

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก : กรณีศึกษาธุรกิจบริการ
กีฬาเสริมสุขภาพ

The Development of Membership Management System

โดย

ปัญจรัตน์ กฤตยามณีรัตน์
รหัสประจำตัว 46066929

วัน เดือน ปี.....	21. 11. 2550
เลขทะเบียน.....	03212
เลขเรียกหนังสือ.....	ศท. ป. 5231 2548
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์



H003212

611747407
112920614

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนากระบวนการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก : กรณีศึกษาธุรกิจบริการ กีฬาเสริมสุขภาพ
นักศึกษา	นางสาวปัญจรัตน์ กฤตยามณีรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ธนารัตน์ ชลิตาพงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

ในมุมมองของธุรกิจการให้บริการศูนย์การออกกำลังกาย ข้อมูลของลูกค้าไม่ว่าจะเป็นความพึงพอใจหรือพฤติกรรม ถือได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่ง เท่า ๆ กับการแจ้งให้ลูกค้าทราบถึงข้อมูลของกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดขึ้นในเวลาหนึ่ง ๆ ซึ่งระบบนี้พัฒนาขึ้นเพื่อศึกษาปัญหาวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนให้สามารถนำข้อมูลมาวัดความพึงพอใจ หรือทราบถึงพฤติกรรมในการตัดสินใจซื้อของลูกค้า ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังให้บริการของกิจกรรม ที่จัดขึ้นเพื่อรองรับลูกค้าที่ต้องการออกกำลังกายในแต่ละประเภทกิจกรรมได้อย่างรวดเร็วและขจัดความผิดพลาดที่เกิดจากความซ้ำซ้อนของข้อมูลอีกด้วย .

Title The Development of Membership Management System
Student Ms. Panjarat Kritayamaneerat
Advisor Dr. Thanarat Chalidabhongse
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Technology Management
Academic Year 2005

Abstract

In the successful business of healthy center, Clients' information are the most important including all clients' activities, that means the business need the best system to develop and design for evaluate client's satisfaction and for ability to make decision to buy service efficiency. Moreover, the activities' reservation can be done for all exercises rapidly and to get rid of the complicated mistake of some information which effect to the system performance for increasing the business volume and profit.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาระดับปริญญาโทสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ด้วยความร่วมมือและความช่วยเหลืออย่างดียิ่งจากบุคคลหลายฝ่ายที่สละเวลาให้ข้อมูล คำแนะนำ และคำปรึกษา รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการดำเนินการในครั้งนี้ ดังนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ที่ปรึกษา ดร.ชนารัตน์ ชลิตาพงศ์ ที่ปรึกษาโครงการศึกษาระดับปริญญาโทที่กรุณาให้คำปรึกษา ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการดำเนินงานมาโดยตลอด คณาจารย์ที่ได้ให้ความรู้ทางด้านวิชาการต่าง ๆ มากมาย รวมทั้งเจ้าหน้าที่และเพื่อน ๆ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่คอยให้คำแนะนำ และการช่วยเหลือด้วยดีมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณผู้ให้ข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสถานที่ให้บริการเพื่อสุขภาพ ที่ทำให้มีแรงบันดาลใจในการพัฒนาระบบนี้ รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะในการจัดทำให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ท้ายนี้ ด้วยความซาบซึ้งและระลึกถึงในพระคุณท่าน ผู้จัดทำจึงใคร่ขอกล่าวคำขอบคุณบุคคลทุกท่านที่ได้กล่าวมาข้างต้น และบุคคลที่เกี่ยวข้องที่ยังไม่ได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้เป็นอย่างสูง

ปัญญารัตน์ กฤตยามณีรัตน์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VIII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 โครงสร้างขององค์กร.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานเพื่อศึกษาแนวทาง..	2
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 การบริหารการตลาด.....	4
2.2 แนวความคิดและองค์ประกอบของระบบข้อมูลทางการตลาด.....	4
2.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค.....	6
2.4 เทคโนโลยีสารสนเทศ.....	7
2.5 อินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต.....	8
2.6 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ.....	9
2.7 ระบบฐานข้อมูล.....	10
2.8 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	12
2.9 ดอทเน็ต เฟรมเวิร์ค (.NET Framework).....	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	17
3.1 การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	17
3.2 การกำหนดรายละเอียดความต้องการของระบบ.....	19
3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ.....	20
4. การออกแบบฐานข้อมูล.....	35
4.1 การแปลงคลาสไดอะแกรมเป็นตารางข้อมูล.....	35
4.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	37
5. การพัฒนาระบบงาน.....	48
5.1 รายละเอียดการทำงานของระบบ.....	48
6. บทสรุป.....	66
6.1 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	66
บรรณานุกรม.....	67
ประวัติผู้เขียน.....	68

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
3.1	รายละเอียดของยูสเคส Register to Prospect.....	22
3.2	รายละเอียดของยูสเคส Application to Member.....	23
3.3	รายละเอียดของยูสเคส Contact Club.....	24
3.4	รายละเอียดของยูสเคส Comment Club.....	24
3.5	รายละเอียดของยูสเคส Login.....	25
3.6	รายละเอียดของยูสเคส View Class.....	26
3.7	รายละเอียดของยูสเคส Register Class.....	27
3.8	รายละเอียดของยูสเคส Create/Update Class.....	28
4.1	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Customer.....	37
4.2	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Customer Type.....	38
4.3	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Application.....	38
4.4	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Campaign.....	39
4.5	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Trainer.....	39
4.6	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Register Class.....	40
4.7	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Class.....	40
4.8	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Class Type.....	41
4.9	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Course.....	41
4.10	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Studio.....	42
4.11	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Comment Form.....	42
4.12	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Comment Item.....	43
4.13	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Behavior Member.....	43
4.14	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Behavior Item.....	44
4.15	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Question.....	44
4.16	รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Quiz Type.....	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.17 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Answer.....	45
4.18 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Inquire Comment.....	45
4.19 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล InquireC Item.....	46
4.20 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Inquire Behavior.....	46
4.21 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล InquireB Item.....	47



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 ระบบข้อมูลทางการตลาด.....	6
2.2 ลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	8
2.3 ลักษณะของอินเทอร์เน็ต.....	9
2.4 ส่วนประกอบของ คอทเนท เฟรมเวิร์ค.....	14
2.5 CLR แปลง IL ให้เป็น Native Code.....	15
3.1 กระบวนการทำงานของระบบงานปัจจุบัน (As-Is System).....	18
3.2 ยูสเคสโคดอะแกรมของระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก.....	21
3.3 คลาสโคดอะแกรมของระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก.....	29
3.4 แอ็กทิวิตีโคดอะแกรมของยูสเคส Register to Prospect.....	30
3.5 แอ็กทิวิตีโคดอะแกรมของยูสเคส Application to Member.....	31
3.6 แอ็กทิวิตีโคดอะแกรมของยูสเคส Contact Club.....	31
3.7 แอ็กทิวิตีโคดอะแกรมของยูสเคส Login and Comment Club.....	32
3.8 แอ็กทิวิตีโคดอะแกรมของยูสเคส View Class.....	32
3.9 แอ็กทิวิตีโคดอะแกรมของยูสเคส Login and Register Class.....	33
3.10 แอ็กทิวิตีโคดอะแกรมของยูสเคส Create / Update Class.....	34
4.1 อี-อาร์โคดอะแกรมของระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก.....	36
5.1 หน้าจอแสดงหน้าหลักของระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก และ การ Login เข้าสู่ระบบ.....	49
5.2 หน้าจอแสดงหน้าลงทะเบียนของลูกค้าที่ต้องการเข้ามาใช้บริการ.....	49
5.3 หน้าจอแสดงการลงทะเบียนเป็นลูกค้าและจะยืนยันการสมัครเป็นสมาชิก.....	50
5.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลการสมัครสมาชิกของลูกค้า.....	50
5.5 หน้าจอแสดงหน้ากิจกรรมกีฬาที่จัดขึ้นในแต่ละเดือน เพื่อเลือกลงทะเบียนใช้บริการ.....	51
5.6 หน้าจอแสดงรายการที่ลูกค้าเลือกลงทะเบียนกิจกรรม.....	51

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
5.7 หน้าจอแสดงหน้าให้ลูกค้าแสดงความคิดเห็น.....	52
5.8 หน้าจอแสดงหน้าให้ลูกค้ากรอกพฤติกรรมการใช้บริการ.....	52
5.9 หน้าจอแสดงให้ลูกค้าสามารถติดต่อบริษัทได้.....	53
5.10 หน้าจอของผู้ดูแลระบบเพื่อดูรายงานต่าง ๆ และ Update ข้อมูล.....	53
5.11 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ฝึกสอนกีฬา.....	54
5.12 หน้าจอแสดงข้อมูลห้องกิจกรรมกีฬา.....	54
5.13 หน้าจอแสดงข้อมูลกิจกรรมกีฬา.....	55
5.14 หน้าจอแสดงข้อมูลประเภทการจัดกิจกรรมกีฬา.....	55
5.15 หน้าจอแสดงข้อมูลการจัดกิจกรรมกีฬา.....	56
5.16 หน้าจอแสดงข้อมูลประเภทลูกค้า.....	56
5.17 หน้าจอแสดงข้อมูลการส่งเสริมการขายสมาชิก.....	57
5.18 หน้าจอแสดงข้อมูลการสมัครสมาชิก.....	57
5.19 หน้าจอแสดงข้อมูลคำถาม.....	58
5.20 หน้าจอแสดงข้อมูลประเภทคำถาม.....	58
5.21 หน้าจอแสดงข้อมูลคำตอบ.....	59
5.22 หน้าจอแสดงการเลือกคำถามที่ใช้ในแบบฟอร์มแสดงความคิดเห็น.....	59
5.23 หน้าจอแสดงการเลือกใช้แบบฟอร์มแสดงความคิดเห็น.....	60
5.24 หน้าจอแสดงการเลือกคำถามที่ใช้ในแบบฟอร์มพฤติกรรมสมาชิก.....	60
5.25 หน้าจอแสดงการเลือกใช้แบบฟอร์มพฤติกรรมสมาชิก.....	61
5.26 หน้าจอแสดงรายงานลูกค้าที่เข้ามาลงทะเบียน.....	61
5.27 หน้าจอแสดงรายงานการสมัครสมาชิก.....	62
5.28 หน้าจอแสดงรายงานการจัดกิจกรรมกีฬา.....	62
5.29 หน้าจอแสดงรายงานการลงทะเบียนกิจกรรมกีฬา.....	63
5.30 หน้าจอแสดงรายงานสรุปการแสดงความคิดเห็นของลูกค้า.....	63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่		หน้า
5.31	หน้าจอแสดงรายงานรายละเอียดการแสดงความคิดเห็นของลูกค้า.....	64
5.32	หน้าจอแสดงรายงานสรุปพฤติกรรมของลูกค้า.....	64
5.33	หน้าจอแสดงรายงานรายละเอียดพฤติกรรมของลูกค้า.....	65



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 โครงสร้างขององค์กร

ในหลายปีที่ผ่านมา คนไทยมีความสนใจกับการรักษาสุขภาพ โดยการออกกำลังกายกันอย่างแพร่หลาย ดังนั้นจึงเกิดธุรกิจการให้บริการสถานที่ออกกำลังกายเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดการแข่งขันในระดับหนึ่ง และประกอบกับ ลูกค้าส่วนใหญ่เป็นบุคคลที่ทันต่อยุคสมัยในปัจจุบัน ที่เทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีบทบาท และสามารถนำมาช่วยใน โลกธุรกิจ เพื่อให้บริการอย่างรวดเร็ว ทราบข้อมูลข่าวสารการให้บริการอย่างทันทั่วถึง และยังมุ่งเน้นไปที่การเก็บข้อมูลของการให้บริการลูกค้า เพื่อสร้างความประทับใจและความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้าในระยะยาว สถานที่ให้บริการออกกำลังกาย แบ่งส่วนงานออก ดังนี้

ฝ่ายบริหาร กำหนดและควบคุมนโยบาย

ฝ่ายการศึกษา ให้คำปรึกษาและบริการแก่สมาชิก ให้ได้มาตรฐานและความพึงพอใจ

ฝ่ายการตลาด จัดหากิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้สมาชิกเก่าคงสภาพอยู่ และสรรหามาชิกใหม่ หาช่องทางส่งเสริมการตลาด ติดต่อบริษัทต่าง ๆ กับสื่อโฆษณาต่าง ๆ

ฝ่ายขาย เสนอข้อมูลการให้บริการต่าง ๆ ให้ลูกค้าเกิดความสนใจสมัครสมาชิก และเก็บข้อมูลลูกค้าให้ได้มากที่สุด เพื่อติดตามความสนใจของลูกค้า

ฝ่ายบำรุงรักษา ดูแลรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ รวมจนถึงสถานที่ไม่ว่าจะเป็นเรื่องสาธารณูปโภคต่าง ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพตลอดเวลา

ฝ่ายจัดซื้อ ดูแล ควบคุม จัดหา วัสดุภัณฑ์ วัสดุสิ้นเปลือง อุปกรณ์ต่างๆ ให้มีคุณภาพตรงตามความต้องการ

ฝ่ายบุคคล หน้าที่คัดสรรบุคลากรที่มีความสามารถ เชี่ยวชาญ จัดทำสรุปลงทะเบียนลาทุกประเภท จัดทำแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน และอื่นๆ จัดฝึกอบรมเพิ่มศักยภาพให้กับพนักงาน จัดทำ จัดเตรียมแผนสำรองฉุกเฉิน ดูแลด้านภาษีนิติบุคคล ภาษีรายได้บุคคลธรรมดา

ฝ่ายบัญชีการเงิน ดูแล วิเคราะห์ การเงิน จัดทำรายรับรายจ่าย จัดสรรงบประมาณ จัดทำบัญชีงบกำไรขาดทุน งบดุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานเพื่อศึกษาแนวทาง

- ในการพัฒนาระบบที่สอดคล้องกับกระบวนการทำงานของบริษัท และความเป็นไปได้ในการนำระบบเว็บแอปพลิเคชัน มาเป็นพื้นฐานในการพัฒนา
- วิเคราะห์กระบวนการทำงานในแต่ละขั้นตอนของการเก็บฐานข้อมูลของสมาชิก จนกระทั่งสามารถประมวลผลข้อมูลต่าง ๆ ออกมาช่วยในการทำงานและตัดสินใจในการจัดทำโครงการ และแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างตรงประเด็น
- ออกแบบระบบสารสนเทศและออกแบบฐานข้อมูลสำหรับธุรกิจการให้บริการศูนย์การออกกำลังกาย
- เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก เพื่อเพิ่มความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล ตอบสนองผู้บริหาร และความต้องการของลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด
- การวิเคราะห์ระบบด้วยวิธีเชิงวัตถุหรือ Object-Oriented Analysis (OOA) เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบว่า Problem Domain คืออะไร และเพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดของปัญหาเหล่านั้น

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ในโครงการนี้จะครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก โดยระบบจะต้องสามารถรองรับการจองกิจกรรมที่จัดขึ้น และสามารถประมวลผลข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจและพฤติกรรมของลูกค้า ประกอบกับการเก็บข้อมูลของลูกค้าจะต้อง ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและผิดพลาดขึ้น ซึ่งระบบนี้จะไม่รวมถึงระบบการจ่ายค่าธรรมเนียมค่าบริการ โดยมีส่วนประกอบสำหรับระบบดังต่อไปนี้

- สามารถจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลลูกค้า ความพึงพอใจ พฤติกรรม ได้
- สามารถสืบค้นข้อมูลลูกค้าเพื่อติดตามลูกค้าคาดหวังหรือสมาชิกที่หมดอายุได้
- สามารถจัดตารางของกิจกรรมเพื่อแจ้งให้ลูกค้าทราบ
- สามารถจองกิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อให้บริการแก่ลูกค้าได้
- นำเสนอรายงานการจองกิจกรรมให้แก่ฝ่ายกีฬาเพื่อดูแลลูกค้าได้
- นำเสนอรายงานความคิดเห็นหรือความพึงพอใจ และพฤติกรรมการซื้อหรือการใช้บริการของลูกค้าได้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 Tangible Benefit

จากการพัฒนาระบบใหม่นี้ จะสามารถนำข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ถูกต้อง ตรงประเด็นครบถ้วน เพื่อสนับสนุนการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่มีการออกแบบไว้ล่วงหน้า และรายงานตามระยะเวลาของข้อมูลที่ตั้งออกมาและสรุปผลมาจากการประมวลผลฐานข้อมูลจากส่วนงานบริการสมาชิก ดังนั้นข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้กลั่นกรองจะช่วยในการตัดสินใจของหน่วยงานต่าง ๆ ในการออกโครงการเพื่อบริการสมาชิกให้เกิดความพึงพอใจ และมีความรู้สึกประทับใจ ผูกพันกับสถานที่ให้บริการออกกำลังกาย เพื่อให้สมาชิกอยู่กับเราให้นานที่สุด ซึ่งจะนำมาซึ่งรายได้ที่ต่อเนื่อง และเพิ่มขึ้นจากผู้คนที่สมาชิกรู้จัก โดยแบ่งออกดังนี้

- การจัดการฐานข้อมูลของสมาชิกมีส่วน ของฝ่ายขายได้อย่างเป็นระบบระเบียบ ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล และทำให้การสืบค้นข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวก รวดเร็ว และเป็นไปตามความต้องการ รวมไปถึงข้อมูลที่มีความถูกต้องมากขึ้น
- ลดปริมาณเอกสาร และพื้นที่ในการจัดเก็บเอกสาร
- สามารถนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบรายงาน เพื่อใช้ในการวัดและประเมินผลพฤติกรรมของสมาชิก
- ลูกค้าได้รับความสะดวกและความพึงพอใจในการบริการมากขึ้น
- ลดต้นทุนด้านอัตราค่าจ้างคน เนื่องจากได้นำเอาระบบสารสนเทศเข้ามาแทนคน

1.4.2 Intangible Benefit

- การบริการมีคุณภาพมากขึ้น สร้างแรงกระตุ้นในการซื้อ มีความสะดวกรวดเร็ว สร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้าในการให้บริการ
- สร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับบริษัทฯ ในการนำระบบสารสนเทศมาใช้
- สามารถให้บริการสมัครสมาชิกและจองคอร์สการออกกำลังกายผ่านสื่อ Internet ได้ 24 ชั่วโมงต่อวัน 7 วันต่อสัปดาห์ 365 วันต่อปี
- สามารถรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์แนวโน้ม และทิศทางของการดำเนินงานในอนาคต

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก : กรณีศึกษาธุรกิจบริการกีฬา เสริมสุขภาพ ผู้พัฒนาได้ศึกษาหลักการทฤษฎีและเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

2.1 การบริหารการตลาด (Marketing Management)

หมายถึง กระบวนการในการวางแผน (Planning) และการบริหารแนวความคิด (Executing the conception) การตั้งราคา (Pricing) การส่งเสริมการตลาด (Promotion) และการจัดจำหน่าย (Distribution) ความคิด สินค้า และบริการ (Ideas, goods and services) เพื่อสร้างให้เกิดการแลกเปลี่ยนโดยสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การ และสนองความพึงพอใจของบุคคล (American marketing association. 1960 : 115) เครื่องมือทั้ง 4 ประการนี้ เราเรียกว่าส่วนประสมการตลาด (Marketing mix) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า 4Ps การใช้เครื่องมือนี้ต้องมีการวางแผนเพื่อสนองความพึงพอใจของบุคคล (Satisfy individual) และการบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การ (Organizational objectives) ด้วย ดังนั้นก่อนที่จะมีการวางแผน 4Ps งานการตลาดจึงต้องเริ่มต้นจากการกำหนด และวิเคราะห์ตลาดเป้าหมาย (Target Market) แล้วพัฒนาแผนการตลาดเพื่อให้ตลาดเป้าหมายบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การและสนองความพึงพอใจของลูกค้า

2.2 แนวความคิดและองค์ประกอบของระบบข้อมูลทางการตลาด

ระบบข้อมูลการตลาด (Marketing Information System หรือ MIS) ประกอบด้วยบุคคล เครื่องมือและกระบวนการเพื่อรวบรวม จัดประเภท วิเคราะห์ ประเมิน และกระจายข้อมูลที่ ต้องการทันเวลาและถูกต้องไปยังผู้ตัดสินใจทางการตลาด (รูปที่ 2.1) แสดงระบบข้อมูลการตลาด บทบาทของ MIS ก็คือการประเมินความต้องการข้อมูลของผู้จัดการพัฒนาข้อมูลที่เป็น จำเป็น และกระจายข้อมูล ไปยังผู้จัดการการตลาดได้ทันเวลา ข้อมูลที่จำเป็นมีดังนี้

2.2.1 การพัฒนาผ่านระบบการบันทึกข้อมูลภายใน (Internal records system)

เป็นระบบข้อมูลพื้นฐานซึ่งประกอบด้วยรายงานเกี่ยวกับ การสั่งซื้อ ยอดขาย ราคา ระดับสินค้า ลูกหนี้เจ้าหนี้ การวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยให้ผู้บริหารการตลาดทราบถึงโอกาส และอุปสรรคที่สำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ระบบความเป็นอัจฉริยะทางการตลาด (Marketing intelligence activities)

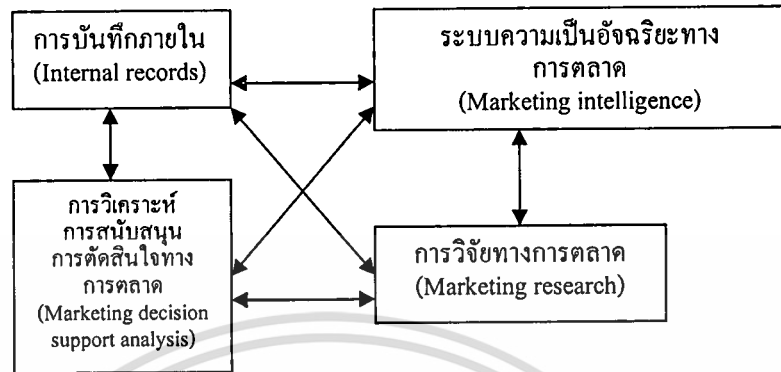
เป็นกลุ่มของกระบวนการและแหล่งข้อมูลของผู้จัดการเพื่อให้ได้รับข้อมูลทุกวันเกี่ยวกับการพัฒนาที่ตรงกับสภาพแวดล้อมทางการตลาด โดยรวบรวมข้อมูลจากสภาพแวดล้อมของระบบการตัดสินใจ ผู้จัดการสามารถพิจารณาความเป็นอัจฉริยะทางการตลาดโดยการอ่านตำรา หนังสือพิมพ์ สิ่งพิมพ์ทางการค้า การคุยกับลูกค้า ผู้จัดการจำหน่าย ผู้ขายปัจจัยการผลิต แหล่งปัจจัยภายนอก ผู้จัดการฝ่ายต่าง ๆ และพนักงานในบริษัท ผู้จัดการควรเรียนรู้ทิศทางการแข่งขัน ความต้องการใหม่ ๆ ของลูกค้า หรือปัญหาของคนกลางเพื่อให้ปรับกลยุทธ์ได้อย่างรวดเร็ว

2.2.3 วิจัยการตลาด (Marketing research system)

เป็นการออกแบบระบบ การรวบรวม การวิเคราะห์ การรายงานข้อมูล และการค้นหาสิ่งสำคัญเกี่ยวกับสถานการณ์ทางการตลาดเฉพาะอย่างที่บริษัทเผชิญอยู่ (Kotler, 1997 : 114) คำว่าการวิจัยการตลาดมักเกิดการสับสนกับคำว่าวิจัยตลาด คำว่าการวิจัยตลาด (Market research) จะหมายถึงการวิจัยในตลาดใดตลาดหนึ่งเท่านั้น ดังนั้นการวิจัยตลาดจึงเป็นส่วนหนึ่งของการวิจัยการตลาดผู้จัดการการตลาดจะทำการวิจัยเพื่อศึกษาปัญหาโอกาสทางการตลาดต่าง ๆ เช่น การสำรวจตลาด การทดสอบความพึงพอใจทางการให้บริการ การคาดคะเนยอดขายในเขตใดเขตหนึ่ง การศึกษาประสิทธิภาพผลการโฆษณา

