

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ.

ระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100
ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

Database System for Call Center 1100 of TOT Corporation Public Co.,Ltd.



H003082

วัน เดือน ปี.....	111 พ.ศ. 2550
เลขทะเบียน.....	03082
เลขเรียกหนังสือ.....	ศท.ป ๗๑๘. 254๖
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อหัวข้อ ระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100
ของ บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

นักศึกษา นางสาวเปรมฤดี ไชยประณีธาน

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

ระดับการศึกษา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปีการศึกษา 2546

บทคัดย่อ

Call Center ถือเป็นกลยุทธ์หนึ่งที่บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ให้ความสำคัญ เนื่องจากเป็นหน่วยงานที่ช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพในการให้บริการแก่ลูกค้า และเป็นช่องทางที่สำคัญที่ลูกค้าสามารถติดต่อกับบริษัทได้โดยตรง ฉะนั้น จึงต้องจัดทำระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะช่วยให้พนักงานตอบรับสามารถค้นหาข้อมูล เพื่อใช้เป็นข้อมูลและเป็นแนวทางในการตอบคำถามแก่ลูกค้าด้วยความรวดเร็วและเป็นมาตรฐานเดียวกัน อีกทั้งยังสามารถให้บริการกับลูกค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ตได้โดยตรง

Title	Database System for Call Center 1100 of TOT Corporation Public Co., Ltd.
Student	Miss. Premruedee Chaipranitan
Advisor	Assit. Prof. Dr. Chanboon Sathitwiriya Wong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2003

ABSTRACT

Call Center is one strategy of TOT Corporation Public Co.,Ltd. which importance because it is the department that promotes efficiency of serving customers and important channel for customers to contact the company directly. This article presents a portion of Database System for Call Center 1100 of TOT Corporation Public Co.,Ltd. development of which assists agent in searching for relevant information in order to answer customer's inquires speedily and the same standard. This system is also able to be deployed through to be internet directly.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) นี้ ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนให้สำเร็จลุล่วงด้วยดีจากบุคคลหลายฝ่าย ไม่ว่าจะเป็นอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความความรู้ โดยเฉพาะ ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำแนะนำในการจัดทำและแก้ไขข้อผิดพลาด คุณพวงเพ็ญ ฤทธิดี อดีตผู้จัดการศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ 1100 ที่ให้คำปรึกษาและให้การสนับสนุนด้านข้อมูลในการจัดทำระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ในครั้งนี้ และขอขอบคุณบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ที่ได้สนับสนุนด้านทุนการศึกษา

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ITM11 ทุกท่าน ที่ได้แลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ที่ดีเพื่อนร่วมงานที่คอยให้กำลังใจ รวมถึงเจ้าหน้าที่ส่วนงานให้บริการการศึกษาของคณะเทคโนโลยีสารสนเทศทุกท่านที่ได้อำนวยความสะดวกและให้บริการที่ดี สุดท้าย ขอขอบพระคุณ บิคา มารดา ผู้มีพระคุณสูงสุดที่คอยให้การสนับสนุนและให้กำลังใจตลอดมา

เปรมฤดี ไชยประณีธาน
12 กุมภาพันธ์ 2547

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ	VII
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 โครงสร้างส่วนงานของส่วนลูกค้าสัมพันธ์	3
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	3
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	4
1.5 แผนการดำเนินงาน	5
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
1.7 คุณสมบัติของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบ.....	6
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ Web Application	
2.1 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต	8
2.2 ประเภทของการให้บริการอินเทอร์เน็ต	8
2.3 ความเป็นมา World Wide Web	9
2.4 องค์ประกอบของ WWW	10
2.5 การทำงานระหว่าง Web Server และ Browser	10
2.6 เทคโนโลยีทางการพัฒนา Web Page	11
2.7 เทคโนโลยี Active Server Page กับการพัฒนา Web Application	12
2.8 ระบบฐานข้อมูล	14
2.9 Database Server	15

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ	
3.1 เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)	17
3.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study).....	19
3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Analysis and Design).....	20
3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary).....	36
4. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100	41
4.1 องค์ประกอบของระบบงาน	41
4.2 ข้อกำหนดของระบบงาน	42
4.3 จอภาพของระบบ.....	44
5 บทสรุป	
5.1 บทสรุป.....	67
5.2 ข้อเสนอแนะ	67
5.3 ข้อดีของระบบ	68
5.4 ข้อจำกัดของระบบ	69
5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับระบบงานที่จะพัฒนาต่อไป.....	69
บรรณานุกรม	71
ประวัติผู้เขียน	72

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่ 3.1	แสดงตาราง Customer	36
ตารางที่ 3.2	แสดงตาราง Agent	37
ตารางที่ 3.3	แสดงตาราง Supervisor.....	38
ตารางที่ 3.4	แสดงตาราง Service	38
ตารางที่ 3.5	แสดงตาราง Question	39
ตารางที่ 3.6	แสดงตาราง Customer_Uses	39
ตารางที่ 3.7	แสดงตาราง Agent_Uses	40
ตารางที่ 3.8	แสดงตาราง Service_Uses	40
ตารางที่ 3.9	แสดงตาราง FAQ_Uses	40



สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1.1	แผนผังองค์กรของส่วนลูกค้าสัมพันธ์	3
ภาพที่ 3.1	แสดง Context Diagram : ระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100	21
ภาพที่ 3.2	แสดง Logical DFD Level 1 : ระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100	27
ภาพที่ 3.3	แสดง Logical DFD Level 2 : Process 1 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ	28
ภาพที่ 3.4	แสดง Logical DFD Level 2 : Process 2 การบริการข้อมูลระบบ	29
ภาพที่ 3.5	แสดง Logical DFD Level 2 : Process 3 การปรับปรุงข้อมูลระบบ	30
ภาพที่ 3.6	แสดง Logical DFD Level 2 : Process 4 รายงาน	31
ภาพที่ 3.7	แสดง E-R Diagram ระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100	32
ภาพที่ 3.8	แสดง Relation Schema ของระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100	35
ภาพที่ 4.1	แสดงเมนูทั้งหมดของระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100	44
ภาพที่ 4.2	แสดงหน้าจอหลักของระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100	45
ภาพที่ 4.3	แสดงหน้าจอลงทะเบียนสำหรับลูกค้า	47
ภาพที่ 4.4	แสดงหน้าจอลูกค้าเดิมสมัครผ่าน	48
ภาพที่ 4.5	แสดงหน้าจอลูกค้าเดิมปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว	49
ภาพที่ 4.6	แสดงหน้าจอลงทะเบียนสำหรับพนักงานตอบรับใหม่	50
ภาพที่ 4.7	แสดงหน้าจอพนักงานตอบรับเดิมปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว	51
ภาพที่ 4.8	แสดงหน้าจอลงทะเบียนสำหรับ Supervisor ใหม่ของระบบ	52
ภาพที่ 4.9	แสดงหน้าจอค้นหาสินค้าและบริการของบริษัท ทศท	53
ภาพที่ 4.10	แสดงหน้าจอรายละเอียดสินค้าและบริการของบริษัท ทศท	53
ภาพที่ 4.11	แสดงหน้าจอคำถาม-คำตอบที่ถูกลบออก (FAQ)	54
ภาพที่ 4.12	แสดงหน้าจอฝากคำถาม	55
ภาพที่ 4.13	แสดงหน้าจอบันทึกคำถามที่ฝากไว้กับระบบ	55
ภาพที่ 4.14	แสดงหน้าจอค้นหาคำถามและคำตอบ	56
ภาพที่ 4.15	แสดงหน้าจอผลการค้นหาคำถามและคำตอบ	56
ภาพที่ 4.16	แสดงหน้าจอ Login Supervisor	57
ภาพที่ 4.17	แสดงหน้าจอ TOT Call Center 1100 Service	59

สารบัญญภาพ (ต่อ)

หน้า

ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าจอปรับปรุงข้อมูล Supervisor	59
ภาพที่ 4.19 แสดงหน้าจอตอบรับการปรับปรุงข้อมูล Supervisor	60
ภาพที่ 4.20 แสดงหน้าจอการเพิ่มหรือลบ FAQ	60
ภาพที่ 4.21 แสดงหน้าจอการเพิ่ม Service.....	61
ภาพที่ 4.22 แสดงหน้าจอคำถามที่ลูกค้าและพนักงานตอบรับฝากไว้กับระบบ	61
ภาพที่ 4.23 แสดงหน้าจอตอบคำถามที่ลูกค้าและพนักงานตอบรับฝากไว้กับระบบ	62
ภาพที่ 4.24 แสดงหน้าจอตอบรับการตอบคำถาม.....	62
ภาพที่ 4.25 แสดงหน้าจอคำถามที่ต้องการปรับปรุงคำตอบ	63
ภาพที่ 4.26 แสดงหน้าจอการปรับปรุงคำตอบ	63
ภาพที่ 4.27 แสดงหน้าจอการเลือกรายงานของระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100.....	64
ภาพที่ 4.28 แสดงหน้าจอการเลือกช่วงเวลาของรายงาน	64
ภาพที่ 4.29 แสดงหน้าจอรายงานการใช้งานในแต่ละ Product	65
ภาพที่ 4.30 แสดงหน้าจอรายงานการปฏิบัติงานของพนักงานตอบรับ	65
ภาพที่ 4.31 แสดงหน้าจอรายงานคำถามที่ยังไม่ได้ทำการตอบ	66

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

การให้บริการตอบรับทางโทรศัพท์ เดิมเป็นเพียงแค่ระบบช่วยงานเล็ก ๆ ของบริษัทที่ไม่ค่อยจะมีบทบาทเท่าที่ควร ซึ่งขั้นตอนการทำงานส่วนใหญ่จะมีเฉพาะพนักงานตอบรับ (Agent) ที่คอยรับโทรศัพท์ ให้คำปรึกษา ช่วยเหลือ รับฝากปัญหา หรือโอนสายไปยังบุคคลที่ลูกค้าต้องการติดต่อด้วย แต่ในปัจจุบันบริการ Call Center ได้ปรับเปลี่ยนบทบาทมาเป็นกลยุทธ์ในการทำธุรกิจ เป็นการเพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสาร เพิ่มความสะดวกสบายแก่ลูกค้าในการติดต่อกับบริษัท และเพื่อการแข่งขันในเชิงธุรกิจสำหรับอนาคตที่จะต้องมีการเปิดเสรีทางการค้า

Call Center คือศูนย์บริการตอบรับข้อมูลทางโทรศัพท์ จัดตั้งขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการให้บริการแก่ลูกค้า ด้วยการพัฒนาปรับปรุงวิธีการให้บริการลูกค้า โดยใช้ความรู้ความสามารถของทรัพยากรบุคคลภายในบริษัท ควบคู่ไปพร้อมกับการใช้ฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ สามารถให้บริการลูกค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง ทั้ง 7 วัน รวมไปถึงเพื่อมุ่งเน้นในการลดค่าใช้จ่ายและเสริมสร้างรายได้จากการให้บริการทั้งทางตรงและทางอ้อมซึ่งในส่วนของพนักงานตอบรับ (Agent) จะทำหน้าที่ในการรับสายเรียกเข้าจากลูกค้า วัตถุประสงค์ก็เพื่อให้บริการแก่ลูกค้าเกี่ยวกับข้อมูลบริการและประชาสัมพันธ์กิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับธุรกิจของบริษัท และยังมี Supervisor ซึ่งจะทำหน้าที่ควบคุมดูแลพนักงานตอบรับในการให้บริการกับลูกค้า รวมทั้งมีหน้าที่ในการปรับปรุงฐานข้อมูลในระบบคอมพิวเตอร์ และให้บริการช่วยเหลือทางด้านเทคนิค ดังนั้น Call Center จึงเป็นการปฏิบัติงานที่รวมงานทางการบริการ การติดต่อสื่อสาร และงานด้านฐานข้อมูล จึงจำเป็นต้องมีระบบการจัดการที่ดีมีประสิทธิภาพ และเพิ่มศักยภาพในการดำเนินงานทางด้านการธุรกิจของบริษัท

การพัฒนากระบวนการข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ให้มีประสิทธิภาพและเป็นมากกว่าการให้บริการเฉพาะข้อมูลทางด้านเสียงผ่านสายโทรศัพท์ คือ การพัฒนาช่องทางการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ต โดยการพัฒนาเป็น Web Application ซึ่งในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการดำเนินธุรกิจมีบริการที่หลากหลาย ระบบฐานข้อมูลของบริษัท ถูกเชื่อมต่อเข้ากับ Web เพื่อนำเสนอข้อมูลบริการแก่ลูกค้า จึงได้มีแนวคิดที่จะนำเอากระบวนการข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 มาพัฒนาให้เป็น Web Application เพื่อที่จะทำให้ลูกค้า

สามารถใช้บริการผ่านทางอินเทอร์เน็ต และเป็นการเพิ่มช่องทางในการติดต่อสื่อสารนอกเหนือจาก
 ใช้บริการผ่านทางโทรศัพท์ โดยลูกค้าสามารถ Login เข้าไปที่เว็บเพจของ Call Center และใช้
 บริการต่าง ๆ ผ่านเว็บเพจได้ตามต้องการ รวมถึงสามารถฝากคำถามไว้กับระบบได้อีกด้วย ซึ่งเป็น
 การช่วยลดภาระงานของพนักงานตอบรับในการให้บริการลูกค้า ลดเวลาของลูกค้าที่ต้องคอยสาย
 และทำให้พนักงานตอบรับมีเวลาในการตอบคำถามที่ซับซ้อนได้มากยิ่งขึ้น

ปัจจัยที่ทำให้ Call Center ประสบความสำเร็จจากการใช้บริการของลูกค้านั้น
 นอกจากจะต้องมีข้อมูลและเทคโนโลยีที่สมบูรณ์แบบแล้ว สิ่งที่สำคัญที่จะขาดไม่ได้คือ จะต้องม
 บุคลากรที่สามารถให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถรองรับความต้องการของลูกค้า
 ได้ในทุก ๆ เรื่อง เมื่อ Call Center มีความซับซ้อนมากขึ้น จึงจำเป็นต้องพิจารณาถึงเทคนิคการ
 ให้บริการรวมถึงการปฏิบัติงานของพนักงาน ดังนั้น Call Center จึงมุ่งเน้นไปที่พนักงานที่มีความรู้
 ความสามารถ และความอดทน

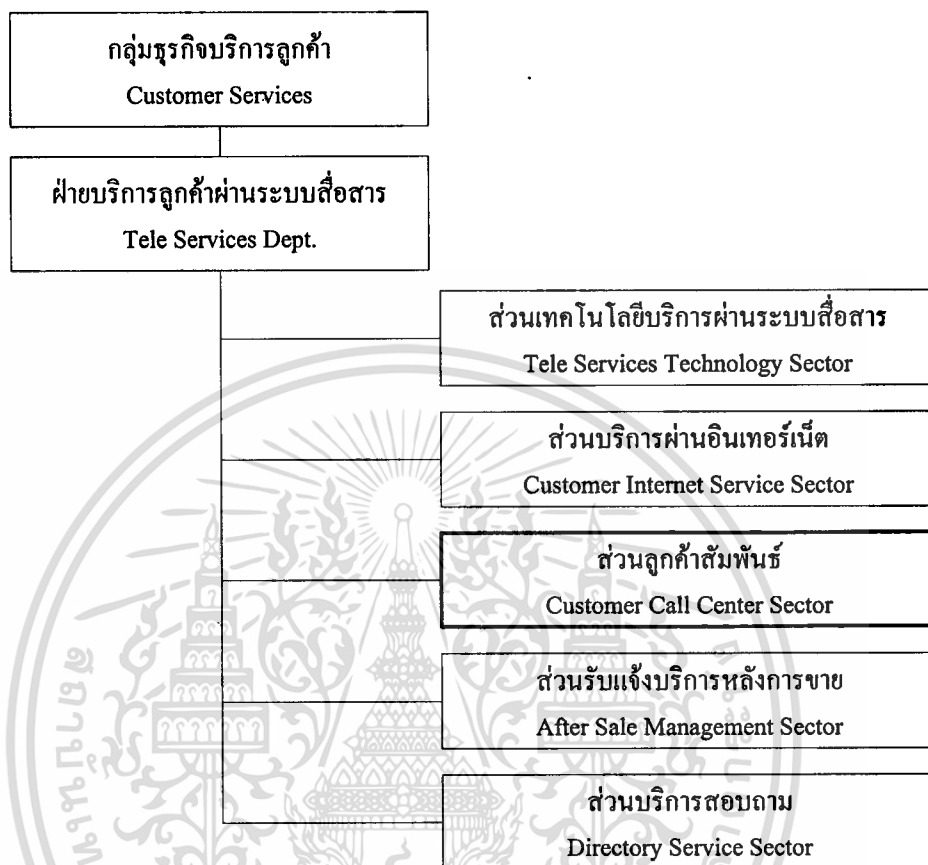
Call Center ประกอบด้วยบุคลากรต่อไปนี้

1. Agent หรือพนักงานตอบรับ จะต้องทำหน้าที่ในการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ
 เข้าใจความต้องการของลูกค้า และสามารถให้บริการที่หลากหลายแก่ลูกค้าได้ เช่น การให้บริการ
 ตอบคำถาม การแนะนำในตัวสินค้าและบริการต่าง ๆ ของบริษัท
2. Supervisor จะทำหน้าที่ควบคุมดูแลพนักงานตอบรับในการให้บริการกับลูกค้า
 และให้บริการช่วยเหลือทางด้านเทคนิค ซึ่งบางครั้งเมื่อพนักงานตอบรับไม่สามารถให้บริการ
 แก่ลูกค้าได้ Supervisor จะต้องเป็นผู้ดูแลลูกค้าและรับผิดชอบแทนได้ นอกจากนั้น จะต้องม
 หน้าที่รับผิดชอบในเรื่องการจัดทำรายงาน การประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดูแล
 ปรับปรุงฐานข้อมูลคอมพิวเตอร์ ตรวจสอบระบบ และดูแลอุปกรณ์ต่าง ๆ
3. ผู้จัดการ จะเป็นผู้วางแผน กำหนดกลยุทธ์และวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อปรับปรุง
 คุณภาพการให้บริการ

ระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 จะเป็นระบบซึ่งจะช่วยให้พนักงาน
 สามารถให้บริการลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น โดยพนักงานสามารถใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลมาเป็นแนวทาง
 ในการตอบคำถามแก่ลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและเป็นมาตรฐานเดียวกัน

สรุปได้ว่า เป้าหมายหรือหัวใจสำคัญของระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100
 อยู่ที่ฐานข้อมูลที่ดี สามารถให้บริการตอบคำถามแก่ลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้อง และทันสมัย

1.2 โครงสร้างส่วนงานของส่วนลูกค้าสัมพันธ์



ภาพที่ 1.1 แผนผังองค์กรของส่วนลูกค้าสัมพันธ์

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center มีวัตถุประสงค์เพื่อให้การจัดการข้อมูล การให้บริการลูกค้าและการบริหารงาน เกิดความรวดเร็ว ถูกต้อง แม่นยำ และมีประสิทธิภาพ สามารถแข่งขันและสร้างกำไรได้ ผู้ศึกษาได้กำหนดวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ปัญหา ที่เกิดจากระบบการทำงานในปัจจุบัน
2. เพื่อนำความรู้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และการจัดการระบบฐานข้อมูลมาพัฒนา และประยุกต์ใช้งานให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. เพื่อจัดทำฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

4. เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับพนักงานตอบรับ ในการให้บริการลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
5. เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าในการค้นหาข้อมูลต่างๆ และสามารถฝากคำถามเกี่ยวกับการบริการต่างๆ ของ บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ได้ทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง
6. สรุปรายงานผลการให้บริการต่าง ๆ ให้กับผู้บริหาร เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาบริการด้านอื่น ๆ ต่อไป

1.4 ขอบเขตการศึกษา

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100
 - 1.1 Context Diagram
 - 1.2 Data Flow Diagram
 - 1.3 Entity-Relationship Model (E-R Model)
 - 1.4 Data Schema
 - 1.5 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)
2. โปรแกรมในการใช้งาน (Application) โดยการพัฒนาระบบสำหรับการติดต่อระหว่างผู้ใช้และบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
 - 2.1 สามารถจัดการข้อมูลลูกค้า ข้อมูลพนักงานตอบรับ และข้อมูลของ Supervisor ในส่วนของการเพิ่ม ลบ แก้ไขปรับปรุงข้อมูล
 - 2.2 สามารถจัดการด้านความปลอดภัยของระบบ โดยมีการกำหนดสิทธิ การใช้งานในส่วนต่าง ๆ ของระบบ
 - 2.3 สามารถจัดการข้อมูล Service FAQ คำถาม คำตอบ ในส่วนของการเพิ่ม ลบ แก้ไขปรับปรุงข้อมูล
 - 2.4 สามารถสืบค้นข้อมูลคำถามและคำตอบจากระบบ
 - 2.5 สามารถฝากคำถามไว้กับระบบ
 - 2.6 สามารถสร้างรายงานประเภทต่าง ๆ ได้

1.5 แผนการดำเนินงาน

ผู้ศึกษาได้แบ่งการทำงานเป็น 5 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังนี้

ขั้นตอนที่ 1

ศึกษาขั้นตอนการทำงานของ ระบบ Call Center 1100 เดิม โดยทำการศึกษารายละเอียดการทำงานในด้านต่าง ๆ ของหน่วยงาน Call Center 1100 พร้อมนำเสนอระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ซึ่งประกอบด้วย

1. Context Diagram แสดงความสัมพันธ์ของระบบในส่วนต่าง ๆ
2. Data Flow Diagram แสดงการไหลของข้อมูล และสรุปข้อมูลที่ต้องการในระบบกับส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ 2

ออกแบบและจัดทำฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) เพื่อใช้เก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ประกอบด้วย

1. ทำการ Normalization และกำหนด Attribute ที่จะใช้เป็นคีย์ต่างๆ ของ Relation
2. วิเคราะห์และจัดทำ Entity Relationship (E-R) Model
3. เปลี่ยนรูปแบบความต้องการให้อยู่ในรูปแบบของ Data Schema และ

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ขั้นตอนที่ 3

สร้างฐานข้อมูลตามที่ได้ออกแบบลงใน Microsoft Access 2002 เพื่อใช้ในการพัฒนาและทำการ Implement ต่อไป

ขั้นตอนที่ 4

ออกแบบหน้าจอในการใช้งานในรูปแบบ Web Interface และรายงานที่สำคัญต่าง ๆ ของระบบฐานข้อมูล โดยการออกแบบจะเป็นรูปแบบ Web Pages

ขั้นตอนที่ 5

พัฒนาโปรแกรมการทำงานและทดสอบโปรแกรมให้สามารถทำงานได้

ขั้นตอนที่ 6

จัดทำเอกสาร

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

หลังจากพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 แล้ว จะมีประโยชน์ดังนี้

1. สามารถรับแจ้งปัญหาการบริการและสามารถแก้ปัญหาให้กับลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว
2. เป็นช่องทางที่ลูกค้าสามารถติดต่อกับบริษัทได้ โดยตรงผ่านทาง Internet และสามารถให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง
3. ลดปริมาณงานของพนักงานตอบรับจากการรับโทรศัพท์ของลูกค้า
4. พนักงานตอบรับสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
5. สามารถเป็นแหล่งเก็บรวบรวมข้อมูลและความต้องการของลูกค้า เพื่อนำไปวิเคราะห์ จัดทำแผนกลยุทธ์ทางการตลาด การให้บริการ และผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่จะเกิดในอนาคต
6. เป็นช่องทางในการเผยแพร่ข่าวสารและประชาสัมพันธ์ให้กับบริษัท ทศท.

1.7 คุณสมบัติของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบ

ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ผ่าน Web Application ต้องมีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อเข้าสู่เครือข่าย ประกอบด้วยอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ คือ ส่วนของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการ (Server) และคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ขอใช้บริการ (Client) เพื่อเรียกใช้งานระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 โดยในส่วนของเครื่อง Server และเครื่อง Client จะมีการติดตั้งซอฟต์แวร์ที่จำเป็นต่อการใช้งาน โดยมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. รายละเอียดด้านฮาร์ดแวร์

1.1 เครื่อง Server มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ในขั้นต้น คือ 3.0 GHz.
- หน่วยความจำ (RAM) ในขั้นต้นมีขนาด 512 MB.
- เนื้อที่ในหน่วยความจำสำรอง (Hard disk) มีเนื้อที่โดยประมาณ 120 GB.
7200 rpm. ATA 133
- Combo Drive 52 x 24 x 52 x 16
- Disk Drive 1.44 MB.

