

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การออกแบบระบบงานเชิงวัตถุกรณีของระบบการจองห้องพัก



นายชิน	ชินงูเหลือม	37054113
นายเดชศักดิ์	เทพวิไลจนพงศ์	37054116
นายธีระ	ตั้งเต็มทอง	37054121

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2540

เลขที่.....

เลขทะเบียน..... 33858

วัน, เดือน, ปี 17 ก.ย. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**OBJECT ORIENTED SYSTEM**  
**A CASE OF HOTEL RESERVATION SYSTEM**

**MR.CHEUN CHEUNNGULEUM 37054113**  
**MR. DAJSAK THEPVILOJANAPONG 37054116**  
**MR.THEERA TANGTIRMTHONG 37054121**

**A Special Project Submitted in Partial Fulfillment of the  
Requirement for the Degree of Bachelor of Science**

**Department of Applied Mathematics and Computer  
Faculty of Science**

**King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang**

**1997**

ชื่อหัวข้อปัญหาพิเศษ การออกแบบระบบงานเชิงวัตถุกรณีของระบบการจองห้องพัก  
 โดย นายชิน ชื่นงเหลื่อม 37054113  
 นายเดชศักดิ์ เทพวิโลจนพงศ์ 37054116  
 นายธีระ ตั้งเต็มทอง 37054121  
 ภาควิชา คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์

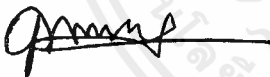
อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ. พชรินทร์ เหมโชติ  
 อาจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์  
 ภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อนุมัติให้นำปัญหาพิเศษฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสาขา  
 คณิตศาสตร์ประยุกต์ ประจำปีการศึกษา 2540



(รศ. ภัคคินี ชิตสกุล)

คณะกรรมการโครงการพิเศษ



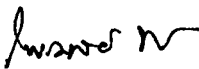
(อาจารย์กฤษฎา ไตรสุรัตน์)

ประธานกรรมการสอบปัญหาพิเศษ



(อาจารย์วีระชัย ดันยสิทธิ)

กรรมการการสอบปัญหาพิเศษ



(อาจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ



(ผศ. พชรินทร์ เหมโชติ)

อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ

ลิขสิทธิ์ของภาควิชาคณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อปัญหาพิเศษ การออกแบบระบบงานเชิงวัตถุกรณีของระบบการจองห้องพัก

นักศึกษา	นายชิน ชื่นงเหลื่อม	37054113
	นายเดชศักดิ์ เทพวิไลจนพงศ์	37054116
	นายธีระ ตั้งเต็มทอง	37054121

อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. พัชรินทร์ เหมโชติ
	อาจารย์ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์

ภาควิชา	คณิตศาสตร์และวิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2540

### บทคัดย่อ

การโปรแกรมเชิงวัตถุ สามารถช่วยลดระยะเวลาในการพัฒนาโปรแกรม ตลอดจนความผิดพลาดได้อย่างมาก เพราะสามารถนำบางส่วนของโปรแกรมกลับมาใช้ใหม่ หรือกระจายงานออกเป็นส่วนต่าง ๆ ในการศึกษาการโปรแกรมเชิงวัตถุนี้ ได้เลือกเอาระบบศูนย์กลางการจองโรงแรมเป็นกรณีศึกษา เพื่อที่จะช่วยให้การดำเนินงานของศูนย์กลางการจอง เช่น การออกบิล รายงานสรุป เป็นไปได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

Special Project Title      Object Oriented System Design : A case of Hotel Reservation System

Name                              Mr.Cheun Cheunnguleum                              37054113

Mr.Dajsak thepvilojanapong                              37054116

Mr.Theera Tangtirmthong                              37054121

Special Project Advisor

Miss. Patcharin Hemchote

Mr. Praiboon Pantarakphong

Department                      Applied Mathematics and Computers Science

Academic Year                      1997

### Abstract

Object programming can save program developing times, also decrease bugs and errors to the lest. Because of some reuseable resources and it can distributed. This case was chosen the hotel reservation center to help in management for examples, booking and operating report to be efficiency.

## กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี คณะผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณ ท่านอาจารย์ทุก ๆ ท่าน ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาความรู้ ตลอดจนให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางในการทำปัญหาพิเศษจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ให้ข้อมูลรวมทั้งแนะนำการแก้ปัญหา มา ณ ที่นี้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญ

	หน้า
หน้าอนุมัติ	I
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาไทย	II
บทคัดย่อปัญหาพิเศษภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	III
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	
1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาพิเศษ	1
2. วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ	1
3. ขอบเขตของปัญหาพิเศษ	1
4. ขั้นตอนในการดำเนินงาน	2
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
6. การวางแผนงาน	5
<b>บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง</b>	
1. ทฤษฎีการ โปรแกรมเชิงวัตถุ	
1.1 ความหมายของการ โปรแกรมเชิงวัตถุ	7
1.2 แนวความคิดใหม่ของการ โปรแกรมเชิงวัตถุ	9
2. ระบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented System)	
2.1 วัฏจักรเชิงวัตถุ (Object-Oriented Project Life Cycles)	14
2.2 Object-Oriented Analysis (OOA)	16
2.3 Object Oriented Design (OOD)	24
<b>บทที่ 3 ระบบการจองห้องพัก</b>	
1. รายละเอียดของการจองห้องพัก	27
2. แนวความคิดการจองห้องพักแบบออบเจกต์	28
3. Data Flow Diagram	31
4. ER-Diagram	33

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุของระบบการจองห้องพัก	
1. การใช้ Object ของ Power Builder ในการสร้าง ต้นแบบ	43
2. กระบวนการทำต้นแบบ ของศูนย์กลางการจองโรงแรม และ ต้นแบบรายงาน	46
บทที่ 5 การพัฒนาโปรแกรมแบบ OOP	
1. ส่วนประกอบการพัฒนาโปรแกรมระบบการจองห้องพัก	50
2. ผลการโปรแกรม	53
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	
1. สรุปผลปัญหาพิเศษ	54
2. ข้อเสนอแนะ	54
ภาคผนวก ก. คู่มือการใช้โปรแกรม บรรณานุกรม	ก1-ก10

# สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปภาพ 2-1 แสดงโครงสร้างของโปรแกรมที่แบบโพรซีเยอร์	8
รูปภาพ 2-2 แสดงโครงสร้างของโปรแกรมที่เป็นแบบวัตถุ (object)	8
รูปภาพ 2-3 แสดงตัวอย่างความหมายของคลาส	10
รูปภาพ 2-4 ตัวอย่างแสดงคุณสมบัติโพลิมอร์ฟิซึม	12
รูปภาพ 2-5 แสดงคุณสมบัติการถ่ายทอด	13
รูปภาพ 2-6 วัฏจักรเชิงวัตถุ (Object-Oriented Life Cycle)	14
รูปภาพ 2-7 สัญลักษณ์แทน class และ object	16
รูปภาพ 2-8 รูปภาพแสดงเครื่องหมายสำหรับsubject	18
รูปภาพ 2-9 ภาพใช้แทนเครื่องหมายของความสัมพันธ์แบบ binary	18
รูปภาพ 2-10 แสดงรูปแบบการติดต่อแบบอื่น	19
รูปภาพ 2-11 ความสัมพันธ์แบบสี่ทิศระหว่าง class object	19
รูปภาพ 2-11ก ความสัมพันธ์แบบ N:N	20
รูปภาพ 2-11ข เพิ่มคลาสใหม่ในความสัมพันธ์แบบ N:N	20
รูปภาพ 2-11ค ปัญหาของลูกค้าและผลผลิต	21
รูปภาพ 2-12 ความสัมพันธ์แบบเวียนซ้ำ	21
รูปภาพ 2-13 ความสัมพันธ์หลาย ๆ แบบระหว่าง คลาส	21
รูปภาพ 2-14 ความสัมพันธ์คนละแบบระหว่างคลาส	22
รูปภาพ 2-15ก การควบคุมความสัมพันธ์	22
รูปภาพ 2-15ข การไว้ว่างใจระหว่าง คลาส สองคลาส	23
รูปภาพ 2-16 แสดงค่าต่าง ๆ ในคลาสและออบเจกต์	23
รูปภาพ 2-17 สถาปัตยกรรม OOD ของ Coad-Yourdon	24
รูปภาพ 3-1 แสดงรายละเอียดออบเจกต์ของ โรงแรมและใบจอง	28
รูปภาพ 3-2 แสดงรายละเอียดออบเจกต์ของ ตัวแทน และ โปร โมชั่น	28
รูปภาพ 3-3 แสดงรายละเอียดออบเจกต์ของ อัตราค่าห้อง (rate) และ ห้องพัก	29
รูปภาพ 3-4 แสดงความสัมพันธ์ของออบเจกต์ โรงแรมและห้องพัก	29
รูปภาพ 3-5 แสดงความสัมพันธ์ของออบเจกต์ ตัวแทน, ห้องพัก และอัตราค่าห้อง	30
รูปภาพ 3-6 แสดงความสัมพันธ์ของออบเจกต์ ใบจอง, ตัวแทน, ห้องพัก และ โปร โมชั่น	30
รูปภาพ 3-7 แสดง HOTEL RESERVATION DATAFLOW DIAGRAM : CONTEXT	31
รูปภาพ 3-8 แสดง HOTEL RESERVATION DATAFLOW DIAGRAM : LEVEL 1	32

## สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

	หน้า
รูปภาพ 3-9 แสดง HOTEL RESERVATION DATAFLOW DIAGRAM : LEVEL 2	33
รูปภาพ 3-10 แสดง ER-DIAGRAM ของระบบการจองห้องพัก	34
รูปภาพ 4-1 แสดง ต้นแบบ ที่ชื่อ w_psetup	46
รูปภาพ 4-2 แสดง ต้นแบบ ที่ชื่อ w_preport	47
รูปภาพ 4-3 แสดงการถ่ายทอดต้นแบบ w_preport ไปสู่ object อื่น ๆ	48
รูปภาพ 4-4 แสดงการถ่ายทอดต้นแบบ w_psetup ไปสู่ object อื่น ๆ	48
รูปภาพ 4-5 แสดงส่วนที่เพิ่มเติมจากต้นแบบเดิม ของ object ชื่อ w_setup_rate	49
รูปภาพ ก-1 แสดงหน้าต่างของ Booking Entry	ก-2
รูปภาพ ก-2 แสดงหน้าต่างของ Setup Agency	ก-3
รูปภาพ ก-3 แสดงหน้าต่างของ Setup Promotion	ก-3
รูปภาพ ก-4 แสดงหน้าต่างของ Setup Hotel	ก-4
รูปภาพ ก-5 แสดงหน้าต่าง Setup Rate	ก-5
รูปภาพ ก-6 แสดงหน้าต่าง Setup Rate	ก-5
รูปภาพ ก-7 รูปแสดงรายงานของ Agency List	ก-6
รูปภาพ ก-8 รูปแสดงรูปก่อนพิมพ์(Print Preview)ของ Agency List	ก-7
รูปภาพ ก-9 รูปแสดงการเลือกเครื่องพิมพ์ของ Agency List	ก-7
รูปภาพ ก-10 แสดงรายงานตัวแทน	ก-8
รูปภาพ ก-11 แสดงรายงาน โรงแรมที่เป็นสมาชิก	ก-8
รูปภาพ ก-12 แสดงรายงานห้องพักที่ถูกลยกเลิก	ก-9
รูปภาพ ก-13 แสดงรายงานจำนวนห้องพักตามโรงแรม	ก-9
รูปภาพ ก-14 แสดงรายงานจำนวนห้องที่ได้รับการจอง	ก-10
รูปภาพ ก-15 แสดงใบ confirm	ก-10

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความสำคัญและที่มาของปัญหาพิเศษ

ปัจจุบันพัฒนาการด้านซอฟต์แวร์มีความก้าวหน้ามาก จะเห็นว่าซอฟต์แวร์ใหม่ ๆ ที่ออกมาจะมีความสามารถมากขึ้นในการใช้งาน และอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานมากขึ้นเช่นกัน ขณะเดียวกันทางด้านผู้พัฒนาโปรแกรมก็ได้หาวิธีการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาซอฟต์แวร์ และเพื่อให้การพัฒนาที่เป็นไปได้รวดเร็วและง่ายขึ้น การเขียนโปรแกรมแบบใหม่จึงได้เกิดขึ้น ซึ่งรู้จักกันในชื่อ OOP (Object-Oriented Programming)

จากที่กล่าวมาว่าวินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการที่สนับสนุนการทำงานของซอฟต์แวร์ที่สนับสนุน OOP และปัจจุบันนี้วินโดวส์เป็นระบบปฏิบัติการที่ได้รับความนิยมมากอาจจะกล่าวได้ว่า ใครที่รู้จักคอมพิวเตอร์ก็ต้องรู้จักวินโดวส์ เพราะมีแอปพลิเคชันที่รันภายใต้วินโดวส์ให้ใช้มาก และการใช้งานก็สะดวกนั่นเอง ตัวอย่างในกรณีศึกษาในหัวข้อเรื่องระบบการจองห้องพักของโรงแรม

### 2. วัตถุประสงค์ของปัญหาพิเศษ

1. เพื่อศึกษาทฤษฎี OO (Object-Oriented) และการเขียนโปรแกรมแบบ OOP (Object-Oriented Programming)
2. เพื่อนำเอาวิธีการและระบบเชิงวัตถุ ( Object-Oriented System ) ซึ่งประกอบไปด้วย OOD (Object-Oriented Design) และ OOA (Object-Oriented Analysis) มาใช้ในการพัฒนาระบบงานในกรณีศึกษา: ระบบการจองห้องพักของโรงแรม
3. เพื่อช่วยในการพัฒนาระบบงานให้เป็นระบบ และมีประสิทธิภาพของการทำงานสูงขึ้น
4. เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และนำเอาเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้ในการพัฒนาระบบงาน

### 3. ขอบเขตของปัญหาพิเศษ

ในหัวข้อปัญหาพิเศษนี้ได้นำเอาความรู้ทางคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีที่ได้จากศึกษามาใช้ในการพัฒนาระบบงาน ซึ่งตัวอย่างที่นำมาเสนอ คือ ระบบการจองห้องพักของโรงแรม ที่ถูกเขียนออกมาเป็นโปรแกรมใช้งาน ดังนั้นขอบเขตของปัญหาจึงกล่าวถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของตัวโปรแกรมและการใช้งานรวมถึงสิ่งที่นำมาใช้ในการทำระบบนี้ ซึ่งงานจะแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

- Back-End ในด้านนี้ เป็นการเก็บข้อมูลและรายละเอียดต่าง ๆ จะถูกเก็บไว้ในเป็นรูปแบบของฐานข้อมูลที่เป็น ระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ( RDBMS : Relational Database Management System )

- Front-End ในด้านนี้เป็นส่วนที่ผู้ใช้โปรแกรม ใช้ในการติดต่อและทำงาน ซึ่งในส่วนนี้จะ เป็นส่วนที่แสดงเป็นส่วน GUI (Graphic User Interface) และส่วนของโปรแกรมหลักที่พัฒนา ซึ่ง โปรแกรมใช้งานนี้เป็นส่วนที่นำวิธีการของ OO (Object-Oriented) ทั้งการออกแบบและงานด้านการทำโปรแกรม โดยใช้ CASE-TOOLS ที่เป็น OOP (Object-Oriented Programming)

- Network ในด้านนี้เป็นส่วนที่ใช้ในการเชื่อมต่อของสองด้านข้างต้น เพื่อให้ได้งานที่สมบูรณ์ นอกจากรายละเอียดที่กล่าวอย่างย่อแล้ว ขอบเขตในด้านอื่น ๆ ที่เป็นส่วนที่เป็นโปรแกรมใช้งานมีรายละเอียดอื่นอีก เช่น สามารถแสดงรายละเอียดต่าง ๆ ออกมาในรูปแบบของรายงานต่าง ๆ , มีแบบฟอร์มการป้อนข้อมูลที่ง่ายต่อผู้ใช้ เป็นต้น

#### 4. ขั้นตอนในการดำเนินงาน

##### 4.1 ขั้นตอนการศึกษาทฤษฎี OO (Object-Oriented)

เป็นขั้นตอนที่ทำการศึกษาทฤษฎี ความหมาย และวิธีการ ที่เป็นแบบ OO (Object-Oriented) รวมถึงระบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented System) ซึ่ง OO เป็นเทคโนโลยีที่ปัจจุบันได้มีการนำมาใช้กันอย่างมากมายในแต่ละด้าน โดยในที่นี้จะเป็นส่วนของการโปรแกรมในการพัฒนาระบบงาน

##### 4.2 ขั้นตอนการศึกษาระบบงานของโรงแรม : ระบบการจองห้องพัก

เป็นการศึกษาระบบงานของโรงแรมขนาดต่าง ๆ ในการทำงานของส่วนการจองห้องพักของ โรงแรมต่าง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ และประกอบการวิเคราะห์ระบบงาน เพื่อสามารถนำระบบที่พัฒนาไปใช้กับงานจริงได้

##### 4.3 ขั้นตอนการศึกษา CASE-TOOLS และ ซอฟต์แวร์

เป็นขั้นตอนในการศึกษาถึง Case-Tools และซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการเขียนโปรแกรมโดยจะ เน้นในด้านการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP) โดย Case-Tools และซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ต้องสามารถทำงานที่เป็น OO ได้ ซึ่งในที่นี้จะใช้ซอฟต์แวร์ Power-Builder และ Visual Basic เป็นต้น

#### 4.4 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมเอกสารและข้อมูลต่าง ๆ

เป็นขั้นตอนที่นำเอาเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้องมารวบรวม และใช้ประกอบการทำงาน โดยส่วนมากจะเป็นการรวบรวมจากหนังสือ ตำรา เอกสาร ที่อ้างอิงได้ รวมถึงข้อมูลที่ได้จากผู้มีความรู้ในแต่ละด้าน ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับงานทั้งหมด

#### 4.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

เป็นขั้นตอนที่ทำการนำเอาวิธีการทางคอมพิวเตอร์ ที่ได้ศึกษาจากที่เรียนมาช่วยในการวิเคราะห์ และออกแบบระบบงาน โดยจะแบ่งงานออกเป็น ส่วน ๆ เช่น ส่วนแสดงผลลัพท์ , ส่วนรับข้อมูล , ส่วนประมวลผล และออกแบบระบบ เพื่อให้ระบบทำงานได้ดีตามที่ต้องการและเป็นการกำหนดเป้าหมาย ในการพัฒนาโปรแกรมการทำงานด้วย

#### 4.6 ขั้นตอนการพัฒนาระบบงาน

เป็นขั้นตอนการเขียนโปรแกรมตามขั้นตอนที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนการวิเคราะห์และออกแบบระบบ

#### 4.7 ขั้นตอนการทดสอบโปรแกรมและปรับปรุงโปรแกรม

เป็นขั้นตอนการทดสอบโปรแกรม และบอกถึงความสามารถทั้งหมดที่เป็นไปได้ของโปรแกรม รวมถึงข้อจำกัดและข้อปัญหาที่เกิดขึ้นกับระบบของงาน

#### 4.8 ขั้นตอนการทำเอกสารประกอบ เป็นขั้นตอนที่สร้างเอกสารประกอบโปรแกรม และเอกสารอ้างอิงในการศึกษาเพื่อทำ ปัญหาพิเศษ

## 5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ประโยชน์ที่ได้จากการทำปัญหาพิเศษนี้สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อดังต่อไปนี้