2.2.4 ระบบการสนับสนุนการตัดสินใจทางการตลาด[Marketing Decision Support System(MDSS)]

เป็นการรวบรวมข้อมูล ระบบ เครื่องมือและเทคนิคต่าง ๆ ร่วมกันเพื่อสนับสนุนส่วนประกอบของการทำงาน(Software) และส่วนหลักของการทำงาน (Hardware) ซึ่งองค์การหนึ่งมีการรวบรวมและตีความหมายข้อมูลที่สำคัญจากธุรกิจและสิ่งแวดล้อมและเปลี่ยนเป็นหลักเกณฑ์สำหรับการปฏิบัติทางการตลาด ระบบ MDSS จะช่วยให้ผู้บริหารการตลาดตัดสินใจได้ดีขึ้น ซึ่งทางการตลาดจำเป็นต้องวิเคราะห์ปัญหาและวิธีแก้ปัญหา โดยตั้งคำถามและใช้โมเดลที่เหมาะสมใน MDSS โมเดลจะดึงข้อมูลซึ่งวิเคราะห์ทางสถิติแล้วผู้จัดการจะใช้โปรแกรมเพื่อพิจารณาการปฏิบัติที่เหมาะสมกับปัจจัยอื่นที่มีผลต่อสิ่งแวดล้อมและมีผลต่อข้อมูลใหม่ๆ



รูปที่ 2.1 แสดงระบบข้อมูลทางการตลาด(Marketing information system)

แหล่งข้อมูล (Data sources) สามารถรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดังนี้

- แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ(Secundary Data) เป็นข้อมูลที่อยู่ในลักษณะของเอกสารต่าง ๆ ที่บุคคลอื่นหรือหน่วยงานอื่นที่เก็บรวบรวมไว้แล้ว เช่น สถิติ รายงาน ฯลฯ
- แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ(Primary Data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแหล่งเบื้องต้นซึ่งอาจจะเป็นข้อมูลที่เกิดจากคำถามที่ได้มาโดยการสำรวจ จากแบบสอบถาม สัมภาษณ์ และการทดลอง ฯลฯ

2.3 การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค (Analyzing consumer behavior)

พฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer behavior) หมายถึง พฤติกรรมซึ่งผู้บริโภคทำการค้นหา การซื้อ การใช้ การประเมินผล การใช้สอยผลิตภัณฑ์ และการบริการ ซึ่งคาดว่าจะสนองความต้องการของเขา (Schiffman and Kanuk. 1994 : 5) หรือหมายถึง การศึกษาถึงพฤติกรรม การตัดสินใจและการกระทำของผู้บริโภคที่เกี่ยวกับการซื้อและการใช้สินค้าทางการตลาดจำเป็นต้องศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภคด้วยเหตุผลหลายประการกล่าวคือ

- พฤติกรรมของผู้บริโภคมีผลต่อกลยุทธ์การตลาดของธุรกิจ และมีผลทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จถ้ากลยุทธ์ทางการตลาดที่สามารถตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้
- เพื่อให้สอดคล้องกับแนวความคิดทางการตลาด (Marketing concept) ที่ว่าการทำให้ลูกค้าพึงพอใจ ด้วยเหตุนี้จึงต้องศึกษาถึงพฤติกรรมของผู้บริโภค เพื่อจัดตั้งกระตุ้นหรือกลยุทธ์การตลาดเพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การค้นหาหรือวิจัยเพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมผู้บริโภค คำถามที่ใช้เพื่อค้นหาลักษณะพฤติกรรมผู้บริโภค คือ 6Ws และ 1H ซึ่งประกอบด้วย WHO?, WHAT?, WHY?, WHO?, WHEN?, WHERE? และ HOW? เพื่อค้นหาคำตอบ 7 ประการ หรือ 7Os ซึ่งประกอบด้วย OCCUPANTS, OBJECTS, OBJECTIVES, ORGANIZATIONS, OCCASIONS, OUTLETS and OPERATIONS เพื่อทราบถึงลักษณะความต้องการและพฤติกรรมทางการซื้อและการใช้ของผู้บริโภค จะช่วยให้สามารถจัดกลยุทธ์การตลาด (Marketing strategies) ที่สามารถสนองความพึงพอใจของผู้บริโภคได้อย่างเหมาะสม

2.4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

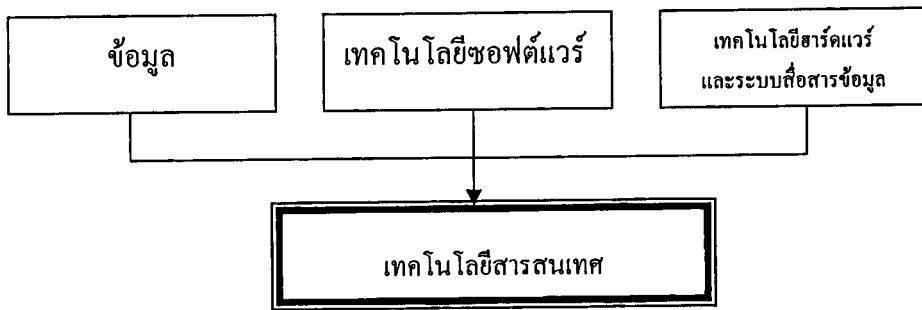
ข้อมูล หรือข้อมูลดิบ (Raw Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงที่บันทึกไว้เป็น ตัวเลข สัญลักษณ์ ภาพ หรือเสียงได้ โดยการสังเกตการกระทำ หรือลักษณะต่าง ๆ ของคน สัตว์ สิ่งของ วัตถุ

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ข่าวสารที่ได้จากการนำข้อมูลดิบมาประมวลผล หรือคำนวณทางสถิติ เพื่อให้อยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที

เทคโนโลยี (Technology) เป็นสิ่งที่คู่กับสารสนเทศราบเท่าที่เทคโนโลยีมีการเติบโตและมีความก้าวหน้า ก็จะส่งผลให้สารสนเทศที่ทันสมัย(Update) ตามไปด้วย ในปัจจุบันเมื่อกล่าวถึงเทคโนโลยีมักจะมุ่งเน้นไปที่เรื่องของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer – based) เป็นองค์ประกอบคอมพิวเตอร์เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดความเจริญก้าวหน้าในทุก ๆ ภูมิภาคของโลก คอมพิวเตอร์สามารถใช้ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ

เทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology) หมายถึง เทคโนโลยีที่ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วนด้วยกัน คือ เทคโนโลยีด้านซอฟต์แวร์ คือ ส่วนของระบบจัดเก็บ หรือประมวลผลข้อมูล ที่โดยทั่วไปเรียกว่าโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์และระบบสื่อสารโทรคมนาคม คือ อุปกรณ์สำหรับการสื่อสาร และอุปกรณ์อื่น ๆ ที่สนับสนุนการปฏิบัติงานด้านเทคโนโลยี ที่มีการวางแผนจัดการ และใช้งานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ แสดงดังรูปที่ 2.2

อาจกล่าวโดยสรุปได้ว่า เทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานบันทึก จัดเก็บ ประมวลผล สืบค้น รับและส่งข้อมูล ซึ่งรวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล บันทึกและค้นคืนข้อมูล เครือข่ายสื่อสารข้อมูล อุปกรณ์สื่อสารและโทรคมนาคม ที่สามารถนำมาใช้งานร่วมกัน เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ใด ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ เทคโนโลยีสารสนเทศ(วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา และคณะ 2542 : 35)



รูปที่ 2.2 ลักษณะของเทคโนโลยีสารสนเทศ

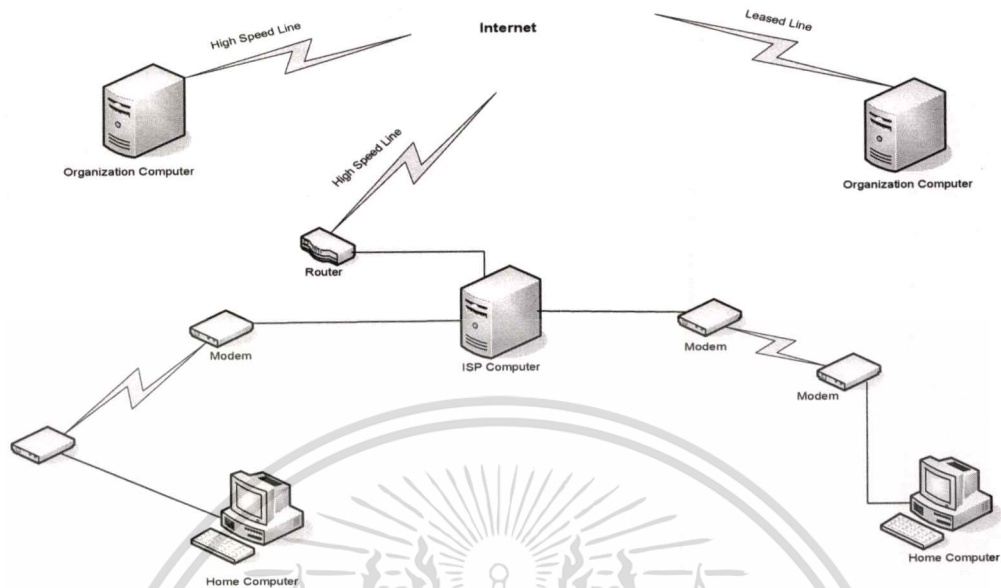
เทคโนโลยีสารสนเทศนอกจากจะเป็นประโยชน์ในด้านของการประมวลผลข้อมูลแล้ว ยังเป็นประโยชน์ต่อการทำงานและการบริหารองค์กร รวมไปถึงเป็นกลยุทธ์ที่สำคัญในด้านการแข่งขันทางธุรกิจ

2.5 อินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต

2.5.1 อินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต เป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก บางครั้งเรียกสั้น ๆ ว่า (เน็ต) หรือ Information Superhighway หรือ Cyberspace อินเทอร์เน็ตเป็นผลจากเทคโนโลยีที่ทำให้ผู้คนได้รับความสะดวกสบายมากยิ่งขึ้นในแง่ของการให้บริการข้อมูลข่าวสารในรูปแบบต่าง ๆ และการติดต่อสื่อสารกันทั่วโลก ทั้งตัวอักษร เสียงภาพ และอื่น ๆ อีกมากมาย ที่สามารถให้บริการกันได้ในรูปแบบดิจิทัล แสดงดังรูปที่ 2.3

อินเทอร์เน็ต เกิดขึ้นในปลายปี ค.ศ. 1960 ในลักษณะของโครงการวิจัยทางการทหาร โดย U.S. Defense Department ซึ่งเป็นระบบเครือข่ายที่ใช้ในกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา ในช่วงแรกนั้นการเชื่อมต่อจำกัดอยู่ในวงแคบ ๆ ในภายหลังเครือข่ายได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วทำให้อินเทอร์เน็ตประกอบด้วยเครือข่ายสารสนเทศทั้งรัฐบาลและเอกชนที่เชื่อมต่อกันทั่วโลกโดยมีกาตบสนองเครือข่ายของตนเอง (วาสนา สุขกระสานติ 2540 : 8-2)



รูปที่ 2.3 ลักษณะของอินเทอร์เน็ต

บริการบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตที่สำคัญแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ บริการด้านการสื่อสาร และแลกเปลี่ยน ไฟล์ข้อมูล เช่น บริการจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) บริการขนย้ายไฟล์ เทลเน็ต(Telnet) การพูดคุยออนไลน์ (Chat) เป็นต้น และบริการค้นหาข้อมูล เช่น Archie, WAIS (Wide Area Information Service), Gopher และ WWW เป็นต้น

2.6 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุ

2.6.1 ความเป็นมาของภาษายูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอลถูกเริ่มต้นครั้งแรกในปี 1994 ที่บริษัท Rational Software โดย Grady Booch และ James Rumbaugh วัตถุประสงค์เบื้องต้นในการร่วมงานกันระหว่างทั้งสองคนเป็นการพัฒนากระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุที่เป็นหนึ่งเดียวกัน (Unified Method) โดยนำเอาวิธีของแต่ละคน คือวิธีของ Booch และวิธี OMT มารวมกันและปรับปรุงใหม่ ต่อมาในปี 1995 Ivar Jacobson ผู้พัฒนากระบวนการ OOSE หรือ Objectory ได้เข้าร่วมกับโครงการดังกล่าวซึ่งในครั้งนี้เป็น การสร้างภาษาโมเดลขึ้นใหม่เรียกว่า Unified Modeling Language(UML) และทั้งสามขนานนามตัวเองว่า Three Amigos

เนื่องจากวิธีการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวัตถุของทั้งสามมีชื่อเสียงอยู่แล้วในช่วงเวลานั้น ดังนั้นภาษายูเอ็มแอลที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่นี้จึงกลายมาเป็นที่นิยมใช้อย่างแพร่หลายเช่นกัน ในปี 1996 มีเอกสารที่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นานก็ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ช้าก็หมดไปทุกสิ่ง อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลายบริษัทที่ขอเข้าร่วมในการพัฒนาภาษายูเอ็มแอลซึ่งได้แก่ บริษัทดิจิทัลอิกวิปเมนต์ บริษัท เอชพี บริษัทไอบีเอ็ม รวมทั้งบริษัทออราเคิล บริษัทไมโครซอฟต์ และบริษัทอื่น ๆ อีกหลายบริษัท ต่อมาในปี 1997 ยูเอ็มแอลรุ่นที่ 1.1 ก็ได้ถูกเสนอให้กับหน่วยงาน OMG (Object Management Group) ซึ่งได้ถูกกำหนดให้ภาษาโมเดลมาตรฐานในที่สุด จากนั้นภาษายูเอ็มแอลถูกพัฒนาต่อโดย OMG ซึ่งในปัจจุบันยูเอ็มแอลที่ถูกเผยแพร่ออกสู่สาธารณชนคือรุ่นที่ 1.3

2.6.2 หลักการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์(2546 : 180) ได้อธิบายหลักการพัฒนาระบบเชิงวัตถุว่าประกอบด้วย กลุ่มของวัตถุ (Class of Object) ต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกัน โดยแบ่งบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบ ซึ่งใช้หลักการจัดแบ่งประเภทของวัตถุในลักษณะทางนามธรรม(Abtract) ออกเป็นกลุ่ม ๆ ที่เรียกว่า คลาส(Class) แต่ละคลาสก็จะมีสถานะ (States) รวมทั้งพฤติกรรม (Behavior) ตามบทบาทของตนโดยมีข้อมูลรายละเอียดหรือคุณสมบัติ (Characteristic) ที่เก็บซ่อน (Encapsulate) ในคลาสของตนเองโดยไม่มีการปะปนกับคลาสอื่น ๆ แต่ในการติดต่อสื่อสารหรือการร้องขอใช้บริการสามารถติดต่อสื่อสารกันได้ด้วยเมสเสจ (Message)

แนวคิดเชิงโครงสร้างนั้นเป็น โครงสร้างที่โปรแกรมกับข้อมูลนั้นแยกออกจากกัน แต่แนวคิดเชิงวัตถุ นั้น จะมองเป็นออบเจกต์หนึ่งที่เป็นแหล่งรวมของข้อมูล (Data) และวิธีการ (Method) โดยมีคลาสเป็นตัวกำหนดคุณสมบัติของออบเจกต์นั้น ซึ่งคุณสมบัติยังสามารถทำการสืบทอด (Inheritance) ในลักษณะซบคลาส (Subclass) ต่าง ๆ ดังนั้นหากมีคลาสที่เป็นต้นแบบที่ดีอยู่แล้วผู้พัฒนาก็สามารถนำคุณสมบัติของคลาสดั้งเดิมนั้นมาใช้งานได้ทันที ซึ่งเป็นการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reusable) ทำให้ช่วยลดเวลาในการพัฒนาและลดค่าใช้จ่าย ประกอบกับความมั่นใจในคลาสดั้งเดิมที่ใช้งานมานาน จะบ่งบอกถึงความถูกต้องซึ่งก่อให้เกิดความผิดพลาดได้น้อย

จึงสามารถกล่าวสรุปได้ว่า การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุนี้ เป็นแนวคิดที่พยายามจัดระบบกระบวนการพัฒนาระบบงานให้มีระเบียบ และสามารถนำโปรแกรมที่เคยเขียนมาก่อนให้สามารถกลับมาใช้งานใหม่ ซึ่งเป็นโมเดลที่สื่อสารด้วยภาพ โดยแต่ละโมเดลจะแสดงมุมมองที่มีต่อระบบแตกต่างกัน

2.7 ระบบฐานข้อมูล

2.7.1 ระบบฐานข้อมูล

ระบบฐานข้อมูล หมายถึง ระบบที่มีรูปแบบและวิธีการจัดการกับข้อมูล อาจกล่าวได้ว่า ระบบฐานข้อมูล คือ การรวมกันของฐานข้อมูล (Database) และระบบจัดการฐานข้อมูล (Database

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Management System : DBMS) ซึ่งคำว่าฐานข้อมูล โดยทั่วไปจะหมายถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในที่ที่เดียวกัน โดยข้อมูลในฐานข้อมูลโดยทั่วไปจะถูกสร้างให้มีโครงสร้างที่ง่ายต่อความเข้าใจและการใช้งานของผู้ใช้ ซึ่งในปัจจุบันโครงสร้างที่นิยม คือโครงสร้างฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์) ในขณะที่ระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นเสมือนตัวกลางระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูลที่ช่วยจัดการข้อมูลทั้งในการสร้าง การเรียกใช้ข้อมูล และปรับปรุงฐานข้อมูล เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว และข้อมูลยังมีความถูกต้อง และทันสมัย โดยในปัจจุบันนิยมใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลที่รองรับโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (วาสนา สุขกระสานติ.2540 : 5-1)

2.7.2 ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System : DBMS)

คือโปรแกรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันหน้าที่ต่าง ๆ ในการจัดการกับข้อมูล รวมทั้งภาษาที่ใช้ทำงานกับข้อมูล โดยมักจะใช้ภาษา SQL ในการโต้ตอบระหว่างกันกับผู้ใช้ เพื่อให้สามารถทำการกำหนดการสร้าง การเรียกดู การบำรุงรักษาฐานข้อมูล รวมทั้งการจัดการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งถือเป็นการป้องกันความปลอดภัยในฐานข้อมูล เพื่อป้องกันมิให้ผู้ที่ไม่มีสิทธิการใช้งานเข้ามาละเมิดข้อมูลในฐานข้อมูลที่เป็นศูนย์กลางได้ นอกจากนี้ DBMS ยังมีหน้าที่ในการรักษาความมั่นคงและความปลอดภัยของข้อมูล การสำรองข้อมูล และการเรียกคืนข้อมูลในกรณีที่ข้อมูลเกิดความเสียหาย

ดังนั้นจึงสามารถกล่าวโดยสรุปว่า DBMS เป็นโปรแกรมที่ใช้โต้ตอบกับผู้ใช้งานทั้งบนแอปพลิเคชันโปรแกรม และฐานข้อมูล ซึ่งก่อให้เกิดความสะดวกต่าง ๆ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546 : 29-30)

2.7.3 ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2000

เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ 2000 (SQL Server 2000) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลระดับเว็บเซิร์ฟเวอร์เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ และต้องการความเสถียรในระดับโคลนแอนท์เซิร์ฟเวอร์ เป็นฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

ไมโครซอฟท์ เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ (Microsoft SQL Server 2000) ได้รับการออกแบบเพื่อสนับสนุนฐานข้อมูลจำนวนมาก ๆ และฐานข้อมูลในแอปพลิเคชันต่าง ๆ ที่ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ ซึ่งประกอบด้วยการประมวลผลทรานแซกชันแบบออนไลน์ (Online Transaction Processing : OLTP) การเก็บข้อมูล และอีคอมเมิร์ซ ในการสนับสนุนการทำงานเหล่านี้ เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ ได้จัดเตรียมเครื่องมือต่าง ๆ ไว้ให้ ซึ่งประกอบด้วยยูทิลิตี้แบบคอมมานด์พรีอิมท์ เช่น ไฟล์ bcp.exe ซึ่งใช้คัดลอกข้อมูลระหว่าง เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์ กับไฟล์ของระบบปฏิบัติการ และ

เอ็นเทอร์ไพรซ์แมนเนเจอร์ (Enterprise Manager) ซึ่งเป็นเครื่องมือแบบกราฟิกที่มีความทันสมัยซึ่งใช้สำหรับจัดการฐานข้อมูลหลาย ๆ ตัว และจัดการกับตัว เอสคิวแอลเซิร์ฟเวอร์เองด้วย

2.8 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.8.1 เอ เอส พี คอทเน็ต (ASP.NET)

เอเอสพีคอตเน็ต(ASP.NET) หรืออีกชื่อหนึ่งว่า เอเอสพีพลัส (ASP+) ย่อมาจาก แอคทีฟเซิร์ฟเวอร์ เพจ คอตเน็ต(Active Server Page.NET)

เอเอสพีคอตเน็ต คือการรวมภาษาเอเอสพี กับคอตเน็ตเฟรมเวิร์คเข้าด้วยกัน ทำให้การส่งส่วนของโปรแกรมสคริปต์ ทั้งไคลแอนท์สคริปต์ และเซิร์ฟเวอร์สคริปต์ คำสั่งเซชทีเอ็มแอล ที่ใช้จัดการกับเพจและข้อความที่ต้องการให้แสดงผลบนโปรแกรมบราวเซอร์ไว้ด้วยกัน เพื่อให้เพจทำงานได้แบบไดนามิก โดยไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ มีระบบมาตรฐานสามารถควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงานได้เป็นอย่างดี และมีความปลอดภัยมากขึ้น ซึ่งรวบรวมเป็นลักษณะเฉพาะของ เอเอสพีคอตเน็ต(ASP.NET) ได้ดังนี้ (ทวิชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ 2546:16)

- ใช้ภาษาในการเขียนสคริปต์ได้หลายภาษา ได้แก่ ภาษาพื้นฐาน ซีชาร์ป วีบีคอตเน็ต และเจสคริปต์คอตเน็ต ซึ่งอนาคตไมโครซอฟท์มีแผนเพิ่มภาษาโปรแกรมให้ครบทุกภาษา
- มีความยืดหยุ่นในการเขียนโปรแกรมสูงขึ้น สามารถใช้ภาษาในการเขียน เอเอสพีคอตเน็ต ได้มากกว่า 1 ภาษาภายในไฟล์เดียวกัน ทำให้สามารถเลือกภาษาที่ง่ายที่สุดในการเขียนแต่ละส่วนได้ เช่น การวนลูปของวีบีง่ายกว่าซีชาร์ป แต่การใช้งานฟังก์ชันซีชาร์ปง่ายกว่า (ขึ้นอยู่กับมุมมองของแต่ละคน) ก็สามารถแยกกันเขียนได้ แต่ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าส่วนไหนให้ภาษาอะไรเขียน
- ลักษณะการแปลภาษาและนามสกุล ลักษณะการแปลภาษาของเอเอสพีคอตเน็ต เป็นแบบคอมไพเลอร์(Compiler) เป็นการแปลในลักษณะของจัสอินไทม์(Just-In-Time : JIT) คือแปลคำสั่งให้เรียบร้อยก่อนแล้วค่อยทำงาน และต้องการใช้ส่วนไหนก็ค่อยแปล ทำให้โปรแกรมทำงานเร็วขึ้นส่วนนามสกุลคือ .aspx
- มีไลบรารีให้เลือกใช้มาก มีไลบรารีพื้นฐานการใช้งานมาก เช่น ไลบรารีที่เกี่ยวข้องกับการส่งเมล การอัพโหลด เป็นต้น ทำให้สามารถสร้างแอปพลิเคชันได้หลากหลายยิ่งขึ้น
- มีคอนโทรลทำให้การใช้งานบางอย่างง่ายขึ้น ช่วยให้สามารถสร้างเว็บไซต์ได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น และรองรับบราวเซอร์ได้ทุกรุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถเรียกขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ได้ เครื่องเซิร์ฟเวอร์สามารถเรียกดูข้อมูลจากเครื่องเซิร์ฟเวอร์ด้วยตนเองได้
- ไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์ เนื่องจาก คอทเนทเฟรมเวิร์คเป็นระบบมาตรฐาน ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติของ คอมมอน แลงเกจ รั้นไทม์ ทำให้มีการคอมไพล์เป็นภาษามาตรฐาน อีแอล(IL) ก่อนดังนั้นอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น ปาล์ม โน้ตบุค พีดีเอ หรือการเล่นวอพ (WAP) ผ่านโทรศัพท์มือถือก็สามารถใช้ เอเอสพีคอทเนทพัฒนาระบบได้
- ง่ายต่อการหาจุดผิดพลาดในโปรแกรม เมื่อเกิดจุดผิดพลาดในโปรแกรม เอเอสพีคอทเนทสามารถบอกว่าเป็นความผิดพลาดชนิดใด ผิดที่บรรทัดไหน แสดงรายละเอียดของความผิดพลาด พร้อมทั้งบอกแนวทางแก้ไข
- เครื่องมือที่ใช้เขียนโปรแกรม เอเอสพีคอทเนท มีเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนโปรแกรมหลายชนิด เช่น โน้ตแพด(Notepad) วิวอลอินเทอร์เคฟ (Visual InterDev) ดรีมวีเวอร์อัลตราเดฟ (Dreamweaver UltraDev) เว็บเมตริก (Web Matrix) และ วิวอลสตูดิโอคอทเนท (Visual Studio.NET)