1.2 เครื่อง Client มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ในขั้นต้น คือ รุ่น Pentium ของอินเทล หรือ CPU ของ AMD รุ่น AMD 56

- หน่วยความจำ (RAM) ในขั้นต่ำมีขนาด 128 MB.
- เนื้อที่ในหน่วยความจำสำรอง (Hard disk) มีเนื้อที่อย่างน้อย 40 GB.
- CD Drive 52x

2. รายละเอียดด้านซอฟต์แวร์

2.1 เครื่อง Server จะมีซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ระบบปฏิบัติการ (Operating System) อย่างน้อยควรใช้ Windows 2000 server
- โปรแกรมจัดการ / บริหาร Web Server IIS Version 5.0
- โปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Microsoft Access 2002

2.2 เครื่อง Client จะมีซอฟต์แวร์ประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ระบบปฏิบัติการ (Operation System) อย่างน้อยควรใช้ Windows 98
- โปรแกรมบราวเซอร์ (Web Browser) ควรใช้ Internet Explorer 5.0 ขึ้นไป

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ Web Application

2.1 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต (วุฒิปงศ์ พงศ์สุวรรณ และคณะ. 2542)

อินเทอร์เน็ตมีพัฒนาการมาจากอาร์พานีต (ARPAnet : Advance Research Project Agency) ที่ตั้งขึ้นในปี 2512 เกิดจากการที่องค์กรทางทหารสหรัฐอเมริกาภายใต้ชื่อว่า US Defense Department ทางฝ่ายวิจัยขององค์กรได้จัดตั้งระบบเครือข่ายขึ้นมา และในปี 2515 หลังจากทดลองและประสบความสำเร็จอย่างมาก จึงได้มีการปรับปรุงหน่วยงานจากอาพาร์เป็นคาร์พา (Defense Communication Agency) ในปี 2526 อาร์พานีตก็ได้แบ่งเป็น 2 เครือข่าย คือ เครือข่ายด้านงานวิจัยใช้ชื่อว่าอาร์พานีตเหมือนเดิม ส่วนเครือข่ายของกองทัพใช้มิลเน็ต (MILNET: Military Network) ซึ่งมีการเชื่อมต่อโดยใช้โพรโตคอล TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) เป็นครั้งแรกในปี 2528

มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติของอเมริกา (NSF) ได้ให้เงินทุนในการสร้างศูนย์ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ 6 แห่ง และให้ชื่อว่า NSFNET และพอมมาถึงปี 2533 อาพาร์เน็ตรองรับภาระที่เป็นกระดูกสันหลัง (Backbone) ของระบบไม่ได้ จึงได้ยุติอาพาร์เน็ต และเปลี่ยนไปใช้ NSFNET และเครือข่ายอื่น ๆ แทน จนมาเป็นเครือข่ายมหัศจรรย์ถึงทุกวันนี้ และเรียกเครือข่ายนี้ว่าอินเทอร์เน็ต โดยเครือข่ายส่วนใหญ่จะอยู่ในอเมริกา และปัจจุบันนี้มีเครือข่ายย่อยมากถึง 25,000 เครือข่าย

2.2 ประเภทของการให้บริการอินเทอร์เน็ต

จุดมุ่งหมายของระบบเครือข่ายที่มุ่งหวังให้มีการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าสูงสุด หนทางหนึ่งก็คือ การเปิดบริการให้ผู้อื่นใช้งานร่วมด้วย อินเทอร์เน็ตจึงมีศูนย์ให้บริการข้อมูลและข่าวสารหลากหลายชนิด และถ้าหากจะแยกประเภทของการให้บริการในอินเทอร์เน็ตแล้ว สามารถแบ่งออกได้ดังนี้

1. บริการรับ-ส่งข่าวสารด้วย E-mail เป็นการส่งจดหมายผ่านจากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่ง โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งจะถึงผู้รับได้อย่างรวดเร็วในเพียงไม่กี่วินาที
2. บริการส่งผ่านไฟล์ข้อมูลด้วย FTP (File Transfer Protocol) เป็นบริการเพื่อช่วยในการจัดลอกไฟล์ โดยทำการส่งไฟล์จากเครื่องหนึ่งไปยังอีกเครื่องหนึ่งในระบบ การส่งผ่านไฟล์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากเครื่องใดๆในระบบมาไว้ยังเครื่องของเรา เรียกว่า การดาวน์โหลด (Download) หรือส่งผ่านจากเครื่องของเราไปไว้ในระบบเรียกว่า การอัปโหลด (Upload)

3. บริการค้นหาข้อมูล มีรายละเอียดการให้บริการดังต่อไปนี้

3.1 Archie เป็นการสืบค้นหาไฟล์ว่าอยู่ในแหล่งใด เพื่อสะดวกในการดาวน์โหลดมาใช้งาน

3.2 Gopher เป็นการสืบค้นหาไฟล์เช่นกัน แต่จะทำงานด้วยระบบเมนู โดยให้เลือกรหัสค้นหาไปที่ละหัวข้อ ซึ่งแต่ละหัวข้ออาจมีเมนูย่อย ๆ ให้เลือกต่อไปอีก

3.3 Veronica เป็นการสืบค้นหาไฟล์ชนิดหนึ่ง โดยจะจัดข้อมูลออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อง่ายต่อการค้นหา ซึ่งมีชื่อเต็มว่า “Very Easy Rodent-Oriented New wide Index to Computerized Archie”

3.4 WAIS เป็นการสืบค้นหาไฟล์ในลักษณะการค้นหาข้อมูลที่อยู่ในไฟล์ ซึ่งต่างจากแบบอื่น ๆ เรียกเต็ม ๆ ว่า “Wide Areas Information Server”

4. บริการประกาศข่าวสารด้วย Usenet เป็นบริการบอร์ดประกาศข่าว ซึ่งเรียกว่า News Server ผู้ใช้สามารถจะประกาศข่าวสารของตนโดยส่งข่าวสารนั้นไปไว้ที่เครื่องบริการ

5. บริการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่อง Telnet เป็นการขอเข้าไปใช้เครื่องจากระยะไกล (Remote Login) ผู้ใช้สามารถเข้าไปขอใช้บริการจากเครื่องใดในระบบที่ได้รับอนุญาต การขอใช้บริการแบบนี้ เราจะป้อนคำสั่งผ่านคอมพิวเตอร์ของเราเองไปยังคอมพิวเตอร์ปลายทาง แล้วจึงรอผลลัพธ์กลับมาแสดงยังหน้าจอของเรา นอกจากนี้ เรายังสามารถใช้เครื่องบริการนี้ในการติดต่อสื่อสารผ่านไปยังเครื่องอื่นๆ ในระบบได้อีก โดยเครื่องให้บริการที่มีอยู่ในแต่ละบริการจะมีชื่อเรียกต่างกันไป เช่น Web Server, Mail Server, Application Server และ Database Server

2.3 ความเป็นมา World Wide Web

ในปี พ.ศ. 2532 นายทิม เบอร์เนอรส์-ลี (Tim Burners-Lee) นักฟิสิกส์ของสถาบัน CERN (Council European IA Research Nuclear) เมืองเจนีวา และทีมงานได้ทดลอง นำเอกสารในแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งเป็นเอกสารที่นำเสนอทางเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ข้อมูลในแต่ละหน้าสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้มานำเสนอผ่านทางระบบเครือข่าย โดยเอกสารนี้จะถูกเขียนขึ้นด้วยภาษาทางคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นมาใหม่เรียกว่า ภาษา HTML (Hypertext Markup Language) เอกสารข้อมูลที่เขียนด้วยภาษา HTML ใช้โปรโตคอลพิเศษที่ชื่อว่า HTTP (Hypertext Transport Protocol) ช่วยในการสื่อสารเมื่อข้อมูลถูกส่งผ่านเข้าไปในระบบอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 องค์ประกอบของ WWW (สังจะ จรัสรุ่งรวีร และสมพร จิวรสกุล. 2543 : 5-7)

1. เว็บบราวเซอร์ (Web Browser)

เป็นแอปพลิเคชันที่นำผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตไปสู่แหล่งข้อมูลต่างๆ โดยบราวเซอร์จะทำหน้าที่แสดงเอกสารตามที่ใช้ต้องการ สามารถแสดงได้ทั้งข้อความ (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหว (Video) หรือเสียง (Sound) ได้

2. โปรแกรม เว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)

เป็นแอปพลิเคชันที่คอยบริการร้องขอจากบราวเซอร์ ซึ่งอาจจะเป็นการดูเอกสาร, เรียกค้นหาข้อมูลจากฐานข้อมูลหรือทำการคำนวณ โดยเว็บเซิร์ฟเวอร์จะดำเนินการประมวลผลตามที่ต้องการแล้วส่งผลลัพธ์ไปแสดงที่บราวเซอร์

3. HTML (Hyper Text Markup Language)

เป็นภาษาที่ใช้ในการแสดงเอกสารที่ใช้ใน WWW ซึ่งมีความสามารถเชื่อมโยงกับเอกสารอื่นๆ หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันได้

4. TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

เป็นโปรโตคอลสำหรับการสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อกันในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

5. ISP (Internet Service Provider)

เป็นบริษัทหรือองค์กรที่ทำหน้าที่ให้บริการเชื่อมต่อเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6. Database Server

เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่ให้บริการเรียกค้นหาและจัดการฐานข้อมูล ซึ่งจะถูกเรียกใช้จากเว็บเซิร์ฟเวอร์ เมื่อเว็บเซิร์ฟเวอร์ได้รับการร้องขอจากบราวเซอร์ให้ค้นหาหรือจัดการฐานข้อมูล

2.5 การทำงานระหว่าง Web Server และ Browser (กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ. 2543 : 1-2)

ในการทำงานของ Web Page จะอาศัยระบบคอมพิวเตอร์แบบ Client/Server มาใช้งาน โดยคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Server ในความหมายของ Internet จะได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่มีการติดตั้งโปรแกรม Web Server เช่น โปรแกรม Internet Information Server (IIS) Personal Web

Server (PWS) เป็นต้น ส่วนคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Client ได้แก่ คอมพิวเตอร์ที่มีการติดตั้งโปรแกรม Browser เช่น โปรแกรม Internet Explorer และ Netscape เป็นต้น

ในกรณีที่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server และ Client อยู่กันคนละเครื่อง จะเรียกการติดต่อแบบนี้ว่า Remote แต่ถ้าเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำหน้าที่เป็น Web Server และ Client อยู่ในเครื่องเดียวกัน จะเรียกการติดต่อแบบนี้ว่า Local

การทำงานของโปรแกรม Web Server และโปรแกรม Browser จะมีการทำงานที่สัมพันธ์กัน โดยโปรแกรม Browser จะเป็นส่วนที่ใช้ติดต่อกับผู้ใช้ผ่านทางจอภาพ ได้แก่ การรับข้อมูลจากผู้ใช้และการนำข้อมูลที่ถูกระมวลผลจากโปรแกรม Web Server มาแสดงผล ส่วนหน้าที่หลักของโปรแกรม Web Server ได้แก่ การจัดเก็บหรือนำข้อมูลมาประมวลผลตามความต้องการที่ส่งมาจากโปรแกรม Browser ซึ่งข้อมูลที่ผู้ใช้ส่งผ่านทางโปรแกรม Browser จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปของคำสั่งที่โปรแกรม Web Server เข้าใจเรียกว่า Request แล้วจึงส่งไปให้โปรแกรม Web Server เพื่อนำไปประมวลผลหรือนำ Web Page ที่โปรแกรม Browser ต้องการมาแปลงให้อยู่ในรูปของคำสั่งที่โปรแกรม Browser เข้าใจ เรียกว่า Response แล้วจึงส่งไปให้โปรแกรม Browser เพื่อนำไปแสดงผลต่อไป

2.6 เทคโนโลยีทางการพัฒนา Web Page (กิตติ ภัทวิวัฒน์กุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ. 2543 : 3-7)

1. Static Web Page

เป็นยุคแรกของการพัฒนา Web Page ตัว Page ที่สร้างขึ้นจะอยู่ในรูปแบบในการตอบสนองต่อการกระทำของผู้ใช้ในแบบที่จำกัด เนื่องจากการกระทำต่างๆถูกกำหนดไว้ล่วงหน้าแล้วเท่านั้น ดังนั้นรูปแบบของ Page ประเภทนี้จึงมีลักษณะเดิมอยู่เสมอ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็น HTML Tag ต่างๆที่ประกอบกันเป็น Web Page

2. Dynamic Web Page

เป็น Web Page ที่มีโครงสร้างโดยทั่วไปเช่นเดียวกับ Static Web Page แต่ต่างกันที่ จะมีชุดคำสั่ง (Instruction) ที่เรียกว่า โปรแกรม Script ซึ่งสามารถสร้าง HTML Tag ที่ตอบสนองต่อการกระทำต่างๆที่เกิดขึ้นของผู้ใช้ โดยสามารถควบคุมหรือกำหนดการทำงานในรูปแบบต่างๆตามต้องการได้ เช่น การทำภาพเคลื่อนไหวบน Page การนำข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงผลบน Page เป็นต้น

3. โปรแกรม Script

เป็นการใช้ภาษา Script เข้ามาจัดการร่วมกับ Tag ของภาษา HTML เพื่อช่วยเพิ่มความสามารถในการทำงานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งภาษาที่นิยมได้แก่ VBScript JavaScript เป็นต้น ซึ่งโปรแกรม Script สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

3.1 โปรแกรม Client – Side Script เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา Script ที่จะถูกแปลและประมวลผลโดยโปรแกรม Browser โดยจะถูกจัดเป็นส่วนหนึ่งของ HTML Page เนื่องจากจะถูกกำหนดคอยู่ภายใน Block ภายใต้ Tag ของภาษา HTML ทำให้ถูกแปลในลักษณะของ Interpreter เช่นเดียวกับ Tag HTML

3.2 โปรแกรม Server – Side Script เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา Script เช่นเดียวกับโปรแกรม Client-Side Script แต่จะถูกแปลและประมวลผลโดยโปรแกรม Web Server ซึ่งจะนำเอาชุดคำสั่ง (Instruction) มาประมวลผลเพื่อสร้าง HTML Tag ที่ใช้ในการตอบสนองตามความต้องการของผู้ใช้งาน

2.7 เทคโนโลยี Active Server Page กับการพัฒนา Web Application (กิตติ ภักดีวัณณะกุล และจำลอง คุรุอุตสาหกรรม. 2543 : 8-10)

Active Server Page : ASP เป็นเทคโนโลยีการพัฒนา Application ของไมโครซอฟท์ ที่ได้รับความนิยมอย่างรวดเร็วและแพร่หลายในหมู่ผู้ออกแบบ Web Site ที่เป็น Application เนื่องจากความง่ายในชุดคำสั่งและให้งานที่มีประสิทธิภาพสูง ทำงานที่ฝั่ง Server เป็นหลัก และส่งผลมาแสดงที่ Browser เมื่อผู้ใช้ทำการเรียกผลลัพธ์ ซึ่งทำให้การประมวลผลเป็นไปอย่างรวดเร็ว เมื่อเทียบกับเทคโนโลยีที่พัฒนา Application อื่น ๆ

1. รูปแบบการเขียน ASP

ลักษณะการเขียน Web Pages ให้มีสคริปต์ ASP จะอาศัยการเขียน Source Code ทั้งหมดก็ได้หรือจะแทรกลงใน ภาษา HTML เฉพาะที่ต้องการก็ได้ โดยจะต้องบอกให้ Web Server ทราบว่า ส่วนไหนของเว็บที่เป็นสคริปต์ ASP โดยจะกำหนดรูปแบบของเท็กเปิดและเท็กปิด มีรูปแบบ ดังนี้

```
<%
...ส่วนที่เป็น สคริปต์ ASP
%>
```

นามสกุลของเอกสารนั้นจะต้องเป็น .asp เสมอ จะเห็นได้ว่าลักษณะการแทรกสคริปต์นั้นสามารถที่จะกระทำได้ง่าย หากต้องการแก้ไขก็สามารถทำได้ เพราะแท็กเปิด (<%) และแท็กปิด (%>) ของ ASP นั้นจะเป็นตัวบอกขอบเขตของสคริปต์

2. การทำงานของ ASP

ASP มอง Application ทุกอย่างเป็นวัตถุชิ้นหนึ่ง ซึ่งแต่ละวัตถุนั้นมีคำสั่งกำกับในการทำงานแตกต่างกันออกไป เพื่อให้ ASP รู้ว่าคำสั่งของวัตถุชิ้นนี้คืออะไร แต่ละวัตถุมีคุณสมบัติและความสามารถของวัตถุแยกออกไปอีก และเราสามารถที่จะเขียนคุณสมบัติและความสามารถเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งาน โดยเขียนอยู่ในรูปแบบของ VB Script เป็นต้น

การทำงานเริ่มจากมีเอกสาร ASP เก็บไว้ที่ Web Server เช่น search.asp เป็นต้น เมื่อมีผู้ใช้งานเรียก (Request) ใช้เอกสารนี้ โดยผ่านทาง Browser เมื่อทาง Web Server ได้รับความร้องขอ ก็จะส่งเอกสารนั้นให้ ASP ตีความ จากนั้น ASP ก็จะทำการสร้างเอกสาร HTML ส่งกลับให้ทาง Web Server เพื่อที่จะส่งผลลัพธ์ (Response) ที่ได้นั้นไปยัง Browser ที่มีการร้องขอ

ในส่วนที่เป็นสคริปต์ ASP ทางฝั่งผู้ร้องขอจะไม่สามารถมองเห็น จะมองเห็นแต่ HTML เพราะ ASP จะทำงานที่ฝั่ง Server เท่านั้น แล้วส่งแค่ผลลัพธ์กลับคืนมา ไม่เหมือนกับสคริปต์อื่น ๆ บางชนิดที่สามารถมองเห็นโค้ดของสคริปต์นั้น เช่น Java Script เป็นต้น

3. เครื่องมือในการพัฒนา ASP

ในการพัฒนา ASP จะต้องมีเครื่องมือในการพัฒนา ซึ่งเครื่องมือนี้อาจจะเลือกตามความถนัดในการใช้งาน ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับตัวของผู้พัฒนาเอง ได้แก่

3.1 Notepad และ Text Editor เหมาะสำหรับการพัฒนา Application ASP สั้นๆ ไม่สลับซับซ้อนมากนัก เนื่องจากถ้าเป็น Application ASP ขนาดใหญ่จะทำให้สับสนในการพัฒนา

3.2 Microsoft FrontPage 2000 เป็นเครื่องมือในการพัฒนา Web Pages ของบริษัท Microsoft เนื่องจากสามารถที่จะสร้างและจัดรูปแบบของโค้ด HTML ได้อัตโนมัติ แต่หากเป็น Application ASP ที่มีขนาดใหญ่มากๆ หรือซับซ้อนก็จะทำให้เกิดความสับสนได้ สาเหตุมาจากคุณสมบัติในการจัดรูปแบบโค้ดอัตโนมัติของตัวมันนั่นเอง ดังนั้นจึงเหมาะสำหรับ Application ASP ที่มีขนาดเล็ก ๆ ถึงขนาดกลาง

3.3 Microsoft Visual Interdev เป็นเครื่องมือในการพัฒนา Web Pages ที่เป็น Application ASP ของบริษัท Microsoft ใช้พัฒนา Application ASP ที่มีขนาดใหญ่ และมีความสลับซับซ้อนได้ดีมาก เนื่องจากมีเครื่องมือต่าง ๆ ช่วยในการพัฒนามากมาย

2.8 ระบบฐานข้อมูล (กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ทรูอุตสาหะ. 2544 : 9-28)

1. ความหมายของระบบฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล คือ การนำเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งเดิมจัดเก็บอยู่ในแต่ละแฟ้มข้อมูลมาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน โดยข้อมูลต่างๆ ที่ถูกจัดเก็บเป็นฐานข้อมูลนั้น นอกจากจะมีความสัมพันธ์กันแล้ว จะต้องมีการใช้สนับสนุนการตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กร ซึ่งจะเรียกว่า “ระบบฐานข้อมูล” (Database System)

2. แบบจำลองฐานข้อมูล (Database Model)

แบบจำลองฐานข้อมูล คือ การจัดกลุ่มของโครงสร้างทางแนวความคิดที่ใช้เป็นตัวแทนโครงสร้างข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูล โดยแบบจำลองฐานข้อมูลสามารถแบ่งออกเป็นแบบจำลองในลักษณะแนวคิด (Conceptual Model) และแบบจำลองในลักษณะการใช้งาน (Implementation Model)

2.1 แบบจำลองในลักษณะแนวคิด (Conceptual Model) เป็นแบบจำลองที่มักจะนำไปใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล เพื่อต้องการอธิบายให้เห็นว่า ภายในฐานข้อมูลประกอบด้วยข้อมูลอะไรบ้าง และแต่ละข้อมูลมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ตัวอย่างของแบบจำลองของฐานข้อมูลประเภทนี้ ได้แก่ แบบจำลอง Entity Relationship Model และแบบจำลองฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object-Oriented Model)

2.2 แบบจำลองในลักษณะการใช้งาน (Implementation Model) เป็นแบบจำลองที่นำมาอธิบายถึงโครงสร้างข้อมูลของฐานข้อมูลแต่ละประเภท จะเน้นการแสดงข้อมูลในลักษณะการประยุกต์การใช้งาน แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ แบบจำลองแบบลำดับชั้น (Hierarchy Database Model), แบบจำลองแบบโครงข่าย (Network Database Model) และแบบสุดท้ายซึ่งนิยมกันมากในปัจจุบัน และถูกนำมาใช้ออกแบบระบบงานในโครงการพัฒนาระบบงานนี้ด้วย คือ แบบจำลองเชิงสัมพันธ์ (Relation Database Model)

2.9 Database Server

Database Server เป็นส่วนที่สำคัญอย่างหนึ่งของ Web Application เพราะเป็นส่วนที่จัดเก็บและควบคุมการเรียกใช้ข้อมูลให้เป็นไปอย่างถูกต้องและเรียบร้อย โดยใน Database Server จะมีระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS : Database Management System) ทำหน้าที่จัดการควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลภายในฐานข้อมูล โปรแกรม DBMS จะมีการทำงานไม่ขึ้นกับ Platform ของ Hardware ที่นำมาใช้กับระบบฐานข้อมูล รวมทั้งมีรูปแบบในการอ้างอิงข้อมูลที่ไม่ขึ้นกับโครงสร้างทางกายภาพของข้อมูลโดยสิ่งที่ต้องควบคุม ได้แก่

1. การจัดการคืนสภาพข้อมูล (Recovery Control)

เป็นการควบคุมให้การกู้ข้อมูลกลับมาใช้งานมีความถูกต้องอยู่เสมอ หากการทำงานของระบบทั้งที่เป็น Hardware และ Software เกิดความเสียหาย ระบบจะต้องสามารถทำงานคืนสภาพข้อมูลให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้องเป็นจริงได้ โดยอาจต้องมีการยกเลิก (Undo) คำสั่งการทำงานบางคำสั่งที่ยังทำไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ หรือบางคำสั่งอาจต้องมีการทำซ้ำใหม่ (Redo) เช่น ในกรณีการโอนข้อมูลทางบัญชีคอมพิวเตอร์ไปยังบัญชีแยกประเภท เครื่องคอมพิวเตอร์อาจเกิดปัญหาขึ้น ส่งผลให้ข้อมูลที่โอนไปนั้นไม่ครบถ้วน เป็นผลให้ความถูกต้องของข้อมูลเสียไป ต้องมีการยกเลิกคำสั่งการทำงานที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์นั้น

2. การควบคุมให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ (Concurrency Control)