### 5.1 ประโยชน์ของผู้ทำปัญหาพิเศษ

1.1 ได้รับความรู้จากการเรียนรู้หลักการ ทฤษฎี OO (Object-Oriented) ซึ่งเป็นความรู้ทางด้านเทคโนโลยี ที่ปัจจุบันได้นำมาใช้ในการพัฒนาระบบงาน โดยเฉพาะทางด้านการโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP)

1.2 ได้นำความรู้ที่ได้ศึกษิต่าง ๆ มาช่วยในการทำระบบงานที่สามารถใช้ได้กับความเป็นจริง

1.3 พัฒนาทักษะ และก่อให้เกิดการพัฒนาทางความคิด โดยนำเอาเทคโนโลยีที่ดีมาทำให้เกิดประโยชน์ในชีวิตจริง

### 5.2 ประโยชน์ต่อผู้ใช้โปรแกรมและผู้ประกอบการ

2.1 ความสะดวกสบายและรูปแบบที่ใช้ง่าย ทำให้ไม่จำเป็นต้องเรียนรู้มาก

2.2 เพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ลดความผิดพลาดของการทำงาน

### 5.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาเทคโนโลยี

3.1 เนื่องจากในหัวข้อปัญหาพิเศษนี้ตัวอย่างที่นำมาแสดง ถูกออกแบบโดยเทคโนโลยีที่เป็น OOP การพัฒนาจึงง่าย เนื่องจากงานต่าง ๆ จะแยกให้เห็นอย่างเด่นชัด และสามารถแยกพัฒนาในส่วนต่าง ๆ ได้

3.2 ในโปรแกรมที่เป็นโปรแกรมเชิงวัตถุ สามารถลดการเขียนโค้ดที่มากมายจากเขียนโปรแกรมสมัยก่อน และโค้ด (source code) ของโปรแกรมสามารถแยกเป็นโมดูล ซึ่งง่ายต่อการพัฒนางานต่อ และยังสามารถลดงานความซ้ำซ้อนลง

## 6. การวางแผนงาน

1 ก.ค. – 31 ก.ค.	ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
1 ส.ค. – 30 ส.ค.	ศึกษาซอฟต์แวร์และที่เป็นเครื่องมือในการโปรแกรม (Power Builder 5.0, Databaseที่จะใช้)
1 ก.ย. - 30 ก.ย.	ออกแบบ Prototype
1 ต.ค. - 20 ต.ค.	วิเคราะห์ และออกแบบ ระบบการจองโรงแรม
21 ต.ค. - 31 ต.ค.	เขียน ER Diagram และ Data Flow Diagram
31 ต.ค. – 31 ธ.ค.	เขียน โปรแกรม
15 ม.ค. - 28 ก.พ.	ทดสอบ และแก้ไขข้อผิดพลาดของ โปรแกรม
1 มี.ค. – 7 มี.ค.	สรุปโครงการปัญหาพิเศษ
8 มี.ค. – 25 มี.ค.	จัดทำเอกสารประกอบปัญหาพิเศษ

ID	Task Name	Duration	Month											
			July	August	September	October	November	December	January	February	March			
1	ศึกษาและรวบรวมรายชื่อผู้	23d	9/6/7	3/0/7	3/8/0/7/1	4/1/7/9	4/1/1/8/1	2/1/9/1/6/1	1/1/8/1/3/1	0/1/1/4/1/1/7/8/1/4/1	1/1/8/1	5/1/2/8/2	5/2/1/3/5	5/2/1
2	ศึกษาซอฟต์แวร์และที่เป็นเครื่องมือในการโปรแกรม	21d												
3	ออกแบบ Prototype	22d												
4	วิเคราะห์ และออกแบบ ระบบการของโปรแกรม	14d												
5	ER Diagram และ Data Flow Diagram	9d												
6	เขียนโปรแกรม	43d												
7	ทดสอบและแก้ไขข้อผิดพลาด	32d												
8	สรุปโครงการแก้ปัญหาพิเศษ	5d												
9	จัดทำเอกสารประกอบปัญหาพิเศษ	13d												



Project: Project1  
Date: Thu 26/3/96



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น ๆ  
 ไม่สามารถแก้ไขได้ๆ ที่สิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องส่งถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไป

## บทที่ 2

### ความหมายและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 1 ทฤษฎีการโปรแกรมเชิงวัตถุ

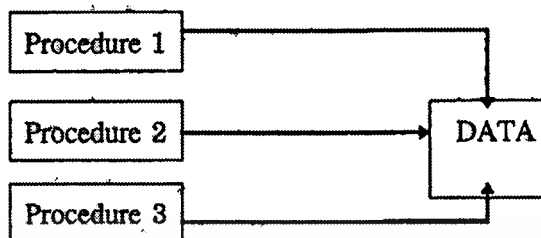
##### 1.1 ความหมายของการโปรแกรมเชิงวัตถุ

การโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object-Oriented Programming คำย่อ OOP) เป็นวิธีการเขียนโปรแกรมแบบหนึ่งที่ยึดอิงแนวความคิดแบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented หรือ OO) โดยจะมองโปรแกรมเป็นระบบที่สนใจ และมีออบเจกต์เป็นสมาชิกในโปรแกรม ในออบเจกต์หนึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนโค้ดหรือรูทีน จัดการต่าง ๆ และส่วนของข้อมูลได้แก่ ตัวแปรในโปรแกรม

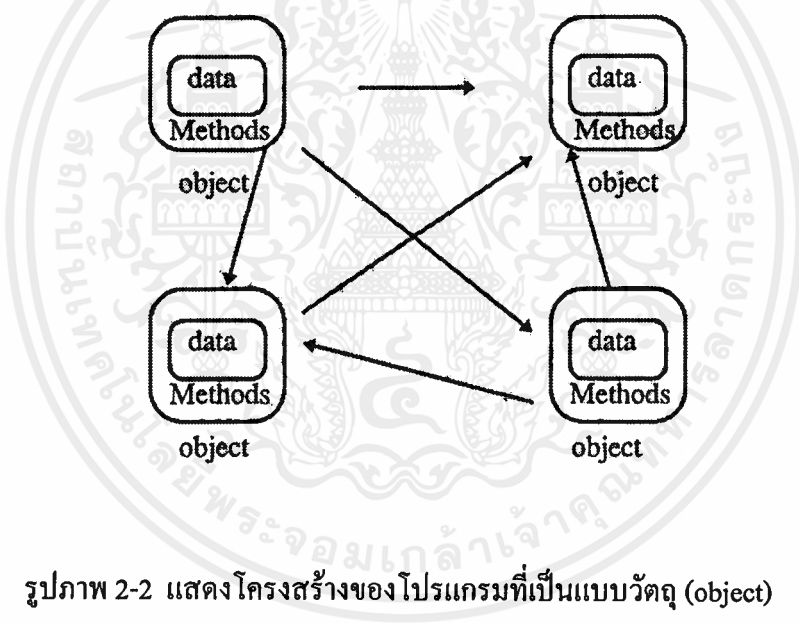
ในลักษณะการเขียนโปรแกรมแบบเดิมนั้น จะพยายามแบ่งงานทั้งหมดเป็นงานเล็ก ๆ แบ่งโปรแกรมออกเป็นโพซิเตอร์หรือรูทีนย่อย เพื่อจัดการส่วนต่าง ๆ ในโปรแกรมนั้นคำว่าโปรแกรมในนิยามแบบเดิมจึงหมายถึงเซตของโพซิเตอร์ เมื่อมองโปรแกรมเป็นเซตของโพซิเตอร์แล้ว ขั้นตอนการออกแบบโปรแกรม จึงเป็นขั้นตอนการออกแบบโปรแกรม จึงเป็นขั้นตอนของการจัดโครงสร้างของโพซิเตอร์ต่าง ๆ ของโปรแกรมตามลำดับ ก่อนหลังจากใหญ่ไปหาเล็ก เรียกว่าการออกแบบจากบนลงล่าง (Waterfall design) ซึ่งจะเห็นว่ามิชอบพร้อมคือ การเขียนโปรแกรมแบบเดิมไม่อาจแสดงการใช้งานข้อมูลสำคัญต่าง ๆ ที่มีในตัวโปรแกรมได้อย่างเป็นระเบียบ กล่าวคือ ทุก ๆ โพซิเตอร์ในโปรแกรมมีสิทธิใช้งานข้อมูลทุกตัวเมื่อไรก็ได้ โดยที่ไม่ทราบอย่างแท้จริงว่า ข้อมูลตัวใดมีความสำคัญกับโพซิเตอร์หรือรูทีนใดบ้าง นั่นก็คือ การเขียนโปรแกรมแบบเดิมไม่สามารถควบคุมการใช้งานของข้อมูลในโปรแกรมได้

แต่สำหรับในการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ นั้น โปรแกรมจะมีนิยามเป็นเซตของออบเจกต์ โดยที่ออบเจกต์ถูกกำหนดให้เป็นหน่วยใหม่ที่สร้างขึ้นมา เพื่อรวมทั้งส่วนข้อมูลและโค้ดที่จัดการกับข้อมูลนั้นไว้ด้วยกัน เมื่อนิยามของการโปรแกรมเปลี่ยนไป การออกแบบโปรแกรมจึงกลายเป็นการออกแบบโครงสร้าง และความสัมพันธ์กันระหว่างออบเจกต์แต่ละตัวในโปรแกรมแทน

การออกแบบโครงสร้างของโปรแกรมตามนิยามทั้งสองแสดงให้เห็นดังรูปภาพที่ 2-1 และ 2-2



รูปภาพ 2-1 แสดงโครงสร้างของโปรแกรมที่แบบโปรซีเยอร์



รูปภาพ 2-2 แสดงโครงสร้างของโปรแกรมที่เป็นแบบวัตถุ (object)

จากรูปภาพ เป็นการเปรียบเทียบการเขียนโปรแกรมแบบเดิม ที่มีการแบ่งโปรแกรมออกเป็น โปรซีเยอร์หรือรoutines เพื่อจัดการส่วนต่าง ๆ ในโปรแกรม โดยที่ทุก ๆ โปรซีเยอร์ในโปรแกรมมี สิทธิใช้งานข้อมูลทุกตัวเมื่อไรก็ได้ เมื่อเปรียบเทียบการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ที่มองแต่ละส่วนของ โปรแกรมเป็นออบเจกต์ โดยที่แต่ละออบเจกต์มีวิธีการและข้อมูลของออบเจกต์ตัวนั้น ๆ เอง นอกจากนี้ ยังสามารถเรียกใช้วิธีการและข้อมูลของออบเจกต์ตัวอื่น ๆ ได้

สามารถนิยามความหมายของคำศัพท์ต่าง ๆ เบื้องต้นดังนี้

### ออบเจกต์ (Object)

ออบเจกต์ในความหมายเชิงวิชาการนิยามว่า คือปริมาณหนึ่งในระบบที่ประกอบขึ้นด้วยองค์ประกอบสองส่วน คือ ข้อมูลและโค้ดโปรแกรม ส่วนข้อมูลใช้เก็บสถานะของตัวเอง เรียกว่า ข้อมูล (data) และส่วนโค้ดโปรแกรม ใช้ในการตอบสนองต่อออบเจกต์ตัวอื่นในระบบเดียวกัน เรียกว่า วิธีการ (method)

### คลาส (Class)

การนิยามคลาส (class definition) คือการกำหนดการทำงานของชนิดข้อมูลนามธรรม โดยการนิยามวิธีการปฏิบัติการของชนิดข้อมูล โดยปกติแล้วโครงสร้างข้อมูลนี้จะเข้าถึงได้เฉพาะภายในคลาส เรียกว่าเป็น ชนิดข้อมูลแบบท้องถิ่น (private) แต่ถ้าข้อมูลนั้นเข้าถึงได้จากภายนอกคลาส เรียกว่า เป็น ชนิดข้อมูลแบบทั่วไป (public)

### ข้อความในการติดต่อ (Message)

คือ ข้อความที่มีความหมายที่แสดงถึงการติดต่อสื่อสารกันระหว่างออบเจกต์

### วิธีการ (Method)

วิธีการคือการนำชนิดข้อมูลมาใช้งาน ตามวิธีการตอบสนองต่อข้อความในการติดต่อ (message) การเรียกใช้วิธีการทำได้โดยการส่งข้อความในการติดต่อ ไปยังออบเจกต์

## 1.2 แนวความคิดใหม่ของการโปรแกรมเชิงวัตถุ

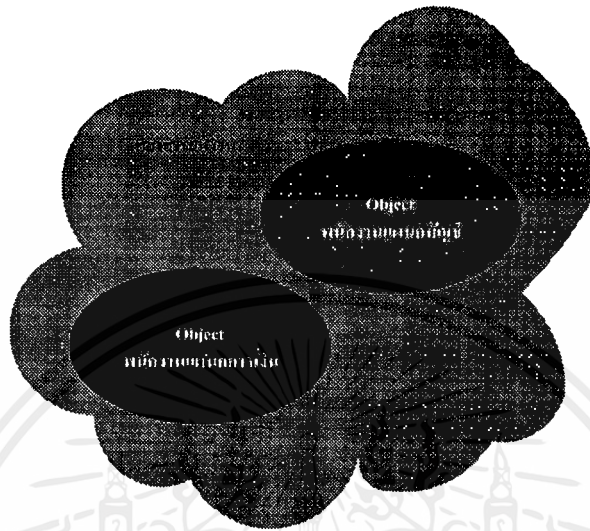
ซึ่งมีหลายประการดังนี้

- คลาสและสับคลาส (Class and Subclass)
- เอนแคปซูเลชัน (Encapsulation)
- คุณสมบัติการสืบทอด (Inheritance)
- โพลิมอร์ฟิซึม (Polymorphism)

### คลาสและสับคลาส (Class and Subclass)

คลาสเป็นเซตของออบเจกต์ที่มีคุณสมบัติและพฤติกรรมร่วมกัน และอธิบายได้ว่า ออบเจกต์เหล่านี้มีโครงสร้างภายในอย่างไร เช่น คลาสของบุคคล คลาสของพนักงาน คลาสของรถยนต์ ออบเจกต์ทุกออบเจกต์จะต้องอยู่ภายใต้อย่างน้อยหนึ่งคลาส ในแต่ละคลาสอาจประกอบด้วยออบเจกต์มากกว่าหนึ่งออบเจกต์ ซึ่งออบเจกต์เหล่านี้ อาจจะมีลักษณะที่เหมือนกันที่เป็นลักษณะโดยรวมของ

คลาสนี้ เราเรียกลักษณะโดยรวมของคลาสนี้ว่าค่าตัวแปรคลาส (Class variable) และสำหรับลักษณะเฉพาะตัวของออบเจกต์ เรียกว่าตัวแปรตัวอย่างของแต่ละออบเจกต์ในคลาส (Instance variable)



รูปภาพ 2-3 แสดงตัวอย่างความหมายของคลาส

### เอนแคปซูเลชัน (Encapsulation)

เอนแคปซูเลชัน คือ การเปลี่ยนแปลงแก้ไขค่าตัวแปรภายในออบเจกต์จะต้องกระทำผ่านทางด้วยวิธีการ (Method) ของออบเจกต์ดังกล่าวเท่านั้น เป็นลักษณะของการป้องกันการแก้ไขค่าตัวแปรสมาชิกภายในออบเจกต์โดยตรง ตัวแปรใด ๆ ภายในออบเจกต์จะมีสถานะค่าปริยาย (default) เป็นข้อมูลท้องถิ่น (private) ข้อมูลแบบนี้ไม่สามารถเข้าถึงได้โดยตรง การจะขูดหรือเปลี่ยนแปลงค่าต้องการกระทำผ่านโพซิเซอร์ที่เป็นวิธีการในออบเจกต์นั้นเท่านั้น แต่มีข้อเสียคือ ทำให้ความเร็วในการทำงานของโปรแกรมลดลง

การกำหนดเอนแคปซูเลชันซึ่งเป็นคุณสมบัติของออบเจกต์ ควรมีลักษณะดังนี้

1. กำหนดขอบเขตที่ชัดเจนให้กับออบเจกต์
2. กำหนดส่วนเชื่อมโยง (interface) หมายความว่า ออบเจกต์นั้นจะติดต่อกับออบเจกต์อื่นอย่างไร
3. ส่วนการนำไปใช้งาน ไม่สามารถเข้าถึงได้นอกเหนือขอบเขตของคลาส ที่ผลิตออบเจกต์นั้น

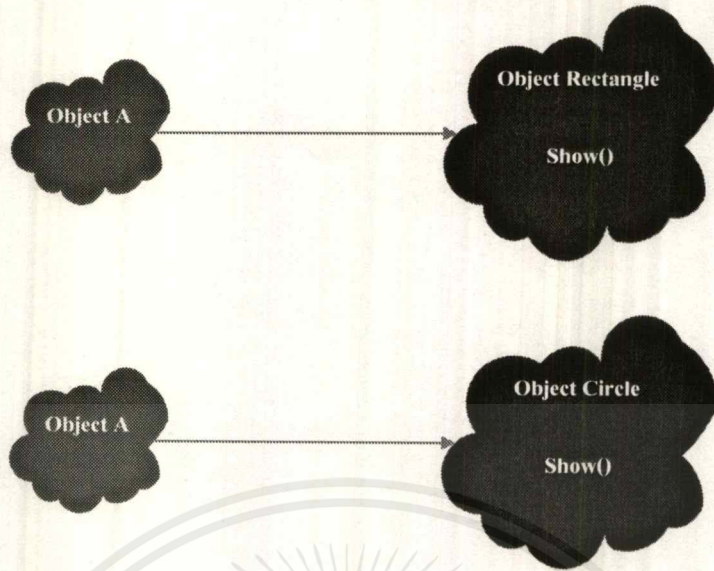
### โพลิมอร์ฟิซึม (Polymorphism)

โพลิมอร์ฟิซึมเป็นคุณสมบัติที่สำคัญอีกประการหนึ่ง ของการพัฒนาโปรแกรมแบบโอโอพี ที่สามารถทำให้ชื่อเพียงชื่อเดียวสามารถทำงานได้หลายอย่าง ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ส่งมา หรือคือคุณสมบัติที่ระบบยอมให้การส่ง message แบบเดียวกันสามารถตอบสนองได้หลายแบบ และไม่จำเป็นต้องได้รับการตอบสนองเหมือนกัน ขึ้นอยู่กับออบเจกต์ที่รับ message เป็นสำคัญ โดยออบเจกต์จะตอบสนองได้โดยการใช้วิธีที่มีอยู่ในตัวมันเอง ตัวอย่างเช่น เมื่อออบเจกต์ A ส่ง message Show ไปยังออบเจกต์ B ออบเจกต์ B จะตอบสนองโดยใช้วิธีการ แสดง (show) ที่มีในตัวเอง ถ้าออบเจกต์ B เป็นออบเจกต์ในคลาส Rectangle ก็จะทำรูปสี่เหลี่ยม ถ้าเป็นออบเจกต์ในคลาส Circle ก็จะทำรูปวงกลม โดยทั้งหมดใช้ message เดียวกันคือ Show

การยินยอมให้มีการตั้งชื่อโพรซีเจอร์ หรือวิธีการซ้ำกันได้ ในโปรแกรมนั้น เป็นคุณสมบัติขั้นมูลฐานของภาษาแบบเชิงวัตถุโดยทั่ว ๆ ไป แต่ในบางภาษาไม่เรียกส่วนนี้ว่าเป็นโพลิมอร์ฟิซึมแต่จะรวมเข้ากับคุณสมบัติการสืบทอด เพราะว่าในคลาสลูกที่รับเอาวิธีการมาจากคลาสพ่อสามารถทำการแก้ไขวิธีการดังกล่าวได้ทุกกรณี

