

ระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิต
(PRODUCT MANAGEMENT SYSTEM OF SALE DEPARTMENT IN LIFE
INSURANCE COMPANY)



นายณัฐกมล เตยระราชกุล
นายประเสริฐ ชวลิตกิจเจริญ

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2544

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 46162
วัน, เดือน, ปี 20 ส.ค. 2546

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

b.11 287858

ระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิต
(PRODUCT MANAGEMENT SYSTEM OF SALE DEPARTMENT IN LIFE
INSURANCE COMPANY)



ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2544

ปริญญาโทปีการศึกษา 2544

ภาควิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง ระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิต

PRODUCT MANAGEMENT SYSTEM OF SALE DEPARTMENT IN LIFE INSURANCE
COMPANY

ผู้จัดทำ

1. นายณัฐกมล เตชะราชกุล รหัสประจำตัว 41014128

2. นายประเสริฐ ขวลิศกิจเจริญ รหัสประจำตัว 41014254




(ผศ.อภิเนตร อุณาภูล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิต

นายณัฐกมล เศษะราชกุล 41014128

นายประเสริฐ ขวลิตกิจเจริญ 41014254

ผศ.อภิเนตร อุณากุล อาจารย์ที่ปรึกษา

ปีการศึกษา 2544

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทในสังคมมากยิ่งขึ้นและมีการใช้งานอย่างทวีคูณในช่วงหลายปีที่ผ่านมา จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจที่จะนำเทคโนโลยีในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในด้านการทำงานของธุรกิจ เพราะธุรกิจได้มีการแข่งขันกันมากขึ้นจึงทำให้การจัดการด้าน ข้อมูลที่ใช้ในการทำงานมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพในการทำงาน

โครงการนี้ได้ทำการออกแบบสร้างระบบที่ช่วยบริหารงานต่าง ๆ ของธุรกิจผ่านทางเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เพื่อที่จะทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานของธุรกิจมีเพิ่มมากขึ้น ซึ่งได้จัดทำระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิต เนื่องจากลักษณะการทำงานของผู้อยู่ในฝ่ายขายนั้นส่วนมากจะออกไปทำงานนอกสถานที่ จึงใช้เทคโนโลยีทางด้านเว็บและแวิพ มาสร้างเป็นเว็บและแวิพแอปพลิเคชัน เพื่อที่จะทำให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลที่ใช้ในการทำงานได้สะดวก โดยผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้กล่าวถึง รูปแบบของธุรกิจประกันชีวิต ทฤษฎีและหลักการต่าง ๆ ที่ใช้ในการสร้างระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิต รวมทั้งการวิเคราะห์ ออกแบบ และ การพัฒนาระบบ จนเป็นระบบที่สามารถทำงานผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตออกมา ซึ่งผู้ใช้งานสามารถใช้เว็บเบราว์เซอร์หรือใช้แวิพเบราว์เซอร์ในการเข้ามาใช้งานในระบบ ซึ่งการเข้ามาใช้งานในระบบนั้นระบบจะให้บริการตามประเภทของผู้ใช้งาน เพื่อที่จะให้บริการข้อมูลที่เหมาะสมและถูกต้องกับผู้ใช้งาน

Product Management System Of Sale Department In Life Insurance Company

Natkamol Tayarachakul

Prasert Chawalitkitjaroen

Asst. Prof. Apinetr Unakul (Advisor)

ABSTRACT

Nowadays, Internet is more involve in social and also rapidly grow during past several years. It is very interesting to apply Internet to make benefit for the business. Since there is high business competition, information management is become more importance as it this effect to the working efficiency.

This project is about developing a system which can assist managing business works by using Internet to increase the business work effectiveness. This system is the productive management system for sale department in a life insurance company. Since sale work require to work outside the office, the WEB and WAP technology are applied to build the WEB and WAP application for user to conveniently access to the information through Internet. Besides, the use of this application will result more effective working.

This thesis mention to the life insurance business pattern and theory and themes that use for develop the productive management system for sale department in life insurance company. Besides, the thesis also included the system analysis and design, the system development and the system results which help user to work through Internet and connect to the system by using WEB browser and WAP browser as user interface. The system also classify to several sections for the appropriate information service for each user groups.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงไม่อาจสำเร็จได้ด้วยดี หากไม่ได้รับความช่วยเหลือ และร่วมมือจากหลาย ๆ ฝ่ายด้วยกัน บุคคลแรกที่ต้องกล่าวถึงเพราะเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้เสร็จลงได้ก็คือ อาจารย์ อภินทร อุณากุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความเอาใจใส่ แนะนำ และช่วยเหลือเสมอมา ซึ่งต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างมาก

ขอขอบคุณ คุณศุภิต นิยะโต ที่เสียสละเวลาและให้คำแนะนำปรึกษาในทุกเรื่องและ ช่วยเหลือในการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ถูกต้อง

ขอขอบคุณสมาชิกทุกท่านในห้องปฏิบัติการ Embedded Systems Lab ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำ และห้องปฏิบัติการ Embedded Systems Lab ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการดำเนิน โครงการงาน

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และต้องขอขอบพระคุณบุคคลสำคัญที่สุดที่ทำให้ผู้จัดทำมีวันนี้ ก็คือ บิดา มารดา อันเป็นที่รักและเคารพยิ่งซึ่งได้เลี้ยงดูผู้เขียนมาเป็นอย่างดีพร้อมทั้งให้โอกาสในการศึกษาอย่างเต็มที่และยังให้กำลังใจ เอาใจใส่เสมอมาในทุก ๆ ด้านอันหาที่เปรียบมิได้ ผู้จัดทำขอระลึกในพระคุณอันสุดประมาณขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

นายณัฐกมล เตชะราชกุล
นายประเสริฐ ชวลิตกิจเจริญ

สารบัญ

	หน้าที่
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	IX
สารบัญภาพ	X
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	2
1.3 ขอบเขตของโครงการ	2
1.4 วิธีการดำเนินงาน	2
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ	3
บทที่ 2 หลักการและทฤษฎี	4
2.1 รูปแบบโดยรวมของระบบธุรกิจประกันชีวิต	4
2.2 รูปแบบระบบการทำงานในส่วนของฝ่ายขายในระบบธุรกิจประกันชีวิต	5
2.2.1 การทำงานในส่วนของผู้จัดการหน่วยงาน	5
2.2.2 การทำงานในส่วนของตัวแทน	6
2.2.3 การทำงานในส่วนของเลขานุการ	6
2.3 รูปแบบระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายในระบบธุรกิจประกันชีวิต	7
2.3.1 รูปแบบระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายในแบบเดิม	7
2.3.2 รูปแบบระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายในผ่านระบบอินเทอร์เน็ต	8
2.4 การเปรียบเทียบระบบบริหารผลผลิตระหว่างแบบเดิมกับแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต	8
2.5 ประโยชน์ที่ได้จากระบบบริหารผลผลิตในหน่วยงานฝ่ายขายแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต	12
2.6 ข้อจำกัดของระบบบริหารผลผลิตในหน่วยงานฝ่ายขายแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต	12
2.7 ความสามารถในการทำงานของระบบบริหารผลผลิตแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต	12
2.7.1 ความสามารถในการทำงานของระบบสำหรับผู้จัดการ	12
2.7.2 ความสามารถในการทำงานของระบบสำหรับตัวแทน	13
2.7.3 ความสามารถในการทำงานของระบบสำหรับเลขานุการ	13
2.7.4 ความสามารถและการดูแลระบบของผู้ดูแลระบบ	14

บทที่ 3 การวิเคราะห์ระบบ	15
3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ	15
3.1.1 หลักการ	15
3.1.2 ขอบเขตการให้บริการของระบบบริหารผลผลิต	15
3.1.3 ยูสเคสไดอะแกรม	16
3.1.3.1 การล็อกอินเข้าระบบ	19
3.1.3.2 การตรวจสอบข้อความ	20
3.1.3.3 การแข่งขัน	21
3.1.3.4 การแสดง Address Book	22
บทที่ 4 WAP ,WEB, Apache ,MySQL และ PHP	23
4.1 WAP	23
4.1.1 ความเป็นมาของ WAP	25
4.1.2 ความหมายของ WAP(Wireless Application Protocol)	25
4.2 WML	31
4.3 รายละเอียดของระบบการทำงาน(System Specifications)	36
4.4 PHP : Hypertext Preprocessor	37
4.5 Apache	38
4.6 MySQL	38
บทที่ 5 การออกแบบระบบ	40
5.1 คลาสไดอะแกรม	40
5.1.1 การล็อกอินเข้าระบบ	40
5.1.2 การค้นหาลูกค้า	42
5.1.3 การค้นหากรมธรรม์	44
5.1.4 การแสดงการแข่งขัน	46
5.1.5 การอ่านข่าว	47
5.1.6 การแสดงสถิติของตัวแทน	48
5.2 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้	49
5.2.1 หน้าจอล็อกอินหลัก	49
5.2.2 สำหรับตัวแทน	50
5.2.3 สำหรับผู้จัดการ	51
5.2.4 สำหรับเลขานุการ	52

5.3 การออกแบบฐานข้อมูล	55
บทที่ 6 การทดสอบและผลการทดลอง	59
6.1 การตรวจสอบความต้องการของระบบกับสิ่งที่ได้ออกแบบ (Tracibility Matrix of Requirements)	59
6.2 การตรวจสอบการทำงานของฟังก์ชัน	60
6.3 จุดประสงค์ของการทดสอบ	60
6.4 สรุปผลการทดสอบ	62
บทที่ 7 การสรุปและวิจารณ์	63
7.1 สรุปและวิจารณ์ส่วนการกำหนดความต้องการของระบบ (System Requirements and Specification)	63
7.2 สรุปและวิจารณ์ส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)	63
7.3 สรุปและวิจารณ์ส่วนการสร้างระบบ (Implementation)	63
7.4 สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในการพัฒนาระบบ	64
7.5 แนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาระบบช่วยบริหารบุคลากรในหน่วยงานฝ่ายขายบริษัทประกันชีวิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	65
ภาคผนวก ก	66
รูปที่ ก-1 ซีเควนไดอะแกรมอ่านข่าว	66
รูปที่ ก-2 ซีเควนไดอะแกรมเพิ่มข่าว	67
รูปที่ ก-3ซีเควนไดอะแกรม ปรับปรุงข่าว	68
รูปที่ ก-4ซีเควนไดอะแกรม เพิ่มตัวแทน	69
รูปที่ ก-5ซีเควน ไดอะแกรมลบตัวแทน	70
รูปที่ ก-6 ซีเควนไดอะแกรมปรับปรุงตัวแทน	71
รูปที่ ก-7 ซีเควนไดอะแกรมเพิ่มลูกค้า	72
รูปที่ ก-8 ซีเควนไดอะแกรมลบลูกค้า	73
รูปที่ ก-9 ซีเควนไดอะแกรมปรับปรุงลูกค้า	74
รูปที่ ก-10 ซีเควนไดอะแกรมเพิ่มข้อมูลกรมธรรม์	75
รูปที่ ก-11ซีเควนไดอะแกรมลบข้อมูลกรมธรรม์	76
รูปที่ ก-12ซีเควนไดอะแกรมปรับปรุงกรมธรรม์	77
รูปที่ ก-13ซีเควนไดอะแกรมเพิ่มรายการแข่งขัน	78
รูปที่ ก-14ซีเควนไดอะแกรมลบรายการแข่งขัน	79
รูปที่ ก-15ซีเควนไดอะแกรมปรับปรุงรายการแข่งขัน	80

รูปที่ ก-16	ซีแควนไดอะแกรมแสดงสถิติทั้งหมดของตัวแทน	81
รูปที่ ก-17	ซีแควนไดอะแกรมแสดงสถิติทั้งหมด	82
รูปที่ ก-18	ซีแควนไดอะแกรมค้นหาลูกค้า	83
รูปที่ ก-19	ซีแควนไดอะแกรมค้นหาตัวแทน	84
รูปที่ ก-20	ซีแควนไดอะแกรมค้นหากรมธรรม์	85
รูปที่ ก-21	ซีแควนไดอะแกรมจองลูกค้า	86
รูปที่ ก-22	ซีแควนไดอะแกรมอ่านข่าว	87
รูปที่ ก-23	ซีแควนไดอะแกรมส่งข้อความ	88
รูปที่ ก-24	ซีแควนไดอะแกรมลบข้อความ	89
รูปที่ ก-25	ซีแควนไดอะแกรมอ่านข้อความ	90
รูปที่ ก-26	ซีแควนไดอะแกรมแสดงสถิติของตัวแทน	91
ภาคผนวก ข		92
รูปที่ ข-1	คลาสไดอะแกรมเพิ่มข่าว	92
รูปที่ ข-2	คลาสไดอะแกรมลบข่าว	93
รูปที่ ข-3	คลาสไดอะแกรมปรับปรุงข่าว	94
รูปที่ ข-4	คลาสไดอะแกรมเพิ่มตัวแทน	95
รูปที่ ข-5	คลาสไดอะแกรมลบตัวแทน	96
รูปที่ ข-6	คลาสไดอะแกรมปรับปรุงตัวแทน	97
รูปที่ ข-7	คลาสไดอะแกรมเพิ่มลูกค้า	98
รูปที่ ข-8	คลาสไดอะแกรมลบลูกค้า	98
รูปที่ ข-9	คลาสไดอะแกรมปรับปรุงลูกค้า	99
รูปที่ ข-10	คลาสไดอะแกรมเพิ่มข้อมูลกรมธรรม์	100
รูปที่ ข-11	คลาสไดอะแกรมลบข้อมูลกรมธรรม์	101
รูปที่ ข-12	คลาสไดอะแกรมปรับปรุงกรมธรรม์	102
รูปที่ ข-13	คลาสไดอะแกรมเพิ่มรายการแข่งขัน	103
รูปที่ ข-14	คลาสไดอะแกรมลบรายการแข่งขัน	104
รูปที่ ข-15	คลาสไดอะแกรมปรับปรุงรายการแข่งขัน	105
รูปที่ ข-16	คลาสไดอะแกรมแสดงสถิติทั้งหมดของตัวแทน	106
รูปที่ ข-17	คลาสไดอะแกรมแสดงสถิติทั้งหมด	106
รูปที่ ข-18	คลาสไดอะแกรมค้นหาตัวแทน	107

รูปที่ ข-19 คลาสไดอะแกรมปรับปรุงสถิติของตัวแทน	108
รูปที่ ข-20 คลาสไดอะแกรมปรับปรุงสถิติทั้งหมด	109
รูปที่ ข-21 คลาสไดอะแกรมจองลูกค้า	110
รูปที่ ข-22 คลาสไดอะแกรมสั่งซื้อความ	111
รูปที่ ข-23 คลาสไดอะแกรมตรวจสอบข้อความ	112
รูปที่ ข-24 คลาสไดอะแกรมลบข้อความ	113
รูปที่ ข-25 คลาสไดอะแกรมอ่านข้อความ	114
รูปที่ ข-26 คลาสไดอะแกรมออกจากระบบ	115
บรรณานุกรม	116



สารบัญตาราง

หน้าที่

ตารางที่ 2-1 การเปรียบเทียบระบบบริหารผลผลิตระหว่างแบบเดิมกับแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้แทน	9
ตารางที่ 2-2 การเปรียบเทียบระบบบริหารผลผลิตระหว่างแบบเดิมกับแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต ในส่วนของผู้จัดการ	11
ตารางที่ 2-3 การเปรียบเทียบระบบบริหารผลผลิตระหว่างแบบเดิมกับแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต ในส่วนของเลขานุการ	12
ตารางที่ 3-1 แสดงระบบรายละเอียดของแอ็คเตอร์ในระบบ	17
ตารางที่ 3-2 แสดงรายละเอียดของยูสแกลสในระบบ	18



สารบัญภาพ

	หน้าที่
รูปที่ 3-1 รูปยูสเคสไดอะแกรมของระบบ	16
รูปที่ 3-2 รูปซีแควนไดอะแกรมในการล็อกอินเข้าระบบ	19
รูปที่ 3-3 รูปซีแควนไดอะแกรมในการตรวจสอบข้อความ	20
รูปที่ 3-4 รูปซีแควนไดอะแกรมในการแสดงข้อมูลการแข่งขัน	21
รูปที่ 3-5 รูปซีแควนไดอะแกรมในการแสดง Address Book	22
รูปที่ 4-1 แสดงการติดต่อไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์	23
รูปที่ 4-2 แสดงโมบายโฟนไคลเอนต์ติดต่อรับส่งข้อมูลโดยใช้โปรโตคอล HTTP กับเซิร์ฟเวอร์ผ่านพร็อกซี	24
รูปที่ 4-3 แสดงโครงสร้างพื้นฐานการร้องขอเซิร์ฟเวอร์โดยการเข้ารหัสผ่านพร็อกซี	26
รูปที่ 4-4 แสดงโครงสร้างพื้นฐาน และฟังก์ชันพื้นฐานของ WAP Gateway	27
รูปที่ 4-5 แสดงชั้นการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ WAP และเซิร์ฟเวอร์ผ่านพร็อกซี WAP	28
รูปที่ 4-6 แสดงโครงสร้างพื้นฐานและชั้นสื่อสาร WAP	30
รูปที่ 4-7 แสดงสภาพแวดล้อมของ WAP ทั้งส่วน User Agents และส่วนรูปแบบข้อมูลและบริการ	31
รูปที่ 5-1 แสดงคลาสไดอะแกรมการทำงานของกรล็อกอิน	41
รูปที่ 5-2 แสดงคลาสไดอะแกรมการทำงานของกรค้นหาลูกค้า	42
รูปที่ 5-3 แสดงคลาสไดอะแกรมการค้นหากรมธรรม์	44
รูปที่ 5-4 แสดงคลาสไดอะแกรมการแสดงผลการแข่งขัน	46
รูปที่ 5-5 แสดงคลาสไดอะแกรมการอ่านข่าว	47
รูปที่ 5-6 แสดงคลาสไดอะแกรมการดูสถิติของตัวแทน	48
รูปที่ 5-7 แสดงหน้าจอหลักของการล็อกอิน	49
รูปที่ 5-8 แสดงหน้าจอหลักของตัวแทน	50
รูปที่ 5-9 แสดงหน้าจอหลักของผู้จัดการ	51
รูปที่ 5-10 แสดงหน้าจอหลักของเลขานุการ	52
รูปที่ 5-11 แสดงหน้าจอล็อกอินเข้าระบบผ่านโทรศัพท์มือถือ	52
รูปที่ 5-12 เมนูของเอเจนต์ผ่านโทรศัพท์มือถือ	53
รูปที่ 5-13 ฟังก์ชันการค้นหาลูกค้าจากระบบผ่านโทรศัพท์มือถือ	53
รูปที่ 5-14 การจองลูกค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ	53
รูปที่ 5-15 ฟังก์ชันตรวจสอบยอดการขายประกันผ่านโทรศัพท์มือถือ	54

รูปที่ 5-16 ฟังก์ชันดูข้อมูลลูกค้าในการจองผ่านโทรศัพท์มือถือ	54
รูปที่ 5-17 แสดงรายละเอียดลูกค้าในการจองผ่าน โทรศัพท์มือถือ	54
รูปที่ 5-18 แสดงการตรวจสอบการจองลูกค้าจากเซิร์ฟเวอร์ผ่านโทรศัพท์มือถือ	54
รูปที่ 5-19 แสดงการข่าวสารจากเซิร์ฟเวอร์ผ่าน โทรศัพท์มือถือ	54
รูปที่ 5-20 แสดงการออกจากระบบผ่าน โทรศัพท์มือถือ	55
รูปที่ 5-21 แสดงหน้าจอของ Phpmyadmin ติดต่อฐานข้อมูล	55
รูปที่ 5-22 แสดง ER Diagram ของระบบ	56
รูปที่ 5-23 แสดงโครงสร้างตารางฐานข้อมูลของระบบ	58



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

ในปัจจุบันได้มีการคิดค้นเทคโนโลยีขึ้นมาใหม่ต่างๆมากมาย เพื่อที่จะนำมาใช้อำนวยความสะดวกสบายในการดำรงชีวิตอยู่ ซึ่งในความเป็นจริงนั้นการที่จะรู้ว่า เทคโนโลยีที่นำมาใช้มีประโยชน์หรือไม่ ก็ต่อเมื่อได้มีการนำมาใช้งานจริงแล้วเห็นว่าเกิดประโยชน์ จึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ในปัจจุบันมาใช้งานให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริงได้ โดยพิจารณาว่า เทคโนโลยีที่น่าจะใช้ประโยชน์ให้แก่ ธุรกิจ ใด หรือ กับใครบ้าง ซึ่งตอนนี้ ในด้านเทคโนโลยี ของ อินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็น เว็บ (WEB) ที่อยู่ใน เวิลด์ไวด์ เว็บ (World Wide Web) ที่เติบโตอย่างรวดเร็วจนมีการใช้งานอย่างแพร่หลายจนเป็นที่ยอมรับ และยังมีในส่วนที่ใช้เทคโนโลยีของ แวร์ (WAP) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีไร้สายที่ทำให้เราสามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลต่างๆ โดยไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์ตลอดเวลา ซึ่งแนวโน้มที่จะมีคนใช้มากขึ้นต่อไปอีก รวมทั้งยังมีการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง จึงเห็นว่า ทั้ง 2 เทคโนโลยี เป็นสิ่งที่แพร่หลาย และ ใช้งานได้อย่างสะดวกสบาย น่าจะนำมาใช้งานกับการทำงานที่มีอยู่จริงในธุรกิจที่มีอยู่ในปัจจุบัน ในส่วนของ เว็บ ได้มีการใช้งานกันอย่างแพร่หลายอยู่แล้ว แต่ในส่วนของ แวร์ ก็มีการใช้งานกัน แต่ยังไม่แพร่หลายเท่ากับ เว็บ เนื่องจากในตอนแรกนั้น การที่จะใช้งานได้ต้องมีอุปกรณ์ที่สามารถจะติดต่อไปยัง แวร์เกตเวย์ (WAP Gateway) เพื่อที่จะดึงข้อมูลมาแสดงให้เห็นบนหน้าจอ นั้นมีราคาอยู่สูงและยังไม่ค่อยมีบริษัทไหนผลิต แต่ในปัจจุบันได้มีบริษัทผลิตอุปกรณ์ไร้สาย อย่างเช่น โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น ที่จะทำให้คนที่ใช้โทรศัพท์มือถือสามารถที่จะใช้งาน แวร์โดยผ่านทางโทรศัพท์มือถือได้สะดวก ทำให้ในการใช้งานไม่จำเป็นต้องอยู่ที่ใดที่หนึ่งในการทำงานอีกต่อไป เมื่อเห็นประโยชน์ในส่วนนี้ จึงมีแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยีนี้มาใช้งานกับการทำงาน หรือธุรกิจ ที่ควรจะได้รับความสะดวก ยิ่งขึ้นเมื่อได้มีการใช้เทคโนโลยีนี้ จึงคิดว่า ควรจะเป็น ธุรกิจ ที่มีการติดต่อกับงาน อยู่ข้างนอกเป็นประจำไม่บ่อยที่จะเข้าออฟฟิตบ่อยๆ รวมทั้งต้องการติดต่อข้อมูลที่ใช้ในการทำงานด้วยอยู่ตลอดเวลา เมื่อเห็นดังนี้ จึงคิดว่า ธุรกิจ ขายสินค้า หรือ ขายประกันชีวิต ที่ต้องออกไปหาลูกค้า ข้างนอกน่าจะมีประโยชน์ต่อการทำงานประเภทนี้ จึงได้ติดต่อสอบถามไปยัง บริษัทประกันชีวิต โดยเสนอเทคโนโลยีทั้ง 2 นี้ น่าจะช่วยประโยชน์ในธุรกิจประกันชีวิต ในส่วนของฝ่ายขายได้ ซึ่งตกลงก็นำมาใช้ประโยชน์ได้ โดยส่วนที่สำคัญก็คือ ส่วนของรายได้ที่มาจากผลผลิต ซึ่งเป็นผลงานที่ทำได้ของฝ่ายขายทำได้เป็นส่วนที่สำคัญของธุรกิจ จึงมีแนวคิดที่จะทำส่วนนี้และได้เริ่มทำโครงการนี้ขึ้นมา

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการจัดสร้างระบบบริหารผลผลิตในหน่วยงานฝ่ายขายของบริษัท ประกันชีวิต และเทคโนโลยี รวมถึงเทคโนโลยีที่ใช้ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet)
2. ทำการสร้างระบบบริหารผลผลิต ให้ใช้งานได้ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามที่กำหนดหน้า ที่การทำงานไว้
3. เสนอแนวทางที่สามารถจะพัฒนาต่อไปเพื่อที่จะทำให้ระบบมีประสิทธิภาพการทำงานมากยิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้จะทำในส่วนของการพัฒนาระบบบริหารผลผลิต โดยใช้ เทคโนโลยีของ เว็บ และ วิวีฟ มาสร้างเป็น เว็บแอปพลิเคชัน (WEB Application) และ แว็ฟแอปพลิเคชัน (WAP Application) สร้างขึ้นมาเป็นระบบ เพื่อที่จะนำมาใช้งาน ในการบริหารผลผลิตนี้ ซึ่งระบบบริหารผลผลิตนี้เพื่อที่จะทำให้ มีการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นต้องมีการทำงานในส่วนอื่นที่คอยสนับสนุนให้มีการบริหาร งาน โดยในระบบบริหารผลผลิตนี้ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆดังต่อไปนี้

1. ระบบบริหารผลผลิตในส่วนของผู้จัดการในหน่วยงานฝ่ายขาย
2. ระบบบริหารผลผลิตในส่วนของตัวแทนในหน่วยงานฝ่ายขาย
3. ระบบที่คอยจัดการดูแลฐานข้อมูลของระบบบริหารผลผลิต

โดยในทุกส่วนของระบบบริหารผลผลิตนั้นจะมีการสร้างเป็นเว็บแอปพลิเคชัน แต่ในส่วน ของระบบบริหารผลผลิตของตัวแทนที่มีลักษณะการทำงานที่ต้องออกไปทำงานข้างนอกนั้น จะมี ส่วนของการ สร้าง เป็นเว็บแอปพลิเคชันเพิ่มเติมขึ้นมา

1.4 วิธีการดำเนินงาน

ในวิธีการดำเนินงานได้ มีการแบ่งการทำงานออกเป็น ส่วน ๆ ดังต่อไปนี้

1. ทำการศึกษาถึงระบบบริหารผลผลิตที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน ว่ามีการทำงานอย่างไรบ้าง แล้วถ้าม ถึงความต้องการของระบบที่จะสร้างขึ้นมาเพื่อที่จะช่วยการทำงานให้มีประสิทธิภาพ จากผู้ที่ทำงานในส่วน นั้นโดยตรง ทำให้ทราบความต้องการที่จะให้พัฒนาระบบอย่างแท้จริง

2. วิเคราะห์ ความต้องการของผู้ใช้งาน รวมถึงวิเคราะห์ระบบที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน และนำมา ออกแบบ ระบบบริหารผลผลิตออกมาให้ได้ตามที่ผู้ใช้งานต้องการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- วิเคราะห์ความต้องการต่าง ๆ ของระบบ ที่ได้จากการสอบถามไปยัง ผู้ที่จะใช้งานเมื่อ ได้สร้างระบบขึ้นมา รวมทั้งที่ได้จากการศึกษารายละเอียดของระบบการทำงานแบบเดิมที่ได้มีการใช้งาน อยู่

- วิเคราะห์และออกแบบระบบโดยใช้ภาษา ยูเอ็มแอล (UML) ที่ใช้สำหรับเว็บมาใช้ในการออกแบบ

- ออกแบบฐานข้อมูลในระบบซึ่งเป็นฐานข้อมูลแบบ รีเลชันแนล (Relational Database)

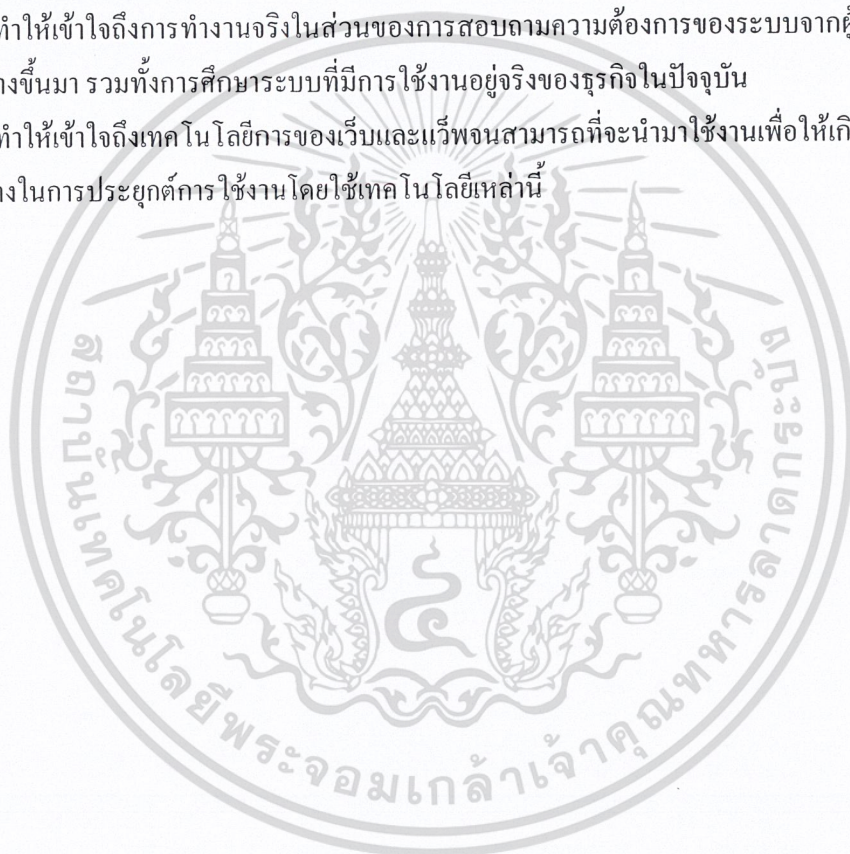
โดยใช้ ER Diagram และ ทำการ Normalization

3. ศึกษาหลักการและทฤษฎีต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในการสร้างระบบ
4. ทำการสร้างระบบตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบเอาไว้
5. ทดสอบระบบที่ได้สร้างขึ้นมาก่อนที่จะนำไปใช้งานเพื่อที่จะทำให้ระบบที่นำไปใช้งานนั้น มีความเสถียรภาพ และมีประสิทธิภาพ
6. สรุปผลงานที่ได้ทำไว้รวมทั้งข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาโครงการต่อไป

1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการ

- ทำให้เข้าใจถึงการทำงานจริงในส่วนของการสอบถามความต้องการของระบบจากผู้ที่ใช้งานในระบบที่สร้างขึ้นมา รวมทั้งการศึกษาระบบที่มีการใช้งานอยู่จริงของธุรกิจในปัจจุบัน

- ทำให้เข้าใจถึงเทคโนโลยีการของเว็บและเว็พจนสามารถที่จะนำมาใช้งานเพื่อให้เกิดประโยชน์ และแนวทางในการประยุกต์การใช้งานโดยใช้เทคโนโลยีเหล่านี้



บทที่ 2

ทฤษฎีและหลักการ

2.1 รูปแบบโดยรวมของระบบธุรกิจประกันชีวิต

ในระบบธุรกิจประกันชีวิตที่ได้ศึกษามานั้นการที่จะทำให้รู้ว่าระบบที่ต้องการทำนั้นมีลักษณะเป็นอย่างไร ก็ต้องไปศึกษาถึงภาพรวมกว้างของระบบว่ามีลักษณะอย่างไร ซึ่งมีลักษณะการทำงาน โดยมีการแบ่งการทำงานออกเป็นหลายฝ่ายเพื่อที่จะทำงานสอดคล้องกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบธุรกิจประกันชีวิตมีการแบ่งการทำงานออกเป็นหลายส่วนดังนี้

- ฝ่ายขาย ทำหน้าที่ในการขายกรมธรรม์ซึ่งเป็นสินค้าของบริษัทบุคคลต่างๆที่สนใจ
- ฝ่ายพิจารณาการออกกรมธรรม์ ทำหน้าที่ในการตรวจสอบ ข้อมูลที่พนักงานฝ่ายขายได้ส่งมาในเรื่องของบุคคลที่ได้ทำประกันชีวิตกับบริษัทว่ามีการให้ข้อมูลอย่างถูกต้องหรือไม่
- ฝ่ายออกกรมธรรม์ ทำหน้าที่ในการออกกรมธรรม์เมื่อผ่านการพิจารณาแล้ว
- ฝ่ายบริการผู้ถือกรมธรรม์ ทำหน้าที่ในการให้บริการต่างๆ แก่ผู้ถือกรมธรรม์เพื่อที่จะทำให้ผู้ถือกรมธรรม์มีความสะดวก และความเข้าใจที่ถูกต้องในการทำกรมธรรม์
- ฝ่ายสินไหม ทำหน้าที่ในการตรวจสอบความถูกต้องใน การเรียกร้องสินไหม(Claim) ที่ได้ให้กับบริษัทว่ามีความถูกต้องหรือไม่
- ฝ่ายประสานงานตัวแทน ทำหน้าที่ในการประสานงานให้ตัวแทนทั้งหมดของบริษัท ได้รับรู้ข่าวสารของบริษัทได้อย่างถูกต้องและทั่วถึงกันในทุกๆคน
- ฝ่ายบัญชี ทำหน้าที่ในการจัดบัญชีของบริษัท
- ฝ่ายการเงิน ทำหน้าที่เก็บและตรวจตราความถูกต้องของการเงินในบริษัท
- ฝ่ายทะเบียนประวัติ ทำหน้าที่เก็บประวัติต่างๆของบริษัท อย่างเช่นทะเบียนประวัติของตัวแทน เป็นต้น
- ฝ่ายสถิติ ทำหน้าที่เก็บสถิติต่างๆ ของบริษัท

ซึ่งในแต่ละส่วนนั้นจะมีการทำงานประสานกัน ยกตัวอย่างเช่น การที่จะออกกรมธรรม์จนถึงการเรียกร้องสินไหมและได้รับเงินจากการเรียกร้องมา ในตอนแรกนั้นการที่จะมีผู้ถือกรมธรรม์นั้นก็ต้องไปขายกรมธรรม์ก่อน โดยเริ่มจากฝ่ายขายนั้นไปขายกรมธรรม์แก่บุคคลที่สนใจ เมื่อขายได้แล้วก็จะให้กรอกรายละเอียดต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ในการทำกรมธรรม์จากนั้นก็นำแบบฟอร์มที่มีการกรอกรายละเอียดต่างๆเรียบร้อยแล้วรวมทั้งเงินเบี้ยประกันงวดรายไปให้ทางฝ่ายการเงินเพื่อที่จะทำการเก็บเงินและส่งในฝ่ายบัญชีในการจัดบัญชีลงไปจากนั้นทางฝ่ายบัญชีก็จะส่งไปให้ทางฝ่ายพิจารณาการออกกรมธรรม์ทำการพิจารณาตรวจสอบข้อมูลของบุคคลที่ต้องการทำประกันว่ามีความถูกต้องหรือไม่เมื่อตรวจสอบแล้วผ่านจึงส่งไปให้ฝ่ายออกกรมธรรม์เพื่อที่จะทำการออกกรมธรรม์ออกมาเป็นรูปเล่มเพื่อเป็นหลักฐานว่ามีการทำประกันอย่างถูกต้อง แล้วจึงส่งให้ฝ่ายขายนำไปให้กับลูกค้าที่ได้ทำประกันไว้ และเมื่อลูกค้าได้รับบาดเจ็บ

และมีการจ่ายเงินค่ารักษาไปก่อนนั้น เมื่อมีการเรียกร้องสินไหมเข้ามา ทางฝ่ายตัวแทนที่ได้ทำการขายให้ ลูกค้านั้นก็ต้องเป็นคนที่คอยดูแล ถึงวิธีการที่จะนำ เอกสารที่ใช้ในการเรียกร้องสินไหมไปให้รวม ทั้งหลักฐานที่ต้องใช้ในการเรียกร้องสินไหม จากนั้นก็จะนำหลักฐาน และเอกสารการเรียกร้องสินไหมไป ให้กับทางฝ่ายสินไหมว่า การเรียกร้องสินไหม นี้มีความถูกต้องหรือไม่ เมื่อผ่านตรวจสอบการตรวจสอบ แล้ว ก็จะส่ง ไปให้ทางฝ่ายการบัญชี ที่จัดบัญชีว่ามีเงินจ่ายให้แก่ ผู้ถือกรมธรรม์ จากนั้นก็จะส่งไปให้ ฝ่ายการเงินที่จะทำการออกเงินให้แก่ผู้ถือกรมธรรม์ ตามสัญญาของกรมธรรม์ที่ได้กำหนดไว้ และอาจจะ ส่ง ไปให้ทางตัวแทนเพื่อไปมอบให้กับผู้ถือกรมธรรม์หรือโอนเงิน ไปทางบัญชีของผู้ถือกรมธรรม์ก็ได้ จากนั้นฝ่ายสถิติก็จะจัดบันทึกในการเรียกร้องสินไหมครั้งนี้เอาไว้

2.2 รูปแบบระบบการทำงานในส่วนของฝ่ายขายในระบบธุรกิจประกันชีวิต

ในส่วนของฝ่ายขายในระบบธุรกิจประกันชีวิตจะมีการแบ่งการทำงานออกแบ่งหน่วยงานหรือ กลุ่มของบุคคลเพื่อที่จะช่วยเหลือกันทำงาน ซึ่งแต่ละหน่วยงานนั้นจะประกอบด้วยส่วนย่อยหลายส่วน โดยแต่ละส่วนก็มีหน้าที่ในการทำงานแยกออกไปต่างๆ กันตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น ซึ่งในส่วนอื่นๆ นั้น ส่วนมากจะทำงาน ในสถานที่ แต่ ในส่วนของฝ่ายขายนั้นจำเป็นจะต้องออกไปข้างนอก เพื่อที่จะติดต่อลูกค้า ซึ่งการจะติดต่อลูกค้าจำเป็นที่จะต้องมามีข้อมูลในหลายส่วนที่ต้องเตรียมไว้และเมื่อได้ข้อมูลมาใหม่ก็ต้องเก็บรวบรวมและส่งให้ทางบริษัทไปดำเนินการต่อไป โดยในส่วนของฝ่ายขาย การทำงานจะทำงานกัน เป็นหน่วยงาน โดยแต่ละหน่วยงานจะมีบุคลากรต่างๆดังนี้

1. ผู้จัดการ
2. เลขานุการ
3. ตัวแทน

โดยที่ผู้จัดการหน่วยงานจะเป็นคนที่จะคอยดูแล ตัวแทน แต่ละคนที่จะต้องไปดูและลูกค้าและดูแล ให้มีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพตามที่ได้รับมอบและให้ถึงตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ ซึ่งเป้าหมายที่กำหนดไว้จะต้องมีการพัฒนาเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ทำให้เมื่อระบบมีการขยายการทำงานออกไปมากโดยเมื่อมี ตัวแทนมากขึ้นและตัวแทนแต่ละคนอาจจะก้าวขึ้นตำแหน่งถัดไป ทำให้การทำงานในหลายอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงทำให้ต้องมีการจ้างผู้ช่วยดูแลระบบเพื่อที่จะแบ่งเบาภาระให้แก่ผู้จัดการ ซึ่งก็จะเป็นส่วนของ เลขที่คอยดูแลในส่วนต่างๆอีก เพื่อที่จะทำให้ผู้จัดการจะได้มีเวลาในการทำงานอย่างอื่นที่สำคัญกว่า อย่างเช่นการดูแลผลผลิตให้เป็นไปตามเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างใกล้ชิด โดยกำหนดหน้าที่แต่ละส่วนให้มี ลักษณะการทำงานดังต่อไปนี้

2.2.1 การทำงานในส่วนของผู้จัดการหน่วยงาน

ในการทำงานของผู้จัดการหน่วยงานนั้นจะได้รับนโยบายการทำงานมาและจะเป็นคนที่กระตุ้น ฝ่ายตัวแทนฝ่ายขายซึ่งอยู่ในการดูแลนั้นมีการทำงาน และได้ผลผลิตตามเป้าหมายที่ได้กำหนดไว้ นอกจาก นั้นทางบริษัทก็ยังมีจัดการแข่งขันขึ้นมาและรางวัล เพื่อเป็นสิ่งที่จะโน้มน้าวใจให้บุคคลากรในฝ่ายขาย มีความขยันในการทำงาน โดยจะมีการตั้งคุณสมบัติต่างๆที่ผู้บริหารจะได้ ถ้าทำได้ตามที่ทางบริษัทได้กำหนด

เงื่อนไขเอาไว้ การต้องทำงานให้ได้ตามที่เป้าหมายกำหนดไว้นั้น จึงต้องมีวางแผนแนวทางในการทำงาน รวมทั้งจะต้องมีข้อมูลในส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องไม่ว่าจะเป็นข้อมูลทางด้านสถิติผลผลิตของตัวแทนต่างๆที่ได้ทำเอาไว้เพื่อที่จะทำให้สามารถที่จะกำหนดแนวทางในการทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยสามารถที่จะดูข้อมูลในส่วนต่างๆที่เกี่ยวข้องกับผลผลิตที่ตัวแทนทำมาไม่ว่าจะเป็น การดูแลลูกค้า การเก็บเบี้ยประกัน สถิติการผลผลิต ที่สำคัญที่เรียกว่า เบี้ยประกันปีแรก (First Year Premium - FYP) คือ ค่าเบี้ยประกันปีแรกที่ใช้เป็นส่วนสำคัญในการนับผลผลิตที่ตัวแทนต่างๆได้ทำมา ซึ่งการที่จะคิดว่าผลผลิตที่ตัวแทนทำมานั้นมีค่าเป็นเท่าไรต้องไปเปรียบเทียบกับ ค่าถ่วงน้ำหนักของสัญญาประกันต่างๆว่ามีค่าเท่าไรจึงจะออกมาเป็นค่าเบี้ยประกันปีแรกแท้จริง ซึ่งที่จะดูแลตัวแทนแต่ละคนให้อย่างทั่วถึงนั้นจำเป็นจะต้องมีการติดต่อสื่อสารเพื่อให้มีความเข้าใจกันอย่างถูกต้อง และชัดเจนมีความเข้าใจที่ตรงกันเพื่อจะได้ไปถึงเป้าหมายที่ได้กำหนดเอาไว้

2.2.2 การทำงานในส่วนของตัวแทน

ในการทำงานของตัวแทนนั้นเพื่อที่จะทำให้ได้ตามเป้าหมายที่ตัวเองได้กำหนดไว้รวมถึงเป้าหมายที่ผู้จัดการหน่วยงานได้บอกลงมาจำเป็นที่จะต้องมีการทำงานตามดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหาความรู้ เนื่องจากการทำงานขายประกันชีวิตได้นั้นจำเป็นจะต้องมีความรู้ในตัวสัญญากรรมธรรม์ของบริษัทเป็นอย่างดี เพื่อที่จะไปนำเสนอแก่ผู้ที่สนใจทำกรรมธรรม์ได้อย่างถูกต้อง
2. ทักษะคติ เนื่องจากการทำงานของตัวแทนนี้จำเป็นที่จะต้องการปรับทัศนคติที่ดีกับการทำงานขายประกันชีวิต เพราะถ้ามีทัศนคติที่ไม่ดีกับงานที่ทำออกมาก็คงจะไม่ได้
3. ทักษะในการขาย เนื่องจากการขายจำเป็นที่จะต้องออกไปติดต่อลูกค้า จึงจำเป็นที่จะต้องเรียนรู้ทักษะในการขายซึ่งอาจเรียนรู้จากผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำในส่วนนี้มาก่อนหน้าแล้วทำการเรียนรู้จากคนนั้นไป
4. การทำงานสม่ำเสมอ จะต้องมีการทำงานที่ยั่งยืนอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากรายได้ได้มาจากการขายประกัน ใ้ว่าจะได้เป็นเงินเดือน ถ้าขยันมาก ทำผลผลิตมาก ก็จะได้เงินเดือนมากตามไปด้วย จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำงานอย่างสม่ำเสมอ

2.2.3 การทำงานในส่วนของเลขานุการ

ในส่วนของเลขานันจะทำหน้าที่คอยแบ่งเบาภาระหน้าที่ของหัวหน้า หรือช่วยงานของหัวหน้าเพียงที่จะทำให้ หัวหน้านั้นมีเวลาที่จะไปทำงานอย่างอื่นที่มีความสำคัญและต้องใช้พิจารณา และวิเคราะห์เพื่อที่ได้วางแผนออกมาให้เป็นไปตามที่ได้กำหนดไว้ งานของเลขาอย่างเช่น การที่เมื่อ หัวหน้าจดข้อความเพื่อที่จะบอกแนวทางในการทำงานให้กับตัวแทนเพื่อที่จะทำตามเป้าหมายที่ได้กำหนด หรือไม่ก็คอยดูแลตัวแทนให้ไปเก็บเบี้ยประกันลูกค้าตามที่ได้ถึงเวลาที่กำหนดไว้แล้ว หรือทั้งคอยรายงานการประชุม และ รายงานการทำควมวุดิตต่างๆที่บริษัทกำหนดมาให้แก่ตัวแทนและผู้จัดการเพื่อที่จะทำให้ทราบกันอย่างทั่วถึง รวมทั้งคอยดูแลและคำนวณสถิติในการนับผลผลิตแก่ผู้บริหารและตัวแทนในแต่ละคน เพื่อที่จะทำ

ให้ทราบแนวทางในการทำงานว่าควรจะทำอย่างไร รวมทั้งการที่จะคอยเป็นตัวแทน ผู้จัดการในการรับเรื่องต่างๆรวมทั้งข้อมูลต่างๆเมื่อทางบริษัท ได้ส่งมาให้

จากที่ได้กล่าวมาการทำงานต่าง ๆ นั้นจะมีปัจจัยที่สำคัญของการทำงานก็คือผลผลิตเพราะจะทำให้บุคคลากรที่อยู่ในหน่วยงานนั้นมีรายได้เป็นจำนวนเท่าไรก็ขึ้นอยู่กับว่าทำผลผลิตออกมาเท่าไร จึงเป็นส่วนที่ควรจะมีระบบมารองรับเพื่อที่จะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

2.3 รูปแบบระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายในระบบธุรกิจประกันชีวิต

ในรูปแบบของการบริหารผลผลิตของฝ่ายขายนั้นจะมีการทำงานโดยส่วนมากจะต้องจะมีการใช้ในส่วนข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันมาวิเคราะห์เพื่อที่จะใช้เป็นแนวทางในการดำเนินงานต่อไปตามที่ได้ตั้งเป้าหมายเอาไว้ โดยที่การบริหารผลผลิตในรูปแบบเดิมจะมีลักษณะดังต่อไปนี้

2.3.1 รูปแบบระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายในแบบเดิม

ในรูปแบบเดิมจะทำงาน โดยจะเอาข้อมูลที่ได้มาจากทางศูนย์ใหญ่ของบริษัทซึ่งจะส่งข้อมูลทางด้านสถิติออกมาเป็นรายงานให้เป็นประจำทุกเดือนแก่ทางหน่วยงาน ซึ่งบางที่เราต้องการที่จะรู้ว่าในระหว่างเดือนนั้นหน่วยงานเราได้ทำผลผลิตไปเท่าไรแล้ว ก็ไม่สามารถทำได้จะเป็นที่จะต้องทำตารางจดบันทึกการเข้า-ออก ของใบสมัครเพื่อขอเอากรรมธรรม์เพื่อที่คาดคะเนได้ว่าแต่ละคนนั้นจะต้องทำยอดอีกเท่าไรถึงจะเป็นไปตามเป้าหมายตามที่กำหนดซึ่งในส่วนนี้เราก็สามารถที่จะใช้ระบบใหม่จัดการแทนได้ในส่วนสถิติที่ได้มาแต่ละเดือนนั้นนั้น หน่วยงานก็จะนำมาจัดเก็บ โดยจะจัดเก็บเข้าแฟ้มเอาไว้และแบ่งเป็นหมวดหมู่ว่าส่วนไหนของตัวแทนและส่วนไหนของผู้จัดการ โดยจะมีเลขเป็นคนที่ทำหน้าที่จัดการดูแลเอกสารทั้งหมดให้เป็นไปอย่างเรียบร้อย

ทางด้านสถิติต่างๆทั้งของตัวแทนและของผู้จัดการ คนที่จะต้องคำนวณก็คือเลข การคำนวณนั้นเมื่อมีปริมาณที่มาก ก็อาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ ซึ่งเป็นผลเสียทั้งแก่ เลขเขาเอง และ บุคคลที่ต้องใช้ข้อมูลทางด้านสถิตินั้น ซึ่งในการคำนวณนี้จะต้องใช้ข้อมูลกรรมธรรม์ที่ถูกค่าทำไว้ แล้วเอาไปเทียบกับตารางค่าถ่วงน้ำหนักต่างเพื่อที่จะทำให้ได้ค่าเป็นเอฟวายพ้อยอย่างแท้จริง ซึ่งเป็นค่าผลผลิตที่ทำได้นั่นเอง

