

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

๑

ระบบบริการคาราโอเกะ

KARAOKE SYSTEM



H003479



ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิตวิริยวงศ์

วัน เดือน ปี	04 ส.ค. 2550
เลขทะเบียน	H003479
เลขเรียกหนังสือ	ป.4619 2549
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

611840717
11/11/2550

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับเก็บรักษาเพื่อใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVELOPING A KARAOKE SYSTEM USING WEB SERVICES



**A SYSTEM DEVELOPMENT PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ **2/ 2006** เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2007

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาตจากสถาบันฯ ถือว่าผิดกฎหมาย

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	ระบบบริการคาราโอเกะ
นักศึกษา	นายปรีวัฒน์ กาญจนกุล
รหัสนักศึกษา	47066407
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.จันทร์บูรณ์ สถิติวิริยวงศ์

บทคัดย่อ

การพัฒนาบบร้านคาราโอเกะนี้ช่วยให้การทำงานต่างๆภายในร้านทำงานรวดเร็วมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นและลดความผิดพลาดต่างๆที่เกิดขึ้นให้น้อยลง โดยระบบนี้ได้แบบออกเป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนงานภายในร้านที่มีหน้าที่จัดการข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลห้องคาราโอเกะ การเพิ่มและแก้ไขคาราโอเกะภายในร้าน การลงทะเบียนสมาชิก การจองห้องคาราโอเกะ การกำหนดอัตราค่าบริการรวม ไปถึงการเปรียบเทียบ 20 อันดับชาร์ตเพลงที่ได้รับความนิยมจากสถานีวิทยุกับเพลงที่มีอยู่ภายในร้านด้วยเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และส่วนให้บริการคาราโอเกะแก่ลูกค้า ซึ่งเป็นส่วนที่จัดไว้ภายในห้องคาราโอเกะมีหน้าที่ค้นหาคาราโอเกะที่ลูกค้าต้องการจากชื่อศิลปินหรือชื่อเพลงเพื่อนำมาเล่นตามลำดับที่ลูกค้าได้จัดไว้ อีกทั้งยังสามารถควบคุมระบบเสียงได้อีกด้วย ซึ่งคาดว่าระบบร้านคาราโอเกะนี้จะเป็นทางเลือกหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในการทำงานและประหยัดต้นทุนสำหรับร้านคาราโอเกะที่จะเลือกไปใช้งานได้ต่อไป

Title	Karaoke System
Student	Mr. Pariwan Kanchanadul
Student ID.	47066407
Degree	Master of Science
Program	Information Science
Academic Year	2006
Advisor	Asst. Prof. Dr. Chanboon Sathitwiriya Wong

ABSTRACT

This karaoke system helps work flow within a shop to make it more effective and reduces any mistakes that occurred. This system is divided in two parts which are front office and karaoke service. Front office is able to manage the information of employee, member, karaoke room, insert and update karaoke, register member, reserve karaoke room, set rate of service, including comparing top 20 popular songs chart from radio station with the karaoke songs in our shop by using web services technology. Karaoke service is set into karaoke room for customer to search karaoke that requested from artist or title in order to play in sequence and also to control the volume. This karaoke system will be another option that is effective to use and reduces cost of Karaoke shop.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการพัฒนาระบบงานนี้สำเร็จได้ ด้วยคำแนะนำ คำปรึกษาและความเอาใจใส่จาก ผศ.ดร.จันทร์บุรณั สติศวีริยวงศ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ข้าพเจ้ารู้สึกทราบบ้างซึ่งในความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุกๆท่านที่ได้ให้ความรู้แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบคุณ บัณฑิตวิทยาลัย และคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ ขอขอบคุณเพื่อนๆในรุ่น พี่ๆ ทุกคนที่คอยเป็นกำลังใจในการทำงานตั้งแต่ต้น

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนในทุกเรื่องๆ ทำให้ข้าพเจ้าสามารถทำโครงการพัฒนาระบบงานฉบับนี้สำเร็จล่วงด้วยดี

ปรีวันท์ กาญจนกุล

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ.....	1
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 เว็บเซอร์วิส.....	3
2.2 XML.....	5
2.3 โพรโทคอล SOAP (Simple Object Access Protocol).....	6
2.3.1 ข้อดีของโพรโทคอล SOAP.....	7
2.3.2 ข้อเสียของโพรโทคอล SOAP.....	7
2.4 ภาษา WSDL (Web Services Description Language).....	7
2.5 UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration).....	9
2.5.1 White Pages.....	10
2.5.2 Yellow Pages.....	10
2.5.3 Green Pages.....	10
2.6 การเปรียบเทียบการพัฒนาเว็บเซอร์วิสบนแพลตฟอร์ม Microsoft .Net และจาวา....	11
2.6.1 แนวความคิดและข้อมูลเบื้องต้น.....	11
2.6.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา.....	12

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

2.6.3 เครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนา(Integrated Development Environment).....	12
2.6.4 Runtime Library.....	12
บทที่ 3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	14
3.1 การทำงานของระบบเดิม.....	14
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....	14
3.3 สถาปัตยกรรมของระบบ.....	15
3.3.1 ระบบการทำงานภายในร้าน.....	15
3.3.2 ระบบให้บริการคาราโอเกะ.....	15
3.3.3 ระบบให้บริการชาร์ตคาราโอเกะที่ได้รับความนิยม.....	15
3.3.4 ระบบร้องขอชาร์ตเพลงจากสถานีวิทยุ.....	15
3.4 ยูสเคสไดอะแกรม.....	16
3.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรม.....	20
3.6 คลาสไดอะแกรม.....	30
3.7 อีอาร์ไดอะแกรม.....	33
บทที่ 4 การพัฒนาระบบ.....	39
4.1 ส่วนติดต่อผู้ใช้.....	39
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	63
5.1 บทสรุป.....	63
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	64
บรรณานุกรม.....	65
ประวัติผู้เขียน.....	66

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 อิทธิเมนต์ที่สำคัญของ WSDL.....	9
3.1 รายละเอียดตาราง rate.....	35
3.2 รายละเอียดตาราง room.....	35
3.3 รายละเอียดตาราง service.....	35
3.4 รายละเอียดตาราง employee.....	36
3.5 รายละเอียดตาราง admin.....	36
3.6 รายละเอียดตาราง music.....	36
3.7 รายละเอียดตาราง queue.....	37
3.8 รายละเอียดตาราง reservation.....	37
3.9 รายละเอียดตาราง album.....	37
3.10 รายละเอียดตาราง member.....	38
3.11 รายละเอียดตาราง receipt.....	38
5.1 ความต้องการขั้นต่ำของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แนะนำ.....	63

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส.....	4
2.2 ตัวอย่างเอกสาร XML.....	5
2.3 โครงสร้าง SOAP Message.....	6
2.4 รูปแบบการทำงานที่ WSDL รองรับ.....	8
2.5 โครงสร้างเอกสาร WSDL.....	8
2.6 ข้อมูลภายใน UDDI Registry.....	10
2.7 ขั้นตอนการทำงานกับ UDDI Registry.....	11
2.8 การทำงานกับ Runtime Library.....	13
3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการทำงานภายในร้าน.....	16
3.2 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบให้บริการคาราโอเกะ.....	18
3.3 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบให้บริการชาร์ตคาราโอเกะที่ได้รับความนิยม.....	18
3.4 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบร้องขอชาร์ตเพลงจากสถานีวิทยุ.....	19
3.5 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการจองห้อง.....	20
3.6 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มคาราโอเกะ.....	21
3.7 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการชำระเงิน.....	22
3.8 แอกทิวิตีไดอะแกรมการเล่นเพลงคาราโอเกะ.....	23
3.9 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มเพลงสู่คิว.....	24
3.10 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการยกเลิกเพลงออกจากคิว.....	25
3.11 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเล่นเพลงจากคิว.....	26
3.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการให้บริการชาร์ตความนิยมของคาราโอเกะภายในร้าน.....	27
3.13 แอกทิวิตีไดอะแกรมของการเปรียบเทียบชาร์ตเพลงที่ได้รับความนิยมจากสถานีวิทยุ กับเพลงที่มีอยู่ภายในร้าน.....	28
3.14 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการเปรียบเทียบชาร์ต.....	29
3.15 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการร้องขอชาร์ตเพลงจากสถานีวิทยุ.....	30
3.16 คลาสไดอะแกรมของระบบร้านคาราโอเกะ.....	31
3.17 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบร้านคาราโอเกะ.....	33
4.1 ลำดับและความสัมพันธ์ของหน้าจอกการทำงานโปรแกรมหลัก.....	40

สารบัญรูปร (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.2 หน้าจอถือคอิน.....	40
4.3 หน้าจอเมนูการทำงานหลัก.....	41
4.4 หน้าจอเปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน.....	42
4.5 หน้าจอเพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน โปรแกรม.....	42
4.6 หน้าจอลบบัญชีผู้ใช้งาน โปรแกรม.....	43
4.7 หน้าจอของห้องคาราโอเกะ.....	43
4.8 หน้าจอเข้าใช้บริการและชำระเงิน.....	44
4.9 หน้าจอพิมพ์ใบเสร็จ.....	45
4.10 หน้าจอข้อมูลสมาชิก.....	46
4.11 หน้าจอกำหนดค่าใช้บริการ.....	47
4.12 หน้าจอห้องคาราโอเกะ.....	48
4.13 หน้าจอข้อมูลพนักงาน.....	49
4.14 หน้าจอคาราโอเกะ.....	50
4.15 หน้าจอเลือกไฟล์คาราโอเกะ.....	51
4.16 หน้าจอสถิติการเรียกใช้คาราโอเกะ.....	52
4.17 หน้าจอเปรียบเทียบชาร์ต.....	53
4.18 หน้าจอตั้งพิมพ์ผลการเปรียบเทียบชาร์ต.....	53
4.19 หน้าจอยืนยันการออกจากโปรแกรม.....	54
4.20 ลำดับและความสัมพันธ์ของหน้าจอการทำงาน โปรแกรมส่วนควบคุมการเล่น และแสดงผลคาราโอเกะ.....	54
4.21 หน้าจอแสดงผลคาราโอเกะ.....	55
4.22 หน้าจอเมนูหลักส่วนแสดงผลคาราโอเกะ.....	55
4.23 หน้าจอภาษาไทย.....	56
4.24 หน้าจอภาษาอังกฤษ.....	57
4.25 หน้าจอผลการค้นหา.....	58
4.26 หน้าจอแยกตามประเภท.....	59
4.27 หน้าจอค้นหา.....	60

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.28 หน้าจอรายชื่อเพลงที่ถูกเลือก.....	61
4.29 หน้าจอควบคุมเสียง.....	62



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ธุรกิจร้านคาราโอเกะเป็นธุรกิจที่ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน จึงทำให้เป็นธุรกิจที่มีการแข่งขันกันสูง โดยปัจจัยที่สำคัญ คือ เพลงที่มีให้ลูกค้าเลือกนั้นต้องเป็นเพลงที่ได้รับความนิยมและใหม่ทันสมัยอยู่เสมอ แต่เรื่องนี้กลับเป็นปัญหาของร้านคาราโอเกะส่วนใหญ่ เพราะเพลงมีมากมายหลายประเภท ศิลปินก็มีจำนวนมาก และมีทั้งเพลงไทยและเพลงสากล นอกจากนี้ความนิยมที่มีต่อเพลงก็เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา หากร้านคาราโอเกะจะต้องซื้อเพลงทั้งหมดที่ออกวางจำหน่าย เพื่อพยายามตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างสูงสุด อาจทำให้ร้านคาราโอเกะประสบปัญหาขาดทุนได้ อีกทั้งยังคิดปัญหาที่ว่าเจ้าของร้านคาราโอเกะมักจะไม่มีความรู้เรื่องเพลง หรือ ไม่ได้ติดตามข่าวสารว่าเพลงใดกำลังได้รับความนิยมอยู่บ้าง ในขณะนั้น ทำให้เกิดความล่าช้าในการตัดสินใจเลือกซื้อเพลงเข้ามาให้บริการลูกค้า หากเพลงที่ซื้อมานั้นไม่ทันสมัยหรือไม่ได้รับความนิยมแล้ว ก็จะเป็นการลงทุนที่เสียเปล่าและไม่ช่วยให้เกิดความพึงพอใจจากลูกค้าได้เลย

ปัญหาในการเลือกซื้อเพลงให้เหมาะสมนี้สามารถแก้ไขได้โดยให้ร้านคาราโอเกะติดตามความนิยมของเพลงต่างๆ จากอันดับความนิยมของสถานีวิทยุด้วยการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเข้ามาประยุกต์ใช้ เพื่อลดข้อจำกัดในด้านความแตกต่างกันของระบบหรือแพลตฟอร์มระหว่างระบบของร้านคาราโอเกะเองกับระบบของสถานีวิทยุต่างๆ ด้วยการสื่อสารข้อมูลผ่านทางเอกสาร XML และเว็บเซอร์วิสยังสามารถทำงานบนระบบเครือข่ายที่มีอยู่แล้วอย่างเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ช่วยให้การทำงานเป็นไปได้อย่างอัตโนมัติ เพิ่มความสะดวก รวดเร็ว และลดความผิดพลาดในการทำงานได้

1.2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนาระบบ

- เพื่อศึกษาเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องสำหรับการพัฒนาระบบร้านคาราโอเกะ
- เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับร้านคาราโอเกะในการเลือกซื้อเพลงให้เหมาะสมและทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว ช่วยให้ดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ขอบเขตของการพัฒนาระบบร้านค้ารายโอเคประกอบด้วยระบบงานภายในร้านค้ารายโอเคและส่วนที่เป็นเว็บไซต์ซึ่งมีรายละเอียดต่างๆ ดังนี้

- ระบบงานภายในร้านค้ารายโอเคประกอบด้วย ข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสมาชิก ข้อมูลเพลงรายโอเค ส่วนการจองห้องคาราโอเกะ และการกำหนดอัตราค่าใช้บริการ
- ส่วนเว็บไซต์มีส่วนที่เรียกใช้เว็บไซต์จากภายนอกเพื่อทำการเปรียบเทียบรายชื่อของเพลงที่ได้รับความนิยมจากแหล่งภายนอกกับเพลงที่มีอยู่ภายในร้าน และส่วนที่เป็นเว็บไซต์ของทางร้านคาราโอเกะเองที่ให้บริการข้อมูลความนิยมของเพลงที่ถูกลูกค้าเรียกใช้งานมากที่สุด ใน 20 อันดับแรก

1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ได้ระบบร้านค้ารายโอเคที่ทันสมัยสามารถใช้งานได้จริงและมีประสิทธิภาพในการทำงานดีกว่าระบบงานแบบเดิม
- มีความเข้าใจถึงเทคโนโลยีเว็บไซต์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เช่น XML SOAP และมาตรฐานในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแพลตฟอร์ม Microsoft .Net โดยสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ในการพัฒนาระบบงานอื่นๆ ได้ต่อไป

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบร้านค้ารายโอเคใช้เครื่องมือประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่สำคัญดังต่อไปนี้

- CPU : Athlon XP 1.7 GHz
- Memory : PC2700 512 MB
- OS : Microsoft Windows XP Professional Services Pack2
- IDE : Microsoft Visual Studio .Net 2003
- Web Server : Microsoft Internet Information Services(IIS) 5.1
- DBMS : Microsoft SQL Server 2000
- Web Browser : Microsoft Internet Explorer 6.0
- DirectX 9.0 Software Development Kit

บทที่ 2

ทฤษฎีและความรู้ที่เกี่ยวข้อง

2.1 เว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิสคืออะไรนั้นไม่พบว่ามีคำจำกัดความที่ตายตัว ความหมายที่มีมักขึ้นกับมุมมองและประสบการณ์ของผู้ให้ความหมาย โดยสามารถสรุปมาดังนี้

- เว็บเซอร์วิส คือ ซอฟต์แวร์แอปพลิเคชันที่มีหน้าที่ทำงานอย่างใดอย่างหนึ่งสามารถค้นพบอธิบายคุณลักษณะและเรียกใช้งานได้บนพื้นฐานของ XML ร่วมกับ โพรโทคอลมาตรฐานผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เอ็กซ์ทราเน็ตและอินเทอร์เน็ต
- เว็บเซอร์วิส คือ ซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการทำงานระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำงานในระบบเครือข่าย โดยมีอินเทอร์เน็ตที่อธิบายในรูปแบบที่สามารถนำไปประมวลผลได้ (โดยเฉพาะรูปแบบ WSDL) ระบบอื่นๆ สามารถทำงานได้ต่อกับเว็บเซอร์วิสผ่าน SOAP เมสเสจซึ่งส่วนใหญ่จะนำ SOAP เมสเสจส่งผ่านทาง โพรโทคอล HTTP บนพื้นฐานของไวยากรณ์ XML
- เว็บเซอร์วิส คือ ซอฟต์แวร์หรือคอมโพเนนท์ที่สามารถระบุได้ด้วย URI (Uniform Resource Identifier) โดยอินเทอร์เน็ตและการเชื่อมต่อการทำงานจะถูกอธิบายคุณลักษณะได้ในรูปแบบมาตรฐาน และสนับสนุนการทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์หรือคอมโพเนนท์อื่นๆ ผ่านโพรโทคอลพื้นฐานของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ในมุมมองการประกอบธุรกิจ เว็บเซอร์วิส คือ สิ่งที่จะช่วยให้หน่วยงานธุรกิจสามารถติดต่อกับลูกค้า คู่ค้าทางธุรกิจ และพนักงาน ในบริษัท ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้พนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการใช้สำหรับการทำงานได้ อีกทั้งช่วยให้ขยายบริการไปสู่กลุ่มลูกค้าใหม่ๆ ได้โดยสะดวก

สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส (Web Services Architecture: WSA) ถูกออกแบบมาตามแนวคิดของสถาปัตยกรรม SOA (Service-oriented Architecture) โดยแบ่งองค์ประกอบตามเกณฑ์หน้าที่การทำงานได้เป็น 3 ส่วนหลัก ได้แก่ ผู้ให้บริการ (Service Provider) ผู้ขอใช้บริการ (Service Requestor) และตัวแทนผู้ให้บริการ (Service Registry)

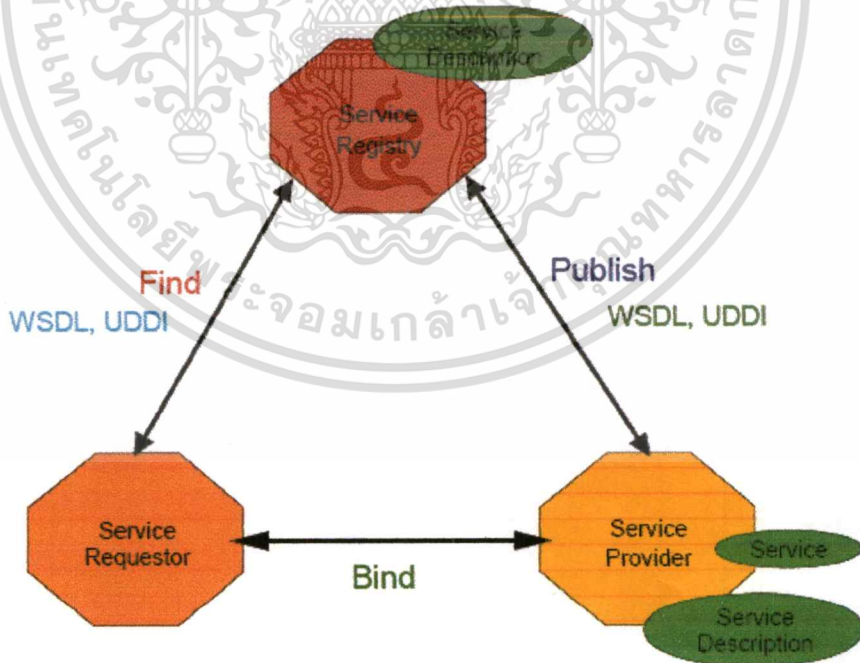
- ผู้ให้บริการ (Service Provider) เป็นผู้พัฒนาเว็บเซอร์วิส รวมถึงจัดทำเอกสารอธิบายคุณลักษณะของเว็บเซอร์วิส คือ WSDL (Web Services Description Language) เพื่อบอกว่าเว็บเซอร์วิสที่พัฒนาขึ้นทำงานอะไร และเว็บเซอร์วิสต้องการข้อมูลอะไรบ้างเพื่อใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกอบการทำงาน เช่น คำพารามิเตอร์ต่างๆ จากนั้นผู้ให้บริการจะทำการเผยแพร่เว็บเซอร์วิสเพื่อให้ผู้ที่ต้องการใช้บริการสามารถค้นหาเว็บเซอร์วิสได้ด้วยการส่งเอกสารที่อธิบายคุณลักษณะ (WSDL) ไปยัง Service Registry

- ผู้ขอใช้บริการ (Service Consumer) จะทำการค้นหาเว็บเซอร์วิสที่ต้องการผ่าน UDDI Registry หรือ Service Registry โดยเมื่อพบเว็บเซอร์วิสที่ต้องการแล้ว Service Registry จะส่งเอกสาร WSDL กลับมายังผู้ขอใช้บริการ จากนั้นผู้ขอใช้บริการจะสามารถเรียกใช้เว็บเซอร์วิสโดยตรงจากผู้ให้บริการได้ทันที โดยส่วนของผู้ขอใช้บริการนี้อาจจะเป็นคนหรือเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำงานโดยอัตโนมัติก็ได้
- ตัวแทนผู้ให้บริการ (Service Registry) ทำหน้าที่เหมือนเป็นตัวแทนของผู้ให้บริการ คือ ผู้ให้บริการจะนำข้อมูลเว็บเซอร์วิสที่ต้องการเผยแพร่มาลงทะเบียนไว้แล้วให้ผู้ขอใช้บริการเข้ามาค้นหาเว็บเซอร์วิสที่ต้องการจากข้อมูลที่ได้ลงทะเบียนไว้ดังกล่าว

ความสัมพันธ์ของผู้ให้บริการ (Service Provider) ผู้ขอใช้บริการ (Service Requestor) และตัวแทนผู้ให้บริการ (Service Registry) ซึ่งเป็นสถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิสสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 2.1



รูปที่ 2.1 สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 XML

XML (eXtensible Markup Language) ภาษา XML มีลักษณะเป็นข้อความธรรมดาที่ถูกปิดล้อมด้วยแท็กหรืออติเม้นต์ซึ่งมีรูปแบบคล้ายๆ กับภาษา HTML โดยแท็กสามารถบอกหน้าที่และประเภทของข้อมูลภายในส่วนต่างๆ ของเอกสารนั้นได้และผู้พัฒนาสามารถสร้างแท็กขึ้นมาได้เองในรูปแบบของ XML Schema ซึ่งมาตรฐานของ XML อยู่ภายใต้การดูแลขององค์กร W3C เวอร์ชันล่าสุดของ XML คือ เวอร์ชัน 1.1 โดยมีรูปแบบของเอกสาร XML ดังตัวอย่างในรูปที่ 2.2

```
<?xml version="1.1" encoding="windows-874"?>
<note>
  <to>Everybody</to>
  <from>Manager</from>
  <heading>Confirm Bonus</heading>
  <body>W3C Team </body>
</note>
```