ในระบบแบบเชิงวัตถุ มีองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด คือ คลาสไลบรารี (Class Library) ซึ่งประกอบไปด้วยคลาสต่าง ๆ มากมาย ที่มีโอกาสจะกำหนดชื่อวิธีการของแต่ละคลาสซ้ำกันได้มาก สามารถแก้ไขได้ ด้วยการนำคุณสมบัติโพลิมอร์ฟิซึมเข้ามาช่วย ตัวอย่างเช่น การ Show ของแต่ละคลาสจะมีวิธีการตอบสนองที่ต่างกัน ผู้พัฒนาระบบไม่จำเป็นต้องตรวจสอบชื่อของวิธีการในทุก ๆ คลาส เพื่อป้องกันการตั้งชื่อซ้ำก่อนประกาศชื่อวิธีการ ในด้านการใช้งานระบบ ผู้ใช้ก็ไม่จำเป็นต้องจดจำวิธีการส่ง message หลายวิธี อย่างเช่นวินโดว์ใช้การคลิกเมาส์เพื่อออกคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งถือว่าเป็นออบเจกต์แต่ละตัวในระบบนั้น ใช้การคลิกเมาส์สองครั้งซ้อนเหมือนกันหมด ไม่ว่าผู้ใช้ต้องการจะเปิดวินโดว์ File manager หรือเปิดวินโดว์เกมส์ก็ใช้วิธีการเดียวกัน แต่การตอบสนองจากระบบขึ้นอยู่กับว่ากำลังต้องการเปิดวินโดว์อะไรอยู่

จุดประสงค์ของโพลิมอร์ฟิซึมมีความต้องการเน้นความคิดที่ว่า " ภาษา object-oriented ที่ดีนั้นควรที่จะสามารถตัดสินใจได้ว่าควรใช้มาตรฐานของออบเจกต์ตัวไหนในการตอบสนอง message ที่มีจะประสงค์คล้าย ๆ กัน



รูปภาพ 2-4 ตัวอย่างแสดงคุณสมบัติโพลิมอร์ฟิซึม

### คุณสมบัติการสืบทอด (Inheritance)

คุณสมบัติการสืบทอดเป็นคุณสมบัติที่สำคัญของออบเจกต์ กล่าวคือ ออบเจกต์หนึ่งจะสามารถสืบทอดคุณสมบัติไปยังวัตถุอื่น ๆ ได้ โดยออบเจกต์ที่มีคลาสสูงกว่าจะถ่ายทอดคุณสมบัติให้กับออบเจกต์ที่มีคลาสดำกว่าเสมอ การสืบทอดคุณสมบัติทำให้สามารถสร้างออบเจกต์ใหม่ขึ้นได้ และออบเจกต์ใหม่สามารถใช้คุณสมบัติของออบเจกต์เก่าได้อีกด้วย ในการพัฒนาโปรแกรม คุณสมบัติทำให้สามารถนำบางส่วนของโปรแกรมเก่ามาใช้พัฒนาโปรแกรมใหม่ได้ ซึ่งเป็นการประหยัดเวลาและลดความซ้ำซ้อนของระบบโปรแกรม

การสืบทอดคุณสมบัติของคลาส เป็นวิธีการสร้างคลาสใหม่โดยอาศัยรูปร่างของคลาสเดิม ซึ่งคลาสที่มีการถ่ายทอดคุณสมบัติ เรียกว่า เบสคลาส (base class) หรือพาลเนท์คลาส (parent class) ส่วนคลาสที่ได้รับคุณสมบัติที่ถ่ายทอดมาเรียกซัพคลาส (sub class) หรือดิไรฟคลาส (derived class)

ในภาษาแบบเชิงวัตถุเวอร์ชันใหม่นั้น จะมีการนำคุณสมบัติทางการสืบทอดแบบหลายพ่อหลายแม่มาใช้ด้วย เรียกว่า คุณสมบัติการสืบทอดแบบหลายทาง (Multiple inheritance) หมายถึง การสืบทอดโดยรับเอาลักษณะของคลาสมากกว่าหนึ่งคลาสมาสร้างใหม่ ตัวอย่างเช่น โปรแกรมเวิร์ดโปรเซสเซอร์ในปัจจุบัน มักจะรวมความสามารถในการเก็บภาพกราฟฟิคไว้ร่วมกับเอกสารได้ หากสร้างโปรแกรมที่มีคลาสชื่อ Word Processor ขึ้น ก็จะเป็นคลาสที่สืบทอดมาจากคลาสสองคลาสคือ Text Editor และ Image Processor เพราะมีลักษณะของคลาสทั้งสองรวมไว้ในตัวคือสามารถเขียนข้อความ

ได้เหมือนกับ Editor ทั่วไป และยังสามารถแสดงและเก็บภาพกราฟฟิก เช่นเดียวกับโปรแกรมจัดการภาพกราฟฟิกได้ด้วย

ข้อดีที่ได้จากคุณสมบัติการสืบทอด

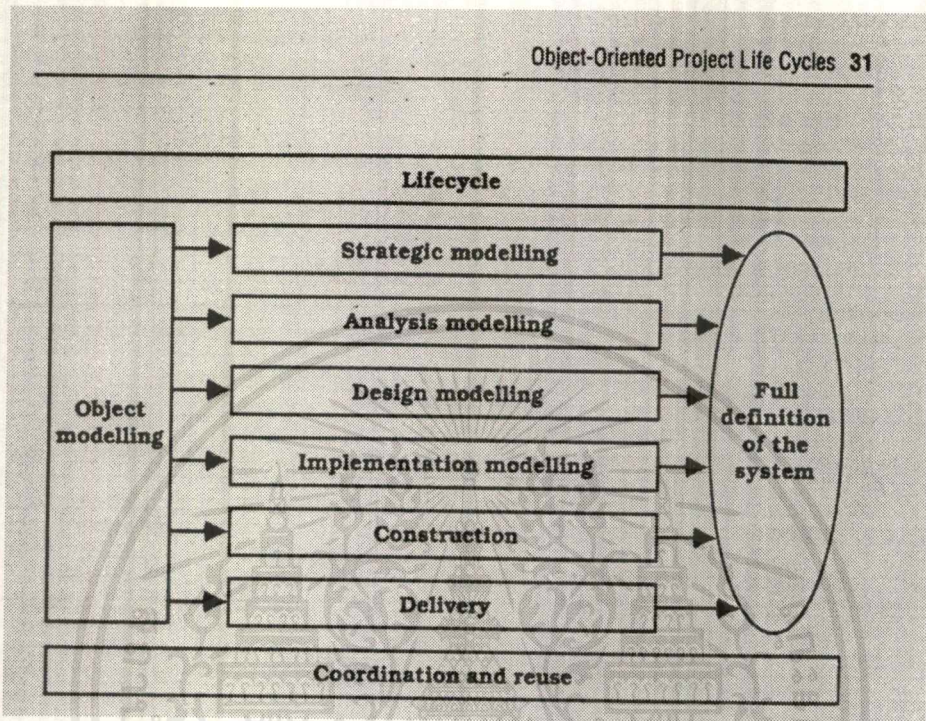
1. การช่วยลดเวลาในการพัฒนาระบบ
2. ลดค่าใช้จ่ายผู้พัฒนา
3. ได้ระบบที่มีโครงสร้างเป็นระเบียบและปรับปรุงเปลี่ยนแปลงได้ง่าย



รูปภาพ 2-5 แสดงคุณสมบัติการถ่ายทอด

## 2. ระบบเชิงวัตถุ (Object-Oriented System)

### 2.1 วัฏจักรเชิงวัตถุ (Object-Oriented Project Life Cycles)



รูปภาพที่ 2-6 วัฏจักรเชิงวัตถุ (Object-Oriented Life Cycle)

จากรูปเป็นองค์ประกอบของวัฏจักรเชิงวัตถุ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องรู้ และทำความเข้าใจความหมายขององค์ประกอบต่าง ๆ เหล่านี้ โดยรายละเอียดของส่วนต่าง ๆ อธิบายได้ดังต่อไปนี้

#### Object Modeling

ลักษณะสำคัญของ Object Oriented Project เป็นการทำงานของทุกส่วนทั้งหมดของ Life Cycle สิ่งแรกที่เข้าสู่ระบบ Life Cycles จะอ้างอิงสิ่งที่เข้ามาเป็นวัตถุ (object) ต่าง ๆ ซึ่งในวัตถุแต่ ๆ จะประกอบด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ ซึ่งส่วนประกอบต่าง ๆ จะถูกผ่านกระบวนการต่างใน Life Cycles เพื่อให้ได้ระบบที่มีความสมบูรณ์ออกมา

### Strategic Modeling

เป็นรูปแบบคล้าย ๆ " Enterprise modelling " รูปแบบกระบวนการทางตรรก เช่น รูปแบบของวิศวกร ออบเจกต์จะเอาไปพัฒนา โมเดลที่ใหญ่ขึ้นในระบบธุรกิจที่ใหญ่ หรือองค์กรขนาดใหญ่ที่เป็นนิยามของการสร้างระบบธุรกิจและ สารสนเทศ

### Analysis Modeling

แนวคิดของ Analysis Modeling เป็นกลุ่มเดียวกับ software engineers คือรับรูปแบบของ object oriented analysis modeling หรือ structured analysis หรือ information engineering มันครอบคลุมถึง สิ่งที่ต้องได้ เอกสาร ความต้องการของ user สำหรับ กำหนด คุณสมบัติของระบบ

### Design Modeling

วัตถุประสงค์ของการออกแบบ โมเดล เพื่อเป็นการกำหนดขอบเขต ชนิดและเป็นการแบ่งกลุ่มของออบเจกต์ ซึ่งจะ ได้ผลลัพธ์คือ

1. สามารถแบ่งออบเจกต์ที่มีความสำคัญได้ออกเป็นชนิด ๆ (เช่น ชนิดของออบเจกต์ที่เกี่ยวข้องกับยูสเซอร์อินเตอร์เฟซ, ลอจิกทางธุรกิจ, ส่วนประกอบทางคาด้าเบสของแอปพลิเคชัน , เอนแคปซูเลต และการ นำกลับมาใช้ใหม่)
2. ได้ อินเตอร์เฟซ และ โอเปอเรชันของแอปพลิเคชันที่สมบูรณ์
3. ได้ออบเจกต์ สำหรับการ design models เป็นกลุ่ม ๆ
- 4.การออกแบบได้ตรงตามความต้องการ

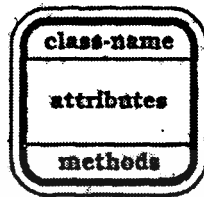
### Implementation Modeling

โมเดลในนี้เป็นแบบที่เกี่ยวเนื่องกับการกระจายสิ่งที่แตกต่างทั้งทางด้านส่วนประกอบทางฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ของวัตถุในระบบ Client-Server Network ดังนั้นจะรวมถึงการ linkage ระหว่างวัตถุต่าง ๆ

## 2.2 Object-Oriented Analysis (OOA)

### 2.2.1 Discovering Objects

ใน วิธีของ OOA จะนิยามรูปแบบ ของ Class ได้ดังรูป



รูปภาพ 2-7 สัญลักษณ์แทน class และ object

มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ค้นหาและแสดง object ออกมา

สำหรับ application ที่ประมวลผลข้อมูลทางธุรกิจ ข้อมูลมีบทบาทสำคัญกว่ารูปแบบของระบบ ผลที่ตามมาคือ จะแบ่งข้อมูลเป็น "Entity"

การทำ OOA ทำได้ง่ายโดย

- มองปัญหา ร่วมกับ diagram รูปภาพ และองค์ประกอบ ที่กำหนดโดยผู้ใช้ (user)
- มองที่ระบบอื่น และ "external terminators" มันติดต่อหรือมีความสัมพันธ์ กับระบบด้วยรูปแบบง่าย ๆ
- มอง physical devices ว่าครอบคลุม หรือมีผลกับระบบ เทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองระบบของเราได้
- มองเหตุการณ์ที่น่าจะถูกบันทึกและจดจำโดยระบบ
- มองหน้าที่การเล่น โดยผู้ใช้ที่แตกต่าง ที่มีผลกับระบบ
- มองการจัดองค์กร(แผนก ฝ่ายอื่น ๆ) ที่น่าจะมีความสัมพันธ์กับระบบ

ค้นหา object และแสดงการทำงาน

Object-Oriented ในการแสดงผลบนเครื่อง Apple Computer :ซึ่งยอมรับกันว่าเป็นมาตรฐาน data oriented

เราจะกำหนดการเชื่อมต่อของวัตถุ (object) ได้ โดยการกำหนดการตอบสนองวัตถุ (object) ในทุก ๆ การส่งค่าของฟังก์ชัน นำมาสู่การจับประเด็น สิ่งการกระทำต้องตั้งชื่อเป็นกริยา และการกระทำกับปัญหาเป็นคำนาม

เราสามารถตรวจสอบความต้องการของผู้ใช้ ว่าความต้องการของคนเหล่านั้นเป็นอย่างไร จะมีการจัดอยู่เป็นพวกพิเศษ อันตรายอย่างแรกของ function oriented OOA perspective คือ สามารถทำให้การออกแบบแย่งลง โดยจะกลายเป็นว่าการสร้างรูปแบบให้สำเร็จตามความต้องการของผู้ใช้

ค้นหา object และแสดงคุณสมบัติ

ทักษะวิสัย สามารถค้นพบได้ คำถามของเราคือ จะทำให้วัตถุ (object) ติดต่อกันได้อย่างไร ได้ด้วยใคร ความเร็วในการตอบสนองเป็นอย่างไร รูปแบบการติดต่อเป็นอย่างไร เราสามารถใช้ทางเลือกออกแบบเจ็ดใหม่ ๆ ในระบบตามหัวข้อดังนี้

- การพัฒนา โดยดูจากข้อมูลเข้าออก ใน data flow
- เขียน กำหนด data flow diagram
- กำหนดค่า ความต้องการของ process ในการตอบสนองเหตุการณ์ในการตัดสินใจที่จะรวมกัน
- ข้อมูล และ อินเทอร์เฟซ สามารถนำมาใช้ร่วมกัน
- สร้าง data flow และยกระดับ data flow ไปสู่ระดับที่สูงขึ้น

บรรทัดฐานของ ที่คัดเลือก โดยการหาค่า

necessary remembrance ออบเจกต์จะต้องประกอบด้วยข้อมูล

more than one attribute ออบเจกต์ควรจะต้องมีอย่างน้อย หนึ่ง attribute

Needed functionality จะต้องประกอบด้วย หนึ่งหรือ หลาย methods หรือ services สำหรับเป้าหมายของแต่ละออบเจกต์ ซึ่งออบเจกต์จะต้องมีหน้าที่

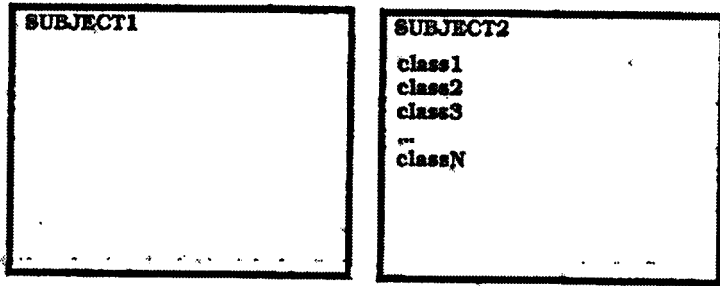
Essential functionality เป็นฟังก์ชันที่เฉพาะเจาะจงสำหรับออบเจกต์หนึ่ง ๆ

Common attributes ทุก ๆ attribute สำหรับ คลาสหนึ่ง ๆ จะต้องสามารถนำไปใช้ได้กับ คลาสทั่ว ๆ ไป

common functionality ทุก ๆ method หรือ services ของคลาสหนึ่ง ๆ จะต้องสามารถ นำไปใช้ได้กับ คลาสทั่ว ๆ ไป

รวมกลุ่มของ class และ object เป็น subjects

Subject คือ หลาย ๆ methodologies ใน higher-level unit หรือ กลุ่มของคลาส หลาย ๆ คลาส ซึ่งสามารถเรียกได้หลายชื่อ ดังเช่น package, kit, cluster, subsystem หรือ subassembly สามารถแทนด้วยรูปภาพ โดยใช้สี่เหลี่ยมมุมฉาก ดังรูป



รูปภาพ 2-8 รูปภาพแสดงเครื่องหมายสำหรับsubject

### 2.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง Object

ความสัมพันธ์กันระหว่างวัตถุ (object) เป็นวิธีการที่ดีสำหรับผู้ใช้งาน ตัวอย่าง ผู้ใช้ที่ฉลาดบอกว่า"ใบสั่งซื้อทุก ๆ ใบ จะมี ลูกค้า 1 คน และลูกค้าทุก ๆ คน อาจจะ ไม่มีใบสั่งซื้อ หรือมี มากกว่า 1 ใบก็ได้"

ในส่วนต่อไปนี้จะเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดังนี้  
ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

วิธีการ OOA เป็นเรื่องยาก มีวิธีหนึ่งที่ทำให้เกิดผลสำเร็จด้วยดี ที่สำคัญคือ ให้ user ที่ฉลาดอธิบายถึงความสัมพันธ์ของ class และ object ก่อน

รูปแบบของ Coad-Yourdon



รูปภาพ 2-9 ภาพใช้แทนเครื่องหมายของความสัมพันธ์แบบ binary

มีเส้นเชื่อมของคลาสสองคลาส และกำหนดตัวเลขที่มีความสัมพันธ์กันของคลาสที่หนึ่ง ที่เกี่ยวเนื่องกันกับตัวเลขที่มีความสัมพันธ์กันกับคลาสที่สอง

จากรูป n1,n2 เป็นตัวเลขที่มีความสัมพันธ์กับคลาสที่หนึ่ง และ n3,n4 เป็นตัวเลขที่มีความสัมพันธ์กับคลาสที่สอง โดย n1,n3 เป็นตัวเลขที่น้อยที่สุด

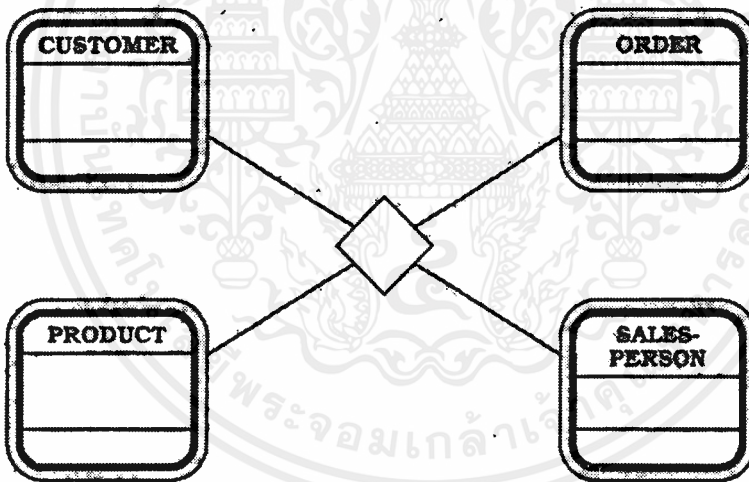
ตัวอย่าง ของความสัมพันธ์ในรูปนี้คือ ระบบ สั่งจอง



รูปภาพ 2-10 แสดงรูปแบบการติดต่อแบบอื่น

ความสัมพันธ์แบบยึดขยาย

เป็นความสัมพันธ์ที่มีหลาย ๆ คลาสในตัวอย่างนี้คือระบบสั่งจอง ที่มีผลกับ ลูกค้า ไปสั่งซื้อ สินค้า และพนักงานขาย



