


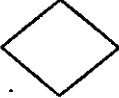


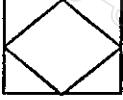
## บทที่ 4

### การออกแบบฐานข้อมูล

#### 4.1 อี-อาร์ไออะแกรม

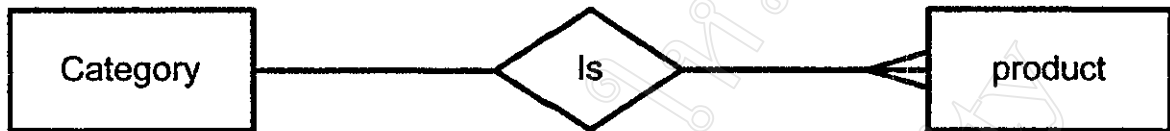
การออกแบบได้ใช้เครื่องมือสำหรับแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลแบบอี-อาร์ไออะแกรม ( E-R Diagram: Entity-Relationship Diagram ) ซึ่งได้ใช้สัญลักษณ์ที่มีความหมายดังต่อไปนี้

ตาราง 4.1 แสดงความหมายของสัญลักษณ์ ในการออกแบบความสัมพันธ์ของข้อมูล

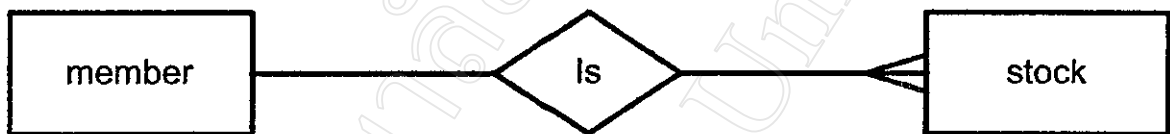
	แสดงถึง Entity ข้อมูลหรือตารางที่จะเกิดขึ้นในระบบ สามารถกำหนดชื่อของข้อมูลที่เป็นคำนาม ( Noun ) ไว้ในกรอบของข้อมูลนี้
	แสดงถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระบบซึ่งจะมีการกำหนดลักษณะความสัมพันธ์ โดยเป็นคำกริยา ( Verb ) อยู่ภายใน
	แสดงถึงคุณสมบัติของข้อมูล หรือ Entity แต่ละตัว โดยจะกำหนดชื่อไว้ภายในสำหรับคุณสมบัติที่จัดว่าเป็นคีย์หลัก ( Primary Key ) จะแสดงโดยการขีดเส้นใต้
	แสดงถึงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์โดยจะมีการระบุชนิดของความสัมพันธ์ของแต่ละ Entity โดยที่หากปลายของเส้นมีสัญลักษณ์ <math>\leq</math> จะใช้แทนข้อมูลหลายระเบียน หากไม่มีสัญลักษณ์ดังกล่าวจะใช้แทนข้อมูล 1 ระเบียน
	แสดงถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลในแบบหลายระเบียนกับหลายระเบียน ( Many to Many ) ซึ่งเรียกว่า Associative Relation

## การกำหนดความสัมพันธ์ของ Entity

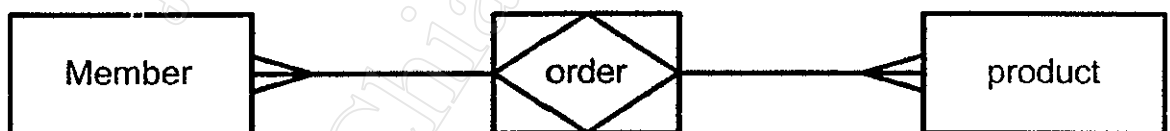
## 1. ความสัมพันธ์ของ Entity Category กับ Entity Product