รูปที่ 2.2 ตัวอย่างเอกสาร XML

คุณสมบัติที่สำคัญของเอกสาร XML ได้แก่

- สามารถอ่านเข้าใจได้ง่ายเนื่องจากเนื้อหาภายในเอกสาร XML มีลักษณะคล้ายข้อความธรรมดาและมีโครงสร้างที่ชัดเจน
- มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน โดยสามารถสร้างอติเม้นต์เพิ่มเติมได้ตามที่ผู้พัฒนาต้องการ
- มีคุณสมบัติ Well-Formed คือ มีลักษณะที่เป็น โครงสร้างของภาษาอย่างชัดเจน ทำให้การสร้างเอกสารด้วยไวยากรณ์ XML ต้องมีกฎที่เคร่งครัดตายตัวเขียนผิดไม่ได้
- มีความเป็นสากลไม่ยึดติดกับแพลตฟอร์ม ภาษาที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชันหรือระบบใดระบบหนึ่ง
- สนับสนุน UNICODE ทำให้นำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย และสามารถรองรับภาษาต่างๆ ได้เป็นจำนวนมากรวมถึงภาษาไทยด้วย
- ได้รับการยอมรับจากผู้ผลิตรายใหญ่ๆ เช่น IBM ทำให้ได้รับการสนับสนุนจนทำให้เกิดการใช้งานอย่างแพร่หลาย
- มีการกำหนดมาตรฐานกลางจากองค์กร World Wide Web Consortium (W3C) ทำให้มีแนว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่อนุญาตให้ใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

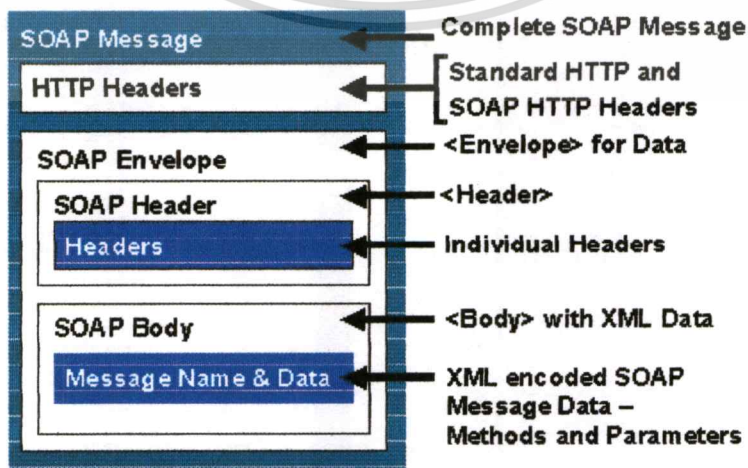
จากคุณสมบัติที่กล่าว ไปการนำเอกสาร XML มาใช้ช่วยให้เกิดความยืดหยุ่น สำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่อง โดยไม่ต้องคำนึงถึงแพลตฟอร์มและยังสามารถนำไปใช้กับข้อมูลที่ไม่มีรูปแบบแน่นอนได้ด้วย ฉะนั้น XML จึงกลายเป็นมาตรฐานที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลภายใต้สถาปัตยกรรมเว็บเซอร์วิส

2.3 โพรโทคอล SOAP (Simple Object Access Protocol)

SOAP เป็นโพรโทคอลที่มีลักษณะเรียบง่าย (Lightweight) ออกแบบมาเพื่อใช้สื่อสารแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันที่ทำงานในสถานะแวดล้อมแบบกระจายศูนย์หรือทำงานบนอินเทอร์เน็ต โดยทำงานอยู่บนพื้นฐานของ XML นอกจากนี้ โพรโทคอล SOAP ยังไม่ยึดติดกับภาษาที่ใช้พัฒนาแอปพลิเคชันหรือแพลตฟอร์มใดๆ โดยในทางทฤษฎี โพรโทคอล SOAP ได้ถูกออกแบบให้สามารถนำไปใช้งานร่วมกับโพรโทคอลอื่นๆ ได้มากมายแต่ในทางปฏิบัติพบว่านิยมนำโพรโทคอล SOAP มาใช้งานร่วมกับโพรโทคอล HTTP มากที่สุด ปัจจุบันมาตรฐานของโพรโทคอล SOAP อยู่ภายใต้การดูแลขององค์กร W3C เวอร์ชันล่าสุดของ SOAP คือ เวอร์ชัน 1.2

สิ่งสำคัญของโพรโทคอล SOAP คือ SOAP Message ที่ใช้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลต่อกัน โดยมีโครงสร้างดังรูปที่ 2.3 ซึ่งส่วนประกอบต่างๆ สามารถอธิบายได้ดังนี้

- SOAP Envelope เป็นส่วนประกอบทั้งหมดของเอกสาร บอกถึงว่าจะทำงานอย่างไร วิธีการเข้ารหัสแบบใด
- SOAP Header เป็นส่วนเพิ่มเติมสามารถประยุกต์ใช้สำหรับการระบุตัวตนหรือจะไม่มีส่วนนี้เลยก็ได้
- SOAP Body เป็นส่วนเนื้อหาที่แอปพลิเคชันส่งระหว่างกัน เช่น คำพารามิเตอร์ และยังมี การแจ้งข้อผิดพลาดรวมอยู่ในส่วนนี้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 2.3 โครงสร้าง SOAP Message
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 ข้อดีของโพรโทคอล SOAP

การที่โพรโทคอล SOAP ทำงานอยู่บนโพรโทคอล HTTP ซึ่งเป็นมาตรฐานเปิด ทำให้ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย และปกติ Firewalls จะอนุญาตให้โพรโทคอล HTTP ผ่านได้โดยง่าย ส่วนโพรโทคอลอื่นๆ จะถูกปิดการทำงานตามกฎเกณฑ์ที่กำหนด ฉะนั้นการใช้โพรโทคอล SOAP จะช่วยลดความซับซ้อนและความยุ่งยากในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสลงไปได้

2.3.2 ข้อเสียของโพรโทคอล SOAP

การที่โพรโทคอล SOAP อิงกับมาตรฐานของ XML เมื่อต้องทำงานกับข้อมูลที่มีปริมาณมากหรือข้อมูลที่มีความซับซ้อนสูง ต้องเสียเวลาอย่างมากสำหรับการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบ XML ที่เกิดขึ้นที่ฝั่งผู้ส่ง ส่วนฝั่งผู้รับก็ต้องแปลงข้อมูลจากรูปแบบ XML กลับมาเป็นรูปแบบที่เข้าใจได้ ด้วยเช่นกันและ โพรโทคอล SOAP มีความเร็วในการทำงานต่ำโดยมีสาเหตุมาจากข้อจำกัดในการทำงานของโพรโทคอล HTTP

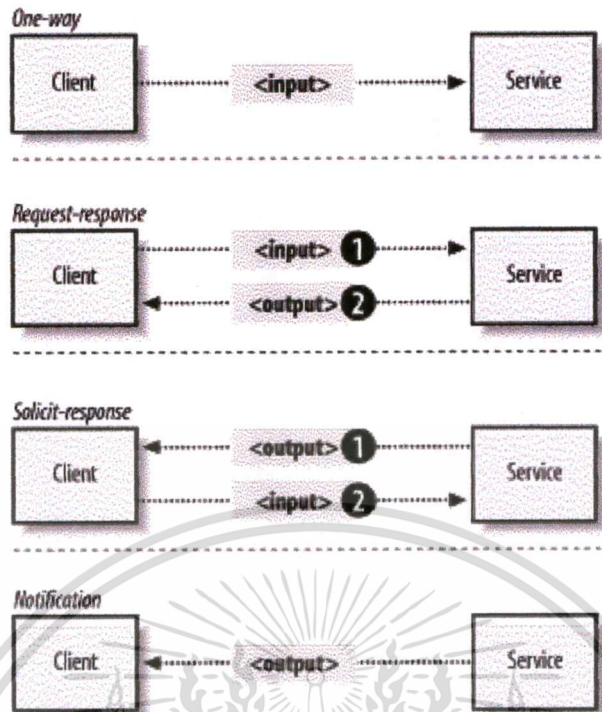
2.4 ภาษา WSDL (Web Services Description Language)

WSDL เป็นภาษาที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของเว็บเซอร์วิสบนมาตรฐานของ XML โดยผู้พัฒนาเว็บเซอร์วิสจะเป็นผู้จัดทำเอกสารนี้ ภายในเอกสาร WSDL จะบอกว่าเว็บเซอร์วิสให้บริการอะไร จะติดต่อกับเอกสารกันอย่างไร รูปแบบของเมสเสจ ชนิดของข้อมูลที่ต้องใช้และจะเรียกใช้งานเว็บเซอร์วิสได้จากที่ไหน ข้อตกลงเกี่ยวกับ WSDL ตั้งแต่เวอร์ชัน 1.1 อยู่ภายใต้การดูแลขององค์กร W3C

WSDL รองรับรูปแบบการทำงานทั้งการทำงานทางเดียวและการทำงานสองทางในรูปแบบการโต้ตอบ โดยสามารถแบ่งรูปแบบการทำงานออกได้ 4 รูปแบบดังรูปที่ 2.4

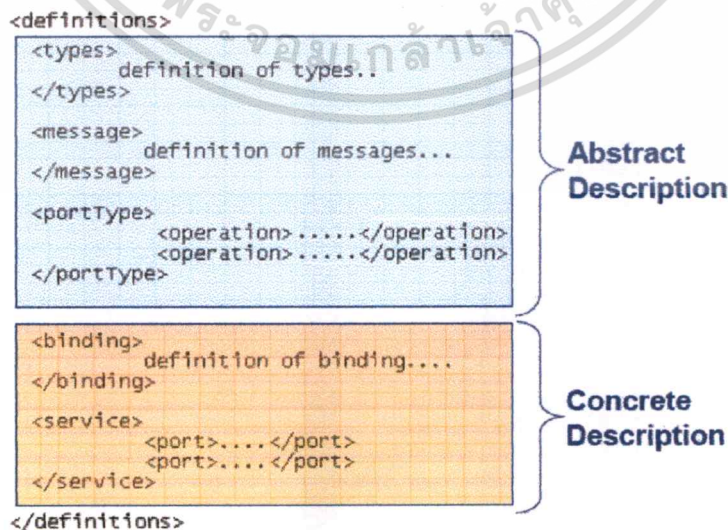
การทำงานแต่ละรูปแบบของ WSDL สามารถอธิบายได้ดังนี้

- One-way เว็บเซอร์วิสจะรับเมสเสจได้แต่จะไม่ส่งเมสเสจตอบกลับ
- Request-response เว็บเซอร์วิสจะรับเมสเสจได้และจะส่งเมสเสจตอบกลับไปด้วย
- Solicit-response เว็บเซอร์วิสจะส่งเมสเสจคำร้องขอออกไปและรอรับเมสเสจตอบกลับด้วย
- Notification เว็บเซอร์วิสจะส่งเมสเสจคำร้องขอออกไปแต่จะไม่รอรับเมสเสจตอบกลับ



รูปที่ 2.4 รูปแบบการทำงานที่ WSDL รองรับ

ตามทฤษฎีเราสามารถอธิบายคุณลักษณะของเว็บเซอร์วิสได้มากกว่า 1 บริการใน 1 เอกสาร WSDL แต่ในทางปฏิบัติแนะนำให้อธิบายคุณลักษณะของเว็บเซอร์วิสเพียง 1 บริการใน 1 เอกสาร WSDL เท่านั้น เพื่อความสะดวกและลดความผิดพลาดในการแก้ไขเอกสาร WSDL ในภายหลัง ภายในเอกสาร WSDL มีโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญดังรูปที่ 2.5 โดยแต่้อิเลเมนต์มีความหมายดังตารางที่ 2.1



รูปที่ 2.5 โครงสร้างเอกสาร WSDL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 อลิเมนต์ที่สำคัญของ WSDL

อิลิเมนต์	ความหมาย
type	อธิบายชนิดของข้อมูลที่เว็บเซอร์วิสใช้ โดยมีลักษณะเป็น XML Scheme
message	อธิบายอิลิเมนต์ของข้อมูลของ Operation
portType	เป็นส่วนที่สำคัญที่สุดในอิลิเมนต์ของเอกสาร WSDL อธิบาย Operation ที่เว็บเซอร์วิสมีให้บริการและเมสเสจที่เกี่ยวข้อง เปรียบเสมือนคลาสในการเขียน โปรแกรม
operation	อธิบายเมททอดที่ให้บริการในเว็บเซอร์วิส โดยใน 1 เว็บเซอร์วิส สามารถมีเมททอดได้มากกว่า 1 เมททอด
binding	อธิบายรูปแบบของเมสเสจและรายละเอียดของ โพรโทคอลในแต่ละพอร์ต
service	ภายใน 1 เว็บเซิร์ฟเวอร์จะมีเว็บเซอร์วิสได้หลายบริการ โดยใช้ชื่อเว็บเซอร์วิสในการจำแนกทำให้แต่ละเว็บเซอร์วิสในเว็บเซิร์ฟเวอร์เดียวกันห้ามตั้งชื่อเหมือนกัน
port	ระบุวิธีที่จะเข้าถึงเพื่อให้บริการเซอร์วิส

2.5 UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration)

UDDI ถูกจัดตั้งขึ้น โดยบริษัทไอบีเอ็ม ไมโครซอฟท์ และอารีบา (Ariba) เปรียบเสมือนสมุดโทรศัพท์ของเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แนวคิดของ UDDI คือ ต้องสามารถอธิบายคุณลักษณะ ทำให้มีการค้นพบ และเป็นที่ยอมรับรวมข้อมูลของธุรกิจที่เป็นเจ้าของเว็บเซอร์วิสและข้อมูลเกี่ยวกับตัวเว็บเซอร์วิสได้ UDDI ช่วยให้บริการต่างๆ สามารถประกาศและค้นหาเว็บเซอร์วิสได้โดยสะดวก ภายใน UDDI Registry จะมีรายละเอียดทางด้านเทคนิคเพื่อสร้างการบริการในรูปแบบ Distributed Directory สำหรับงานด้านธุรกิจ ข้อมูลของเว็บเซอร์วิสและรายละเอียดของ API ที่ใช้สำหรับค้นหาข้อมูลหรือใช้ประกาศข้อมูลใหม่ โดยข้อมูลเหล่านี้ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปแบบของ XML ในการทำงาน UDDI Registry สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลใน UDDI Registry แบ่งออกเป็น 3 หมวด ดังรูปที่ 2.6 โดยแต่ละหมวดมีความหมายดังนี้

2.5.1 White Pages

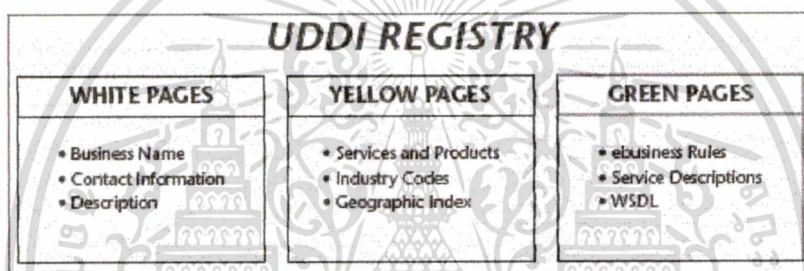
มีลักษณะคล้ายสมุดหน้าขาวแสดงรายชื่อของผู้ใช้โทรศัพท์ โดยจะมีข้อมูลพื้นฐานของแต่ละบริษัท เช่น ชื่อบริษัท คำบรรยายเกี่ยวกับบริษัท ที่อยู่หรือเบอร์โทรศัพท์

2.5.2 Yellow Pages

ข้อมูลที่จัดเก็บเป็นหมวดหมู่แบ่งตามประเภทของธุรกิจหรือสินค้าและบริการที่บริษัทจำหน่าย การแบ่งหมวดหมู่นี้ช่วยให้สืบค้นได้ง่าย

2.5.3 Green Pages

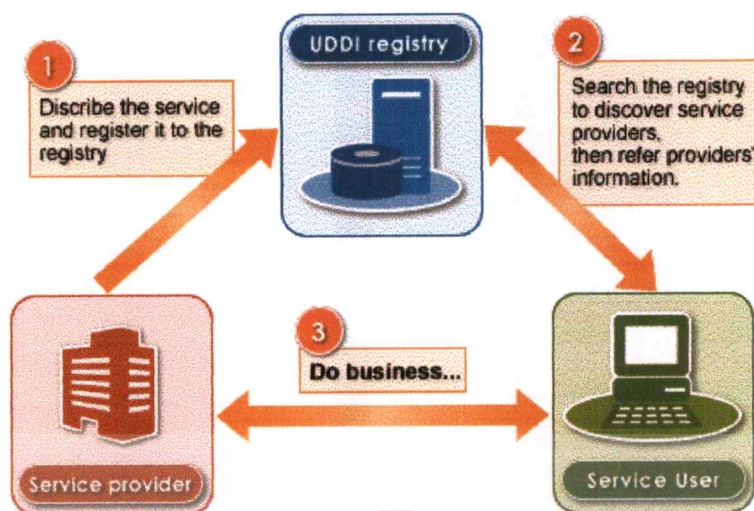
เก็บข้อมูลทางด้านเทคนิคของเว็บเซอร์วิสเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสาร เช่น URL ที่ใช้เข้าถึงเว็บเซอร์วิสหรือเอกสาร WSDL เป็นต้น



รูปที่ 2.6 ข้อมูลภายใน UDDI Registry

ขั้นตอนการทำงานกับ UDDI Registry เริ่มจากผู้พัฒนาเว็บเซอร์วิสจะนำข้อมูลเกี่ยวกับเว็บเซอร์วิสที่สร้างขึ้น เช่น ชื่อ เว็บเซอร์วิส คำบรรยายสั้นๆ เพื่อบอกว่าเว็บเซอร์วิสให้บริการอะไร รวมถึงเอกสาร WSDL ของเว็บเซอร์วิสนั้นส่งไปลงทะเบียนเก็บไว้ที่ UDDI Registry โดยที่ไม่ได้ส่งตัวเว็บเซอร์วิสขึ้นไปยัง UDDI Registry แต่อย่างใด จากนั้นเมื่อมีผู้ต้องการค้นหาเว็บเซอร์วิสไปใช้งานก็จะเข้าไปค้นหาข้อมูลภายใน UDDI Registry ในส่วนของ White Pages และ Yellow Pages เมื่อพบเว็บเซอร์วิสที่ต้องการแล้ว ผู้ค้นหาก็คงได้ข้อมูลที่จำเป็นเพื่อเรียกใช้เว็บเซอร์วิสจากส่วนของ Green Pages ในขั้นตอนสุดท้ายผู้ใช้บริการจะติดต่อกับผู้ให้บริการเพื่อเรียกใช้เว็บเซอร์วิสได้โดยตรง ขั้นตอนการทำงานกับ UDDI Registry แสดงดังรูปที่ 2.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.7 ขั้นตอนการทำงานกับ UDDI Registry

เป้าหมายของ UDDI Registry ต้องการตอบสนองการทำงานระหว่างหน่วยธุรกิจต่อหน่วยธุรกิจ (B2B) แต่การใช้งานพบว่ายังไม่เป็นที่นิยมมากเท่าที่ควร โดยมักนำข้อมูลของเว็บเซอร์วิสไปเก็บไว้ในเว็บไซต์ต่างๆ แทน ดังนั้นคงต้องพัฒนา UDDI Registry เพื่อให้ได้รับการยอมรับให้มากขึ้นในอนาคตต่อไป ซึ่งเวอร์ชันล่าสุดของ UDDI คือ เวอร์ชันทดสอบ 3.0

2.6 การเปรียบเทียบการพัฒนาเว็บเซอร์วิสบนแพลตฟอร์ม Microsoft .Net และจาวา

ทางเลือกในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสถูกแบ่งออกเป็น 2 แพลตฟอร์มหลัก ได้แก่ การพัฒนาด้วยเทคโนโลยีจาวาของบริษัทซัน ไมโครซิสเต็มส์ และการพัฒนาด้วยเทคโนโลยี Microsoft .Net ของบริษัทไมโครซอฟท์ โดยแต่ละทางเลือกจะมีข้อได้เปรียบและข้อเสียเปรียบในประเด็นต่างๆ แตกต่างกันไป ประเด็นที่นำมาเปรียบเทียบประกอบด้วย

2.6.1 แนวความคิดและข้อมูลเบื้องต้น

แพลตฟอร์มจาวามี Java 2 Platform Enterprise Edition (J2EE) เป็นแกนหลักสำหรับพัฒนาแอปพลิเคชันระดับสูงรวมถึงมีความสามารถในการพัฒนาเว็บเซอร์วิสด้วย ซึ่งตัวของจาวามีลักษณะเป็นมาตรฐานและได้รับการยอมรับ โดยมีผู้ผลิตจำนวนมากได้นำไปพัฒนาเป็นโซลูชัน เช่น IBM และ Oracle เป็นต้น จุดเด่นที่สำคัญของจาวา คือ การพัฒนาโค้ดเพียงครั้งเดียวแต่สามารถนำไปใช้ได้บนหลากหลายระบบปฏิบัติการ เช่น Windows Unix หรือ Linux ตามแนวคิดที่ว่า "Write Once, Run Anywhere"

แพลตฟอร์ม Microsoft .Net มีลักษณะเป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัทไมโครซอฟท์เท่านั้น ไม่มีมาตรฐานใดๆ รองรับ และไม่มีผู้ผลิตรายอื่นได้ร่วมในการพัฒนาด้วยเลย ผู้ผลิตรายอื่นๆ สามารถทำได้เพียงการพัฒนาคอมไพเลอร์เพื่อเสริมความสามารถในลักษณะการพัฒนาค่อยๆ เท่านั้น