รูปภาพ 2-11 ความสัมพันธ์แบบสี่ทิศระหว่าง class object

ความสัมพันธ์นี้ไม่มีชื่อ ไม่มีตัวเลข เพราะ ไปสั่งซื้อ 1 ใบ ลูกค้า 1 คน พนักงานขาย 1 คน สินค้าหลายชิ้น เราจะแบ่งเป็น binary relationship ก่อน จากตัวอย่างนี้เราสามารถแบ่งความสัมพันธ์เป็นbinary relationship ได้ 6 อัน

### Special cases

ในที่นี้จะแบ่งเป็นกรณีต่างตามหัวข้อดังนี้

ตัวอย่างการติดต่อแบบ Many-to-Many

ตัวอย่างการติดต่อแบบวนซ้ำ

ตัวอย่างการติดต่อแบบมีการติดต่อมากกว่าหนึ่ง

ตัวอย่างการติดต่อแบบไม่เกี่ยวข้องกัน

ผลที่จะเกิดขึ้นของคำสั่งในการลบ และเพิ่ม

-ตัวอย่างการติดต่อแบบ Many-to-Many

รูปแบบเบื้องต้นคือ รูปภาพ 2-11ก เป็นความสัมพันธ์แบบ 1:1 หรือ 1:N และ N:N



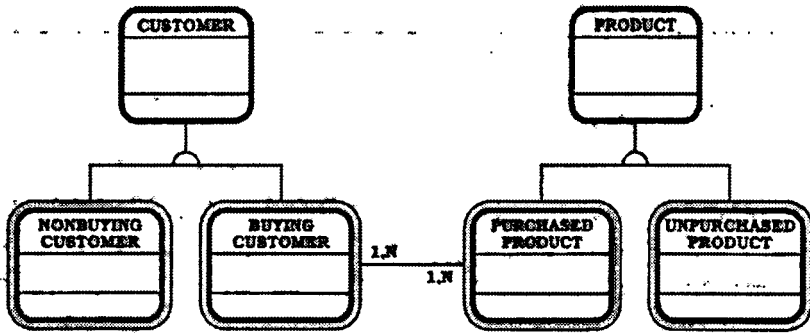
รูปภาพ 2-11ก ความสัมพันธ์แบบ N:N

เราสามารถเปลี่ยนเป็นรูปแบบที่ดีขึ้น โดยเพิ่มคลาสใหม่ ดังในรูปภาพที่ 2-11ข



รูปภาพ 2-11ข เพิ่มคลาสใหม่ในความสัมพันธ์แบบ N:N

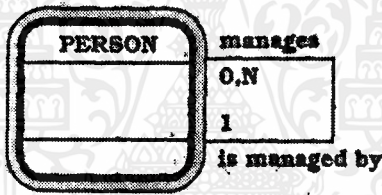
มีปัญหาเกิดขึ้นว่าเราจะตัดสินใจอย่างไรในรูปแบบที่ ลูกค้า มี หลายใบสั่งซื้อ ใบสั่งซื้อมี สินค้าหลายชนิด และยังมีข้อมูลที่ไม่สำคัญเช่น เวลาและราคา เราสามารถแสดงได้ดังรูปภาพที่ 2-11ค



รูปภาพ 2-11ค ปัญหาของลูกค้าและผลผลิต

-ตัวอย่างการติดต่อแบบวนซ้ำ

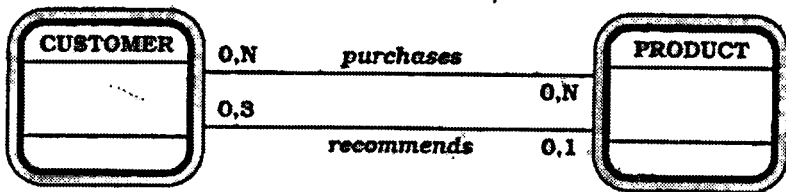
มีรูปแบบหนึ่งเรียกว่าแบบวนซ้ำ ดังตัวอย่าง การเป็นผู้จัดการ คนงานจะมี ผู้จัดการหน่วยงาน 1 คน แสดงดังรูปภาพที่ 2-12



รูปภาพ 2-12 ความสัมพันธ์แบบเวียนซ้ำ

-ตัวอย่างการติดต่อแบบมีการติดต่อกว่าหนึ่ง

ในตัวอย่างนี้ เรามี ใบบันทึกค้า และมีลูกค้าแบบพิเศษ หรือ สมาชิก ที่เราไม่ต้องการเก็บค่าในการสั่งทุก ๆ ครั้ง เรามีรูปแบบการสั่งที่ตายตัวดังรูปภาพที่ 2-13



รูปภาพ 2-13 ความสัมพันธ์หลายๆ แบบระหว่าง คลาส

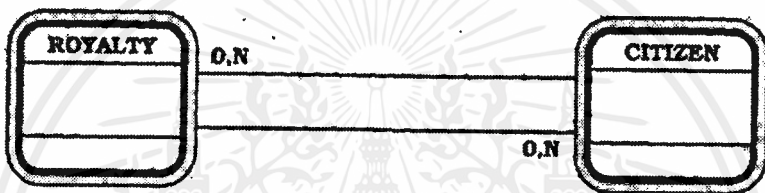
-ตัวอย่างการติดต่อแบบไม่เกี่ยวข้องกัน

มีเป็นรูปแบบที่อธิบายความเป็นจริงที่เป็นธรรมดาซึ่งสามารถอธิบายได้ตามตัวอย่างนี้  
“วันนี้ถ้าฉันแต่งงานกับภรรยาของฉัน”

“วันนี้ฉันต้องการให้ภรรยาฉันแต่งงานกับฉัน”

ซึ่งจะเห็นว่าเป็นความสัมพันธ์ 2 แบบนี้เป็นความสัมพันธ์คนละแบบดังนั้นทำไมเราจึงไม่สร้าง ความสัมพันธ์แบบสองทาง'

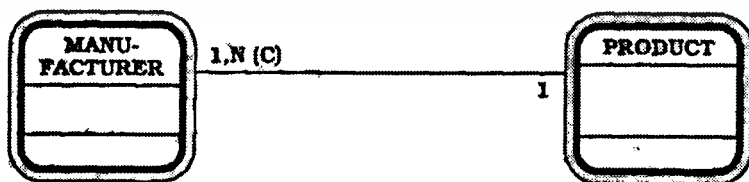
ถ้าการวิเคราะห์คล้ายกับแบบข้างต้นเราควรกำหนด ค่าสูงสุดของทางเลือกไว้ ดังตัวอย่าง การอยู่อาศัย ใน



รูปภาพ 2-14 ความสัมพันธ์คนละแบบระหว่างคลาส

-ผลที่จะเกิดขึ้นของคำสั่งในการลบ และเพิ่ม

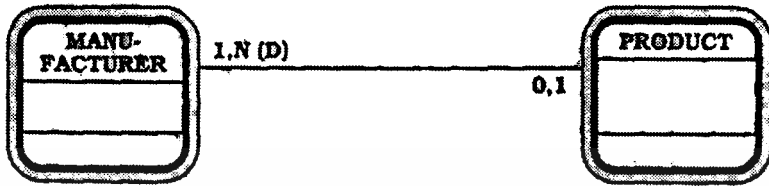
จะเกิดอะไรขึ้นถ้า สิ่งที่มีความสัมพันธ์ถูกลบ เรามี OOA model ชื่อ MANUFACTURER และเรียกคลาส PRODUCT ถ้า ผู้ผลิตถูกลบ สินค้าจะถูกลบไปด้วยหรือ? ถ้าสินค้าผลิตโดยผู้ผลิตรายเดียว จะถูกลบ แต่ถ้าสินค้า ผลิตโดยผู้ผลิตหลายราย จะเป็นว่า ผู้ผลิตรายสุดท้ายที่ปรากฏ ถูกลบสินค้าจะถูก ลบ เป็นธรรมดาของธุรกิจที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่ตอบว่าใช่ เราควรจะมีการ ควบคุมการถูกลบตัวในรูปภาพที่ 2-15ก



รูปภาพ 2-15ก การควบคุมความสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

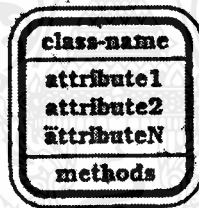
ในรูปภาพ 2-15a เรียกรูปแบบนี้ว่า "chicken and egg" ในตัวอย่างนี้เราควรมี ตัวที่บอกว่า PRODUCT จะถูกลบถ้า MANUFACTURER เป็น 0 เช่นนี้ลองดูว่า การ add ครั้งแรกจะเป็นอย่างไรถ้าเรามี PRODUCT ใหม่ เราต้อง add MANUFACTURER ก่อน PRODUCT ดังรูปภาพที่ 2-15b



รูปภาพ 2-15b การไว้วางใจระหว่าง คลาส สองคลาส

### 2.2.3 Object Attribute

attribute ถูกซ่อนอยู่ใน class object ดังรูปภาพที่ 2-16



รูปภาพ 2-16 แสดงค่าต่าง ๆ ในคลาสและออบเจกต์

มีรายละเอียดดังนี้

Discovering attributes

เราสามารถค้นพบ attribute โดยการตั้งคำถามกับ user หรือจากสิ่งของ เช่น สารสนเทศ

Placing attribute in a class hierarchy

เมื่อ attribute ถูกค้นพบ ถ้าเรามองที่ "stand alone" class และ object สามารถเชื่อมโยงกันได้

Revising the class hierarchy

เป็นการกำหนดชนิดของ attribute ช่วงของข้อมูลความเป็นไปได้ของตัวเลขจุดสูงสุดมันเป็นผลจาก โมเดล OOA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3 Object Oriented Design (OOD)

โครงสร้างของ Object-Oriented Design แสดงดังรูปภาพที่ 2-17

<b>Human Interaction Component (HIC)</b>	<b>Problem Domain Component (PDC)</b>	<b>Task Management Component (TMC)</b>	<b>Data Management Component (DMC)</b>
--	---	--	--

รูปภาพ 2-17 สถาปัตยกรรม OOD ของ Coad-Yourdon

ส่วนประกอบทางความคิดของ สถาปัตยกรรม OOD ประกอบด้วย

Problem Domain Component (PDC)

Human Interaction Component (HIC)

Task Management Component (TMC)

Data Management Component (DMC)

ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะ หัวข้อเรื่อง PDC และ HIC ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### 2.3.1 PDC

สิ่งที่เกี่ยวข้องคือ

การนำกลับมาใช้ใหม่ของ การออกแบบ/เขียนโปรแกรม คลาส

สามารถที่จะนำ OOA model ที่ได้ออกแบบไว้แล้ว กลับมาใช้ใหม่ได้ ซึ่งนับว่าเป็นความได้เปรียบ สำหรับคลาสและ ออบเจกต์ที่มีอยู่แล้ว ซึ่งสามารถนำมาปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับงานหนึ่ง ๆ ได้

แบ่งกลุ่ม ของ คลาสด้วย การติดต่อกันอย่างง่าย

ผู้ออกแบบจะรวมคลาสเข้าด้วยกัน ในลักษณะ subclass หรือจะสามารถสร้าง superclass ที่เป็น common สำหรับติดต่อกับ DMC หรือ กับระบบภายนอก

การเข้าถึงของค่าต่าง ๆ ที่มีอยู่ก่อน

เป็นการสร้างความสัมพันธ์ ระหว่างต้นฉบับของ multiple inheritance hierachy ซึ่งอยู่ในรูปของ whole-part structure หรือ การติดต่อกันระหว่าง single-inheritance hierarchies ด้วยกันเอง

การปรับปรุงในทางการเพิ่มประสิทธิภาพ

performance ของระบบจะเกี่ยวข้องกับสิ่งคือ แนวทางติดต่อกันระหว่างออบเจกต์ หรือ ภาษาที่นำมาเขียนว่ามีประสิทธิภาพมากน้อยเท่าใด ซึ่งปัญหาของ performance จะเกี่ยวกับการกำหนดสิทธิการติดต่อกันระหว่างออบเจกต์ หรือ ความผิดพลาดเกี่ยวกับ encapsulation ของ ข้อมูลโอบอล

สิ่งที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพ

-อย่าทำสัญญาถ้าสิ่งนั้นมัน ไม่มีอยู่จริง

ประสิทธิภาพของ โปรแกรมจะขึ้นอยู่กับ ประสิทธิภาพของ ซีพียู หรือ การโต้ตอบระหว่าง ผู้ใช้ ซึ่งจะต้องจำเป็นในการแบ่งปันการใช้งานสำหรับบรอกการ อินพุต จาก ผู้ใช้

-อย่าคิดว่า OOPL คล้าย C++ หรือ Smalltalk มันจะนำไปสู่ความหายนะ

ไม่ควรที่จะตั้งสมมุติฐานกับเครื่องมือที่ใช้ว่า การใช้งาน, การทำงานเหมือนกับเครื่องมือที่เคยใช้

-มันง่ายที่จะสร้างระบบที่สามารถทำงานได้

สิ่งที่ควรคำนึงถึงอย่างแรกของการออกแบบที่ธรรมดา จะสามารถ implement หรือ debug ได้ ง่ายและรวดเร็ว ซึ่งจะช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มความเร็ว ได้ง่าย

-เปอร์เซ็นต์ของแระควรมีมากกว่า 20%

สิ่งที่ควรจะทำคือ หาว่าอะไรคือ overhead บ้าง โดยอาจจะใช้ profiling package และทำการ optimize

-ซอฟต์แวร์ทางวิศวะมีชื่อเสียงโด่งดังในการเร่งความเร็ว ในการพัฒนาแต่มีoverhead

ทางที่สะดวกที่สุดในการ optimize คือใช้ performance monitoring คอยตรวจสอบขณะที่ระบบ กำลังทำงานอยู่

### 2.3.2 HIC

#### Geral advice on designing the hic

ในการพัฒนา ต้นแบบมันไม่่ง่ายนัก เพราะบางเวลาที่พัฒนามักจะมีการเปลี่ยนแปลง HIC ที่ถูกกำหนดเอาไว้ในตอนต้น บางที user จะมีความต้องการที่เปลี่ยนไปซึ่งมันมีผลกับ HIC และ PDC เช่น “ฉัน ต้องการแสดง ข้อมูลบางส่วยที่เรียกว่า X เป็น attribute ของ object Y และทุก ๆ ครั้งที่ต้องการ X จะสามารถแสดงได้ทุกขณะ ”

มักจะมีการเปลี่ยน ต้นแบบ และส่วนของรายละเอียด ในวันต่อวัน ในการทำ GUI มีคำแนะนำ คำหนึ่งว่า " อย่าออกแบบ HIC ในภาษาระดับล่าง "

#### The hic design strategy

การทำ HIC มีแผนการทำดังต่อไปนี้

กำหนดว่าใครเป็นคนใช้ระบบนี้ การออกแบบสามารถกำหนดความต้องการของระบบ ใน OOA model ว่าคนที่ใช้อยู่ในระดับใด เช่น ทั่วไป สมาชิก หรือแตกต่างออกไป

รวบรวมความต้องการของผู้ใช้รวบรวมความต้องการของผู้ใช้ เพื่อการตอบสนอง โดยแบ่งแยกเป็นกรณีไป

ออกแบบ คำสั่ง hierarchy คำสั่ง hierarchy แบ่งแยก กลุ่มของ จอภาพ เมนู pull down เมนู ในการแบ่งแยก ส่วนแสดงผลย่อย ๆ สามารถใช้การขยายตามคำจำกัดความของ "chunking"และแบ่งแยกแกนกลางออกได้

ออกแบบส่วนที่เกี่ยวข้องกันกับผู้ใช้ และ ระบบ ออกแบบว่าผู้ใช้จะป้อนข้อมูลแบบใดเช่น "clicking" บนปุ่ม check box หรือป้อนข้อความ และการแสดงผลอื่น ๆ เช่น เสียง อย่งไรก็ดีการบอกอย่างชัดเจนระหว่างแบบใดดีแบบใดไม่ดี เราจะใช้ GUIs และ OO เทคโนโลยี

ออกแบบ HIC class ที่จำเป็นในการจัดการส่วนที่เกี่ยวข้องกัน รูปแบบ ง่าย ๆ ของ class hierachy สำหรับ HIC ที่มี "window" เป็น superclass เราสามารถกำหนดว่าส่วนใดที่จะแสดงให้ user เป็น อักษร ตัวเลข จนถึงว่าส่วนใดให้ click หรือ drags

ต่อเติมต้นแบบจน user ยอมรับ รูปแบบในการพัฒนาน่าจะมาพบกับความต้องการของ user จริง ๆ

## บทที่ 3

### ระบบการจองห้องพัก

#### ระบบการจองห้องพัก

#### 1. รายละเอียดของการจองห้องพัก

##### 1.1 การรับจองห้อง

- การรับจองห้องอาจทำโดย รับโทรศัพท์ หรือ แฟกซ์
- เมื่อตอบตกลงการจองห้องแล้ว มักจะกำหนดการชำระเงินล่วงหน้า และเป็นการรับประกันว่าลูกค้าที่มาติดต่อจะมีห้องพักอย่างแน่นอน

##### 1.2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

- ระบบศูนย์กลางการจองห้องพัก จะมีการรับข้อมูลรายละเอียดของโรงแรม และห้องพัก
- การจองจะจองผ่านตัวแทน ซึ่งตัวแทนแต่ละตัวแทนจะมีส่วนลดแตกต่างกัน
- ในแต่ละ โรงแรมจะมีช่วง Promotion ซึ่งราคาค่าที่พักรจะแตกต่างจากปกติ
- ห้องพักรจะมีหลายชนิดที่สามารถให้แขกเลือกตามความต้องการ