2.9 คอทเนทเฟรมเวิร์ค (.NET Framework)

2.9.1 แนวคิดคอทเนท

ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ (2546 : 13) ได้ให้ความหมายของคำว่าคอทเนทว่า คอทเนท คือ แนวคิดที่บริษัทไมโครซอฟท์นำเสนอ หมายถึงการนำเอาอุปกรณ์ทุกอย่างบนโลกมาเชื่อมโยงติดต่อกันเหมือนตาข่าย (net) เนื่องจากอุปกรณ์ต่าง ๆ ได้รับการออกแบบมาต่างกัน ไมโครซอฟท์ได้พยายามคิดค้นและพัฒนาเทคโนโลยีที่ทำให้อุปกรณ์ทุก ๆ ชนิดบนโลกติดต่อกันสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้

2.9.2 ความหมายของคอทเนทเฟรมเวิร์ค

คอทเนทเฟรมเวิร์ค หมายถึง ระบบมาตรฐาน ที่โปรแกรมจะสร้างสภาวะแวดล้อมหนึ่ง ที่สามารถทำงานบนคอทเนทได้ โดยมีข้อดีกว่าการเขียนโปรแกรมปกติ ดังนี้ (ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ (2546 : 15)

- มีระบบไลบรารีที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน ทำให้สามารถใช้ไลบรารีร่วมกันระหว่างภาษาต่าง ๆ ได้
- ไม่ขึ้นกับระบบปฏิบัติการ คอทเนทเฟรมเวิร์คสามารถทำงานได้ทุกระบบปฏิบัติการ

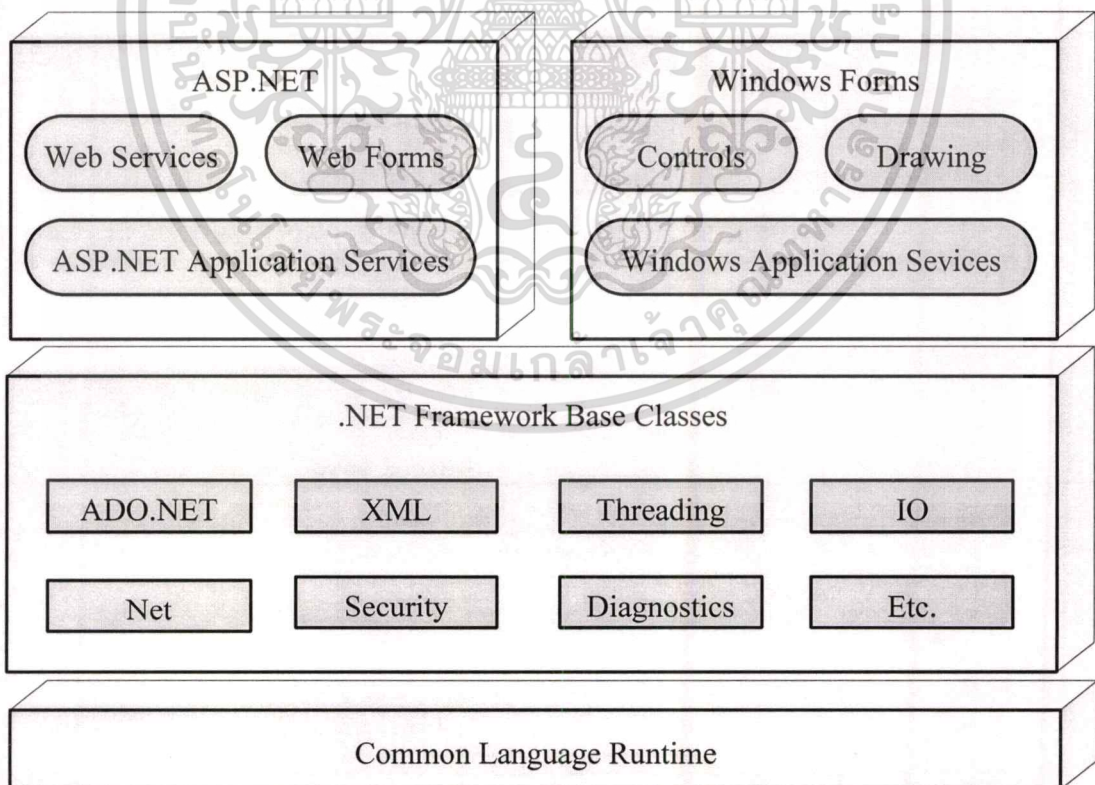
- ใช้ภาษาในการพัฒนาได้หลายภาษา ทำให้ไม่ต้องศึกษาภาษาใหม่ ๆ เมื่อต้องการสร้างโปรแกรมในแต่ละครั้ง นอกจากนี้ยังสามารถเลือกใช้ภาษาที่เรานักที่สุดในการพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ ด้วย

- มีการควบคุมสภาพแวดล้อมในการทำงานเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นระบบที่เป็นมาตรฐาน ทำให้การควบคุมจัดสรรระบบต่าง ๆ ทำได้ง่าย รวมถึงการจัดสรรหน่วยความจำ การใช้งานเครื่องสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น ตลอดโอกาสที่เครื่องจะค้างได้เป็นอย่างดี

- มีความปลอดภัยมากขึ้น คอทเนทเฟรมเวิร์ค สามารถกำหนดสิทธิการใช้งานของผู้ใช้งานได้มากขึ้น ทำให้สามารถกำหนดได้ว่าจะให้โปรแกรมในส่วนใดใช้งานได้หรือไม่ เป็นการเฉพาะบุคคล รวมถึงมีฟังก์ชันไว้สำหรับถอดรหัสและเข้ารหัสข้อมูลด้วย

2.9.3 ส่วนประกอบของคอทเนทเฟรมเวิร์ค

คอทเนทเฟรมเวิร์ค ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ 3 ส่วน คือ คอมมอนแลงแจจรันไทม์ (Common Language Runtime) เบสคลาสไลบรารี (Base Class Library) ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ และ โปรแกรม (User and Program Interfaces) ดังรูป 2.4 (มณีโชติ สมานไทย 2546:15)



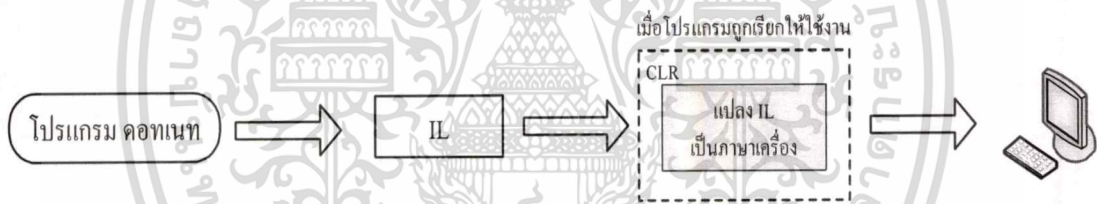
รูปที่ 2.4 ส่วนประกอบของ คอทเนท เฟรมเวิร์ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.3.1 คอมมอนแลงเกจรันไทม์ (Common Language Runtime)

คอมมอนแลงเกจรันไทม์ (Common Language Runtime : CLR) ถือเป็นหัวใจหลักของคอตเน็ต เฟรมเวิร์ค มีหน้าที่โหลด รัน และควบคุมการทำงานของโปรแกรม โดยหน้าที่หลักคือทำให้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันที่พัฒนาด้วยเทคโนโลยีคอตเน็ต สามารถทำงานได้บนระบบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นวินโดวส์ ยูนิกซ์ ลินุกซ์ หรือระบบอื่น ๆ ที่มีสถาปัตยกรรมคอตเน็ตเฟรมเวิร์ค

วิธีที่ ซีแอลอาร์ (CLR) ทำงาน คือ แปลภาษาร่วม (Common Language) ซึ่งมีชื่อเรียกว่าภาษาระหว่างกลางของไมโครซอฟต์ (Microsoft Intermediate Language หรือ MSIL) (MSIL หรือเรียกสั้น ๆ ว่า IL) ให้เป็น เนทีฟโค้ด (Native Code) หรือภาษาเครื่องซึ่งคอมพิวเตอร์เข้าใจเมื่อโปรแกรมถูกเรียกให้ทำงานเท่านั้น โดยที่โปรแกรมหรือแอปพลิเคชัน คอตเน็ตใด ๆ ก็ตามจะถูกคอมไพล์เป็นภาษาไอแอล (IL) ก่อนเสมอ และครั้งที่ถูกคอมไพล์เป็นไอแอลก่อนนี้เองที่ทำให้สามารถร่วมกันพัฒนาระบบงานเดียวกันโดยใช้หลายภาษาได้



รูป 2.5 CLR แปลง IL ให้เป็น Native Code

นอกจากจะทำงานได้หลายแพลตฟอร์มแล้ว ซีแอลอาร์ (CLR) ยังจัดการหน่วยความจำให้โดยอัตโนมัติ และยังช่วยในด้านอื่น ๆ อีก เช่น ดูแลการทำงานของโปรแกรมไม่ให้เกิดการทำงานที่ผิดพลาดส่งผลให้เครื่องที่รันโปรแกรมอยู่ค้าง ช่วยให้ไม่เสียเวลาติดตั้งโปรแกรม โดยเราสามารถพัฒนาโปรแกรมที่เพียงคัดลอกไปก็ใช้งานได้ทันที หรือช่วยให้โปรแกรมที่ใช้คอมพิวเตอร์เน็ตคนละเวอร์ชันสามารถทำงานบนเครื่องเดียวกันได้

2.9.3.2 เบสคลาสไลบรารี

ไลบรารี (Library) คือ ชุดคำสั่งสำเร็จรูปย่อย ๆ ที่ภาษาโปรแกรมจัดเตรียมไว้ให้ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นชุดคำสั่งที่ต้องใช้อยู่เป็นประจำ เพื่อความสะดวกในการเขียนโปรแกรม โดยในไลบรารีภายในระบบคอตเน็ต จะอยู่ในรูปของคลาสต่าง ๆ หรือเรียกว่าคลาสไลบรารี (Class Library)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คอตเน็ตมีไลบรารีพื้นฐานจำนวนมาก การพัฒนาโปรแกรมภายใต้คอตเน็ต ทุกภาษาจะสามารถเรียกใช้ไลบรารีชุดเดียวกันทั้งหมด ส่งผลให้สามารถแปลงซอร์สโค้ดภาษาหนึ่งไปเป็นอีกภาษาหนึ่งได้ง่ายขึ้น

2.9.3.3 ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้และโปรแกรม

เทคโนโลยีหรือวิธีการสร้างส่วนต่อประสานกันผู้ใช้ แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้โดยตรง (User Interface) และส่วนที่ให้โปรแกรมอื่นติดต่อเข้ามาให้บริการ (Program Interface)

ส่วนติดต่อกับผู้ใช้โดยตรง คือ วินโดวส์ ฟอรัม (Windows Forms) คอนโซลแอปพลิเคชัน (Console Application) และ เว็บฟอรัม (Web Form) ในขณะที่ส่วนซึ่งให้โปรแกรมอื่นติดต่อก็คือ เว็บ เซอร์วิส (Web Service)

เว็บฟอรัม และเว็บเซอร์วิส เป็นโปรแกรมที่ทำงานบนเว็บ ซึ่งต้องใช้เทคโนโลยีคอตเน็ตสร้างขึ้นมา โดยเว็บฟอรัม แทนที่เว็บแอปพลิเคชันที่สร้างด้วย เอเอสพี (ASP)

เว็บเซอร์วิส เป็นเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแพลตฟอร์มที่ต่างกันได้ และยังช่วยให้สร้างบริการที่ผู้ใช้ได้รับจากซอฟต์แวร์ทั่ว ๆ ไป ในรูปแบบใหม่คือให้บริการผ่านอินเทอร์เน็ตได้อีกด้วย

2.9.3.4 ภาษาโปรแกรมของคอตเน็ต เฟรมเวิร์ค (Programming Language)

คอตเน็ต เฟรมเวิร์ค มีภาษาที่ใช้สร้าง โปรแกรม 3 ภาษา คือ

- ซีชาร์ป (C#) เป็นภาษาใหม่ที่ไม่โครซอฟท์พัฒนามาจากภาษาซีพลัสพลัส (C++) กับภาษาจาวา (Java) เป็นหลัก

- วิบีคอตเน็ต (VB.NET) หรือ วิซวล เบสิก (Visual Basic.NET) เวอร์ชัน 7.0 เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก วิซวล เบสิก เวอร์ชัน 6.0

เจสคริปต์คอตเน็ต (Jscript.NET) เป็นภาษาที่พัฒนามาจาก เจสคริปต์ Jscript ซึ่งเป็นจาวาสคริปต์ในเวอร์ชันของไมโครซอฟท์

ภาษาเหล่านี้เป็นตัวเลือกในการพัฒนาเว็บเพจร่วมกับ เอเอสพีคอตเน็ต

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก :

กรณีศึกษาธุรกิจบริการกีฬาเสริมสุขภาพ

3.1 การศึกษาและวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน(As-Is system)

3.1.1 การทำงานระบบงานปัจจุบัน

สถานให้บริการออกกำลังกาย บริการทางด้านอุปกรณ์ต่างๆ สถานที่ และมีการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เช่น แอโรบิค โยคะ แจ๊สแดนส คลาส และผู้ฝึกสอนกีฬา เป็นต้น ซึ่งขั้นตอนต่าง ๆ โดยเริ่มจากลูกค้าที่มีความสนใจสถานให้บริการออกกำลังกาย จะต้องสมัครเพื่อเป็นสมาชิกก่อน

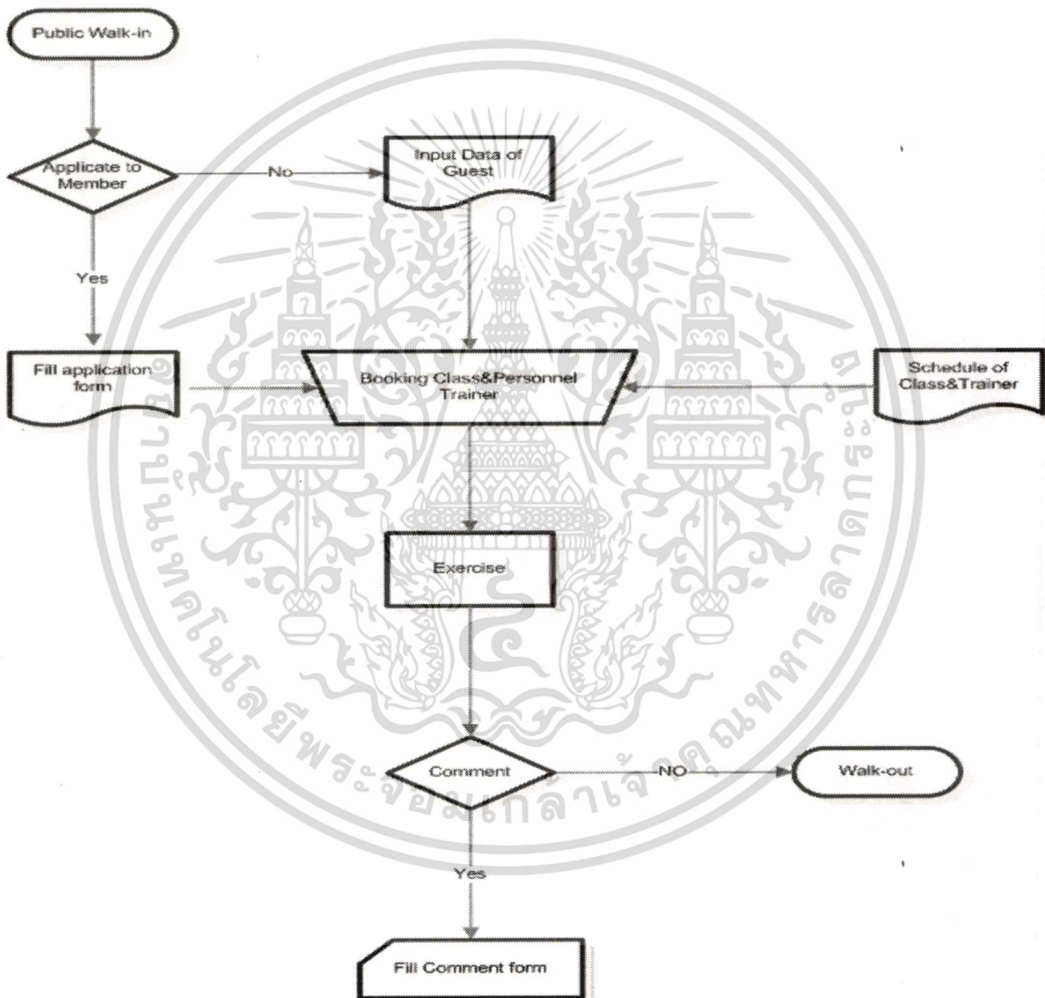
- ในส่วนฝ่ายขายจะเป็นผู้ติดตามลูกค้าที่สนใจ โดยจะนำข้อมูลในรูปแบบของเอกสาร เพื่อนำมาบันทึกข้อความต่าง ๆ ที่ได้สนทนากับลูกค้า การติดตามลูกค้านี้ ในบางครั้งลูกค้ามีความสนใจแล้ว เพียงแค่ติดตามอีกครั้ง ก็จะมาสมัครเป็นสมาชิก แต่เมื่อพนักงานขายไม่มีเครื่องมือในการเตือน หรือจัดเก็บด้วยเอกสาร มีการสูญหายโดยไม่สามารถติดตามได้อีก จะทำให้การทำงานที่ผ่านมามีไม่เกิดประโยชน์ใด ๆ
- ข้อมูลต่าง ๆ ที่สมาชิกให้ความคิดเห็นการให้บริการของสโมสร จะเป็นการบอกกล่าวผ่าน โดยที่ไม่มีการประมวลผลความคิดเห็นที่เกิดจากสมาชิกทั้งหมด ทำให้เกิดความไม่เมียงของความคิดเห็นนั้น ๆ ซึ่งไม่สามารถนำมาชี้วัด เพื่อพัฒนาการให้บริการต่อไป
- ฝ่ายการตลาดจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย โดยไม่ทราบได้ว่าสมาชิกที่สมัครมานี้มาจากกิจกรรมใดที่จัดขึ้น และไม่สามารถวัดประสิทธิผลในการจัดในแต่ละครั้งนั้น
- ส่วนกิจกรรมสมาชิก เมื่อสมาชิกต้องการใช้บริการกิจกรรมต่าง ๆ จะติดต่อทางส่วนงานการขาย ซึ่งจะไม่ทราบถึงตารางกิจกรรมต่าง ๆ และเวลาของผู้ฝึกสอนที่สามารถสอนได้ หรือบางครั้งรับจองผู้ฝึกสอนแล้ว แต่ไม่สามารถจัดการสอนได้

3.1.2 ปัญหาที่พบในปัจจุบัน

ปัญหาที่พบในการเก็บข้อมูลสมาชิกและลูกค้าที่คาดหวัง เพื่อให้สามารถค้นหาข้อมูล ติดตามหรือวิเคราะห์พฤติกรรมของลูกค้า และสามารถบริหารได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งปัจจุบันยังใช้ลักษณะเก็บข้อมูลแบบ File System รูปที่ 3.1 ซึ่งเกิดปัญหาดังนี้

- ต้องเสียเวลาในการค้นหาทุกครั้งที่มีการสอบถามจากลูกค้าหรือผู้บริหาร เอกสารนี้เป็นเอกสารหนึ่งที่มีประสิทธิภาพสูงในการค้นหาข้อมูล เมื่ออยู่ในที่หนึ่งไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การจัดทำรายงานต่าง ๆ ที่เสนอให้กับฝ่ายบริหารจะเกิดความล่าช้า
- เกิดความผิดพลาด ล่าช้า ในการดำเนินงาน เช่น การจัดส่งข้อมูลข่าวสาร การติดตามลูกค้าที่คาดหวัง การทำสถิติความเคลื่อนไหวของสมาชิกที่มาใช้บริการแต่ละครั้ง และวันหมดอายุของสมาชิก
- การค้นหาเอกสารต้องใช้ระยะเวลานาน และเกิดการสูญหาย



รูปที่ 3.1 การเข้าร่วมกิจกรรมและเก็บข้อมูลในสถานให้บริการออกกำลังกายของระบบปัจจุบัน

3.1.3 แนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

การรวบรวมข้อมูลสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ เพื่อการพัฒนากระบวนการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก ผู้พัฒนาได้ทำการรวบรวมข้อมูลปัญหาและความต้องการของผู้เกี่ยวข้อง โดยใช้วิธีการเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมภาษณ์โดยตรงจากเจ้าหน้าที่ที่ต้องการใช้ระบบ นอกจากนี้ยังใช้วิธีการสัมภาษณ์จากบุคคลอื่นที่ไม่ได้อยู่ในหน่วยงาน แต่เป็นผู้ที่มีความรู้ความสนใจในระบบอีกด้วย ซึ่งแนวทางการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการแก้ไขปัญหาด้านข้อมูลของสมาชิก โดยใช้ Web base Technology เพื่อติดต่อสื่อสารกับฐานข้อมูลแบบ Relational Database Management System โดยระบบจะมีหน้าที่การทำงานหลัก ๆ คือการเก็บข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ และสามารถแสดงรายงานต่าง ๆ ได้รวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลอีกด้วย

3.2 การกำหนดรายละเอียดความต้องการของระบบ

3.2.1 ความต้องการทางธุรกิจ (Business Requirements)

การนำระบบสารสนเทศมาใช้กับระบบงานนี้ เป็นระบบงาน ในส่วนของฝ่ายขายและการตลาด ซึ่งเกิดจากความต้องการใช้ประโยชน์จากข้อมูลของสมาชิก หรือลูกค้าที่คาดหวัง ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด และเพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการขายสินค้า และสามารถวัดพฤติกรรมต่าง ๆ ของสมาชิก และนำข้อมูลต่าง ๆ ไปสร้างแนวความคิดในการจัดการทางการตลาด อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป ซึ่งยังสามารถให้ข้อมูลกลับไปยังสมาชิกที่สนใจในกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละสัปดาห์ โดยสามารถติดต่อหรือจองผู้ฝึกสอนได้อย่างรวดเร็ว และยังสามารถเปรียบเทียบของตารางของผู้ฝึกสอนได้อีกด้วย ดังนั้นระบบงานนี้จึงสนับสนุน ฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้ทราบข้อมูลได้อย่างทันต่อความต้องการ

