

## บทที่ 4

### การออกแบบและพัฒนาระบบ

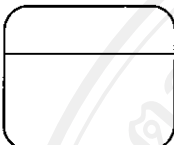


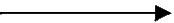
ในบทนี้จะเป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ การออกแบบในเชิงตรรกะ การออกแบบเชิงกายภาพ และการนำระบบไปใช้ ตามวัฏจักรการพัฒนากระบวนงาน (SDLC) ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนการออกแบบระบบงานในระดับต่างๆ โดยขั้นตอนการวิเคราะห์จะครอบคลุมตั้งแต่ การออกแบบกระบวนการ (Process Design) โดยใช้เครื่องมือแผนผังกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) ทั้งแผนผังบริบท (Context Diagram) และแผนผังกระแสข้อมูลในระดับต่างๆ จนกระทั่งถึงการออกแบบในระดับแนวคิด (Conceptual Design) โดยใช้แผนผังความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีแบบเพิ่มเติม (Enhance Entity – Relationship Diagram) เป็นเครื่องมือในการออกแบบฐานข้อมูล การจัดทำตารางฐานข้อมูลจากแผนผังความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี การจัดทำตารางข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบปกติ (Normalization) จากนั้นจะเป็นส่วนของการออกแบบในเชิงตรรกะ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการออกแบบติดต่อผู้ใช้ ในส่วนของการออกแบบในเชิงกายภาพจะเป็นขั้นตอนการออกแบบประเภทข้อมูล (Data Type) และรายละเอียดตารางข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบบัญชีรายได้อินเทอร์เน็ต สำหรับโรงแรมเชียงใหม่พลาซ่า