ในการที่จะทำให้สามารถที่จะทำค่าเอฟวายพียให้ได้มากและอย่างต่อเนื่องนั้นจำเป็นที่จะต้องมีการดูแลลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ และเป็นประจำซึ่งบ้างที่นั้นการที่เราทำงานกันเป็นหน่วยงานสามารถที่จะ โอนลูกค้าที่มีอยู่ไปให้ ตัวแทนคนอื่นดูแลได้จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมียระบบรองรับการทำงานอย่างนี้ เพราะในระบบเดิม จะใช้เป็นแค่การบอกกล่าวหรือจดบันทึกเอาไว้เพื่อที่จะบอกให้เลขารู้รับรู้อาไว้ซึ่งในความเป็นจริงมีความเสี่ยงที่จะเกิดการผิดพลาดได้ง่าย ถ้าสิ่งที่จะจดบันทึกเอาไว้หายแล้วไม่ได้บอกกล่าวกับทางเลขารู้ ซึ่งก็จะทำให้การทำงานผิดพลาดได้

2.3.2 รูปแบบระบบบริหารผลผลิตของฝ่ายขายผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

ในระบบที่จะสร้างขึ้นมานี้จะทำในส่วนของการทำงานโดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งทำให้การทำงานมีความสะดวกรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลมากยิ่งขึ้น โดยจะเก็บข้อมูลต่างๆ ไว้ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) แล้วทำการติดต่อไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อที่จะสามารถใช้งานได้ทุกที่ ในส่วนของผู้จัดการ ก็สามารถที่จะเข้าถึง ข้อมูลต่างๆ ผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่ง ทำให้ไม่จำเป็นต้องอยู่แต่ออฟฟิศก็ได้

ในส่วนส่วนตัวแทน ก็สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลในส่วนต่าง ได้โดยผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน และยังสามารถที่จะผ่านทางเว็บแอปพลิเคชัน ได้อีกด้วยเนื่องจากตัวแทน เป็นคนที่จะต้องไปติดต่อหาลูกค้า พูดคุย และ ขายประกัน อยู่เป็นประจำ และประจวบกับในปัจจุบันนี้ โทรศัพท์ไร้สายสามารถที่จะใช้เว็บ และมีราคาที่ไม่แพงแล้ว จึงเป็นจุดสนใจที่จะนำเทคโนโลยีเว็บมาใช้งาน

ในส่วนของลูกค้า ก็จำเป็นต้องที่จะทำงานอยู่ในออฟฟิศ เพราะต้องทำการติดต่อกับทางบริษัทใหญ่รวมทั้งกับทางตัวแทนเมื่อมีปัญหา หรือว่า จะส่งใบร้องขอกรมธรรม์ เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้มานั้นมาเก็บเอาไว้ในเครื่อง เซิร์ฟเวอร์ ทำให้ คนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง สามารถที่จะทำงานในระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งได้ข้อมูลใหม่ ที่มีกรอัปเดต (Update) อยู่ตลอดเวลาไม่จำเป็นที่จะต้องอัปเดต ทุกๆ เดือนอีกต่อไป

2.4 การเปรียบเทียบระบบบริหารผลผลิตระหว่างแบบเดิมกับแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต

ซึ่งจะแสดงออกมาดังตาราง โดยที่ตารางที่2-1 จะเป็นการแสดงในการเปรียบเทียบ ส่วนระบบบริหารผลผลิตของตัวแทน ในส่วนตารางที่2-2 จะเป็นการแสดงในการเปรียบเทียบ ส่วนระบบบริหารผลผลิตของผู้จัดการ และในตารางที่2-3 จะเป็นการแสดงในการเปรียบเทียบ ส่วนระบบบริหารผลผลิตของเลขานุการ ดังต่อไปนี้

รูปแบบ /วิธีการ	ระบบเดิม	ระบบใหม่
ฐานข้อมูล	เป็นเอกสารที่เข้าแฟ้มเอาไว้	แบบ ออนไลน์ (ONLINE) โดยใช้ฐานข้อมูลของ มาย์เอสคิวเอล (MySQL)
อัปเดต ฐานข้อมูล	มีการอัปเดต ข้อมูลไม่ล่าสุดเนื่องจาก จะทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้เฉพาะในทุกวันสิ้นเดือนที่ ทางศูนย์ใหญ่ของบริษัท จะส่งมา และก็เป็นในเวลาทำการเท่านั้น	สามารถที่จะ อัปเดต ข้อมูลให้ใหม่ตลอดเวลาเนื่องจากเป็นฐานข้อมูลแบบ ออนไลน์

การค้นหาข้อมูลลูกค้า	จะต้องไปค้นหาที่บริษัท หรือ โทรศัพท์ ไปถามบุคคลที่อยู่ในบริษัท และ จดบันทึกไว้เอง และการค้นหาจะค้นหาได้ เฉพาะตัวอักษรที่นำหน้าชื่อเท่านั้น ทำให้ การที่จะค้นหาแบบอื่นๆ มีความล่าช้าใน การค้นหา	สามารถที่จะค้นหาผ่านทาง แว็พ หรือ ไม่ก็เว็บ โดย สามารถที่จะ โดย ผ่านทางชื่อ หรือ ที่อยู่ โดยระบุรายละเอียดที่จะค้นหา
การตรวจสอบ ผลผลิต รวม ที่ได้ ทำ ไปได้ ไว้ใน ระหว่างเดือน	จะทำการคำนวณเอง โดยดูจากข้อมูล กรรมธรรม์ที่ได้ออกมา	ระบบจะทำการคำนวณให้เองและ จะเก็บเอาไว้ในฐานข้อมูลของตัว แทน
การจองข้อมูลลูกค้าที่ จะดูแล และบริการ	จะต้องไปทำที่บริษัท เพื่อที่จะดูรายชื่อ ลูกค้าที่มีอยู่และทำการจอง โดย บอกผู้ บริหาร ซึ่งจะจำหรือจดโน้ตเอาไว้	สามารถที่จะทำการจองได้จาก ราย ชื่อลูกค้าที่ได้จากการค้นหา
การติดต่อสื่อสาร	เมื่อจำเป็นที่จะต้องบอกข่าวสารสำคัญ ให้ทุกคนได้รู้หรือต้องการที่จะติดต่อคุย เรื่องที่สำคัญกับผู้จัดการก็จำเป็นที่จะ ต้องวานเลขาคือเป็นคนคอยบอก และจด บันทึกเอาไว้ เพื่อไปบอกให้กับบุคคล นั้น	มีระบบ เมสเสจ (Message System) ที่ใช้ในการรับส่งข้อความระหว่าง ภายในบุคคลในหน่วยงานทำให้เกิด ความสะดวกมากในการสั่งงาน
การเกิดความผิดพลาด	มี โอกาส สูงเนื่องจากส่วนมากการ คำนวณในส่วนต่างๆ จะรวบรวมและทำ การคำนวณเอง	น้อยมากเนื่องจากจะจะให้ระบบทำ การคำนวณให้เองอย่างอัตโนมัติ
การเกิดความล่าช้า	มีมาก เนื่องจากระบบเดิมนั้น การค้นหา ในแต่ละครั้งนั้นจำเป็นที่จะต้องค้นหา จากแฟ้มที่เก็บเอาไว้เฉพาะซึ่งต้องมาค้น หาที่ละใบ โดยไม่สามารถที่จะให้ค้นหา เองอย่างอัตโนมัติได้จึงทำให้ต้องทำการ ค้นหาและรวบรวมเองซึ่งทำให้เกิดความ ไม่สะดวกในการทำงาน	มีการค้นหาเฉพาะที่หลากหลายและ เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ งาน

ตารางที่ 2-1 การเปรียบเทียบระบบบริหารผลผลิตระหว่างแบบเดิมกับแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ในส่วน of ตัวแทน

รูปแบบ / วิธีการ	ระบบเดิม	ระบบใหม่
ฐานข้อมูล	เป็นเอกสารที่เข้าเพิ่มเอาไว้	แบบ ออนไลน์ (ONLINE) โดยใช้ ฐานข้อมูลของ มาย์เอสคิวเอล (MySQL)
อัปเดตฐานข้อมูล	มีการอัปเดต ข้อมูลไม่ล่าสุดเนื่องจาก จะทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูล ได้เฉพาะ ในทุกวันสิ้นเดือนที่ ทางศูนย์ใหญ่ของบริษัท จะส่งมา และก็เป็นในเวลาทำการเท่านั้น	สามารถที่จะ อัปเดต ข้อมูลให้ ใหม่ตลอดเวลาเนื่องจากเป็นฐาน ข้อมูลแบบ ออนไลน์
การติดต่อสื่อสาร	จำเป็นที่จะต้องบอกให้เลขาเป็น คนคอยบอกตัวแทนเมื่อมีการส่ง การต่างๆ ลงไปและเมื่อมีตัวแทน มากก็มีความเป็นไปได้ที่ตัวแทน บ้างคนอาจจะไม่ได้รับการติดต่อ	มี ระบบ แอสเสจ (Message System) ที่ใช้ในการรับส่ง ข้อ ความระหว่างภายในบุคคลใน หน่วยงานทำให้เกิดความสะดวก มากในการสั่งงาน
คุณสมบัติผลผลิตในตัวแทนตัวแทน แต่ละคน	จะต้องทำการคำนวณเองโดยจะดู ในส่วนของกรรมธรรมที่ตัวแทน ได้ทำได้	ระบบจะทำการคำนวณให้เอง และจะเก็บเอาไว้ในฐานข้อมูล ของตัวแทน
คุณสมบัติ ในส่วนของ ผลผลิตโดยรวมทุกตัวแทนที่อยู่ในความดูแล	จะต้องทำการคำนวณเองโดยจะดู ในส่วนของกรรมธรรมที่ตัวแทน ทุกคนที่อยู่ในความดูแลที่ได้ทำ ไปได้	ระบบจากทำการคำนวณให้เอง และสามารถที่จะดูได้เลย
คุณสมบัติในส่วนของ ตัวแทนใหม่ที่ได้สร้างขึ้นมา	จะต้องดูในส่วนของข้อมูลตัว แทนว่าตัวแทนว่าได้เข้ามาทำงาน โดยเริ่มจากเดือนอะไร และทำ การคำนวณออกมาเป็นสถิติ	ระบบจากทำการคำนวณให้เอง และสามารถที่จะดูได้เลย
การเกิดความผิดพลาด	มีโอกาสูงเนื่องจากส่วนมาก การคำนวณในส่วนต่างๆ ในส่วน ของสถิติ จะรวบรวมและทำการ คำนวณเอง	น้อยมาก เนื่องจากจะ ให้ คอมพิวเตอร์เป็นคนคำนวณให้ เองจากข้อมูลที่มีอยู่ได้อย่าง อัตโนมติ
การเกิดความล่าช้า	มีมาก เนื่องจากระบบเดิมนั้น ฐานข้อมูล ส่วนมากจะไม่มี การทำการแยกเฉพาะออกมาแล้วไม่ ได้มีการสร้างระบบค้นหาเฉพาะ ให้หลากหลายและเพียงพอต่อ	มีการค้นหาเฉพาะที่หลากหลาย และเพียงพอต่อความต้องการ ของผู้ใช้งาน

	ความต้องการในการใช้งาน จึงทำให้ต้องทำการค้นหาและรวบรวมเอง	
--	---	--

ตารางที่ 2-2 การเปรียบเทียบระบบบริหารผลผลิตระหว่างแบบเดิมกับแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ในส่วนของผู้จัดการ

รูปแบบ / วิธีการ	ระบบเดิม	ระบบใหม่
การอัปเดตข้อมูลในระหว่างเดือน	ถ้าในระหว่างเดือนมีใบสมัครทำกรมธรรม์เข้ามา ก็ต้องทำการจดบันทึกเขียนตารางใบสมัครที่เข้ามาขึ้นมาเอง	สามารถที่จะ อัปเดต ข้อมูลให้ใหม่ตลอดเวลาเนื่องจากเป็นฐานข้อมูลแบบ ออนไลน์โดยทำการกรอกข้อมูลเข้าไปในเครื่องเซิร์ฟเวอร์
การติดต่อสื่อสาร	เลขาเป็นคนคอยบอกข่าวสารต่างๆที่แต่ละคนมีการฝากเข้ามา ซึ่งอาจจะเป็นการจดบันทึกหรือว่าจำเอาไว้	มีระบบ แมสเสจ (Message System) ที่ใช้ในการรับส่งข้อความระหว่างภายในบุคคลในหน่วยงานทำให้เกิดความสะดวกมากในการสั่งงาน
การคำนวณสถิติผลผลิตในตัวแทนตัวแทนแต่ละคนในระหว่างเดือน	จะต้องทำการคำนวณเองโดยดูจากข้อมูลที่ได้ทำการจดบันทึกเป็นตารางเอาไว้	ระบบจะทำการคำนวณให้เองและจะเก็บเอาไว้ในฐานข้อมูลของตัวแทน
การคำนวณ ในส่วนของ ผลผลิตโดยรวมทุกตัวแทนที่อยู่ในความดูแล	จะต้องทำการคำนวณเองโดยจะดูในส่วนของกรมธรรม์ที่ตัวแทนทุกคนที่อยู่ในความดูแลที่ได้ทำไว้	ระบบจากทำการคำนวณให้เองและเก็บไว้ในฐานข้อมูลของสถิติทั้งหมด
การคำนวณในส่วนของ ตัวแทนใหม่ที่ได้สร้างขึ้นมา	จะต้องทำการคำนวณออกมาเป็นสถิติเองโดยดูจากข้อมูลที่มีอยู่	ระบบจากทำการคำนวณให้เองและสามารถที่จะดูได้เลย
การเกิดความผิดพลาด	มีโอกาสสูงเนื่องจากส่วนมากการคำนวณในส่วนต่างๆในส่วนของสถิติ จะรวบรวมและทำการคำนวณเอง	น้อยมากเนื่องจาก จะให้คอมพิวเตอร์เป็นคนคำนวณให้เองจากข้อมูลที่มีอยู่ได้อย่างอัตโนมัติ
การเกิดความล่าช้า	มีมาก เนื่องจากทำการค้นหาและทำการคำนวณโดยทำเองซึ่งบางที่	มีการค้นหาเฉพาะที่หลากหลายและเพียงพอต่อความต้องการใช้

	อาจทำให้เกิดความล่าช้าได้	งาน รวบรวมทั้งมีการคำนวณให้ อัตโนมัติทำให้ไม่เกิดความล่าช้า
--	---------------------------	--

ตารางที่ 2-3 การเปรียบเทียบระบบบริหารผลผลิตระหว่างแบบเดิมกับแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต
ในส่วนของเลขานุการ

2.5 ประโยชน์ที่ได้จากระบบบริหารผลผลิตในหน่วยงานฝ่ายขายแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต

จากการเปรียบเทียบกับระบบเดิมให้เห็นทำให้เห็นว่าระบบใหม่ทำให้การทำงานในส่วนต่าง ๆ นั้น สามารถที่จะมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้นทำให้ การทำงานที่จะต้องมีการแข่งขันอยู่เสมอ สามารถที่จะแข่งขัน ได้ทำให้การทำงานถึงเป้าหมายนั้น มีความเป็นไปได้มากยิ่งขึ้น เพราะในธุรกิจปัจจุบัน ยังมีข้อมูล ที่ถูกต้องและ มีการอัปเดตใหม่เท่าไร ก็ยังได้เปรียบบุคคลอื่นที่อยู่ในธุรกิจนี้ด้วยมากยิ่งขึ้น

2.6 ข้อจำกัดของระบบบริหารผลผลิตในหน่วยงานฝ่ายขายแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต

เนื่องจากระบบบริหารผลผลิตนี้ สามารถที่จะติดต่อผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงจำเป็นต้องอย่าง ยิ่งที่จะต้องมีความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดแก่ระบบ รวมทั้งทำให้ผู้ใช้งาน ในทุกส่วนของระบบมีความมั่นใจเมื่อได้ใช้งาน ซึ่งระบบจะต้องมีความเสถียรภาพพอสมควรแก่การใช้งาน

2.7 ความสามารถในการทำงานของระบบบริหารผลผลิตแบบผ่านทางอินเทอร์เน็ต

การทำงานต่างๆของระบบจะสามารถแบ่งออกตามผู้ใช้งานได้ต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.7.1 ความสามารถในการทำงานของระบบสำหรับผู้จัดการ

- ระบบการจัดการเมสเสจ เพื่อที่จะทำให้สั่งการเพื่อที่จะดูแลตัวแทนเป็นไปอย่างทั่วถึง และทันที
- ระบบการจัดการสถิติ เพื่อที่จะทำให้มีข้อมูลที่ใหม่อยู่เสมอและสามารถที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจในการดำเนินงาน ตามเป้าหมายที่ได้วางเอาไว้ ไม่ว่าจะเป็นสถิติของแต่ละตัวแทน และสถิติโดยรวมของหน่วยงานทั้งหมด
- ระบบการค้นหาข้อมูลตัวแทน เพื่อที่จะรู้ว่าตัวแทนแต่ละคนมีการทำงานเป็นอย่างไรบ้าง เพื่อประกอบในการตัดสินใจในการดำเนินงาน
- ระบบการค้นหาคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะทำให้รู้ว่า ตัวแทนแต่ละคนนั้น มีผลผลิตที่ออกมาเป็นกรรมธรรม์เท่าไร และมีอะไร บ้างเพื่อที่จะใช้ในการตัดสินใจในการดำเนินงาน
- ระบบการค้นหาลูกค้า เพื่อที่จะรู้ว่าลูกค้าแต่ละคนนั้นอยู่ที่ไหน ทำการที่จะไปดูแลลูกค้า เป็นอย่างทั่วถึง

- ระบบการตรวจสอบการแข่งขัน เพื่อที่จะทำให้รู้ว่า ต้องทำผลผลิตอีกเท่าไรถึงจะสามารถที่จะได้คุณภาพหรือเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้
- ระบบข่าวสาร เพื่อที่จะทำให้รู้ถึงข้อมูลต่างๆ ที่ประกาศมาของบริษัท หรือต้องการที่จะบอกทุกคนให้รับทราบกันอย่างทั่วถึง

2.7.2 ความสามารถในการทำงานของระบบสำหรับตัวแทน

- ระบบการจัดการเมสเสจ เพื่อที่จะทำให้ส่งการเพื่อที่จะดูแลตัวแทนเป็นไปอย่างทั่วถึง และรวดเร็ว
- ระบบการจัดการสถิติ เพื่อที่จะทำให้มีข้อมูลที่ใหม่อยู่เสมอและสามารถที่จะนำไปใช้ในการตัดสินใจในการดำเนินงาน ตามเป้าหมายที่ได้วางเอาไว้
- ระบบการค้นหาคณะกรรม เพื่อที่จะทำให้รู้ว่า ตัวแทนแต่ละคนนั้น มีผลผลิตที่ออกมาเป็นกรรมธรรม์เท่าไร และมีอะไร บ้างเพื่อที่จะใช้ในการตัดสินใจในการดำเนินงาน
- ระบบการค้นหาลูกค้า เพื่อที่จะรู้ว่าลูกค้าแต่ละคนนั้นอยู่ที่ไหน ทำการที่จะไปดูแลลูกค้า เป็นอย่างทั่วถึง
- ระบบข่าวสาร เพื่อที่จะทำให้รู้ถึงข้อมูลต่างๆ ที่ประกาศมาของบริษัท หรือที่หัวหน้าได้มีการบอกกล่าวต้องการที่จะบอกทุกคนให้รับทราบกันอย่างทั่วถึง

2.7.3 ความสามารถในการทำงานของระบบสำหรับเลขานุการ

- ระบบข่าวสาร เพื่อที่จะทำให้รู้ว่าข่าวสารมีอะไรบ้างรวมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของการแสดงผลข่าวสาร ว่า ที่ได้กรอกไปมีความถูกต้องหรือไม่
- ระบบจัดการข่าวสาร เพื่อที่จะทำการจัดการ เพิ่ม ลบ หรือเปลี่ยนแปลงตามข่าวสารที่ได้มา
- ระบบจัดการข้อมูลสถิติทั้งหมด เพื่อที่จะทำให้ข้อมูลของระบบมีความทันสมัย และมีความถูกต้องอยู่เสมอ ในส่วนของข้อมูลสถิติทั้งหมด
- ระบบจัดการข้อมูลสถิติของตัวแทน เพื่อที่จะทำให้ข้อมูลของระบบมีความทันสมัย และมีความถูกต้องอยู่เสมอ ในส่วนของข้อมูลสถิติในแต่ละส่วนของตัวแทน เพื่อประสิทธิภาพในการทำงาน
- ระบบจัดการข้อมูลกรรมธรรม์ เมื่อมีการออกกรรมธรรม์ออกมา ก็ทำให้ระบบสามารถที่จะทำการคำนวณ ผลผลิตที่แท้จริงได้ อย่างถูกต้อง และแม่นยำ
- ระบบจัดการข้อมูลตัวแทน เมื่อมีตัวแทนเข้ามาใหม่หรือมีการเปลี่ยนแปลงในส่วนรายละเอียด ก็จะทำให้เพื่อให้ข้อมูลมีความทันสมัยอยู่เสมอ

- ระบบจัดการข้อมูลการแข่งขัน เพื่อให้จะทำให้รู้ว่าตอนนี้ มีการแข่งขันอะไรบ้าง และจำเป็นที่ผู้จัดการจะต้องทำผลผลิตอีกเท่าไร โดยการกรอกรายละเอียดลงไปในส่วนนี้

2.7.4 ความสามารถและการดูแลระบบของผู้ดูแลระบบ

- การจัดการทางด้านฐานข้อมูล เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง กฎในการคำนวณ หรือว่ามี การเปลี่ยน ค่าถ่วงน้ำหนักที่ใช้ในการคิดผลผลิต โดยจะใช้ โปรแกรม phpMyAdmin เป็นตัวที่ช่วยคอยดูแลได้ง่ายโดยผ่านทาง เว็บได้
- การควบคุมการทำงานในทุกส่วนในระบบให้มีความเสถียรภาพ คอยดูแลและแก้ไข เมื่อมีความจำเป็นที่จะต้องมีการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพการใช้งานมากที่สุด



บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบ

การวิเคราะห์ระบบ ก็เป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญต่อระบบเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากระบบ จะมีความถูกต้องหรือไม่อย่างไร ก็ขึ้นกับว่าได้วิเคราะห์ออกมาได้ครบทุกส่วนที่ระบบต้องการหรือไม่ โดย การทำการวิเคราะห์แล้วออกแบบที่ดี จะทำให้ในส่วนของ การสร้างระบบ ทำไปได้อย่างรวดเร็ว และถูกต้องตามที่ได้ทำการออกแบบเอาไว้อีกด้วย สำหรับในโครงการนี้ จะใช้ภาษา ยูเอ็มแอล(UML) ซึ่งภาษาที่ช่วยในการสร้าง โค้ดแแกรมต่าง ๆ ทั้งในส่วนของ การวิเคราะห์และออกแบบ ทำให้การวิเคราะห์และออกแบบระบบมีความเป็นมาตรฐาน ทำให้คนอื่นที่อาจจะต้องมาพัฒนาโครงการต่อจากเราสามารถที่จะทำการพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว หรือทำให้ คนทุกคน ที่ทำโครงการร่วมกันมีความเข้าใจที่ตรงกัน

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

การวิเคราะห์ความต้องการของระบบจะเริ่มจากการเก็บรวบรวมรายละเอียดต่างของระบบ โดยการเข้าคลุกคลีกับระบบที่ต้องการจะสร้างขึ้นมา รวมทั้งไปสอบถามผู้ที่ใช้งานระบบของเรา เก็บรายละเอียดต่างให้ได้มากที่สุดและนำมาวิเคราะห์เพื่อที่จะทำให้ระบบที่จะสร้างขึ้นมาตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งาน ได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งในขั้นตอนนี้จะใช้ ยูสเคสโค้ดแแกรม(Use Case Diagram) เพื่อที่จะให้ทราบว่าระบบที่จะสร้างขึ้นมานั้น ต้องมีการทำงานอะไรบ้าง รวมทั้งรู้ขอบเขตของระบบที่เราจะต้องทำว่าเป็นอย่างไรบ้าง

3.1.1 หลักการ

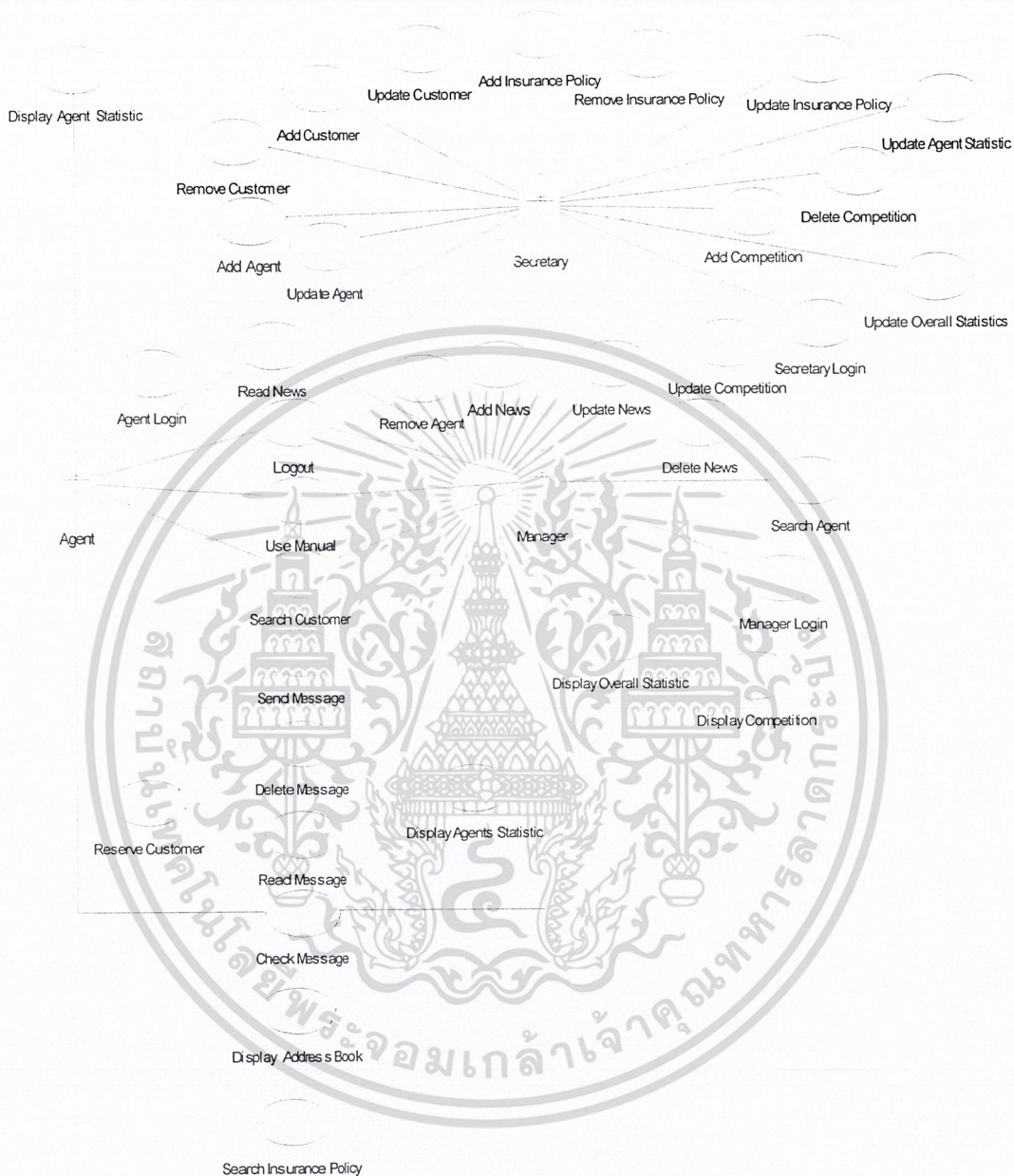
ระบบบริหารผลผลิต นี้จะกระทำผ่าน 2 ทาง ก็คือ ส่วนหนึ่งจะผ่านทาง โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (WEB Browser) และอีกส่วนหนึ่งจะผ่านทาง แว็พเบราว์เซอร์ (WAP Browser) โดยจะทำการติดต่อไปยัง เว็บไซต์ (WEB Site) และ แว็พไซต์ (WAP Site) เพื่อที่จะติดต่อ ไปยัง เว็บเซิร์ฟเวอร์ และ เว็บไซต์เพื่อที่จะร้องขอเรียกใช้บริการต่างๆผ่านทาง นี้ โดย ในส่วนของ แว็พ นั้น จะมีเฉพาะ ระบบในส่วนของตัวแทนเท่านั้น เนื่องจากทำตามลักษณะการทำงาน ที่จะต้องออกไปข้างนอก และในส่วนอื่น ก็จะกระทำการผ่านทางเว็บ

3.1.2 ขอบเขตการให้บริการของระบบบริหารผลผลิต

เว็บไซต์ของระบบบริหารผลผลิต จะให้บริการกับผู้ใช้ทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นผู้จัดการ ตัวแทน รวมถึง เลขานุการ ซึ่งการที่จะเข้าไปใช้งานได้นั้นจำเป็นที่จะต้อง มี Username และ Login อยู่ในระบบ ซึ่งจะทำให้สามารถตรวจสอบสิทธิในการเข้าระบบได้ โดยการให้บริการก็ตามสิทธิที่ได้ เข้าระบบมาถ้าผู้ที่ไม่มียชื่ออยู่ในระบบก็ไม่สามารถ ที่จะเข้ามาใช้งานได้

3.1.3 ยูสเคสไดอะแกรม

ในส่วนของยูสเคสไดอะแกรมนั้น จะประกอบไปด้วยส่วนต่างดังรูปต่อไปนี้



รูปที่ 3-1 รูปยูสเคสไดอะแกรมของระบบ

จะมีส่วนต่างประกอบไปด้วย

- Actor เป็นผู้ใช้งานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบที่ได้ทำการสร้างขึ้นมา ซึ่งประกอบไปด้วย

ชื่อผู้ใช้	รายละเอียด
Manager	จะเป็นที่คอยจัดการดูแล ตัวแทนต่างๆ เพื่อที่จะทำให้การดำเนินงานในหน่วยงานมีประสิทธิภาพ ตามที่ได้กำหนดเอาไว้
Agent	จะเป็นคนที่คอยที่จะออกไปข้างนอก เพื่อที่จะทำการขายกรมธรรม์ ตามที่ได้เรียนรู้มา เพื่อที่จะทำให้มีผลผลิตตามเป้าหมายที่กำหนดไว้
Secretary	จะเป็นคนที่คอยช่วยเหลือ ผู้จัดการ ในการดำเนินงาน การบริหารหน่วยงานให้เป็นไปตามเป้าหมายที่ได้วางไว้

ตาราง 3-1 แสดงระบบรายละเอียดของ แอ็คเตอร์ในระบบ

- Usecase แสดงถึงฟังก์ชันการทำงานหลักที่มีอยู่ในระบบซึ่งประกอบไปด้วย

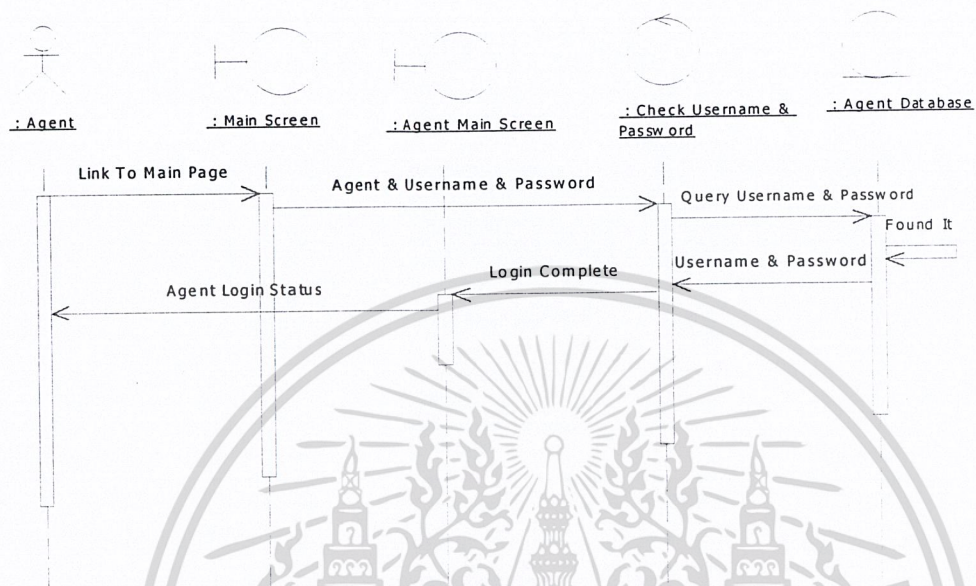
ชื่อยูสเคส	รายละเอียด
Add News	ทำการเพิ่มข่าวลงไปยังฐานข้อมูล
Delete News	ทำการลบข่าวที่มีอยู่ในฐานข้อมูล
Update News	ทำการปรับปรุงข่าวที่มีอยู่ในฐานข้อมูล
Add Agent	ทำการเพิ่มรายละเอียดของตัวแทน เมื่อเข้ามาทำงานใหม่
Delete Agent	ทำการลบ ตัวแทนเมื่อ ตัวแทนไม่ได้ทำงานอยู่ในหน่วยงานแล้ว
Update Agent	ทำการปรับปรุงข้อมูลตัวแทน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง
Add Customer	ทำการเพิ่มชื่อลูกค้า เมื่อคนนั้นเพิ่งมาทำกรมธรรม์ใหม่ครั้งแรก
Delete Customer	ทำการลบชื่อลูกค้าคนนั้น เมื่อไม่ได้เป็นลูกค้าแล้ว
Update Customer	ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลลูกค้าเมื่อลูกค้าคนนั้นได้มีการเปลี่ยนแปลง
Add Insurance Policy	ทำการเพิ่มข้อมูลกรมธรรม์เมื่อมีการออกกรมธรรม์ใหม่ขึ้นมา
Delete Insurance Policy	ทำการลบกรมธรรม์เมื่อลูกค้าไม่ได้ทำการพิศัญญาตามที่กรมธรรม์ได้กำหนดไว้
Update Insurance Policy	ทำการเปลี่ยนแปลงกรมธรรม์เมื่อสถานะของกรมธรรม์มีการเปลี่ยนแปลง หรือในส่วนอื่นที่มีการเปลี่ยนแปลง

Add Competition	ทำการเพิ่มรายการแข่งขัน เมื่อมีรายการแข่งขันส่งเข้ามา
Delete Competition	ทำการลบรายการแข่งขันเมื่อมีรายการแข่งขันนั้นสิ้นสุดลง
Update Competiton	ทำการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดการแข่งขัน เมื่อ การแข่งขันนั้น มีการกำหนดมาใหม่เพิ่มเติม
Update Overall Statistics	ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในสถิติของทั้งหมด
Update Agent Statistic	ทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสถิติในแต่ละตัวแทน
Display Total Statistics	จะเป็นการแสดงผลสถิติทั้งหมดของหน่วยงาน
Display Agents Statistic	จะเป็นการแสดงผลสถิติทั้งหมดของตัวแทนทุกคน โดยสามารถที่จะดูในแต่ละคนก็ได้
Display Competition	จะเป็นการแสดงผลการแข่งขันที่มีอยู่ทั้งหมดโดยจะคำนวณส่วนที่เหลือที่ต้องทำเพื่อที่จะทำให้สามารถได้คุณวุฒินั้นได้
Search Agent	จะทำการค้นหา ตัวแทนที่มีอยู่ทั้งหมดเพื่อดูข้อมูลต่างๆในระบบ
Search Insurance Policy	จะทำการค้นหา กรมธรรม์ เพื่อที่ใช้ในการดูข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการดำเนินงาน
Use Manual	การใช้คู่มือการใช้งานของระบบ
Manager Login	ทำการเข้าระบบของผู้จัดการ
Secretary Login	ทำการเข้าระบบของเลขานุการ
Agent Login	ทำการเข้าระบบของตัวแทน
Reserve Customer	ทำการจองลูกค้าที่ผู้บริหารอนุญาตให้
Read News	อ่านข่าวของหน่วยงาน
Send Message	ทำการส่งข้อความ
Delete Message	ทำการลบข้อความ
Read Message	ทำการอ่านข้อความ
Check Message	ทำการตรวจสอบข้อความ
Display Address Book	ทำการแสดง แอดเดส ที่ทำให้สามารถส่งข้อความไปหาคนอื่นๆ ได้
Display Agent Statistic	ทำการแสดงผลข้อมูลสถิติของ ตัวแทน
Search Customer	ทำการค้นหาข้อมูลลูกค้า

ตาราง 3-2 แสดงรายละเอียดของยูสแคสในระบบ

3.1.3.1 การล็อกอินเข้าระบบ

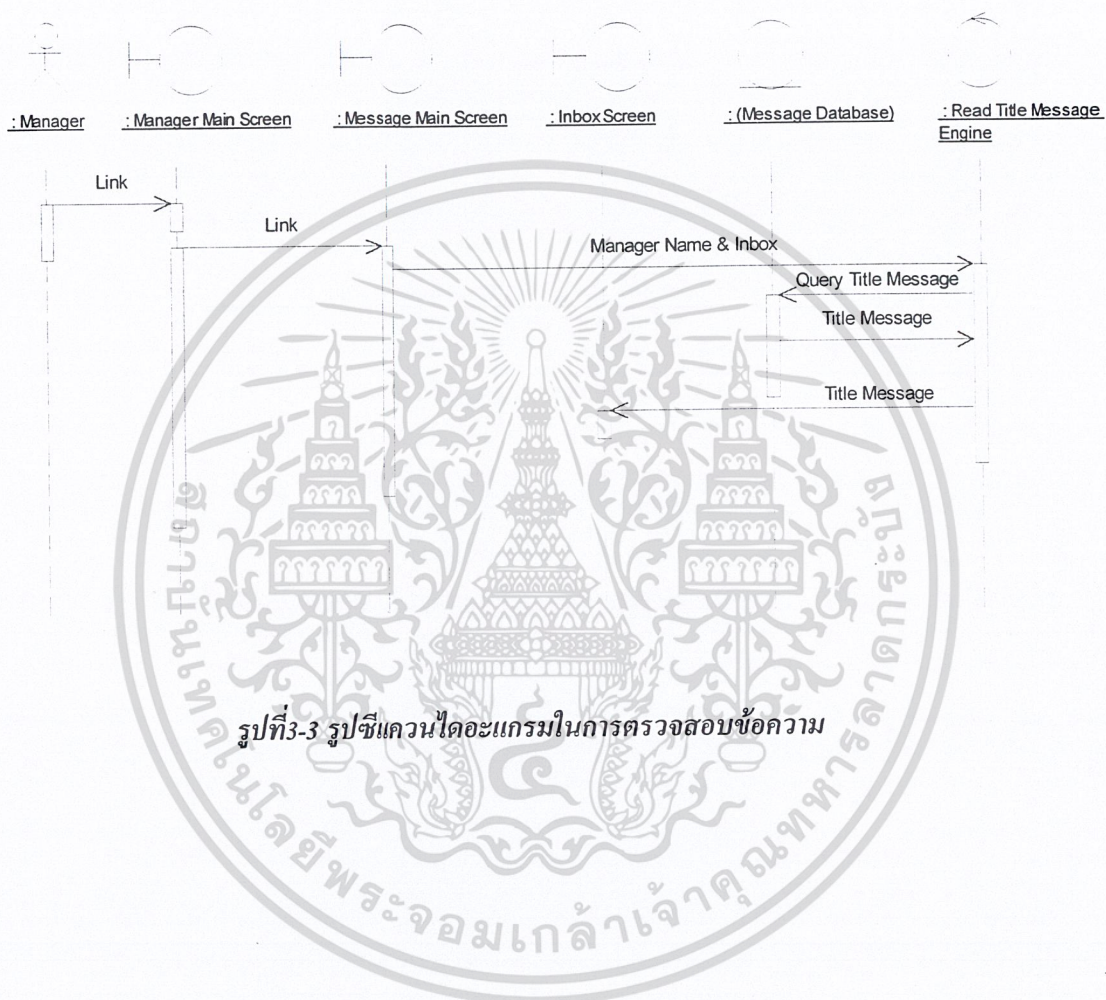
จะล็อกอินโดยการส่ง ชนิดของบุคคลที่เข้ามา Username และ Password ที่ใช้ จากนั้นก็เข้าไปใน Check Username & Password ก็จะไปในฐานข้อมูลถ้ามีก็จะ สร้างหน้าจอหลักของตัวแทนขึ้นมา



รูปที่ 3-2 รูปชี้แควนไคอะแกรมในการล็อกอินเข้าระบบ

3.1.3.2 การตรวจสอบข้อความ

เมื่อ ตัวแทน ต้องการจะตรวจสอบข้อความเมื่อคลิกเข้าไปในหน้าจอหลักของข้อความก็จะทำการตรวจสอบข้อความในฐานข้อมูลโดยใช้ Read Title Message Engine ในการอ่านหัวข้อความเข้ามาในระบบ ดังใน รูปต่อไปนี้



รูปที่ 3-3 รูปชี้แควนไดอะแกรมในการตรวจสอบข้อความ

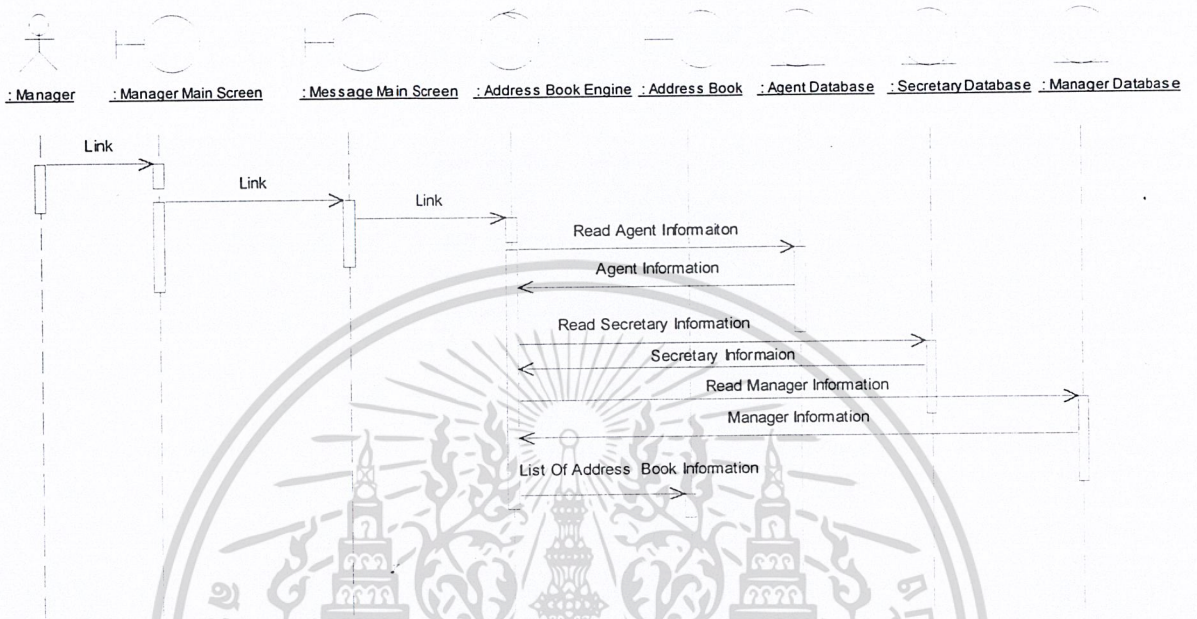
3.1.3.3 การแข่งขัน

ผู้จัดการเรียกข้อมูลก็จะเริ่มการดึงข้อมูลออกมาโดยการใช้ Show Competition Engine ดึงข้อมูลออกมานั้นก็จะทำการแสดงมาให้ผู้จัดการเห็นแล้วผู้จัดการก็สามารถที่จะเลือกดูรายละเอียดได้



3.1.3.4 การแสดง Address Book

รูปแสดงการแสดงผล Address Book โดยที่ ผู้จัดการสามารถที่จะแสดงได้โดยใช้ Address Book เพื่อที่จะทำให้เราสามารถรู้ได้ว่า แต่ละคนที่เราจะส่งข้อความไปให้นั้นมีชื่อที่ใช้ในการส่งว่าอย่างไร



รูปที่ 3-5 รูปชี้แวนไดอะแกรมในการแสดง Address Book

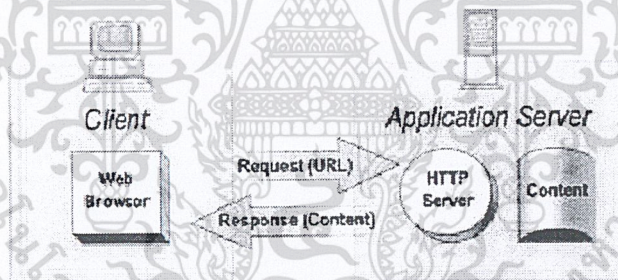
ในส่วนรูปชี้แวนไดอะแกรมในส่วนอื่นๆที่เหลือสามารถดูได้ที่ ภาคผนวก ก.