ในระบบจัดการฐานข้อมูลของสมาชิกนี้ จะเริ่มจากขั้นตอน การเก็บข้อมูลส่วนตัว ความคิดเห็น สิ่งที่ถูกค้าเคยกล่าวถึง หรือความคิดเห็นต่าง ๆ ของลูกค้าหรือสมาชิก การแสดง ส่งข้อมูลข่าวสาร ทั้งในเรื่องการส่งเสริมการขาย และการประชาสัมพันธ์ต่าง ๆ จนกระทั่งการให้ข้อมูลที่จำเป็นสำหรับผู้บริหารเพื่อใช้ในการตัดสินใจ สรุปได้ว่าระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก ในสถานให้บริการออกกำลังกายนั้นมีหน่วยงานต่าง ๆ ที่จะต้องมีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการทำงานอยู่หลายหน่วยงานด้วยกัน ซึ่งแต่ละหน่วยงานนั้นจำเป็นที่จะต้องได้ข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็วจากฝ่ายขาย แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น หน่วยงานของระบบขายสมาชิกนั้น มีการเก็บข้อมูลของสมาชิกอย่างไม่ครบถ้วน จะทำให้ฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้รับผลกระทบไปด้วย

3.2.2 ความต้องการของผู้ใช้งาน (User Requirements)

ในโครงการนี้จะครอบคลุมถึงการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก โดยระบบจะต้องสามารถรองรับการเก็บข้อมูลโดยแยกเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วน ๆ ข้อมูลส่วนตัว ความคิดเห็น พฤติกรรม ความต้องการของสมาชิก สามารถวัดผลโดยเปรียบเทียบจากการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจากสมาชิก โดยมีส่วนประกอบสำหรับระบบดังต่อไปนี้

- สามารถจัดเก็บและสรุปประมวลผลจากฐานข้อมูลได้
- สามารถรับส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และแสดงข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ให้สมาชิกได้รับรู้อย่างรวดเร็วและประหยัดทรัพยากรได้
- นำเสนอรายงานให้หน่วยงานที่ต้องการใช้ประโยชน์จากข้อมูลของสมาชิกได้

3.2.3 การวิเคราะห์ระบบงานใหม่ (To-Be System)

ระบบที่จะทำการพัฒนาขึ้นมาใหม่จะมีการใช้ Database แบบ Centralization ในการสร้างและจัดเก็บข้อมูลลูกค้า ข้อมูลกิจกรรมการให้บริการ ข้อมูลผู้ฝึกสอนกีฬา ข้อมูลความคิดเห็นสมาชิก และอื่น ๆ รายละเอียดดังนี้

- ระบบทะเบียนลูกค้าและสมาชิก มีหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลรายละเอียด พฤติกรรมของของลูกค้า และสมาชิก
- ระบบทะเบียนผู้ฝึกสอน มีหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลรายละเอียดของ ผู้ฝึกสอนกีฬา
- ระบบการให้บริการกิจกรรม มีหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลตารางกิจกรรมที่จะมีขึ้นทุกสัปดาห์
- ระบบการประมวลผลข้อมูลความคิดเห็น มีหน้าที่จัดการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับจากสมาชิก โดยสามารถแบ่งแยกหัวข้อได้อย่างชัดเจน และเป็นข้อมูลที่ได้จากสมาชิกโดยตรง
- ระบบรายงาน มีหน้าที่ในการออกรายงานต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น รายงานข้อมูลลูกค้าตามอายุ ตามรายได้ หรือตามที่อยู่ เป็นต้น

ระบบรักษาความปลอดภัย มีหน้าที่ในการควบคุม จัดการความปลอดภัยของข้อมูล เช่น การเข้าถึงข้อมูล การสำรองและคืนข้อมูล เป็นต้น

3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบตามแนวคิดเชิงวัตถุ

3.3.1 การนำความต้องการมาออกแบบเป็น ยูสเคสโมเดล

ระบบกำหนดบุคคลที่เกี่ยวข้อง(แอกเตอร์) หลักในการทำงานของระบบ และระบบงานที่อยู่ภายนอก ได้ดังนี้

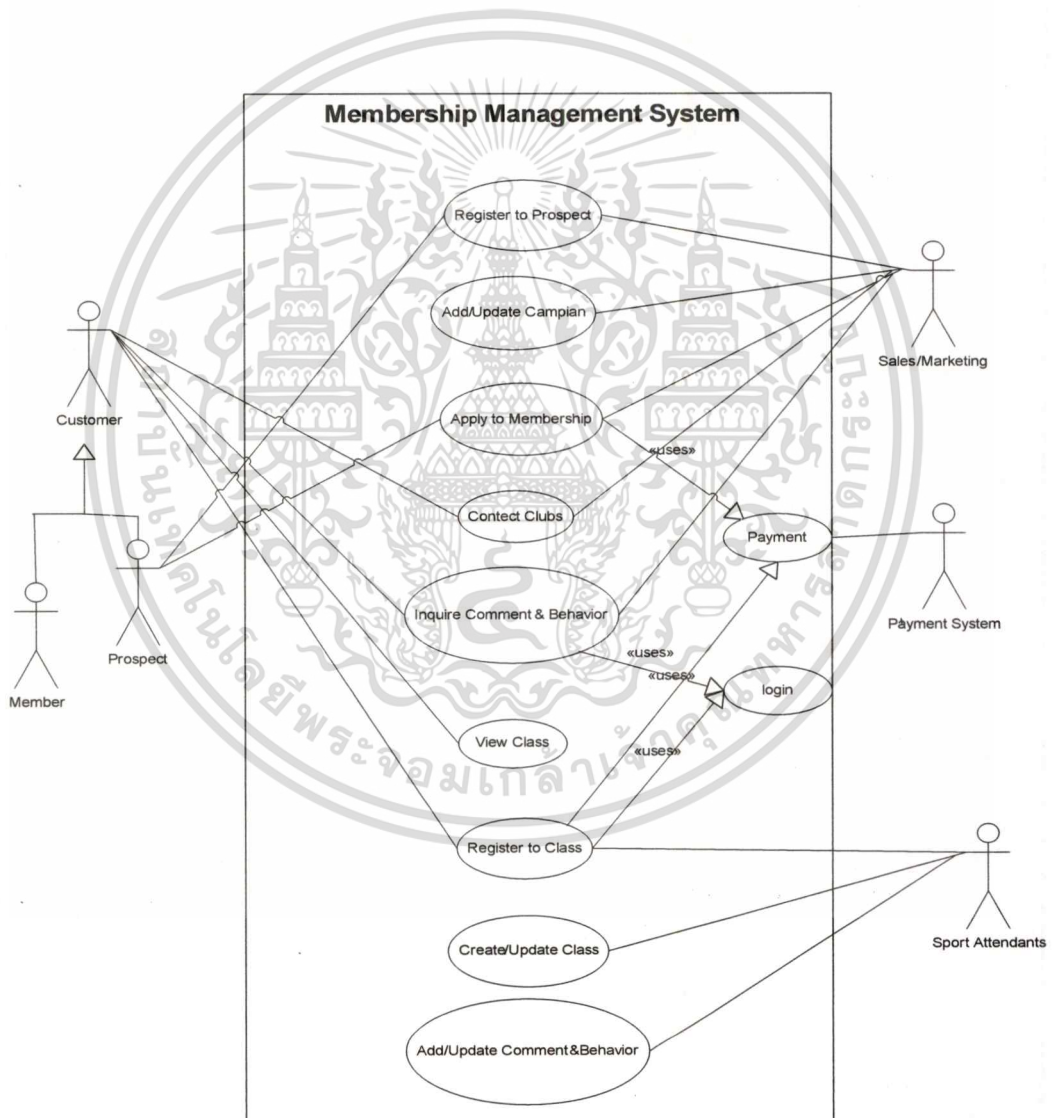
- 1) Customer
- 2) Sales&Marketing
- 3) Sport Attendant
- 4) Payment System(External System)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดของ ระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก ระบบทำงานแบบเว็บแอปพลิเคชัน

- ลูกค้าที่เป็นบุคคลทั่วไปที่สนใจต้องการทราบข้อมูล

ข่าวสารของสโมสร สามารถเข้าดูโดยจะต้อง โดยลูกค้าจะต้องใส่ข้อมูลเพื่อลงทะเบียนในระบบ ซึ่งจะเก็บข้อมูลนี้ในฐานข้อมูลเพื่อเป็นลูกค้าที่คาดหวัง เพื่อให้ฝ่ายขายได้ติดตามและปิดการขายได้ และลูกค้าสามารถสมัครเป็นสมาชิก จองกิจกรรม และชำระเงินได้ หรือต้องการข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม โดยติดต่อสโมสรได้ทันที



รูปที่ 3.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.2 สามารถอธิบายการทำงานของแต่ละยูสเคสในระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิกด้วยการเขียนคำอธิบายของยูสเคส(UseCase Description) ได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดประกอบ ยูสเคสลงทะเบียนลูกค้า

Use Case Name	Register to Prospect
Brief description	บริการลงทะเบียนเพื่อให้ รหัส Prospect มาใช้บริการในสถานบริการกีฬา เสริมสุขภาพ
Actors	Prospect
Preconditions	-
Basic flow	<ol style="list-style-type: none"> 1) ระบบแสดงรายการให้ลูกค้ากรอกข้อมูลต่าง ๆ 2) ลูกค้า ป้อนข้อมูลส่วนตัว <ul style="list-style-type: none"> ● ชื่อ,สกุล ● อายุ,วันเดือนปี เกิด ● ที่อยู่, เบอร์โทรศัพท์ ● อีเมลล์แอดเดส ● ข้อมูลอื่น 3) ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 4) ระบบยืนยัน
Alternative flows	<p>3a) ลูกค้ากรอกรายละเอียดข้อมูล ไม่ครบตามที่ระบบต้องการ : ระบบแสดงข้อความเตือน และให้ลูกค้ากรอกข้อมูลใหม่ให้ครบ</p> <p>3b) Time out : จบการทำงานยูสเคสนี้</p>
Postconditions	ลูกค้าได้รับการตอบรับเป็น Prospect ของระบบ Membership Management System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดประกอบ ยูสเคสสมัครสมาชิก

Use Case Name	Application to Member
Brief description	บริการสมัครเป็นสมาชิกของสถานบริการกีฬาเพื่อสุขภาพ
Actors	Prospect
Preconditions	ผ่านการลงทะเบียนเป็น Prospect แล้ว
Basic flow	<ol style="list-style-type: none"> 1) ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลของลูกค้า 2) ลูกค้าตอบคำถามเพื่อยืนยันการสมัคร 3) กรอกข้อมูลในส่วนของสมาชิกเพิ่มเติม <ul style="list-style-type: none"> • วันเริ่มใช้บริการ • ระยะเวลาที่สมัครสมาชิก • รายละเอียดการชำระเงิน 4) ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 5) ระบบแสดงข้อมูลสมาชิกเพื่อให้สมาชิกตรวจสอบ 6) ระบบยืนยัน
Alternative flows	<p>4a) ลูกค้ากรอกรายละเอียดข้อมูลไม่ครบตามที่ระบบต้องการ : ระบบแสดงข้อความเตือน และให้ลูกค้ากรอกข้อมูลใหม่ให้ครบ</p> <p>4b) Time out : จบการทำงานยูสเคสนี้</p>
Postconditions	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดประกอบ ยูสเคสติดต่อกลับ

Use Case Name	Contact Club
Brief description	บริการให้ลูกค้าสามารถติดต่อหรือฝากข้อความให้สถานบริการกีฬาเสริมสุขภาพ
Actors	Customer
Preconditions	-
Basic flow	1) Customer พิมพ์ข้อความที่ต้องการส่ง 2) Customer ยืนยันการส่ง
Alternative flows	2a) Customer ต้องการยกเลิกการส่ง : ระบบกลับสู่หน้าหลัก
Postconditions	ระบบแสดงว่าข้อมูลได้ส่งเรียบร้อยแล้ว

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดประกอบ ยูสเคสแสดงความคิดเห็น

Use Case Name	Comment Club
Brief description	ลูกค้าสามารถกรอกข้อมูลแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานให้บริการกีฬาเพื่อสุขภาพ
Actors	Customer
Preconditions	ลูกค้าต้องผ่านการลงทะเบียนแล้ว
Basic flow	1) ลูกค้าเลือกตอบคำถามที่ละข้อ จากตัวเลือกที่ระบบกำหนดไว้ให้ 2) กรอกข้อมูลเพิ่มเติมในกรณีที่มีความคิดเห็นเพิ่มเติมจากคำถามที่ระบบตั้งไว้ 3) ลูกค้ายืนยันการแสดงความคิดเห็น
Alternative flows	3a) ลูกค้าต้องการยกเลิกการแสดงความคิดเห็น : ระบบกลับสู่เมนูหลัก
Postconditions	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดประกอบ ยูสเคสการล็อกอิน

Use Case Name	Login
Brief description	ทำหน้าที่เกี่ยวกับให้ระบุชื่อและรหัสผ่านในการเข้าสู่ระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก
Actors	Customer
Preconditions	-
Basic flow	1) ลูกค้ายืนยันรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน 2) ระบบตรวจสอบความถูกต้องของรหัส 3) ระบบยืนยัน
Alternative flows	2a) ระบบตรวจสอบแล้วรหัสผู้ใช้และรหัสผ่านไม่ถูกต้องไม่เกิน 3 ครั้ง : ระบบให้ ลูกค้ายืนยันรหัสให้ถูกต้อง 2b) ระบบตรวจสอบแล้วรหัสผู้ใช้และรหัสผ่าน ไม่ถูกต้องเกิน 3 ครั้ง : จบการทำงานของยูสเคสนี้
Postconditions	สามารถทำรายการเกี่ยวกับการใช้บริการในสถานกีฬาเพื่อสุขภาพได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดประกอบ ยูสเคสแสดงกิจกรรม

Use Case Name	View Class
Brief description	แสดงรายละเอียดของกิจกรรมกีฬาในสถานบริการกีฬาเพื่อสุขภาพที่มีอยู่ในระบบ ได้แก่ ชื่อกิจกรรม,ชื่อผู้ฝึก,วัน,เวลา,ชื่อห้องกิจกรรม
Actors	Customer
Preconditions	-
Basic flow	<ol style="list-style-type: none"> 1) ลูกค้าเลือกวันที่สนใจดูรายละเอียดของกิจกรรม 2) ระบบแสดงรายละเอียดของกิจกรรม <ul style="list-style-type: none"> • วันที่,เวลา • ชื่อกิจกรรม • ชื่อผู้ฝึก • ชื่อห้องกิจกรรม
Alternative flows	-
Postconditions	ระบบแสดงข้อมูลที่อธิบายเกี่ยวกับชื่อกิจกรรมทั้งหมด

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดประกอบ ยูสเคสลงทะเบียนกิจกรรม

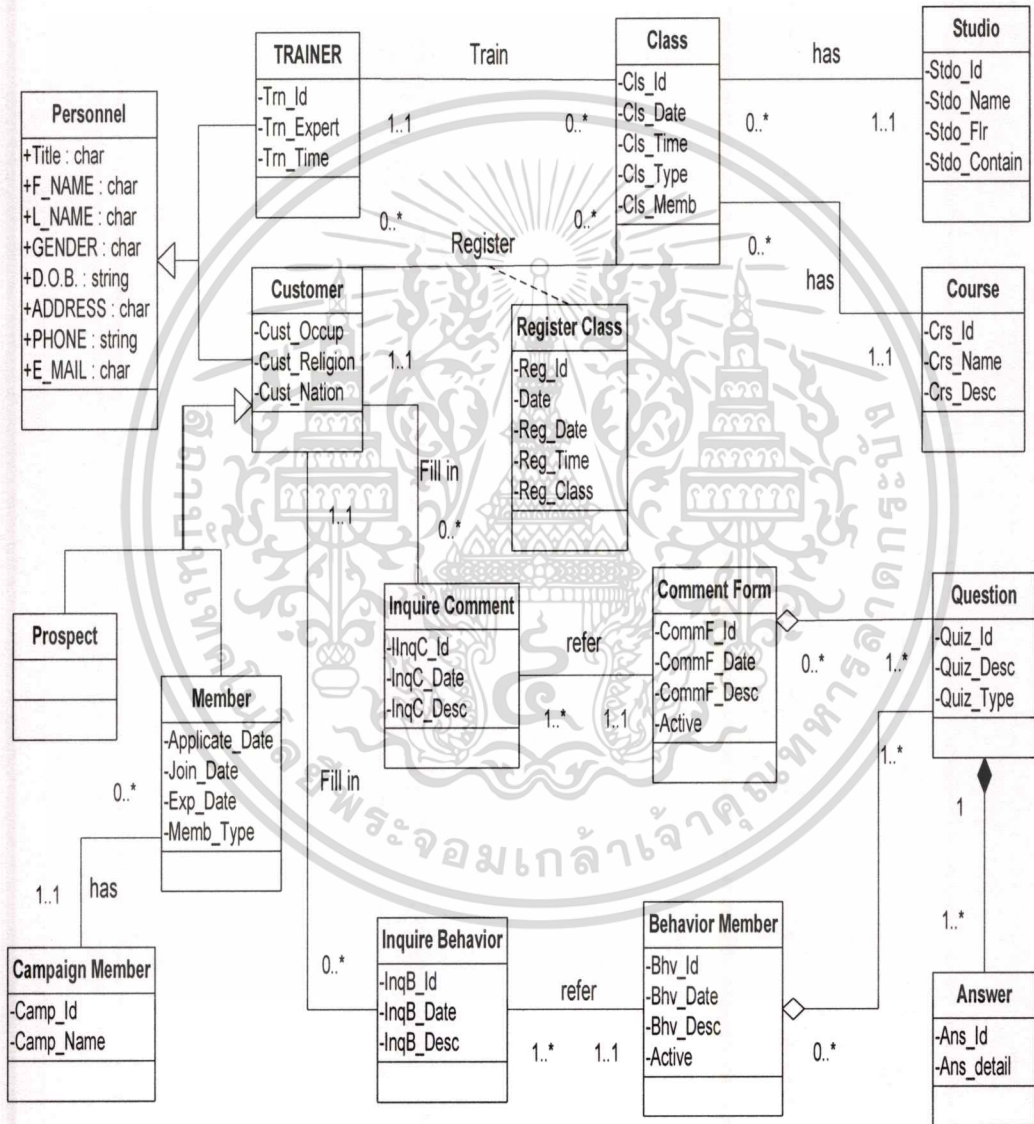
Use Case Name	Register Class
Brief description	ลูกค้าสามารถลงทะเบียนเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมตามต้องการ
Actors	Customer
Preconditions	ลูกค้าต้องผ่านการลงทะเบียนแล้ว
Basic flow	<ol style="list-style-type: none"> 1) Log in 2) ระบบแสดงรายละเอียดกิจกรรม 3) ลูกค้าเลือกกิจกรรมที่ต้องการ 4) ระบบตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ Customer เลือกไว้ 5) ระบบยืนยัน
Alternative flows	<p>4a) ระบบตรวจสอบแล้วว่าใส่ข้อมูลไม่ครบ : ระบบให้ลูกค้า ใส่ข้อมูลใหม่ให้ครบ</p> <p>4b) ระบบตรวจสอบแล้วว่าไม่มีข้อมูลตามที่ลูกค้าต้องการ : ระบบให้ลูกค้าเลือกรายการใหม่</p> <p>4c) Time Out : จบการทำงานของยูสเคสนี้</p>
Postconditions	ลูกค้าสามารถลงทะเบียนเพื่อเข้าร่วมกิจกรรมได้

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดประกอบ ยูสเคสเพิ่มและแก้ไขตารางกิจกรรม

Use Case Name	Create / Update Class
Brief description	ทำหน้าที่สร้างหรือแก้ไขตารางกิจกรรมกีฬาเพื่อสุขภาพทุก ๆ อาทิตย์
Actors	Staff
Preconditions	-
Basic flow	<ol style="list-style-type: none"> 1) พนักงานเลือกชั่วงวันในการสร้างหรือแก้ไขตารางกิจกรรม 2) พนักงานใส่ข้อมูลให้ถูกต้อง 3) ระบบตรวจสอบความถูกต้องในการจัดตาราง 4) ระบบยืนยัน
Alternative flows	<ol style="list-style-type: none"> 2a) ระบบตรวจสอบแล้วว่าใส่ข้อมูลไม่ถูกต้อง : ระบบให้พนักงานใส่ข้อมูลใหม่ให้ถูกต้อง 2b) พนักงานยกเลิก : จบการทำงานยูสเคสนี้

3.3.2 โครงสร้างของระบบ (Structural System Modeling)

จากการวิเคราะห์เพื่อกำหนดคลาสต่าง ๆ หลังจากการทำยูสเคสโมเดล และศึกษาความต้องการของระบบงานข้างต้นแล้ว สามารถนำมาสร้างเป็นคลาสไดอะแกรม ตามความสัมพันธ์ได้ตามรูปที่ 3.3



รูปที่ 3.3 คลาสไดอะแกรมของระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก

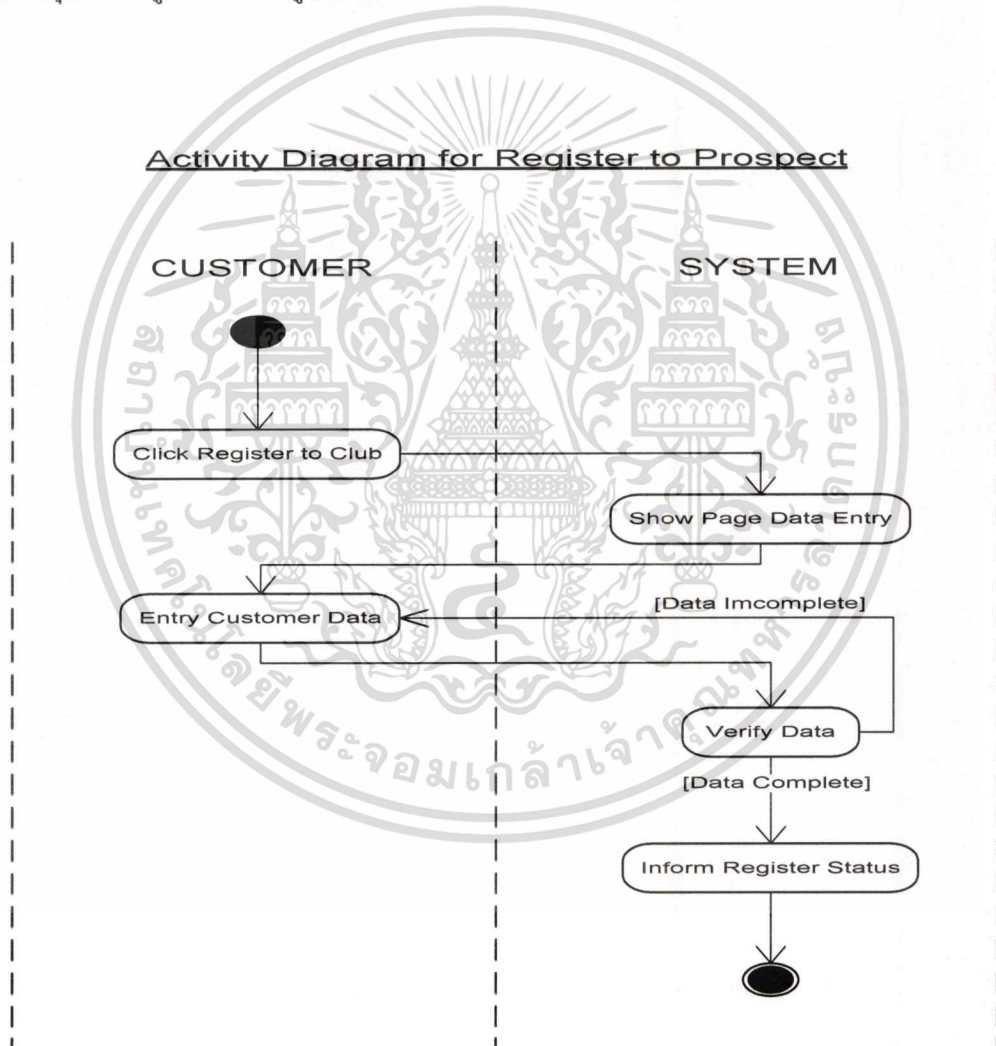
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 การทำงานของระบบ(System Behavior Modeling)

รูปแบบจำลองจากภาพที่จะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานในระบบงานจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก

- แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรม(Activity Diagram)

