา ได้แก่ภาษาซี ภาษา PERL และเครื่องมือพิเศษที่ใช้ในการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลที่ผู้ผลิตซอฟต์แวร์ทางฐานข้อมูลดำเนินการให้ตลอดจนมีการใช้โปรแกรมทางด้านไคลเอนต์ที่ซับซ้อนขึ้นเหตุที่เรียกว่าไดนามิกเว็บเพจเพราะข้อมูลจะแปรเปลี่ยนตามการเรียกขอการปรับเปลี่ยนข้อมูลจะกระทำการตามโปรแกรมที่สร้างขึ้นสามารถคำนวณหรือประมวลผลข้อมูลได้ เช่นการดูข้อมูลสรุปของแต่ละวัน ดังนั้นการเรียกดูข้อมูลจะได้ผลที่เป็นปัจจุบันระบบเซิร์ฟเวอร์จึงเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลหรือระบบงานอื่นเมื่อส่งข้อมูลไปยังผู้ใช้ที่เรียกขอเข้ามาจะแปลงให้อยู่ในรูปแบบของ HTML เพื่อให้บราวเซอร์แสดงผลได้

ยุคที่ 3 เว็บเซอร์วิส (Web Service) ปัจจุบันได้มีความพยายามจะเปลี่ยนรูปแบบการทำงานของแอพพลิเคชั่นบนอินเทอร์เน็ตให้สามารถกระจายการทำงานของแอพพลิเคชั่นออกไปซึ่งในอดีตยังทำได้ไม่มีประสิทธิภาพนัก เนื่องจากแต่ละเทคโนโลยีที่ใช้นั้นยังยึดติดกับมาตรฐานของตนเองทำให้ระบบมีความแตกต่างกัน ไม่สามารถติดต่อกันได้เช่น COM/DCOM ของไมโครซอฟท์ RMI ของซันไมโครซิสเต็ม เป็นต้น ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนามาตรฐาน XML เว็บเซอร์วิสที่เป็นคอมโพเน็นต์ที่สามารถโปรแกรมได้บนอินเทอร์เน็ต ซึ่งเตรียมฟังก์ชันการทำงานและสามารถเข้าถึงได้จากหลาย ๆ แพลตฟอร์มที่แตกต่างกัน (Platform Independent) โดย XML เว็บเซอร์วิสจะใช้มาตรฐานของอินเทอร์เน็ตได้แก่ XML และ HTML ซึ่งจะทำให้การทำงานร่วมกันของแอพพลิเคชั่นนั้นทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ และง่ายกว่าในอดีต

เว็บเซอร์วิสคือแอพพลิเคชั่นหรือโปรแกรมที่ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งในลักษณะให้บริการ โดยจะถูกเรียกใช้งานจากแอพพลิเคชั่นอื่นๆ ในรูปแบบ RPC (Remote Procedure Call)

ซึ่งการให้บริการจะมีเอกสารที่อธิบายคุณสมบัติของบริการกำกับไว้โดยภาษาที่ถูกใช้เป็นสื่อในการแลกเปลี่ยนคือ XML ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้คอมโพเนนต์ใด ๆ ก็ได้ในแพลตฟอร์มใดๆ ก็ได้บนโปรโตคอล HTTP ซึ่งเป็นโปรโตคอลสำหรับ World Wide Web อันเป็นช่องทางที่ได้รับการยอมรับในการติดต่อสื่อสารกันระหว่างแอพพลิเคชั่นกับแอพพลิเคชั่นในปัจจุบัน

ปัจจัยพื้นฐานของเว็บเซอร์วิส หมายถึง การรวบรวมหรือบูรณาการซอฟต์แวร์ต่างระบบกันนั้นจะต้องอนุญาตให้แต่ละระบบมีความเป็นอิสระต่อกันอินเทอร์เฟสทางด้านการบริการของซอฟต์แวร์ที่จะนำมาบูรณาการควรจะเผยแพร่สู่สาธารณชน และสามารถเข้าถึงได้ง่ายแมสเสจที่ใช้ในการติดต่อกันของการทำงานแบบแอพพลิเคชั่นกับแอพพลิเคชั่นจะต้องสอดคล้องกับมาตรฐานเปิดบนอินเทอร์เน็ตแอพพลิเคชั่นมาตรฐาน สามารถที่จะสร้างได้จากการใช้ซอฟต์แวร์คอมโพเนนต์มีการนำซอฟต์แวร์กลับมาใช้ใหม่ช่วยให้เกิดการลดต้นทุน และช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานหรือให้บริการซอฟต์แวร์สามารถขายเป็นบริการได้

2.2.2 เทคโนโลยีพื้นฐานของเว็บเซอร์วิส

XML (Extensible Markup Language) เป็นภาษา Markup ที่ใช้เป็นมาตรฐานในการแสดงข้อมูลหรือข้อความรวมทั้งการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเว็บเซอร์วิสกับแอพพลิเคชั่นบนระบบอินเทอร์เน็ตในปัจจุบัน

SOAP (Simple Object Access Protocol) เป็นโปรโตคอลที่ใช้ภาษา XML เป็นพื้นฐาน เป็นแมสเสจจิ้งโปรโตคอล (Messaging Protocol) สำหรับใช้แลกเปลี่ยนข้อมูลในสภาวะแวดล้อมแบบกระจายศูนย์ (Distribute Environment) SOAP ได้กำหนดแมสเสจจิ้งโปรโตคอลระหว่างผู้ขอบริการ และผู้ให้บริการในการติดต่อสื่อสารกัน เช่น กำหนดให้ผู้ขอใช้บริการต้องส่งข้อมูลที่ระบุฟังก์ชัน และพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในแอพพลิเคชั่นที่ร้องขอส่งไปให้กับผู้ให้บริการซึ่งแอพพลิเคชั่นของผู้ให้บริการก็จะทำงานตามกระบวนการที่ถูกต้องเมสเสจ SOAP นั้นสามารถแบ่งออกได้ 3 ประเภท ดังนี้

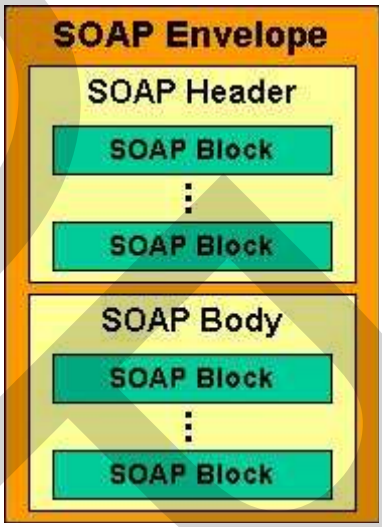
1. Method call จะใช้ในการร้องขอเพื่อเรียกใช้งานฟังก์ชันที่อยู่บนเครื่องเซิร์ฟเวอร์ที่ให้ บริการ

2. Response message จะใช้ในการส่งค่าคืนกลับมายังเครื่องที่ร้องขอใช้งานเว็บเซอร์วิส

3. Fault message จะเป็นข้อความตอบกลับชนิดพิเศษที่จะมีการส่งกลับมายังเครื่องที่ร้องขอใช้งานเว็บเซอร์วิส ในกรณีที่เกิดการทำงานผิดพลาดของเว็บเซอร์วิสขึ้น เพราะฉะนั้นในส่วนนี้จะมีหรือไม่มีก็ได้ในเมสเสจ SOAP

เอกสาร SOAP นั้นมีโครงสร้างในรูปแบบ XML ซึ่งสามารถแบ่งเป็นส่วนของเอกสารได้เป็น 3 ส่วนหลักดังแสดงในภาพที่ 2.1 คือ

1. SOAP Envelope เนื้อหาสาระ (Content) ของเอกสารทั้งหมด
2. SOAP Header ส่วนเพิ่มเติมของเอกสาร SOAP ซึ่งจะมีหรือไม่มีก็ได้
3. SOAP Body ส่วนที่ใช้ในการเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสและผลลัพธ์ที่ได้จากเซอร์วิส



ภาพที่ 2.1โครงสร้างของเอกสาร SOAP

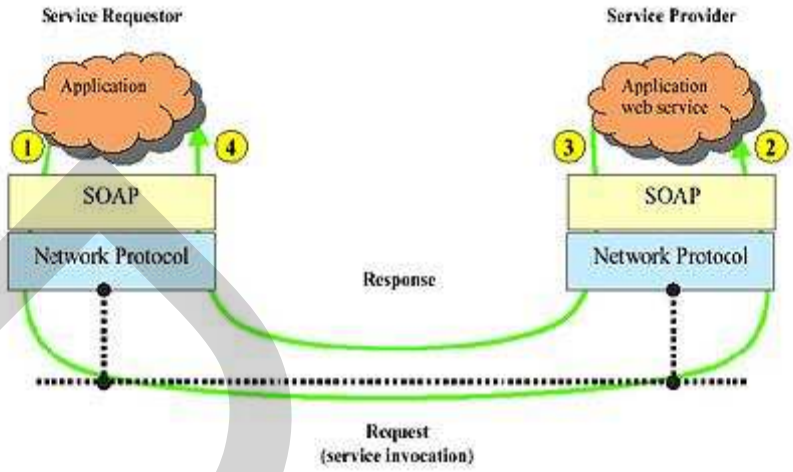
ภาพที่ 2.2 อธิบายการทำงานได้ ดังนี้

1. แอพพลิเคชั่นของผู้ขอบริการสร้างเมสเสจ SOAP เพื่อเรียกใช้บริการของเว็บเซอร์วิส

2. เว็บเซอร์วิสของผู้ให้บริการ ผู้ให้บริการได้รับเมสเสจ SOAP จากผู้ร้องขอซึ่งอยู่ในรูปแบบ XML

3. เว็บเซอร์วิสประมวลผลตามคอมโพเนนต์ที่ให้บริการเว็บเซอร์วิสส่งผลลัพธ์มาแล้ว ผู้ให้บริการก็จะสร้างแมสเสจ SOAP ที่มีผลลัพธ์นั้นส่งกลับมายังผู้ร้องขอบริการ

4. แอพพลิเคชั่นของผู้ขอบริการได้รับผลลัพธ์ที่เป็นเมสเสจ SOAP แล้วทำการแปลงให้อยู่ในรูปแบบที่ต้องการ เพื่อนำไปประมวลผลต่อ



ภาพที่ 2.2 ลักษณะการทำงานของ SOAP โปรโตคอล

WSDL (Web Services Description Language) คิดค้นโดยบริษัท IBM และMicrosoft เป็นภาษาที่ใช้อธิบายคุณลักษณะการให้บริการของเว็บเซอร์วิส และวิธีการติดต่อขอรับบริการจากเว็บเซอร์วิส ความต้องการของนิยามนี้เกี่ยวเนื่องกับความต้องการของการทำงานในระบบกระจาย (Distributed system) ที่จะกำหนด Interface Definition Language (IDL) โดยใช้ภาษาXML

WSDL คือ มาตรฐานสำหรับการประกาศ Process ที่จำเป็นในการเรียกใช้เซอร์วิส โดยในการใช้งานจริงหากผู้ใช้สร้างบริการเว็บเซอร์วิสก็จะมีเครื่องมือช่วยสร้างเอกสาร WSDL สำหรับเว็บเซอร์วิสอย่างอัตโนมัติตาม ตารางที่ 2.1 ซึ่งแสดงส่วนประกอบหลัก ๆ ของเอกสาร WSDL

ตารางที่ 2.1 ส่วนประกอบหลักของเอกสาร WSDL

Element	Definition
<types>	อธิบายชนิดข้อมูลที่เว็บเซอร์วิสใช้ เพื่อความเป็นมาตรฐาน WSDL ใช้ XML Schema Syntax ในการระบุชนิดข้อมูล
<message>	อธิบาย Data Elements ของ Operation แต่ละเมสเสจ อาจมีมากกว่าหนึ่งส่วนเทียบได้กับ Parameter ของฟังก์ชันในการเขียนโปรแกรม
<portType>	เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดใน WSDL Element อธิบาย Operations ที่เว็บเซอร์วิสมีให้บริการ และเมสเสจที่เกี่ยวข้องเทียบได้กับ Function Library หรือ Module หรือ Class ในการเขียนโปรแกรม
<binding>	อธิบายรูปแบบของเมสเสจ และรายละเอียดของโพรโตคอลในแต่ละพอร์ต
<operation>	อธิบาย Method ที่ให้บริการเว็บเซอร์วิสหนึ่งจะมี Method จำนวนกี่ Method ก็ได้
<services>	สำหรับเว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีเว็บเซอร์วิสจำนวนกี่บริการก็ได้ และชื่อเว็บเซอร์วิสก็เป็นตัวจำแนก และบ่งบอกแต่ละบริการซึ่งห้ามมีชื่อซ้ำกัน

2.3 ภาษาพี เอช พี (PHP)

PHP เป็นภาษาจำพวก Scripting Language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ (Script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่งตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น JavaScript Perl ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆ คือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมา เพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถ สอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า Server-Side หรือ HTML-Embedded Scripting Language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และมีลูกเล่นมากขึ้น

ถ้ารู้จัก Server Side Include (SSI) ก็จะสามารถเข้าใจการทำงานของ PHP ได้ไม่ยาก สมมุติว่า เราต้องการจะแสดงวันเวลาปัจจุบันที่ผู้เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์ในขณะนั้นในตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งภายในเอกสาร HTML ที่เราต้องการอาจจะใช้คำสั่งในรูปแบบนี้ เช่น <!--#exec cgi="date.pl"--> ไว้ในเอกสาร HTML เมื่อ SSI ของ Web Server มาพบคำสั่งนี้ก็จะกระทำคำสั่ง date.pl ซึ่งในกรณีนี้ เป็นสคริปต์ที่เขียนด้วยภาษา Perl สำหรับอ่านเวลาจากเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วใส่ค่าเวลาเป็นเอาพุท (Output) และแทนที่คำสั่งดังกล่าว ลงในเอกสาร HTML โดยอัตโนมัติก่อนที่จะส่งไปยังผู้อ่านอีกทีหนึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า PHP ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อแทนที่ SSI รูป

แบบเดิมๆ โดยให้มีความสามารถ และมีส่วนเชื่อมต่อกับเครื่องมือชนิดอื่นมากขึ้น เช่น ติดต่อกับคลังข้อมูลหรือ Database เป็นต้น

PHP ได้รับการเผยแพร่เป็นครั้งแรกในปี ค.ศ.1994 จากนั้นก็มีการพัฒนาต่อมาตามลำดับ เป็นเวอร์ชั่น 1 ในปี 1995 เวอร์ชั่น 2 (ตอนนั้นใช้ชื่อว่า PHP/FI) ในช่วงระหว่าง 1995-1997 และเวอร์ชั่น 3 ช่วง 1997 ถึง 1999 จนถึงเวอร์ชั่น 4 ในปัจจุบัน

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยรหัสต้นฉบับหรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web Server ระบบปฏิบัติการ Linux หรือ FreeBSD ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลาย ๆ ตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT

รายชื่อของนักพัฒนาภาษา PHP ที่เป็นแก่นสำคัญในปัจจุบันมีดังต่อไปนี้

1. Zeev Suraski, Israel
2. Andi Gutmans, Israel
3. Shane Caraveo, Florida USA
4. Stig Bakken, Norway
5. Andrey Zmievski, Nebraska USA
6. Sascha Schumann, Dortmund, Germany
7. Thies C. Arntzen, Hamburg, Germany
8. Jim Winstead, Los Angeles, USA
9. Rasmus Lerdorf, North Carolina, USA

เนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของตัว Web Server ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP ก็จะต้องดูก่อนว่า Web Server นั้นสามารถใช้สคริปต์ PHP ได้หรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับ Apache สำหรับระบบปฏิบัติการ Linux

ในกรณีของ Apache สามารถใช้ PHP ได้สองรูปแบบคือในลักษณะของ CGI และ Apache Module ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่า ถ้าใช้ PHP เป็นแบบโมดูล PHP จะเป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงานนั่นเองซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบที่เป็น CGI เพราะว่าถ้าเป็น CGI แล้วตัวแปลชุดคำสั่งของ PHP ถือว่าเป็นแค่โปรแกรมภายนอกซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้งที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้นถ้ามองในเรื่องของประสิทธิภาพในการทำงานการใช้ PHP แบบที่เป็นโมดูลหนึ่งของ Apache จะทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า

2.4 MySQL

2.4.1 ความสามารถและการทำงานของ MySQL

กิตติภูมิ วรฉัตร (2545 : 15-16) กล่าวว่า MySQL เป็นโปรแกรมบริหารจัดการด้านฐานข้อมูล หรือเรียกว่า Database Management System ซึ่งมักจะใช้คำย่อเป็น DBMS MySQL ทำงานในลักษณะฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System : RDBMS) คำว่าฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์คือฐานข้อมูลที่แยกข้อมูลไปเก็บเอาไว้ในหน่วยย่อยซึ่งเรียกว่าตารางข้อมูล (Table) แทนที่จะเก็บข้อมูลทั้งหมดรวมกันเอาไว้แห่งเดียวแต่ละหน่วยย่อยที่ใช้เก็บข้อมูลต่างมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันอยู่ยกตัวอย่างเช่น ข้อมูลสินค้าซึ่งสามารถจัดเก็บแยกกันได้แล้วอาศัยรหัสของสินค้าในการเรียกค้นข้อมูลที่จัดเก็บแยกเอาไว้การที่จะเข้าไปจัดการกับข้อมูลต้องอาศัยภาษาคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า SQL ซึ่งย่อมาจาก Structured Query Language ชื่อ MySQL ก็สื่อให้ทราบว่าเกี่ยวกับภาษา SQL อยู่แล้วดังนั้น MySQL จึงทำงานตามคำสั่งภาษา SQL ได้อันเป็นไปตามมาตรฐานของโปรแกรมทางด้านฐานข้อมูล ในยุคนี้ที่จะต้องมีความสามารถรองรับคำสั่งที่เป็นภาษา SQL

MySQL เป็นโปรแกรมที่เปิดเผยรายละเอียดซอร์ซโค้ดต่อบุคคลทั่วไปซึ่งหมายความว่าใครก็ตามที่มีความรู้ทางด้านภาษาคอมพิวเตอร์อย่างดี ก็สามารถนำเอาซอร์ซโค้ดของโปรแกรม MySQL ซึ่งเขียนด้วยภาษา C ไปดัดแปลง ปรับปรุง แก้ไข ให้ตรงกับที่ต้องการได้ทันทีโดยไม่ผิดกฎหมาย

MySQL เป็นฐานข้อมูลแบบ OpenSource ที่ได้รับความนิยมในการใช้งานสูงสุดโปรแกรมหนึ่งบนเครื่องให้บริการ มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลด้วยภาษา SQL อย่างมีประสิทธิภาพมีความรวดเร็ว ในการทำงานรองรับการทำงานจากผู้ใช้หลาย ๆ คน และหลาย ๆ งานได้ในขณะเดียวกัน

ความสามารถและการทำงานของโปรแกรม MySQL มีดังต่อไปนี้

1. MySQL ถือเป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System(DBMS)) ฐานข้อมูลมีลักษณะเป็นโครงสร้างของการเก็บรวบรวมข้อมูลการที่จะเพิ่มเติมเข้าถึงหรือประมวลผลข้อมูลที่เก็บในฐานข้อมูลจำเป็นจะต้องอาศัยระบบจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งสำหรับการใช้งานเฉพาะ และรองรับการทำงานของแอพพลิเคชั่นอื่น ๆ ที่ต้องการใช้งานข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อให้ได้รับความสะดวกในการจัดการกับข้อมูลจำนวนมาก MySQL ทำหน้าที่เป็นทั้งตัวฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูล

2. MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลแบบ Relational ฐานข้อมูลแบบ Relational จะทำการเก็บข้อมูลทั้งหมดในรูปแบบของตารางแทนการเก็บข้อมูลทั้งหมดในไฟล์เพียงไฟล์เดียวทำ

ให้ทำงานได้รวดเร็ว และมีความยืดหยุ่นนอกจากนั้นแต่ละตารางที่เก็บข้อมูลสามารถเชื่อมโยงเข้าหากันทำให้สามารถรวมหรือจัดกลุ่มข้อมูลได้ตามต้องการ โดยอาศัยภาษา SQL ที่เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม MySQL ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการเข้าถึงฐานข้อมูล

3. MySQL แจกจ่ายให้ใช้งานแบบ Open Source ผู้ใช้งาน MySQL ทุกคนสามารถใช้งาน และปรับแต่งการทำงานได้ตามต้องการ และสามารถดาวน์โหลดโปรแกรม MySQL ได้จากอินเทอร์เน็ตและนำมาใช้งานโดยไม่มีค่าใช้จ่ายใด ๆ

กิตติภูมิ วรฉัตร (2545: 22-54) กล่าวถึง คุณสมบัติของ MySQL มีดังนี้

1. ทำงานแบบ Multi-Thread หมายถึงการแบ่งการทำงานเป็นส่วนย่อยแยกออกไปต่างคนต่างทำงานได้ทำให้สามารถทำงานได้เร็ว และการทำงานมีความอิสระไม่ขึ้นต่อกันรวมทั้งสามารถนำไปใช้กับเครื่องที่มี CPU มากกว่า 1 ตัวได้

2. ใช้ได้กับภาษา Programming หรือสคริปต์หลากหลายภาษา เช่น C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, VB, Delphi เป็นต้น