2.6.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา

แพลตฟอร์มจาวามีเพียงภาษาจาวาเท่านั้นที่ใช้ในการพัฒนา ส่วนแพลตฟอร์ม Microsoft .Net รองรับและอนุญาตให้ใช้หลายภาษามาพัฒนาร่วมกันได้ หากภาษาเหล่านั้นรองรับการทำงานภายใต้ .NET Framework โดยภาษาที่ได้รับความนิยมได้แก่ C#, ASP.NET และ Visual Basic.NET เป็นต้น การที่จาวารองรับการพัฒนาเพียงภาษาเดียวแต่ Microsoft .NET รองรับการพัฒนาได้อย่างหลากหลายภาษานั้น เป็นข้อได้เปรียบในขั้นตอนการพัฒนาของแพลตฟอร์ม Microsoft .NET เนื่องจากถ้าผู้พัฒนามีทักษะกับภาษาใดภาษาหนึ่งอยู่แล้วและภาษานั้นได้รับการรองรับจาก .NET Framework ก็ยังสามารถเริ่มพัฒนาเว็บเซอร์วิสได้ในทันที โดยไม่ต้องไปศึกษาภาษาอื่นๆ เพิ่มเติมและมีความยืดหยุ่นสูงกับลักษณะการทำงานร่วมกันเป็นทีม โดยสมาชิกแต่ละคนในทีมมีทักษะในภาษาที่ใช้พัฒนาแตกต่างกันออกไป แต่การใช้หลายภาษาในการพัฒนามีความเสี่ยงที่อาจเกิดการสื่อสารผิดพลาดระหว่างสมาชิกในทีมพัฒนาได้ เพราะแต่ละคนถนัดภาษาต่างกัน ไปนั่นเอง เมื่อมองที่แพลตฟอร์มจาวาการที่มีภาษาที่ใช้พัฒนาเพียงภาษาเดียวจะได้เปรียบในเรื่องการดูแลรักษาหรือการปรับเปลี่ยนเว็บเซอร์วิสในอนาคต เพราะช่วยลดความสับสนและความยุ่งยากได้ เนื่องจากไม่ยึดติดกับทักษะและความสามารถที่มีต่อภาษาที่ใช้พัฒนาเว็บเซอร์วิสของสมาชิกคนใดคนหนึ่ง และสมาชิกจะสามารถสื่อสารกันได้ง่ายเพราะใช้ภาษาในการพัฒนาด้วยภาษาเดียวกันจึงมีรายละเอียดและเทคนิคที่เหมือนกัน

2.6.3 เครื่องมือที่ใช้สำหรับพัฒนา (Integrated Development Environment : IDE)

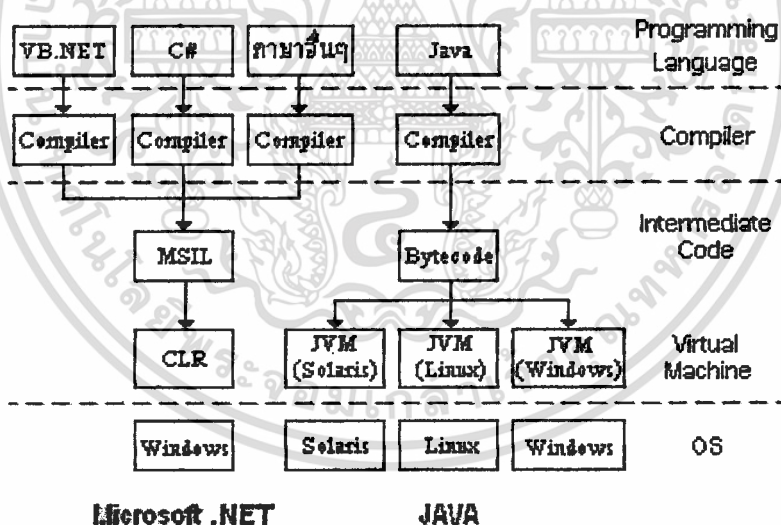
เครื่องมือที่ใช้สำหรับการพัฒนาของแพลตฟอร์มจาวามีให้เลือกใช้อยู่หลายตัว ได้แก่ Forte, JBuilder, Visual Cafe Visual Age และอื่นๆ แต่ทั้งหมดนี้ยังมีความสามารถในการทำงานที่ไม่ดีนัก ยังขาดส่วนอำนวยความสะดวกแก่ผู้พัฒนา เพราะผู้พัฒนายังต้องเขียนโค้ดเองโดยไม่มีเครื่องมือช่วยเหลือ เช่น การทำเอกสาร WSDL เป็นต้น ต่างจากแพลตฟอร์ม Microsoft .NET แม้จะมีเครื่องมือให้ใช้เพียงตัวเดียว คือ Microsoft Visual Studio .NET แต่เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสูง มีตัวช่วยสำหรับการพัฒนาที่ดีทำให้ทำงานได้ง่าย สะดวกและช่วยลดระยะเวลาที่ใช้ในการพัฒนาได้มาก

2.6.4 Runtime Library

แพลตฟอร์มจาวาหลังจากเขียนโค้ดเสร็จแล้ว โค้ดจะถูกแปลงโปรแกรมเป็น byte code เอกสโดยมี Java Virtual Machine (JVM) ทำหน้าที่จำลองสถานะในการทำงานให้ ทำให้จาวามีคุณสมบัติ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่จะเขียน โค้ดเพียงครั้งเดียวแต่สามารถนำไปทำงานได้กับหลายสภาพแวดล้อมหรือหลายระบบปฏิบัติการเพียงแคระบบปฏิบัติการนั้นต้องมี JVM ที่รองรับเท่านั้น ซึ่งแนวคิดนี้เป็นจุดเด่นของจาวา แต่ก็ยังขาดประสิทธิภาพในการทำงานเนื่องจาก JVM มีลักษณะการทำงานเหมือนเป็น Interpreter โดยจะทำการแปลง byte code ที่ละคำสั่งทำให้ทำงานได้ช้า

แพลตฟอร์มของ Microsoft .NET หลังจากเขียน โค้ดเสร็จแล้ว โค้ดจะถูกแปลงโปรแกรมเป็น Microsoft Internal Language (MSIL) ซึ่งมีแนวคิดคล้ายกับ byte code ของจาวา แต่มีจุดเด่นตรงที่ว่าไม่ว่าจะพัฒนามาจากภาษาอะไรก็ตามที่รองรับ .NET Framework เมื่อถูกแปลงเป็น MSIL แล้วจะสามารถทำงานร่วมกันได้ จากนั้น MSIL จะไปทำงานบน Common Language Runtime (CLR) ที่ทำหน้าที่จำลองสภาพแวดล้อมในการทำงานให้ MSIL ทำงานได้ จุดด้อยของ แพลตฟอร์ม Microsoft .NET อยู่ที่ CLR เพราะปัจจุบันยังมีเพียง CLR ที่ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ที่ติดตั้ง .NET Framework แล้วเท่านั้น และมีเพียง CLR ของระบบปฏิบัติการ UNIX ที่กำลังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนาและทดสอบ ทำให้ปัจจุบันยังไม่สามารถนำเว็บเซอร์วิสที่พัฒนาจากแพลตฟอร์ม Microsoft .NET ไปทำงานบนระบบปฏิบัติการอื่นๆ นอกจากระบบปฏิบัติการวินโดวส์ได้เลย การทำงานกับ Runtime Library ของแพลตฟอร์ม Microsoft .NET และจาวา แสดงดังรูปที่ 2.8



รูปที่ 2.8 การทำงานกับ Runtime Library

บทที่ 3

การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

3.1 การทำงานของระบบเดิม

การทำงานของร้านค้ารายโอเคแบบเดิมนั้นจะทำงานด้วยเอกสารร่วมกับการคำนวณด้วยเครื่องคำนวณเป็นหลักในทุกๆหน้าที่การทำงาน จะมีเพียงส่วนให้บริการคาราโอเกะแก่ลูกค้าเท่านั้นที่เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยระบบที่ทำงานควบคุมด้วยมือนั้นประกอบด้วย การจองห้อง การบันทึกการเข้าใช้บริการ การคำนวณค่าใช้จ่าย การชำระเงินและออกใบเสร็จ การจัดการกับข้อมูลพนักงาน ข้อมูลสมาชิก และข้อมูลห้องคาราโอเกะ รวมไปถึงการค้นหาคาราโอเกะที่ลูกค้าต้องการร้องผ่านสมุดรายชื่อคาราโอเกะ

การทำงานด้วยวิธีดังกล่าวใช้เวลานาน ไม่สะดวกรวดเร็วและเกิดความผิดพลาดได้ง่าย นอกจากนี้ระบบที่ให้บริการคาราโอเกะแก่ลูกค้ายังเป็นระบบที่เข้ามาทำให้ผู้ให้บริการต้องมีต้นทุนเพิ่มขึ้นอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

3.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

ระบบร้านค้ารายโอเกะที่ทำการพัฒนานี้มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานจากระบบการทำงานแบบเดิมและลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงานให้เหลือน้อยมากที่สุด ซึ่งจะประกอบด้วยฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้

- สามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลของลูกค้าที่เป็นสมาชิกได้
- สามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลพนักงานภายในร้านคาราโอเกะได้
- สามารถเพิ่มและแก้ไขข้อมูลของคาราโอเกะภายในระบบได้
- สามารถค้นหาคาราโอเกะด้วยชื่อเพลง หรือชื่อศิลปินได้
- สามารถทำการจองและยกเลิกการจองห้องร้องคาราโอเกะได้ โดยสั่งงานจากพนักงานที่ได้รับสิทธิ์เท่านั้น
- สามารถปรับเปลี่ยนอัตราค่าใช้บริการห้องร้องคาราโอเกะให้แตกต่างกันในแต่ละวันของสัปดาห์ได้ โดยแต่ละวันอัตราค่าบริการจะแบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลา ได้แก่ ช่วงก่อน 18.00น. และช่วงหลัง 18.00น.
- สามารถคำนวณค่าใช้จ่ายบริการของลูกค้าได้ โดยลูกค้าที่เป็นสมาชิกจะได้รับส่วนลดตามอัตราที่กำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สามารถเปรียบเทียบรายชื่อเพลงที่มีอยู่ในร้านกับแหล่งอ้างอิงภายนอกที่กำหนดได้ เช่น อันดับความนิยมของสถานีวิทยุ และสามารถออกรายงานผลการเปรียบเทียบดังกล่าวได้
- ทำการเก็บสถิติการเรียกใช้คาราโอเกะจากลูกค้าได้
- สามารถให้บริการข้อมูลสถิติการเรียกใช้คาราโอเกะ โดยการเรียกดูข้อมูลจากภายนอก ระบบได้

3.3 สถาปัตยกรรมของระบบ

จากความต้องการของระบบร้านคาราโอเกะที่พัฒนาขึ้นใหม่ทั้ง 4 ระบบอันได้แก่ ระบบการทำงานภายในร้าน ระบบให้บริการคาราโอเกะ ระบบให้บริการชาร์ตคาราโอเกะที่ได้รับความนิยมและระบบร้องขอชาร์ตเพลงจากสถานีวิทยุ มีสถาปัตยกรรมดังนี้

3.3.1 ระบบการทำงานภายในร้าน

ระบบการทำงานภายในร้านมีรูปแบบเป็นวินโดวส์แอปพลิเคชันซึ่งพัฒนาด้วยภาษา Microsoft Visual Basic.NET ภายใต้ .NET Frameworks เวอร์ชัน 1.1 ทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000

3.3.2 ระบบให้บริการคาราโอเกะ

ระบบให้บริการคาราโอเกะมีรูปแบบเป็นวินโดวส์แอปพลิเคชันซึ่งพัฒนาด้วยภาษา Microsoft Visual Basic.NET ภายใต้ .NET Frameworks เวอร์ชัน 1.1 ทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000 ผ่านระบบเครือข่าย รวมไปถึงติดตั้งชุดพัฒนาโปรแกรม Microsoft DirectX 9.0 Software Development Kit

3.3.3 ระบบให้บริการชาร์ตคาราโอเกะที่ได้รับความนิยม

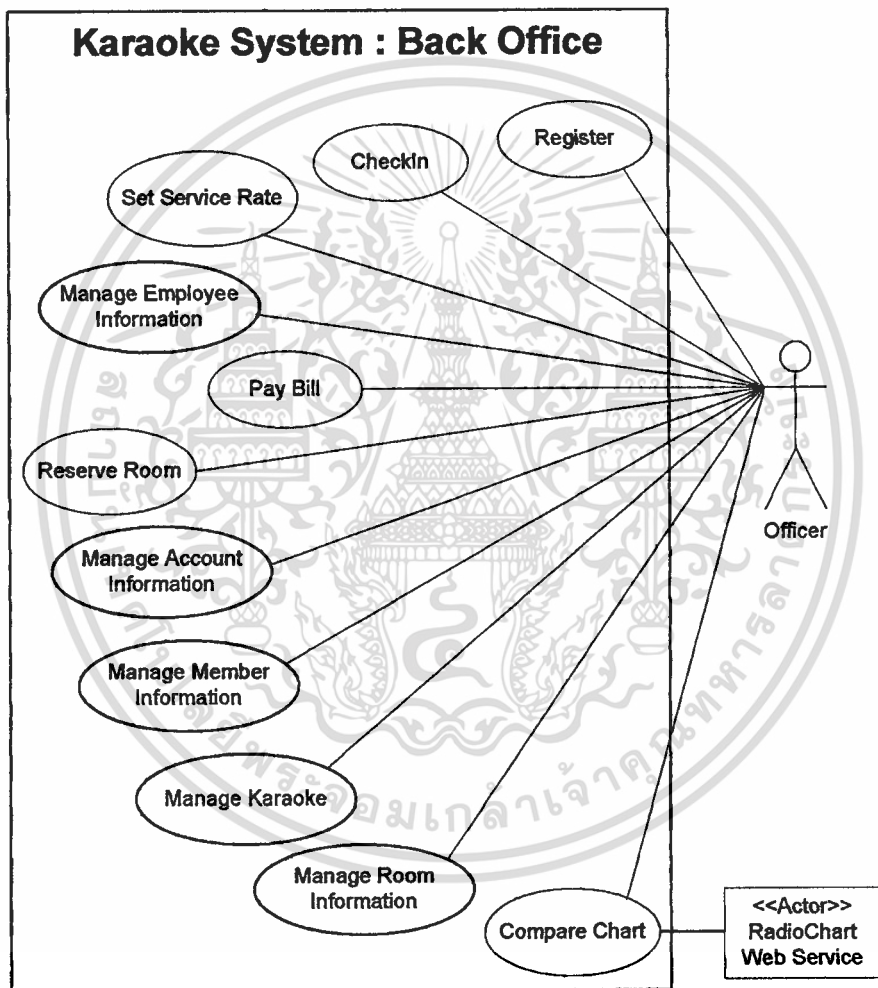
ระบบให้บริการชาร์ตคาราโอเกะที่ได้รับความนิยมมีรูปแบบเป็น ASP.NET เว็บเซอร์วิสซึ่งพัฒนาด้วยภาษา Microsoft Visual Basic.NET ภายใต้ .NET Frameworks เวอร์ชัน 1.1 ทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000 ติดตั้ง Microsoft XML Core Services 4.0 เพื่อใช้งานร่วมกับข้อมูล XML โดยเว็บเซอร์วิสประมวลผลอยู่บนเว็บเซิร์ฟเวอร์ Microsoft Internet Information Services(IIS) 5.1

3.3.4 ระบบร้องขอชาร์ตเพลงจากสถานีวิทยุ

ระบบร้องขอชาร์ตเพลงจากสถานีวิทยุมีรูปแบบเป็น ASP.NET เว็บแอปพลิเคชันและเว็บเซอร์วิสซึ่งพัฒนาด้วยภาษา Microsoft Visual Basic.NET ภายใต้ .NET Frameworks เวอร์ชัน 1.1 ทำงานร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL Server 5.0 ติดตั้งส่วนติดต่อผู้ใช้แบบกราฟฟิก Navicat MySQL 7.2.12 ติดตั้ง Microsoft XML Core Services 4.0 เพื่อใช้งานร่วมกับข้อมูล XML โดยเว็บเซอร์วิสประมวลผลอยู่บน Microsoft Internet Information Services(IIS) 5.1

3.4 ยูสเคสไดอะแกรม

ยูสเคสไดอะแกรมเป็นการแสดงถึงผู้ที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับระบบ(Actor) และเข้ามาเกี่ยวข้องกับกิจกรรมใดบ้าง เนื่องจากระบบร้านคาราโอเกะที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ส่วนจึงทำการออกแบบยูสเคสไดอะแกรมออกเป็น 4 ระบบประกอบด้วย ระบบการทำงานภายในร้านดังรูปที่ 3.1 ระบบให้บริการคาราโอเกะดังรูปที่ 3.2 ระบบให้บริการชาร์ตคาราโอเกะที่ได้รับความนิยมสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.3 และระบบร้องขอชาร์ตเพลงจากสถานีวิทยุดังรูปที่ 3.4



รูปที่ 3.1 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบการทำงานภายในร้าน

จากรูปที่ 3.1 สามารถอธิบายแอกเตอร์และยูสเคสได้ดังนี้

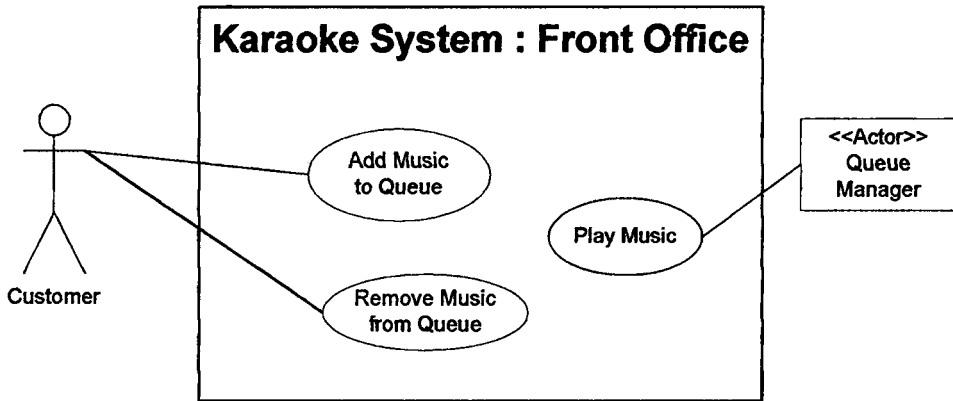
แอกเตอร์

- Officer หมายถึง พนักงานของร้านคาราโอเกะที่ได้รับสิทธิ์ในการเรียกใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูสเคส

- Register หมายถึง การที่พนักงานลงทะเบียนให้กับลูกค้าทั่วไปเพื่อให้เป็นสมาชิกของร้านคาราโอเกะ
- CheckIn หมายถึง การเข้ามาใช้บริการของลูกค้าทั้งลูกค้าทั่วไปและสมาชิกของทางร้านคาราโอเกะ
- Pay Bill หมายถึง การชำระค่าบริการของลูกค้า โดยลูกค้าที่เป็นสมาชิกกับทางร้านจะได้รับส่วนลดตามที่กำหนดไว้ด้วย
- Reserve Room หมายถึง การจองห้องคาราโอเกะ โดยสามารถจองได้ทั้งสมาชิกและลูกค้าทั่วไป
- Set Service Rate หมายถึง การกำหนดอัตราค่าใช้บริการห้องคาราโอเกะซึ่งขึ้นกับขนาดของห้องและวันในสัปดาห์
- Manage Employee Information หมายถึง การจัดการข้อมูลพนักงานทั้งการเพิ่ม ลบ และแก้ไข
- Manage Account Information หมายถึง การจัดการบัญชีผู้ใช้งานโปรแกรมทั้งการเพิ่ม ลบ และแก้ไข
- Manage Member Information หมายถึง การจัดการข้อมูลสมาชิกทั้งการเพิ่ม ลบ และแก้ไข
- Manage Karaoke หมายถึง การจัดการคาราโอเกะภายในร้านทั้งการเพิ่ม ลบ และแก้ไข
- Manage Room Information หมายถึง การจัดการข้อมูลห้องคาราโอเกะทั้งการเพิ่ม ลบ และแก้ไข
- Compare Chart หมายถึง การเปรียบเทียบเพลงจากอันดับความนิยมของสถานีวิทยุต่างๆ กับเพลงที่ทางร้านมีให้บริการแก่ลูกค้า โดยการเปรียบเทียบนี้จะเกิดขึ้นเมื่อได้รับการสั่งงานจากพนักงานของร้านคาราโอเกะ



รูปที่ 3.2 ยูสเคสโคดะแกรมของระบบให้บริการคาราโอเกะ

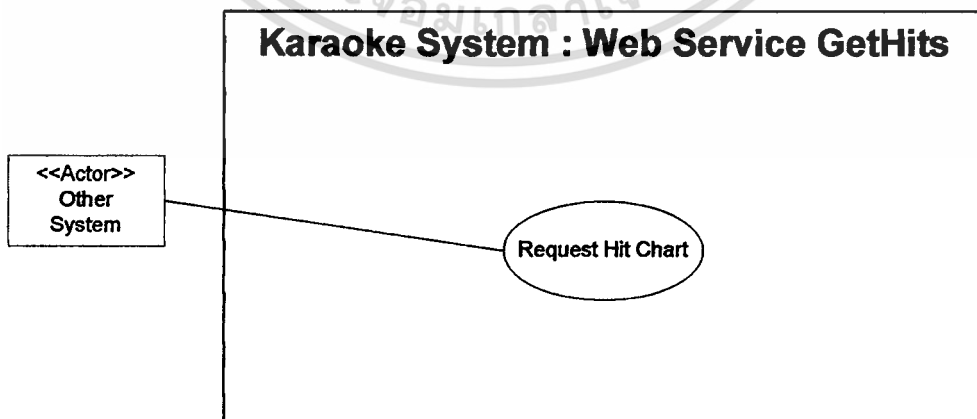
จากรูปที่ 3.2 สามารถอธิบายแอกเตอร์และยูสเคสได้ดังนี้

แอกเตอร์

- Customer หมายถึง ลูกค้าทั่วไปหรือสมาชิกที่เข้ามาใช้บริการร้านคาราโอเกะ
- Queue Manager หมายถึง ตัวจัดการคิวเพลงของโปรแกรมให้บริการคาราโอเกะ

ยูสเคส

- Add Music to Queue หมายถึง การที่ลูกค้าเลือกเพลงที่ต้องการร้องเข้าตู้คิวของเพลง
- Remove Music from Queue หมายถึง การที่ลูกค้ายกเลิกเพลงที่อยู่ในคิวเพลงออกไป
- Play Music หมายถึง การเล่นเพลงคาราโอเกะ โดยสั่งงานจากตัวจัดการคิวของโปรแกรมให้บริการคาราโอเกะ



รูปที่ 3.3 ยูสเคสโคดะแกรมของระบบให้บริการชาร์ตคาราโอเกะที่ได้รับความนิยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

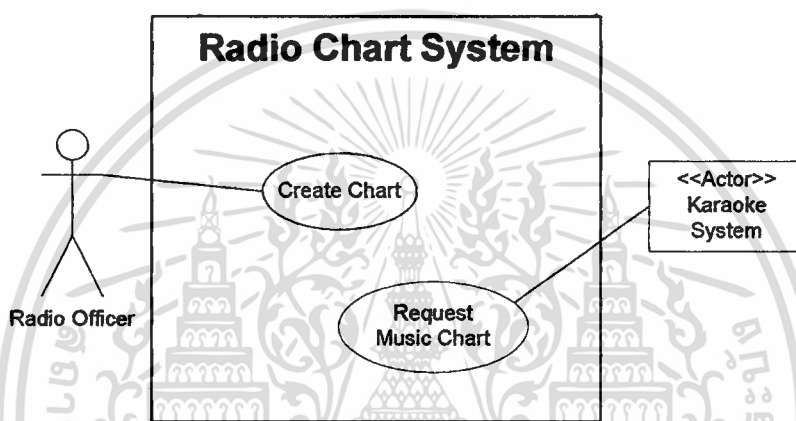
จากรูปที่ 3.3 สามารถอธิบายแอกเตอร์และยูสเคสได้ดังนี้