บทที่ 4

WAP ,WEB, Apache ,MySQL และ PHP

4.1 WAP

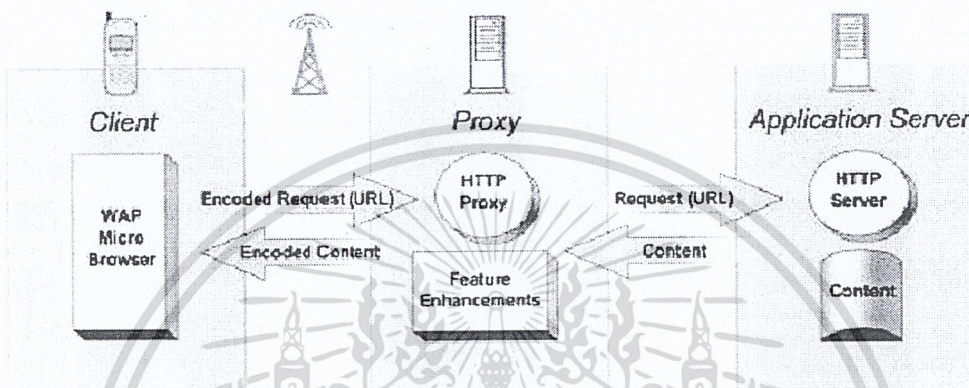
เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่มาพร้อมกับ ความหวังที่จะประสบความสำเร็จเช่นเดียวกันอินเทอร์เน็ต ในปัจจุบันโปรแกรมที่ใช้งานเกี่ยวกับ WAP เริ่มที่จะมีมากขึ้นอย่างเป็นลำดับใน อินเทอร์เน็ต ถึงแม้ว่าในบางครั้ง นักพัฒนาโปรแกรมทั้งหลายจะรู้สึกถึงความยากลำบากบ้างในการเขียนโปรแกรม WAP ก็ตาม หรือแม้ว่า มันจะเป็นไปได้โดยยากที่จะทำให้ระบบการสื่อสารแบบไร้สายนี้สามารถรับรอง การทำงานแบบมัลติมีเดีย (Multimedia) ได้ WAP ก็ยังมีความสามารถอื่นๆอีกที่จะนำพาตัวเองไปสู่ความสำเร็จ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความสามารถในการพกพา(Mobility) ที่สะดวกสบายและพร้อมเสมอที่จะนำพาผู้ใช้เข้าสู่โลกอินเทอร์เน็ต และ ความสามารถในการตรวจสอบผู้ใช้บริการ (Authentication) ที่จะสามารถเรียกเก็บเงินค่าบริการต่างๆที่ผู้ใช้ ใช้ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ซึ่งถือว่าเป็นจุดขายหลักของ WAP นั่นเอง เช่น เมื่อเราการจ้องตัวภาพยนต์โดยใช้ WAP แล้ว เราก็สามารถจ่ายค่าตัวผ่านทางผู้ให้บริการ โทรศัพท์มือถือ โดยรวมไปกับค่าบริการ โทรศัพท์รายเดือนเลยก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องให้เลขเครดิตการ์ดเหมือนในอินเทอร์เน็ตอีกเลย



รูปที่ 4-1 แสดงการติดต่อไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์

เดิมทีเดียวการใช้เครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่สืบค้นข้อมูลจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถกระทำได้โดยการใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Laptop) การเชื่อมต่อกับเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นไปในลักษณะเดียวกับการใช้โมเด็ม แต่มีข้อจำกัดในอัตราเร็วซึ่งทำได้สูงสุดเพียง 9,600 บิตต่อวินาที การเชื่อมต่อในลักษณะดังกล่าวไม่สามารถดึงดูดผู้บริโภคได้มากนัก ไม่ว่าจะเป็นเหตุผลจากค่าใช้จ่ายบริการซึ่งคิดในลักษณะเดียวกับการสนทนา (3 บาทต่อนาทีในบ้านเรา) และอัตราเร็วที่เรียกว่าช้ามากเมื่อเทียบกับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป ในส่วนของผู้ใช้บริการระบบเครือข่ายเองก็ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเพื่อรองรับบริการดังกล่าว ยิ่งไปกว่านั้นการเชื่อมต่อจากเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็ต้องเป็นไปในลักษณะของคู่สายเช่า ซึ่งล้วนลดทอนประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูลทั้งสิ้น

Protocol) และ TLS เพียงแต่มีการดัดแปลงให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานผ่านสภาวะแวดล้อมที่เป็นระบบเครือข่ายสื่อสารไร้สาย ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบแบนด์วิดท์ต่ำ และเสถียรภาพในการรักษาวงจรเชื่อมต่อต่ำ ทั้งนี้มาตรฐานต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ต ไม่ว่าจะเป็น HTML, HTTP, TLS และ TCP (Transmission Control Protocol) ล้วนแล้วแต่มีประสิทธิภาพลดลงเมื่อนำมาใช้งานภายใต้เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ ด้วยเหตุนี้ทำให้เหมาะสำหรับการรับส่งข่าวสารที่อยู่ในรูปแบบของตัวอักษร นอกจากนั้นเนื้อหาข้อมูลตามมาตรฐาน HTML ซึ่งประกอบด้วยภาพและเสียงนั้นก็ไม่น่าจะนำมาแสดงบนหน้าจอของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งมีขนาดเล็กและความละเอียดต่ำ



รูปที่ 4-2 แสดงโมบายโฟนไคลเอ็นต์ติดต่อรับส่งข้อมูลโดยใช้โปรโตคอล HTTP กับเซิร์ฟเวอร์ผ่านพร็อกซี

เทคโนโลยี WAP ใช้เทคนิคการรับส่งข้อมูลแบบไบนารี ผสมผสานกับการบีบอัดและปรับรูปแบบของข้อมูลให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของการสื่อสารที่มีความเปลี่ยนแปลงสูง และมีแบนด์วิดท์ต่ำ นอกจากนั้นยังได้รับการออกแบบให้สามารถนำไปใช้งานกับสภาพการสื่อสารแบบไร้สายได้เกือบทุกมาตรฐาน ที่จะมีในอนาคต ภาษา WML และ WMLScript (Wireless Markup Language Script) ได้รับการออกแบบขึ้นสำหรับการใช้สร้างเนื้อหาข้อมูลแบบ WAP ข้อมูลที่ถูกสร้างขึ้นจะมีรูปแบบเฉพาะตัวที่เหมาะสมสำหรับการแสดงผลบนหน้าจอขนาดเล็ก ผู้พัฒนาเนื้อหาข้อมูลสามารถกำหนดการแสดงผลของข้อมูลได้ตั้งแต่การแสดงผลแบบสองบรรทัดสำหรับหน้าจอเล็ก ๆ ของเครื่องโทรศัพท์เคลื่อนที่ ไปจนถึงการแสดงผลแบบกราฟฟิกเต็มรูปแบบบนเครื่องโทรศัพท์ยุคใหม่ หรือเครื่องออกแกในเซอร์ไร้สาย

โครงสร้างของแบบจำลองโปรโตคอล WAP ได้รับการออกแบบเพื่อทำให้การประยุกต์ใช้งานต้องการแบนด์วิดท์ไม่มากนัก ขณะเดียวกันก็สามารถนำไปใช้งานได้กับเครือข่ายที่มีโครงสร้างแตกต่างกันได้เป็นจำนวนมาก トラบเท่าที่เครือข่ายเหล่านั้นสนับสนุนการรับส่งข้อมูลแบบ WAP ในปัจจุบัน WAP Forum มีเป้าหมายแน่ชัด ในการพัฒนาเทคโนโลยี WAP ให้ครอบคลุมการใช้งานในเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ GSM ทั้งในย่านความถี่ 900, 1800 และ 1900 เมกะเฮิรตซ์ เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ IS-136 เครือข่ายโทรศัพท์ DECT เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ TDMA เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ PCS เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ PCT เครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ CDMA และมาตรฐานเพจเจอร์แบบ FLEX ทั้งนี้ WAP สนับสนุนเทคโนโลยีการเชื่อมต่อทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นการเชื่อมต่อแบบ SMS (Short

Message Service) การเชื่อมต่อแบบ USSD การเชื่อมต่อแบบ CSD (Circuit-Switched Cellular Data) การเชื่อมต่อแบบ CDPD (Cellular Digital Packet Data) และ GPRS (Generic Packet Radio Service)

และเนื่องจากการออกแบบโครงสร้างทางโพรโตคอลแต่ละระดับชั้นให้เป็นอิสระต่อกัน ทำให้สามารถพัฒนาสร้างรูปแบบการให้บริการชนิดใหม่ ๆ ขึ้นมาได้โดยการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเฉพาะระดับชั้นที่เกี่ยวข้อง โดยไม่ส่งผลกระทบต่อหรือต้องมีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของระดับชั้นอื่น ๆ ใด ๆ อย่างไรก็ดี การพัฒนาจึงเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและเป็นอิสระ

4.1.1 ความเป็นมาของ WAP

ในปี 1995 ในสหรัฐอเมริกา มีบริษัทที่ชื่อว่า Unwired Planet ได้คิดค้นภาษา HDML (Hand-held Device Markup Language) ซึ่งเป็นเวอร์ชันที่ลดรูปมาจากภาษา HTML และนำมาใช้ในอุปกรณ์ไร้สายต่างๆ ซึ่งรวมทั้งโทรศัพท์มือถือด้วย แต่ในขณะนั้นยังมีการใช้งานไม่แพร่หลายนัก

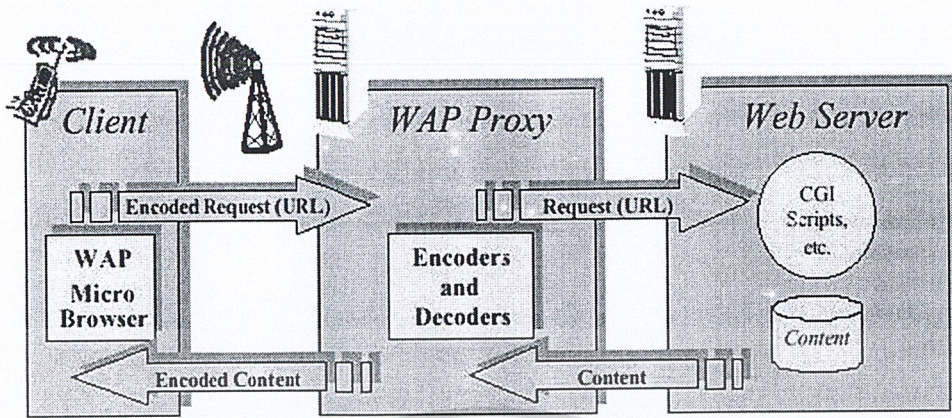
จากนั้นปี 1996-1997 บริษัท Unwire Planet ซึ่งได้เปลี่ยนชื่อใหม่เป็น Phone.com ได้มีโครงการที่จะปรับปรุงเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในเครือข่ายไร้สาย โดยร่วมมือกับบริษัทผู้ผลิตโทรศัพท์มือถือทั้งหลาย ซึ่งได้วางแนวความคิดเบื้องต้นไว้คือต้องเป็นระบบเปิด และคาดหวังจะได้รับการสนับสนุนจากทั่วโลก จึงเป็นที่มาของ WAP Forum โดยในยุคแรกๆมีบริษัทร่วมกับ Phone.com ก็คือ อีริคสัน โนเกีย และ โมโตโรล่า สำหรับโพรโตคอล WAP ประกอบด้วยโพรโตคอลย่อยๆ 4 ชั้น คือ ชั้น Session Layer , ชั้น Transaction Layer , ชั้น Security Layer , ชั้น Transport Layer ในส่วนของภาษาที่ใช้สร้างแอปพลิเคชันคือ WML (Wireless Markup Language)

วัตถุประสงค์หลักของ WAP Forum

- มาตรฐานเครือข่ายไร้สาย (Wireless Network Standard) มีความเป็นอิสระ
- เป็นระบบเปิด
- เป็นมาตรฐานสากล
- แอปพลิเคชันมีการส่ง (transport) หลายทางเลือก เช่น GSM , IS-95 , IS-136 , PDC
- แอปพลิเคชันใช้ข้ามชนิดอุปกรณ์ได้ เช่น โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือ PDA เป็นต้น
- ขยายความสามารถได้ ไปยังเครือข่ายใหม่ๆ และ การส่ง เช่น ระบบ 3G

4.1.2 ความหมายของ WAP(Wireless Application Protocol)

สามารถสรุปเป็นความหมายหลักๆได้ 3 ประเด็นหลักคือ



รูปที่ 4-3 แสดงโครงสร้างพื้นฐานการร้องขอเซิร์ฟเวอร์โดยการเข้ารหัสผ่านพร็อกซี

WAP คือบริการ ในความหมายเชิงพาณิชย์ ในลักษณะการเรียกใช้จากผู้ให้บริการข้อมูลอินเทอร์เน็ตด้วยโทรศัพท์มือถือ และที่สำคัญคือในโทรศัพท์มือถือก็ต้องรองรับเทคโนโลยี WAP ด้วย คือภายในเครื่องโทรศัพท์มือถือต้องมี WAP บราวเซอร์ หรือ Micro บราวเซอร์ และฮาร์ดแวร์ที่สนับสนุนการทำงาน ซึ่งรวมถึงปัจจัยสำคัญอีกอย่างคือทางผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการเครือข่ายจะต้องมี WAP Gateway ไว้ให้บริการด้วย โดย WAP Gateway เป็นอุปกรณ์ที่มีความสำคัญมากในระบบ WAP เพราะเป็นอุปกรณ์ที่ทำหน้าที่หลายอย่างในการส่งรับข้อมูลให้กับเบราว์เซอร์บนโทรศัพท์มือถือได้

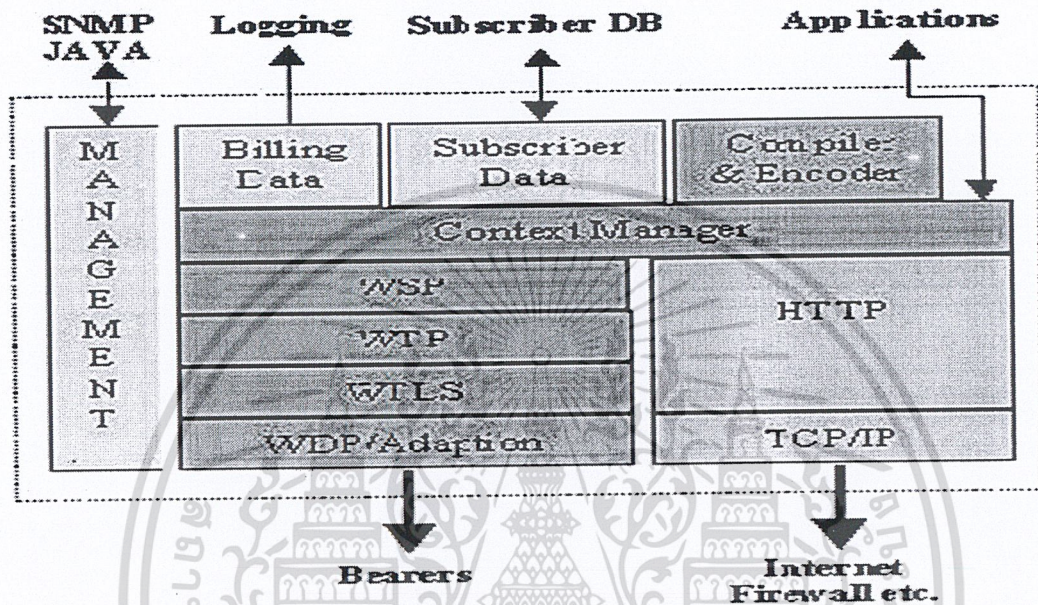
WAP คือเทคโนโลยีการสื่อสารแบบไร้สายที่ช่วยให้สามารถเข้าใช้งานอินเทอร์เน็ตด้วยโทรศัพท์มือถือ ซึ่งนับว่า WAP เป็นรอยต่อสำคัญของเทคโนโลยี เพราะเป็นจุดเปลี่ยนจากการสื่อสารข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงอย่างเดียว มาเป็นการรวมเอาอุปกรณ์สื่อสาร ไร้สายอื่นๆ เข้ามาในระบบการสื่อสารข้อมูลด้วยและนอกจาก WAP แล้วยังมีเทคโนโลยีสื่อสาร ไร้สายแบบอื่นๆ เป็นทางเลือกเพิ่มเติมอีก เช่น I-Mode ,Bluetooth เป็นต้น

WAP คือโพรโตคอล เป็นข้อกำหนดในการสื่อสารในเครือข่ายแบบไร้สาย หรือเรียกว่า โพรโตคอลที่ใช้ในการสื่อสารในเครือข่ายแบบไร้สายบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญที่ทำให้ติดต่อสื่อสารบนโลกอินเทอร์เน็ตบนโทรศัพท์มือถือได้ ที่อาศัยเครือข่ายแบบไร้สายเป็นสื่อกลาง เช่น เครือข่ายระบบโทรศัพท์ GSM เป็นต้น

สำหรับแนวคิดของโพรโตคอล WAP ที่จะทำให้การทำงานที่เหมาะสมกับเครือข่ายแบบไร้สาย ซึ่งมีข้อจำกัดมากมายเมื่อเทียบกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น อัตราเร็วการรับส่งข้อมูลซึ่งช้ากว่า แบนด์วิดท์ (Bandwidth) หรือช่วงความถี่ในการสื่อสารซึ่งแคบ หรือการเชื่อมต่อ (Connection) ที่มีความเสถียรน้อยกว่า ดังนั้นการออกแบบโพรโตคอล WAP จึงต้องพยายามให้เกิดความเหมาะสมกับข้อจำกัดเหล่านี้

ข้อมูลที่ส่งไปในเครือข่ายชนิดนี้จะเป็นข้อมูลแบบไบนารี (Binary) เพื่อลดขนาดของข้อมูลให้เหลือน้อยสุด และที่สำคัญคือจะต้องให้ WAP เป็นระบบเปิด หมายถึง ไม่ได้จำกัดอยู่ที่เครือข่ายแบบใดแบบหนึ่ง ตัวอย่างของเครือข่ายไร้สายที่รองรับระบบ WAP เช่น GSM , CDMA , TDMA , SMS , CDPD เป็นต้น

โครงสร้างของ WAP Gateway และฟังก์ชันพื้นฐาน



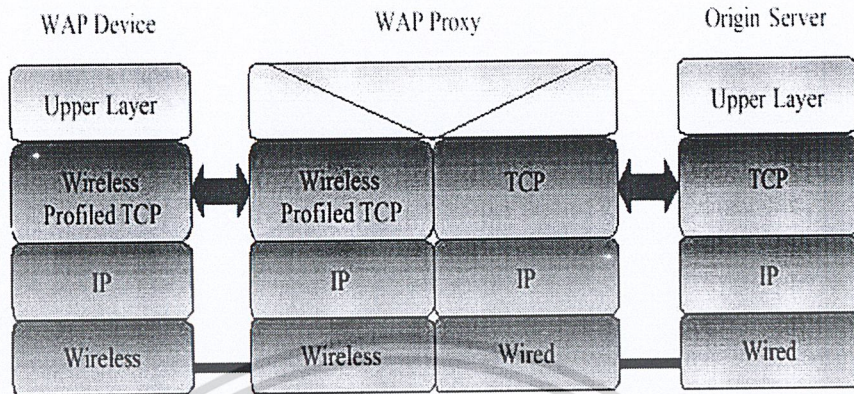
รูปที่ 4-4 แสดงโครงสร้างพื้นฐาน และฟังก์ชันพื้นฐานของ WAP Gateway

WAP Gateway มีทั้งชุดโพรโทคอล WAP (WSP, WTP, WTLS, WDP) และชุดโพรโทคอล TCP/IP ทั้งนี้เนื่องจาก WAP Gateway เป็นตัวกลางระหว่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเครือข่ายแบบไร้สายจึงต้องมีคุณสมบัติรองรับโพรโทคอลที่ใช้แต่ละฝั่ง เมื่อติดต่อกับเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็ต้องอาศัยชุดโพรโทคอล TCP/IP ส่วนการติดต่อกับไคลเอนต์หรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้ระบบ WAP ก็ต้องอาศัยชุดโพรโทคอล WAP

กลุ่ม WAP Forum ได้เสนอชุดโพรโทคอลสำหรับ WAP เพื่อการสื่อสารด้วยเครือข่ายไร้สายโดยเฉพาะ ซึ่งแนวคิดของชุดโพรโทคอล WAP นี้ก็เป็นเรื่องเอาแนวความคิดของชั้นสื่อสารในระบบอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์อีกครั้ง โพรโทคอลทั้งหลายในชั้นสื่อสาร WAP ก็เทียบเคียงได้กับโพรโทคอลในอินเทอร์เน็ต เช่น HTTP , TCP/IP หรือแม้กระทั่งระบบรักษาความปลอดภัย แบบ SSL (Secure Socket Layer)

ส่วนของคอมไพเลอร์และเ็นโค้ดเดอร์/ดีโค้ดเดอร์ เป็นส่วนสำคัญที่ขาดไม่ได้เลยสำหรับ WAP Gateway เพราะเ็นโค้ดเดอร์ (Encoder) เป็นตัวจัดการเกี่ยวกับการเข้ารหัสเอกสาร WML ที่ส่งมาจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ ให้เป็นข้อมูลรูปแบบไบนารี เพื่อส่งผ่านเครือข่ายไร้สายไปให้แก่ไคลเอนต์ และดีโค้ดเดอร์ (Decoder) เป็นตัวถอดรหัสข้อมูลจากไบนารีที่ได้รับจากไคลเอนต์ ให้เป็นข้อมูลในรูปแบบที่ใช้โพรโทคอล HTTP เพื่อส่งไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์ ส่วนคอมไพเลอร์ (Compiler) เป็นตัวจัดการเกี่ยวกับการคอมไพล์โค้ด WML Script ที่ส่งมาจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ ก่อนส่งต่อไปยังเครือข่ายไร้สาย

ส่วนของข้อมูลการให้บริการ (Billing data) และข้อมูลผู้ใช้บริการ(subscriber data)จะเกี่ยวข้องกับข้อมูลต่างๆของผู้ใช้โทรศัพท์ เช่น ตรวจสอบ username และ password ว่าถูกต้องหรือไม่ หน้าจอเริ่มต้นการใช้งานของโทรศัพท์เป็นอย่างไร บันทึกระยะเวลาใช้งานของผู้ใช้โทรศัพท์ เป็นต้น



รูปที่ 4-5 แสดงชั้นการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์ WAP และเซิร์ฟเวอร์ผ่านพร็อกซี WAP

หน้าที่หลักของ WAP Gateway

เนื่องจากผู้ผลิตแต่ละรายอาจเพิ่มหน้าที่บางอย่างเสริมเข้าไปแต่โดยทั่วไป WAP Gateway ประกอบด้วยหน้าที่หลักดังนี้

1. รองรับโพรโทคอล WAP และชุดโพรโทคอลในอินเทอร์เน็ต
2. protocol conversion
3. เข้ารหัสเอกสาร WML ให้เป็นข้อมูลรูปแบบไบนารี
4. คอมไพล์โค้ด WMLScript
5. เป็น proxy server เพื่อให้บริการข้อมูลที่ถูกเรียกใช้บ่อยๆ
6. ดูแลจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล
7. เปลี่ยนเอกสาร HTML ที่ได้รับจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ ให้เป็นเอกสาร WML

หน้าที่ของ WAP Gateway ที่น่าสนใจและควรอธิบายเพิ่มเติมได้แก่ Protocol Conversion เข้ารหัสเอกสาร WML ให้เป็นข้อมูลไบนารี และคอมไพล์โค้ด WMLScript ตามรายละเอียดดังนี้

โดยปกติ ในการส่งข้อมูลไปมาระหว่างบราวเซอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์ซึ่งอาศัยโพรโทคอล HTTP นั้น นอกจากตัวเอกสาร HTML ที่ประกอบไปด้วยแท็กคำสั่งต่างๆ และจะต้องมีข้อมูลอีกส่วนหนึ่งอยู่ที่ช่วงต้นของเอกสาร เรียกว่า เฮดเดอร์ (HTTP header) ซึ่งเป็นตัวบอกรายละเอียดเกี่ยวกับเอกสารนั้นๆ เช่น ประเภทของข้อมูลในเอกสารว่าเป็นรูปภาพหรือข้อความธรรมดา ความยาวหรือ ขนาดของข้อมูลหรือเอกสาร เป็นต้น

ในกรณีที่เอกสารถูกส่งไปยังเครือข่ายแบบไร้สาย WAP Gateway ก็ต้องเข้ารหัสเฮดเดอร์ให้เป็นแบบไบนารีด้วย เหตุผลที่ต้องเข้ารหัสก็คือ เพื่อลดข้อจำกัดทางด้าน bandwidth และ latency ของเครือข่ายแบบไร้สาย

เฮดเดอร์เดิมอยู่ในระบบโพรโทคอล HTTP การเข้ารหัสจึงเป็นการแปลงเฮดเดอร์เดิมจาก HTTP header เป็น WSP header

การเข้ารหัสเอกสาร WML ให้เป็นข้อมูลไบนารี

เอกสาร WML ที่ส่งมาจากเว็บเซิร์ฟเวอร์(หรือแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์) ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีรูปแบบเป็นข้อความที่สามารถอ่านได้ แต่เมื่อ WAP Gateway ได้รับความเอกสารแล้ว ก่อนที่จะเข้ารหัส (encode) ให้เป็นข้อมูลแบบไบนารีเพื่อส่งต่อไปยังไคลเอนต์ WAP Gateway ก็ต้องตรวจสอบความถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของเนื้อหาว่าเป็นไปตามกฎของภาษา XML (Extensible Markup Language) หรือไม่ เพราะว่าภาษา WML เป็นรูปแบบหนึ่งของภาษา XML และต้องยึดถือกฎเกณฑ์ของ XML ด้วยหาก WAP Gateway พบว่าเนื้อหาในเอกสาร WML ไม่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์ของ XML สำหรับ WAP Gateway บางตัวก็จะส่งข้อความ error มาแสดงที่ไคลเอนต์เลย แต่บางตัวก็อาจแสดงข้อความที่ไม่ถูกต้องออกมาเลยโดยไม่แจ้ง error

คอมไพล์โค้ด WMLScript

โค้ด WMLScript ที่ส่งมาจากทางฝั่งเว็บเซิร์ฟเวอร์จำเป็นต้องให้ WAP Gateway คอมไพล์ (compile) เหมือนกับโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาอื่นๆ โดยที่ WAP Gateway ต้องตรวจสอบไวยากรณ์(syntax) ของภาษาก่อน ผลการคอมไพล์จะได้ข้อมูลเป็นไบต์โค้ด (bytecode) ซึ่งเป็นข้อมูลไบนารีแบบหนึ่ง เมื่อไบต์โค้ดเหล่านี้ถูกส่งต่อไปยังโทรศัพท์มือถือ ก็จะต้องผ่านกระบวนการแปลและประมวลผลเพื่อให้ทำงานตามโค้ดที่เขียนไว้

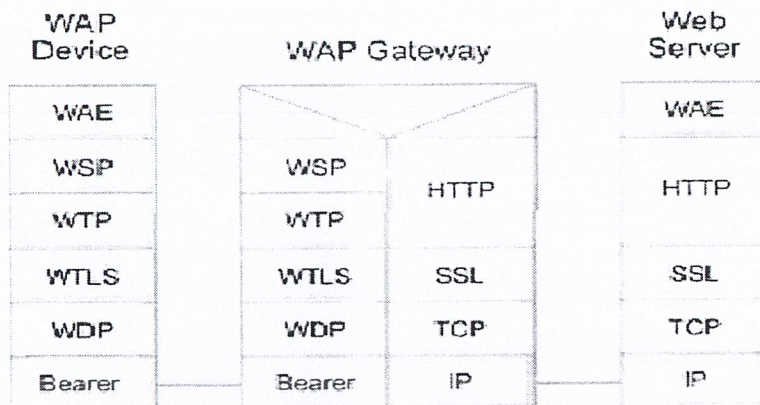
การเข้ารหัสเอกสาร WML กับการคอมไพล์โค้ดภาษา WMLScript เป็นกระบวนการที่ไม่เหมือนกัน อธิบายได้ดังนี้

1. การเข้ารหัสเอกสาร WML อาศัยการเปรียบเทียบ (Mapping) แท็ก WML ต่างๆกับรหัสไบนารีที่กำหนดไว้แล้วในตาราง mapping table ซึ่งเรียกว่า WSP specification เช่นคำว่า “Accept-Language” ใน HTTP header แทนด้วยรหัส 0x83 ส่วน “Date” ก็แทนด้วย 0x92 เป็นต้น ส่วนแท็กอื่นๆก็จะมีรหัสไบนารีเฉพาะของแต่ละแท็ก

2. การคอมไพล์โค้ด WMLScript เป็นกระบวนการอีกลักษณะหนึ่ง ซึ่งคล้ายกับการคอมไพล์โปรแกรม คือต้องมีการตรวจสอบไวยากรณ์ของภาษาด้วยไม่ได้อาศัยการเปรียบเทียบหรือ mapping เหมือนการเข้ารหัสภาษา WML

3. เนื้อหา WML ที่ผ่านการเข้ารหัสเป็นข้อมูลแบบไบนารีมาจาก WAP Gateway แล้วก่อนที่จะแสดงผลจริงๆโดยบราวเซอร์ที่ไคลเอนต์ได้ ก็จะต้องมีการถอดรหัสกลับคืน โดยอาศัยการเปรียบเทียบ (Mapping) ในทำนองเดียวกับการเข้ารหัส

4. ส่วนในกรณีของ WMLScript นั้น เมื่อไบต์โค้ดมาถึงไคลเอนต์ ก็จะถูกแปลกลับคืนโดยอาศัยอินเทอร์พรีเตอร์(interpreter)ซึ่งวิธีนี้ต้องไปยุ่งเกี่ยวกับการสถานะของตัวแปร ค่าพอยน์เตอร์ และอื่นๆอีกมาก ตามลักษณะการทำงานของโปรแกรมโดยทั่วไป



รูปที่ 4-6 แสดงโครงสร้างพื้นฐานและชั้นสื่อสาร WAP

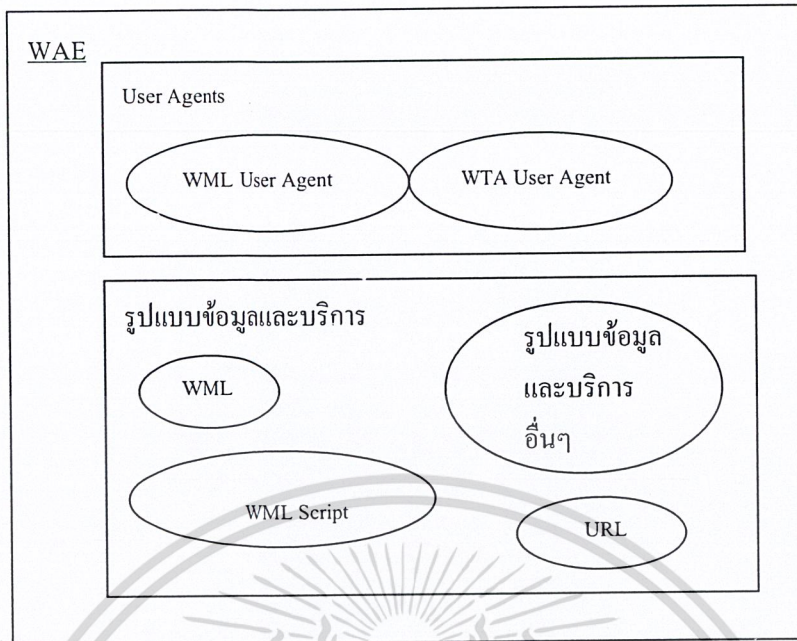
WAE(Wireless Application Environment)

เป็นโพรโตคอล ที่เรียกว่าเป็นมาตรฐานที่เอื้ออำนวยในการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับเครือข่ายแบบไร้สาย คือ เป็นตัวบ่งบอกให้ทราบว่า เมื่อเราต้องการพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับ WAP ต้องมีอะไรมาเกี่ยวข้องบ้าง เช่น ภาษา WML กับ WMLScript

User Agent คือ ซอฟต์แวร์หรืออุปกรณ์ใดๆ ที่แปล (interpret) เนื้อหาของเอกสาร เช่น เอกสาร HTML, WML, WMLScript ฯลฯ แล้วนำมาแสดงผล เช่น บราวเซอร์ต่างๆ ไม่ว่าจะ เป็นเว็บเบราว์เซอร์ หรือ WAP บราวเซอร์

WAE มี User Agent 2 ตัว คือ

- WML User Agent เช่น WAP บราวเซอร์ หรือ ไมโครบราวเซอร์ซึ่งติดตั้งอยู่ในโทรศัพท์มือถือ หรือใน WAP Emulator ต่างๆ
- WTA User Agent จะทำงานในส่วนที่เกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงานของโทรศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับ WTA(Wireless Telephony Application)



รูปที่ 4-7 แสดงสภาพแวดล้อมของ WAP ทั้งส่วน User Agents และส่วนรูปแบบข้อมูลและบริการ

4.2 WML

ภาษา WML เป็นภาษาที่เกี่ยวข้องกับแท็กต่างๆ เหมือนกับภาษา HTML ภาษา WML ได้รับการพัฒนาโดย WAP Forum และได้รับอิทธิพลมาจาก 2 ภาษา คือ ภาษา HDML เวอร์ชัน 2 ของบริษัท Phone.com และ ภาษา HTML เวอร์ชัน 4 โดยนำมาดัดแปลงและปรับปรุงให้เหมาะสมกับสภาพของเครือข่ายไร้สายและอุปกรณ์มือถือ

ถ้าเป็นเอกสาร HTML แล้ว 1 หน้าจอที่แสดงคือ 1 ไฟล์ แต่ในเอกสาร WML ใน 1 หน้าจอเรียกว่า 1 การ์ด (card) หลายๆ การ์ด จะรวมกันเป็น 1 เดค (deck) ซึ่ง 1 เดค ก็เปรียบเหมือน 1 ไฟล์ เหตุผลที่ต้องทำเช่นนี้ก็เนื่องจากหน้าจอของอุปกรณ์มือถือมีขนาดเล็กเกินกว่าจะแสดงผลข้อมูลจำนวนมาก จึงต้องแบ่งเป็นการ์ดย่อยๆ และให้ผู้ใช้ทำงาน โต้ตอบกับการ์ดได้ โดยเลือกคำสั่งการทำงานหรือป้อนข้อมูล (input) เข้าไปในช่องที่กำหนดไว้ เลือกคำตอบที่ต้องการจากรายการที่แสดงออกมาให้เลือก

เอกสาร WML จะถูกส่งจากเว็บเซิร์ฟเวอร์หรือ WAP Application Server ที่ละเคค มาเก็บในหน่วยความจำของ User Agent ดังนั้นหลังจากเราโต้ตอบกับการ์ดหนึ่ง แล้วเปลี่ยนไปยังอีกการ์ดหนึ่งในเคคเดียวกัน User Agent ก็ไม่ต้องร้องขอการ์ดใหม่จากเซิร์ฟเวอร์เพราะมีอยู่ในหน่วยความจำแล้ว

คุณสมบัติของ WML

- แสดงข้อมูลได้ทั้งข้อมูลได้ทั้งข้อความและรูปภาพ คุณสมบัตินี้คล้ายกับภาษา HTML โดยการใช้แท็กต่างๆ ในการควบคุมการแสดงผลข้อมูล เช่น ย่อหน้า, ตัวอักษรเอน หนา การจัดตำแหน่งข้อความให้ชิดซ้าย ขวา เป็นต้น ส่วนการรองรับการแสดงผลภาพ ใน WML จะแสดงได้เพียง WBMP (Wireless Bitmap) ซึ่งเป็น

ลักษณะภาพขาวดำและมีไฟล์ขนาดเล็ก และยังมีซอฟต์แวร์ช่วยแปลงภาพจาก JPG ,GIF หรือรูปแบบอื่นๆมาเป็นภาพชนิด WBMP ได้

- แสดงแบบฟอร์มรับข้อมูลในลักษณะต่างๆ ได้ ทั้งแบบฟอร์มที่ให้ผู้ใช้อกรอกข้อความ ,ตัวเลือกแบบ checkbox ให้กาเครื่องหมายเลือก , และตัวเลือกแบบ radio button เป็นต้น แต่มีข้อแตกต่างกันในการใช้งานคือ ภาษา HTML จะแสดงปุ่มให้คลิกในตัวแบบฟอร์ม แต่ภาษา WML จะต้องใช้ปุ่มซอฟต์แวร์ที่อยู่บนโทรศัพท์มือถือแทน
- สามารถลิงก์จากคาร์ดหนึ่งไปยังคาร์ดอื่นหรือเอกสารอื่น โดยอาจจะกำหนดไฮเปอร์ลิงก์หรือใช้ปุ่ม Back ซึ่งคล้ายกับภาษา HTML
- รองรับตัวอักษรแบบ Unicode ซึ่งเป็นชุดอักษรที่เป็นมาตรฐานสากล

WMLScript

เป็นภาษาสคริปต์ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่ออุปกรณ์มือถือไร้สายโดยเฉพาะ และมีส่วนคล้ายคลึงกับภาษา JavaScript ซึ่งเป็นภาษาสคริปต์ทางฝั่งไคลเอนต์ (client-side script) สำหรับรูปแบบการใช้งานภาษา WML Script เช่น

- ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากฟอร์ม ก่อนส่งไปยังเว็บเซิร์ฟเวอร์
- ใช้ติดต่อกับฟังก์ชันในโทรศัพท์มือถือ
- สร้างแอปพลิเคชันในลักษณะโต้ตอบกับผู้ใช้ โดยไม่ต้องอาศัยความสามารถของเว็บเซิร์ฟเวอร์เช่น แสดงข้อความ error เมื่อมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้น

URL (Uniform Resource Locator)

ในระบบ WAP มีการอ้างถึงที่อยู่ของเอกสารด้วย URL เช่นเดียวกับระบบ WWW และใช้มาตรฐานเดียวกัน โดยต้องระบุโปรโตคอลนำหน้า

WSP(Wireless Session Protocol)

เป็นโปรโตคอลกำหนดสภาพการเชื่อมต่อ เพราะทำหน้าที่จัดการเกี่ยวกับการรับส่งข้อมูลในรูปแบบไบนารีระหว่างไคลเอนต์และเซิร์ฟเวอร์ทางฝั่งเครือข่ายไร้สาย ซึ่งไคลเอนต์ ก็คือ เครื่องโทรศัพท์มือถือ ส่วนเซิร์ฟเวอร์ก็คือ WAP Gateway หรือ WAP Server (เนื่องจาก WAP Server = WAP Gateway + WAP Application Server) ข้อมูลส่วนที่เป็น WSP Header ก็อยู่ในรูปแบบไบนารี เพื่อความเหมาะสมในการรับ ส่งผ่านเครือข่ายไร้สายที่มีข้อจำกัด

โดยปกติเรารู้ว่า โปรโตคอล WSP อยู่ในชั้น Session Layer แต่ความจริง ในชั้น Session Layer ยังแบ่งออกเป็น 2 โปรโตคอลย่อยๆ คือ WSP/B และ WSP ซึ่งมีข้อแตกต่างกันเล็กน้อย คือ

WSP/B เป็นโปรโตคอลที่ไม่ต้องสร้างการเชื่อมต่อหรือ Session ระหว่างไคลเอนต์กับ WAP Gateway ก่อน การส่งข้อมูลจะไม่มีกระบวนการตรวจสอบความถูกต้องด้วย WTP แต่จะใช้ WDP ในการส่งข้อมูลโดยตรง ส่วน WSP มีข้อกำหนด ในลักษณะตรงข้าม คือ ต้องมีการสร้าง session หรือการเชื่อมต่อระหว่าง

โคล์เอ็นต์กับ WAP Gateway ที่มั่นคงและยาวนาน เพื่อให้การรับ ส่งข้อมูลไม่มีเหตุขัดข้อง และในอีกแง่หนึ่งยังต้องสามารถระงับการติดต่อชั่วคราว(suspend) และสามารถเรียกการเชื่อมต่อกลับมาใหม่ (Resume) โดยไม่เปลืองทรัพยากรของระบบมากนัก เหตุผลที่บางครั้งต้องระงับการเชื่อมต่อชั่วคราวก็คือ ในกรณีที่มีการหยุดนิ่งนานๆ โดยไม่มีการ รับ ส่งข้อมูล ซึ่งเป็นการเปลืองทรัพยากรของระบบ (เช่น แบตเตอรี่) นอกจากนี้ต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลตามข้อกำหนดของโพรโตคอล WTP จากนั้นอาศัยโพรโตคอล WDP ให้ส่งข้อมูลเหมือนกับใน WSP/B

WTP (Wireless Transaction Protocol)

เป็นโพรโตคอลที่เกี่ยวข้องกับการรับประกันความน่าเชื่อถือของการส่งข้อมูล ซึ่งมองคล้ายกับหน้าที่บางส่วน of โพรโตคอล TCP แต่สิ่งที่แตกต่างกันก็มีหลายอย่าง เช่น โพรโตคอล TCP จะมองในเชิงการเชื่อมต่อ หรือ Connection-Oriented ระหว่างผู้รับและผู้ส่ง (ไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์) รวมถึงควบคุมการส่งข้อมูล แต่โพรโตคอล WTP จะเน้นเอียงไปในเชิงกระบวนการรับ ส่งข้อมูลไปมา หรือ Transaction-Oriented มากกว่าเพราะหน้าที่ในการเชื่อมต่ออยู่ที่โพรโตคอล WSP แล้ว

มองถึงความแตกต่างระหว่างโพรโตคอล WSP และโพรโตคอล WTP จะยกตัวอย่างเปรียบเทียบ ดังนี้ สมมติว่ามีท่อขนาดใหญ่อยู่ท่อหนึ่ง ที่ปลายท่อแต่ละข้างก็มีผู้ส่งและผู้รับของ ท่อเปรียบเสมือน Session ระหว่างผู้ส่งและผู้รับ เพราะ session นี้เป็นของผู้ส่งและผู้รับคู่นี้เท่านั้น คนอื่น ไม่สามารถมายุ่งเกี่ยวได้ โพรโตคอล WSP เป็นตัวจัดการ session ดังกล่าว

ส่วนการตรวจสอบความถูกต้องและรับประกันความน่าเชื่อถือในการส่งข้อมูลตามข้อกำหนดของโพรโตคอล WTP นั้น เปรียบเสมือนกรณีที่ผู้ส่งจะส่งห่อข้าวไปให้ผู้รับผ่านท่อ โดยมีกฎกำหนดว่าเมื่อผู้รับได้รับห่อข้าวแล้วจะต้องส่งก้อนหินกลับมายังผู้ส่ง เพื่อแสดงให้รู้ว่าได้รับของโดยสมบูรณ์

นอกจากนี้ โพรโตคอล WTP ยังพยายามลดกระบวนการส่งข้อมูลไปมาให้เหลือน้อยที่สุด เพราะต้องการให้เหมาะสมกับเครือข่ายแบบไร้สายที่มี ช่องทางการสื่อสารข้อมูลที่ แคบ และ ค่าหน่วยเวลา สูง

เมื่อผ่านการควบคุมความน่าเชื่อถือในการรับ ส่งข้อมูลด้วยโพรโตคอล WTP แล้วข้อมูลก็จะถูกส่งต่อให้แก่โพรโตคอล WDP ทำหน้าที่จัดส่งข้อมูลไปในเครือข่ายต่อไป

WDP (Wireless Datagram Protocol)

โพรโตคอลชนิดนี้ถือเป็น ชั้นสื่อสาร (Transport Layer) ของ WAP โพรโตคอลนี้จะคอยดูแลการส่งข้อมูลไปในเครือข่าย แต่เนื่องจากชนิดของเครือข่ายไร้สาย (bearer) มีหลายรูปแบบ เช่น GSM, CDMA, GPRS ฯลฯ ดังนั้นคุณลักษณะสำคัญของโพรโตคอล WDP ก็คือ ความเป็นอิสระไม่ผูกติดกับเครือข่าย (bearer independence) โดย WDP จะคอยอำพรางโพรโตคอลซึ่งอยู่เหนือขึ้นไม่ว่ากำลังทำงานกับเครือข่ายชนิดไหน

จากตัวอย่างเรื่องท่อส่งข้าว สามารถเปรียบเทียบได้ว่าโพรโตคอล WDP จะจัดการส่งข้าวไปในท่อ ส่วนเครือข่ายไร้สายก็เปรียบเสมือนสิ่งที่อยู่ในท่อ เช่น อากาศ , น้ำ , น้ำมัน เป็นต้น หากเครือข่ายเป็นน้ำ โพรโตคอล WDP ก็ต้องหาวิธีห่อข้าวไม่ให้น้ำเข้า โดยที่เมื่อข้าวถึงมือผู้รับแล้ว จะต้องไม่ทราบว่ามี

ข่าวนี้ถูกส่งผ่านท่อนำมา ซึ่งก็คือคุณสมบัติของโพรโตคอล WDP ที่คอยอำพรางโพรโตคอลข้างบนว่าทำงานกับเครือข่ายชนิดไหนอยู่

WTLS (Wireless Transport Layer Security)

เป็นโพรโตคอลทางเลือกเสริม จะมีหรือไม่มีก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นกับ WAP Gateway และ โทรศัพท์มือถือ WAP Phone ว่ารองรับโพรโตคอล WTLS หรือไม่ เราจะเปรียบเทียบโพรโตคอล SSL (Secure Socket Layer) ที่เป็นโพรโตคอลจัดการความปลอดภัยในระบบอินเทอร์เน็ต โพรโตคอลนี้จะจัดการเข้ารหัส ถอดรหัส ข้อมูลด้วยเทคนิคและกลไกต่างๆ และ WAP ก็ได้รับแนวคิดนี้ของ โพรโตคอล SSL มาแล้วดัดแปลงให้เหมาะสมกับเครือข่ายไร้สาย กลายเป็นโพรโตคอล WTLS

กลไกเกี่ยวกับการรักษาความปลอดภัย อธิบายดังนี้ การเข้ารหัสด้วยโพรโตคอล WTLS เกิดขึ้นเมื่อ WAP Gateway และ โทรศัพท์มือถือ รองรับโพรโตคอล WTLS ทั้งคู่ ซึ่งกรณีนี้ข้อมูลที่จะส่งไปมาระหว่าง WAP Gateway และ โทรศัพท์มือถือ จะต้องเข้ารหัสด้วยข้อกำหนดของโพรโตคอล WTLS และบีบอัดให้มีขนาดเล็ก เพื่อให้เหมาะสมกับการส่งไปในเครือข่ายไร้สาย

ข้อจำกัดทางด้านเทคนิค

การที่จะใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตนั้น มีข้อจำกัดในเรื่องของประสิทธิภาพของ CPU , หน่วยความจำ , การแสดงผลและแหล่งพลังงาน ซึ่งแตกต่างจากคอมพิวเตอร์โดยสิ้นเชิง เดิมทีเดียวสามารถกระทำได้โดยใช้อุปกรณ์ต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นลักษณะเดียวกับการใช้โมเด็ม แต่มีข้อจำกัดในอัตราเร็วซึ่งทำได้สูงสุดเพียง 9,600 บิตต่อวินาที หรือ 9.6 กิโลบิตต่อวินาที เนื่องจากค่าบริการคิดในลักษณะเดียวกันกับการสนทนา (3 บาทต่อนาทีในบ้านเรา) และอัตราเร็วที่ช้ามากที่เทียบกับค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสียไปจึงไม่เป็นที่นิยมมากนัก และยังไปกว่านั้นการเชื่อมต่อจากเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก็ต้องเป็นไปในลักษณะคู่สายเช่า ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพในการรับส่งข้อมูลเสื่อมไป จึงได้มีการพัฒนามาตรฐาน WAP เพื่อใช้ในการเชื่อมโยงเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามสู่ระบบการสื่อสารไร้สาย

เทคโนโลยี 3G

คือเทคโนโลยีการสื่อสารที่การนำคลื่นความถี่สัญญาณวิทยุมาเพิ่มความกว้างของคลื่นให้สามารถรองรับข้อมูลได้มากขึ้น เพิ่มความเร็วในการรับส่งข้อมูลระหว่างกันและเพิ่มประสิทธิภาพในการเชื่อมต่อแบบไร้สาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยีนี้ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับเว็บ (Web-enabled) ทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็นเครื่องเล่นอินเทอร์เน็ตโดยเฉพาะหรือ โทรศัพท์มือถือที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตที่ได้มาตรฐาน และโทรศัพท์มือถือแบบใหม่ที่จะเกิดขึ้นในโลกนับแต่ปี ค.ศ 2002 ก็คือ 3G โดยรุ่นที่ 1 First Generation : 1G) นั้นอ้างถึงตอนแรก ที่โทรศัพท์มือถือยังเป็นแบบอนาล็อก ต่อมาโทรศัพท์มือถือได้รับการดัดแปลงให้เป็น แบบดิจิทัลหรือรุ่นที่ 2 (Second Generation) ส่วน โทรศัพท์รุ่นที่ 3 (Third Generation หรือ 3G) นี้ มีมาตรฐานที่มีชื่อว่า Universal Mobile Telephone Service (UMTS) ใช้จุดรับส่ง

สัญญาณวิทยุที่มีโครงสร้าง เอาไว้รองรับสัญญาณที่เป็นข้อมูลได้ดีกว่า ที่เป็นมาตรฐานที่ใช้ในปัจจุบัน อันจะส่งผลทำให้ระบบ General Packet Radio System (GPRS) มีแบนด์วิธขนาดใหญ่และส่งข้อมูลได้ถึง 2 เมกะบิตต่อวินาทีรวมทั้งคุณสมบัติอื่นๆ อีกมาก บริการ GPRS ใช้การสื่อสารแบบ packet switch ซึ่งนั่นหมายความว่า จะมีการจองใช้สายเฉพาะเมื่อมีการส่งข้อมูล ไม่ใช่จองสายตลอดเวลาที่ใช้งานซึ่งการสื่อสารแบบ circuit switch ในปัจจุบันทำไม่ได้ วิธีการแบบนี้ช่วยให้ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือสามารถติดต่อสื่อสาร และสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้ตลอดเวลาตามเวลาที่รับส่งข้อมูลจริงๆ ไม่ว่าจะส่งเมลล์ รัับเมลล์ เล่นเกม ท่องเว็บ จองตั๋วหนัง สามารถดาวน์โหลดหนังตัวอย่างมาดูได้ หรือหาตำแหน่งในแผนที่อินเทอร์เน็ตแอสที่พีได้ และสื่อประเภทมัลติมีเดียจะมากขึ้น เช่น วิดีโอ โฟน การฟังเพลงผ่านอินเทอร์เน็ต และอื่นๆอีกมากมายได้ทุกที่ที่ต้องการ และยังเป็นเครือข่ายของโลกใช้เทคโนโลยีไร้สายแบบ Packet-Switched แทนเทคโนโลยี Analog และ Circuit-Switched ที่ใช้ในสองยุคแรก มือถือรุ่นใหม่ๆที่จะนำมาใช้งานกับเครือข่ายนี้ ต้องออกแบบระบบการรับส่งข้อมูลให้สนับสนุนการถ่ายโอนข้อมูลความเร็วสูงของเครือข่าย 3G ได้ ทั้งรูปร่างหน้าตาอาจดูแปลกตาไปบ้างหรือบางเครื่องยังคงเหมือนเดิมไม่แตกต่างจากมือถือที่ขายอยู่ในปัจจุบัน แต่ระบบการทำงานและประโยชน์ใช้สอยมีมากกว่า

คุณสมบัติของเทคโนโลยี 3 G

Routing Networks : ระบบเชื่อมสัญญาณที่แตกต่าง เครือข่าย 3G จะเปลี่ยนรูปแบบการส่งข้อมูลใหม่ทั้งหมด กล่าวคือข้อมูลเสียงที่เกิดขึ้นระหว่างการสนทนาจะถูกตัดเป็นส่วนๆ (Packet) ซึ่งในแต่ละ (Packet) จะมีรหัสกำกับไว้อย่างชัดเจนว่ามาจากที่ไหนอย่างไร (Packet Switched)

High Speeds : สัมผัสความเร็วระดับ 3G ที่ชื่อ Universal Mobile Telecommunications Systems (UMTS) เครือข่ายที่พัฒนาต่อเนื่องจากเทคโนโลยี GSM ให้มีประสิทธิภาพด้านการส่งผ่านข้อมูลมากกว่า GSM รองรับผู้ใช้งาน (Subscriber) ได้มากกว่าดาวน์โหลดข้อมูลได้มากกว่า

Hiways Connected : บริการทันใจตลอด 24 ชั่วโมง การส่งผ่านข้อมูลแบบ Packet เพื่อลำเลียงเสียงและข้อมูลอื่นๆนั้นหมายความว่ามือถือของคุณได้ทำการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอยู่ตลอดเวลา ดังนั้นการส่งข้อความ SMS , อีเมลล์ , คลิปวิดีโอ สามารถทำได้ทุกขณะที่ต้องการ ค่าใช้จ่ายจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ด้วย ฝ่ายผู้ให้บริการอาจคิดตามข้อมูล (Packet) ที่ทำการดาวน์โหลดตามจริง