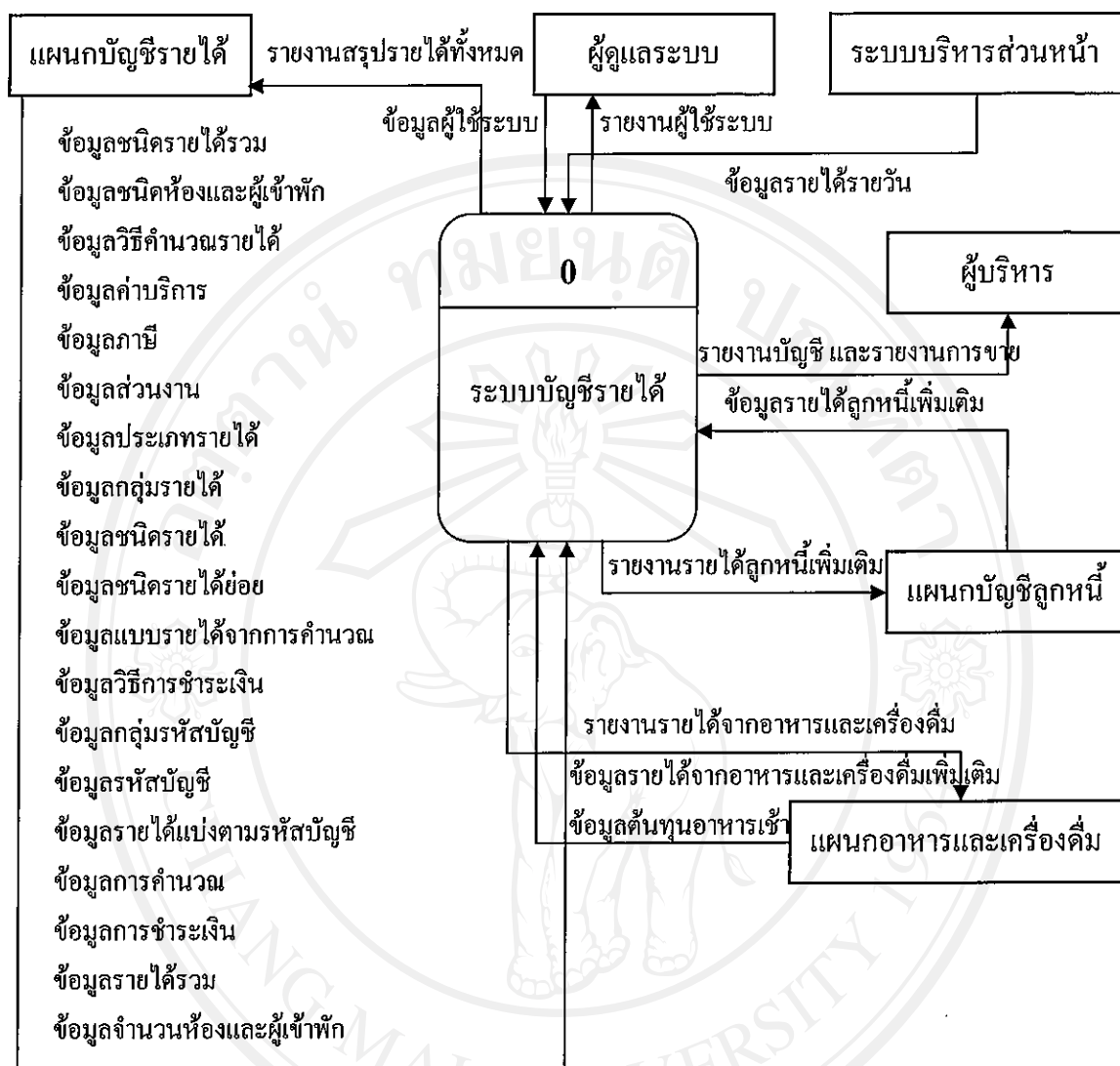
#### 4.1 การออกแบบระบบ

แผนผังการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram) จะแสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการทำงานของระบบ ว่าประกอบด้วยกระบวนการอะไรบ้าง มีความสัมพันธ์กับข้อมูล หรือ เอนทิตี (Entity) ภายนอกอย่างไร แผนผังการไหลของข้อมูลที่ใช้แสดงภาพรวมของระบบ เรียกว่า แผนผังบริบท (Context Diagram) ซึ่งแสดงระบบที่ต้องการศึกษา และ เอนทิตีที่เกี่ยวข้อง ในส่วนของการแสดงรายละเอียดแต่ละกระบวนการ เรียกว่า แผนผังการไหลของข้อมูลระดับต่างๆ

สัญลักษณ์ที่ใช้มีความหมายดังนี้

ตาราง 4.1 แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ใน Data Flow Diagram

เครื่องหมาย	ความหมาย
	<p>หน่วยประมวลผล (Process) แสดงถึงการกระทำหรือการเปลี่ยนแปลงตัวข้อมูล หรือสถานะของข้อมูล</p>
	<p>ตัวแปรภายนอก (External Entity) แสดงถึงสิ่งที่อยู่นอกระบบ แต่มีความสัมพันธ์กับระบบของเรา โดยอาจเป็นผู้ให้ หรือผู้รับข้อมูลของระบบ ตัวแปรภายนอกนี้อาจจะเป็นบุคคลหรือแผนก เป็นต้น</p>
	<p>หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store) ใช้สัญลักษณ์แทนการเก็บข้อมูลในแฟ้ม หรือฐานข้อมูล ซึ่งในทางคอมพิวเตอร์อาจเป็นเทป หรือดิสก์ เป็นต้น</p>
	<p>การไหลของข้อมูล (Data flow) แสดงการไหล หรือการย้ายตำแหน่ง ของข้อมูลจากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง ซึ่งอาจจะเป็นตัวแปรภายนอก หน่วยประมวลผล หรือหน่วยเก็บข้อมูล</p>



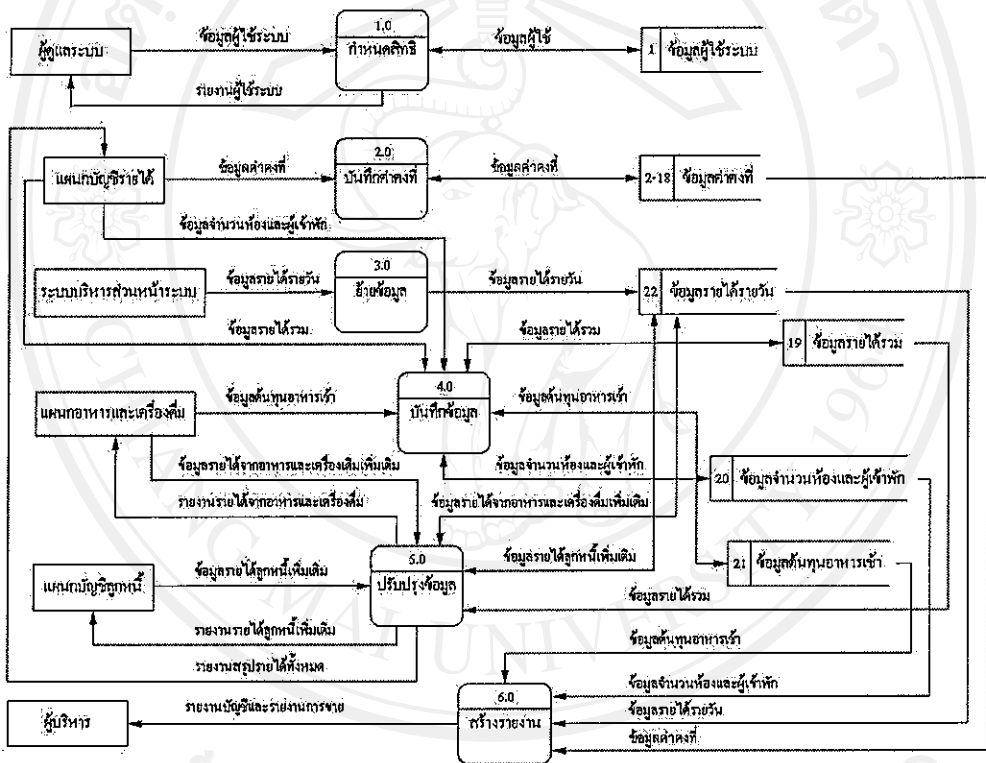
รูป 4.1 แผนผังบริบทของระบบบัญชีรายได้

จากแผนผังบริบท ผู้ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ในการให้ข้อมูล และรับข้อมูลจากระบบ ดังนี้

- ระบบบริหารส่วนหน้า ให้ข้อมูลรายได้รายวัน
- แผนกบัญชีรายได้ ให้ข้อมูลชนิดรายได้รวม ข้อมูลชนิดห้องและผู้เข้าพัก ข้อมูลวิธีคำนวณรายได้ ข้อมูลค่าบริการ ข้อมูลภาษี ข้อมูลส่วนงาน ข้อมูลประเภทรายได้ ข้อมูลกลุ่มรายได้ ข้อมูลชนิดรายได้ ข้อมูลชนิดรายได้ย่อย ข้อมูลแบบรายได้จากการคำนวณ ข้อมูลวิธีการชำระเงิน ข้อมูลกลุ่มรหัสบัญชี ข้อมูลรหัสบัญชี ข้อมูลรายได้แบ่งตามรหัสบัญชี ข้อมูลการคำนวณ ข้อมูลการชำระเงิน ข้อมูลรายได้รวม และข้อมูลจำนวนห้องและผู้เข้าพัก

