กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงไม่อาจเสร็จได้ด้วยดี หากไม่ได้รับความช่วยเหลือ และร่วมมือจากหลาย ๆ ฝ่ายด้วยกัน บุคคลที่มีส่วนสำคัญที่ทำให้วิทยานิพนธ์นี้เสร็จลงได้ก็คือ อาจารย์วรวัฒน์ ลิ้มโภคา และอาจารย์ชุติเมษฏ์ ศรีนิลทา อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ให้ความเอาใจใส่ ช่วยแนะนำ สั่งสอน และช่วยเหลือในเรื่อง ๆ ต่าง ซึ่งต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างมาก และขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ ที่คอยช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา และทำงานด้วยกันมา

สุดท้ายต้องขอขอบพระคุณ บิดา มารดา และญาติมิตร ที่อยู่เบื้องหลังความสำเร็จทั้งหมดนี้ จึงขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

นายเชษฐา ถาวรสถิตย์
นายเชี่ยวชาญ เลิศเอกบุรุษ

สารบัญ

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	IX
สารบัญภาพ	X
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงงาน	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	1
1.3 ขอบเขตของโครงงาน	1
1.4 วิธีการดำเนินงานของโครงงาน	2
บทที่ 2 ทฤษฎีคอมโพเน็นต์	3
2.1 ส่วนประกอบของคอมโพเน็นต์	3
2.2 คุณสมบัติของคอมโพเน็นต์	4
2.2.1 Encapsulate	4
2.2.2 Descriptive	4
2.2.3 Replaceable	5
2.2.4 Extensible	5
บทที่ 3 สถาปัตยกรรมบนฝั่ง server	6
3.1 สถาปัตยกรรมแบบหนึ่งเทียร์	8
3.2 สถาปัตยกรรมแบบสองเทียร์	8
3.3 สถาปัตยกรรมแบบสามเทียร์	11
3.4 สถาปัตยกรรมแบบ N เทียร์	17
บทที่ 4 เอ็นเตอร์ไพรส์ จาวาบีน	18
4.1 ส่วนประกอบของ EJB	18
4.2 EJB เซิร์ฟเวอร์ และ EJB คอนเทนเนอร์	19
4.3 เอ็นเตอร์ไพรส์บีน	23
4.3.1 ออบเจ็กต์แบบกระจาย	23
4.3.2 ออบเจ็กต์แบบกระจายและมิดเดิลแวร์	24
4.4 ชนิดของบีน	26

4.4.1 Session Bean 26
4.4.1.1 Stateful Session Bean 26
4.4.1.2 Stateless Session Bean 27
4.4.2 Entity Bean 27
4.4.2.1 Bean-managed Persistent Entity Bean 30
4.4.2.2 Container-managed Persistent Entity Bean 30
4.4.3 Message-Driven Bean 30
บทที่ 5 Session Bean 33
5.1 ลักษณะของ Session Bean 33
5.1.1 ช่วงชีวิตของ Session Bean (Session Bean Lifttime) 33
5.1.2 Session Bean ที่มีการเก็บสถานะและไม่มีการเก็บสถานะ 33
5.1.3 เมธอดทั้งหมดของ Session Bean 33
5.2 Stateless Session Bean 34
5.2.1 ลักษณะของ Stateless Session Bean 34
5.2.1.1 ไม่มีการเก็บสถานะ 34
5.2.1.2 สามารถกำหนดค่าเริ่มต้นให้กับ Stateless Session Bean ได้เพียงวิธีเดียว 34
5.2.1.3 Container สามารถพูลและนำ Stateless Session Bean กลับมาใช้ใหม่ได้ 34
5.2.1.4 วงจรชีวิตของ Stateless Session Bean 36
5.2.2 ตัวอย่างโค้ด Stateless Session Bean 36
5.2.2.1 Remote Interface 36
5.2.2.2 Enterprise Bean Class 37
5.2.2.3 Home Interface 38
5.2.2.4 Deployment Descriptor 38
5.2.2.5 คอมไพล์และแพ็คเกจ 39
5.2.2.6 ไคลเอ็นต์ 40
5.3 Stateful Session Bean 41
5.3.1 ลักษณะของ Stateful Session Bean 41
5.3.1.1 การพูล Stateful Session Bean 41
5.3.1.2 การบังคับในการเก็บสถานะของไคลเอ็นต์ 43
5.3.1.3 ขั้นตอนการทำ Passivation และ Activation 43
5.3.1.4 วงจรชีวิตของ Stateful Session Bean 45
5.3.2 ตัวอย่างโค้ด Stateful Session Bean 45
5.3.2.1 Remote Interface 45