3. ทำงานกันฐานข้อมูลขนาดใหญ่ได้

4. รองรับชนิดของข้อมูลที่หลากหลายเช่น Signed/Unsigned INTEGER ขนาด 1, 2, 3, 4 และ 8 ไบต์, FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, DATETIME, TIME STAMP, YEAR, SET และ ENUM

5. รองรับภาษา SQL มาตรฐานที่เรียกว่า ANSI SQL92 หรือ SQL92

6. รองรับ ODBC 2.5 ได้หมดทุกฟังก์ชั่น ดังนั้นสามารถใช้ MySQL ร่วมกับโปรแกรมฐานข้อมูลอื่นที่รองรับ ODBC 2.5 ได้เหมือนกันเช่นโปรแกรม MSAccess ทำงานร่วมกับ MySQL ผ่านทาง ODBC Driver ได้อย่างสะดวก

7. ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการหลากหลายระบบเช่น Linux, Solaris, Mac OS X Server, OS/2 Warp, SunOS, Windows และระบบตระกูล Unix อีกมากมาย

จำนวนฐานข้อมูล และตารางข้อมูลของ MySQL จะขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการที่ติดตั้ง MySQL นั้น ๆ ซึ่งแล้วแต่จำนวนไฟล์ที่จะสามารถบรรจุอยู่ในแต่ละโฟลเดอร์ไม่ใช่ข้อจำกัดของ MySQL แต่อย่างไรทั้งนี้เพราะ MySQL มองโฟลเดอร์เป็นฐานข้อมูลและมองไฟล์ในโฟลเดอร์เป็นตารางข้อมูลส่วนจำนวนคอลัมน์ต่อ 1 ตารางข้อมูลมีได้สูงสุดถึง 2,000 คอลัมน์ แต่ก็ไม่ควรจะกำหนดให้แต่ละตารางข้อมูลมีจำนวนคอลัมน์มากเกินไปเพราะจะทำให้การทำงานช้าลงได้

ฐานข้อมูล MySQL เก็บไฟล์ที่มีชื่อ และนามสกุล ดังนี้

1. MYD หมายถึงไฟล์ที่ใช้เก็บข้อมูลไฟล์นี้คือตารางข้อมูลเช่น table1.MYD หมายถึงตารางข้อมูลชื่อ table1

2. MYI หมายถึงไฟล์ดัชนีหรือ Index File เพื่อใช้เก็บค่าข้อมูลจากคอลัมน์ที่มีสถานะเป็นคีย์หรือดัชนี และเก็บค่าพอยน์เตอร์ด้วยเวลาค้นหาข้อมูลโปรแกรม MySQL จะค้นหาจากไฟล์นี้แทนที่จะไปค้นจากตาราง (ไฟล์ .MYD) ตรง ๆ เพราะไฟล์ดัชนีมีขนาดเล็กกว่ามีวิธีการจัดเก็บข้อมูลที่เอื้อต่อการเรียกค้นมากกว่าจึงค้นได้เร็วกว่าเมื่อค้นได้ค่าที่ต้องการแล้ว MySQL จะอาศัยพอยน์เตอร์อ้างไปยังตำแหน่งแถวรายการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวดัชนี ซึ่งอยู่ในไฟล์ข้อมูลจริงหรือ MYD อีกทีเวลามีการแก้ไขข้อมูลหรือลบข้อมูลรวมทั้ง เมื่อมีการเพิ่มรายการข้อมูลใหม่เข้าไปทำให้ค่าดัชนีมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในไฟล์ดัชนีก็จะถูกจัดเรียงลำดับใหม่ตามข้อมูลจริงที่เปลี่ยนไปด้วย

3. FRM หมายถึง ไฟล์ที่เก็บรายละเอียดโครงสร้างของตารางข้อมูลว่าประกอบด้วยคอลัมน์อะไรบ้าง และเป็นคอลัมน์ชนิดไหน ดังนั้นสมมติว่าสร้างตารางข้อมูลขึ้นมาหนึ่งตาราง เช่น ตารางชื่อ table1 สิ่งที่เกิดขึ้นคือ MySQL จะสร้างไฟล์ขึ้นมา 3 ไฟล์ ได้แก่ table1.MYD, table1.MYI และ table1.FRM

2.4.2 การสร้างความปลอดภัยให้โปรแกรม MySQL

โปรแกรม MySQL ทำงานเป็นฐานข้อมูล และระบบจัดการฐานข้อมูลบนเครื่องให้บริการโดยเปิดให้ผู้ใช้งานติดต่อฐานข้อมูลผ่านพอร์ต 3306 บนโพรโตคอร TCP ของเครื่องให้บริการ (ค่าดีฟอลต์ของโปรแกรม) หลังจากที่สั่งให้โปรแกรม MySQL เริ่มต้นทำงานจะเกิดการสร้างเดมอนชื่อ mysqld ไว้รอรับการติดต่อซึ่งการใช้งานฐานข้อมูลทำได้ 2 วิธี คือการเข้าใช้ฐานข้อมูลโดยตรงผ่านโปรแกรม MySQL และการใช้งานผ่านโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อใช้ติดต่อฐานข้อมูลเช่นโปรแกรมที่ถูกเขียนขึ้นด้วยภาษา PHP เป็นต้น ผู้ที่จะเข้าใช้งานฐานข้อมูลได้จะต้องได้รับการตรวจสอบสิทธิ์ และพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้ซึ่งบัญชีรายชื่อผู้ใช้ของโปรแกรม MySQL นี้แยกจากบัญชีผู้ใช้งานของระบบโดยเด็ดขาดไม่มีความเกี่ยวข้องกันแต่อย่างใดโดยจะถูกจัดเก็บ และจัดการผ่านฐานข้อมูลของ MySQL ที่ใช้งานนอกจากนั้นผู้ดูแลระบบควรจะสร้างผู้ใช้งานในระบบชื่อ mysql มารองรับการทำงานของโปรแกรม MySQL

วิธีการสร้างความปลอดภัยให้กับโปรแกรม MySQL ทำได้ในหลายระดับซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถเลือกนำไปปฏิบัติได้ตามรูปแบบ และจุดประสงค์การใช้งานแบ่งเป็นส่วน ๆ ได้ ดังนี้

1. การเริ่มต้นใช้งาน และการเรียกใช้งานโปรแกรม MySQL สิ่งแรกที่ผู้ดูแลระบบจะต้องดำเนินการคือการกำหนดรหัสผ่านให้กับผู้ดูแลฐานข้อมูลซึ่งผู้ดูแลฐานข้อมูลนี้จะเป็นผู้จัดการทั้งหมดเกี่ยวกับฐานข้อมูลได้รับสิทธิ์ให้กระทำการใด ๆ ก็ได้กับฐานข้อมูลที่จะมีต่อไป เช่นการสร้างบัญชีรายชื่อผู้ใช้รายอื่น ๆ การสร้างฐานข้อมูลใหม่ และการให้สิทธิ์การใช้งานฐานข้อมูลแก่ผู้ใช้ เป็นต้น เนื่องจากโปรแกรม MySQL ไม่ได้กำหนดค่าดีฟอลต์ของรหัสผ่านของ

ผู้ดูแลฐานข้อมูลนั่นคือหลังจากที่ติดตั้งโปรแกรม MySQL แล้วทันทีที่สั่งให้โปรแกรม MySQL เริ่มทำงานใครก็ได้สามารถติดต่อใช้งานฐานข้อมูลมายังเดมอน mysqld ที่รอรับการติดต่อด้วยสิทธิ์ของผู้ดูแลฐานข้อมูลได้ทันที โดยไม่ต้องใช้รหัสผ่าน

2. ระบบ และวิธีการตรวจสอบสิทธิ์ของโปรแกรมฐานข้อมูล MySQL เนื่องจากโปรแกรม MySQL ให้ความสำคัญกับการจัดการเกี่ยวกับสิทธิ์ของผู้ใช้ค่อนข้างมากผู้ดูแลระบบ และ/หรือผู้ดูแลฐานข้อมูลจึงควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการทำงานดังกล่าวประโยชน์ของระบบการตรวจสอบสิทธิ์ของโปรแกรม MySQL คือการพิสูจน์ตัวตนผู้ใช้ที่ติดต่อขอใช้งานฐานข้อมูลว่ามาจากเครื่องปลายทางที่ได้รับอนุญาตหรือไม่ และการใช้งานฐานข้อมูลเป็นไปตามสิทธิ์ที่กำหนด เช่น SELECT, INSERT, UPDATE และ DELETE หรือไม่มีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ดูแลระบบมั่นใจว่าผู้ใช้งานทุกคนดำเนินการใด ๆ กับฐานข้อมูลตามที่ได้รับอนุญาตให้ทำเท่านั้นซึ่งการที่ผู้ใช้งานแต่ละคนจะเข้าใช้งานฐานข้อมูลจะต้องแสดงตัวว่าติดต่อมาจากเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องใด และใช้ชื่อผู้ใช้คนใด

กระบวนการตรวจสอบสิทธิ์ของโปรแกรม MySQL ประกอบด้วยขั้นตอนเพื่อควบคุมการเข้าถึง คือ

2.1 เครื่องให้บริการจะตรวจสอบว่า ผู้ใช้ได้รับอนุญาตให้ติดต่อกับฐานข้อมูลหรือไม่

2.2 หากได้รับอนุญาตจะตรวจสอบต่อว่าแต่ละคำสั่งที่เรียกใช้งาน เช่น SELECT, INSERT, UPDATE และDELETE กับออบเจ็กต์ที่ผู้ใช้ต้องการใช้งาน เช่น ฐานข้อมูล ตาราง แถว หรือคอลัมน์ เป็นต้น ตรงกับสิทธิ์ที่ผู้ใช้คนดังกล่าวได้รับอนุญาตให้ใช้งานหรือไม่

2.3 ไฟล์ล็อก (Log File) ของโปรแกรม MySQL โปรแกรม MySQL จะมีไฟล์ล็อกที่ใช้เก็บบันทึกเหตุการณ์ที่เกิดอยู่หลายไฟล์ผู้ดูแลระบบ และ/หรือผู้ดูแลฐานข้อมูลควรจะทำความเข้าใจเกี่ยวกับไฟล์เหล่านั้น ว่าไฟล์ใดใช้เก็บค่าล็อกที่มีสาเหตุจากอะไรโดยไฟล์ทั้งหมดถูกเก็บไว้ในไดเรกทอรี่ที่เก็บไฟล์ฐานข้อมูล เช่น /path_to_mysql/var เป็นต้น

การจัดการกับไฟล์ล็อกของโปรแกรม MySQL มีวิธีการคล้ายคลึงกับไฟล์ล็อกอื่น ๆ ผู้ดูแลระบบจะต้องคอยตรวจสอบขนาดของไฟล์ที่เกิดขึ้น และหมุนวนไฟล์ที่ใช้เก็บล็อกสำหรับระบบปฏิบัติการ Red Hat Linux หากผู้ดูแลระบบติดตั้งโปรแกรม MySQLโดยใช้แพ็คเกจชนิด RPM จะทำให้สามารถใช้งานสคริปต์ชื่อ mysql-log-rotate ในการหมุนวนไฟล์ล็อก

3. การจัดการเกี่ยวกับเจ้าของไฟล์ที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม MySQL ในระบบปฏิบัติการสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งเกี่ยวกับการสร้างความปลอดภัยให้กับโปรแกรม MySQL คือการแก้ไขชื่อเจ้าของไฟล์ และไดเรกทอรีที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรม MySQL ซึ่งตามปกติแล้วไฟล์ และไดเรกทอรี

ทั้งหมดจะถูกเก็บไว้ในไดเรกทอรี /path_to_mysql/ ตามที่ผู้ดูแลระบบหรือโปรแกรม MySQL กำหนดในขณะติดตั้ง

4. ข้อควรระวังที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยของโปรแกรม MySQL การใช้งานโปรแกรม MySQL ให้มีความปลอดภัยนั้นผู้ดูแลจะต้องพิจารณาถึงวิธีการที่ผู้ใช้จะเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ในฐานข้อมูล และจำกัดสิทธิ์การใช้งานของผู้ที่จะเข้าใช้งานให้ได้รับสิทธิ์ให้น้อยที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เท่าที่จำเป็นต่อการใช้งานเท่านั้น มีข้อควรระวัง ดังต่อไปนี้

4.1 นอกจากผู้ดูแลฐานข้อมูล (root ของโปรแกรม MySQL) ไม่ควรให้ผู้ใช้งานคนอื่น ๆ เข้าถึงตาราง user ของฐานข้อมูลซึ่งเป็นตารางที่เก็บรายชื่อผู้ใช้และรหัสผ่านที่จะเข้าใช้งานฐานข้อมูล เนื่องจากผู้ที่เข้าถึงตารางดังกล่าวนี้ในฐานข้อมูลได้จะสามารถอ่านข้อมูลรายชื่อผู้เข้าใช้งาน และรหัสผ่านทั้งหมดได้ทันทีโดยไม่จำเป็นต้องถอดรหัส ทั้งนี้ถึงแม้ว่าไฟล์ของฐานข้อมูลดังกล่าวถูกเก็บในรูปแบบที่ได้รับการเข้ารหัสก็ตาม

4.2 ผู้ดูแลฐานข้อมูลควรศึกษาถึงระบบการให้สิทธิ์การเข้าถึงฐานข้อมูลโดยละเอียด โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการใช้งานคำสั่ง GRANT และ REVOKE ในการให้สิทธิ์ และเพิกถอนสิทธิ์ของผู้ใช้ และไม่ควรให้สิทธิ์แก่ผู้ใช้เกินกว่าความจำเป็น

4.3 รหัสผ่านที่ใช้งานจะต้องเป็นรหัสผ่านที่ดีและการเก็บค่ารหัสผ่านจะต้องได้รับการเข้ารหัส

4.4 หากอนุญาตให้ผู้ใช้ภายนอกเข้าใช้งานฐานข้อมูลได้เช่น การใช้งานผ่านเว็บซึ่งอนุญาตให้ผู้ใช้ป้อนข้อมูลลงในฐานข้อมูล ผู้ดูแลระบบจะต้องตรวจสอบโปรแกรมที่ใช้เข้าถึงฐานข้อมูลอย่างละเอียดการใช้งานค่าตัวแปรใด ๆ กับฐานข้อมูลควรได้รับการกำหนดค่าอย่างชัดเจนเพื่อป้องกันการโจมตี

4.5 ถ้ามีการส่งข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตข้อมูลที่ส่งจะต้องได้รับการเข้ารหัสทุกครั้ง โดยอาจนำโพรโตคอล SSL (Secrue Sockets Layer) หรือ SSH (Secure Shell) มาใช้งาน

4.6 ตรวจสอบการส่งข้อมูลโดยใช้คำสั่ง tcpdump และ strings ของระบบปฏิบัติการเพื่อตรวจสอบว่ามีการส่งข้อมูลที่ไม่ได้รับการเข้ารหัสหรือไม่

4.7 ต้องกำหนดให้ผู้ใช้งานฐานข้อมูลทุกคนมีรหัสผ่านในการเข้าใช้งาน

4.8 เดมอน mysqld จะต้องไม่ทำงานโดยสิทธิ์ของผู้ดูแลระบบเพื่อให้ไฟล์ของฐานข้อมูลที่จะถูกสร้างขึ้นภายหลังไม่เป็นของผู้ดูแลระบบ มิฉะนั้นผู้ใช้งานฐานข้อมูลอาจใช้ความสามารถในการสร้างไฟล์ และเปลี่ยนให้ตนเองได้รับสิทธิ์เป็นผู้ดูแลระบบเพื่อบุกรุกระบบได้

4.9 ตรวจสอบว่าชื่อผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของเดมอน mysqld ได้รับสิทธิ์ในการเขียน และอ่านไฟล์ในไดเรกทอรีที่เป็นไฟล์ฐานข้อมูลเท่านั้น

2.5 วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC)

ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกันตั้งแต่เกิดจนตาย วงจรนี้จะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อยเป็นระบบที่ใช้งานได้ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาระบบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 : เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) ระบบสารสนเทศจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหาร หรือผู้ใช้ตระหนักว่าต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิมได้แก่ระบบเอกสารในตู้เอกสารไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่ตอบสนองความต้องการในปัจจุบัน

ปัจจุบันผู้บริหารตื่นตัวกันมากที่จะให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศมาใช้ในหน่วยงานของตนในงานธุรกิจอุตสาหกรรมหรือใช้ในการผลิตตัวอย่างเช่น บริษัทของเรา จำกัดติดต่อซื้อสินค้าจากผู้ขายหลายบริษัทซึ่งบริษัทของเราจะมีระบบ MIS ที่เก็บข้อมูลเกี่ยวกับหนี้สินที่บริษัทของเราติดค้างผู้ขายอยู่แต่ระบบเก็บข้อมูลผู้ขายได้เพียง 1,000 ราย เท่านั้นแต่ปัจจุบันผู้ขายมีระบบเก็บข้อมูลถึง 900 ราย และอนาคตอันใกล้นี้จะเกิน 1,000 ราย ดังนั้นฝ่ายบริหารจึงเรียกนักวิเคราะห์ระบบเข้ามาศึกษาแก้ไขระบบงาน

ปัญหาที่สำคัญของระบบสารสนเทศในปัจจุบันคือ ระบบเขียนมานานแล้วส่วนใหญ่เขียนมาเพื่อติดตามเรื่องการเงินไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจแต่ปัจจุบันฝ่าย บริหารต้องการดูสถิติการขายเพื่อใช้ในการคาดคะเนในอนาคตหรือความต้องการอื่นๆ เช่น สินค้าที่มียอดขายสูงหรือสินค้าที่ลูกค้าต้องการสูงหรือการแยกประเภทสินค้าต่างๆ ที่ทำได้ไม่ง่ายนัก

การที่จะแก้ไขระบบเดิมที่มีอยู่แล้วไม่ใช่เรื่องที่ง่ายนักหรือแม้แต่การสร้างระบบใหม่ดังนั้นควรจะมีการศึกษาเสียก่อนว่าความต้องการของเราเพียงพอที่จะเป็นไปได้หรือไม่ได้แก่ "การศึกษาความเป็นไปได้" (Feasibility Study)

สรุป **ขั้นตอนที่ 1** : เข้าใจปัญหา

หน้าที่ : ตระหนักว่ามีปัญหาในระบบ

ผลลัพธ์ : อนุมัติการศึกษาความเป็นไปได้

เครื่องมือ : ไม่มี

บุคลากรและหน้าที่ความรับผิดชอบ : ผู้ใช้หรือผู้บริหารชี้แจงปัญหาต่อนักวิเคราะห์ระบบ

ขั้นตอนที่ 2 : ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้ก็คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศหรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่โดยเสียค่าใช้จ่าย และเวลาน้อยที่สุดและได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ปัญหาต่อไปคือนักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ไขปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ทางเทคนิค และบุคลากร ปัญหาทางเทคนิคก็จะเกี่ยวข้องกับเรื่องคอมพิวเตอร์ และเครื่องมือเก่า ๆ ถ้ามีรวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ด้วยตัวอย่างคือคอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ในบริษัทเพียงพอหรือไม่คอมพิวเตอร์อาจจะมีเนื้อที่ของฮาร์ดดิสก์ไม่เพียงพอรวมทั้งซอฟต์แวร์ว่าอาจจะต้องซื้อใหม่หรือพัฒนาขึ้นใหม่ เป็นต้นความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากรคือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนา และติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ถ้าไม่มีจะหาได้หรือไม่จากที่ใด เป็นต้นนอกจากนั้นควรจะให้ความสนใจว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลงรวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

สุดท้ายนักวิเคราะห์ระบบต้องวิเคราะห์ได้ว่า ความเป็นไปได้เรื่องค่าใช้จ่ายรวมทั้งเวลาที่ ใช้ในการพัฒนาระบบ และที่สำคัญคือผลประโยชน์ที่จะได้รับเรื่องเวลาเป็นสิ่งสำคัญเช่น การเปลี่ยนแปลงระบบเพื่อรองรับผู้ขายให้ได้มากกว่า 1,000 บริษัทนั้นควรใช้เวลาไม่เกิน 1 ปี ตั้งแต่เริ่มต้นจนใช้งานได้ค่าใช้จ่ายเริ่มตั้งแต่พัฒนาจนถึงใช้งานได้จริงได้แก่ เงินเดือนเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้นพูดถึงเรื่องผลประโยชน์ที่ได้รับอาจมองเห็นได้ไม่ง่ายนักแต่นักวิเคราะห์ระบบควรมอง และตีออกมาในรูปเงินให้ได้ เช่น เมื่อนำระบบใหม่เข้ามาใช้อาจจะทำให้ค่าใช้จ่ายบุคลากรลดลงหรือกำไรเพิ่มมากขึ้นเช่น ทำให้ยอดขายเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากผู้บริหารมีข้อมูลพร้อมที่จะช่วยในการตัดสินใจที่ดีขึ้นการคาดคะเนทั้งหลายเป็นไปอย่างหยาบ ๆ เราไม่สามารถหาตัวเลขที่แน่นอนตายตัวได้เนื่องจากทั้งหมดยังไม่ได้เกิดขึ้นจริงหลังจากเตรียมตัวเลขเรียบร้อยแล้วนักวิเคราะห์ระบบก็นำตัวเลข ค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ (Cost-Benefit) มาเปรียบเทียบกันดังตัวอย่าง