แอกเตอร์

- Other System หมายถึง ระบบอื่นๆหรือระบบจากร้านคาราโอเกะร้านอื่นที่ร้องขอชาร์ตความนิยมของคาราโอเกะภายในร้าน

ยูสเคส

- Request Hit Chart หมายถึง การร้องขอชาร์ตคาราโอเกะที่ได้รับความนิยม



รูปที่ 3.4 ยูสเคสโคอะแกรมของระบบร้องขอชาร์ตเพลงจากสถานีวิทย

จากรูปที่ 3.4 สามารถอธิบายแอกเตอร์และยูสเคสได้ดังนี้

แอกเตอร์

- Radio Officer หมายถึง พนักงานของสถานีวิทยที่จัดทำชาร์ตอันดับความนิยมของเพลง
- Karaoke System หมายถึง ระบบร้านคาราโอเกะที่ไปร้องขอชาร์ตความนิยมของเพลง

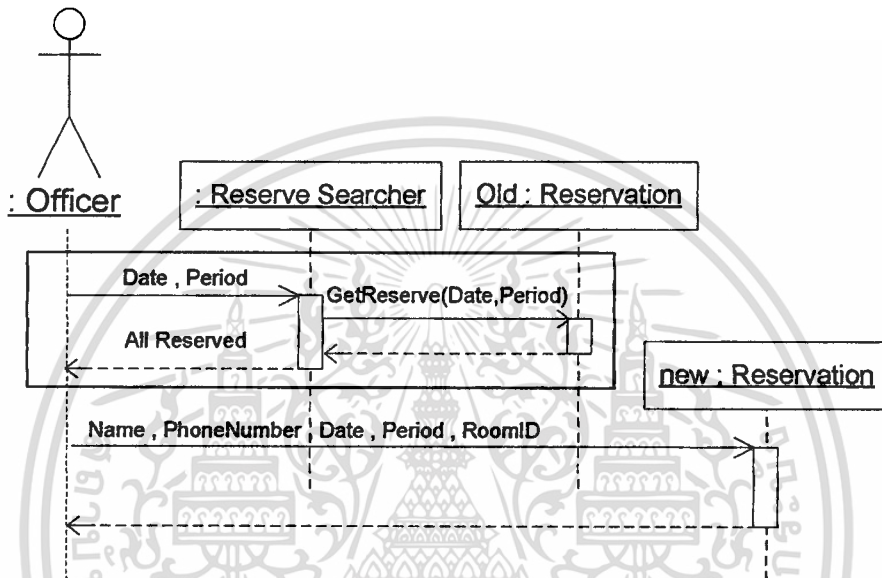
ยูสเคส

- Create Chart หมายถึง การจัดทำชาร์ตอันดับความนิยมของเพลงของที่สถานีวิทย
- Request Music Chart หมายถึง การร้องขอชาร์ตอันดับความนิยมของเพลงจากเว็บเซอร์วิสของสถานีวิทยโดยโปรแกรม Karaoke System

3.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรม

ซีควেনซ์ไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่ใช้สำหรับแสดงความสัมพันธ์และการทำงานร่วมกันของอ็อบเจกต์ต่างๆภายในระบบ โดยนำเสนอจากความสัมพันธ์ของอ็อบเจกต์และเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อนำเสนอวิธีการทำงานให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

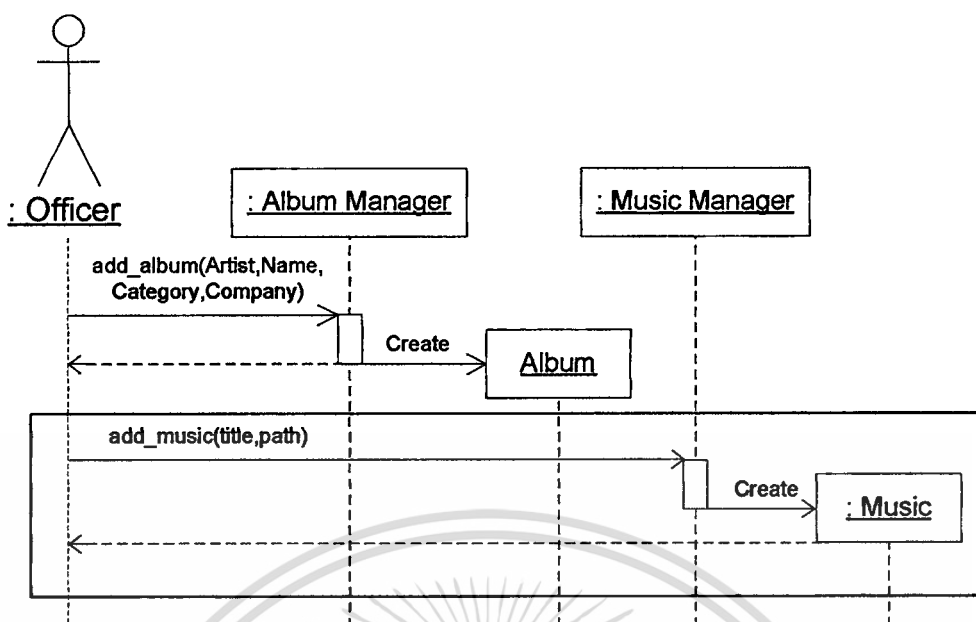
ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการจองห้องคาราโอเกะสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการจองห้อง

จากรูปที่ 3.5 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการจองห้องสามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

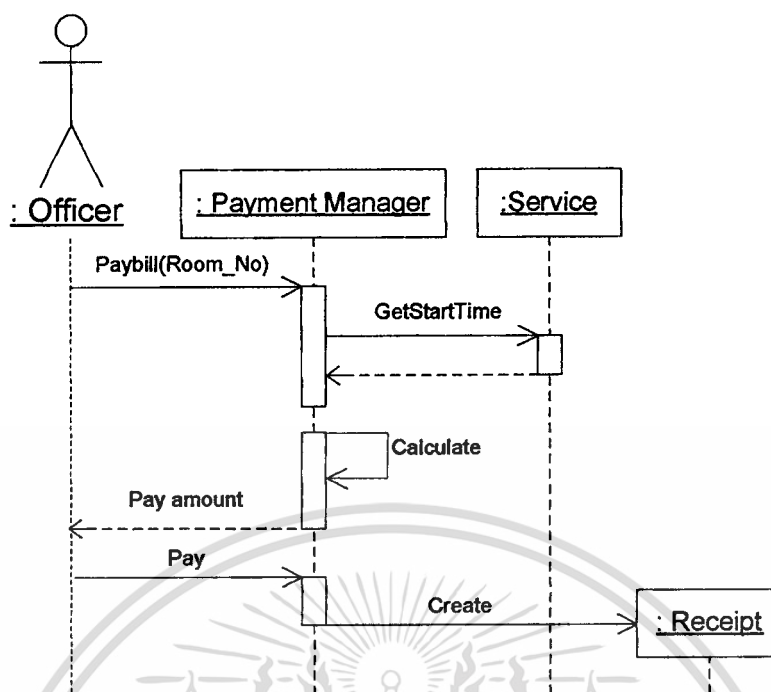
- พนักงานค้นหารายการการจองห้องทั้งหมดด้วยวันและช่วงเวลาที่ลูกค้าต้องการจองห้อง
- หากไม่พบห้องว่างตามที่ต้องการค้นหาใหม่ด้วยวันหรือช่วงเวลาที่ต่างไปจากเดิม
- พบห้องว่าง ทำการจองห้องด้วย ชื่อลูกค้า เบอร์โทรศัพท์ที่ติดต่อ ได้สะดวก วันและช่วงเวลาที่ต้องการจอง และเบอร์ห้องที่ต้องการจอง
- โปรแกรมจะแสดงข้อมูลการจองทั้งหมดในวันและช่วงเวลาเดียวกัน



รูปที่ 3.6 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มคาราโอเกะ

จากรูปที่ 3.6 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มคาราโอเกะสามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- พนักงานเพิ่มข้อมูลอัลบั้มด้วยชื่อศิลปิน ชื่ออัลบั้ม ประเภทของเพลงในอัลบั้ม และสังกัด
- โปรแกรมยืนยันการเพิ่มข้อมูลอัลบั้มเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- พนักงานเพิ่มเพลงคาราโอเกะด้วยการค้นหาและเลือกไฟล์เพลงคาราโอเกะจากนั้นกรอกชื่อเพลงที่ตรงกับไฟล์ดังกล่าวให้ถูกต้อง
- โปรแกรมยืนยันการเพิ่มข้อมูลเพลงเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- ทำซ้ำจนครบทุกเพลงในอัลบั้ม

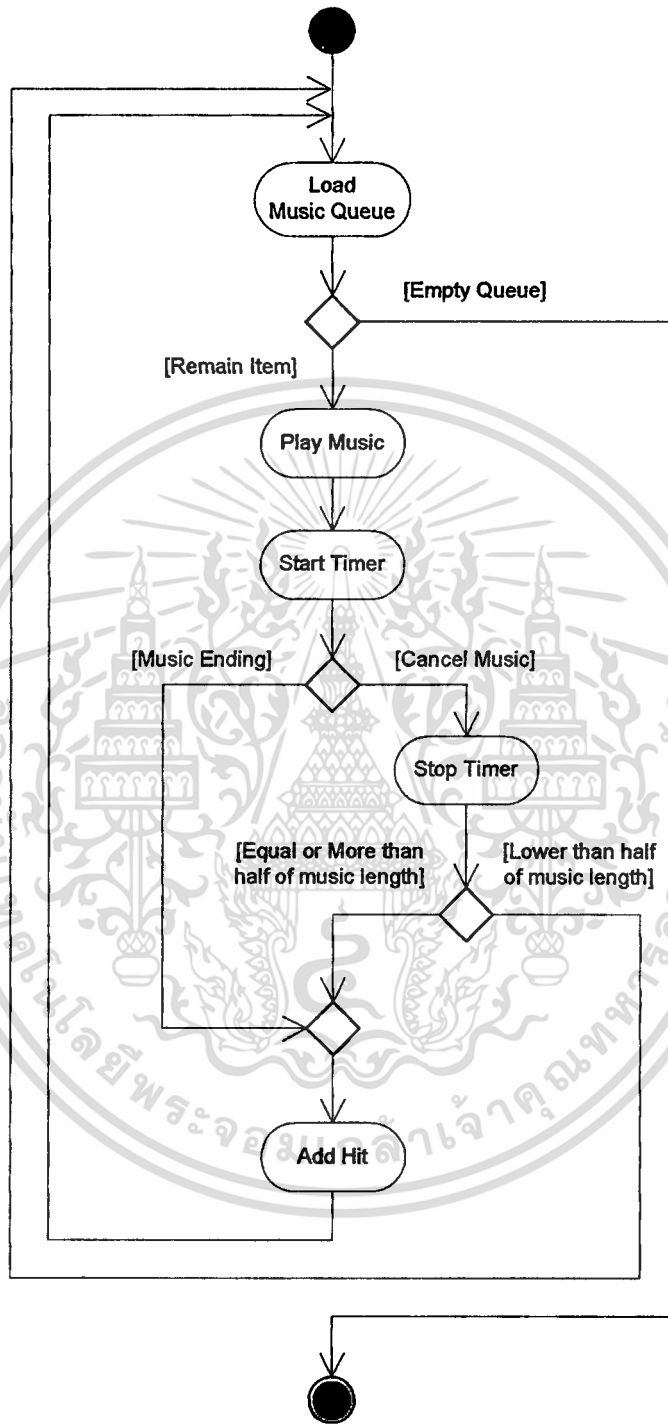


รูปที่ 3.7 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการชำระเงิน

จากรูปที่ 3.7 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการชำระเงิน สามารถอธิบายการทำงาน ได้ดังนี้

- เมื่อลูกค้าเลิกใช้งานพนักงานตั้งค่านวมใบเสร็จตามเบอร์ห้องที่ใช้บริการ
- โปรแกรมทำการดึงค่าเวลาปัจจุบันของระบบ
- โปรแกรมทำการคำนวณค่าใช้จ่ายและสร้างใบเสร็จแล้วแสดงผลแก่พนักงาน
- พนักงานตั้งพิมพ์ใบเสร็จ

การเล่นเพลงคาราโอเกะมีขั้นตอนการทำงานดังเอกวิทัศน์โคอะแกรมในรูปที่ 3.8



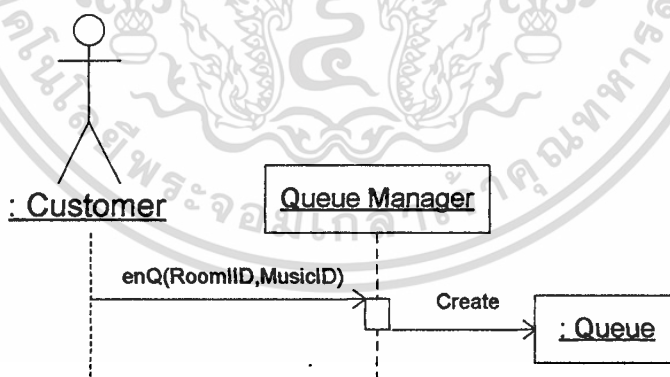
รูปที่ 3.8 เอกวิทัศน์โคอะแกรมการเล่นเพลงคาราโอเกะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.8 รายละเอียดการทำงานในแต่ละขั้นตอนเมื่อมีการเล่นเพลงคาราโอเกะ สามารถอธิบายได้ดังนี้

- โปรแกรมทำการ โหลดคิวเพลงทั้งหมดหากคิวเพลงว่างหยุดการทำงาน หากคิวเพลงยังมีรายการเพลงอยู่ทำขั้นถัดไป
- เล่นเพลง ในลำดับแรกของคิวและแสดงผลต่อลูกค้า
- บันทึกเวลาเริ่มเล่นเพลง
- หากเล่นเพลงจนจบเพลง ทำการเพิ่มค่าความนิยมของเพลงแล้วกลับไปยังขั้นแรกเพื่อ โหลดคิวเพลงในสถานนะล่าสุด
- หากหยุดเล่นเพลงก่อนเพลงจบ ทำการบันทึกเวลาหยุดเล่นเพลง
- ทำการคำนวณว่าเพลงที่หยุดเล่นไปได้เล่นมาจนเกินครึ่งเพลงหรือไม่ ถ้าเกินทำการเพิ่มค่าความนิยมของเพลงแล้วกลับไปยังขั้นแรกเพื่อ โหลดคิวเพลง ในสถานนะล่าสุด
- ถ้าไม่เกินกลับไปยังขั้นแรกในทันทีเพื่อ โหลดคิวเพลงในสถานนะล่าสุด
- ทำซ้ำจนคิวเพลงว่าง

เอกทวิตรีโคอะแกรมการเล่นเพลงคาราโอเกะเป็นการทำงานจากยูสเคสเพิ่มเพลงสู่คิว ยูสเคสยกเลิกเพลงออกจากคิว และยูสเคสเล่นเพลงจากคิว โดยแต่ละยูสเคสสามารถอธิบายการทำงานด้วยซีควเอนซ์ไดอะแกรม ได้ดังรูปที่ 3.9 รูปที่ 3.10 และรูปที่ 3.11 ตามลำดับ

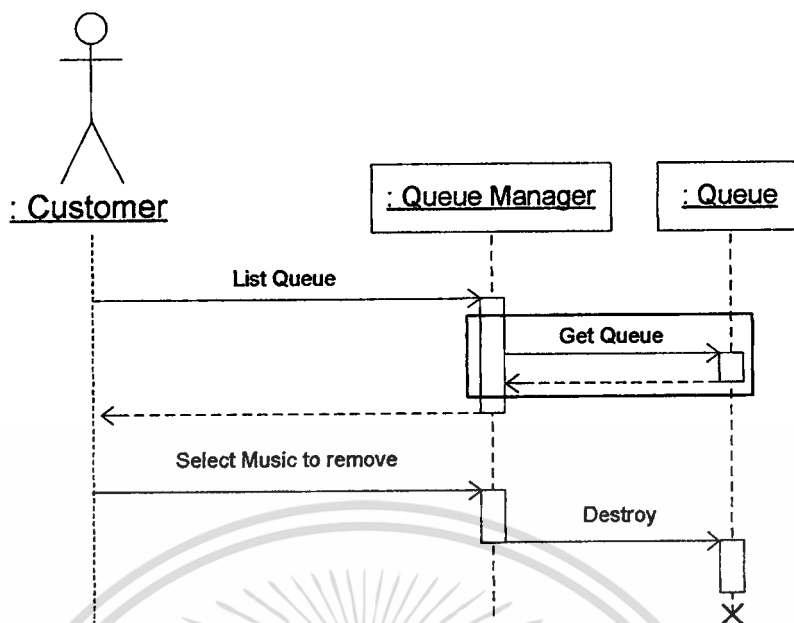


รูปที่ 3.9 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มเพลงสู่คิว

จากรูปที่ 3.9 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการเพิ่มเพลงสู่คิว สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- ลูกค้าเลือกเพลงที่ต้องการ โปรแกรมจะระบุได้ถึงรหัสของเพลงดังกล่าว
- โปรแกรมทำการเพิ่มรหัสเพลงที่ถูกเลือกเข้าสู่คิวเพลง

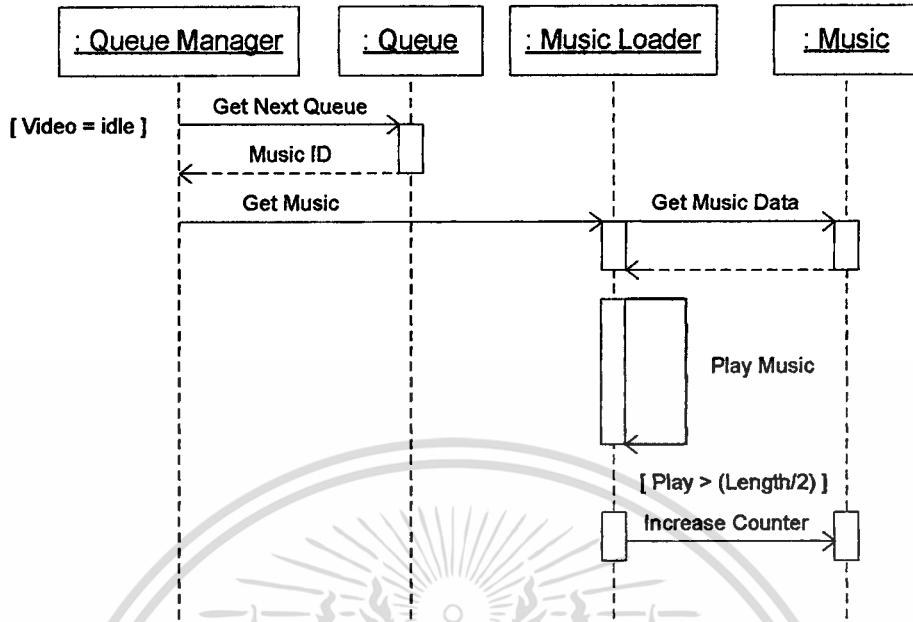
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.10 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการยกเลิกเพลงออกจากคิว

จากรูปที่ 3.10 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการยกเลิกเพลงออกจากคิว สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- ลูกค้าเรียกดูคิวเพลงทั้งหมด
- โปรแกรมทำการเตรียมคิวเพลงของลูกค้าจนครบทุกรายการ แล้วแสดงผลต่อลูกค้า
- ลูกค้าเลือกเพลงที่ต้องการยกเลิก
- โปรแกรมทำการลบรหัสเพลงที่ถูกยกเลิกออกจากคิวเพลง

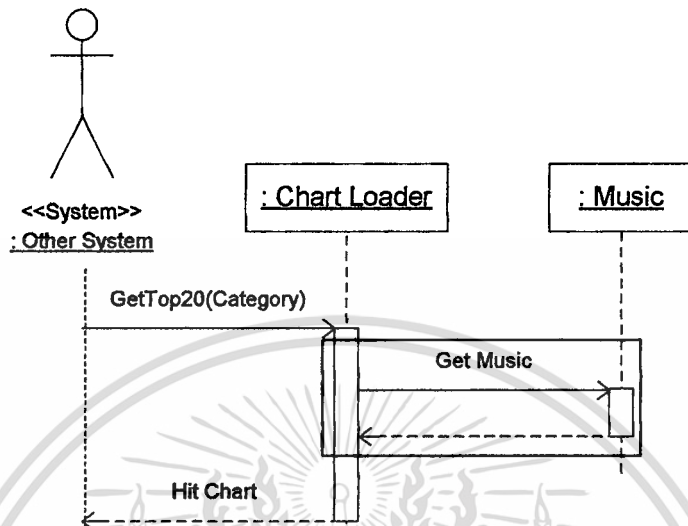


รูปที่ 3.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการเล่นเพลงจากคิว

จากรูปที่ 3.11 ซีควেনซ์ไดอะแกรมของการเล่นเพลงจากคิว สามารถอธิบายการทำงาน ได้ดังนี้

- เริ่มต้นวิดีโอจะมีสถานะเป็นว่าง
- ตัวจัดการคิวเพลงสั่งให้เล่นเพลงถัดไป โดยการเรียกรหัสเพลงในลำดับแรกของคิวออกมา
- ตัวจัดการคิวส่งรหัสเพลงที่จะเล่น ไปยังตัวเล่นเพลงคาราโอเกะ
- ตัวเล่นเพลงคาราโอเกะเรียกดูที่จัดเก็บเพลงที่ตรงกับรหัสเพลงที่จะเล่นจากข้อมูลเพลง
- ตัวเล่นเพลงเล่นเพลงจากที่จัดเก็บเพลงที่ได้รับ
- หากเล่นเพลงจนจบหรือเพลงถูกหยุดก่อนจบเพลง ตัวเล่นเพลงจะตรวจสอบว่าได้เล่นเพลงมานานเกินกว่าครึ่งเพลงหรือไม่ หากไม่เกินกำหนดสถานะวิดีโอเป็นว่างเพื่อกลับไปเล่นเพลงถัดไปในคิว แต่ถ้าเล่นเพลงมานานเกินครึ่งเพลงแล้วตัวเล่นเพลงจะเพิ่มค่าความนิยมให้กับเพลงดังกล่าวก่อนแล้วจึงกำหนดสถานะวิดีโอเป็นว่างเพื่อกลับไปเล่นเพลงถัดไปในคิว

เราสามารถแสดงการทำงานของการทำงานของการให้บริการชาร์ตความนิยมของคาราโอเกะภายในร้าน ได้ดังซีเควนซ์ไดอะแกรมในรูปที่ 3.12