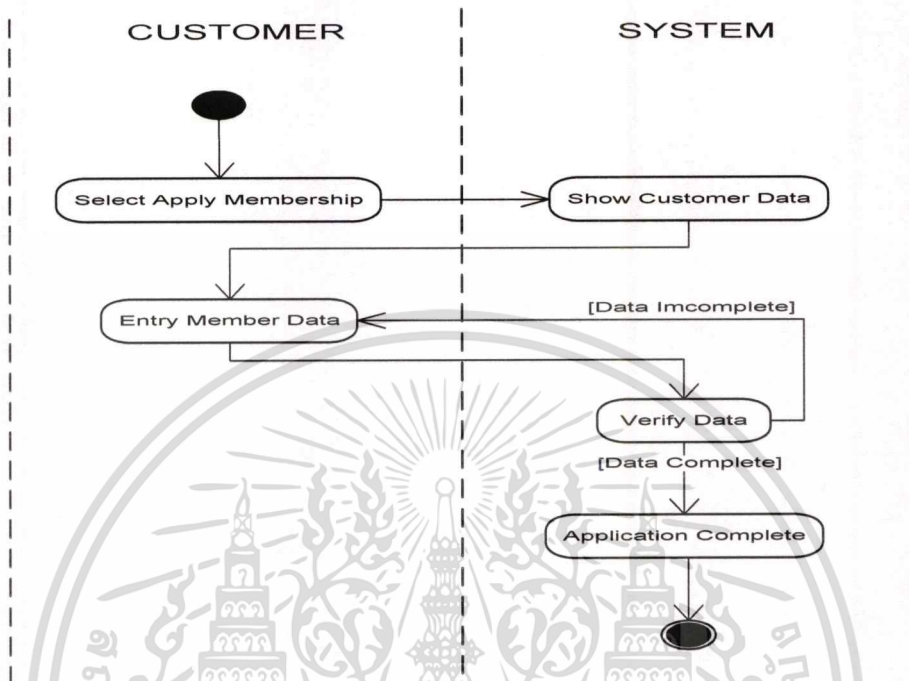
แสดงพฤติกรรมการทำงานของระบบในส่วนงานการลงทะเบียนเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของสโมสร เพื่อให้เห็นชัดเจนยิ่งขึ้นเมื่อลูกค้าเริ่มเข้ามาในระบบเพื่อดูข้อมูลกิจกรรมไปจนถึงขั้นตอนสุดท้ายที่ลูกค้าจะเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเอง



รูปที่ 3.4 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสลงทะเบียนลูกค้า

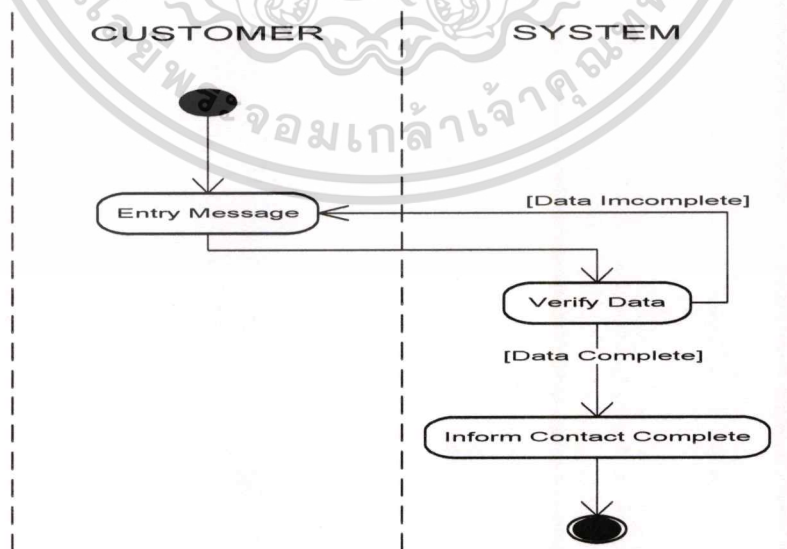
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Activity Diagram for Application to Member



รูปที่ 3.5 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสสมัครสมาชิก

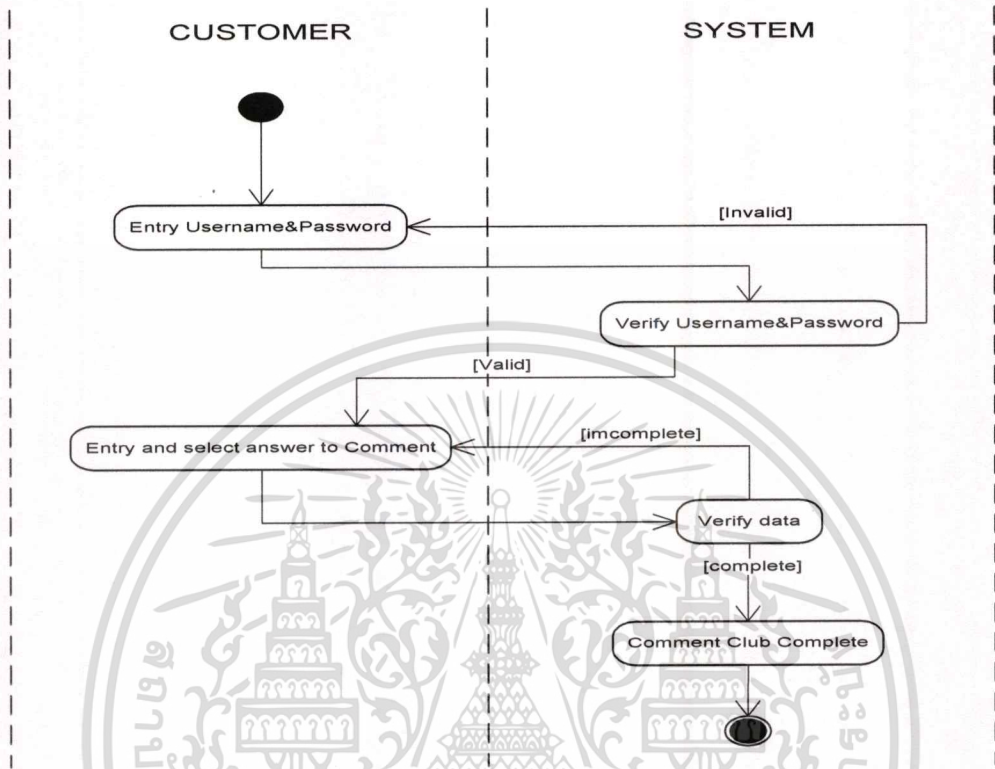
Activity Diagram for Contact Club



รูปที่ 3.6 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสติดต่อกลับ

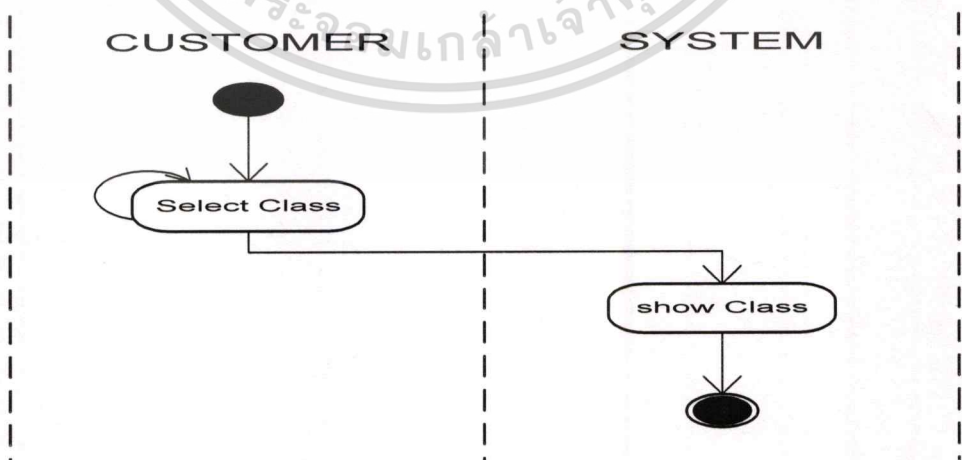
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Activity Diagram for Login and Comment Club



รูปที่ 3.7 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสล็อกอินและแสดงความคิดเห็น

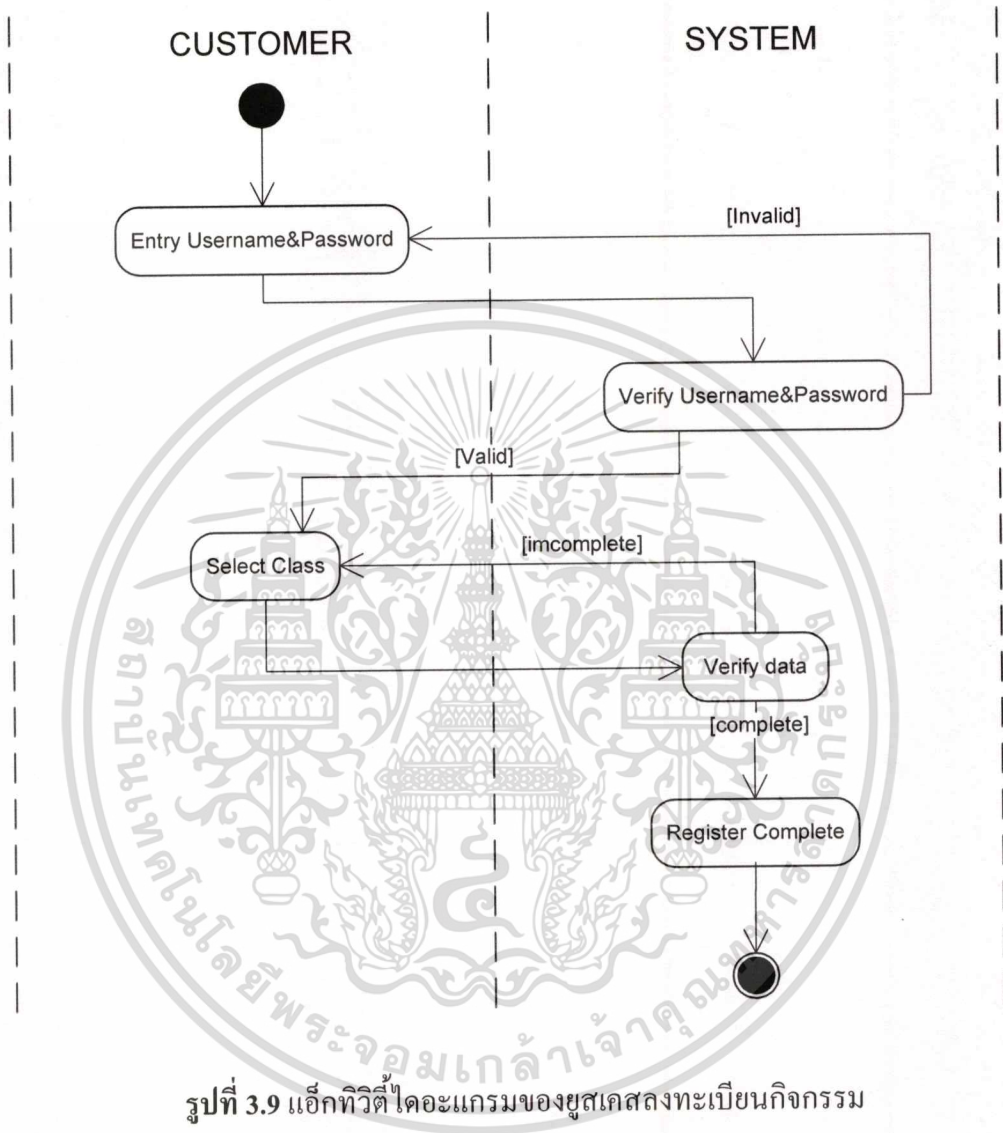
Activity Diagram for View Class



รูปที่ 3.8 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสแสดงตารางกิจกรรม

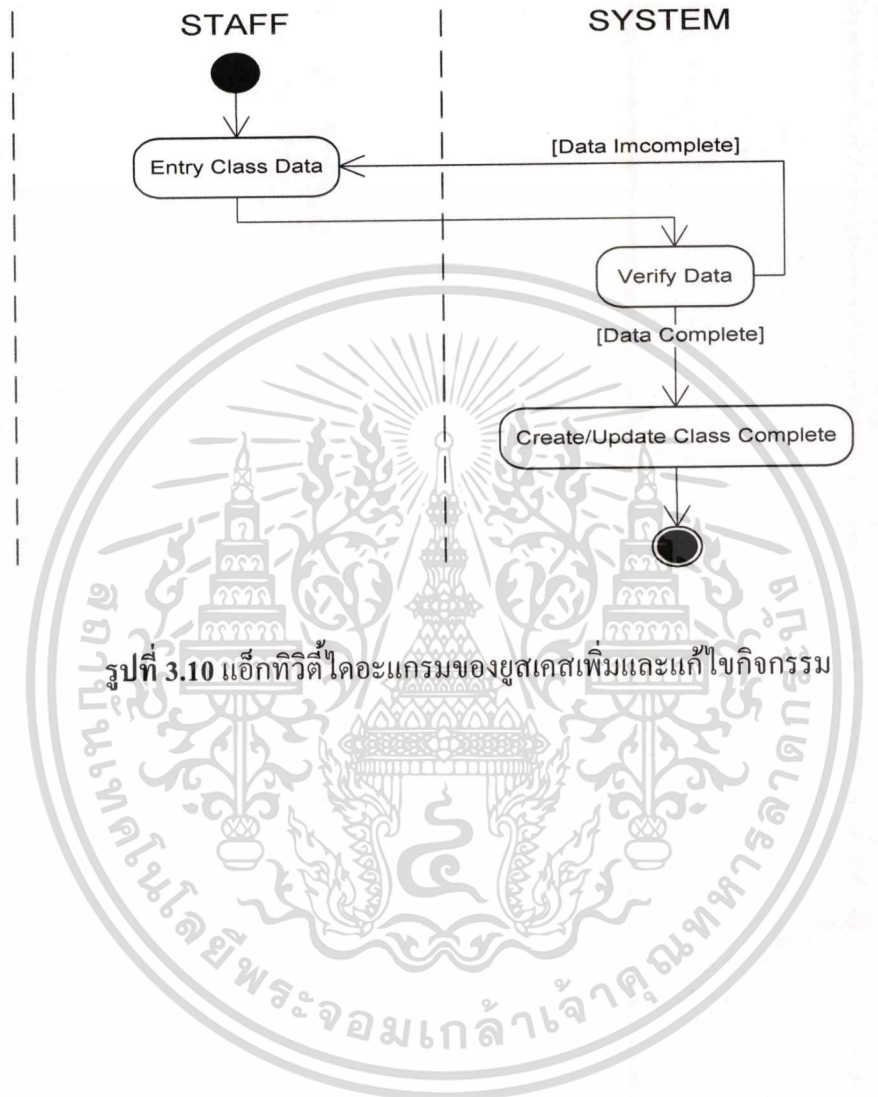
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Activity Diagram for Login and Register Class



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Activity Diagram for Create/Update Class



รูปที่ 3.10 แอ็กทิวิตี้ไดอะแกรมของยูสเคสเพิ่มและแก้ไขกิจกรรม

บทที่ 4

การออกแบบฐานข้อมูลระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก : กรณีศึกษาธุรกิจบริการกีฬาเสริมสุขภาพ

4.1 การแปลงคลาสไดอะแกรมเป็นตารางข้อมูล

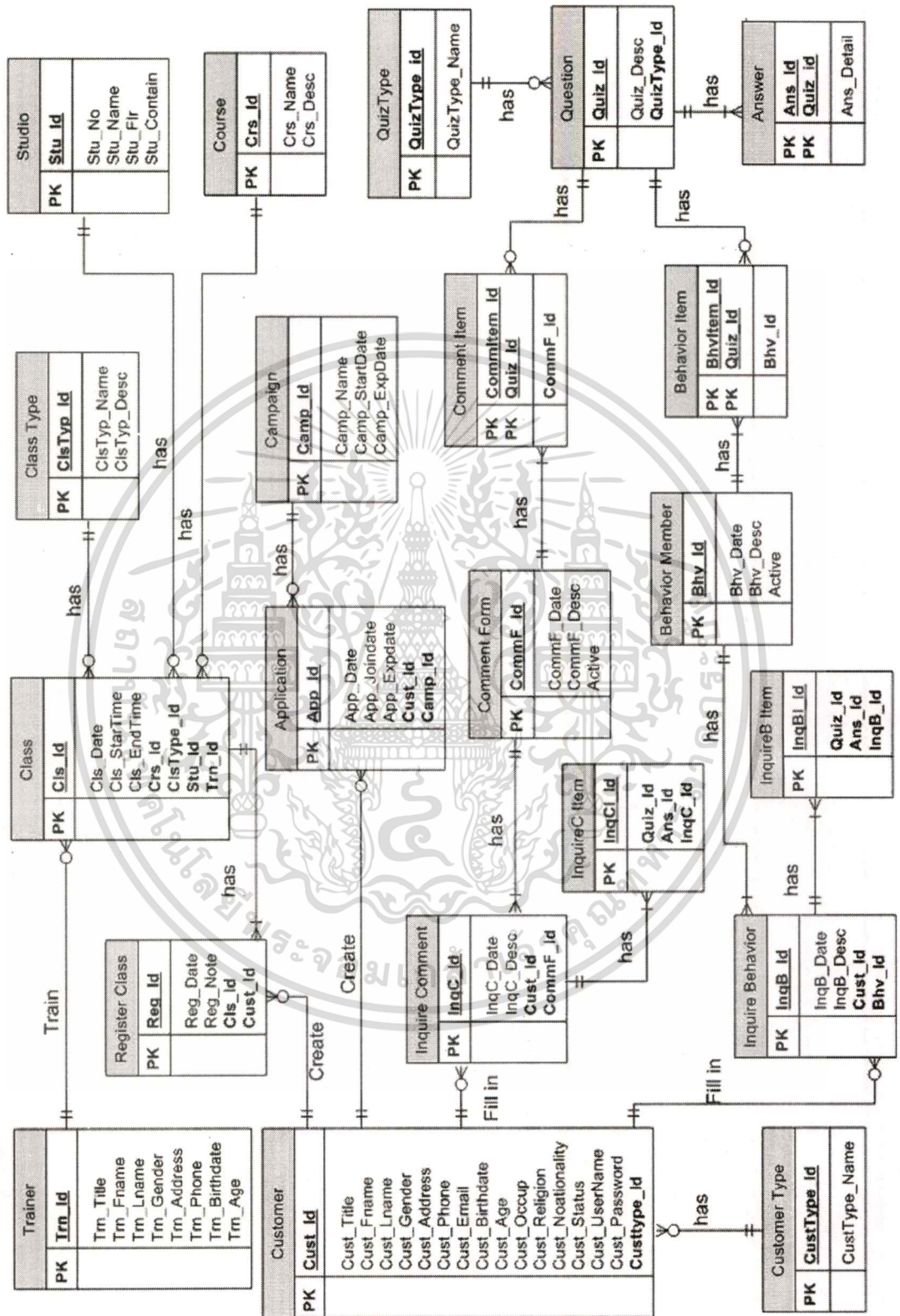
จากการออกแบบโครงสร้างของระบบตามรูปที่ 3.3 คลาสไดอะแกรม จึงทราบถึงขอบเขตและข้อกำหนดความสัมพันธ์ของความต้องการ โดยได้ทำการออกแบบระบบฐานข้อมูลตามความเหมาะสมโดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

4.1.1 Identify Entity

ทำการกำหนดเอนทิตีของระบบ พิจารณาเลือกใช้ความสัมพันธ์ประเภทต่าง ๆ ระหว่างเอนทิตีได้อย่างเหมาะสม ซึ่งจากผลการศึกษาและวิเคราะห์ระบบที่ผ่านมาสามารถกำหนด เอนทิตีหลักของระบบจัดการฐานข้อมูลของสมาชิกได้ดังรูปที่ 4.1

4.1.2 Entity Relationship Diagram

เมื่อนำเอนทิตีต่าง ๆ มาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีในระบบ และนำมาเขียนแผนภาพแสดงความสัมพันธ์ได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.1 และพจนานุกรมข้อมูล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ 4.1 แผนภาพอาร์ของระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิกชั้นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากแผนภาพอีอาร์มีรายละเอียดของตารางข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Customer

Table: Customer				
Description : ข้อมูลของลูกค้าสโมสร				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
Cust_Id	varchar(6)	รหัสลูกค้า	PK	
Cust_Title	varchar(4)	คำนำหน้าลูกค้า		
Cust_Fname	varchar(30)	ชื่อลูกค้า		
Cust_Lname	varchar(30)	นามสกุลลูกค้า		
Cust_Gender	char(1)	เพศลูกค้า		
Cust_Address	varchar(100)	ที่อยู่ลูกค้า		
Cust_Phone	varchar(15)	โทรศัพท์ลูกค้า		
Cust_Email	varchar(20)	E-mail ลูกค้า		
Cust_Birthdate	datetime(8)	วันเกิดลูกค้า		
Cust_Age	int(3)	อายุลูกค้า		
Cust_Occup	varchar(30)	อาชีพลูกค้า		
Cust_Religion	varchar(15)	ศาสนาลูกค้า		
Cust_Noationality	varchar(15)	เชื้อชาติลูกค้า		
Cust_Status	char(1)	สถานะลูกค้า		
Cust_UserName	varchar(9)	ชื่อลูกค้าที่ใช้เข้าสู่ระบบ		
Cust_Password	varchar(9)	รหัสผ่านเข้าสู่ระบบ		
Custtype_Id	varchar(6)	ประเภทลูกค้า	FK	Customer Type

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Customer Type

Table: Customer Type				
Description : ข้อมูลของประเภทลูกค้า				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
CustType_Id	varchar(6)	รหัสประเภทลูกค้า	PK	
CustType_Name	varchar(20)	ชื่อประเภทลูกค้า		

ตารางที่ 4.3 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Application

Table: Application				
Description : ข้อมูลการสมัครเป็นสมาชิก				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
App_Id	varchar(6)	รหัสการสมัครสมาชิก	PK	
App_Date	datetime(8)	วันที่การสมัครสมาชิก		
App_Joindate	datetime(8)	วันที่เริ่มเป็นสมาชิก		
App_Expdate	datetime(8)	วันที่หมดอายุสมาชิก		
Cust_Id	varchar(6)	รหัสลูกค้า	FK	Customer
Camp_Id	varchar(6)	รหัสของการส่งเสริมการขาย	FK	Campaign

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Campaign

Table: Campaign				
Description : ข้อมูลของการส่งเสริมการขาย(สื่อที่ดึงดูดใจลูกค้า)				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
Camp_Id	varchar(6)	รหัสของการส่งเสริมการขาย	PK	
Camp_Name	varchar(20)	ชื่อของการส่งเสริมการขาย		
Camp_StartDate	datetime(8)	วันที่เริ่มใช้การส่งเสริมการขาย		
Camp_ExpDate	datetime(8)	วันที่หมดอายุของการส่งเสริมการขาย		

ตารางที่ 4.5 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Trainer

Table: Trainer				
Description : ข้อมูลของผู้ฝึกสอนกีฬา				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
Trn_Id	varchar(6)	รหัสผู้ฝึกสอนกีฬา	PK	
Trn_Title	varchar(4)	คำนำหน้าผู้ฝึกสอนกีฬา		
Trn_Fname	varchar(30)	ชื่อผู้ฝึกสอนกีฬา		
Trn_Lname	varchar(30)	นามสกุลผู้ฝึกสอนกีฬา		
Trn_Gender	char(1)	เพศผู้ฝึกสอนกีฬา		
Trn_Address	varchar(100)	ที่อยู่ผู้ฝึกสอนกีฬา		
Trn_Phone	varchar(20)	โทรศัพท์ผู้ฝึกสอนกีฬา		
Trn_Birthdate	datetime(8)	วันเกิดผู้ฝึกสอนกีฬา		
Trn_Age	int(3)	อายุผู้ฝึกสอนกีฬา		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Register Class

