

ระบบการจองทรัพยากรสำหรับการจัดประชุม

RESOURCE RESERVATION SYSTEM



นางสาวภัทราภรณ์ โชตินาเสียว รหัส 50365215
นางสาวรวิวรรณ สร้อยพุด รหัส 50365260

คณะวิศวกรรมศาสตร์
วันที่รับ..... 1.1, ๒๑.๑. 2555
เลขทะเบียน..... 15734903
เลขเรียกหนังสือ..... นร.
มหาวิทยาลัยนเรศวร ๑3765

2553

ปริญญานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ภาควิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ปีการศึกษา 2553



ใบรับรองปริญญาโท

ชื่อหัวข้อโครงการ ระบบการจองทรัพยากรสำหรับการจัดประชุม
ผู้ดำเนินโครงการ นางสาวภัทราภรณ์ โชติธนาเสียว รหัส 50365215
นางสาวรารวรรณ สร้อยพุด รหัส 50365260
ที่ปรึกษาโครงการ ดร. วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า
สาขาวิชา วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา 2553

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี อนุมัติให้ปริญญาโทฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
คณะกรรมการสอบโครงการวิศวกรรม

.....ประธานกรรมการ

(ดร.วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า)

.....กรรมการ

(อาจารย์ภาณุพงศ์ สอนคม)

.....กรรมการ

(อาจารย์เศรษฐา ตั้งคำวานิช)

ชื่อหัวข้อโครงการ	ระบบการจองทรัพยากรสำหรับการจัดประชุม	
ผู้ดำเนินโครงการ	นางสาวภัทรภรณ์ โชตินาเสียว	รหัส 50365215
	นางสาวรารวรรณ สร้อยพุด	รหัส 50365260
ที่ปรึกษาโครงการ	ดร. วรลักษณ์ คงเด่นฟ้า	
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์	
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	
ปีการศึกษา	2553	

บทคัดย่อ

สังคมจำเป็นต้องมีการติดต่อสื่อสารกัน โดยเฉพาะในโลกของอินเทอร์เน็ตเชื่อมโยงหากัน กลายเป็นเครือข่าย มีความสะดวกและรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารระหว่างกัน การพบปะแลกเปลี่ยน ข้อมูลกัน มีการทำกิจกรรมร่วมกันเกิดการจัดงาน(Event) เกิดขึ้น ในการจะจัดงานเพื่อต้องการทำ กิจกรรมร่วมกันแต่ละครั้ง ผู้จัดงานต้องการจะจัดงานเกี่ยวกับอะไร โดยมีการจัดหาเลือกสถานที่ วัน เวลานั้นัดหมายในการมารวมตัวที่จะร่วมทำกิจกรรมกัน ได้ ความต้องการที่จะใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง ในการจัดงาน และใครจะเป็นผู้ให้บริการทรัพยากรในการนำไปใช้ในการจัดงานที่จะมีขึ้น เป็นเรื่องที่ ยุ่งยากในส่วนของจัดการว่าทรัพยากรที่ต้องการจะใช้ถูกใครขโมยไป ถ้าขอทรัพยากรไปใช้ไม่ได้ งานที่จัดไว้ตามช่วงเวลาดังกล่าวอาจจะต้องถูกยกเลิกไป จึงได้เล็งเห็นว่า ควรจะมีการพัฒนาระบบให้ ช่วยจัดการเกี่ยวกับการจองทรัพยากรเพื่อการจัดงาน และกำหนดว่าใครจะเป็นผู้ให้บริการทรัพยากร ได้ ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกและง่ายต่อการจัดการให้กับงานถูกที่จัด

ระบบการจองทรัพยากรนี้ ได้เข้ามาช่วยจัดการในเรื่องการจัดสรรทรัพยากร สามารถ ตอบสนองความต้องการให้ผู้ขอใช้บริการสามารถเลือกทรัพยากรที่ต้องการให้เหมาะกับการจัดงานได้ ตามช่วงเวลาของกำหนดการจัดงาน โดยระบบจะตรวจสอบช่วงเวลาทั้งหมดของทรัพยากรแต่ละตัวให้ ได้ผลลัพธ์ออกมาที่รวดเร็ว และประหยัดเวลาได้เป็นอย่างดี ส่วนผู้ที่ให้บริการจะเป็นสมาชิกภายใน ระบบด้วยตนเอง โดยจะทำการแชร์ข้อมูลทรัพยากรที่ตนมีอยู่ร่วมแบ่งปันและยังสามารถจัดการกับ ข้อมูลของทรัพยากรได้ ผู้ขอใช้บริการแต่ละคนจะมีสิทธิในการขอใช้ทรัพยากรที่ไม่เหมือนกันขึ้นอยู่กับ ผู้ให้บริการเป็นผู้กำหนดสิทธิ และระบบยังมีการแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้เมื่อระบบทำการจองทรัพยากร เสร็จสิ้นและข้อมูลการแชร์ ทำให้ทราบผลทันที ดังนั้นจึงเป็นระบบที่จะสะดวก ง่ายต่อการใช้งานและ สร้างความพอใจในการเลือกใช้ทรัพยากรมากมายได้ตามใจต้องการเหมาะสมกับผู้ใช้

Project title	Resource Reservation System	
Name	Miss Pattaraporn Chotnasiaw	ID. 50365215
	Miss Warawun Soipud	ID. 50365260
Project advisor	Woralak Kongdenfha, Ph.D.	
Major	Computer Engineering	
Department	Electrical and Computer Engineering	
Academic year	2010	

Abstract

Society is required to interact. Especially in the world of the Internet to link each other into the network. Convenient and fast communication between them. To meet and exchange data. Are doing so with the event that occurs. To be held for want of event at a time. Organizers would like to have about what works. The provider of site selection. It is an appointment to come together to share activities compatible. Needs to use what resources in the event. And who will provide resources to implement in the event that will take place. The complex is part of the deal that will use the resources they need to borrow one. If the requested resources not available. Work provided by that time may have been canceled. Manipulator realized that should be developed to help deal with resource reservation for the event. And determine who is a provider of resources. This makes it very easy to deal with work being held.

This resource reservation system help in resource allocation. It can meet the applicant can choose to match the resources they need to be organized according to the time of conference schedule. The system will check each time all of the resources to get results out quickly. And save time as well. For those who provide services within the system to become members themselves. It will share its information resources are available to share and manage the information resources. Each applicant will be eligible to apply for different resources depending on the service provider are set right. And also to alert users when the system resource reservation is complete and information sharing. The results are immediate. Therefore, it is a system that is convenient. Easy to use and satisfaction of all resources required to fast and accurate for many users.

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำโครงการวิศวกรรมศาสตร์ครั้งนี้ ผู้จัดทำได้รับความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจากบุคคลหลายฝ่าย ข้อมูลของเว็บไซต์หลายเว็บไซต์ และเงินสนับสนุนโครงการจากภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถทำงานได้สำเร็จลุล่วงมาด้วยดี คณะผู้จัดทำจึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ ครั้งนี้

คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ ดร. วรลักษณ์ กงเด่นฟ้า ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ตามที่ท่านให้ความกรุณาแนะนำวิธีในการทำงาน ให้เข้าใจการศึกษอย่างเป็นระบบและขั้นตอน อีกทั้งสละเวลาเพื่อตรวจสอบการทำงาน และชี้แนะแนวทางแก้ไขทุกขั้นตอนตลอดการศึกษา

นางสาวภัทราภรณ์ โชตินาเสียว

นางสาวราราวรรณ สร้อยพุด



สารบัญ

หน้า	
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญรูป.....	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของ โครงการ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของ โครงการ	2
1.3 ขอบเขตของ โครงการ	2
1.4 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน.....	3
1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 งบประมาณที่ใช้.....	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 เว็บเซอร์วิส (Web Services).....	5
2.1.1 ความหมายของเว็บเซอร์วิส.....	5
2.1.2 Web Services Model.....	6
2.1.2 มาตรฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส.....	7
2.2 สถาปัตยกรรม Client / Server.....	8
2.2.1 ความหมายของ Client / Server	8
2.2.2 การสื่อสารระหว่าง Client / Server	8
2.2.3 Remote Procedure Call : RPC.....	9
2.3.4 Message System	10
2.3.5 SQL Server	10

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.3.6 มาตรฐาน client / server.....	11
2.3.7 ข้อดีและข้อเสีย	11
2.3 ฐานข้อมูล (Database)	12
2.3.1 ความหมายของฐานข้อมูล (Database).....	12
2.3.2 ชนิดของ Database)	12
2.3.3 คุณสมบัติของฐานข้อมูล	14
2.3.4 ประโยชน์ของการใช้ฐานข้อมูล.....	14
2.4 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์.....	15
2.4.1 เริ่มต้นรู้จักกับ ASP.NET.....	15
2.4.2 ASP Web Services	15
2.4.3 .NET Framework	15
2.4.4 ข้อดี ของ .NET Framework	16
2.4.5 คุณสมบัติพิเศษและข้อดีของ ASP.NET	17
2.5 Language Integrated Query (LINQ).....	19
2.5.1 ความหมายของ LINQ	19
2.5.2 ชุดเครื่องมือ LINQ	19
2.5.3 วงจรการทำงานของ LINQ To SQL	20
2.5.4 ประโยชน์ของ LINQ To SQL.....	20
2.6 ASPNetVideo.....	21
บทที่ 3 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน	22
3.1 การออกแบบระบบ (System Design).....	22
3.1.1 การทำงานของระบบ (Conceptual Design).....	22
3.1.2 โครงสร้างของโปรแกรม (Program Structure)	23
3.1.3 Use Case Diagrams	24
3.1.4 Use Case Descriptions	25

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3.1.5 Interface Chart	29
3.1.6 Class Diagram	30
3.1.7 Sequence Diagram	31
3.1.8 Activity Diagram	36
3.2 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)	40
3.2.1 Entity Attribute	40
3.2.1.1 Resources	40
3.2.1.2 FolderResources	40
3.2.1.3 ResourceTypes	41
3.2.1.4 ResourceShares	41
3.2.1.5 ResourceShareTypes	42
3.2.1.6 ResourcePublicMembers	42
3.2.1.7 ResourceFriendMembers	42
3.2.1.8 ResourceGroupMembers	43
3.2.1.9 ResourceReserveMembers	43
3.2.2 Entity Relation Diagram	44
3.3 การพัฒนาโปรแกรม	45
3.3.1 ตรวจสอบการจองทรัพยากร	45
3.3.2 การแจ้งเตือน	46
3.3.3 แสดงส่วนผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงการจองทรัพยากร	47
บทที่ 4 การทำงานของระบบ	50
4.1 Hardware และ Software Requirement	50
4.1.1 Hardware Requirement	50
4.1.2 Software Requirement	50

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.2 ภาพรวมของระบบ	51
4.3 การแชร์ทรัพยากร (Resource Sharing)	52
4.3.1 การสร้างหมวดหมู่ (New Category)	53
4.3.2 การจัดการทรัพยากร (Manage Resources)	54
4.4 การจองทรัพยากร (Resource Reservation)	63
4.5 ระบบฐานข้อมูล (Database System).....	70
บทที่ 5 ผลการทดลอง	76
5.1 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการจองทรัพยากร	76
5.1.1 แบบสอบถาม	76
5.1.2 ผลการสำรวจความคิดเห็น	77
5.2 ผลการดำเนินงาน	79
บทที่ 6 บทสรุป	80
6.1 สรุปผลการดำเนินการ	80
6.2 ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนา	80
6.3 ข้อเสนอแนะ	81
6.4 แนวทางในการพัฒนาต่อไปในอนาคต	81
เอกสารอ้างอิง	82
ประวัติของผู้ดำเนินโครงการ	84

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน	3
2.1	หน้าที่ของแต่ละส่วนภายใน Web Services Model	6
2.2	การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียระหว่าง Client กับ Server.....	11
3.1	Use Case Descriptions กรณีสร้างทรัพยากร	25
3.2	Use Case Descriptions กรณีแก้ไขและอัปเดตทรัพยากร	26
3.3	Use Case Descriptions กรณีลบข้อมูลทรัพยากร.....	27
3.4	Use Case Descriptions กรณีสร้างหมวดหมู่ให้กับทรัพยากร	27
3.5	Use Case Descriptions กรณีจองทรัพยากรและตรวจสอบเวลาการจองของทรัพยากร.....	28
3.6	ข้อมูล Interface Chart	29
4.1	แสดงรายการของ Hardware Requirement	50
4.2	แสดงรายการของ Software Requirement	50
4.3	ตารางฐานข้อมูลของ Resources	70
4.4	ตารางฐานข้อมูลของ ResourceTypes	71
4.5	ตารางฐานข้อมูลของ ResourceShares	71
4.6	ตารางฐานข้อมูลของ ResourceShareTypes	71
4.7	ตารางฐานข้อมูลของ ResourcePublicMembers	72
4.8	ตารางฐานข้อมูลของ ResourceFriendMembers	72
4.9	ตารางฐานข้อมูลของ ResourceGroupMembers	73
4.10	ตารางฐานข้อมูลของ ResourceReserveMembers	73
4.11	ตารางฐานข้อมูลของ FolderResources	74
5.1	แบบสอบถามความพึงพอใจของระบบ	76
5.2	ตารางสรุปผลการดำเนินการ	79

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	Service-Oriented Architecture Model 6
2.2	รูปแบบของ Client/Server 8
2.3	แสดงขั้นตอนการสื่อสารระหว่าง Client – Server 9
2.4	แสดงการExecution Phase of an RPC Thread 9
2.5	SQL Environment 11
2.6	Hierarchical Database..... 12
2.7	Network Database 13
2.8	Relational Database 13
2.9	สถาปัตยกรรม LINQ ที่ประกอบด้วยส่วนหลักสี่ส่วนคือภาษาโปรแกรม ส่วนเพิ่มขยายหรือ เปลี่ยนแปลงภาษาเพื่อให้ใช้งาน LINQ ได้ ส่วนตัวให้บริการ LINQ และแหล่งข้อมูล..... 19
2.10	การทำงานของ Linq to SQL 20
2.11	media ไฟล์ที่ใช้เล่นวีดีโอ 21
3.1	แผนภาพแสดงการทำงานของระบบการจองทรัพยากร 22
3.2	Program structure 24
3.3	Use Case Diagram ของระบบ..... 24
3.4	Class Diagram ของระบบ..... 30
3.5	Sequence Diagram กรณีสร้างทรัพยากร 31
3.6	Sequence Diagram กรณีแก้ไขและอัปเดตทรัพยากร 32
3.7	Sequence Diagram กรณีลบข้อมูลทรัพยากร 33
3.8	Sequence Diagram กรณีสร้างหมวดหมู่ให้กับทรัพยากร 34
3.9	SequenceDiagramกรณีจองทรัพยากรและตรวจสอบเวลาการจองของทรัพยากร 35
3.10	Activity Diagram กรณีสร้างทรัพยากร 36
3.11	Activity Diagram กรณีแก้ไขและอัปเดตทรัพยากร 37
3.12	Activity Diagram กรณีลบข้อมูลทรัพยากร..... 37

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
3.13	Activity Diagram กรณีสร้างหมวดหมู่ให้กับทรัพยากร	38
3.14	Activity Diagram กรณีจองทรัพยากรและตรวจสอบเวลาการจองของทรัพยากร	39
3.15	Entity Attribute ของ Resources	40
3.16	Entity Attribute ของ FolderResources	41
3.17	Entity Attribute ของ ResourceTypes	41
3.18	Entity Attribute ของ ResourceShares	41
3.19	Entity Attribute ของ ResourceShareTypes	42
3.20	Entity Attribute ของ ResourcePublicMembers	42
3.21	Entity Attribute ของ ResourceFriendMembers	43
3.22	Entity Attribute ของ ResourceGroupMembers	43
3.23	Entity Attribute ของ ResourceReserveMembers	44
3.24	ER-Diagram ของระบบการจองทรัพยากร	44
4.1	แสดงหน้า Login ของระบบ	51
4.2	แบ่งส่วนการทำงานของระบบ	51
4.3	แสดงหน้าการสร้าง category ใหม่	53
4.4	หน้า Manage Resources การแสดงรายการทรัพยากร	54
4.5	แสดงหน้าของ Add Resource	55
4.6	เลือกการแชร์ให้Public	55
4.7	เลือกการแชร์ให้All Group	56
4.8	เลือกการแชร์ให้All Friend	56
4.9	เลือกการแชร์ให้Some Group	57
4.10	เลือกการแชร์ให้Some Friend	58
4.11	เลือกการแชร์ให้Private	58
4.12	แสดงผลการเลือก Soft Resource	59
4.13	แสดงผลการเลือก Hard Resource	59
4.14	แสดงผลการแจ้งเตือนการแชร์ (Notification)	59

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่		หน้า
4.15	หน้า Edit Resource	60
4.16	แสดงหน้า Edit Member	61
4.17	แสดงหน้า Add Member	61
4.18	แสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลของทรัพยากรการแชร์	62
4.19	แสดงหน้า Create Event	63
4.20	แสดงหน้า Resource Reservation	64
4.21	แสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลของทรัพยากรที่จะจอง	65
4.22	แสดงหน้า Generate Time	66
4.23	แสดงจำนวนทรัพยากรที่สามารถจองได้	67
4.24	แสดงเตือนการตั้งเวลาที่ผู้ใช้ทำการจองเกินเวลาที่จัดงานหรือตั้งเวลาไม่ถูก.....	68
4.25	แสดงเตือนสถานะไม่สามารถจองได้.....	68
4.26	แสดงรายการทรัพยากรที่ต้องการในการจัดงานและเตือนการจองเสร็จเรียบร้อยแล้ว	69
4.27	แสดงแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้หลังจากทำการจองแล้ว	69
4.28	ภาพรวมของฐานข้อมูลที่ใช้จริงในระบบการจองทรัพยากร	75
5.1	กราฟแสดงผลสำรวจความคิดเห็นต่อระบบ	78

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

ปัจจุบันเทคโนโลยีได้มีการพัฒนาและเข้ามามีบทบาทเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันของเรา จนอินเทอร์เน็ตได้มีอิทธิพลต่อมนุษย์และเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน จึงมีเครือข่ายมากมายไปทั่วโลก มีการติดต่อสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลที่รวดเร็ว ด้วยความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้เกิดระบบต่างๆบนเว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ตอย่างมากมาย เช่นระบบการลงทะเบียน ระบบการจองหรือระบบอื่นๆอีกมากมาย ซึ่งระบบต่างๆบนเว็บไซต์เป็นตัวกลางให้เข้าถึงผู้ใช้ได้ตลอดเวลา สามารถให้บริการแบบออนไลน์เป็นการช่วยอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้

เมื่อมีการจัดประชุมหรือกิจกรรมเกิดขึ้น จึงจำเป็นต้องมีทรัพยากรมาใช้ในการจัดประชุมหรือกิจกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการและบรรลุเป้าหมายในการจัดให้ลุล่วงและประสบความสำเร็จตลอดจนจบการจัดงาน เช่นนี้เองการจัดงานจึงมีความต้องใช้ทรัพยากรเป็นอย่างมากให้ตรงกับงานที่จัดและสามารถรองรับความต้องการที่เพียงพอต่อการใช้งานได้ตามช่วงเวลาที่การจัดงานถูกกำหนดไว้ ซึ่งในส่วนของจัดการกับทรัพยากรนั้นจะต้องสะดวกและง่ายต่อการจัดการ การดำเนินการจัดการด้วยตัวเองนั้นเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก ที่จะบอกได้ว่าช่วงเวลาไหนสามารถจองได้ มีจำนวนที่เหลือให้เราสามารถจองพอ หรือทรัพยากรมีตรงตามความต้องการได้หรือไม่ ถ้าหาช่วงเวลาที่จัดการได้แล้วแต่พบปัญหาว่าทรัพยากรที่ต้องการใช้งานถูกคนอื่นจองไปแล้วหรือถูกใช้งาน ณ ช่วงเวลานั้น การจองแต่ละครั้งก็ต้องถูกยกเลิกไป ด้วยการจัดการที่ไม่เป็นระบบนั่นเอง ทำให้ระบบเกิดความผิดพลาดในการจอง ทรัพยากรไม่เพียงพอต่อความต้องการของงานจัดงานที่มีการเปลี่ยนแปลงกะทันหัน ทั้งนี้อาจก่อให้เกิดความเสียหายได้

จากปัญหาดังกล่าวนี้เองเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในการจัดการจัดประชุมหรือกิจกรรม เราจึงมีแนวความคิดที่จะช่วยระบบการจองสามารถเข้าถึงได้ถึงตัวผู้ใช้และเครือข่ายต่างๆให้มีความสะดวกและมีประสิทธิภาพด้วยการติดต่อสื่อสารผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตที่ซึ่งสามารถตรวจสอบช่วงเวลาในการจอง เลือกทรัพยากรที่ต้องการให้กับงานที่จัดได้อย่างเพียงพอ และสามารถจัดการกับทรัพยากรด้วยการแชร์ทรัพยากร ซึ่งสามารถที่จะเลือกแชร์ให้ใครก็ได้ขึ้นอยู่กับเจ้าของทรัพยากร และจะเป็นการช่วยลดปัญหาทรัพยากรที่ไม่เพียงพอโดยการจองแต่ละครั้ง หลังจากที่ผู้ใช้จัดหากิจกรรมจนได้ช่วงเวลามาแล้วจึงมาในส่วนของการจองระบบนี้ ซึ่งระบบจะดึงเวลาของผู้เข้ามา

เปรียบเทียบกับทรัพยากรที่ผู้ใช้งานมีความต้องการประสงค์ที่จะจอง และตรวจสอบเวลาว่าช่วงเวลานี้มีช่วงเวลาที่ว่างที่สามารถจองได้หรือไม่ ถ้าได้การจองจะกระทำสำเร็จ แต่ถ้าไม่การจองนั้นจะถูกยกเลิกไป ก็อาจจะช่วยลดเวลาเพื่อการจัดการทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อให้ทราบว่าทรัพยากรที่มีอยู่เพียงพอและเหมาะสมต่อความต้องการในการจัดงานให้แก่ผู้ใช้

1.2.2 เพื่อให้ผู้ใช้สามารถจองทรัพยากรตรงกับความต้องการและนำไปใช้ในการจัดงานได้

1.2.3 เพื่อให้ผู้ใช้สามารถแชร์ทรัพยากรและมีความประสงค์จะให้ใครมีสิทธิเข้าใช้ทรัพยากรที่ถูกแชร์ได้

1.2.4 เพื่อให้ระบบคอยตรวจสอบช่วงเวลาของการจองทรัพยากรให้แก่ผู้ใช้ในการจัดงานได้

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 ระบบสามารถจองทรัพยากรให้กับงานที่จัดได้ตามช่วงเวลาที่มีการจัดงานเกิดขึ้น

1.3.2 ระบบสามารถตรวจสอบช่วงเวลาการจองว่าจองได้หรือไม่และบอกได้ว่ายังมีจำนวนทรัพยากรเหลืออยู่เท่าไรที่ยังไม่ได้ถูกจอง (Available)

1.3.3 ระบบจะแจ้งการเตือน(Notification) ทุกครั้งเมื่อ

1.3.3.1 ทรัพยากรจะถูกแชร์ให้กับใคร

1.3.3.2 ทรัพยากรที่แชร์ถูกลบข้อมูลหรือลบเฉพาะผู้มีสิทธิบางส่วน

1.3.3.3 เสร็จสิ้นหลังจากทรัพยากรถูกจองให้กับการจัดงานแล้ว

1.3.4 ทรัพยากรที่ถูกแชร์ สามารถ สร้าง แก้ไข ลบ และอัปเดตข้อมูลได้

1.3.5 ทรัพยากรมีความสามารถในการเล่นไฟล์ประเภทเสียง วีดีโอ แสดงภาพต่างๆ และดาวน์โหลดไฟล์ได้

1.3.6 ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรได้ในส่วนที่เจ้าของทรัพยากรได้แชร์ให้เท่านั้น (Permission)

1.3.7 เจ้าของทรัพยากรสามารถกำหนดช่วงวันเวลาหมดอายุให้แก่ผู้อื่นๆที่มีสิทธิใช้ทรัพยากรได้

1.3.8 ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของทรัพยากรแต่ละอย่างให้แก่ผู้ใช้ได้

1.3.9 ทรัพยากรจะแสดงข้อมูลรายชื่อ วันเวลาการจอง และจำนวนที่จอง ให้แก่เจ้าของทรัพยากร

1.4 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน

ตารางที่ 1.1 ขั้นตอนและแผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	ปี 2553							ปี 2554		
	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.
1) เลือกหัวข้อโครงการ	→									
2) เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ	→									
3) ส่งใบเสนอโครงการ	→									
4) ศึกษาข้อมูลและตัวอย่างของโครงการ	→	→								
5) กำหนดขอบเขตของโครงการ		→								
6) วิเคราะห์ระบบ ออกแบบคลาสและกลไกการทำงานของตัวระบบ			→							
7) ศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้อ้างอิง				→						
8) เขียนโปรแกรมตัวอย่าง					→					
9) จัดทำโปรแกรมและส่วนต่างของโปรแกรม						→	→	→	→	
10) ทดสอบโปรแกรม									→	→
11) แก้ไขและเพิ่มเติมโปรแกรมให้สมบูรณ์									→	→
12) สรุปผลการทำงาน										→
13) จัดทำรูปเล่มปริญญานิพนธ์										→

1.5 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ประโยชน์ต่อผู้ทำการศึกษา

- 1.5.1.1 ได้พัฒนาความรู้เทคโนโลยีด้านการทำ Web Application
- 1.5.1.2 ได้เพิ่มความรู้ในการติดต่อกับฐานข้อมูล
- 1.5.1.3 ได้เพิ่มความรู้ความเข้าใจในวิธีการเขียน Linq to SQL
- 1.5.1.4 ได้เรียนรู้ขั้นตอนการทำงานอย่างเป็นระบบ

1.5.2 ประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน

- 1.5.2.1 ระบบการจองทรัพยากรจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถกำหนดช่วงเวลาการจองทรัพยากรเองได้ภายในระยะเวลาที่มีการจัดงาน และทราบผลทันทีเมื่อการตรวจสอบการจองเสร็จสิ้น
- 1.5.2.2 ผู้ใช้เลือกที่แชรทรัพยากรให้ใครก็ได้ขึ้นอยู่กับความพอใจ
- 1.5.2.3 ได้ระบบที่เข้ามาช่วยจัดการการจองทรัพยากรให้กับการจัดงาน มีความสะดวกและรวดเร็วในการจองทรัพยากร
- 1.5.2.4 ผู้ใช้สามารถเลือกทรัพยากรในการจองให้ตรงกับความต้องการเมื่อระบบแสดงรายการทรัพยากรที่ถูกแชรมาให้ในการจัดงานแต่ละครั้ง

1.6 งบประมาณที่ใช้

1.6.1 ค่าถ่ายเอกสารและค่าเช่าเล่มรายงานฉบับสมบูรณ์	เป็นเงิน	1,000 บาท
1.6.2 ค่าวัสดุสำนักงาน	เป็นเงิน	1,000 บาท
	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	<u>2,000 บาท</u>
		(สองพันบาทถ้วน)

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากบทที่ผ่านมาทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องศึกษาเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้เข้าใจการทำงานของโปรแกรมและสามารถปฏิบัติในการดำเนินงานต่อไปได้ โดยใช้ความรู้ทฤษฎีช่วย ซึ่งสิ่งที่จะศึกษาและทำความเข้าใจทฤษฎีในบทนี้ได้แก่

- เว็บเซอร์วิส (Web Services)
- สถาปัตยกรรม Client / Server
- ฐานข้อมูล (Database)
- ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์
- Language Integrated Query (LINQ)
- ASPNetVideo

2.1 เว็บเซอร์วิส (Web Services)

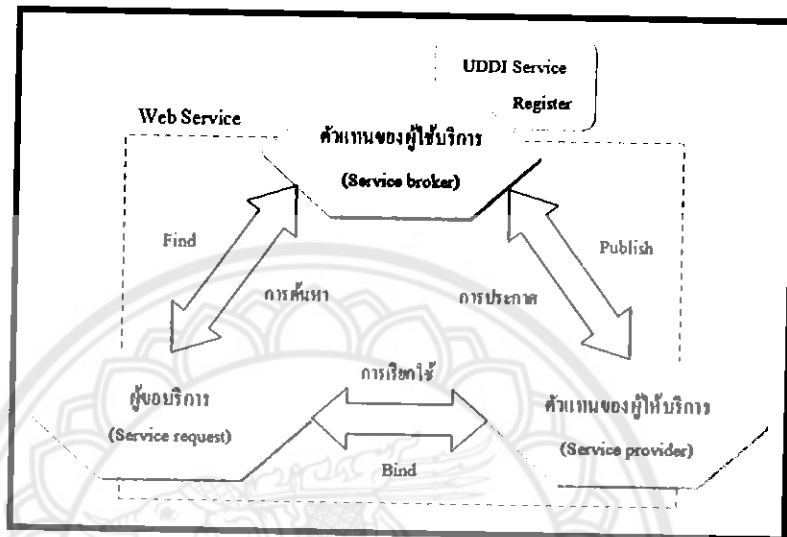
2.1.1 ความหมายของเว็บเซอร์วิส [1]

เว็บเซอร์วิส (Web service) คือระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่าย โดยที่ภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ คือเอกซ์เอ็มแอล เว็บเซอร์วิสมีอินเทอร์เน็ตเฟสที่ใช้อธิบายรูปแบบข้อมูลที่เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลได้ เช่น WSDL ระบบคอมพิวเตอร์ใช้งานสื่อสาร ได้ตอบกับเว็บเซอร์วิสตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้แล้ว โดยการส่งสาส์นตามอินเทอร์เน็ตเฟสของเว็บเซอร์วิสนั้น โดยที่สาส์นดังกล่าวอาจแนบไวยากรณ์ของ SOAP หรือส่งตามอินเทอร์เน็ตเฟสในแนวทางของ REST สาส์นเหล่านี้ปกติแล้วถูกส่งโดยอาศัย HTTP และใช้ XML ร่วมกับมาตรฐานเกี่ยวกับเว็บอื่นๆ