หมายถึง การที่ Database Server สามารถให้ผู้ใช้งานใช้งานฐานข้อมูลร่วมกันในเวลาเดียวกันได้ โดยระบบจะมีการควบคุมให้ข้อมูลที่ผู้ใช้ร่วมกันไม่เกิดการขัดแย้งกัน มีความถูกต้อง อยู่เสมอ

3. การรักษาความปลอดภัยในการใช้ข้อมูล (Security Control)

เป็นการรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูลจากผู้ที่ไม่มียุติการใช้งาน โดยระบบจะมีผู้ดูแลควบคุมฐานข้อมูล (DBA) ที่สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานในฐานข้อมูลต่างๆ ให้กับผู้ใช้งานแต่ละคนที่เข้าร่วมใช้ฐานข้อมูล

4. การรักษาความถูกต้องของข้อมูล (Integrity Control)

เป็นการกำหนดกฎขึ้น เพื่อควบคุมให้การกำหนดค่าให้กับข้อมูลมีความถูกต้อง โดยระบบการจัดการฐานข้อมูลจะมีการดูแลให้มีความถูกต้องอยู่ตลอดเวลา เช่น การที่ยอมรับให้สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันในเวลาเดียวกันนั้น ข้อมูลจะต้องได้รับการควบคุมให้ข้อมูลอยู่ในสภาพที่ถูกต้องเสมอ ไม่มีความขัดแย้งกับความเป็นจริง หรือการตั้งกฎเกณฑ์ (Constraint) เพื่อควบคุมการจัดการข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง เช่น ข้อมูลใน Column ที่เป็นคีย์หลัก (Primary Key) ในฐานข้อมูลที่เก็บ

ข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Model) จะต้องมีค่าเป็นหนึ่งเดียว (Unique) สำหรับทุก ๆ ค่าใน Column เดียวกัน ดังนั้น การควบคุมต้องไม่ยอมให้มีการเพิ่มค่าใด ๆ ที่ทำให้ข้อมูลใน Column ดังกล่าวเกิดการซ้ำกันได้

จากความรู้ในทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับ Web Application และ ระบบฐานข้อมูล ทำให้ผู้ศึกษาสามารถนำมาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะได้อธิบายรายละเอียดในบทต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) จะใช้วงจรการพัฒนากระบวนการ System Development Life Cycle : SDLC ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)
2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
3. วิเคราะห์ (Analysis)
4. ออกแบบ (Design)
5. พัฒนาระบบงาน (Construction)
6. การปรับเปลี่ยน (Conversion)
7. บำรุงรักษา (Maintenance)

สำหรับโครงการศึกษาระดับปริญญาโทปีนี้นี้ จะครอบคลุมการพัฒนากระบวนการใน 5 ขั้นตอนแรกเท่านั้น คือ เข้าใจปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ วิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนาระบบงาน

3.1 เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ (Call Center : 1100) บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) อยู่ในความรับผิดชอบของกลุ่มธุรกิจบริการลูกค้า ฝ่ายบริการลูกค้าผ่านระบบสื่อสาร ส่วนลูกค้าสัมพันธ์ ปัจจุบันมีพนักงาน Supervisor 3 คน และพนักงานตอบรับ จำนวน 30 คน และมีเลขหมายโทรศัพท์ 45 เลขหมาย การทำงานจะมีพนักงานตอบคำถามทางโทรศัพท์ทุกวัน ระหว่างเวลา 8.00-17.00 น. หรือฝากคำถามไว้กับเครื่องโทรศัพท์ตอบรับอัตโนมัติได้ตลอด 24 ชั่วโมง จุดประสงค์เพื่อบริการตอบคำถามทางโทรศัพท์และเพื่อให้ลูกค้าของ บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สามารถติดต่อสอบถามหรือรับข้อมูลข่าวสารบริการของบริษัท รวมถึงให้คำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ได้โดยไม่เสียค่าบริการ

1. ขั้นตอนการทำงาน

โดยทั่วไปแล้วหน้าที่ของพนักงานตอบรับ คือ การให้บริการรับแจ้งปัญหา ตอบปัญหาแก่ลูกค้า ซึ่งพนักงานตอบรับจะทำการรับแจ้งปัญหาตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 รับโทรศัพท์ลูกค้า แจ้งรหัสและชื่อผู้รับสาย

1.2 ขอรทราบหมายเลขของลูกค้า เพื่อจะได้ทราบว่า ลูกค้าเป็นใคร

1.3 พนักงานตอบรับ จะมีการบันทึกลงแบบฟอร์มการรับแจ้งปัญหา โดยสอบถามรายละเอียดของปัญหาจากลูกค้า

1.4 ให้บริการตอบคำถาม และบริการต่าง ๆ

1.5 จัดปัญหาที่ไม่สามารถตอบได้ รวมถึงหมายเลขโทรศัพท์ที่สามารถติดต่อลูกค้าได้สะดวก รวมถึง Email Address เพื่อตอบกลับไปยังลูกค้าภายหลัง หรือทำการโอนสายไปยัง Supervisor เพื่อให้บริการลูกค้าต่อไป

1.6 ทุกปัญหาที่รับแจ้งมา จะต้องได้รับการบันทึกรายละเอียดของปัญหาและวิธีการแก้ไขไว้ในแฟ้มในรูปแบบเอกสาร เพื่อใช้ในการอ้างอิงในเรื่องต่างๆภายหลัง เช่น แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่มีลักษณะคล้าย ๆ กัน รายงานการให้บริการลูกค้าประจำวัน/ประจำเดือน

2. ปัญหาที่พบในปัจจุบัน

เนื่องจากความพอใจในการเรียกใช้บริการของลูกค้า ขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการให้บริการจากพนักงานตอบรับ และบ่อยครั้งที่มีการใช้เวลาในการหาคำตอบของปัญหา เพื่อตอบกลับไปยังลูกค้ามากเกินไป สืบเนื่องมาจากปัจจัยในข้อจำกัดหลายอย่าง ดังนี้

2.1 ไม่มีฐานข้อมูลที่รวบรวมบริการต่าง ๆ ที่มีหลากหลายของ บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) พนักงานของศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์จะให้บริการลูกค้า โดยดูจากเอกสารสรุปบริการต่าง ๆ ของบริษัท และสรุปรายการส่งเสริมการขายในแต่ละเดือน ซึ่งมีข้อมูลจำกัดและต้องเสียเวลาในการค้นหาข้อมูล

2.2 มีข้อจำกัดด้านเวลาที่ให้บริการ เนื่องจากศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ 1100 จะให้บริการในทุกวัน ระหว่างเวลา 8.00-17.00 น. หรือฝากคำถามไว้กับเครื่องโทรศัพท์ตอบรับอัตโนมัติได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งไม่สะดวกสำหรับลูกค้าที่ต้องการติดต่อกับบริษัท เนื่องจากไม่สามารถแจ้งปัญหาได้ในช่วงเวลาทำการ

2.3 รูปแบบข้อมูลที่ใช้อ้างอิงในการให้บริการลูกค้าไม่มีมาตรฐาน และไม่สะดวกต่อการใช้งาน ทำให้พนักงานต้องตอบคำถามลูกค้าโดยใช้ความจำเป็นส่วนใหญ่ เพื่อความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการ

2.4 ลูกค้ามีคำถามที่หลากหลาย ทำให้พนักงานต้องพยายามเรียนรู้และจดจำ

2.5 พนักงานเกิดความเครียดในการทำงาน ต้องรับโทรศัพท์และให้บริการลูกค้าตลอดเวลา

2.6 ไม่มี Web Application ให้บริการลูกค้า หรือเป็นช่องทางให้ลูกค้าของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) สามารถติดต่อสอบถามหรือรับข้อมูลข่าวสารบริการต่าง ๆ ของบริษัท รวมทั้งฝากปัญหา หรือให้คำแนะนำเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ

2.7 การจัดทำรายงานทำได้ลำบาก เนื่องจากการเก็บข้อมูลเป็นเอกสาร

3.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

การศึกษาความเป็นไปได้ จะมีการศึกษาใน 3 ด้าน คือ ด้านเทคนิค ด้านบุคลากร ด้านงบประมาณ

1. ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค

1.1 Application และ Database จะจัดเก็บที่ Server ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) โดยมี Content สำหรับให้บริการที่ www.tot.co.th

1.2 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบเลือกใช้ โปรแกรม Active Server Pages (ASP) และโปรแกรม Microsoft Access เพื่อช่วยในการจัดการระบบฐานข้อมูล

1.3 มีเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับพนักงานตอบรับ (Agent) จำนวน 30 เครื่อง ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการ

1.4 ใช้ระบบเครือข่าย LAN ซึ่งเชื่อมต่อกับเครือข่าย Internet ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

1.5 มีคู่สายรองรับการบริการของ Call Center 1100 จำนวน 45 คู่สาย

2. ความเป็นไปได้ด้านบุคลากร

2.1 พนักงานของศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ทุกคน มีความสามารถในการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำเร็จเป็นอย่างดี และมีความพร้อมที่จะเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติม

2.2 ผู้บริหารและพนักงานของศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ มีความต้องการระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงาน

3. ความเป็นไปได้ด้านงบประมาณ

3.1 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100 นี้ บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) มีความพร้อมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์เครือข่าย จึงไม่มีการลงทุนเพิ่มเติมในส่วนนี้

3.2 การพัฒนาระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100 จะเป็นการเพิ่มชื่อเสียงให้กับบริษัทและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า

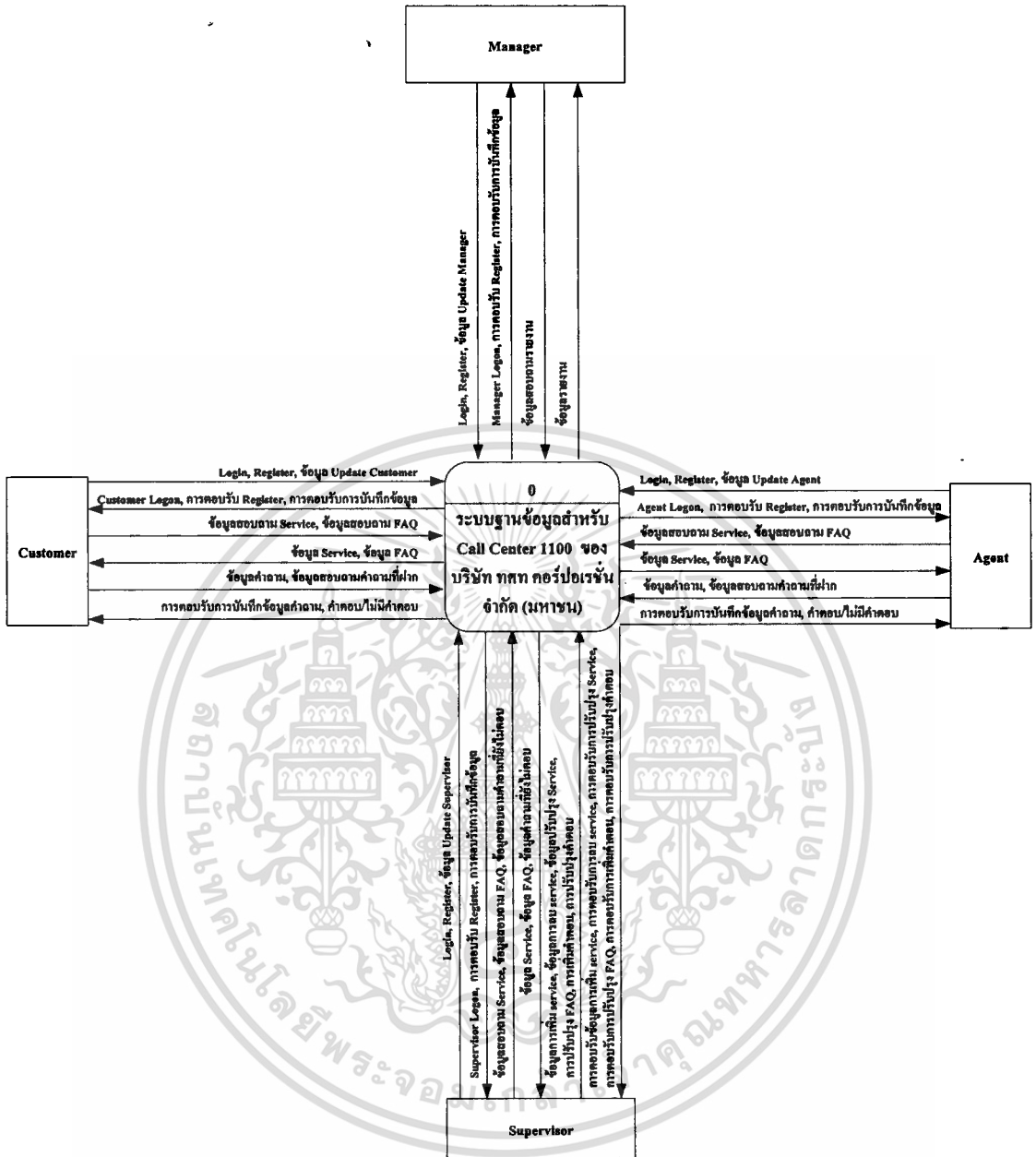
3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (Analysis and Design)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) จะใช้การอธิบายการทำงานของระบบทั้งหมด ด้วยการสร้างแบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical Model) โดยใช้แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram : DFD) แสดงกระบวนการ (Process) และข้อมูลที่เกี่ยวข้องภายในระบบ (Data) รวมทั้งแบบจำลองข้อมูล (Data Model) ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ต่าง ๆ ภายในระบบ

1. แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

1.1 Context Diagram

Context Diagram ของระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) ระดับสูงสุดที่แสดงขอบเขตระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ทำให้มองเห็นภาพรวมของระบบทั้งหมด พร้อมทั้งยังเป็นการกำหนดขอบเขตของระบบและการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ จากภาพที่ 3.1 Context Diagram จะแสดงกระบวนการ (Process) ของระบบ และมี External Entity ที่เกี่ยวข้องกับระบบ 4 ส่วน คือ ลูกค้า (Customer) พนักงานตอบรับ (Agent) เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ (Supervisor) และ ผู้บริหาร (Manager) โดยจะไม่มี การแสดงการเก็บข้อมูล (Data Store)



ภาพที่ 3.1 แสดง Context Diagram : ระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 Data Flow Diagram Level 1

เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูล แสดงภาพรวมของระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ที่มีรายละเอียดมากกว่าแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับสูงสุด (Context Diagram) แสดงดังภาพที่ 3.2 มีการแสดงการเก็บข้อมูล (Data Store) การไหลของข้อมูล (Data Flow) ทั้งในส่วนของ การเข้าสู่ระบบและออกจากระบบ External Entity และจะแยกกระบวนการ (Process) ออกเป็น 4 Process ดังนี้

- **Process ที่ 1 การจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ** : จะเป็นส่วนจัดการข้อมูลผู้ใช้งานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับระบบ ได้แก่ ลูกค้า(Customer) พนักงานตอบรับ (Agent) เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ (Supervisor) และ ผู้บริหาร (Manager) โดยมีการจัดเก็บข้อมูลลง Data Store ดังต่อไปนี้ D1:Customer, D2:Agent, D3:Supervisor, D4:Manager ตามลำดับ และใน Process นี้ ยังมีการเก็บข้อมูลส่วนตัว (Registration) สิทธิการใช้งาน (Authentication) และการ Update ข้อมูลส่วนตัว
- **Process ที่ 2 การบริการข้อมูล** : Process นี้จะมีการบริการข้อมูลต่าง ๆ ได้แก่ ข้อมูล Service เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการของบริษัท ทศท, ข้อมูล Question เป็นข้อมูลที่ลูกค้าและพนักงานตอบรับฝากไว้กับระบบ, ข้อมูล Customer_Uses เป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเข้ามาใช้งานระบบของลูกค้า, ข้อมูล Agent_Uses เป็นข้อมูลการใช้งานระบบของพนักงานตอบรับ, ข้อมูล Service_Uses เป็นข้อมูลการใช้งานเกี่ยวกับสินค้าและบริการของบริษัท ทศท และ ข้อมูล FAQ_Uses เป็นข้อมูลการใช้งาน FAQ ซึ่ง FAQ (Frequency Ask Question) เป็นข้อมูลคำถามที่ฝากไว้กับระบบและเป็นคำถามที่ลูกค้าถามบ่อยๆ โดย Supervisor จะทำหน้าที่ตอบคำถามที่ผู้ใช้ฝากไว้กับระบบ ซึ่งมีผู้เกี่ยวข้องกับระบบ ได้แก่ ลูกค้า (Customer) และ พนักงานตอบรับ (Agent) โดยมี Data Store ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ D1:Customer, D2:Agent, D3:Supervisor, D4:Manager, D5:Service, D6:Question, D7:Customer_Uses, D8: Agent_Uses, D9: Service_Uses และ D10: FAQ_Uses

- **Process ที่ 3 การปรับปรุงข้อมูลระบบ** : Process นี้จะมีการเพิ่ม ลบ ปรับปรุง ข้อมูล Service, การเพิ่ม ลบ ปรับปรุงข้อมูล FAQ และการตอบคำถามของ ผู้ใช้งานที่ฝากไว้กับระบบ โดย Process นี้ มีผู้เกี่ยวข้องกับระบบคือ Supervisor และมี Data Store ที่เกี่ยวข้องคือ D5: Service, D6: Question
- **Process ที่ 4 รายงาน** : Process นี้ จะมีการประมวลผลเพื่อจัดทำรายงานต่างๆ ที่ผู้บริหารต้องการ โดยมี Data Store ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ D1:Customer, D2:Agent, D3:Supervisor, D5: Service, D6: Question, D7: Customer_Uses, D8: Agent_Uses, D9: Service_Uses และ D10: FAQ_Uses

1.3 Data Flow Diagram Level 2

เป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลที่แยกแต่ละ Process ของ Data Flow Diagram Level 1 ออกมาเป็นกระบวนการย่อย ดังนี้

1.3.1 Data Flow Diagram Level 2 Process ที่ 1 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ สามารถแยกย่อยได้ 4 ส่วน แสดงดังภาพที่ 3.3

- **Process 1.1 ลงทะเบียนผู้ใช้ใหม่** เป็น Process ที่ให้ผู้ใช้ระบบงานทุกคนลงทะเบียน (Registration) เพื่อนำเข้าข้อมูลส่วนตัว จึงจะมีสิทธิใช้งานระบบได้
- **Process 1.2 ตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้ระบบ** เป็น Process ที่มีการจัดการเกี่ยวกับสิทธิการใช้งานระบบของผู้ใช้แต่ละคน โดยเป็นผู้ใช้งานที่ผ่านการลงทะเบียนใน Process 1.1 แล้ว
- **Process 1.3 แสดงข้อมูลผู้ใช้** เป็น Process ที่แสดงข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งานระบบนี้ทั้งหมด
- **Process 1.4 ปรับปรุงข้อมูลผู้ใช้** เป็น Process ที่ให้ผู้ใช้งานระบบทั้งหมดสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้

1.3.2 Data Flow Diagram Level 2 Process ที่ 2 การบริการข้อมูลระบบ สามารถแยกย่อยได้ 5 Process แสดงดังภาพที่ 3.4

- **Process 2.1** เลือกประเภทงานบริการข้อมูล เป็น Process ที่ให้ลูกค้าหรือพนักงานตอบรับ เลือกประเภทงานบริการข้อมูลที่ต้องการ
- **Process 2.2** ค้นหา แสดงข้อมูล และ บันทึกการใช้ Service เป็น Process ที่ให้ลูกค้าหรือพนักงานตอบรับ สามารถค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการของบริษัท ทศท แสดงผลการค้นหาข้อมูล Service ของระบบ โดยจะมีการบันทึกการใช้ Service จัดเก็บลง Data Store D9:Service_Uses ด้วย
- **Process 2.3** แสดงข้อมูลและบันทึกการใช้ FAQ เป็น Process ที่ให้ลูกค้าหรือพนักงานตอบรับขอคำถาม-คำตอบที่ถูกถามบ่อยๆ และจะมีการบันทึกการใช้ FAQ จัดเก็บลง Data Store D10: FAQ_Uses ด้วย
- **Process 2.4** ฝากคำถามและบันทึกการใช้งานของ Customer หรือ Agent เป็น Process ที่ให้ลูกค้าหรือพนักงานตอบรับฝากคำถามไว้กับระบบ จัดเก็บลง Data Store D6:Question และจะมีการบันทึกการใช้งานของลูกค้าและพนักงานตอบรับลง Data Store D7:Customer_Uses และ D8:Agent_Uses
- **Process 2.5** ค้นหาคำถาม - คำตอบและบันทึกการใช้งานของ Customer หรือ Agent เป็น Process ที่ให้ลูกค้าหรือพนักงานตอบรับสามารถค้นหาคำถามที่ฝากไว้กับระบบ เพื่อดูคำตอบได้จาก Data Store D6:Question และจะมีการบันทึกการใช้งานของลูกค้าและพนักงานตอบรับ ลง Data Store D7:Customer_Uses และ D8:Agent_Uses ด้วย

1.3.3 Data Flow Diagram Level 2 Process ที่ 3 การปรับปรุงข้อมูลระบบ

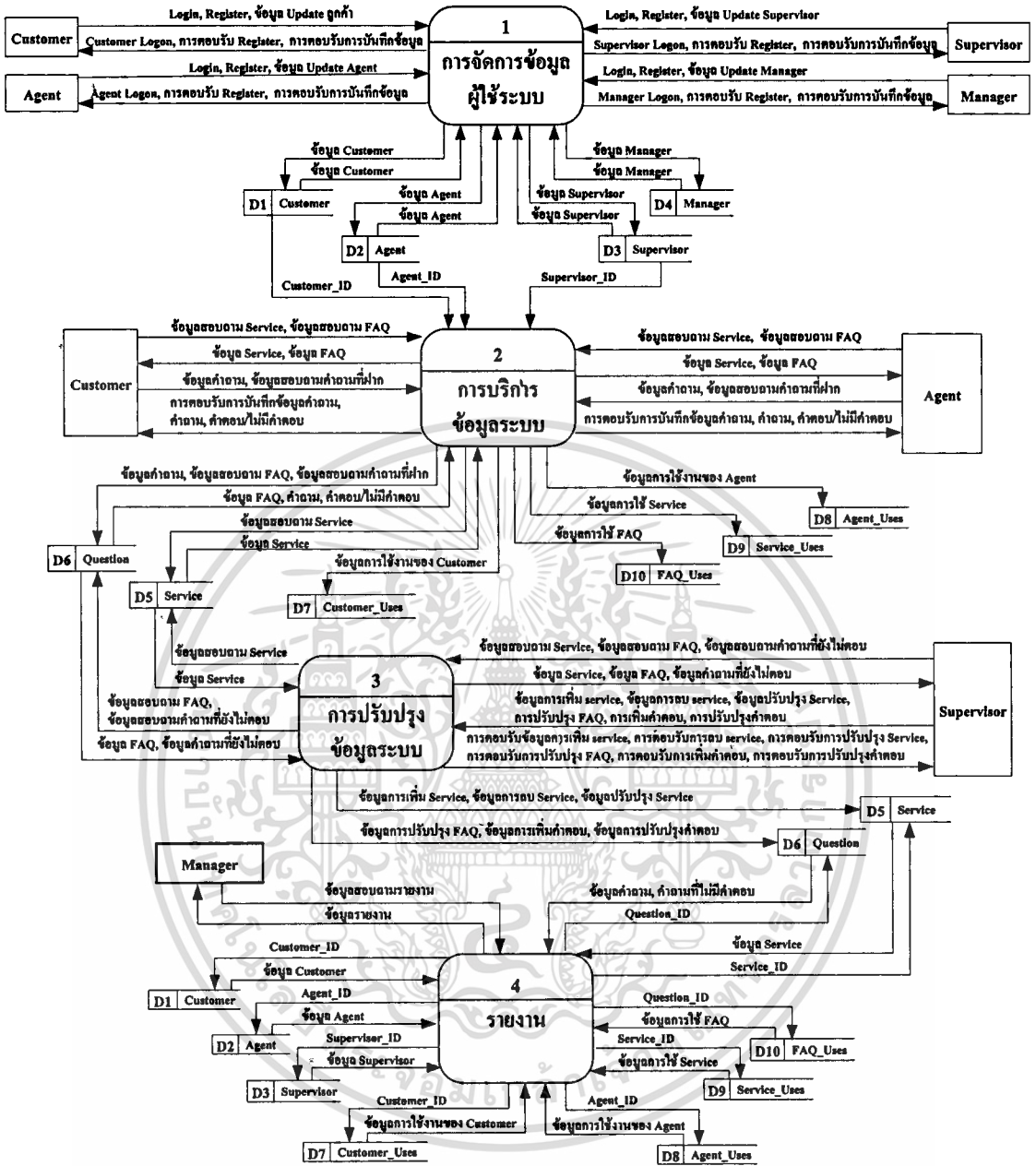
สามารถแยกย่อยได้ 11 Process แสดงดังภาพที่ 3.5