ค่าใช้จ่าย	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ	200,000	-	-	-	-	-
ค่าใช้จ่ายเมื่อปฏิบัติงาน	-	50,000	52,000	60,000	70,000	85,500
ค่าใช้จ่ายรวมตั้งแต่ต้น	200,000	250,000	302,000	362,000	422,000	507,000
ผลประโยชน์	-	80,000	100,000	120,000	150,000	200,000
ผลประโยชน์ตั้งแต่ต้น	-	80,000	180,000	300,000	450,000	650,000

จะเห็นว่าหลังจากปีที่ 3 บริษัทเริ่มมีกำไรเพิ่มขึ้นดังนั้นปัญหามีอยู่ว่าจะยอมขาดทุนใน 3 ปีแรก และลงทุนเริ่มต้นเป็นเงิน 200,000 บาท หรือไม่

สรุปขั้นตอนที่ 2 : การศึกษาความเป็นไปได้ (FeasibilityStudy)

หน้าที่ : กำหนดปัญหา และศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่จะเปลี่ยนแปลงระบบ

ผลลัพธ์ : รายงานความเป็นไปได้

เครื่องมือ : เก็บรวบรวมข้อมูลของระบบและคาดคะเนความต้องการของระบบ

บุคลากรและหน้าที่ความรับผิดชอบ : ผู้ใช้จะมีบทบาทสำคัญในการศึกษา

1. นักวิเคราะห์ระบบจะเก็บรวบรวมข้อมูลที่จำเป็นทั้งหมดเกี่ยวกับปัญหา
2. นักวิเคราะห์ระบบคาดคะเนความต้องการของระบบและแนวทางการแก้ปัญหา
3. นักวิเคราะห์ระบบกำหนดความต้องการที่แน่ชัดซึ่งจะใช้สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์ต่อไป
4. ผู้บริหารตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการต่อไปหรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 : การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)

เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบการวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้นในกรณีระบบที่เราศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้วจะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไรเพราะเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่าระบบเดิมทำงานอย่างไรหรือธุรกิจดำเนินการอย่างไรหลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques)ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังใช้งานขององค์กรรายงานต่างๆที่หมุนเวียนในระบบการศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าระบบจริงๆทำงานอย่างไรซึ่งบางครั้งค้นพบข้อผิดพลาดได้ตัวอย่างเช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่เสมียนป้อนใบเรียกเก็บเงินอย่างไรเฝ้าสังเกตการทำงานของผู้เกี่ยวข้องเพื่อให้เข้าใจและเห็นจริง ๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไรซึ่งจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใด

การสัมภาษณ์เป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่นักวิเคราะห์ระบบควรจะต้องมีเพื่อเข้ากับผู้ใช้ได้ง่าย และสามารถดึงสิ่งที่ต้องการจากผู้ใช้ได้เพราะว่าความต้องการของระบบคือ สิ่งสำคัญที่จะใช้ในการออกแบบต่อไปถ้าเราสามารถกำหนดความต้องการได้ถูกต้องการพัฒนาระบบในขั้นตอนต่อไปก็จะง่ายขึ้นเมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของระบบซึ่งควรแสดงหรือเขียนออกมาเป็นรูปแทนที่จะร่ายยาวออกมาเป็นตัวหนังสือการแสดงแผนภาพจะทำให้เราเข้าใจได้ดีและง่ายขึ้นหลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบอาจจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้นำมาเขียนเป็น

"แบบทดลอง" (Prototype) หรือตัวต้นแบบแบบทดลองจะเขียนขึ้นด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ต่างๆ และที่ช่วยให้ง่ายขึ้นได้แก่ ภาษายุคที่ 4 (Fourth Generation Language) เป็นการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้นมา เพื่อใช้งานตามที่เราต้องการได้ดังนั้นแบบทดลองจึงช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

เมื่อจบขั้นตอนการวิเคราะห์แล้วนักวิเคราะห์ระบบจะต้องเขียนรายงานสรุปออกมาเป็นข้อมูลเฉพาะของปัญหา (Problem Specification) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียดของระบบเดิมซึ่งควรจะเขียนมาเป็นรูปภาพแสดงการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยาย กำหนดความต้องการของระบบใหม่รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงานพร้อมคำบรรยาย ข้อมูล และไฟล์ที่จำเป็น คำอธิบายวิธีการทำงาน และสิ่งที่จะต้องแก้ไข รายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหาของระบบขนาดกลางควรจะมีขนาดไม่เกิน 100-200 หน้ากระดาษ

สรุป ขั้นตอนที่ 3 : การวิเคราะห์ (Analysis)

หน้าที่ : กำหนดความต้องการของระบบใหม่ (ระบบใหม่ทั้งหมดหรือแก้ไขระบบเดิม)

ผลลัพธ์ : รายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา

เครื่องมือ : เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล Data Dictionary, Data Flow Diagram, Process Specification, Data Model, System Model, Prototype, system Flowcharts

บุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ:ผู้ใช้จะต้องให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

1. วิเคราะห์ระบบศึกษาเอกสารที่มีอยู่ และศึกษาระบบเดิมเพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำงาน และทราบว่าจุดสำคัญของระบบอยู่ที่ไหน

2. นักวิเคราะห์ระบบเตรียมรายงานความต้องการของระบบใหม่

3. นักวิเคราะห์ระบบเขียนแผนภาพการทำงาน (Diagram) ของระบบใหม่โดยไม่ต้องบอกว่าหน้าที่ใหม่ในระบบจะพัฒนาขึ้นมาได้อย่างไร

4. นักวิเคราะห์ระบบเขียนสรุปรายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา

5. ถ้าเป็นไปได้นักวิเคราะห์ระบบอาจจะเตรียมแบบทดลองด้วย

ขั้นตอนที่ 4 : การออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจ ของฝ่ายบริหารที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์การเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ด้วย (ถ้ามีหรือเป็นไปได้) หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น (แบบต้นไม้) เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณ์ที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจะจัดโครงสร้างจากโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมระหว่างโปรแกรมควรจะทำ

อย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์นักวิเคราะห์ระบบต้องหาว่า "จะต้องทำอะไร(What)" แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า " จะต้องทำอย่างไร (How)" ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น เช่น "รหัส" สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูลทั้งหมดเป็นต้น

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลขาเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) หลักการการออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าคือ ง่ายต่อการใช้งาน และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น

ถัดมาระบบจะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน เช่น กำหนดว่าการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไร จำนวนบุคลากรที่ต้องการในหน้าที่ต่าง ๆ แต่ถ้านักวิเคราะห์ระบบตัดสินใจว่าการซื้อซอฟต์แวร์ดีกว่าการเขียนโปรแกรมขั้นตอนการออกแบบก็ไม่จำเป็นเลยเพราะสามารถนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้งานได้ทันทีสิ่งที่นักวิเคราะห์ระบบออกแบบมาทั้งหมดในขั้นตอนที่กล่าวมาจะนำมาเขียนรวมเป็นเอกสารชุดหนึ่งเรียกว่า “ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ (System Design Specification)” เมื่อสำเร็จแล้วโปรแกรมเมอร์สามารถใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรมได้ทันที สำคัญก่อนที่จะส่งถึงมือโปรแกรมเมอร์เราควรจะตรวจสอบกับผู้ใช้ว่าพอใจหรือไม่ และตรวจสอบกับทุกคนในทีมว่าถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่ และแน่นอนที่สุดต้องส่งให้ฝ่ายบริหารเพื่อตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปหรือไม่ ถ้าอนุมัติก็ผ่านเข้าสู่ขั้นตอนการสร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction)

สรุปขั้นตอนที่ 4 : การออกแบบ (Design)

หน้าที่ : ออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และฝ่ายบริหาร

ผลลัพธ์ : ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System Design Specification)

เครื่องมือ : พจนานุกรมข้อมูล Data Dictionary, แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ข้อมูลเฉพาะการประมวลผล (Process Specification) รูปแบบข้อมูล (Data Model) รูปแบบระบบ (System Model), ผังงานระบบ (System Flow Charts), ผังงานโครงสร้าง(Structure Charts) ผังงาน HIPO (HIPO Chart) แบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าและรายงาน

บุคลากรและหน้าที่ :

1. นักวิเคราะห์ระบบ ตัดสินใจเลือกคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (ถ้าใช้)
2. นักวิเคราะห์ระบบเปลี่ยนแผนภาพทั้งหลายที่ได้ จากขั้นตอนการวิเคราะห์มาเป็นแผนภาพลำดับขั้นตอน
3. นักวิเคราะห์ระบบออกแบบความปลอดภัยของระบบ
4. นักวิเคราะห์ระบบ ออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้ารายงาน และการแสดงภาพบนจอ
5. นักวิเคราะห์ระบบ กำหนดจำนวนบุคลากรในหน้าที่ต่างๆ และการทำงานของระบบ

6. ผู้ใช้ฝ่ายบริหาร และนักวิเคราะห์ระบบทบทวนเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ เพื่อความถูกต้อง และสมบูรณ์แบบของระบบ

ขั้นตอนที่ 5 : การพัฒนาระบบ (Construction)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียน และทดสอบโปรแกรมว่าทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้วถ้าทุกอย่างเรียบร้อยเราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไปหลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้ และการฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ ระยะแรกในขั้นตอนนี้ นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วจะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ทำงานเรียบร้อยดี

โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้ จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรมแต่ถ้าโปรแกรมเมอร์คิดว่าการเขียนอย่างอื่นดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อนเพื่อที่ว่านักวิเคราะห์จะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแก้ไขนั้นมีผลกระทบกับระบบทั้งหมดหรือไม่โปรแกรมเมอร์เขียนเสร็จแล้วต้องมีการทบทวนกับนักวิเคราะห์ระบบ และผู้ใช้งานเพื่อค้นหาข้อผิดพลาดวิธีการนี้เรียกว่า "Structure Walkthrough" การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่งซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้การทดสอบเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่าโปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

หลังจากนั้นต้องควบคุมดูแลการเขียนคู่มือซึ่งประกอบด้วยข้อมูลการใช้งานสารบัญการอ้างอิง "Help" บนจอภาพเป็นต้น นอกจากข้อมูลการใช้งานแล้วต้องมีการฝึกอบรมพนักงานที่จะเป็นผู้ใช้งานจริงของระบบเพื่อให้เข้าใจ และทำงานได้โดยไม่มีปัญหาอาจจะอบรมตัวต่อตัวหรือเป็นกลุ่มก็ได้

สรุปขั้นตอนที่ 5 : การพัฒนาระบบ (Construction)

หน้าที่ : เขียน และทดสอบโปรแกรม

ผลลัพธ์ : โปรแกรมที่ทดสอบเรียบร้อยแล้วเอกสารคู่มือการใช้ และการฝึกอบรม

เครื่องมือ : เครื่องมือของโปรแกรมเมอร์ทั้งหลาย Editor, Compiler, Structure Walkthrough วิธีการทดสอบโปรแกรม การเขียนเอกสารประกอบการใช้งาน

บุคลากรและหน้าที่ :

1. นักวิเคราะห์ระบบ ดูแลการเตรียมสถานที่และติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (ถ้าซื้อใหม่)
2. นักวิเคราะห์ระบบวางแผน และดูแลการเขียนโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม
3. โปรแกรมเมอร์เขียน และทดสอบโปรแกรมหรือแก้ไขโปรแกรมถ้าซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป

4. นักวิเคราะห์ระบบวางแผนทดสอบโปรแกรม

5. ทีมที่ทำงานร่วมกันทดสอบโปรแกรม

6. ผู้ใช้ตรวจสอบให้แน่ใจว่าโปรแกรมทำงานตามต้องการ

7. นักวิเคราะห์ระบบดูแลการเขียนคู่มือการใช้งาน และการฝึกอบรม

ขั้นตอนที่ 6 : การปรับเปลี่ยน (Construction)

ขั้นตอนนี้บริษัทนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้

การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปทีละน้อยที่ดีที่สุดคือใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่งโดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ถ้าเรียบร้อยก็เอาระบบเก่าออกได้แล้วใช้ระบบใหม่ต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 : บำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้วสาเหตุที่ต้องแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้วส่วนใหญ่มี 2 ข้อ คือ

1. มีปัญหาในโปรแกรม (Bug)

2. การดำเนินงานในองค์กรหรือธุรกิจเปลี่ยนไป จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณร้อยละ 40 ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรมเนื่องจากมี "Bug" ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษาซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนัก

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เพชรวรรณ กรนิวัตกุล (2550) ศึกษาเรื่อง ระบบแจ้งเตือน และแสดงรายงานบนเครื่องแม่ข่ายยูนิกซ์ โครงงานนี้มีวัตถุประสงค์ในการนำแนวความคิดและประโยชน์ของการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้กับระบบการแจ้งเตือนและแสดงรายงานบนเครื่องแม่ข่ายยูนิกซ์ เพื่อให้ทราบถึงปัญหาการใช้งานทรัพยากรตลอดจนการแสดงรายงานการใช้งานทรัพยากรที่มีในระบบ 5 ประเภท คือ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก พื้นที่หน่วยความจำสำรอง โปรเซส และไฟล์บันทึกเหตุการณ์ของระบบซึ่งระบบพัฒนาเป็นเว็บเบสแอพพลิเคชัน โดยใช้ภาษา PHP และใช้ตัวจัดการฐานข้อมูล MySQL สำหรับในส่วนของการดึงค่าทรัพยากรต่าง ๆ ของเครื่องแม่ข่ายออกมาเก็บนั้นจะใช้ภาษาเชลล์สคริปต์ในการทำงาน ซึ่งเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นกับเครื่องแม่ข่ายก็จะสามารถแจ้งเตือนให้กับผู้ดูแลระบบทราบโดยการส่งข้อความและอีเมล์แจ้งเตือนในส่วนของการแสดงรายงานนั้นจะสามารถสรุปรายงานทั้งรายงานความ

ผิดปกติที่เกิดขึ้น และรายงานการใช้งานทรัพยากรตามช่วงเวลาที่กำหนดโดยการแสดงรายงานนั้นจะแสดงออกมาในรูปแบบของตารางและกราฟ

ผลจากการดำเนินงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในโครงการนี้ทำให้องค์กรได้รับระบบแจ้งเตือนความผิดปกติ และแสดงรายงานบนเครื่องแม่ข่ายยูนิกซ์ที่มีประสิทธิภาพซึ่งช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที และรายงานสรุปผลต่างๆนั้นผู้บริหารสามารถที่จะนำไปใช้ในการวิเคราะห์เพื่อใช้ในการปรับจูนประสิทธิภาพตลอดจนการเพิ่มหรือแม้แต่การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ดีขึ้นเพื่อรองรับการทำงานในอนาคต

วรุตม์ เมืองมูล (2551) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาระบบตรวจสอบสถานะระบบเครือข่ายและแจ้งเตือน ผ่านเอสเอ็มเอส สำหรับ บริษัท เอเน็ตจำกัด สาขาโคราช

ระบบนี้ได้ออกแบบ และพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นเครื่องมือให้แก่ผู้ดูแลระบบเครือข่ายที่จะต้องคอยตรวจสอบระบบเครือข่ายและแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นอยู่เสมอดังนั้นผู้ดูแลระบบเครือข่ายจึงจำเป็นต้องมีเครื่องมือที่ดี และเหมาะสมกับเครือข่ายของตนเองเพื่อใช้ในการเฝ้าติดตามวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นได้ระบบตรวจสอบสถานะระบบเครือข่าย และแจ้งเตือนผ่านเอสเอ็มเอสจะช่วยแก้ปัญหาของผู้ดูและระบบเครือข่ายที่มักจะเกิดขึ้นใน 2 ลักษณะใหญ่ คือ 1. อุปกรณ์ที่จะต้องทำงานกลับหยุดทำงานไปโดยโปรแกรมที่ได้ทำการพัฒนาขึ้นนี้จะทำการแจ้งสถานะการหยุดทำงานของอุปกรณ์ผ่านระบบการให้บริการเอสเอ็มเอสให้แก่ผู้ดูแลระบบได้รับทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที 2. อุปกรณ์เครือข่ายทำงานไม่เป็นไปตามที่คาดหมายไว้การแก้ไขปัญหาในลักษณะนี้จำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดซึ่งโปรแกรมนี้จะมีการบันทึกปริมาณการรับส่งข้อมูลปริมาณการใช้หน่วยประมวลผลกลาง ปริมาณหน่วยความจำระยะเวลาที่ตอบสนอง และแสดงผลรายงานออกมาในรูปแบบกราฟเพื่อให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ การพัฒนาระบบนี้ได้เลือกใช้โปรแกรมแคคที่ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ไม่ได้เรียกเก็บค่าลิขสิทธิ์ในการใช้งานช่วยในการตรวจสอบสถานะระบบเครือข่าย และแสดงรายงานในรูปแบบกราฟบนระบบปฏิบัติการลีนุกซ์เรดแฮต โดยทำการพัฒนาการแจ้งเตือนปัญหาการขัดข้องของระบบผ่านบริการเอสเอ็มเอสด้วยภาษาพีเอชพีส่วนการรายงานผลทางกราฟข้อมูลสถิติของเวลาที่ขัดข้องของระบบได้เลือกใช้ฟังก์ชันเสริมของภาษาพีเอชพี คือ เจพีกราฟ โดยใช้ฐานข้อมูลจากโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล

ผลการประเมินการทำงานของระบบผู้ศึกษาพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจการใช้งาน และความสวยงามในระดับดี ส่วนการประเมินด้านความง่ายของการใช้งานอยู่ในระดับปานกลาง

อนรรฆ วรรณบูรณ (2551) ศึกษาเรื่อง ระบบการส่งข้อความแจ้งเตือนของระบบสื่อสารสัญญาณผ่านเอสเอ็มเอส มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบส่งข้อความแจ้งเตือนของ ระบบสื่อสาร

สัญญาณผ่านเอสเอ็มเอสสำหรับเป็นเครื่องมืออำนวยความสะดวกเพื่อลดภาระการทำงานของพนักงานที่รับผิดชอบตรวจสอบการทำงานของระบบสื่อสัญญาณเป็นเส้นทางที่เชื่อมโยงระหว่างชุมสายโทรศัพท์ซึ่งในปัจจุบันข้อมูลที่เข้าออกจากชุมสายโทรศัพท์เป็นข้อมูลดิจิตอลเกือบทั้งสิ้นถ้าเส้นทางที่เชื่อมโยงระหว่างชุมสายโทรศัพท์เสียหายจะเกิดการสูญหายของข้อมูลซึ่งถ้าหากมีเครื่องมือที่สามารถแจ้งเตือนถึงเส้นทางที่เกิดการเสียหายการตรวจซ่อมก็จะสามารถทำได้เร็วขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถลดความผิดพลาดที่อาจจะเกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์ได้อีกทางหนึ่งด้วย

ระบบส่งข้อความแจ้งเตือนของระบบสื่อสัญญาณนี้ถูกพัฒนาโดยโปรแกรมภาษาวิชวลซีชาร์ป และมีการกำหนดผู้ใช้งานระบบเป็น 3 ประเภทคือ ผู้ดูแลระบบ ผู้บริหาร และพนักงานสื่อสัญญาณจากการทดสอบพบว่า ระบบส่งข้อความแจ้งเตือนของระบบสื่อสัญญาณผ่านเอสเอ็มเอสสามารถส่งข้อความแจ้งเตือนได้ตามวัตถุประสงค์

กิตติกร หาญตระกูล (2548) ศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบแจ้งเตือนเอสเอ็มเอสสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ของบุคลากร และนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ระบบนี้ได้ออกแบบ และพัฒนาขึ้นเพื่อแจ้งเตือนเอสเอ็มเอสสำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ใหม่ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ช่วยให้ไม่พลาดการติดต่อสื่อสารที่สำคัญทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์อีกทั้งยังเป็นการรณรงค์ให้มีการใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มากขึ้นด้วย

ระบบแจ้งเตือนจะแบ่งผู้ใช้ออกเป็น 2 กลุ่มคือ ผู้ดูแลระบบ และผู้ใช้ระบบ ส่วนของผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลต่างๆ ในฐานข้อมูล ส่วนของผู้ใช้ระบบจะสามรถล็อกอินเข้าใช้งานโดยใช้ชื่อจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และรหัสผ่านแบบเดียวกับจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่สามารถเปิดหรือปิดการใช้บริการแจ้งเตือนได้เอง สามารถระบุชื่อจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และหมายเลขโทรศัพท์มือถือที่ต้องการให้ระบบส่งข้อความไปแจ้งเตือน อีกทั้งยังสามารถตรวจสอบสถิติการแจ้งเตือนได้ ระบบจะได้รับการติดตั้งไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ซึ่งผู้ใช้สามารถใช้งานต่าง ๆ ผ่านเบราว์เซอร์จากเครื่องไคลแอนท์ที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต

ผลการประเมินการทำงานของระบบ ผู้ศึกษาพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจการใช้งานในระดับดี ส่วนการประเมินด้านความสวยงามและความเข้าใจง่ายของการใช้งานอยู่ในระดับดี

สุนทร ลินลาวรรณ (2548) ศึกษาเรื่องระบบแจ้งเตือนความผิดปกติบนเครื่องแม่ข่าย UNIX บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)โครงงานนี้นำเสนอแนวคิดในการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการแจ้งเตือนความผิดปกติบนเครื่องแม่ข่ายที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Solaris ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการ UNIX ประเภทหนึ่ง หน่วยงาน Technical System Support Department บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) ใช้ระบบนี้เพื่อทราบปัญหาของการ