- แผนกอาหารและเครื่องดื่ม ให้ข้อมูลรายได้จากอาหารและเครื่องดื่มเพิ่มเติม และ ข้อมูลต้นทุนอาหารเช้า
- แผนกบัญชีลูกหนี้ ให้ข้อมูลรายได้ลูกหนี้เพิ่มเติม
- ผู้บริหาร เป็นผู้ดูแลการพัฒนาระบบบัญชีรายได้จากรายงานสรุปของระบบ
- ผู้ดูแลระบบ ให้ข้อมูลผู้ใช้ระบบ

จากแผนผังบริบท ได้นำมาเขียนเป็นแผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 0 ได้ดังรูป 4.2 นี้



รูป 4.2 แผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 0

จากแผนผังการไหลของข้อมูลระดับ 0 จะแสดงขั้นตอนกระบวนการต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นภายในระบบ ดังนี้

กระบวนการที่ 1.0 กระบวนการของผู้ดูแลระบบ ซึ่งจะมีการให้ Username Password และการให้สิทธิ์กับผู้ที่เข้ามาใช้ระบบบัญชีรายได้

กระบวนการที่ 2.0 กระบวนการบันทึกข้อมูลค่าคงที่ เพื่อนำไปใช้ในการทำงานของระบบ ซึ่งมีดังนี้

- ข้อมูลชนิดรายได้รวม จัดเก็บไว้ใน suentry
- ข้อมูลชนิดห้องและผู้เข้าพัก จัดเก็บไว้ใน coentry
- ข้อมูลวิธีคำนวณรายได้ จัดเก็บไว้ใน break
- ข้อมูลค่าบริการ จัดเก็บไว้ใน service
- ข้อมูลภาษี จัดเก็บไว้ใน vat
- ข้อมูลส่วนงาน จัดเก็บไว้ใน department
- ข้อมูลประเภทรายได้ จัดเก็บไว้ใน decategory
- ข้อมูลกลุ่มรายได้ จัดเก็บไว้ใน degroup
- ข้อมูลชนิดรายได้ จัดเก็บไว้ใน description
- ข้อมูลชนิดรายได้อย่อย จัดเก็บไว้ใน sub
- ข้อมูลแบบรายได้จากการคำนวณ จัดเก็บไว้ใน detype
- ข้อมูลวิธีการชำระเงิน จัดเก็บไว้ใน demethod
- ข้อมูลกลุ่มรหัสบัญชี จัดเก็บไว้ใน acgroup
- ข้อมูลรหัสบัญชี จัดเก็บไว้ใน account
- ข้อมูลรายได้แบ่งตามรหัสบัญชี จัดเก็บไว้ใน voucher
- ข้อมูลการคำนวณ จัดเก็บไว้ใน breakdetype
- ข้อมูลการชำระเงิน จัดเก็บไว้ใน departmentdemethod

กระบวนการที่ 3.0 กระบวนการย้ายข้อมูล ระบบจะทำการย้ายข้อมูลจากระบบงานส่วนหน้ามาบันทึกไว้ในระบบ

กระบวนการที่ 4.0 กระบวนการบันทึกข้อมูลรายได้รวม ข้อมูลจำนวนห้องและผู้เข้าพัก และข้อมูลรายได้รวม จัดเก็บลงฐานข้อมูลอย่างเป็นระบบ เพื่อนำข้อมูลที่จัดเก็บไปใช้ในกระบวนการอื่นๆ ต่อไป

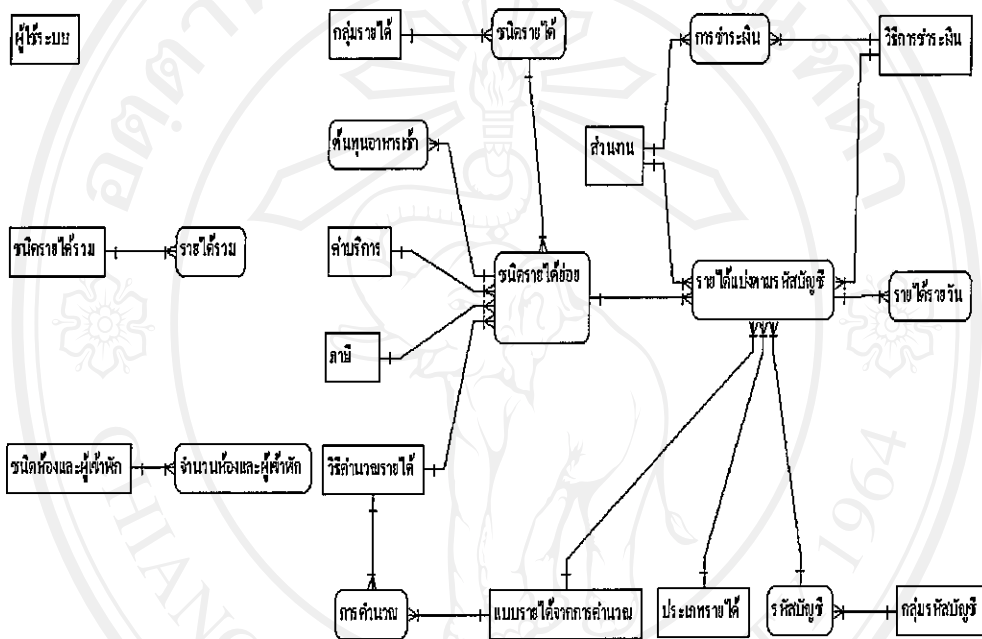
กระบวนการที่ 5.0 กระบวนการปรับปรุงข้อมูล เป็นการตรวจสอบและแก้ไขข้อมูลก่อนจะนำข้อมูลไปใช้ในการสร้างรายงาน