5.3.2.2 Enterprise Bean Class 46
5.3.2.3 Home Interface 46
5.3.2.4 Deployment Descriptor 47
5.3.2.5 คอมไพล์และแพ็คเกจ 48
5.3.2.6 ไคลเอ็นต์ 48
บทที่ 6 Entity Bean 51
6.1 แนวคิด Persistence 51
6.1.1 Java Object Serialization 51
6.1.2 Object-Relational Mapping 51
6.1.3 ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object Database) 51
6.2 แนวคิดของ Entity Bean 52
6.2.1 อินสแทนซ์ของ Entity Bean 52
6.2.2 ส่วนประกอบของ Entity Bean 54
6.2.2.1 Entity Bean Class 54
6.2.2.2 Remote Interface 55
6.2.2.3 Home Interface 55
6.2.2.4 Primary Key Class 55
6.2.2.5 Deployment Descriptor 55
6.2.3 ลักษณะของ Entity Bean 56
6.2.4 ตัวอย่างโค้ด Entity Bean 63
6.3 Bean-Managed Persistent Entity Bean 66
6.3.1 ตัวอย่างโค้ด Bean-Managed Persistent Entity Bean 67
6.3.1.1 Remote Interface 67
6.3.1.2 Home Inteface 68
6.3.1.3 Primary Key Class 68
6.3.1.4 Enterprise Bean Class 69
6.3.1.5 Exception Class 76
6.3.1.6 Deployment Descriptor 77
6.3.1.7 คอมไพล์และแพ็คเกจ 79
6.3.1.8 ไคลเอ็นต์ 79
6.4 Container-Managed Persistent Entity Bean 83
6.4.1 ตัวอย่างโค้ด Container-Managed Persistent Entity Bean 83
6.4.1.1 Remote Interface 83

6.4.1.2 Home Interface 84
6.4.1.3 Enterprise Bean Class 84
6.4.1.4 Deployment Descriptor 85
6.4.1.5 คอมไพล์และแพ็คเกจ 90
6.4.1.6 ไคลเอ็นต์ 91
6.5 เปรียบเทียบ BMP กับ CMP Entity Bean 93
บทที่ 7 ความปลอดภัยในการใช้งานเว็บเซอร์วิส 95
7.1 Cipher Suite 95
7.2 Public Key Algorithms 95
7.3 Symmetic Key Algorithms 95
7.4 Message Digest Algorithms 96
7.5 ลายมือชื่อดิจิตอล 97
7.6 SSl Protocol 99
7.7 เอกสารสิทธิ์ 100
7.8 การอิมพลีเมนต์ Security ใน Web Logic 106
7.8.1 Security Reamls 106
7.8.2 User 106
7.8.3 Group 106
7.8.4 Access Control Mechanisms 106
7.8.5 Authentication Machanisms 107
บทที่ 8 เปรียบเทียบ .NET เว็บเซอร์วิส กับ Weblogic เว็บเซอร์วิส 108
8.1 แพล็ตฟอร์มการพัฒนา 108
8.1.1 แพล็ตฟอร์มของ .NET 108
8.1.2 แพล็ตฟอร์มของจาวา 109
8.2 เปรียบเทียบเทคโนโลยีของทั้งสองค่าย 110
8.2.1 Vendor Solution 111
8.2.2 การสนับสนุนระบบเดิม 111
8.2.3 การยอมรับทางการตลาด 111
8.2.4 ภาษาที่รองรับ 111
8.2.5 การสนับสนุนแพล็ตฟอร์มเดิม 112
8.2.6 การทำงานข้ามแพล็ตฟอร์ม (Portability) 112
8.2.7 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา 112
8.2.8 การสนับสนุนการใช้งานวิสเซอร์วิส 113

8.2.9 การขยายการรองรับการใช้งานของระบบ (Scalability) 113
8.2.10 สรุปการเลือกใช้งาน 113
8.3 เปรียบเทียบจาวากับ .NET 113
8.4 การพัฒนาเว็บเซอร์วิสจากทั้งสองแพล็ตฟอร์ม 114
8.4.1 การเรียกใช้งานข้ามแพล็ตฟอร์ม 114
8.4.2 ปัญหาที่พบ 114
บทที่ 9 แอพพลิเคชัน 117
9.1 Overview OLALA Wedding Planner 117
9.2 รายละเอียดของแอพพลิเคชัน 118
9.3 ฟังก์ชันการทำงาน 118
9.4 อีอาร์ไดอะแกรม 119
9.5 ยูสเคสไดอะแกรม 120
9.6 คลาสไดอะแกรม 120
9.7 คอมโพเนนต์ไดอะแกรม 121
9.8 ซีเควนไดอะแกรม 121
9.9 คู่มือการใช้งาน 121
บทที่ 10 บทวิจารณ์และสรุป 145
10.1 สรุปการดำเนินงาน 145
10.2 แนวทางการพัฒนาต่อ 146
บรรณานุกรม 147