โปรแกรมประยุกต์ที่เขียน โดยภาษาคำต่างๆ และทำงานบนแพลตฟอร์มต่างๆกัน สามารถใช้เว็บเซอร์วิสเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต ในลักษณะเดียวกับการสื่อสารระหว่างโปรเซส (Inter-process communication) บนเครื่องเดียวกัน ความสามารถในการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างระบบที่ต่างกันนี้ (เช่น การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง โปรแกรมที่เขียน โดยภาษาจาวา และ โปรแกรมที่เขียน โดยภาษาไพทอน หรือการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง โปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนไมโครซอฟท์วินโดวส์ และ โปรแกรมประยุกต์ที่ทำงานบนลินุกซ์) เกิดขึ้นได้

เนื่องจากการใช้มาตรฐานเปิด โดย OASIS และ W3C เป็นคณะกรรมการหลักในการรับผิดชอบมาตรฐานและสถาปัตยกรรมของเว็บเซอร์วิส

2.1.2 Web Services Model [2]



รูปที่ 2.1 Service-Oriented Architecture Model

ตารางที่ 2.1 หน้าที่ของแต่ละส่วนภายใน Web Services Model

ส่วนประกอบของ Web service	หน้าที่การทำงาน
Service Registry	เป็นตัวกลางให้ Service Provider มาลงทะเบียนไว้ โดยใช้ WSDL ไฟล์ บอกรายละเอียดของบริษัทและบริการที่มีให้ ซึ่งอาจจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้
Service Requestor	เป็นใครก็ตามที่ต้องการเรียกใช้บริการจาก Provider ซึ่งสามารถค้นหาบริการที่ต้องการได้จาก UDDI หรือติดต่อจาก Provider โดยตรง
Service Provider	เป็นผู้ให้บริการ มีหน้าที่ในการเปิดบริการเพื่อรองรับการขอใช้บริการจาก Requestor ที่เรียกเข้ามาขอใช้

ขั้นตอนการเรียกใช้ Web Service

ขั้นตอนที่ 1 Service Requestor ค้นหาบริการผ่าน Service Registry ซึ่งทำให้เราได้ข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของการบริการ, ที่ตั้งของการบริการ และเอกสาร WSDL บรรยายคุณลักษณะของบริการนั้นๆ (หากเรารู้อยู่แล้วว่าบริการที่เราจะใช้ชื่อที่ไหน มีเอกสาร WSDL เป็นอย่างไร ก็ข้ามขั้นตอนนี้ได้)

ขั้นตอนที่ 2 ติดต่อขอใช้บริการผ่าน Web Application หรือเขียน โปรแกรมขึ้นมาเรียกใช้เมธอดของ Web Services นั้นๆ โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ในเอกสาร WSDL ที่มีอยู่

ขั้นตอนที่ 3 ผู้ให้บริการ (Service Provider) ส่งผลลัพธ์ตอบกลับมายังผู้เรียกใช้บริการ (Service Requestor)

หมายเหตุ : ผู้ให้บริการ (Service Provider) จะทำการลงทะเบียน Server ของตัวเองหรือมี web-service อะไรบ้าง โดยใช้เอกสาร WSDL

2.1.3 มาตรฐานที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส

มาตรฐานในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส ที่สำคัญมีดังนี้

2.1.3.1 SOAP (Simple Object Access Protocol) [3]

SOAP (Simple Object Access Protocol) คือ โพรโตคอลหรือระเบียบวิธีในการสื่อสารระหว่างเว็บเซอร์วิส โดยใช้ข้อมูลที่กำหนดรูปแบบด้วยภาษา XML ทำให้เว็บเซอร์วิสสามารถสื่อสารกันได้แม้ว่าจะอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์คนละแพลตฟอร์ม หรือพัฒนาด้วยภาษาโปรแกรมที่ต่างกันก็ตาม เมื่อผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน ต้องการใช้งาน เว็บเซอร์วิส ผู้พัฒนาก็เพียงแต่เขียน โปรแกรมเพื่อติดต่อกับโมดูล SOAP ในภาษาที่คนใช้ จากนั้น SOAP ก็จะสร้าง SOAP message เพื่อติดต่อกับแอปพลิเคชันปลายทางให้โดยอัตโนมัติ

2.1.3.2 Web Services Description Language (WSDL)

Web Services Description Language (WSDL) คือ เอกสาร XML ที่อธิบายรายละเอียดในการติดต่อกับเว็บเซอร์วิส เพื่อให้ แอปพลิเคชันที่ต้องการเรียกใช้เว็บเซอร์วิสรู้ว่าเซอร์วิสนั้นให้บริการอะไรบ้าง และจะติดต่อได้อย่างไร

2.1.3.3 UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)

UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) เป็นไดเรกทอรี ที่เก็บรวบรวม Web Service ที่มีการลงทะเบียนไว้ ซึ่งอาจรวมไปถึงบริการอื่นๆที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์ และไม่ใช่อิเล็กทรอนิกส์ด้วย UDDI จะเก็บรวบรวมข้อมูลของ Web Service ต่างๆไว้ในรูปแบบ WSDL หน้าที่ของ UDDI จะคล้ายกับ เว็บไดเรกทอรี กล่าวคือ UDDI ช่วยให้ผู้พัฒนา Web Service ได้ประกาศ

หรือประชาสัมพันธ์บริการของตนเองสู่สาธารณะ และช่วยให้ผู้ใช้ Web Service ค้นพบ Web Service ที่ต้องการใช้งาน [3]

2.1.3.4 REST Web Service [4]

REST Web Service เป็นรูปแบบสถาปัตยกรรม (Architecture style) ของระบบเน็ตเวิร์ค โดยย่อมาจาก Representational State Transfer จะเป็นรูปแบบของซอฟต์แวร์ที่มองว่าข้อมูลต่าง ๆ เป็น Resource ซึ่งคุณสามารถเรียกใช้ได้ผ่านทางโปรโตคอล HTTP และข้อมูลที่ส่งกลับมาให้ผู้ใช้เป็นข้อมูลรูปแบบ XML ใด ๆ ก็ได้ ในแง่ของผู้เรียกใช้ REST Web service ก็ขอเพียงแค่ให้ทราบ URL ของ REST Web service และการอ่านข้อมูล XML ก็จะดึงข้อมูลที่ตนเองต้องการ

2.2 สถาปัตยกรรม Client / Server

2.2.1 ความหมายของ Client / Server

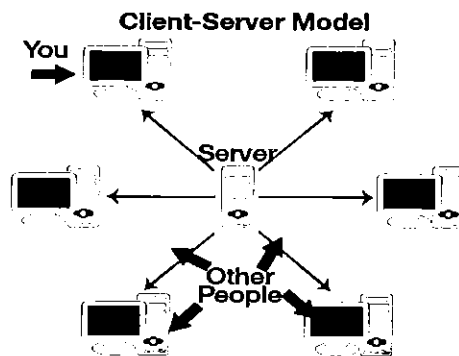
ในอินเทอร์เน็ตเราจะใช้รูปแบบการติดต่อแบบ Client / Server ประกอบด้วยส่วนที่ทำหน้าที่ประมวลผล 2 ส่วนคือ

2.2.1.1 ไคลเอนต์ (Client) [5]

ไคลเอนต์ (Client) เป็นโปรแกรมที่ถูกรันอยู่บนเครื่องของผู้ใช้เพื่อเรียกใช้บริการจากเซิร์ฟเวอร์ ไคลเอนต์จะเปิดช่องทางสื่อสารกับเซิร์ฟเวอร์โดยใช้ไอพีแอดเดรส และหมายเลขพอร์ตของเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งเรียกวิธีแบบนี้ว่า active open เมื่อช่องทางสื่อสารเปิดออกแล้ว ไคลเอนต์สามารถส่งคำร้องและรับบริการจากเซิร์ฟเวอร์ได้

2.2.1.2 เซิร์ฟเวอร์ (Server)

เซิร์ฟเวอร์ (Server) เป็นโปรแกรมที่ถูกรันอยู่บนเครื่องที่จะคอยให้บริการกับเครื่องอื่นๆ เมื่อมีการรันโปรแกรม และมีการเปิดช่องทางสื่อสารเอาไว้เพื่อให้ ไคลเอนต์สามารถติดต่อเข้ามาได้ แต่จะยังไม่ให้บริการใดๆ จนกระทั่งมีคำร้องขอมาจาก ไคลเอนต์ [5]



รูปที่ 2.2 รูปแบบของ Client/Server [6]

2.2.2 การสื่อสารระหว่าง Client / Server [7]

การสื่อสารระหว่าง Client – Server อาจใช้ remote procedure หรืออาจใช้ message system
Remote Procedure Call คล้าย Procedure Call หรือ Function Call

2.2.2.1 Client เตรียม input , output parameter

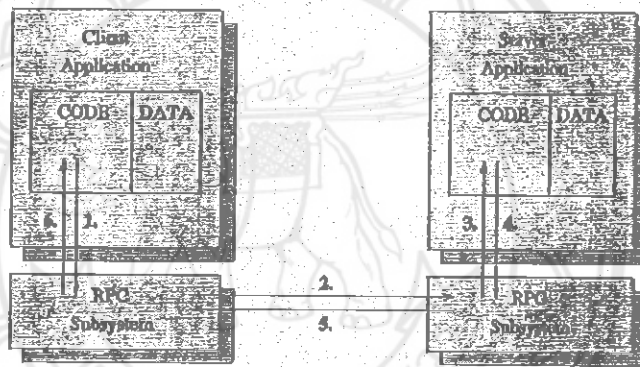
2.2.2.2 Client สร้าง Procedure call ผ่าน Network

2.2.2.3 Request แต่ละตัวจะขึ้นอยู่กับ RPC ย่อยๆ

2.2.2.4 Server ตอบรับแล้วสร้าง Response Data

2.2.2.5 RPC ย่อยนั้นตอบกลับ

2.2.2.6 Local RPC ตอบกลับไปยัง Client



รูปที่ 2.3 แสดงขั้นตอนการสื่อสารระหว่าง Client – Server

2.2.3 Remote Procedure Call : RPC

Remote procedure call

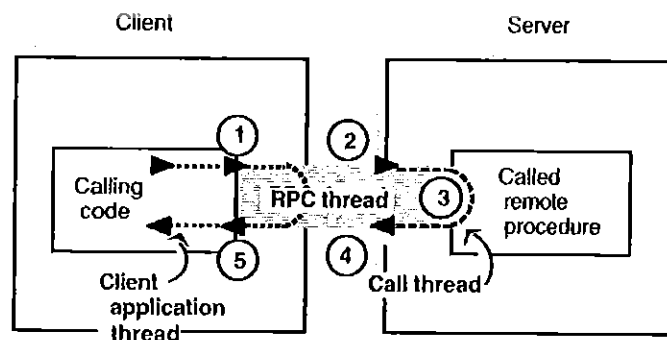


Figure 6-1 Execution Phases of an RPC Thread

รูปที่ 2.4 แสดงการ Execution Phase of an RPC Thread

2.3.3.1 RPC thread เริ่มจาก client Process สร้าง RPC ซึ่งเรียกว่า stub

2.3.3.2 RPC thread เชื่อมต่อผ่านระบบ network สู่ Server

2.3.3.3 RPC thread เปลี่ยนสภาพเป็น call thread ที่ ๆ RPC executes ระหว่างที่ execute ทำงาน call thread จะเป็นส่วนหนึ่งของ RPC thread

2.3.3.4 RPC thread ส่งย้อนกลับผ่านระบบ Network สู่ client

2.3.3.5 RPC Thread กลับสู่ Application thread

2.3.4 Message System

ปกติการติดต่อสื่อสารจะเป็นระบบนี้

2.3.3.1 Client จะเป็นผู้ขอสนทนา(Session)กับ Server

2.3.3.2 Message System Process ประกอบไปด้วย Address 3 ส่วนคือ Network Address , Node Address , Process Address

2.3.3.3 Server ต้องส่ง SAP(Service Advertising Protocol)

2.3.3.4 Client ขอ Session กับ Server ซึ่ง Server อาจปฏิเสธก็ได้

2.3.3.5 เมื่อ Session เกิดการติดต่อสื่อสารจะเริ่มขึ้น จนกว่า Process สมบูรณ์

2.3.5 SQL Server

SQL Server เป็น Client / Server Model หนึ่ง

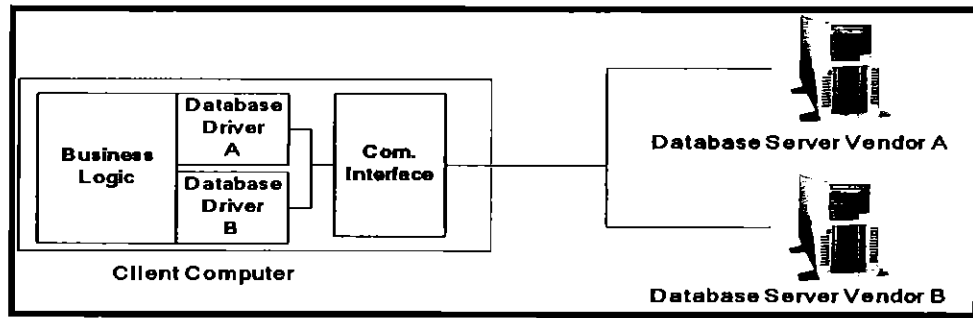
2.3.5.1 เทคโนโลยีของ SQL Server

- ก. ทำให้ปริมาณการส่งผ่านข้อมูลลดลง
- ข. การประมวลผลเกิดประสิทธิภาพสูงสุดเพราะทำที่ Server
- ค. ถ้าความต้องการ Data มากขึ้นสามารถติดตั้ง DB Server เพื่อ Share Load ได้
- ง. สามารถกระจายการประมวลผลไปยังเครื่องอื่นได้

2.3.4.2 SQL Environment

ก. Client ประกอบด้วย User Interface , Business Logic , DBMS interface และ Communication interface

ข. Server จะมี Communication interface DBMS Software engine และ Logic ในการ Access ฐานข้อมูล



รูปที่ 2.5 SQL Environment

2.3.6 มาตรฐาน client / server

2.3.6.1 มาตรฐานกำหนดว่า

- ก. Client / Server ติดต่อสื่อสารกันอย่างไร
- ข. Client เข้าถึง Server และ Server ทำงานตามที่ Client ต้องการอย่างไร

2.3.6.2 ระบบการ Interface ระหว่าง Client กับ Server ด้วย Middleware

2.3.6.3 middleware คือ ตัวกลางของระบบ Interface ระหว่าง Client + Server ช่วยให้ Client

และ Server สามารถพูดคุยกันได้

2.3.6.4 ORB(Object Request broker) ให้บริการติดต่อสื่อสารระหว่าง Client + Server

2.3.6.5 ODBC(Open Database Connectivity) เทคโนโลยี ที่ยอมให้ client 1 เครื่องสามารถ เชื่อมโยงกับ Database หลายยี่ห้อ ได้ [7]

2.3.7 ข้อดีและข้อเสีย

ตารางที่ 2.2 การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียระหว่าง Client กับ Server

ข้อดี	ข้อเสีย
1. เมื่อบริการต่างๆที่ Client จะขอใช้งานอยู่ที่ Server ทำให้การบำรุงรักษา เช่น upgrade โปรแกรม, เปลี่ยนอุปกรณ์ สามารถทำที่ Server อย่างเดียวไม่จำเป็นต้องไปยุ่งกับเครื่อง Client	1. ภาระการทำงานตกอยู่กับเครื่อง Server เป็นส่วนใหญ่
2. ในการเก็บข้อมูลถ้าข้อมูลถูกเก็บใน Server ทั้งหมดแล้ว Server สามารถตั้งความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูลนั้นๆ ได้	2. เมื่อ Server มีปัญหาอาจทำให้ผู้ใช้งานทั้งระบบ เครื่องข่ายไม่สามารถทำงานได้

ตารางที่ 2.2 การเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียระหว่าง Client กับ Server (ต่อ)

ข้อดี	ข้อเสีย
3. ง่ายต่อผู้ดูแลระบบในการตรวจสอบการให้บริการของโปรแกรมระบบเครือข่าย	
4. Server สามารถตั้งความปลอดภัยในการให้บริการต่างๆได้ง่าย	

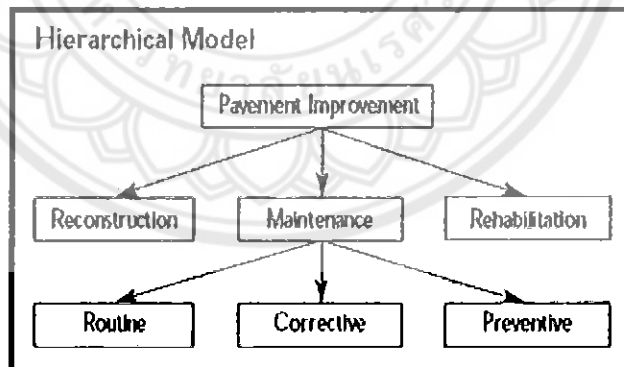
2.3 ฐานข้อมูล (Database)[8]

2.3.1 ความหมายของฐานข้อมูล (Database)

Database หรือ ฐานข้อมูล เป็นที่เก็บรวบรวมข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล มีซอฟต์แวร์ระบบบริหารจัดการข้อมูลเพื่อช่วยให้การจัดเก็บและค้นหาข้อมูล โดยโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย ฐานข้อมูลแบบกระจาย

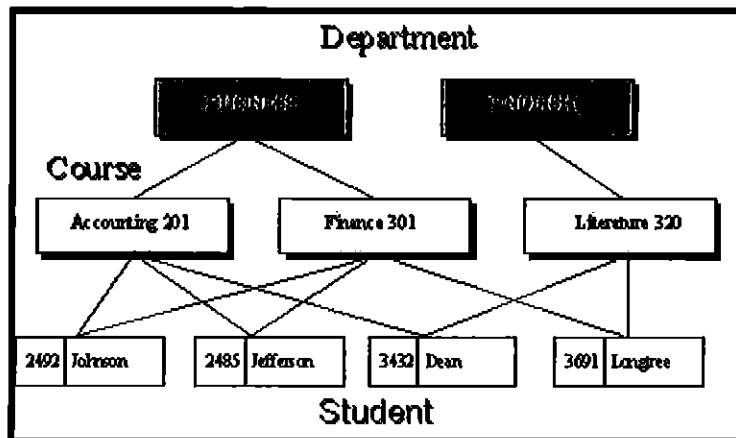
2.3.2 ชนิดของ Database

2.3.2.1 Hierarchical Database ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในโครงสร้างต้นไม้ (Tree structure) มี root record, parent record และ child record ส่วน root record จะอยู่บน child record มี parent record อันเดียว record ต่างๆ อาจจะถูกเก็บซ้ำกัน Hierarchical Database เป็น database ชนิดที่เก่าแก่ที่สุด



รูปที่ 2.6 Hierarchical Database [10]

2.3.2.2 Network Database คล้ายกับ Hierarchical database ยกเว้น Child record (หรือเรียกว่า Member) จะ มีมากกว่าหนึ่ง Parent record(หรือเรียกว่า Owner) การ เข้าถึง แต่ละ record ทำได้ ง่ายกว่าเพราะมีทาง เดินเพิ่มขึ้นแต่โครงสร้างยังเหมือนกับ Hierarchical database ก็คือต้องรู้ ความสัมพันธ์ ระหว่าง root, owner และ member ก่อนที่จะใช้ database ได้



รูปที่ 2.7 Network Database

2.3.2.3 Relational Database

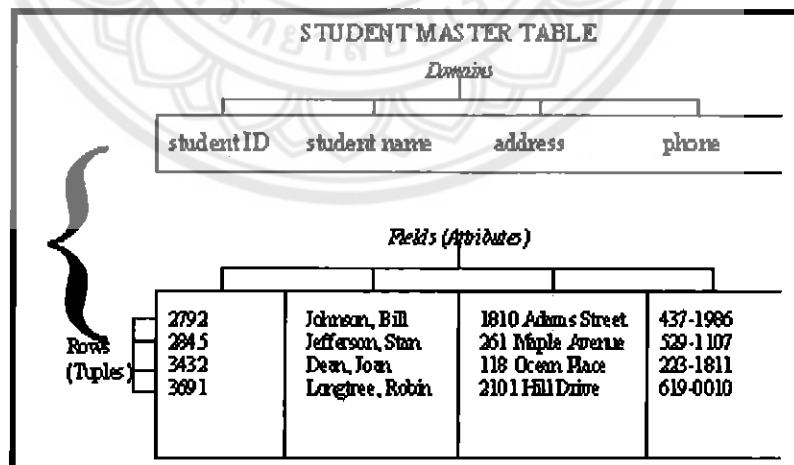
ก. เป็นชนิดที่เกิดขึ้นหลังสุดโดยพัฒนาจาก 2 ระบบแรก และ ใช้สมรรถภาพความจุของหน่วยความจำที่มีมากขึ้น

ข. ข้อมูลถูกจัดให้อยู่ในรูปแบบของตารางที่มีความสัมพันธ์กัน (Relation)

ค. ตารางถูกแบ่งออกเป็น แถว (Row หรือ Tuple) แต่ละแถวมีเขตข้อมูล (Field หรือ Attribute)

ง. ตารางนี้เปรียบเสมือนกับแฟ้มข้อมูล 1 แฟ้ม และ แต่ละแถวก็คือ record (ระเบียน)

จ. Domain ประกอบไปด้วย field ต่างๆ



รูปที่ 2.8 Relational Database

a Course-student table		b Department table		
course	student ID	department #	department name	
ACC001	2042	BUS	Business	
ACC001	3935	BUS	Business	
ACC001	3432	BUS	Business	
FIN001	2492	BUS	Business	
FIN001	2845	BUS	Business	
FIN001	3691	BUS	Business	
c Course-Master table				
course	course name	department id	units	max enrollment
ACC001	Advanced Account	BUS	4	50
FIN001	Investment	BUS	2	30
LIT220	Modern Literature	ENG	3	20

รูปที่ 2.8 Relational Database (ต่อ)

2.3.3 คุณสมบัติของฐานข้อมูล

2.3.3.1 Data definition ทำการนิยามโครงสร้างฐานข้อมูล บอกรูปแบบของข้อมูล เช่น เป็นตัวเลขหรือว่าเป็นตัวหนังสือ หรือเป็นวันที่

2.3.3.2 Data manipulation การนำข้อมูลมาใช้งาน เช่น Retrieve Insert Delete Update

2.3.3.3 Data Control ควบคุมการใช้งานฐานข้อมูล เช่น ตรวจสอบ Security, Recovery

2.3.4 ประโยชน์ของการใช้ฐานข้อมูล

2.3.4.1 สามารถจัดเก็บข้อมูลได้จำนวนมาก ทำให้ประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บเอกสารที่เป็นกระดาษ เนื่องจากฐานข้อมูลมีการจัดเก็บข้อมูลในสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่มีขนาดเล็ก เช่น แผ่นซีดี-รอม แผ่นดีสเก็ตต์ เป็นต้น

2.3.4.2 สามารถปรับปรุงข้อมูลในฐานข้อมูลให้ถูกต้องทันสมัย ได้ตลอดเวลา และทำได้อย่างรวดเร็ว ถ้าเป็นตัวเล่มหนังสือจะไม่สามารถปรับปรุงข้อมูลเพิ่มเติมเข้าไปในตัวเล่มได้ นอกจากใช้ไบแทรกหรือการพิมพ์เล่มใหม่ออกมา

2.3.4.3 สามารถค้นคืนข้อมูลที่ต้องการ ได้รวดเร็ว ถูกต้องแม่นยำ และประหยัดเวลา

2.3.4.4 สามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลให้เป็นระบบออนไลน์ได้ ผู้ใช้หลายคนสามารถใช้งานข้อมูลเดียวกันใน

2.3.4.5 เวลาเดียวกันได้ไม่ว่าผู้ใช้จะอยู่แห่งใด หรือใช้ฐานข้อมูลในเวลาใดก็ตามจะสามารถได้ข้อมูลที่ต้องการจากฐานข้อมูลแบบออนไลน์

2.3.4.6 ขจัดความซับซ้อนในการบันทึกข้อมูล

2.3.4.7 เกิดวิธีการที่เป็นระเบียบในการบันทึกข้อมูล

2.3.4.8 ช่วยในการค้นคืนสะดวก

2.3.4.9 ช่วยในการประยุกต์ใช้ในระบบสารสนเทศ

2.3.4.10 มีระบบรักษาความปลอดภัย (Security) เช่น กำหนดสิทธิ์ ในการใช้งานของผู้ใช้

2.4 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ [9]

2.4.1 เริ่มต้นรู้จักกับ ASP.NET

โลกปัจจุบันนี้กำลังพัฒนาไปสู่โลกแห่งการสื่อสารไร้พรมแดนในโลกแห่งเทคโนโลยีปัจจุบันนี้หลายๆท่านคงคุ้นเคยหรือได้ยินเกี่ยวกับเทคโนโลยีและการให้บริการพิเศษต่างๆมาบ้างแล้ว ไม่ว่าจะจากสื่อโฆษณา โทรทัศน์ บางท่านอาจจะเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีนี้โดยไม่รู้ตัว การเช็คอีเมลล์ เล่นอินเทอร์เน็ต รวมทั้งการจองตั๋วผ่านโทรศัพท์มือถือ สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นเทคโนโลยีที่ทันสมัยและน่าทึ่งอย่างยิ่ง แล้วคุณรู้หรือไม่ว่าสิ่งเหล่านี้เกิดขึ้นได้อย่างไรและใช้สิ่งใดในการสร้าง

2.4.2 ASP Web Services

Web services คำๆ นี้ หลายคน อาจเคยได้ยินคำๆ นี้มาบ้างแล้ว แต่ก็มีหลายคนสงสัยว่า มันคืออะไร กันแน่ ซึ่งชื่อ Web Service นั้นแปลตามตัวตาม ความหมาย ก็คือ การใช้บริการ ต่างๆ ผ่านทาง website นั้นเอง ซึ่งก็ตรงตาม จุดประสงค์ ของ Microsoft ที่ต้องการจะทำให้ทุกอย่าง สามารถใช้งาน โดย การเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ได้นั้นเอง web services นี้จึงกลายเป็น คำศัพท์ คำใหม่ ที่ทุกคนกล่าวขวัญ กันในทุกวันนี้ ซึ่งจริงๆ แล้ว Web Service ก็คือการเรียกใช้งาน ชุดคำสั่ง ในระยะไกล ซึ่งชุดคำสั่ง เหล่านี้ไม่ใช่แค่ชุดคำสั่ง ธรรมดา แต่เป็นชุดคำสั่งที่ ออกแบบ เขียนขึ้นมาเป็น โปรแกรม เหมือนกับ การใช้งาน ของ Client เลยทีเดียว ทำให้เราไม่ต้องไป ติดตั้งโปรแกรม ต่างๆ ภายใน เครื่องคอมพิวเตอร์ ของเราเลย เมื่อใดต้อง ใช้งาน ก็ต่อ อินเทอร์เน็ต เข้าไปใช้ บริการ ใน website ผู้ผลิตได้ทันที โดยอาจมีการเรียกเก็บ ค่าบริการ เป็นครั้งๆ ไป ซึ่งจะช่วยลด ปัญหา ใน การละเมิดลิขสิทธิ์ และชุดคำสั่ง เหล่านี้จะทำให้ ASP.NET มี บทบาท มากทีเดียว

2.4.3 .NET Framework

จากการที่ Microsoft ต้องการที่จะสร้าง ระบบภาษา สักอย่างที่เป็น มาตรฐาน ขึ้นมา เพื่อให้ทุกสิ่งทุกอย่าง เพื่อให้ อุปกรณ์ ทุกสิ่งทุกอย่าง สามารถ ติดต่อสื่อสาร กันได้หมด Microsoft ได้คิดค้นระบบ ซึ่งหมายมั่นปั้นมือว่าจะให้เป็น ระบบมาตรฐาน ระบบนี้คือ .NET Framework ซึ่งระบบนี้ไม่ใช่ระบบปฏิบัติการ (OS) แต่เปรียบเสมือน โปรแกรม หนึ่งที่จะสามารถสร้าง สภาวะแวดล้อม หนึ่ง ซึ่งสามารถทำงานใน ระบบ .NET นี้ได้ ในอนาคต Microsoft ก็หวังที่จะนำเอา ระบบ .net นี้ไปติดตั้งลง

บน อุปกรณ์ ทุกชนิด เพื่อให้ อุปกรณ์ ทุกอย่างมีระบบๆหนึ่งที่เหมือนกันหมด โดย .NET Framework นั้นมี ส่วนประกอบ ภายในแบ่งออกเป็น 3 ชั้นใหญ่ๆคือ

2.4.3.1 Programming Language : เป็นรูปแบบของ ภาษา ที่ ออกแบบ มาเพื่อให้สามารถ ทำงานในสถานะที่เป็น .NET ได้โดยที่ทาง Microsoft ได้เปิดตัว ภาษาหลัก ๆบน .NET นี้ 3 ภาษา

ก. C# เป็น ภาษา ใหม่ที่ Microsoft พัฒนา มาจาก C++ กับ JAVA เป็นหลัก

ข. VB.NET เป็น ภาษา ที่ พัฒนา มาจาก Visual Basic ในเวอร์ชัน 6.0

ค. JScript.net เป็น ภาษา ที่ พัฒนา มาจาก JScript ซึ่งเป็น JavaScript ใน เวอร์ชัน ของ Microsoft