Table: Register Class				
Description : ข้อมูลของการลงทะเบียนกิจกรรมกีฬา				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
Reg_Id	varchar(6)	รหัสการลงทะเบียนกิจกรรมกีฬา	PK	
Reg_Date	datetime(8)	วันที่ลงทะเบียนกิจกรรมกีฬา		
Reg_Note	varchar(50)	รายละเอียดการลงทะเบียนกิจกรรมกีฬา		
Cls_Id	varchar(6)	รหัสการจัดกิจกรรมกีฬา	FK	Class
Cust_Id	varchar(6)	รหัสลูกค้า	FK	Customer

ตารางที่ 4.7 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Class

Table: Class				
Description : ข้อมูลของการจัดกิจกรรมกีฬา				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
Cls_Id	varchar(6)	รหัสการจัดกิจกรรมกีฬา	PK	
Cls_Date	datetime(8)	วันที่มีกิจกรรมกีฬา		
Cls_StarTime	datetime(8)	เวลาเริ่มกิจกรรมกีฬา		
Cls_EndTime	datetime(8)	เวลาเลิกกิจกรรมกีฬา		
Crs_Id	varchar(6)	รหัสกิจกรรมกีฬา	FK	Course
ClsType_Id	varchar(6)	รหัสประเภทการจัดกิจกรรมกีฬา	FK	Class Type
Stu_Id	varchar(6)	รหัสห้องกิจกรรมกีฬา	FK	Studio
Trn_Id	varchar(6)	รหัสผู้ฝึกสอนกีฬา	FK	Trainer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.8 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Class Type

Table: Class Type				
Description : ข้อมูลของประเภทการจัดกิจกรรมกีฬา				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
ClsTyp_Id	varchar(6)	รหัสประเภทการจัดกิจกรรมกีฬา	PK	
ClsTyp_Name	varchar(20)	ชื่อประเภทการจัดกิจกรรมกีฬา		
ClsTyp_Desc	varchar(100)	รายละเอียดประเภทการจัดกิจกรรมกีฬา		

ตารางที่ 4.9 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Course

Table: Course				
Description : ข้อมูลของกิจกรรมกีฬา				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
Crs_Id	varchar(6)	รหัสกิจกรรมกีฬา	PK	
Crs_Name	varchar(30)	ชื่อกิจกรรมกีฬา		
Crs_Desc	varchar(300)	รายละเอียดกิจกรรมกีฬา		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.10 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Studio

Table: Studio				
Description : ข้อมูลของห้องกิจกรรมกีฬา				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
Stu_Id	varchar(6)	รหัสห้องกิจกรรมกีฬา	PK	
Stu_No	varchar(6)	เบอร์ห้องกิจกรรมกีฬา		
Stu_Name	varchar(20)	ชื่อห้องกิจกรรมกีฬา		
Stu_Flr	int(2)	ชั้นของห้องกิจกรรมกีฬา		
Stu_Contain	int(3)	ขนาดของห้องกิจกรรมกีฬา		

ตารางที่ 4.11 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Comment Form

Table: Comment Form				
Description : ข้อมูลของแบบฟอร์มแสดงความคิดเห็น				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
CommF_Id	varchar(6)	รหัสแบบฟอร์มแสดงความคิดเห็น	PK	
CommF_Date	datetime(8)	วันที่แบบฟอร์มแสดงความคิดเห็น		
CommF_Desc	varchar(300)	รายละเอียดแบบฟอร์มแสดงความคิดเห็น		
Active	char(1)	สถานะของแบบฟอร์มแสดงความคิดเห็น		

ตารางที่ 4.12 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Comment Item

Table: Comment Item				
Description : ข้อมูลแต่ละรายการแบบฟอร์มแสดงความคิดเห็น				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
CommItem_Id	varchar(6)	ลำดับรายการ	PK	
Quiz_Id	varchar(6)	รหัสคำถาม	PK,FK	Question
CommF_Id	varchar(6)	รหัสแบบฟอร์มแสดง ความคิดเห็น	FK	Comment Form

ตารางที่ 4.13 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Behavior Member

Table: Behavior Member				
Description : ข้อมูลของแบบฟอร์มพฤติกรรมสมาชิก				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
Bhv_Id	varchar(6)	รหัสพฤติกรรมสมาชิก	PK	
Bhv_Date	datetime(8)	วันที่บันทึกพฤติกรรมสมาชิก		
Bhv_Desc	varchar(300)	รายละเอียดบันทึกพฤติกรรม สมาชิก		
Active	char(1)	สถานะของแบบฟอร์ม		

ตารางที่ 4.14 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Behavior Item

Table: Behavior Item				
Description : ข้อมูลแต่ละรายการพฤติกรรมสมาชิก				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
BhvItem_Id	varchar(6)	ลำดับรายการ	PK	
Quiz_Id	varchar(6)	รหัสคำถาม	PK,FK	Question
Bhv_Id	varchar(6)	รหัสพฤติกรรมสมาชิก	FK	Behavior Member

ตารางที่ 4.15 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Question

Table: Question				
Description : ข้อมูลคำถาม				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
Quiz_Id	varchar(6)	รหัสคำถาม	PK	
Quiz_Desc	varchar(6)	คำอธิบายคำถาม		
QuizType_Id	varchar(6)	รหัสประเภทคำถาม	FK	Quiz Type

ตารางที่ 4.16 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Quiz Type

Table: Quiz Type				
Description : ข้อมูลประเภทคำถาม				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
QuizType_Id	varchar(6)	รหัสประเภทคำถาม	PK	
QuizType_Name	varchar(6)	ชื่อประเภทคำถาม		

ตารางที่ 4.17 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Answer

Table: Answer				
Description : ข้อมูลคำตอบ				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
Ans_Id	varchar(6)	รหัสคำตอบ	PK	
Quiz_Id	varchar(6)	รหัสคำถาม	FK	Question
Ans_Detail	varchar(6)	คำตอบ		

ตารางที่ 4.18 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล InquireComment

Table: Inquire Comment				
Description : ข้อมูลของแบบลูกค้าแสดงความคิดเห็น				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
InqC_Id	varchar(6)	รหัสแบบลูกค้าแสดงความคิดเห็น	PK	
InqC_Date	datetime(8)	วันที่แบบลูกค้าแสดงความคิดเห็น		
InqC_Desc	varchar(6)	รายละเอียดแบบลูกค้าแสดงความคิดเห็น		
Cust_Id	varchar(6)	รหัสลูกค้า	FK	Customer
CommF_Id	varchar(6)	รหัสแบบฟอร์มแสดงความคิดเห็น	FK	Comment Form

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล InquireC Item

Table: InquireC Item				
Description : ข้อมูลแต่ละรายการแบบลูกค้าแสดงความคิดเห็น				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
InqCI_Id	varchar(6)	ลำดับรายการ	PK	
Quiz_Id	varchar(6)	รหัสคำถาม	PK,FK	Question
Ans_Id	varchar(6)	รหัสคำตอบ	FK	Answer

ตารางที่ 4.20 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล Inquire Behavior

Table: Inquire Behavior				
Description : ข้อมูลของแบบสอบถามพฤติกรรมสมาชิก				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
InqB_Id	varchar(6)	รหัสแบบสอบถามพฤติกรรม	PK	
InqB_Date	datetime(8)	วันที่บันทึกแบบพฤติกรรมสมาชิก		
InqB_Desc	varchar(6)	รายละเอียดบันทึกพฤติกรรมสมาชิก		
Cust_Id	varchar(6)	รหัสลูกค้า	FK	Customer
Bhv_Id	varchar(6)	รหัสพฤติกรรมสมาชิก	FK	Behavior Member

ตารางที่ 4.21 รายละเอียดของตารางฐานข้อมูล InquireB Item

Table: InquireB Item				
Description : ข้อมูลแต่ละรายการในรูปแบบพฤติกรรมสมาชิก				
Name	Data Type	Description	Constraint	Reference
InqBI_Id	varchar(6)	ลำดับรายการ	PK	
Quiz_Id	varchar(6)	รหัสคำถาม	PK,FK	Question
Ans_Id	varchar(6)	รหัสคำตอบ	FK	Answer



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

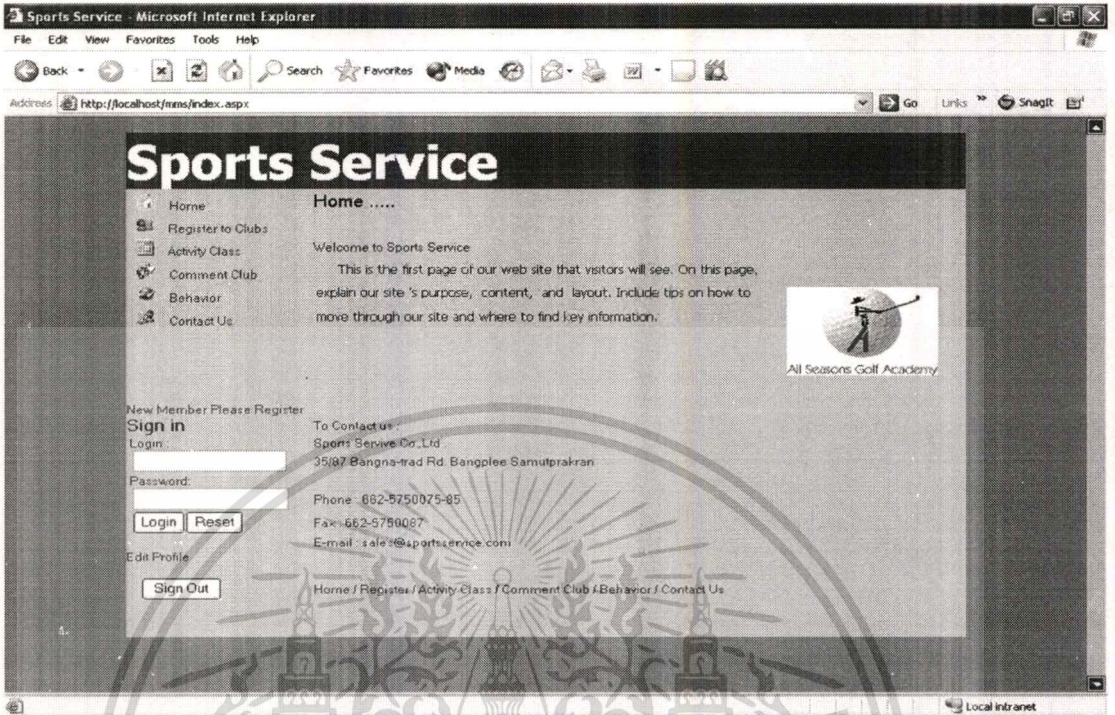
บทที่ 5

การพัฒนาระบบงาน

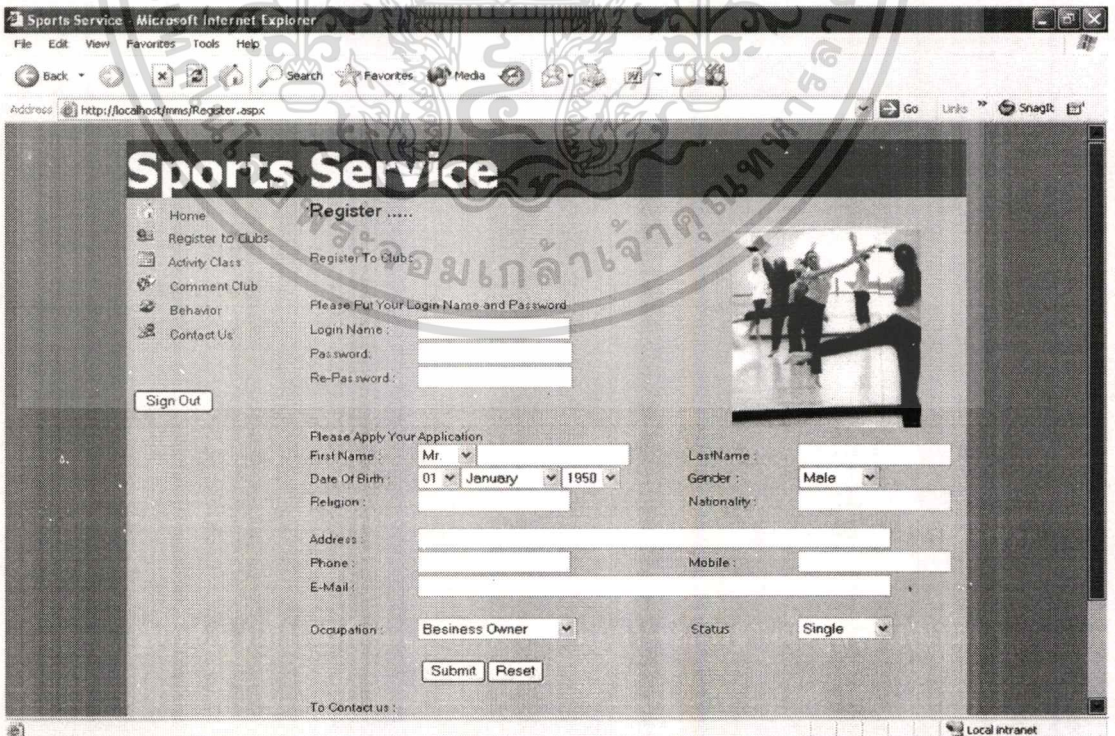
พัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลสมาชิก ได้ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลและศึกษาความเป็นไปได้ เป็นการศึกษารายละเอียดและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากการปฏิบัติงานจริง โดยได้สอบถามความต้องการต่าง ๆ จากผู้บริหารและผู้ใช้งานระบบ ในส่วนการวิเคราะห์ และออกแบบระบบงาน ได้ใช้หลักการของวงจรการพัฒนากระบวนทัศน์ (SDLC : System Development Life Cycle) ในการพัฒนา และใช้แบบจำลอง ER Diagram เพื่อแสดงความสัมพันธ์ ของข้อมูล แล้วทำให้อยู่ในรูปแบบของตาราง โดยใช้หลักการนอร์มอลไลเซชัน (Normalization)

การพัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

- ระบบงานดังกล่าวจะถูกพัฒนาขึ้นมาโดยอาศัยภาษา ASP.NET ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows XP professional ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการแบบ Multi-User, Multi-tasking สำหรับผู้ใช้แต่ละคน
- Microsoft SQL server 2000 เป็นระบบจัดการฐานข้อมูล โดยมีลักษณะการทำงานแบบ Client/Server โดยมี Windows 2000 Server เป็นระบบปฏิบัติการ

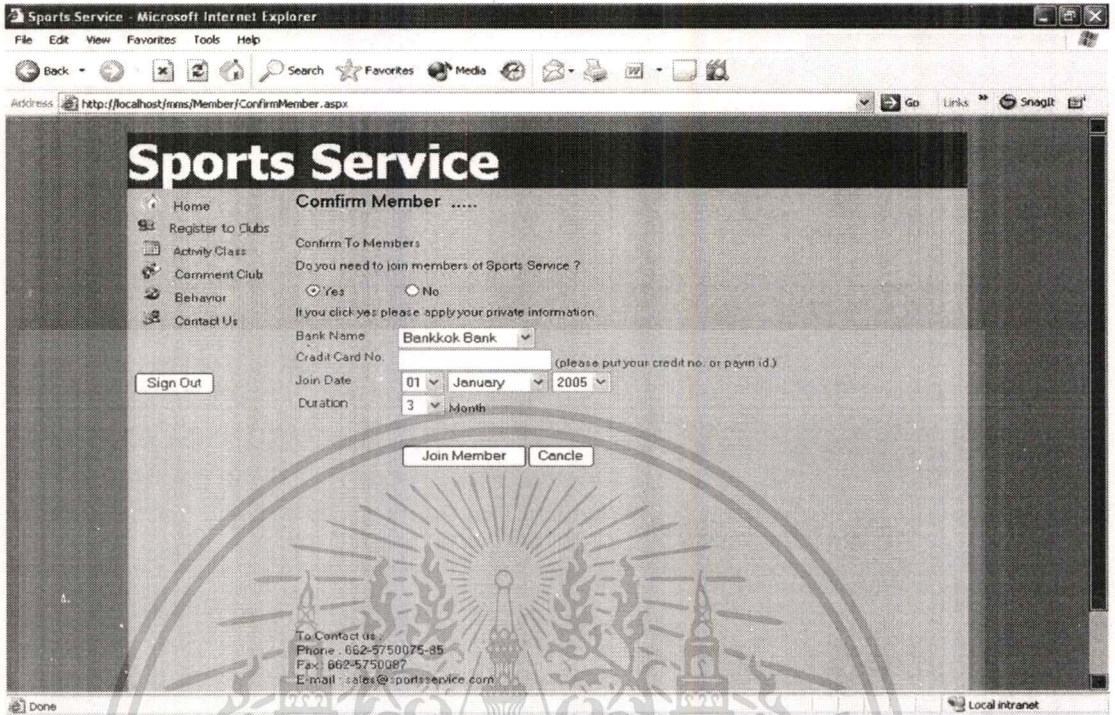


รูปที่ 5.1 หน้าจอแสดงหน้าหลักของระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก

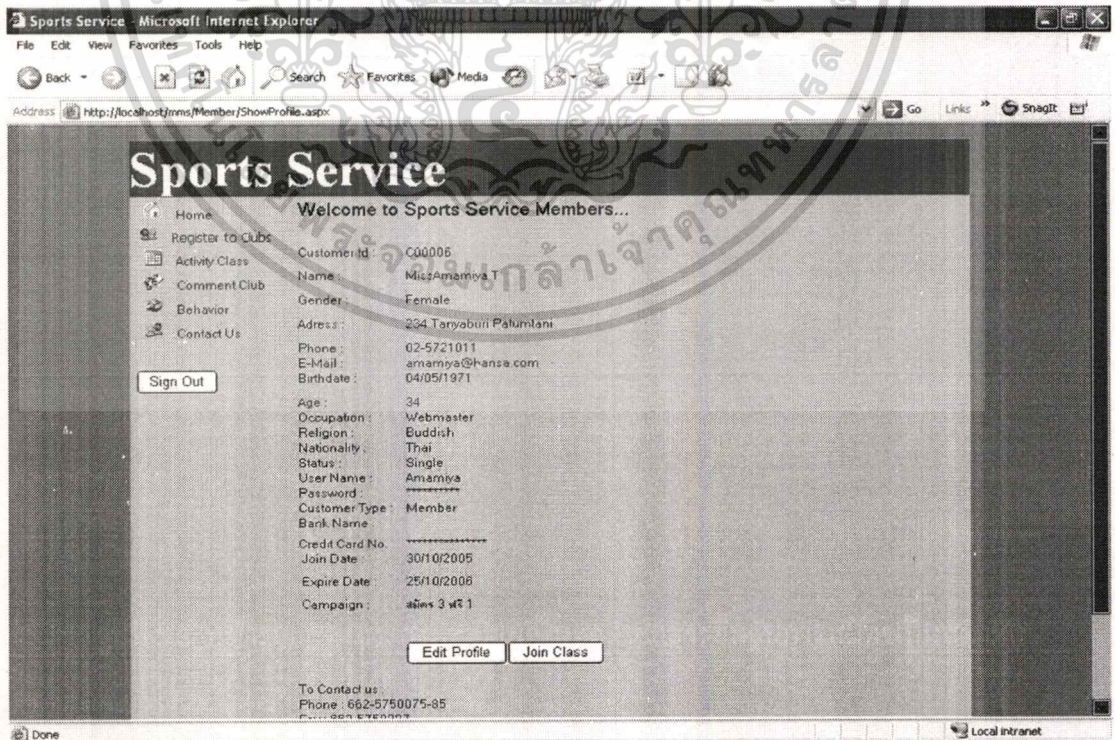


รูปที่ 5.2 หน้าจอแสดงหน้าลงทะเบียนของลูกค้าที่ต้องการเข้ามาใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของบริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา ผู้ใช้และผู้พัฒนาซอฟต์แวร์ต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขการใช้งาน
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

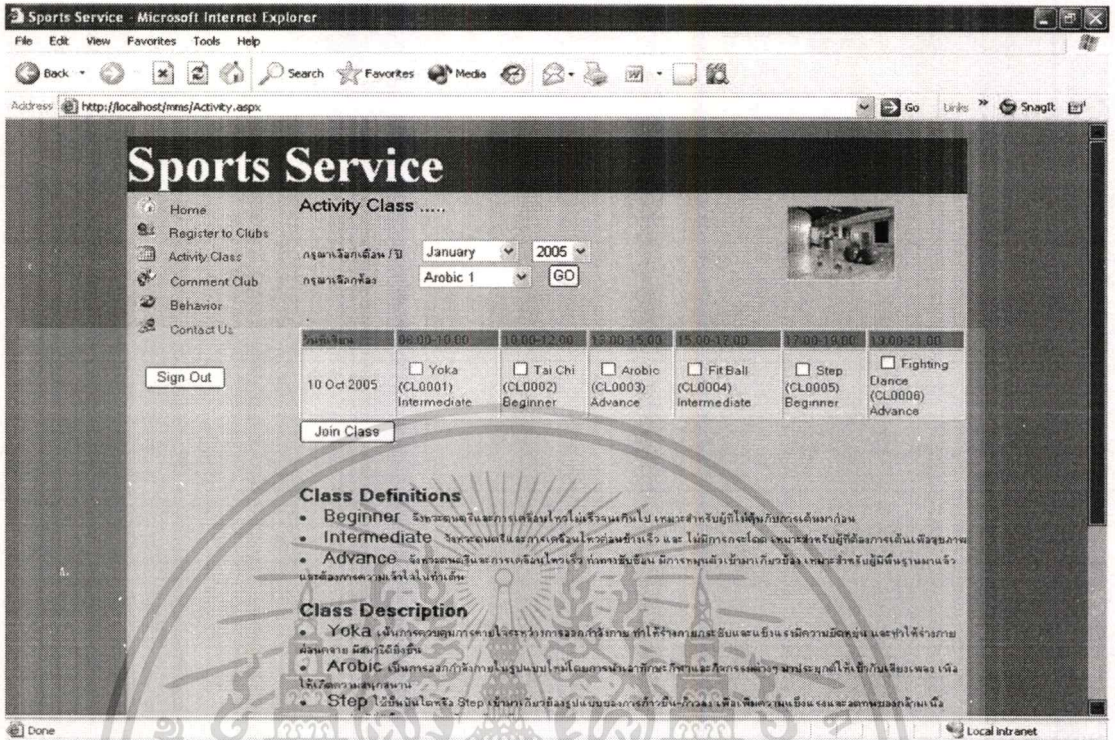


รูปที่ 5.3 หน้าจอแสดงการลงทะเบียนเป็นลูกค้าและจะยืนยันการสมัครเป็นสมาชิก

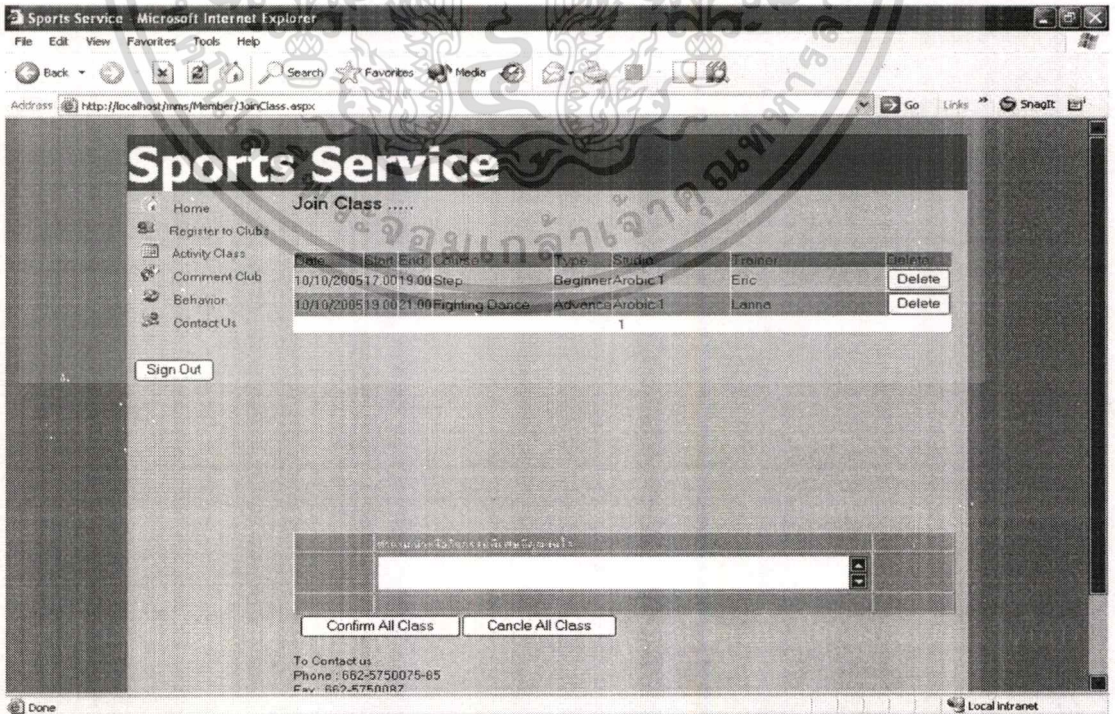


รูปที่ 5.4 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลการสมัครสมาชิกของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับใช้ภายในองค์กรเท่านั้น ผู้ใช้ผู้ใดที่เพิ่มแก้ไขหรือจะโยนด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