ใช้งานทรัพยากรที่มีในระบบ 6 ประเภท คือ หน่วยประมวลผลกลาง หน่วยความจำหลัก พื้นที่หน่วยความจำสำรองโปรเซส เอ็นเอฟเอส เมาท์ พอยท์ และไฟล์บันทึกเหตุการณ์ของระบบ พัฒนาโดยใช้ภาษา Java ระบบแสดงผลการแจ้งเตือนในรูปแบบของรายงาน และกราฟพัฒนาด้วยภาษา PHP และใช้ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ MySQL เพื่อบันทึกข้อมูลระบบ

ผลจากการดำเนินงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองในโครงการนี้ ทำให้องค์กรได้ระบบแจ้งเตือนความผิดปกติบนเครื่องแม่ข่าย UNIX ที่มีประสิทธิภาพในการแจ้งเตือนในกลุ่มเครื่องแม่ข่ายสำหรับพัฒนา และทดสอบซอฟต์แวร์ ช่วยให้ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างทันท่วงที และสรุปผลการแจ้งเตือนในรูปแบบของรายงานและกราฟให้แก่ผู้บริหารเพื่อใช้ในการประเมินและช่วยในการตัดสินใจปรับปรุงคุณภาพของระบบเป็นผลให้ปรับปรุงและประเมินประสิทธิภาพของหน่วยงานให้เป็นไปในทางที่ดีขึ้น

DPU

บทที่ 3
ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย มีดังต่อไปนี้

1. ศึกษาระบบติดตามงานการแก้ไขปัญหาการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบ
3. ออกแบบฐานข้อมูล
4. จัดทำฐานข้อมูล
5. เขียนและทดสอบโปรแกรม
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

3.2 อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่จะนำมาใช้

1. เครื่องเซิร์ฟเวอร์
   - หน่วยประมวลผล Intel Xeon (TM) 3.60 GHz
   - หน่วยความจำ (RAM) 2 GB ขึ้นไป
   - ความจุของฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 320 Gigabyte
   - จอภาพขนาด 17 นิ้ว
   - เม้าส์ และแป้นพิมพ์
2. เครื่องไคลเอนต์
   - เครื่องคอมพิวเตอร์ ระดับ Intel Core 2 Duo 3.0 GHz
   - หน่วยความจำ (RAM) 2 GB ขึ้นไป
   - ความจุของฮาร์ดดิสก์อย่างน้อย 320 Gigabyte
   - จอภาพขนาด 17 นิ้ว
   - เม้าส์ และแป้นพิมพ์

3.2.2 ซอฟต์แวร์ที่จะนำมาใช้

1. เครื่องเซิร์ฟเวอร์

- MS Windows 2003 Server
- Appserv-win32-2.5.8
  - Apache
  - MySQL
  - PHP MyAdmin

2. เครื่องไคลเอนต์

- MS Windows xp
- Appserv-win32-2.5.10
  - Apache
  - MySQL
  - PHP MyAdmian
- เว็บเบราว์เซอร์ Internet Explorer
- Macromedia Dream Weaver CS3
- Adobe Photoshop CS3

หมายเหตุ สำหรับการพัฒนาระบบ จะใช้ Laptop ในการพัฒนาโดยที่รวมทั้งฝั่ง Client และ Server อยู่ในเครื่องเดียวกัน

DPU

3.3 ระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการวิจัย สรุปได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ระยะเวลาที่ใช้ดำเนินการวิจัย

ขั้นตอน	ระยะเวลา (เดือน)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1. ศึกษาและค้นคว้าระบบงานเดิมและรวบรวมข้อมูล	←	→						
2. วิเคราะห์และออกแบบระบบ			←	→				
3. ออกแบบฐานข้อมูล			←	→	→			
4. จัดทำฐานข้อมูล				←	→			
5. เขียนและทดสอบโปรแกรม				←	→	→	→	
6. สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ							←	→
7. เรียบเรียงงานค้นคว้าอิสระ								← →

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ

การพัฒนาแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต เป็นระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ทางส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) และอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าที่ต้องการติดต่อกับทางส่วนงาน ในบทนี้จะกล่าวถึงผลการศึกษาระบบงาน การวิเคราะห์ระบบ และการออกแบบระบบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 การศึกษาระบบงาน

ทางส่วนสนับสนุนศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ซึ่งจัดการและควบคุมดูแลการให้บริการระบบ Internet Data Center ได้แก่บริการ Web hosting Server, Dedicated Server, Co-location, System&Data Admin, Network และSecurity Admin ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลทุกอย่างในรูปของเอกสารขาดการจัดการที่เป็นระบบและเกิดความผิดพลาดในการทำงาน ซึ่งเงื่อนไขในการทำงานของระบบมี ดังนี้

1. มีการจัดเก็บข้อมูลสัญญาบริการ Web Hosting ไว้ในรูปแบบเอกสารเป็นจำนวนมาก
2. การติดต่อเพื่อขอใช้บริการลูกค้าจะต้องเดินทางเข้ามาติดต่อที่ศูนย์บริการลูกค้าโดยตรงเท่านั้น
3. มีการจัดทำรายงานเพื่อนำไปใช้วิเคราะห์เพื่อทำแผนการตลาด และดูภาพรวม

จากเงื่อนไขดังกล่าวนี้เจ้าหน้าที่ส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตจะต้องทำการจัดการกับข้อมูลการใช้บริการของลูกค้าทั้งหมด ซึ่งอาจจะมีความผิดพลาดหรือข้อมูลตกหล่นเสียหายเกิดขึ้นอีกทั้งทำให้เกิดความล่าช้าในการขอการใช้บริการของลูกค้า

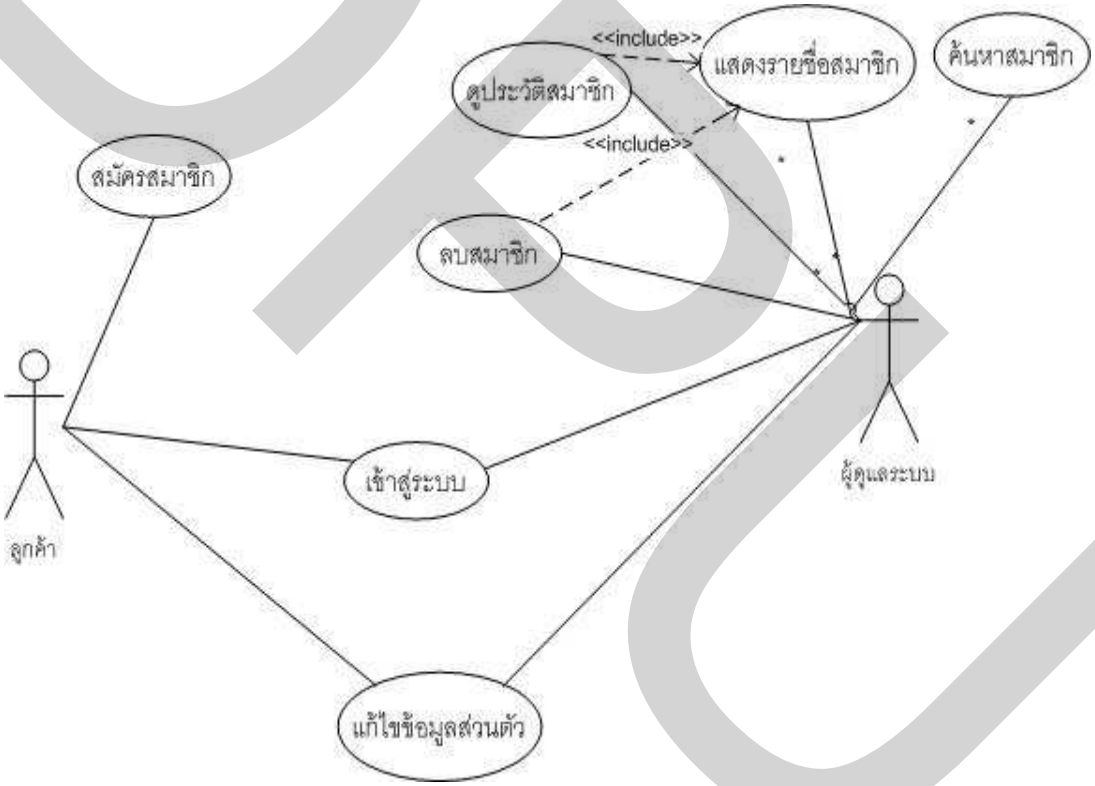
4.2 การวิเคราะห์ระบบ

เพื่อช่วยในการดำเนินงานของส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ให้เป็นไปอย่างมีระบบ และช่วยลดปัญหาต่าง ๆที่เกิดขึ้นได้แก่ การเก็บข้อมูลในรูปของเอกสาร ความไม่เป็นระเบียบในการจัดเก็บข้อมูล ความล่าช้าในการดำเนินงาน

เป็นต้น นอกจากนี้ยังช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้าโดยเป็นการเพิ่มช่องทางในการติดต่อสื่อสารกับทางส่วนงานซึ่งจะช่วยให้การดำเนินงานของบริษัทเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

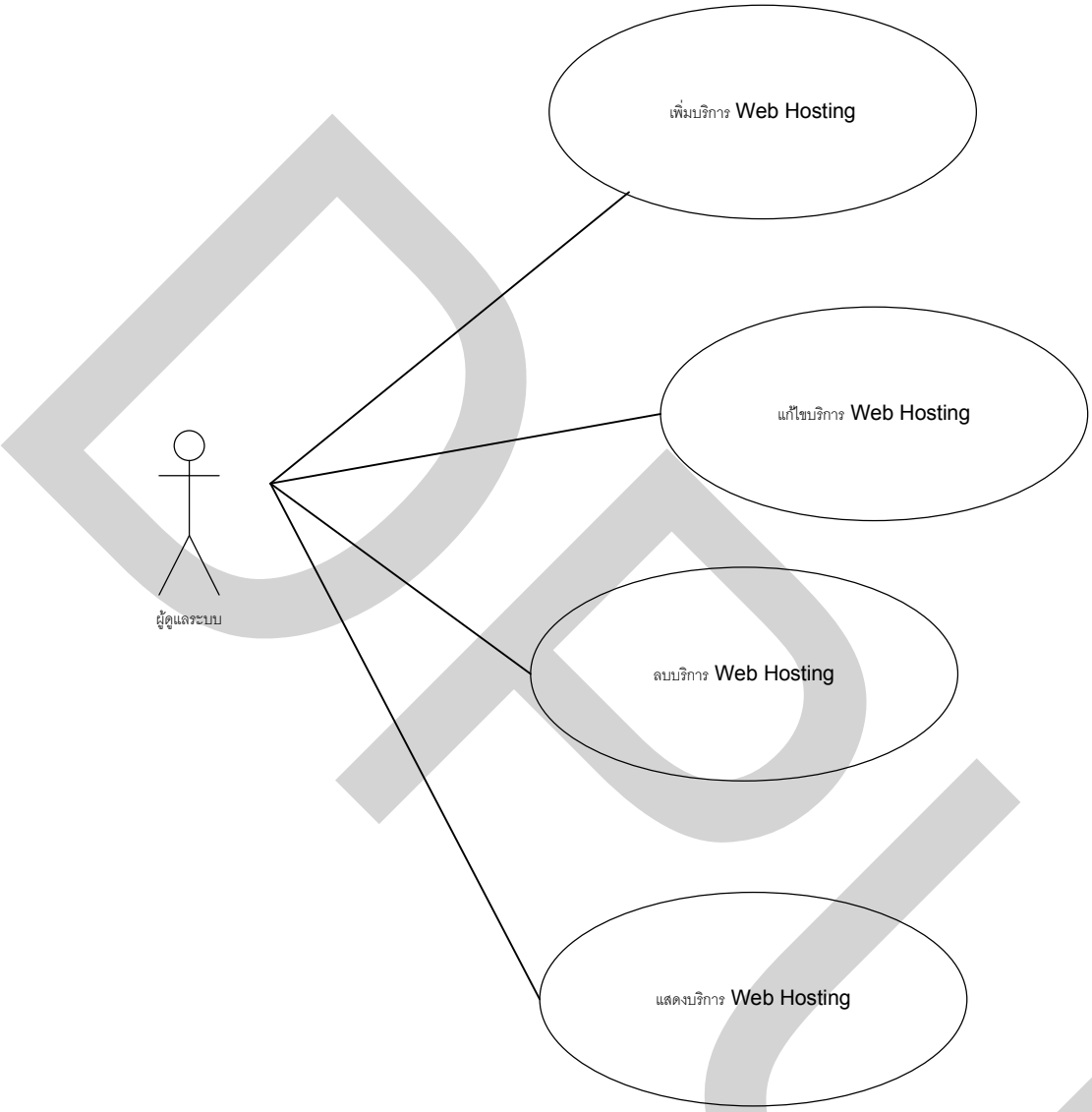
การออกแบบระบบการพัฒนาแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตสามารถเขียน Use Case Diagram เพื่อให้เข้าใจการทำงานของระบบได้ ดังต่อไปนี้

1. ระบบสมาชิกมีการลงทะเบียนชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่านเพื่อใช้ในการเข้าสู่ระบบ และเก็บข้อมูลส่วนตัวของสมาชิก สมาชิกสามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ ผู้ดูแลระบบสามารถจัดการข้อมูลสมาชิกได้ อาทิเช่น ลบข้อมูลสมาชิก ค้นหาข้อมูลสมาชิก ดูรายชื่อสมาชิกทั้งหมดในระบบ



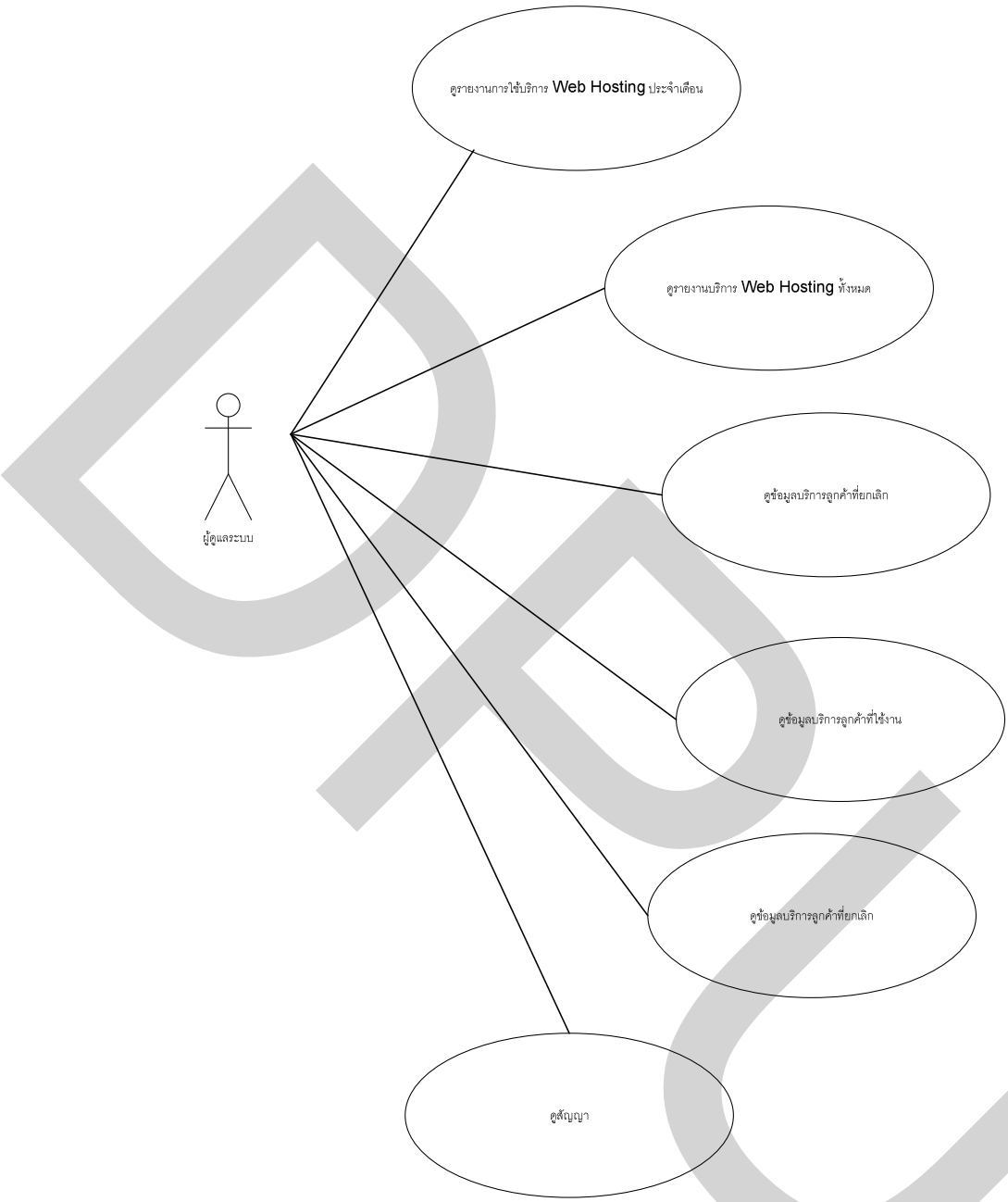
ภาพที่ 4.1 Use Case Diagram การทำงานของระบบสมาชิก

2. ระบบจัดการข้อมูลการให้บริการเพื่อให้ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลการให้บริการ Web Hosting ที่มีอยู่ในระบบได้อาทิเช่นเพิ่มประเภทของบริการ แก้ไขรายละเอียดของข้อมูลการให้บริการ ลบข้อมูลการให้บริการที่ไม่ต้องการออกจากระบบ และแสดงบริการทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ



ภาพที่ 4.2 Use Case Diagram การทำงานของระบบจัดการข้อมูลการให้บริการ

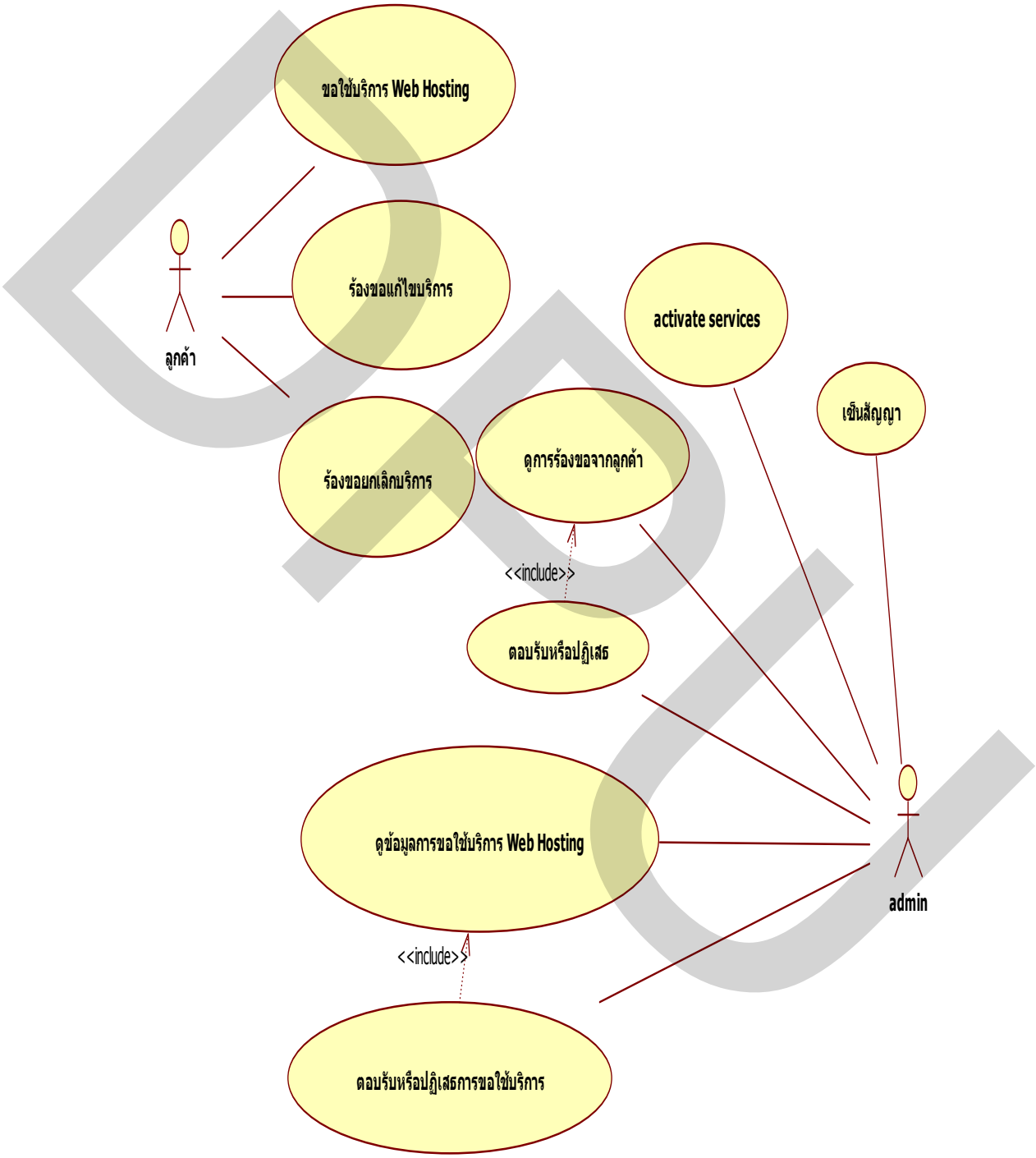
3. ระบบจัดการข้อมูล การใช้บริการของลูกค้ามีการแสดงรายงานข้อมูลการใช้บริการ Web Hosting ของลูกค้า ให้ผู้ดูแลระบบได้ทราบโดยแสดงรายละเอียดข้อมูลการใช้บริการของลูกค้าในรูปแบบตารางอีกทั้งยังสามารถดูรายได้เพิ่มของทางแผนก เพื่อให้ได้ทราบถึงภาพรวมของการใช้บริการของลูกค้า