2.4.3.2 Base Classes Library : Library นั้นเปรียบเสมือน ชุดคำสั่งสำเร็จรูป ย่อยๆที่เพิ่มเข้ามา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็น ชุดคำสั่ง ที่ต้องใช้งานอยู่เป็นประจำ ดังนั้นจึงมีผู้คิดค้น เครื่องอำนวยความสะดวก ในการเขียน โปรแกรม ซึ่ง Library ใน ภาษา ต่างๆส่วนใหญ่จะอยู่ใน รูปแบบไฟล์ incould แต่ ถ้าเป็น ASP สิ่งที่เป็น library ก็คือ component ต่างๆนั่นเอง ซึ่งภายในระบบ .NET จะสร้างสิ่งที่เรียกว่า เป็น Library พื้นฐานขึ้น ทำให้ไม่ว่าจะใช้ ภาษา ใดในการพัฒนา โปรแกรม ก็สามารถที่จะเรียกใช้ Library ที่เป็นตัวเดียวกันได้หมด

2.4.3.3 Common Language Runtime (CLR) : นับเป็น สิ่งสำคัญ แขนงจะที่สุดของระบบ .NET นี้ก็ได้ เพราะ CLR ที่ว่านี้มีหน้าที่ทำให้ โปรแกรม ที่เขียนขึ้นมาด้วย ภาษา ต่างๆกัน กลายเป็น ภาษา รูปแบบ มาตรฐาน เดียวกัน ทั้งหมด เราเรียก ภาษา ที่ว่านี้ว่า Intermediate language (IL) ซึ่งเมื่อ ต้องการที่จะรัน โปรแกรม ใด CLR ที่ว่านี้จะ ตรวจสอบ เครื่องที่รันว่ามี สภาพแวดล้อม การทำงาน เช่นใดหลังจากนั้นก็ จะ คอมไพล์ เป็น โปรแกรม ที่เหมาะสมต่อ การทำงาน ของเครื่องนั้น ทำให้เราสามารถใช้งาน โปรแกรม ต่างๆได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ในแต่ละเครื่อง

2.4.4 ข้อดี ของ .NET Framework

2.4.4.1 เป็นระบบที่มี Library ที่เป็น มาตรฐาน เดียวกัน : เนื่องจากมี Library ที่เป็น มาตรฐานเดียวกัน ทั้งหมดทำให้เราไม่ต้องกังวลว่า ภาษา ที่ใช้เขียนนั้นมี Library ตัวนั้นตัวนี้หรือไม่ รวมทั้งไม่ต้องคอยกังวลว่าถ้าใช้ Library ของ ภาษา หนึ่งแล้วอีก ภาษา หนึ่งจะไม่มี Library ตัวนั้น

2.4.4.2 ไม่ขึ้นกับ ระบบปฏิบัติการ (OS) : เนื่องจาก ระบบปฏิบัติการ ที่แต่ละ บุคคล หรือ องค์กร ใช้นั้นย่อมไม่เหมือนกัน แต่ภายใน .NET Framework จะไม่มี ปัญหา นี้ของเพียงแต่มีระบบ .NET Framework ก็จะทำให้สามารถใช้งาน โปรแกรม ต่างๆได้ ซึ่งเป็นข้อดีตรงที่เราจะสามารถใช้ โปรแกรมต่างๆได้ทุก ระบบปฏิบัติการ

2.4.4.3 ใช้ในการพัฒนาได้ทุกภาษา : ทำให้เราไม่ต้องคอยมา ศึกษา ภาษา ใหม่ ๆ เมื่อต้อง การสร้าง โปรแกรม ในแต่ละครั้ง นอกจากนี้ เรายังสามารถเลือก ใช้ ภาษา ที่เรานักที่สุดในการ พัฒนาโปรแกรม ต่างๆ ได้ด้วย

2.4.4.4 มีการควบคุม สิ่งแวดล้อม ในการทำงานเป็นอย่างดี : เนื่องจากเป็นระบบที่เป็น มาตรฐาน ทำให้ การควบคุม จัดสรรระบบต่างๆ ทำได้ง่ายขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดสรร หน่วยความจำ ด้านการใช้งานเครื่องก็มีความรวดเร็วมากขึ้น

2.4.4.5 ความปลอดภัย ที่มีมากขึ้น : .NET Framework สามารถ กำหนดสิทธิ์ การใช้งานหรือ permission ของ ผู้ใช้งาน ได้มากขึ้นทำให้สามารถกำหนดว่า จะให้ โปรแกรม ในส่วนใดใช้งานได้หรือ ไม่ได้ แล้วแต่เฉพาะบุคคล

2.4.5 คุณสมบัติพิเศษและข้อดีของ ASP.NET

ASP.NET หรืออีกชื่อหนึ่งว่า ASP+ ซึ่งเป็นชื่อที่ Microsoft ใช้เรียกในตอนแรก ถือว่าเป็น ASP เวอร์ชัน ล่าสุดต่อจาก ASP 3.0 แต่ยังไม่สามารถพูดได้เต็มปากว่า ASP.NET พัฒนามาจาก ASP เพราะรูปแบบ และไวยากรณ์ต่างๆ และ ภาษา ที่นำมาใช้งานนั้นต่างจากเดิมแทบทั้งสิ้น แทบจะเรียกได้ ว่า ยกเครื่องใหม่ เลขที่เดียว น่าจะพูดได้ว่า ASP.NET เป็นอีก Generation หนึ่งของ ASP มากกว่า เรามาลองดูกันว่าใน ASP.NET นั้นมีอะไรที่แตกต่างจาก ASP รุ่นก่อน ๆ บ้าง

2.4.5.1 ใช้ ภาษา ใดๆในการเขียน script ก็ได้ : จากเดิมที่เราสามารถใช้ได้เฉพาะ ภาษา ที่เป็น script ึ่ง VBScript และ JScript แต่ใน ASP.NET เราสามารถใช้ ภาษา ที่มีรูปแบบของ ภาษา เดิมๆ ซึ่ง ในเบื้องต้น มี 3 ภาษา คือ C#, VB.NET และ JScript.Net ที่ออกมาเป็น มาตรฐาน แต่ในอนาคต Microsoft มีแผนที่จะเพิ่ม ตัวแปลภาษา ให้ครบ ทุกภาษา

2.4.5.2 มีความยืดหยุ่นใน การเขียนโปรแกรม มากขึ้น : โดยที่เราสามารถใช้ ภาษาในการ เขียน ASP.NET ได้มากกว่า 1 ภาษาภายในไฟล์เดียวกัน ทำให้สามารถเลือกรูปแบบของภาษาที่ง่ายที่สุด ต่อการเขียน ในแต่ละส่วนได้

2.4.5.3 ลักษณะ การแปลภาษา และ นามสกุล ไฟล์เปลี่ยนไป : ใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ มี ลักษณะ การแปลภาษา เป็นแบบ อินเตอร์พรีเตอร์ (Interpreter) คือการจะทำคำสั่งใดค้อยแปลคำสั่งนั้น แต่ในเวอร์ชัน .NET นี้จะมี ลักษณะเป็น คอมไพเลอร์ (Compiler) คือการแปลคำสั่งรวมทั้ง โปรแกรม นอกจากนี้ นามสกุล ของไฟล์ก็มี การเปลี่ยนแปลง จากเดิมที่ใช้นามสกุลไฟล์เป็น ".asp" เป็น ".aspx"

2.4.5.4 รูปแบบและการใช้งาน component ที่ง่ายขึ้น : รูปแบบของ component จะเน้นไปที่ XML มากที่สุด และที่สำคัญคือการใช้งาน component ใน ASP.NET นั้นเราสามารถอัปโหลดไฟล์ไป

ไว้ใน Directory ที่ผู้ดูแล server (Admin) กำหนดหลังจากนั้น component จะติดตั้งตัวเองโดยอัตโนมัติ ปัญหาที่เกิดจาก ASP เวอร์ชันก่อนๆ ได้เป็นอย่างดี เนื่องจากใน ASP เวอร์ชันก่อนนั้น การติดตั้ง component กระทำได้เพียงผู้ดูแล server เพียงคนเดียวเท่านั้น ทำให้เวลาต้องการใช้คอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่ server ไม่มี จึงเป็นเรื่องที่ลำบาก

2.4.5.5 มี Library ให้เลือกใช้ได้มากขึ้น : ใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ นั้น Application บางอย่าง สร้างได้ไม่สะดวกนัก ต้องอาศัย component ต่างๆ มากมาย แต่ใน ASP.NET นั้น ได้เพิ่ม Library ในส่วนเหล่านี้ให้กลายเป็น พื้นฐาน ของการใช้งาน

2.4.5.6 มีคอนโทรล ทำให้การใช้งานในบางสิ่งง่ายขึ้น : เป็น ส่วนพิเศษ ที่เพิ่มเติมมาจาก ASP รุ่นก่อนๆ ที่ไม่มีส่วนที่เรียกว่า คอนโทรล ซึ่งคอนโทรลนี้จะช่วยให้เราสามารถ สร้างเว็บไซต์ ได้อย่างง่ายและมีประสิทธิภาพมากขึ้น จึงไม่ต้องกังวลว่า browser รุ่นนั้นรุ่นนี้จะรองรับกับ ภาษา ที่เราเขียนหรือไม่

2.4.5.7 สามารถเรียกขอข้อมูลจาก server ได้ : ใน ASP เวอร์ชันก่อนๆ server สามารถเรียกขอข้อมูลได้จาก เครื่องผู้ใช้ เท่านั้นแต่ใน ASP.NET เครื่อง server สามารถเรียกขอข้อมูลจากเครื่อง server ด้วยกันได้

2.4.5.8 ไม่ต้องต่อ Hardware : เนื่องจากเป็นระบบใน .NET Framework ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติของ Common Language Runtime (CLR) ทำให้มี การคอมไพล์ โปรแกรม เป็น ภาษา มาตรฐาน ที่เรียกว่า IL ก่อน ดังนั้น ไม่ว่าคุณจะเล่นเครื่อง ปาล์ม หรือ โน้ตบุ๊ก PDA ก็ไม่เกิดปัญหา

2.4.5.9 ง่ายต่อการหา ข้อผิดพลาด ใน การเขียนโปรแกรม : หากเป็น ASP รุ่นก่อนเวลาเกิด ความผิดพลาด (error) เครื่องจะบอกแต่ว่าเป็น ความผิดพลาด ชนิดใดบรรทัดไหน แต่ใน ASP.NET นี้ เครื่องจะแสดงรายละเอียดที่มากขึ้น พร้อมแนวทางแก้ไข

2.4.5.10 มีการ ตรวจสอบ เหตุการณ์ต่างๆ ได้ภายใน เว็บเพจ : มีการตรวจสอบ เหตุการณ์ ต่างๆ ตั้งแต่ โหลดหน้าเว็บเพจ ไปจนถึง ปิดหน้าเว็บเพจลง ทำให้เราสามารถ เขียน โปรแกรม กำหนด เหตุการณ์ต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

2.4.5.11 แยกส่วนที่เป็น HTML กับ ASP ออกมาอย่างชัดเจน : ใน เวอร์ชัน ก่อนๆ ส่วนที่เป็น HTML กับ ASP จะเขียนปนกันไปมา แต่ใน เวอร์ชัน นี้จะแยกส่วนกันอย่างชัดเจนว่า ส่วนไหนเป็น HTML และส่วนไหนเป็น ASP

2.5 Language Integrated Query (LINQ)

2.5.1 ความหมายของ LINQ

LINQ (Language Integrated Query) เป็นคอมโพเนนต์ของ Microsoft .NET Framework ที่เพิ่มความสามารถในการสืบค้นข้อมูล ภาษา .Net การทำให้เราสามารถใช้อย่าง C# หรือ VB.NET ในการดึงข้อมูลจาก Database แทนการใช้ SQL statement ซึ่งทำให้ Programmer สามารถเขียนโปรแกรมแบบเป็น Object-Oriented มากขึ้น [10]

2.5.2 ชุดเครื่องมือ LINQ [11]

LINQ เหมือนเหรียญที่มีสองด้าน ในด้านหนึ่งมันเป็นชุดเครื่องมือเพื่อใช้ทำงานกับข้อมูล และในอีกด้านหนึ่งมันมีภาวะเป็นส่วนที่เพิ่มขยายความสามารถของภาษา C# ในหัวข้อนี้ผู้เขียนจะพูดถึง LINQ ในแง่ที่เป็นชุดเครื่องมือ ท่านอาจมองว่า LINQ เป็นกล่องเครื่องมือที่มีเครื่องมือมาให้หลายอย่างดังนี้

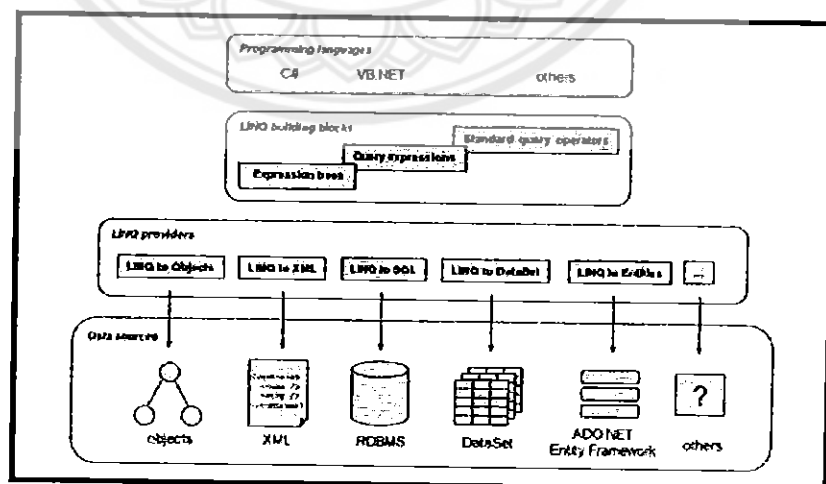
2.5.2.1 LINQ to Objects เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ท่านทำคิวรีกับข้อมูลที่อยู่ภายในคาส์คอลเลกชันภายในหน่วยความจำ

2.5.2.2 LINQ to Datasets เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ท่านทำคิวรีกับข้อมูลที่อยู่ภายในคาส์เซต

2.5.2.3 LINQ to SQL เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ท่านทำคิวรีกับข้อมูลที่อยู่ภายในฐานข้อมูล

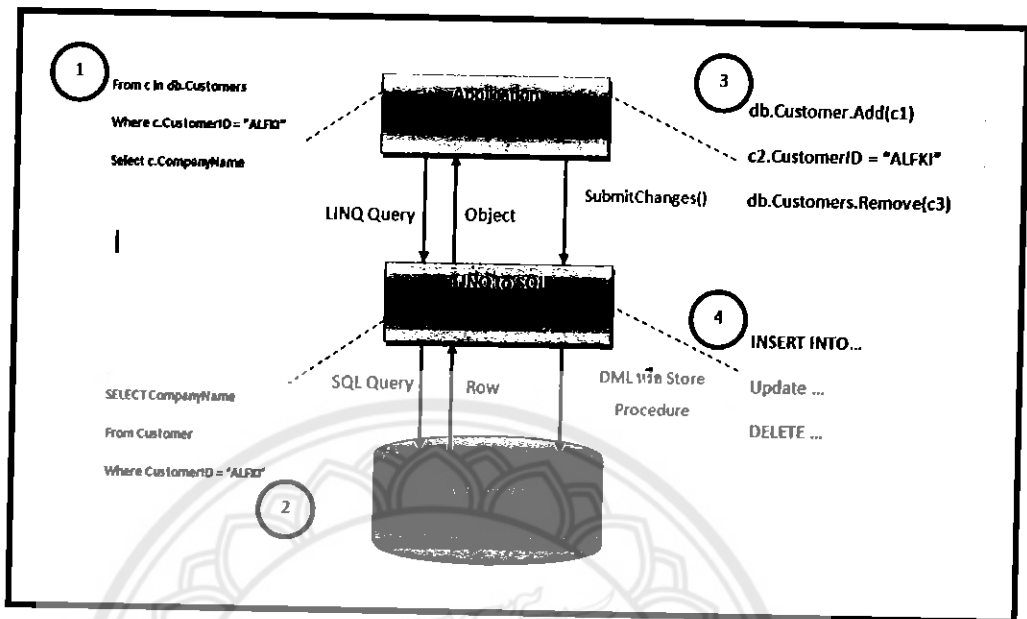
2.5.2.4 LINQ to Entities เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ท่านทำคิวรีกับข้อมูลที่อยู่ภายในออฟเจกต์แบบ ADO.NET เอนทิตีเฟรมเวิร์ค

2.5.2.5 LINQ to XML เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ท่านทำคิวรีกับข้อมูลที่อยู่ภายในแฟ้มข้อมูล XML



รูปที่ 2.9 สถาปัตยกรรม LINQ ที่ประกอบด้วยส่วนหลักสี่ส่วนคือภาษาโปรแกรม ส่วนเพิ่มขยายหรือเปลี่ยนแปลงภาษาเพื่อให้ใช้งาน LINQ ได้ ส่วนตัวให้บริการ LINQ และแหล่งข้อมูล

2.5.3 วงจรการทำงานของ LINQ To SQL [12]



รูปที่ 2.10 การทำงานของ Linq to SQL

2.5.3.1 เริ่มจากการที่เราเขียนโปรแกรมด้วย Query Syntax ของ LINQ แล้วทำการ Select ข้อมูลจาก Entity Object

2.5.3.2 ตัว LINQ to SQL ก็จะทำการแปลง Query Syntax เป็นคำสั่ง SQL และทำการ Execute ข้อมูลขึ้นมา เมื่อทาง SQL Server ทำการส่ง Row ขึ้นมาให้ทาง LINQ to SQL ก็จะแปลง Row นั้นกลับมาเป็น Object ให้ทาง Application เรา

2.5.3.3 ถ้าทางฝั่ง Application ก็จะมีการปรับเปลี่ยน Property หรือเพิ่ม Entity Object ต่างๆ เข้าไปที่ DataContext เสร็จแล้วทำการเรียก Method SubmitChanges()

2.5.3.4 ตัว LINQ to SQL ก็จะทำการแปลงกลุ่ม Entity เหล่านั้นเป็นคำสั่ง SQL ที่เป็น DML หรือ Stored Procedure กลับไปยัง SQL Server

2.5.4 ประโยชน์ของ LINQ To SQL [12]

เนื่องจากในการเขียนโปรแกรมเพื่อติดต่อกับ Database ต่างๆ ในปัจจุบัน เราจะต้องสร้างคำสั่งสำหรับการ Query ข้อมูลให้เป็นคำสั่ง SQL ที่อยู่ในตัวแปรที่เป็นชนิด String เพื่อนำตัวแปรนั้นไป Execute ใน Database อีกทีแล้วค่อยรับค่าที่ Return กลับมาใส่ใน Result Set ต่างๆ เช่น DataTable หรือ DataReader

2.6 ASPNetVideo [13]

ASPNetVideo Component Suite ช่วยให้คุณสามารถเพิ่มไฟล์วิดีโอและสตรีมมิ่งสื่อในรูปแบบของเว็บ ASP.Net ASPNetVideo จะไม่ซ้ำกันดังนี้

2.6.1 ASP.NET ส่วนประกอบพาณิชย์รายแรกเพื่อฟัง Windows Media Player, QuickTime และ RealPlayer ลงในเว็บไซต์ ASP.Net

2.6.2 ผู้ใช้ของคุณจะได้ดูไม่รำคาญ เมื่อ “คลิกเพื่อเปิดใช้งานและใช้ควบคุม” ข้อความจะแสดงตามปกติในทุกวิดีโอสื่อใน Microsoft Internet Explorer

2.6.3 เมื่อผู้ใช้ของคุณไม่มีปลั๊กอินวิดีโอที่เหมาะสมในเว็บไซต์ของคุณจะแสดง ASPX / XHTML เป็นทางเลือกซึ่งคุณสามารถปรับแต่งได้ขึ้นอยู่กับความชื่นชอบของคุณ

2.6.4 วิดีโอจะถูกฝังตัวเป็น Search-engine-Optimized, WAI-Accessible, XHTML ที่สอดคล้องกับการควบคุมเป็นครั้งแรกใน ASP.Net

2.6.5 สคริปต์และ XHTML ทั้งหมด ที่สร้างขึ้นโดย ASPNetVideo ที่ได้รับการเข้ารหัส การสร้างความปลอดภัยให้ไฟล์วิดีโอของคุณ

2.6.4 การสนับสนุน Comprehensive อยู่ในการให้แนะนำคุณตลอดขั้นตอนของการศึกษาวิจัยและกระบวนการการรวมกันของคุณทุกครั้งและจะยังคงหาได้ง่ายตลอดอายุของผลิตภัณฑ์นี้

ด้วย ASPNetVideo คุณสามารถสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้ที่กำหนดเองทั้งหมดสำหรับฟัง Windows Media Player, QuickTime และ Real Player ASPNetMedia ใช้ปุ่มควบคุมเพลงและรายการเพลงหรือกับ JavaScript API



รูปที่ 2.11 media ไฟล์ที่ใช้เล่นวิดีโอ

บทที่ 3

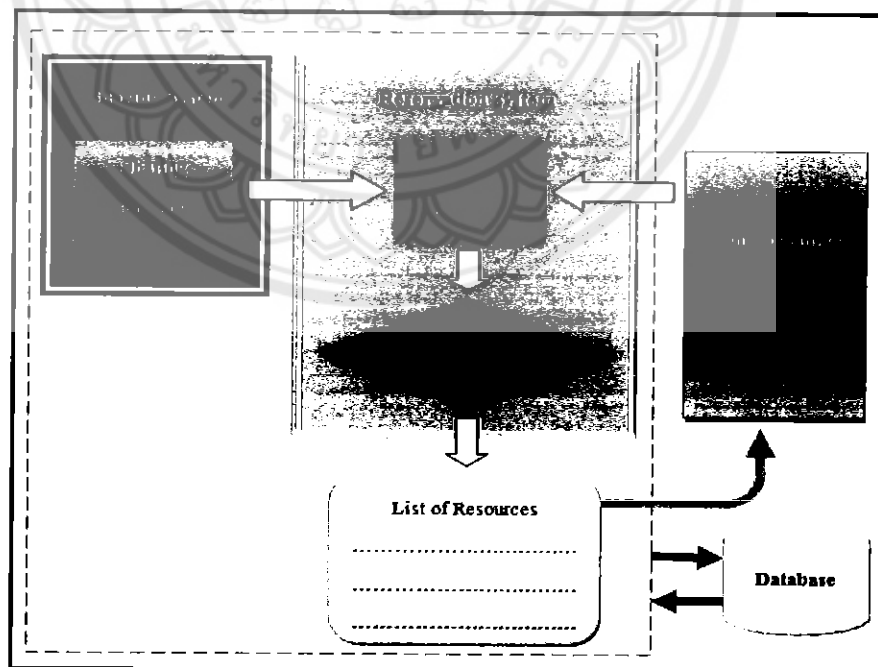
ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

ในบทนี้ กล่าวถึงขั้นตอนและวิธีดำเนินงาน โดยนำเอาทฤษฎีในบทที่แล้วมาประยุกต์ใช้ในขั้นตอนการออกแบบระบบ (System Design) รวมถึงการวิเคราะห์และการออกแบบฐานข้อมูล (Database Design) หลังจากนั้นจะนำไปใช้ในการออกแบบหน้า Interface ของระบบ เพื่อแสดงผลการทำงานในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันต่อไป

3.1 การออกแบบระบบ (System Design)

ระบบการจองทรัพยากร (Resource Reservation System) มีการออกแบบให้ผู้ใช้ (User) เป็นได้ทั้งผู้จองและเจ้าของทรัพยากร โดยการสื่อสาร (Community) กันเอง จึงได้แบ่งระบบการทำงานออกเป็นสองส่วน ประกอบด้วย ระบบการจัดการแชร์ทรัพยากร (Sharing System) และ ระบบการจอง (Reservation System) ซึ่งได้ออกแบบการทำงานที่สามารถจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรเพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพรองรับความต้องการในการใช้งานให้ตรงกับการจัดงาน (Event) มีหลักการออกแบบดังนี้

3.1.1 การทำงานของระบบ (Conceptual Design)



รูปที่ 3.1 แผนภาพแสดงการทำงานของระบบการจองทรัพยากร

ระบบการจองทรัพยากร (Resource Reservation System) ได้ออกแบบให้สามารถจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรเพื่อรองรับการนำไปใช้กับการจัดงาน (Event) ทรัพยากรที่นำไปใช้ได้มาจากการที่ผู้ใช้เข้ามาแชร์ทรัพยากรที่ตนมี ให้ผู้ใช้คนอื่นมาขอใช้บริการทรัพยากรที่ถูกแชร์ไว้ แล้วเลือกทรัพยากรที่ต้องการมาจองไว้ล่วงหน้าเพื่อนำไปใช้ในการจัดงาน การทำงานของระบบการจองทรัพยากรจะติดต่อกับฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลของทรัพยากร แสดงดังรูป 3.1 จึงสามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้

3.1.1.1 ระบบการแชร์ (Sharing System) เป็นระบบที่เข้ามาจัดการทรัพยากร ให้สามารถสร้าง แก้ไข ลบและอัปเดตข้อมูลทรัพยากรที่อยู่ เพื่อให้ผู้ใช้ที่ขอใช้ทรัพยากรสามารถเลือกทรัพยากรได้หลากหลายและเพียงพอต่อความต้องการในการใช้งาน เมื่อมีทรัพยากรในระบบ ทรัพยากรเหล่านี้จะถูกเอาไปใช้ในระบบการจองต่อไป

3.1.1.2 ระบบการจอง (Reservation System) เป็นตัวช่วยจัดการตรวจสอบการจองทรัพยากรที่ Event Organizer เข้ามาใช้ระบบเพื่อเลือกทรัพยากรที่ต้องการและทำการจองไว้ในช่วงที่มีการจัดการ โดยระบบจะทำการตรวจสอบรายการทรัพยากรทั้งหมดที่เลือกมาว่าสามารถจองได้หรือไม่ ถ้าจองได้ ทรัพยากรจะนำไปใช้ให้แก่ Event Organizer ดำเนินงานได้

3.1.2 โครงสร้างของโปรแกรม (Program Structure)

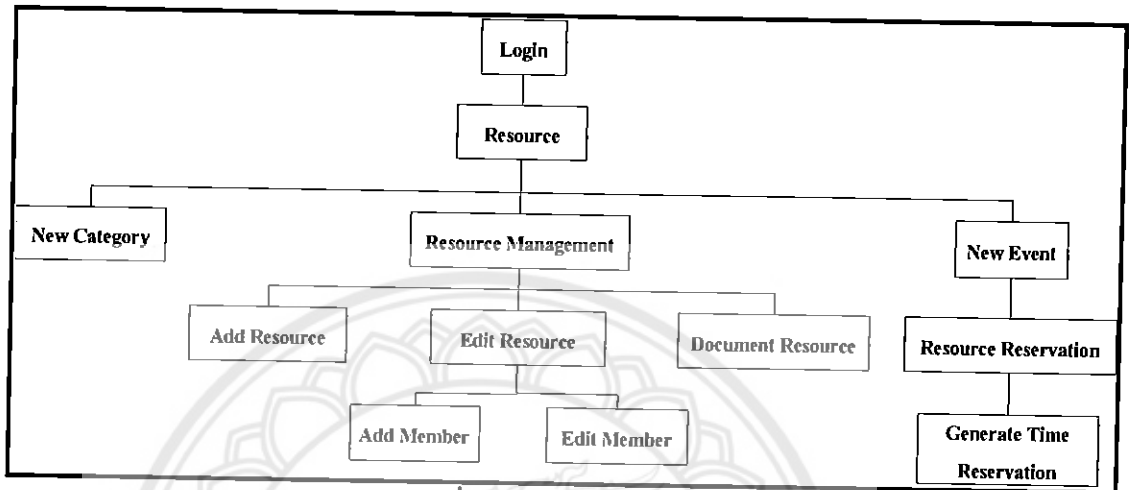
โครงสร้างของโปรแกรม (Program Structure) ในระบบการจองทรัพยากร จะแสดงการทำงานของระบบที่เป็นตัวจัดการเกี่ยวกับทรัพยากรและการจองทรัพยากรให้กับการจัดงาน (Event) เพื่อนำทรัพยากรที่ต้องการ ไปใช้ในการดำเนินการจัดงานและจัดสรรทรัพยากรให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม ภายในระบบที่จัดการเรื่องทรัพยากร จะประกอบด้วย การสร้างหมวดหมู่ของทรัพยากร (New Category) การจัดการทรัพยากร (Resource Management) และจำลองสร้างงานที่จะจัด (New Event)

ในส่วนแรกระบบได้ทำการสร้างหมวดหมู่ให้กับทรัพยากรเนื่องจากว่าทรัพยากรในระบบมีหลายประเภท ได้แก่ ทรัพยากรที่เป็น Soft Resource เช่น ไฟล์วีดีโอ ภาพ เสียง ไฟล์ดาวน์โหลด เป็นต้น และทรัพยากรที่เป็น Hard Resource เช่น ห้องประชุม โปรเจกเตอร์ เป็นต้น เพื่อจัดหมวดหมู่ให้ทรัพยากรขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้ว่าจะจัดลงไว้คล้ายกับการสร้างโฟลเดอร์

ส่วนถัดมาเป็นการจัดการทรัพยากร ซึ่งส่วนนี้ผู้ใช้ต้องการให้คนอื่นเข้ามาขอใช้ทรัพยากรที่ต้องการ มีการเพิ่ม แก้ไขทรัพยากร โดยจะแจ้งความประสงค์ว่าจะให้ใครใช้และข้อมูลอธิบายรายละเอียดของทรัพยากร

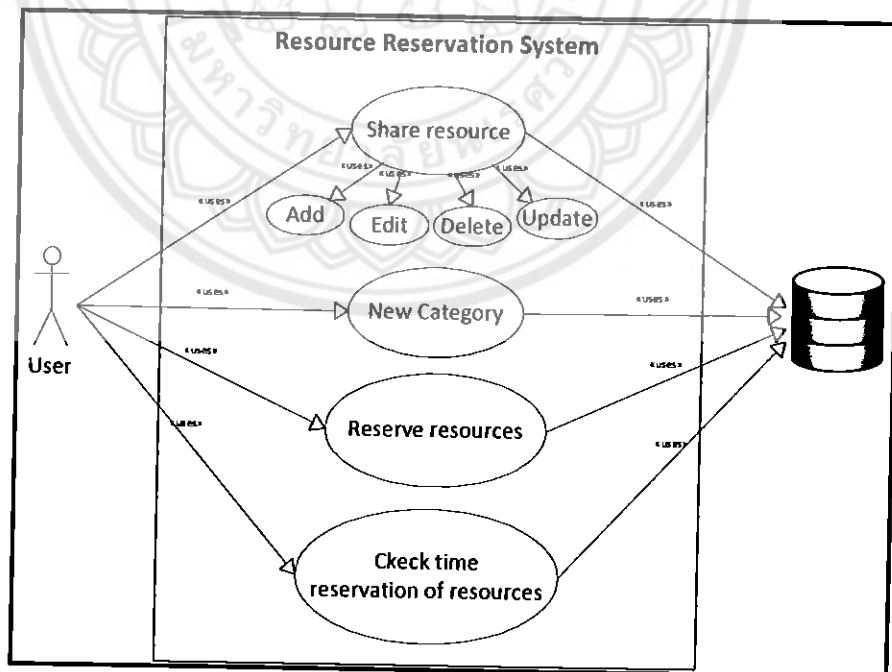
ส่วนสุดท้าย จำลองการสร้างงานที่จะจัด (Event) ขึ้นมา เพื่อนำข้อมูลเวลามาใช้ในการจอง

ทรัพยากรและให้ระบบตรวจสอบการจอง โดยสามารถเลือกทรัพยากรที่มีได้ตามต้องการในการนำไปใช้การจัดงาน (Event) แสดงดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 Program structure

3.1.3 Use Case Diagrams



รูปที่ 3.3 Use Case Diagram ของระบบ

3.1.4 Use Case Descriptions

ตารางที่ 3.1 Use Case Descriptions กรณีสร้างทรัพยากร

Use Case Name :	สร้างทรัพยากร
Participating Actors :	ผู้ใช้ (User)
Entry condition (Pre-condition) :	
a. ผู้ใช้มีทรัพยากร (Resources) b. ผู้ใช้มีข้อมูลของทรัพยากร	
Flow of Events :	
1. ผู้ใช้เข้าสู่ระบบทรัพยากร 2. ระบบแสดงหน้าทรัพยากรซึ่งมีข้อมูลทรัพยากรทั้งหมดของผู้ใช้ที่ได้ถูกสร้างไว้แล้ว 3. ผู้ใช้เลือกการสร้างทรัพยากร 4. ระบบแสดงหน้า การสร้างทรัพยากร 5. ผู้ใช้กรอกชื่อทรัพยากร 6. ผู้ใช้กรอกประเภทของทรัพยากร 7. ผู้ใช้คลิกเลือกความต้องการให้ใครสามารถเข้ามาดูทรัพยากร: Public / Group / Friend 8. ผู้ใช้กำหนดช่วงเวลาในการให้ยืม 9. ผู้ใช้กรอกรายละเอียดของทรัพยากร 10. ผู้ใช้ระบุจำนวนของทรัพยากร 11. ผู้ใช้ Upload รูปของทรัพยากร 12. ผู้ใช้ Upload ไฟล์ของทรัพยากร 13. ผู้ใช้กดตกลง 14. ระบบจะยืนยันการเพิ่มทรัพยากรในระบบ	
Exit condition (Post-condition) :	
a. ทรัพยากรถูกเพิ่มเข้ามาในระบบ b. ทรัพยากรถูกบันทึกเวลาที่สร้าง	
Exceptions :	
1. ไม่ได้กรอกชื่อทรัพยากร (5)	15734903
2. ไม่ได้เลือก Public /Private (6)	ม.ร.