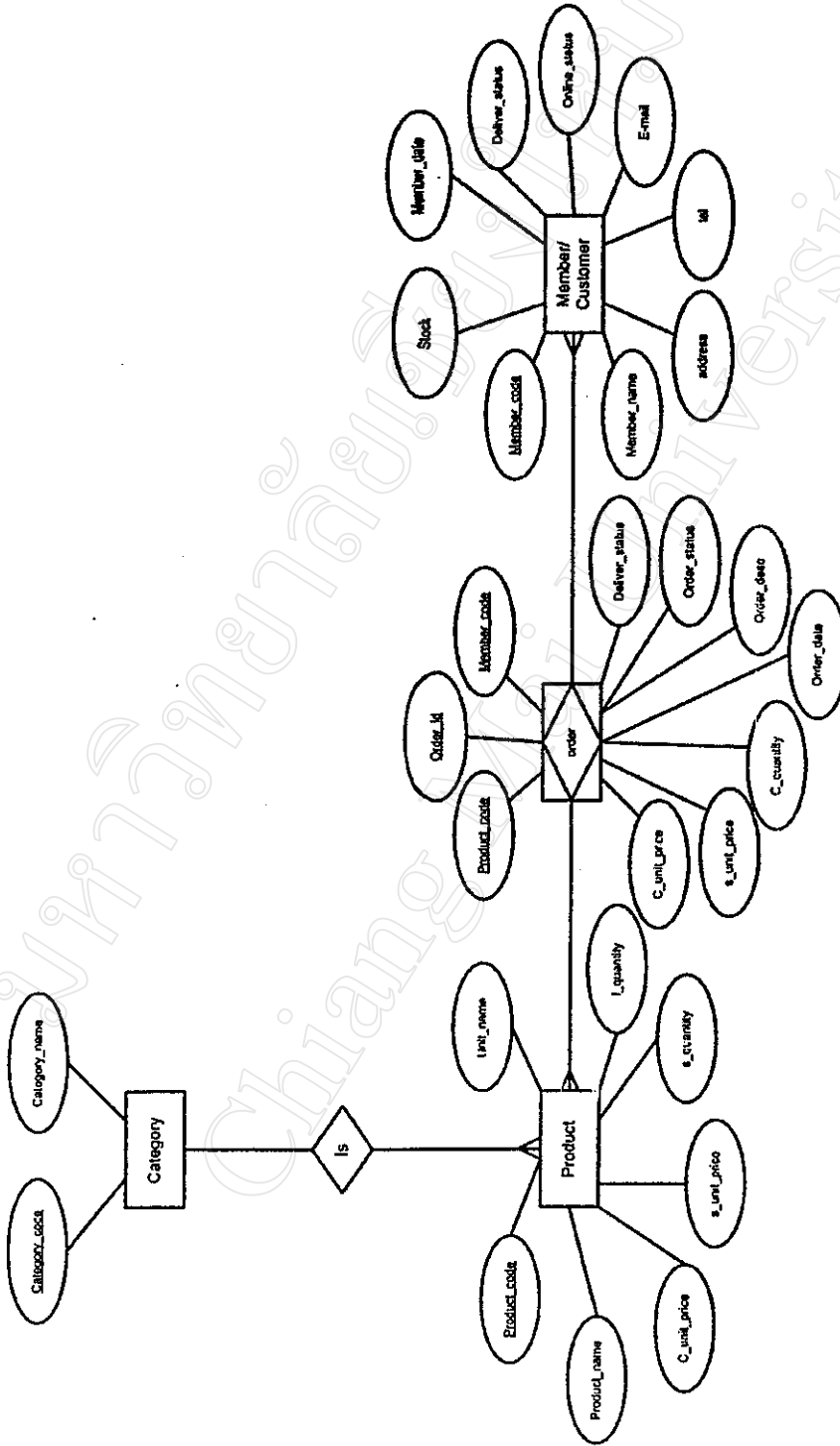


## 2. ความสัมพันธ์ของ Entity Member กับ Entity Stock



## 3. ความสัมพันธ์ของ Entity Member/Customer กับ Entity Product





รูปที่ 4.1 แสดงอี-อาร์ไอและแกรมของระบบฐานข้อมูลสำหรับร้านค้าออนไลน์

#### 4.2 โครงสร้างตาราง

ตารางที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในระบบสหกรณ์ร้านค้าออนไลน์นี้ ใช้เก็บลงในฐานข้อมูลของ MySQL ซึ่งเป็นตัวจัดการฐานข้อมูล ( Database Management System : DBMS ) ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งแต่ละตารางจะมีความสัมพันธ์กัน โดยใช้คีย์หลัก ( Primary Key ) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

##### หมายเหตุ

- ชื่อของเขตข้อมูลที่ขีดเส้นใต้คือคีย์หลัก
- ชนิดและขนาดของเขตข้อมูลในรูปแบบของ MySQL ดูได้จาก ภาคผนวก ก.