สารบัญตาราง

ตาราง 4-1 แอพพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์ 20
ตาราง 6-1 คำอธิบายเมดธอดใน Bean-Managed Persistent Entity Bean 67
ตาราง 6-2 คำอธิบายเมธอดใน Container-Managed Persistent Entity Bean 82
ตาราง 8-1 ตารางแสดงการสนับสนุนการทำงานด้านต่างๆของ 2 แพล็ตฟอร์ม 110
ตาราง 8-2 สรุปข้อเปรียบเทียบระหว่างสองแพล็ตฟอร์ม 114

สารบัญภาพ

รูปที่ 2-1 คอมโพเนนต์และส่วนประกอบต่างๆ 3
รูปที่ 2-2 ตัวอย่างของอินเตอร์เฟซ 4
รูปที่ 2-3 คอมโพเนนต์และการแทนที่ 5
รูปที่ 2.4 การเพิ่มความสามารถคอมโพเนนต์ 5
รูปที่ 3-1 การติดต่อระหว่างเว็บบราวเซอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์ 6
รูปที่ 3-2 การรวมส่วนพรีเซนเทชันเข้ากับบิซิเนสลอจิกในสถาปัตยกรรมแบบ 2 เทียร์ 9
รูปที่ 3-3 การรวมบิซิเนสลอจิกเลเยอร์บางส่วนเข้ากับดาต้าเลเยอร์ 11
รูปที่ 3-4 Web-base ดีพลอยเมนต์แบบ 3 เทียร์ 12
รูปที่ 3-5 การรักษาความปลอดภัยในสถาปัตยกรรมแบบ 3 เทียร์ 14
รูปที่ 3-6 การพูลทรัพยากร (Resource Pooling) ในสถาปัตยกรรมแบบสามเทียร์ 15
รูปที่ 3-7 ระบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ดีพลอยเมนต์แบบ 3 เทียร์ 16
รูปที่ 3-8 ระบบไคลเอ็นต์/เซิร์ฟเวอร์ดีพลอยเมนต์แบบ 4 เทียร์ 17
รูปที่ 4-1 ความสัมพันธ์ของแต่ละหน้าที่ในการพัฒนา EJB 19
รูปที่ 4-2 ความสัมพันธ์ระหว่าง EJB เซิร์ฟเวอร์และคอนเทนเนอร์ 19
รูปที่ 4-3 ออบเจ็กต์แบบกระจาย 23
รูปที่ 4-4 Explicit Middleware 25
รูปที่ 4-5 Implicit middleware 25
รูปที่ 4-6 การนำ Session Bean และ Entity Bean มาใช้ร่วมกันในแอพพลิเคชั่น การคิดราคาของสินค้าที่สั่งซื้อ 28
รูปที่ 4-7 Entity Bean เป็นมุมมองแบบออบเจ็กต์ไปยังแหล่งเก็บข้อมูล 29
รูปที่ 4-8 เปรียบเทียบรีโมตเมธอดกับเมสเซจ 31
รูปที่ 4-9 การเรียกใช้ enterprise bean 31
รูปที่ 4-10 ขั้นตอนการสร้างไฟล์ Ejb-jar 32
รูปที่ 5-1 การพูล Stateless Session Bean 35
รูปที่ 5-2 วงจรชีวิตของ Stateless Session Bean 36
รูปที่ 5-3 การ Passivate Stateful Session Bean 44
รูปที่ 5-4 การ Activate Stateful Session Bean 44
รูปที่ 5-5 วงจรชีวิตของ Stateful Session Bean 45
รูปที่ 6-1 Object-Relational Mapping 52
รูปที่ 6-2 ตัวอย่างการแมประหว่างออบเจ็กต์และฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ 53
รูปที่ 6-3 การโหลดและการเก็บข้อมูลของ Entity Bean 57