กระบวนการที่ 6.0 กระบวนการสร้างรายงาน ระบบจะนำข้อมูลรายได้ทั้งหมดที่จัดเก็บไว้มาทำการสรุปเป็นรายงานเพื่อประกอบการพิจารณาของผู้บริหารในการประเมินผลการดำเนินงาน

4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลระบบ ได้ใช้แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (ER:Entity Relationship) ซึ่งประกอบไปด้วย Entity แทนกลุ่มข้อมูลกลุ่มเดียวกัน และความสัมพันธระหว่างข้อมูล (Relationship) ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในระบบ แสดงได้ดังรูป 4.3

[4,1]



[2,1]

รูป 4.3 ER Diagram ของระบบบัญชีรายได้

### 4.3 การออกแบบตารางในฐานข้อมูล

จากความสัมพันธ์ของข้อมูลใน ER Diagram สามารถออกแบบตาราง 22 ตาราง เพื่อจัดเก็บฐานข้อมูล (PK = Primary Key, FK = Foreign Key) ดังนี้

- 1) ตาราง auth\_users เก็บข้อมูลผู้ใช้ระบบ
- 2) ตาราง suentry เก็บข้อมูลชนิดรายได้รวม
- 3) ตาราง coentry เก็บข้อมูลชนิดห้องและผู้เข้าพัก
- 4) ตาราง break เก็บข้อมูลวิธีคำนวณรายได้
- 5) ตาราง service เก็บข้อมูลค่าบริการ
- 6) ตาราง vat เก็บข้อมูลภาษี
- 7) ตาราง department เก็บข้อมูลส่วนงาน
- 8) ตาราง decategory เก็บข้อมูลประเภทรายได้
- 9) ตาราง degroup เก็บข้อมูลกลุ่มรายได้
- 10) ตาราง description เก็บข้อมูลชนิดรายได้
- 11) ตาราง sub เก็บข้อมูลชนิดรายได้น้อย
- 12) ตาราง detype เก็บข้อมูลแบบรายได้จากการคำนวณ
- 13) ตาราง demethod เก็บข้อมูลวิธีการชำระเงิน
- 14) ตาราง acgroup เก็บข้อมูลกลุ่มรหัสบัญชี
- 15) ตาราง account เก็บข้อมูลรหัสบัญชี
- 16) ตาราง voucher เก็บข้อมูลรายได้แบ่งตามรหัสบัญชี
- 17) ตาราง breakdetype เก็บข้อมูลการคำนวณ
- 18) ตาราง departmentdemethod เก็บข้อมูลการชำระเงิน
- 19) ตาราง summary เก็บข้อมูลรายได้รวม
- 20) ตาราง countdown เก็บข้อมูลจำนวนห้องและผู้เข้าพัก
- 21) ตาราง cost เก็บข้อมูลต้นทุนอาหารเช้า



22) ตาราง transaction เก็บข้อมูลรายได้รายวัน ข้อมูลรายได้จากอาหารและเครื่องดื่มเพิ่มเติม และข้อมูลรายได้ถูกหนีเพิ่มเติม

ตาราง 4.2 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลผู้ใช้ระบบ

ชื่อตาราง	auth_users			
Primary Key	id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
id	CHAR	11	รหัสผู้ใช้ระบบ	1
f_name	CHAR	50	ชื่อตัวผู้ใช้ระบบ	sam
l_name	VARCHAR	50	ชื่อสกุลผู้ใช้ระบบ	sun
username	VARCHAR	25	ชื่อผู้ใช้ระบบ	sam
password	VARCHAR	75	รหัสผ่านผู้ใช้ระบบ	qhwdqhbdu3454kd (Encode MD5)
type	ENUM	1	สิทธิผู้ใช้ระบบ	user

ตาราง 4.3 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลชนิดรายได้รวม

ชื่อตาราง	suentry			
Primary Key	sue_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
sue_id	INT	4	รหัสชนิดรายได้รวม	1
sue_name	VARCHAR	30	ชื่อชนิดรายได้รวม	payment
sue_type	ENUM	1	เป็น dr หรือ cr	dr



ตาราง 4.4 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลชนิดห้องและผู้เข้าพัก

ชื่อตาราง	coentry			
Primary Key	coe_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
coe_id	INT	4	รหัสชนิดห้องหรือผู้ เข้าพัก	1
coe_name	VARCHAR	30	ชื่อตัวชนิดห้องหรือ ผู้เข้าพัก	other room
coe_type	ENUM	1	เป็น ห้อง หรือ ผู้เข้า พัก	room