##### 1.3 เอกสารการจอง

- ใบตอบรับการจอง
- รายงานสรุปต่าง ๆ

2. แนวความคิดการจองห้องพักแบบออบเจกต์

2.1 ส่วนประกอบออบเจกต์ของระบบการจองห้องพัก

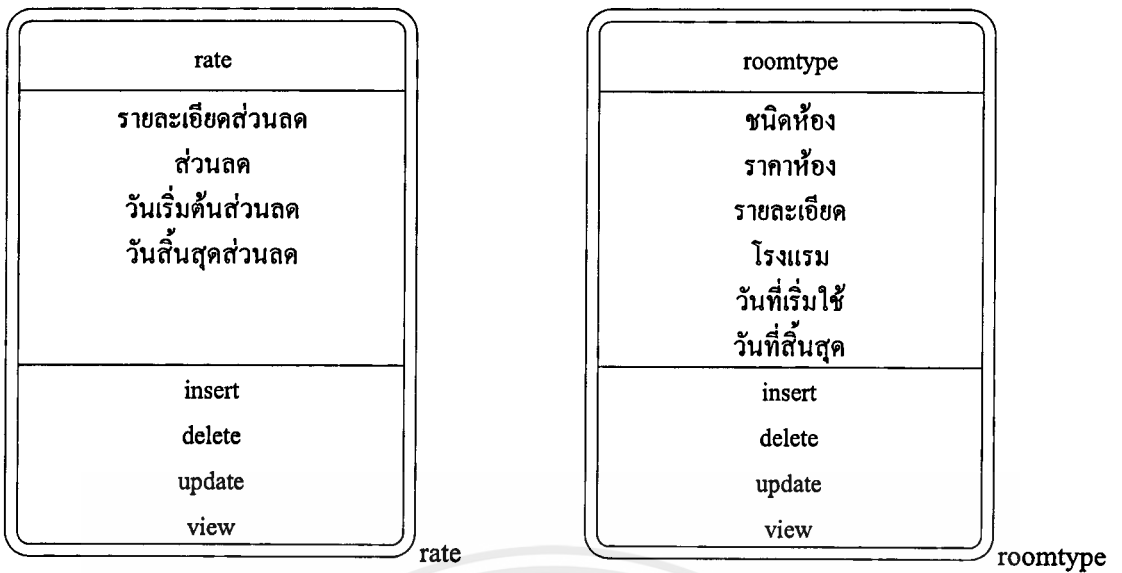
มีรายละเอียดดังต่อไปนี้



รูปภาพ 3-1 แสดงรายละเอียดออบเจกต์ของ โรงแรมและใบจอง

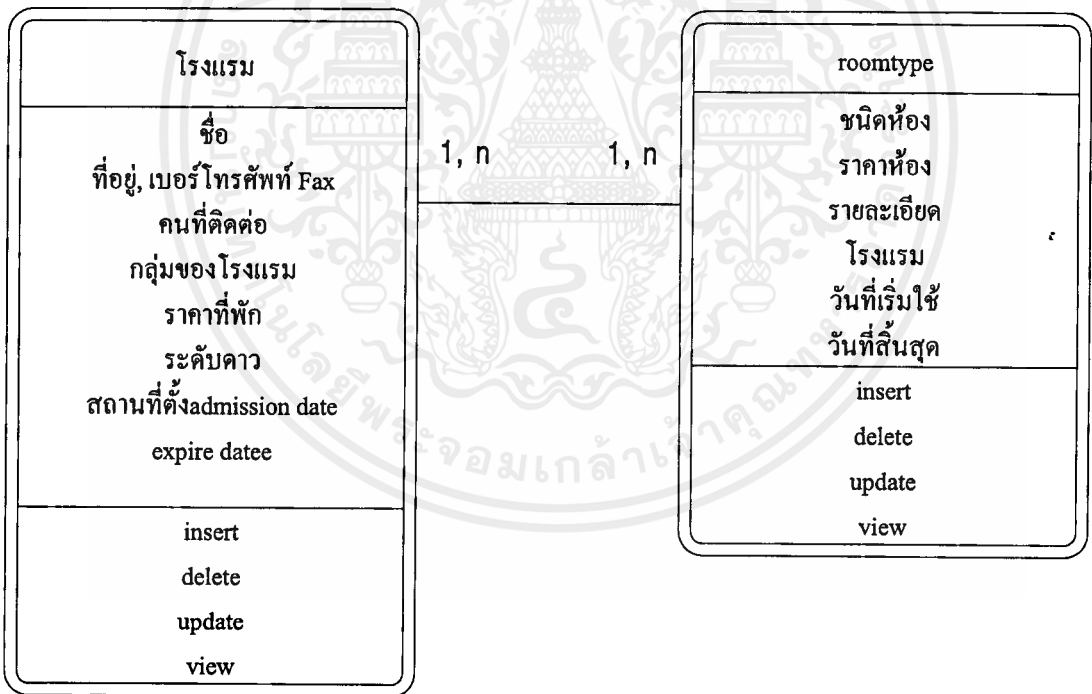


รูปภาพ 3-2 แสดงรายละเอียดออบเจกต์ของ ตัวแทน และ โปร โมชั่น

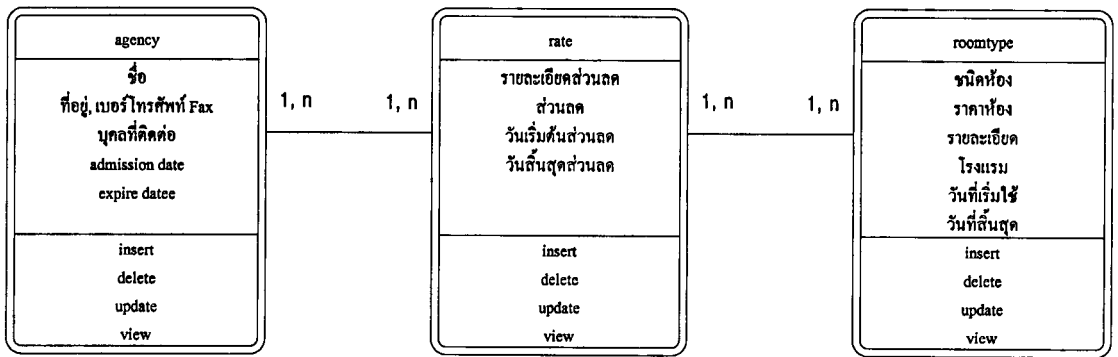


รูปภาพ 3-3 แสดงรายละเอียดของออบเจกต์ของ อัตราค่าห้อง (rate) และห้องพัก (room)

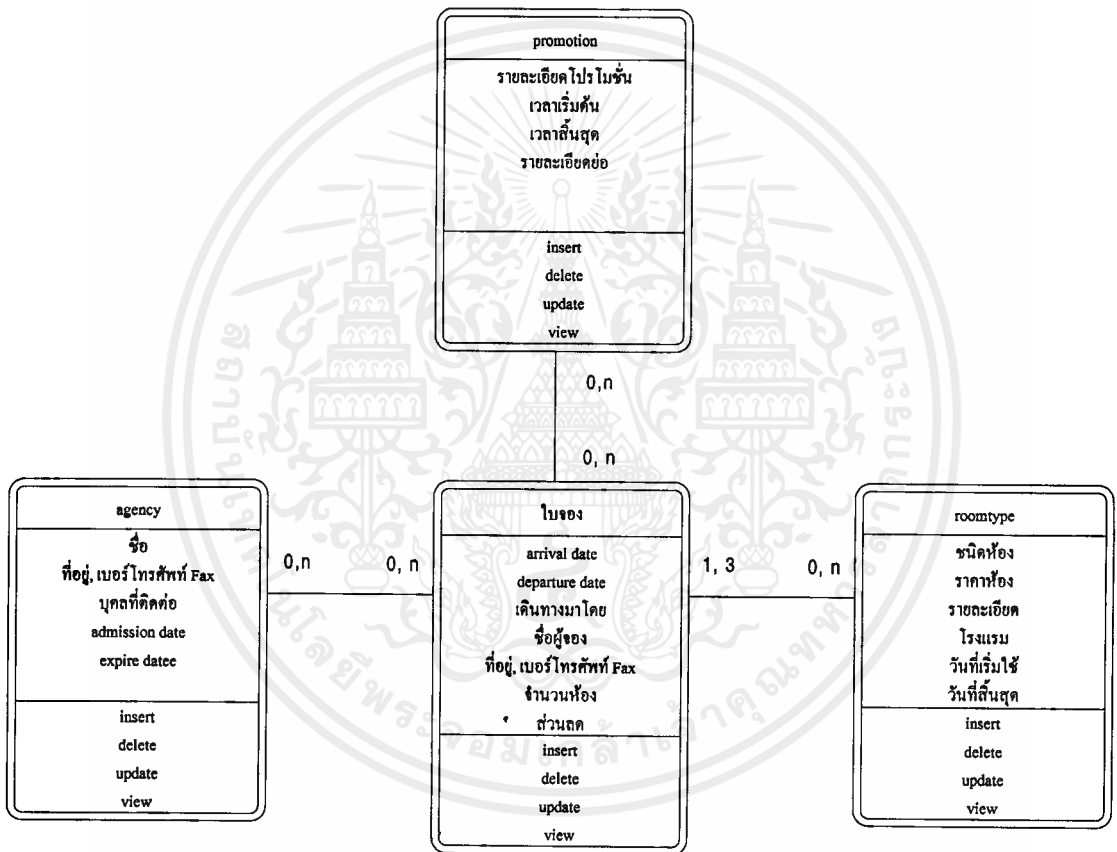
2.2 ความสัมพันธ์ของออบเจกต์ในระบบการจองห้องพัก



รูปภาพ 3-4 แสดงความสัมพันธ์ของออบเจกต์โรงแรมและห้องพัก



รูปภาพ 3-5 แสดงความสัมพันธ์ของออบเจ็กต์ ตัวแทน, ห้องพัก และอัตราค่าห้อง



รูปภาพ 3-6 แสดงความสัมพันธ์ของออบเจ็กต์ ใบจอง, ตัวแทน, ห้องพัก และโปรโมชั่น

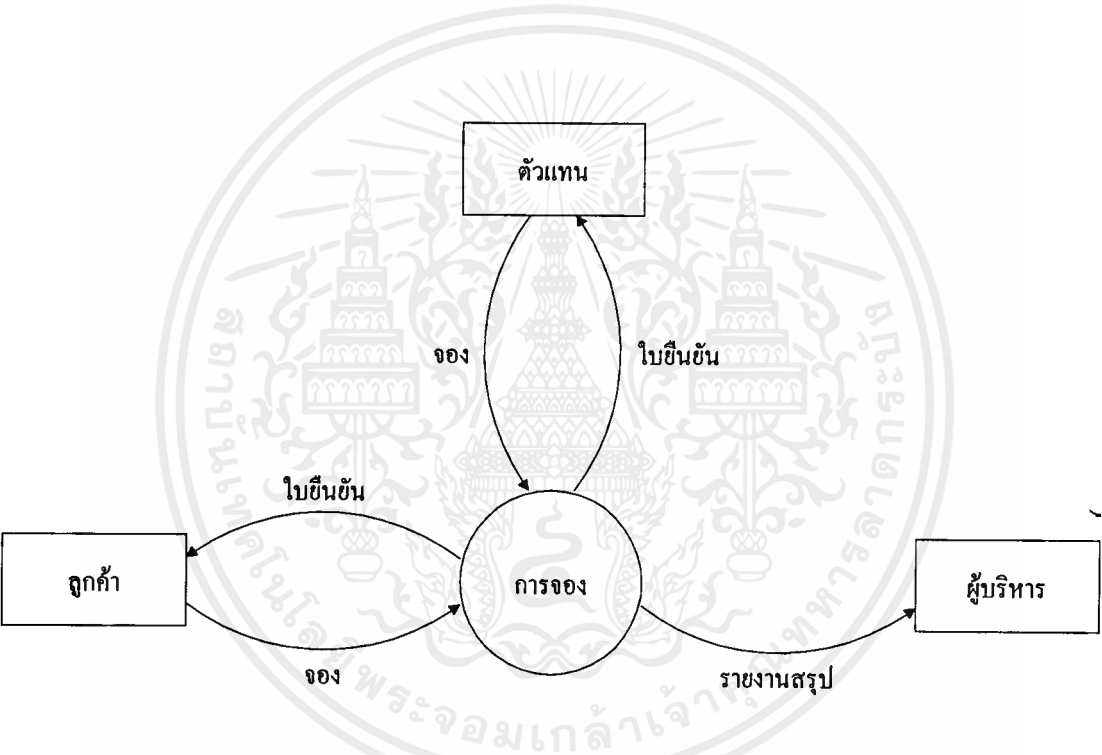
ในปัญหาพิเศษฉบับนี้ ลักษณะของระบบจะทำการอธิบายระบบการจองห้องพักด้วย Data Flow Diagram ซึ่ง Data Flow Diagram ที่แสดงต่อไปนี้เป็นการแปลงมาจากระบบการจองห้องพักแบบออบเจ็กต์ มาสู่ Data Flow Diagram ซึ่งการกระทำในลักษณะนี้ เพื่อประโยชน์ของการนำไปออกแบบ ระบบฐานข้อมูลของการจองห้องพัก ที่ยังคงใช้ระบบฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Relational Database อยู่ เพราะว่าการออกแบบฐานข้อมูลแบบออบเจ็กต์ยังไม่มีเครื่องมือ และรูปแบบที่แน่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอน ซึ่งยังอยู่ในช่วงกำลังพัฒนา ดังนั้นการออกแบบระบบการจองห้องพักยังคงต้องอาศัยระบบฐานข้อมูลที่เป็น Relational Database อยู่ โดยออกแบบฐานข้อมูล และการจัดเก็บข้อมูล ในที่นี้จะแสดงให้เห็นเป็น แผนภาพ ER-Diagram และรายละเอียดของตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

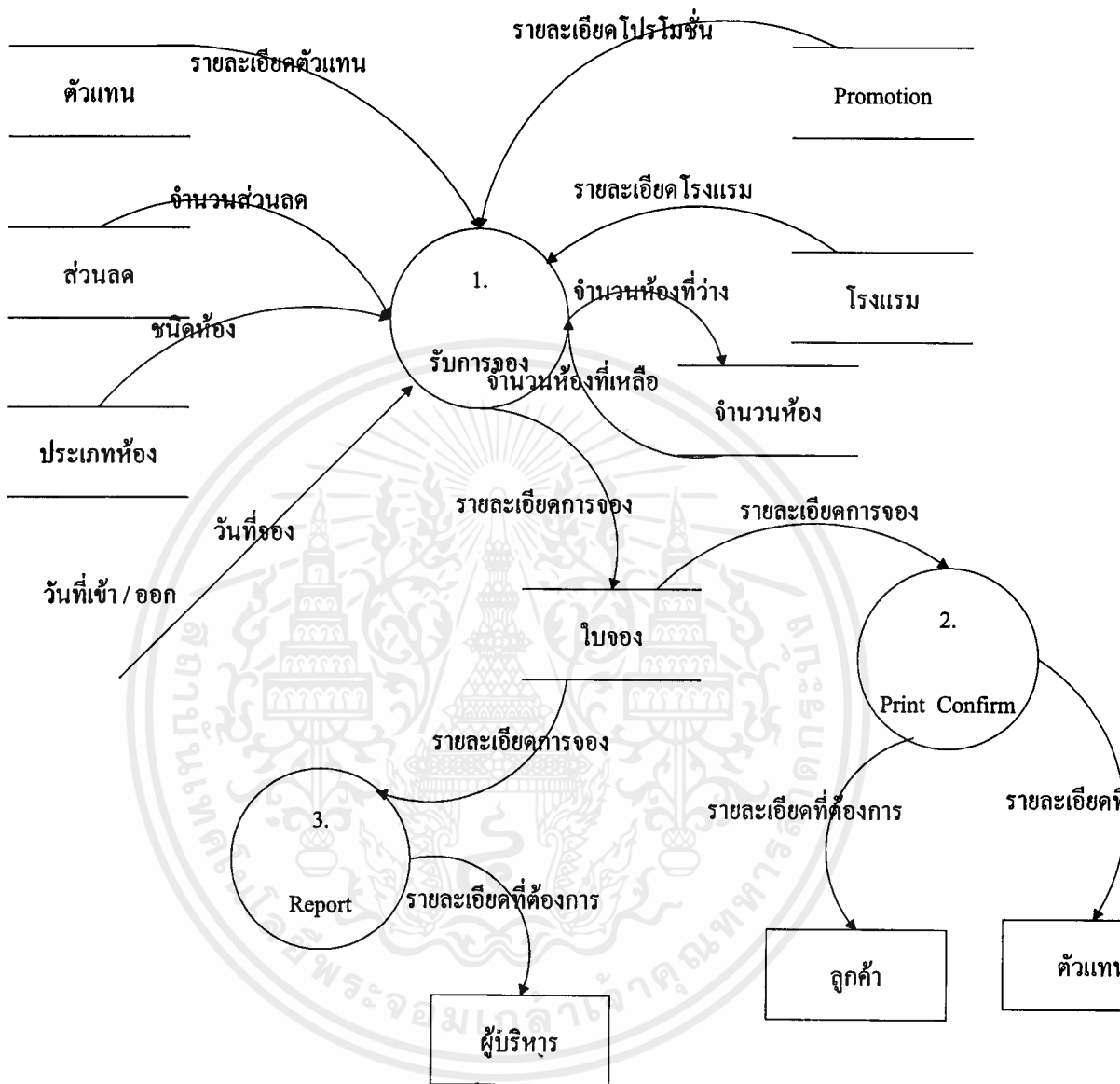
3. Data Flow Diagram

แสดงถึงทิศทางการเข้าและออกของข้อมูลภายในระบบการจองห้องพัก โดยแสดงให้เห็นถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ผ่านกระบวนการทำงานต่าง และผลที่ได้จากระบบการทำงานซึ่งแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้



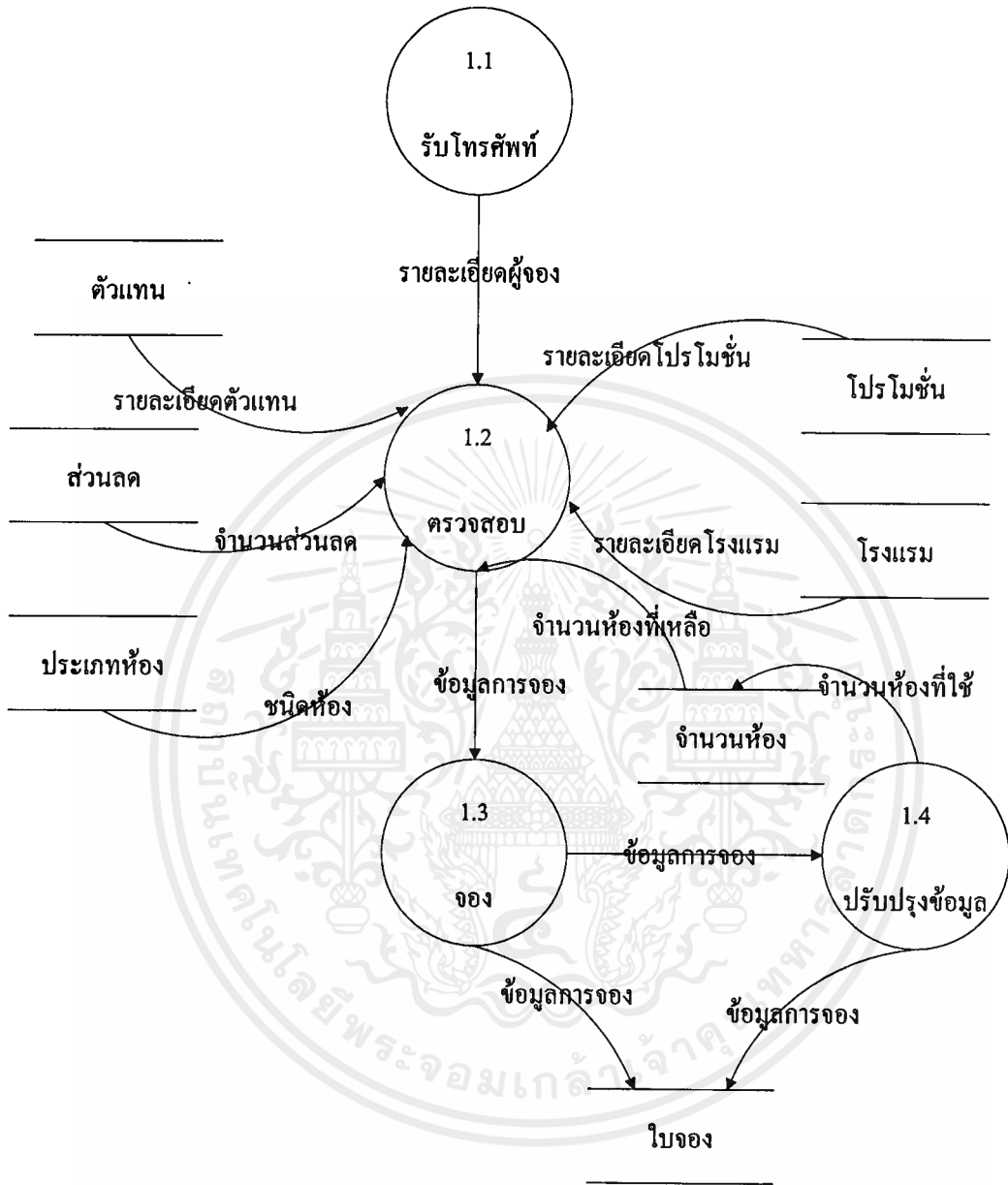
รูปภาพ 3-7 แสดง HOTEL RESERVATION DATAFLOW DIAGRAM : CONTEXT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปภาพ 3-8 แสดง HOTEL RESERVATION DATAFLOW DIAGRAM : LEVEL 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