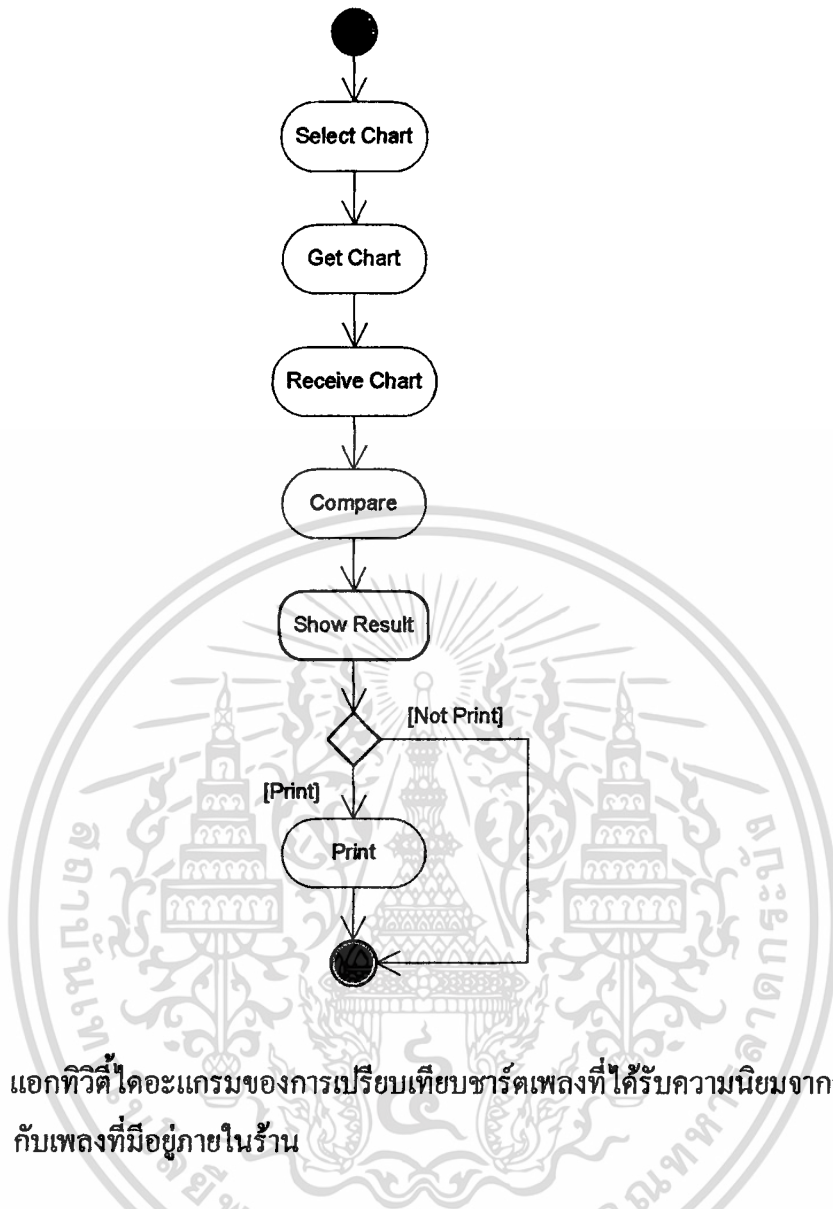


รูปที่ 3.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการให้บริการชาร์ตความนิยมของคาราโอเกะภายในร้าน

จากรูปที่ 3.12 ซีเควนซ์ไดอะแกรมของการให้บริการชาร์ตความนิยมของคาราโอเกะภายในร้าน สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- ระบบภายนอกจะส่งประเภทของชาร์ตที่ต้องการเข้ามาสู่เว็บเซอร์วิสของร้านคาราโอเกะ ด้วยการร้องขอ 20 อันดับแรก
- เว็บเซอร์วิสของร้านคาราโอเกะทำการติดต่อฐานข้อมูลเพื่อค้นคืนชาร์ตเพลงที่ตรงกับที่ได้รับการร้องขอจนครบทุกเพลง
- เว็บเซอร์วิสของร้านคาราโอเกะส่งรายการเพลงที่อยู่ในชาร์ตทั้งหมดให้กับระบบภายนอกที่ร้องขอจนครบทั้งชาร์ต

การเปรียบเทียบชาร์ตเพลงที่ได้รับความนิยมจากสถานีวิทยุกับเพลงที่มีอยู่ภายในร้านมี ขั้นตอนการทำงานดังแอกทิวิตี้ไดอะแกรมในรูปที่ 3.13



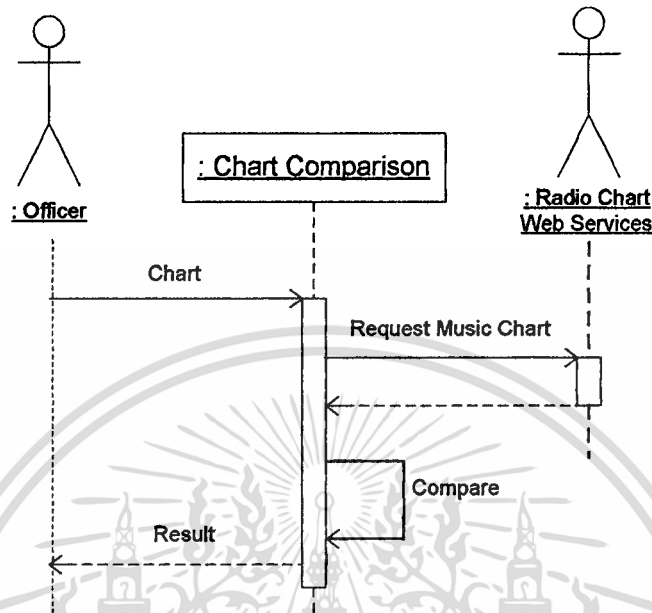
รูปที่ 3.13 แยกทิวทัศน์โคอะแกรมของการเปรียบเทียบชาร์ตเพลงที่ได้รับความนิยมจากสถานีวิทยกับเพลงที่มีอยู่ภายในร้าน

จากรูปที่ 3.13 รายละเอียดการทำงานในแต่ละขั้นตอนเมื่อทำการเปรียบเทียบชาร์ตเพลงที่ได้รับความนิยมจากสถานีวิทยกับเพลงที่มีอยู่ภายในร้านสามารถอธิบายได้ดังนี้

- พนักงานทำการเลือกสถานีวิทยที่ต้องการใช้อ้างอิงในการเปรียบเทียบอันดับความนิยมแล้วส่งเปรียบเทียบ
- โปรแกรมทำการเรียกเว็บเซอร์วิสของสถานีวิทยเพื่อร้องขอชาร์ตเพลง
- เว็บเซอร์วิสของสถานีวิทยส่งชาร์ตเพลงทั้งชาร์ตกลับมายัง โปรแกรม
- โปรแกรมทำการเปรียบเทียบอันดับความนิยมกับเพลงที่ร้านคารา โอเกะมีอยู่
- แสดงผลลัพธ์และสามารถสั่งพิมพ์ผลลัพธ์ออกมาเป็นรายงานได้

แยกทิวทัศน์โคอะแกรมของการเปรียบเทียบชาร์ตเพลงที่ได้รับความนิยมจากสถานีวิทยกับเพลงที่มีอยู่ภายในร้านเป็นการทำงานจากยูสเคสเปรียบเทียบชาร์ตและยูสเคสร้องขอชาร์ตเพลงจากการคำนวณว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

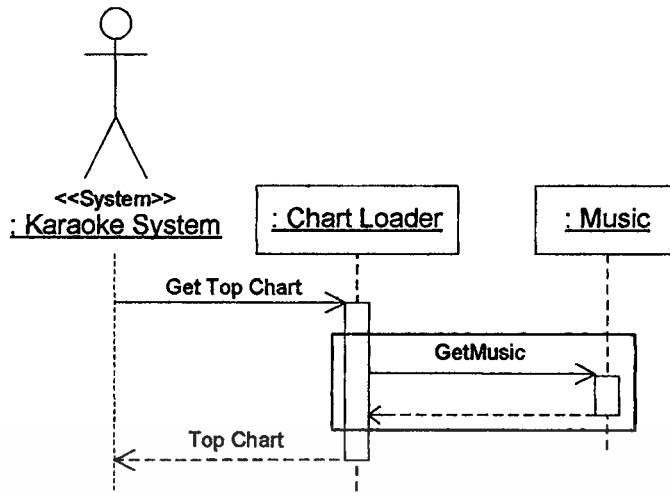
สถานีวิทยุโดยแต่ละบุคคลสามารถอธิบายการทำงานด้วยซีเคเวนซ์ไดอะแกรมได้ดังรูปที่ 3.14 และรูปที่ 3.15 ตามลำดับ



รูปที่ 3.14 ซีเคเวนซ์ไดอะแกรมของการเปรียบเทียบชาร์ต

จากรูปที่ 3.14 ซีเคเวนซ์ไดอะแกรมของการเปรียบเทียบชาร์ต สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- พนักงานเลือกชาร์ตเพลงที่ใช้อ้างอิงในการเปรียบเทียบ
- โปรแกรมทำการร้องขอชาร์ตเพลงจากเว็บเซอร์วิสของสถานีวิทยุที่ระบุ
- เว็บเซอร์วิสของสถานีวิทยุส่งรายการเพลงที่อยู่ในชาร์ตให้กับ โปรแกรมร้านค้าคาราโอเกะที่ร้องขอจนครบทั้งชาร์ต
- โปรแกรมทำการเปรียบเทียบรายการเพลงทุกรายการในชาร์ตกับเพลงคาราโอเกะที่มีอยู่ในร้าน
- แสดงผลลัพธ์การเปรียบเทียบแก่พนักงาน



รูปที่ 3.15 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการร้องขอชาร์ตเพลงจากสถานีวิทยุ

จากรูปที่ 3.15 ซีควเอนซ์ไดอะแกรมของการร้องขอชาร์ตเพลงจากสถานีวิทยุ สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

- โปรแกรมส่งรหัสของชาร์ตที่ต้องการเข้าสู่เว็บเซอร์วิสของสถานีวิทยุ
- เว็บเซอร์วิสของสถานีวิทยุทำการค้นคืนเพลงที่อยู่ในชาร์ตที่มีรหัสดังกล่าวจนครบทั้งชาร์ต
- เว็บเซอร์วิสของสถานีวิทยุส่งรายการเพลงที่อยู่ในชาร์ตให้กับ โปรแกรมร้านค้าคาราโอเกะที่ร้องขอจนครบทั้งชาร์ต

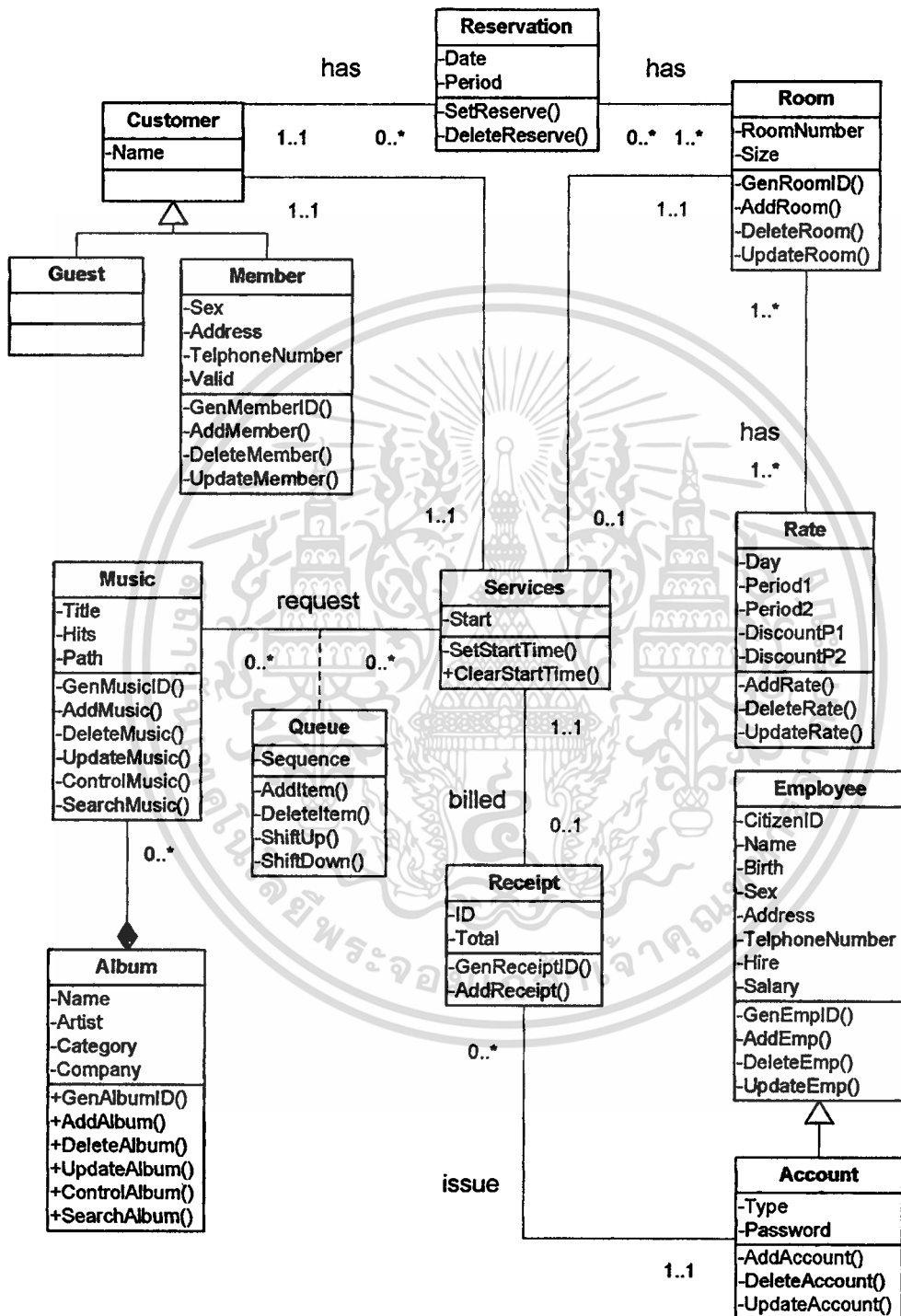
3.6 คลาสไดอะแกรม

คลาสไดอะแกรมเป็นไดอะแกรมที่ใช้บอกถึงข้อมูลที่ถูกเก็บอยู่ในระบบและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเหล่านั้น โดยสามารถอธิบายได้ดังรูปที่ 3.16 ซึ่งคลาสต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบร้านค้าคาราโอเกะสามารถอธิบายได้ดังนี้

- Customer เป็นคลาสที่แทนลูกค้าของร้านค้าคาราโอเกะ
- Member เป็นคลาสที่แทนสมาชิกของร้านค้าคาราโอเกะซึ่งเป็น Subclass จากคลาส Customer
- Guest เป็นคลาสที่แทนลูกค้าที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกับทางร้านค้าคาราโอเกะ โดยเป็น Subclass จากคลาส Customer
- Room เป็นคลาสที่แทนห้องที่ใช้ให้บริการแก่ลูกค้า โดยมีความสัมพันธ์กับคลาส Reservation คือ ห้องอาจไม่ถูกจองเลย หรืออาจถูกจองมากกว่า 1 ช่วงเวลาได้ และมีความสัมพันธ์กับคลาส Rate โดยห้องแต่ละห้องจะมีอัตราค่าใช้บริการอย่างน้อย 1 อัตรา หรืออาจมีอัตราค่าใช้บริการมากกว่า 1 อัตราได้ และมีความสัมพันธ์กับคลาส Services ห้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจไม่ได้ถูกใช้บริการเลยหรือถ้าถูกใช้บริการจะมีการให้บริการเพียงบริการเดียวในช่วงเวลาหนึ่ง



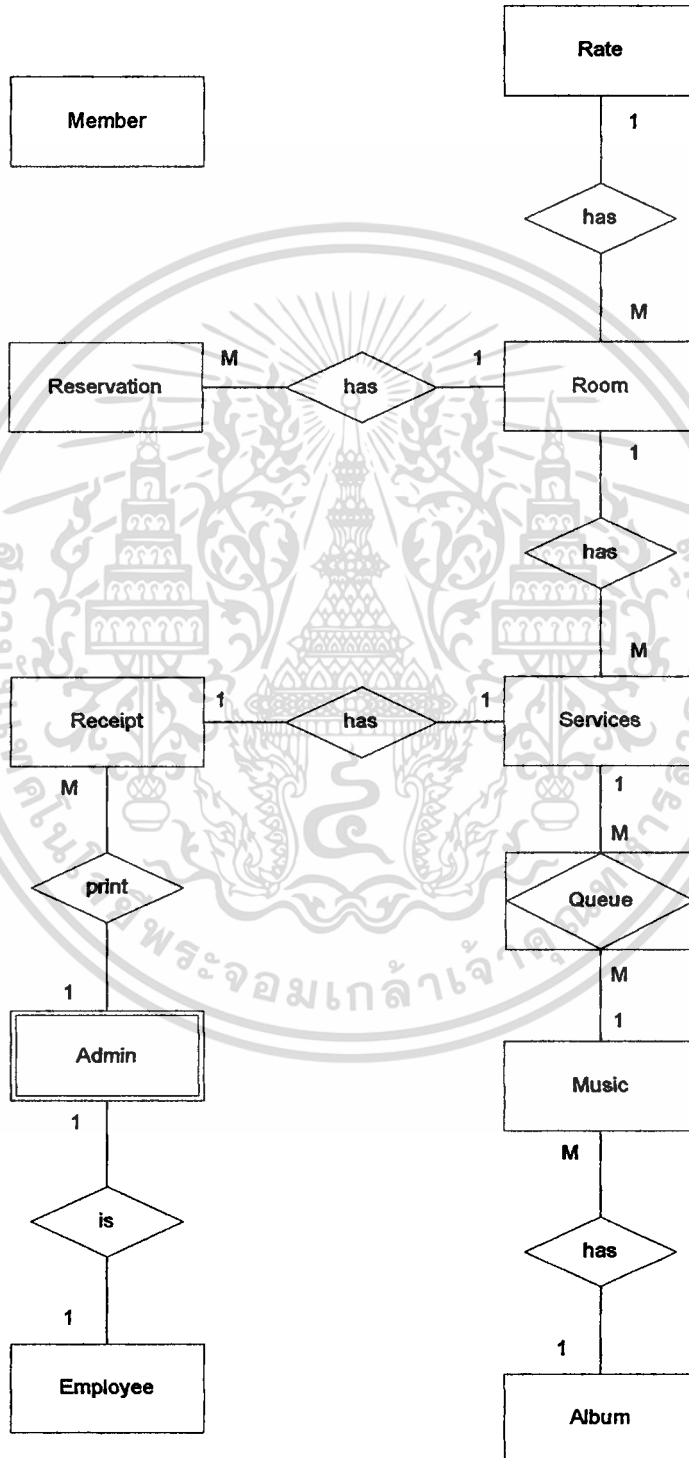
รูปที่ 3.16 คลาสไดอะแกรมของระบบร้านค้าไอเกะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Reservation เป็นคลาสที่เก็บข้อมูลการจองห้องโดยมีความสัมพันธ์กับคลาส Room คือห้องอาจไม่ถูกจองเลยหรืออาจถูกจองมากกว่า 1 ช่วงเวลา และมีความสัมพันธ์กับคลาส Customer คือ ลูกค้าอาจไม่ทำการจองห้องเลยหรือทำการจองครั้งละหลายห้องได้ แต่การทำการจองห้องห้องหนึ่งจะต้องมีลูกค้าเพียง 1 คนเท่านั้นที่เป็นคนจอง
- Rate เป็นคลาสที่เก็บอัตราค่าใช้บริการห้องร้องคาราโอเกะเพื่อใช้ในการคำนวณค่าใช้บริการในขั้นตอนการชำระเงิน โดยอัตราค่าใช้บริการจะขึ้นกับช่วงเวลาที่ใช้บริการ และขนาดของห้องที่เลือกใช้
- Employee เป็นคลาสที่แทนพนักงานของร้านคาราโอเกะ โดยมี Subclass เป็นคลาส Account โดยมีพนักงานเพียงบางคนที่มีการมี Account
- Receipt เป็นคลาสที่แทนใบเสร็จค่าใช้บริการที่ออกให้กับลูกค้า โดยมีความสัมพันธ์กับคลาส Account คือ ใบเสร็จ 1 ใบสามารถออกได้โดย Account ที่ถือคินเพียง Account เดียว
- Music เป็นคลาสที่แทนเพลงที่ให้บริการแก่ลูกค้ามีความสัมพันธ์กับคลาส Services โดยเพลงหนึ่งอาจไม่ถูกเล่นเลย หรืออาจถูกเล่นซ้ำหลายครั้งในการให้บริการครั้งหนึ่ง
- Album เป็นคลาสที่แทนอัลบั้มมีความสัมพันธ์กับคลาส Music โดยเมื่อเพิ่มอัลบั้มอัลบั้มนั้นจะไม่มีเพลงอยู่เลยหรือเมื่อเพิ่มเพลงเข้าไปแล้วอัลบั้มก็จะประกอบด้วยเพลงได้หลายเพลง
- Services เป็นคลาสที่มีความสัมพันธ์กับคลาส Music คลาส Room และคลาส Customer ได้แก่ การให้บริการครั้งหนึ่งอาจไม่เรียกใช้เพลงใดๆเลยหรือเรียกใช้เพลงหลายเพลงได้ และการให้บริการครั้งหนึ่งจากเกิดจากลูกค้าเพียงคนเดียว กลุ่มเดียว และในการเกิดการให้บริการหนึ่งครั้งจะมีห้องที่ให้บริการเพียงหนึ่งห้องเท่านั้น

3.7 อีอาร์ไดอะแกรม

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบร้านอาหารโอเคได้ใช้อีอาร์ไดอะแกรมในการออกแบบซึ่งสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 3.17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ที่ 3.17 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบร้านอาหารโอเคนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากอีอาร์ไออะแกรมในรูปที่ 3.17 สามารถนำมาอธิบายความหมายของเอนทิตีและความสัมพันธ์ ได้ดังนี้

เอนทิตี

- Music แทนคาราโอเกะที่ถูกจัดเก็บไว้ภายในร้าน
- Album แทนอัลบั้มเพลงที่ถูกจัดเก็บไว้ภายในร้าน
- Member แทนข้อมูลสมาชิก ใช้สำหรับเก็บข้อมูลที่สำคัญของลูกค้าที่สมัครเป็นสมาชิกของร้านคาราโอเกะ เพื่อให้สามารถติดต่อกับสมาชิกได้หากมีความจำเป็น โดยข้อมูลสมาชิกไม่มีความสัมพันธ์ใดๆกับข้อมูลอื่นในระบบ
- Employee แทนพนักงานของร้านคาราโอเกะ
- Admin แทนบัญชีผู้ใช้งาน โปรแกรมร้านคาราโอเกะ
- Reservation แทนการจองห้องร้องคาราโอเกะ
- Room แทนห้องคาราโอเกะที่ให้บริการลูกค้า
- Rate แทนอัตราค่าใช้บริการห้องคาราโอเกะในแต่ละช่วงเวลาของวันในสัปดาห์ โดย Rate จะถูกสร้างเป็นตารางค้นหา (lookup table) เพื่อใช้สำหรับการคำนวณค่าใช้จ่ายที่ลูกค้าเข้ามาใช้บริการ เมื่อต้องการคำนวณค่าใช้จ่ายระบบจะทำการดึงข้อมูลวันปัจจุบันของระบบหลักออกมาว่าเป็นวันใดในสัปดาห์ เช่น วันพุธ จากนั้นจะใช้ข้อมูลวันดังกล่าวร่วมกับขนาดของห้องที่ต้องการชำระเงินมาค้นหาอัตราค่าบริการและอัตราส่วนลดของสมาชิก จากตาราง Rate นี้ เพื่อนำไปคำนวณค่าใช้จ่ายต่อไป
- Services แทนการให้บริการ ในแต่ละครั้ง
- Receipt แทนใบเสร็จรับเงิน
- Queue แทนคิวเพลงที่ถูกเลือกจากแต่ละห้องร้องคาราโอเกะ