ตาราง 4.5 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลวิธีคำนวณรายได้

ชื่อตาราง	break			
Primary Key	bre_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
bre_id	INT	4	รหัสวิธีคำนวณ รายได้	1
bre_name	VARCHAR	20	ชื่อวิธีคำนวณรายได้	net

ตาราง 4.6 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลค่าบริการ

ชื่อตาราง	service			
Primary Key	ser_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
ser_id	INT	4	รหัสค่าบริการ	1
ser_percent	FLOAT	4	เปอร์เซ็นต์ค่าบริการ	10.00

ตาราง 4.7 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลภาษี

ชื่อตาราง	vat			
Primary Key	vat_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
vat_id	INT	4	รหัสค่าภาษี	1
vat_percent	FLOAT	4	เปอร์เซ็นต์ค่าภาษี	7.00

ตาราง 4.8 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลส่วนงาน

ชื่อตาราง	department			
Primary Key	dep_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
dep_id	INT	4	รหัสส่วนงาน	1
dep_name	VARCHAR	30	ชื่อส่วนงาน	front office

ตาราง 4.9 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลประเภทรายได้

ชื่อตาราง	decategory			
Primary Key	dec_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
dec_id	INT	4	รหัสประเภทรายได้	1
dec_name	VARCHAR	30	ชื่อประเภทรายได้	main

ตาราง 4.10 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลกลุ่มรายได้

ชื่อตาราง	degroup			
Primary Key	deg_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
deg_id	INT	4	รหัสกลุ่มรายได้	1
deg_name	VARCHAR	30	ชื่อกลุ่มรายได้	room

ตาราง 4.11 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลชนิดรายได้

ชื่อตาราง	description			
Primary Key	des_id			
Foreign Key	degroup_deg_id			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
des_id	INT	4	รหัสชนิดรายได้	1
des_name	VARCHAR	30	ชื่อชนิดรายได้	room
degroup_deg_id	INT	4	รหัสกลุ่มรายได้	1

ตาราง 4.12 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลชนิดรายได้ย่อย

ชื่อตาราง	sub			
Primary Key	sub_id			
Foreign Key	description_des_id, break_bre_id, service_ser_id, vat_id			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
sub_id	INT	4	รหัสชนิดรายได้ย่อย	1
sub_name	VARCHAR	30	ชื่อชนิดรายได้ย่อย	other room
description_des_id	INT	4	รหัสชนิดรายได้	1
break_bre_id	INT	4	รหัสวิธีคำนวณ รายได้	1
service_ser_id	INT	4	รหัสค่าบริการ	2
vat_id	INT	4	รหัสค่าภาษี	2
sub_type	ENUM	1	เป็น dr หรือ cr	dr

ตาราง 4.13 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลแบบรายได้จากการคำนวณ

ชื่อตาราง	detype			
Primary Key	det_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
det_id	INT	4	รหัสแบบรายได้จาก การคำนวณ	1
det_name	VARCHAR	30	ชื่อแบบรายได้จาก การคำนวณ	net

ตาราง 4.14 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลวิธีการชำระเงิน

ชื่อตาราง	demethod			
Primary Key	dem_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
dem_id	INT	4	รหัสกลุ่มรายได้	1
dem_name	VARCHAR	30	ชื่อกลุ่มรายได้	cash

ตาราง 4.15 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลกลุ่มรหัสบัญชี

ชื่อตาราง	acgroup			
Primary Key	acg_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
acg_id	INT	4	รหัสของกลุ่มรหัสบัญชี	1
acg_name	VARCHAR	30	ชื่อของกลุ่มรหัสบัญชี	other

ตาราง 4.16 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลรหัสบัญชี

ชื่อตาราง	account			
Primary Key	acc_id, acc_name			
Foreign Key	acgroup_acg_id			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
acc_id	INT	4	รหัสของรหัสบัญชี	11410
acc_name	VARCHAR	30	ชื่อของรหัสบัญชี	cash
acgroup_acg_id	INT	4	รหัสของกลุ่มรหัส	0

ชื่อตาราง	account			
Primary Key	acc_id, acc_name			
Foreign Key	acgroup_acg_id			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
			บัญชี	
acc_type	ENUM	1	เป็น dr หรือ cr	dr

ตาราง 4.17 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลรายได้แบ่งตามรหัสบัญชี

ชื่อตาราง	voucher			
Primary Key	department_dep_id, decategory_dec_id, sub_id, demethod_dem_id, detype_det_id			
Foreign Key	department_dep_id, decategory_dec_id, sub_id, demethod_dem_id, detype_det_id, account_acc_id, account_acc_name			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
department_dep_id	INT	4	รหัสส่วนงาน	1
decategory_dec_id	INT	4	รหัสประเภทรายได้	1
sub_id	INT	4	รหัสชนิดรายได้อย่อย	1
demethod_dem_id	INT	4	รหัสกลุ่มรายได้	2
detype_det_id	INT	4	รหัสแบบรายได้จากการคำนวณ	1
account_acc_id	INT	4	รหัสของรหัสบัญชี	11410
account_acc_name	VARCHAR	30	ชื่อของรหัสบัญชี	GUEST

ตาราง 4.18 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลการคำนวณ

ชื่อตาราง	breakdetype			
Primary Key	break_bre_id, detype_det_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
break_bre_id	INT	4	รหัสวิธีคำนวณ รายได้	1
detype_det_id	INT	4	รหัสแบบรายได้จาก การคำนวณ	1