- Process 3.1 เลือกประเภทงานปรับปรุงข้อมูล เป็น Process ที่ให้ Supervisor เลือกประเภทงานปรับปรุงข้อมูลที่ต้องการ
- Process 3.2 เพิ่มข้อมูล Service เป็น Process ที่ให้ Supervisor เพิ่มข้อมูลสินค้าและบริการของบริษัท ทศท โดยจะจัดเก็บลง Data Store D5:Service
- Process 3.3 ค้นหาและแสดงข้อมูล Service เป็น Process ที่ให้ Supervisor สามารถค้นหาข้อมูลสินค้าและบริการของบริษัท ทศท พร้อมทั้งแสดงผลการค้นหาข้อมูล Service
- Process 3.4 ยืนยันการลบและลบข้อมูล Service เป็น Process ที่ให้ Supervisor สามารถลบข้อมูลสินค้าและบริการของบริษัท ทศท โดยก่อนที่จะลบข้อมูลจะมีการ Confirm ก่อนลบทุกครั้ง
- Process 3.5 ปรับปรุงข้อมูล Service เป็น Process ที่ให้ Supervisor สามารถปรับปรุงข้อมูลสินค้าและบริการของบริษัท ทศท ได้
- Process 3.6 ค้นหาและแสดงข้อมูลคำถาม เป็น Process ที่ให้ Supervisor สามารถค้นหาข้อมูลคำถามพร้อมทั้งแสดงผลการค้นหาข้อมูลด้วย
- Process 3.7 เลือกคำถามไปเป็น FAQ โดยเปลี่ยน Status ของคำถาม เป็น Process ที่ให้ Supervisor สามารถเลือกคำถามที่ถูกถามบ่อยๆ โดยมีการทำ Check Box เพื่อเปลี่ยน Status ของ FAQ ให้เป็น True หรือ False แล้วจัดเก็บข้อมูลการเปลี่ยนแปลง Status ลง Data Store D6:Question ด้วย
- Process 3.8 ค้นหา และ แสดงข้อมูลคำถามที่ยังไม่มีคำตอบ เป็น Process ที่ค้นหาและแสดงผลการค้นหาคำถามที่ยังไม่มีคำตอบให้กับ Supervisor

- **Process 3.9** ตอบคำถามและบันทึกข้อมูลคำตอบ Process นี้ Supervisor สามารถตอบคำถามได้และมีการจัดเก็บข้อมูลลง Data Store D6:Question
- **Process 3.10** ค้นหาและแสดงข้อมูลคำถาม เป็น Process ที่ให้ Supervisor สามารถค้นหาคำถามและแสดงผลการค้นหาข้อมูลคำถาม
- **Process 3.11** ปรับปรุงข้อมูลคำตอบ Process นี้ Supervisor สามารถปรับปรุง ข้อมูลคำตอบและจัดเก็บข้อมูลการปรับปรุงลง Data Store D6:Question

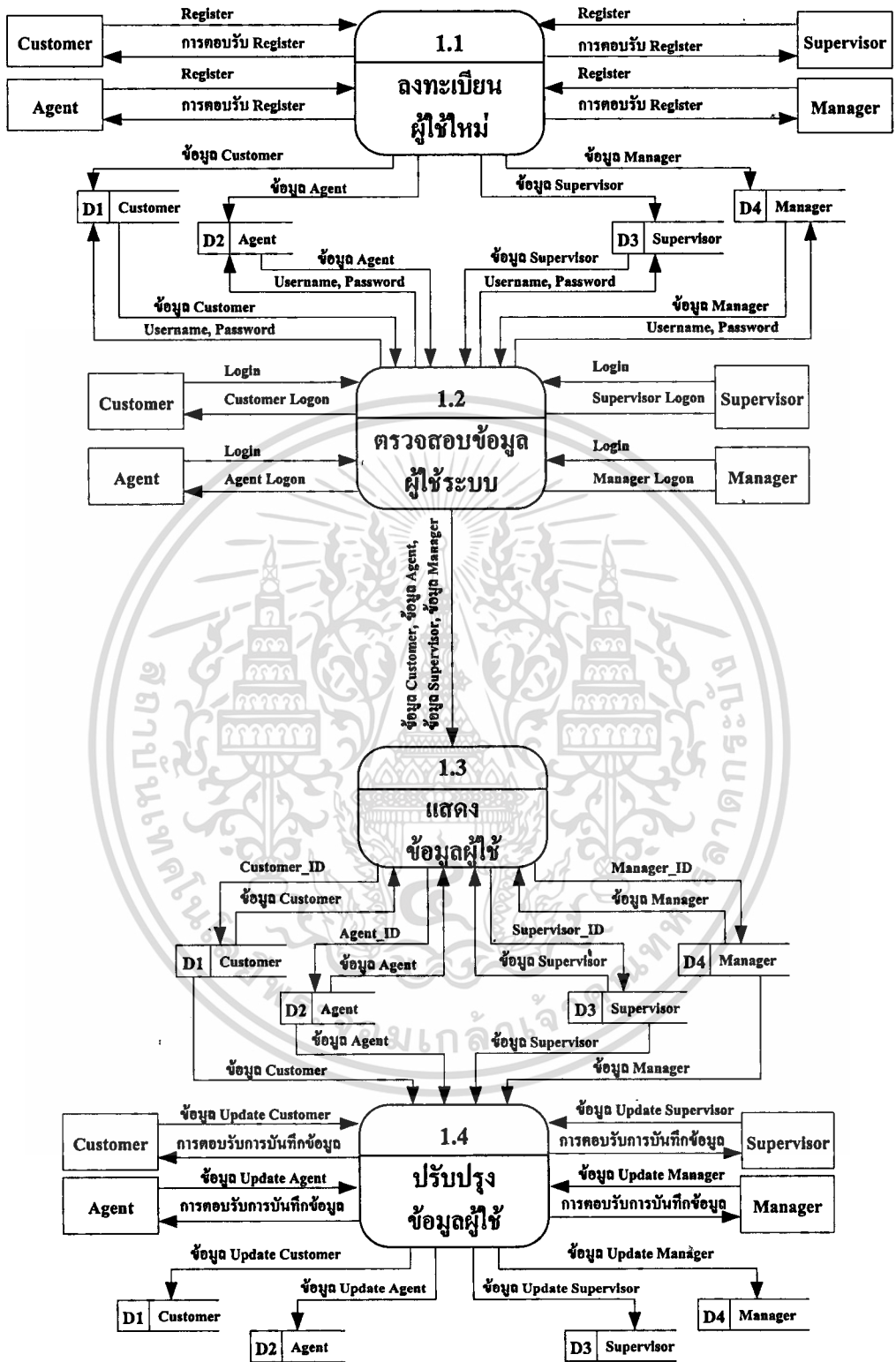
1.3.4 Data Flow Diagram Level 2 Process ที่ 4 รายงาน สามารถแยกย่อยได้ 2 Process แสดงดังภาพที่ 3.6

- **Process 4.1** ค้นหาข้อมูลรายงาน เป็น Process ที่ให้ Manager สามารถค้นหาข้อมูลรายงานของระบบได้
- **Process 4.2** แสดงข้อมูลรายงาน เป็น Process ที่แสดงผลการค้นหาข้อมูลรายงานที่ต้องการ



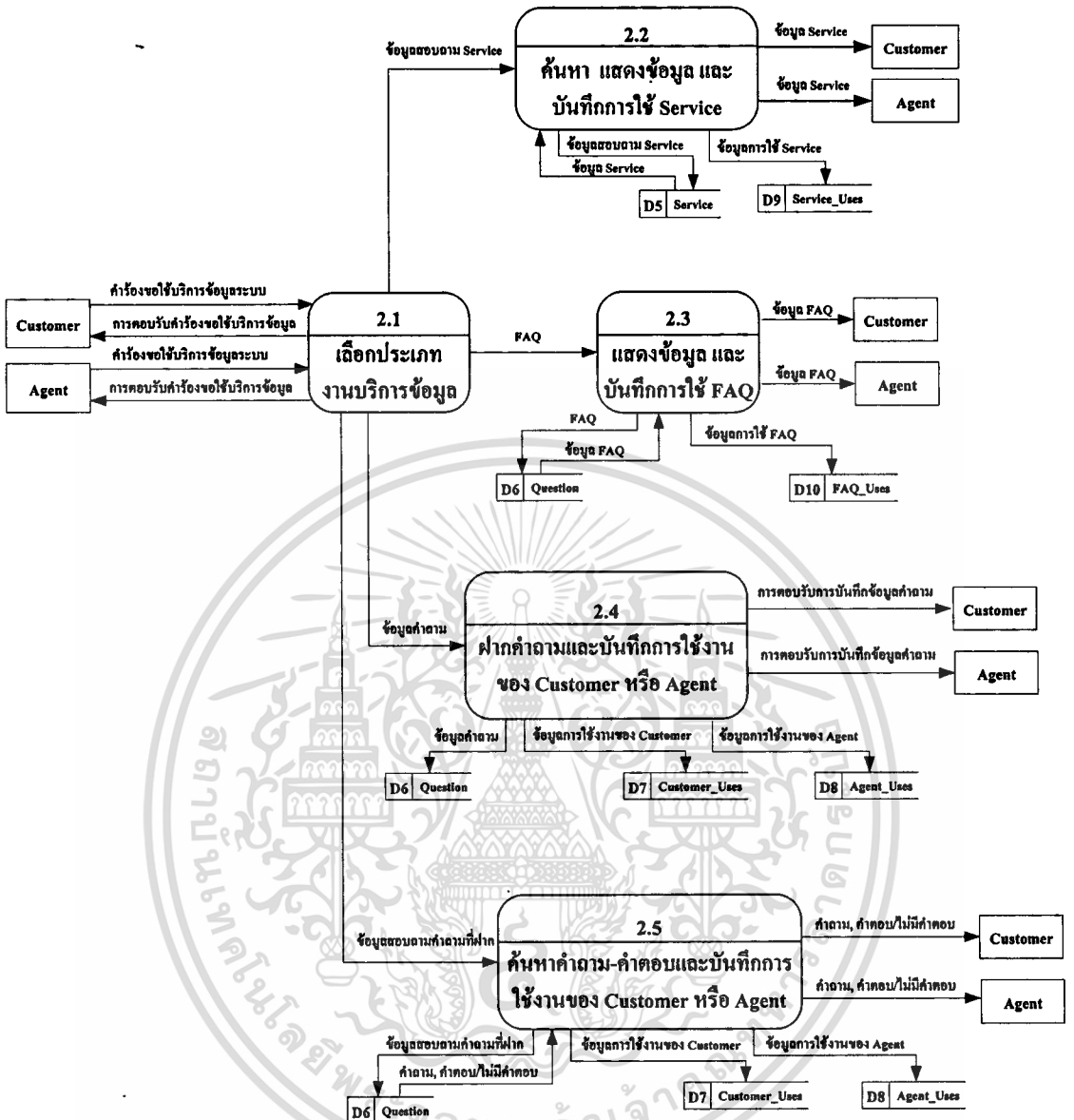
ภาพที่ 3.2 แสดง Logical DFD Level 1 : ระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้拿去ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



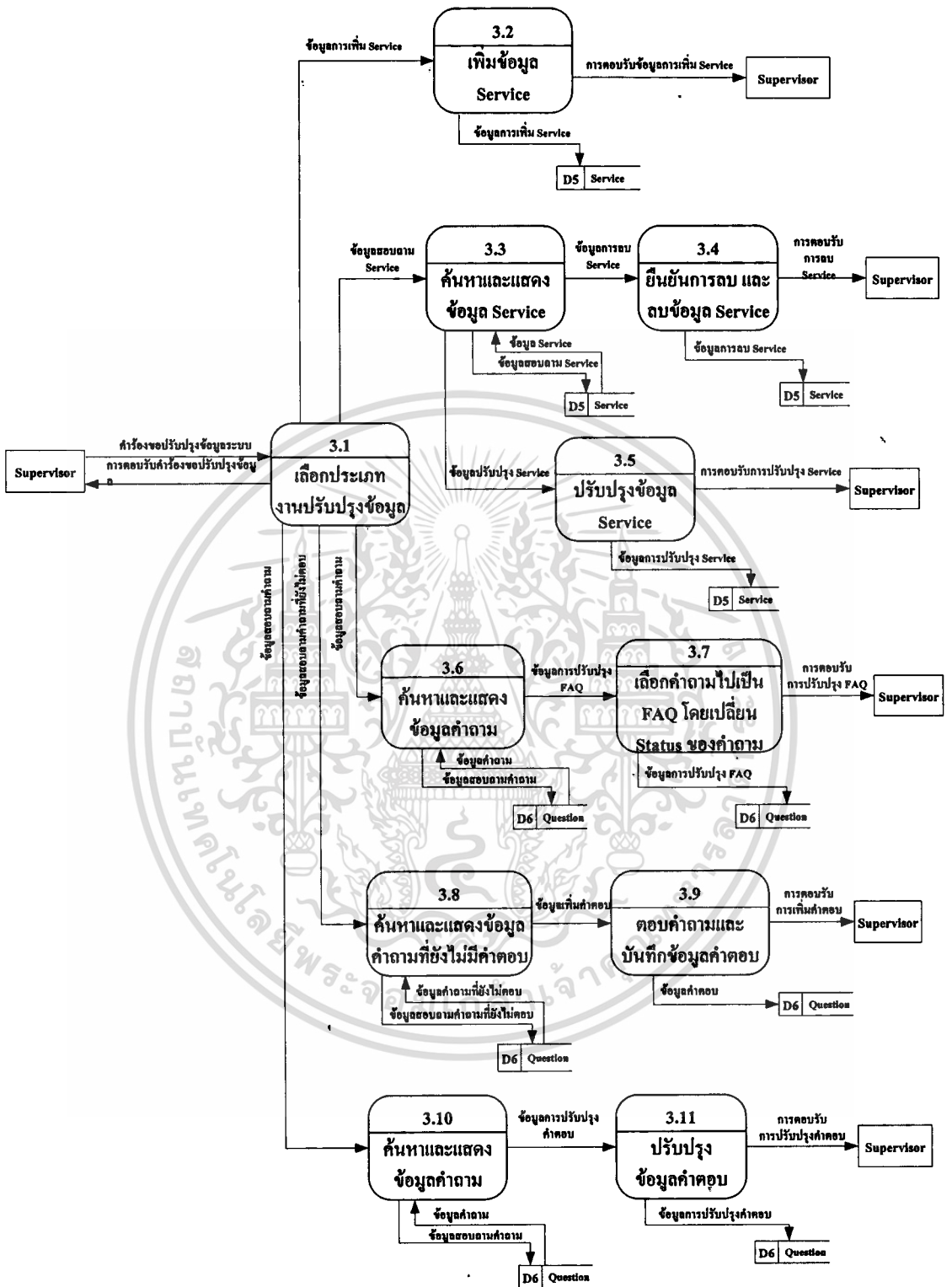
ภาพที่ 3.3 แสดง Logical DFD Level 2 : Process 1 การจัดการข้อมูลผู้ใช้ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



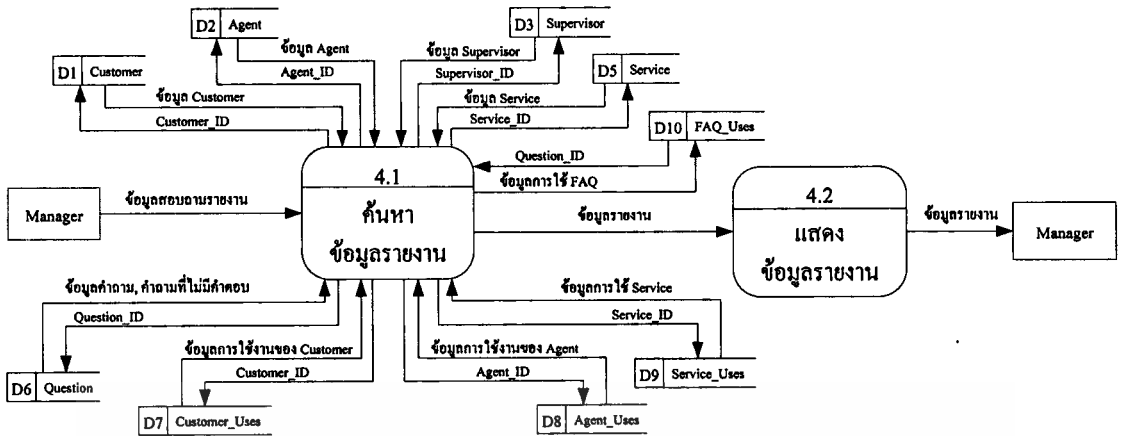
ภาพที่ 3.4 แสดง Logical DFD Level 2 : Process 2 การบริการข้อมูลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.5 แสดง Logical DFD Level 2 : Process 3 การปรับปรุงข้อมูลระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.6 แสดง Logical DFD Level 2 : Process 4 รายงาน

2. Entity-Relationship Model (E-R Model)

E-R Diagram อธิบายระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบ ซึ่งสื่อออกมาในลักษณะของรูปภาพ เพื่อใช้แสดงถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลต่างๆ ที่มีต่อกันในระบบ โดย Diagram นี้ มี Cardinality เป็นสิ่งกำหนดค่าความสัมพันธ์ของ Entity ในความสัมพันธ์แต่ละลักษณะได้แก่ 1:1, 1:M, และ M:M ซึ่งจะนำเสนอ E-R Diagram ของระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) แสดงดังภาพที่ 3.7

ตารางที่ 3.1 Customer เก็บข้อมูลส่วนตัวของลูกค้าที่มาลงทะเบียนเพื่อขอใช้บริการ

ตารางที่ 3.2 Agent เก็บข้อมูลส่วนตัวของพนักงานตอบรับจากการลงทะเบียน

ตารางที่ 3.3 Supervisor เก็บข้อมูลส่วนตัวของเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบและข้อมูล Manager จากการลงทะเบียน

ตารางที่ 3.4 Service เก็บข้อมูลสินค้าและบริการต่างๆ ของบริษัท ทศท

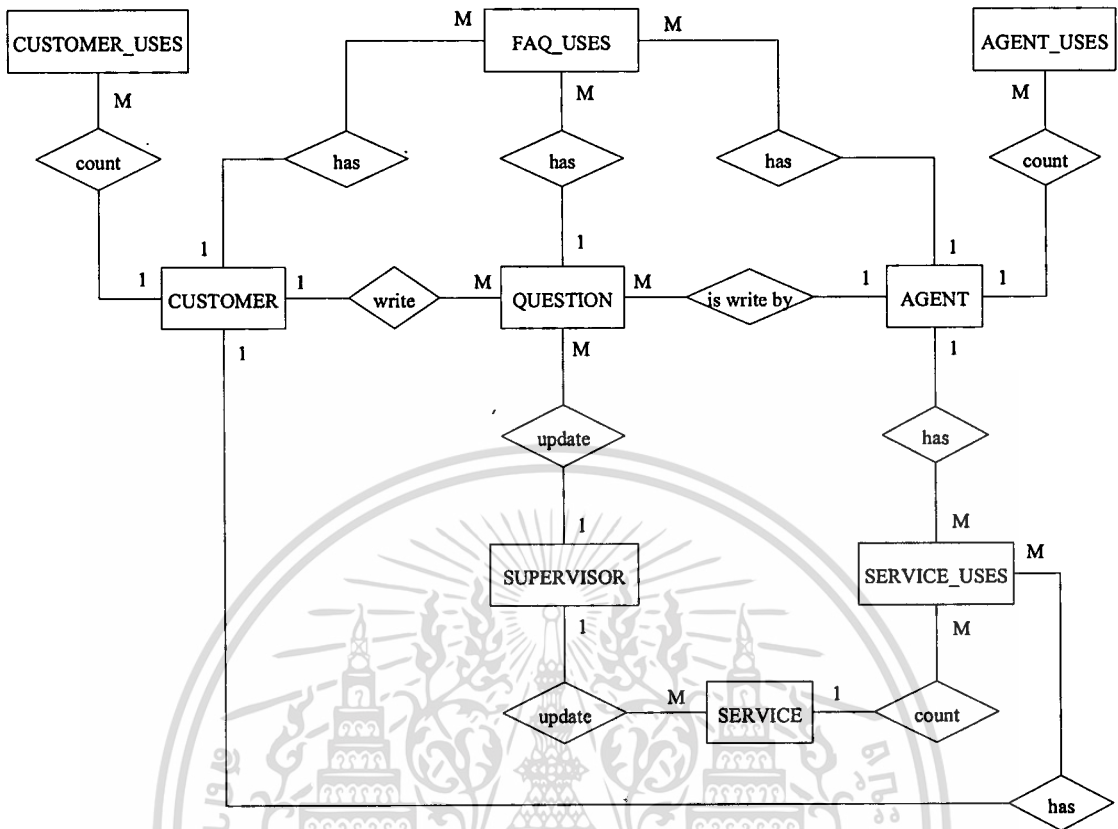
ตารางที่ 3.5 Question เก็บข้อมูลคำถาม-คำตอบ

ตารางที่ 3.6 Customer_Uses เก็บข้อมูลการใช้งานของลูกค้าที่เข้ามาใช้งานระบบ

ตารางที่ 3.7 Agent_Uses เก็บข้อมูลการใช้งานของพนักงานตอบรับที่เข้ามาใช้งานระบบ

ตารางที่ 3.8 Service_Uses เก็บข้อมูลการเข้ามาใช้ข้อมูลสินค้าและบริการของบริษัท

ตารางที่ 3.9 FAQ_Uses เก็บข้อมูลการใช้ FAQ ซึ่งเป็นคำถาม-คำตอบที่ถูกถามบ่อยๆ



ภาพที่ 3.7 แสดง E-R Diagram ระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100

อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง Entity ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้า (Customer) กับการใช้งานของลูกค้า (Customer_User)



เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many โดยลูกค้า (Customer) 1 คนจะถูกนับ (Count) การใช้งานของลูกค้า (Customer_Uses) ได้หลายครั้ง ในขณะที่เกี่ยวกับการใช้งานของลูกค้า (Customer_Uses) 1 ครั้ง จะนับ (Count) ลูกค้า (Customer) ได้ครั้งละ 1 คน

2. ความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้า (Customer) กับคำถาม (Question)



เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many โดยลูกค้า (Customer) 1 คนสามารถเขียน (write) คำถามได้หลายคำถาม ในขณะเดียวกัน คำถาม 1 คำถามจะถูกเขียน (Write) จากลูกค้า (Customer) ได้ 1 คน

3. ความสัมพันธ์ระหว่างคำถาม (Question) กับ การใช้ FAQ (FAQ_USES)



เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many โดยคำถาม (Question) 1 คำถาม จะสามารถมี (has) การใช้ FAQ (FAQ_USES) ได้หลายครั้ง ในขณะเดียวกัน การใช้ FAQ (FAQ_Uses) 1 ครั้ง จะถูกมี (has) คำถามได้ครั้งละ 1 คำถาม

4. ความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการของ ทศท (Service) กับ การใช้ Service (Service_Use)



มีความสัมพันธ์แบบ one to many โดยข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการของ ทศท (Service) 1 Service จะถูกนับ (Count) การใช้ Service (Service_Uses) ได้หลายครั้ง ในขณะเดียวกัน การใช้ Service (Service_Uses) 1 ครั้ง จะนับ (count) ข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการของ ทศท (Service) ได้ครั้งละ 1 Service

5. ความสัมพันธ์ระหว่าง Supervisor กับข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการของ ทศท (Service)