Headset Problems : ปัญหาที่ตัวมือถือระบบ 3G จำเป็นต้องมีหน้าจอที่ใหญ่กว่าเดิม สำหรับการรับชมวิดีโอคลิปที่ดาวน์โหลดมาดู การอ่านและป้อนข้อมูลลงไปบนหน้าจอ รวมไปถึงขนาดของหน่วยความจำที่ต้องเพิ่มขึ้นเพื่อใช้สำหรับเก็บข้อมูลต่างๆ ทั้งวิดีโอ คลิปและไฟล์ MP3 รูปร่างของตัวเครื่องอาจมีการขยายและใหญ่กว่ามือถือที่เห็นในปัจจุบันบ้างเล็กน้อย เนื่องจากต้องกันพื้นที่สำหรับแบตเตอรี่ ชิปเซตไมโครโปรเซสเซอร์ ภายในอีกหลายตัว แต่สิ่งที่เห็นชัดคือ หน้าจอของมือถือที่เห็นเกือบทุกเครื่องจะมีขนาดใหญ่พร้อมอุปกรณ์ Stylus สำหรับการอินพุตข้อมูลได้อย่างสะดวก

เทคโนโลยี 4 G

จะเป็นเรื่องของการบริการที่เรียกว่า Streaming Media อย่างเช่น สามารถดาวน์โหลดหนังสือสั้น ๆ มาดูผ่านทางโทรศัพท์รวมไปถึงการโหลดแอปพลิเคชันต่าง ๆ ลงมาใช้ให้ด้วยโดยใช้หลักการส่งข้อมูลในปริมาณมาก ๆ ผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต แน่นอนว่าการกระทำแบบนี้ ต้องมีการเปลี่ยนแปลงหรือขยายระบบโครงข่ายที่มีอยู่ ซึ่งระบบโครงข่ายมือถือในปัจจุบันไม่สามารถรองรับเทคโนโลยีนี้ได้ เนื่องจากระบบอินเทอร์เน็ตที่ใช้อยู่ทุกวันนี้มีความเร็วค่อนข้างช้า การส่งไฟล์ข้อมูลหรือไฟล์กราฟิกจึงใช้เวลาค่อนข้างนานทำให้เปลืองค่าแอร์ไทม์ ระบบเน็ตเวิร์กของ 4 G จะต้องสามารถรองรับการไหลเวียนของข้อมูลได้ถึง 100 เมกะบิตต่อวินาที ซึ่งเมื่อเทียบกับระบบเน็ตเวิร์กของ 3G ที่รองรับได้เพียง 3.8 เมกะบิตต่อวินาที จะเห็นได้ว่าต่างกันค่อนข้างมากทีเดียว ส่วนวิธีการใช้เทคโนโลยี 4G ก็คือผู้ใช้จะทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตผ่านเซิร์ฟเวอร์ไปยังเว็บไซต์ที่ต้องการเลยจากนั้นผู้ใช้สามารถทำธุรกรรมต่างๆ ได้ทันที ส่วนการโหลดข้อมูลนั้น ไม่ว่าจะเป็นอย่างหนึ่ง เพลง จะใช้วิธีการโหลดมาไว้ก่อน แล้วค่อยเปิดดูหรือฟัง Real-Time การโหลดไฟล์ของมือถือในยุค 4 G จะทำบนเทคโนโลยีที่ชื่อ Orthogonal Frequency - division multiplexing (OFDM) ซึ่งเป็นการดาวน์โหลดไฟล์เล็กๆ หลายๆ ตัวพร้อมๆ กัน

4.3 รายละเอียดของระบบการทำงาน(System Specifications)

1. Web Server

1.1 Hardware

- 1.1.1 Intel Pentium processor 350 Mhz
- 1.1.2 Harddisk 6 Gbyte
- 1.1.3 Ethernet LAN card 10 Mbps
- 1.1.4 RAM 64 Mbyte

1.2 Operating System

- 1.2.1 Windows 2000 Professional

1.3 Web Server program

- 1.3.1 Apache Web Server version 1.3.22 สำหรับ windows 2000

1.4 Web programming program

- 1.4.1 PHP 4.1.0

1.5 Database Client program

- 1.5.1 Mysql Server and Clients version 3.23.46a

2. Client

- 2.1 Mobile phone ที่สนับสนุนการใช้งาน WAP
- 2.2 Nokia Mobile Internet toolkit version 3.0
- 2.3 Web Browser

4.4 PHP : Hypertext Preprocessor

PHP เป็นภาษาสคริปต์(script) ที่ทำงานบนฝั่ง เซิร์ฟเวอร์ โดยมีsyntax ของภาษาล้ายกับ C และ Perl โดยจะมีการเขียนคำสั่งของPHP แทรกลงในส่วนต่างๆของเอกสาร HTML เมื่อเอกสาร นั้นถูกเรียกใช้งานผ่าน โปรแกรม เว็บ บราวเซอร์ ที่ฝั่งของผู้ใช้(Client) เว็บ เซิร์ฟเวอร์ ก็จะทำการอ่านเอกสาร HTML นั้น และเมื่อเจอสคริปต์ PHP ทาง เว็บ เซิร์ฟเวอร์ ก็จะทำการประมวลผลสคริปต์นั้น และส่งผลลัพธ์การทำงานที่ได้ไปแสดงผลยังฝั่ง เว็บ บราวเซอร์ ซึ่งจะอยู่ในรูปของเอกสาร HTML

ซึ่งลักษณะการทำงาน ของPHP ก็คล้ายกับ ASP(Active Server Page) ของ Microsoft หรือ Netscape LiveWire Pro product ของ Netscape ในปัจจุบัน PHP ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาอย่างต่อเนื่องจนกระทั่ง version 4.1.0

คุณสมบัติของ PHP

- PHP เป็น Open Source Software(OSS) เช่นเดียวกับ Linux หรือ Apache ซึ่งข้อดีของ Open Source Software คือเมื่อเกิด Bug ในการทำงาน PHP เราสามารถที่จะแก้ไขโปรแกรมต้นฉบับและทำการ คอมไพล์ (Compile) ใหม่ได้ด้วยตัวเราเอง โดยการ คอมไพล์ จะกระทำผ่านโปรแกรม Microsoft Visual C++
- PHP เป็นของฟรี
- PHP สามารถทำงานได้บนหลาย Platform เช่น Windows 95/98/NT/2000, Solaris, Linux, Ultrix, SCO, AIX, HP-UX, MacOS, MacOSXS, OS/2 เป็นต้น โดยเมื่อเปรียบเทียบกับ ASP แล้วสามารถรันได้บน Platform ของ Windows เท่านั้น
- PHP สามารถทำงานได้บนหลายเว็บ เซิร์ฟเวอร์ ไม่ว่าจะเป็น IIS, Apache, Zeus, Netscape Enterprise เซิร์ฟเวอร์ โดย Apache จะสนับสนุนในลักษณะของ PHP module และ เว็บ เซิร์ฟเวอร์ ตัวอื่นจะสนับสนุนในรูปแบบของการใช้ CGI binary แต่เมื่อเปรียบเทียบกับ ASP แล้ว ASP สามารถทำงานได้บน เว็บ เซิร์ฟเวอร์ ที่ run Internet Information Server (IIS) หรือ Personal Web Server (PSWS) เท่านั้น
- PHP สนับสนุนการเชื่อมต่อกับจัดการฐานข้อมูลได้หลายยี่ห้อ โดยจะมีการเรียกใช้ผ่าน ODBC หรือ เรียกใช้งานผ่าน API ของระบบจัดการฐานข้อมูลนั้นโดยตรง (Native database API) โดยการเรียกผ่าน Native Database API จะให้ประสิทธิภาพในการเชื่อมต่อที่ดีกว่า การเชื่อมต่อเข้าด้วยวิธีการของ ODBC
โดยระบบจัดการฐานข้อมูลที่มี Native Database API ที่ PHP สนับสนุนก็จะมี
 - Oracle - Informix - PostgreSQL
 - Sysbase - MySQL - dBase
 - Adabas D - Velocis - FilePro
 - Solid - Unix dbm - Msql

4.5 Apache

Apache เกิดขึ้นจากความร่วมมือของกลุ่มนักพัฒนา ซอร์ฟแวร์ที่เรียกตัวเองว่า apache group โดยมีวัตถุประสงค์ต้องการให้ Apache เป็น ฟรีแวร์ ที่มี คุณสมบัติที่หลากหลายมีเสถียรภาพในการทำงานที่ทำงานเป็น HTTP เว็บ เซิร์ฟเวอร์

Apache เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์ ชนิดหนึ่งที่ได้รับคามนิยมในการใช้งาน Apache เป็น เว็บ เซิร์ฟเวอร์ ที่เน้นการทำงานที่ถูกต้อง ทั้งความปลอดภัยเป็นอันดับแรก ความเร็วในการใช้งานจะเป็นอันดับรอง และสามารถ Config ได้ง่าย

ความสามารถของ Apache

- HTTP เว็บ เซิร์ฟเวอร์
 - สามารถใช้งานได้กับโพรโตคอล รุ่นล่าสุด
 - สามารถ config ได้ง่ายและสามารถเติมแต่งความสามารถได้เองจาก Third-Party Modules
 - สามารถสร้าง module ขึ้นมาใช้งานเองได้จากการใช้ Apache module API
 - เป็น software ที่ไม่มีข้อจำกัดในด้าน license
 - ทำงานได้โดยไม่ต้องแก้ไขอะไรเพิ่มเติม
 - ผู้ใช้สามารถ feedback ข้อเสนอแนะ ข้อผิดพลาด ผู้พัฒนาโดยตรง
 - DBM databases for authentication คือ สามารถให้มีการตั้ง password-protected pages
 - Customized responses to errors and problems คือ สามารถ customize ผลตอบสนองของเซิร์ฟเวอร์ ต่อข้อผิดพลาดและปัญหาได้ตามต้องการ
 - Multiple Directory Index directives คือสามารถจัดสร้าง Directory Index Directive ได้เองตามต้องการ
 - Unlimited numbers of Alias and Redirect directives คือ สามารถจะ Alias และ Redirect directive ได้ไม่จำกัด
 - Content negotiation คือ สามารถให้บริการนำเสนอเอกสารในระดับ HTML level compliance หรือเอกสารในรูปแบบอื่นๆได้หลากหลาย
 - Multi-homed servers คือให้ เซิร์ฟเวอร์ ที่มีหมายเลข IP ที่ต่างกันทำงานบนเครื่องเดียวกันได้
- ในปัจจุบัน Apache สามารถใช้งานทั้ง Unix ทุกเวอร์ชัน

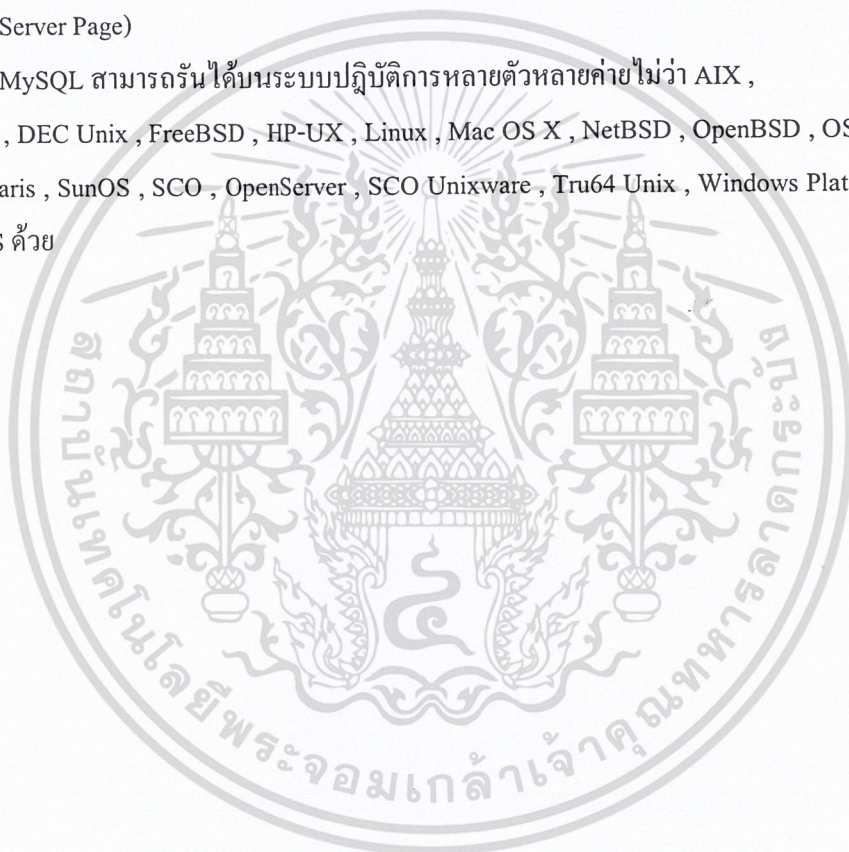
4.6 MySQL

ระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์(RDBMS: Relational Database Management System) ซึ่งเป็นฟรีแวร์ MySQL สนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการหลายตัว เช่น Unix, OS/2, Mac OS ,Windows และสามารถใช้งานร่วมกับหลายภาษา ได้แก่ C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl และ ASP

MySQL ได้รับการยอมรับและทดสอบเรื่องของความรวดเร็วในการใช้งาน โดยจะทดสอบกับผลิตภัณฑ์ตัวอื่นๆ

ความสามารถของ MySQL

- MySQL เป็นระบบฐานข้อมูลประเภท SQL-based ผู้ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถใช้คำสั่ง SQL ในการสั่งหรือใช้งานกับ MySQL Server
- สนับสนุนการใช้งานสำหรับตัวประมวลผลกลาง(CPU : Central Processing Unit)หลายตัว
- การทำงานแบบ Multi-threaded ใช้ Kernel Threads
- สนับสนุน API เพื่อใช้งานกับ Development Platform ต่างๆมากมาย ไม่ว่าจะเป็น C , C++ , Eiffel , Java , Perl , PHP , Python หรือ Tcl และนอกจากนี้ยังสามารถใช้งานร่วมกับ ODBC (Open DataBase Connectivity) ซึ่งทำให้สามารถใช้งานได้กับเครื่องมืออื่นๆบน Windows Platform เช่น Access เป็นต้น รวมทั้งสามารถนำมาประยุกต์เพื่อใช้งานร่วมกับ ASP(Active Server Page)
- MySQL สามารถรันได้ในระบบปฏิบัติการหลายตัวหลายค่ายไม่ว่า AIX , BSD/OS , DEC Unix , FreeBSD , HP-UX , Linux , Mac OS X , NetBSD , OpenBSD , OS/2 , SGI , Irix , Solaris , SunOS , SCO , OpenServer , SCO Unixware , Tru64 Unix , Windows Platform รวมทั้ง BeOS ด้วย



บทที่ 5

การออกแบบระบบ

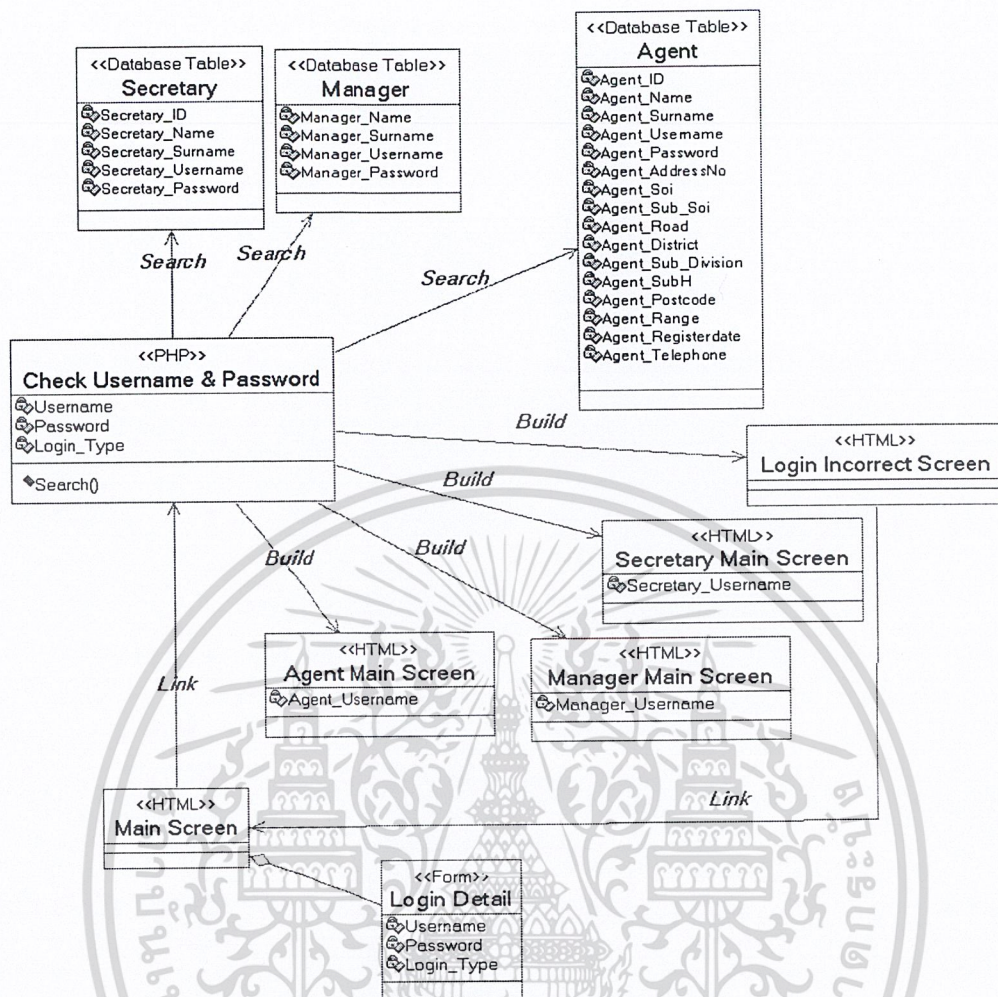
การออกแบบระดับกลไกในการทำงานของระบบ จะใช้การออกแบบ โดยใช้ ภาษา ยูเอ็มเอล ซึ่ง เป็นภาษาที่มีรูปแบบโมเดลเป็นมาตรฐาน โดยส่วนที่ใช้ในการออกแบบ การทำงานที่สำคัญๆของระบบ ก็คือการออกแบบ โดยการนำ คลาสไดอะแกรม(Class Diagram) ออกมาซึ่งเมื่อออกมาเสร็จแล้วก็เอาฐาน ข้อมูลที่ได้มาทำการ Normalize แล้วก็สามารถที่จะนำมาเขียนโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้

5.1 คลาสไดอะแกรม

สำหรับคลาสไดอะแกรมนั้น จะแสดงในส่วนของการทำงานต่างๆของโปรแกรมออกมาเป็นรูป คลาส ซึ่งเราสามารถที่จะทราบถึงวิธีการทำงานของระบบได้โดยว่ามีลักษณะการทำงานอย่างไรบ้าง สำหรับในส่วนนี้จะแสดงการทำงานหลักๆของระบบ ซึ่งมีการทำงานดังต่อไปนี้

5.1.1 การล็อกอินเข้าระบบ

การล็อกอินเข้าระบบเราจะตรวจสอบข้อมูลว่า มีการส่งมาโดยเข้า ประเภท ไหน เพื่อที่จะไปดูได้ ว่า คนๆนั้น อยู่ในฐานข้อมูล อะไร ไม่ว่าจะเป็น ตัวแทน ผู้จัดการ หรือ เลขานุการ ซึ่งถ้าเข้าได้ก็จะสร้าง หน้าจอขึ้น แต่ถ้าไม่ได้ก็จะแสดงหน้าจอว่าล็อกอินผิดพลาดแล้วกลับไปแสดงหน้าจอเริ่มต้นให้ล็อกอิน ใหม่อีกครั้งหนึ่ง



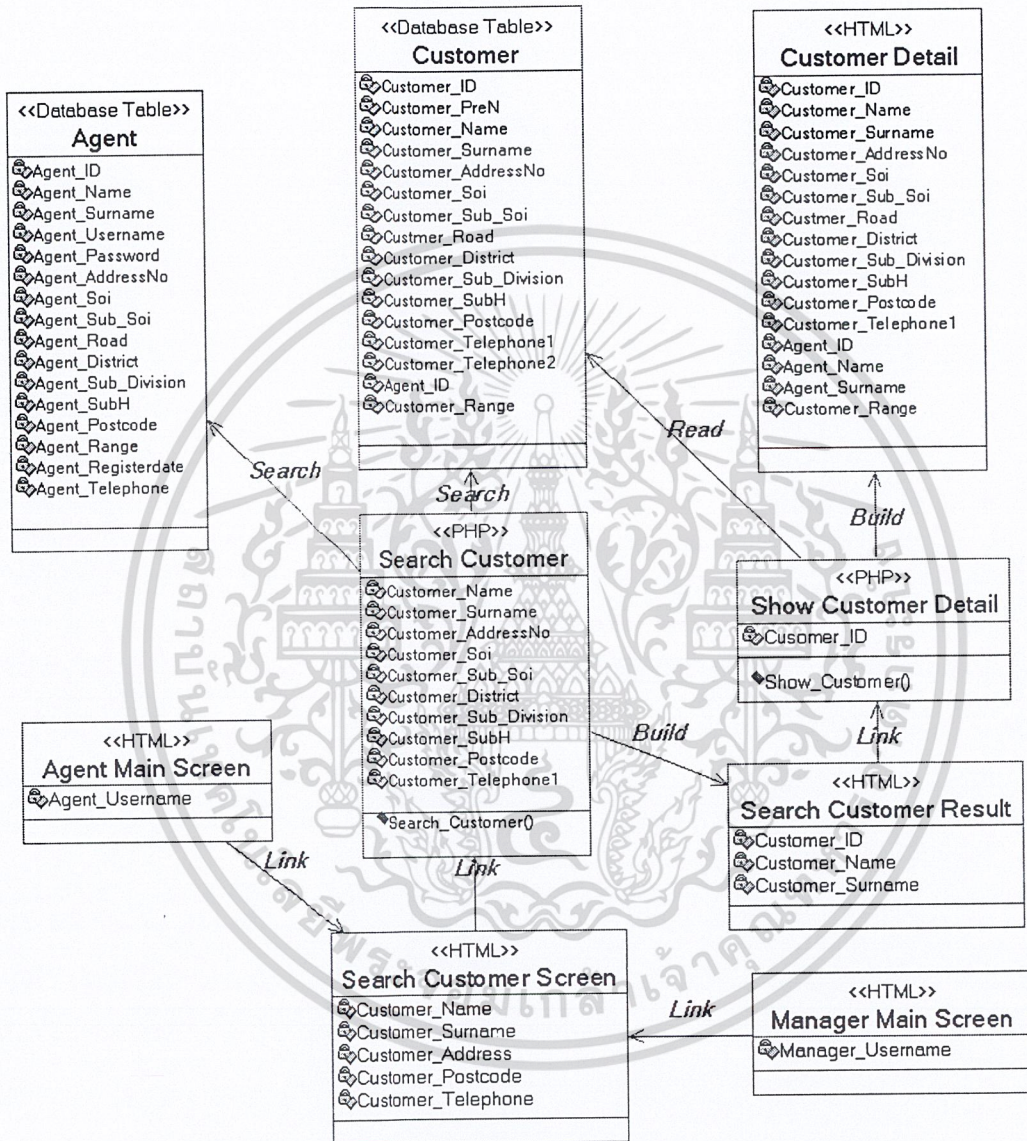
รูปที่ 5-1 แสดงคลาสไต่อะแกรมการทำงานของกรลือคอิน

รายละเอียดคลาส

- คลาส Agent Customer และ Manager จะเป็นคลาสของฐานข้อมูลในระบบ
- คลาส Check Username & Password จะเป็นคลาสที่ใช้ในการตรวจสอบ Username Password และ ชนิดของการลือคอิน ว่าถูกต้องหรือไม่โดยไปค้นหาที่ฐานข้อมูลตาม ชนิดการลือคอิน
- คลาส Login Detail จะเป็นคลาสที่แสดงถึง ฟอรั่มของหน้าจอลือคอินว่ามีอะไรบ้าง
- คลาส Agent Main Screen Manager Main Screen และ Secretary Main Screen จะเป็น คลาสที่แสดงหน้าจอลือคอินของระบบตัวแทน ผู้จัดการ และ เลขานุการ
- คลาส Login Incorrect Screen เป็นคลาสหน้าจอลือคอินผิดพลาดเมื่อตรวจสอบ แล้วข้อมูลที่ให้มาไม่ถูกต้อง

5.1.2 การค้นหาลูกค้า

ระบบการทำการค้นหาลูกค้า โดยจะดูจาก ค่าที่ผู้ใช้งานได้ให้เข้ามาซึ่งสามารถที่จะใส่ได้ทั้ง ชื่อ นามสกุล ที่อยู่ รหัสไปรษณีย์ เบอร์โทรศัพท์ เพื่อให้งานแก่การใช้งาน และเมื่อค้นพบใน ฐานข้อมูลก็จะ แสดงรายการออกมา



รูปที่ 5-2 แสดงคลาสไดอะแกรมการทำงานของการค้นหาลูกค้า

รายละเอียดคลาส

- คลาส Search Customer จะเป็นคลาสที่ใช้ในการค้นหาข้อมูลลูกค้าโดยจะเข้าไปค้นหาในคลาส Customer และ คลาส Agent ที่ที่ได้อินพุทเข้ามา
- คลาส Search Customer Screen จะเป็นคลาสที่ใช้ในการรับอินพุทที่ผู้ใช้งานต้องการค้นหาโดยสามารถกรอกรายละเอียดได้ตามที่ ได้กำหนดไว้

- คลาส Search Customer Result จะเป็นคลาสที่แสดงผลการค้นหาออกมาเป็น รหัส ชื่อ และนามสกุล ของลูกค้า
- คลาส Show Customer Detail จะทำการค้นหารายละเอียดข้อมูลต่างๆของ ลูกค้าเมื่อได้คลิกเข้าไปดูรายละเอียด
- คลาส Customer Detail จะแสดงรายละเอียดของลูกค้าที่ได้การจะค้นหาของคลาส Show Customer Detail

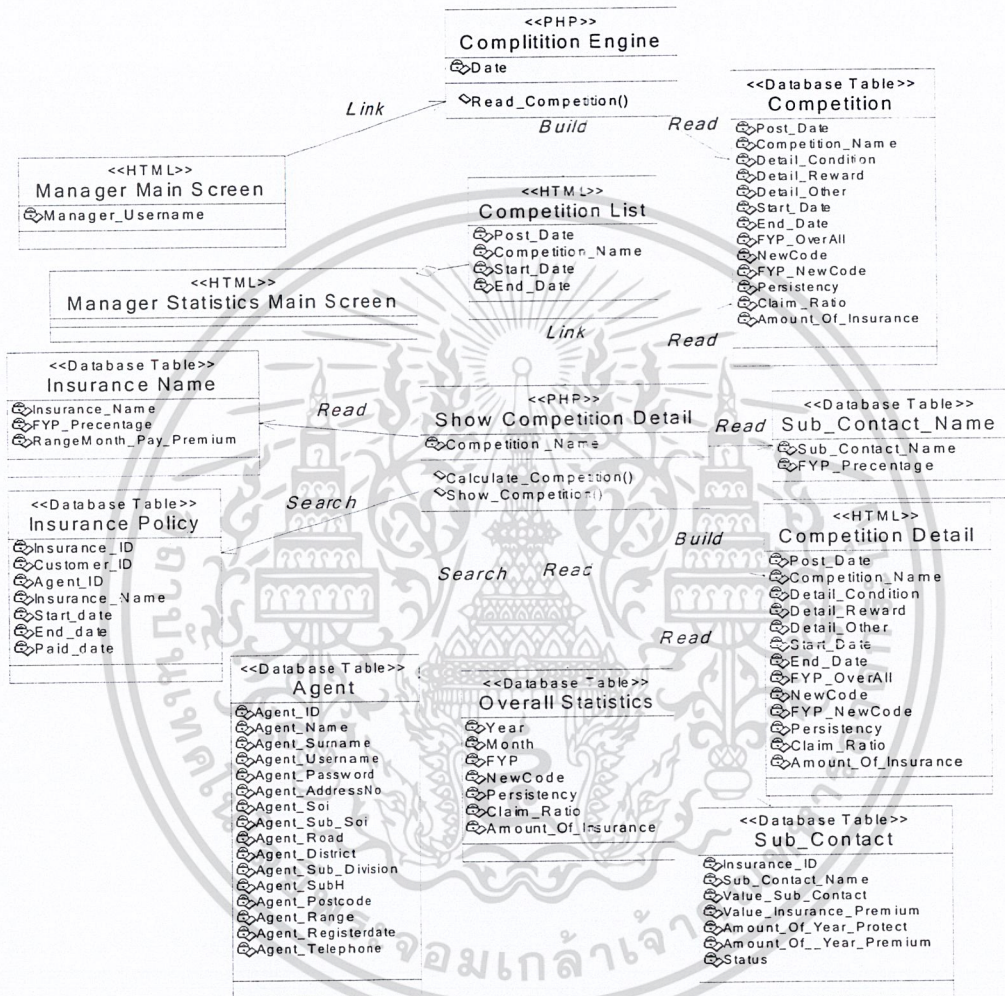


- คลาส Search Insurance Policy Form จะเป็นคลาสที่แสดงรายละเอียดประเภทข้อมูลที่ใช้ใช้งาน สามารถที่จะอินพุทเข้าไปในการค้นหากรมธรรม์
- คลาส Search Insurance Policy Result จะเป็นคลาสแสดงผลของการค้นหาตามที่ได้อินพุทเอาไว้
- คลาส Show Insurance Detail จะคลาสที่ใช้ในการค้นหารายละเอียดของ กรมธรรม์ โดยจะดูการ ID ของกรมธรรม์ที่รับเข้ามา
- คลาส Insurance Detail จะแสดงรายละเอียดของกรมธรรม์ที่ได้ทำการเลือกไว้
- คลาส Insurance Policy , Insurance Name , Subcontact จะเป็นคลาสฐานข้อมูลที่เก็บรายละเอียดต่างๆของกรมธรรม์



5.1.4 การแสดงการแข่งขัน

การในส่วนนี้จะมีการแสดงรายละเอียดของการแข่งขันรวมทั้ง ไม่ว่าจะเป็น ชื่อรายการแข่งขัน รายละเอียดการแข่งขัน วันที่ลงรายการ วันที่เริ่มต้นแข่งขัน วันที่สิ้นสุดแข่งขัน ในส่วนนี้จะมีการคำนวณว่า ผู้ใช้งานจะต้องทำงานอีกเท่าไรถึงจะได้คุณสมบัติตามที่ได้กำหนดเอาไว้



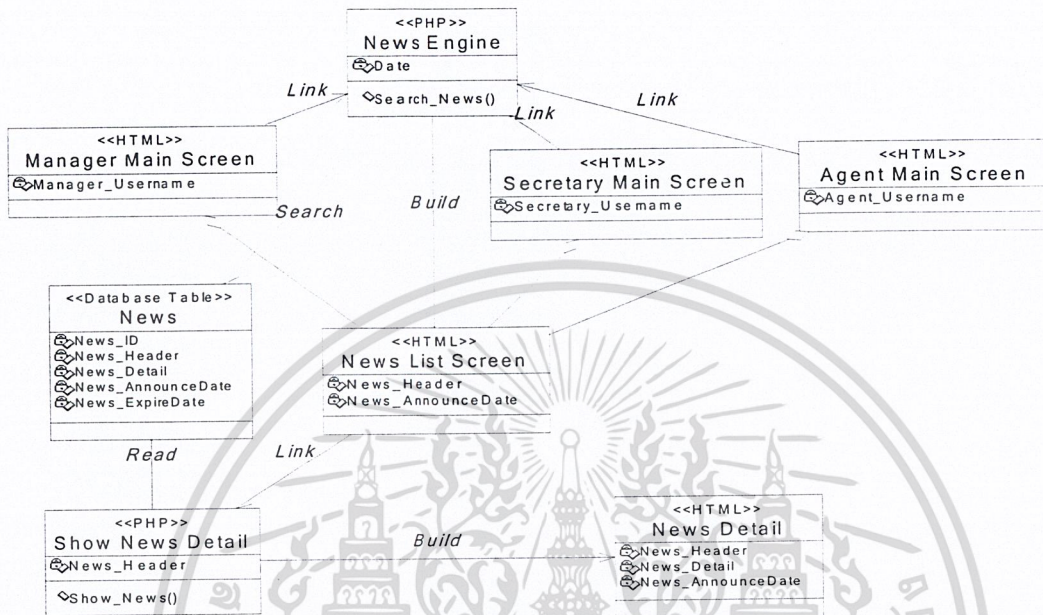
รูปที่ 5-4 แสดงคลาสโคแอมการแสดงผลการแข่งขัน

รายละเอียดคลาส

- คลาส Competition Engine จะ เป็นคลาสที่ใช้ในการอ่านรายละเอียดการแข่งขัน โดยดึงมาจากคลาส Competition
- คลาส Competition List จะแสดงรายละเอียดการแข่งขันที่มีอยู่ในขณะนี้
- คลาส Show Competition Detail จะไปค้นหารายละเอียดการแข่งขันที่ได้เลือกไว้
- คลาส Competition Detail จะแสดงรายละเอียดของการแข่งขันที่จะเลือกไว้

5.1.5 การอ่านข่าว

ในส่วนของการอ่านข่าว ก็จะทำการแสดงรายการข่าวต่างๆออกมาเมื่อผู้ใช้แต่ละคนได้ทำการ ล็อกอินเข้ามาในระบบ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะคลิกเข้าไปดูรายละเอียดของข่าวในแต่ละหัวข้อได้



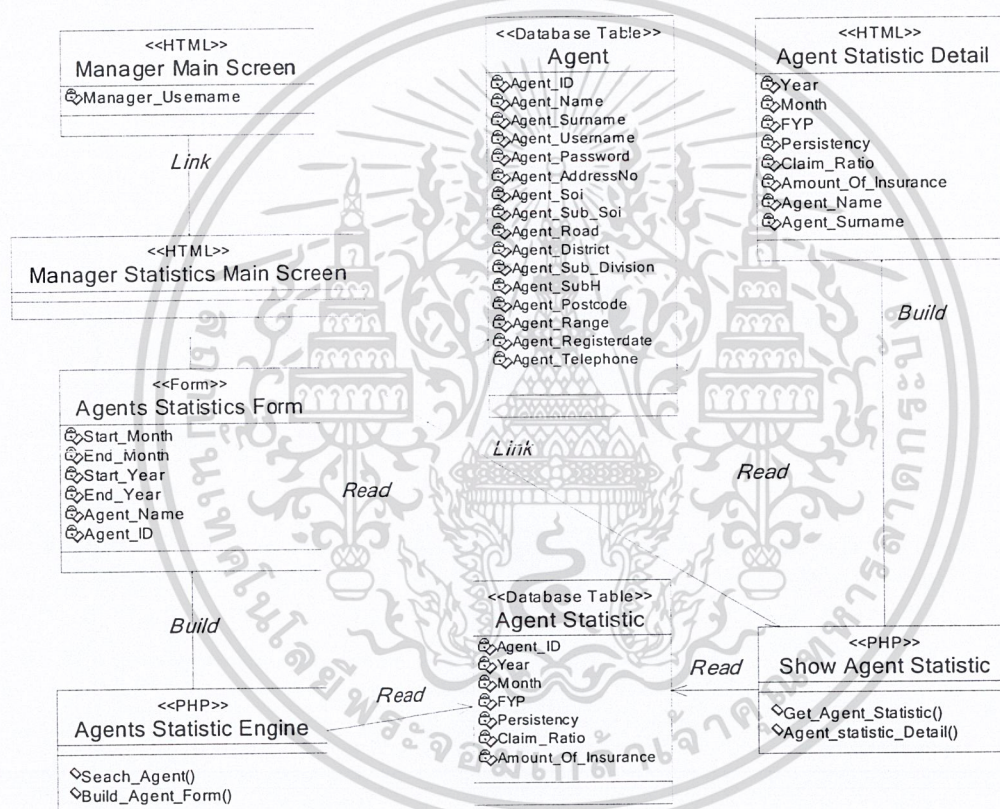
รูปที่ 5-5 แสดงคลาสโคแอมการอ่านข่าว

รายละเอียดคลาส

- คลาส News Engine จะเป็นคลาสที่ใช้ในการดึงข้อมูลข่าวต่างออกมาจากฐานข้อมูล
- คลาส News List Screen จะเป็นคลาสที่ใช้ในการแสดงหัวข้อข่าวในปัจจุบัน
- คลาส Show News Detail จะเป็นคลาสที่ไปค้นหารายละเอียดของข่าวที่ได้เลือกไว้
- คลาส News Detail จะเป็นคลาสที่แสดงรายละเอียดของข่าว

5.1.6 การแสดงสถิติของตัวแทน

ในส่วนนี้จะทำการแสดงรายละเอียดของสถิติที่ตัวแทนแต่ละคนทำได้โดยเมื่อตัวแทนได้ล็อกอินเข้าระบบก็จะสามารถดูได้ว่าตอนนี้ เราทำผลผลิตได้เท่าไรแล้ว โดยสามารถที่จะเลือกเดือนที่ต้องการจะแสดงผล



รูปที่ 5-6 แสดงคลาสไดอะแกรมการดูสถิติของตัวแทน

รายละเอียดคลาส

- คลาส Manager Statistics Main Screen จะเป็นคลาสที่แสดงหน้าจอหลักของผู้จัดการในส่วน of สถิติ

- คลาส Agent Statistics Form จะเป็นฟอร์มที่อยู่ในหน้าจอหลักของผู้จัดการในส่วนของสถิติโดยสามารถที่จะค้นหาโดยกำหนดเดือน ปี เริ่มต้น และ เดือน ปี สิ้นสุดในการแสดงผลสถิติของตัวแทนแต่ละคนที่ได้เลือกเอาไว้
- คลาส Agent Statistic จะเป็นคลาสฐานข้อมูลของสถิติตัวแทนแต่ละคน
- คลาส Show Agent Statistic จะเป็นคลาสที่ใช้ในการรับค่าเข้ามาเพื่อที่จะไปค้นหาในฐานข้อมูลของสถิติในตัวแทนแต่ละคน
- คลาส Agent Statistic Detail จะเป็นคลาสที่ใช้แสดงรายละเอียดสถิติแต่ละคนที่ได้เลือกไว้

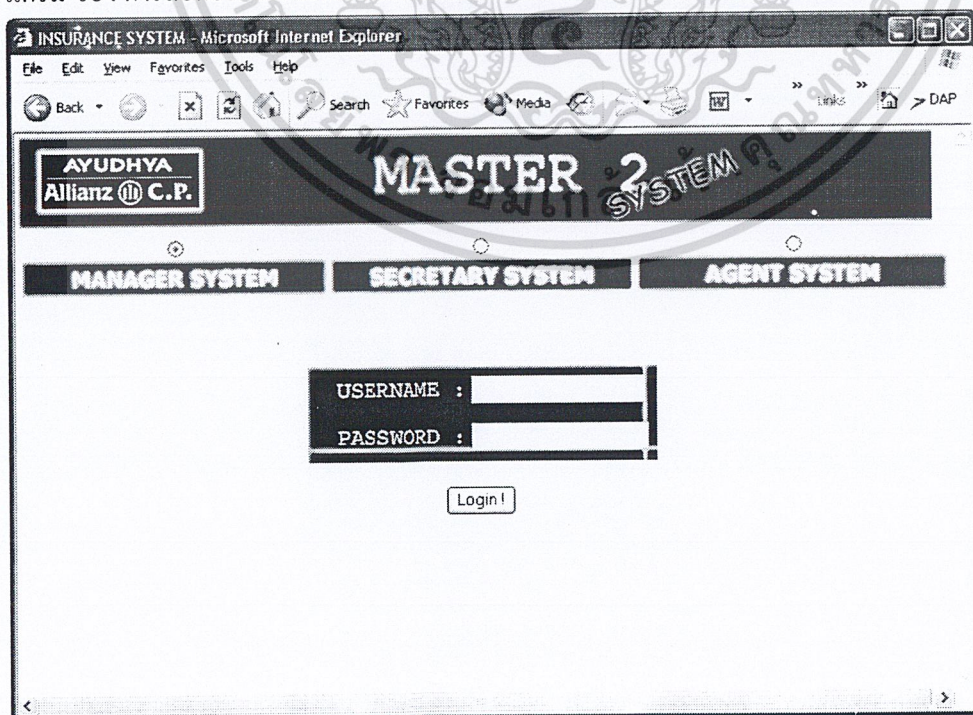
ในคลาสอื่นๆของระบบสามารถที่จะดูใน ภาคผนวก ข.

5.2 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้

ในส่วนของ การออกแบบการติดต่อกับผู้ใช้นั้นจะทำออกแบบให้ดูเรียบง่ายและใช้งานได้ง่าย และสะดวก โดยที่หน้าจอที่สำคัญก็คือหน้าจอแรกของในแต่ละส่วนของระบบดังต่อไปนี้

5.2.1 หน้าจอล็อกอินหลัก

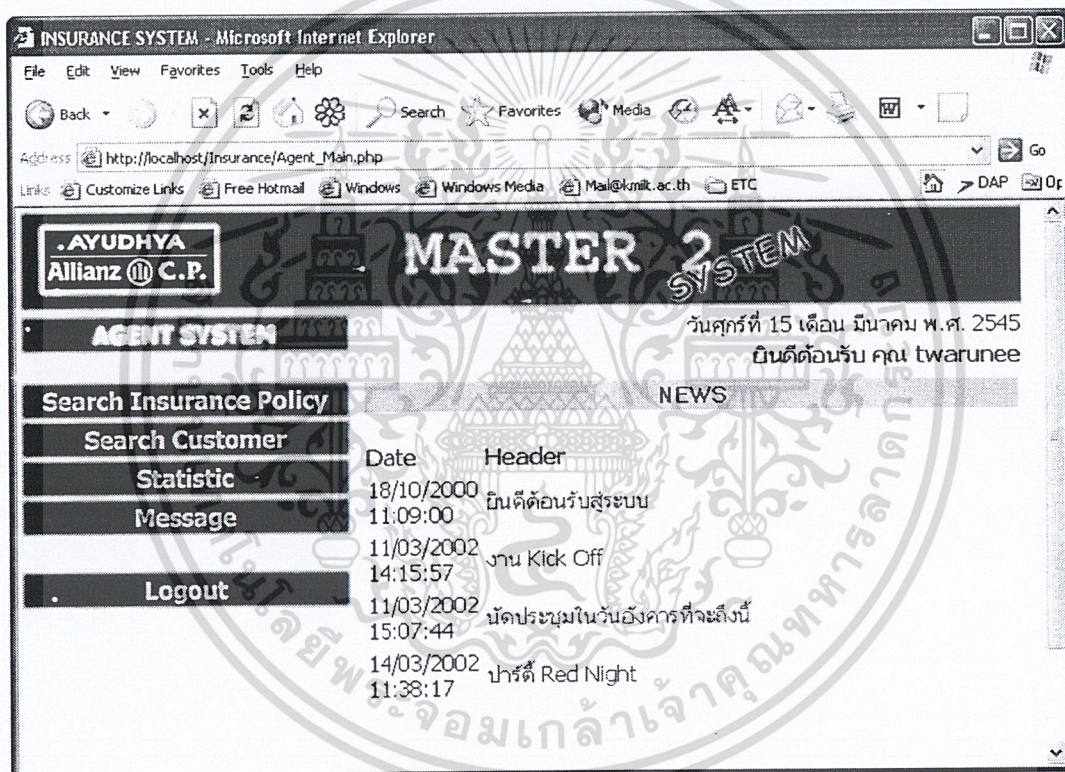
จะเป็นส่วนหลักที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่าง เครื่องเซิร์ฟเวอร์กับผู้ใช้งานระบบเพื่อที่จะทำให้เข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้อย่างถูกต้องโดยในส่วนแรกจะต้องมีการใส่ อีเมล Username และ Password เพื่อที่จะให้ระบบทำการตรวจสอบ ดังที่แสดงในรูปที่ 5-7 ซึ่งในส่วนนี้เราจะสร้างออกมาตาม คลาส ไคอะแกรม ของ การล็อกอิน โดยจะสัมพันธ์กับคลาส Main Screen ซึ่งเป็นหน้าจอที่ใช้ในการเข้าระบบ



รูปที่ 5-7 แสดงหน้าจอหลักของการล็อกอิน

5.2.2 สำหรับตัวแทน

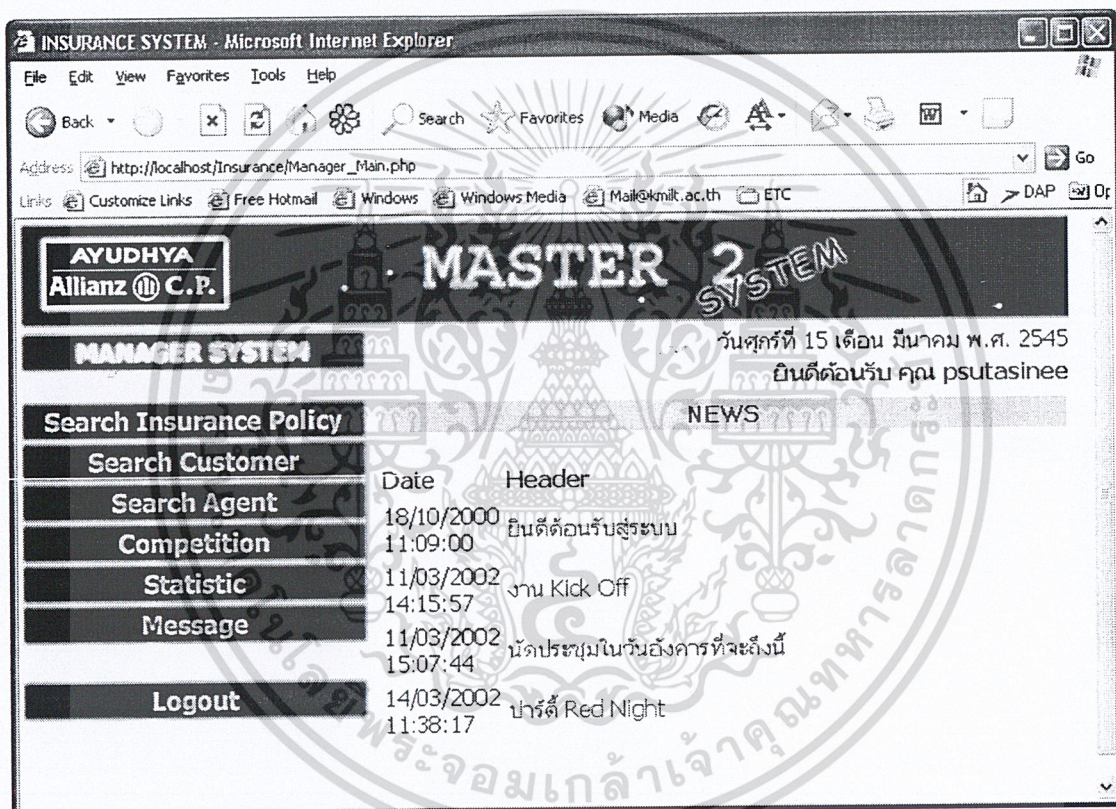
เมื่อเข้ามาจากในส่วนของหน้าจอล็อกก็จะเข้ามาถึงในส่วนของหน้าจอล็อกในแต่ละส่วนที่มีการล็อกอิน ซึ่งในส่วนของ ตัวแทนนั้น จะมีหน้าจอล็อกดังรูปที่ 5-8 ซึ่ง จะมีการนำเสนอข่าว ต่าง ใหม่ล่าสุด โดยเรียงกันมา ทำให้สามารถที่จะเข้าถึงข้อมูลข่าวล่าสุดได้ และในเมนูข้างๆ จะเป็นส่วนการเข้า ไปใน ส่วนต่างๆ ของ ระบบไม่ว่า จะ เป็น ระบบ การค้นหา กรมธรรม ซึ่งสามารถจะทำการจองได้ในส่วน นี้ ใน ส่วน ของการค้นหา ลูกค้า ในส่วนของการแสดงผลสถิติและในส่วนของระบบ แมสเสจที่ทำให้ ทุกคนใน กลุ่มติดต่อสื่อสารกันได้ ซึ่งในหน้าจอนี้เราจะสร้างตาม Class Diagram ของการแสดงข่าว