ภาพที่ 4.3 Use Case Diagram การทำงานของระบบจัดการข้อมูลการใช้บริการของลูกค้า

4. ระบบใช้บริการลูกค้าสามารถขอใช้บริการ Web Hosting เพื่อให้ลูกค้าแสดงรายละเอียดการขอใช้บริการที่ต้องการ ลูกค้าสามารถร้องขอการยกเลิกบริการเพื่อแสดงรายละเอียดของบริการที่ลูกค้าต้องการยกเลิก ส่วนผู้ดูแลระบบสามารถดูข้อมูลการขอใช้บริการ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายทราบถึงรายละเอียดการขอใช้บริการของลูกค้า ผู้ดูแลระบบสามารถตอบรับหรือ

ปฏิเสธคำร้องขอของลูกค้า ผู้ดูแลระบบสามารถเปลี่ยนสถานะของบริการ Web Hosting เป็น activate ซึ่งแสดงว่าบริการดังกล่าวเปิดใช้งานแล้ว



ภาพที่ 4.4 Use Case Diagram การทำงานของระบบใช้บริการ

4.3 การออกแบบระบบ

4.3.1 การออกแบบขั้นตอนการทำงาน

ขั้นตอนการทำงานของระบบใหม่อธิบายได้ ดังนี้

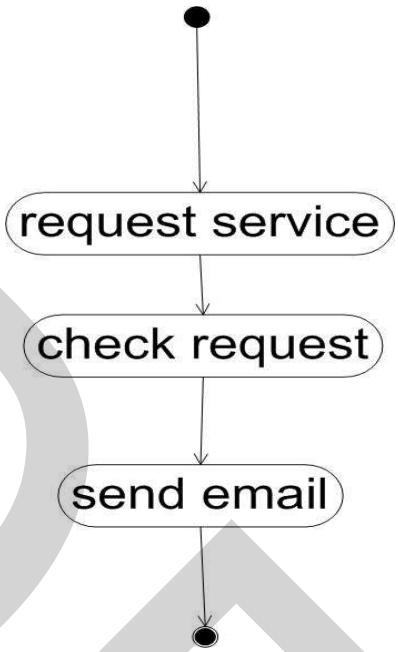
1. ผู้ใช้ระบบต้องทำการสมัครสมาชิกพร้อมทั้งกรอกข้อมูลส่วนตัวในระบบสมาชิก ระบบจะทำการบันทึกข้อมูลของผู้ใช้ลงฐานข้อมูล

2. ผู้ดูแลระบบจะทำการจัดการข้อมูลการให้บริการ Web Hosting ที่มีอยู่ในระบบ อาทิ เช่น รายละเอียดของบริการ ค่าติดตั้ง ค่าบริการเป็นต้น ในระบบจัดการข้อมูลการให้บริการ

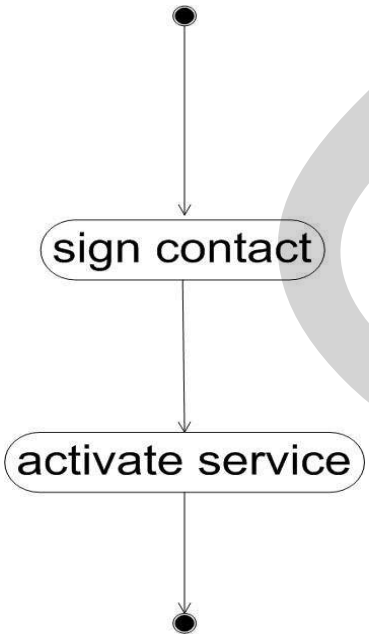
3. ลูกค้าทำการร้องขอบริการที่ต้องการ ซึ่งมีรายการข้อมูลแสดงอยู่บนเว็บไซต์ และรอผลการตอบรับหรือปฏิเสธการร้องขอจากผู้ดูแลระบบ ถ้าผู้ดูแลระบบทำการตอบรับลูกค้าจึงมาทำการเซ็นสัญญาในลำดับต่อไป

4. เมื่อลูกค้าทำการเซ็นสัญญา ผู้ดูแลระบบจะทำการแก้ไขข้อมูลของบริการว่าเปิดใช้งานแล้ว

5. ผู้ดูแลระบบสามารถดูรายงานการใช้บริการต่างๆ ของลูกค้าได้ภายหลังการใช้งานแล้ว

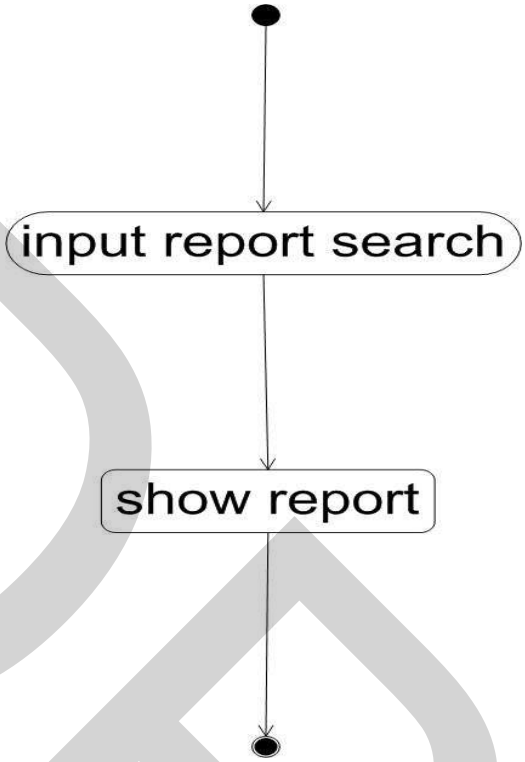


ภาพที่ 4.5 Activity Diagram การขอใช้บริการ

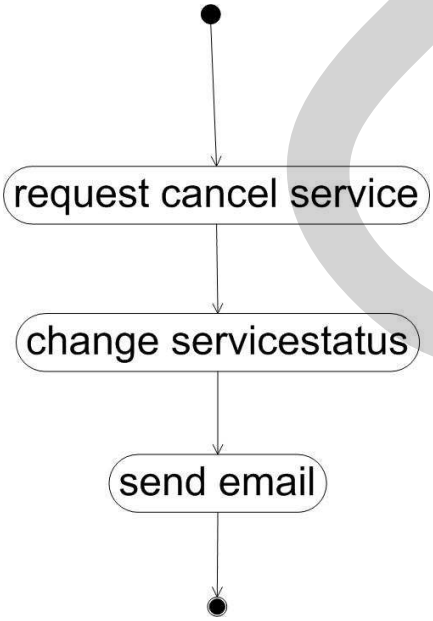


ภาพที่ 4.6 Activity Diagram การเปิดใช้บริการ

DPU



ภาพที่ 4.7 Activity Diagram การยกเลิกบริการ

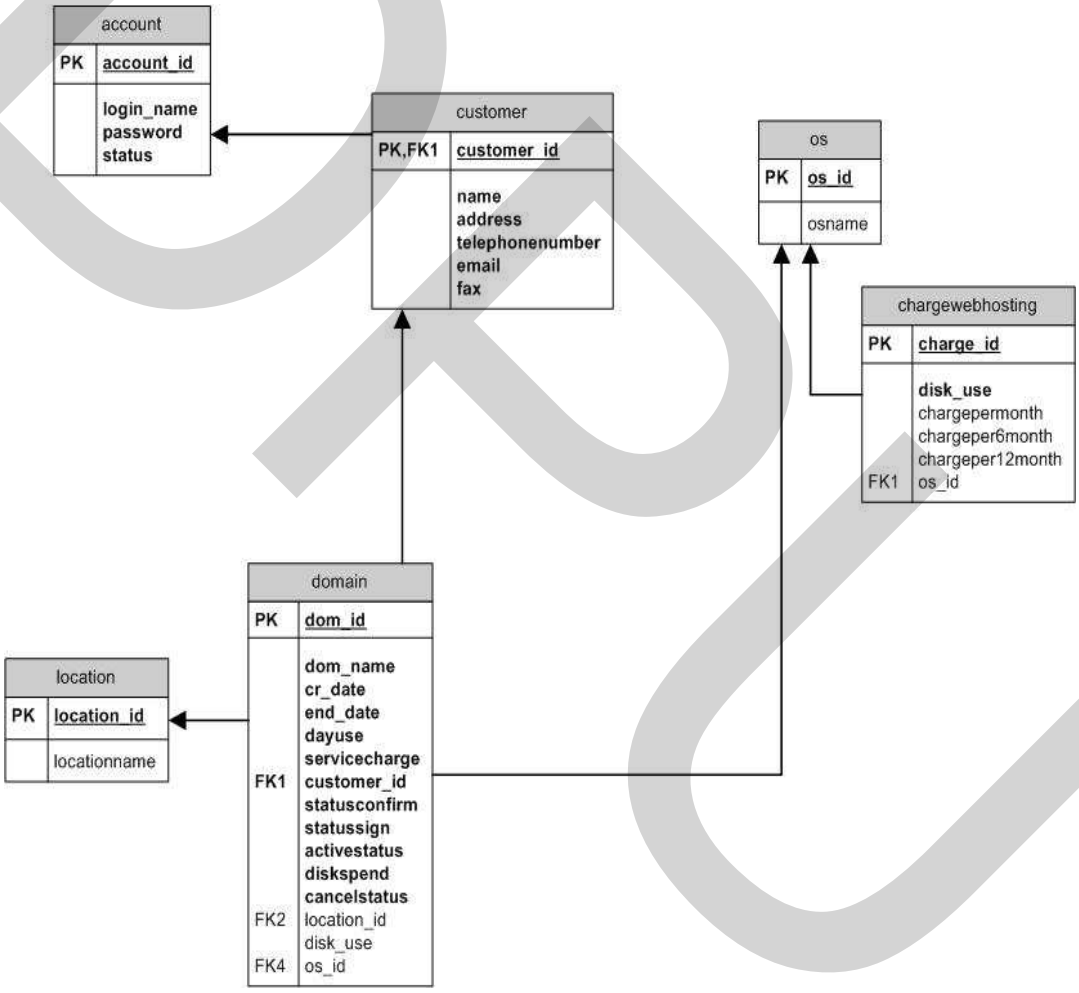


ภาพที่ 4.8 Activity Diagram การค้นหารายงาน

DPU

4.3.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลระบบการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยตารางต่างๆ คือตารางรายละเอียดของบัญชีรายชื่อผู้ใช้ระบบ ตารางข้อมูลอัตราค่าบริการ ตารางข้อมูลรายละเอียดลูกค้า ตารางรายละเอียดระบบปฏิบัติการ ตารางข้อมูลสัญญาบริการ สามารถแสดงเป็น Database Schema ได้ดังภาพที่ 4.9

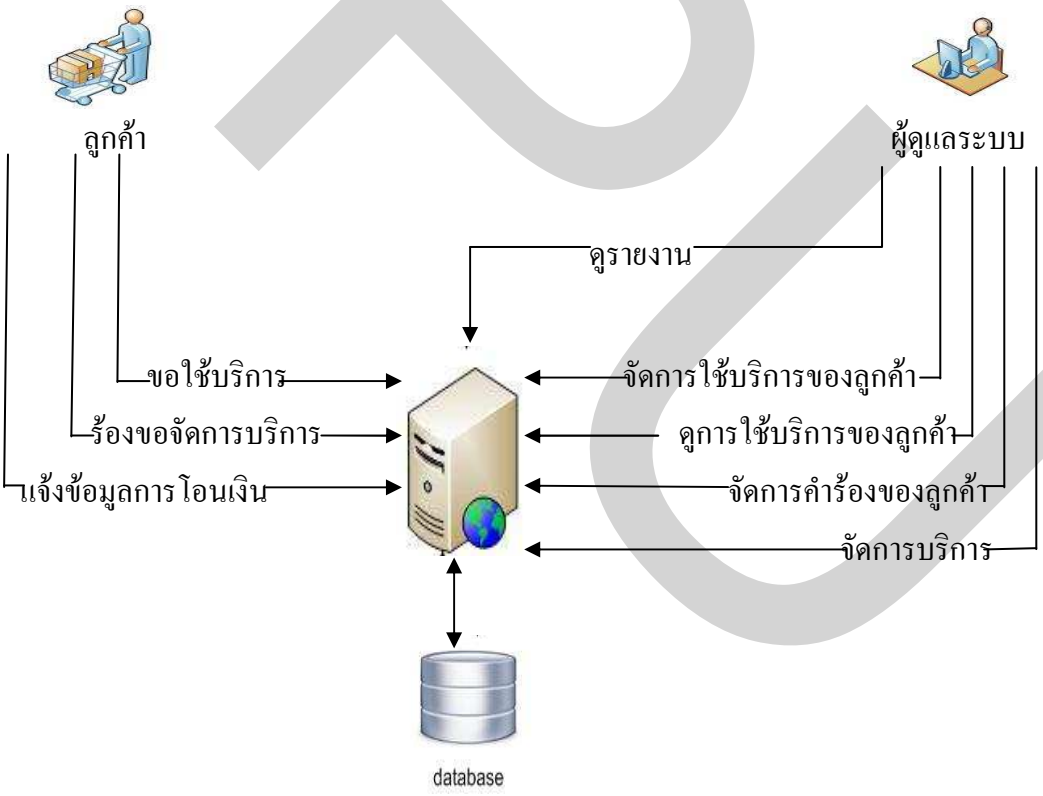


ภาพที่ 4.9 Database Schema

บทที่ 5
ผลการจัดทำและการทดสอบระบบ

5.1 การจัดทำระบบ

การจัดทำการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูล จะประกอบไปด้วย โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูล MYSQL การออกแบบจัดทำหน้าเว็บเพจโดยใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล (Hypertext Markup Language) ภาษาจาวาสคริปต์ (Java script) และภาษาซีเอ็สเอ็ส (cascading style sheet) จัดทำส่วนติดต่อผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลโดยใช้ PHP ติดต่อกับฐานข้อมูล MYSQL เพื่อใช้ในการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล



ภาพที่ 5.1 การทำงานของระบบ

ข้อมูลที่จัดเก็บในระบบฐานข้อมูลมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5.1 ถึงตารางที่ 5.5

ตารางที่ 5.1 คุณลักษณะของตาราง account

Field Name	Meaning	Type	Length	Key
account_id	รหัสรายชื่อผู้ใช้งาน	int	10	PK
login_name	ชื่อที่ใช้สำหรับเข้าสู่ระบบ	varchar	32	
password	รหัสสำหรับเข้าสู่ระบบ	varchar	32	
status	สถานะของรายชื่อผู้ใช้งาน	varchar	20	

ตารางที่ 5.2 คุณลักษณะของตาราง chargewebhosting

Field Name	Meaning	Type	Length	Key
charge_id	รหัสอัตราค่าบริการ	int	10	PK
disk_use	จำนวนพื้นที่	varchar	30	
chargepermonth	ค่าบริการรายเดือน	float		
chargeper6month	ค่าบริการรายหกเดือน	float		
chargeper12month	ค่าบริการรายปี	float		
os_id	รหัสระบบปฏิบัติการ	int	10	FK

ตารางที่ 5.3 คุณลักษณะของตาราง customer

Field Name	Meaning	Type	Length	Key
customer_id	รหัสลูกค้า	int	10	PK,FK
name	ชื่อ นามสกุล	varchar	255	
address	ที่อยู่	varchar	255	
telephonenumber	หมายเลขโทรศัพท์	varchar	255	
email	อีเมล์	varchar	30	
fax	หมายเลขแฟกซ์	varchar	20	

ตารางที่ 5.4 คุณลักษณะของตาราง os

Field Name	Meaning	Type	Length	Key
os_id	รหัสระบบปฏิบัติการ	int	10	PK
osname	ชื่อของระบบปฏิบัติการ	varchar	30	

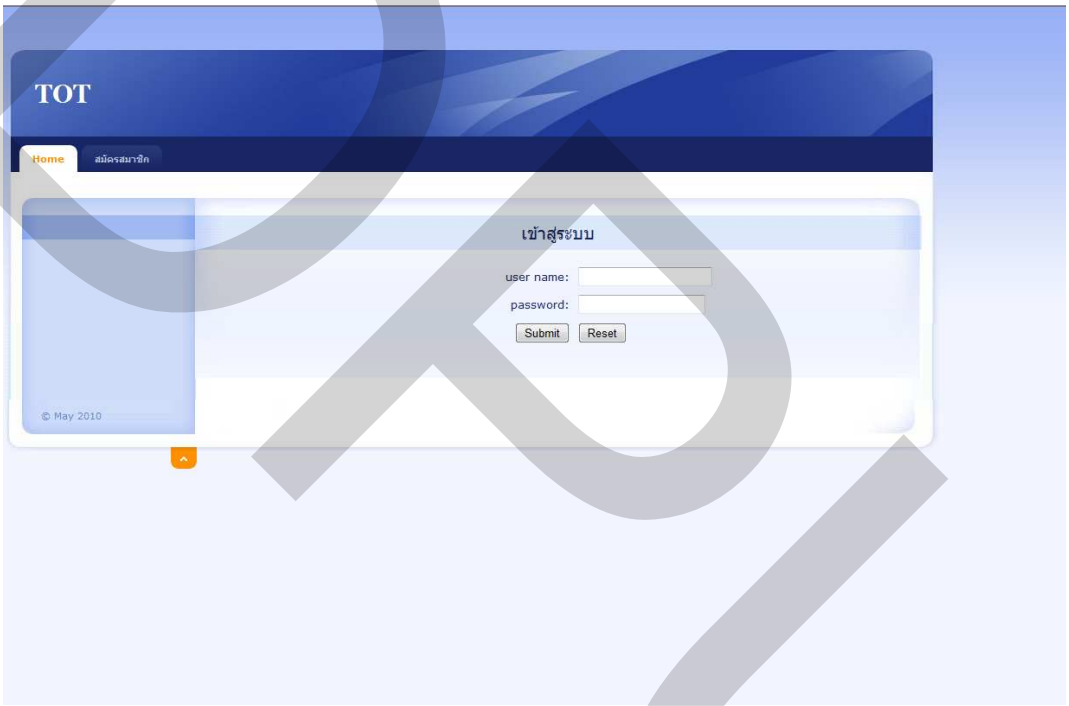
ตารางที่ 5.5 คุณลักษณะของตาราง domain

Field Name	Meaning	Type	Length	Key
dom_id	รหัสของสัญญา	int	10	PK
dom_name	ชื่อเว็บไซต์	varchar	255	
cr_date	วันที่ทำสัญญา	varchar	10	
end_date	วันที่หมดสัญญา	varchar	10	
dayuse	จำนวนวันที่ทำสัญญา	varchar	10	
location_id	รหัสสถานที่วางเครื่อง server	int	10	FK
os_id	รหัสระบบปฏิบัติการ	int	10	FK
disk_use	พื้นที่ฮาร์ดดิสที่ได้รับอนุญาตให้ใช้	varchar	30	
servicecharge	ค่าบริการ	float		
customer_id	รหัสลูกค้า	int	10	FK
statusconfirm	สถานะของการตอบรับจากเจ้าหน้าที่	int	1	
statussign	สถานะของการเซ็นสัญญา	int	1	
activestatus	สถานะของการเปิดใช้งาน	varchar	30	
disk_spend	พื้นที่ฮาร์ดดิสที่ใช้งานจริง	varchar	30	

5.2 การทดสอบระบบ

จากการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต ผู้จัดทำได้ทำการทดสอบระบบซึ่งแบ่งออกเป็น การทดสอบระบบส่วนของลูกค้า และส่วนของผู้ดูแลระบบ

ภาพที่ 5.2 แสดงหน้าแรกของระบบการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