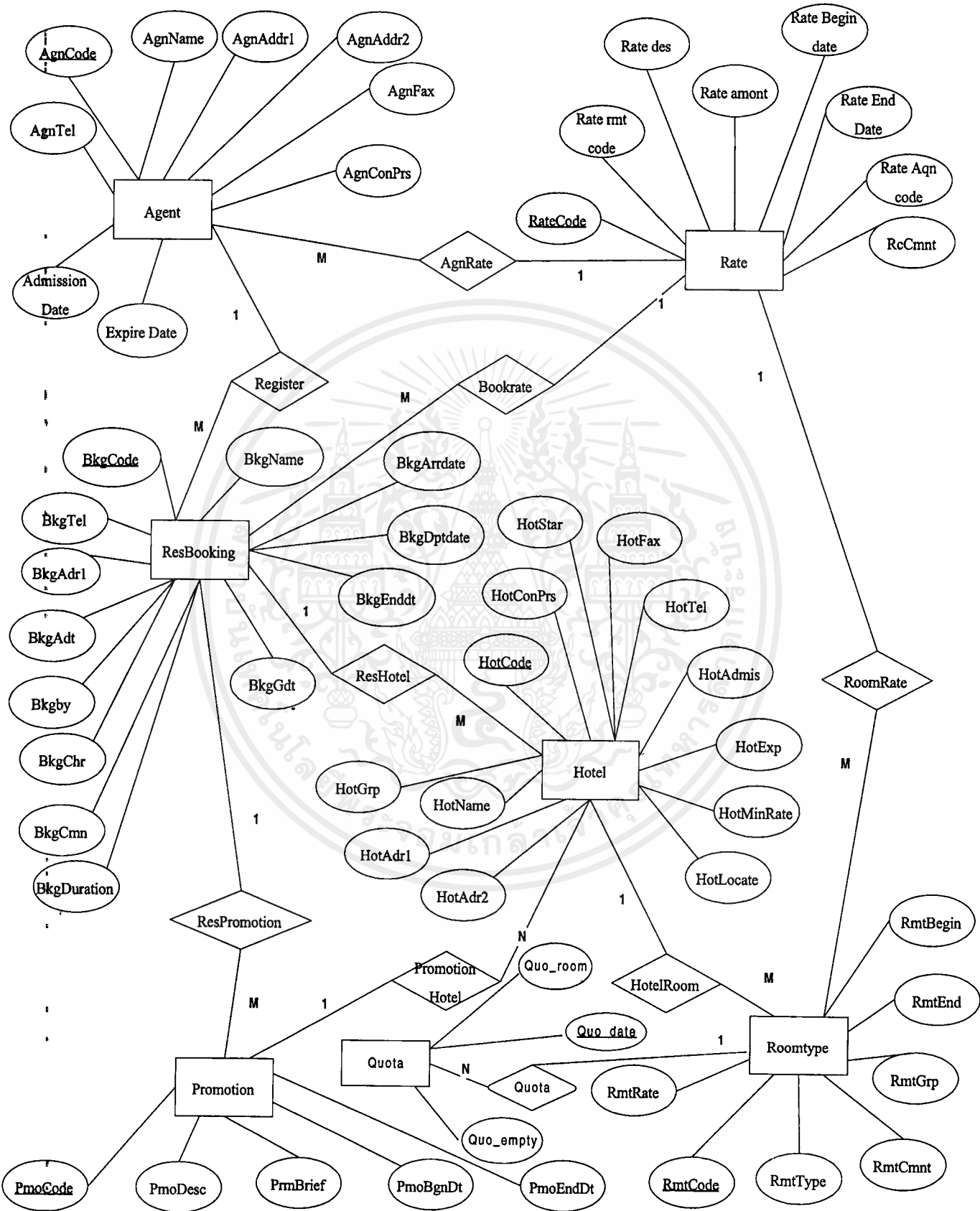
รูปภาพ 3-9 แสดง HOTEL RESERVATION DATAFLOW DIAGRAM : LEVEL 2

#### 4. ER-Diagram

แสดงถึงความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลต่าง ๆ ในการจัดเก็บข้อมูลของระบบการจองห้องพัก ซึ่งรายละเอียดการจัดเก็บของข้อมูลจะแสดงรายละเอียดของแต่ละตารางในส่วนต่อจาก ER-Diagram ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปภาพ 3-10 แสดง ER-DIAGRAM ของระบบการจองห้องพัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายชื่อตารางและรายละเอียดของตารางต่าง ๆ

ชื่อตาราง	ชื่อfield	ชนิดตัวแปร	Null	Description
Agency	<u>Agn_Code</u> primary key	char 6	not	รหัสเอเจนซี
	Agn_Name	char 30	not	ชื่อเอเจนซี
	Agn_Adress1	char 50	not	ที่อยู่เอเจนซี
	Agn_Adress2	char 50	yes	
	Agn_Zip	char 5	yes	รหัสไปรษณีย์
	Agn_Tel	char 20	not	เบอร์โทรศัพท์
	Agn_Fax	char 20	yes	เบอร์เฟกซ์
	Agn_Contract _Person	char 30	not	บุคคลที่ติดต่อ
	Agn_Cmn	char 50	yes	รายละเอียด เอเจนซี
	Agn_Adm	Date	yes	Admission Date
	Agn_Exp	Date	yes	Expire Date

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง	ชื่อfield	ชนิดตัวแปร	Null	Description
Rate	<u>Rate_Code</u> primary key	char 6	not	รหัสส่วนลด
	<u>Rate_rmt_code</u> foreign key	char 6	not	รหัสห้อง
	Rate_Des	char 50	yes	รายละเอียดส่วนลด
	Rate_Amt	Integer	no	ส่วนลด
	Rate_Begin_Date	Date	not	วันเริ่มต้นของอัตราส่วนลด
	Rate_End_Date	Date	not	วันสุดท้ายของอัตราส่วนลด
	<u>Rate_Agn_Code</u> foreign key	char 6	not	รหัสเอเจนซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง	ชื่อfield	ชนิดตัวแปร	Null	Description
Reservation	<u>Bkg_Code</u> primary key	char 6	not	รหัสใบจอง
	Bkg_Arrdate	Date	not	Arrival Date
	Bkg_Dptdate	Date	not	Departure Date
	Bkg_by	char 30	yes	เดินทางมาโดย
	Bkg_Name	char 30	not	ชื่อผู้จอง
	Bkg_Adr1	char 50	not	ที่อยู่ผู้จอง
	Bkg_Adr2	char 50	yes	
	Bkg_Zip	char 10	yes	
	Bkg_Tel	char 25	not	เบอร์โทรผู้จอง
	Bkg_Fax	char 25	yes	
	Bkg_Rmt_Co de1	char 20	yes	ชนิดห้องที่เข้าพัก
	Bkg_Amt1	Integer	yes	จำนวนห้องที่จอง
	Bkg_Rate_Co de1	Integer	yes	อัตราส่วนลด
	Bkg_Rmt_Co de2	char 20	yes	
	Bkg_Amt2	Integer	yes	
	Bkg_Rate_Co de2	Integer	yes	
	Bkg_Rmt_Co de3	char 20	yes	
	Bkg_Amt3	Integer	yes	
	Bkg_Rate_Co de3	Integer	yes	
	Bkg_Adt	Integer	yes	จำนวนผู้ใหญ่
	Bkg_Chr	Integer	yes	จำนวนเด็ก
	Bkg_Gdt	char 30	not	คนการ์นต์
	Bkg_Cmn	char 50	yes	รายละเอียดใบจอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	Bkg_Status	char 1	yes	แสดงว่าใบจองนี้ถูกยกเลิกหรือไม่
	Bkg_Prm_code foreign key	char 6	not	รหัสโปรโมชั่น
	HotCode foreign key	char 6	not	รหัสโรงแรม
	AgnCode foreign key	char 6	not	รหัสเอเจนซี
	Bkg_Duration	Integer	not	จำนวนวันที่เข้าพัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง	ชื่อfield	ชนิดตัวแปร	Null	Description
Hotel	<u>Hot_Code</u> primary key	char 6	not	รหัสโรงแรม
	Hot_Name	char 30	not	ชื่อโรงแรม
	Hot_Address 1	char 50	not	ที่อยู่โรงแรม
	Hot_Address 2	char 50	yes	
	Hot_Group	char 6	yes	กลุ่มของโรงแรม
	Hot_Contact_ Prerson	char 30	yes	คนที่ติดต่อ
	Hot_MinRate	dec 10-2	yes	ราคาที่พักต่ำสุด
	Hot_Zip	char 5	yes	
	Hot_Tel	char 20	not	เบอร์โทรโรงแรม
	Hot_Fax	char 20	yes	เบอร์เฟกซ์โรงแรม
	<u>HOT_Prm_co</u> de foreign key	char 6	not	รหัสโปรโมชั่น
	HOT_Locate	char 50	yes	สถานที่ตั้งของโรงแรม
	Hot_Strrate	char 1	yes	ระดับดาว
	Hot_Admis	Date	yes	Admission date
	Hot_Exp	Date	yes	Expire date

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง	ชื่อfield	ชนิดตัวแปร	Null	Description
Promotion	<u>Prm_Code</u> primry key	char 6	not	รหัสโปรโมชั่น
	Prm_Desc1	char 40	yes	รายละเอียดโปรโมชั่น
	Prm_Desc2	char 40	yes	รายละเอียดโปรโมชั่น
	Prm_Desc3	char 40	yes	รายละเอียดโปรโมชั่น
	Prm_Desc4	char 40	yes	รายละเอียดโปรโมชั่น
	Prm_Desc5	char 40	yes	รายละเอียดโปรโมชั่น
	Prm_Desc6	char 40	yes	รายละเอียดโปรโมชั่น
	Prm_Begin_ Date	Date	yes	เวลาเริ่มต้นโปรโมชั่น
	Prm_End_Da te	Date	yes	เวลาสิ้นสุดโปรโมชั่น
	Prm_Brief	char 50	yes	รายละเอียดย่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง	ชื่อfield	ชนิดตัวแปร	Null	Description
RoomType	<u>Rmt_Code</u> Primary key	char 6	not	รหัสชนิดห้อง
	Rmt_Type	char 6	yes	ชนิดห้อง
	Rmt_Rate	dec 10-2	yes	ราคาห้อง
	Rmt_Comment	char 50	yes	รายละเอียด
	<u>Rmt_Hot_Code</u> Foreign key	char 6	no	รหัสโรงแรม
	Rmt_Begin	Date	yes	วันที่เริ่มใช้
	Rmt_End	Date	yes	วันที่สิ้นสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อตาราง	ชื่อfield	ชนิดตัวแปร	Null	Description
Userhot	Hotuser Primary key	char 20	not	ชื่อของผู้ใช้
	Hot_Code	char 6	not	รหัสโรงแรม

ชื่อตาราง	ชื่อfield	ชนิดตัวแปร	Null	Description
Quota	Quo_rmt Primary key Foreign key	Char 6	Not	ชนิดห้อง
	Quo_date Primary key	Date	Not	วันที่
	Quo_room	Integer	Not	จำนวนห้องทั้งหมด
	Quo_empty	Integer	Not	จำนวนห้องที่ว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุของระบบการจองห้องพัก

การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุของระบบการจองห้องพักในปัญหาพิเศษฉบับนี้ได้นำเอาข้อมูลจากบทที่ 3 มาเขียนเป็นโปรแกรมระบบการจองห้องพักเป็นแบบโปรแกรมเชิงวัตถุ ในการวิเคราะห์และออกแบบจําอธิบายและนำเสนอเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### 1. การใช้ Object ของ Power Builder ในการสร้าง ต้นแบบ

**Window** เป็น window ต่าง ๆ ใช้ในโปรแกรมเช่น w\_preport, w\_psetup

มี attribute ที่สำคัญดังนี้

ชื่อ	ชนิด
Width	Integer
Height	Integer
Enabled	Boolean
Visible	Boolean

มี method ที่ใช้ ใน program ดังนี้

ชื่อ	ชนิด	รายละเอียด
GetActiveSheet	Window	ค่าที่ return มาคือค่าของ sheet ที่กำลังทำงาน
PointerX	Integer	ค่าที่ return มาคือตำแหน่งพิกัด x
PointerY	Integer	ค่าที่ return มาคือตำแหน่งพิกัด y
SetFocus	Integer	เป็นการกำหนด focus ให้กับ object นั้น ๆ
Show	Integer	แสดง object

**CommandButton** เป็นปุ่มต่าง ๆ เช่น cb\_cancle, cb\_save, cb\_delete, cb\_pre, cb\_nex, cb\_inser เป็นต้น

มี attribute ที่สำคัญดังนี้

ชื่อ	ชนิด
D.default	Boolean
Enabled	Boolean
Height	Integer
Width	Integer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มี method ที่ใช้ใน program ดังนี้

ชื่อ	ชนิด	รายละเอียด
SetFocus	Integer	เป็นการกำหนด focus ให้กับ object นั้น ๆ
Show	Integer	แสดง object

**DropDownListBox** เป็นช่องสำหรับเลือกข้อมูลไต่ลงไป เช่น ddlb\_data, ddlb\_filtercol, ddlb\_op

มี attribute ที่สำคัญดังนี้

ชื่อ	ชนิด
AllowEdit	Boolean
Enabled	Boolean
Weight	Integer

มี method ที่ใช้ใน program ดังนี้

ชื่อ	ชนิด	รายละเอียด
Clear	Integer	ลบค่าต่าง ๆ
InsertItem	Integer	ทำการแทรกข้อมูล
SetFocus	Integer	เป็นการกำหนด focus ให้กับ object นั้น ๆ

**GroupBox** จัดกลุ่มให้เป็นหมวดหมู่ เช่น gb\_1

มี attribute ที่สำคัญดังนี้

ชื่อ	ชนิด
Height	Integer
Width	Integer

มี method ที่ใช้ใน program ดังนี้

ชื่อ	ชนิด	รายละเอียด
Hide	Integer	ซ่อน object
SetFocus	Integer	เป็นการกำหนด focus ให้กับ object นั้น ๆ

**StaticText** แสดง text เช่น st\_message

มี attribute ที่สำคัญดังนี้

ชื่อ	ชนิด
BackColor	Long
Enabled	Boolean

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

X	Integer	
Y	Integer	
มี method ที่ใช้ใน program ดังนี้		
<b>ชื่อ</b>	<b>ชนิด</b>	<b>รายละเอียด</b>
Hide	Integer	ซ่อน object
PointerX	Integer	กำหนด ตำแหน่ง object ในพิกัด X
PointerY	Integer	กำหนด ตำแหน่ง object ในพิกัด Y

**Datawindow** ส่วนที่แสดงข้อมูลใน Window เช่น dw\_1

มี attribute ที่สำคัญดังนี้

<b>ชื่อ</b>	<b>ชนิด</b>	<b>รายละเอียด</b>
DataObject	String	
Enabled	Boolean	
Width	Integer	
Height	Integer	
มี method ที่ใช้ใน program ดังนี้		
<b>ชื่อ</b>	<b>ชนิด</b>	<b>รายละเอียด</b>
AcceptText	Integer	ทำการ validation ข้อมูลที่ input เข้ามา
DeleteRow	Integer	ลบข้อมูล ณ แถวที่ทำงานอยู่
GetColumnName	String	รับชื่อคอลัมน์ปัจจุบัน
GetItemNumber	Double	รับค่า ของข้อมูลที่เป็นชนิดตัวเลข ณ ตำแหน่ง คอลัมน์

และ แถวปัจจุบัน

GetItemString	String	รับค่า ของข้อมูลที่เป็นชนิดตัวอักษร ณ ตำแหน่ง
---------------	--------	---

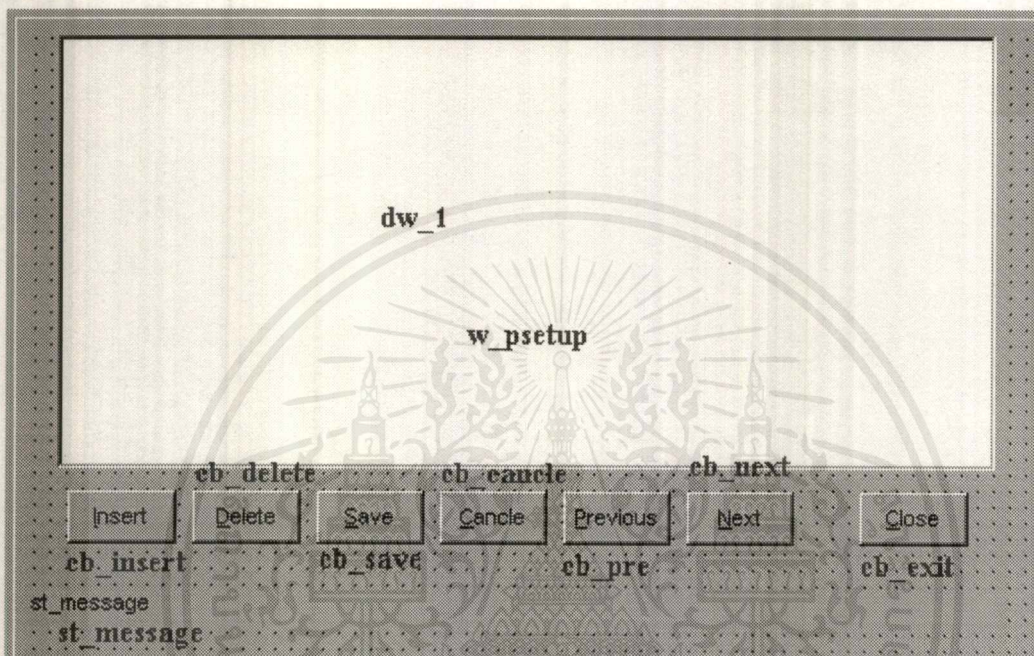
คอลัมน์ และ แถวปัจจุบัน

Retrieve	Long	ดึงข้อมูลจาก ตาราง
ScrollNextRow	Long	เลื่อน ไปยังแถวถัดไป
ScrollPriorRow	Long	เลื่อนกลับไปยังแถวก่อนหน้า