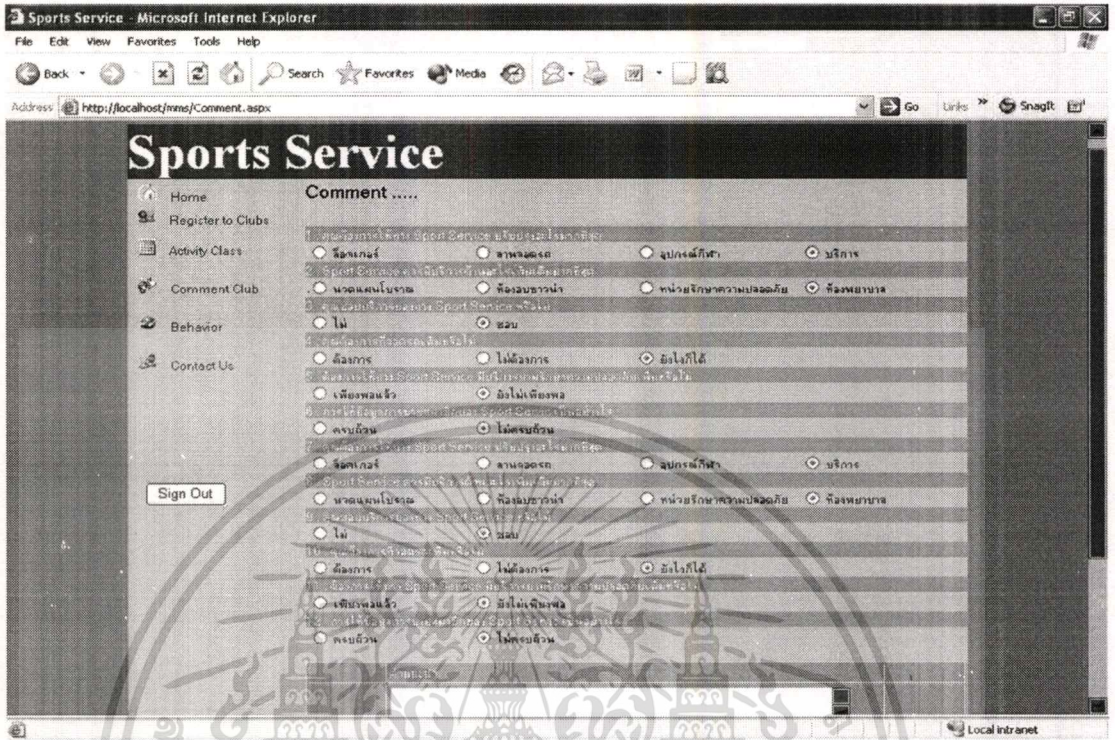


รูปที่ 5.5 หน้าจอแสดงหน้ากิจกรรมกีฬาที่จัดขึ้นในแต่ละเดือน เพื่อเลือกลงทะเบียนใช้บริการ

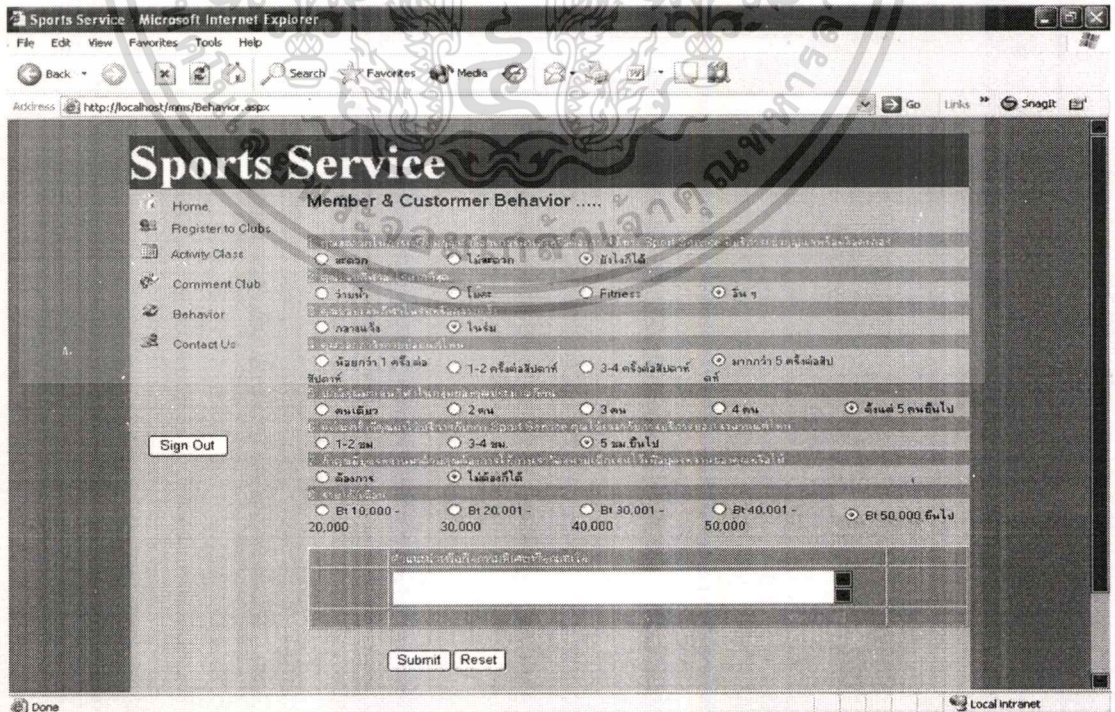


รูปที่ 5.6 หน้าจอแสดงรายการที่ถูกค่าเลือกลงทะเบียนกิจกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนสิทธิ์ในเนื้อหา โดยผู้ดูแลระบบขอสงวนสิทธิ์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

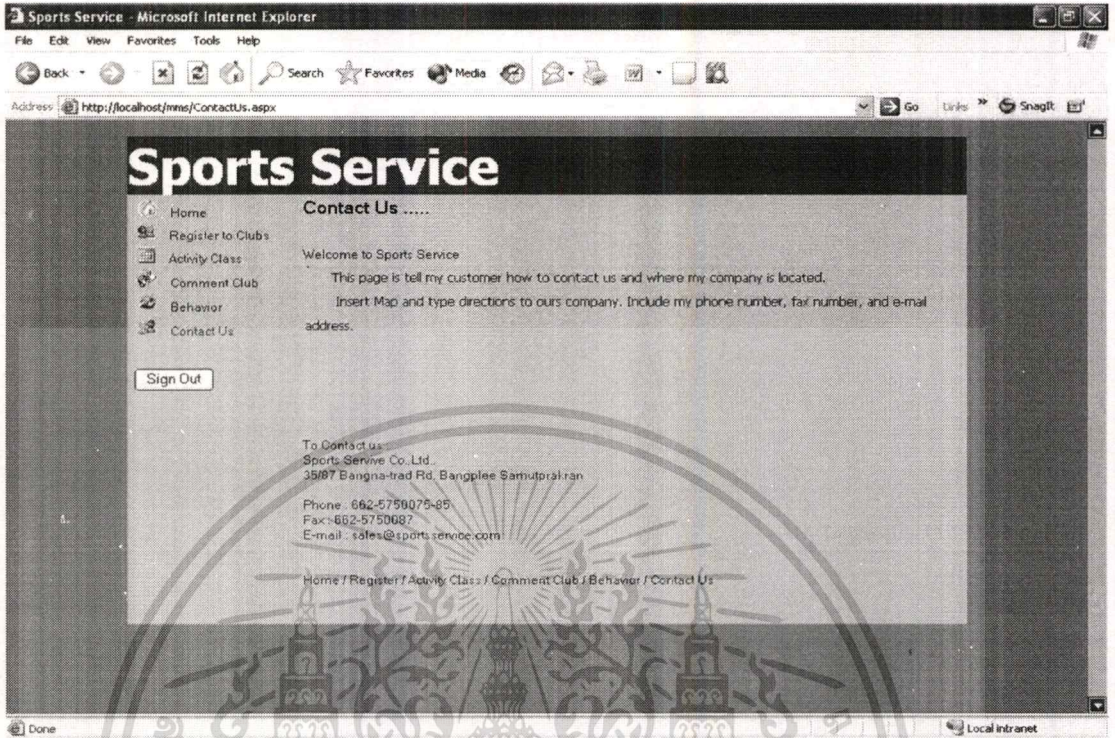


รูปที่ 5.7 หน้าจอแสดงหน้าให้ลูกค้าแสดงความคิดเห็น

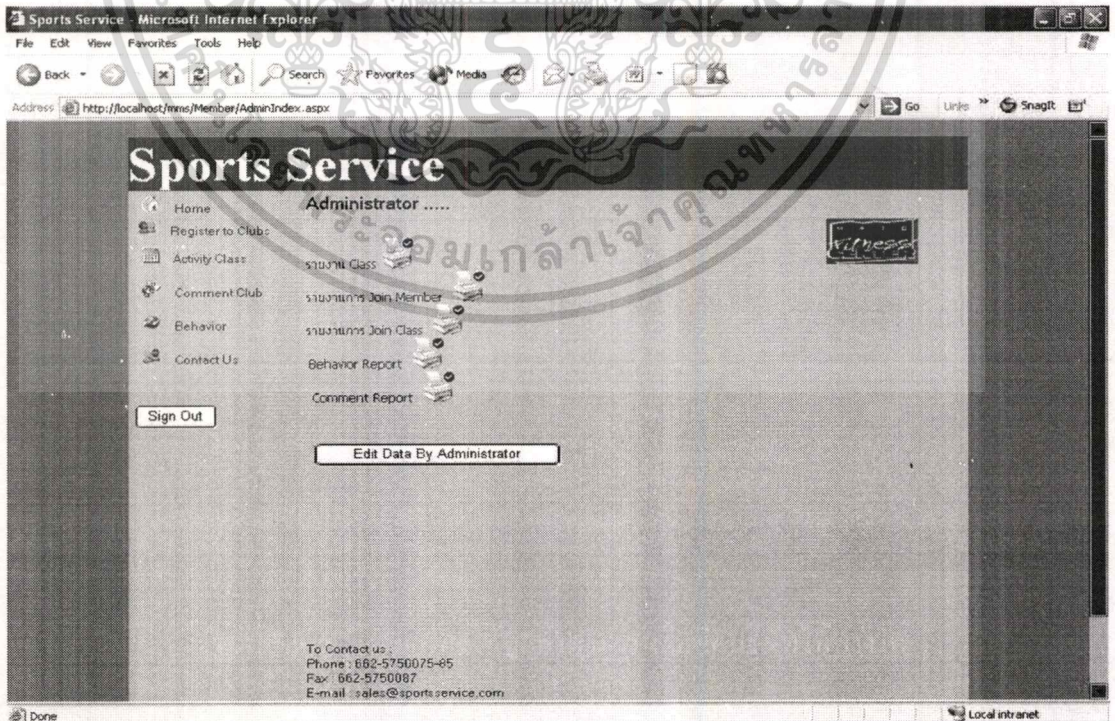


รูปที่ 5.8 หน้าจอแสดงหน้าให้ลูกค้ากรอกพฤติกรรมการใช้บริการ

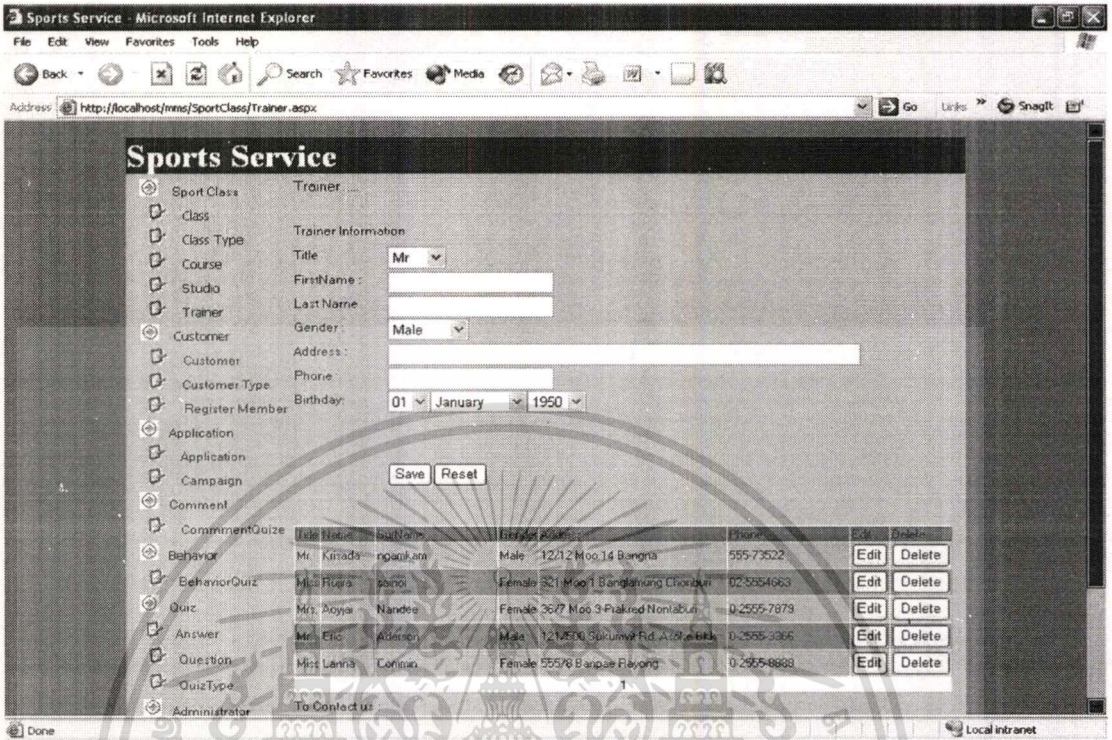
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ ห้ามทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต หากฝ่าฝืน ผู้ใช้จะรับผิดชอบต่อการใช้งานที่ไม่ถูกต้องใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



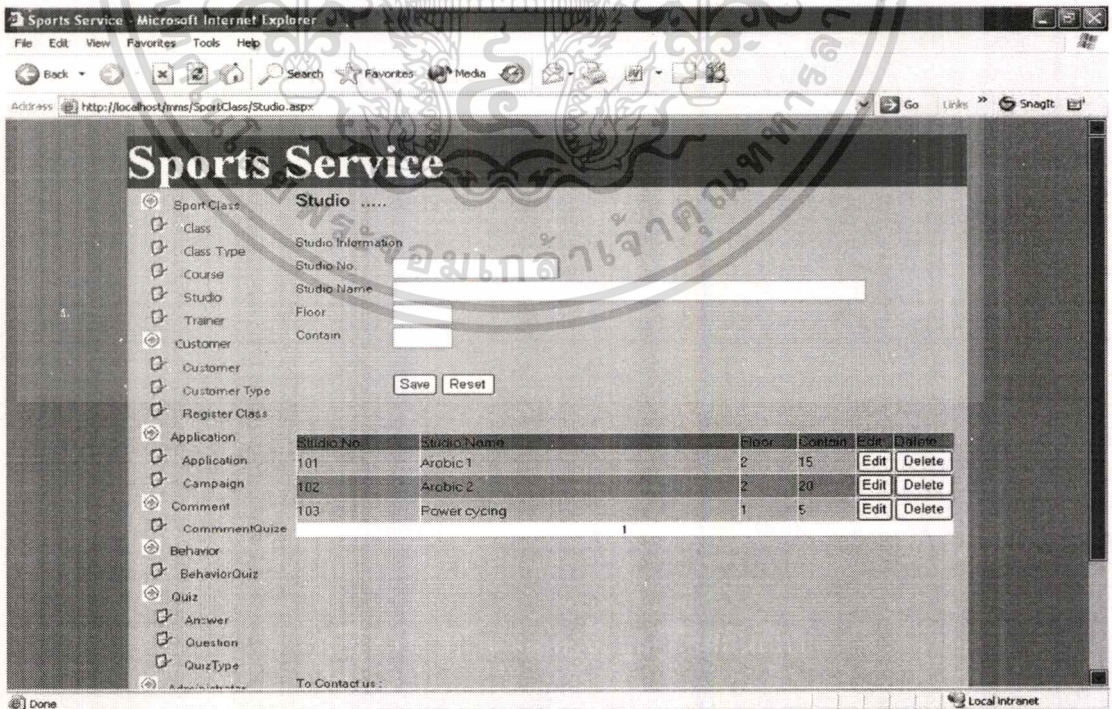
รูปที่ 5.9 หน้าจอแสดงให้ลูกค้าสามารถติดต่อบริษัทได้ทางใด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 5.10 หน้าจอของผู้ดูแลระบบเพื่อดูรายงานต่างๆ และ Update ข้อมูล
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

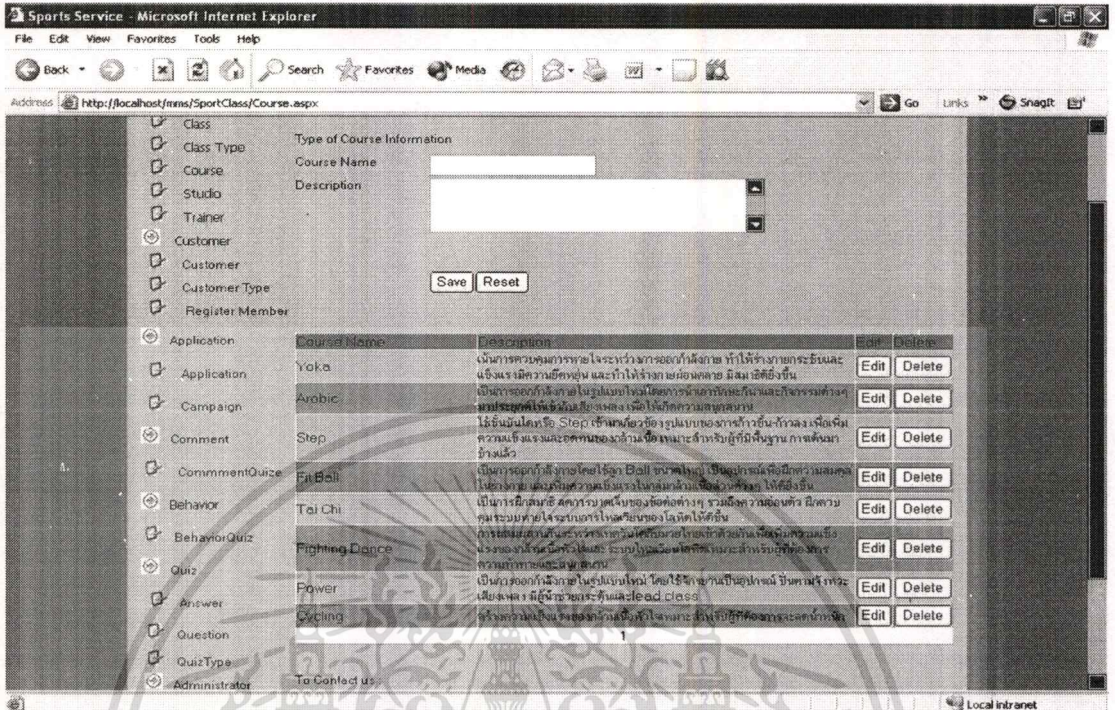


รูปที่ 5.11 หน้าจอแสดงข้อมูลผู้ฝึกสอนกีฬา

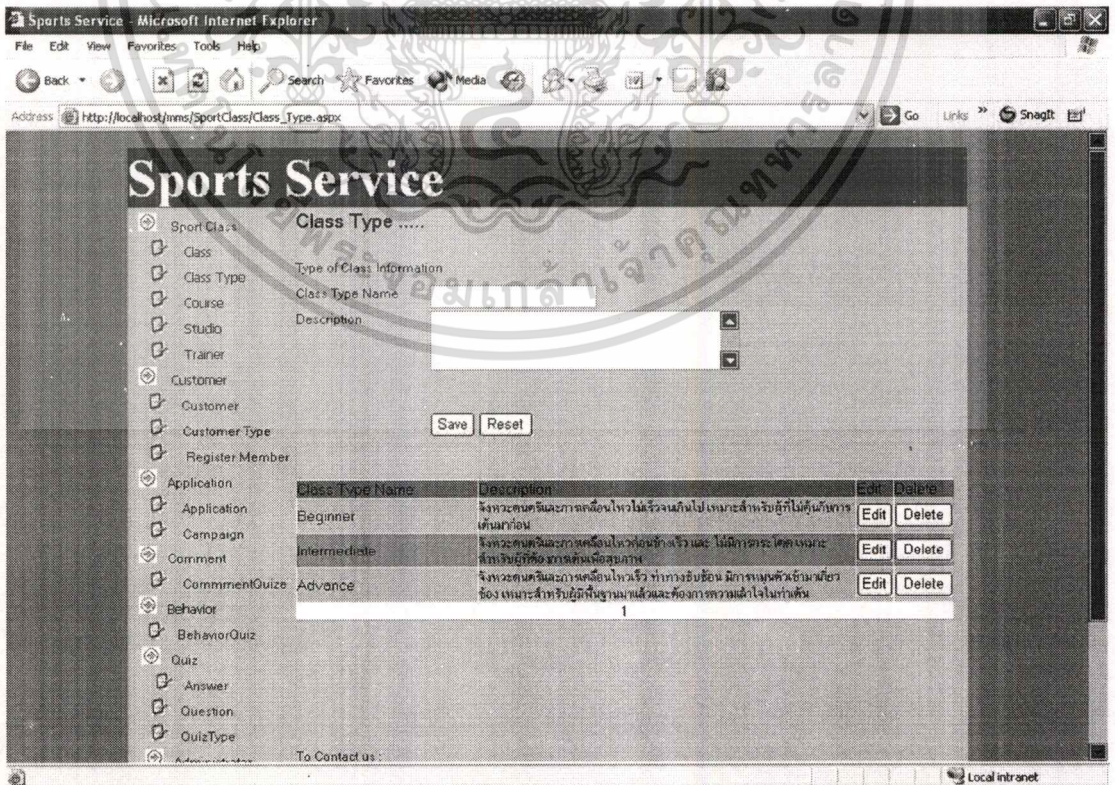


รูปที่ 5.12 หน้าจอแสดงข้อมูลห้องกิจกรรมกีฬา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.13 หน้าจอแสดงข้อมูลกิจกรรมกีฬา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.14 หน้าจอแสดงข้อมูลประเภทการจัดการจัดกิจกรรมกีฬาประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sports Service

Class Information

Class Date: 01 January 2005

Start Time: 08:00

End Time: 10:00

Course Name: Yoka

Class Type: Beginner

Studio: Arobiec 1

Trainer: Mr Knsada ngankai

Save Reset

Date	Start	End	Course	Type	Studio	Trainer	Edit	Delete
10/10/2005	08:00	10:00	Yoka	Intermediate	Arobiec 1	Knsada	Edit	Delete
10/10/2005	10:00	12:00	Tai Chi	Beginner	Arobiec 1	Eric	Edit	Delete
10/10/2005	13:00	15:00	Arobiec	Advance	Arobiec 1	Knsada	Edit	Delete
10/10/2005	18:00	21:00	Fat Ball	Intermediate	Arobiec 1	Fujira	Edit	Delete
10/10/2005	17:00	18:00	Step	Beginner	Arobiec 1	Eric	Edit	Delete
10/10/2005	19:00	21:00	Fishing Device	Advance	Arobiec 1	Lame	Edit	Delete