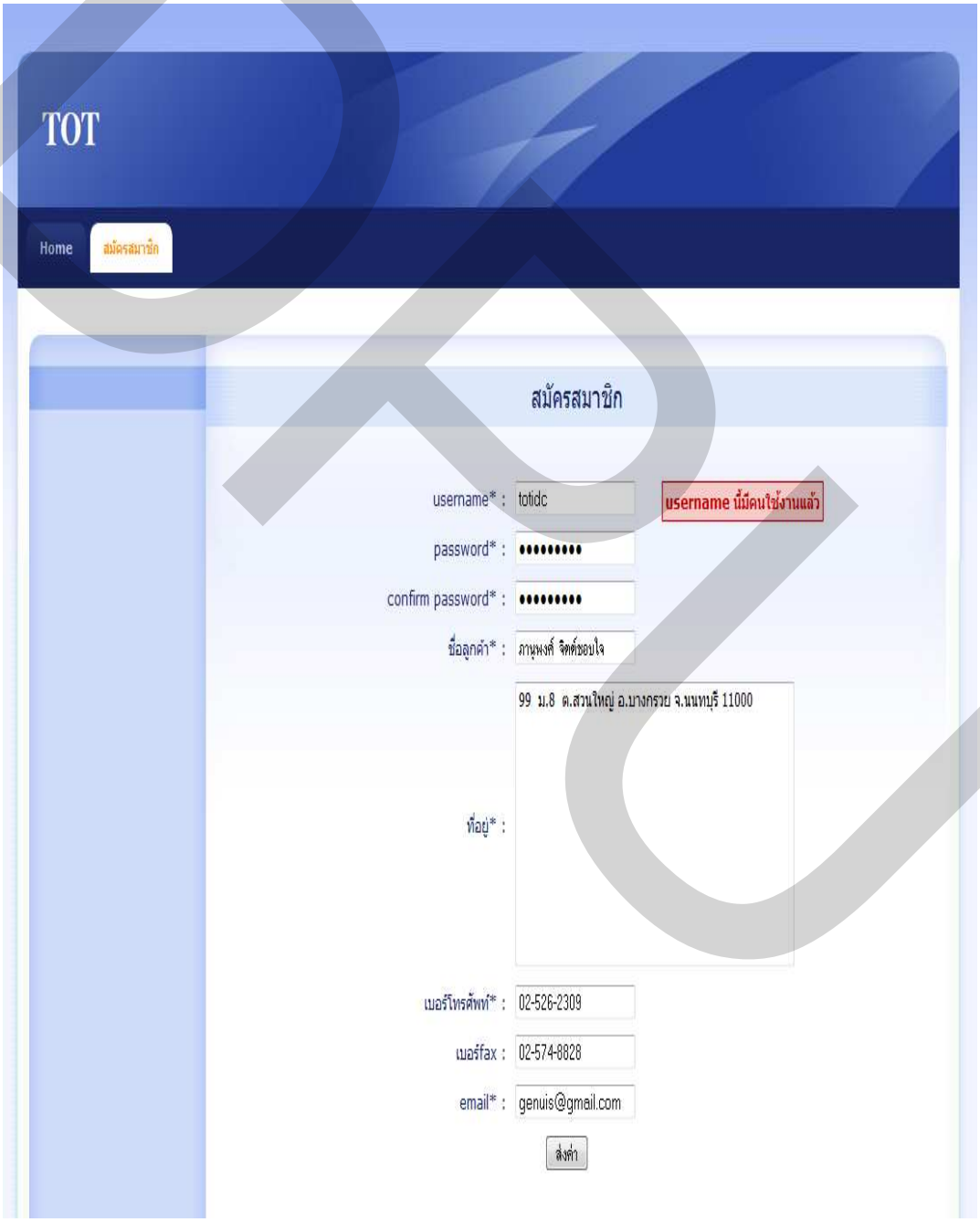


ภาพที่ 5.2 หน้าแรกของระบบการพัฒนาแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต

5.2.1 ส่วนของลูกค้า

5.2.1.1 การสมัครสมาชิก

ลูกค้าที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกต้องทำการสมัครสมาชิกก่อนถึงจะเข้าไปใช้ระบบได้ระบบทำการตรวจสอบ username ว่ามีผู้ใช้งานหรือไม่ ถ้ามีจะแสดงข้อความ username นี้มีคนใช้งานแล้ว



ภาพที่ 5.3 หน้าสมัครสมาชิก

5.2.1.2 ขอบริการ Web Hosting

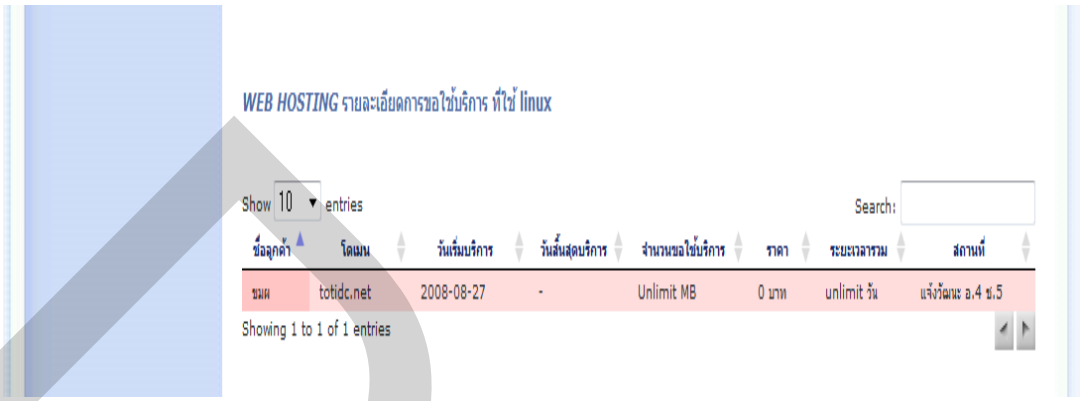
ระบบจะทำการตรวจสอบว่ามีการใช้ชื่อโดเมนซ้ำกับผู้ใช้งานรายอื่นที่เปิดใช้งานไว้ก่อนหน้านี้หรือไม่

ภาพที่ 5.4 หน้าขอบริการ Web Hosting

5.2.1.3 ดูรายละเอียดการใช้บริการ Web Hosting

ภาพที่ 5.5 และภาพที่ 5.6 แสดงรายละเอียดการใช้บริการ Web Hosting ของลูกค้า โดยแยกตามระบบปฏิบัติการ Windows และLinux ตามลำดับ

ภาพที่ 5.5 หน้าดูรายละเอียดการใช้บริการ Web Hosting ของระบบปฏิบัติการ Windows

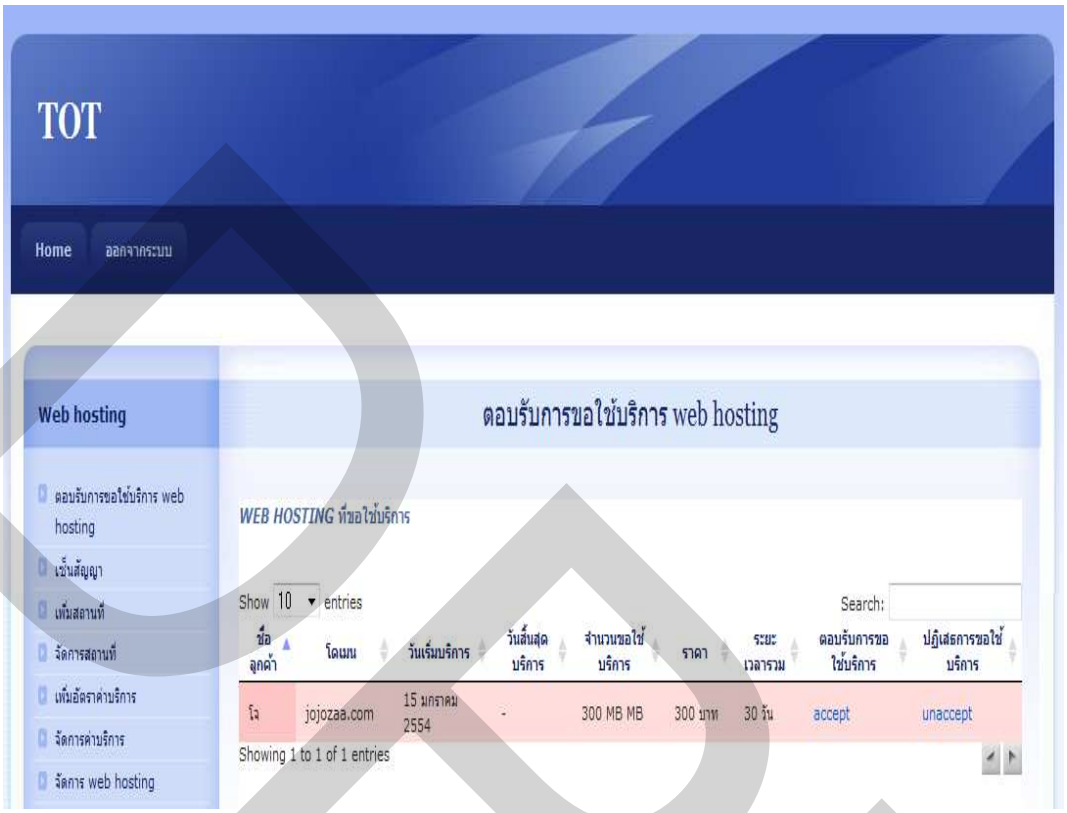


ภาพที่ 5.6 หน้าดูรายละเอียดการใช้บริการ Web Hosting ของระบบปฏิบัติการ Linux

5.2.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

5.2.2.1 ตอบรับการขอใช้บริการ Web Hosting

แสดงรายละเอียดบริการ Web Hosting ที่ลูกค้าแต่ละรายขอใช้ และให้ผู้ดูแลระบบตอบรับ หรือปฏิเสธการขอใช้บริการ เมื่อผู้ดูแลระบบทำการตอบรับหรือปฏิเสธการขอใช้บริการแล้วจะให้ลูกค้าทราบทางอีเมล์



ภาพที่ 5.7 หน้าตอบรับการขอใช้บริการ Web Hosting

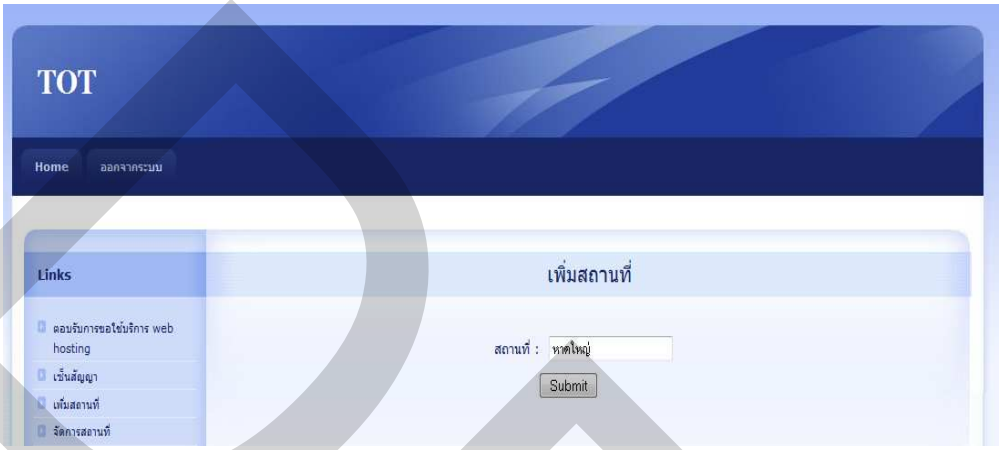
5.2.2.2 เซ็นสัญญา

แสดงรายละเอียดบริการ Web Hosting ที่ผู้ดูแลระบบตอบรับ เมื่อผู้ดูแลระบบกด active จะเป็นการเปิดใช้บริการ Web Hosting

ภาพที่ 5.8 หน้าเซ็นสัญญา

5.2.2.3 เพิ่มสถานที่

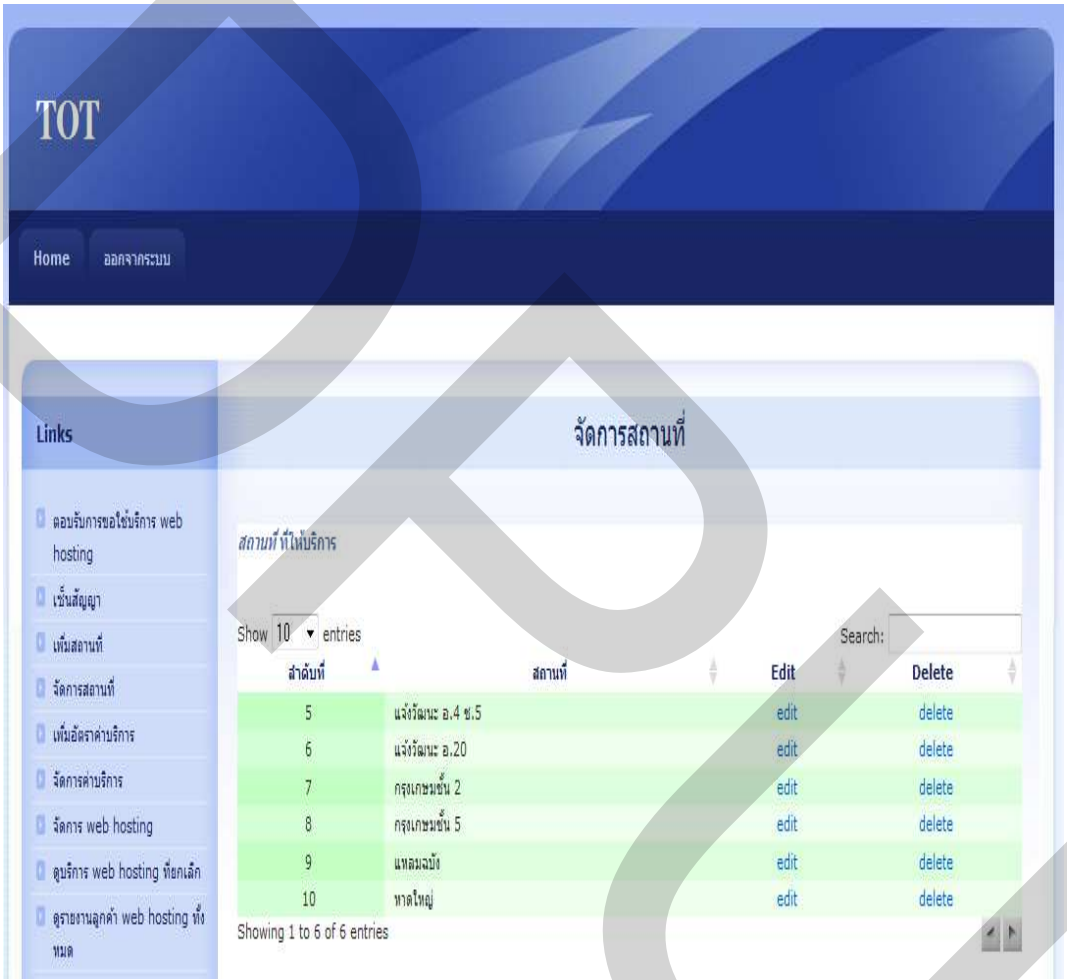
ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มสถานที่ที่เป็นที่ตั้งระบบ Server ให้กับบริการ Web Hosting ได้



ภาพที่ 5.9 แสดงหน้าเพิ่มสถานที่

5.2.2.4 จัดการสถานที่

แสดงสถานที่ที่เป็นที่ตั้งของระบบ Server ของบริการ Web Hosting ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลสถานที่ตั้งของระบบได้



ภาพที่ 5.10 หน้าจัดการสถานที่

5.2.2.5 เพิ่มอัตราค่าบริการผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลอัตราค่าบริการ Web Hosting เข้าไปในระบบได้

ภาพที่ 5.11 หน้าเพิ่มอัตราค่าบริการ

5.2.2.6 จัดการค่าบริการ

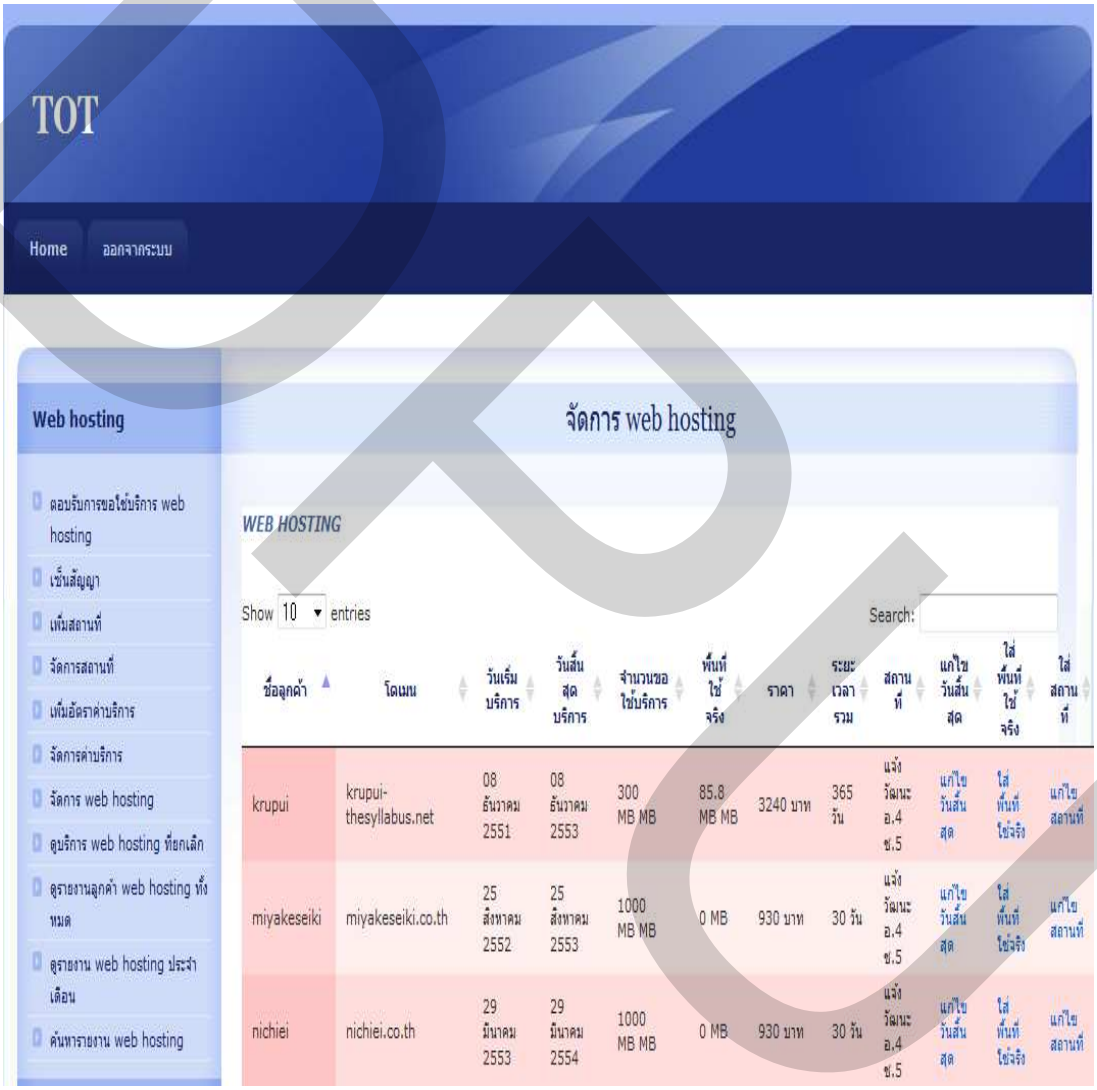
แสดงอัตราค่าบริการ Web Hosting ทั้งหมดในระบบโดยแบ่งตามระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลอัตราค่าบริการได้ ดังแสดงภาพที่ 5.12 และภาพที่ 5.13 ตามลำดับ

ภาพที่ 5.12 หน้าจัดการค่าบริการ Web Hosting ของระบบปฏิบัติการ Windows

ภาพที่ 5.13 หน้าจัดการค่าบริการ Web Hosting ของระบบปฏิบัติการ Linux

5.2.2.7 จัดการ Web Hosting

แสดงรายละเอียดการใช้บริการ Web Hosting ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบผู้ดูแลระบบสามารถ แก้ไขวันสิ้นสุดบริการ ใส่ข้อมูลพื้นที่ใช้งานจริง แก้ไขสถานที่ให้บริการของ Web Hosting ได้



ภาพที่ 5.14 หน้าจัดการ Web Hosting

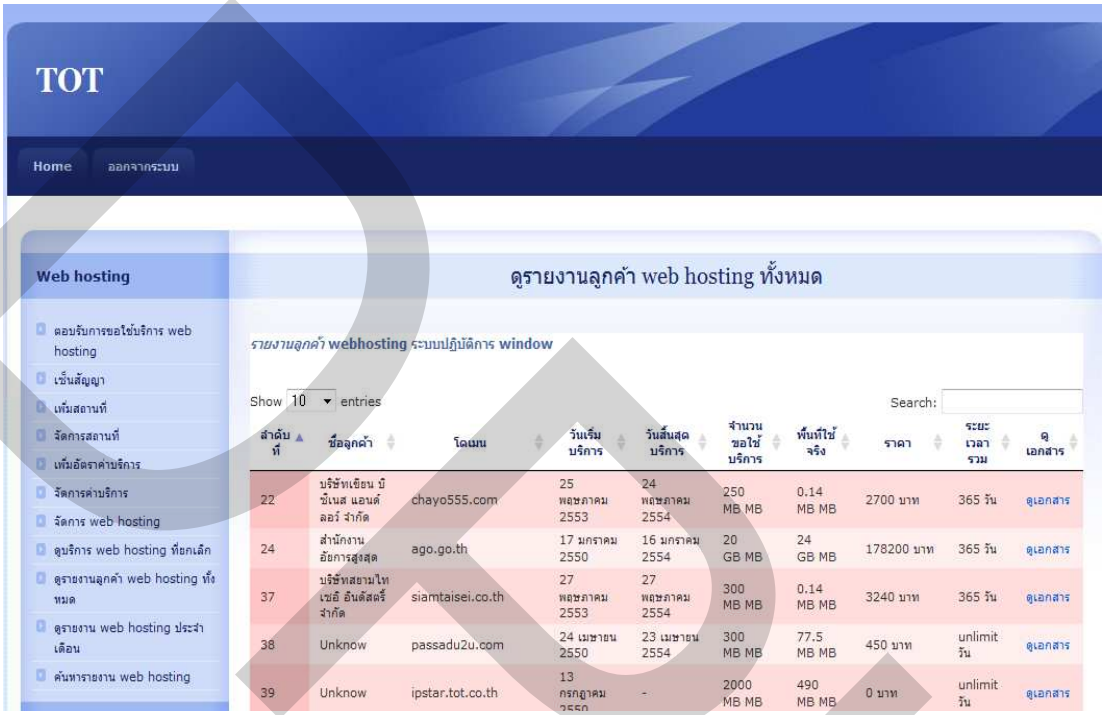
5.2.2.8 ยกเลิกบริการ Web Hosting

แสดงข้อมูลรายละเอียดของบริการ Web Hosting ที่ถูกยกเลิกในระบบทั้งหมด

ภาพที่ 5.15 แสดงหน้าดูบริการ Web Hosting ที่ยกเลิก

5.2.2.9 ดูรายงานลูกค้า Web Hosting ทั้งหมด

แสดงข้อมูลรายละเอียดการใช้บริการ Web Hosting ของลูกค้าทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ



ภาพที่ 5.16 แสดงหน้าดูรายงาน Web Hosting ทั้งหมด

5.2.2.10 ดูรายงานลูกค้า Web Hosting ประจำเดือน

แสดงรายละเอียดข้อมูลการให้บริการ Web Hosting ที่ลูกค้าได้เปิดใช้ประจำในแต่ละเดือน

ภาพที่ 5.17 แสดงหน้าดูรายงาน Web Hosting ประจำเดือน

5.2.2.11 ค้นหารายงาน Web Hosting

ผู้ดูแลระบบสามารถสามารถค้นหาข้อมูลรายงานการให้บริการ Web Hosting ของลูกค้าตามเดือน ปี ที่ต้องการได้

ภาพที่ 5.18 แสดงหน้าค้นหารายงาน Web Hosting

5.3 ตัวอย่างโปรแกรม

5.3.1 การติดต่อฐานข้อมูล

ระบบนี้จำเป็นต้องมีการติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL โดยเราสามารถจัดเก็บในรูปไฟล์แยกออกมาเพื่อลดความยุ่งยากในการเปลี่ยนแปลงข้อมูล และกำหนดค่าของ character_set เป็น utf8 เพื่อให้แสดงผลภาษาไทยได้ถูกต้อง ดังนี้

```
<?
    $host =  "localhost";
    $user ="genuisman";
    $pass = "025262309";
    $dbname = "idc";

    $c= mysql_connect($host,$user,$pass);
    if(!$c)
    {

    echo  "<h3>Error : ไม่สามารถติดต่อกับฐานข้อมูลได้ </h3>" ;
    exit();
    }

    $objdb =  mysql_select_db($dbname);

    mysql_query("SET character_set_results=utf8");
    mysql_query("SET character_set_client=utf8");
    mysql_query("SET character_set_connection=utf8");



?>
```

ภาพที่ 5.19 การติดต่อฐานข้อมูล MySQL ด้วยภาษา PHP

5.3.2 เพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน

เมื่อทำการสมัครสมาชิกระบบจะทำการตรวจสอบ username ว่าเป็น username ที่เคยมีอยู่แล้วในระบบหรือไม่ และทำการเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล ดังภาพที่ 5.20

```
<?
        $sql = "select * from account where login_name = '$username'" ;
        $objquery= mysql_query($sql);
        $num = mysql_num_rows($objquery);
        print mysql_error();


        if($num >  0)
        {

        echo "<script>alert('username ซ้ำ');history.back()</script>" ;
        return;
        }


        $sql = "insert   into  account  (login_name,password,status)  values ('$username','$passwor
d','customer')"  ;
        $result =  mysql_query($sql);









?>
```

ภาพที่ 5.20 การตรวจสอบ username และเก็บข้อมูลลงฐานข้อมูล

5.3.3 เข้าสู่ระบบ

ระบบทำการตรวจสอบ username และ password ว่าถูกต้องหรือไม่ และมีการตรวจสอบ บัญชีผู้ใช้ว่าเป็นลูกค้าหรือเจ้าหน้าที่ก่อนเข้าสู่ระบบ

```
<?
    $sql = "select * from account where login_name = '$user_login' and password = '$pass_login'";
    $result = mysql_query($sql);
    $num = mysql_num_rows($result);
    while($objresult = mysql_fetch_array($result))
     {
        $account_id = $objresult[account_id];
        $status = $objresult[status];
      }

    if($num <= 0)
     {

        echo "<script>alert('username หรือ password ไม่ถูกต้อง');history.back()</script>" ;
        return;

     }
        else
        {

        $_SESSION[sess_userid] =  session_id();
        $_SESSION[sess_username] = $user_login;
        $_SESSION[sess_accountid] = $account_id;
        $_SESSION[sess_statususer] = $status;

        if($status == "customer")
        {
         $sql = "select * from customer where customer_id = '$_SESSION[sess_accountid]' ";
         $result = mysql_query($sql);
         print mysql_error();
        while($objresult = mysql_fetch_array($result))
            {
            $_SESSION[iscorp] = $objresult[iscorporation];

            }

            echo "<script>alert('ยินดีต้อนรับสู่ระบบ');window.location='main.php'</script>" ;
        }
        else if($status == "officer")
                    {
                    $sql = "select * from officer where officer_id = '$_SESSION[sess_accountid]' ";
                    $result = mysql_query($sql);
                    print mysql_error();
                    while($objresult = mysql_fetch_array($result))
                        {
                        $_SESSION[role_officer] = $objresult[status];
                        }
                    echo "<script>alert('ยินดีต้อนรับสู่ระบบ');window.location='../admin/adminmenu.ph
p'</script>" ;
                    }


    }
?>
```

ภาพที่ 5.21 การตรวจสอบ username password และ account

5.3.4 การสร้างเอกสาร

ระบบจะสร้างสัญญาใบแจ้งค่าใช้บริการ และรายงานการใช้บริการของลูกค้า โดยต้องทำการใช้งาน fpdf ซึ่งเป็นคลาสที่เขียนขึ้นมาด้วยภาษา PHP สำหรับสร้างไฟล์ PDF

```
<?
 require("../fpdf.php");
?>
```

ภาพที่ 5.22 การเรียกใช้งานไฟล์ fpdf และ fpdi

ต่อมากำหนด path file ของฟอนต์ภาษาไทย ต้องทำการสร้าง instant ของ fpdi และทำการเพิ่มฟอนต์ภาษาไทยเพื่อให้สามารถเขียนเอกสารภาษาไทยได้

```
<?
define('FPDF_FONTPATH','../font/');
$pdf=new FPDF();
$pdf->AddFont('angsana','','angsa.php');
?>
```

ภาพที่ 5.23 การกำหนด path file ของฟอนต์ภาษาไทย

ทำการกำหนดชนิด และขนาดของฟอนต์ที่จะใช้งาน และใช้ฟังก์ชัน Text() เขียนเอกสารในตำแหน่งที่ต้องการ เนื่องจาก fpdf นั้นมีข้อเสียคือ ยังไม่สนับสนุน utf-8 แต่ก็มีทางออกโดยใช้คำสั่ง iconv

```
<?
//ทำการตั้งค่าฟอนต์ที่จะใช้งาน
$pdf->SetFont('angsana','',12);
//พิมพ์ค่าจากตัวแปร $firstname ลงไปในตำแหน่ง
//เยื้องจากขอบกระดาษด้านซ้าย 30 มม.
//เยื้องจากขอบกระดาษด้านบน 55 มม.
$pdf->Text(30,55, iconv( 'UTF-8','cp874' ,$firstname));
?>
```

ภาพที่ 5.24 การกำหนดชนิดและขนาดของฟอนต์ที่จะใช้งาน

เมื่อทำการเขียนข้อความลงในเอกสารครบถ้วนตามที่ต้องการเรียบร้อยแล้ว ในขั้นตอนต่อไปจะทำการนำออกเป็นไฟล์เอกสาร:

```
<?
$pdf->Output('', 'S');
?>
```

ภาพที่ 5.25 การออกไฟล์เอกสาร

DPU

บทที่ 6
สรุปผลการวิจัย

6.1 สรุปผลการวิจัย

การนำระบบคอมพิวเตอร์ เข้ามาใช้ในการบริหารองค์กรสำหรับสังคมในปัจจุบันที่เต็มไปด้วยการแข่งขัน และเป็นสังคมแห่งองค์ความรู้หรือปัญญาเป็นแนวทางที่ได้รับความนิยมกันอย่างแพร่หลายในยุคแห่งเทคโนโลยีสารสนเทศ เนื่องจากคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยในการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ แยกแยะ ปรับปรุง และสรุปผล ทำให้การทำงานถูกต้องสะดวกรวดเร็วขึ้นมาก ไม่ว่าจะเป็นงานด้านเอกสาร งานด้านบริหารจัดการ การเก็บข้อมูลด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์แทนการเก็บในแฟ้ม อีกทั้งการได้ข้อมูลสรุปที่ถูกต้องสามารถนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจซึ่งเป็นสิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง การที่คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในการปฏิบัติงานภายในองค์กรสมัยใหม่นั้นจะต้องมีการจัดการข้อมูลและวางแผนที่ดี เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด ระบบการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่น เพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตนี้เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่จะช่วยในการดำเนินงาน ในการจัดเก็บข้อมูลเพื่อการบริการลูกค้าสำหรับส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตของ บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

เนื่องจากส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต (IDC) มีหน้าที่ความรับผิดชอบในการให้บริการ TOT IDC ที่มุ่งนำส่งความรวดเร็วและปลอดภัยสำหรับอุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communications Technology(ICT)) และระบบข้อมูลสารสนเทศแก่ผู้สนใจใช้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตแบบครบวงจรทั้งในประเทศ และต่างประเทศ ซึ่งพร้อมให้บริการบนระบบ Facilities และระบบเครือข่ายของบริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)ที่ครอบคลุมทั่วประเทศ และนานาชาติ เพื่อตอบสนอง IT Solution ในรูปแบบต่างๆ ทั้ง Co-location, Web Hosting และDRC(Disaster Recovery Center)เพื่อความสมบูรณ์ของระบบการสื่อสารไร้พรมแดนแห่งอนาคต

ขณะนี้ส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต ยังไม่มีระบบสารสนเทศที่ทันสมัยเข้ามาจัดการระบบต่าง ๆ ในหน่วยงาน ทั้งยังขาดแคลน บุคลากรในการทำงาน จึงทำให้การควบคุมปริมาณงาน และการจัดเก็บข้อมูลเกิดความไม่เป็นระบบระเบียบ หากมีการนำระบบสารสนเทศที่เกิดจากการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ตเข้ามาบริหารจัดการระบบจัดเก็บข้อมูลก็จะทำให้การทำงานภายในองค์กรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสามารถนำข้อมูลที่เก็บ

รวบรวมได้มาประมวลผลเพื่อนำมาใช้ประโยชน์ตามจุดประสงค์สามารถบริหารจัดการข้อมูลที่ผ่านการเลือกสรรให้เหมาะสมกับการใช้งานได้ทันเวลา และอยู่ในรูปแบบที่ใช้งานได้จึงก่อให้เกิดประโยชน์ต่างๆ ในภาพรวมของระบบการให้บริการ ดังนี้

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานโดยสามารถทำงานได้สะดวก และรวดเร็วขึ้น รวมถึงลดความผิดพลาดในการนำข้อมูลไปใช้งานเนื่องจากมีการจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน

2. เพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บข้อมูล ที่จะนำไปใช้งานในรูปแบบต่างๆ ตามต้องการ เพื่อใช้ในการให้บริการลูกค้าในส่วนพัฒนาบริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต

3. เพิ่มความปลอดภัย และสามารถควบคุมสิทธิ์ ในการใช้หรือเรียกดูข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. ลดเวลาในการค้นหาข้อมูลที่จำเป็นต่อการจัดทำรายงาน

5. ลดเนื้อที่วัสดุอุปกรณ์ในการเก็บรักษาข้อมูลโดยมีอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ในการเก็บรักษาข้อมูลแทนรูปแบบกระดาษ ทำให้สามารถลดต้นทุนในการให้บริการ

6. เพิ่มช่องทางในการสืบค้นข้อมูลโดยใช้แหล่งข้อมูลเดียวกัน โดยใช้บริการผ่านทาง Web Server

7. เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการ

8. สามารถวิเคราะห์ความต้องการในการให้บริการของลูกค้าทั้งในปัจจุบันและอนาคต

9. เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับผู้ให้บริการรายอื่น และเพิ่มอำนาจในการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารองค์กร

10. สร้างภาพลักษณ์ที่ดีต่อองค์กร

6.2 ปัญหาและข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบระบบสารสนเทศในครั้งนี้ เป็นการสร้างระบบงานใหม่ขึ้นมาและเมื่อนำออกใช้งานแล้วก็คงจะต้องมีการปรับเปลี่ยนระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้วให้สามารถทำงานได้ ดีตามความต้องการของผู้ใช้งาน การทำงานจึงต้องมีความเกี่ยวข้องกับทั้งนักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst) โปรแกรมเมอร์ (Programmer) และผู้ใช้งานระบบ (User) ซึ่งอาจเป็นอุปสรรค และมีขีดจำกัดในการพัฒนาระบบหลายอย่างที่จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากสมาชิกภายในกลุ่ม และระบบแวดล้อมจากภายในและภายนอกที่เกี่ยวข้องกับการค้นหาข้อมูลจากสถานที่ต่าง ๆ รวมถึงการเขียน Program เนื่องจาก Programmer คนเขียนมีงานประจำ และต้องทำหน้าที่วิเคราะห์ออกแบบระบบด้วยจึงทำให้ระบบที่ออกมาค่อนข้างติดปัญหาเล็กน้อยแต่สุดท้ายก็สามารถทำให้เกิดระบบนี้

ขึ้นมาได้ อย่างไรก็ตามจะต้องประเมิน และพัฒนาตนเองให้มีความพร้อมสำหรับการปรับปรุงระบบในอนาคต เพื่อลดอุปสรรคและข้อจำกัดในการดำเนินงานซึ่งประกอบด้วย

1. มีความรู้และความชำนาญหลากหลายในศาสตร์คอมพิวเตอร์ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ โปรแกรมภาษา และฮาร์ดแวร์ เป็นต้น อีกทั้งต้องมีมีทักษะในการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วย
2. มีความรู้ในเรื่องทฤษฎีของระบบ
3. เข้าใจระบบธุรกิจ ระบบการเงิน และการตลาด
4. เข้าใจความต้องการของผู้ใช้เป็นอย่างดี
5. เป็นนักสำรวจที่ช่างสังเกต และสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ดี
6. มีจริยธรรม และมีจรรยาบรรณต่อองค์กรที่พัฒนาระบบให้
7. สามารถทำงานเป็นทีมได้เป็นอย่างดี
8. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
9. สามารถเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ได้ด้วยตนเอง
10. มีความสามารถสูงในการนำเสนอข้อมูล
11. มีมนุษย์สัมพันธ์ และมีความสามารถในการติดต่อสื่อสารได้เป็นอย่างดีสามารถทำงานในสภาวะกดดันได้

6.3 แนวทางในการพัฒนาต่อในอนาคต

ในการพัฒนาต่อยอดในอนาคตทางผู้จัดทำได้คิดถึงเรื่องกระบวนการการคิดเงิน และการออก Report รวมไปถึงฐานข้อมูลที่ใหญ่มากกว่าระบบเดิมเพื่อให้ระบบสามารถรองรับการทำงานภายใต้สัญลักษณ์ของ TOT ซึ่งผู้จัดทำคิดว่าต้องมีการพัฒนาไปสู่ระบบที่เป็นจริง และสามารถใช้งานได้จริง อีกทั้งได้มีการคำนึงถึงแนวทางการพัฒนาระบบสารสนเทศที่ดีที่จะต้องจัดทำเพิ่มเติม เพื่อให้ระบบมีความสมบูรณ์ซึ่งต้องมาจากข้อมูลที่ดี การจัดเก็บข้อมูล และสารสนเทศจะต้องมีการควบคุมดูแลเป็นอย่างดี เช่นอาจจะมีการกำหนดให้ผู้ใดบ้างเป็นผู้มีสิทธิ์ใช้ข้อมูลได้ ข้อมูลที่เป็นความลับจะต้องมีระบบขั้นตอนการควบคุม กำหนดสิทธิ์ในการแก้ไขหรือการกระทำกับข้อมูลว่าจะกระทำได้โดยใครบ้าง นอกจากนี้ข้อมูลที่เก็บไว้แล้วต้องไม่เกิดการสูญหายหรือถูกทำลายโดยไม่ได้ตั้งใจ การจัดเก็บข้อมูลที่ดี จะต้องมีการกำหนดรูปแบบของข้อมูลให้มีลักษณะง่ายต่อการจัดเก็บ และมีรูปแบบเดียวกัน ข้อมูลแต่ละชุดควรมีความหมายและมีความเป็นอิสระในตัวเอง นอกจากนี้ไม่ควรมีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อนเพราะจะเป็นการสิ้นเปลืองเนื้อที่เก็บข้อมูล

บรรณานุกรม

DPU

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล. (2547). **คัมภีร์ PHP**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และ กิตติพงษ์ กลมกล่อม. (2548). **คัมภีร์การวิเคราะห์ และออกแบบระบบเชิงวัตถุด้วย UML**. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.

วรรณวิภา ติตถะสิริ. (2545)**. คู่มือเรียน SQL ด้วยตัวเอง.** กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น .

วรรณิกา เนตรงาม. (2544). **พื้นฐานการเขียนสคริปต์และสร้าง Web Application ด้วย PHP & MySQL.** กรุงเทพฯ: อินโฟเพรส.

วิทยา สุคตบวร. (2548)**. ระบบเครือข่ายและเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

วศิน เพิ่มทรัพย์ และ วิโรจน์ ชัยมูล. (2548)**. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ.** กรุงเทพฯ: ดวงกมลสมัย.

สุทธา ศรีวิริยาจารย์. (2547)**. คู่มือดูแลระบบและบริการบนเครือข่าย Microsoft Windows Server 2003.** กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

อาณัติ รัตนถิรกุล. (2550). **ก้าวสู่อาชีพผู้ดูแลระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในองค์กร (ภาคปฏิบัติ)**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2545). **การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2546). **การออกแบบและการจัดการฐานข้อมูล** (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สารนิพนธ์

กิตติกร หาญตระกูล. (2548). **การพัฒนาระบบแจ้งเตือนเอสเอ็มเอส สำหรับจดหมายอิเล็กทรอนิกสใหม่ของบุคลากรและนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่.** สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เพชรวรรณ กรนิวัตกุล. (2550). **ระบบแจ้งเตือนและแสดงรายงานบนเครื่องแม่ข่ายยูนิกซ์.** สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

วรุตม์ เมืองมูล. (2551). **การพัฒนาระบบตรวจสอบสถานะระบบเครือข่าย และแจ้งเตือนผ่านเอสเอ็มเอส สำหรับ บริษัท เอเน็ตจำกัด สาขาโคราช.** สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการ. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สุนทร ลินลาวรรณ. (2548). **ระบบแจ้งเตือนความผิดปกติบนเครื่องแม่ข่าย UNIX บริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน).** สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อนรรฆ วรรณบูรณ. (2551). **ระบบการส่งข้อความแจ้งเตือนของระบบสื่อสารสัญญาณผ่านเอสเอ็มเอส**. สารนิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สารสนเทศจากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

AIS INVESTOR RELATIONS. ธุรกิจเอไอเอส. สืบค้นเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2553, จาก **http://investor.ais.co.th/TabAboutOverview.aspx?mid=27**.

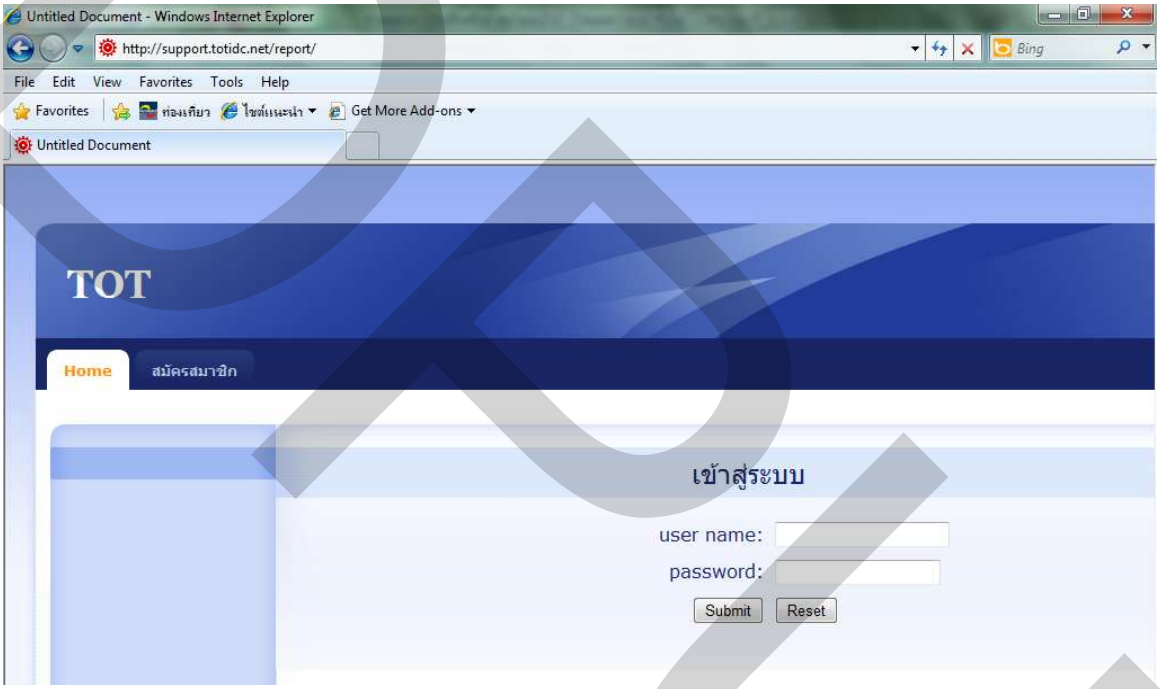
BComs.net. ประวัติความเป็นมาของภาษา PHP. สืบค้นเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2553, จาก **http://www.bcoms.net/php/php01.asp**.