ตาราง 4.19 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลการชำระเงิน

ชื่อตาราง	departmentdemethod			
Primary Key	department_dep_id, demethod_dem_id			
Foreign Key				
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
department_dep_id	INT	4	รหัสส่วนงาน	1
demethod_dem_id	INT	4	รหัสกลุ่มรายได้	1

ตาราง 4.20 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลรายได้รวม

ชื่อตาราง	summary			
Primary Key	date, sumentry_sue_id			
Foreign Key	sumentry_sue_id			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
date	DATE	3	วันที่	2006-03-03
sumentry_sue_id	INT	4	รหัสชนิดรายได้รวม	1
sum_amount	DOUBLE	8	ยอดรวม	1000.00



ตาราง 4.21 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลจำนวนห้องและผู้เข้าพัก

ชื่อตาราง	countdown			
Primary Key	date, coentry_coe_id			
Foreign Key	coentry_coe_id			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
date	DATE	3	วันที่	2006-03-03
coentry_coe_id	INT	4	รหัสชนิดห้องหรือผู้ เข้าพัก	1
cou_amount	INT	4	จำนวนห้องหรือผู้ เข้าพัก	1

ตาราง 4.22 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลต้นทุนอาหารเช้า

ชื่อตาราง	cost			
Primary Key	date, sub_id			
Foreign Key	sub_id			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
date	DATE	3	วันที่	2006-03-03
sub_id	INT	4	รหัสชนิดรายได้ย่อย	1
cos_amount	DOUBLE	8	จำนวนต้นทุน อาหารเช้า	1000.00

ตาราง 4.23 แสดงรายละเอียดตารางข้อมูลรายได้รายวัน

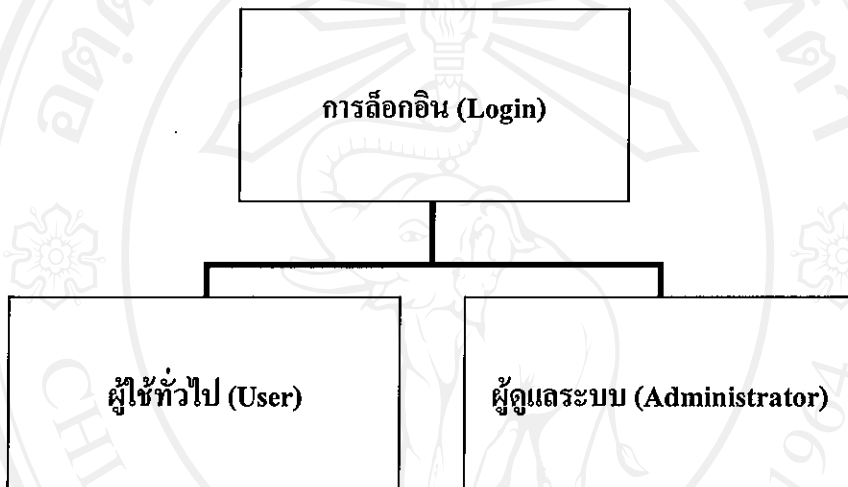
ชื่อตาราง	transaction			
Primary Key	date, voucher_department_dep_id, voucher_decategory_dec_id, voucher_sub_id, voucher_demethod_dem_id, voucher_detype_det_id			
Foreign Key	voucher_department_dep_id, voucher_decategory_dec_id, voucher_sub_id, voucher_demethod_dem_id, voucher_detype_det_id			
ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล (ไบต์)	คำอธิบาย	ตัวอย่างข้อมูล
date	DATE	3	วันที่	2006-03-03
voucher_department_dep_id	INT	4	รหัสส่วนงาน	1
voucher_decategory_dec_id	INT	4	รหัสประเภทรายได้	1
voucher_sub_id	INT	4	รหัสชนิดรายได้อย่อย	1
voucher_demethod_dem_id	INT	4	รหัสกลุ่มรายได้	1
voucher_detype_det_id	INT	4	รหัสแบบรายได้จากการคำนวณ	1
tra_amount	DOUBLE	8	จำนวนรายได้รายวัน	1000.00