รูปที่ 5-8 แสดงหน้าจอล็อกของตัวแทน

5.2.3 สำหรับผู้จัดการ

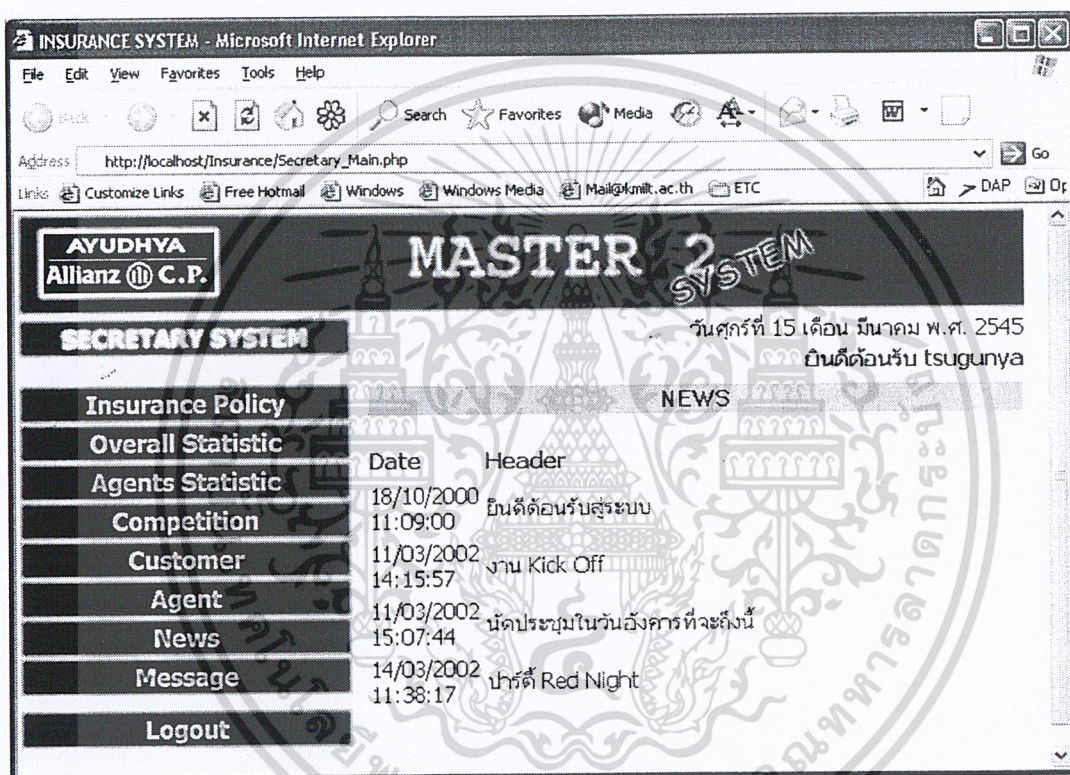
ในส่วนหน้าจอหลักของผู้จัดการนั้นก็สามารถที่จะเข้าถึงรายละเอียดต่างๆ ในระบบเหมือนกับระบบของตัวแทน แต่จะมีเพิ่มขึ้นมาในส่วนของ การค้นหาตัวแทน (Search Agent) และ ในส่วนของสถิติที่สามารถที่จะดูได้ทั้งส่วนที่แสดงตัวแทนในแต่ละคน และแสดง สถิติโดยรวมของหน่วยงาน และยังมีในส่วนของการแข่งขันที่ทำให้ผู้จัดการสามารถที่จะดูได้ว่า ตอนนี้มีการแข่งขันอะไร แล้วยังเหลือที่ต้องทำอีกเท่าไร ซึ่งเอามาใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ แนวทางในการดำเนินงาน



รูปที่ 5-9 แสดงหน้าจอหลักของผู้จัดการ

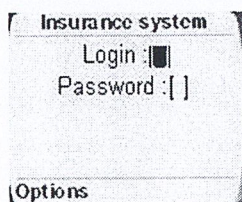
5.2.4 สำหรับเลขานุการ

สำหรับในหน้าจอของเลขานุการนั้นจะสามารถเป็นคนที่จะทำหน้าที่ในการใส่ข้อมูลต่างๆของระบบไม่ว่าจะเป็นข้อมูล ธุรกรรม ข้อมูล สถิติทั้งหมด ข้อมูลสถิติตัวแทน ข้อมูลการแข่งขัน ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลตัวแทน รวมทั้งข่าว ซึ่ง เลขานุการจะเป็นคนที่คอยดูแลอยู่รวมทั้งยังสามารถที่จะดูข่าวเพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการแสดงผลได้อีกด้วย



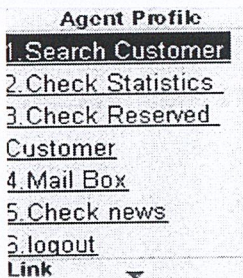
รูปที่ 5-10 แสดงหน้าจอหลักของเลขานุการ

สำหรับหน้าจอของWAP ใช้ Emulator โทรศัพท์มือถือ ของ Nokia Mobile Internet Toolkit - WAP June 2000 Simulator ซึ่งตัวแทนใช้งานจะมีหน้าจอต่างๆดังต่อไปนี้



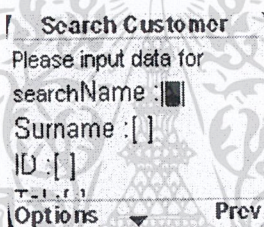
รูปที่ 5-11 ล็อกอินเข้าระบบผ่านโทรศัพท์มือถือ

จากรูปที่ 5-11 หน้าจอแสดงการยืนยันเข้าใช้ระบบ โดยให้ใส่ชื่อตัวแทนและรหัสผ่านของตัวแทน เพื่อยืนยันผู้ใช้ในการเข้าใช้งานของระบบ



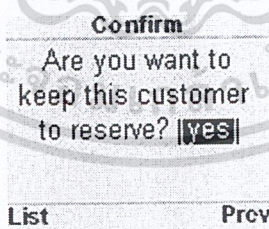
รูปที่ 5-12เมนูของเอเจนต์ผ่านโทรศัพท์มือถือ

จากรูปที่ 5-12 หน้าจอเมนูของเอเจนต์ผ่านโทรศัพท์มือถือ ประกอบด้วยฟังก์ชันที่ใช้งาน คือ ฟังก์ชันการค้นหาลูกค้า, ฟังก์ชันตรวจสอบข้อมูลด้านสถิติ, ฟังก์ชันการจองลูกค้า, ฟังก์ชันเมลล์บ็อกซ์, ฟังก์ชันการตรวจสอบข่าวสาร, ฟังก์ชันการออกจากระบบ



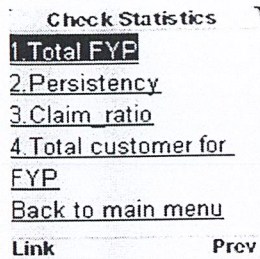
รูปที่ 5-13ฟังก์ชันการค้นหาลูกค้าจากระบบผ่านโทรศัพท์มือถือ

จากรูปที่ 5-13 หน้าจอฟังก์ชันการค้นหาลูกค้าจากระบบผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยให้ใส่ข้อมูลลูกค้าที่ต้องการค้นหาอาจใส่บางข้อมูลที่ทราบ เช่น ชื่อลูกค้า, รหัสลูกค้า, ถนน, เขต, แขวง เพื่อต้องการหาข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า



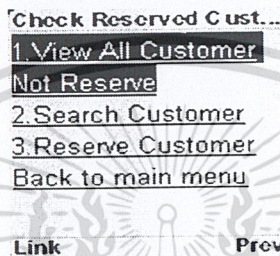
รูปที่ 5-14การจองลูกค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ

จากรูปที่ 5-14 หน้าจอการจองลูกค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยตัวแทนสามารถจองลูกค้าที่ต้องการรับผิดชอบได้ที่ละคน



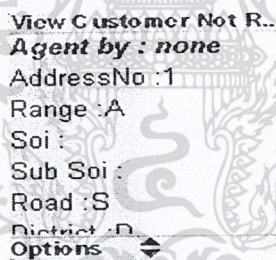
รูปที่ 5-15 ฟังก์ชันตรวจสอบยอดการขายประกันผ่านโทรศัพท์มือถือ

จากรูปที่ 5-15 หน้าจอการจองฟังก์ชันตรวจสอบยอดการขายประกันผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยตัวแทนสามารถตรวจสอบ ยอดรวม FYP , อัตราความยั่งยืน , อัตราค่าเรียกร้อง , ยอดรวม FYP ของลูกค้าทั้งหมด



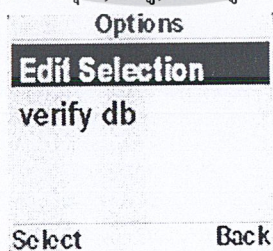
รูปที่ 5-16 ฟังก์ชันดูข้อมูลลูกค้าในการจองผ่านโทรศัพท์มือถือ

จากรูปที่ 5-16 หน้าจอฟังก์ชันดูข้อมูลลูกค้าในการจองผ่านโทรศัพท์มือถือ ซึ่งตัวแทนสามารถตรวจสอบว่ามีลูกค้ารายใดที่ยังไม่ได้รับพิคชอบ เพื่อให้เอเจนต์สามารถกำหนดความรับผิดชอบได้



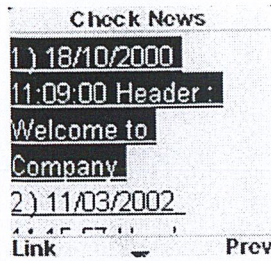
รูปที่ 5-17 แสดงรายละเอียดลูกค้าในการจองผ่านโทรศัพท์มือถือ

จากรูปที่ 5-17 หน้าจอแสดงรายละเอียดลูกค้าในการจองผ่านโทรศัพท์มือถือ แสดงข้อมูลรายละเอียดของลูกค้าแต่ละคน ได้แก่ ชื่อ - นามสกุล , ที่อยู่, ระดับลูกค้า, ชื่อเอเจนต์ที่รับผิดชอบ



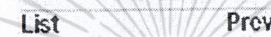
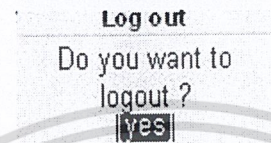
รูปที่ 5-18 แสดงการตรวจสอบการจองลูกค้าจากเซิร์ฟเวอร์ผ่านโทรศัพท์มือถือ

จากรูปที่ 5-18 หน้าจอแสดงการตรวจสอบการจองลูกค้าจากเซิร์ฟเวอร์ผ่านโทรศัพท์มือถือ โดยต้องส่งข้อมูลชื่อลูกค้าที่ป้อนจากเอเจนต์ ไปตรวจสอบว่าลูกค้ารายนี้มีอยู่จริงและสามารถจองได้



รูปที่ 5-19 แสดงเสนอข่าวสารจากเซิร์ฟเวอร์ผ่านโทรศัพท์มือถือ

จากรูปที่ 5-19 หน้าจอแสดงเสนอข่าวสารจากเซิร์ฟเวอร์ผ่านโทรศัพท์มือถือ ซึ่งตัวแทนสามารถตรวจสอบข่าวสารความเคลื่อนไหวขององค์กรผ่านโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์เคลื่อนที่อื่นๆ ได้



รูปที่ 5-20 แสดงการออกจากระบบผ่านโทรศัพท์มือถือ

จากรูปที่ 5-20 หน้าจอแสดงการออกจากระบบผ่านโทรศัพท์มือถือ ซึ่งกำหนดให้ตัวแทนยืนยันการออกจากระบบ

5.3 การออกแบบฐานข้อมูล

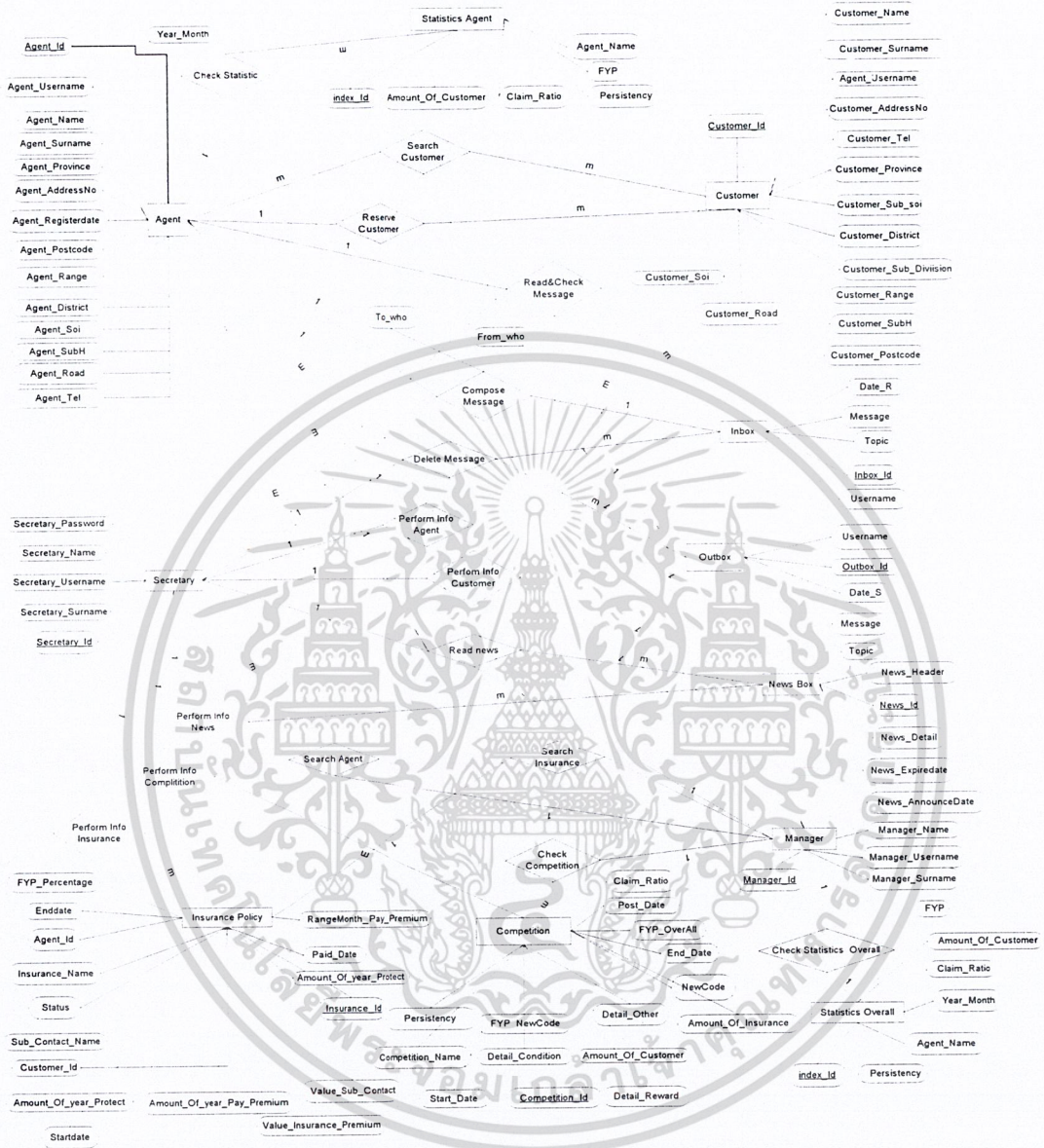
การออกแบบฐานข้อมูลของระบบโดยออกแบบตามหลัก ER Diagram ได้ดังรูป 5-22 แล้วจึงนำไป normalize ได้ตารางดังรูป 5-23

ตาราง	กระทำการ	ระเบียบ	Type	Size
<input type="checkbox"/> agent	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	5	MyISAM	4.3 K
<input type="checkbox"/> agent_statistics	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	2	MyISAM	2.1 K
<input type="checkbox"/> competition	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	1	MyISAM	2.0 K
<input type="checkbox"/> customer	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	8	MyISAM	3.7 K
<input type="checkbox"/> customer_eng	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	8	MyISAM	3.6 K
<input type="checkbox"/> inbox	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	8	MyISAM	3.4 K
<input type="checkbox"/> insurance_name	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	2	MyISAM	3.1 K
<input type="checkbox"/> insurance_policy	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	5	MyISAM	4.2 K
<input type="checkbox"/> manager	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	1	MyISAM	1.1 K
<input type="checkbox"/> news	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	4	MyISAM	2.3 K
<input type="checkbox"/> sub_contact	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	8	MyISAM	2.3 K
<input type="checkbox"/> sub_contact_name	เปิดดู เลือก แทรก คุณสมบัติ Drop ลบข้อมูล	5	MyISAM	3.1 K
15 table(s) Sum		69	--	42.6 K

รูปที่ 5-21 แสดงหน้าจอของ Phpmyadmin ติดต่อฐานข้อมูล

จากรูปที่ 5-21 แสดงหน้าจอของ Phpmysql แสดงหน้าจอรูปร่างของ Phpmysql ติดต่อฐานข้อมูลเป็นเบ้าเซอรัที่ให้ผู้ดูแลระบบ ฐานข้อมูลมีสิทธิสามารถกระทำการปรับแต่งเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลได้

ER Diagram



รูปที่ 5-22 แสดง ER Diagram ของระบบ

Table Manager

<u>Manager_Name</u>	Manager_Surname	<u>Manager_Username</u>	Manager_Password
---------------------	-----------------	-------------------------	------------------

Table Secretary

<u>Secretary_Id</u>	Secretary_Name	Secretary_Surname	Secretary_Username	Secretary_Password
---------------------	----------------	-------------------	--------------------	--------------------

Table Customer

<u>Customer_Id</u>	Customer_PreN	Customer_Name	Customer_Surname	Customer_AddressNo
Customer_Range	Customer_Soi	Customer_Sub_soi	Customer_Road	Customer_District
Customer_Sub_Division	Customer_Province	Customer_Postcode	Customer_Tell	
Customer_Tel2	Agent_Username	Customer_SubH		

Table Agent

<u>Agent_Id</u>	Agent_Name	Agent_Surname	Agent_Username	Agent_Password	Agent_Range
Agent_Registerdate	Agent_AddressNo	Agent_Soi	Agent_Sub_soi	Agent_Road	Agent_District
Agent_Sub_Division	Agent_Province	Agent_Postcode	Agent_Telephone	Agent_SubH	

Table Insurance_policy

<u>Insurance_Id</u>	Customer_Id	Agent_Id	Insurance_Name(FK)	Startdate	Enddate	Paid_Date
---------------------	-------------	----------	--------------------	-----------	---------	-----------

Table Insurance_name

<u>Insurance_Name</u>	FYP_Percentage	RangeMonth_Pay_Premium
-----------------------	----------------	------------------------

Table Sub_contact

<u>Insurance_Id</u>	<u>Sub_Contact_Name(FK)</u>	Value_Sub_Contact	Value_Insurance_Premium
Amount_Of_year_Protect	Amount_Of_year_Pay_Premium	Status	

Table Sub_contact_name

<u>Sub_Contact_Name</u>	FYP_Percentage
-------------------------	----------------

Table News

<u>News_id</u>	News_Header	News_Detail	News_AnnounceDate	News_ExpireDate
----------------	-------------	-------------	-------------------	-----------------

Table Inbox

<u>Inbox_Id</u>	Username	Date_R	From_Who	Topic	Message
-----------------	----------	--------	----------	-------	---------

Table Outbox

<u>Outbox_Id</u>	Username	Date_S	To_Who	Topic	Message
------------------	----------	--------	--------	-------	---------

Table Competition

<u>Competition_Id</u>	Post_Date	Competition_Name	Detail_Condition	Detail_Reward	
Detail_Other	Start_Date	End_Date	FYP_OverAll	NewCode	FYP_NewCode
Persistency	Claim_Ratio	Amount_Of_Insurance			

Table Agent_statistics

<u>Index_Id</u>	Agent_Name	Year_Month	FYP	Persistency	Claim_Ratio	Amount_Of_Customer
-----------------	------------	------------	-----	-------------	-------------	--------------------

Table Overall_statistics

<u>Index_Id</u>	Year	Month	FYP	NewCode	Persistency	Claim_Ratio	Amount_Of_Customer
-----------------	------	-------	-----	---------	-------------	-------------	--------------------

รูปที่ 5-23 แสดงโครงสร้างตารางฐานข้อมูลของระบบ

บทที่ 6

การทดสอบและผลการทดลอง

6.1 การตรวจสอบความต้องการของระบบกับสิ่งที่ได้ออกแบบ (Tracibility Matrix of Requirements)

หลังจากการออกแบบระบบจาก System Requirements และ System Specification ที่ได้กำหนดไว้ ในการตรวจสอบว่าระบบที่ได้ออกแบบและสร้างขึ้นตามความต้องการของผู้ใช้สามารถใช้งานได้จริง

จาก Usecase Diagram และ Requirements ของระบบช่วยบริหารบุคลากรในหน่วยงานฝ่ายขายของบริษัทประกันชีวิตสามารถสรุปความต้องการ โดยรวมของระบบดังนี้

- ส่วนของพนักงานขายประกัน (Agent)

คือ พนักงานขายประกันที่รับมอบหมายหน้าที่ให้ติดต่อลูกค้า โดยทำหน้าที่ดูแลลูกค้าที่รับผิดชอบไว้อย่างใกล้ชิด โดยเอเจนต์แบ่งเป็น 2 ระดับคือ Junior และ Senior ซึ่งเอเจนต์จะสามารถติดต่อด้านข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตโดยใช้ WAP ได้

Usecase ของพนักงานขายประกันมีดังนี้

1. การค้นหาข้อมูลลูกค้า
2. การจองลูกค้าเพื่อรับผิดชอบ
3. การอ่านข่าวสารประกาศและบริการ
4. การส่ง รับ ลบ อ่านข้อความแจ้งเตือนของบริษัท
5. ดูสถิติการขายประกันของพนักงานคนอื่นๆ

- ส่วนของผู้บริหาร (Manager)

หน้าที่หลักคือการดูแลข้อมูลทางสถิติการขายประกันชีวิตและสถิติการแข่งขัน

Usecase ของผู้บริหารมีดังนี้

1. การค้นหาข้อมูลพนักงานขายประกัน (Agent)
2. การค้นหากรมธรรม์
3. การส่ง รับ ลบ อ่านข้อความแจ้งเตือนของบริษัท
4. การแสดงยอดผลสถิติที่พนักงานขายประกันที่สามารถขายได้
5. การแสดงยอดสถิติรวมของการขายประกันทั้งหมด
6. การค้นหาข้อมูลลูกค้า

- ส่วนของผู้ดูแลจัดการข้อมูล หรือเลขานุการ (Secretary)

หน้าที่ดูแลจัดการข้อมูล การเพิ่มข้อมูลใหม่ การอัพเดท ข่าวสาร การลงทะเบียนพนักงานขายประกันคน

Usecase ของผู้ดูแลจัดการข้อมูล หรือเลขานุการมีดังนี้
ใหม่ การอัปเดตข้อมูลกรมธรรม์

1. การเพิ่ม ลบ อัปเดตรายชื่อลูกค้า
2. การเพิ่ม ลบ อัปเดต พนักงานขายประกันคนใหม่
3. การเพิ่ม ลบ อัปเดต ข้อมูลข่าวสารประกาศ
4. การเพิ่ม ลบ อัปเดต ข้อมูลข่าวสารประกาศการแข่งขันของบริษัท
5. การส่ง รับ ลบ อ่านข้อความเมลล์บ็อกซ์ของบริษัท
6. การแสดงยอดผลสถิติที่พนักงานขายประกันที่สามารถขายได้
7. การแสดงยอดสถิติรวมของการขายประกันทั้งหมด
8. การค้นหาข้อมูลลูกค้า

6.2 การตรวจสอบการทำงานของฟังก์ชัน

เมื่อโปรแกรมถูกออกแบบถึงขั้นตอนการเขียน โคดแล้ว ขั้นตอนต่อไปในการสร้าง Software ตามหลักการของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) คือการทดสอบการทำงานของโปรแกรมเพื่อหาข้อผิดพลาด (Error) และทำการแก้ไข เพื่อให้ได้มาซึ่งโปรแกรมที่ไม่มีข้อผิดพลาด (Error Free Program)

เนื่องจากข้อจำกัดทางเศรษฐศาสตร์ (Economic) ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น เวลา ค่าใช้จ่าย และแรงงานจึงทำให้การทดสอบโปรแกรมทำได้เพียงบางส่วน ดังนั้นการทดสอบโปรแกรมระบบช่วยบริหารบุคลากรในหน่วยงานฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิต

6.3 จุดประสงค์ของการทดสอบ

เป้าหมายเพื่อต้องการหาข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นของโปรแกรม โดยจะทำการยกตัวอย่างของ Scenario มาทดสอบฟังก์ชันหลักของการทำงาน และในแต่ละ Secenario จะมีการเรียกใช้ฟังก์ชันย่อย

1. ทดสอบความถูกต้องของการทำงานของฟังก์ชันหลักเพื่อให้ได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้
2. ทดสอบความถูกต้องของลำดับขั้นตอนการทำงานของระบบ
3. ทดสอบความครบถ้วนของรายละเอียดของข้อมูล
4. ค้นหาความต้องการของผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่มขึ้น

โดยจะทดสอบตัวอย่างในฟังก์ชันการทำงานหลักๆ คือ

- การค้นหาลูกค้าและการจองลูกค้า
- การรับ ส่ง ลบข้อความ (mailbox)
- การเพิ่ม ลบ อัปเดต ข้อมูลของพนักงานขายประกัน
- การค้นหากรมธรรม์
- การแสดงข้อมูลด้านสถิติการขายประกันชีวิต

การค้นหาลูกค้าและการจองลูกค้า

วิธีการทดสอบ

1. เรียกโปรแกรมระบบช่วยบริหารบุคลากรในหน่วยงานฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิต
2. เลือกล็อกอินสู่ระบบมี ตัวแทน ผู้บริหาร และเลขานุการ และป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
3. เลือกประเภทการค้นหาได้แก่ ค้นหาโดยชื่อลูกค้า ค้นหาโดยที่อยู่ลูกค้า ค้นหาโดยเอเจนต์ที่รับผิดชอบลูกค้า และป้อนข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าที่ต้องการค้นหาตามประเภทที่ได้เลือกไว้
4. แสดงข้อมูลลูกค้าที่ได้ค้นหา
5. เลือกกำหนดให้มีการจองลูกค้าสำหรับเอเจนต์ที่ต้องการรับผิดชอบ
6. กลับเข้าสู่เมนูหลัก

การรับ ส่ง ลบข้อความใน mailbox

วิธีการทดสอบ

1. เรียกโปรแกรมระบบช่วยบริหารบุคลากรในหน่วยงานฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิต
2. เลือกล็อกอินสู่ระบบมี ตัวแทน ผู้บริหาร และเลขานุการ และป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
3. ถ้าเลือกตัวแทน เลือกดูข้อความจาก inbox ,outbox แสดงวันที่ส่ง รับ หัวข้อ รายละเอียด ผู้ส่ง ผู้รับ
4. การส่งข้อความสามารถกระทำโดยฟังก์ชัน compose โดยการระบุ ชื่อผู้รับ หัวข้อ รายละเอียด
5. การลบข้อความสามารถกระทำโดยฟังก์ชัน delete message
6. กลับเข้าสู่เมนูหลัก

การเพิ่ม ลบ อัปเดต ข้อมูลของพนักงานขายประกัน

วิธีการทดสอบ

1. เรียกโปรแกรมระบบช่วยบริหารบุคลากรในหน่วยงานฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิตเลือก
2. ล็อกอินสู่ระบบมี ตัวแทน ผู้บริหาร และเลขานุการ และป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
3. การเพิ่มข้อมูลของเอเจนต์ผู้กระทำคือ เลขานุการ โดยกรอกรายละเอียดข้อมูลส่วนตัวของเอเจนต์พร้อมทั้ง username และpassword
4. การลบข้อมูลของเอเจนต์ผู้กระทำคือ เลขานุการ โดยกำหนดชื่อเอเจนต์ที่ต้องการลบทิ้ง
5. การอัปเดตข้อมูลของเอเจนต์ผู้กระทำคือ เลขานุการ โดยค้นหาเอเจนต์ที่ต้องการอัปเดต และกรอกข้อมูลใหม่ลงไป ทำการsubmit

การค้นหาคูสมรรถนะ

วิธีการทดสอบ

1. เรียกโปรแกรมระบบช่วยบริหารบุคลากรในหน่วยงานฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิตเลือก
2. ล็อกอินสู่ระบบมี ตัวแทน ผู้บริหาร และเลขานุการ และป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
3. ใส่หมายเลขสมรรถนะที่ต้องการค้นหา หรือ เลขที่ลูกค้า หรือ เลขที่ตัวแทน
4. ทำการค้นหาในฐานะข้อมูล
5. กลับเข้าสู่เมนูหลัก

การแสดงผลข้อมูลด้านสถิติการขายประกันชีวิต

1. เรียกโปรแกรมระบบช่วยบริหารบุคลากรในหน่วยงานฝ่ายขายในบริษัทประกันชีวิตเลือก
2. ล็อกอินสู่ระบบมี ตัวแทน ผู้บริหาร และเลขานุการ และป้อนชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน
3. เลือกแสดงผลข้อมูลด้านสถิติ
4. แสดงข้อมูลสถิติ
5. กลับเข้าสู่เมนูหลัก

6.4 สรุปผลการทดสอบ

จากผลที่ได้ สามารถพิจารณาได้ว่าฟังก์ชันหลักของระบบที่ได้ทำการทดสอบ คือ ฟังก์ชันการค้นหาคูสมรรถนะข้อมูลลูกค้า, การจองลูกค้าเพื่อรับผิดชอบ, การอ่านข่าวสารประกาศและบริกร, การส่ง รับ ลบ อ่านข้อความแจ้งเตือนของบริษัท, คู่มือการขายประกันของพนักงานคนนั้นๆสามารถทำงาน ได้ผลถูกต้อง แต่จากการทดสอบนี้ยังไม่สามารถสรุปหรือรับรองโปรแกรมได้ว่าจะทำงานได้ในทุกกรณีของ Data ที่ป้อนให้ เนื่องจากการทดสอบนี้เป็นเพียงการยกตัวอย่างข้อมูลส่งให้โปรแกรมทำงานเท่านั้น

บทที่ 7

การสรุปและวิจารณ์

ในส่วนการสรุปและวิจารณ์ผลการดำเนินงานสามารถแบ่งออกไปเป็น 5 ส่วนดังต่อไปนี้คือ

1. สรุปและวิจารณ์ส่วนการกำหนดความต้องการของระบบ(System Requirements and Specification)
2. สรุปและวิจารณ์ส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)
3. สรุปและวิจารณ์ส่วนการสร้างระบบ(Implementation)
4. สรุปและวิจารณ์ส่วนของการทดสอบระบบ(System Testing)

7.1 สรุปและวิจารณ์ส่วนการกำหนดความต้องการของระบบ(System Requirements and Specification)

การทำในส่วนของการกำหนดความต้องการของระบบ ก็เป็นส่วนได้รับประสบการณ์ที่ทำให้รู้ว่าการทำงานจริงๆ กับบริษัท แตกต่างจากที่เรียนอย่างไร

7.2 สรุปและวิจารณ์ส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design)

ทำให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงวิธีการวิเคราะห์และ ออกแบบ โดยใช้ Object Orient ในการออกแบบ ซึ่งทำให้รู้ว่าการออกแบบเว็บ และ WAP นั้นก็สามารถที่จะออกแบบเป็น Object Orient ได้เหมือนกัน

7.3 สรุปและวิจารณ์ส่วนการสร้างระบบ (Implementation)

ขั้นตอนการสร้างระบบสรุปดังนี้

1. การสร้าง Environment ในการพัฒนาได้ติดตั้ง PHP ให้เป็น Module ของApache เว็บ เซิร์ฟเวอร์ ซึ่งไม่มีปัญหา
2. Programming Language ในการสร้างระบบ PHP 4.10 ยังไม่มีความสามารถของ Object Oriented Programming อย่างสมบูรณ์ไม่ว่าจะในส่วนคุณสมบัติของ Polymorphism หรือ Encapsulation โดยจะสนับสนุนในคุณสมบัติการ Inheritance เท่านั้น
3. ในการออกแบบฐานข้อมูลของระบบ ตามทฤษฎีการออกแบบคือ ให้ตารางมีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยสุด และความถูกต้องข้อมูลเป็นสำคัญ แต่เนื่องจากเมื่อแบ่งตารางตามหลักของ normalization มากการเชื่อมโยงของตารางเมื่อต้องการข้อมูลที่อ้างอิงกันจะทำให้ประสิทธิภาพด้านความเร็วการตอบสนองลดลง เราแก้ไขโดยการสร้าง view เป็น logical view เพื่อใช้ในการ

ดึงข้อมูลให้ง่ายขึ้นในการแสดงผล และเนื่องจากฐานข้อมูลที่เราได้ออกแบบไม่มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลมากการเชื่อมโยงแต่ละตารางจึงไม่เป็นปัญหา

4. ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) เนื่องจากผู้พัฒนาได้ออกแบบฐานข้อมูลแล้วได้คำนึงถึงความซ้ำซ้อนของข้อมูลเมื่อออกแบบเรียบร้อยแล้วพบว่าตารางที่ได้ออกแบบไม่ซับซ้อนมากนัก จึงพิจารณาการจัดการฐานข้อมูล MySQL ซึ่งเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลของเว็บที่มีประสิทธิภาพในระดับหนึ่ง ซึ่งจัดการกับข้อมูลที่ไม่ซับซ้อน และการใช้งานก็ง่ายสะดวก และรวดเร็ว พร้อมทั้งยังได้ใช้ phpmyadmin ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เขียนโดยภาษา PHP ใช้เป็นอินเทอร์เฟซ ติดต่อกับระบบฐานข้อมูลแบบเว็บเบราว์เซอร์ ซึ่งพบว่ามีความง่ายในการแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูลได้เป็นอย่างดี
5. การจัดการกับ Transaction ในระบบนี้ก็ไม่มีปัญหาเนื่องจากการใช้งานของระบบ ลักษณะการใช้งานมักใช้การแสดงผลข้อมูล จะมีส่วนผู้ดูแลข้อมูลที่มีมักจะเป็นคนเพิ่มข้อมูล ลบข้อมูลซึ่งปัญหาการอัปเดตข้อมูลผิดพลาดมักไม่เกิด
6. การใช้งานภาษาไทยและการใช้หลายภาษาของ WAP ผ่านโทรศัพท์มือถือ เนื่องจากยังมีโทรศัพท์มือถือบางรุ่นที่ยังไม่สนับสนุนการใช้ภาษาในหลายๆภาษาดังนั้นยังคงต้องรอการพัฒนาคุณสมบัติด้านนี้
7. ความปลอดภัยของข้อมูล ในการส่งผ่านข้อมูลระหว่างโปรแกรม เว็บเบราว์เซอร์ กับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ นั้นข้อมูลยังไม่ได้กำหนดการเข้ารหัสทำให้ผู้ที่ต้องการดักจับข้อมูลสามารถกระทำได้ ซึ่งต้องพัฒนาความปลอดภัยส่วนการรับส่งในอนาคต

7.4 สรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้ในการพัฒนาระบบ

1. การติดตั้งและใช้งาน โปรแกรม Rational Rose เพื่อใช้ในการออกแบบระบบด้วยภาษา UML (Unified Modeling Language)
2. การติดตั้งและใช้งานระบบปฏิบัติการ windows 2000
3. การติดตั้งและใช้งานระบบจัดการฐานข้อมูล Mysql Server and Clients 3.23.46.a ที่ทำงานในส่วนระบบปฏิบัติการ Windows 2000 และในส่วนของ Client ที่ทำงานในส่วนของ โทรศัพท์มือถือ และเว็บเบราว์เซอร์
4. การติดตั้งและใช้งาน Nokia Mobile Internet Toolkit version 3.0
5. การติดตั้งและใช้งาน Apache เพื่อทำงานเป็น เว็บ เซิร์ฟเวอร์
6. การติดตั้งและเขียน โปรแกรม PHP 4.1.0 เพื่อการสร้างโปรแกรมระบบช่วยบริหารบุคลากร ในหน่วยงานฝ่ายขายในบริษัทประกันภัย

7.5 แนวทางในการปรับปรุงและพัฒนากระบวนการช่วยบริหารบุคลากรในหน่วยงานฝ่ายขายของบริษัทประกันชีวิตให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

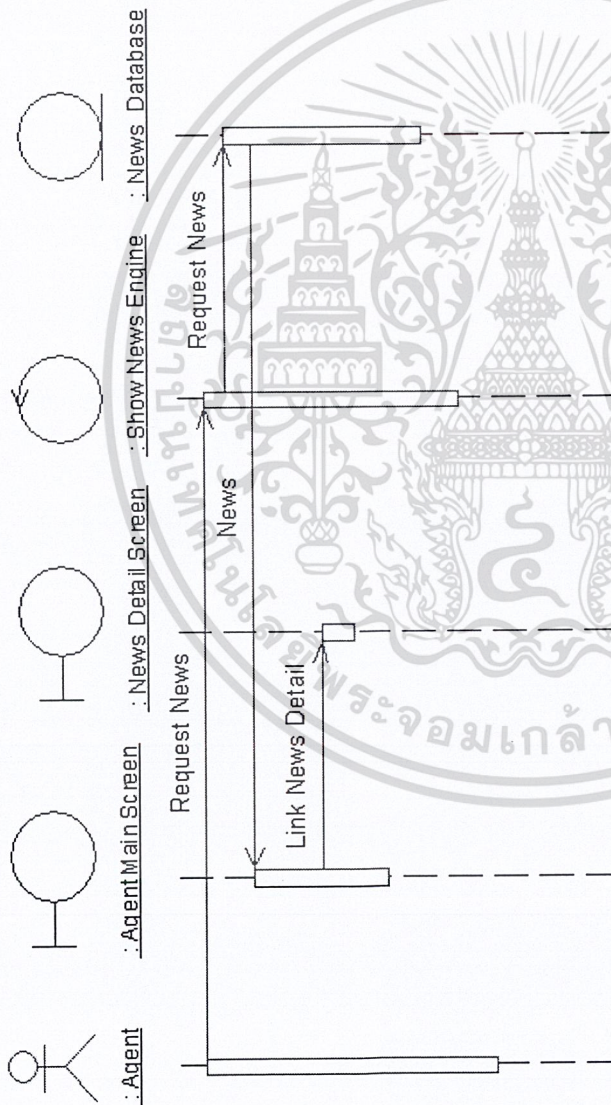
การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล

ข้อควรพิจารณาเรื่องความปลอดภัยบนระบบเว็บ(web security consideration)

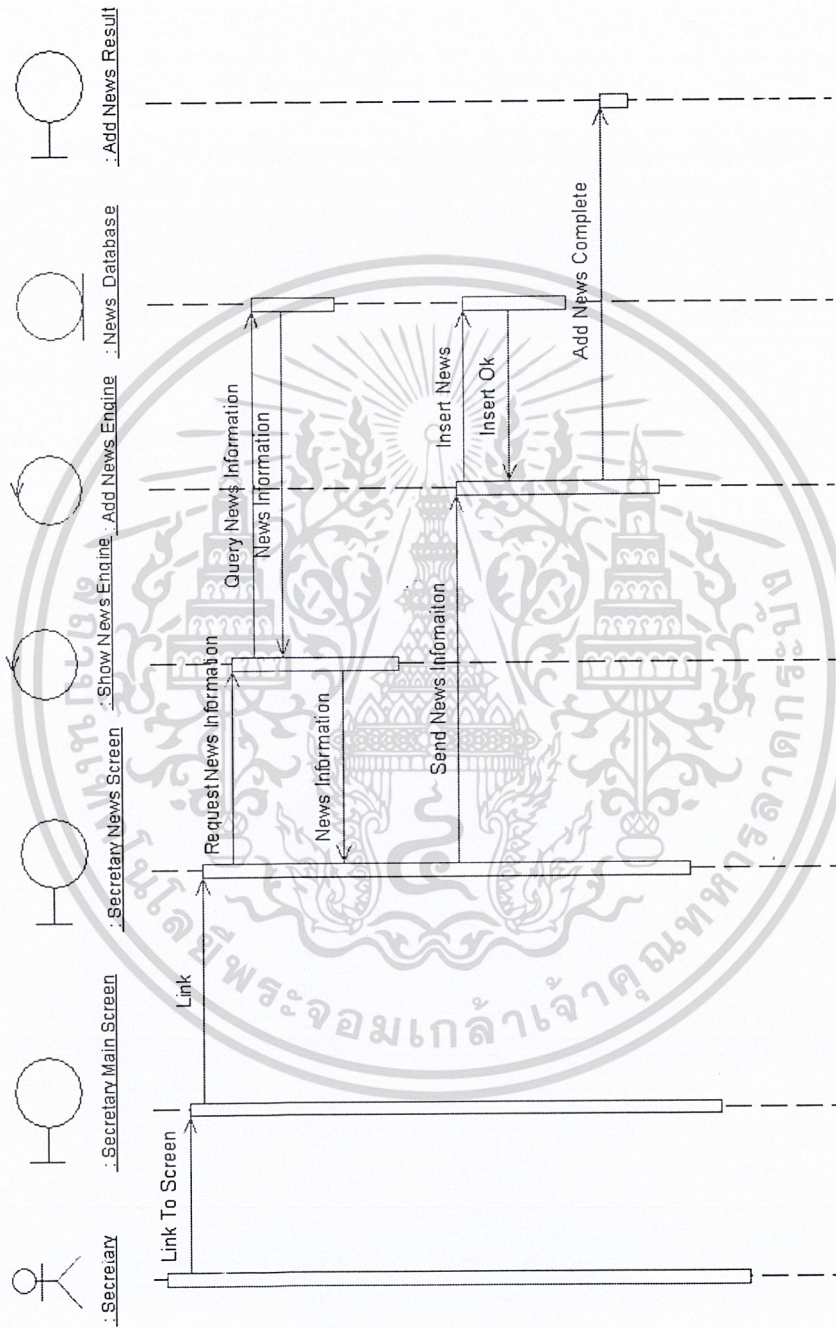
- การเข้ารหัสข้อมูลระหว่างโปรแกรม บราวเซอร์ ของผู้ใช้และเครื่อง เว็บ เซิร์ฟเวอร์ โดยใช้ Protocol SSL(Secure Socket Layer) ในการเข้ารหัสข้อมูลก่อนที่จะทำการส่งข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทำให้ผู้ที่ทำการดักข้อมูลไม่สามารถอ่านข้อมูลเข้าใจได้
- เนื่องจากระบบอินเทอร์เน็ตเป็นการติดต่อกันแบบสองทางไม่เหมือนกับระบบอื่นๆ เช่น แฟกซ์ ดังนั้นระบบอินเทอร์เน็ตจึงง่ายต่อการถูกโจมตีจากบุคคลอื่นๆ ดังนั้นต้องสร้างระบบให้มีความปลอดภัยทั้งสองฝั่ง เพื่อให้ข้อมูลภายในบริษัทรั่วไหล
- เนื่องจากการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตกันอย่างแพร่หลาย ทำให้เกิดซอฟต์แวร์ต่างๆที่ทำให้ระบบอินเทอร์เน็ตง่ายต่อการดูแล นั้นหมายถึงซอฟต์แวร์จะมีความซับซ้อนมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ซอฟต์แวร์มีความบกพร่องได้ง่ายขึ้น และความบกพร่องต่างๆจะนำไปสู่ความไม่ปลอดภัยบนระบบ แนวทางแก้ไขคือเลือกซอฟต์แวร์ใช้งานเช่น ระบบปฏิบัติการ ระบบจัดการฐานข้อมูลที่มีความเสถียรภาพ และมีความปลอดภัยต่อการล่มของระบบ
- การทำแบ็กอัพข้อมูลไว้ เพื่อป้องกันการสูญหายของข้อมูล