ตารางที่ 3.1 Use Case Descriptions กรณีสร้างทรัพยากร (ต่อ)

<ol style="list-style-type: none"> 3. กรอกรายละเอียดเกินจำนวนตัวอักษรที่กำหนด (9) 4. ไม่สามารถกรอกตัวอักษรชนิดอื่นได้นอกจากตัวเลข (10) 5. ผู้ใช้ Upload รูปของทรัพยากร กรณีที่ไม่ได้ อัปโหลดรูปเป็นนามสกุล jpeg, ping, gif(11) 6. ระบบจะยืนยันการเพิ่มทรัพยากรว่ากรอกข้อมูลไม่ครบ (14)
<p>หมายเหตุ (5) คือ หมายเลขที่แสดงใน Flow of Events เพื่อบอกว่าเหตุการณ์มี Exception อะไรเกิดขึ้น</p>

ตารางที่ 3.2 Use Case Descriptions กรณีแก้ไขและอัปเดตทรัพยากร

Use Case Name :	แก้ไขและอัปเดตทรัพยากร
Participating Actors :	ผู้ใช้ (User)
Entry condition (Pre-condition) :	<ol style="list-style-type: none"> a. ผู้ใช้มีรายการทรัพยากร b. ผู้ใช้มีข้อมูลทรัพยากร
Flow of Events :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เข้าสู่ระบบทรัพยากร 2. ระบบแสดงหน้าทรัพยากร ซึ่งมีข้อมูลทรัพยากรทั้งหมดของผู้ใช้ที่ได้ถูกสร้างไว้แล้ว 3. ผู้ใช้เลือกการแก้ไขทรัพยากร 4. ระบบแสดงหน้า การแก้ไขทรัพยากร 5. ผู้ใช้ทำการแก้ไขข้อมูลทรัพยากรและ แก้ไขการขอใช้ทรัพยากรให้ผู้อื่น 6. ผู้ใช้กดตกลง 7. ระบบจะยืนยันการอัปเดตข้อมูลทรัพยากร
Exit condition (Post-condition) :	<ol style="list-style-type: none"> a. ทรัพยากรถูกแก้ไขข้อมูลเข้ามาในระบบ b. ทรัพยากรถูกบันทึกเวลาที่มีการอัปเดตครั้งล่าสุด
Exceptions : -	

ตารางที่ 3.3 Use Case Descriptions กรณีลบข้อมูลทรัพยากร

Use Case Name :	ลบข้อมูลทรัพยากร
Participating Actors :	ผู้ใช้ (User)
Entry condition (Pre-condition) :	
a. ผู้ใช้มีรายการทรัพยากร	
Flow of Events :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เข้าสู่ระบบทรัพยากร 2. ระบบแสดงหน้าทรัพยากร ซึ่งมีข้อมูลทรัพยากรทั้งหมดของผู้ใช้ที่ได้ถูกสร้างไว้แล้ว 3. ผู้ใช้เลือกรายการทรัพยากร 4. ผู้ใช้กดปุ่มลบทรัพยากร 5. ระบบถามผู้ใช้ว่าต้องการลบทรัพยากรนี้หรือไม่ 6. ผู้ใช้กดตกลง 7. ระบบจะยืนยันว่าข้อมูลทรัพยากรถูกลบแล้ว 	
Exit condition (Post-condition) :	
1. Resource ถูกลบข้อมูลในระบบ	
Exceptions : -	

ตารางที่ 3.4 Use Case Descriptions กรณีสร้างหมวดหมู่ให้กับทรัพยากร

Use Case Name :	สร้างหมวดหมู่ให้กับทรัพยากร
Participating Actors :	ผู้ใช้ (User)
Entry condition (Pre-condition) :	
a. ผู้ใช้มีทรัพยากร (Resources)	
Flow of Events :	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เข้าสู่ระบบทรัพยากร 2. ระบบแสดงหน้าทรัพยากร ซึ่งมีข้อมูลทรัพยากรทั้งหมดของผู้ใช้ที่ได้ถูกสร้างไว้แล้ว 3. ผู้ใช้เลือกการสร้างหมวดหมู่ (new category) 4. ระบบแสดงหน้า การสร้างหมวดหมู่ 5. ผู้ใช้กรอกชื่อหมวดหมู่และรายละเอียด 6. ผู้ใช้กดปุ่มตกลง 	

ตารางที่ 3.4 Use Case Descriptions กรณีสร้างหมวดหมู่ให้กับทรัพยากร (ต่อ)

7. ระบบจะทำการตรวจสอบว่าชื่อนี้มีซ้ำในระบบหรือไม่
8. ระบบยืนยันว่าเรียบร้อยแล้ว
Exit condition (Post-condition) : a. มีหมวดหมู่เพิ่มไว้เก็บทรัพยากร
Exceptions : 1. ไม่ได้กรอกชื่อหมวดหมู่ (5) 2. มีชื่อหมวดหมู่ซ้ำกัน (7)

ตารางที่ 3.5 Use Case Descriptions กรณีจองทรัพยากรและตรวจสอบเวลาการจองของทรัพยากร

Use Case Name :	จองทรัพยากรและตรวจสอบเวลาการจองของทรัพยากร
Participating Actors :	ผู้ใช้ (User), ปฏิทินเวลา
Entry condition (Pre-condition) : a. ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรได้ b. ผู้ใช้จัดการงานที่จะจัด (Event) ไว้เรียบร้อยแล้ว	
Flow of Events :	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ใช้เข้าสู่ระบบการจองทรัพยากร 2. ระบบแสดงหน้าการจองทรัพยากร 3. ระบบแสดงทรัพยากร ในส่วนที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงได้ 4. ผู้ใช้เลือกข้อมูลทรัพยากรที่ต้องการ 5. ระบบแสดงรายละเอียดข้อมูลของทรัพยากร 6. ระบบแสดงปฏิทินเวลาช่วงที่ทรัพยากรถูกจองไว้ 7. ผู้ใช้ดูเวลาจองในปฏิทินของทรัพยากรที่เหมาะสมจะจัด Event 8. ผู้ใช้กดปุ่มสถานะการจอง โดยจะตรวจสอบว่ามีจำนวนเหลือที่สามารถให้จองได้หรือไม่ 9. ผู้ใช้กดปุ่มตกลง 10. ระบบจะแสดงรายการทรัพยากรที่เลือก 11. ถ้าต้องการเลือกทรัพยากรเพิ่ม กดปุ่มเลือกทรัพยากรเพิ่ม ระบบจะกลับไปทำข้อ 4 จนกว่าผู้ใช้ไม่ต้องการเพิ่มอีก 12. กดปุ่มตกลงจอง

ตารางที่ 3.5 Use Case Descriptions กรณีจองทรัพยากรและตรวจสอบเวลาการจองของทรัพยากร (ต่อ)

13. ระบบทำการตรวจสอบเวลาการจอง 14. ระบบยืนยันการจองว่าเรียบร้อยแล้ว
Exit condition (Post-condition) : a. ผู้ใช้ได้จองทรัพยากรให้กับ Event แล้ว
Exceptions : 1. ไม่สามารถตรวจสอบกว่ามีจำนวนทรัพยากรว่ามีเหลืออยู่ได้ (8) 2. ไม่สามารถจองทรัพยากรได้ (13)

3.1.5 Interface Chart

ในระบบการจองทรัพยากรนี้ การทำงานระหว่างผู้ให้บริการทรัพยากรและผู้ขอใช้ทรัพยากรมี 2 ส่วน คือ ส่วนของระบบการแชร์ (Sharing System) และระบบการจอง (Reservation System) ที่สามารถจัดการเรียกใช้ทรัพยากรเอามาใช้ในการจัดงาน (Event) มีการเรียกใช้งานของระบบต่างๆให้กับระบบการจองและแชร์ ทำงานได้ในหลายส่วน พิจารณาข้อมูลใน Interface Chart ดังตารางที่ 3.6

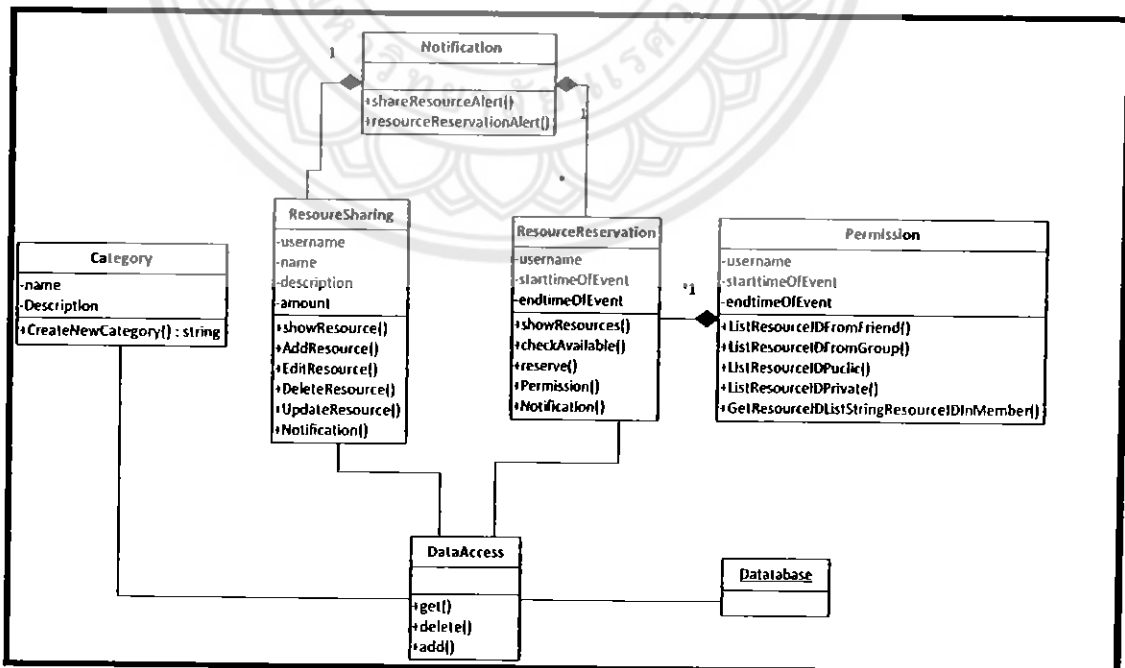
ตารางที่ 3.6 ข้อมูล Interface Chart

	Sharing System	Reservation System
New Category Main Page		
- สร้างหมวดหมู่เพิ่ม	✓	
Resource Management Main Page		
- สร้างการจอง	✓	
- แก้ไขการจอง	✓	
- อัปเดตข้อมูล	✓	
- ลบทรัพยากร	✓	
- แสดงรายการและข้อมูลของทรัพยากร	✓	
- แจ้งเตือนการแชร์	✓	
- เพิ่มรายชื่อผู้มีสิทธิขอใช้ทรัพยากร	✓	

ตารางที่ 3.6 ข้อมูล Interface Chart (ต่อ)

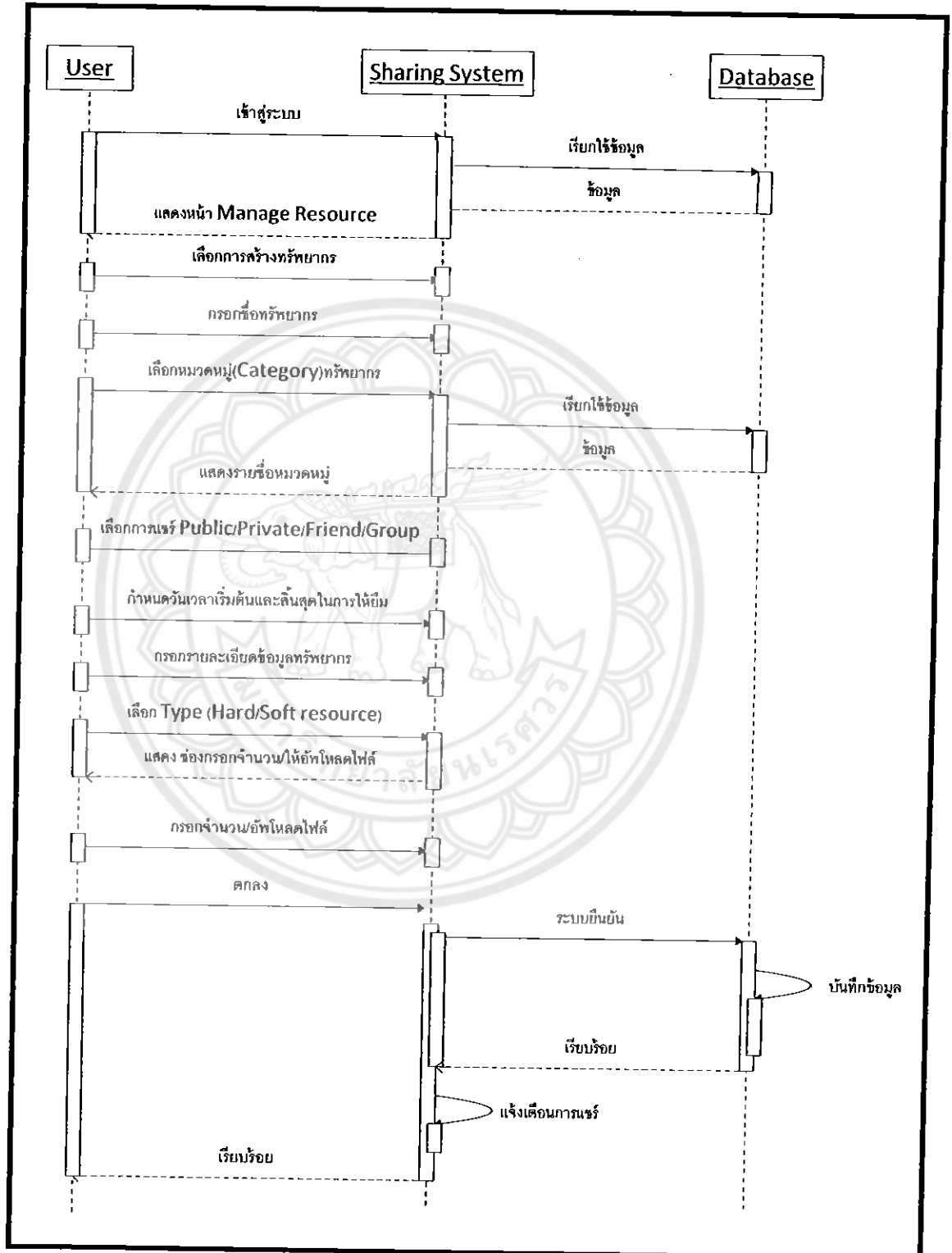
Interface	ใช้โดย	
	Sharing System	Reservation System
<ul style="list-style-type: none"> - แก้ไขรายชื่อผู้มีสิทธิขอใช้ทรัพยากร - ลบรายชื่อผู้มีสิทธิขอใช้ทรัพยากร - กำหนดช่วงการเวลาที่ให้ขืม 	<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>	
Resource Reservation Main Page		
<ul style="list-style-type: none"> - แบ่งประเภทของทรัพยากร - แสดงรายการทรัพยากรทั้งหมดที่ผู้ใช้มีสิทธิขอใช้บริการได้ - สร้างเวลาการจองของทรัพยากรภายใต้เวลาของ event ที่จัด - ตรวจสอบสถานะจำนวนของทรัพยากรที่สามารถจองได้ - บันทึกการจอง - แสดงข้อมูลรายละเอียดต่างๆของ ทรัพยากร - แจ้งเตือนการจองทรัพยากร 		<p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p> <p>✓</p>

3.1.6 Class Diagram

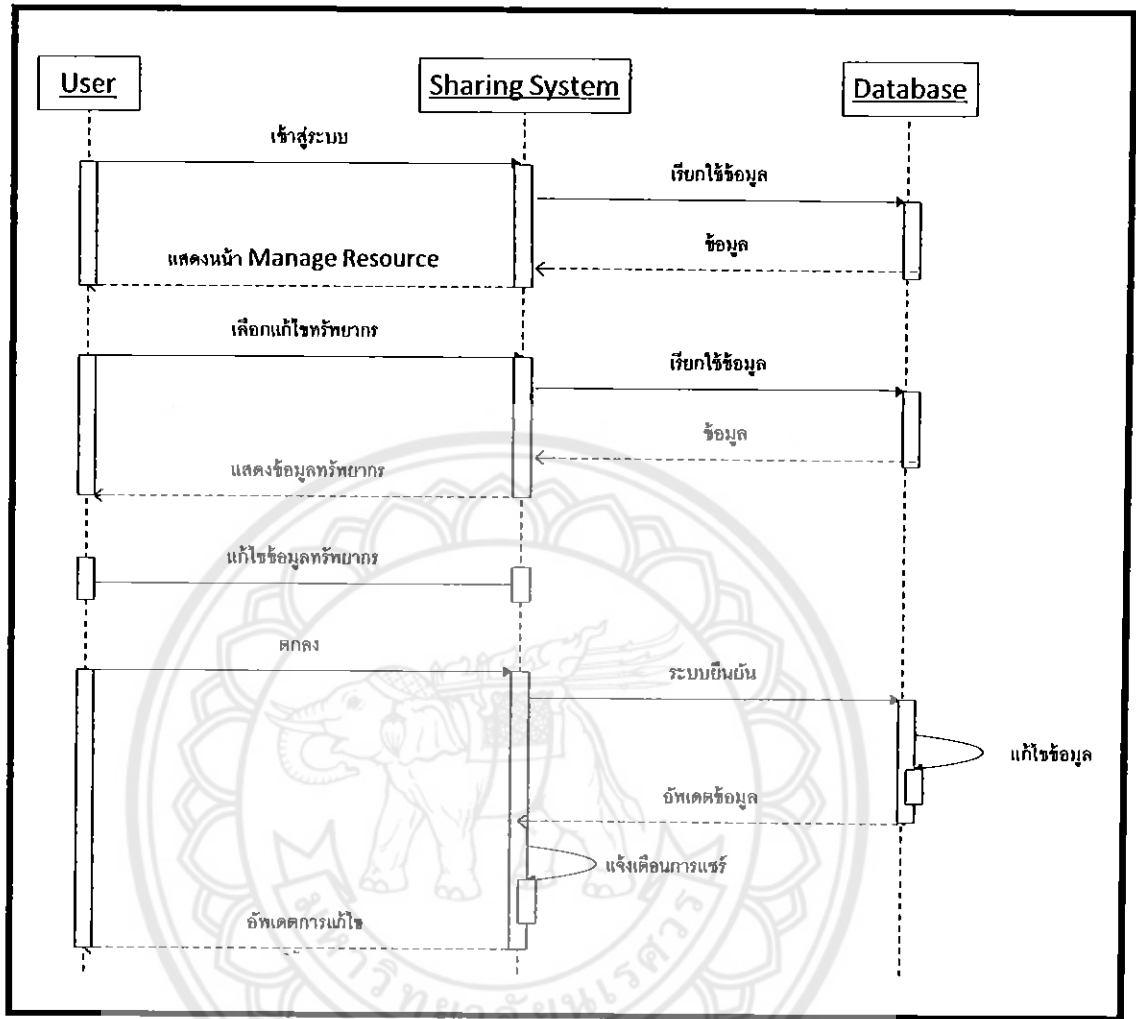


รูปที่ 3.4 Class Diagram ของระบบ

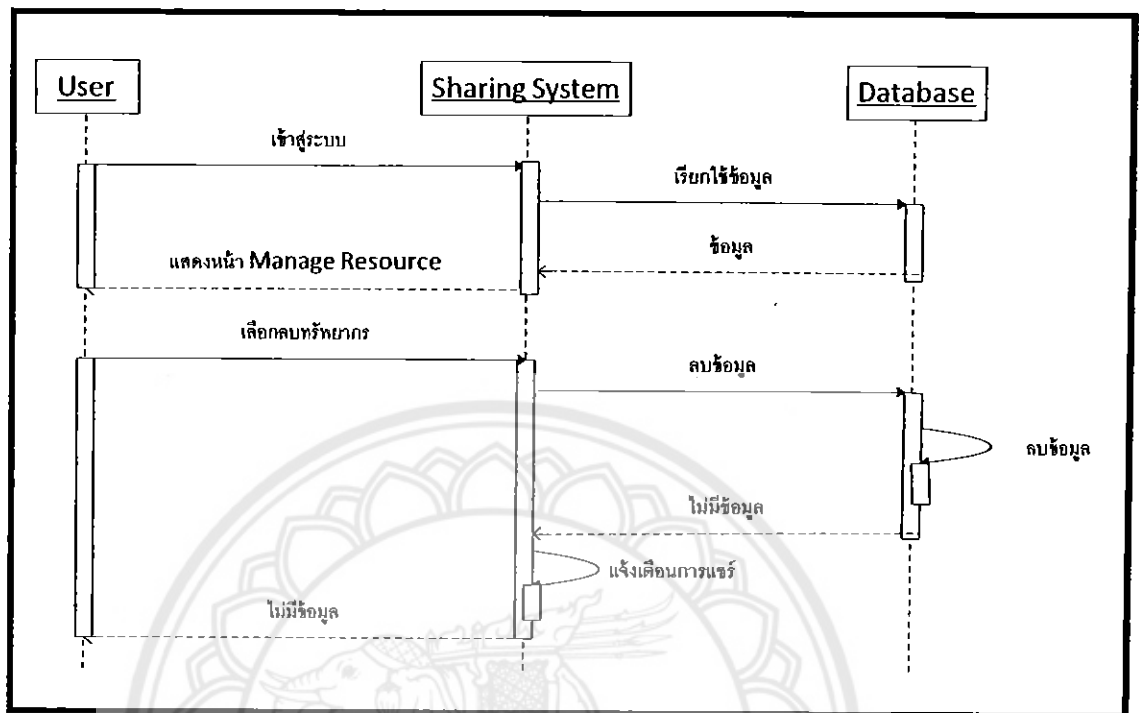
3.1.7 Sequence Diagram



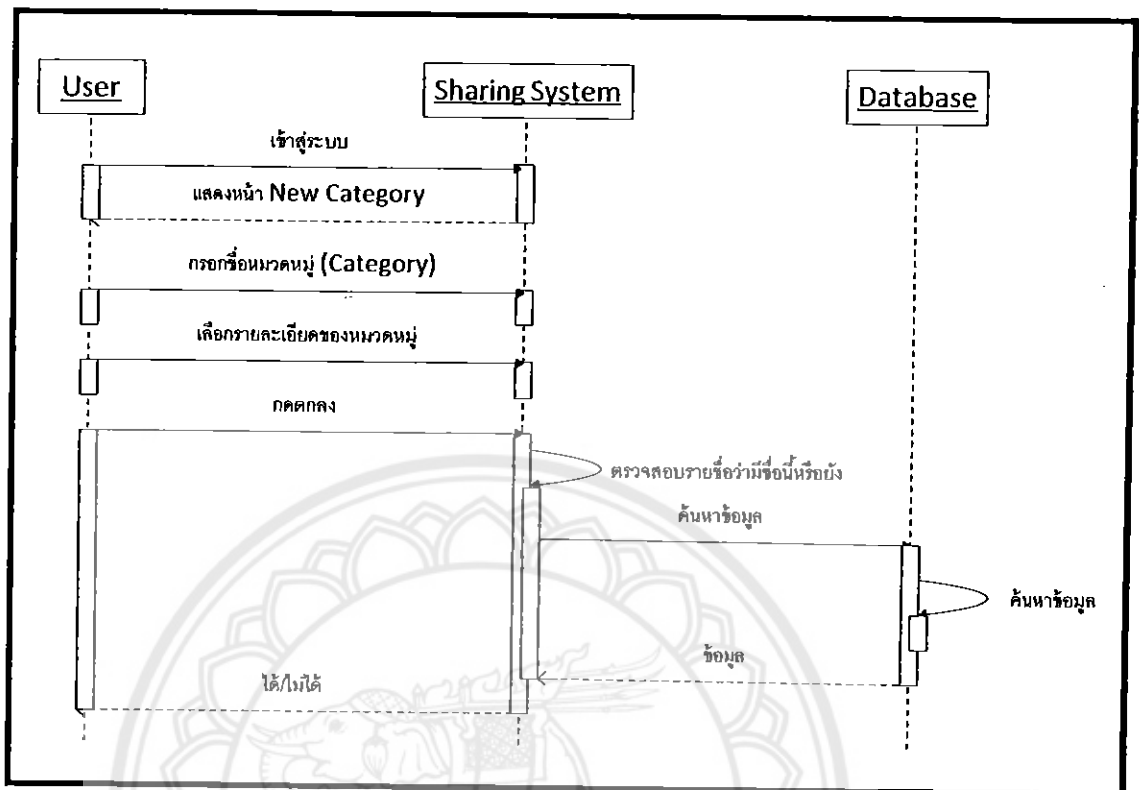
รูปที่ 3.5 Sequence Diagram กรณีสร้างทรัพยากร