ชื่อตาราง: active\_code

ตาราง 4.2 แสดงโครงสร้างตาราง Active Code

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
<u>v_mail</u>	VARCHAR	80	E-Mail Address ของผู้ที่ขอ Active Code
<u>a_code</u>	VARCHAR	8	Active Code ที่ระบบสร้างให้
<u>a_status</u>	CHAR	1	สถานะการลงทะเบียนรับ Active Code โดยที่ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 หมายถึง ยังไม่ได้ทำการลงทะเบียนรับ</li> <li>• 1 หมายถึง เคยทำการลงทะเบียนรับแล้ว</li> </ul>
<u>member_type</u>	CHAR	1	ประเภทของสมาชิก โดยที่ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 หมายถึงสมาชิก</li> <li>• 1 หมายถึงลูกค้า</li> </ul>

ชื่อตาราง: admin

ตาราง 4.3 แสดงโครงสร้างตารางผู้ดูแลระบบ

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
login_name	VARCHAR	8	ชื่อที่ใช้ในการเข้าระบบของผู้ดูแลระบบ
pass_word	VARCHAR	8	รหัสที่ใช้ผ่านเข้าระบบ
full_name	CHAR	1	ชื่อผู้ดูแลระบบ
admin_mail	VARCHAR	80	E-Mail Address ของผู้ดูแลระบบ
priority	CHAR	1	ระดับของผู้ดูแลระบบ โดยที่ <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 หมายถึง ผู้ดูแลระบบที่สามารถดูข้อมูลได้อย่างเดียว</li> <li>● 5 หมายถึง ผู้ดูแลระบบที่สามารถปรับปรุงข้อมูลได้</li> <li>● 9 หมายถึง ผู้ดูแลระบบที่สามารถเพิ่มรายชื่อผู้ดูแลระบบได้</li> </ul>

ชื่อตาราง: cart

ตาราง 4.4 แสดงโครงสร้างตารางตะกร้าเลือกสินค้า

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
cart_id	VARCHAR	32	หมายเลขตะกร้าเลือกสินค้า
product_code	VARCHAR	13	รหัสสินค้าที่เลือกซื้อ
c_quantity	SMALLINT	2	จำนวนที่สั่งซื้อ

ชื่อตาราง: category

ตาราง 4.5 แสดงโครงสร้างตารางประเภทของสินค้า

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
category_code	VARCHAR	2	รหัสประเภทสินค้า
category_name	VARCHAR	100	ชื่อประเภทสินค้า

ชื่อตาราง: member

ตาราง 4.6 แสดงโครงสร้างตารางสมาชิก

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
member_code	VARCHAR	8	รหัสสมาชิก
member_name	VARCHAR	100	ชื่อสมาชิก
address1	VARCHAR	50	ที่อยู่ของสมาชิก ซึ่งจะใช้เก็บ <ul style="list-style-type: none"> <li>• บ้านเลขที่ หมู่ที่ ซอย</li> </ul>
address2	VARCHAR	50	ที่อยู่ของสมาชิก ซึ่งจะใช้เก็บ <ul style="list-style-type: none"> <li>• ถนน ตำบล</li> </ul>
address3	VARCHAR	50	ที่อยู่ของสมาชิก ซึ่งจะใช้เก็บ <ul style="list-style-type: none"> <li>• อำเภอ</li> </ul>
province	VARCHAR	20	จังหวัดที่สมาชิกอาศัย
zip_code	VARCHAR	5	รหัสไปรษณีย์
tel	VARCHAR	20	หมายเลขโทรศัพท์ของสมาชิก
e_mail	VARCHAR	80	E-Mail Address ของสมาชิก
online_status	CHAR	1	สถานะของสมาชิก โดยที่ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 หมายถึง เป็นสมาชิกที่ไม่ทำการสั่งซื้อแบบออนไลน์</li> <li>• 1 หมายถึง เป็นสมาชิกที่สามารถทำการสั่งซื้อแบบออนไลน์</li> <li>• 2 หมายถึง เป็นลูกค้าที่สามารถทำการสั่งซื้อแบบออนไลน์</li> </ul>
deliver_status	CHAR	1	สถานะของการจัดส่งสินค้าถึงบ้าน โดยที่ <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 หมายถึง ไม่อยู่ในพื้นที่ที่ให้บริการ</li> <li>• 1 หมายถึง อยู่ในพื้นที่ที่ให้บริการ</li> </ul>
member_date	DATE	3	วันที่ทำการลงทะเบียนเป็นสมาชิก
password	VARCHAR	8	รหัสผ่านที่ใช้เข้าสู่ระบบ
stock	SMALLINT	2	จำนวนหุ้นที่ถือครองอยู่