## 2. กระบวนการทำต้นแบบ ของศูนย์กลางการจອງโรงแรม และ ต้นแบบรายงาน

เนื่องจาก object ของการจອງ โรงแรมมีที่ function คล้าย ๆ กันการทำต้นแบบที่สมบูรณ์ขึ้น มาอันหนึ่งและใช้คุณสมบัติของ object ในการสืบทอดต้นแบบไปสู่งานอื่น ๆ ได้ ซึ่งการทำต้นแบบ สามารถแสดงให้เห็นดังต่อไปนี้

w\_psetup เป็นส่วนแสดงผลที่ใช้ในการ เพิ่ม ลบ แก้ไข และเรียกดูข้อมูล



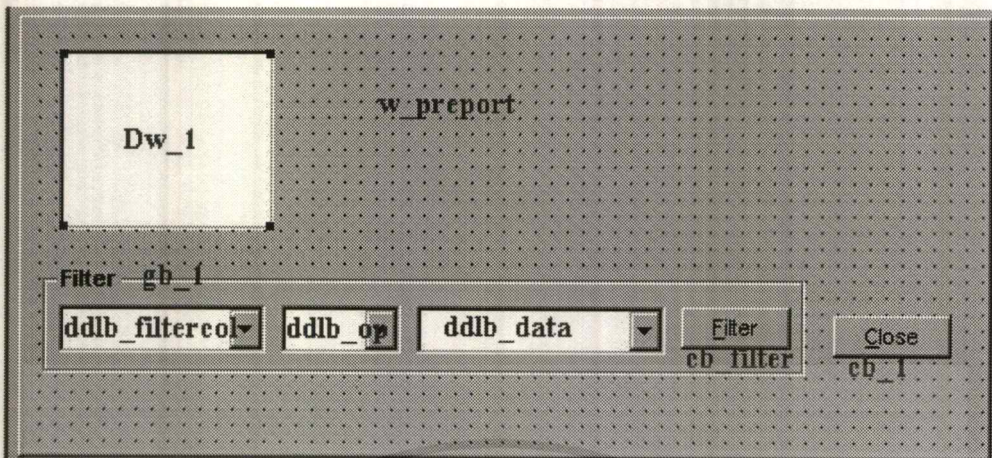
รูปภาพ 4-1 แสดง ต้นแบบ ที่ชื่อ w\_psetup

ประกอบไปด้วย

dw_1	ส่วนแสดงผล
cb_insert	แทรกข้อมูล
cb_delete	ลบข้อมูล
cb_save	บันทึกข้อมูล
cb_cancle	ยกเลิกการแทรกข้อมูล
cb_previous	ดูข้อมูลย้อนหลัง
cb_next	ดูข้อมูลถัดไป
cb_close	ปิด window
st_message	แสดงการทำงานของ window

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

w\_preport เป็นส่วนแสดงผลที่ใช้ในการเรียกดูข้อมูลตามเงื่อนไขต่างๆ



รูปภาพ 4-2 แสดง ต้นแบบ ที่ชื่อ w\_preport

ประกอบไปด้วย

dw\_1

ddlb\_filtercol

ddlb\_op

ddlb\_data

cb\_filter

cb\_close

gb\_1

ส่วนแสดงผล

ชนิดข้อมูลที่ใช้ในการค้นหา

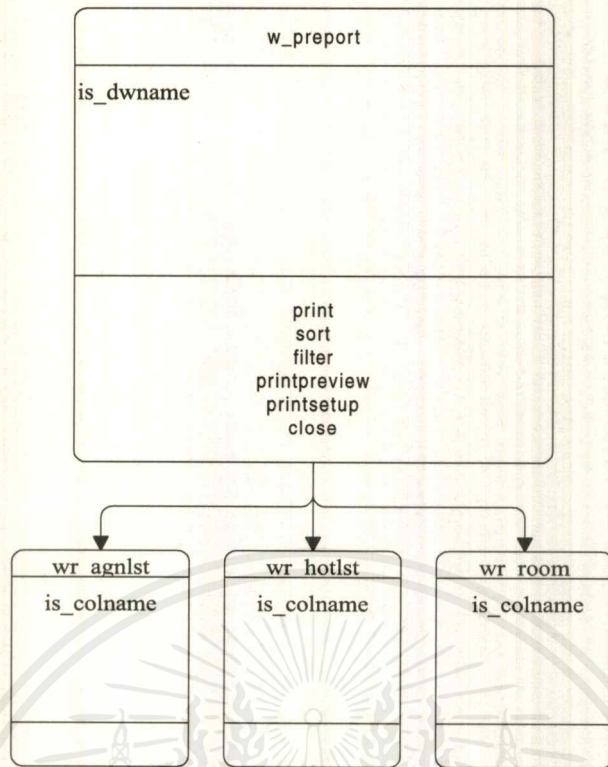
เครื่องหมายในการกระทำกับข้อมูล

ข้อมูล

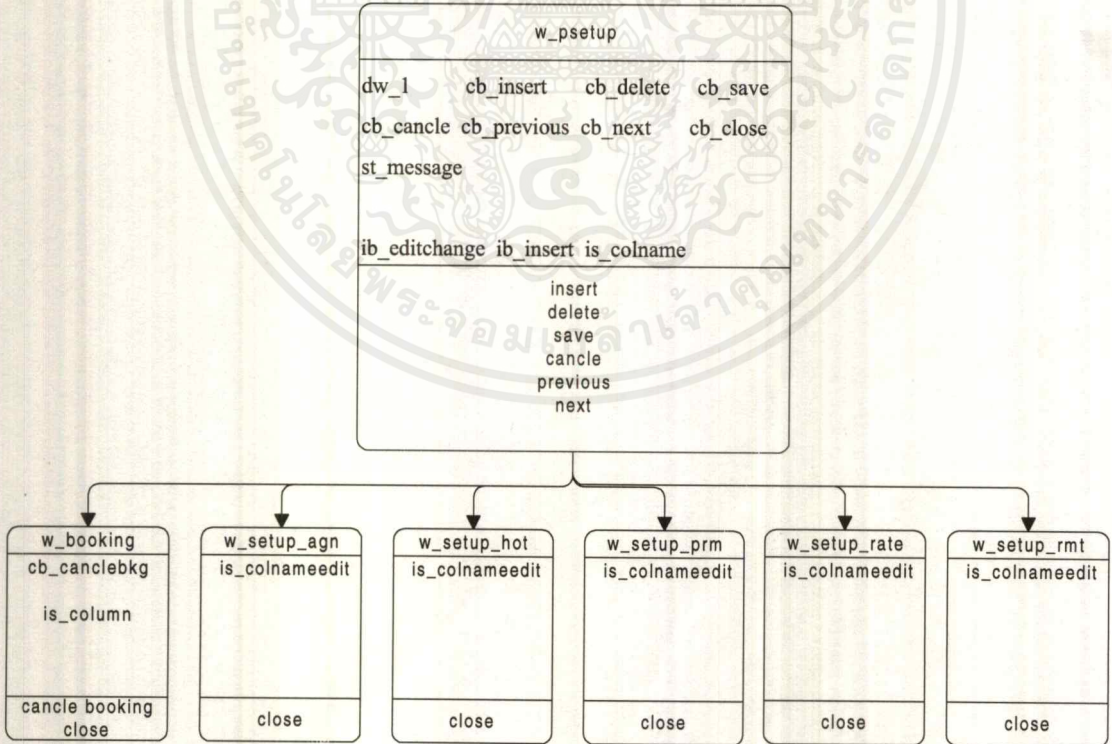
เงื่อนไข(มีหรือไม่มี)

ปิด window

แบ่งกลุ่มของ object



รูปภาพ 4-3 แสดงการถ่ายทอดต้นแบบ w\_preport ไปสู่ object อื่น ๆ



รูปภาพ 4-4 แสดงการถ่ายทอดต้นแบบ w\_psetup ไปสู่ object อื่น ๆ

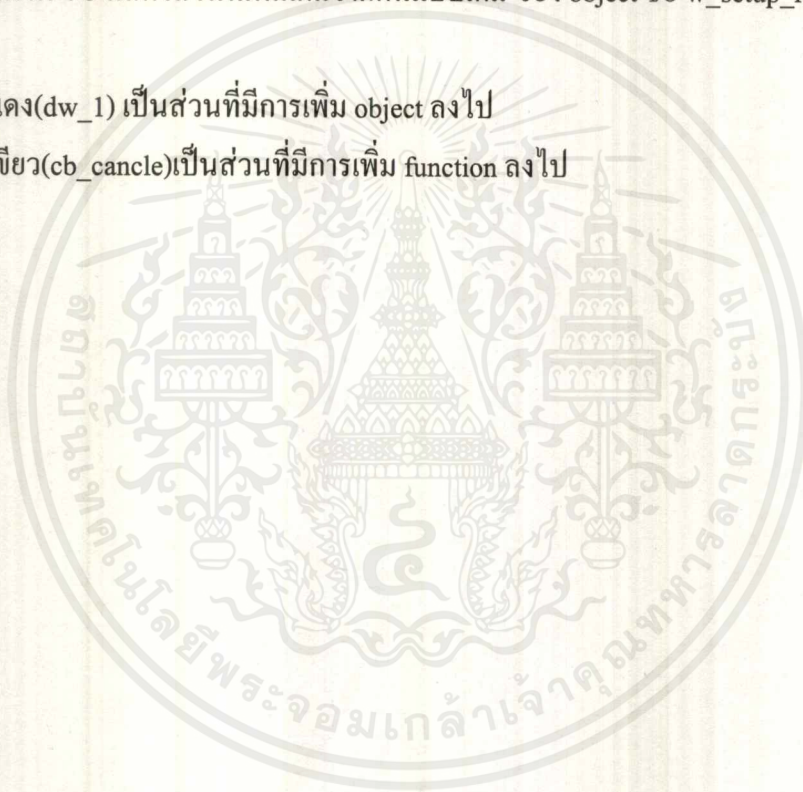
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น w\_setup\_rate

รูปภาพ 4-5 แสดงส่วนที่เพิ่มเติมจากต้นแบบเดิม ของ object ชื่อ w\_setup\_rate

ส่วนที่เป็นสีแดง(dw\_1) เป็นส่วนที่มีการเพิ่ม object ลงไป

ส่วนที่เป็นสีเขียว(cb\_cancel)เป็นส่วนที่มีการเพิ่ม function ลงไป



## บทที่ 5

### การพัฒนาโปรแกรมแบบ OOP

#### 1. ส่วนประกอบการพัฒนาโปรแกรมระบบการจองห้องพัก

##### 1.1 ด้าน Server

##### 1.1.1 Hardware

ประกอบด้วย

- CPU Pentium 150
- Harddisk ขนาด 1.7 GB.
- Ram (Memory) ขนาด 32 MB
- Lan Card
- Cable UTP cat 5

##### 1.1.2 Software

ประกอบด้วย

- Microsoft Windows NT Server 4.0
- Oracles Database Server 7.3.2

##### 1.1.2.1 Microsoft Windows NT Server 4.0

เป็น Server ปัจจุบันเป็นที่นิยมกันมาก ด้วยความสามารถด้านการทำงานของแอปพลิเคชันบนตัว Server และมีระบบรักษาความปลอดภัยที่ดีพอสมควร เหมาะกับการทำงานในลักษณะ Client-Server

##### 1.1.2.2 Oracles Database Server 7.3.2

เป็น Database Server ที่มีความสามารถเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูล เป็นลักษณะ Relational Database ด้วยสาเหตุที่เลือกฐานข้อมูลที่เป็น Relational Database เนื่องจากในปัจจุบัน ฐานข้อมูลที่เป็นแบบ Object ยังไม่มี ซึ่งอยู่ในช่วงการพัฒนาอยู่ โปรแกรมระบบจองห้องพัก ฐานข้อมูลจึงเป็น แบบ Relational Database อยู่ ซึ่งในการพัฒนาโปรแกรมจึงต้องมีการพัฒนา และปรับปรุงโปรแกรมระบบการจองห้องพัก ดังที่ได้กล่าวมาแล้วในบทที่ 3 และ 4

## 1.2 ด้าน Client

### 1.2.1 Hardware

#### ประกอบด้วย

- CPU Pentium 150
- Harddisk ขนาด1.2 GB.
- Ram (Memory) ขนาด 32 MB
- Lan Card
- Cable UTP cat 5

### 1.2.2 Software

#### ประกอบด้วย

- Microsoft Windows 95
- Power Builder Professional 5.0
- SQL net configuration 7.3.2 (odbc driver oracle)

#### 1.2.2.1 Microsoft Windows 95

เป็น Operating System ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่นิยม สำหรับเครื่อง PC ทั่วไป สามารถ run Application ที่เป็นแบบ 32 bit ได้ และโปรแกรมส่วนใหญ่จะเป็นแบบ 32 bit แล้ว และการทำงานในรูปแบบ Client-Server ในการทำโปรแกรมระบบของจึงเลือกมาใช้ทำปัญหาพิเศษนี้

#### 1.2.2.2 Power Builder Professional 5.0

เป็น Tools ที่มีความสามารถในการด้านโปรแกรมแบบออบเจกต์ (OOP) ซึ่งความสามารถนั้นสามารถอธิบายได้พอสังเขปดังนี้

คุณสมบัติทางด้าน OO (Object-Oriented) ของ Power builder 5.0

#### User Object

คุณสมบัติข้อนี้นับว่าเป็นจุดเด่นของ software ตัวนี้ โดยที่ผู้ใช้จะสามารถกำหนด Object ใหม่ขึ้นมาได้เอง โดยที่จะถูกเรียกว่า user object ซึ่งจะสอดคล้องกับทฤษฎี object โดยจะประกอบไปด้วย 2 ส่วนด้วยกันคือ

- Attribute เป็นค่า (variable) ต่าง ๆ ของ object ตัวนั้น ซึ่งจะมี access level ต่าง ๆ เฉพาะสำหรับแต่ละ attribute หนึ่ง ๆ เท่านั้น ซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดได้ตามความเหมาะสม หรือความต้องการได้

- Method เป็นกระบวนการทำงานของแต่ละ object โดยจะมี method default อยู่สองตัว

constructor และ destructor โดย constructor จะมีหน้าที่หลักคือ การ create object นั้น ๆ ขึ้นมา แต่จะสามารถถูกกำหนดให้ทำงานอย่างอื่นได้ตามความต้องการ เช่นการกำหนดค่าเริ่มต้นต่าง ๆ ของโปรแกรม ส่วน destructor จะทำการทำลาย object และทำการคืนหน่วยความจำให้แก่ระบบ เพื่อให้สามารถนำไปใช้งานอย่างอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### Access Level

เป็นการกำหนดระดับการเข้าถึง หรือเข้าใช้ attribute หรือ method ของ object หนึ่ง ๆ โดยผู้ใช้งานที่จะกำหนดได้ 3 ระดับซึ่งตรงตามทฤษฎี OO (Object-Oriented)

- Private เป็นระดับการเข้าถึงที่ไม่อนุญาตให้ object ตัวอื่น ๆ เข้าถึง ข้อมูล (attribute, method) ของ object ตัวนั้น ๆ เลย
- Public เป็นระดับการเข้าถึงที่อนุญาตให้ object ตัวใด ๆ ก็ยังสามารถ เข้าถึง ข้อมูล (attribute, method) ของ Object ได้ มีสิทธิเปรียบเสมือนว่าข้อมูลเป็นของตัวเอง
- Protect เป็นระดับการเข้าถึงที่อนุญาตให้ object ที่เป็น ลูกหลาน เข้าถึงได้เท่านั้น

### Inheritance

ผู้ใช้งานที่จะสร้าง object ที่เป็น บรรพบุรุษ(ancestor) และสามารถสร้าง object ที่สืบทอดคุณสมบัติของ object ที่เป็น ancestor ได้ โดย object ที่เป็นลูกหลานนั้น จะมีคุณสมบัติเหมือนกับ object ที่เป็น ancestor ทุกประการ และผู้ใช้งานที่จะกำหนดให้ object ที่สืบทอดมีการทำงานแบบ overriding , extension ก็ได้แล้วแต่ความเหมาะสม

### Overloading Function

คือการที่ผู้ใช้งานที่จะมี ฟังก์ชันที่มีชื่อเหมือนกันได้ แต่จะมีความแตกต่างที่ พารามิเตอร์ จะต้องไม่เหมือนกัน ซึ่งอาจจะเป็นชนิดตัวแปร, จำนวนของพารามิเตอร์ ก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสม

กล่าวโดยสรุปได้ว่าการโปรแกรมเชิงวัตถุในปัจจุบันเริ่มเป็นที่นิยมแล้ว แต่มี Tools ที่สามารถพัฒนาโปรแกรม เป็นแบบโปรแกรมเชิงวัตถุไม่มากนัก ด้วยคุณสมบัติของ Power Builder ที่มีจึงเหมาะกับการทำโปรแกรมระบบการจองห้องพัก

## 1.3 ด้าน Network

ส่วนประกอบในหัวข้อนี้ จะเป็นระบบ Network ที่มีเครื่อง Server และ Client ดังที่ได้กล่าวข้างต้นประกอบอยู่ ซึ่งในการพัฒนาระบบการจองห้องพักนี้ ใช้ความสามารถของ อุปกรณ์ และ Software ที่เป็นของ Server และ Client ในการติดต่อโดยลักษณะเป็นแบบ Client-Server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ผลการโปรแกรม

1. ได้ library ที่ใช้ในการ Setup ซึ่งมีความสามารถ ในการเพิ่ม, ลบ, แก้ไข และเรียกดูข้อมูล ได้ และได้ library ที่ใช้ในการ ทำรายงาน ซึ่งมีความสามารถในการเรียงข้อมูล, พิมพ์ข้อมูล, กรองข้อมูลได้

2. สามารถนำ library ทั้ง 2 ชนิด ไปพัฒนาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นได้ เนื่องจาก library ทั้ง 2 ได้ออกแบบตามหลักของ Object

3. โปรแกรมนี้สามารถนำไปใช้ในการจองโรงแรมได้โดยมีข้อจำกัดดังนี้

### ข้อจำกัดของโปรแกรม

1. โปรแกรมนี้ทำงานได้เฉพาะเครื่อง Personal Computer และต้องการ ระบบปฏิบัติการ Windows 95 หรือสูงกว่า

2. เครื่องที่ทำงานจะต้องติดตั้ง driver ODBC ของ Oracle

3. โปรแกรมนี้ไม่สามารถใช้งานได้ถ้า ไม่สามารถติดต่อกับ Database ได้

4. โปรแกรมนี้ใช้ได้ถึงปี ค.ศ. 2000 เนื่องจากในปัจจุบันเครื่องคอมพิวเตอร์เก็บปี ค.ศ. 2000 หลักเท่านั้น ถ้าเกินจากนี้จะมีปัญหา ในการเรียงข้อมูลตามปี ค.ศ.