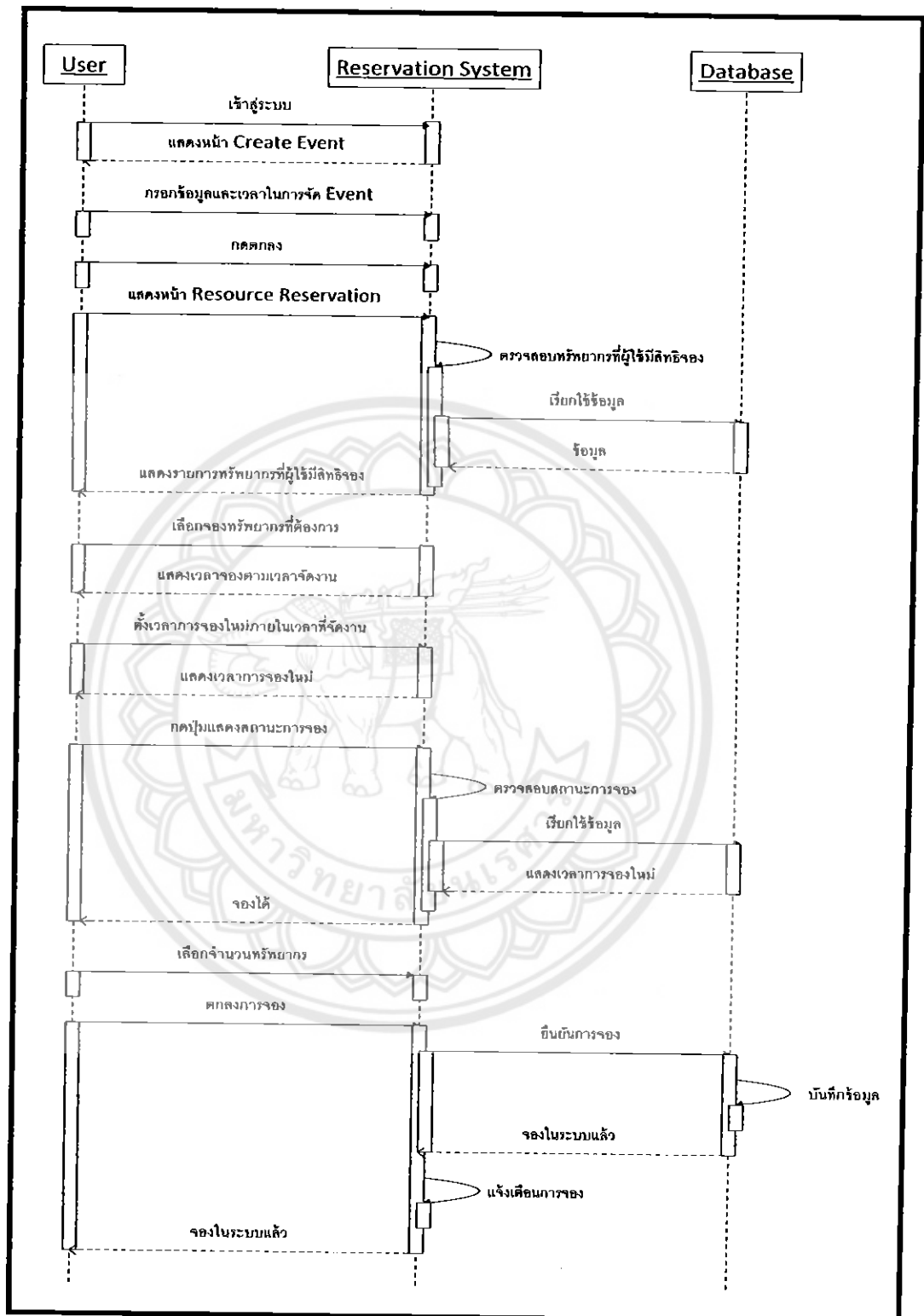
รูปที่ 3.6 Sequence Diagram กรณีแก้ไขและอัปเดตทรัพยากร



รูปที่ 3.7 Sequence Diagram กรณีลบข้อมูลทรัพยากร

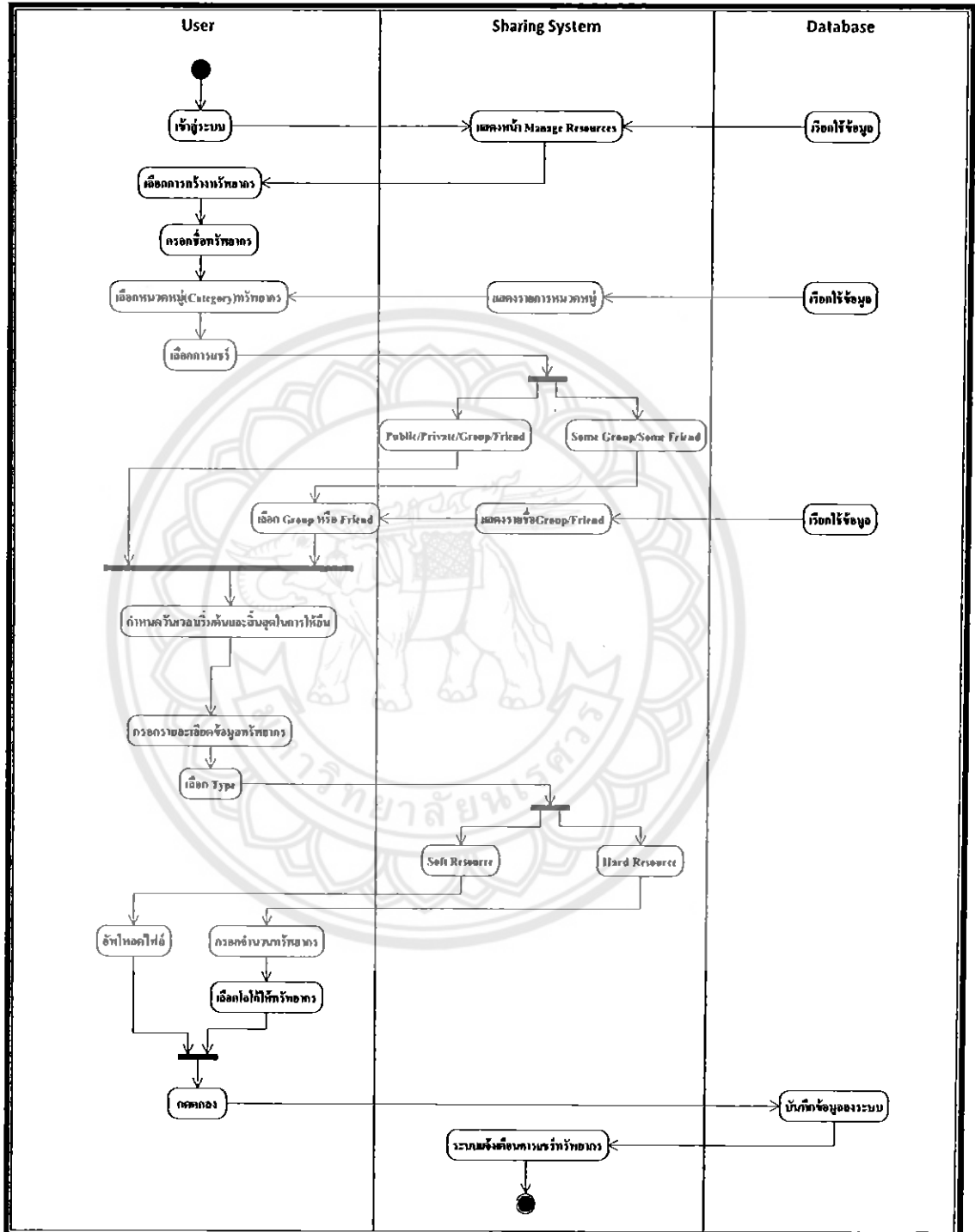


รูปที่ 3.8 Sequence Diagram กรณีสร้างหมวดหมู่ให้กับทรัพยากร

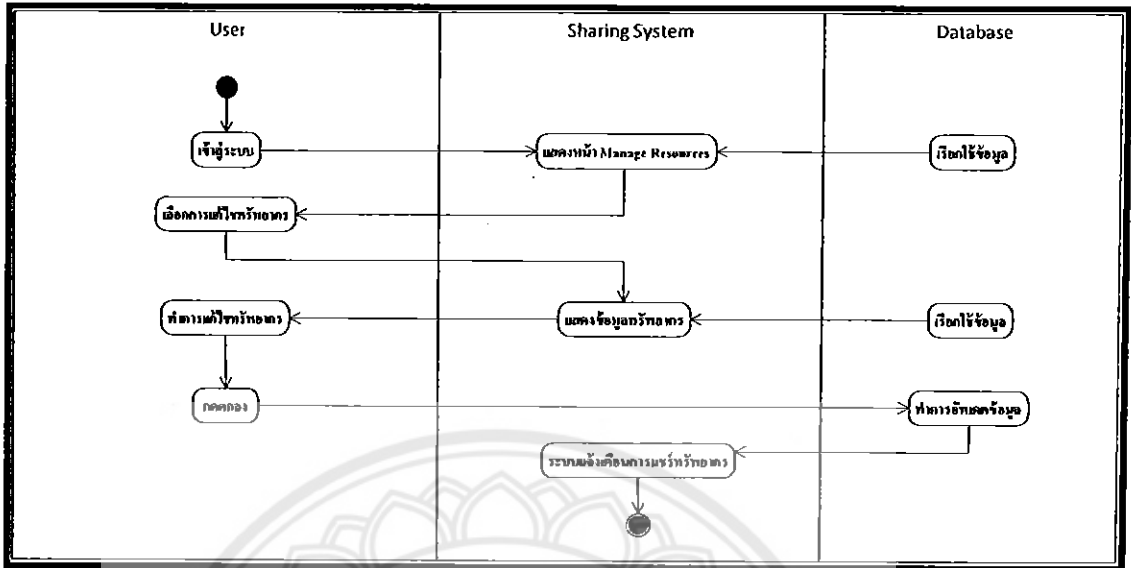


รูปที่ 3.9 Sequence Diagram กรณีจองทรัพยากรและตรวจสอบเวลาการจองของทรัพยากร

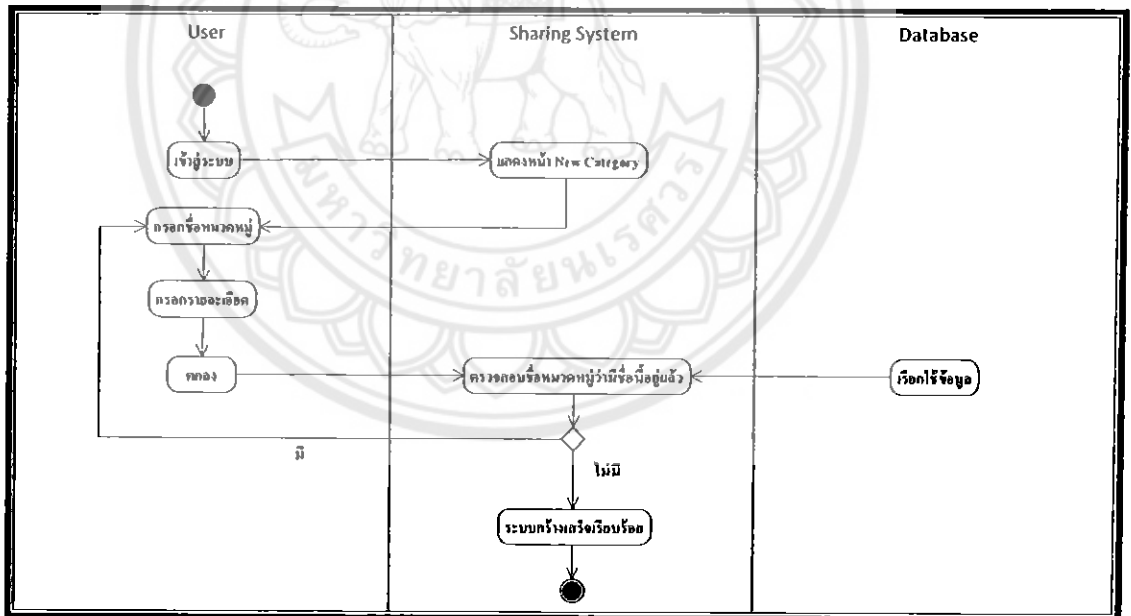
3.1.8 Activity Diagram



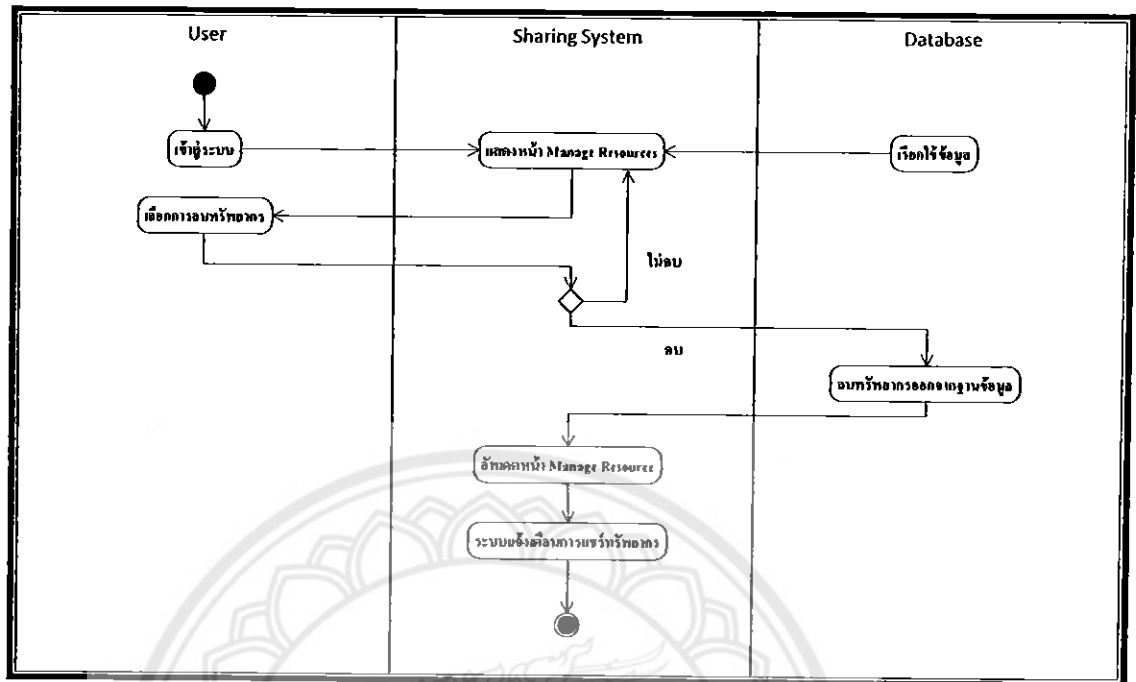
รูปที่ 3.10 Activity Diagram กรณีสร้างทรัพยากร



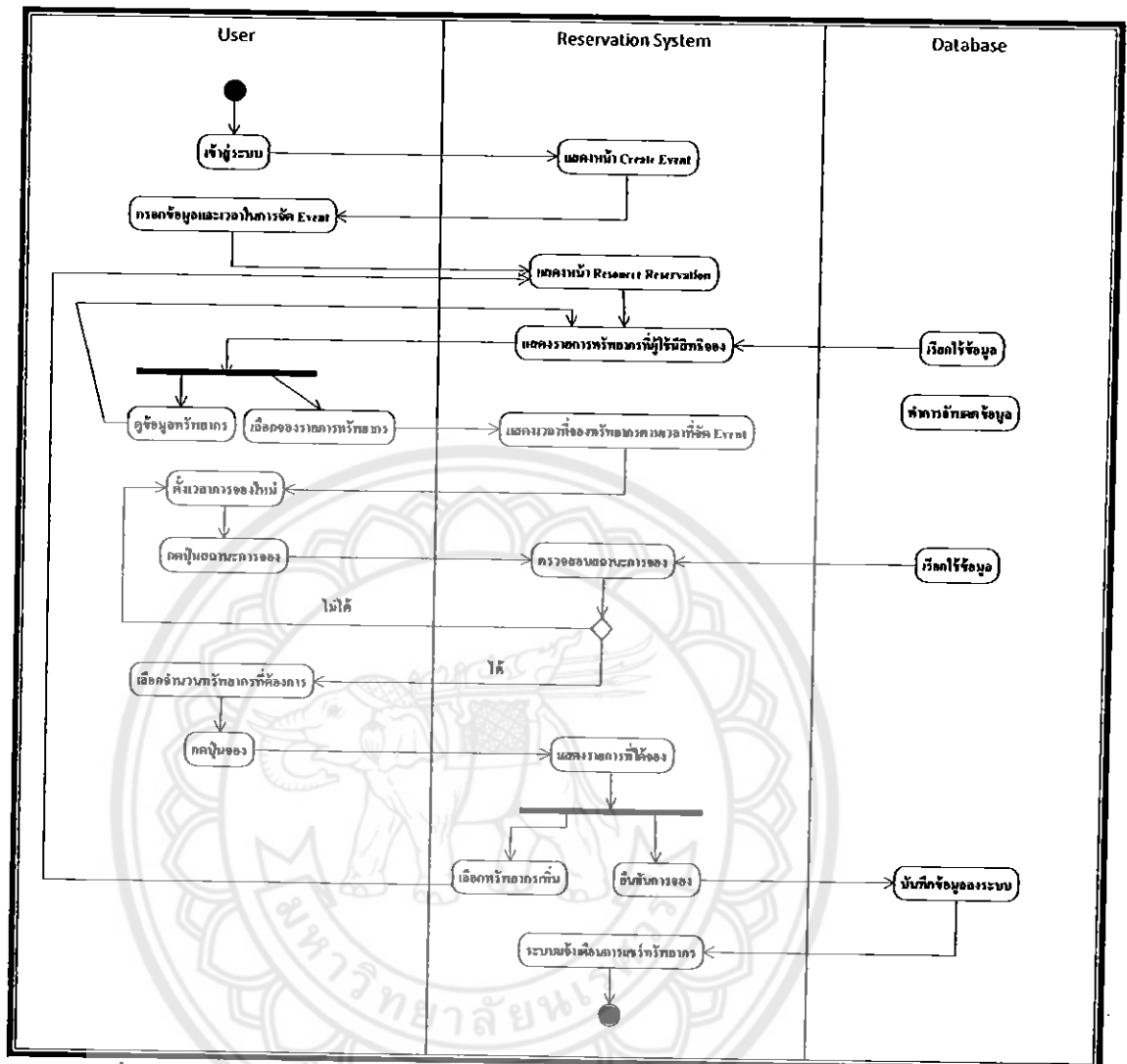
รูปที่ 3.11 Activity Diagram กรณีแก้ไขและอัปเดตทรัพยากร



รูปที่ 3.12 Activity Diagram กรณีลบข้อมูลทรัพยากร



รูปที่ 3.13 Activity Diagram กรณีสร้างหมวดหมู่ให้กับทรัพยากร



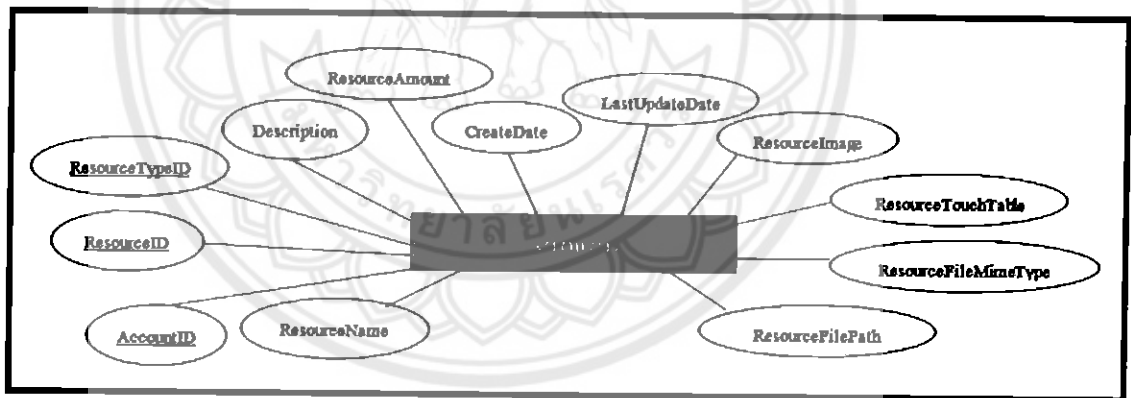
รูปที่ 3.14 Activity Diagram กรณีจองทรัพยากรและตรวจสอบเวลาการจองของทรัพยากร

3.2 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

ระบบฐานข้อมูลของระบบการจองทรัพยากร (Resource Reservation System) ในส่วนนี้เรานำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบมาทำการเก็บข้อมูลบันทึกผลในการทำงานของระบบ ซึ่งระบบมีการจัดการในเรื่องของทรัพยากรเพื่อนำไปใช้ในการจัดงาน (Event) เพราะฉะนั้นข้อมูลจึงต้องเกี่ยวข้องกับทรัพยากรทั้งสิ้น การออกแบบฐานข้อมูล จึงนำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบระบบมาพิจารณา ทำการจำลองข้อมูลขึ้นมา แล้วหา Keyword ส่วนที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรว่ามีตัวใดบ้างที่จะใช้เป็นข้อมูลในการแสดงผล จากนั้นทำการบันทึกข้อมูลเหล่านี้ลงในฐานข้อมูล (Database)

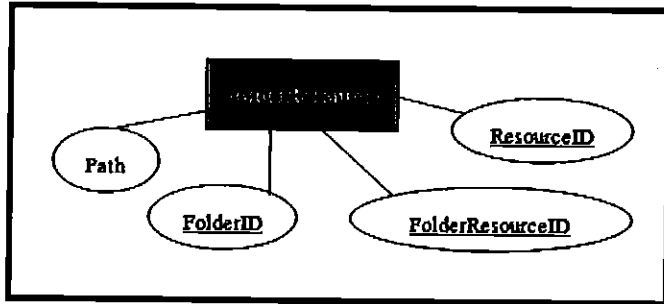
3.2.1 Entity Attribute

3.2.1.1 Resources เป็นตารางความสัมพันธ์ของทรัพยากร เพื่อเก็บข้อมูลชื่อทรัพยากร จำนวนทรัพยากร รายละเอียดต่างๆ โดยนำไปเรียกใช้งานและแสดงผลในงานส่วนอื่น ตารางความสัมพันธ์ประกอบด้วย รหัสทรัพยากร รหัสผู้ใช้ รหัสประเภทของทรัพยากร ชื่อทรัพยากร รายละเอียดของทรัพยากร จำนวนทรัพยากร วันที่สร้าง วันที่อัปเดตล่าสุด รหัสผู้ใช้ รูปของทรัพยากร ประเภทของทรัพยากรระหว่าง Hard/Soft Resource ที่อยู่ไฟล์ของทรัพยากร นามสกุลไฟล์ของทรัพยากร รหัสประเภทของทรัพยากร



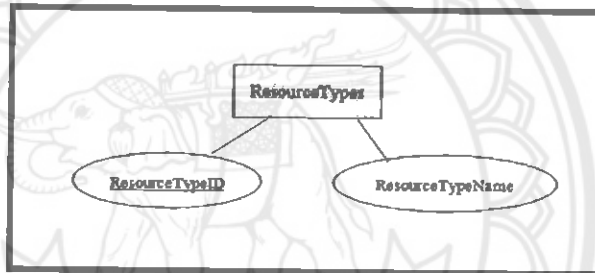
รูปที่ 3.15 Entity Attribute ของ Resources

3.2.1.2 FolderResources เป็นตารางความสัมพันธ์ของการจัดโฟลเดอร์ให้กับทรัพยากร เพื่อเก็บข้อมูลที่อยู่ของทรัพยากรไว้คล้ายเป็นแฟ้มเก็บเอกสาร ตารางความสัมพันธ์ประกอบด้วย รหัสโฟลเดอร์ของทรัพยากร รหัสโฟลเดอร์ รหัสทรัพยากร พาทที่อยู่ของทรัพยากร



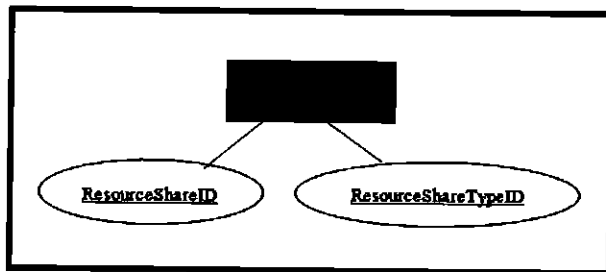
รูปที่ 3.16 Entity Attribute ของ FolderResources

3.2.1.3 ResourceTypes เป็นตารางความสัมพันธ์ของประเภททรัพยากร เพื่อบอกประเภทของทรัพยากร เวลา นำไปแสดงผลการแยกประเภทของทรัพยากร ตารางความสัมพันธ์ประกอบด้วย รหัสประเภทของทรัพยากร และชื่อประเภทของทรัพยากร



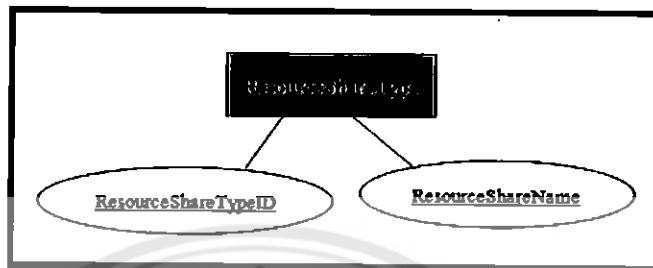
รูปที่ 3.17 Entity Attribute ของ ResourceTypes

3.2.1.4 ResourceShares เป็นตารางความสัมพันธ์ของแชร์ทรัพยากร เพื่อเก็บข้อมูลหมายเลขที่กำกับประเภทการแชร์ ตารางความสัมพันธ์ประกอบด้วย รหัสการแชร์ทรัพยากร และรหัสประเภทของการแชร์ทรัพยากร



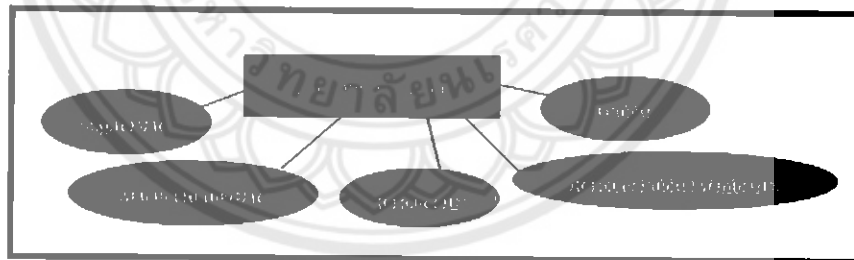
รูปที่ 3.18 Entity Attribute ของ ResourceShares

3.2.1.5 ResourceShareTypes เป็นตารางความสัมพันธ์ของประเภทการแชร์ทรัพยากร โดย การเก็บข้อมูลเป็นชื่อประเภทของการแชร์ เพื่อบอกว่าแชร์ให้กับประเภท Public, Group, Friend หรือ Private ตารางความสัมพันธ์ประกอบด้วย รหัสประเภทของการแชร์ทรัพยากร และชื่อประเภทของการ แชร์ทรัพยากร



รูปที่ 3.19 Entity Attribute ของ ResourceShareTypes

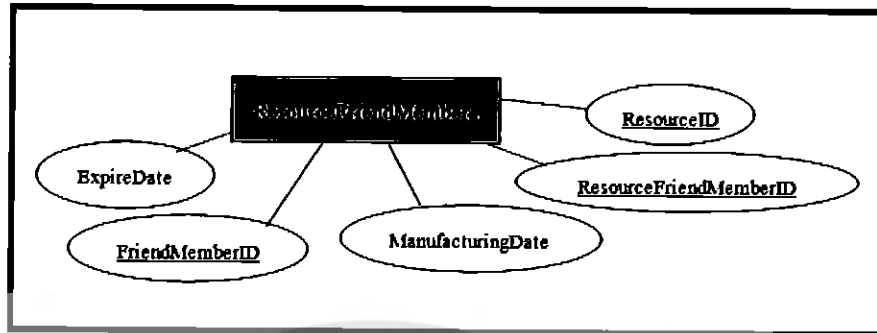
3.2.1.6 ResourcePublicMembers เป็นตารางความสัมพันธ์ของผู้ที่มีสิทธิมาขอใช้บริการ ใน การจองทรัพยากรทุกคนหรือให้แก่เจ้าของตัวเอง โดยเก็บข้อมูลเป็น Public/ Private จะมีข้อมูลกำหนด วันที่เริ่มและวันสิ้นสุดให้ขอใช้บริการและนำเวลาที่จองของแต่ละทรัพยากรมาตรวจสอบช่วงเวลา ที่ การจอง ตารางความสัมพันธ์ประกอบด้วย รหัสผู้มีสิทธิขอใช้ทรัพยากรสำหรับทุกคน รหัสทรัพยากร ตัวที่บอกสถานะว่าเป็นpublic/private วันที่เริ่มให้มีสิทธิใช้ทรัพยากร วันที่สิ้นสุดให้มีสิทธิใช้ทรัพยากร



รูปที่ 3.20 Entity Attribute ของ ResourcePublicMembers

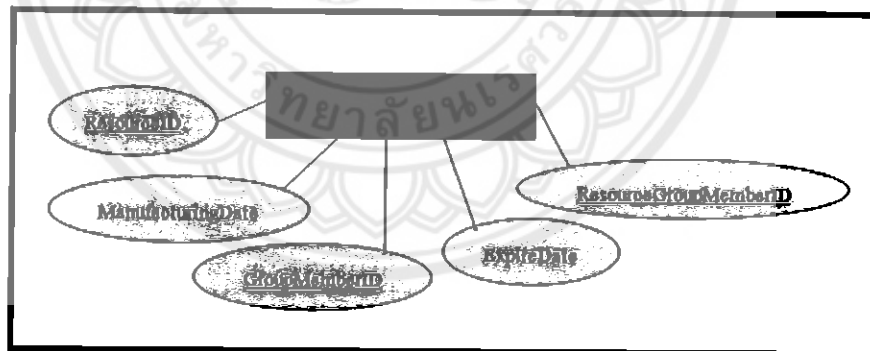
3.2.1.7 ResourceFriendMembers เป็นตารางความสัมพันธ์ของเพื่อนของเจ้าของทรัพยากรที่ มีสิทธิมาขอใช้บริการในการจองทรัพยากร โดยเก็บข้อมูลของรายชื่อของเพื่อนที่มีสิทธิมาขอใช้บริการ ในการจอง จะมีข้อมูลกำหนดวันที่เริ่มและวันสิ้นสุดให้ขอใช้บริการและนำเวลาที่จองของแต่ละ ทรัพยากรมาตรวจสอบช่วงเวลาที่มีการจอง ตารางความสัมพันธ์ประกอบด้วย รหัสของเพื่อนที่มีสิทธิขอ