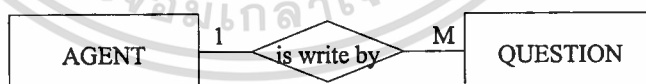
เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many โดย Supervisor 1 คน สามารถปรับปรุง เพิ่ม ลบ Update ข้อมูลผลิตภัณฑ์และบริการของ ทศท (Service) ได้หลายข้อมูล ในขณะที่เกี่ยวกับข้อมูล ผลิตภัณฑ์และบริการของ ทศท (Service) 1 ข้อมูล จะถูกปรับปรุง เพิ่ม ลบ Update โดย Supervisor 1 คน

6. ความสัมพันธ์ระหว่าง Supervisor กับ คำถาม (Question)



เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many โดย Supervisor 1 คน สามารถตอบคำถาม หรือปรับปรุงคำตอบ (Update) ได้หลายคำถาม (Question) ในขณะที่เดียวกันคำถาม (Question) 1 คำถาม จะถูกตอบคำถามหรือปรับปรุงคำตอบ (Update) จาก Supervisor ได้ 1 คน

7. ความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานตอบรับ (Agent) กับคำถาม (Question)



เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many โดยพนักงานตอบรับ (Agent) 1 คนสามารถ เขียน (Write) คำถาม(Question) ได้หลายคำถาม ในขณะที่เดียวกัน คำถาม (Question) 1 คำถามจะ ถูกเขียน (Write) จากพนักงานตอบรับ (Agent) ได้ครั้งละ 1 คน

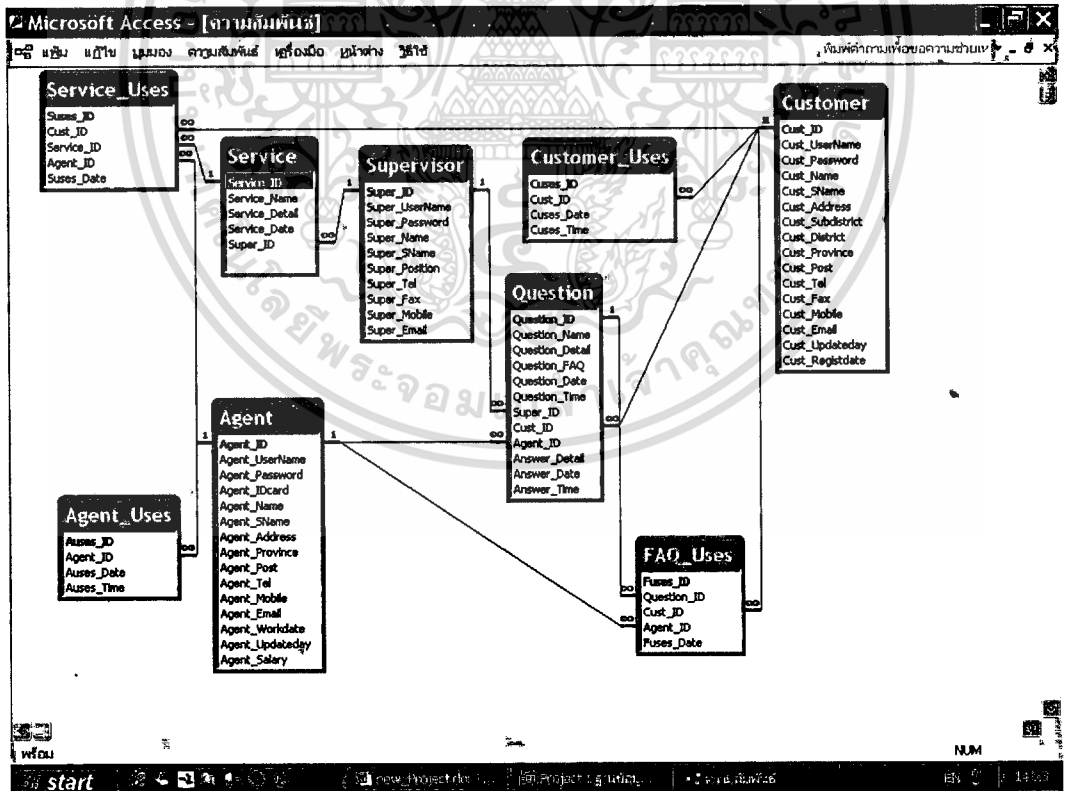
8. ความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานตอบรับ (Agent) กับการใช้งานของพนักงานตอบรับ (Agent_User)



เป็นความสัมพันธ์แบบ one to many โดยพนักงานตอบรับ (Agent) 1 คน จะถูกนับ (Count) การใช้งานของพนักงานตอบรับ (Agent_Uses) ได้หลายครั้ง ในขณะที่เดียวกันการใช้งานของพนักงานตอบรับ (Agent_Uses) 1 ครั้ง จะนับ (Count) พนักงานตอบรับได้ครั้งละ 1 คน

3. Relation Schema

จากโครงสร้างฐานข้อมูลที่ได้ออกแบบไว้ ถูกนำมาสร้างฐานข้อมูลโดยใช้ Microsoft Access 2002 แสดงดังภาพที่ 3.8



ภาพที่ 3.8 แสดง Relation Schema ของระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) จะแสดงถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูลที่ใช้ทำงานในระบบ ประกอบด้วย Attribute name, Contents, Data Type, Primary Key, Foreign Key และ Reference ซึ่งในระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) จะประกอบไปด้วยตาราง 9 ตาราง ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงตาราง Customer

Table Name : CUSTOMER				
Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	FK Reference Table
Cust_ID	รหัสลูกค้า	Text(6)	PK	
Cust_UserName	UserName	Text(15)		
Cust_Password	Password	Text(9)		
Cust_Name	ชื่อลูกค้า	Text(20)		
Cust_Sname	นามสกุลลูกค้า	Text(30)		
Cust_Address	ที่อยู่	Text(150)		
Cust_Subdistrict	แขวง/ตำบล	Text(50)		
Cust_District	เขต/อำเภอ	Text(50)		
Cust_Province	จังหวัด	Text(20)		
Cust_Post	รหัสไปรษณีย์	Text(5)		
Cust_Tel	หมายเลขโทรศัพท์	Text(20)		
Cust_Fax	หมายเลขโทรสาร	Text(10)		
Cust_Mobile	มือถือ	Text(10)		
Cust_Email	E-mail Address	Text(30)		
Cust_Updateday	ว/ค/ป ปรับปรุงข้อมูล	Date/Time		
Cust_Registdate	ว/ค/ป ลงทะเบียน	Date/Time		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 แสดงตาราง Agent

Table Name : AGENT				
Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	FK Reference Table
Agent_ID	รหัสพนักงานตอบรับ	Text(4)	PK	
Agent_UserName	UserName	Text(15)		
Agent_Password	Password	Text(9)		
Agent_IDcard	รหัสบัตรประจำตัวประชาชน	Text(13)		
Agent_Name	ชื่อพนักงานตอบรับ	Text(20)		
Agent_Sname	นามสกุลพนักงานตอบรับ	Text(30)		
Agent_Address	ที่อยู่	Text(150)		
Agent_Province	จังหวัด	Text(20)		
Agent_Post	รหัสไปรษณีย์	Text(5)		
Agent_Tel	หมายเลขโทรศัพท์	Text(20)		
Agent_Mobile	มือถือ	Text(10)		
Agent_Email	E-mail Address	Text(30)		
Agent_Updateday	ว/ค/ป ปรับปรุงข้อมูล	Date/Time		
Agent_Workdate	วันเริ่มทำงาน	Date/Time		
Agent_Salary	เงินเดือน	Currency		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 แสดงตาราง Supervisor

Table Name : SUPERVISOR				
Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	FK Reference Table
Super_ID	รหัสSupervisor	Text(8)	PK	
Super_UserName	UserName	Text(15)		
Super_Password	Password	Text(9)		
Super_Name	ชื่อSupervisor	Text(20)		
Super_Sname	นามสกุล Supervisor	Text(30)		
Super_Position	S คือ Supervisor M คือ Manager	Text(1)		
Super_Tel	หมายเลขโทรศัพท์	Text(20)		
Super_Fax	หมายเลขโทรสาร	Text(10)		
Super_Mobile	มือถือ	Text(10)		
Super_Email	E-mail Address	Text(30)		

ตารางที่ 3.4 แสดงตาราง Service

Table Name : SERVICE				
Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	FK Reference Table
Service_ID	รหัสบริการ	Text(4)	PK	
Service_Name	ชื่อบริการของ ทศท.	Text(30)		
Service_Detail	รายละเอียดของบริการ	Text(250)		
Service_Date	ว/ค/ป ที่ปรับปรุง	Date/Time		
Super_ID	รหัสSupervisor	Text(8)	FK	SUPERVISOR

ตารางที่ 3.5 แสดงตาราง Question

Table Name : QUESTION				
Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	FK Reference Table
Question_ID	รหัสคำถาม	Text(8)	PK	
Question_Name	คำถาม	Text(100)		
Question_Detail	รายละเอียดคำถาม	Text(250)		
Question_Date	ว/ด/ป ที่ถาม	Date/Time		
Question_Time	เวลา ที่ถาม	Date/Time		
Question_FAQ	FAQ	Yes/No		
Cust_ID	รหัสลูกค้า	Text(6)	FK	CUSTOMER
Agent_ID	รหัสพนักงานตอบรับ	Text(4)	FK	AGENT
Super_ID	รหัส Supervisor	Text(8)	FK	SUPERVISOR
Answer_Detail	คำตอบ	Text(250)		
Answer_Date	วันที่ตอบ	Date/Time		
Answer_Time	เวลาที่ตอบ	Date/Time		

ตารางที่ 3.6 แสดงตาราง Customer_Uses

Table Name : CUSTOMER_USES				
Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	FK Reference Table
Cuses_ID	รหัสการใช้งานCustomer	Text(10)	PK	
Cust_ID	รหัสลูกค้า	Text(6)	FK	CUSTOMER
Cuses_Date	ว/ด/ป ที่ใช้งาน	Date/Time		
Cuses_Time	เวลาที่ใช้งาน	Date/Time		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 แสดงตาราง Agent_Uses

Table Name : AGENT_USES				
Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	FK Reference Table
Auses_ID	รหัสการใช้งานของAgent	Text(10)	PK	AGENT
Agent_ID	รหัสพนักงานตอบรับ	Text(4)	FK	
Auses_Date	ว/ด/ป ที่ใช้งาน	Date/Time		
Auses_Time	เวลาที่ใช้งาน	Date/Time		

ตารางที่ 3.8 แสดงตาราง Service_Uses

Table Name : SERVICE_USES				
Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	FK Reference Table
Suses_ID	รหัสการใช้งาน Service	Text(10)	PK	SERVICE
Service_ID	รหัสบริการ ทศท	Text(4)	FK	
Suses_Date	ว/ด/ป ที่ใช้งาน	Date/Time		CUSTOMER
Cust_ID	รหัสลูกค้า	Text(6)	FK	
Agent_ID	รหัสพนักงานตอบรับ	Text(4)	FK	

ตารางที่ 3.9 แสดงตาราง FAQ_Uses

Table Name : FAQ_USES				
Attribute Name	Contents	Type	PK or FK	FK Reference Table
Fuses_ID	รหัสการใช้งาน FAQ	Text(10)	PK	QUESTION
Question_ID	รหัสคำถาม	Text(8)	FK	
Fuses_Date	ว/ด/ป ที่ใช้งาน	Date/Time		CUSTOMER
Cust_ID	รหัสลูกค้า	Text(6)	FK	
Agent_ID	รหัสพนักงานตอบรับ	Text(4)	FK	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100

4.1 องค์ประกอบของระบบงาน

ระบบประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ผู้ใช้ระบบ ข้อมูลระบบงาน และการทำงานของระบบงาน

1. ผู้ใช้ระบบงาน สามารถแบ่งกลุ่มของผู้ใช้งานได้ดังนี้

1.1 ลูกค้า (Customer) คือ ผู้ที่ใช้งานระบบด้วยการเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือผู้ที่ใช้งานระบบด้วยการโทรศัพท์ติดต่อมายังศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

1.2 พนักงานตอบรับ (Agent) คือ ลูกจ้างชั่วคราวของศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ 1100 ซึ่งใช้งานระบบด้วยการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายภายใน ทำหน้าที่ในการให้บริการตอบคำถาม การแนะนำตัวสินค้าและบริการต่าง ๆ ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

1.3 เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ (Supervisor) คือ ผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมการทำงานโดยรวมของระบบงาน เช่น การตัดสินใจแก้ไขปัญหา การประสานงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ดูแลปรับปรุงฐานข้อมูล ตรวจสอบระบบ ดูแลอุปกรณ์ต่าง ๆ และจัดทำรายงานเสนอให้กับผู้บริหาร

1.4 ผู้บริหาร คือ ผู้ที่ทำหน้าที่วิเคราะห์ข้อมูลจากรายงานต่าง ๆ ที่ได้จากระบบ และกำหนดกลยุทธ์เพื่อปรับปรุงคุณภาพการให้บริการ

2. ข้อมูลของระบบงาน

2.1 ข้อมูลลูกค้า คือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า ได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์

2.2 ข้อมูลพนักงานตอบรับ คือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพนักงานตอบรับ ได้แก่ รหัสประจำตัว ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์

2.3 ข้อมูลเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ คือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ ได้แก่ รหัสประจำตัว ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขโทรศัพท์

2.4 ข้อมูล Service คือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์และบริการของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งจะเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับลูกค้าและพนักงานตอบรับในการ ค้นหาข้อมูล

2.5 ข้อมูล FAQ คือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานสินค้าและบริการของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่ง FAQ เป็นข้อมูลที่มีการถาม-ตอบ บ่อย ๆ เป็นคำถาม ยอดนิยม หรือเป็นปัญหาที่น่าสนใจ จึงจัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้งาน

2.6 ข้อมูลคำถาม คือ ข้อมูลคำถามหรือปัญหาที่ลูกค้าหรือพนักงานตอบรับ ผ่ากรไว้ในระบบ และรวมถึงคำตอบที่ Supervisor ได้ตอบเข้าสู่ระบบ

3. การทำงานของระบบงาน

3.1 มีการตรวจสอบสิทธิและการยืนยันสิทธิ์ก่อนการอนุญาตให้เข้าใช้ระบบ

3.2 สามารถค้นหาข้อมูลจาก Service

3.3 สามารถจัดทำ FAQ

3.4 สามารถแสดงข้อมูลคำถามและคำตอบ ในเรื่องเกี่ยวกับการใช้งานสินค้าและบริการให้กับลูกค้าและพนักงานตอบรับ

3.5 สามารถรับการเพิ่มปัญหาหรือคำถามให้กับระบบ เพื่อให้ Supervisor ที่รับผิดชอบเข้ามาตอบคำถามในภายหลัง

3.6 สามารถจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอผู้บริหารได้

4.2 ข้อกำหนดของระบบงาน

1. ลูกค้า (Customer) ต้องสามารถใช้บริการของระบบงานผ่านระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ต โดยใช้ Program Web Browser ได้ดังนี้

1.1 สามารถค้นหาข้อมูลคำถาม-คำตอบจากการใช้งานสินค้าและบริการ

1.2 สามารถใช้บริการ FAQ ของระบบงานได้

1.3 สามารถส่งปัญหาหรือคำถามที่เกิดจากการใช้งานสินค้าหรือบริการไปยัง

ระบบ

1.4 สามารถติดตามสถานะของคำถามที่ฝากไว้กับระบบได้

2. พนักงานตอบรับ (Agent) ต้องสามารถให้บริการของระบบงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้ Program Web Browser ได้ดังนี้

- 2.1 สามารถค้นหาข้อมูลคำถาม-คำตอบจากการใช้งานสินค้าและบริการ
- 2.2 สามารถให้บริการ FAQ ของระบบงานได้
- 2.3 สามารถส่งปัญหาหรือคำถามไปฝากไว้กับระบบ
- 2.4 สามารถติดตามสถานะของคำถามที่ฝากไว้กับระบบได้

3. เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบ (Supervisor) ต้องสามารถให้บริการของระบบงานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยใช้ Program Web Browser ได้ดังนี้

- 3.1 กำหนดสิทธิการเข้าถึงข้อมูลและการใช้งานระบบ
- 3.2 บริหารงานฐานข้อมูลของระบบงาน
- 3.3 สามารถเพิ่ม, ลบ, แก้ไข ข้อมูลของฐานข้อมูล
- 3.4 สามารถตอบปัญหาที่ได้รับแจ้งจากลูกค้าหรือพนักงานตอบรับ ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 3.5 สามารถส่งข้อมูลคำตอบกลับไปยังระบบงาน เพื่อเก็บเป็นฐานข้อมูลสำหรับตอบปัญหาในครั้งต่อไป
- 3.6 สามารถจัดทำรายงานต่าง ๆ เพื่อนำเสนอผู้บริหาร

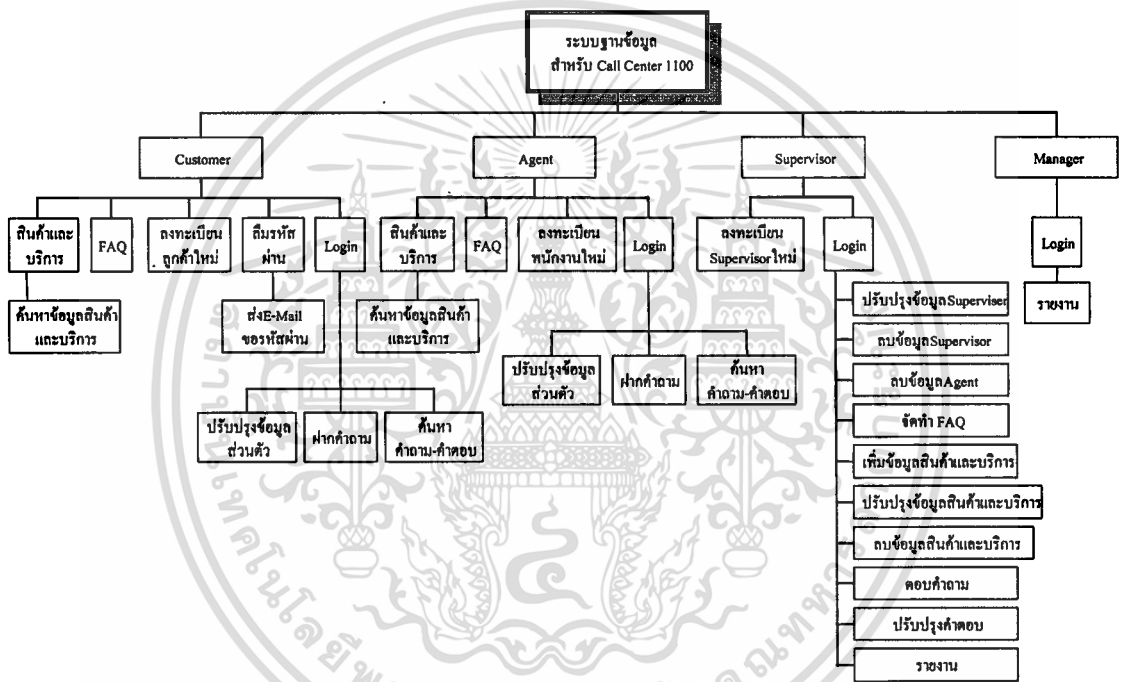
4. ระบบงานมีความสามารถในการทำงานดังนี้

- 4.1 สามารถตรวจสอบและยืนยันสิทธิของลูกค้าและพนักงานตอบรับ ที่ต้องการเข้ามาใช้งานระบบ
- 4.2 สามารถแสดงข้อมูลคำถาม-คำตอบ ที่ลูกค้าและพนักงานตอบรับต้องการได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว
- 4.3 มีช่องทางอำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูล คำถามที่เกี่ยวกับการใช้งานสินค้าและบริการของบริษัท
- 4.4 สามารถส่งคำถามไปจัดเก็บลงฐานข้อมูล เพื่อให้ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบตอบปัญหาได้อย่างถูกต้อง
- 4.5 สามารถแสดงข้อมูลคำตอบ หลังจากที่ได้รับการตอบแล้วให้กับลูกค้า และพนักงานตอบรับผ่านระบบงานได้อย่างถูกต้อง

4.6 สามารถแสดงข้อมูลของฐานข้อมูลระบบ โดยให้สามารถแสดงผลได้ ผ่าน Program ประเภท Web Browser

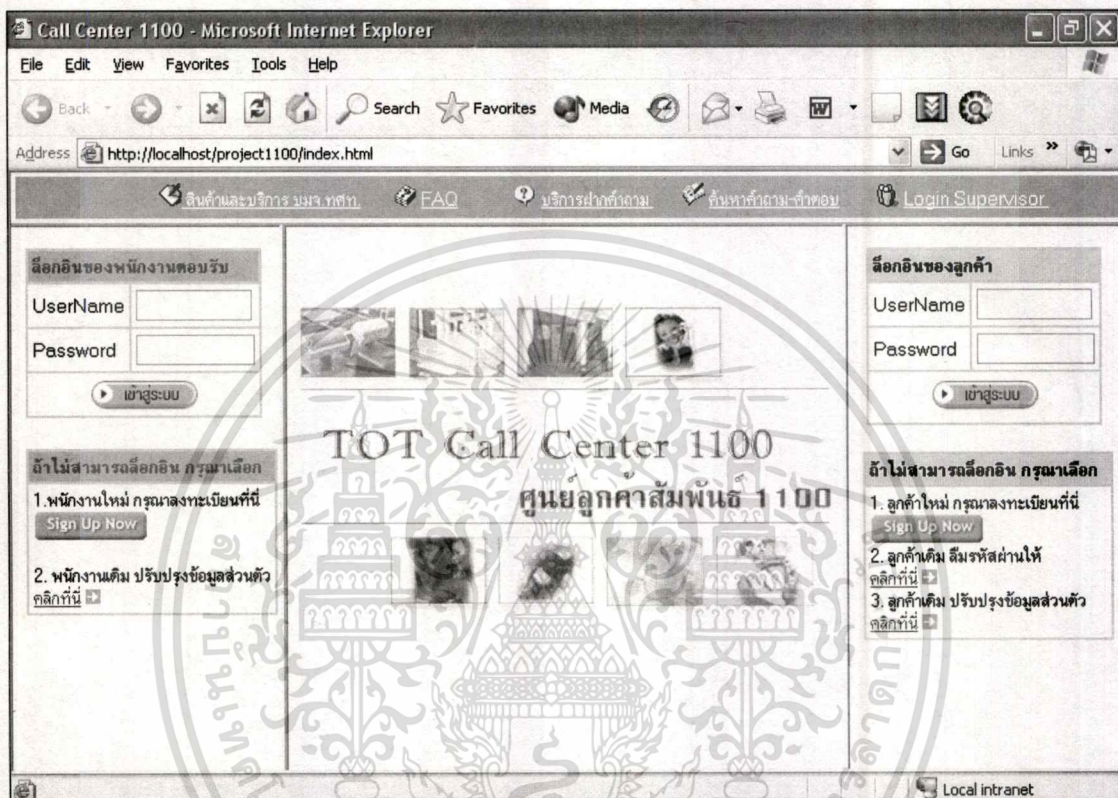
4.3 จอภาพของระบบ

หน้าจอหลัก ๆ ของระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งการออกแบบหน้าจอของระบบ ผู้พัฒนาระบบได้มีการออกแบบเมนูเพื่อแสดงภาพรวมของระบบทั้งหมด แสดงดังภาพที่ 4.1



ภาพที่ 4.1 แสดงเมนูทั้งหมดของระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100

1. หน้าแรก (Home page) เป็นหน้าจอหลักของระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ซึ่งสามารถเลือกการทำงานได้ 12 งาน แสดงดังภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.2 แสดงหน้าจอหลักของระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100

ในส่วน Menu bar สามารถอธิบายการทำงานได้ ดังนี้

- สินค้าและบริการ บมจ. ทศท เป็นเมนูที่สามารถเข้าใช้งานได้โดยไม่ต้องมีการ Login หรือสมัครสมาชิก ซึ่งเมนูนี้จะเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
- FAQ เป็นเมนูที่สามารถเข้าใช้งานได้โดยไม่ต้องมีการ Login หรือสมัครสมาชิก ซึ่งเมนูนี้จะเป็นการบริการข้อมูลคำถามที่ถูกลบย่อ ๆ หรือเป็นคำถามที่น่าสนใจโดยจะมีรายละเอียดของคำตอบของคำถามนั้น ๆ ด้วย