ภาคผนวก

DPU

คู่มือการใช้งาน

การเข้าสู่ระบบพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูล เปิดเบราเซอร์ (Internet Exploree) โดยทำการใส่ URL: https://support.totidc.net/report แสดงได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 หน้าแรกการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต

การเข้าใช้งานระบบการพัฒนาเว็บแอพพลิเคชั่นเพื่อให้บริการศูนย์ข้อมูลอินเทอร์เน็ต แบ่งได้เป็นสองส่วนคือ ส่วนของลูกค้า และส่วนผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะกล่าวถึงขั้นตอนการเข้าใช้งานตามลำดับดังต่อไปนี้

ส่วนของลูกค้า

การสมัครสมาชิก

ลูกค้าที่ยังไม่ได้เป็นสมาชิกต้องทำการสมัครสมาชิกก่อนถึงจะเข้าไปใช้ระบบได้ และต้องทำการกรอกข้อมูลให้ครบถ้วนทุกช่องที่มี *

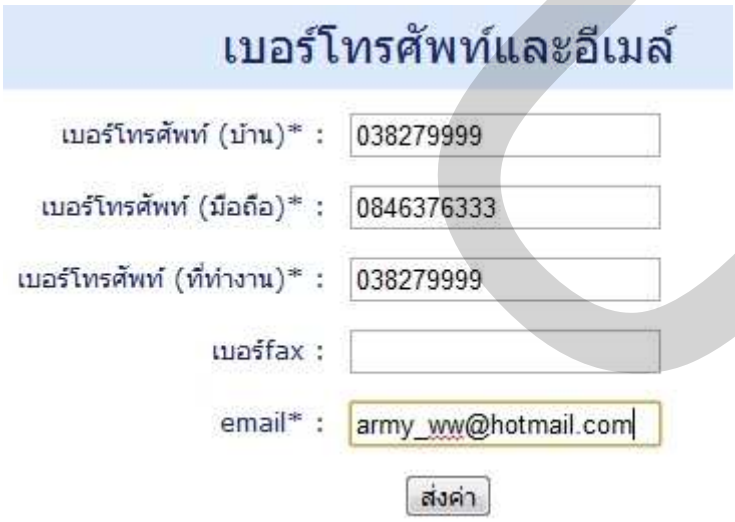
ภาพที่ 2 หน้าสมัครสมาชิกส่วนที่ 1

การใส่ข้อมูล username ระบบจะทำการตรวจสอบหากมีผู้อื่นได้ทำการลงทะเบียนชื่อดังกล่าวไว้แล้วระบบจะแสดง ข้อความ “**username นี้มีคนใช้งานแล้ว**”

ภาพที่ 3 หน้าสมัครสมาชิกส่วนที่ 2-1

การกรอกข้อมูลเลขที่บัตรประชาชน ระบบจะทำการตรวจสอบความถูกต้องของเลขที่บัตรประชาชน หากทำการใส่ผิดระบบจะให้ทำการใส่ใหม่ โดยจะมีข้อความแจ้งเตือน “**เลขที่ประจำตัวประชาชนไม่ถูกต้อง**”

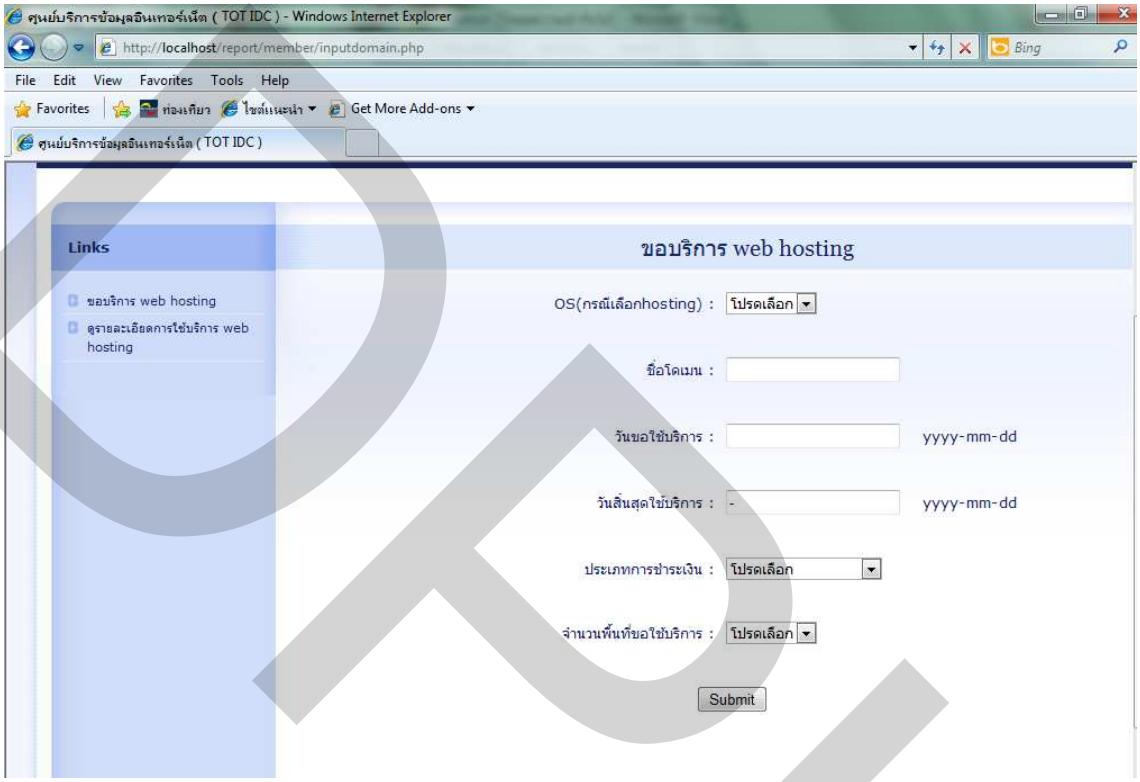
ภาพที่ 4 หน้าสมัครสมาชิกส่วนที่ 2-2



ภาพที่ 5 หน้าสมัครสมาชิกส่วนที่ 2-3

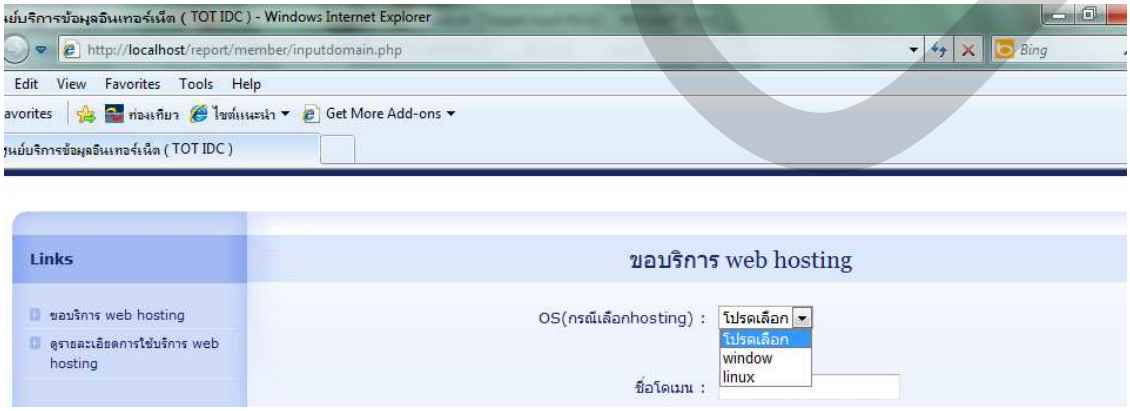
ขอใช้บริการ Web Hosting

หากลูกค้าต้องการขอบริการ Web Hosting ลูกจำเป็นต้องมีชื่อโดเมนก่อน



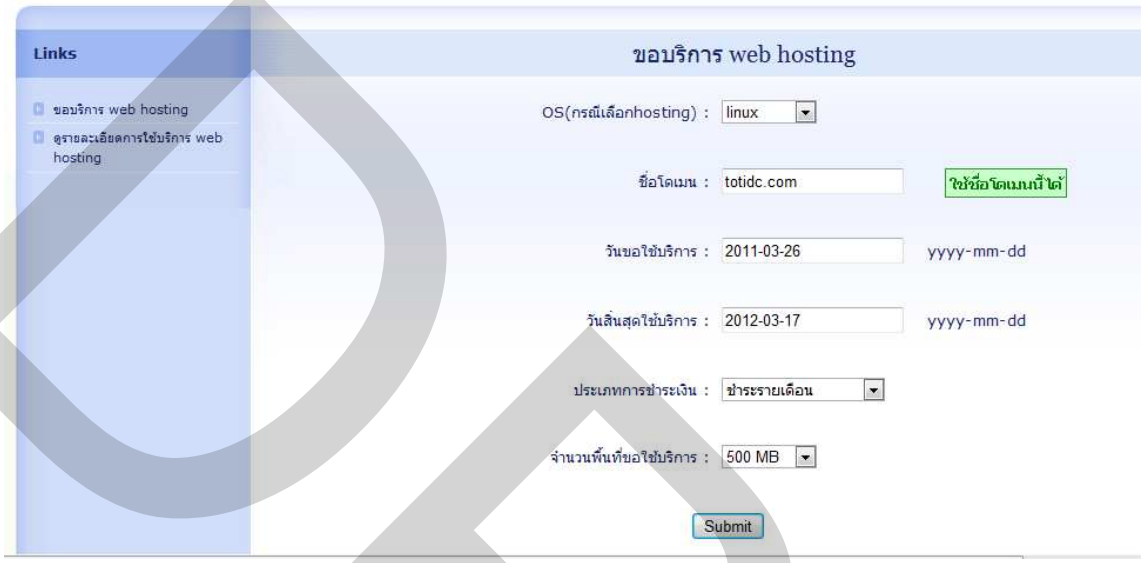
ภาพที่ 5 หน้าขอใช้บริการ Web Hosting

การขอใช้บริการให้เลือกระบบปฏิบัติการที่ต้องการ



ภาพที่ 6 การเลือกระบบปฏิบัติการ

เมื่อการเลือกระบบปฏิบัติการที่ต้องการขอใช้บริการแล้วให้ทำการกรอกชื่อโดเมน วันที่ขอเริ่มใช้บริการ วันสิ้นสุดใช้บริการ ประเภทการชำระเงิน จำนวนพื้นที่ขอใช้บริการให้ครบถ้วน



ภาพที่ 6 การใส่ข้อมูลรายละเอียดการขอใช้บริการ Web Hosting

ดูรายละเอียดการใช้บริการ Web Hosting

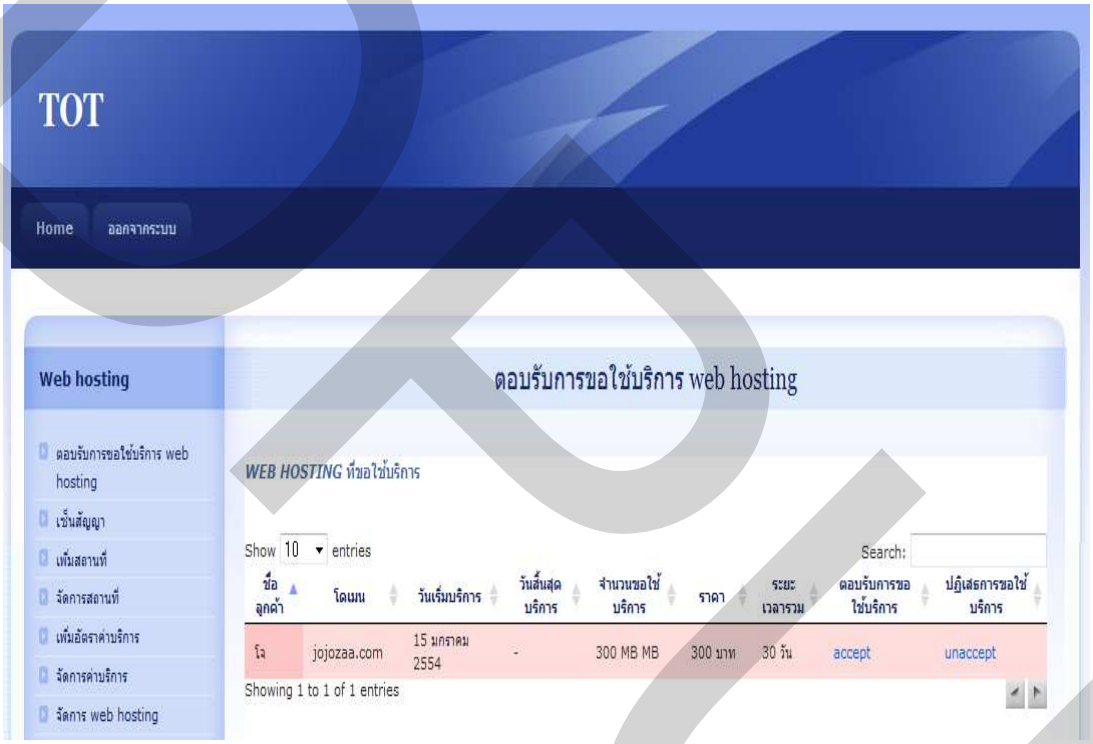
การต้องการดูรายละเอียดการใช้บริการให้เลือกรายการเมนูด้านซ้ายมือ เมื่อทำการเลือกจะแสดงละเอียดการขอใช้บริการ

ภาพที่ 7 รายละเอียดการขอใช้บริการ Web Hostin

ส่วนของผู้ดูแลระบบ

ตอบรับการขอใช้บริการ web hosting

รายละเอียดบริการ Web Hosting ที่ลูกค้าแต่ละรายขอใช้ และให้ผู้ดูและระบบตอบรับหรือ ปฏิเสธการขอใช้บริการ เมื่อผู้ดูแลระบบทำการตอบรับหรือปฏิเสธการขอใช้บริการก็แจ้งให้ลูกค้าได้ทราบทางอีเมล์



ภาพที่ 8 หน้าตอบรับการขอใช้บริการ Web Hosting

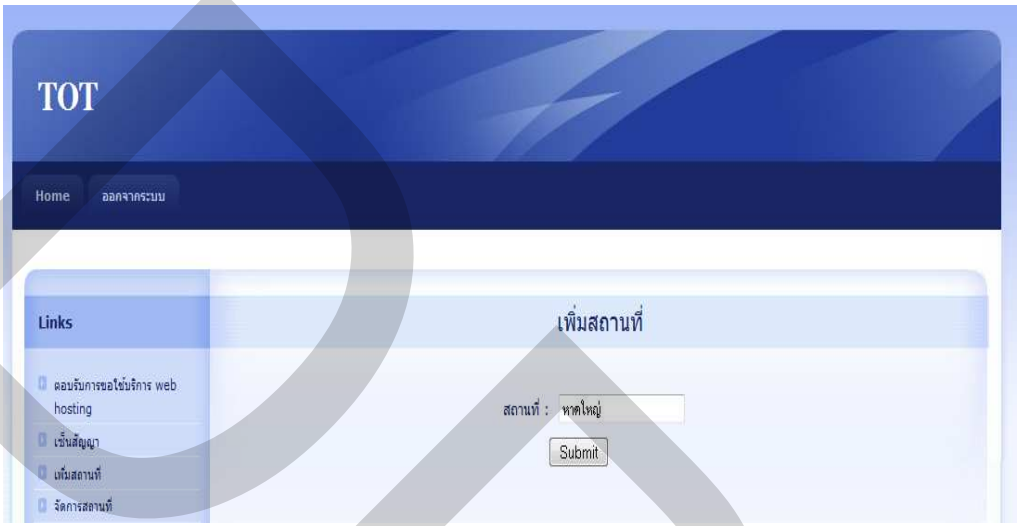
เซ็นสัญญา

แสดงรายละเอียดบริการ Web Hosting ที่ผู้ดูแลระบบตอบรับ และเมื่อผู้ดูแลระบบกด active จะเป็นการเปิดใช้บริการ Web Hosting

ภาพที่ 9 หน้าเซ็นสัญญา

เพิ่มสถานที่

ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มสถานที่ที่เป็น Server ให้กับบริการ Web Hosting ได้



ภาพที่ 10 แสดงหน้าเพิ่มสถานที่

จัดการสถานที่

แสดงสถานที่ที่เป็น Server ให้กับบริการ Web Hosting ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลสถานที่ได้

ภาพที่ 11 การจัดการสถานที่

เพิ่มอัตราค่าบริการ

ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มอัตราค่าบริการ Web Hosting เข้าไปในระบบได้

ภาพที่ 12 หน้าเพิ่มอัตราค่าบริการ

จัดการค่าบริการ

แสดงอัตราค่าบริการ Web Hosting ทั้งหมดในระบบโดยแบ่งตามระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux ตามลำดับ ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขหรือลบข้อมูลอัตรา ค่าบริการได้

ภาพที่ 13 หน้าจัดการค่าบริการ Web Hosting ของระบบปฏิบัติการ Windows

ภาพที่ 14 หน้าจัดการค่าบริการ Web Hosting ของระบบปฏิบัติการ Linux

จัดการ Web Hosting

แสดงรายละเอียดการใช้บริการ Web Hosting ทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถแก้ไขวันสิ้นสุด ใส่พื้นที่ใช้งานจริง แก้ไขสถานที่ ของบริการ Web Hosting ได้

ภาพที่ 15 หน้าการจัดการ Web Hosting

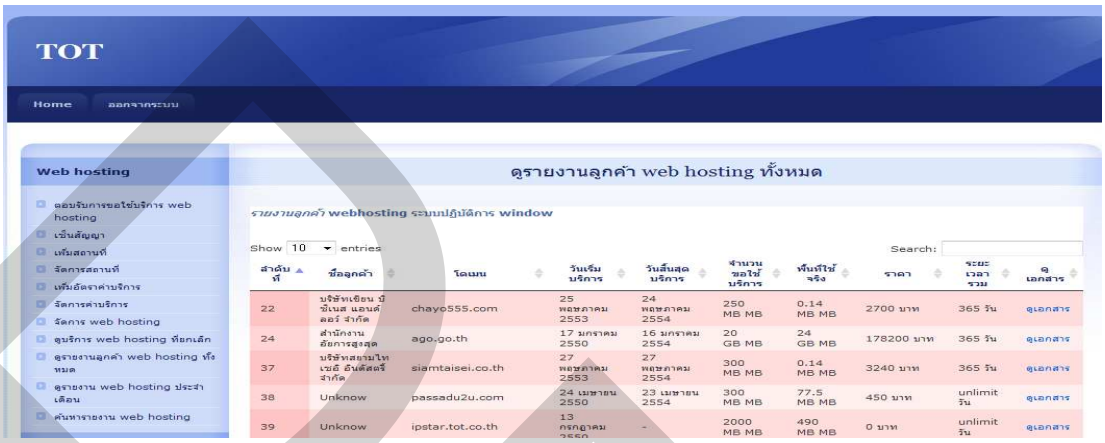
ยกเลิกบริการ Web Hosting

แสดงบริการ Web Hosting ที่ถูกยกเลิกในระบบทั้งหมด

ภาพที่ 16 แสดงหน้าดูบริการ Web Hosting ที่ยกเลิก

ดูรายงานลูกค้า Web Hosting ทั้งหมด

แสดงรายละเอียดการใช้บริการ Web Hostingทั้งหมดที่มีอยู่ในระบบ



ภาพที่ 17 แสดงหน้าดูรายงาน web hosting ทั้งหมด

ดูรายงานลูกค้า Web Hosting ประจำเดือน

แสดงรายละอียดของบริการ Web Hosting ที่ลูกค้าได้เปิดใช้ประจำเดือน

ภาพที่ 18 แสดงหน้าดูรายงาน Web Hosting ประจำเดือน

ค้นหารายงาน Web Hosting

ผู้ดูแลระบบสามารถสามารถค้นหารายงาน Web Hosting ตามเดือน ปี ที่ต้องการได้

ภาพที่ 19 แสดงหน้าค้นหารายงาน Web Hosting

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	กมลพันธุ์ บุณโยบล
ประวัติการศึกษา	บริหารธุรกิจบัณฑิต (คอมพิวเตอร์ธุรกิจ) มหาวิทยาลัยเกริก
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานปัจจุบัน	นักคอมพิวเตอร์ 6 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ 89/2 ถนนแจ้งวัฒนะ แขวงทุ่งสองห้อง เขตหลักสี่ กรุงเทพมหานคร
ประสบการณ์ทำงาน	พ.ศ. 2538 - ปัจจุบัน นักคอมพิวเตอร์ 6 บริษัท ทีโอที จำกัด (มหาชน)

DPU