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

- การจองห้องสามารถทำได้ทั้งลูกค้าทั่วไปและสมาชิกของทางร้าน
- อัตราค่าบริการของห้องคาราโอเกะจะถูกกำหนดจากจำนวนที่นั่งของห้องคาราโอเกะ และวันในสัปดาห์โดยในวันหนึ่งวัน จะมีอัตราค่าบริการ 2 อัตรา คือ อัตราค่าบริการช่วงก่อน 18:00 น. และอัตราค่าบริการช่วงหลัง 18:00 น.
- การชำระเงิน ลูกค้าจะต้องชำระเงินกับพนักงานที่รับชำระเงินเพียงคนเดียวเท่านั้น โดยสมาชิกจะได้รับส่วนลดค่าบริการตามอัตราที่กำหนด และหลังจากชำระเงินแล้ว ลูกค้าจะได้รับใบเสร็จรับเงินด้วย

- พนักงานบางคนเท่านั้นที่ได้รับสิทธิ์เข้าใช้งานโปรแกรม โดยพนักงานที่อยู่ในประเภท Operator จะเข้าใช้งานได้แต่ส่วนบริการลูกค้าเท่านั้น ส่วนพนักงานที่อยู่ในประเภท Admin จะสามารถเข้าใช้งานโปรแกรมได้ทุกฟังก์ชันการใช้งาน
- ห้องร้องคาราโอเกะแต่ละห้องจะมีคิวเพลงแยกออกจากกัน

จากอีอาร์โคออดแกรมของระบบร้านคาราโอเกะเมื่อทำการแปลงแล้วจะได้ตารางสำหรับเก็บข้อมูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.1 รายละเอียดตาราง rate

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	ตารางที่อ้างอิง
Rate_day	Varchar (15)		วันในสัปดาห์	
Rate_size	Int		ขนาดของห้อง	
Rate_period1	Int		ค่าใช้บริการช่วงเวลาที่ 1	
Rate_period2	Int		ค่าใช้บริการช่วงเวลาที่ 2	
Rate_disp1	Int		ส่วนลด % ในช่วงเวลาที่ 1	
Rate_disp2	Int		ส่วนลด % ในช่วงเวลาที่ 2	

ตารางที่ 3.2 รายละเอียดตาราง room

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	ตารางที่อ้างอิง
Room_id	Int	PK.	เบอร์ห้อง	
Room_size	Int		จำนวนที่นั่งในห้อง	
Room_state	Varchar (9)		สถานะการใช้ห้อง	

ตารางที่ 3.3 รายละเอียดตาราง service

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	ตารางที่อ้างอิง
Service_id	Int	PK.	รหัสการให้บริการ	
Service_room_id	Int	FK.	เบอร์ห้องที่ใช้บริการ	room
Service_start	Datetime		เวลาเริ่มใช้ห้อง	

ตารางที่ 3.4 รายละเอียดตาราง employee

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	ตารางที่อ้างอิง
Emp_id	Int	PK.	รหัสพนักงาน	
Emp_czid	Char (13)		เลขประจำตัวบัตรประชาชน	
Emp_fname	Varchar (30)		ชื่อ	
Emp_lname	Varchar (30)		นามสกุล	
Emp_addr	Varchar (50)		ที่อยู่	
Emp_sex	Varchar (5)		เพศ	
Emp_tel	Varchar (15)		เบอร์โทรศัพท์	
Emp_hire	Datetime		วันที่เริ่มจ้าง	
Emp_born	Datetime		วันเกิด	
Emp_salary	Bigint		เงินเดือน	

ตารางที่ 3.5 รายละเอียดตาราง admin

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	ตารางที่อ้างอิง
Acc_id	Int	PK. FK.	รหัสพนักงาน	employee
Acc_password	Varchar (10)		รหัสผ่าน	
Acc_type	Varchar (10)		ประเภทผู้ใช้	

ตารางที่ 3.6 รายละเอียดตาราง music

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	ตารางที่อ้างอิง
Msc_id	Bigint	PK.	รหัสเพลง	
Msc_Album_id	Bigint	FK.	รหัสอัลบั้ม	album
Msc_title	Varchar (30)		ชื่อเพลง	
Msc_hits	Int		จำนวนการเรียกใช้งาน	
Msc_path	Varchar (256)		ห้องที่เก็บเพลง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.7 รายละเอียดตาราง queue

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	ตารางที่อ้างอิง
Mscq_service_id	Int	PK. FK.	รหัสการให้บริการ	service
Mscq_Msc_id	Bigint	FK.	รหัสเพลง	music
Mscq_seq	Int	PK	ลำดับในการเล่น	

ตารางที่ 3.8 รายละเอียดตาราง reservation

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	ตารางที่อ้างอิง
Rsv_id	Int	PK.	รหัสการจอง	
Rsv_Room_id	Int	FK.	เบอร์ห้องที่จอง	room
Rsv_date	Datetime		วันที่จอง	
Rsv_period	Varchar (4)		ช่วงเวลาที่จอง	
Rsv_cusName	Varchar (30)		ชื่อผู้จอง	
Rsv_cusTel	Varchar (15)		เบอร์โทรศัพท์ผู้จอง	

ตารางที่ 3.9 รายละเอียดตาราง album

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	ตารางที่อ้างอิง
Abm_id	Bigint	PK.	รหัสอัลบั้ม	
Abm_name	Varchar (50)		ชื่ออัลบั้ม	
Abm_artist	Varchar (50)		ชื่อศิลปิน	
Abm_cat	Varchar (20)		ประเภท	
Abm_com	Varchar (30)		สังกัด	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.10 รายละเอียดตาราง member

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	ตารางที่อ้างอิง
Mem_id	Int	PK.	รหัสสมาชิก	
Mem_fname	Varchar (30)		ชื่อ	
Mem_lname	Varchar (30)		นามสกุล	
Mem_sex	Varchar (5)		เพศ	
Mem_addr	Varchar (50)		ที่อยู่	
Mem_tel	Varchar (15)		เบอร์โทรศัพท์	
Mem_exp	Datetime		วันสิ้นสุดสภาพสมาชิก	

ตารางที่ 3.11 รายละเอียดตาราง receipt

เขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย	ตารางที่อ้างอิง
Recp_id	Bigint	PK.	เลขที่ใบเสร็จ	
Recp_service_id	Int	FK.	รหัสการให้บริการ	service
Recp_date	Datetime		วันที่ออกใบเสร็จ	
Recp_total	Float		จำนวนเงินรวม	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

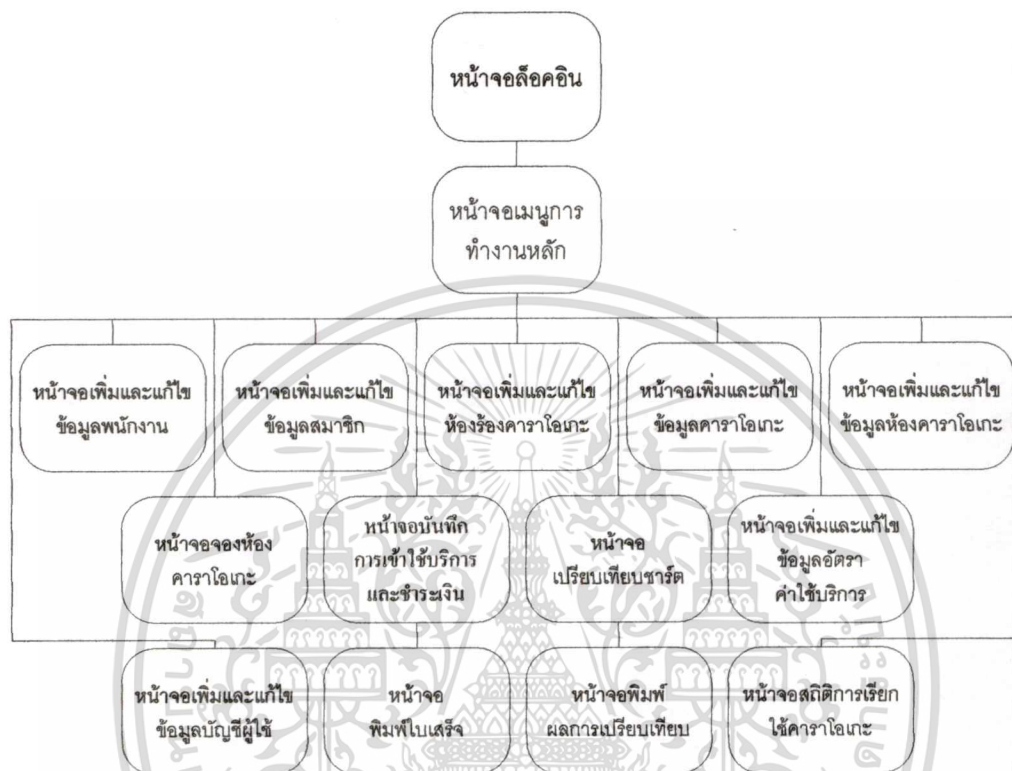
4.1 ส่วนติดต่อผู้ใช้

โปรแกรมที่พัฒนาขึ้นถูกออกแบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน โดยแบ่งตามหน้าที่การทำงาน ได้แก่ ส่วนโปรแกรมหลักที่ทำหน้าที่เก็บข้อมูลจะถูกเรียกใช้งาน โดยเจ้าหน้าที่ของร้านคาราโอเกะ และส่วนควบคุมการเล่นและแสดงผลคาราโอเกะจะถูกเรียกใช้งาน โดยลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ ซึ่งมี ส่วนติดต่อผู้ใช้เป็นหน้าจอการทำงานทั้งหมด ดังนี้

- หน้าจอเมนูการทำงานหลัก
- หน้าจอเพิ่มและแก้ไขข้อมูลสมาชิก
- หน้าจอเพิ่มและแก้ไขข้อมูลพนักงาน
- หน้าจอเพิ่มและแก้ไขข้อมูลห้องร้องคาราโอเกะ
- หน้าจอเพิ่มและแก้ไขข้อมูลคาราโอเกะ
- หน้าจอสถิติการเรียกใช้คาราโอเกะ
- หน้าจอพิมพ์ผลการเปรียบเทียบ
- หน้าจอเพิ่มและแก้ไขข้อมูลบัญชีผู้ใช้
- หน้าจอเพิ่มและแก้ไขข้อมูลอัตราค่าใช้บริการ
- หน้าจอการจองห้องคาราโอเกะ
- หน้าจอบันทึกการเข้าใช้บริการและชำระเงิน
- หน้าจอพิมพ์ใบเสร็จ
- หน้าจอเปรียบเทียบชาร์ต
- หน้าจอเมนูหลักของส่วนควบคุมการเล่นและแสดงผลคาราโอเกะ
- หน้าจอค้นหาคาราโอเกะจากชื่อศิลปินด้วยอักษรนำหน้าภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
- หน้าจอค้นหาคาราโอเกะจากชื่อเพลงด้วยอักษรนำหน้าภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ
- หน้าจอค้นหาคาราโอเกะจากประเภทของคาราโอเกะ
- หน้าจอค้นหาคาราโอเกะจากบางส่วนของชื่อเพลงหรือชื่อศิลปิน
- หน้าจอรายการคาราโอเกะทั้งหมดที่ถูกเลือก
- หน้าจอแสดงผลคาราโอเกะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

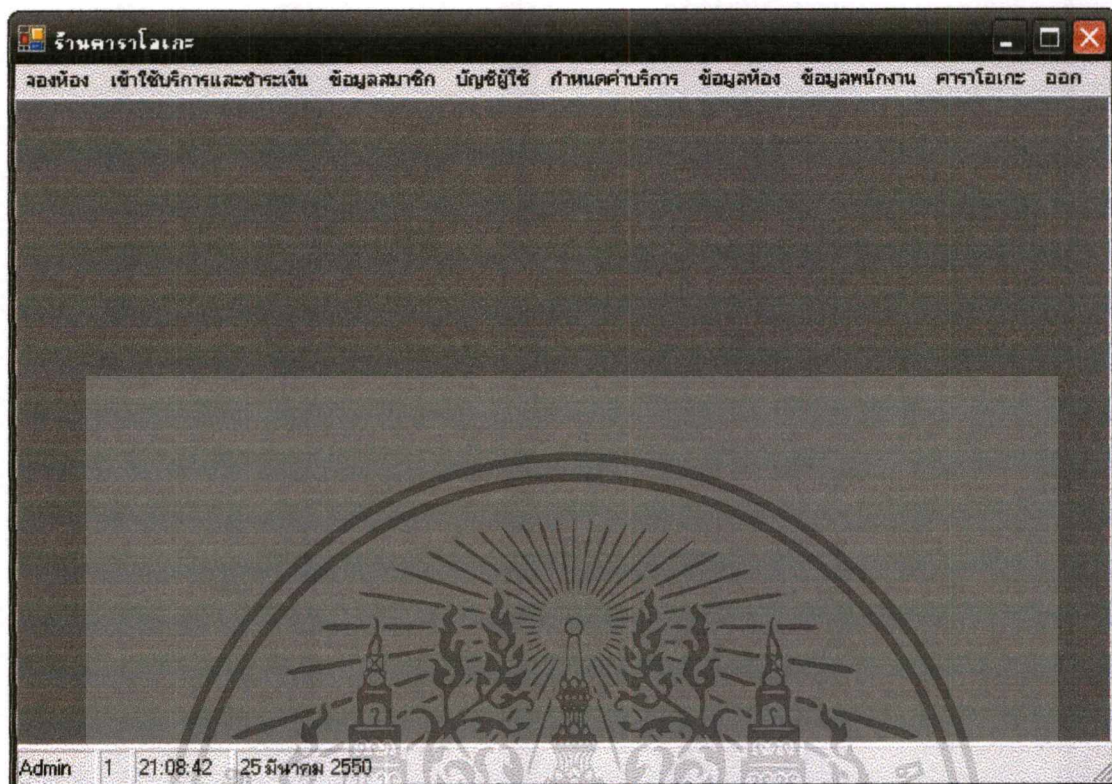
ในส่วนโปรแกรมหลักการเรียกใช้หน้าจอต่างๆ ของโปรแกรมร้านคาราโอเกะจะสามารถทำได้หลังจากถือคอรินเข้าสู่ระบบด้วยรหัสพนักงานและรหัสผ่านของพนักงานที่รับสิทธิ์เท่านั้น ซึ่งหน้าจอการทำงานมีลำดับและความสัมพันธ์ ดังรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 ลำดับและความสัมพันธ์ของหน้าจอการทำงาน โปรแกรมหลัก

เริ่มต้นเข้าสู่โปรแกรมจะปรากฏหน้าจอถือคอริน ดังรูปที่ 4.2 โดยต้องกรอกรหัสพนักงานและรหัสผ่านเพื่อเข้าสู่โปรแกรม ซึ่งพนักงานที่ได้รับสิทธิ์เท่านั้นจึงจะมีรหัสผ่านสำหรับเข้าใช้งานโปรแกรมได้ หากกรหัสผ่านถูกต้องจะเข้าสู่หน้าจอเมนูการทำงานหลัก ดังรูปที่ 4.3

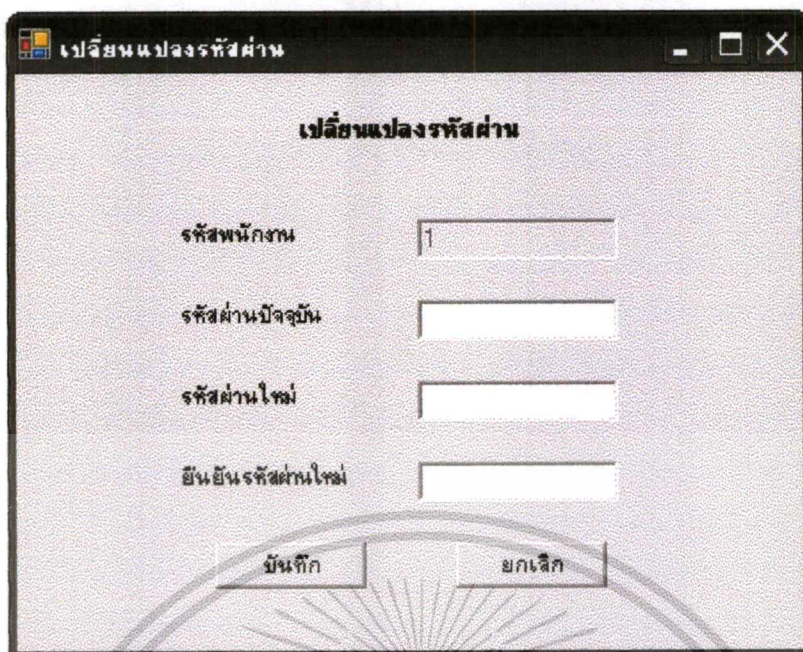
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้รูปที่ 4.2 หน้าจอถือคอริน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.3 หน้าจอเมนูการทำงานหลัก

จากหน้าจอเมนูการทำงานหลักจะสามารถเข้าสู่หน้าจออื่นๆ ได้ทั้งหมดผ่านเมนูบาร์ ที่แถบสถานะด้านล่างของหน้าจอจะบอกถึงรหัสพนักงานและประเภทของผู้ใช้งานที่ผ่านการล็อกอินเข้ามาสู่โปรแกรม โดยผู้ใช้งานแบ่งออกได้ 2 ประเภท ได้แก่ ผู้ดูแลระบบ และผู้ปฏิบัติงาน โดยผู้ใช้งานประเภทผู้ปฏิบัติงานจะสามารถเข้าใช้โปรแกรมได้เฉพาะส่วนให้บริการลูกค้าซึ่งได้แก่ จองห้อง เข้าใช้บริการและชำระเงิน ข้อมูลสมาชิกและเปลี่ยนรหัสผ่านของตัวเองดังรูปที่ 4.4 ได้เท่านั้น สำหรับผู้ดูแลระบบจะสามารถใช้งานโปรแกรมได้ทั้งหมดทุกส่วน อีกทั้งยังสามารถเพิ่มและลบบัญชีผู้ใช้งานโปรแกรมได้ดังรูปที่ 4.5 และรูปที่ 4.6 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน

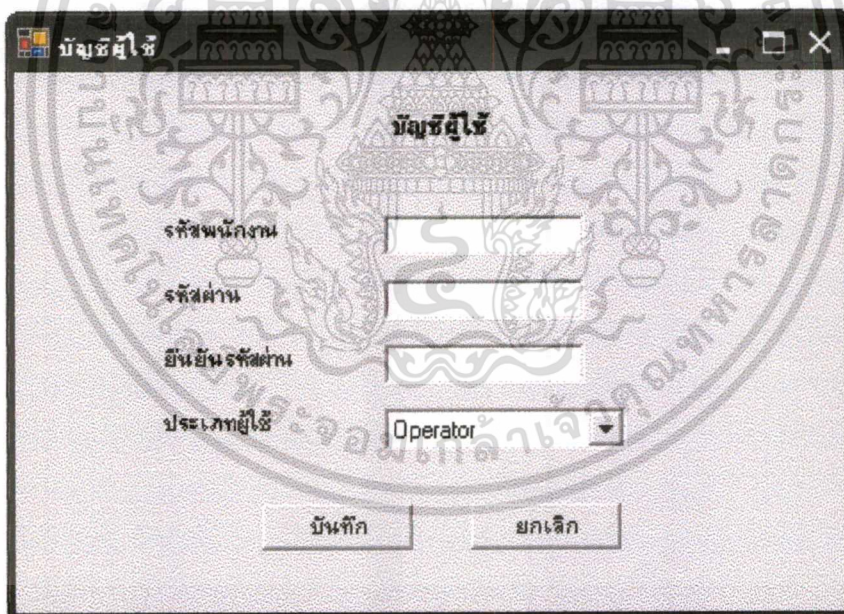
รหัสพนักงาน

รหัสผ่านปัจจุบัน

รหัสผ่านใหม่

ยืนยันรหัสผ่านใหม่

รูปที่ 4.4 หน้าจอเปลี่ยนแปลงรหัสผ่าน



บัญชีผู้ใช้

รหัสพนักงาน

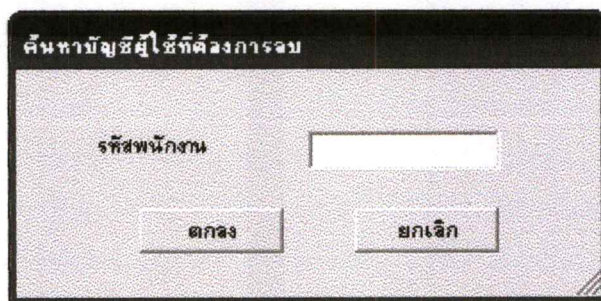
รหัสผ่าน

ยืนยันรหัสผ่าน

ประเภทผู้ใช้

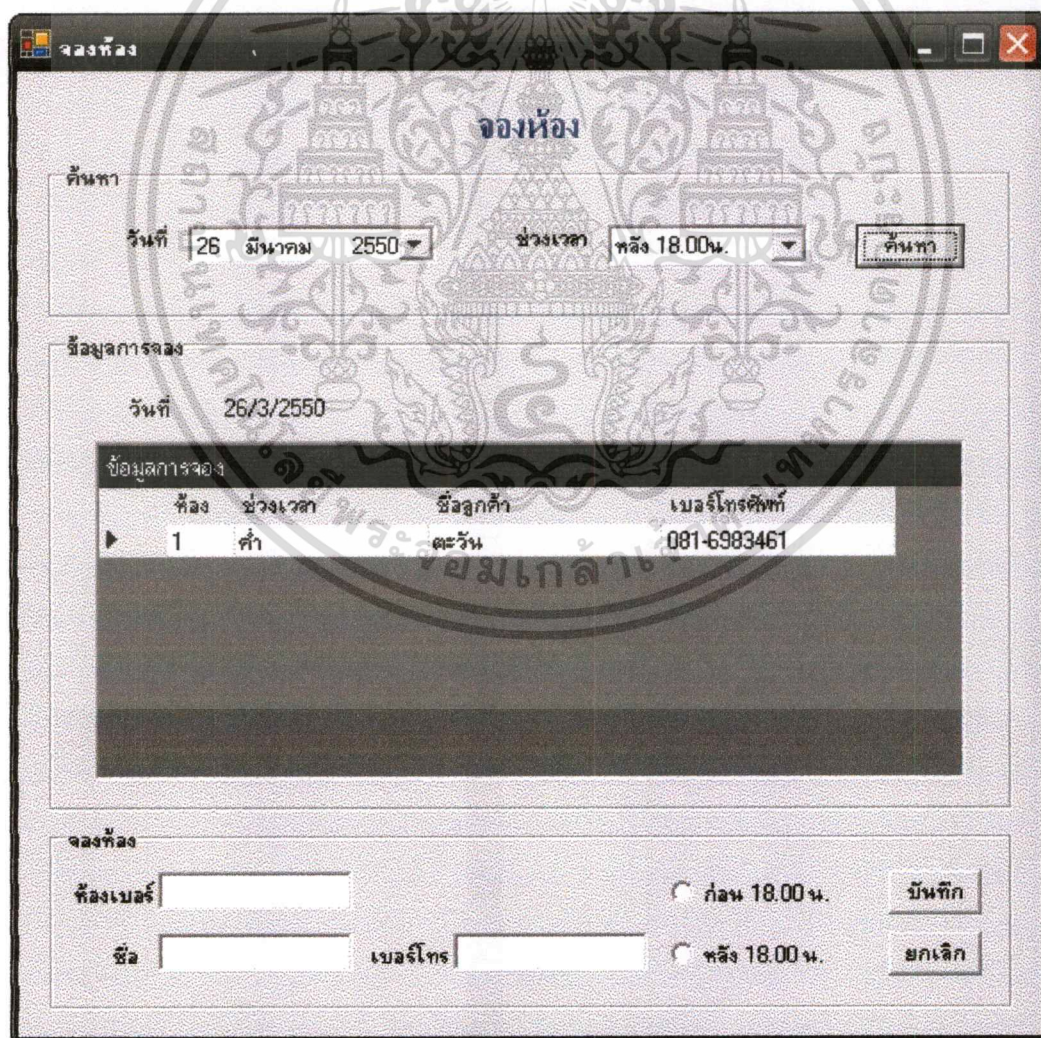
รูปที่ 4.5 หน้าจอเพิ่มบัญชีผู้ใช้งาน โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 หน้าจอลบบัญชีผู้ใช้งานโปรแกรม