- **บริการฝากคำถาม** เป็นเมนูต้องมีการ Login ก่อนเข้าใช้บริการเสมอ ซึ่งเมนูนี้ จะให้บริการสำหรับสมาชิกในการฝากคำถามข้อสงสัย รวมถึงฝากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
- **ค้นหาคำถาม-คำตอบ** เป็นเมนูต้องมีการ Login ก่อนเข้าใช้บริการเสมอ ซึ่งเมนูนี้จะให้บริการสำหรับสมาชิกในการค้นหาคำถามที่ฝากไว้กับระบบ เพื่อเข้าไปดูคำตอบได้
- **Login Supervisor** เป็นเมนูที่ให้บริการสำหรับ Supervisor ในการจัดการปรับปรุงข้อมูลของระบบ

ในส่วนของลูกค้า สามารถอธิบายการทำงานได้ ดังนี้

- **ล็อกอินของลูกค้า** ใช้เมื่อลูกค้าต้องการใช้บริการฝากคำถาม ค้นหาคำถาม-คำตอบ และต้องการปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว ซึ่งต้องเป็นลูกค้าที่ได้ลงทะเบียนแล้ว
- **ปุ่ม Sign Up now** ใช้ในกรณีที่ลูกค้าใหม่ที่ยังไม่เคยลงทะเบียนไว้กับระบบ ซึ่งเมื่อลูกค้าได้ลงทะเบียนแล้ว จะสามารถใช้บริการฝากคำถาม ค้นหาคำถาม-คำตอบ และปรับปรุงข้อมูลส่วนตัวได้ แสดงดังภาพที่ 4.3
- **ลูกค้าเดิมลืมรหัสผ่าน** ใช้ในกรณีที่ลูกค้าไม่สามารถ Login ได้ หรือลืม username password แสดงดังภาพที่ 4.4
- **ลูกค้าเดิมปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว** ใช้ในกรณีที่ลูกค้าต้องการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว รวมถึงแก้ไข username และ password ด้วย โดยต้อง Login ก่อนเสมอ แสดงดังภาพที่ 4.5

ในส่วนของพนักงานตอบรับ สามารถอธิบายการทำงานได้ ดังนี้

- **ล็อกอินของพนักงานตอบรับ** ซึ่งพนักงานจะต้อง Login ก่อนเข้าใช้บริการฝากคำถาม ค้นหาคำถาม-คำตอบ และปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว
- **ปุ่ม Sign Up now** ใช้ในกรณีที่พนักงานตอบรับใหม่ที่ยังไม่เคยลงทะเบียนไว้กับระบบ แสดงดังภาพที่ 4.6 ซึ่งเมื่อพนักงานตอบรับได้ลงทะเบียนแล้ว จะสามารถใช้บริการฝากคำถาม ค้นหาคำถาม-คำตอบ และปรับปรุงข้อมูลส่วนตัวได้

- พนักงานเดิมปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว ใช้ในกรณีที่ลูกค้าต้องการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว รวมถึงแก้ไข username และ password ด้วย โดยต้อง Login เสมอ แสดงดังภาพที่ 4.7

2. หน้าจอลงทะเบียนสำหรับลูกค้า เป็นหน้าจอสำหรับลูกค้าที่ต้องการลงทะเบียนเพื่อสมัครเป็นสมาชิก ซึ่งจะทำให้ลูกค้ามีสิทธิในการใช้บริการฝากคำถาม ค้นหาคำถาม-คำตอบ และปรับปรุงข้อมูลส่วนตัวได้ แสดงดังภาพที่ 4.3

Your information	
Name / ชื่อ	สุวรรณ *
Surname / นามสกุล	เทพรักษา *
Address / ที่อยู่	456/39 ถนนวิภาวดีรังสิต *
Subdistrict / แขวง, ตำบล	ทุ่งสองห้อง
District / เขต, อำเภอ	หลักสี่ *
Province / จังหวัด	กรุงเทพฯ *
Zip / รหัสไปรษณีย์	10210
Tel / โทรศัพท์	02-9896677 *
Fax / แฟกซ์	-
Mobile / มือถือ	09-2357572

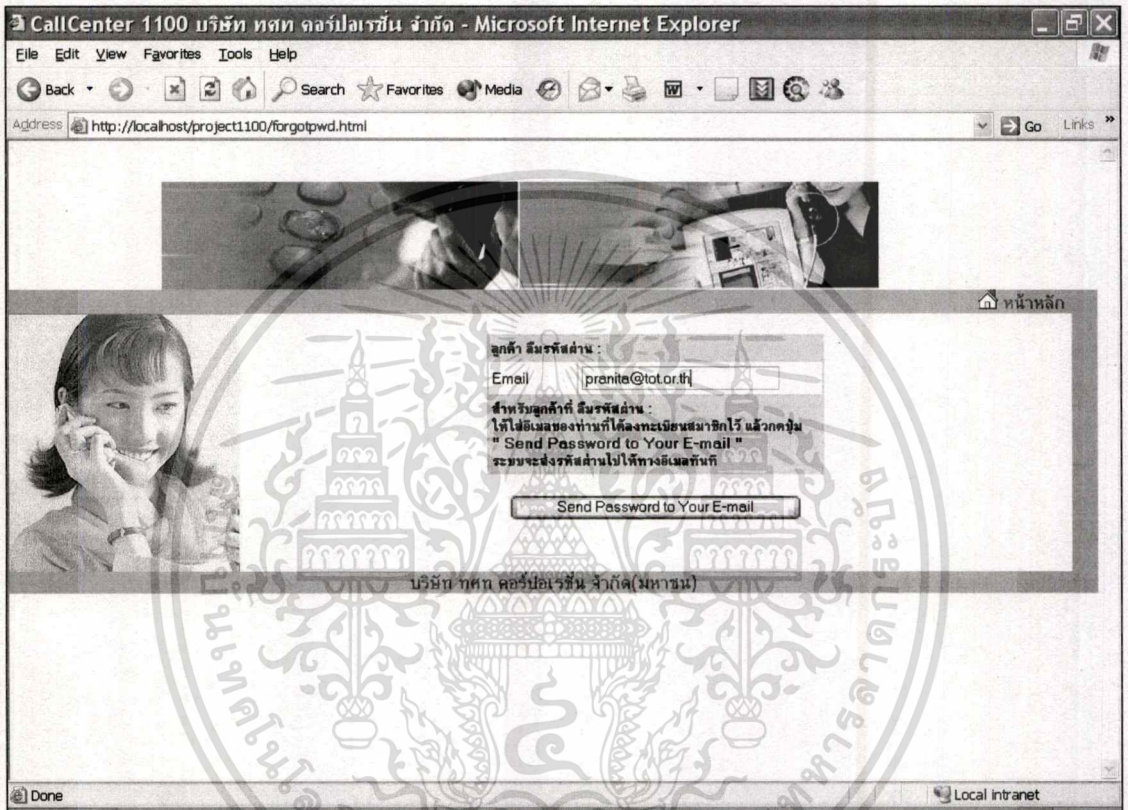
Your login information	
Email	sawarodt@hotmail.com *
UserName	sawarodt *
Password	●●●●●● *
Repassword	●●●●●● *

บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน)

ภาพที่ 4.3 แสดงหน้าจอลงทะเบียนสำหรับลูกค้าของระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หน้าจอลูกค้าเดิมลืมรหัสผ่าน ใช้ในกรณีที่ลูกค้าไม่สามารถ Login ได้ หรือลืม username, password โดยลูกค้าต้องกรอกข้อมูล E-mail ที่ได้ลงทะเบียนไว้ แล้วกดปุ่ม Send Password to Your E-mail ระบบจะทำการส่ง username, password ไปให้ลูกค้าผ่านทาง E-mail แสดงดังภาพที่ 4.4



ภาพที่ 4.4 แสดงหน้าจอลูกค้าเดิมลืมรหัสผ่าน ของระบบฐานข้อมูล สำหรับ Call Center 1100

4. หน้าจอลูกค้าเดิมปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว ใช้ในกรณีที่ลูกค้าต้องการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว รวมถึงแก้ไข username และ password ด้วย โดยต้อง Login ก่อนเสมอ จึงจะสามารถใช้งานเมนูนี้ได้ แสดงดังภาพที่ 4.5

CallCenter 1100 บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Print Mail News RSS

Address http://localhost/project1.100/update_customer.asp Go Link

หน้าหลัก

ปรับปรุงข้อมูลลูกค้า

Your information

Name / ชื่อ นันทนา

Surname / นามสกุล ศิริคุณวงศ์

Address / ที่อยู่ 22/123 ถนนอินทรา ซอย 4

Subdistrict / แขวง,ตำบล คลองสามวา

District / เขต,อำเภอ มีนบุรี

Province / จังหวัด กรุงเทพฯ

Zip / รหัสไปรษณีย์ 10510

Tel / โทรศัพท์ 02-9189646

Fax / แฟกซ์ 02-9189600

Mobile / มือถือ 09-4225712

Your login information

Email nanthana@yahoo.com

UserName ju

Password 6131

Repassword

บันทึกข้อมูล ยกเลิก

บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

ภาพที่ 4.5 แสดงหน้าจอลูกค้าเดิมปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. หน้าจอลงทะเบียนสำหรับพนักงานตอบรับใหม่ เป็นหน้าจอสำหรับพนักงานตอบรับที่ต้องลงทะเบียนก่อนเข้าใช้ระบบ ซึ่งจะทำให้พนักงานมีสิทธิในการใช้บริการฝากคำถาม ค้นหาคำถาม-คำตอบ และปรับปรุงข้อมูลส่วนตัวได้ แสดงดังภาพที่ 4.6

หน้าหลัก

New Agent register ลงทะเบียนสำหรับพนักงานตอบรับใหม่

Agent ID/ รหัสพนักงาน:	6098
Name / ชื่อ:	ณัฐริกา *
Surname / นามสกุล:	ไชยประศาสน *
Address / ที่อยู่:	78/59 ก.พหลโยธิน *
Province / จังหวัด:	กรุงเทพ *
Zip/รหัสไปรษณีย์:	34000 *
ID Card/เลขบัตรประชาชน:	3349800229526 *
Tel / โทรศัพท์:	029822788 *
Mobile / มือถือ:	045557785
Salary / เงินเดือน:	16000 * บาท

Your login information	
Email:	nuttarika@yahoo.com *
UserName:	nuttarika *
Password:	***** *
Repassword:	***** *

ภาพที่ 4.6 แสดงหน้าจอลงทะเบียนสำหรับพนักงานตอบรับใหม่

6. หน้าจอพนักงานตอบรับเดิมปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว ใช้ในกรณีที่พนักงานตอบรับต้องการแก้ไขปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว รวมถึงแก้ไข username และ password ด้วย โดยต้อง Login ก่อนเสมอ จึงจะสามารถใช้งานเมนูนี้ได้ แสดงดังภาพที่ 4.7

🏠 [หน้าหลัก](#)

Update Agent ปรับปรุงข้อมูลพนักงานตอบรับ

Agent ID/ รหัสพนักงาน:	<input type="text" value="๓018"/>
Name / ชื่อ:	<input type="text" value="หิรัญยพงษ์"/> *
Surname / นามสกุล:	<input type="text" value="ทะพิงค์ผกา"/> *
Address / ที่อยู่:	<input type="text" value="10/89 อ.รามอินทรา ซอย 5"/> *
Province / จังหวัด:	<input type="text" value="กรุงเทพ"/> *
Zip/รหัสไปรษณีย์:	<input type="text" value="26000"/> *
ID Card/เลขบัตรประชาชน:	<input type="text" value="4506611300018"/> *
Tel / โทรศัพท์:	<input type="text" value="026554466"/> *
Mobile / มือถือ:	<input type="text" value="015015849"/>
Salary / เงินเดือน:	<input type="text" value="12000"/> * บาท

Your login information

Email:	<input type="text" value="hirunyephong@thaimail.com"/> *
UserName:	<input type="text" value="m"/> *
Password:	<input type="text" value="6113"/> *
Repassword:	<input type="text" value=""/>

ภาพที่ 4.7 แสดงหน้าจอพนักงานตอบรับเดิมปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว

7. หน้าจอลงทะเบียนสำหรับ Supervisor ใหม่ เป็นหน้าจอสำหรับ Supervisor ที่ต้องลงทะเบียนก่อนเข้าใช้ระบบ ซึ่งจะทำให้ Supervisor มีสิทธิในการปรับปรุงข้อมูลของระบบ และใช้งานในส่วนที่เกี่ยวข้องได้ในส่วนของเมนู Supervisor แสดงดังภาพที่ 4.8

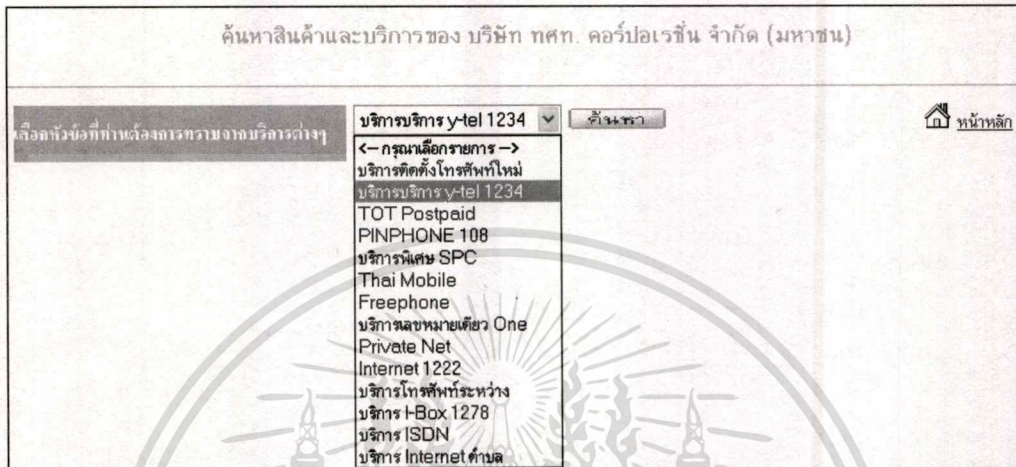
🏠 หน้าหลัก

New Supervisor register ลงทะเบียนสำหรับ Supervisor ใหม่	
Name / ชื่อ:	วิรัตน์ *
Surname / นามสกุล:	บุญवर *
ID Employee/รหัสพนักงาน:	13606478 *
Position / ตำแหน่ง:	supervisor 5 *
Tel / โทรศัพท์:	025004479 *
Fax / โทรสาร:	025004480
Mobile / มือถือ:	015633378

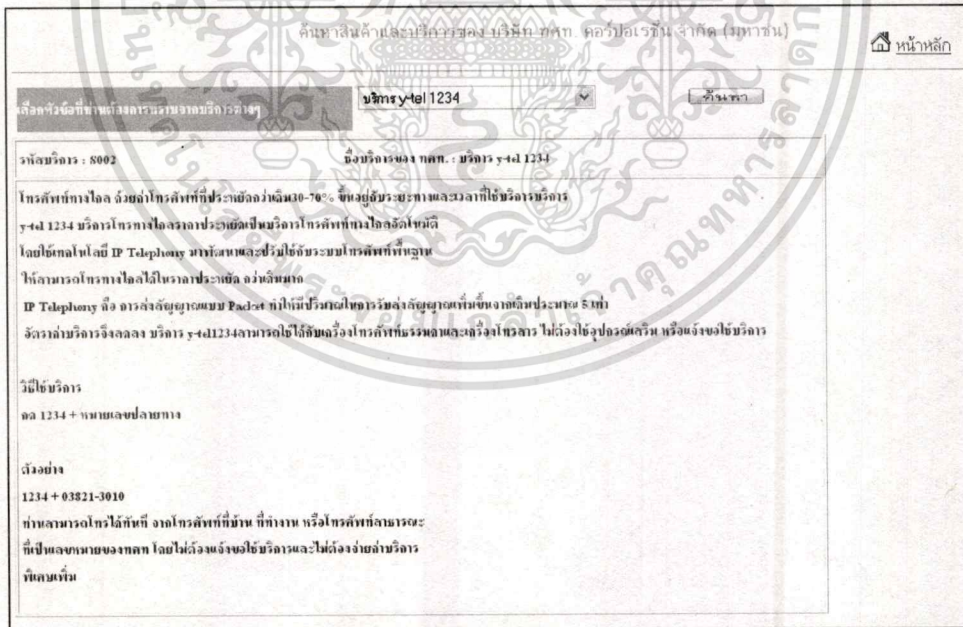
Your login information	
Email:	virat@tot.co.th *
UserName:	virat *
Password:	***** *
Repassword:	***** *
<input type="button" value="ลงทะเบียน"/> <input type="button" value="ยกเลิก"/>	

ภาพที่ 4.8 แสดงหน้าจอลงทะเบียนสำหรับ Supervisor ใหม่ของระบบ

8. หน้าจอค้นหาสินค้าและบริการของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) โดยผู้ใช้งานเลือกรายการที่ต้องการจาก Drop-Down list แล้วกดปุ่มค้นหา ระบบจะแสดงข้อมูลที่ต้องการ แสดงดังภาพที่ 4.9 และแสดงรายละเอียดของสินค้าและบริการ แสดงดังภาพที่ 4.10



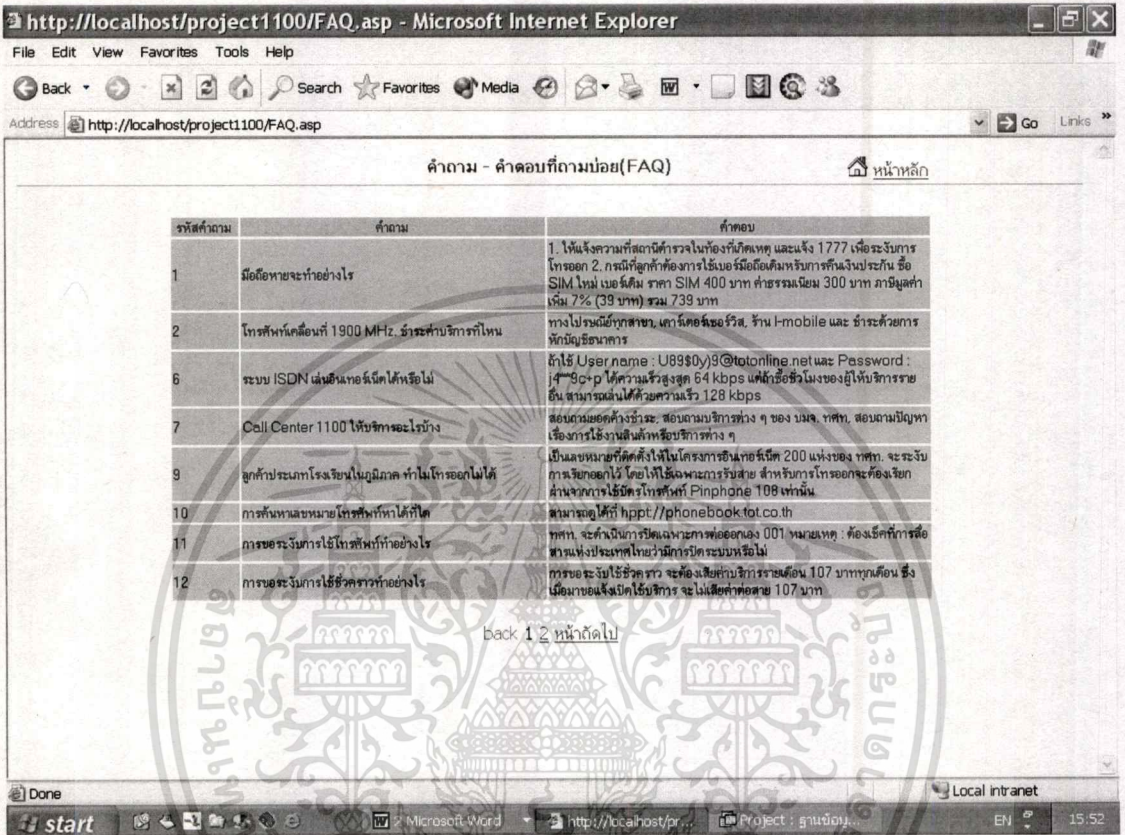
ภาพที่ 4.9 แสดงหน้าจอค้นหาสินค้าและบริการของบริษัท ทศท



ภาพที่ 4.10 แสดงหน้าจอรายละเอียดสินค้าและบริการของบริษัท ทศท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. หน้าจอคำถาม-คำตอบที่ถามบ่อย (FAQ) โดยจะแสดงข้อมูลคำถาม-คำตอบที่ถูกถามบ่อย ๆ เป็นคำถามที่น่าสนใจ แสดงดังภาพที่ 4.11



ภาพที่ 4.11 แสดงหน้าจอคำถาม-คำตอบที่ถูกถามบ่อย (FAQ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. หน้าจอฝากคำถาม เป็นหน้าจอที่มีไว้สำหรับลูกค้าหรือพนักงานตอบรับกรอกข้อมูลคำถาม และรายละเอียดของคำถาม เพื่อบันทึกฝากไว้กับระบบ แล้วจะมี Supervisor มาให้คำตอบภายหลัง แสดงดังภาพที่ 4.12 และเมื่อกดปุ่มบันทึกคำถาม ระบบจะแสดงดังภาพที่ 4.13

ฝากคำถาม	
คำถาม :	โทรศัพท์ 1900 มีแบบเติมเงินหรือยังคะ
รายละเอียดคำถาม :	ยี่ห้ออื่นเค้าก็มีกันหมดแล้ว ถ้ามีมีประเภทใดบ้าง ใช้ได้กี่วัน มีขายที่ไหน
<input type="button" value="บันทึกคำถาม"/> <input type="button" value="ยกเลิกคำถาม"/>	
หมายเหตุ ช่องที่มี คือคุณจำเป็นต้องกรอก	

ภาพที่ 4.12 แสดงหน้าจอฝากคำถาม


ฝากคำถาม	
คำถาม :	โทรศัพท์ 1900 มีแบบเติมเงินหรือยังคะ
รายละเอียดคำถาม :	ยี่ห้ออื่นเค้าก็มีกันหมดแล้ว ถ้ามีมีประเภทใดบ้าง ใช้ได้กี่วัน มีขายที่ไหน
<input type="button" value="บันทึกคำถาม"/> <input type="button" value="ยกเลิกคำถาม"/>	
หมายเหตุ ช่องที่มี คือคุณจำเป็นต้องกรอก	

ภาพที่ 4.13 แสดงหน้าจอบันทึกคำถามที่ฝากไว้กับระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. หน้าจอก้นหาคำถามและคำตอบ เป็นหน้าจอที่มีไว้สำหรับลูกค้าหรือพนักงานตอบรับเลือกคำถามได้ โดยแบ่งเป็น 3 หัวข้อคือ ค้นหาตาม Username (เฉพาะของตนเอง) ค้นหาตามวันที่ และดูคำถามทั้งหมด แสดงดังภาพที่ 4.14 และจะแสดงผลการค้นหาดังภาพที่ 4.15

ค้นหาคำถามและคำตอบ

 [หน้าหลัก](#)

เลือกหัวข้อที่ท่านต้องการค้นหา


เฉพาะ User Name

วันที่

คำถามทั้งหมด

ภาพที่ 4.14 แสดงหน้าจอก้นหาคำถามและคำตอบ

แสดงคำถาม - คำตอบ

 [ค้นหาคำถาม-คำตอบ](#)