#### 4.4 การออกแบบหน้าจอแสดงผล

##### 4.4.1 โครงสร้างของเว็บไซต์

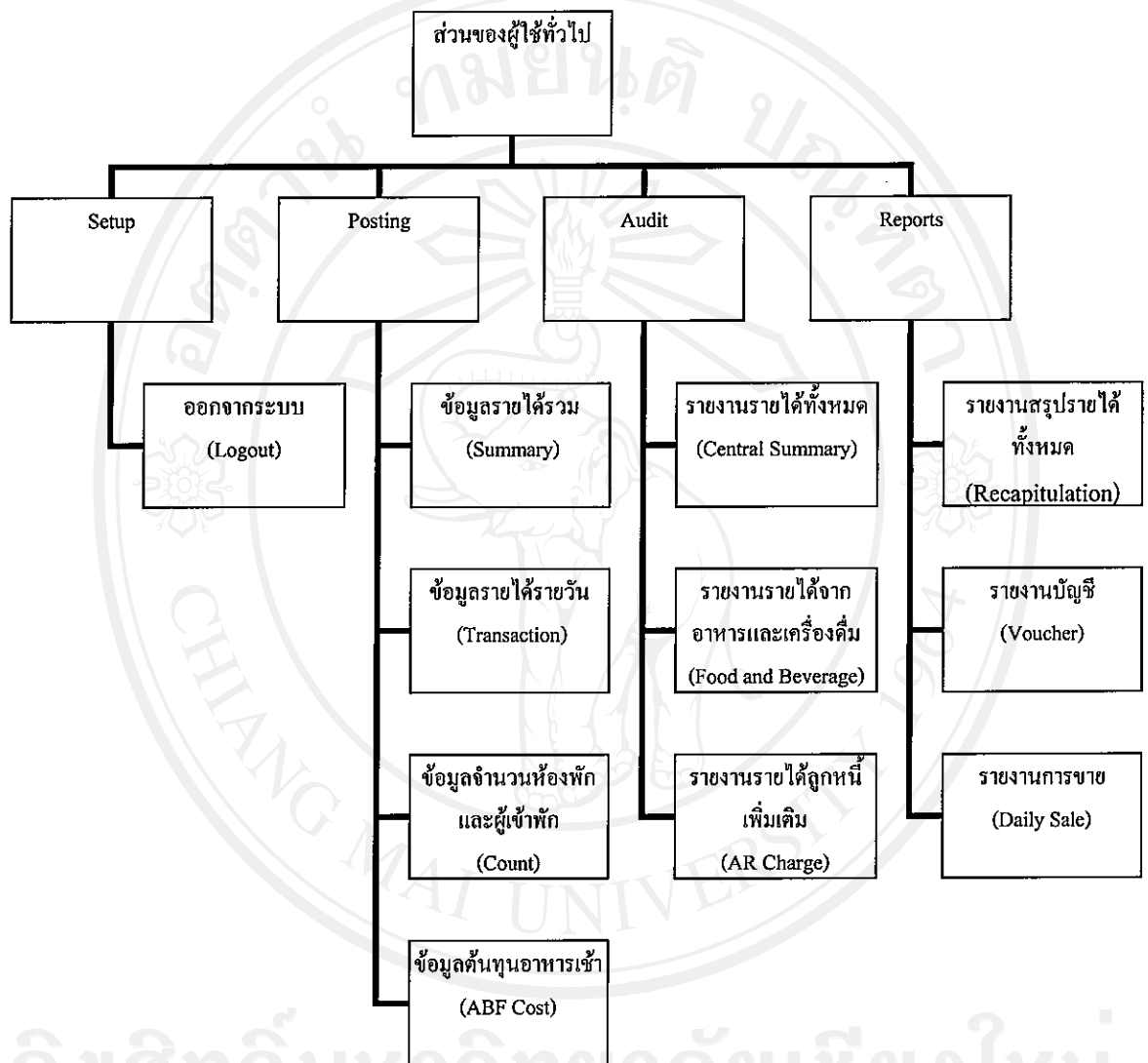
หน้าแรก (index.php) จะเป็นหน้าที่เชื่อมโยงเว็บเพจหน้าอื่นๆในระบบ และเป็นหน้าการล็อกอิน (Login) เพื่อตรวจสอบผู้ใช้ก่อนเข้าสู่การทำงานของระบบ โดยระบบจะแบ่งหน้าจอตามประเภทของผู้ใช้ระบบ คือ ผู้ใช้ทั่วไป (User) และผู้ดูแลระบบ (Administrator) ดังแสดงในรูป 4.5



รูป 4.5 แสดงโครงสร้างของเว็บไซต์

#### 4.4.1.1 ส่วนของผู้ใช้ทั่วไป

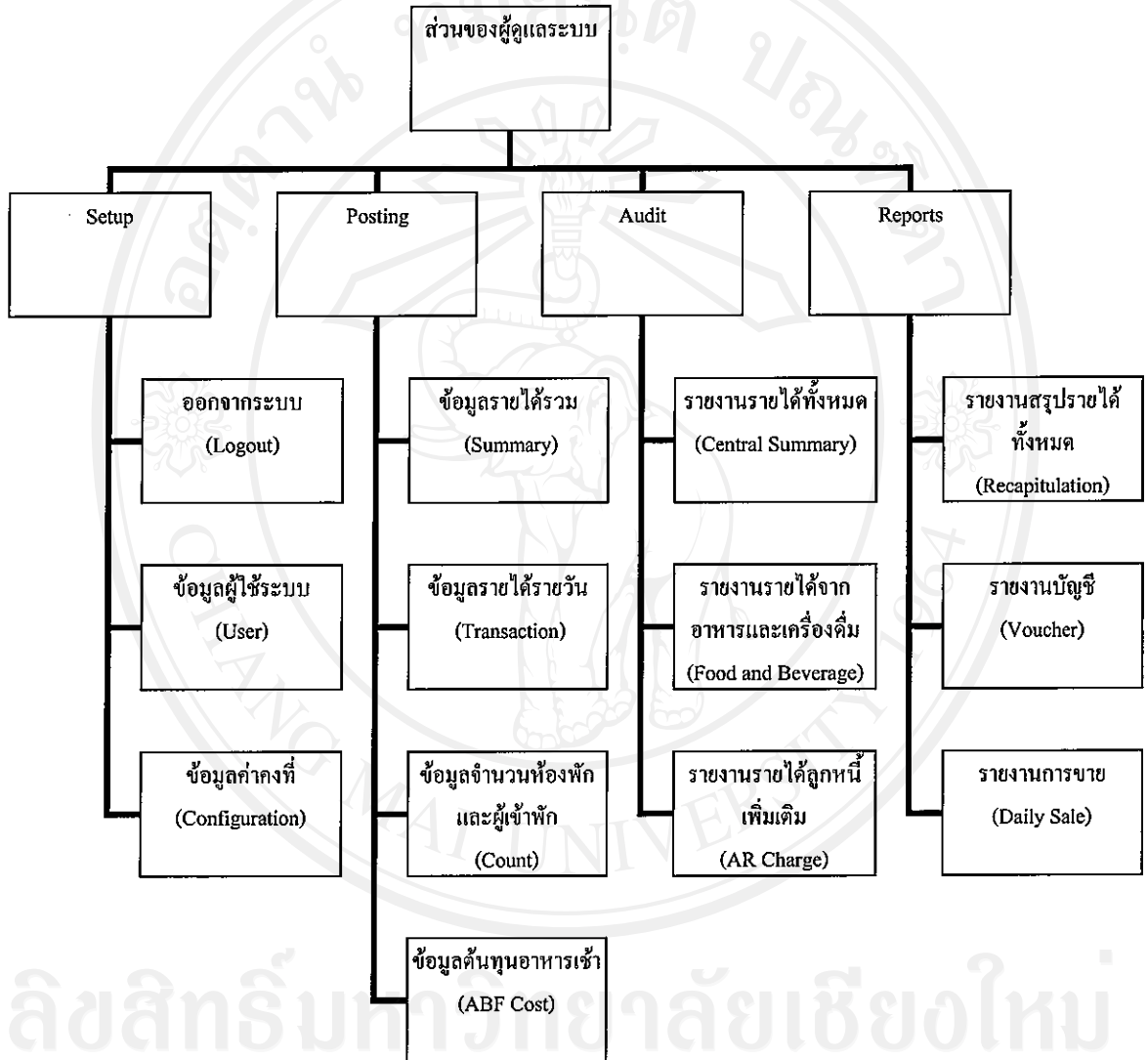
ในส่วนของผู้ใช้ทั่วไปจะเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจต่างๆ ดังแสดงในรูป 4.6