รูปที่ 5.15 หน้าจอแสดงข้อมูลการจัดกิจกรรมกีฬา

Sports Service

Customer Type Information

Customer Type Name: _____

Save Reset

Customer Type Id	Customer Type Name	Edit	Delete
CT0001	Customer	Edit	Delete
CT0002	Member	Edit	Delete
CT0003	Administrator	Edit	Delete

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.16 หน้าจอแสดงข้อมูลประเภทลูกค้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sports Service

Campaign

Campaign Information

Campaign Name:

Start Date: 01 January 2005

Expire Date: 01 January 2005

Save Reset

Campaign Name	Start Date	Expire Date	Edit	Delete
สมัคร 3 ชม 1	01/10/2005	31/10/2005	Edit	Delete
สมัคร 20% สำหรับนักเรียนสมัคร	01/11/2005	30/11/2005	Edit	Delete
สมัครเรียนฟรี 3 ชม	01/12/2005	31/12/2005	Edit	Delete

รูปที่ 5.17 หน้าจอแสดงข้อมูลการส่งเสริมการขายสมาชิก

Sports Service

Application

Register Information

Application Date: 01 January 2005

Join Date: 01 January 2005

Expire Date: 01 January 2005

Duration: 3 Month

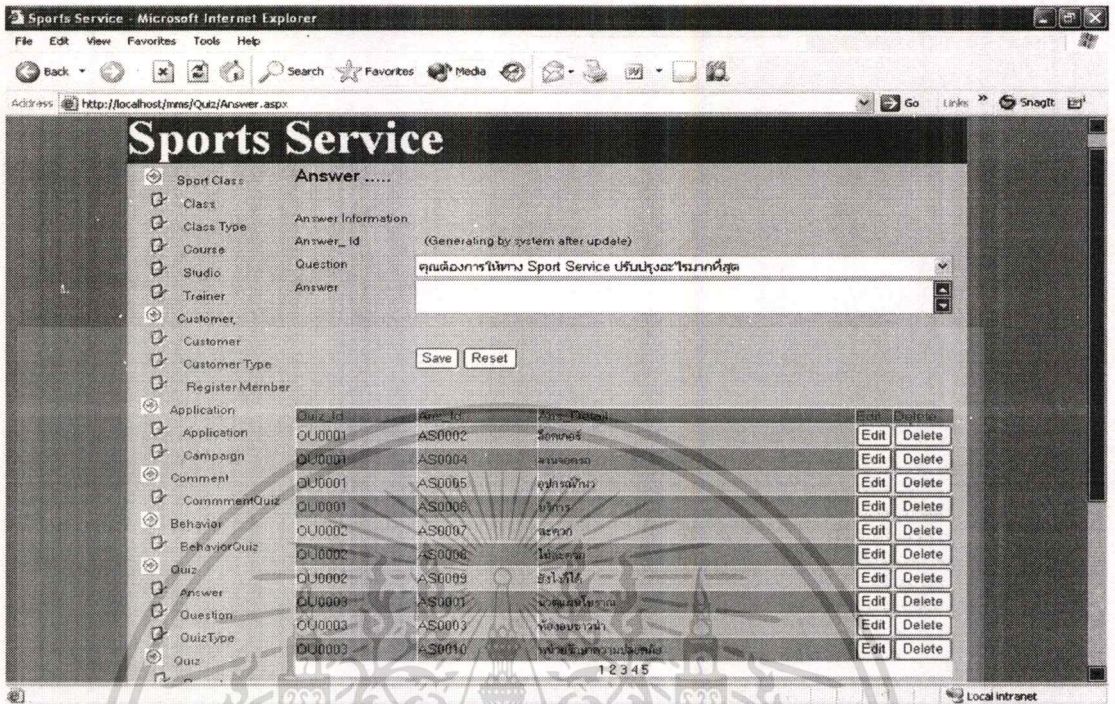
Cust_Id:

Camp_Id:

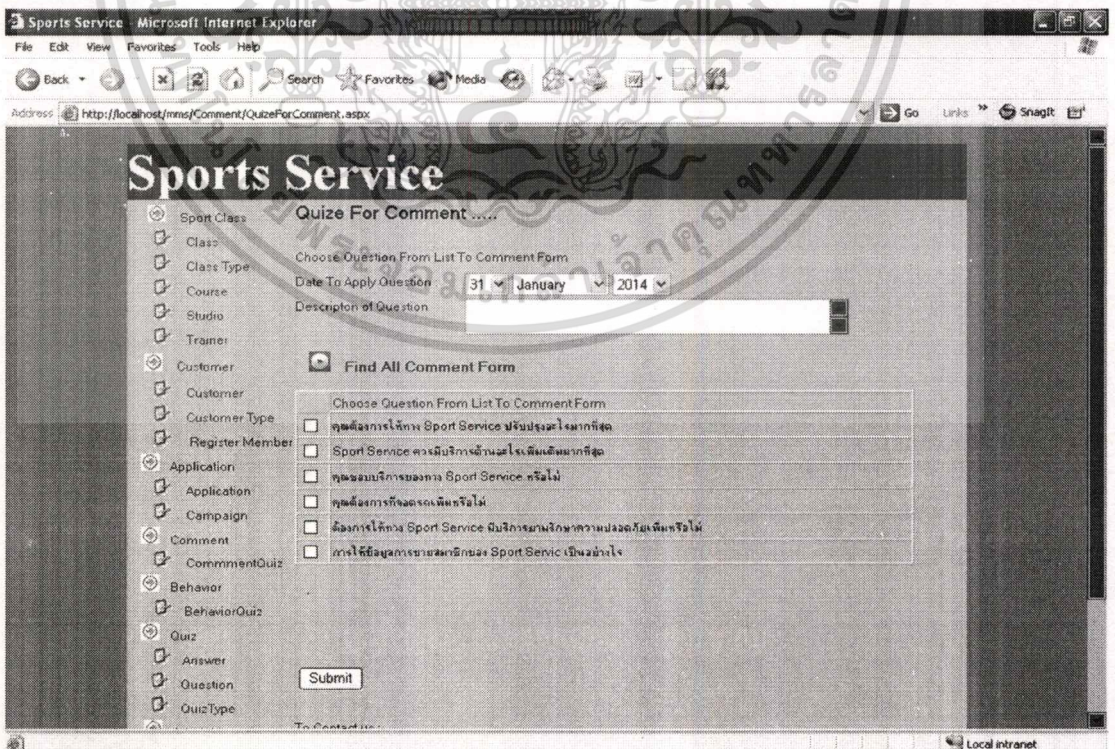
Save

App_Id	App_Date	App_JoinDate	App_ExpDate	Cust_Id	Camp_Id	Edit
AP0001	05/10/2005	15/10/2005	14/01/2006	C00002	CA0001	Edit
AP0002	12/10/2005	15/10/2005	14/01/2006	C00005	CA0001	Edit
AP0003	13/10/2005	30/10/2005	25/10/2006	C00006	CA0001	Edit

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 5.18 หน้าจอแสดงข้อมูลการสมัครสมาชิก ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

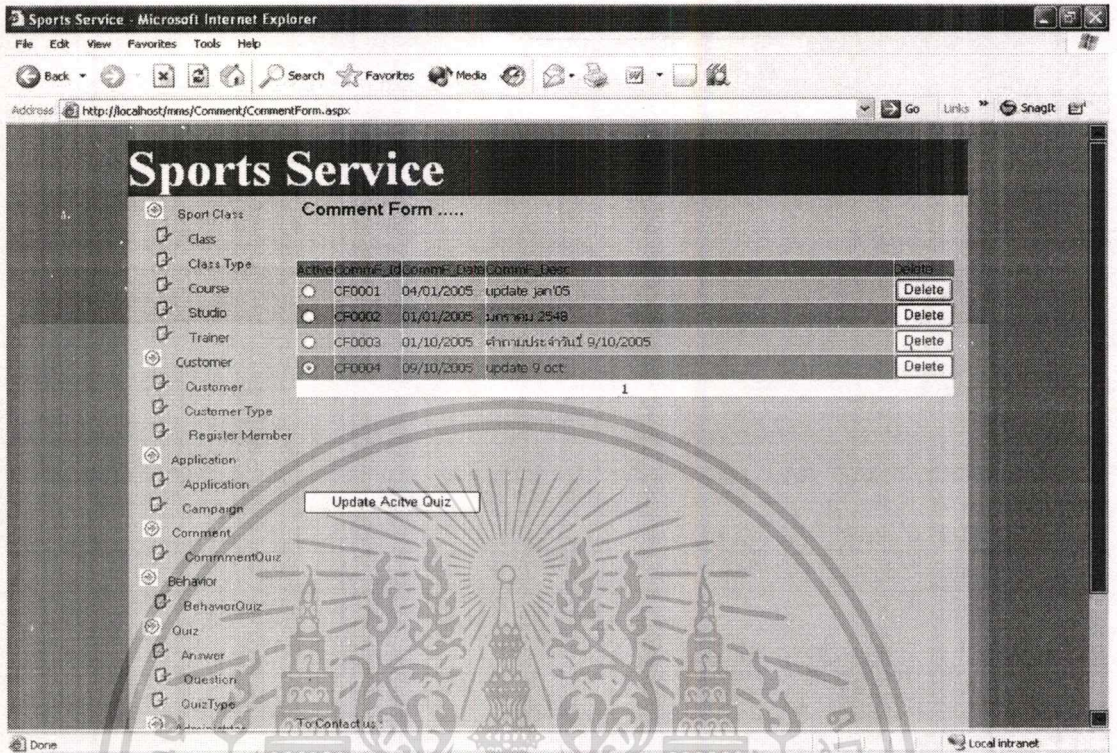


รูปที่ 5.21 หน้าจอแสดงข้อมูลคำตอบ

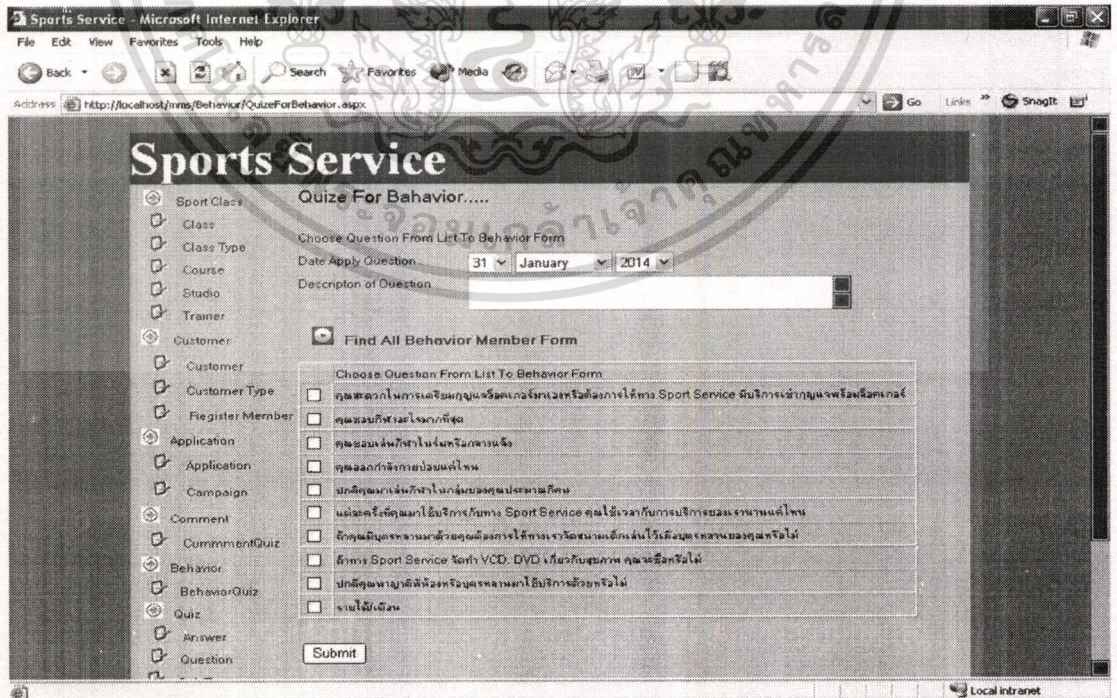


รูปที่ 5.22 หน้าจอแสดงการเลือกคำถามที่ใช้ในแบบฟอร์มแสดงความคิดเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์สงวนสิทธิ์ในชื่อของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยผู้ดูแลระบบขอสงวนสิทธิ์ในการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.23 หน้าจอแสดงการเลือกใช้แบบฟอร์มแสดงความคิดเห็น



รูปที่ 5.24 หน้าจอแสดงการเลือกคำถามที่ใช้ในแบบฟอร์มพฤติกรรมสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ผู้ใช้ต้องรับผิดชอบต่อการใช้งาน การคัดลอกหรือการนำข้อมูลไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตถือว่าผิดกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sports Service - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/nms/Behavior/BehaviorForm.aspx

Sports Service

Behavior Form

Active	Bhv_Id	Bhv_Date	Bhv_Desc	Delete
<input type="radio"/>	B10001	01/01/2005	Behavior Jan'05	Delete
<input type="radio"/>	B10002	31/01/2005	Update Jan'05	Delete
<input type="radio"/>	B10003	01/10/2005	BehaOct'05	Delete
<input checked="" type="radio"/>	B10004	09/10/2005	Behavior วันที่ 9/10/2005	Delete

Update Active Quiz

รูปที่ 5.25 หน้าจอแสดงการเลือกใช้แบบฟอร์มพฤติกรรมสมาชิก

Sports Service - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/nms/Customer/CustomerList.aspx

Sports Service

Customer List

List Of Customer

ค้นหาสมาชิกด้วย

Cust_Id	Cust_Name	Cust_Address	Cust_Phone	Cust_Email	Cust_Age
C00001	MissSudsoy Teesod	55 Moo 2	0-2555-6789	admin@sportservice.com	30
C00002	Mr.Yomasaki Kiki	999 Moo5 Ratanabesh Nontabun	02-5222222	adsda@hotmail.com	30
C00003	Mr.win win	124 bangkan petumani	01-8372020	ewirw@yahoo.com	56
C00004	Mr.yomaha navesaki	888 Rama8 Ekk.	02-3421124	yomaha@sportservice.com	45
C00005	Misspanjarat Kritayamaaeret	35/87 bangne Samutprakarn	02-3482943	panjak24@yahoo.com	31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้รูปที่ 5.26 หน้าจอแสดงรายงานลูกค้าที่เข้ามาลงทะเบียนใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Sports Service - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/news/Report/RptJoinMember.aspx

Sport Service

รายงานประจำเดือน 10/2005

รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	วันศึกษา	วันถึงสมาชิก	วันหมดอายุ	จำนวน	จำนวนไปอื่น
C00002	Mr.Yamazaki KJK	05/10/2005	15/10/2005	14/01/2006	3	สมัคร 3 คน 1
C00005	Misspanjarat Kriyamaneeerat	12/10/2005	15/10/2005	14/01/2006	3	สมัคร 3 คน 1
C00006	MissAmamiya T	13/10/2005	30/10/2005	25/10/2006	12	สมัคร 3 คน 1

Back

Done Local intranet

รูปที่ 5.27 หน้าจอแสดงรายงานการสมัครสมาชิก

Sports Service - Microsoft Internet Explorer

Address: http://localhost/news/Report/RptClass.aspx

Sport Service

รายงาน Class ประจำเดือน 10/2005

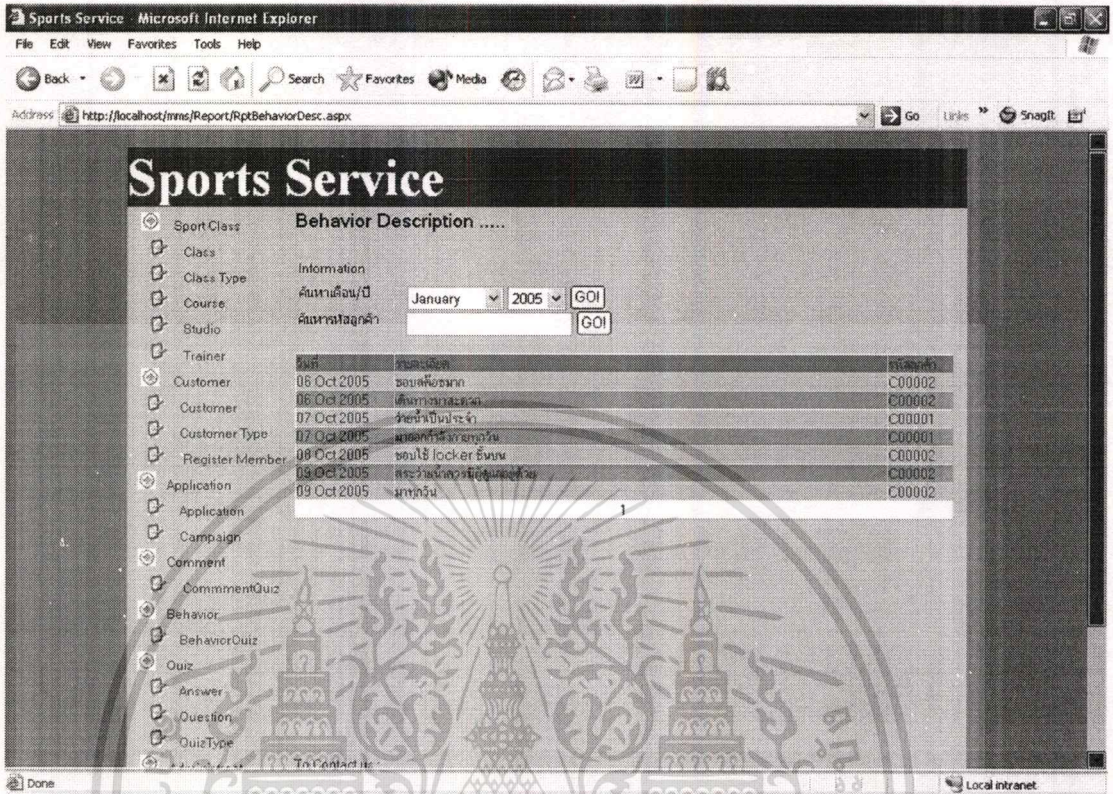
รหัส Class	วันที่	เวลาเริ่ม	เวลาสิ้นสุด	ชื่อ Class	ประเภท Class	ชื่อเรียน	อาจารย์สอน
CL0001	10/10/2005	08.00	10.00	Yoka	Intermediate	Arobic 1	Krisada
CL0002	10/10/2005	10.00	12.00	Tai Chi	Beginner	Arobic 1	Eric
CL0003	10/10/2005	13.00	15.00	Arobic	Advance	Arobic 1	Krisade
CL0004	10/10/2005	15.00	17.00	Fit Ball	Intermediate	Arobic 1	Rujira
CL0005	10/10/2005	17.00	19.00	Step	Beginner	Arobic 1	Eric
CL0006	10/10/2005	19.00	21.00	Fighting Dance	Advance	Arobic 1	Lanna

Back

Done Local intranet

รูปที่ 5.28 หน้าจอแสดงรายงานการจัดกิจกรรมกีฬา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในท้องถิ่นเท่านั้น มิใช่เผยแพร่ให้ผู้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.33 หน้าจอแสดงรายงานรายละเอียดพฤติกรรมของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

การวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลสมาชิก จัดทำขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการนำระบบดังกล่าวมาเป็นเครื่องมือในการลดปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้บุคลากรในการป้อนข้อมูลเป็นเอกสาร โดยระบบจะช่วยให้บริษัทฯ ได้ประโยชน์จากการได้รับข้อมูลที่ถูกต้อง รวดเร็ว เพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้บริหารในการจัดโครงสร้างงานด้านการตลาดได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยพัฒนาระบบงานในลักษณะเป็นแอปพลิเคชันที่ทำงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

โครงการนี้ได้ออกแบบและพัฒนาระบบการจัดการฐานข้อมูลของสมาชิก โดยมีลำดับขั้นตอนในการดำเนินงานโดยย่อ ดังนี้ ขั้นแรกศึกษาข้อมูลและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานและการจัดการด้านเอกสาร จากธุรกิจบริการกีฬาเสริมสุขภาพ เพื่อศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบ หลังจากนั้นได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบโดยใช้หลักการออกแบบเชิงวัตถุ ซึ่งนำเอาโคออร์เดทต่าง ๆ ทั้งยูสเคส โคออร์เดท กราฟ โคออร์เดท แอ็กทิวตี้ โคออร์เดท มาประยุกต์ใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการออกแบบโครงสร้างกระบวนการทำงานของระบบทำให้เกิดความสะดวก และง่ายในการออกแบบและพัฒนาระบบ และได้ทำการพัฒนาระบบตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้ โดยการพัฒนาฐานข้อมูลสมาชิก เป็นการพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย ASP.NET (Active Server Pages.NET) ที่สามารถทำได้ง่าย เพราะสามารถทำเว็บเพจและทดสอบการทำงานได้ที่เครื่องส่วนตัวก่อนแล้วจึงอัพโหลดต่าง ๆ ไปยังเครื่องเซิร์ฟเวอร์ โดยที่ผลการทำงานที่เกิดบนเครื่องส่วนตัวจะมีความเหมือนกับที่ทำงานบนเครื่องเซิร์ฟเวอร์มาก ไม่ต้องยุ่งยากในการปรับแต่งโค้ดต่าง ๆ และระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) ที่ใช้คือ Microsoft SQL Server 2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และกิตติพงษ์ กลมกล่อม. 2544. **UML วิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุ**.
กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภัคดีวัฒนะกุล และจำลอง กระจุกตสาหะ. 2544. **ASP ฉบับโปรแกรมเมอร์**. กรุงเทพฯ : เคทีพี
คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ทวีชัย หงษ์สุมาลัย และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ . 2546. **อินไซด์ ASP.NET ฉบับสมบูรณ์**.
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- มณีโชติ สมานไทย. 2546. **การเขียนโค้ด ASP.NET ฉบับสมบูรณ์**. นนทบุรี : อินโฟเพรส.
วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546. **ระบบฐานข้อมูล**. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น).
วิเศษศักดิ์ โคตรอาษา และคณะ. 2542. **เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ : เชิร์คเวฟ
เอ็ดดูเคชั่น.
- วาสนา สุขกระสานดี. 2540. **โลกของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ. 2541. **การบริหารการตลาดยุคใหม่**. กรุงเทพฯ : ชีระฟิล์ม และไซเท็กซ์.
โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2546. **การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. 2545. **การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล Database Design and
Management**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- Dennis, A. Wixom, B. and Tegarden, D. 2002. **Systems Analysis and Design. An Object –
Oriented Approach with UML**. Indianapolis, IN : John Wiley & Sons.
- Anderson, K. and Kerr, C. 1999. **Customer Relationship Management**. Cambridge, MA : Top
Publishing.
- Object Management Group. 2003a. **OMG Unified Modeling Language Specification**. Unified
Modeling Language version 1.5 formal/03-03-01.
- Object Management Group. 2003b. **Introduction To OMG's Unified Modeling Language**.
[Online]. Available. http://www.omg.org/gettingstarted/what_is_uml.htm.
- Schiffman, L.G. 1994. **Consumer Behavior**. New Jersey : Prentice – Hall.

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นางสาวปัญจรัตน์ กฤตยามณีรัตน์

วันเกิด 24 มีนาคม 2518

สถานที่เกิด โรงพยาบาลหัวเฉียว กรุงเทพฯ

ประวัติการศึกษา

มัธยมศึกษา เกริกวิทยาลัย สมุทรปราการ

อุดมศึกษา คณะบัญชี มหาวิทยาลัยกรุงเทพ

ประวัติการทำงาน

- เจ้าหน้าที่บัญชีอาวุโส บริษัท อัสไพน์กอล์ฟแอนด์สปอร์ตคลับ จำกัด จังหวัดปทุมธานี
- ผู้จัดการฝ่ายบัญชี บริษัท สปอร์ตซิตี2002 จำกัด จังหวัดนนทบุรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้