ชื่อตาราง: e\_cash

ตาราง 4.7 แสดงโครงสร้างตารางเงินสดอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
e_cash_no	VARCHAR	10	หมายเลขเงินสดอิเล็กทรอนิกส์
e_cash_pw	VARCHAR	8	รหัสผ่านประจำหมายเลขเงินสดอิเล็กทรอนิกส์
reg_status	CHAR	1	สถานะของเงินสดอิเล็กทรอนิกส์ โดยที่ <ul style="list-style-type: none"> <li>● 0 หมายถึง ยังไม่ได้ทำการลงทะเบียน</li> <li>● 1 หมายถึง ทำการลงทะเบียนแล้ว</li> </ul>
reg_date	DATE/TIME	8	วันที่ทำการลงทะเบียนใช้เงินสดอิเล็กทรอนิกส์
e_cash_value	DOUBLE	8	มูลค่าคงเหลือในเงินสดอิเล็กทรอนิกส์

ชื่อตาราง: misc\_table

ตาราง 4.8 แสดงโครงสร้างตารางค่าต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบ

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
misc_f	VARCHAR	50	ชื่อของค่าที่ตั้งไว้ใช้ในระบบ
misc_v	VARCHAR	50	ค่าที่ตั้งไว้

ชื่อตาราง: policy

ตาราง 4.9 แสดงโครงสร้างตารางนโยบายการปันผล

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
policy_n	CHAR	2	เลขที่นโยบาย
policy_t	VARCHAR	100	ชื่อของนโยบาย
policy_p	VARCHAR	2	เปอร์เซ็นต์ของการปันผล

ชื่อตาราง: product

ตาราง 4.10 แสดงโครงสร้างตารางสินค้า

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
product_code	VARCHAR	13	รหัสของสินค้า
product_name	VARCHAR	100	ชื่อสินค้า
category_code	VARCHAR	2	รหัสประเภทสินค้า
c_unit_price	DOUBLE	8	ราคาค้นทุนสินค้าต่อหน่วย
s_unit_price	DOUBLE	8	ราคาขายสินค้าต่อหน่วย
s_quantity	SMALLINT	2	จำนวนสินค้าคงเหลือ
l_quantity	SMALLINT	2	จำนวนที่จะไม่แสดงการขายสินค้า
unit_name	VARCHAR	50	ชื่อหน่วยนับ
product_pic	VARCHAR	20	ชื่อรูปสินค้า

ชื่อตาราง: order\_detail

ตาราง 4.11 แสดงโครงสร้างตารางรายละเอียดการสั่งซื้อสินค้า

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
order_id	BIGINT	8	รหัสการสั่งซื้อ
product_code	VARCHAR	13	รหัสสินค้าที่สั่งซื้อ
c_unit_price	DOUBLE	8	ราคาค้นทุนต่อหน่วย
s_unit_price	DOUBLE	8	ราคาขายต่อหน่วย
o_quantity	SMALLINT	2	จำนวนที่สั่งซื้อ