## บทที่ 6

### สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

#### 1. สรุปผลปัญหาพิเศษ

1.1 ในการศึกษา การโปรแกรมเชิงวัตถุ ในปัญหาพิเศษฉบับนี้ สามารถนำมาใช้ทำโปรแกรมระบบการจองห้องพักได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แม้จะพบข้อจำกัดบางอย่าง แต่การทำโปรแกรมในแบบ โปรแกรมเชิงวัตถุพบว่า การโปรแกรมแบบนี้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนางานเป็นส่วน ๆ และนำงานแต่ละส่วน มารวมกันได้ซึ่งแก้ไขข้อจำกัดของการเขียนโปรแกรมแบบเดิม

1.2 การโปรแกรมด้วยวิธีการโปรแกรมเชิงวัตถุ ในการพัฒนางานต่อไป จะทำได้ง่าย โดยไม่ค่อยก่อให้เกิดปัญหากับผู้ พัฒนาโปรแกรม เนื่องจากการทำงานแต่ละส่วนของโปรแกรมถูกแบ่งแยกเห็นได้อย่างชัดเจน เหมาะกับการทำงานเป็นทีม

1.3 โปรแกรมที่เขียนขึ้นจากการโปรแกรมเชิงวัตถุ การทำงานของโปรแกรมจะทำงานช้ากว่าโปรแกรมที่เขียนแบบเดิม

1.4 ในการศึกษาการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ในตอนแรกจะต้องเข้าใจในวิธีการของการโปรแกรม ซึ่งการศึกษาค่อนข้างยาก เนื่องจากข้อมูล และรายละเอียดเนื้อหา ยังคงน้อยอยู่เนื่องจากเป็นวิธีการที่เริ่มนำมาใช้กับการโปรแกรม แต่เมื่อเข้าใจในหลักการแล้ว นำมาใช้ในการโปรแกรมแล้ว สามารถนำมาทำโปรแกรมได้ ซึ่งความสมบูรณ์ และความสำเร็จของงาน คงต้องอาศัยการโปรแกรมที่เป็นการโปรแกรมเชิงวัตถุให้มาก และนำความสามารถที่เป็นการโปรแกรมเชิงวัตถุมาใช้แก้ปัญหา

#### 2. ข้อเสนอแนะ

2.1 การนำโปรแกรมระบบการจองนี้ไปใช้ ควรจะศึกษาถึงความพร้อมของอุปกรณ์ และบุคลากร ในด้านอุปกรณ์ องค์กรประกอบส่วนใหญ่จะขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งการทำงานจะมีประสิทธิภาพ ตลอดจนระบบเครือข่ายที่ดี ในด้านบุคลากรผู้ที่ใช้งานโปรแกรม ควรศึกษาทำความเข้าใจในตัวโปรแกรม ตลอดจนศึกษาถึงปัญหาที่จะเกิด และวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

2.2 โปรแกรมระบบการจองห้องพัก และโปรแกรมทั่ว ๆ มักมีข้อจัดของโปรแกรม ซึ่งงานแต่ละอย่างจะมีรายละเอียดต่าง ๆ ซึ่งการนำคอมพิวเตอร์เข้าไปประยุกต์ใช้ย่อมมีข้อจำกัด เพราะฉะนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะต้องทำความเข้าใจตัวโปรแกรม ตลอดจนงานที่นำไปใช้

2.3 ปัญหาพิเศษฉบับนี้ ได้วิเคราะห์และออกแบบระบบงานของระบบการจองห้องพัก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งเท่านั้นในระบบธุรกิจของโรงแรม ดังนั้นการนำไปใช้จริงกับระบบทั้งระบบของโรง

แรม ควรมีการศึกษาระบบงานทั้งหมด ก่อนแล้วดูความเหมาะสมในการนำระบบการจองห้องพักนี้ไปใช้ ซึ่งรายละเอียดส่วนอื่นยังมีอีกมาก ซึ่งการออกแบบต่อ ๆ ไปควรจะนำวิธีการที่เป็นแบบออบเจกต์มาใช้ ซึ่งการทำงานจะเป็นไปได้อย่างสมบูรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีใช้โปรแกรม Hotel Reservation Center

เริ่มต้นรัน program Hotel Reservation Center

จะมีหน้าต่าง login ขึ้น ให้ป้อน user และ password ตามลำดับ

จะเห็นเมนูต่าง ๆ ให้เลือกดังนี้

- Booking                      จองห้องพัก
- Setup                         เพิ่ม, ลบ, หรือแก้ไขข้อมูลเช่น โรงแรม, ห้องพัก, Agency
- Report                        แสดงรายงานต่าง ๆ เช่น Agency Listing, Hotel Listing
- Option                        เปลี่ยนแปลงค่าต่าง ๆ ในโปรแกรม
- Help                          ขอความช่วยเหลือ

### ปุ่มต่างๆ

ปุ่ม insert                      กดก่อนใส่ข้อมูล และถ้าใส่เสร็จแล้ว กดปุ่ม save

ปุ่ม delete                     เมื่อดูข้อมูลแล้ว กดปุ่มนี้เพื่อลบ

ปุ่ม Save                        เมื่อดูข้อมูล และแก้ไขแล้ว กดปุ่มนี้เพื่อ Save

ปุ่ม Previous                 เพื่อดูข้อมูลก่อนหน้านี้

ปุ่ม Next                        เพื่อดูข้อมูล record ถัดไป

ปุ่ม Cancel Booking ยกเลิก(มีเฉพาะ Booking Entry เท่านั้น)

ปุ่ม Close                      ปิดหน้าต่าง

## Booking Entry

ใช้ในการเปิด Booking ตลอดจนการตอบตกลง(confirm)

หน้าต่าง Booking Entry จะมีข้อมูลดังนี้

The screenshot shows a 'Booking Entry' window with the following data:

- Booking Ref: 05
- Hotel Name: โรงแรมระพี
- Agency Name: บริษัท ไทยไทย จำกัด
- Arrival Date: 1/4/98
- Departure Date: 10/4/98
- Duration (Days): 10
- By: วิทยุ
- Promotion Code: 03
- Guest Name: นาย สมนึก
- Address 1: 55555 ซอย ซอย05
- Address 2: ถนน ถนน05 กรุงเทพฯ
- Zipcode: 55555
- Telephone: 5555555
- Fax: 5555555
- RoomType 1: DD, Amount Room 1: 1, Discount Rate 1: 15
- RoomType 2: SI, Amount Room 2: 2, Discount Rate 2: 5
- RoomType 3: (blank), Amount Room 3: 0, Discount Rate 3: (blank)
- Guaranty By: นาง พานทิ, Adult: 2, Children: 4
- Comment: aaaaaa

Buttons at the bottom: Insert, Delete, Save, Cancel, Previous, Next, Cancel Booking, Close.

Successful

รูปภาพ ก-1 แสดงหน้าต่างของ Booking Entry

Booking Ref. การอ้างอิงว่าเป็น booking หมายเลขที่เท่าไร(ต้องไม่ซ้ำกัน และเป็นค่าว่าง)สามารถใช้ค่านี้ในการอ้างอิงถึง Booking ที่เราต้องการ เพิ่มค่า ลบค่าหรือ confirm ได้ สามารถเลือกช่องนี้เพื่อดูข้อมูลได้

Hotel Name ชื่อของโรงแรม สามารถพิมพ์ชื่อของโรงแรมหรือ เลือกชื่อของโรงแรมได้

Contact สัญญา

Comment รายละเอียด

Admission Date ใส่วันที่ วัน / เดือน / ปี

Expire Date ใส่วันที่ วัน / เดือน / ปี

Agency Name ชื่อของ Agency สามารถพิมพ์ชื่อของ Agency หรือ เลือกชื่อ Agency ได้

Arrival Date ใส่วันที่ ตาม วัน / เดือน / ปี

Departure Date ใส่วันที่ ตาม วัน / เดือน / ปี

Duration Date ใส่จำนวนวัน

By เดินทางโดย รถยนต์, รถไฟ

Promotion code เลือกรหัสการ promotion

Guest Name ใส่ชื่อแขกที่มาพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Address, Zip Code, Telephone, Fax ใส่ ที่อยู่, รหัสไปรษณีย์, เบอร์โทรศัพท์, เบอร์ Fax  
Room Type ใส่ชนิดของห้อง

### Setup Agency

ใช้ในการแก้ไขและเพิ่มข้อมูลของ Agency

Agency Code [1] [v]  
Agency Name บริษัท เน้าเทีย จำกัด  
Address 1 1024 ซอย ซอย01 Telephone 0134667  
Address 2 ถนน ถนน01 Fax 0136925  
Zipcode 01725 Contact Person นาย สุเทพ เทือกสุบรรณ  
Comment  
Admission Date 5/2/98 Expire Date 5/5/98

Insert Delete Save Cancel Previous Next Close

Successful

รูปภาพ ก-2 แสดงหน้าต่างของ Setup Agency

Agency code รหัสของ Agency

Agency Name ชื่อ Agency

Address, Zip Code, Telephone, Fax ใส่ ที่อยู่, รหัสไปรษณีย์, เบอร์โทรศัพท์, เบอร์ Fax

### Setup Promotion

ใช้ในการแก้ไขและเพิ่มข้อมูลของ Promotion

Promotion Code [1] [v]  
Desc (Brief)  
Description 1 พิัก 1 อาทิตย์ ลดค่าห้องวันละ 20%  
Description 2 เช่าพิักของห้อง บริการอาหารเชาฟรี  
Description 3  
Description 4  
Description 5  
Description 6  
Valid Date From 4/5/97 To 4/5/98

Insert Delete Save Cancel Previous Next Close

Successful

รูปภาพ ก-3 แสดงหน้าต่างของ Setup Promotion

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Promotion Code รหัสของ promotion

Desc รายละเอียดสั้น ๆ

Description รายละเอียดต่าง ๆ

Valid Date เริ่มต้น ใ้วันที่ วัน/เดือน/ปี to สิ้นสุด ใ้วันที่ วัน/เดือน/ปี

## Setup Hotel

ใช้ในการแก้ไขและเพิ่มข้อมูลของโรงแรม

รูปภาพ ก-4 แสดงหน้าต่างของ Setup Hotel

Hotel Code รหัสโรงแรม

Group ชนิดโรงแรม(ใส่เป็นรหัส, ตัวเลข)

Hotel Name ชื่อโรงแรม

Address, Zip Code, Telephone, Fax ใ้ ที่อยู่, รหัสไปรษณีย์, เบอร์โทรศัพท์, เบอร์ Fax

Location สถานที่ เช่น หัวหิน ยอดเขา ริมทะเล เป็นต้น

Star rate ระดับดาว

Minimum Rate ราคาห้องต่ำสุด

Contact Person บุคคลที่ติดต่อ

Admission Date ใ้วันที่ วัน/เดือน/ปี

Expire Date สิ้นสุดวันที่ วัน/เดือน/ปี

Promotion รหัส promotion

## Setup Rate

ใช้ในการแก้ไขและเพิ่มข้อมูลของอัตราค่าห้อง

รูปภาพ ก-5 แสดงหน้าต่าง Setup Rate

Rate Code รหัสราคา

Rate Type ชนิดราคา

Description ส่วนขยายความ

Rate Amount ราคาเริ่มต้น

Period Date Begin, End วันที่เริ่ม , และสิ้นสุด

Rate Hot Code รหัส โรงแรม

## Setup Room Type

ใช้ในการแก้ไขและเพิ่มข้อมูลของห้อง และชนิดห้อง

รูปภาพ ก-6 แสดงหน้าต่าง Setup Rate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Room Code รหัสห้อง

Room Type ชนิดห้อง

Room Comment รายละเอียดห้อง

Period Date Begin, End วันที่เริ่ม , และสิ้นสุด

Hotel Code รหัส โรงแรม

## ตัวอย่างของ Report

ใช้ในการเรียกดูข้อมูลและพิมพ์รายงาน

Agency List						
Code	Name	Address	Telephone	Contact Person	Date Admission	Date Expire
1.	01 บริษัท นาเทียว จำกัด	1024 ซอย ซอย01	0134567	นาย สุเทพ เทือกสมบูรณ์	5/2/98	5/9/98
2.	04 บริษัท รีมาร์ท	12365 ซอย ซอย05	0541236	นาย ชาลิต	1/1/98	1/5/98
3.	03 บริษัท เคมอนการ	45698 ซอย ซอย06	0625897	นาย สุพล	4/2/98	4/1/99
4.	02 บริษัท ทวีไทย จำกัด	36925 ซอย ซอย03	0325879	นาย สมชาย	1/1/98	1/9/98

Page 1 of 1

รูปภาพ ก-7 รูปแสดงรายงานของ Agency List

filter ทำการกรองข้อมูลตามรูปแบบ คอลัมน์ - โอเปอเรเตอร์ - ข้อมูลหลังจากการทำการกรองข้อมูล ปุ่ม filter จะถูกเปลี่ยนสถานะเป็น unfilter ซึ่งถ้าทำการกดปุ่มนี้อีกครั้ง จะเป็นการ รีเซ็ตกลับไปอยู่สภาพก่อนที่จะทำการกรองข้อมูล

sort ทำการกรองข้อมูล ตามผู้ใช้ที่ต้องการ

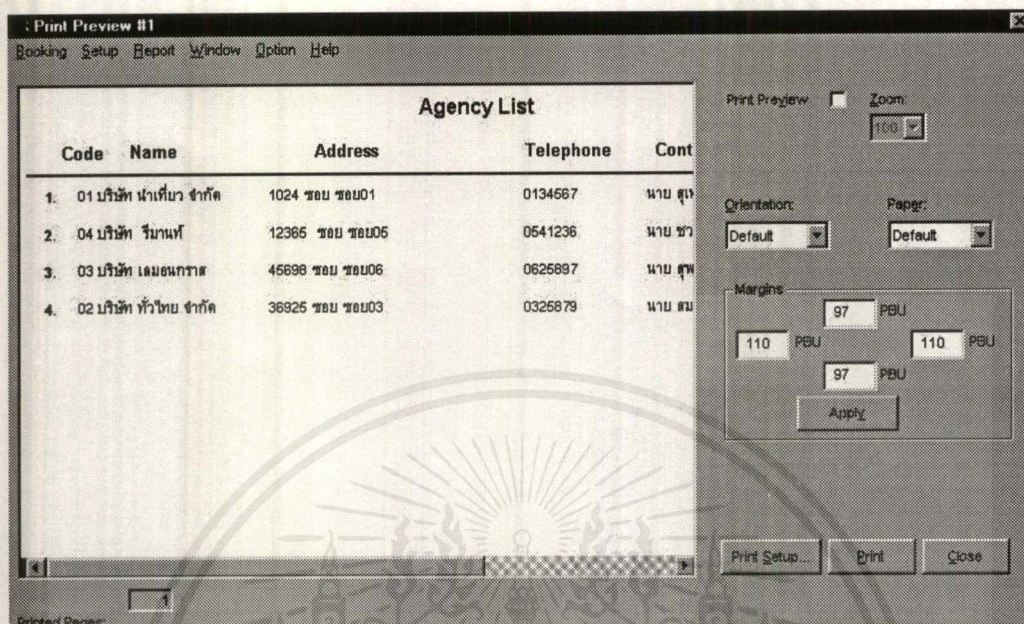
printpreview ทำการดูเอกสารก่อนพิมพ์

print ทำการพิมพ์เอกสาร

close ปิดวินโดว์

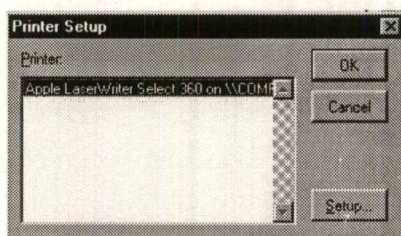
## w\_dwprint

ใช้ในการเรียกดูรูปแบบก่อนพิมพ์รายงาน



รูปภาพ ก-8 รูปแสดงรูปก่อนพิมพ์(Print Preview)ของ Agency List

zoom	ทำการลด, ขยาย ขนาดของเอกสารเพื่อทำการดู แต่ไม่มีผลต่อการพิมพ์
orientation	ทำการเลือกชนิดที่ป้อนกระดาษ
paper	ทำการเลือกชนิดกระดาษ
margins	กำหนดขอบบน, ขอบล่าง, ขอบซ้าย, ขอบขวา ของเอกสารในการพิมพ์
printsetup	ติดตั้งค่าของเครื่องพิมพ์ในการพิมพ์
print	ทำการพิมพ์เอกสารตามเครื่องพิมพ์ที่ได้ติดตั้งไว้
close	ปิดวินโดว์



รูปภาพ ก-9 รูปแสดงการเลือกเครื่องพิมพ์ของ Agency List

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตัวอย่างรายงานของโปรแกรม

Report Agency List

Agency List					Date	
Code	Name	Address	Telephone	Contact Person	Admission	Expire
1. 01	บริษัท นาเคียว จำกัด	1024 ซอย ซอย01	0134567	นาย สุเทพ เทือกสุบรรณ	06-02-1998	06-09-1998
2. 02	บริษัท ทวีไทย จำกัด	36925 ซอย ซอย03	0325879	นาย สมชาย	01-01-1998	01-09-1998
3. 03	บริษัท เดมอกราฟ	45698 ซอย ซอย06	0625897	นาย สุพล	04-02-1998	04-01-1999
4. 04	บริษัท ริมานท์	12365 ซอย ซอย05	0541236	นาย ชวติศ	01-01-1998	01-05-1998
5. 222. 2		2	2222222	22	01-02-1998	02-02-1998

Page 1 of 1

Filter: [ ] [ ] [ ] [Filter] [Sort] [Print Preview] [Print] [Close]

รูปภาพ ก-10 แสดงรายงานตัวแทน

Report Hotel List

hotel List						1-Apr-98
Code	Name	Address	Telephone	Minimum Rate	Location	Star rating
1. 01	ดุสิต	12345 ซอย ซอย01	0154789	400.00	ใกล้โรงแรมโกลด์เฟด	5
2. 02	โรงแรมเดอะซ่า	32165 ซอย ซอย02	0254789	500.00	ใกล้แม่น้ำเจ้าพระยา	5
3. 03	มณเฑียร	36254 ซอย ซอย03	0354789	300.00	ใกล้จุฬา	4
4. 04	นันทิรมย์	65478 ซอย ซอย04	0547893	800.00	ตรงข้าม ส.ลาดกระบัง	3

Page 1 of 1

Filter: [ ] [ ] [ ] [Filter] [Sort] [Print Preview] [Print] [Close]

รูปภาพ ก-11 แสดงรายงานโรงแรมที่เป็นสมาชิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Report Cancele Room

**รายงานจำนวนห้องพักที่ถูกยกเลิก** 1-Apr-1998

	วันที่จอง	ชื่อโรงแรม	จำนวนห้องพักยกเลิก
1.	25-Mar-1998	มณีรัมย์	4
2.		มณเฑียร	4

Page 1 of 1

Filter: [ ] [ ] [ ] [Filter] [Sort] [Print Preview] [Print] [Close]

รูปภาพ ก-12 แสดงรายงานห้องพักที่ถูกยกเลิก

Quota Room

**จำนวนห้องพักตามโรงแรม** 1-Apr-98

	โรงแรม	วันที่	ชนิดห้อง	ทั้งหมด	จำนวนห้องพักว่าง	ไม่ว่าง
1.	ดุสิต	01-04-1998	SI	200	120	80
2.			DD	220	160	70
3.			TW	300	190	110
4.		02-04-1998	SI	200	120	80
5.			DD	220	160	70
6.			TW	300	190	110

Page 1 of 6

Filter: [ ] [ ] [ ] [Filter] [Sort] [Print Preview] [Print] [Close]

รูปภาพ ก-13 แสดงรายงานจำนวนห้องพักตามโรงแรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Report Total Room

จำนวนห้องที่ได้รับการจองทั้งหมด 1-Apr-1998

วันที่จอง	ชื่อโรงแรม	จำนวนห้องทั้งหมด
1. 25-Mar-1998	ริเจนท์ชะอำ	3
2.	มณเฑียร	9
3.	มณีรัมย์	4
4. 30-Mar-1998	กุสิต	9

Page 1 of 1

Filter

Sort Print Preview Print Close

รูปภาพ ก-14 แสดงรายงานจำนวนห้องที่ได้รับการจอง

ทุนบอจองห้องพัก 2-Apr-98

เลขที่ 05

ชื่อผู้เข้าพัก นาย สมนึก ชื่อผู้จอง นาย สมชาย

ชื่อโรงแรม ริเจนท์ชะอำ

ชนิดของห้อง	อัตราส่วนลด	จำนวนห้อง
DD	15 %	1
SI	6 %	2
	%	0

ผู้ใหญ่ 2 วันเช็คอิน 1-Apr-98

เด็ก 4 วันเช็คเอาท์ 10-Apr-98

รวมจำนวนห้อง 9 รวมจำนวนแคน 8 ชื่อผู้รับจอง นาง พรรณี

รูปภาพ ก-15 แสดงใบ confirm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บรรณานุกรม

Edward Yourdon , Object-Oriented Systems Design , 1994

โรเบิร์ต ลาฟอเร่, ผู้เรียบเรียง ราบินเดอร์ ศรีกิจจาภรณ์ , การเขียนโปรแกรมแบบโอโอพีด้วยเทอร์โบและบอร์แลนด์ C++

Robert L.Kruse, Bruce P.Leung, and Clovis L. Tondo. Data Structures and Program Design in C, US:Prentice-Hall international, Inc., 1992



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้