ใช้ทรัพยากร รหัสของเพื่อน รหัสทรัพยากร วันที่เริ่มให้มีสิทธิใช้ทรัพยากร วันที่สิ้นสุดให้มีสิทธิใช้
ทรัพยากร



รูปที่ 3.21 Entity Attribute ของ ResourceFriendMembers

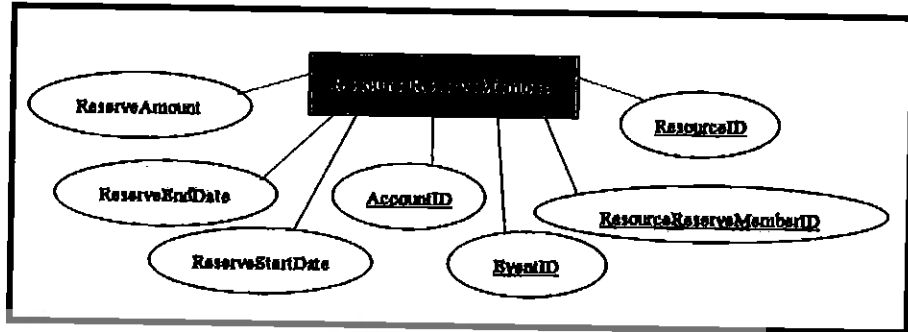
3.2.1.8 ResourceGroupMembers เป็นตารางความสัมพันธ์ของกลุ่มที่มีสิทธิมาขอใช้บริการ
ในการจองทรัพยากร โดยเก็บข้อมูลของรายชื่อกลุ่มที่มีสิทธิมาขอใช้บริการในการจอง จะมีข้อมูล
กำหนดวันที่เริ่มและวันสิ้นสุดให้ขอใช้บริการและนำเวลาที่จองของแต่ละทรัพยากรมาตรวจสอบ
ช่วงเวลาที่การจอง ตารางความสัมพันธ์ประกอบด้วย รหัสของกลุ่มที่มีสิทธิขอใช้ทรัพยากร รหัส
ทรัพยากร รหัสของกลุ่ม วันที่เริ่มให้มีสิทธิใช้ทรัพยากร วันที่สิ้นสุดให้มีสิทธิใช้ทรัพยากร



รูปที่ 3.22 Entity Attribute ของ ResourceGroupMembers

3.2.1.9 ResourceReserveMembers เป็นตารางความสัมพันธ์ของผู้ใช้ในการจองทรัพยากร
เพื่อเก็บข้อมูลของผู้ใช้ที่ขอใช้บริการจองทรัพยากร จำนวนจอง และนำเวลาที่จองของแต่ละทรัพยากร
มาตรวจสอบช่วงเวลาที่การจอง ตารางความสัมพันธ์ประกอบด้วย รหัสผู้ใช้ที่จองทรัพยากร รหัส

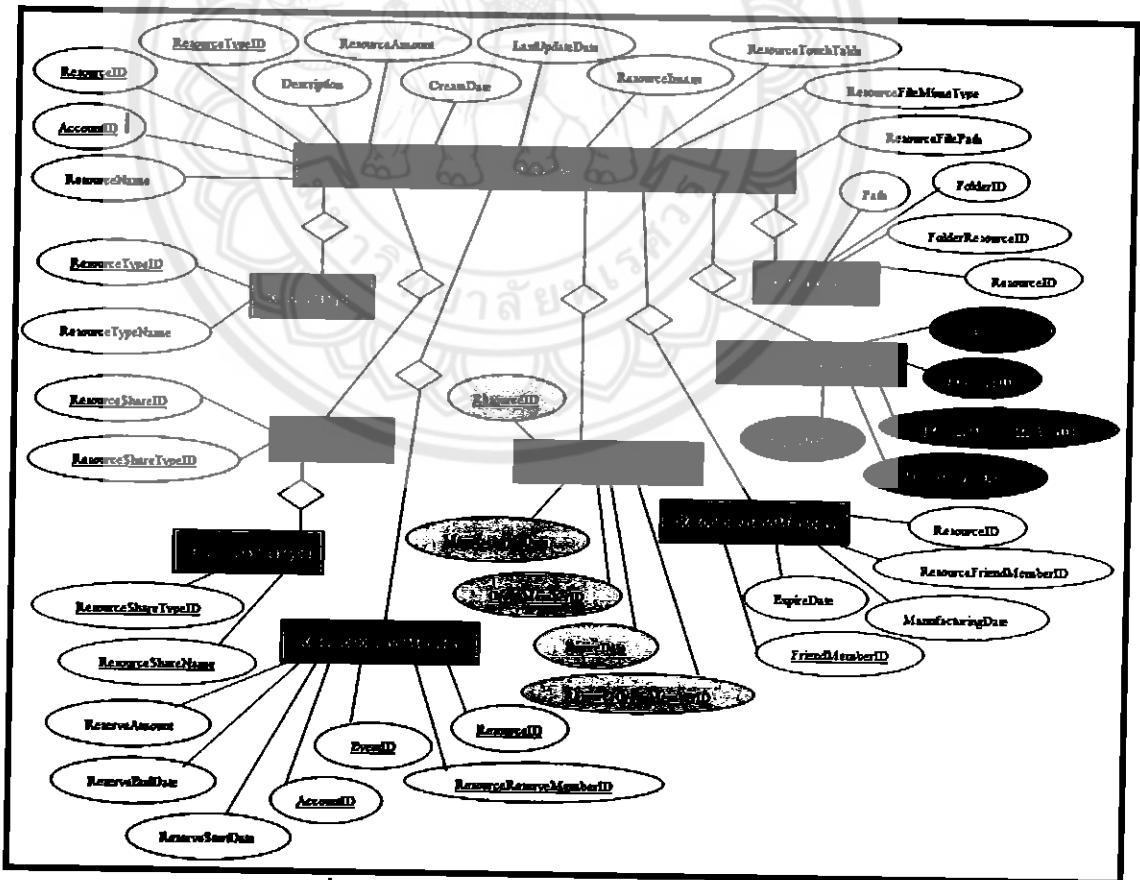
ทรัพยากร รหัสงานที่จัด รหัสผู้ใช้ วันที่เริ่มการจองทรัพยากร วันที่สิ้นสุดการจองทรัพยากร จำนวนที่จองทรัพยากร



รูปที่ 3.23 Entity Attribute ของ ResourceReserveMembers

3.2.2 Entity Relation Diagram

ในฐานข้อมูลดังกล่าวข้างต้น ข้อมูลแต่ละEntity มีความสัมพันธ์ระหว่าง Entity หรือกลุ่มของข้อมูลต่างๆ สามารถแสดงความสัมพันธ์ ได้ดังรูปที่ 3.24



รูปที่ 3.24 ER-Diagram ของระบบการจองทรัพยากร

3.3 การพัฒนาโปรแกรม

3.3.1 ตรวจสอบการจองทรัพยากร

```
public int checkResourceAvailable(int resourceID, DateTime start, DateTime end)
{
    int TotalUserdResource = 0;

    ResourceReserveMemberService RRMS = new ResourceReserveMemberService();
    List<ResourceReserveMember> listResourceID =
    RRMS.GetResourceReserveMember(resourceID);

    foreach(ResourceReserveMember RRM in listResourceID)
    {
        DateTime newStart = (DateTime)RRM.ReserveStartDate;
        DateTime newEnd = (DateTime)RRM.ReserveEndDate;

        bool isOverlap = (checkTimeOverlap(start, end, newStart, newEnd) ||
        checkTimeContain(start, end, newStart, newEnd));

        if (isOverlap)
        {
            TotalUserdResource += RRM.ReserveAmount;
        }
    }

    ResourceService RS = new ResourceService();
    Resource R = RS.GetResourceSingle(resourceID);

    return R.ResourceAmount - TotalUserdResource;
}

public bool checkTimeOverlap(DateTime start, DateTime end, DateTime newStart,
DateTime newEnd)
{
    if ((start >= newStart) && (start < newEnd) || (end > newStart) && (end <=
newEnd))
    {
        return true;
    }
    else
    {
        return false;
    }
}

public bool checkTimeContain(DateTime start, DateTime end, DateTime newStart,
DateTime newEnd)
{
    if ((start <= newStart && newEnd <= end) || (newStart <= start && end <=
newEnd))
    {
        return true;
    }
    else
    {
        return false;
    }
}
}
```

3.3.2 การแจ้งเตือน

3.3.2.1 การแชร์ทรัพยากร

```
public void shareResourceAlert(int FriendRequestFromID, int FriendRequestToID,
string Message)
{
    alert = new Alert();
    alert.CreateDate = DateTime.Now;
    alert.AccountID = FriendRequestToID;
    alertMessage = "<div class=\"AlertHeader\">" +
GetProfileImage(FriendRequestFromID) +
    "Notification of resource sharing. !!</div>";
    alertMessage += "<div class=\"AlertRow\">";
    alertMessage += "<a href=\"" + _configuration.RootURL + "\">" +
"</a><HR>" + Message + "</div>";

    alert.Message = alertMessage;
    alert.AlertTypeID = (int)AlertType.AlertTypes.FriendRequest;
    SaveAlert(alert);
}
```

3.3.2.2 การจองทรัพยากร

```
public void resourceReservationAlert(int FriendRequestFromID, int
FriendRequestToID, string Message)
{
    alert = new Alert();
    alert.CreateDate = DateTime.Now;
    alert.AccountID = FriendRequestToID;
    alertMessage = "<div class=\"AlertHeader\">" +
GetProfileImage(FriendRequestFromID) +
    "Notification of resource reservation. !!</div>";
    alertMessage += "<div class=\"AlertRow\">";
    alertMessage += "<a href=\"" + _configuration.RootURL + "\">" +
"</a><HR>" + Message + "</div>";

    alert.Message = alertMessage;
    alert.AlertTypeID = (int)AlertType.AlertTypes.FriendRequest;
    SaveAlert(alert);
}
```

3.3.3 แสดงส่วนผู้ใช้สามารถเข้าถึงการยืมทรัพยากร

```
public String ListResourceIDFromFriend(int accountID, DateTime inputStart,
DateTime inputEnd)
{
    string result = "";

    List<Friend> listf =
friendService.GetFriendIDMyFriendInFriend(accountID);
    foreach (Friend list in listf)
    {
        List<ResourceFriendMember> listResourceID =
resourceFriendMemberService.GetResourceIDInResourceFriend(list.FriendID);
        foreach (var listResource in listResourceID)
        {
            if (inputStart >= listResource.ManufactureDate && inputEnd
<= listResource.ExpireDate)
            {
                result += listResource.ResourceID.ToString() + ",";
            }
        }
    }

    return result;
}

public String ListResourceIDFromGroup(int accountID, DateTime inputStart,
DateTime inputEnd)
{
    string result = "";
    List<GroupMember> listGroupMember =
groupMemberService.GetGroupIDInGroupMember(accountID);
    foreach (var listGm in listGroupMember)
    {
        List<ResourceGroupMember> listResourceID =
resourceGroupMemberService.GetResourceIDInResourceGroup(listGm.GroupID);
        foreach (var listResource in listResourceID)
        {
            //folderID
            if (inputStart >= listResource.ManufactureDate && inputEnd
<= listResource.ExpireDate)
            {
                result += listResource.ResourceID.ToString() + ",";
            }
        }
    }

    return result;
}
}
```

```

public string ListResourceIDPublic(DateTime inputStart, DateTime inputEnd)
{
    string result = "";
    List<ResourcePublicMember> listResourcePublic =
resourcePublicMemberService.GetResourceIsPublic();
    foreach (var listp in listResourcePublic)
    {
        if (inputStart >= listp.ManufactureDate && inputEnd <=
listp.ExpireDate)
        {
            result += listp.ResourceID + ",";
        }
    }
    return result;
}

public string ListResourceIDPrivate(int accountID, DateTime inputStart,
DateTime inputEnd)
{
    string result = "";
    List<ResourceShare> listShare =
resourceShareService.GetResourceShareWithByPrivate();
    foreach (var sr in listShare)
    {
        int RID =
resourceService.GetResourceIDByResourceAndAcc(accountID, sr.ResourceID);
        List<ResourcePublicMember> listResourcePublic =
resourcePublicMemberService.GetResourcePrivateByResourceID(RID);
        foreach (var listp in listResourcePublic)
        {
            if (inputStart >= listp.ManufactureDate && inputEnd <=
listp.ExpireDate)
            {
                result += listp.ResourceID + ",";
            }
        }
    }
    return result;
}
}

```

```
public List<int> GetResourceIDListStringResourceIDInMember(int accountID,
DateTime inputStart, DateTime inputEnd)
{
    string result;
    result = ListResourceIDFromGroup(accountID, inputStart, inputEnd) +
ListResourceIDFromFriend(accountID, inputStart, inputEnd) +
ListResourceIDPublic(inputStart, inputEnd) + ListResourceIDPrivate(accountID,
inputStart, inputEnd);

    //Label13.Text += result.Trim();
    string[] split = result.Split(',');

    foreach (string resourceID in split)
    {
        if (resourceID != "")
        {
            ListResourceID.Add(Convert.ToInt32(resourceID));
        }
    }
    ListResourceID = ListResourceID.Distinct().ToList();
    return ListResourceID;
}
```

บทที่ 4

การทำงานของระบบ

จากการออกแบบระบบและฐานข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ข้อมูลออกมา สามารถสร้างการแชร์และจองทรัพยากรที่แสดงผลการทำงานได้ สามารถทำงานเป็นลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) สำหรับจัดการความต้องการในการใช้ทรัพยากร ซึ่งบทนี้จะแสดงผลการทำงานของระบบที่ได้ออกแบบ โดยจะแสดงระบบฐานข้อมูลที่ใช้ได้จริงในระบบ การทำงานของระบบการจองทรัพยากรให้กับการจัดงาน (Event) ที่มีการทำงานอยู่สองส่วน ได้แก่ การแชร์ทรัพยากร และการจองทรัพยากร เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการได้อย่างมากที่สุด

4.1 Hardware และ Software Requirement

4.1.1 Hardware Requirement

ตารางที่ 4.1 แสดงรายการของ Hardware Requirement

Hardware	Specification
Windows	Window 7
Process	512 MB and above
Memory	10 GB and above
Hard disk	Intel core and above

4.1.2 Software Requirement

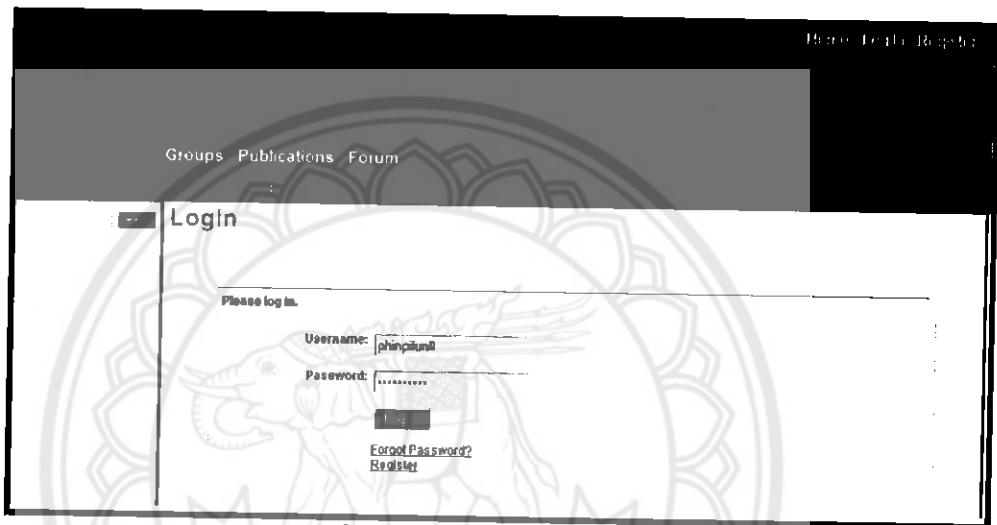
ตารางที่ 4.2 แสดงรายการของ Software Requirement

Software Requirement	Purpose
1. Microsoft visual studio 2010 professional (http://www.dreamspark.com)	- เพื่อใช้ในการพัฒนาการเขียน โปรแกรมของ ภาษา C# และ ASP.NET Web Application
2. Microsoft SQL Server 2008 (http://www.dreamspark.com)	- เพื่อใช้ในการสร้างฐานข้อมูล

4.2 ภาพรวมของระบบ

ก่อนที่จะไปดูการทำงานของระบบ อันดับแรกมาดูภาพรวมก่อนว่าระบบแบ่งการทำงาน ออกมาเป็นอย่างใดซึ่งที่ได้ออกแบบโครงสร้างการทำงานไว้ในบทที่แล้ว ดังนั้นเพื่อให้สอดคล้องกับการออกแบบ แสดงผลได้ตามนี้

4.2.1 ผู้ใช้สามารถทำการล็อกอินเข้าระบบ โดยระบบจะให้ผู้ใช้ใส่ user name และ password จากนั้นทำการกดที่ log in



รูปที่ 4.1 แสดงหน้า Login ของระบบ

4.2.2 โครงสร้างการทำงานระบบแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ การแชร์ทรัพยากรและการจองทรัพยากร ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อถัดไป



รูปที่ 4.2 แบ่งส่วนการทำงานของระบบ

4.3 การแชร์ทรัพยากร (Resource Sharing)

การทำงานของระบบในส่วนของการแชร์ สามารถจัดการกับทรัพยากรที่ผู้ใช้ทุกคนเข้ามาแชร์ ทรัพยากรที่ตนเองมี โดยผู้ใช้จะเป็นคนจัดการทรัพยากร ด้วยการเพิ่ม แก้ไข ลบทรัพยากร กำหนดสิทธิ์ การแชร์ให้ผู้ใช้บริการ สามารถขอยืมทรัพยากรได้ตามช่วงเวลาที่ใช้ซึ่งเป็นผู้จัดการ

ทรัพยากรแต่ละอย่างที่ถูกรับเข้ามาทางระบบจะแบ่งประเภทเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ Soft Resource และ Hard Resource ซึ่งประเภทแรกทรัพยากรจะเป็นพวก โปรแกรม ไฟล์ต่างๆ ที่สามารถอัพโหลดลงในระบบ เช่น ไฟล์เพลง วิดีโอ รูปภาพ เอกสารหรือไฟล์ดาวน์โหลด ส่วนประเภทที่สอง ทรัพยากรจะเป็นสิ่งของที่ไม่สามารถเก็บเข้าระบบได้ เช่น ห้องประชุม โปรเจคเตอร์ เครื่องฉายสไลด์ เป็นต้น การจัดการเช่นนี้ช่วยให้ระบบจัดการแสดงผลข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ที่ผู้ใช้ได้กรอกข้อมูลลงไปให้กับทรัพยากรแต่ละตัว

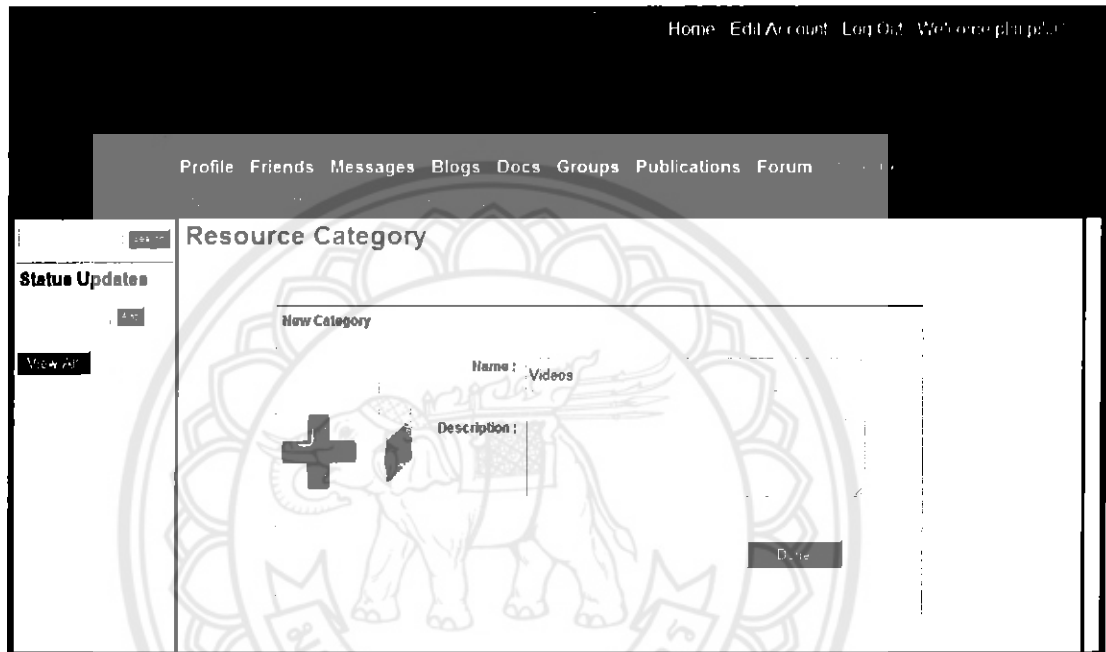
เนื่องจากว่าในระบบมีทรัพยากรอยู่หลายตัว ประเภทของทรัพยากรส่วนใหญ่ที่ระบบแบ่งไว้มีแค่ Soft/Hard resource ดังที่บอกกล่าวไว้ จึงต้องมีการจัดทรัพยากรให้เป็นหมวดหมู่ โดยผู้ใช้สามารถสร้างหมวดหมู่ (Category) ขึ้นมาใหม่หรือว่าจะนำหมวดหมู่ที่มีอยู่ในระบบแล้ว จัดการให้ทรัพยากรที่ถูกรับเข้าไปอยู่ในหมวดหมู่ที่ต้องการ

ในการแชร์ทรัพยากร ผู้ใช้สามารถเลือกให้ผู้มีสิทธิ์ใช้ทรัพยากร การแชร์จะถูกแบ่งให้เลือกเป็น Public/Group/Friend/Private ซึ่งแต่ละส่วนที่เลือกมาต้องกำหนดเวลาในการขอยืมทรัพยากรเพื่อนำไปใช้ในการจัดงาน (Event) ต่อไป

ข้อมูลที่อธิบายมานี้จะนำมาแสดงผลการทำงานในส่วนของการแชร์ทรัพยากร สามารถแสดงการทำงานออกได้เป็นสองส่วน คือ การสร้างหมวดหมู่ (New Category) และการจัดการทรัพยากร (Manage Resources)

4.3.1 การสร้างหมวดหมู่ (New Category)

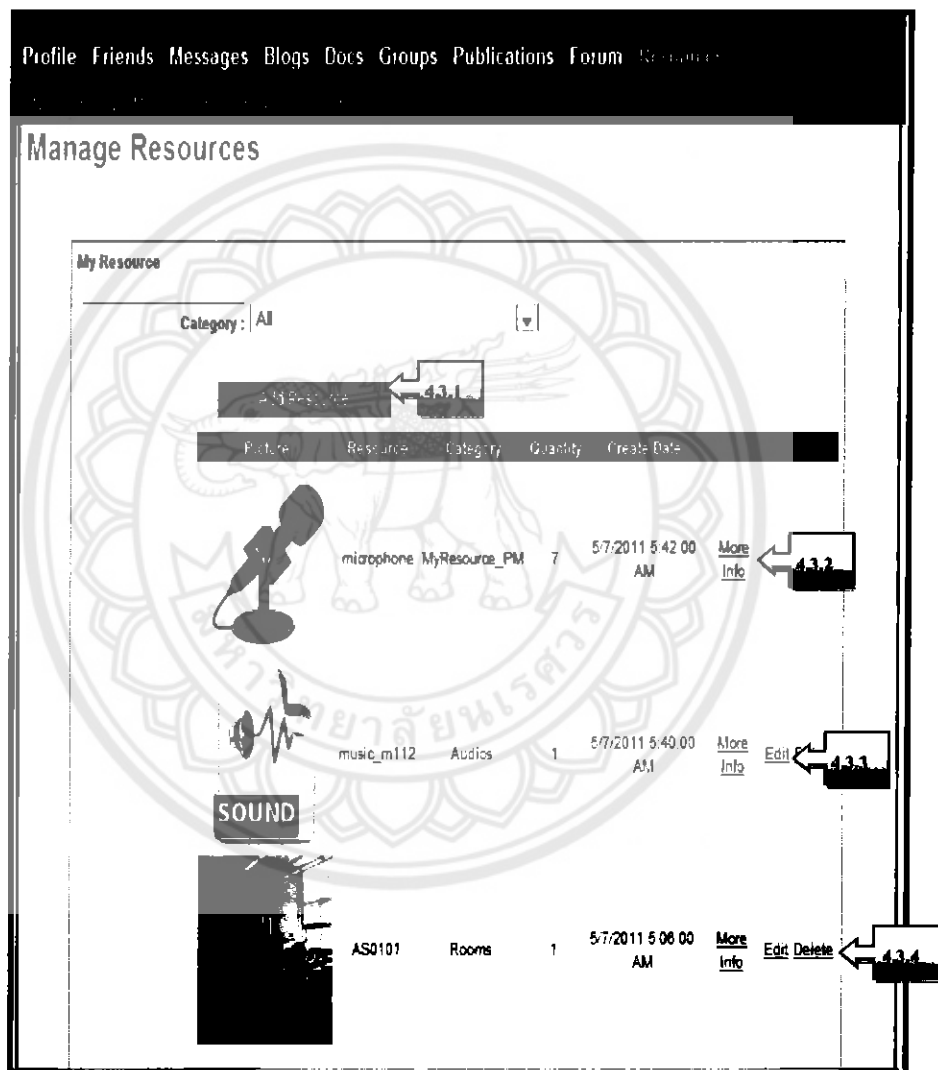
เมื่อเข้าระบบมาเรียบร้อยแล้ว ผู้ใช้สามารถเข้ามาในส่วนหน้า resources แล้วทำการเลือก new category ซึ่งเป็นส่วนของการสร้าง category ซึ่งที่ช่อง name จะให้ผู้ใช้ใส่ในส่วนชื่อ category และที่ช่อง description ก็จะให้ผู้ใช้ใส่ในส่วนของการอธิบายรายละเอียดของ category ที่ผู้ใช้ต้องการสร้างขึ้น



รูปที่ 4.3 แสดงหน้าการสร้าง category ใหม่

4.3.2 การจัดการทรัพยากร (Manage Resources)

หน้า Manage Resources จะแสดงรายการทรัพยากรทั้งหมดที่ผู้ใช้ได้แชร์ไว้ มีรูปของทรัพยากร ชื่อทรัพยากร หมวดหมู่ แสดงจำนวนของทรัพยากรและวันที่สร้างทรัพยากร ดังรูปที่ 4.4 ซึ่งสามารถทำได้หลายอย่างนอกจากจะแสดงรายการทรัพยากรทั้งหมดแล้ว ยังสามารถทำการดูข้อมูลรายละเอียดของทรัพยากรตัวนั้นๆ เพิ่ม ลบ และแก้ไขทรัพยากรได้



รูปที่ 4.4 หน้า Manage Resources การแสดงรายการทรัพยากร

4.3.1 ปุ่ม “Add Resource” จะเข้ามาแสดง หน้า Add Resources เป็นตัวจัดการเพิ่มทรัพยากรที่ต้องการแชร์เข้ามาในระบบ

รูปที่ 4.5 แสดงหน้าจอของ Add Resource

4.3.1.1 ระบบจะให้ผู้ใช้ทำการกรอกชื่อทรัพยากร (Name)

4.3.1.2 เลือกประเภทของการแชร์ว่าจะแชร์ให้กับผู้ใช้ทรัพยากร

ก. Public จะเป็นการแชร์ทรัพยากรให้กับทุกคน และกำหนดช่วงเวลาวันที่เริ่มต้นและสิ้นสุดการให้ใช้บริการทรัพยากร

รูปที่ 4.6 เลือกการแชร์ให้Public

ข. All Group จะเป็นการแชร์ทรัพยากรให้กับทุกกลุ่ม และกำหนดช่วงเวลาวันที่เริ่มต้นและสิ้นสุดการให้บริการทรัพยากร

Public

All Groups

Manufacturing Date/Time: Expiration Date/Time:

00 Hour 00 Minute 00 Hour 00 Minute

May 2011							May 2011						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
24	25	26	27	28	29	30	24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4	29	30	31	1	2	3	4

All Friends

Some Groups

Some Friends

Private

รูปที่ 4.7 เลือกการแชร์ให้ All Group

ค. All Friend จะเป็นการแชร์ทรัพยากรให้กับเพื่อนทุกคนของผู้ใช้ และกำหนดช่วงเวลาวันที่เริ่มต้นและสิ้นสุดการให้บริการทรัพยากร

Public

All Groups

All Friends

Manufacturing Date/Time: Expiration Date/Time:

00 Hour 00 Minute 00 Hour 00 Minute

May 2011							May 2011						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
24	25	26	27	28	29	30	24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21	15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28	22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4	29	30	31	1	2	3	4

Some Groups

All Friends

Some Friends

Private

รูปที่ 4.8 เลือกการแชร์ให้ All Friend

ง. Some Group จะเป็นการแชร์ทรัพยากรให้กับกลุ่มบางกลุ่ม สามารถเลือกกลุ่มที่มีอยู่ในรายการได้จาก Select Group แล้วกดปุ่ม ">>" รายการที่เลือกจะไปอยู่ใน Group are select (สามารถเลือกรายการได้มากกว่าหนึ่ง) จากนั้นกำหนดช่วงเวลาวันที่เริ่มต้นและสิ้นสุดการให้ใช้