ภาคผนวก ก

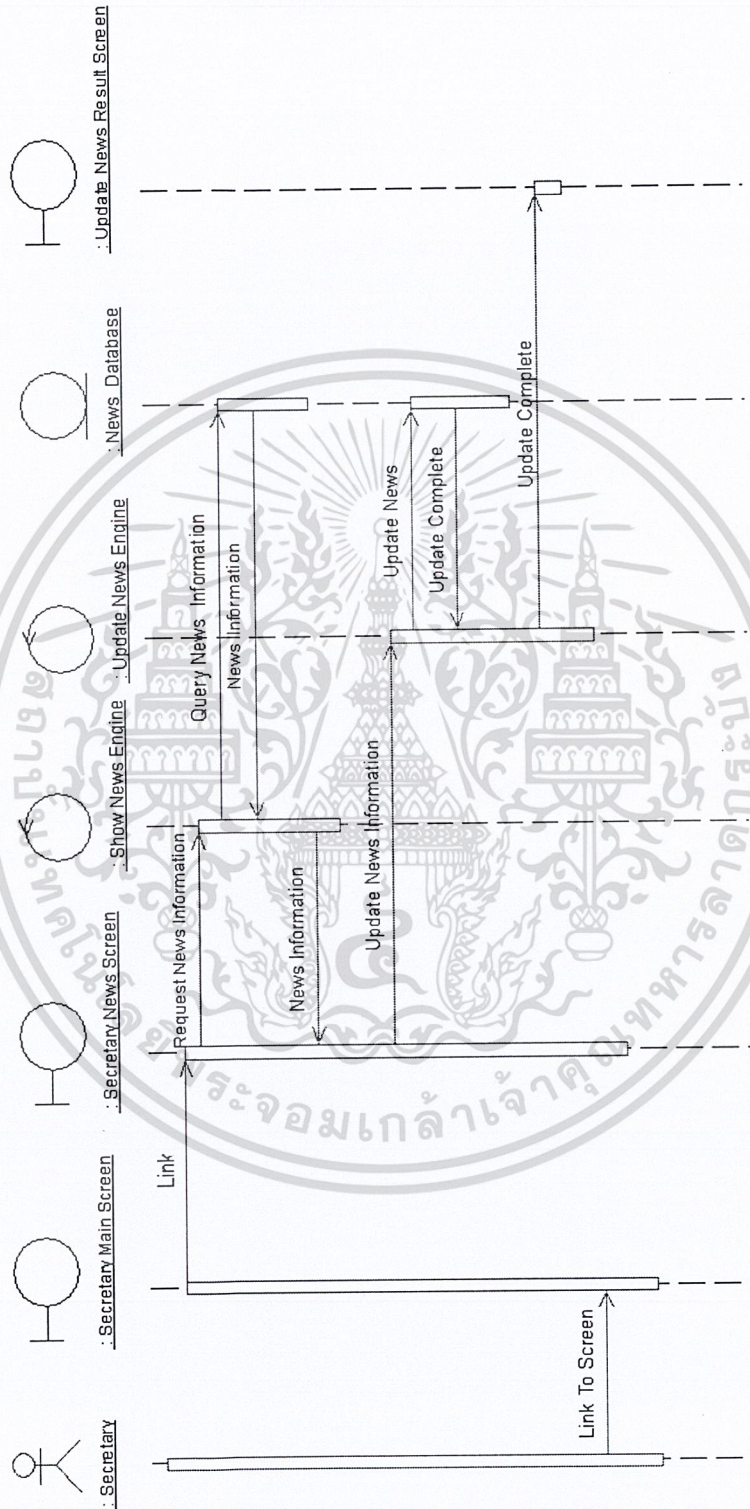
รูปชี้แควนไดอะแกรม



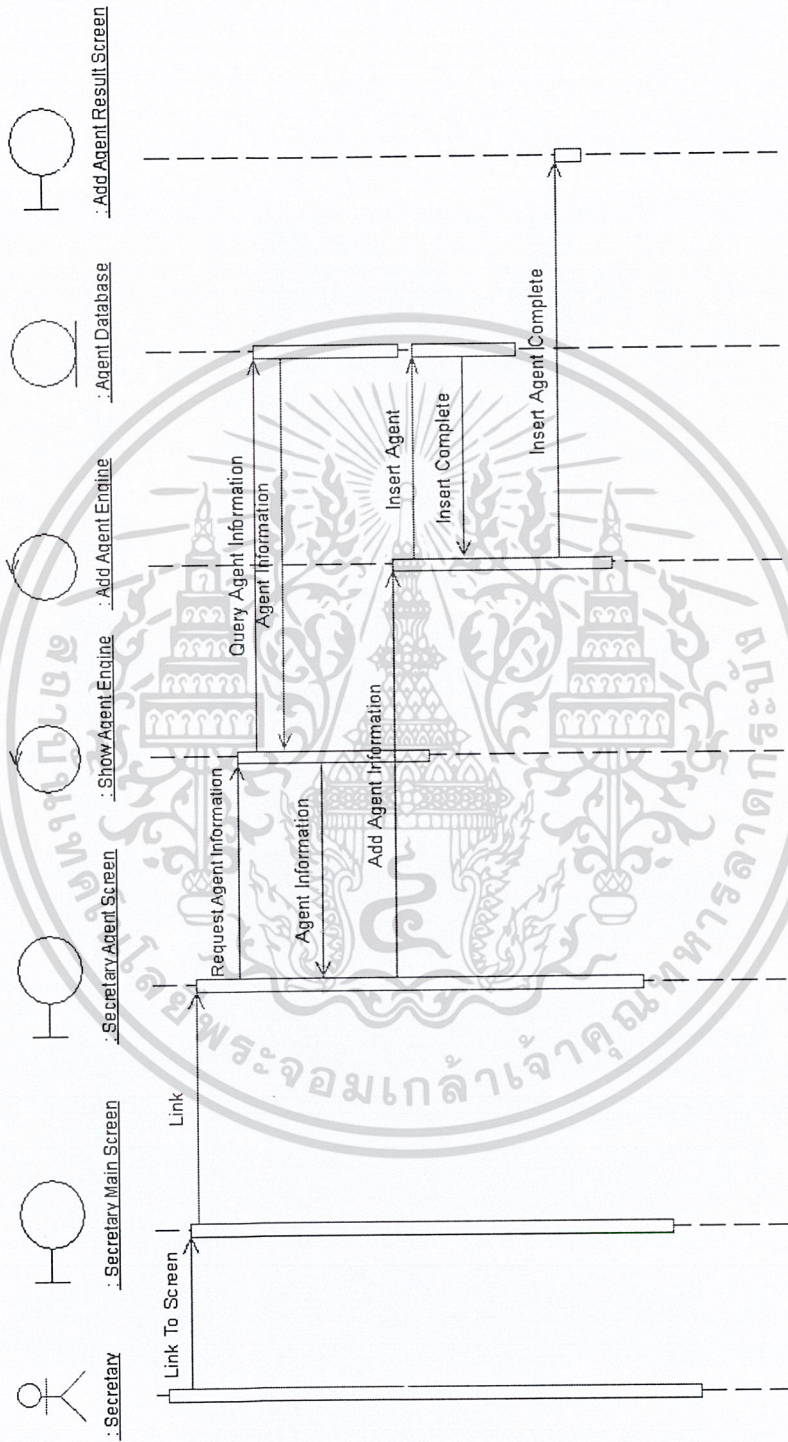
รูปที่ ก-1 ชี้แควนไดอะแกรมอ่านข่าว



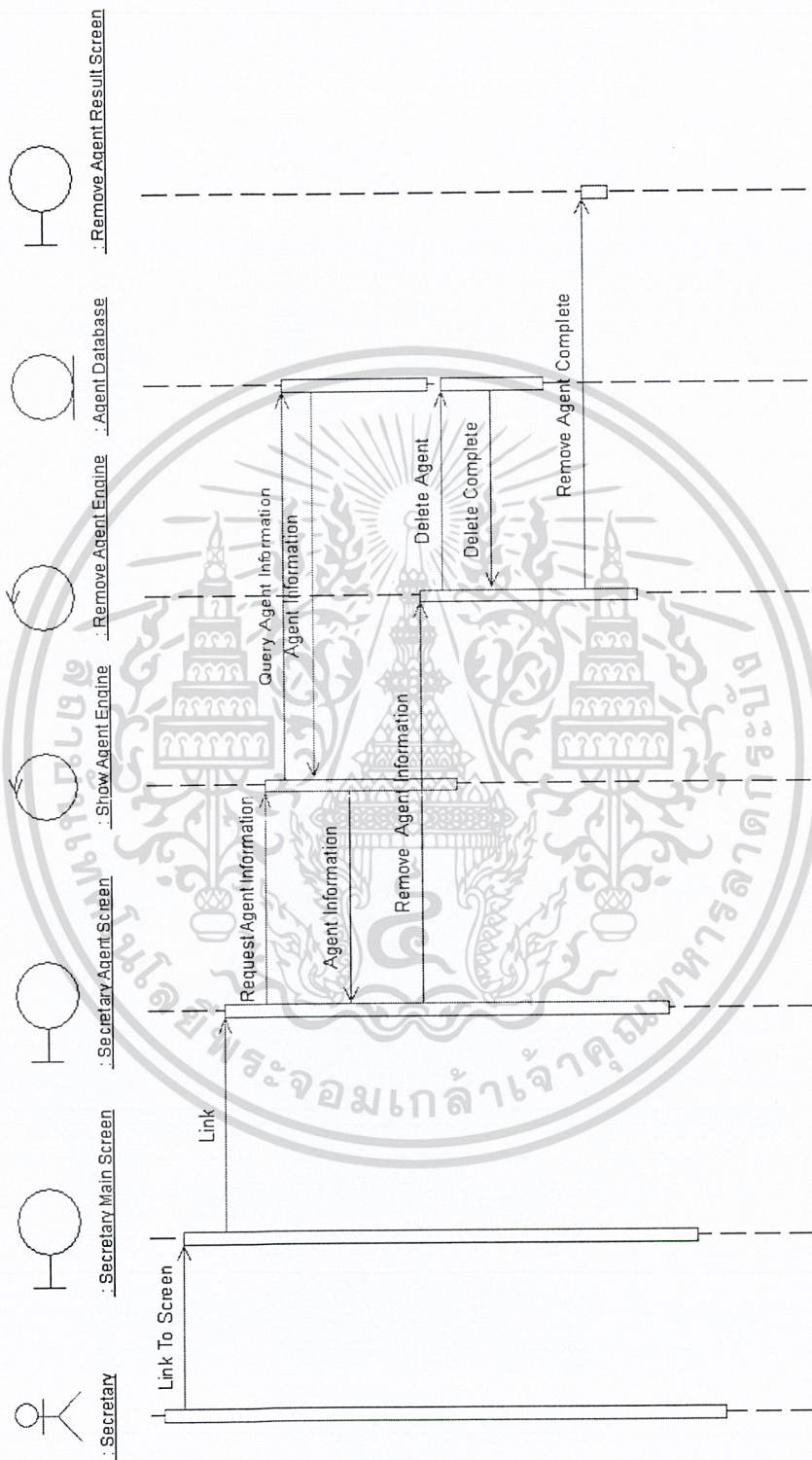
รูปที่ ก-2 ซีเควนไดอะแกรมเพิ่มข่าว



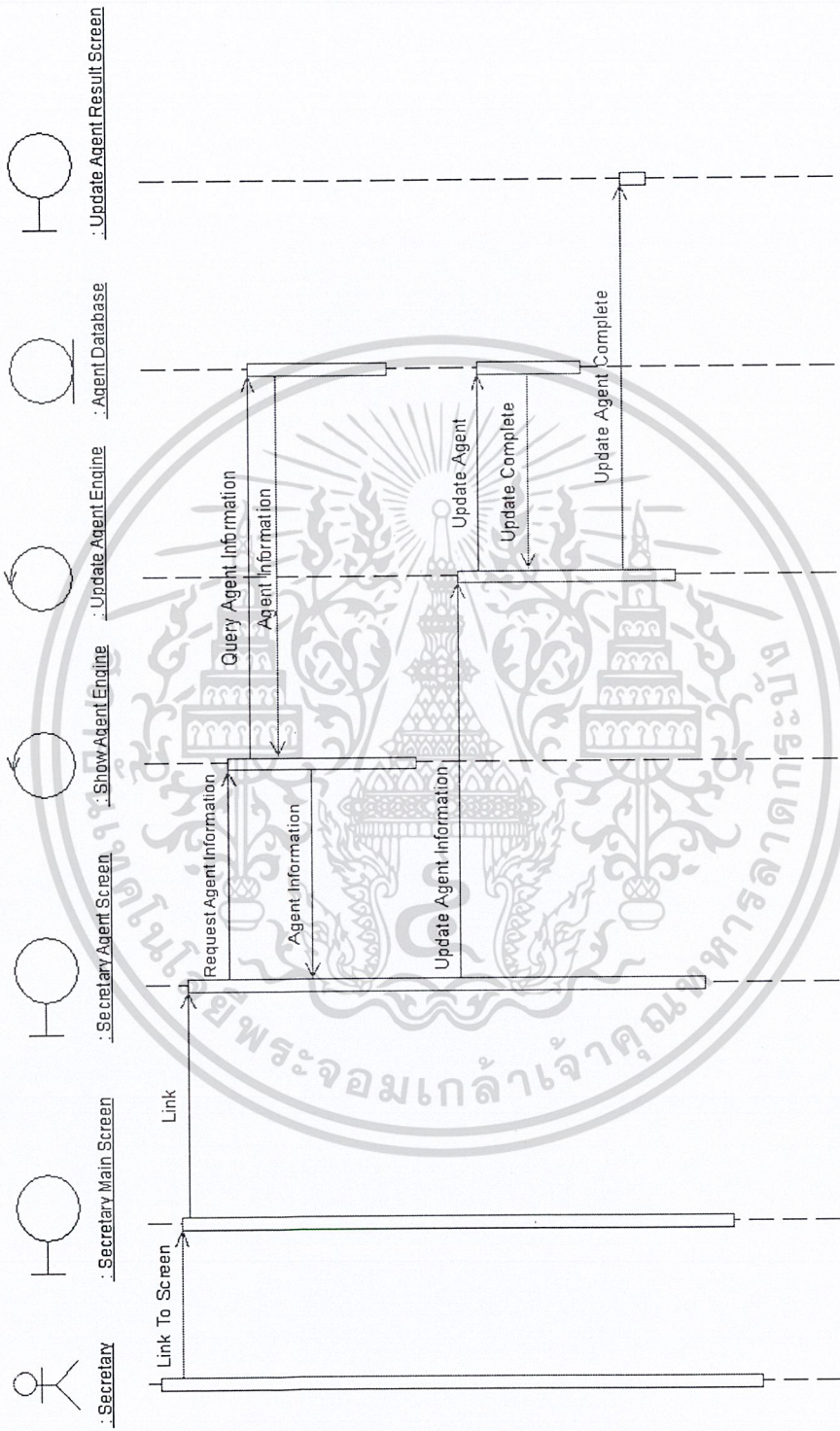
รูปที่ ก-3ซี แควนไคอะแกรม ปรับปรุงข่าว



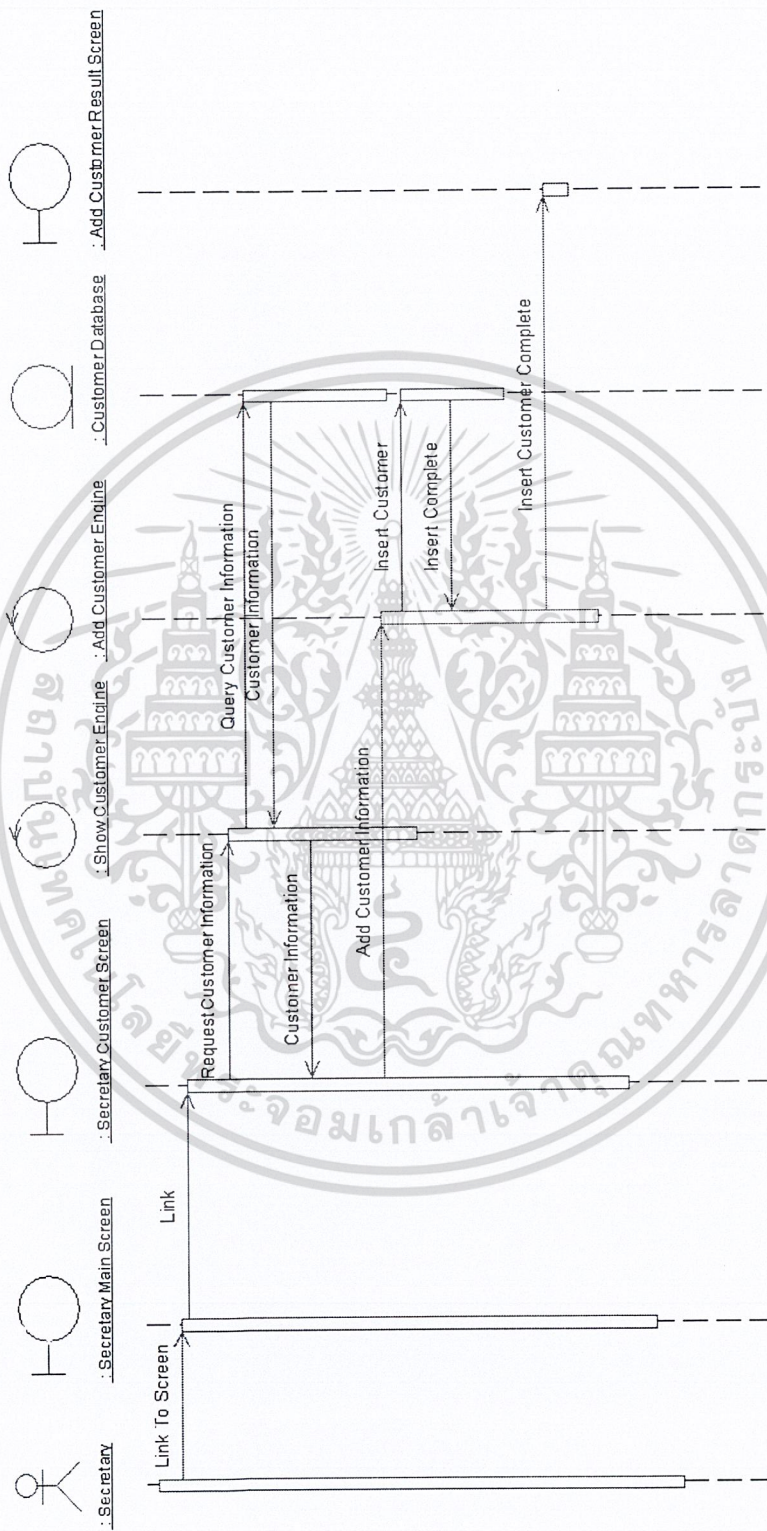
รูปที่ ก-4ซี แนวนโดอะแกรม เพิ่มตัวแทน



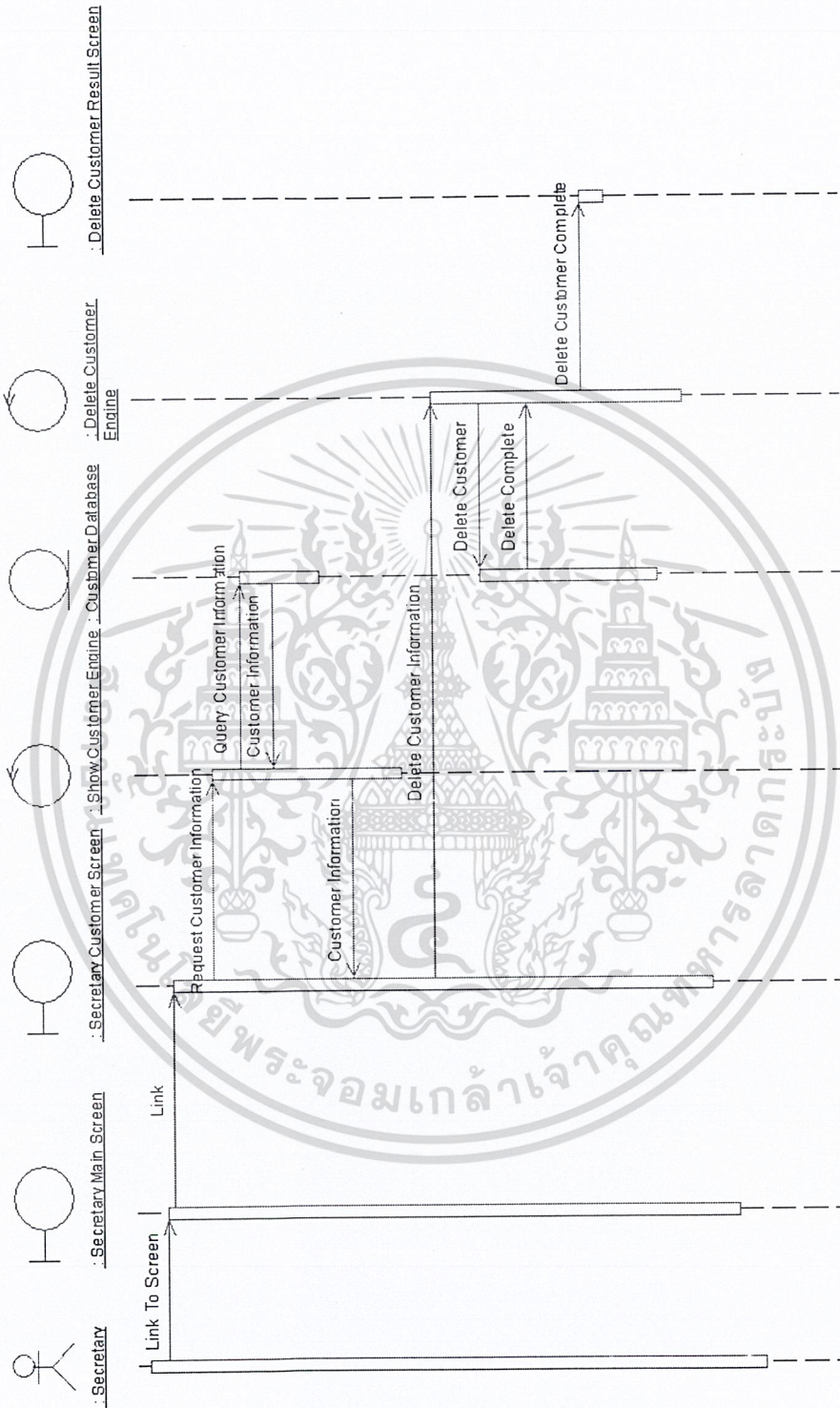
รูปที่ ก-5ซีแควนไคอะแกรมลต้วแทน



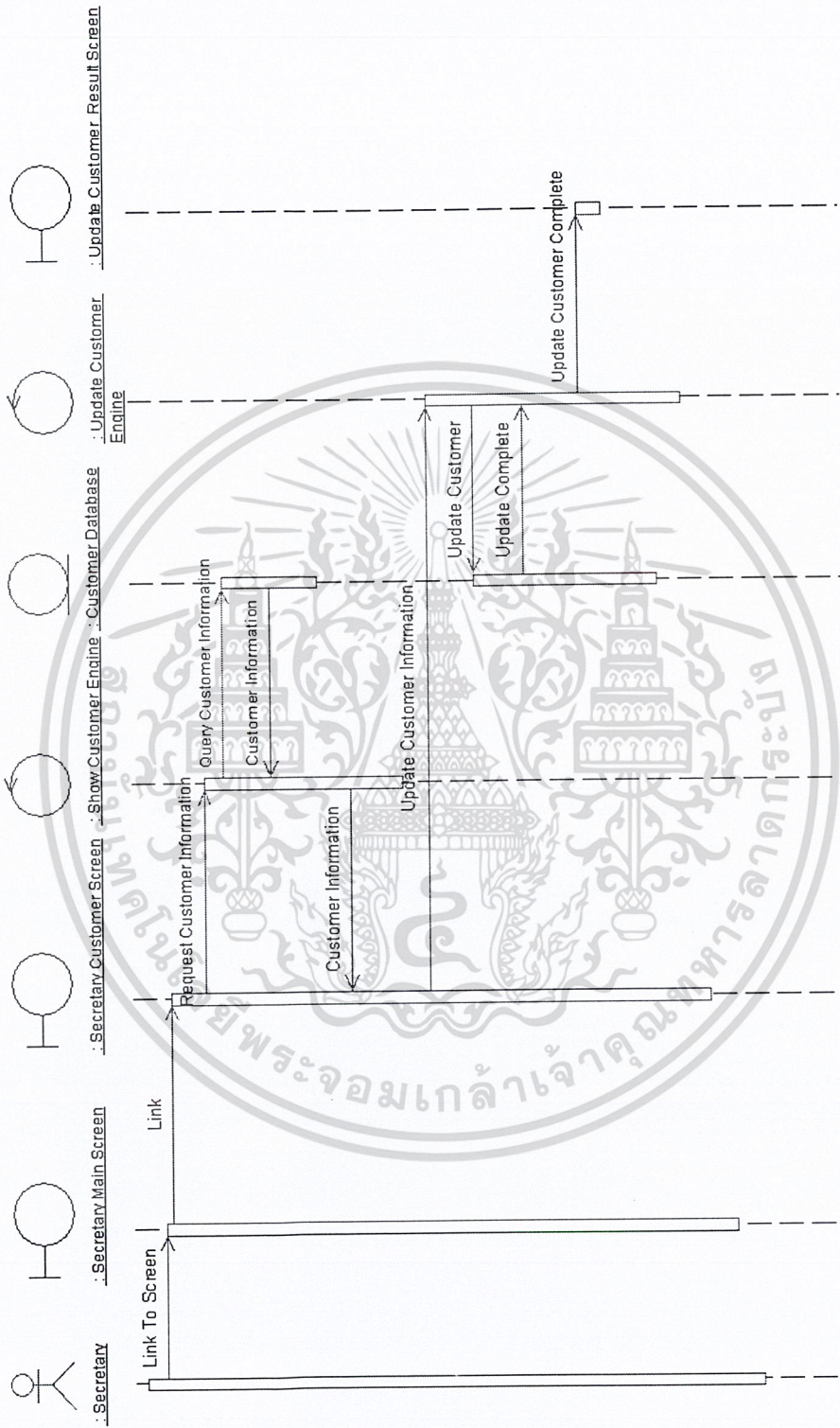
รูปที่ ก-6 ซีเควนไดอะแกรมปรับปรุงตัวแทน



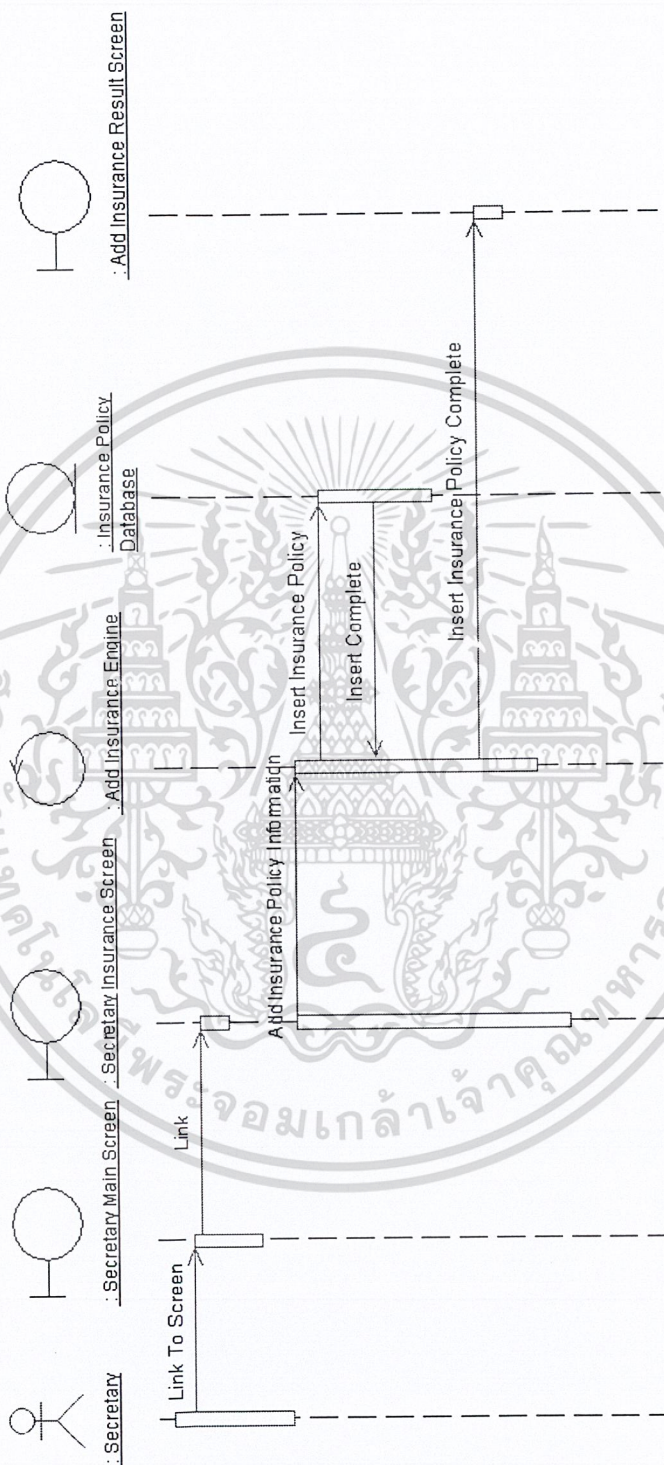
รูปที่ ก-7 ซีแควนไดอะแกรมเพิ่มลูกค้า



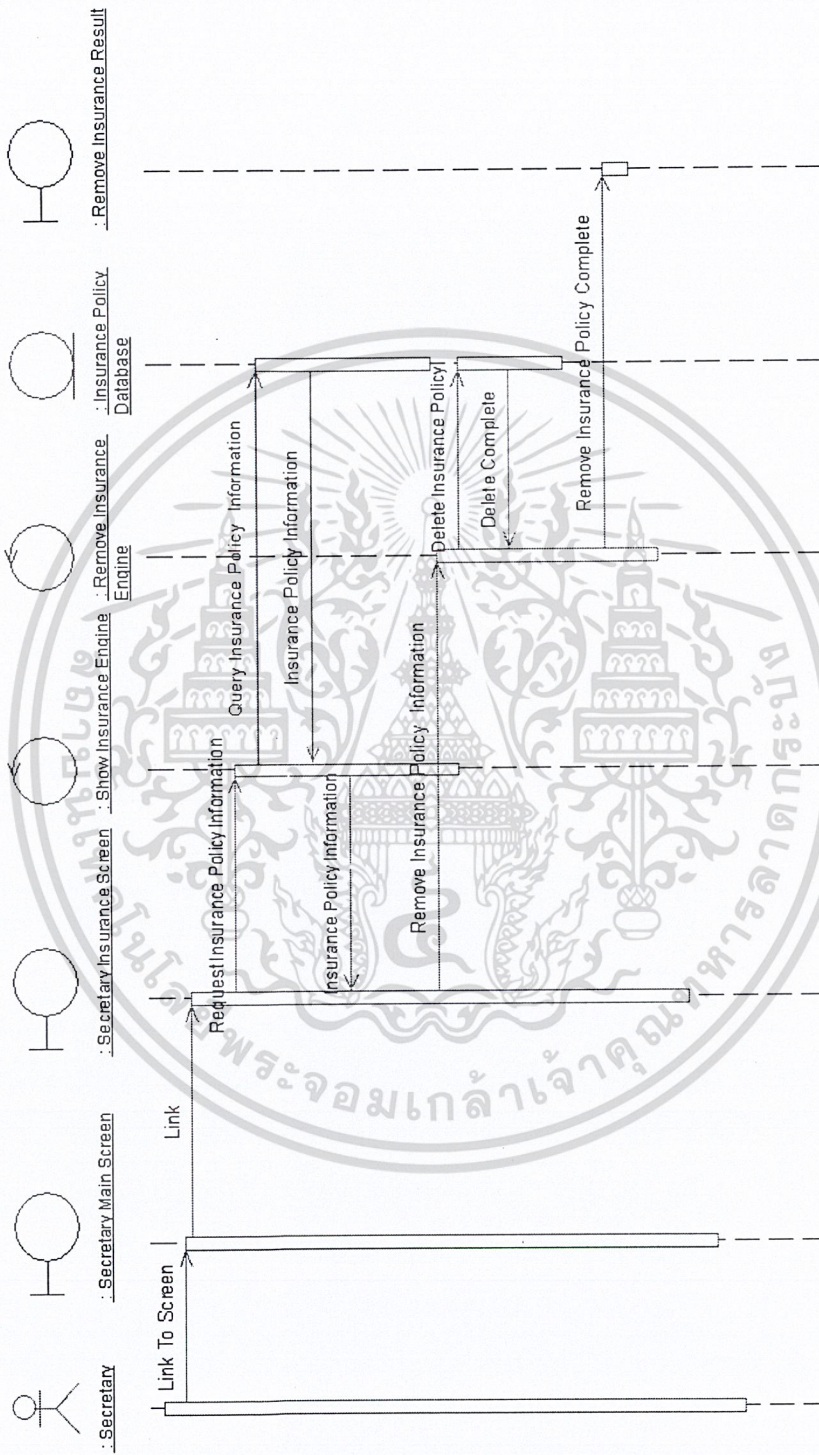
รูปที่ ก-8 ซีแควนไดอะแกรมลบลูกค้า



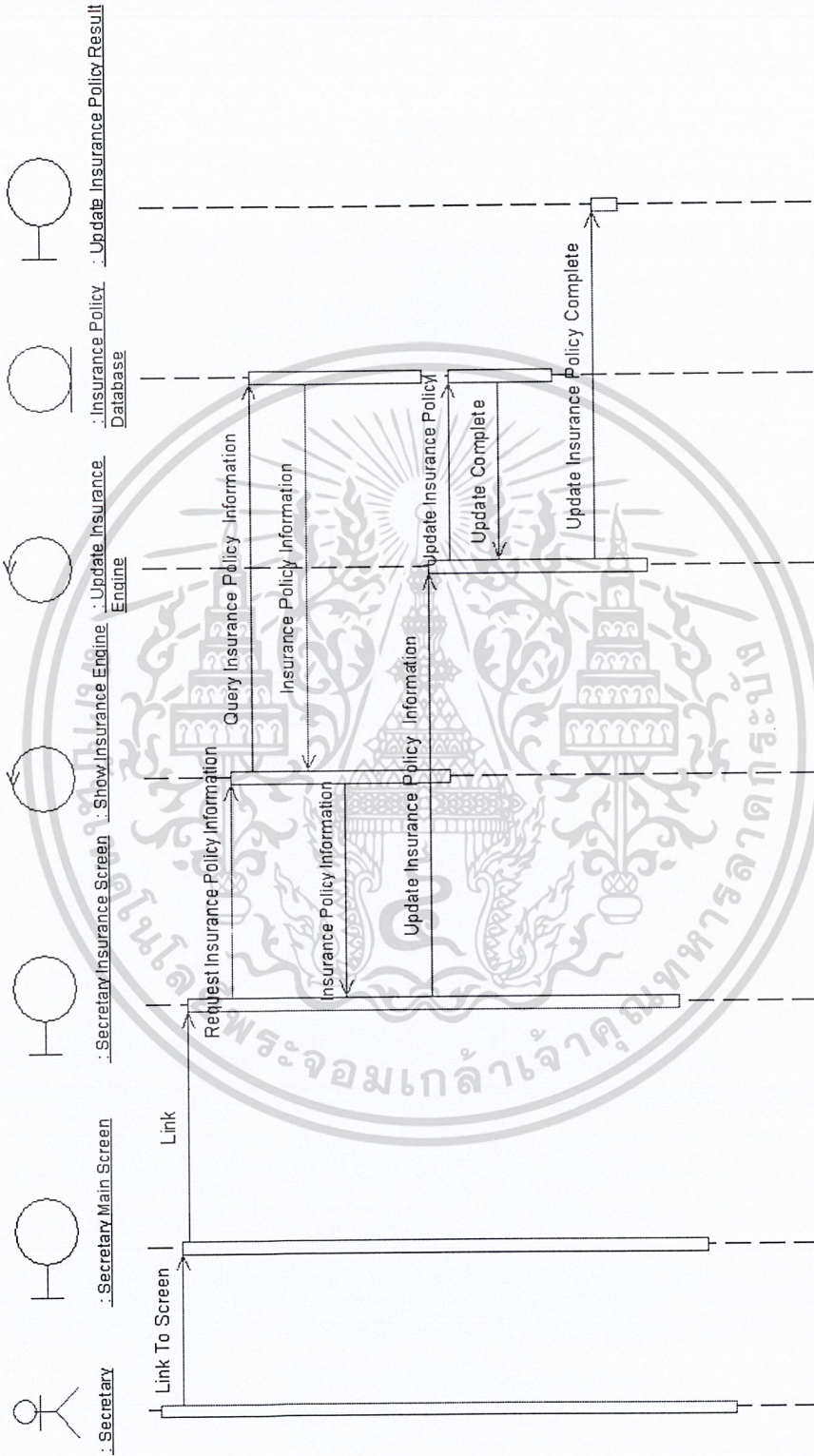
รูปที่ ก-9 ซีแควนไต่อะแกรมปรับปรุงลูกค้า



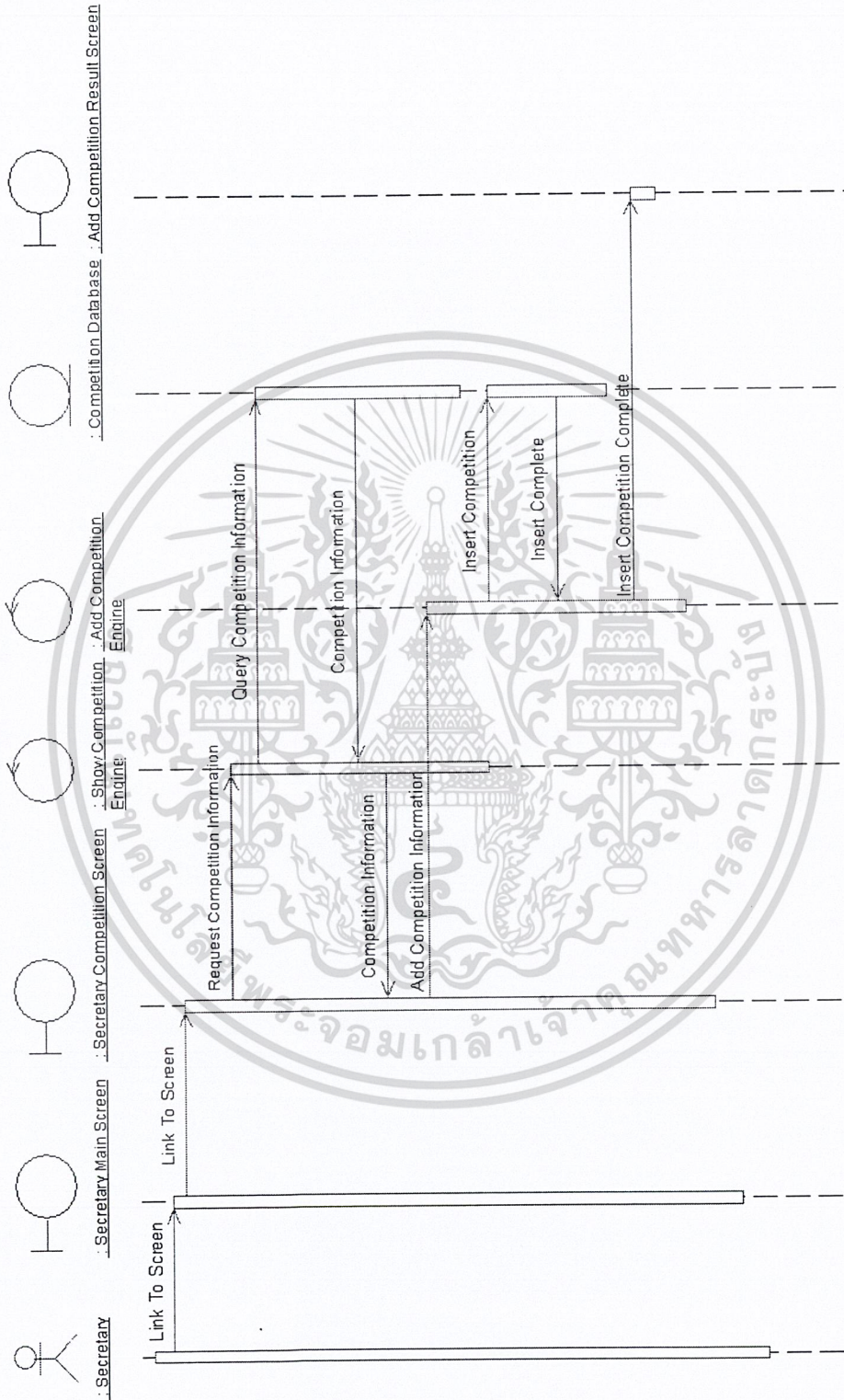
รูปที่ ก-10 ซีเควนไดอะแกรมเพิ่มข้อมูลกรมธรรม์



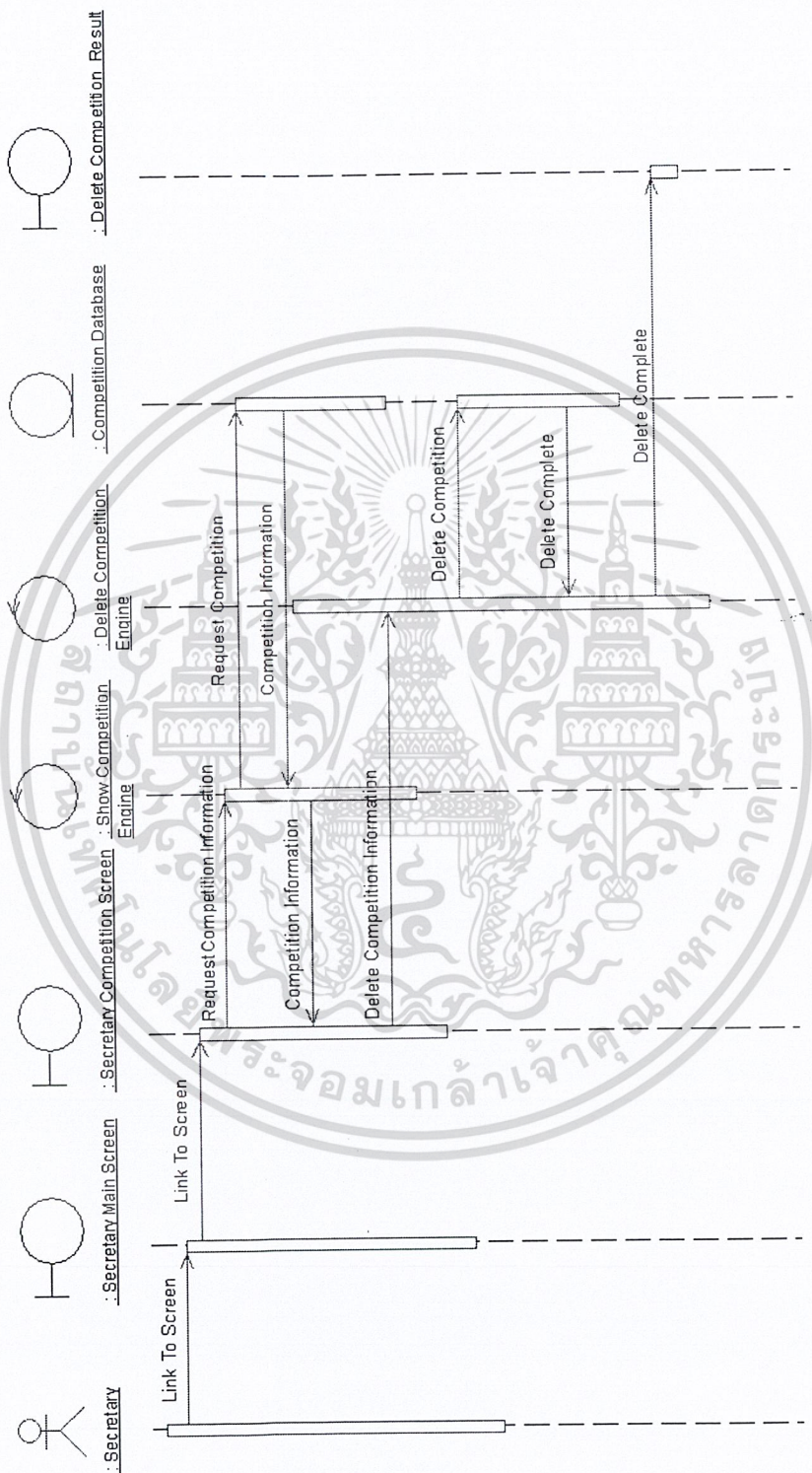
รูปที่ ก-11ซี แนวนไดอะแกรมลบข้อมูลกรมธรรม์



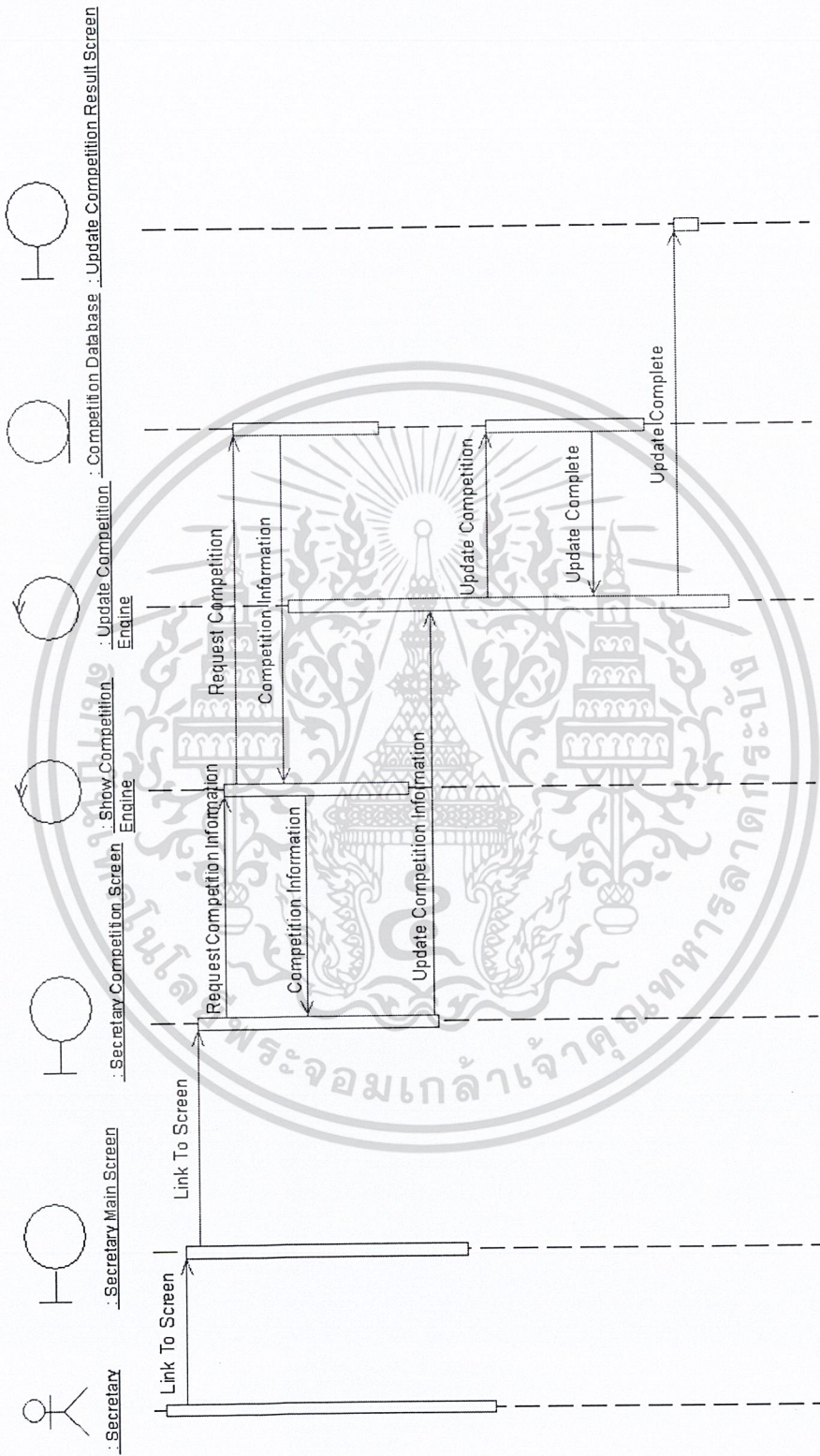
รูปที่ ก-12 ที่แควนไดอะแกรมปรับปรุงกรรมธรรม์



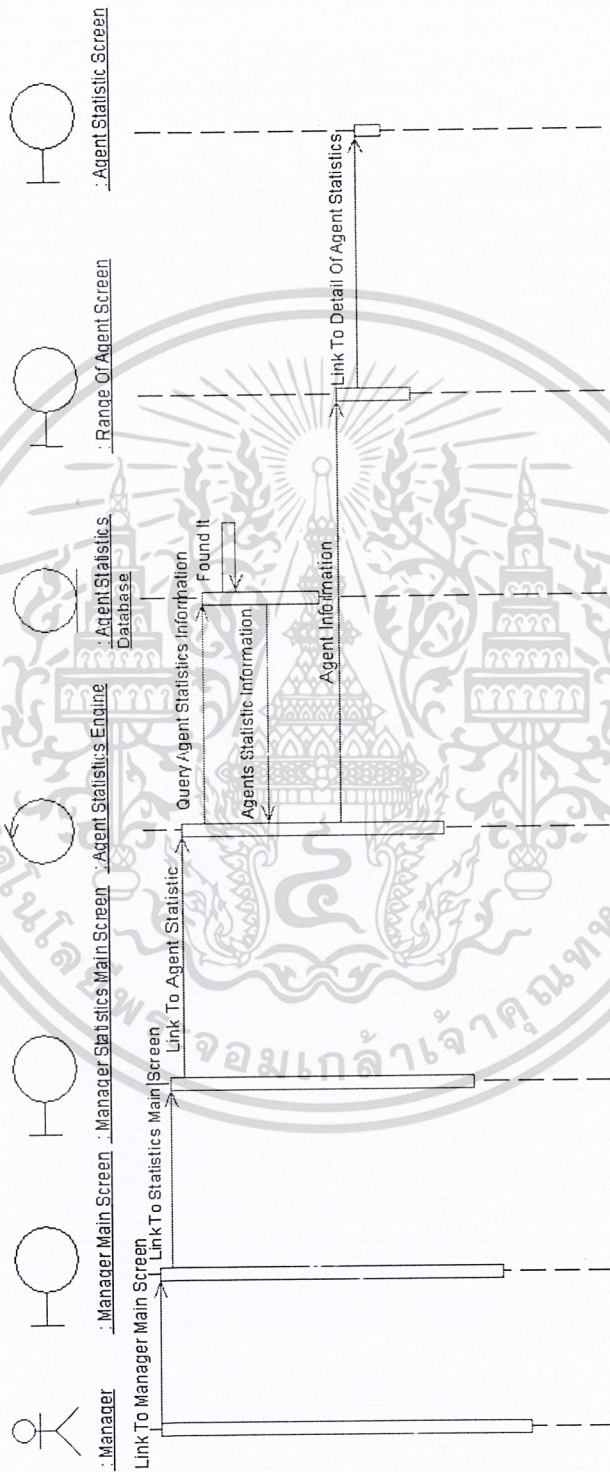
รูปที่ ก-13ซี แควนไคอะแกรมเพิ่มรายการแข่งขัน



รูปที่ ก-14ซี แควนไต่อะแกรมลบรายการแข่งขัน



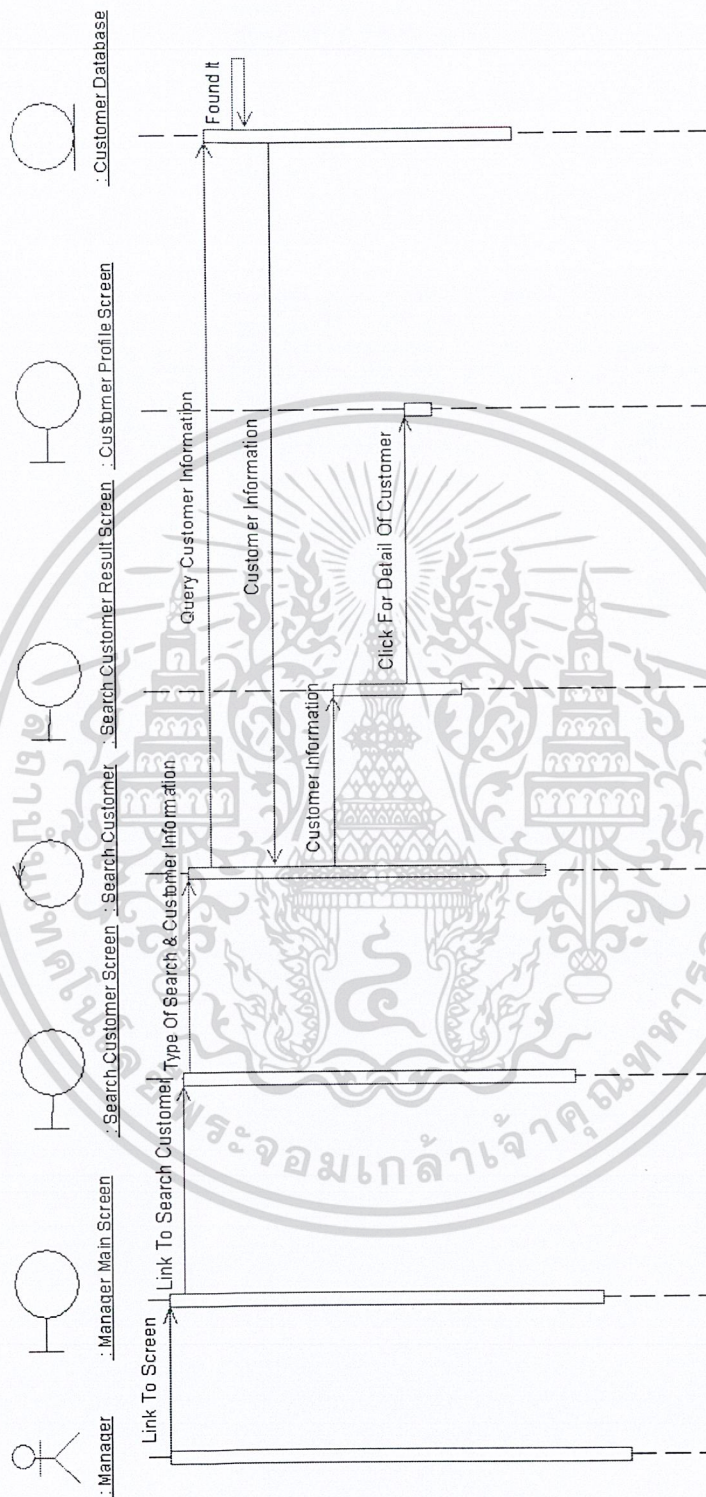
รูปที่ ก-15 ซี่แควนไดอะแกรมปรับปรุงรายการแข่งขัน