รูปที่ 6-4 การพูลอินสแทนซ์ของ Entity Bean โดยคอนเทนเนอร์ 59
รูปที่ 6-5 การทำ passivation และ activation ของ Entity Bean 60
รูปที่ 6-6 การแก้ไขฐานข้อมูลที่สัมพันธ์กับ Entity Bean โดยตรง 62
รูปที่ 6-7 วงจรชีวิตของ Entity Bean 63
รูปที่ 6-8 ความสัมพันธ์ระหว่าง ejbCreate() และ create() 65
รูปที่ 6-9 การลบข้อมูลของ Entity Bean 66
รูปที่ 7-1 แสดงการใช้คีย์คู่ในการติดต่อ 96
รูปที่ 7-2 แสดงการได้มาซึ่งคีย์เดี่ยวในการติดต่อ 96
รูปที่ 7-3 แสดงการนำ Message Digest ไปใช้ใน public-private key encryption 97
รูปที่ 7-4 แสดงวิธีการทำลายมือชื่อโดยใช้แฮชฟังก์ชั่นและคีย์ต่างๆ 98
รูปที่ 7-5 แสดงกรณีที่มีผู้แอบอ้าง 99
รูปที่ 7-6 แสดงทรีเวย์แฮนด์เชค 100
รูปที่ 7-7 แสดงส่วนประกอบต่างๆ ของเอกสารสิทธิ์ 101
รูปที่ 7-8 แสดงเอกสารสิทธิ์ที่ตรวจสอบโดยบราวเซอร์ 105
รูปที่ 8-1 แพล็ตฟอร์มการพัฒนาระบบภายใต้เทคโนโลยี .NET 108
รูปที่ 8-2 แพ็ตฟอร์มการพัฒนาระบบภายใต้เทคโนโลยี J2EE 109
รูปที่ 9-1 ระบบ OLALA Wedding Planner 118
รูปที่ 9-2 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบทัวร์ 120
รูปที่ 9-3 ยูสเคสไดอะแกรมของระบบทัวร์ 120
รูปที่ 9-4 คลาสไดอะแกรมของระบบทัวร์ 121
รูปที่ 9-5 คอมโพเนนต์ไดอะแกรมของระบบทัวร์ 121
รูปที่ 9-6 ซีเควนไดอะแกรมการสมัครสมาชิกใหม่ของระบบทัวร์ 122
รูปที่ 9-7 ซีเควนไดอะแกรมการสมัครสมาชิกใหม่ล้มเหลวของระบบทัวร์ 122
รูปที่ 9-8 ซีเควนไดอะแกรมการค้นหาแพ็กเกจของระบบทัวร์ 123
รูปที่ 9-9 ซีเควนไดอะแกรมการจองแพ็กเกจใหม่ของระบบทัวร์ 123
รูปที่ 9-10 ซีเควนไดอะแกรมการแก้ไขการจองของระบบทัวร์ 124
รูปที่ 9-11 Register Button 125
รูปที่ 9-12 หน้ากรอกรายละเอียดลูกค้า 125
รูปที่ 9-13 ลงทะเบียนเสร็จสิ้น 126
รูปที่ 9-14 หน้าแก้ไขรายละเอียดลูกค้า 126
รูปที่ 9-15 Login Menu 127
รูปที่ 9-16 หน้าแก้ไขรายละเอียดลูกค้า 127
รูปที่ 9-17 หน้าแก้ไขรายละเอียดลูกค้า 128

รูปที่ 9-18 แก้ไขข้อมูล 129
รูปที่ 9-19 แก้ไขเสร็จสิ้น 129
รูปที่ 9-20 Package List 130
รูปที่ 9-21 Search Menu 131
รูปที่ 9-22 ผลลัพธ์การค้นหา 132
รูปที่ 9-23 ผลลัพธ์หน้าสุดท้าย 132
รูปที่ 9-24 รายการแพ็กเกจ 133
รูปที่ 9-25 รายการแพ็กเกจ 133
รูปที่ 9-26 รายละเอียดการจอง 134
รูปที่ 9-27 รายละเอียดรถเช็น 134
รูปที่ 9-28 รายการแพ็กเกจ 135
รูปที่ 9-29 รายละเอียดการจอง 135
รูปที่ 9-30 รายละเอียดรถเช็น 136
รูปที่ 9-31 รายการแพ็กเกจ 136
รูปที่ 9-32 รายละเอียดการจอง 137
รูปที่ 9-33 รายละเอียดรถเช็น 137
รูปที่ 9-34 รายละเอียดการจอง 138
รูปที่ 9-35 แก้ไขรายละเอียด 139
รูปที่ 9-36 แก้ไขเสร็จสิ้น 139
รูปที่ 9-37 Confirm Button 140
รูปที่ 9-38 pay button 140
รูปที่ 9-39 หน้ากรอกรายละเอียดบัตรเครดิต 141
รูปที่ 9-40 หน้าแสดงการจ่ายเงินเสร็จสิ้น 141
รูปที่ 9-41 รายละเอียดการจอง 142
รูปที่ 9-42 รายละเอียดการจอง 143
รูปที่ 9-43 รายละเอียดการจอง 144
รูปที่ 9-44 รายละเอียดการจอง 144