การจองห้องคาราโอเกะสามารถทำได้ผ่านหน้าจอจองห้องคาราโอเกะดังรูปที่ 4.7 โดย ระบุวันและช่วงเวลาที่ต้องการจอง โปรแกรมจะแสดงผลข้อมูลการจองในช่วงเวลาดังกล่าวทั้งหมด ออกมา พนักงานสามารถทำการจองห้องที่ว่างอยู่ให้แก่ลูกค้าได้



ข้อมูลการจอง	วันที่	26/3/2550		
ข้อมูลการจอง	ห้อง	ช่วงเวลา	ชื่อลูกค้า	เบอร์โทรศัพท์
▶	1	ค่ำ	ตะวัน	081-6983461

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับรูปที่ 4.7 หน้าจอจองห้องคาราโอเกะ กรุณาอย่าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อลูกค้าเข้ามาใช้บริการพนักงานต้องทำการบันทึกเวลาเข้าใช้บริการและห้องที่ใช้ให้บริการจากหน้าจอเข้าใช้บริการและชำระเงินดังรูปที่ 4.8 จากนั้นเมื่อลูกค้าชำระค่าบริการหากเป็นสมาชิกของร้านคาราโอเกะจะได้รับส่วนลดตามที่กำหนดแล้วทำการพิมพ์ใบเสร็จให้แก่ลูกค้าดังรูปที่ 4.9

เข้าสู่บริการและชำระเงิน

ข้อมูลการใช้งานห้อง

ห้อง	ที่นั่งขนาด	สถานะการให้บริการ	เริ่มใช้งาน
1	8	ให้บริการ	25/3/2550 23:51
2	8	ว่าง	1/1/2501
3	8	ว่าง	1/1/2501
4	8	ว่าง	1/1/2501
5	8	ว่าง	1/1/2501

หากใช้บริการเกินเวลา 20 นาทีขึ้นไปจะคิดเงิน 1 ชั่วโมง

รายละเอียดค่าใช้บริการ

เริ่มใช้บริการ ถึง เป็นสมาชิก

ช่วงก่อน 18.00 น. x บาท/ชั่วโมง ไม่มีส่วนลด % =

ช่วงหลัง 18.00 น. x บาท/ชั่วโมง ไม่มีส่วนลด % =

รวมเป็นเงิน บาท

พิมพ์ใบเสร็จ

รูปที่ 4.8 หน้าจอเข้าใช้บริการและชำระเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบเสร็จรับเงิน

วันที่ 26/3/2550

เข้าใช้บริการเวลา 18:59 ถึง 23:59

ช่วงเวลา	อัตราค่าใช้บริการ	จำนวนชั่วโมง	ส่วนลด %	ค่าบริการ
ก่อน 18.00 น.	100	0	10	0
หลัง 18.00 น.	130	5	10	585
รวม				585 บาท

Current Page No: 1 Total Page No: 1 Zoom Factor: 100%

รูปที่ 4.9 หน้าจอพิมพ์ใบเสร็จ

เมื่อต้องการเพิ่ม ลบหรือแก้ไขข้อมูลสมาชิกสามารถทำได้จากหน้าจอข้อมูลสมาชิก ดังรูปที่ 4.10 ซึ่งข้อมูลสมาชิกทั้งหมดจะปรากฏอยู่ในตารางสามารถลบหรือแก้ไขได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมาชิก

รหัสสมาชิก

ชื่อ นามสกุล

เพศ

ที่อยู่

เบอร์โทรศัพท์ วันสิ้นสุดสภาพสมาชิก

รหัส	ชื่อ	นามสกุล	ที่อยู่	เพศ	เบอร์โทรศัพท์	สิ้นสุดสมาชิก
1	อมร	ศักดิ์สิทธิ์พร	47/12 ซ.ประตูทอง เขต บางพลัด กทม	ชาย	087-7456574	25/3/2551
2	พรวิทย์	รัตนวณิช	78/4 ซ. รังไร เขต นิมิตร์ กทม	หญิง	086-1144886	25/3/2551
3	กตติกา	สีทองคำ	784/165 ซ. จิตงาม เขต บางเขน กทม	หญิง	081-1761456	25/3/2551
4	ธนา	ตันตันตระกูล	982 ซ.ทาวอินทาวน์ เขต วังทองหลาง	ชาย	089-5485247	25/3/2551
5	เสมอสร	อจ่างกุล	48/8 ซ. 25 ยานนาวา กทม	หญิง	081-6823511	25/3/2551
6	ชัยวัฒน์	สวนจาร์	8 วชิรธรรมสาริต 44 สุขุมวิท 101/1	หญิง	081-8302263	25/3/2551
7	สุรพงษ์	สวนจาร์	50 ต. พหลโยธิน เขตบางเขน กทม	ชาย	081-5579247	25/3/2551
8	วรวัฒน์	ทิวสนอม	44 สุขุมวิท 101/1 ต. บางจาก อ. พระ	ชาย	083-4818458	25/3/2551
9	พรเทพสิงห์	สารพัต	73/8 ซ.รามแดง เขตป้อมปราบศัตรูพิน	หญิง	087-1541638	25/3/2551

รูปที่ 4.10 หน้าจอข้อมูลสมาชิก

อัตราค่าใช้บริการและส่วนลดของสมาชิกสามารถกำหนดได้จากหน้าจอกำหนดค่าใช้บริการดังรูปที่ 4.11 ซึ่งอัตราค่าใช้บริการจะแตกต่างกันตามขนาดของห้อง วันในสัปดาห์และช่วงเวลาที่ใช้บริการ โดยใน 1 วันช่วงเวลาที่ใช้บริการแบ่งออกเป็นช่วงก่อน 18.00น. และหลัง 18.00 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดค่าใช้บริการ

อัตราค่าบริการ

วัน ที่ลงขนาด คน

อัตราค่าบริการและส่วนลด

ช่วงก่อน 18.00 น. บาท/ชั่วโมง ส่วนลด %

ช่วงหลัง 18.00 น. บาท/ชั่วโมง ส่วนลด %

อัตราค่าบริการและส่วนลด

วัน	ที่ลงขนาด	ก่อน 18น.(บาท)	ส่วนลด(%)	หลัง 18น.(บาท)	ส่วนลด(%)
▶ 1.จันทร์	8	100	10	130	10
2.อังคาร	8	100	10	130	10
3.พุธ	8	100	10	130	10
4.พฤหัสบดี	8	100	10	130	10
5.ศุกร์	8	100	10	130	10
6.เสาร์	8	100	10	130	10
7.อาทิตย์	8	100	10	130	10

รูปที่ 4.11 หน้าจอกำหนดค่าใช้บริการ

ข้อมูลห้องร้องคาราโอเกะที่ให้บริการสามารถเพิ่มและแก้ไขได้ผ่านหน้าจอห้องคาราโอเกะ ดังรูปที่ 4.12 ซึ่งห้องคาราโอเกะแต่ละห้องต้องระบุขนาดของห้องให้สอดคล้องกับอัตราค่าบริการที่กำหนดเอาไว้ ถ้าโปรแกรมพบอัตราค่าบริการที่กำหนดตรงตามขนาดของห้องที่ระบุจะปรากฏอัตราค่าบริการที่สอดคล้องทั้งหมดในตารางด้านล่างของหน้าจอ หากไม่พบอัตราค่าบริการ โปรแกรมจะปรากฏข้อความแจ้งเตือนในหน้าจอนี้

ห้องคาราโอเกะ

เบอร์ห้อง จำนวนที่นั่ง คน

ข้อมูลห้องคาราโอเกะ

เบอร์ห้อง	จำนวนที่นั่ง
1	8
2	8
3	8
4	8
5	8

อัตราค่าใช้บริการ

วัน	ก่อน 18.00 น.(บาท)	ส่วนลด(%)	หลัง 18.00 น.(บาท)	ส่วนลด(%)
1.จันทร์	100	10	130	10
2.อังคาร	100	10	130	10
3.พุธ	100	10	130	10
4.พฤหัสบดี	100	10	130	10
5.ศุกร์	100	10	130	10
6.เสาร์	100	10	130	10
7.อาทิตย์	100	10	130	10

รูปที่ 4.12 หน้าจอห้องคาราโอเกะ

ข้อมูลพนักงานสามารถเพิ่มและแก้ไขผ่านหน้าจอข้อมูลพนักงาน ดังรูปที่ 4.13 โดยจะปรากฏข้อมูลพนักงานทั้งหมดในตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลพนักงาน

รหัสพนักงาน: 1

รหัสประจำตัวบัตรประชาชน: 1025498598884

ชื่อ: ณรงค์ นามสกุล: กิ่งคำดิงาม

เพศ: ชาย วันเกิด: 25 มีนาคม 2550

ที่อยู่: 123 ประชาธิปไตย ดินแดง กทม.

เบอร์โทรศัพท์: 084-4849785

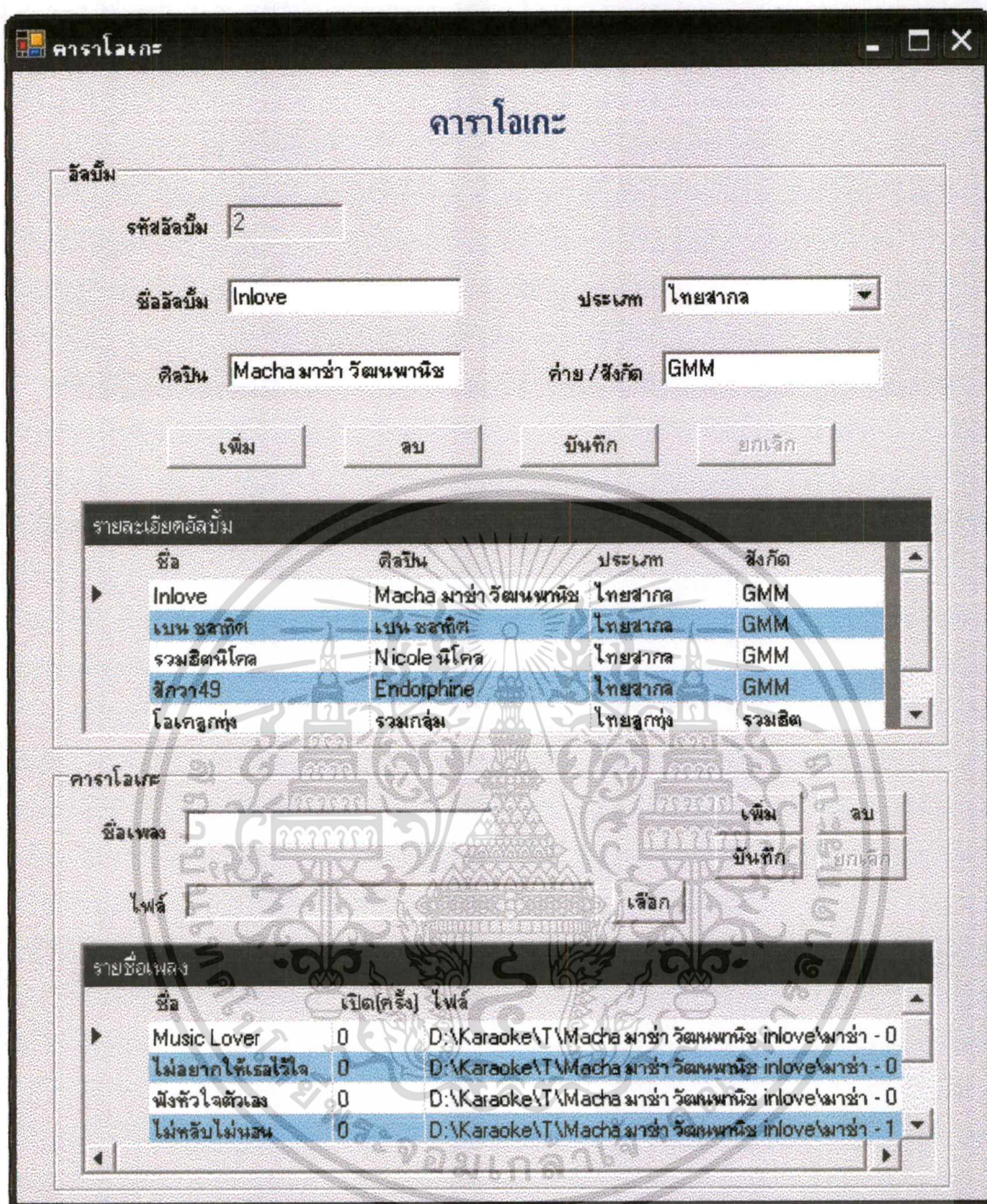
วันที่เข้าทำงาน: 25 มีนาคม 2550 เงินเดือน: 8000 บาท/เดือน

เพิ่ม ลบ ยืนยัน ยกเลิก

รหัส	บัตรประชาชน	ชื่อ	นามสกุล	ที่อยู่	เพศ	เบอร์โทรศัพท์	เกิด	เริ่มที่
1	10254985988	ณรงค์	กิ่งคำดิงาม	123 ประชาธิปไตย ดินแดง กทม.	ชาย	084-484978	25/3/2550	25/3/
2	21216485496	ชัชดา	วิวัฒน์	745 ม.รามอินทรา นิ่งกุ่ม กทม.	หญิง	089-485492	25/3/2550	25/3/
3	31854985549	นิลสี	โสเภ็น	98/18 ซ. กทม ดินแดง กทม.	ชาย	087-218495	25/3/2550	25/3/
4	40564841431	ธีรพงษ์	พชรวัฒน์	66 พระราม 9 ทุ่งพญา กทม.	ชาย	082-448565	25/3/2550	25/3/
5	45965416168	สมธิ	ศิลาภิก	22 ซ. พหลโยธิน บางเขน กทม.	หญิง	087-185544	25/3/2550	25/3/
6	34684545454	ฉัตรชัย	ประสิทธิ์วิชัย	132 ซ. พหลโยธิน ดินแดง กทม.	ชาย	084-174654	25/3/2550	25/3/
7	13484885444	สมศิริ	รักสกุล	99 ม. กิ่งแก้ว บางพลี สมุทรปราการ	หญิง	087-154654	25/3/2550	25/3/
8	14648573549	นริศนรี	สาวัฒนา	547 ซ. ลาดพร้าว บางเขน กทม.	ชาย	081-345751	25/3/2550	25/3/
9	12684847744	นิลชนนีย์	กมล	99/17 ซ. พหลโยธิน ทุ่งพญา กทม.	ชาย	089-48457	25/3/2550	25/3/

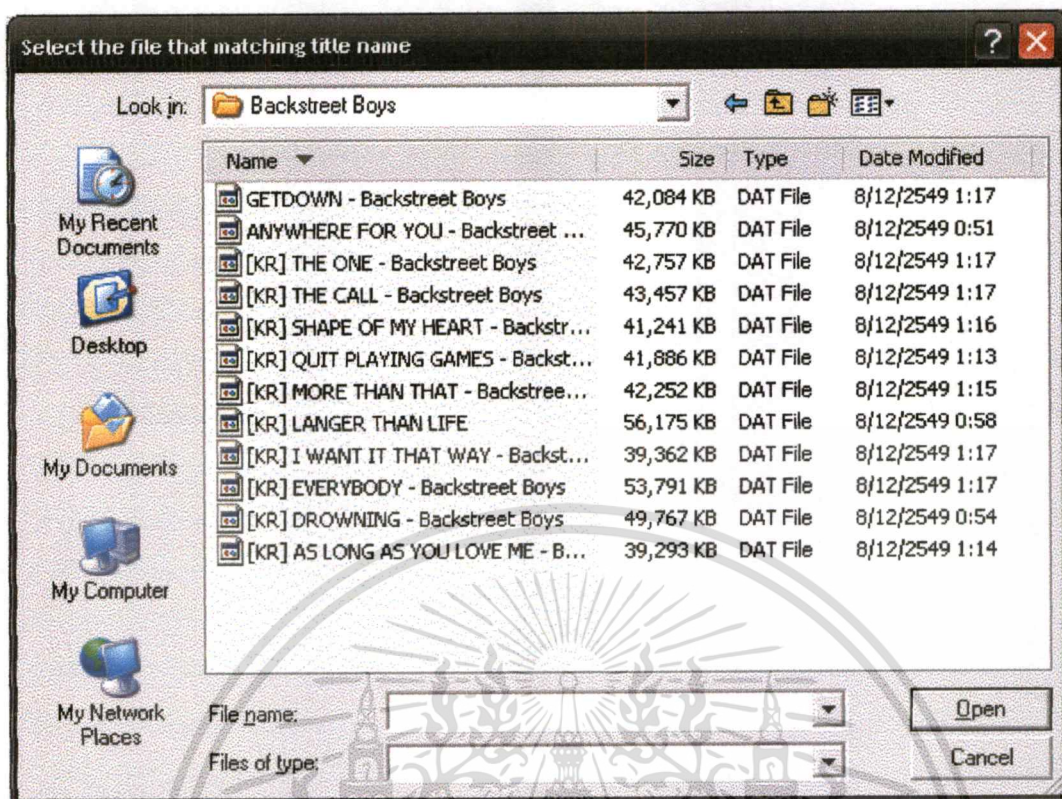
รูปที่ 4.13 หน้าจอข้อมูลพนักงาน

เมื่อต้องการเพิ่มคาราโอเกะเข้าสู่ระบบสามารถทำได้โดยทำสำเนาคาราโอเกะลงในฮาร์ดดิสก์แล้วเพิ่มข้อมูลผ่านหน้าจอการโอเกะ ดังรูปที่ 4.14 โดยบันทึกข้อมูลอัลบั้มแล้วเพิ่มข้อมูลเพลงในอัลบั้มดังกล่าวเข้าไปที่ละเพลงโดยแต่ละเพลงต้องทำการระบุไฟล์ที่ตรงกับชื่อเพลงด้วยการกดปุ่ม เลือก จะปรากฏหน้าจอให้เลือกไฟล์ที่ต้องการ ดังรูปที่ 4.15



รูปที่ 4.14 หน้าจอคาราโอเกะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.15 หน้าจอเลือกไฟล์คาราโอเกะ

เมื่อคาราโอเกะถูกเรียกใช้งานเกินกว่าครึ่งเพลงหรือเล่นจนจบเพลงจะเพิ่มจำนวนครั้งในการเรียกใช้งานเป็นสถิติไว้ซึ่งสามารถเรียกดูได้จากหน้าจอสถิติการเรียกใช้คาราโอเกะดังรูปที่ 4.16

สถิติความนิยมของเพลงในร้าน

ประเภท

ชื่อเพลง	ศิลปิน	อัลบั้ม	เรียกใช้
จากคนอื่นคนไกล	Macha มาชา วัฒนพพิษ	Inlove	47
เพ็ญใจเดิมอยู่ไหม	Endorphine	สีกวา49	31
ไม่อยากจะให้เธอไว้ใจ	Macha มาชา วัฒนพพิษ	Inlove	21
กลัวเธอจะคิดถึง	Endorphine	สีกวา49	18
อย่าทำให้พี่คิดถึง	Endorphine	สีกวา49	14
วันที่ล่อนไหว	Nicole นีโคล	รวมฮิตนีโคล	14
รักเธอมากกว่า	เบน ชลาทิศ	เบน ชลาทิศ	12
สีกวาปากทวน	Endorphine	สีกวา49	9
เมื่อเธอมา...ฉันจะไป	Endorphine	สีกวา49	8
น้ำเต็มแก้ว	Endorphine	สีกวา49	7
อดใจไม่ไหว	Macha มาชา วัฒนพพิษ	Inlove	7
Music Lover	Macha มาชา วัฒนพพิษ	Inlove	5
อย่าซื้อใจฉันด้วยพันธะ	Endorphine	สีกวา49	5
ชอบมากกว่า	Nicole นีโคล	รวมฮิตนีโคล	5
เพลงจากคนคิดถึง	เบน ชลาทิศ	เบน ชลาทิศ	3
วันสุขมา	เบน ชลาทิศ	เบน ชลาทิศ	2
คนที่คิดถึง	เบน ชลาทิศ	เบน ชลาทิศ	0
คนข้างข้าง	เบน ชลาทิศ	เบน ชลาทิศ	0
สีกวา...ที่...	Macha มาชา วัฒนพพิษ	Inlove	0