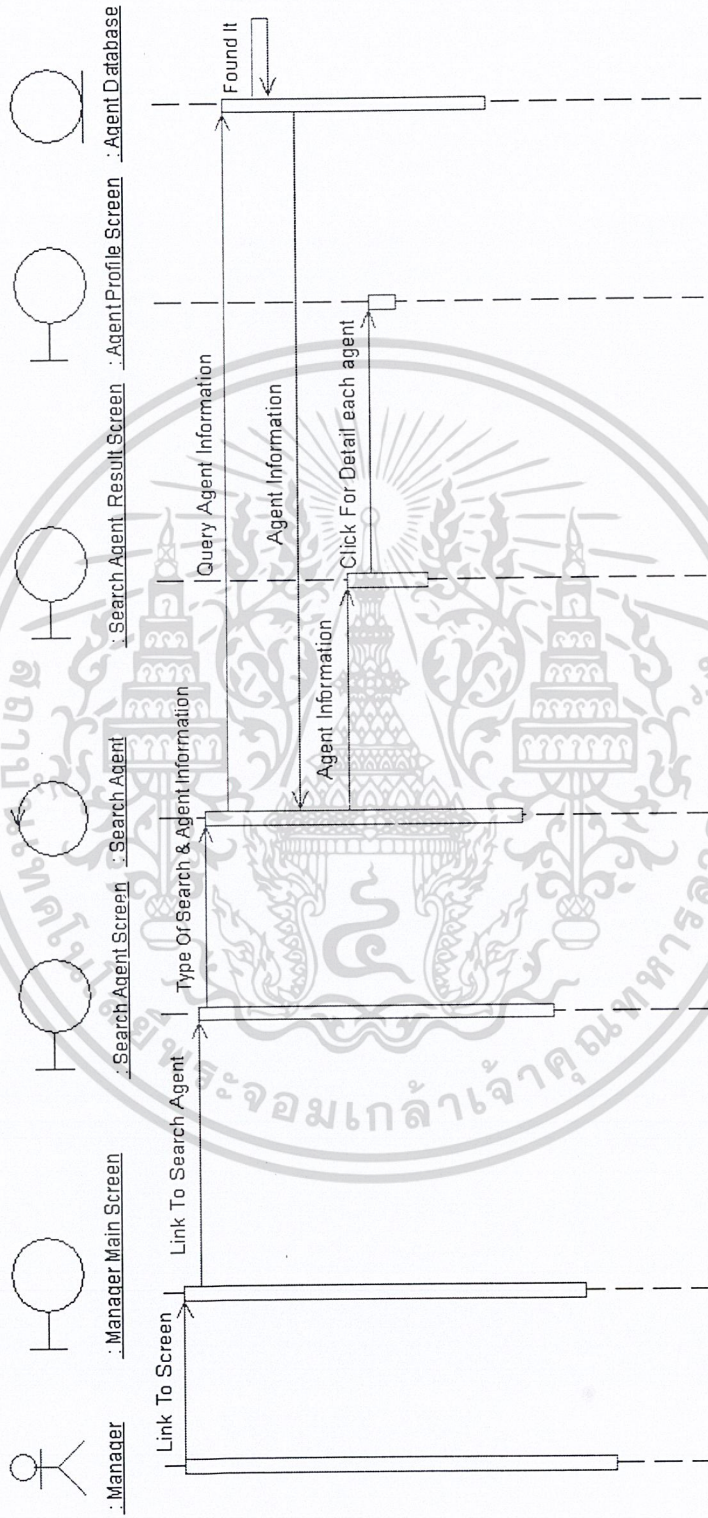
รูปที่ ก-16 ซีแควนไดอะแกรมแสดงสถิติทั้งหมดของตัวแทน



รูปที่ ก-17 ขี้แควนไดอะแกรมแสดงสถิติทั้งหมด



รูปที่ ก-18ซี แวนไดอะแกรมค้นหาลูกค้า



รูปที่ ก-19 ซีแควนไดอะแกรมค้นหาตัวแทน



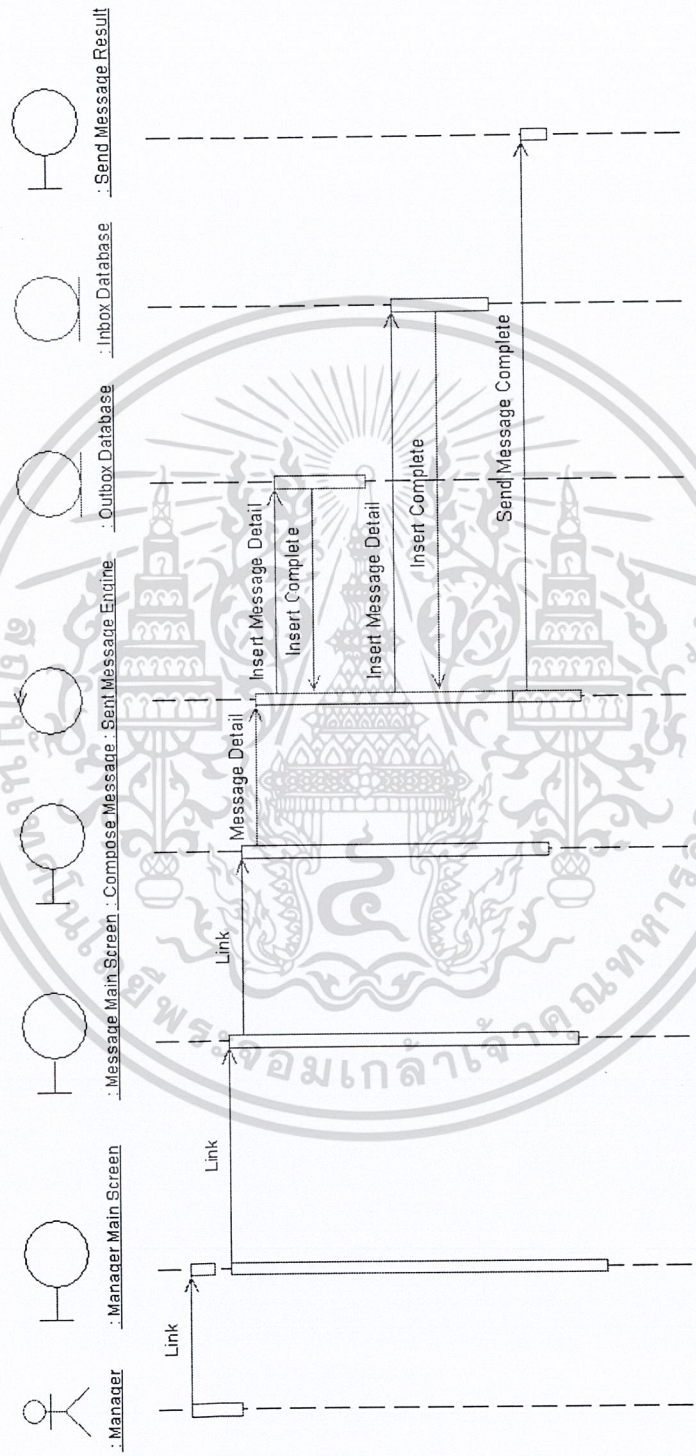
รูปที่ ก-20 ซีควอนไดอะแกรมค้นหากรมธรรม์



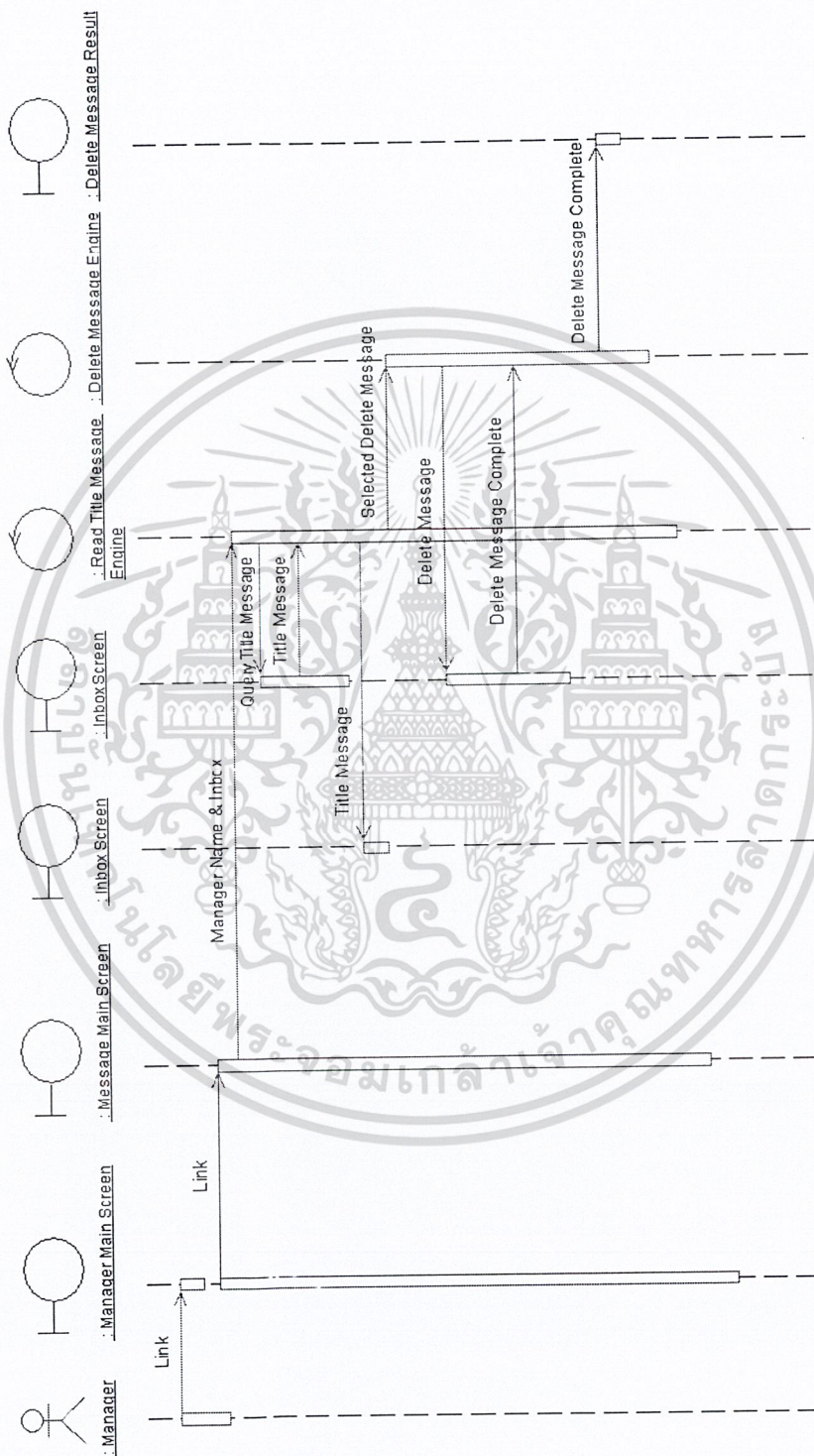
รูปที่ ก-21 ซีควอนโคแกรมของตู้กดน้ำ



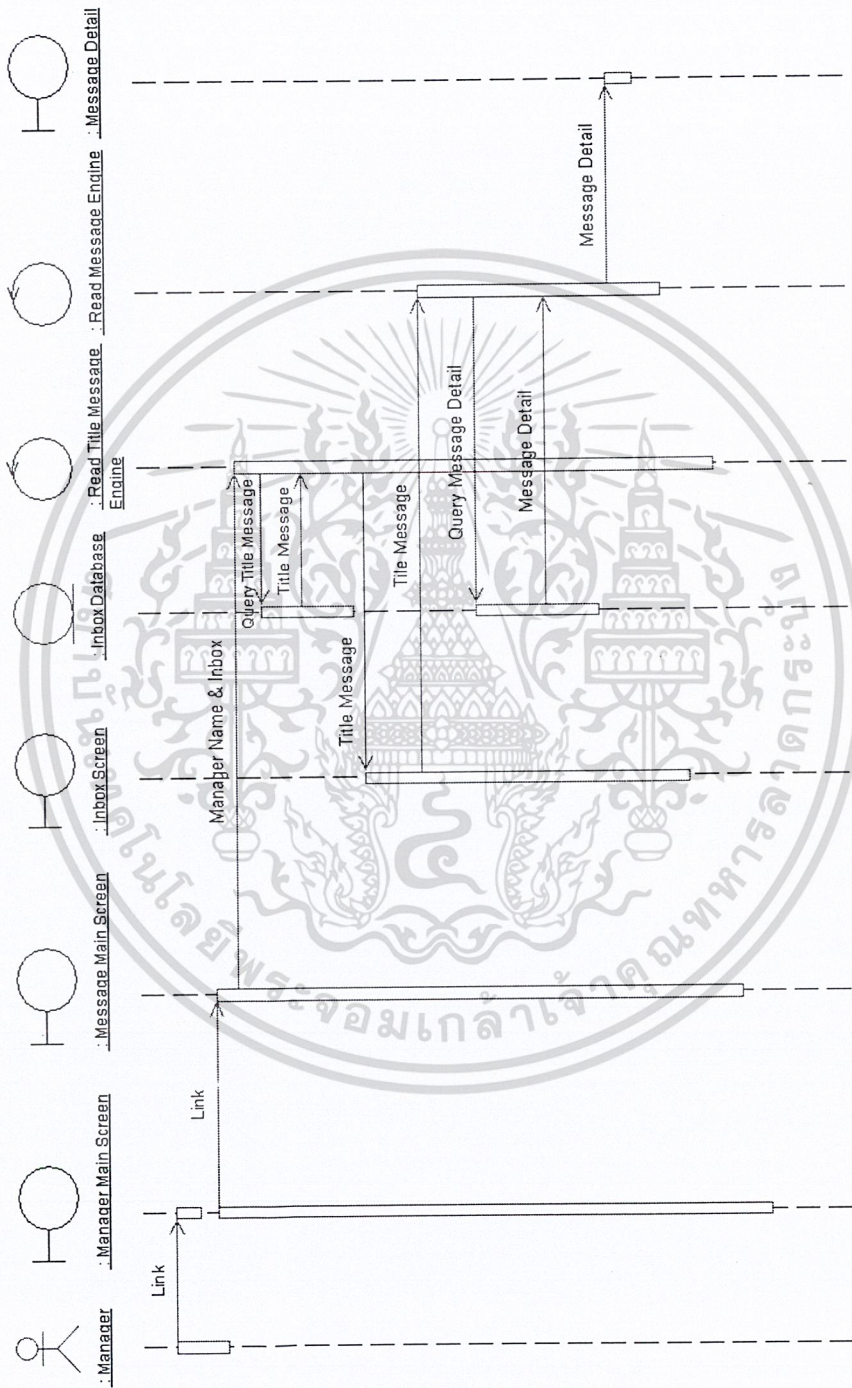
รูปที่ ก-22 ซีแควนไคอะแกรมอ่านข่าว



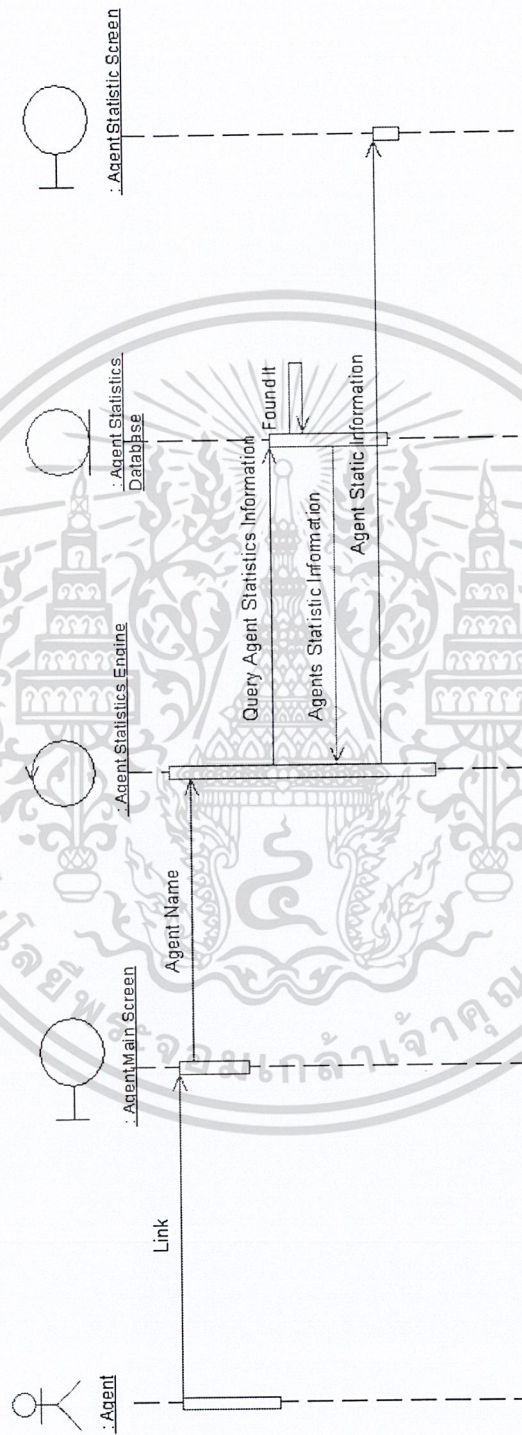
รูปที่ ก-23 ซีแควนไต่อะแกรมส่งข้อความ



รูปที่ ก-24 ซีแควนไต่อะแกรมลบข้อความ



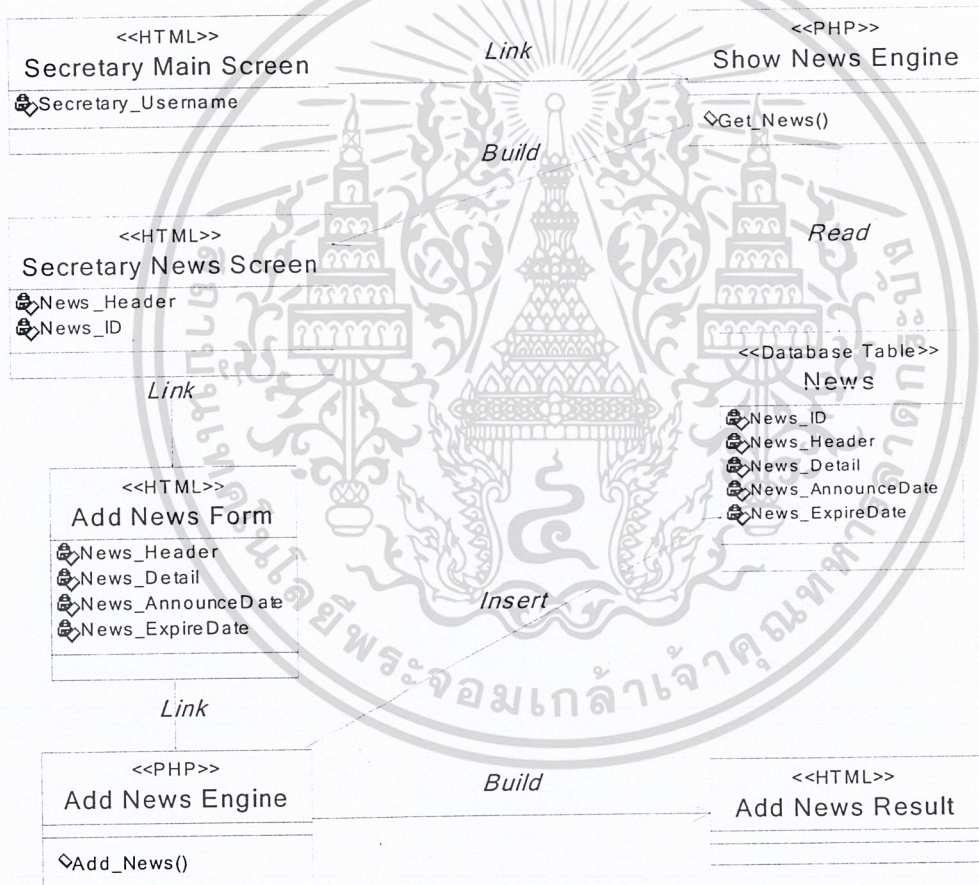
รูปที่ ก-25 ซีแควนไคอะแกรมอ่านข้อความ



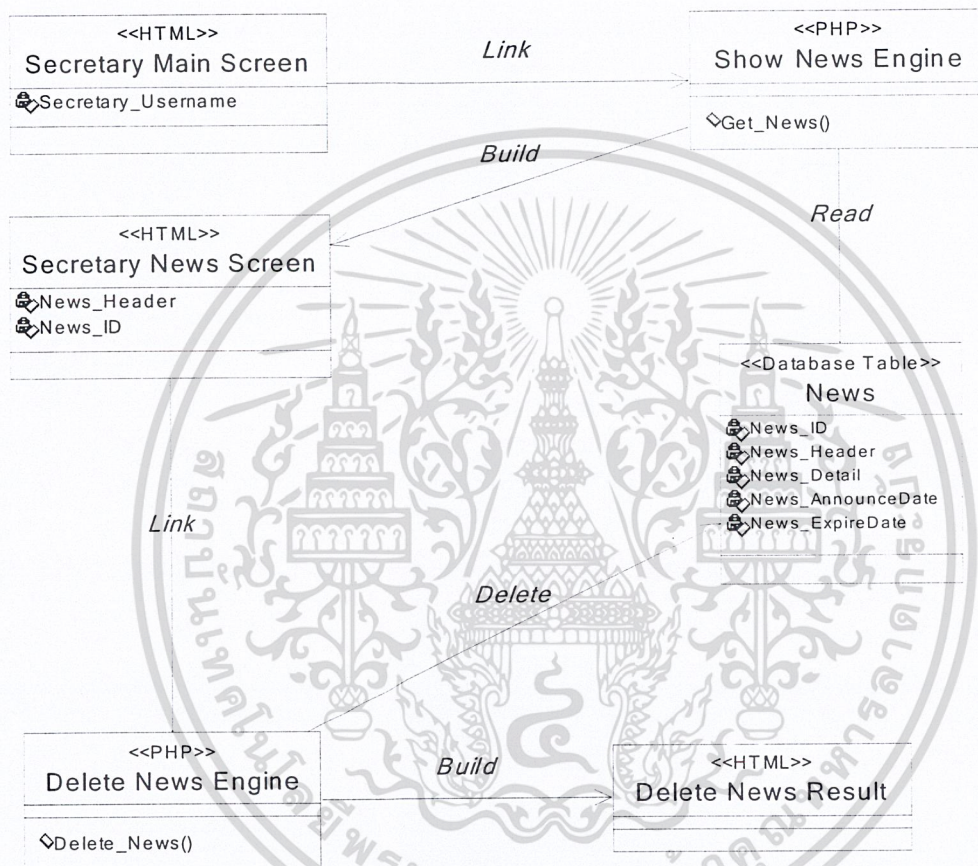
รูปที่ ก-26 ซีแควนไคอะแกรมแสดงสถิติของตัวแทน