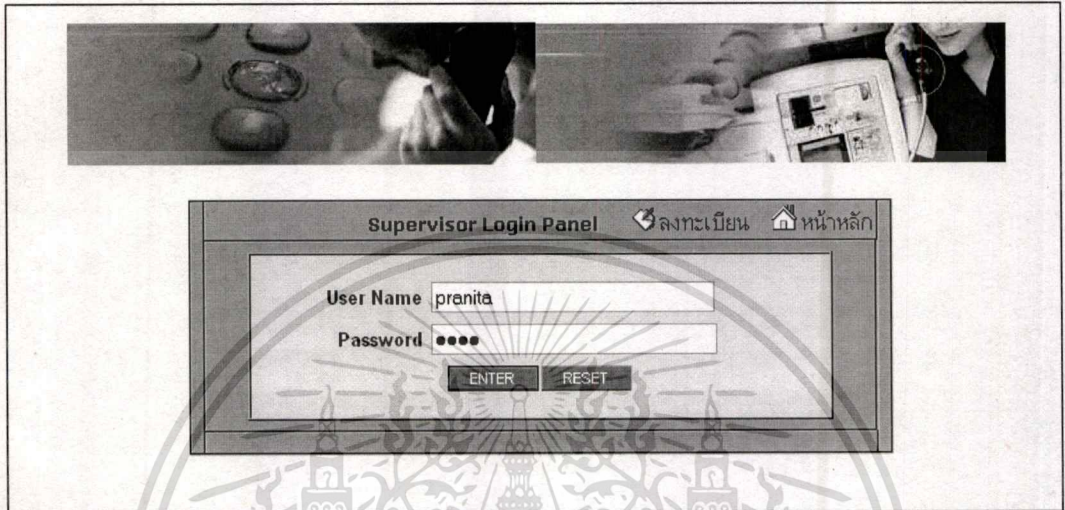
รหัสคำถาม	หัวข้อคำถาม	รายละเอียดของคำถาม	วันที่ถาม	ตอบ
1	มีสื่อหยาบจะท้ออย่างไร	มีสื่อหยาบจะท้ออย่างไร	1/1/2547	คลิก
2	โทรศัพท์เคลื่อนที่ 1900 MHz สำหรับบริการจีโชน	สำหรับค่าบริการของโทรศัพท์เคลื่อนที่ 1900 MHz. ได้ที่ โชนบ้าง	2/1/2547	คลิก
3	สำหรับบริการด้วยเช็คเงินสด	ถ้าสำหรับบริการด้วยเช็คเงินสด และจะรวมค่าต่อสาย 107 บาท ไปกับเช็คเงินสดได้หรือไม่	3/3/2547	คลิก
4	Audiotex	กรณีโชนบ้างที่ลูกค้าไม่สามารถใช้ Audiotex ได้	5/1/2547	คลิก
5	ใบแจ้งหนี้	รายละเอียดของใบแจ้งหนี้ใช้วิธีการโทรออกต่างจังหวัด มีคำว่า "CO" หมายถึงอย่างไร	6/1/2547	คลิก
6	ระบบ ISDN เส้นอินเทอร์เน็ทได้หรือไม่	การเส้นอินเทอร์เน็ท 1288 ของระบบ ISDN ความเร็ว Modem สูงสุดเท่าใด	15/1/2547	คลิก
7	Call Center 1100 ใ้บริการอะไรบ้าง	Call Center 1100 มีหน้าที่อะไร	9/1/2547	คลิก
8	บริการ TOT Card รุ่นพิเศษเป็นอย่างไร	ไม่เห็นมีโฆษณาเลย	1/2/2547	คลิก

back 1 2 3 หน้าถัดไป

ภาพที่ 4.15 แสดงหน้าจอผลการค้นหาคำถามและคำตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. หน้าจอ Login Supervisor เป็นหน้าจอที่มีไว้สำหรับให้ Supervisor Login เข้าสู่ระบบเพื่อให้ Supervisor มีสิทธิในการปรับปรุงข้อมูลของระบบ และใช้งานในส่วนที่เกี่ยวข้องได้ แสดงดังภาพที่ 4.16

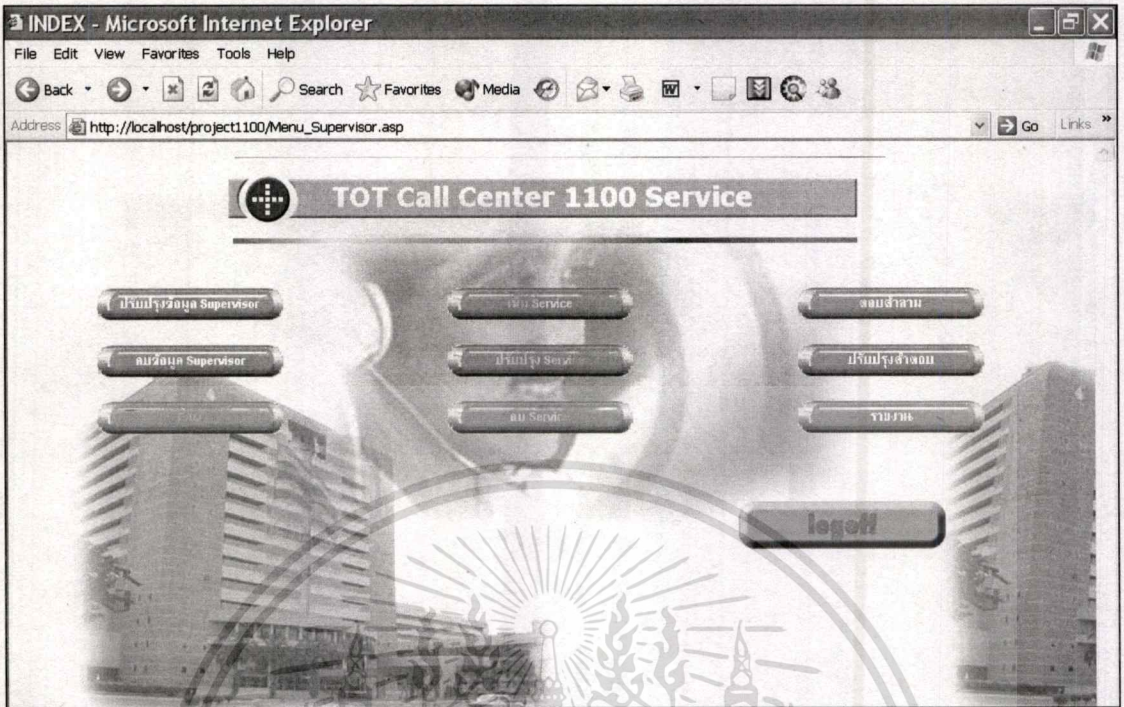


ภาพที่ 4.16 แสดงหน้าจอ Login Supervisor

13. หน้าจอ TOT Call Center 1100 Service เมื่อ Login เรียบร้อยแล้ว จะเข้าสู่หน้าจอ TOT Call Center 1100 Service ซึ่งเป็นหน้าจอการทำงานของ Supervisor มีไว้สำหรับให้ Supervisor ปรับปรุงข้อมูลของระบบ และใช้งานในส่วนที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 10 Menu แสดงดังภาพที่ 4.17

- ปรับปรุงข้อมูล Supervisor ใช้ในกรณีที่ต้องการปรับปรุงข้อมูลส่วนตัว หรือ เปลี่ยน Username และ Password ของ Supervisor เอง แสดงดังภาพที่ 4.18 และตอบรับการปรับปรุงข้อมูลของ Supervisor แสดงดังภาพที่ 4.19
- ลบข้อมูล Supervisor ใช้ในกรณีที่ต้องการลบข้อมูลส่วนตัวของ Supervisor ที่ไม่ได้มีหน้าที่รับผิดชอบดูแลระบบแล้ว เช่น กรณีลาออก เป็นต้น
- FAQ ใช้ในกรณีที่ต้องการเพิ่มและลบข้อมูล FAQ เพื่อเปลี่ยนแปลงแก้ไข FAQ ให้ทันสมัยอยู่เสมอ แสดงดังภาพที่ 4.20
- เพิ่ม Service ใช้ในกรณีที่ต้องการเพิ่มข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการต่าง ๆ ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) แสดงดังภาพที่ 4.21

- ปรับปรุง Service ใช้ในกรณีที่ต้องการปรับปรุงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการต่าง ๆ ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
- ลบ Service ใช้ในกรณีที่ต้องการลบข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการต่าง ๆ ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)
- ตอบคำถาม ใช้ในกรณีที่ต้องการตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการต่าง ๆ ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ที่ลูกค้าและพนักงานตอบรับฝากไว้กับระบบ แสดงคังภาพที่ 4.22 ให้เลือกคำถามที่ต้องการตอบ โดยกดคลิก จะแสดงหน้าจอให้ทำการตอบคำถาม แสดงคังภาพที่ 4.23 และเมื่อตอบคำถามเรียบร้อยแล้ว กดปุ่มบันทึกคำตอบ จะแสดงหน้าจอตอบรับการบันทึกคำตอบ แสดงคังภาพที่ 4.24
- ปรับปรุงคำตอบ ใช้ในกรณีที่ต้องการปรับปรุงข้อมูลคำตอบ ที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการต่าง ๆ ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ที่อยู่ในระบบ แสดงคังภาพที่ 4.25 ให้เลือกคำถามที่ต้องการปรับปรุงคำตอบโดยกดปรับปรุง จะแสดงหน้าจอให้ทำการปรับปรุงคำตอบ แสดงคังภาพที่ 4.26
- รายงาน ใช้ในกรณีที่ต้องการค้นหารายงาน แสดงคังภาพที่ 4.27
- Logoff ใช้ในกรณีที่ต้องการออกจาก Menu Supervisor



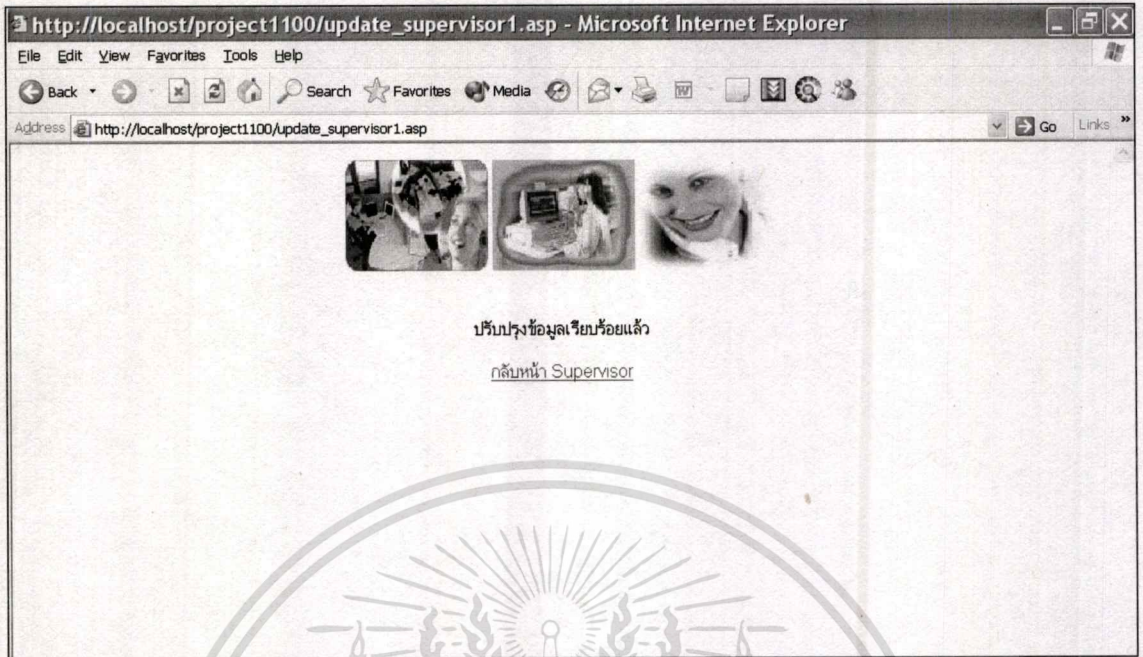
ภาพที่ 4.17 แสดงหน้าจอ TOT Call Center 1100 Service

Update Supervisor	
Name / ชื่อ:	เปรมฤดี
Surname / นามสกุล:	ไชยประณีต
ID Employee/รหัสพนักงาน:	13606477
Position / ตำแหน่ง:	Supervisor6
Tel / โทรศัพท์:	02-9822708
Fax / โทรสาร:	02-5748134
Mobile / มือถือ:	04-0054472

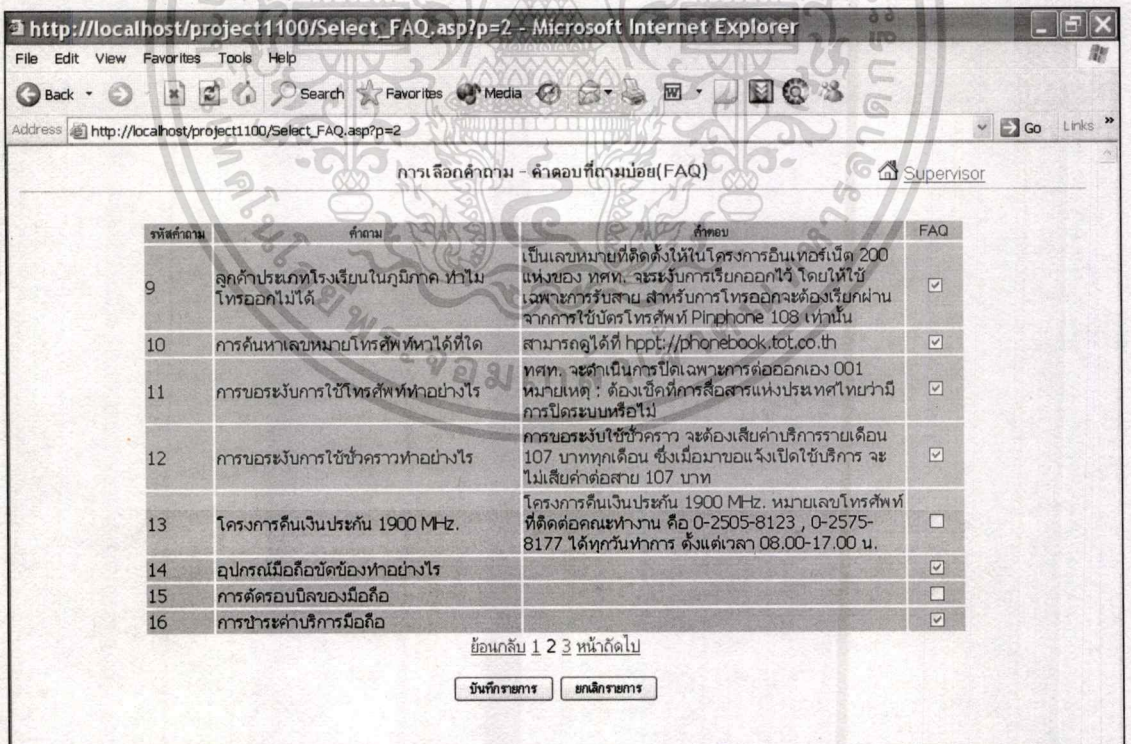
Your login information	
Email:	pranite@tot.co.th
UserName:	pranite
Password:	4711
Repassword:	

ภาพที่ 4.18 แสดงหน้าจอปรับปรุงข้อมูล Supervisor

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

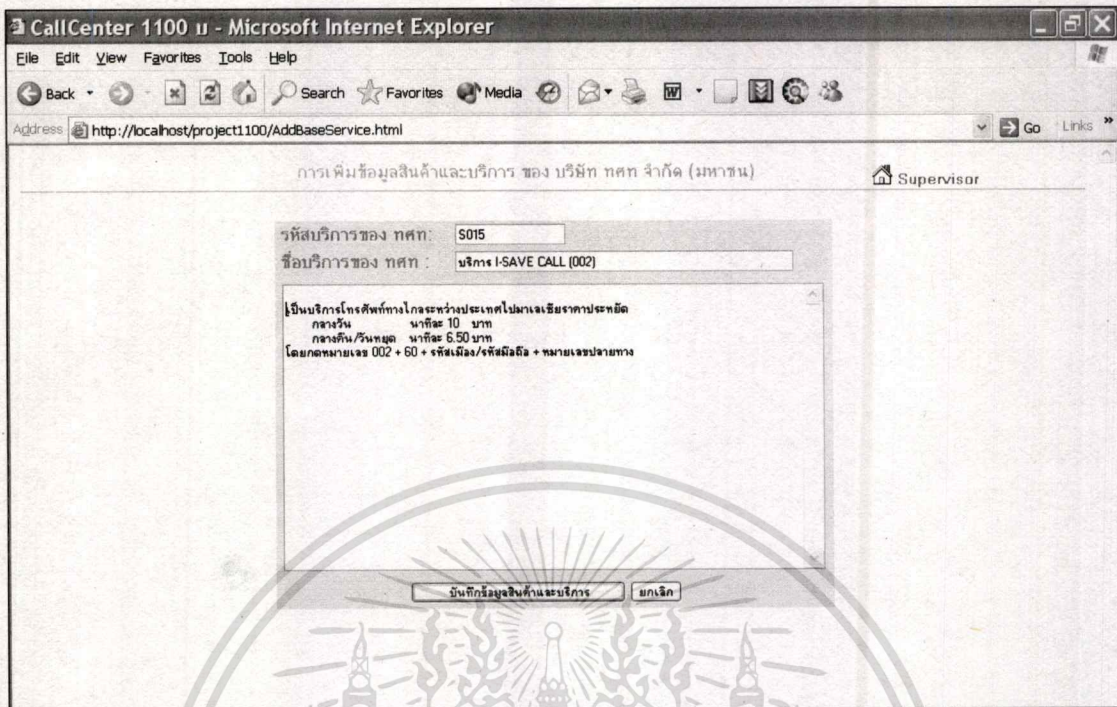


ภาพที่ 4.19 แสดงหน้าจอตอบรับการปรับปรุงข้อมูล Supervisor

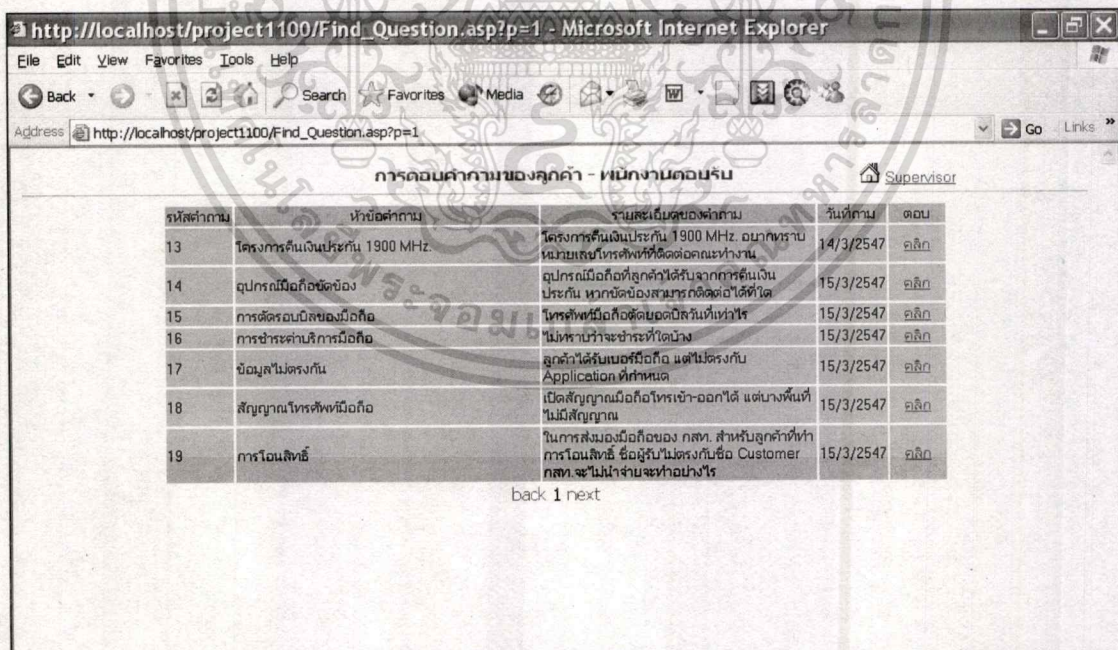


ภาพที่ 4.20 แสดงหน้าจอการเพิ่มหรือลบ FAQ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

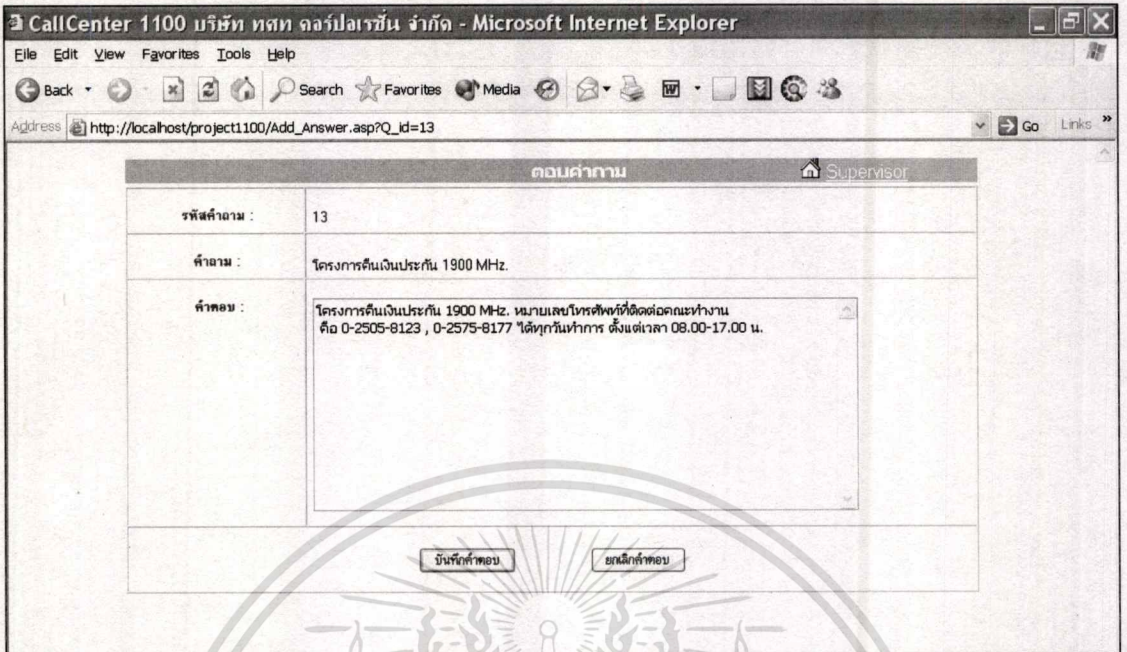


ภาพที่ 4.21 แสดงหน้าจอการเพิ่ม Service

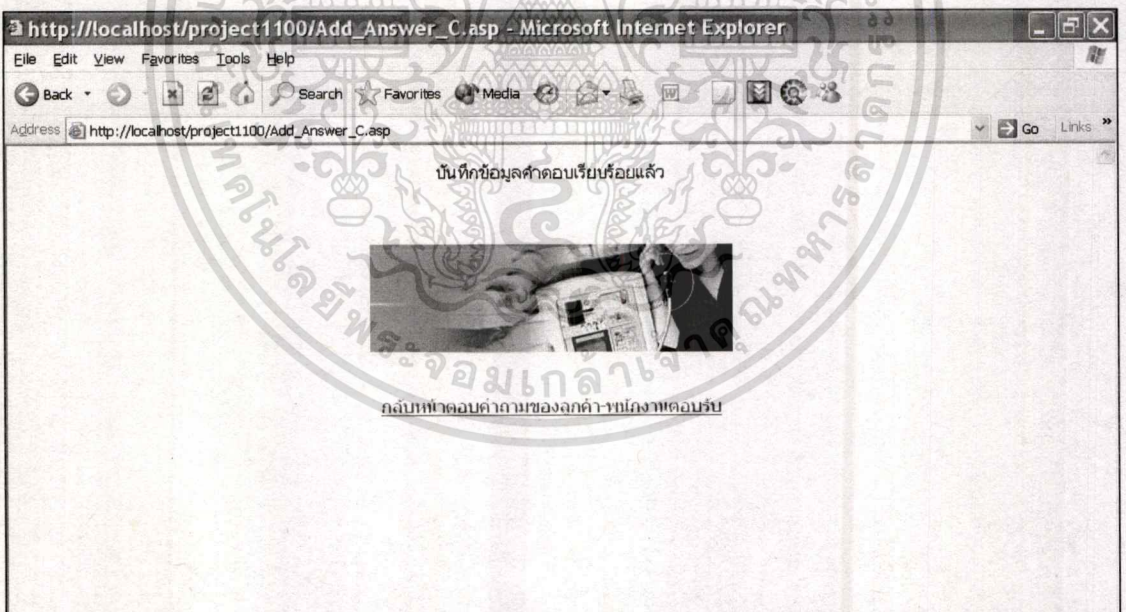


ภาพที่ 4.22 แสดงหน้าจอคำถามที่ลูกค้าและพนักงานตอบรับฝากไว้กับระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