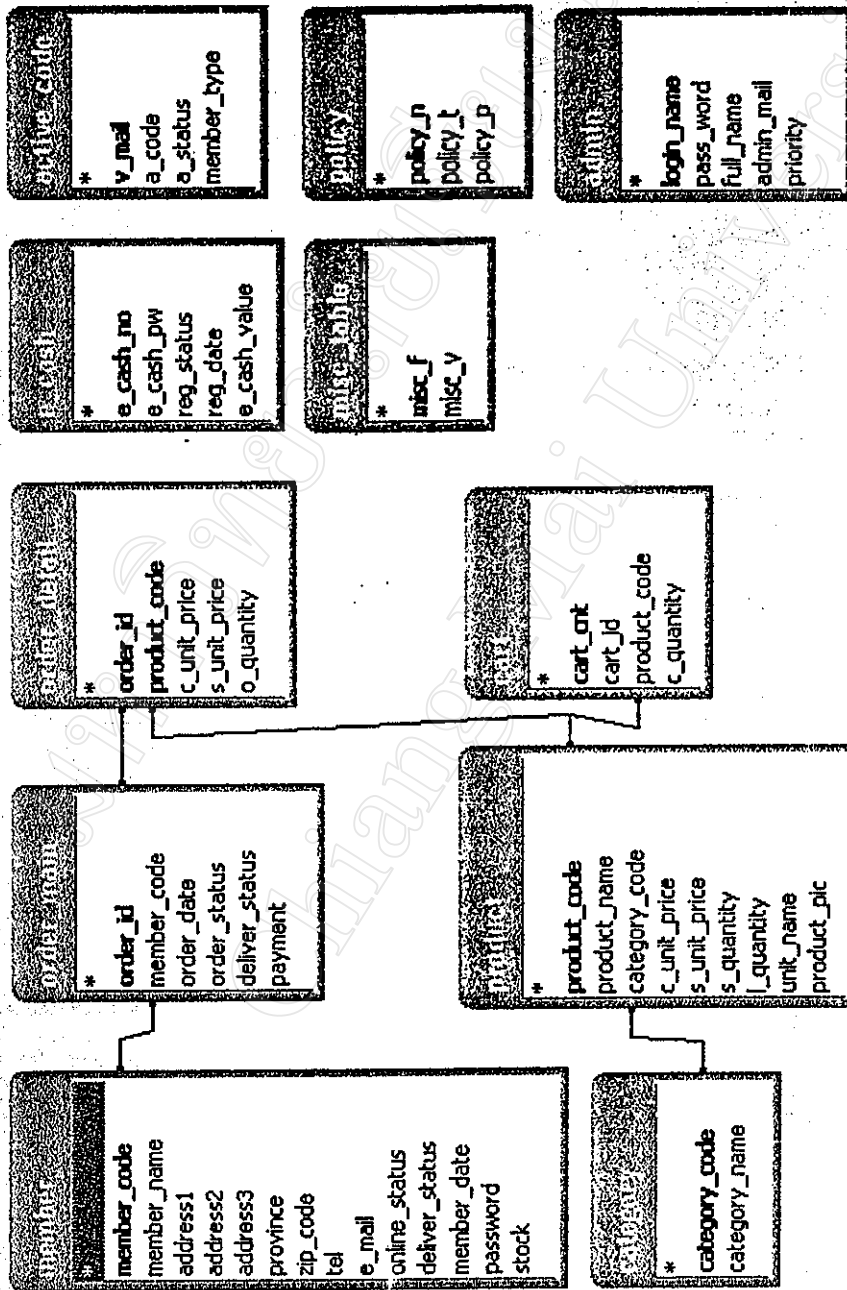


ชื่อตาราง: order\_main

ตาราง 4.12 แสดงโครงสร้างตารางการสั่งซื้อ

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	คำอธิบาย
order_id	BIGINT	8	รหัสการสั่งซื้อ
member_code	VARCHAR	13	รหัสสมาชิกที่สั่งซื้อ
order_date	DATETIME	8	วันที่และเวลาที่ทำการสั่งซื้อ
order_status	CHAR	1	สถานะของรายการสั่งซื้อ
payment	VARCHAR	10	รายละเอียดการชำระค่าสินค้า
deliver_status	CHAR	1	สถานะการจัดส่งสินค้า

4.3 ความสัมพันธ์ของข้อมูลในฐานข้อมูล



รูปที่ 4.2 แสดงความสัมพันธ์ของตารางข้อมูลในฐานข้อมูล