ภาคผนวก ข

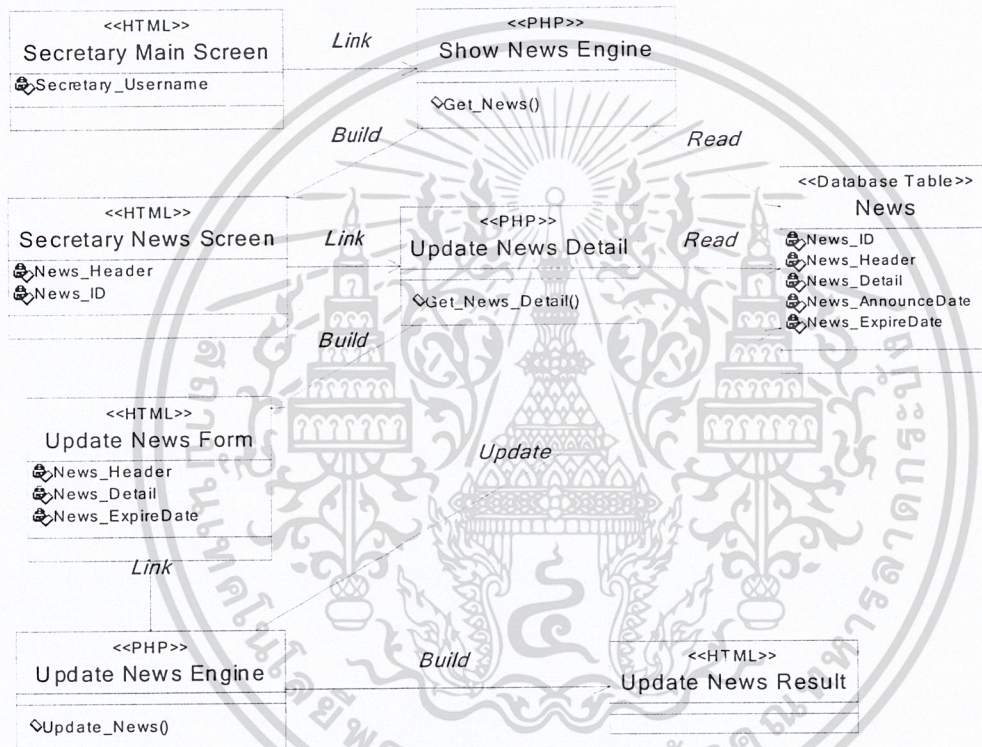
รูปคลาสไดอะแกรม



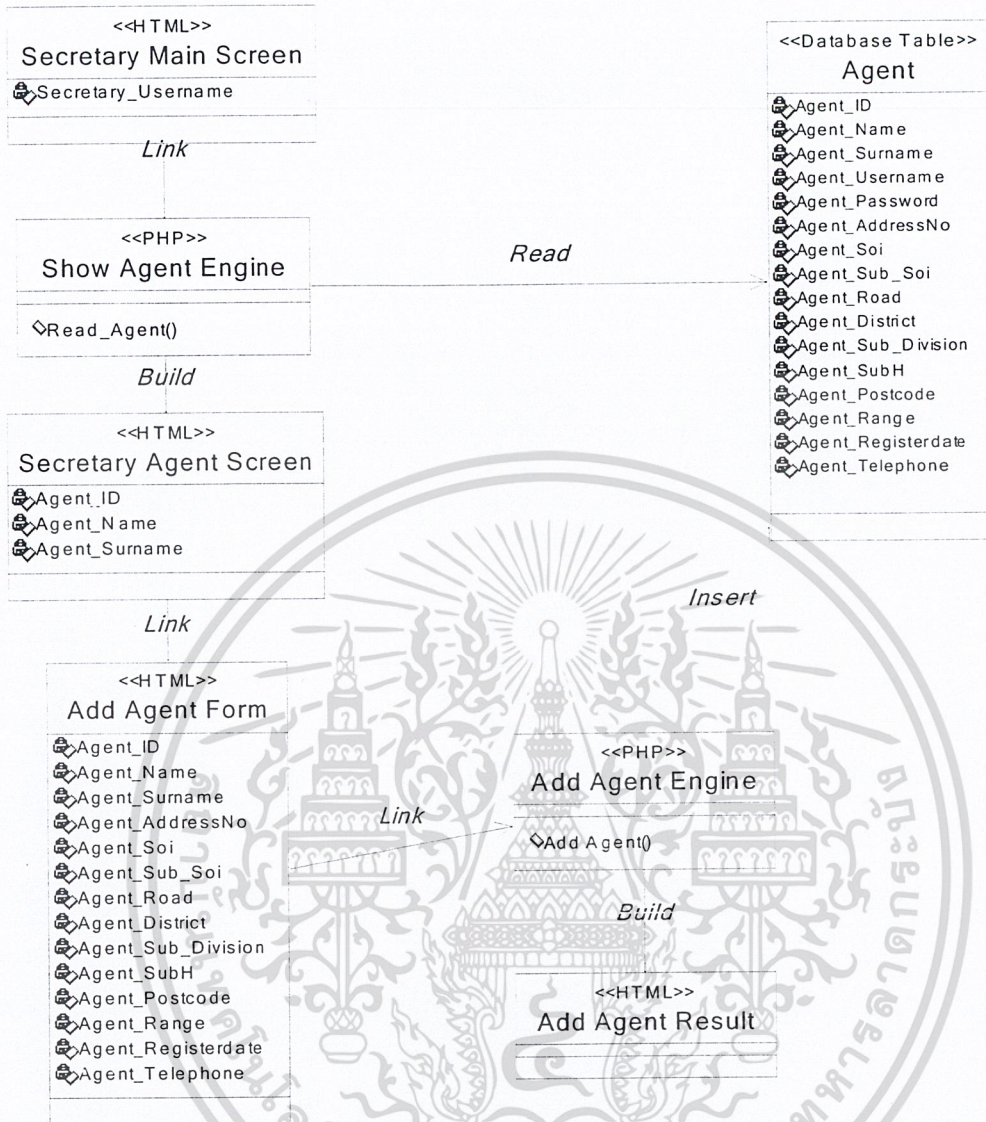
รูปที่ ข-1 คลาสไดอะแกรมเพิ่มข่าว



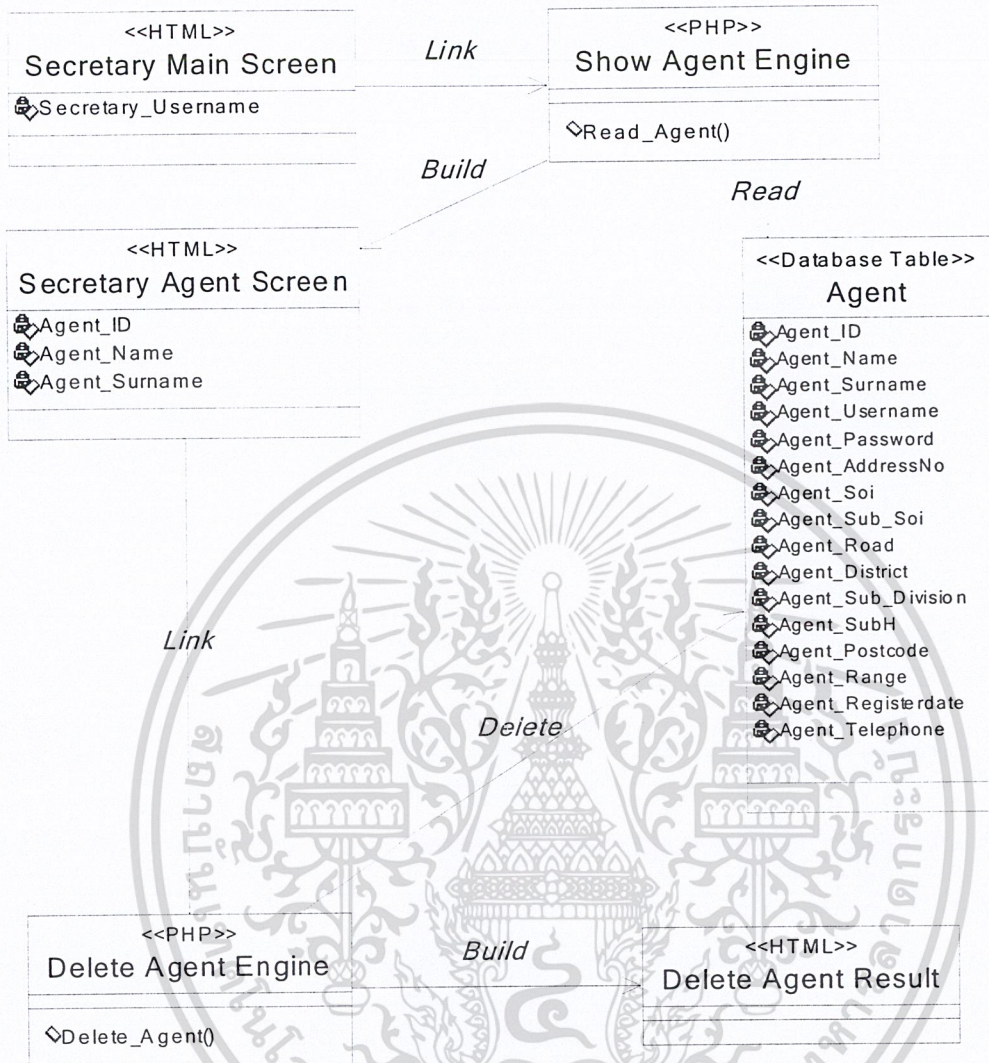
รูปที่ ข-2 คลาสไดอะแกรมข่าว



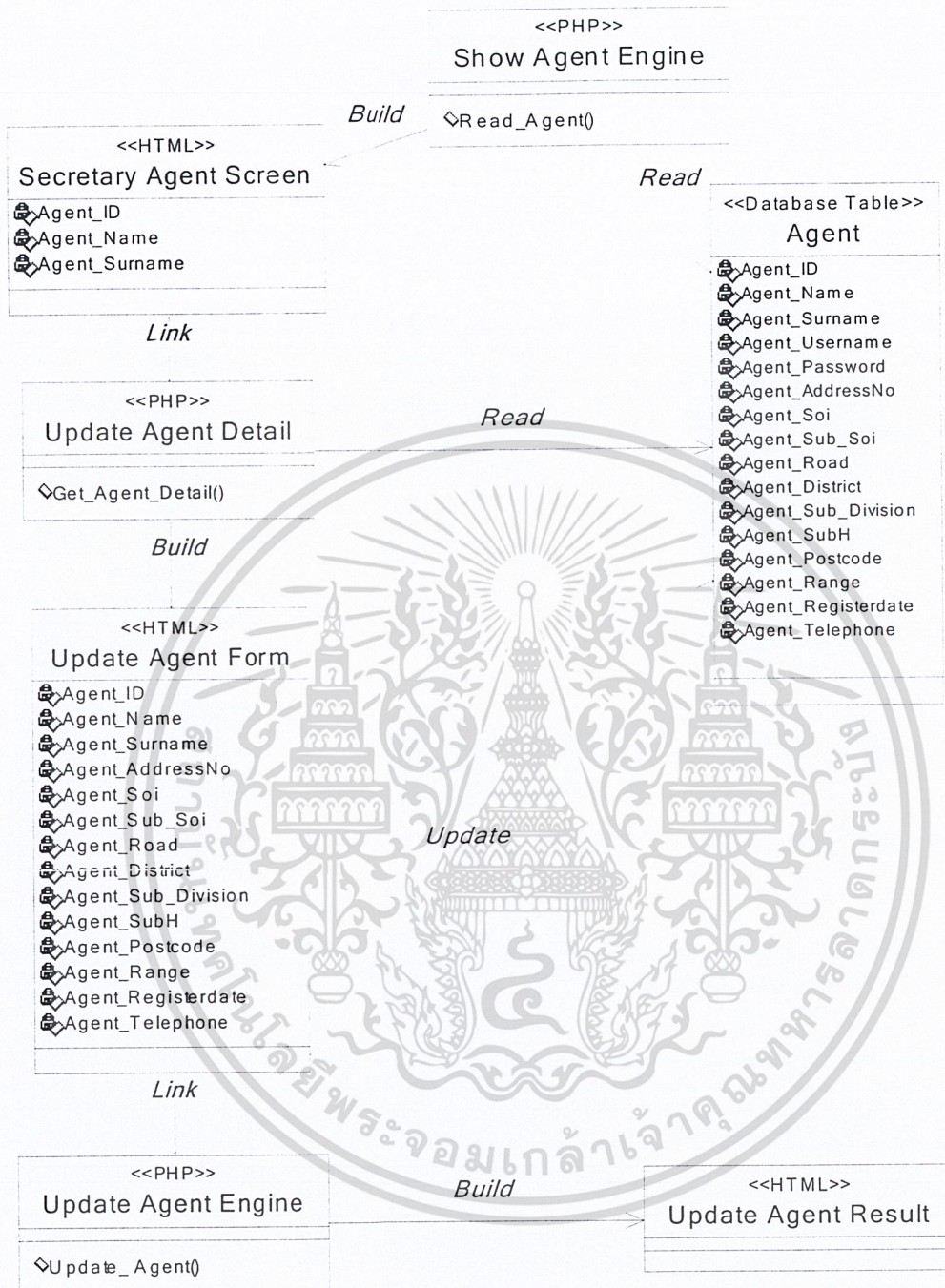
รูปที่ ข-3 คลาสไดอะแกรมปรับปรุงข่าว



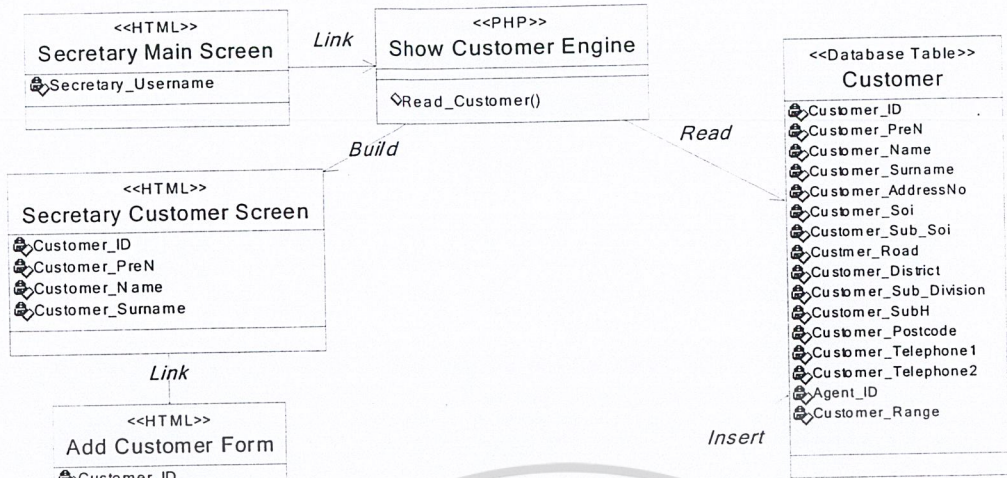
รูปที่ ข-4 คลาสไดอะแกรมเพิ่มเติมตัวแทน



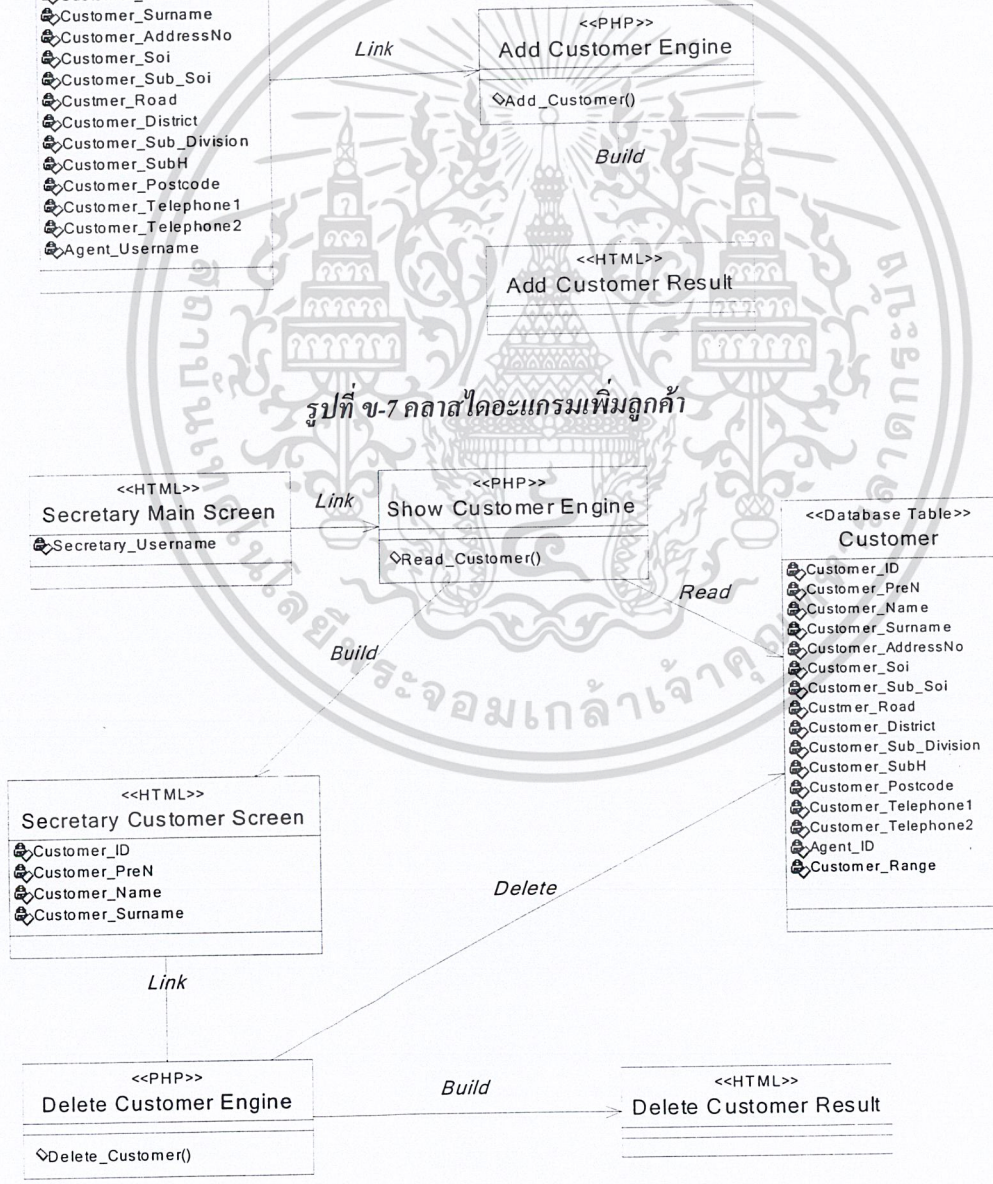
รูปที่ ข-5 คลาสไดอะแกรมตัวแทน



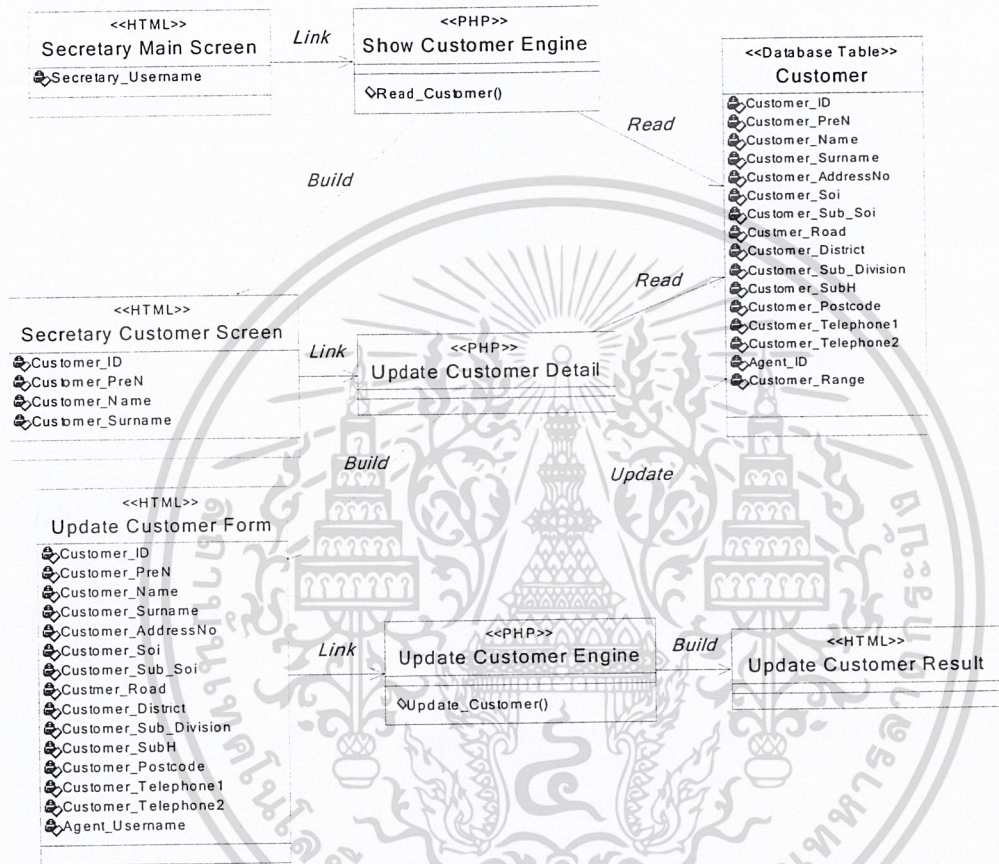
รูปที่ ข-6 คลาสไดอะแกรมปรับปรุงตัวแทน



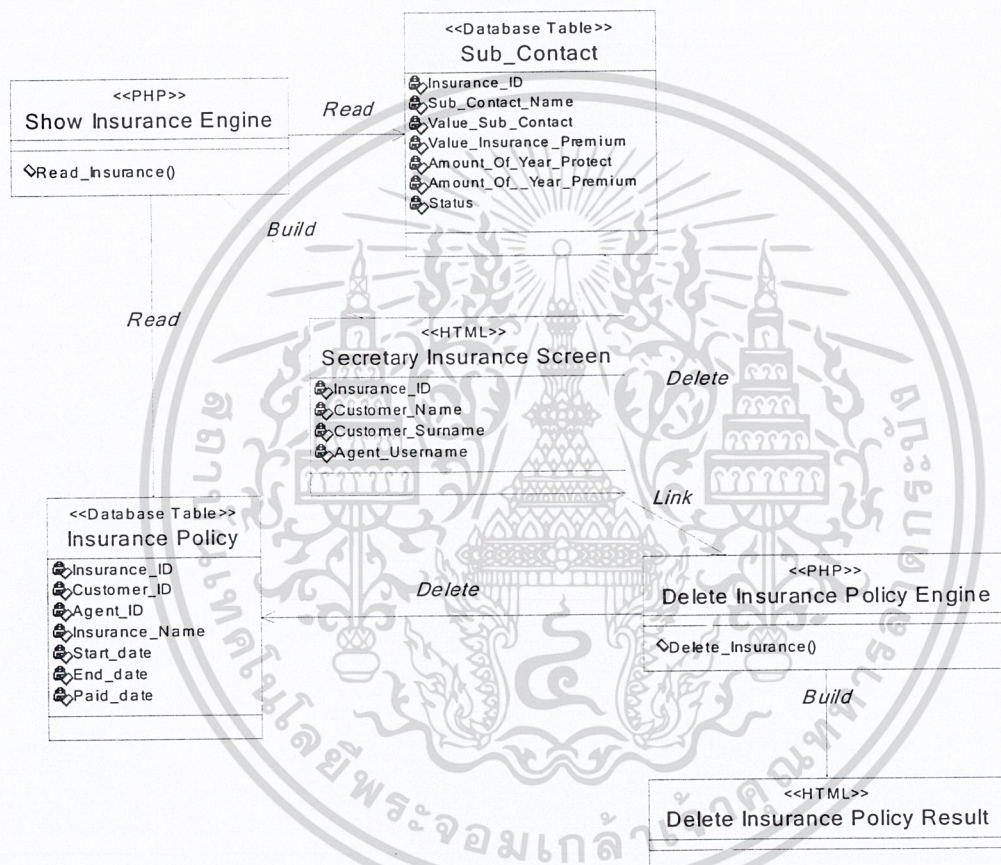
รูปที่ ข-7 คลาสไดอะแกรมเพิ่มลูกค้า



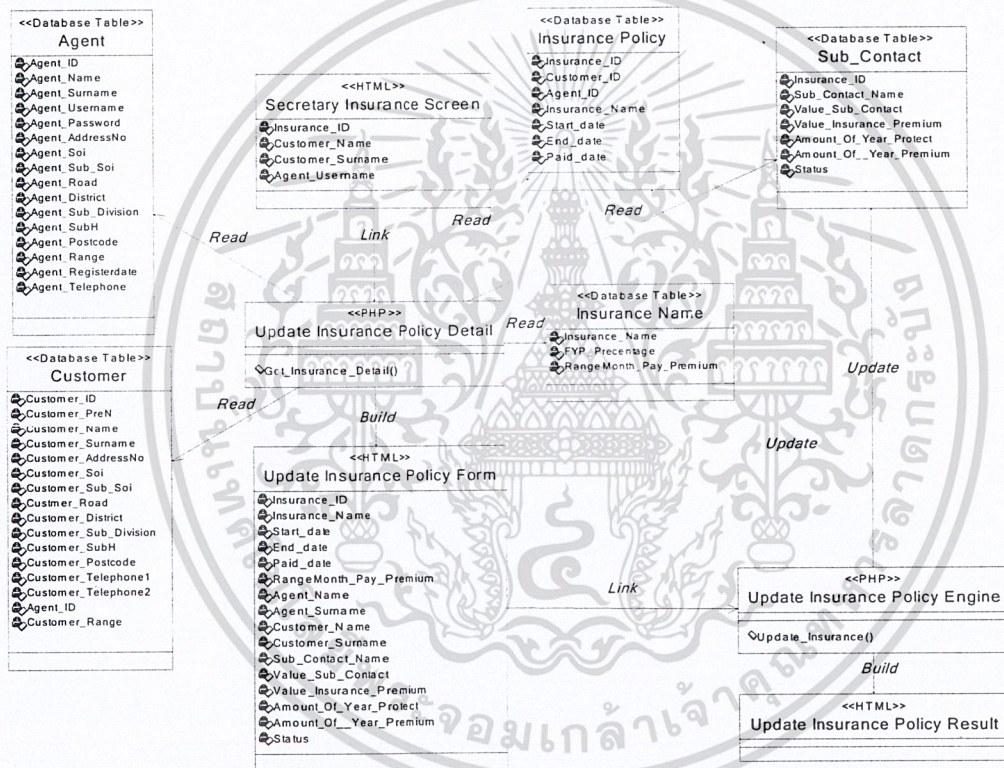
รูปที่ ข-8 คลาสไดอะแกรมลบลูกค้า



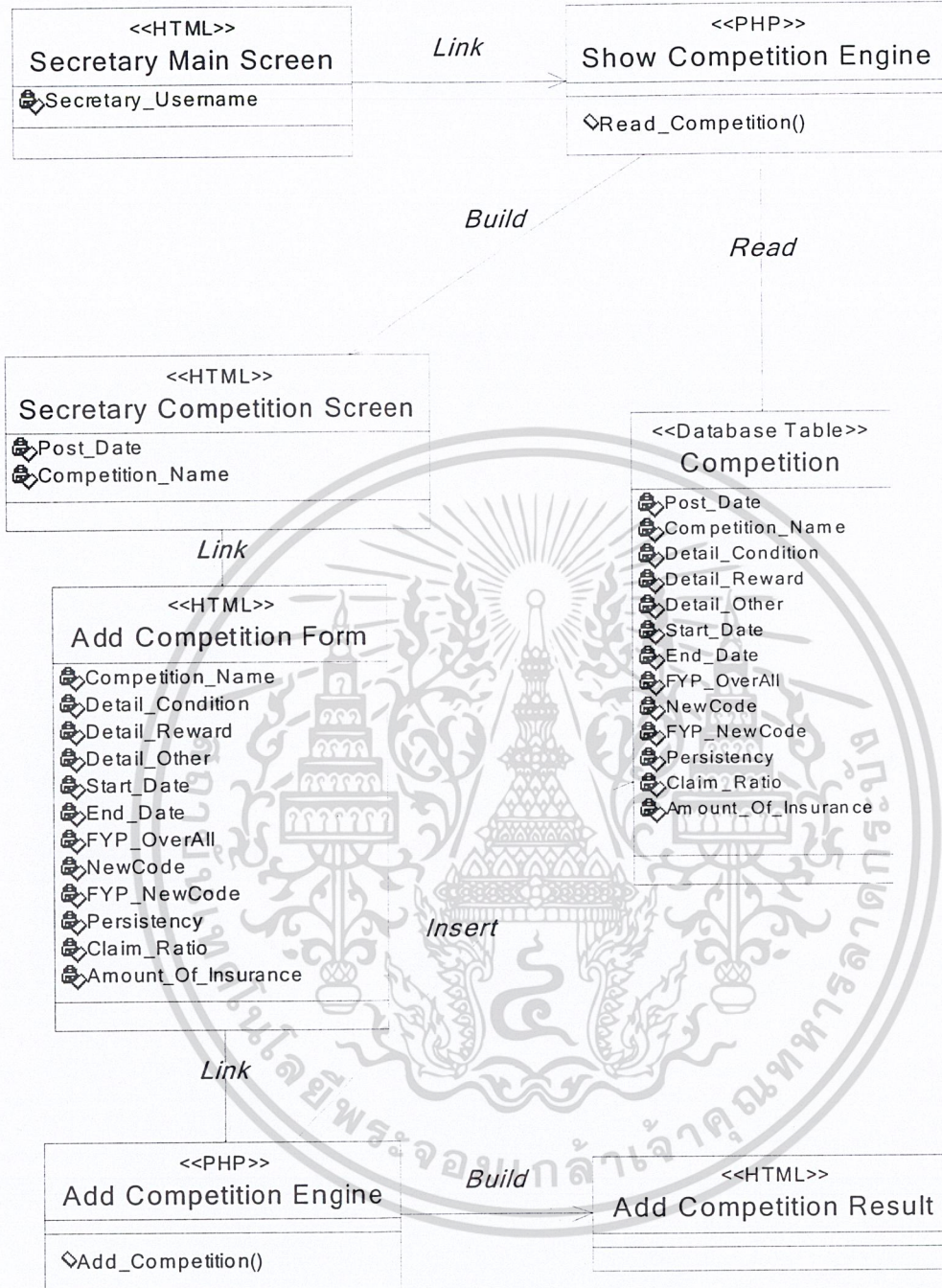
รูปที่ ข-9 กลางไดอะแกรมปรับปรุงลูกค้า



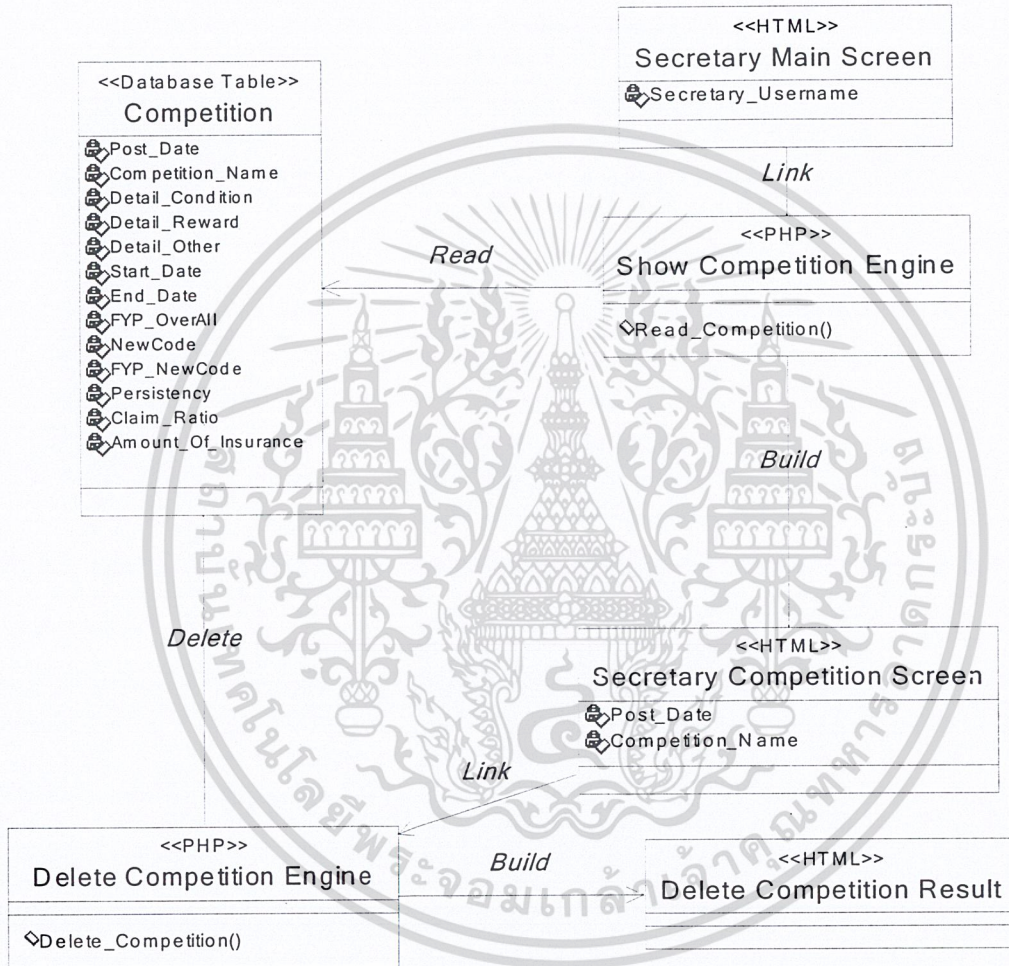
รูปที่ ข-11 คลาสไดอะแกรมของระบบข้อมูลกรมธรรม์



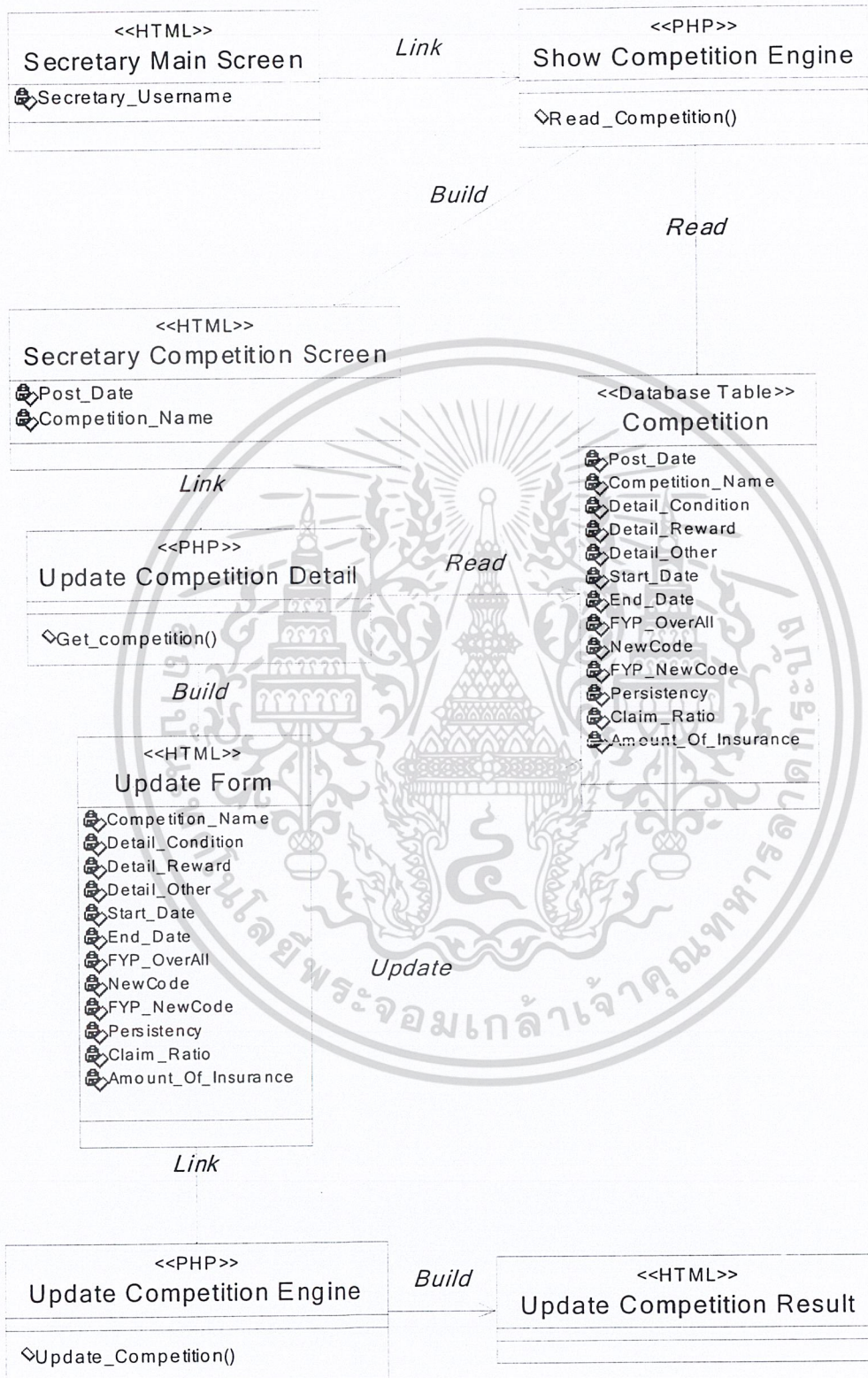
รูปที่ ข-12 คลาสไดอะแกรมปรับปรุงกรรมธรรม์



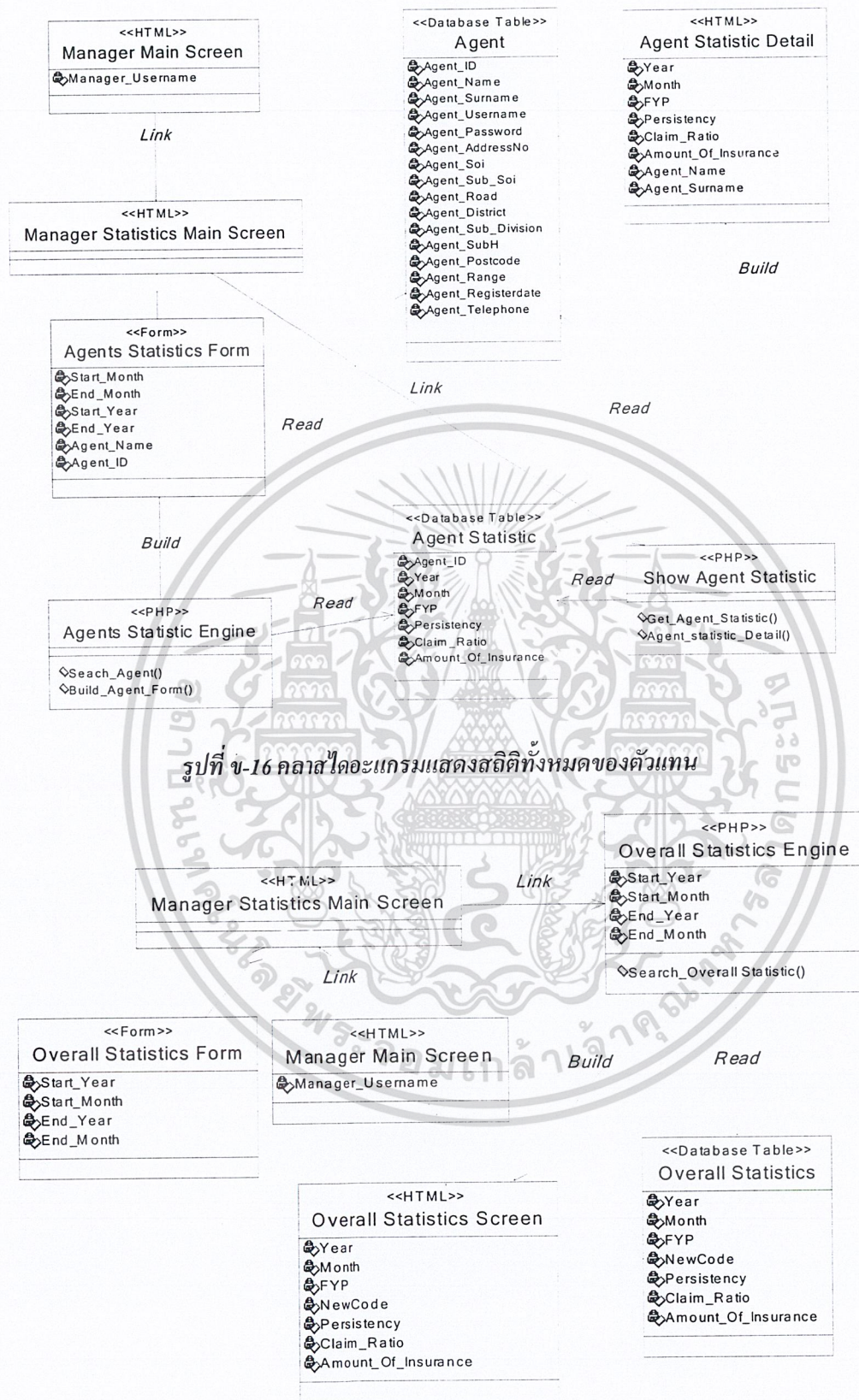
รูปที่ ข-13 คลาสไดอะแกรมเพิ่มรายการแข่งขัน



รูปที่ ข-14 คลาสไดอะแกรมรายการแข่งขัน

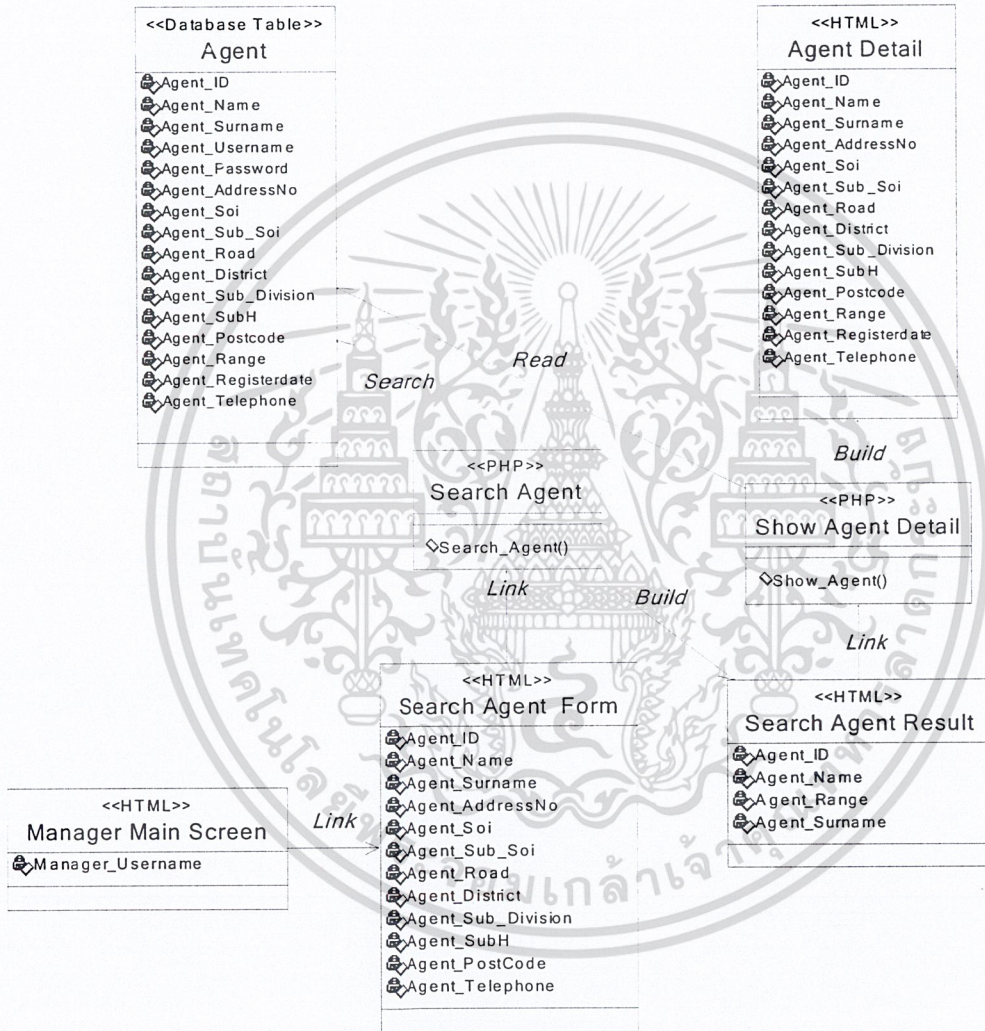


รูปที่ ข-15 คลาสไดอะแกรมปรับปรุงรายการแข่งขัน

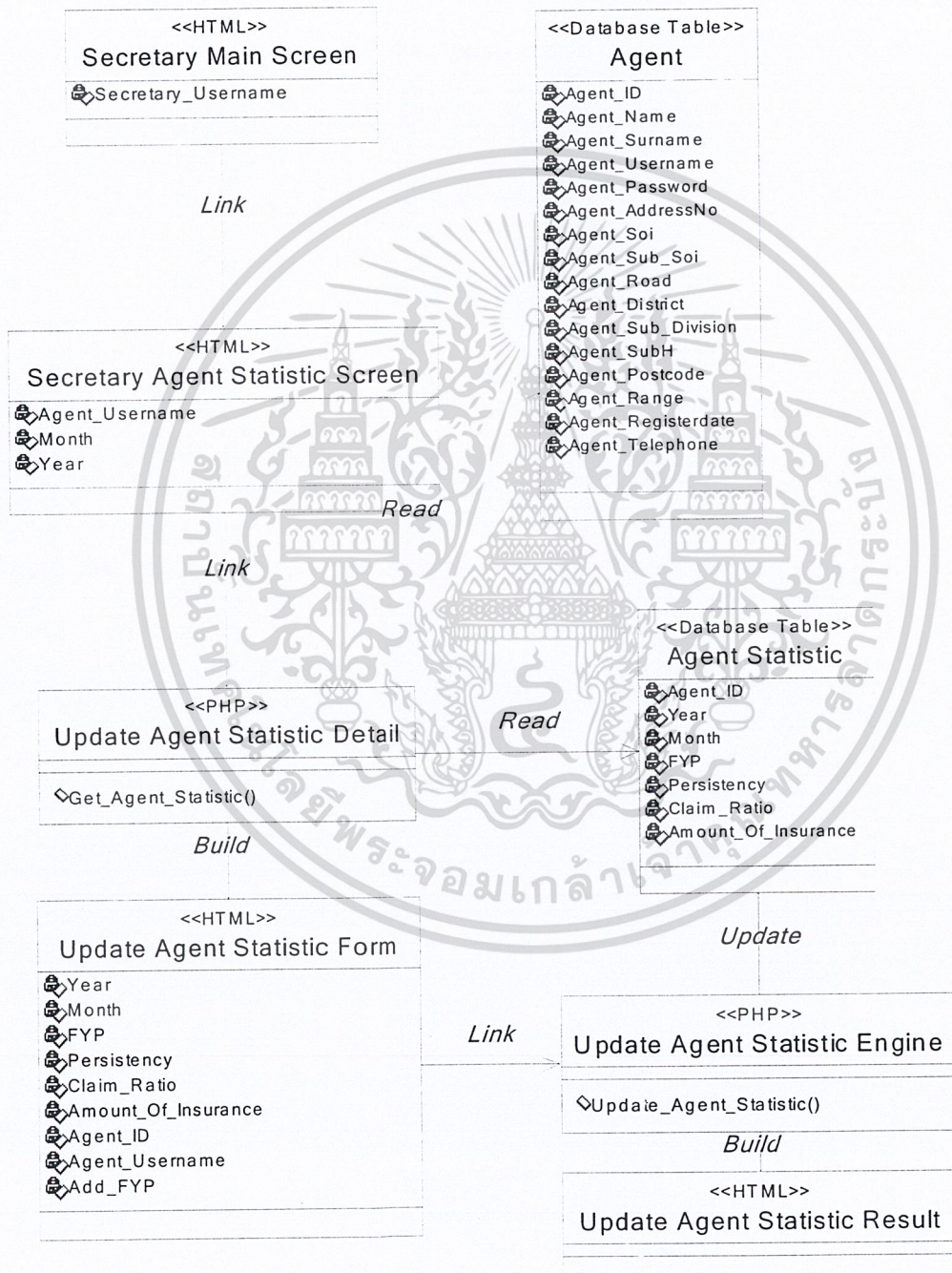


รูปที่ ข-16 คลาสไดอะแกรมแสดงสถิติทั้งหมดของตัวแทน

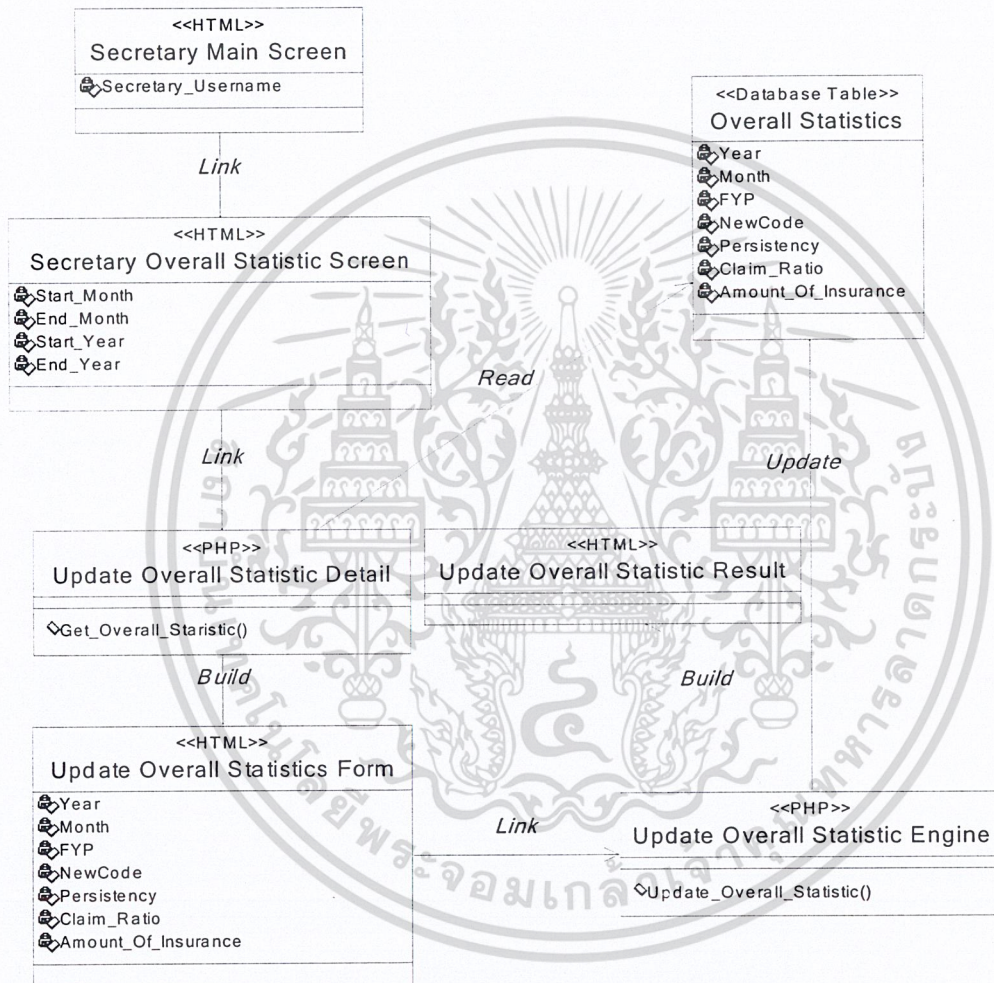
รูปที่ ข-17 คลาสไดอะแกรมแสดงสถิติทั้งหมด



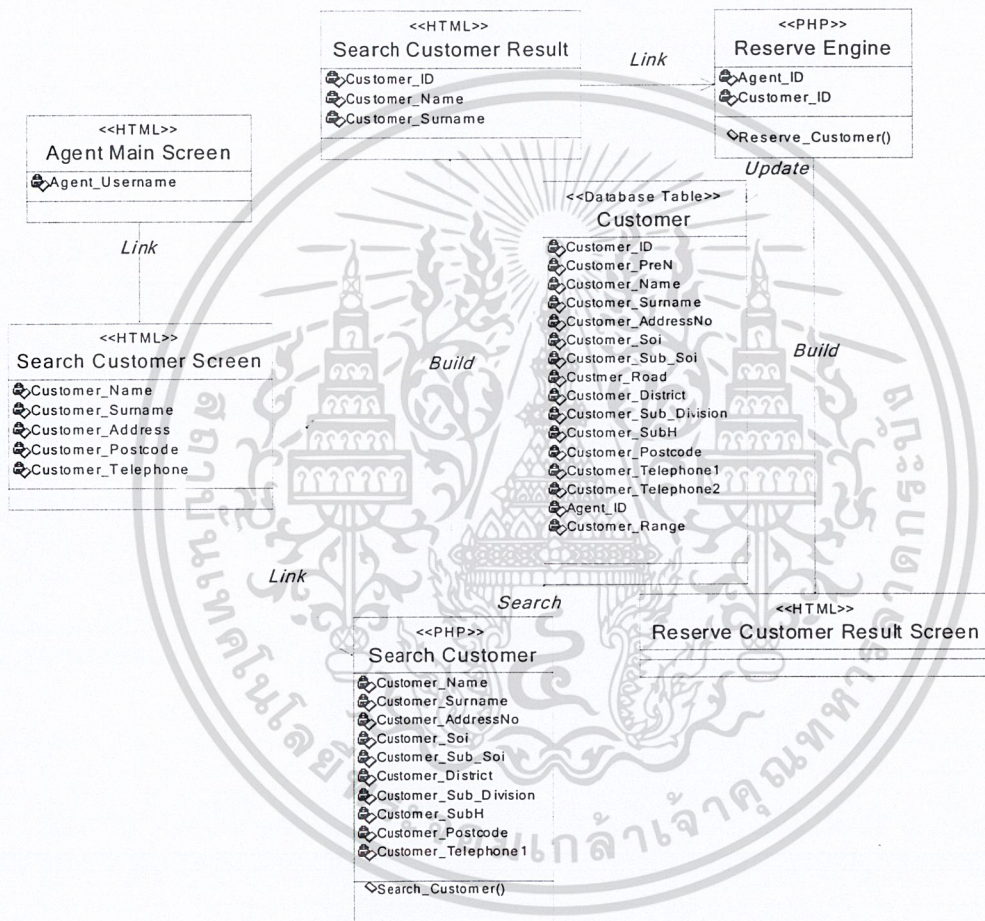
รูปที่ ข-18 คลาสไดอะแกรมค้นหาตัวแทน



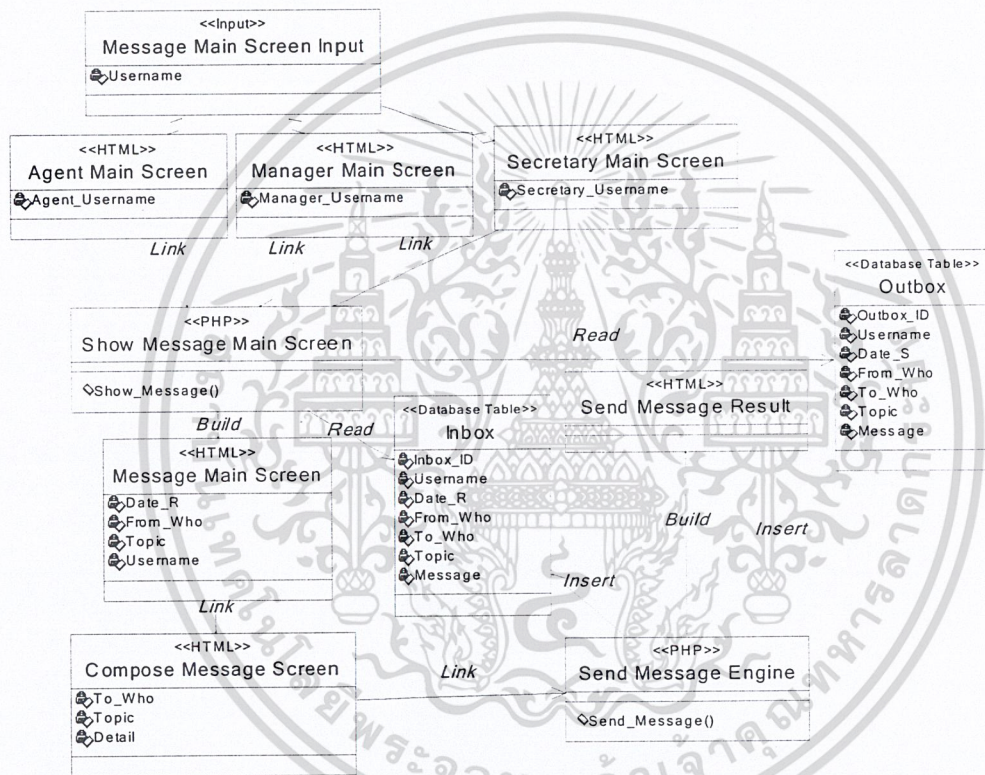
รูปที่ ข-19 คลาสไดอะแกรมปรับปรุงสถิติของตัวแทน



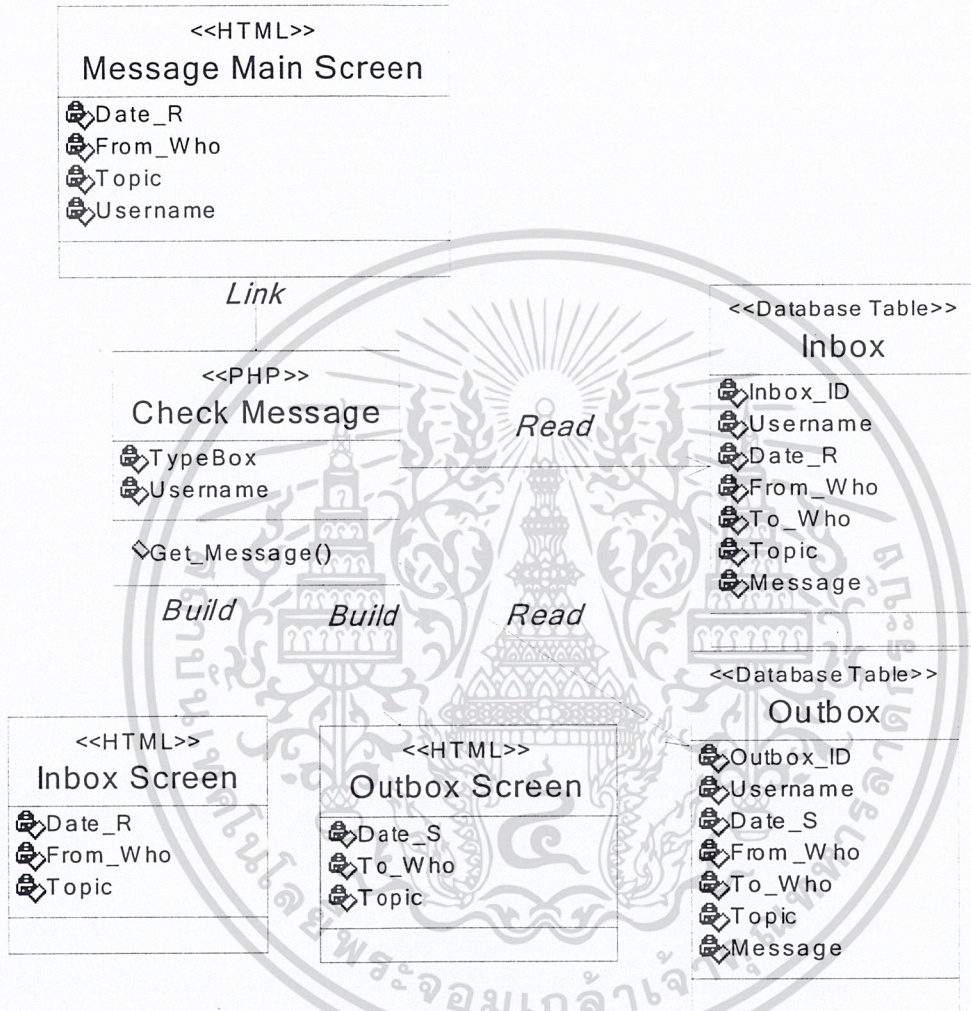
รูปที่ ข-20 คลาสไดอะแกรมปรับปรุงสถิติทั้งหมด



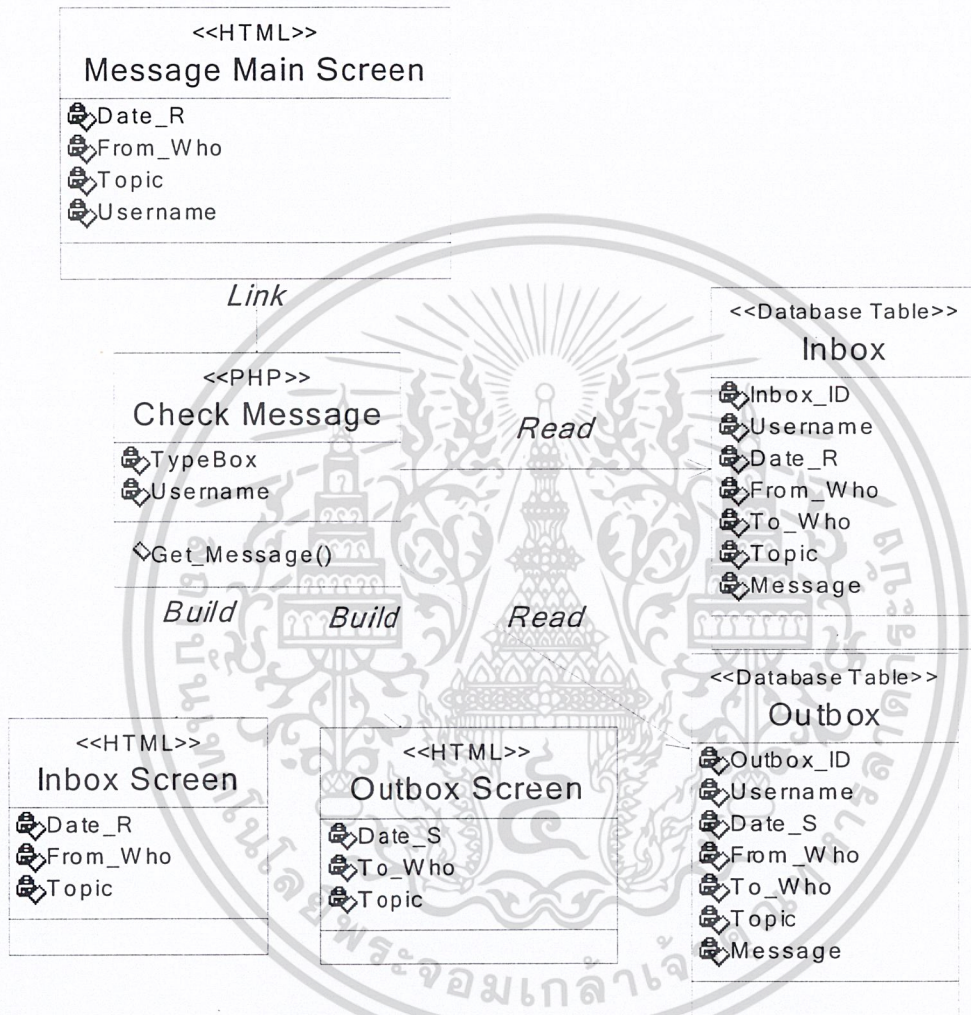
รูปที่ ข-21 คลาสไดอะแกรมของลูกค้า



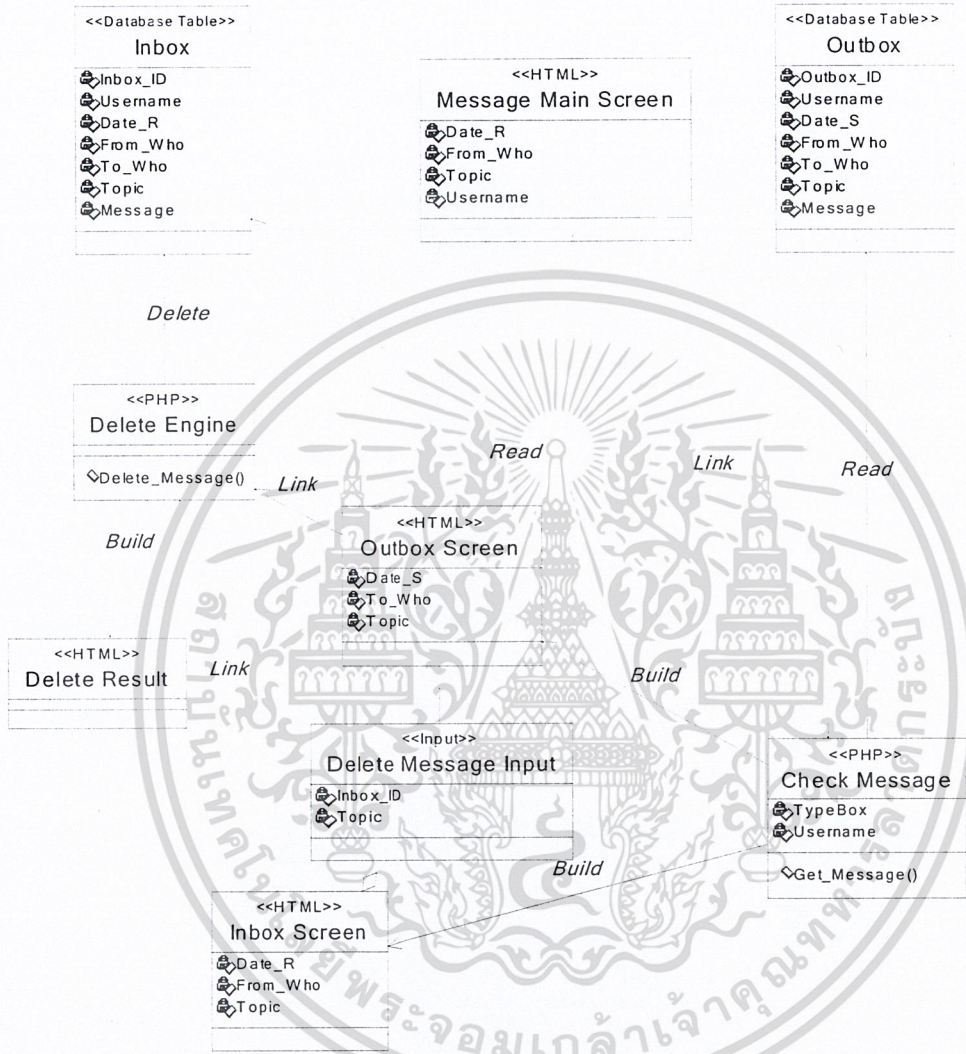
รูปที่ ข-22 กลาสไดอะแกรมแสดงความ



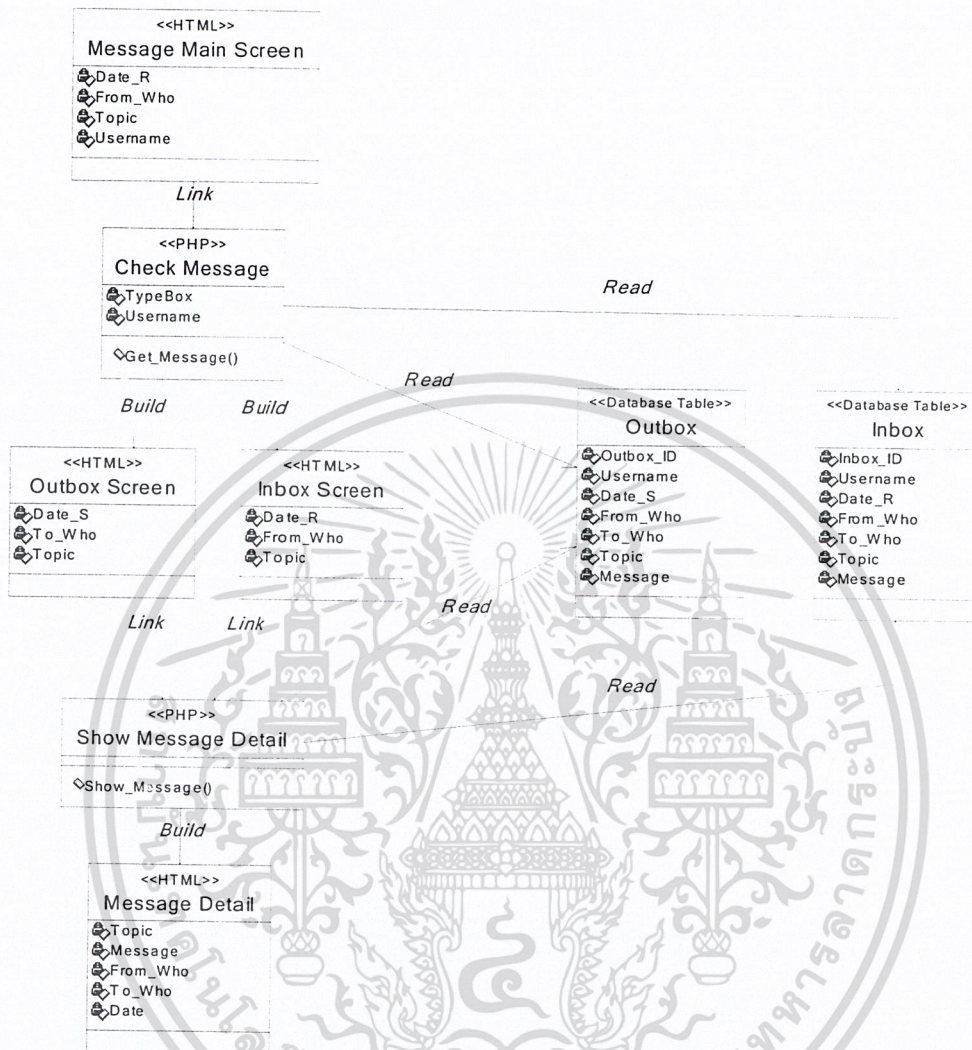
รูปที่ ข-23 คลาสไดอะแกรมตรวจสอบข้อความ



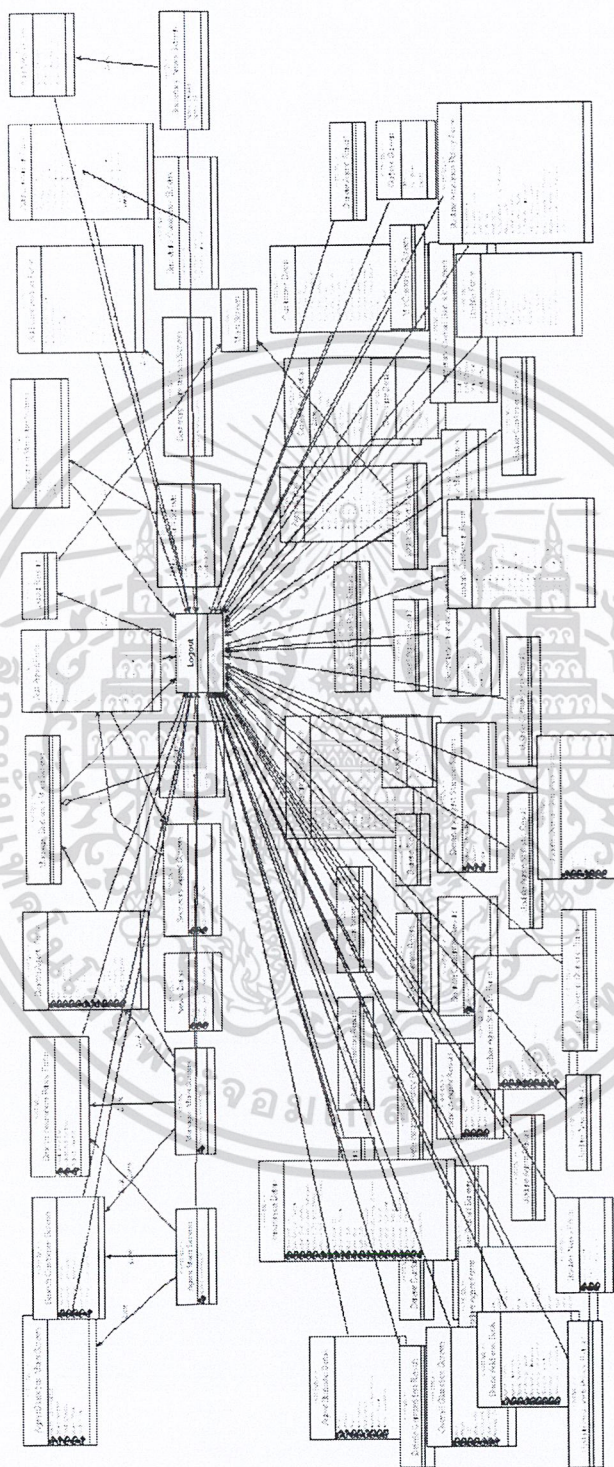
รูปที่ ข-23 คลาสไดอะแกรมตรวจสอบข้อความ



รูปที่ ข-24 คลาสไดอะแกรมแสดงความ



รูปที่ ข-25 คลาสไดอะแกรมอ่านข้อความ



รูปที่ ข-26 คลาสไดอะแกรมออกจากระบบ

บรรณานุกรม

- [1] กิตติ ภัคดีวัฒนกุล, กิตติพงษ์ กลมกล่อม (2001) : "UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ", บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด, กรุงเทพฯ.
- [2] กิตติศักดิ์ เจริญโภคานนท์ (2001): "E-Commerce Application PHP4", บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด, กรุงเทพฯ.
- [3] กิตติศักดิ์ เจริญโภคานนท์ (2001): "พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน PHP4 BY Example", บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด, กรุงเทพฯ.
- [4] นิรุช อำนวยศิลป์ (1999): "สร้างเว็บเพจอย่างไร้ขีดจำกัด PHP เพื่อการประยุกต์ใช้งาน", บริษัท ชัคเซส มีเดีย จำกัด, กรุงเทพฯ.
- [5] สงกรานต์ ทองสว่าง (2001): "My SQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต", บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- [6] สราวุธ อ้อยศรีสกุล (2001): "เปิดมิติ Mobile Internet ด้วย WAP", บริษัท ดวงกมลสมัย จำกัด.
- [7] อาจารย์ อภิเนตร อุณากร (2000): "Object-Oriented Analysis and Design", แผนกตำรา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สจล., กรุงเทพฯ.

เว็บไซต์อ้างอิง

1. <http://www.anywhereyougo.com/>
2. <http://www.apache.org/>
3. <http://www.ericsson.com/>
4. <http://www.motorola.com/home/>
5. <http://www.mysql.com/>
6. <http://www.nokia.com/>
7. http://www.nokia-asia.com/nokia_apac/asia_pacific/home
8. <http://www.php.net>
9. <http://www.realwow.com/>
10. <http://www.wapforum.org/>