บริการทรัพยากร กดปุ่ม “Done” ข้อมูลจะแสดงรายการที่ทำไว้ออกมา หากต้องการเพิ่มการแชร์ในช่วงเวลาการให้ใช้ทรัพยากร ไม่เหมือนกัน ก็ให้กลับทำตามขั้นตอนที่กล่าวไว้

Public
 All Groups
 All Friends
 Some Groups

Select Group: didkdid
 Groups are select: MKL

Manufacturing Date/Time: 11:00 AM, May 2011
 Expiration Date/Time: 00:00 AM, May 2011

Member	Manufacturing Date	Expiration Date
DDDDDDDDDDDD	5/3/2011 8:00:00 AM	5/31/2011 12:00:00 AM

Some Friends
 Private

รูปที่ 4.9 เลือกการแชร์ให้Some Group

จ. Some Friend จะเป็นการแชร์ทรัพยากรให้กับเพื่อนบางคนของผู้ใช้ สามารถเลือกกลุ่มที่มีอยู่ในรายการได้จาก Select Friend แล้วกดปุ่ม “>>” รายการที่เลือกจะไปอยู่ใน Friend are select (สามารถเลือกรายการได้มากกว่าหนึ่ง) จากนั้นกำหนดช่วงเวลาวันที่เริ่มต้นและสิ้นสุดการให้ใช้บริการทรัพยากร กดปุ่ม “Done” ข้อมูลจะแสดงรายการที่ทำไว้ออกมา หากต้องการเพิ่มการแชร์ในช่วงเวลาการให้ใช้ทรัพยากร ไม่เหมือนกัน ก็ให้กลับทำตามขั้นตอนที่กล่าวไว้

All Friends
 Some Groups
 Some Friends

Select Friends:
 NumTip Nimjung 1
 Napasin Yarnwat 1

Friends are select: 3

Manufacturing Date/Time: 2
 Expiration Date/Time: 2

12 Hour 00 Minute
 14 Hour 00 Minute

May 2011						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

May 2011						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

6

Member	Manufacturing Date	Expiration Date
Testname TestLastname	5/12/2011 12:00:00 PM	5/25/2011 2:00:00 PM

Private

รูปที่ 4.10 เลือกการแชร์ให้Some Friend

ข. Private จะเป็นการแชร์ทรัพยากรให้กับผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของเท่านั้น และกำหนดช่วงเวลาวันที่เริ่มต้นและสิ้นสุดการให้ใช้บริการทรัพยากร

Public
 All Groups
 All Friends
 Some Groups
 Some Friends
 Private

Manufacturing Date/Time: 2
 Expiration Date/Time: 2

00 Hour 00 Minute
 00 Hour 00 Minute

May 2011						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

May 2011						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

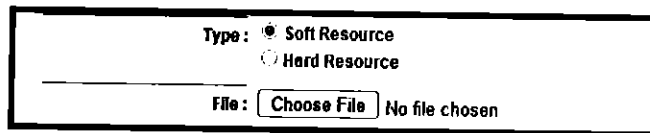
รูปที่ 4.11 เลือกการแชร์ให้Private

4.3.1.3 เลือกหมวดหมู่ (Category) ให้กับทรัพยากร

4.3.1.4 กรอกรายละเอียด (Description) ให้กับทรัพยากร

4.3.1.5 เลือกชนิดของ Type เราแยกให้เป็นสองชนิด

ก. ถ้าคลิกเลือก soft resources ระบบจะให้ทำการอัปโหลดไฟล์

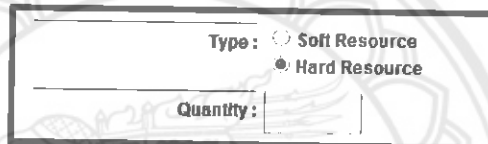


Type: Soft Resource
 Hard Resource

File: No file chosen

รูปที่ 4.12 แสดงผลการเลือก Soft Resource

ข. ถ้าคลิกเลือก Hard resources ระบบจะให้ทำการกรอกจำนวนทรัพยากร



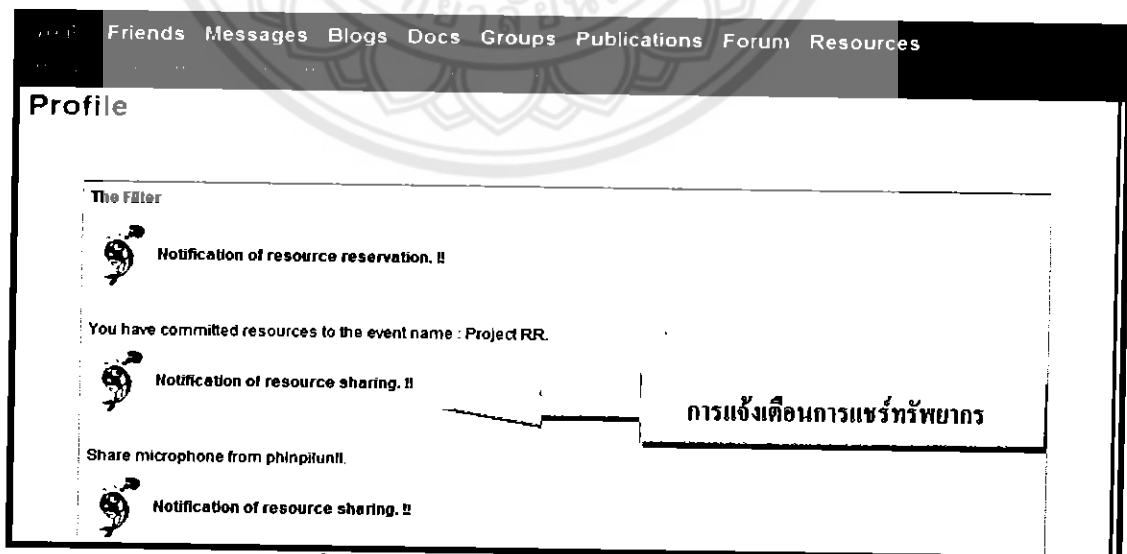
Type: Soft Resource
 Hard Resource

Quantity:

รูปที่ 4.13 แสดงผลการเลือก Hard Resource

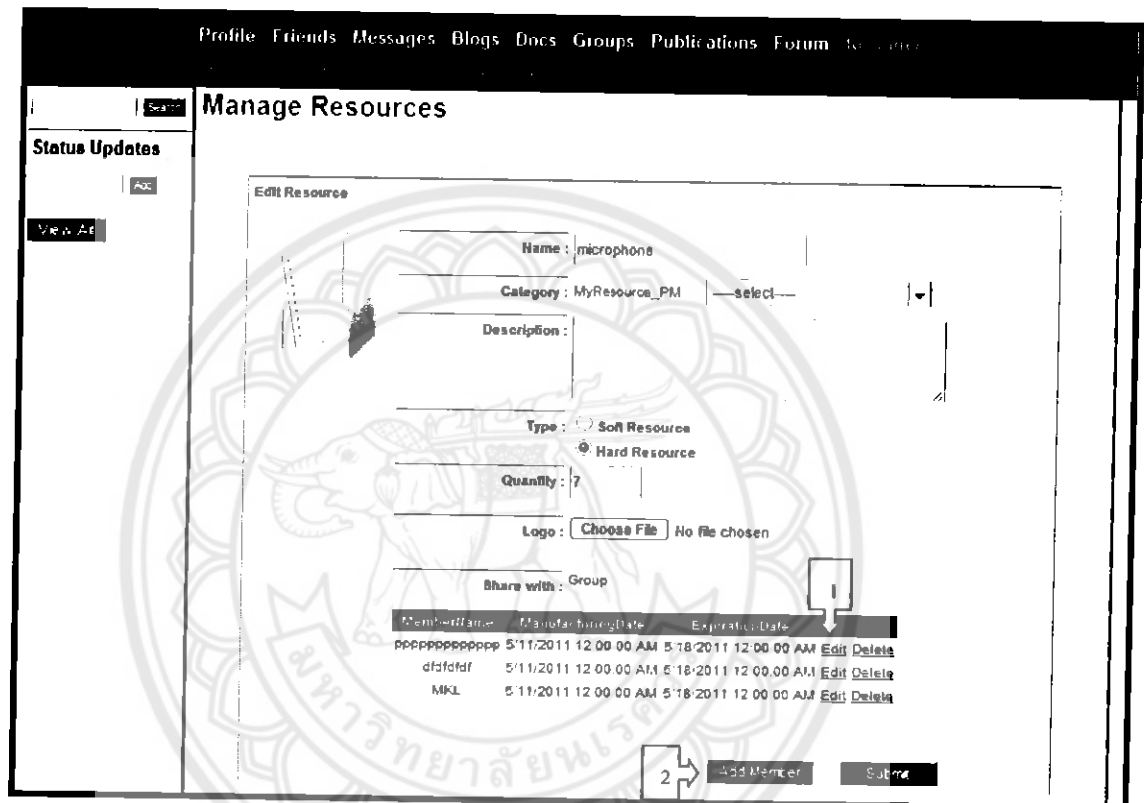
4.3.1.6 เลือกรูปให้กับทรัพยากร (อาจจะไม่เลือกก็ได้)

4.3.1.7 เมื่อกรอกข้อมูลครบแล้วกดปุ่ม "Submit" เป็นอันว่าการแชร์ได้แชร์สำเร็จเรียบร้อยแล้ว แล้วระบบจะแจ้งเตือนการแชร์ (Notification) ไปยังผู้มีสิทธิขอใช้บริการ



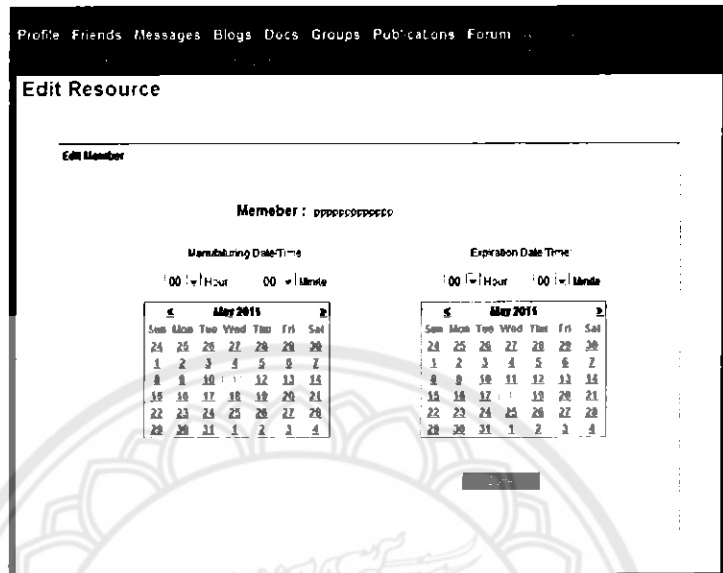
รูปที่ 4.14 แสดงผลการแจ้งเตือนการแชร์ (Notification)

4.3.2 ปุ่ม “Edit” จะเข้ามาแสดงหน้า Edit Resources เป็นตัวจัดการแก้ไขข้อมูลทรัพยากรที่ต้องการแชร์เข้ามาในระบบ ไม่ว่าจะแก้ไขชื่อ เปลี่ยนหมวดหมู่ของทรัพยากร การแก้ไขข้อมูลคล้ายกับการกรอกข้อมูลในหน้า Add Resource แต่การแชร์ไม่สามารถเปลี่ยนประเภทได้ สิ่ง que เพิ่มเข้ามาในนี้คือการแก้ไขข้อมูล เพิ่ม และลบข้อมูลของผู้มีสิทธิขอใช้ทรัพยากร



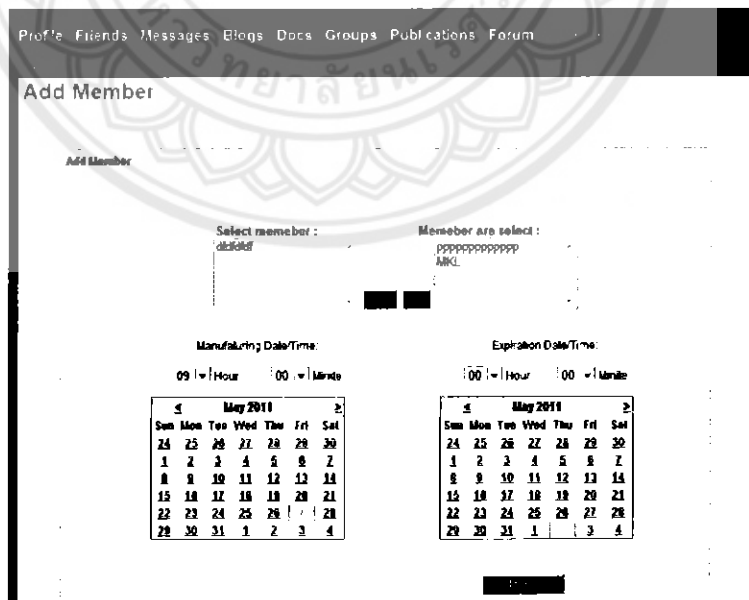
รูปที่ 4.15 หน้า Edit Resource

4.3.2.1 ถ้าคลิกปุ่ม “Edit” จะแสดงหน้า Edit Member สามารถเข้ามาแก้ไขช่วงเวลาที่กำหนดไว้ได้



รูปที่ 4.16 แสดงหน้า Edit Member

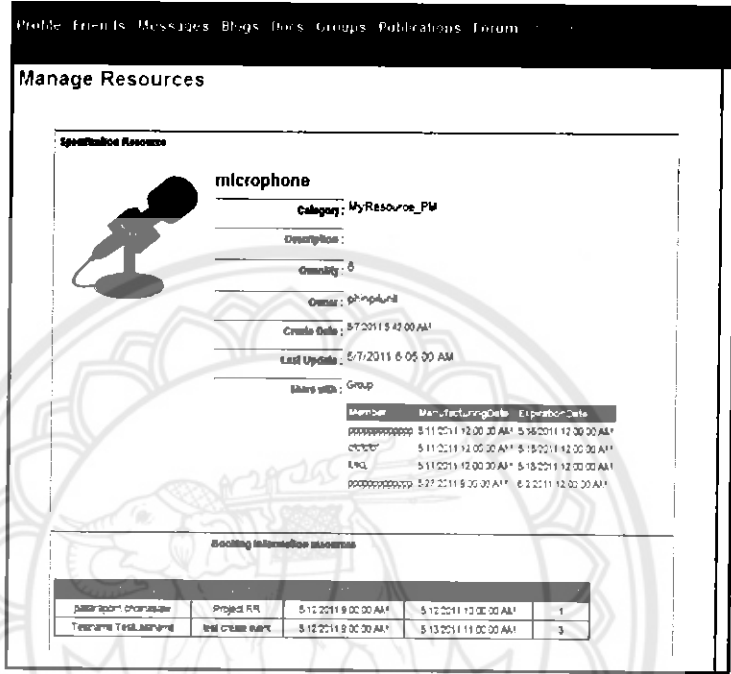
4.3.2.2 หรือจะคลิกปุ่ม “Add Member” จะแสดงหน้า Add Member สามารถเพิ่มคนแชร์และกำหนดไว้ได้ ทำคล้ายกับการแชร์ some group/friend ในหน้า Add Resource



รูปที่ 4.17 แสดงหน้า Add Member

4.3.2.3 จากนั้นระบบจะทำการแจ้งเตือน เมื่อมีการแก้ไขทรัพยากร

4.3.3 ปุ่ม “More Info” จะแสดงข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ ของทรัพยากรที่แชร์ในระบบ จะแยกประเภททรัพยากรที่เป็นสิ่งของ เล่นไฟล์เพลง วีดีโอ และประเภทไฟล์ดาวน์โหลดตามรูป

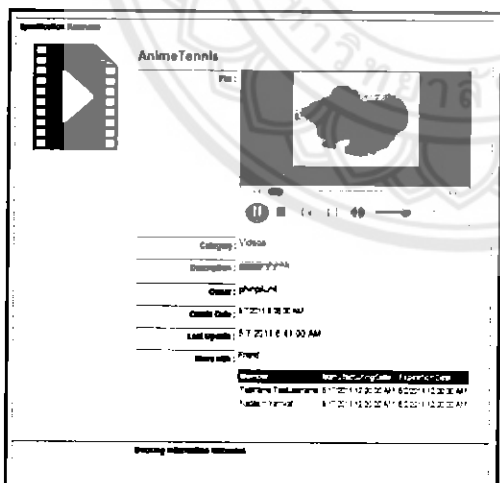


microphone
 Category: MyResource_PM
 Description:
 Owner: phipphat
 Create Date: 5/7/2011 5:43:00 AM
 Last Update: 5/7/2011 6:05:00 AM
 Share with: Group

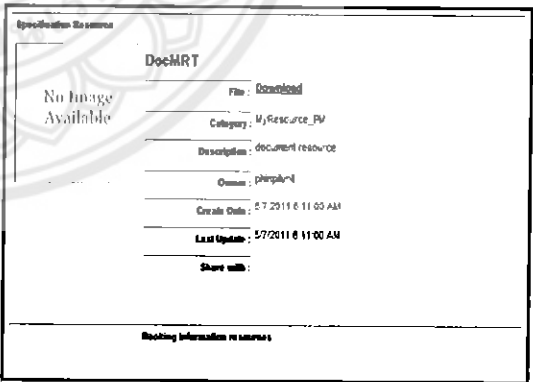
Member	ManufacturingDate	ExpirationDate
pppppppppppp	5/11/2011 12:00:00 AM	5/18/2011 12:00:00 AM
cccccccc	5/11/2011 12:00:00 AM	5/18/2011 12:00:00 AM
kkkk	5/11/2011 12:00:00 AM	5/18/2011 12:00:00 AM
pppppppppppp	5/27/2011 8:20:00 AM	6/2/2011 12:00:00 AM

Member	Project	Start Date	End Date	Count
pppppppppppp	Project RR	5/12/2011 9:00:00 AM	5/12/2011 12:00:00 AM	1
pppppppppppp	Test CRM system	5/12/2011 9:00:00 AM	5/13/2011 11:00:00 AM	3

ก. แสดงรายละเอียดประเภท Hard Resource



Anime Tennis
 File:
 Category: Video
 Description:
 Owner: phipphat
 Create Date: 5/7/2011 6:11:00 AM
 Last Update: 5/7/2011 6:11:00 AM
 Share with: Friend



DocMRT
 File: Download
 Category: MyResource_PM
 Description: document resource
 Owner: phipphat
 Create Date: 5/7/2011 6:11:00 AM
 Last Update: 5/7/2011 6:11:00 AM
 Share with:

ข. แสดงรายละเอียดประเภทไฟล์เพลงและ วีดีโอ

ค. แสดงรายละเอียดประเภทไฟล์ดาวน์โหลด

รูปที่ 4.18 แสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลของทรัพยากรการแชร์

อีกทั้งยังแสดงรายการข้อมูลของผู้เข้ามาขอใช้ทรัพยากร มีรายชื่อคนยืม วันที่เริ่มและสิ้นสุดการจอง แสดงจำนวนที่ทรัพยากรพร้อมกับชื่อการจัดงาน (Event)

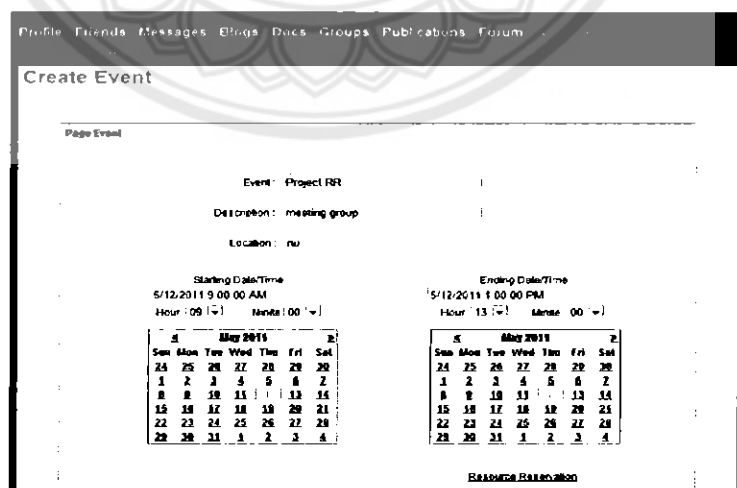
4.3.4 ปุ่ม “Delete” จะตัวจัดการลบข้อมูลทรัพยากรที่มีออกจากระบบ จากนั้นระบบจะทำการแจ้งเตือน เมื่อมีการลบทรัพยากร

4.4 การจองทรัพยากร (Resource Reservation)

ในส่วนของการจองทรัพยากร ระบบได้จำลองการสร้างงานที่จะจัด (Event) เพื่อนำเวลาเริ่มต้นและเวลาสิ้นสุดในการจัดงานมาเป็นตัวอินพุต แล้วนำอินพุตที่ได้ให้ระบบไปประมวลผลจนการแสดงผลรายการของทรัพยากรที่มีสิทธิสามารถจองได้ (Permission) การเลือกทรัพยากรจะเป็นแบบ First in first out เมื่อเลือกทรัพยากรได้แล้ว ระบบจะแสดงปฏิทินเวลาให้ผู้ใช้ตั้งเวลาที่ต้องการจองทรัพยากรในช่วงเวลาที่จัดงาน (Event) และจะคอยเช็คสถานะของทรัพยากรว่าจองได้หรือไม่ หรือแสดงจำนวนทรัพยากรที่เหลือให้ผู้ใช้สามารถจอง(Available)ได้ตามจำนวนที่มีอยู่ จากนั้นรายการทรัพยากรที่เลือกจองได้แล้วจะเก็บทรัพยากรไว้ในรายการในการจัดงานต่อไป

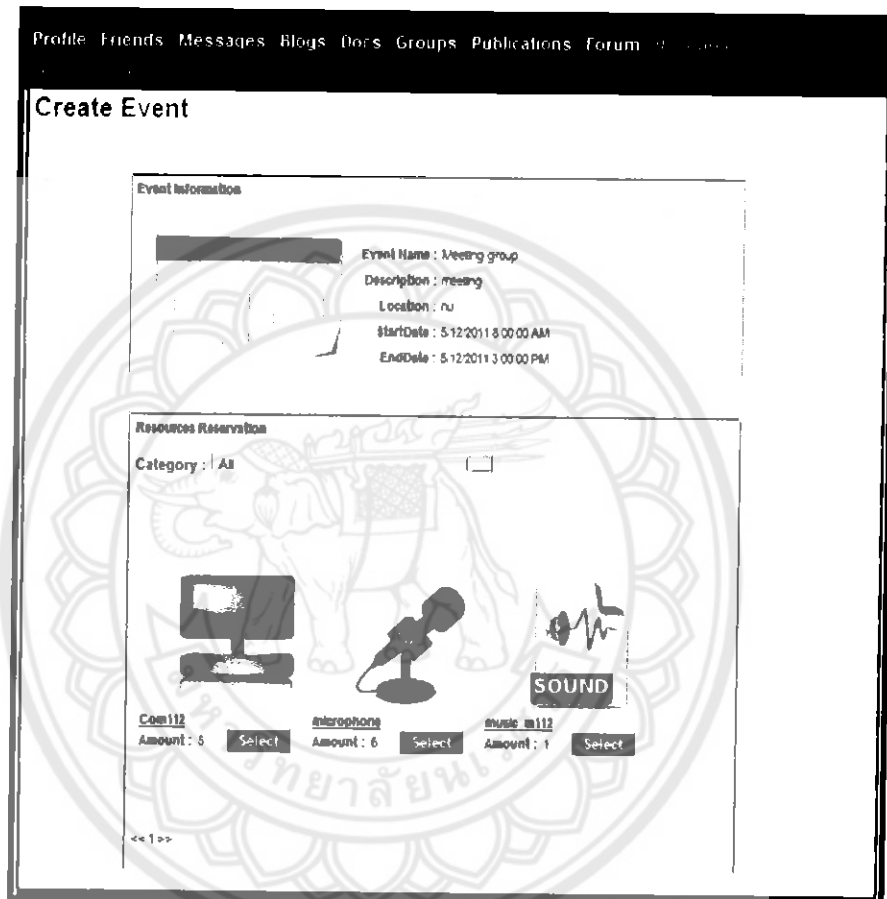
การแสดงผลการทำงานในส่วนของการจองทรัพยากร สามารถแสดงการทำงานได้ตามนี้

4.4.1 ในหน้า Create event จะเป็นหน้าของการสร้าง event ที่เราจะทำการจัดขึ้น โดยที่หน้านี้จะเห็นได้ว่าที่ช่องของ Event คือช่องที่ให้เราทำการใส่ชื่องานที่จะจัด ที่เราจะทำการสร้างขึ้น กรอกรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดงาน กรอกส่วน Location สถานที่ในการจะจัดงานขึ้น เวลาที่จะจัดขึ้นนั้นอยู่ที่ช่องของ Start date/time และ End date/time เราสามารถไปคลิกเลือกวันที่จะจัดได้ที่ปฏิทิน เมื่อเลือกเสร็จแล้วก็ให้ทำการคลิกที่หน้า resource reservation



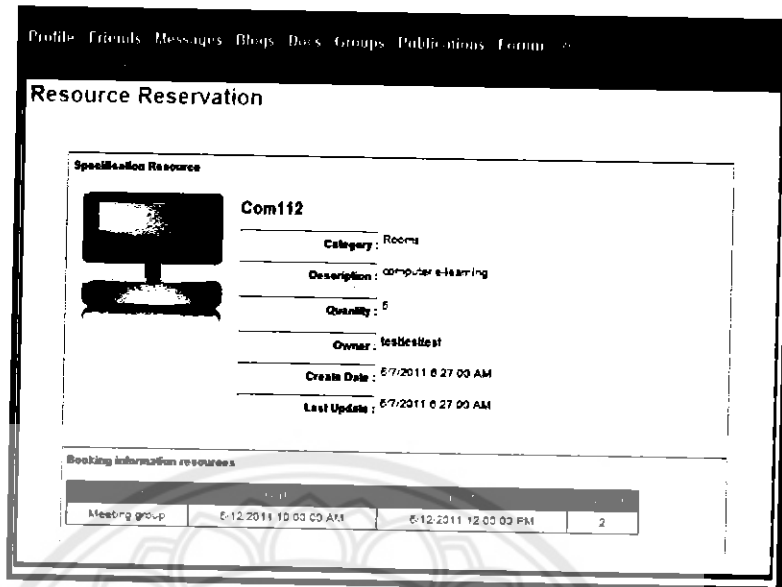
รูปที่ 4.19 แสดงหน้า Create Event

4.4.2 หลังจากที่เราสร้างงานที่จัดแล้ว (new event) จะเข้าสู่หน้า Resource Reservation จะแสดงรายการของทรัพยากรที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรและมีสิทธิขจองได้ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกทรัพยากรที่ต้องการ โดยข้อมูลทรัพยากรที่แสดงจะมีรายชื่อ รูปภาพและจำนวนของทรัพยากรที่มีทั้งหมดในแต่ละชั้น ทั้งยังสามารถเข้ามาดูรายละเอียดของข้อมูลได้จากการคลิกชื่อทรัพยากร



รูปที่ 4.20 แสดงหน้า Resource Reservation

4.4.3 หน้านี้จะแสดงรายละเอียดข้อมูลของทรัพยากรคล้ายกับในส่วนของการเช่าทรัพยากร เพียงแต่ว่าในข้อมูลรายการจะไม่แสดงรายชื่อของผู้จองเท่านั้น



รูปที่ 4.21 แสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลของทรัพยากรที่จะจอง

4.4.4 จากนั้นจะมาหน้า Generate Time Reservation ในนี้จะมีข้อมูลแสดงอยู่ 3 ส่วน โดยส่วน Event Information เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการงาน สถานที่ เวลาในการจัดงาน ส่วนที่สอง Resource Information เป็นรายละเอียดข้อมูลบางส่วนของทรัพยากรที่จะจอง ส่วนสุดท้าย Locate Time จะทำการตรวจสอบการจองทรัพยากร

4.4.4.1 ระบบจะทำการตั้งค่าเวลาของปฏิทินตามช่วงเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดของการจัดงาน ตามรูปที่ 4.22

Resource Reservation

Event Information



Event Name : Meeting group
 Description : meeting
 Location : ru
 StartDate : 5/12/2011 8:00:00 AM
 EndDate : 5/12/2011 3:00:00 PM

Resource Information



microphone

Category : MyResource_PM
 Description :
 Quantity : 5
 Owner : phimpkunt
 Create Date : 5/7/2011 5:42:00 AM
 Last Update : 5/7/2011 5:05:00 AM

Locate Time

StartDate to Reserve :

May 2011						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

08 | Hour | 00 | Minutes

EndDate to Reserve :

May 2011						
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
24	25	26	27	28	29	30
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

15 | Hour | 00 | Minutes

Status Available

รูปที่ 4.22 แสดงหน้า Generate Time

4.4.4.2 ผู้ใช้สามารถตั้งเวลาใหม่ได้เอง แล้วกดปุ่ม Status Available ระบบจะทำการตรวจสอบสถานะการจองออกมา โดยเงื่อนไขการตรวจสอบว่าทรัพยากรจองได้หรือไม่ดังนี้

- การตั้งเวลาให้กับทรัพยากรที่จองจะต้องอยู่ภายในเวลาไม่เกินที่มีการจัดงานเกิดขึ้น

- จำนวนที่เหลือที่สามารถจองทรัพยากรได้

- ตรวจสอบเวลาของงานอื่นที่จัดแล้วได้จองทรัพยากรตัวนี้ไปใช้ว่าจะสามารถจองได้หรือไม่

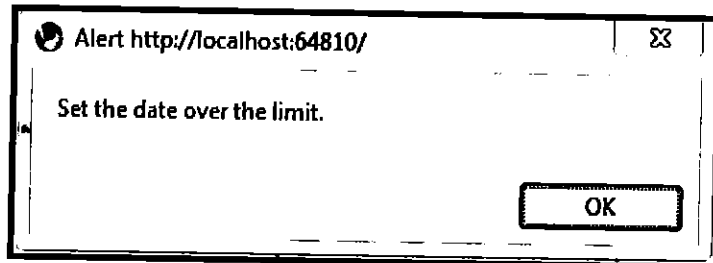
ก. ถ้าจองได้ ระบบจะแสดงจำนวนทรัพยากรที่สามารถให้จองได้ออกมา โดยเลือกจำนวนได้ตามต้องการ

The screenshot shows a reservation system interface. At the top, it says "Locale Time". Below that is "StartDate to Reserve :" followed by a calendar for May 2011. The calendar shows dates from 24 to 31. Below the calendar are dropdown menus for "Hour" (08) and "Minutes" (00). Below that is "EndDate to Reserve :" followed by another calendar for May 2011. Below the second calendar are dropdown menus for "Hour" (11) and "Minutes" (00). At the bottom, there is a "Status Available" section with a dropdown menu showing "Available : 1" and a "Reserve" button.