ลบสถิติทั้งหมด

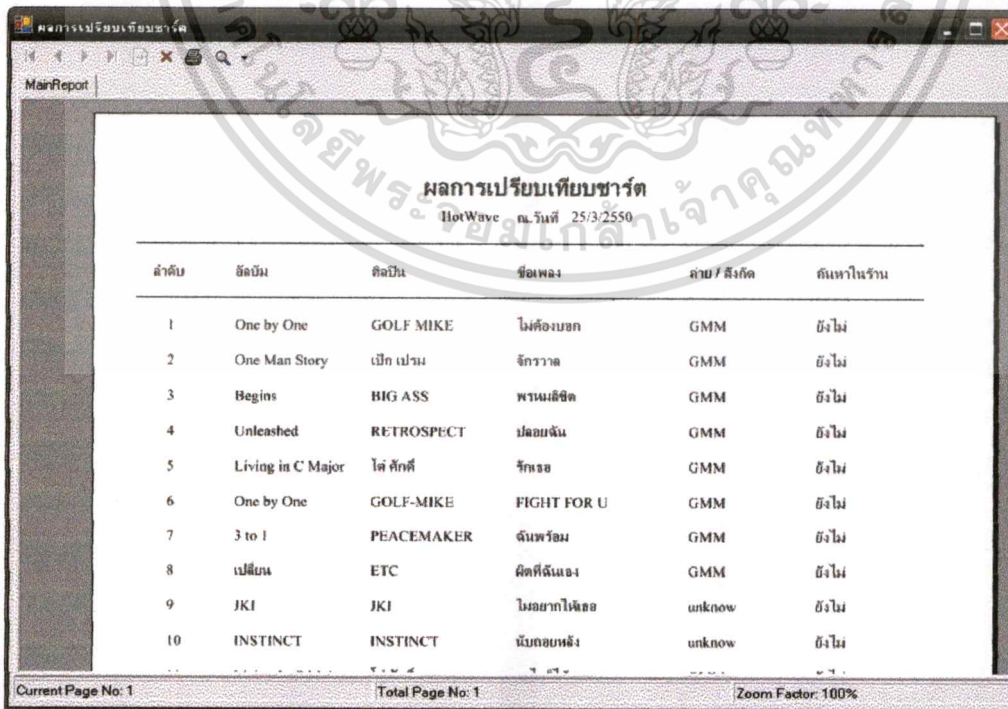
รูปที่ 4.16 หน้าจอสถิติการเรียกใช้คาราโอเกะ

เมื่อต้องการดูอันดับชาร์ตเพลงจากสถานีวิทยุที่กำหนดไว้และเปรียบเทียบกับคาราโอเกะที่มีอยู่ในร้าน สามารถทำได้จากหน้าจอเปรียบเทียบชาร์ตดังรูปที่ 4.17 ซึ่งสามารถสั่งพิมพ์ผลการเปรียบเทียบดังกล่าวได้ดังหน้าจอที่ 4.18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

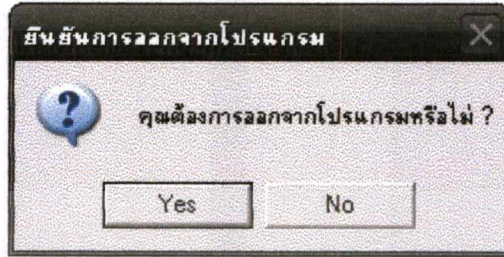


รูปที่ 4.17 หน้าจอเปรียบเทียบชาร์ต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการวิจัยและเรียนการสอนเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 รูปที่ 4.18 หน้าจอส่งพิมพ์ผลการเปรียบเทียบชาร์ต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อสั่งปิด โปรแกรมจะปรากฏหน้าจอเพื่อยืนยันการปิด โปรแกรมดังรูปที่ 4.19 หากต้องการปิด โปรแกรมกดปุ่ม Yes หรือกดปุ่ม No เพื่อกลับเข้าสู่ โปรแกรมอีกครั้ง



รูปที่ 4.19 หน้าจอยืนยันการออกจากโปรแกรม

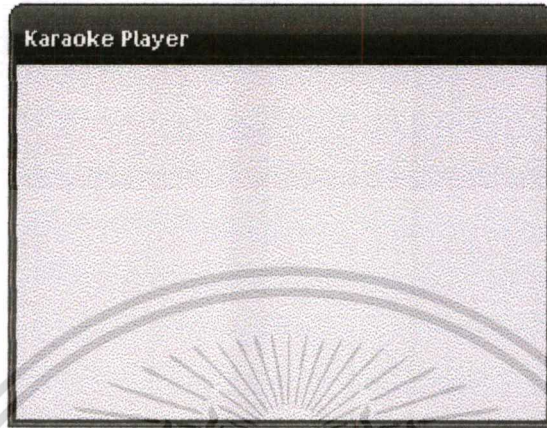
โปรแกรมส่วนควบคุมการเล่นและแสดงผลคาราโอเกะเป็นส่วนติดต่อผู้ใช้ที่มีไว้ให้ลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการเรียกใช้งานในห้องร้องคาราโอเกะ หน้าจอการทำงานมีลำดับและความสัมพันธ์ ดังรูปที่ 4.20



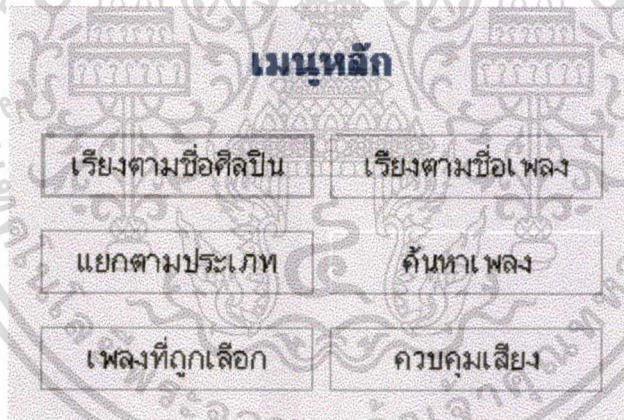
รูปที่ 4.20 ลำดับและความสัมพันธ์ของหน้าจอการทำงาน โปรแกรมส่วนควบคุมการเล่น และแสดงผลคาราโอเกะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เริ่มต้นการทำงานจะปรากฏหน้าจอแสดงผลคาราโอเกะและหน้าจอเมนูหลัก ส่วนแสดงผลคาราโอเกะ ขึ้นมาพร้อมกันดังรูปที่ 4.21 และรูปที่ 4.22 ตามลำดับ เพื่อรอการสั่งงานจากลูกค้



รูปที่ 4.21 หน้าจอแสดงผลคาราโอเกะ



รูปที่ 4.22 หน้าจอเมนูหลักส่วนแสดงผลคาราโอเกะ

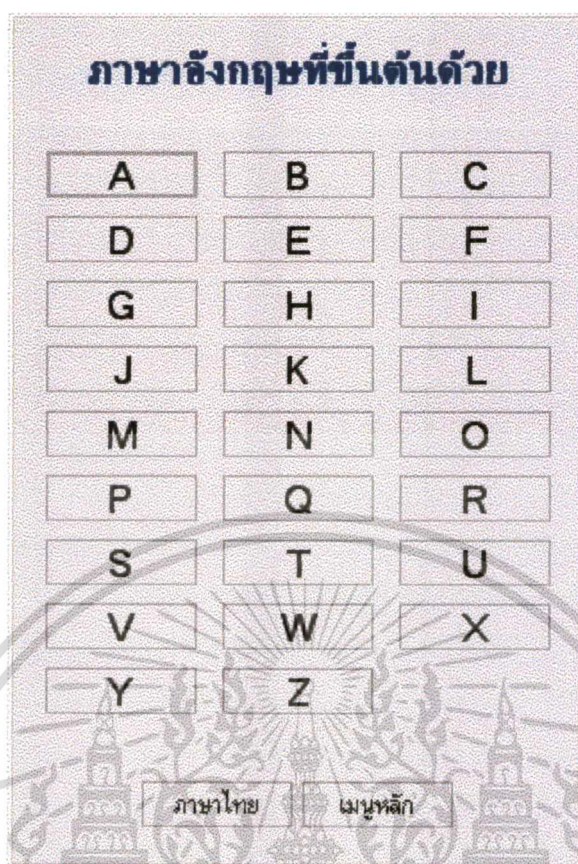
การค้นหาเพลงที่ต้องการทำได้โดยค้นหาจากชื่อศิลปินโดยการกดปุ่ม เรียงตามชื่อศิลปิน หรือค้นหาจากชื่อเพลง โดยการกดปุ่ม เรียงตามชื่อเพลง จะปรากฏหน้าจอเพื่อให้เลือกอักษรนำหน้าชื่อศิลปินหรือชื่อเพลงในภาษาไทยดังรูปที่ 4.23 โดยสามารถเปลี่ยนเป็นภาษาอังกฤษได้โดยกดปุ่ม ภาษาอังกฤษ ในหน้าจอดังกล่าว จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 4.24 ขึ้นมาแทนที่

ภาษาไทยที่ขึ้นต้นด้วย

ก	ข	ฅ	ค
ด	ณ	ง	จ
ฉ	ช	ซ	ณ
ญ	ฎ	ฏ	ฐ
ฑ	ฒ	ณ	ด
ต	ถ	ท	ธ
น	บ	ป	ผ
ฝ	พ	ฟ	ภ
ม	ย	ร	ล
ว	ศ	ษ	ส
ห	ฬ	อ	ฮ
ภาษาอังกฤษ		เมนูหลัก	

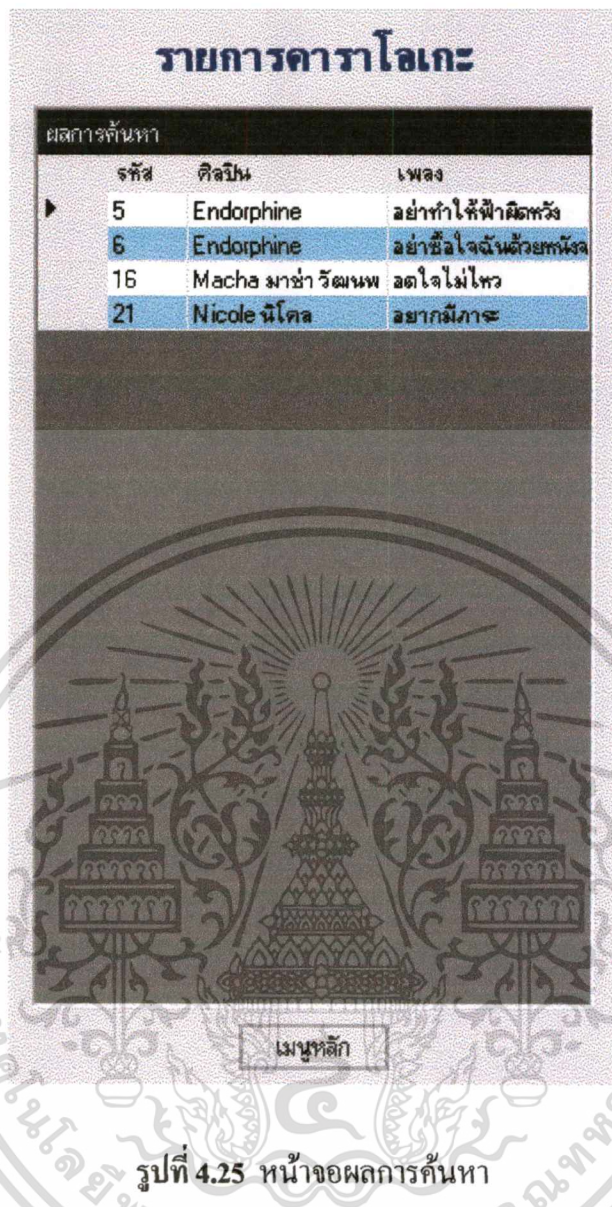
รูปที่ 4.23 หน้าจอภาษาไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.24 หน้าจอภาษาอังกฤษ

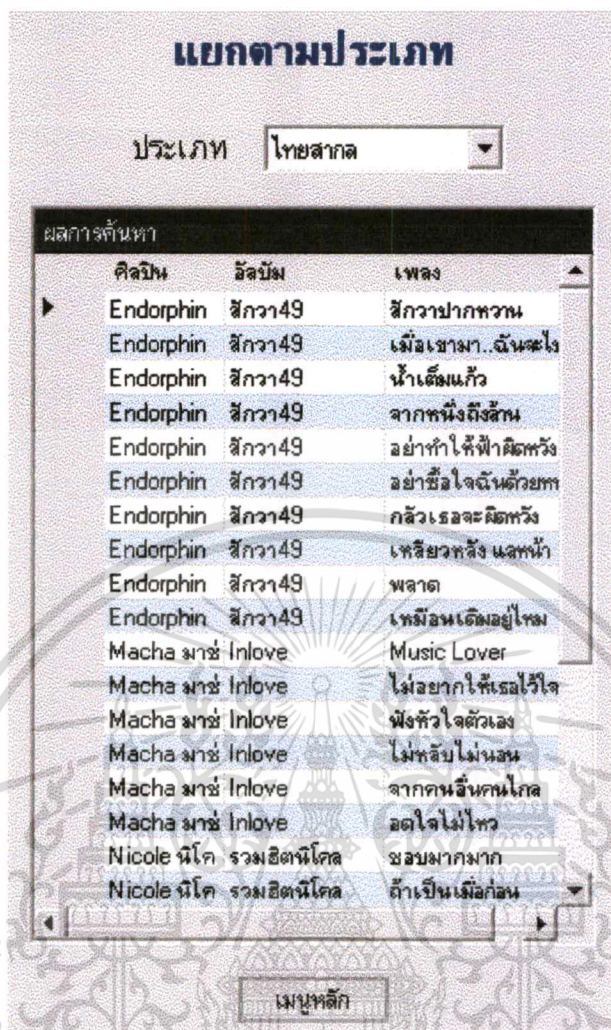
เมื่อทำการกดปุ่มเลือกตัวอักษรนำหน้าที่ต้องการแล้ว จะปรากฏหน้าจอรายการคาราโอเกะที่มีชื่อศิลปินหรือชื่อเพลงขึ้นต้นตรงกับที่ระบุตั้งหน้าที่ 4.25 ทำการดับเบิ้ลคลิกที่หน้าเพลงที่ต้องการเพื่อเลือกเข้าสู่รายการคาราโอเกะที่ต้องการ



รูปที่ 4.25 หน้าจอผลการค้นหา

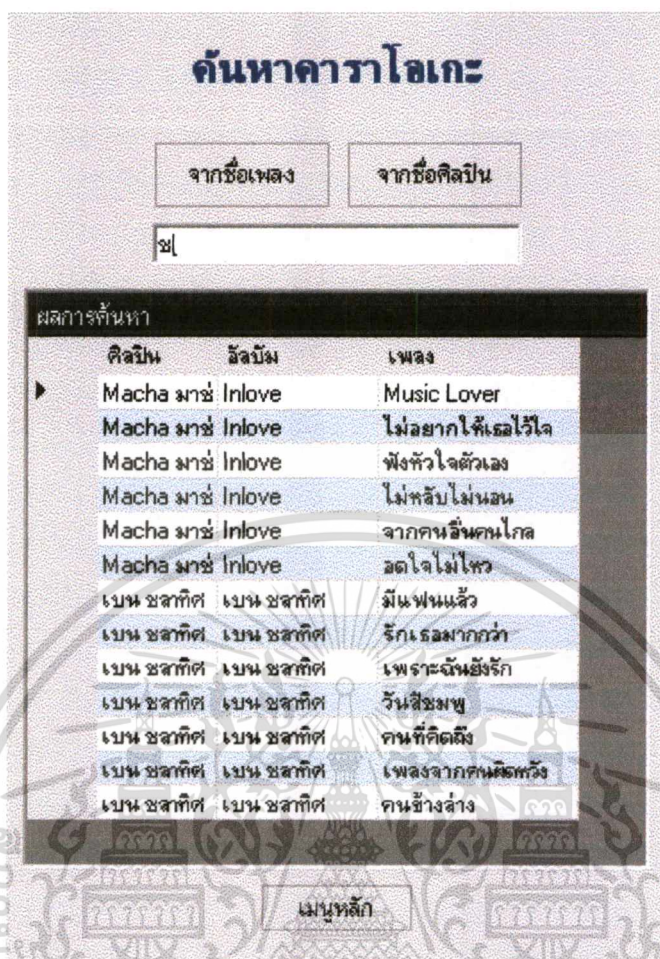
จากหน้าจอเมนูหลักส่วนแสดงผลการคาราโอเกะในรูปที่ 4.22 เมื่อต้องการค้นหาคาราโอเกะแยกตามประเภทของเพลงกดปุ่ม แยกตามประเภท จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 4.26 เมื่อเลือกประเภทเพลงแล้วจะปรากฏเพลงในตาราง ทำการดับเบิลคลิกที่หน้าเพลงที่ต้องการเพื่อเลือกเข้าสู่รายการคาราโอเกะที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.26 หน้าจอแยกตามประเภท

จากหน้าจอเมนูหลักส่วนแสดงผลคาราโอเกะในรูปที่ 4.22 เมื่อต้องการค้นหาคาราโอเกะ โดยรู้เพียงบางส่วนของชื่อศิลปินหรือบางส่วนของชื่อเพลงกดปุ่ม ค้นหาเพลง จะปรากฏหน้าจอตั้งรูปที่ 4.27 กดปุ่ม ตามชื่อเพลง เมื่อต้องการค้นหาจากชื่อเพลง หรือกดปุ่ม ตามชื่อศิลปิน เมื่อต้องการค้นหาจากชื่อศิลปิน จากนั้นพิมพ์คำลงในช่องข้อความ หากมีเพลงที่ตรงกับเงื่อนไขจะปรากฏในตารางในทันที จากนั้นทำการดับเบิลคลิกที่หน้าเพลงที่ต้องการเพื่อเลือกเข้าสู่รายการคาราโอเกะที่ต้องการ



รูปที่ 4.27 หน้าจอค้นหา

จากหน้าจอเมนูหลักส่วนแสดงผลการค้นหาไอเกะในรูปที่ 4.22 เมื่อต้องการดูรายชื่อเพลงทั้งหมดที่เลือกไปแล้วกดปุ่ม เพลงที่ถูกเลือก จะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 4.28 กดปุ่ม เมื่อต้องการเปลี่ยนลำดับของเพลงที่ต้องการร้องคลิกที่หน้าชื่อเพลงแล้วกดปุ่ม เลื่อนขึ้น หรือกดปุ่ม เลื่อนลง เพลงจะเปลี่ยนลำดับตามที่ต้องการ หรือกดปุ่มยกเลิก เพื่อลบเพลงออกจากรายชื่อเพลงที่ถูก



จากหน้าจอเมนูหลักส่วนแสดงผลคาราโอเกะในรูปที่ 4.22 เมื่อต้องการเพิ่มลดเสียงหรือตัดเสียงร้องสามารถทำได้โดยกดปุ่มควบคุมเสียงจะปรากฏหน้าจอควบคุมเสียงดังรูปที่ 4.29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ควบคุมเสียง

วัตถุประสงค์เสียง ตนตรี เสียงร้อง
 ปกติ

ระดับเสียง \wedge \vee

เมฆหลัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ระบบงานที่พัฒนาขึ้นนี้มีแนวคิดที่ต้องการสร้างระบบงานร้านอาหารโอเกะที่มีความยืดหยุ่นและสามารถตอบสนองกับการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของความนิยมเพลงต่างๆ ได้ดีกว่าระบบงานแบบเดิม ด้วยการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสมาประยุกต์ใช้ ช่วยลดความยุ่งยากในการติดตามกระแสความนิยมของเพลงได้เป็นอย่างดี

5.1 บทสรุป

จากการพัฒนาระบบงานร้านอาหารโอเกะ โดยใช้เครื่องมือในการพัฒนา คือ Microsoft Visual Studio .Net 2003 ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล SQL Server 2000 ช่วยให้พัฒนาโปรแกรมได้สะดวก และรวดเร็ว ระบบคอมพิวเตอร์ที่แนะนำสำหรับติดตั้งโปรแกรมร้านอาหารโอเกะที่พัฒนาขึ้น แบ่งออกเป็น เครื่องเซิร์ฟเวอร์สำหรับไฟล์การาโอเกะและเครื่องพีซีที่ติดตั้งในห้องร้องการาโอเกะ

ตารางที่ 5.1 ความต้องการขั้นต่ำของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แนะนำ

	เครื่องเซิร์ฟเวอร์	เครื่องพีซี
CPU	2.5 GHz	2 GHz
Memory	1GB	512 MB
Hard Disk	4 x 320 GB	80 GB
VGA	Onboard	Dual Head or VDO Out
Monitor	CRT 17 "	LCD 17 "
Network	NIC 10/100/1000 Mbps	NIC 10/100 Mbps
Keyboard & Mouse	Standard	Wireless
OS	Windows XP Professional SP2	Windows XP Professional SP2

โดยกำหนดว่า 1 เพลงมีขนาด 60 MB ซึ่งฮาร์ดดิสก์ขนาด 1.28 TB จะสามารถเก็บการาโอเกะได้มากกว่า 20,000 เพลง

5.2 ข้อเสนอแนะ

ระบบร้านอาหารโอเคที่พัฒนาขึ้นมาี้หากต้องการนำไปพัฒนาต่อเพื่อเพิ่มความสามารถให้สูงขึ้น และลดต้นทุนเพื่อนำไปใช้งานทางผู้พัฒนามีข้อเสนอแนะดังนี้

- ระบบงานร้านอาหารโอเคเป็นระบบงานที่มีขนาดฐานข้อมูลไม่ใหญ่มากและการทำงานของงานส่วนมากจะเป็นการอ่านข้อมูล ฉะนั้นสามารถเปลี่ยนจากระบบฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2000 เป็นเพียงไฟล์ของ Microsoft Access ได้
- เพิ่มรูปแบบของรายงานให้มากและหลากหลายเพื่อประโยชน์ในการประกอบธุรกิจ
- พัฒนาเพิ่มส่วนที่ให้บริการเครื่องดื่มและอาหาร เนื่องจากต้องมีเครื่องขายคอมพิวเตอร์ภายในร้านอยู่แล้ว สามารถใช้ประโยชน์ได้จากข้อได้เปรียบจุดนี้ได้ เช่น การสั่งอาหารโดยตรงจากหน้าจอห้องคาราโอเกะหรือแสดงตัวอย่างอาหารได้ด้วย
- จัดเก็บข้อมูลลักษณะการใช้งานของลูกค้าเพื่อนำไปปรับปรุงการทำงานเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ได้ดียิ่งขึ้นต่อไป



บรรณานุกรม

- Chad Vawter and Ed Roman. 2001. **J2EE vs. Microsoft.NET A comparison of building XML-based web services.** [Online]. Available :
<http://www.theserverside.com/resources/pdf/J2EE-vs-DotNET.pdf>
- Ethan Cerami. 2002. **Web Services Essential.** : O'Reilly.
- Hugo Haas and Allen Brown. 2004. **Web Services Glossary.** [Online]. Available :
<http://www.w3.org/TR/2004/NOTE-ws-gloss-20040211>
- Humphrey Sheil and Michael Monteiro. 2002. **Rumble in the jungle: J2EE versus .Net.** [Online]. Available : <http://www.javaworld.com/javaworld/jw-06-2002/jw-0628-j2eevsnet.html>
- Michael C. Daconta and Leo J. Obrst. 2003. **The Semantic Web.** John Wiley & Sons.
- Systinet. 2004. **Introduction to Web Services Architecture.** [Online]. Available :
<http://www.webservices.org/index.php/ws/content/view/full/1392>

ประวัติผู้เขียน

นายปรีวันท์ กาญจนกุล เกิดเมื่อวันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2525 ที่จังหวัดพิจิตร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร พ.ศ. 2546 และเข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในปีการศึกษา 2547 ภาควิชาการศึกษาที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้