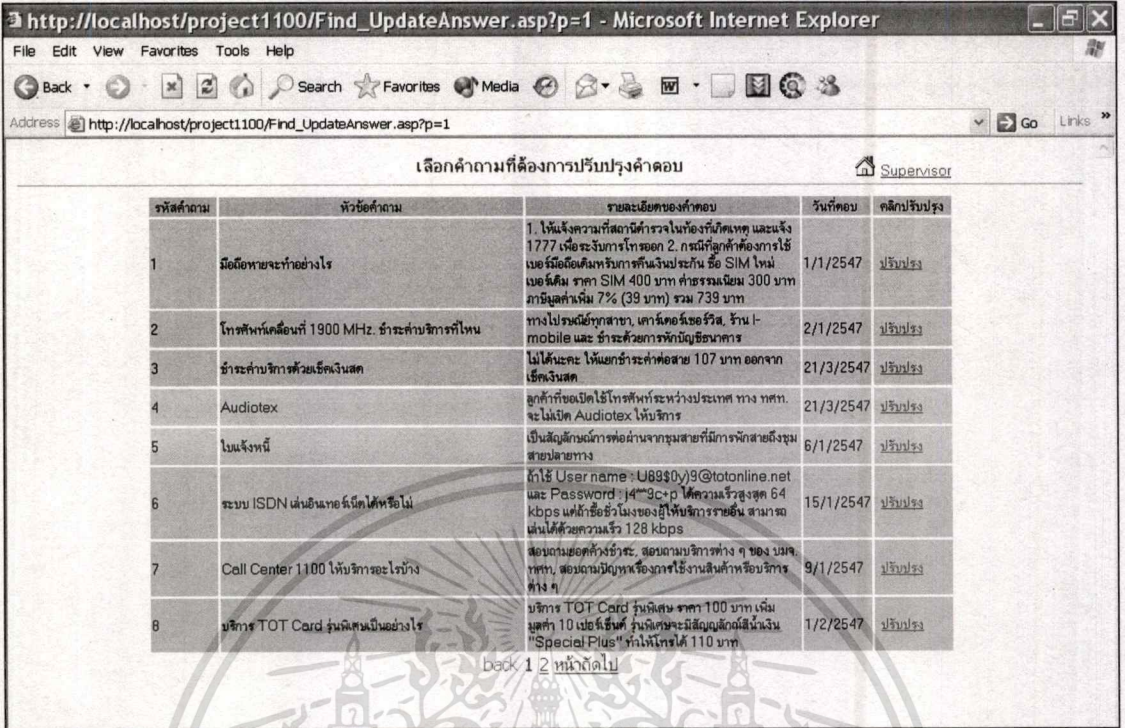


ภาพที่ 4.23 แสดงหน้าจอตอบคำถามที่ถูกค่าและพนักงานตอบรับฝากไว้กับระบบ

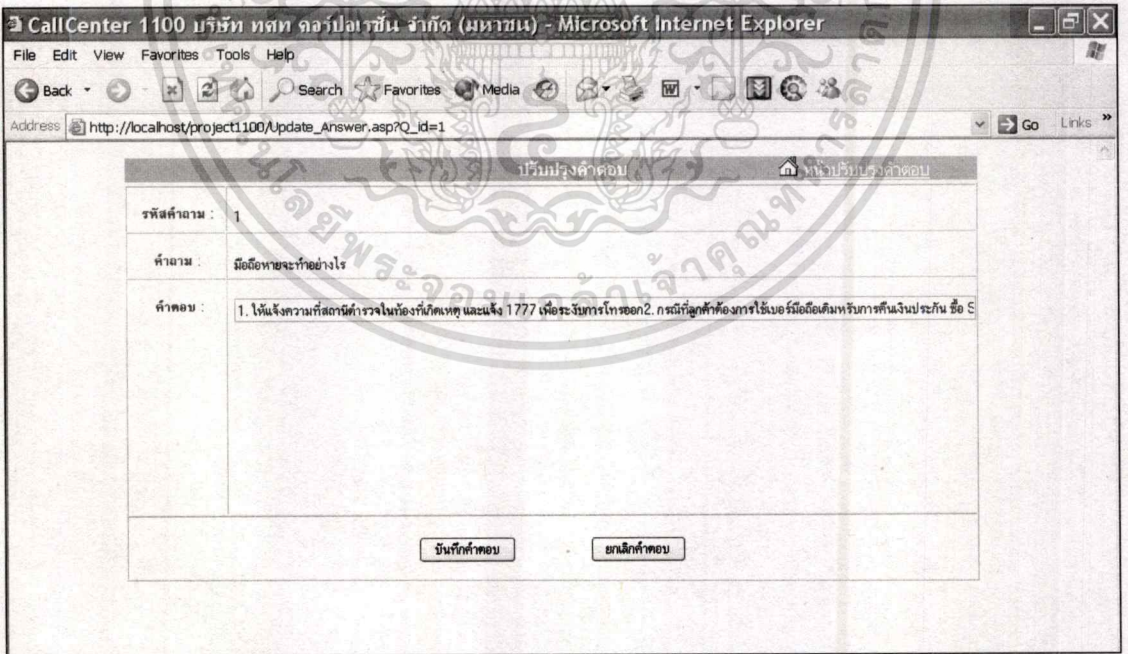


ภาพที่ 4.24 แสดงหน้าจอตอบรับการตอบคำถาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

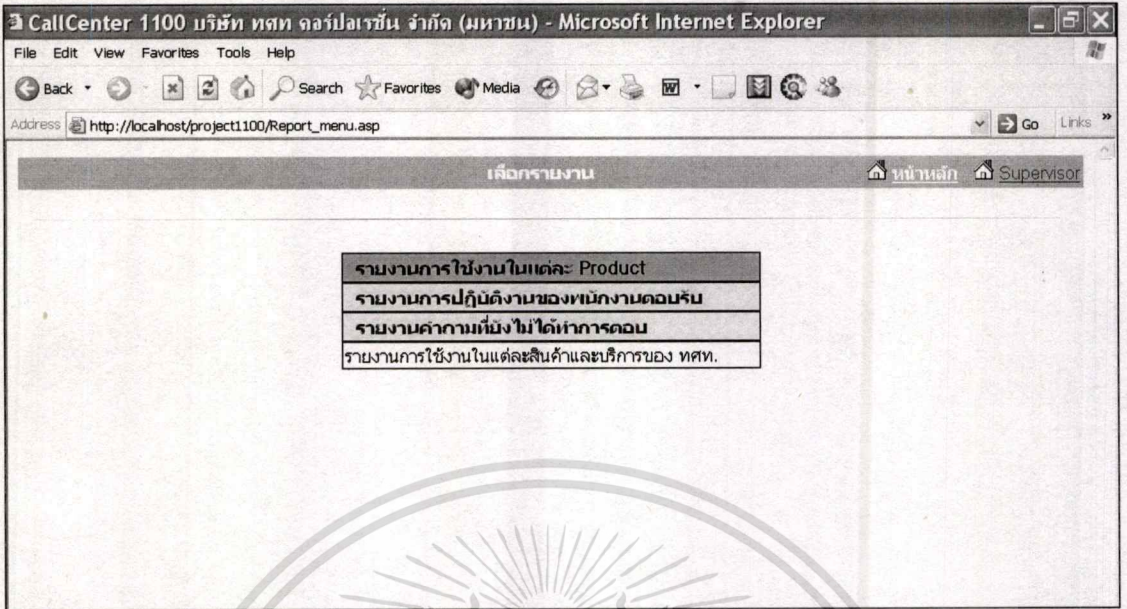


ภาพที่ 4.25 แสดงหน้าจอคำถามที่ต้องการปรับปรุงคำตอบ

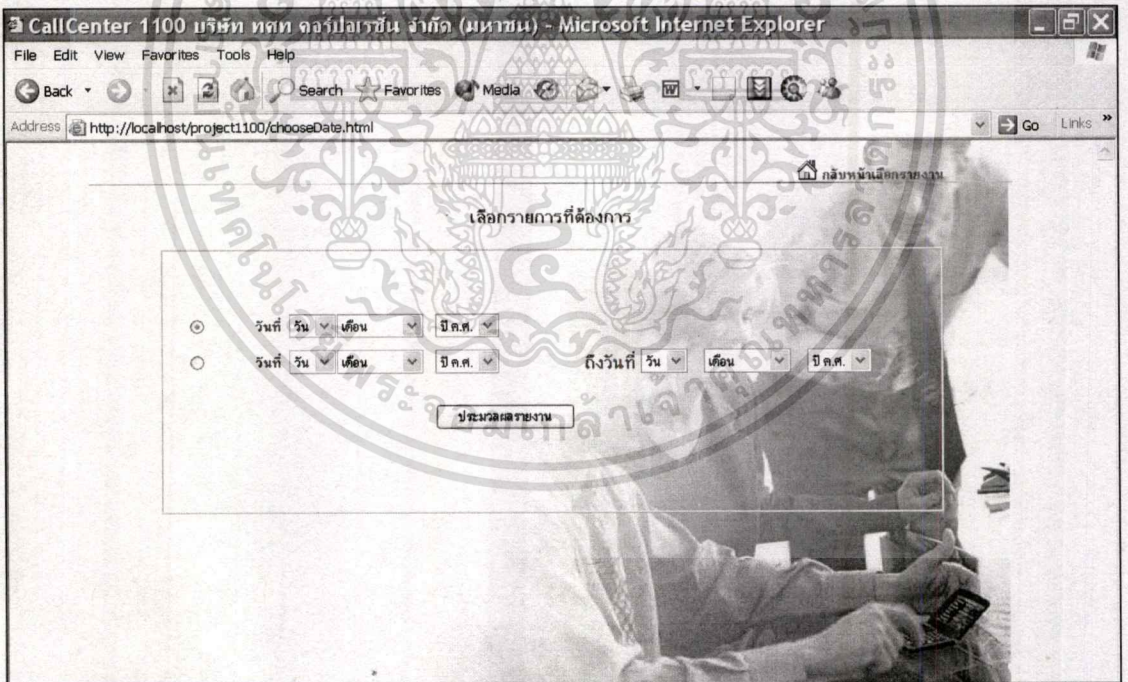


ภาพที่ 4.26 แสดงหน้าจอการปรับปรุงคำตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.27 แสดงหน้าจอการเลือกรายงานของระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100



ภาพที่ 4.28 แสดงหน้าจอการเลือกช่วงเวลาของรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Un title page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/project1100/R_countproduct.html

พิมพ์ กลับหน้าเลือกรายงาน

TOT รายงานการใช้งานในแต่ละ Product ของ บริษัท ทศ คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน)
ประจำเดือน มกราคม 2547

ประเภทงาน	จำนวนการใช้งาน	เปอร์เซ็นต์
บริการติดตั้งโทรศัพท์ใหม่	1,940	36.07
บริการบริการ y-tel 1234	657	12.22
TOT Postpaid	10	0.19
PINPHONE 108	22	0.41
บริการพิเศษ SPC	8	0.15
Thai Mobile	1,497	27.84
Freephone	54	1.00
บริการเลขหมายเดียว One Number	47	0.87
Private Net	9	0.17
Internet 1222	1,077	20.03
บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ007	12	0.22
บริการ I-Box 1278	15	0.28
บริการ ISDN	24	0.45
บริการ Internet ต้ามา	6	0.11
รวมทั้งหมด	5,378	100.00

ภาพที่ 4.29 แสดงหน้าจอรายงานการใช้งานในแต่ละ Product

Un title page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/project1100/R_countAgentuses.html

พิมพ์ กลับหน้าเลือกรายงาน

TOT รายงานการปฏิบัติงานของพนักงานตอบรับ
ประจำเดือน มกราคม 2547

ลำดับที่	ชื่อ	นามสกุล	สินค้าและบริการ	FAQ	ฝากคำถาม	ค้นหาคำตอบ	รวม
1	ภาวิงศักดิ์	วงศ์รติกุล	2,350	1,345	120	140	3,955
2	ศักดิ์ศรี	บุญศรีภรณ์ไธริน	1,745	997	251	257	3,250
3	กฤษณา	หาญบรรจง	1,497	919	319	410	3,145
4	ราชภัฏ	แสงฉัตรแก้ว	1,077	1,015	441	522	3,055
5	สุวศล	แคณสวรรณ	3,378	2,784	315	408	6,885
6	ศิริวิทย์	เอื้อบุญวัฒน์	2,003	1,002	278	497	3,780
7	ศิริบุญพงษ์	ทะพิงคณา	2,784	1,041	360	541	4,726
8	ศักดิ์สิทธิ์	ลานตอกไม้	1,222	828	87	147	2,284
9	วัฒนา	ทิพย์ภากร	3,607	2,045	117	191	5,960
10	อุษิตา	อินสว่าง	1,028	911	122	177	2,238
11	มธุรส	เรืองทราประคิษฐ์	1,087	945	120	212	2,372
12	อนุชรา	พิราพร	2,011	1,607	84	115	3,817
13	เกศริน	ธีรชม	3,045	1,328	187	243	4,803
14	รินศิริ	ทองคำ	3,015	2,003	100	163	5,281
รวมทั้งหมด			29,849	18,770	2,909	4,023	55,551

ภาพที่ 4.30 แสดงหน้าจอรายงานการปฏิบัติงานของพนักงานตอบรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Un title page - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Home Search Favorites Media Print

Address http://localhost/project1100/R_QuestionNoAnswer.html Go Links

TOT

รายงานคำถามที่ยังไม่ได้ทำการตอบ
ประจำวันที่ 4 มกราคม 2547

พิมพ์ ภัยหน้าเลือกรายงาน

ลำดับที่	คำถาม	รายละเอียด	เวลา
1	โทรศัพท์ 1900 มีแบบเคมเงินหรือสังกะ	สีที่อื่นตัวที่มีทั้งหมดแล้ว ถ้ามีประเภทใดบ้าง ใช้ได้ที่ วัน มีขายที่ไหน	6:13:30
2	ระบบ ISDN	การผ่านอินเทอร์เน็ต 1288 ของระบบ ISDN ความเร็ว Modem สูงสุดเท่าใด	10:18:27
3	การขอระงับการใช้ชั่วคราว	การขอระงับการใช้ชั่วคราว เมื่อลูกค้าจะเปิดใช้อีกครั้งจะ ต้องเสียค่าต่อสาย 107 บาท ด้วยหรือไม่	16:27:01
4	TOT Card รุ่นพิเศษเงินอย่างไร	ไม่เต็มมีโฆษณาอะไร	16:28:08
5	โทรศัพท์เคลื่อนที่ 1900 MHz	ชำระค่าบริการของโทรศัพท์เคลื่อนที่ 1900 MHz ได้ที่ ไหนบ้าง	18:42:38

Done Local intranet

start project1100.rpt... เอกสาร2 - Microso... Un title page - Mic... EN 17:45

ภาพที่ 4.31 แสดงหน้าจอรายงานคำถามที่ยังไม่ได้ทำการตอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 บทสรุป

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ได้นำเทคโนโลยีด้าน Web Base Application และการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) มาประยุกต์ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ นับเป็นแนวคิดที่เป็น Prototype เพื่อให้ศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ 1100 ได้ใช้ระบบงานนี้ในการจัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ลงฐานข้อมูล เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการให้ Information แก่ลูกค้า และสามารถให้ลูกค้าฝากคำถามที่อยากรู้เพิ่มเติมได้ตลอดเวลา (24 ชั่วโมง / 7 วัน) อีกทั้งยังเป็นเสมือนเครื่องมือที่ใช้ในการให้บริการตอบคำถามลูกค้า, จัดทำสถิติการใช้งานของลูกค้า/พนักงานตอบรับ การใช้งาน FAQ และ Service ต่าง ๆ แทนการจัดเก็บด้วยระบบเอกสาร ซึ่งจะช่วยลดเวลาในการตอบปัญหาและเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการมากยิ่งขึ้น ผู้จัดทำคาดหวังว่าข้อมูลและ Prototype ที่ได้จัดทำนี้ จะใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการพัฒนากระบวนการจัดการความสัมพันธ์กับลูกค้า (CRM : Customer Relationship Management) ในโอกาสต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

เนื่องด้วยบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) เป็นองค์กรขนาดใหญ่ ประกอบด้วยสายงานบังคับบัญชาหลายด้าน มีสินค้าและบริการที่หลากหลาย เป็นสาเหตุให้ งานบริการของศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ 1100 ไม่สามารถให้บริการในลักษณะ One Stop Service ได้ เพราะจะต้องทำการประสานงานกับหน่วยงานอื่น ๆ เพื่อหาคำตอบ เนื่องจากมีข้อมูลคำถามที่ อาจเกี่ยวข้องกับสินค้าและบริการ หรือเกี่ยวข้องกับหน่วยงานต่าง ๆ ที่ศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ 1100 ยังไม่มีข้อมูลหรือมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ อีกทั้งข้อมูลที่ได้รับก็เป็นเอกสาร ทำให้เป็นเรื่องยากที่จะ ให้บริการตอบปัญหาข้อสงสัยของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้น จึงควรมีระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) ที่จะรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริษัท เพื่อทำให้ศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ 1100 สามารถให้บริการได้เต็มประสิทธิภาพ และ เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร

ข้อเสนอแนะในการนำระบบงานฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร มีดังต่อไปนี้

1. ผู้บริหารระดับสูง จะต้องให้ความสำคัญ ส่งเสริม สนับสนุนการนำเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในองค์กรและต้องปรับกระบวนการดำเนินงานธุรกิจ (Business Process) ใหม่ เพื่อให้ระบบงานที่พัฒนาขึ้น สามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ อันจะส่งผลดีต่อการบริหารจัดการและภาพลักษณ์ขององค์กรโดยรวม

2. ผู้บริหารศูนย์กลางสัมพันธ์ (Call Center 1100) ต้องทำการปรับปรุงขั้นตอนการปฏิบัติงานภายใน และการประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยอาจจัดทำเป็นมาตรการ ระเบียบ วิธีปฏิบัติ หรือคำสั่ง ที่เอื้ออำนวยต่อการใช้งาน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการกำกับดูแลผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบให้ปฏิบัติตามขั้นตอนการดำเนินงานของระบบงานนี้

3. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบทั้งหมด จะต้องให้ความสำคัญต่อขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ได้กำหนดขึ้น และปฏิบัติตามหน้าที่ความรับผิดชอบแต่ละส่วนอย่างเคร่งครัด

5.3 ข้อดีของระบบ

1. มีการจัดการระบบฐานข้อมูล ทำให้ผู้ใช้งานมีความสะดวก รวดเร็ว ในการใช้งานฐานข้อมูล ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

2. สามารถสรุปผลจากฐานข้อมูล เพื่อนำเสนอข้อมูลออกมาในรูปของรายงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง

3. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลได้ และไม่ต้องจัดเก็บข้อมูลที่เป็นเอกสาร

4. สามารถใช้ข้อมูลพร้อม ๆ กันในเวลาเดียวกันได้

5. สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ตลอดเวลา เนื่องจากได้นำเทคโนโลยี (Internet) มาใช้อำนวยความสะดวกให้กับลูกค้า

6. สามารถสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้ามากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็น Intangible Benefit ของระบบฐานข้อมูลสำหรับ Call Center 1100 ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)

5.4 ข้อจำกัดของระบบ

1. การรวบรวมข้อมูลที่มีจำนวนมาก หลากหลายรูปแบบ และจากหลายหน่วยงาน เป็นเรื่องยากพอสมควร เนื่องจากมีปัญหาเรื่องความถูกต้องของข้อมูล ความซ้ำซ้อนของข้อมูล
2. มีการปรับเปลี่ยนผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง ทำให้รูปแบบของการทำงานมีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งเป็นการยากที่จะออกแบบฐานข้อมูลให้ครอบคลุม และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ได้
3. ความต้องการรูปแบบรายงานมีหลากหลาย มีการปรับเปลี่ยนเพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้บริหารแต่ละคน ซึ่งต้องใช้เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ด้านฐานข้อมูลในการจัดทำรายงาน
4. เนื่องจากระบบนี้ ใช้โปรแกรม Microsoft Access 2002 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS : Database Management System) ซึ่งไม่มีระบบจัดการทางด้านความปลอดภัยที่ดีเท่าที่ควร ดังนั้น ควรใช้ DBMS ที่มีคุณภาพทั้งด้านความปลอดภัย การสำรองข้อมูล และการจัดการฐานข้อมูลที่ดี เช่น Oracle หรือ Informix เป็นต้น
5. ไม่มีส่วนที่ Interface กับระบบงานเกี่ยวกับสารสนเทศอื่น ๆ ของบริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด(มหาชน) ทำให้ไม่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ จึงควรศึกษาและพัฒนาต่อไปในอนาคต

5.5 ข้อเสนอแนะสำหรับระบบงานที่จะพัฒนาต่อไป มีดังต่อไปนี้

1. ควรมีอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ที่จะช่วยสนับสนุนการทำงานของศูนย์ลูกค้าสัมพันธ์ 1100 เพื่อให้สามารถบริการแบบ One-stop Service ได้ อันได้แก่ ตู้สาขา PABX, Automatic Call Distribution (ACD), Computer Telephony Integration (CTI), Interactive Voice Response (IVR), Database Server, Application Software เป็นต้น
2. พัฒนาและปรับปรุงฐานข้อมูลเพิ่มเติมจากที่ได้ออกแบบไว้ เช่น ข้อมูลข่าวสารและโปรโมชั่น, ข้อมูลร้องเรียน เป็นต้น
3. ศึกษาแนวทางการออกแบบระบบงานให้สามารถจัดกลุ่มของคำถามที่คล้ายกัน หรือเหมือนกัน เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล
4. ศึกษาแนวทางการออกแบบระบบงาน ให้สามารถส่งคำตอบให้กับลูกค้าที่ฝากคำถามไว้กับระบบผ่านทาง E-mail หรือ ส่ง SMS (Short Message Service) ให้กับลูกค้าผ่านโทรศัพท์มือถือ

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2543. ASP ฉบับโปรแกรมเมอร์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2544. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ทศท คอร์ปอเรชั่น. 2545. "Call Center." สารสนเทศ. 5(60): 26-27.
- ทศท คอร์ปอเรชั่น. 2546. "บทที่ 1 Call Center (ตอนที่2)." สารสนเทศ. 6(61): 26-27.
- ทศท คอร์ปอเรชั่น. 2546. "บทที่ 2 Call Center กับ Internet ." สารสนเทศ. 6(62): 26-27.
- ทศท คอร์ปอเรชั่น. 2546. "บทที่ 4 การบริหารงานบุคลากร Call Center." สารสนเทศ. 6(63): 26-27.
- ทศท คอร์ปอเรชั่น. 2540. บนเส้นสายโทรศัพท์. กรุงเทพฯ: ทศท คอร์ปอเรชั่น.
- วุฒิพงษ์ พงศ์สุวรรณ และคณะ. 2542. Internet Programmer. กรุงเทพฯ: ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สังจะ จรัสรุ่งรวีร์ และสมพร จิวรสกุล. 2543. ASP และแอปพลิเคชันฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: ค่านสุทธาการพิมพ์.
- อำเภอ พรประเสริฐกุล. 2544. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ System Analysis and Design. กรุงเทพฯ: ออฟเซท เพรส.
- Rob, Peter. and Coronel, Carlos. 2002. Database Systems. (5th ed.). Massachusetts: Course Technology.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นางสาวเปรมฤดี ไชยประณีธาน
วันเดือนปีเกิด 4 กรกฎาคม 2511
สถานที่เกิด จังหวัดอุบลราชธานี
วุฒิการศึกษา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (สถิติประยุกต์)
วิทยาลัยครูบุรีรัมย์
ตำแหน่งการทำงาน

นักสถิติ 6

ส่วนสารสนเทศผู้บริหาร (สอน.)

สำนักอำนวยการผู้บริหาร (อน.)

บริษัท ทศท คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)