รูปที่ 4.23 แสดงจำนวนทรัพยากรที่สามารถจองได้

ข. ถ้ากำหนดเวลาเกินในการจัดงานระบบจะทำการตรวจสอบและแจ้งผลแสดงดัง

รูปที่ 4.24



รูปที่ 4.24 แสดงเตือนการตั้งเวลาที่ผู้ใช้ทำการจองเกินเวลาที่จัดงานหรือตั้งเวลาไม่ถูก

ค. ถ้าทรัพยากรไม่สามารถจอง จะแจ้งเตือนดังภาพที่ 4.25

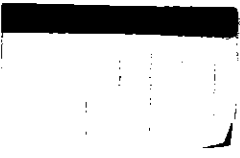


รูปที่ 4.25 แสดงเตือนสถานะไม่สามารถจองได้

4.4.5 เมื่อจองทรัพยากรได้แล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลการจัดงานและรายการทรัพยากรที่ผู้ใช้จองไว้ หากต้องการทรัพยากรเพิ่ม ให้ไปกดปุ่ม "Add More Resource" ระบบจะเริ่มกลับไปยัง 4.4.1 ทำแบบนี้ไปเรื่อยๆ จนกว่าจะได้ทรัพยากรที่ต้องการแล้ว จากนั้นกดปุ่ม "Submit" เพื่อให้ระบบทำการบันทึกการจอง เมื่อจองเรียบร้อยระบบจะแจ้งเตือน (Notification) ไปยังผู้ใช้




Resource to Cart

Event information



Event Name : Meeting group
 Description : meeting
 Location : ru
 StartDate : 5/12/2011 8:00:00 AM
 EndDate : 5/12/2011 3:00:00 PM

Add To Cart

Picture	Resource	StartTime	EndTime	Total	
	microphone	5/12/2011 8:00:00 AM	5/12/2011 11:00:00 AM	2	Delete
	musik_m112	5/12/2011 12:00:00 PM	5/12/2011 3:00:00 PM	1	Delete
	Com112	5/12/2011 10:00:00 AM	5/12/2011 11:00:00 AM	1	Delete

Alert http://localhost:64810/

Resource reservation is completed.


OK

รูปที่ 4.26 แสดงรายการทรัพยากรที่ต้องการ ในการจัดงานและเตือนการจองเสร็จเรียบร้อยแล้ว


[Home](#)
[Friends](#)
[Messages](#)
[Blogs](#)
[Docs](#)
[Groups](#)
[Publications](#)
[Forum](#)
[Resources](#)

Profile

The Filter

 Notification of resource reservation II

You have committed resources to the event name : Meeting group

 Notification of resource reservation I

You have committed resources to the event name : test create event

การแจ้งเตือนการจองทรัพยากร

รูปที่ 4.27 แสดงแจ้งเตือนไปยังผู้ใช้หลังจากทำการจองแล้ว

4.5 ระบบฐานข้อมูล (Database System)

การออกแบบฐานข้อมูลจากบทที่แล้ว ได้เอาข้อมูลที่ออกแบบมาเขียนเป็นตารางฐานข้อมูลแล้วนำไปสร้างเป็นตารางในโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างฐานข้อมูล เพื่อจะนำฐานข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ในการเก็บข้อมูลและให้ระบบสามารถดึงข้อมูลไปใช้ในการแสดงผล ในส่วนนี้จึงแสดงผลลัพธ์ของข้อมูลที่ได้ออกมา ดังนี้

4.2.1 ตารางฐานข้อมูล ที่สอดคล้องกับ entity ใน E-R (Entity Relation)

ตารางที่ 4.3 ตารางฐานข้อมูลของ Resources

Table Name : Resources					
Description : เก็บข้อมูลและรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับทรัพยากร					
Primary Key : ResourceID					
Foreign Key : 1. AccountID Reference from Accounts					
2. ResourceTypeID Reference from ResourceTypes					
NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
1	ResourceID	PK	int	4	รหัสทรัพยากร
2	AccountID	FK	int	4	รหัสผู้ใช้
3	ResourceTypeID	FK	int	4	รหัสประเภทของทรัพยากร
4	ResourceName		varchar	8,000	ชื่อทรัพยากร
5	Description		varchar	4	รายละเอียดของทรัพยากร
6	ResourceAmount		int	4	จำนวนทรัพยากร
7	CreateDate		smalldatetime	4	วันที่สร้าง
8	LastUpdateDate		smalldatetime	4	วันที่อัปเดตล่าสุด
9	ResourceImage		varchar	8,000	รูปภาพของทรัพยากร
10	ResourceFilePath		varchar	8,000	ที่อยู่ไฟล์ของทรัพยากร
11	ResourceFileMimeType		varchar	8,000	นามสกุลไฟล์ของทรัพยากร
12	ResourceTouchTable		bit	2	ประเภทของทรัพยากรระหว่าง Hard/Soft Resource
13	Timestamp		timestamp	8	เป็นข้อมูลที่ข้อมูลที่จัดเก็บถูกสร้าง และแก้ไขด้วยระบบอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.4 ตารางฐานข้อมูลของ ResourceTypes

<p>Table Name : ResourceTypes</p> <p>Description : เก็บข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของทรัพยากร</p> <p>Primary Key : ResourceTypeID</p> <p>Foreign Key : -.</p>					
NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
1	ResourceTypeID	PK	int	4	รหัสประเภทของทรัพยากร
2	ResourceTypeName		varchar	8,000	ชื่อประเภทของทรัพยากร
3	Timestamp		timestamp	8	เป็นข้อมูลที่ข้อมูลที่จัดเก็บถูกสร้างและแก้ไขด้วยระบบอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.5 ตารางฐานข้อมูลของ ResourceShares

<p>Table Name : ResourceShares</p> <p>Description : การแชร์ทรัพยากร</p> <p>Primary Key : ResourceShareID</p> <p>Foreign Key : 1. ResourceShareTypeID Reference from ResourceShareTypes</p>					
NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
1	ResourceShareID	PK	int	4	รหัสการแชร์ทรัพยากร
2	ResourceShareTypeID	FK	int	4	รหัสประเภทของการแชร์ทรัพยากร
3	Timestamp		timestamp	8	เป็นข้อมูลที่ข้อมูลที่จัดเก็บถูกสร้างและแก้ไขด้วยระบบอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.6 ตารางฐานข้อมูลของ ResourceShareTypes

<p>Table Name : ResourceShareTypes</p> <p>Description : ประเภทการแชร์ทรัพยากร</p> <p>Primary Key : ResourceShareTypeID</p> <p>Foreign Key : -.</p>					
NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
1	ResourceShareTypeID	PK	int	4	รหัสประเภทของการแชร์ทรัพยากร
2	ResourceShareTypeName		varchar	8,000	ชื่อประเภทของการแชร์ทรัพยากร

ตารางที่ 4.6 ตารางฐานข้อมูลของ ResourceShareTypes(ต่อ)

NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
3	Timestamp		timestamp	8	เป็นข้อมูลที่ข้อมูลที่จัดเก็บถูกสร้างและแก้ไขด้วยระบบอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.7 ตารางฐานข้อมูลของ ResourcePublicMembers

Table Name : ResourceShares

Description : ผู้ที่มีสิทธิมาขอใช้บริการ ในการจองทรัพยากรทุกคนหรือให้แก่เจ้าของตัวเอง

Primary Key : ResourceTypeID

Foreign Key : 1. ResourceID Reference from Resources

NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
1	ResourcePublicMemberID	PK	int	4	รหัสผู้มีสิทธิขอใช้ทรัพยากรสำหรับทุกคน
2	ResourceID	FK	int	4	รหัสทรัพยากร
3	IsPublic		bit	2	ตัวที่บอกสถานะว่าเป็น public/private
4	ManufactureDate		smalldatetime	4	วันที่เริ่มให้มีสิทธิใช้ทรัพยากร
5	ExpireDate		smalldatetime	4	วันที่สิ้นสุดให้มีสิทธิใช้ทรัพยากร
6	Timestamp		timestamp	8	เป็นข้อมูลที่ข้อมูลที่จัดเก็บถูกสร้างและแก้ไขด้วยระบบอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.8 ตารางฐานข้อมูลของ ResourceFriendMembers

Table Name : ResourceFriendMembers

Description : เพื่อนของเจ้าของทรัพยากรที่มีสิทธิมาขอใช้บริการ ในการจองทรัพยากร

Primary Key : ResourceFriendMemberID

Foreign Key : 1. ResourceID Reference from Resources
2. FriendID Reference from Friends

NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
1	ResourceFriendMemberID	PK	int	4	รหัสประเภทของทรัพยากร
2	ResourceID	FK	int	4	รหัสทรัพยากร
3	FriendMemberID	FK	int	4	รหัสของเพื่อน

ตารางที่ 4.8 ตารางฐานข้อมูลของ ResourceFriendMembers (ต่อ)

NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
4	ManufactureDate		smalldatetime	4	วันที่เริ่มให้มีสิทธิใช้ทรัพยากร
5	ExpireDate		smalldatetime	4	วันที่สิ้นสุดให้มีสิทธิใช้ทรัพยากร
6	Timestamp		timestamp	8	เป็นข้อมูลที่ข้อมูลที่จัดเก็บถูกสร้างและแก้ไขด้วยระบบอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.9 ตารางฐานข้อมูลของ ResourceGroupMembers

Table Name : ResourceGroupMembers
 Description : กลุ่มที่มีสิทธิมาขอใช้บริการ ในการจองทรัพยากร
 Primary Key : ResourceGroupMemberID
 Foreign Key : 1. ResourceID Reference from Resources
 2. GroupMemberID Reference from Groups

NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
1	ResourceGroupMemberID	PK	int	4	รหัสประเภทของทรัพยากร
2	ResourceID	FK	int	4	รหัสทรัพยากร
3	GroupMemberID	FK	int	4	รหัสของกลุ่ม
4	ManufactureDate		smalldatetime	4	วันที่เริ่มให้มีสิทธิใช้ทรัพยากร
5	ExpireDate		smalldatetime	4	วันที่สิ้นสุดให้มีสิทธิใช้ทรัพยากร
6	Timestamp		timestamp	8	เป็นข้อมูลที่ข้อมูลที่จัดเก็บถูกสร้างและแก้ไขด้วยระบบอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.10 ตารางฐานข้อมูลของ ResourceReserveMembers

Table Name : ResourceReserveMembers
 Description : เก็บข้อมูลของผู้ใช้ที่จองทรัพยากร
 Primary Key : ResourceReserveMemberID
 Foreign Key : 1. ResourceID Reference from Resources
 2. EventID Reference from Events
 3. AccountID Reference from Accounts

NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
1	ResourceReserveMemberID	PK	int	4	รหัสประเภทของทรัพยากร

ตารางที่ 4.10 ตารางฐานข้อมูลของ ResourceReserveMembers (ต่อ)

NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
2	ResourceID	FK	int	4	รหัสทรัพยากร
3	EventID	FK	int	4	รหัสการจัดงาน
4	AccountID	FK	int	4	รหัสผู้ใช้
5	ReserveStartDate		smalldatetime	4	วันที่เริ่มการจองทรัพยากร
6	ReserveEndDate		smalldatetime	4	วันที่สิ้นสุดการจองทรัพยากร
7	ReserveAmount		int	4	จำนวนที่จองทรัพยากร
8	Timestamp		timestamp	8	เป็นข้อมูลที่ข้อมูลที่จัดเก็บถูกสร้างและแก้ไขด้วยระบบอัตโนมัติ

ตารางที่ 4.11 ตารางฐานข้อมูลของ FolderResources

<p>Table Name : FolderResources</p> <p>Description : การจัดไฟล์เดอร์ให้กับทรัพยากร</p> <p>Primary Key : FolderResourceID</p> <p>Foreign Key : 1. ResourceID Reference from Resources</p>					
NO.	NAME	KEY	TYPE	LENGTH	DESCRIPTION
1	FolderResourceID	PK	int	4	รหัสประเภทของทรัพยากร
2	ResourceID	FK	int	4	รหัสทรัพยากร
3	FolderID	FK	bigint		รหัสโฟลเดอร์
4	Path		varchar	8,000	พาทที่อยู่ของทรัพยากร
5	Timestamp		timestamp	8	เป็นข้อมูลที่ข้อมูลที่จัดเก็บถูกสร้างและแก้ไขด้วยระบบอัตโนมัติ

บทที่ 5

ผลการทดลอง

5.1 ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบการจองทรัพยากร

ระบบการจองทรัพยากร เป็นระบบที่สามารถให้ผู้ใช้สามารถเลือกทรัพยากรที่ต้องการนำมาใช้ในการจัดงาน ซึ่งระบบที่ออกแบบเข้ามาช่วยในการจัดการเรื่องทรัพยากรให้กับการจัดงาน ง่ายต่อการใช้งาน จึงได้สร้างแบบสอบถามเพื่อความพึงพอใจของผู้ใช้ เมื่อทดลองใช้งานในระบบการจองทรัพยากรนี้

5.1.1 แบบสอบถาม

แบบสอบถามระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจองทรัพยากร

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย $\sqrt{\square}$ ลงในช่องแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยตัวเลขของระดับความพึงพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับ มากที่สุด
- 4 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับ มาก
- 3 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับ ปานกลาง
- 2 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับ น้อย
- 1 หมายถึง ความเหมาะสม/ความพึงพอใจในระดับ น้อยที่สุด

ตารางที่ 5.1 แบบสอบถามความพึงพอใจของระบบ

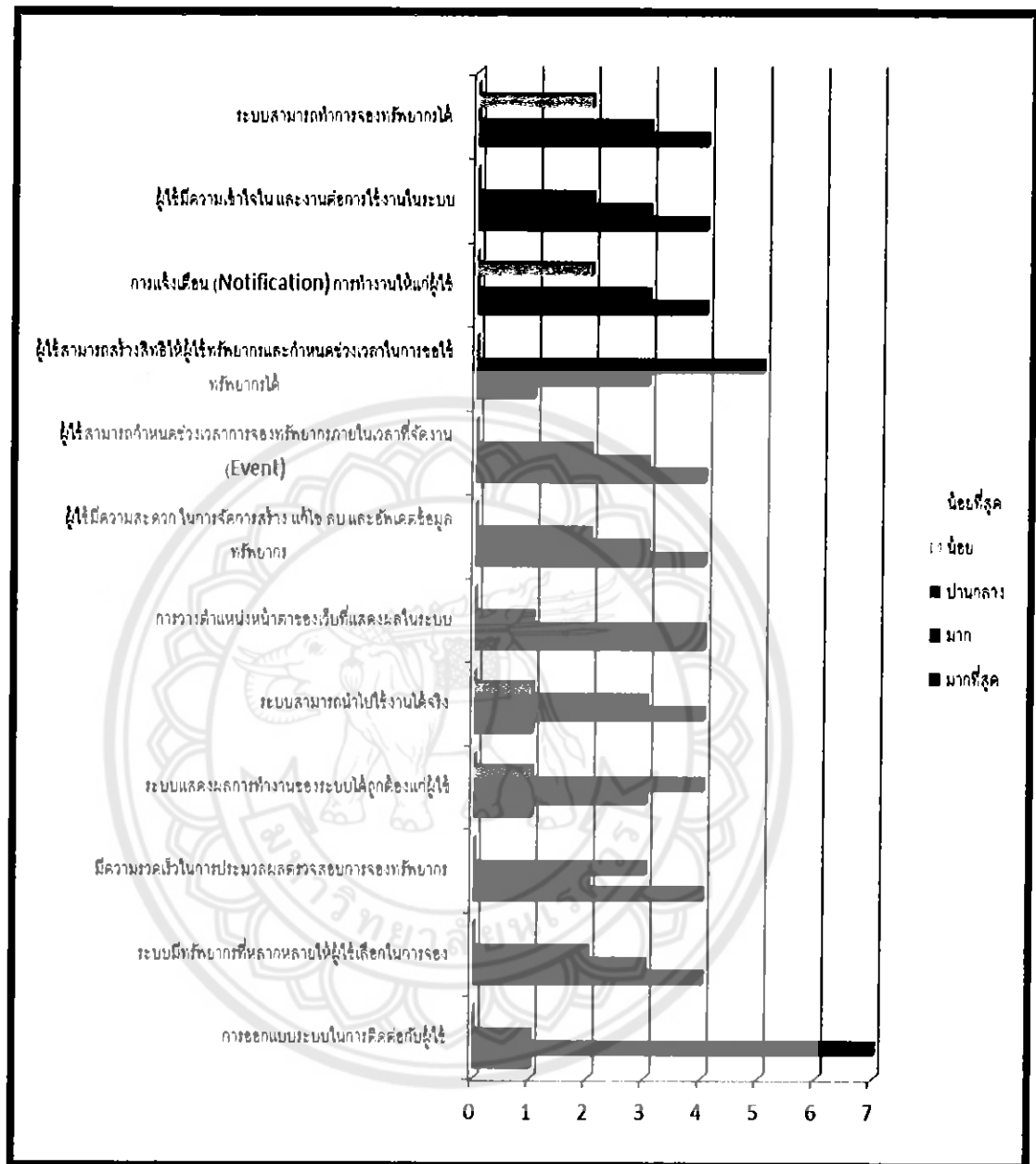
ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
1.	การออกแบบระบบในการติดต่อกับผู้ใช้					
2.	ระบบมีทรัพยากรที่หลากหลายให้ผู้ใช้เลือกในการจอง					
3.	มีความรวดเร็วในการประมวลผลตรวจสอบการจองทรัพยากร					
4.	ระบบแสดงผลการทำงานของระบบได้ถูกต้องแก่ผู้ใช้					
5.	ระบบสามารถนำไปใช้งานได้จริง					
6.	การวางตำแหน่งหน้าตาของเว็บที่แสดงผลในระบบ					

ตารางที่ 5.1 แบบสอบถามความพึงพอใจของระบบ (ต่อ)

ข้อ	รายละเอียดประเด็น	ระดับความพึงพอใจ				
		5	4	3	2	1
7.	ผู้ที่มีความสะดวก ในการจัดการสร้าง แก้ไข ลบ และอัปเดต ข้อมูลทรัพยากร					
8.	ผู้ที่สามารถกำหนดช่วงเวลาการจองทรัพยากรภายในเวลาที่ จัดงาน(Event)					
9.	ผู้ที่สามารถสร้างสิทธิให้ผู้ใช้ทรัพยากรและกำหนดช่วงเวลา ในการขอใช้ทรัพยากรได้					
10.	การแจ้งเตือน (Notification) การทำงานให้แก่ผู้ใช้					
11.	ผู้ที่มีความเข้าใจใน และงานต่อการใช้งานในระบบ					
12.	ระบบสามารถทำการจองทรัพยากร ได้					

5.1.2 ผลการสำรวจความคิดเห็น

จากผลการสำรวจ ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการจองทรัพยากร ในจำนวน 9 คน พบว่า ผู้ที่มีความพึงพอใจ ดังนี้



รูปที่ 5.1 กราฟแสดงผลสำรวจความคิดเห็นต่อระบบ

5.2 ผลการดำเนินงาน

ตารางที่ 5.2 ตารางสรุปผลการดำเนินการ

ผลที่ได้	ทำได้	ทำไม่ได้
1. ระบบทำการแจ้งเตือน(Notification) ได้ทุกครั้งเมื่อมีการแชร์ ลบ และจองเสร็จสิ้น	✓	
2. ระบบสามารถตรวจสอบช่วงเวลาการจองได้และบอกได้ว่ายังมีจำนวนทรัพยากรเหลืออยู่เท่าไรที่ยังไม่ได้ถูกจอง (Available)	✓	
3. ทรัพยากรที่ถูกแชร์ สามารถ สร้าง แก้ไข ลบ และอัปเดตข้อมูลได้	✓	
4. ระบบให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรได้ในส่วนที่เจ้าของทรัพยากรได้แชร์ให้เท่านั้น (Permission)	✓	
5. ระบบสามารถจองทรัพยากรให้กับงานที่จัดได้ตามช่วงเวลาที่มีการจัดงานเกิดขึ้น	✓	
6. ทรัพยากรมีความสามารถในการเล่นไฟล์ประเภทเสียง วีดีโอ แสดงภาพต่างๆ และดาวน์โหลดไฟล์ได้	✓	
7. เจ้าของทรัพยากรสามารถกำหนดช่วงวันเวลาหมดอายุให้แก่ผู้ใช้คนอื่นๆที่มีสิทธิใช้ทรัพยากรได้	✓	
8. ระบบจะแสดงข้อมูลรายละเอียดต่างๆ ของทรัพยากรแต่ละอย่างให้แก่ผู้ใช้ได้	✓	
9. ทรัพยากรจะแสดงข้อมูลรายชื่อ วันเวลาการจอง และจำนวนที่จองให้แก่เจ้าของทรัพยากร	✓	

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปผลการดำเนินการ

โครงการนี้ได้ทำการพัฒนาระบบการจองทรัพยากร เพื่อเข้ามาช่วยในการจัดการกับทรัพยากร และผู้จัดงานจะเข้ามาเลือกทรัพยากรที่จองได้นำไปใช้ในการจัดงาน (Event) การใช้งานในระบบผู้ใช้งานจะเป็นคนเข้ามาติดต่อเป็นผู้ให้บริการและผู้ขอใช้บริการสื่อสารติดต่อกันเอง ระบบจะเป็นตัวช่วยตรวจสอบอำนวยความสะดวกในการใช้งานให้แก่ผู้ใช้

การทำงานของระบบ สามารถทำงานตามที่ได้ออกแบบไว้ ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยช่วยให้ผู้ใช้สามารถจองทรัพยากรได้อย่างรวดเร็ว โดยระบบจะให้ผู้ใช้ใส่ชื่อและเวลาของทรัพยากรที่ต้องการจองและตัวระบบจะทำการตรวจสอบว่าทรัพยากรตัวนั้นมีผู้ใช้คนอื่นจองอยู่หรือไม่ ถ้าไม่มีระบบก็จะทำการจองได้สำเร็จแต่ถ้ามีผู้ใช้คนอื่นจองไปก่อนหน้าระบบการจองก็จะไม่สำเร็จ ส่วนในฝั่งของการแชร์ทรัพยากร ระบบสามารถให้ผู้ใช้เลือกตัวทรัพยากรที่จะแชร์ได้และผู้ใช้สามารถที่จะแก้ไขข้อมูลการแชร์ตัวทรัพยากรนั้นได้ตามความต้องการ

โดยรวมแล้วระบบสามารถทำจองทรัพยากรและตรวจสอบข้อมูลเรื่องช่วงเวลาในการจองได้อย่างรวดเร็วแม่นยำ ทั้งยังสามารถจัดการสร้าง แก้ไข ลบ และอัปเดตข้อมูลการแชร์ทรัพยากร มีการแจ้งเตือนทันที

6.2 ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนา

6.2.1 ไม่รู้จักการวิเคราะห์ระบบให้ดีและพยายามทำความเข้าใจกับระบบเลขทำให้งานล่าช้า และต้องแก้ไขงานอยู่ตลอด

6.2.2 ไม่เข้าใจนิยามของทรัพยากร (Resource)

6.2.3 การทำงานเกี่ยวกับเว็บบางครั้งไม่ทราบว่ามีปัญหาเกิดจากตรงจุดไหน

6.2.4 ไม่ยังค่อยเข้าใจวิธีการเขียนและการใช้งานบางอย่างของ ASP.Net จึงต้องศึกษาไปพร้อมกับการทำโครงการควบคู่กัน

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 การแจ้งเตือน (Notification) บางครั้งอาจจะผู้ใช้บางคนไม่ต้องการแจ้งเตือนเสมอไปอาจเกิดความรำคาญ ถึงแม้ว่าระบบจะได้สร้างการแจ้งเตือนขึ้นมาเพื่อต้องการใช้ผู้ใช้ได้ทราบว่ามีการพยากรณ์ให้ใช้ในการยืมได้บ้าง หรือมีการเปลี่ยนข้อมูลของทรัพยากร

6.3.2 ระบบควรมีการทดสอบทุกความเป็นไปได้ที่ระบบอาจจะเกิดความผิดพลาดขึ้นมาได้

6.4 แนวทางในการพัฒนาต่อในอนาคต

6.4.1 ระบบควรจะสามารถนำไปต่อยอดประยุกต์ใช้กับระบบจัดการประชุมได้จริง เพราะที่ระบบทำเพียงแค่จำลองการสร้าง Event โดยนำเวลาที่ได้ ไปใช้ในการตรวจสอบเวลาและเลือกทรัพยากรภายในเวลาของงานที่จัด (Event)

6.4.2 สามารถพัฒนาระบบด้วยภาษาอื่นๆได้

6.4.3 ระบบสามารถแสดงรายการทรัพยากรที่จะใช้ในการของให้แก่ผู้ใช้ โดยแสดงทรัพยากรที่ใกล้เคียงในการจัดงานให้มากที่สุด

เอกสารอ้างอิง

- [1] วิกิพีเดีย สารานุกรมเสรี. เว็บเซอร์วิส. สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2553.
จาก <http://th.wikipedia.org/wiki/เว็บเซอร์วิส>
- [2] ฝ่ายวิจัยและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน สำนักบริการเทคโนโลยีสารสนเทศภาครัฐ. ศีลาจารึก : คำคำ
ภาษาไทย. สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2553. จาก <http://truehits.net/faq/webmaster/webservice>
- [3] Sippawan Seenuan. Web Service Technology. Retrieved September,28, 2010,
from http://wiki.nectec.or.th/rw/IT630_1_2008Students/WebServiceOverview
- [4] Wikipedia. Representational State Transfer. Retrieved September, 28, 2010,
from http://en.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer
- [5] ธนิตชากร ปีตาระโพ. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเครือข่าย Client และ Server.
สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2553. จาก
http://www.kmitl.ac.th/~kpteeraw/data_com/dacom_52/tanitchakom/tanitchakom/pl.html
- [6] Joseph D. Lienjdlien. A guide to peer-to-peer filesharing. Retrieved September,28, 2010,
from <http://my.opera.com/portalnews/blog/2010/09/03/a-guide-to-peer-to-peer-filesharing-part-1>
- [7] เกียรติพงษ์ ยอดเยี่ยมแกร. สถาปัตยกรรม Client / Server. สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2553.
จาก <http://cptd.chandra.ac.th/network/>
- [8] ไม่ทราบชื่อ. ชนิดของฐานข้อมูล. สืบค้นเมื่อ 28 กันยายน 2553.
จาก <http://pioneer.chula.ac.th/~vduangna/2200199/page6.html>
- [9] netregis. ความรู้เกี่ยวกับ ASP.NET Web2.0 และ Web Service. สืบค้นเมื่อ 30 กันยายน 2553.
จาก <http://netregis.com/asp.php>
- [10] Mhami Obus. ASSIGN_01. Retrieved September, 30, 2010,
from <http://unifilblogspotcom.blogspot.com/2009/11/assign01.html>
- [11] ไม่ทราบชื่อ. LINQ คืออะไร. สืบค้นเมื่อ 3 เมษายน 2554.
จาก <http://howdev.weebly.com/4/post/2009/10/linq.html>
- [12] LOYART. ทำความรู้จักกับ Linq. สืบค้นเมื่อ 3 เมษายน 2554.
จาก <http://bithai.wordpress.com/2009/09/22/ทำความรู้จัก-linq-ตอน2/>
- [13] Guru. เบื้องต้นเกี่ยวกับ LINQ To SQL. สืบค้นเมื่อ 3 เมษายน 2554.

จาก <http://greatfriends.biz/webboards/msg.asp?id=50209>

[14] Webmaster. ASPNetVideo. Retrieved February, 2, 2011,

from <http://www.aspnetvideo.com/ASPNetVideo/documentation/tutorials/>

[15] ศุภชัย สมพานิช. (2552). เริ่มต้นอย่างมืออาชีพกับ ASP.NET 3.5. (1). นนทบุรี: บริษัท ไอดีซี อินโฟ คิสทริบิวเตอร์ เซนเตอร์จำกัด.

[16] สัจจะ จรัสรุ่งรวิวรร (2552). เริ่มต้น Visual C# 2008 ฉบับสมบูรณ์. (1). นนทบุรี: บริษัท ไอดีซี อินโฟ คิสทริบิวเตอร์ เซนเตอร์จำกัด.



ประวัติผู้เขียนโครงการ



ชื่อ นางสาวกัทธาภรณ์ โชตินาเสียว

ภูมิลำเนา 269/169 ม. 23 ต.ศิลา อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000

ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนแก่นนครวิทยาลัย
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail : pcc-j335@hotmail.com



ชื่อ นางสาวรารวรรณ สร้อยพุด

ภูมิลำเนา 137 หมู่ 17 ต.บ้านทุ่ม อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000

ประวัติการศึกษา

- จบระดับมัธยมศึกษาจากโรงเรียนนครขอนแก่น
- ปัจจุบันกำลังศึกษาในระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail : dolliving@gmail.com