รูป 4.6 แสดงการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจต่างๆในส่วนของผู้ใช้ทั่วไป

#### 4.4.1.2 ส่วนของผู้ดูแลระบบ

เมนูคำสั่งของผู้ดูแลระบบจะต่างกับเมนูคำสั่งของผู้ใช้ทั่วไปคือ จะมีเมนู ข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และเมนูข้อมูลค่าคงที่เพิ่มเข้ามา ดังรูป 4.7



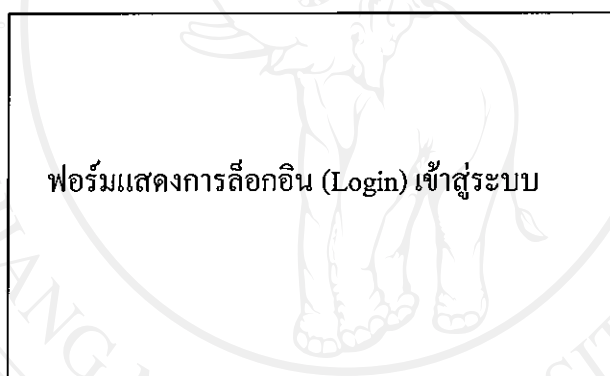
รูป 4.7 แสดงการเชื่อมโยงไปยังหน้าเว็บเพจต่างๆในส่วนของผู้ดูแลระบบ

#### 4.4.2 การออกแบบหน้าเว็บเพจในการแสดงผล

การออกแบบหน้าเว็บเพจในการแสดงผล มีจุดประสงค์เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน ให้สอดคล้องกับ โครงสร้างของระบบ และให้เหมาะสมกับการใช้งาน แต่เนื่องจากระบบนี้เป็นระบบบัญชีซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับการคำนวณ ซึ่งต้องการความถูกต้องและความรวดเร็วในการทำงาน และเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้วิธีการทำงานของระบบได้เร็วยิ่งขึ้น ผู้พัฒนาจึงออกแบบหน้าเว็บเพจให้ทำงานได้เร็วขึ้น โดยไม่ใช้รูปภาพบนเว็บเพจ และออกแบบหน้าเว็บเพจให้คล้ายกับสภาพแวดล้อมเดิมของผู้ใช้ระบบ ดังนี้

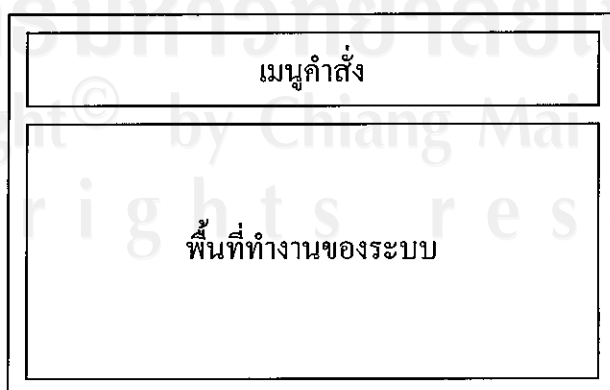
##### 4.3.2.1 หน้าแรก (Index page)

เป็นหน้าหลักและเป็นหน้าการล็อกอิน (login) ที่จะเชื่อมโยงไปสู่หน้าเว็บเพจอื่นๆทั้งระบบ ซึ่งมีการออกแบบดังนี้คือ



รูป 4.8 แสดงหน้าจอหลักของระบบ

##### 4.3.2.2 หน้าการทำงานของระบบ



รูป 4.9 แสดงหน้าจอการทำงานของระบบ