

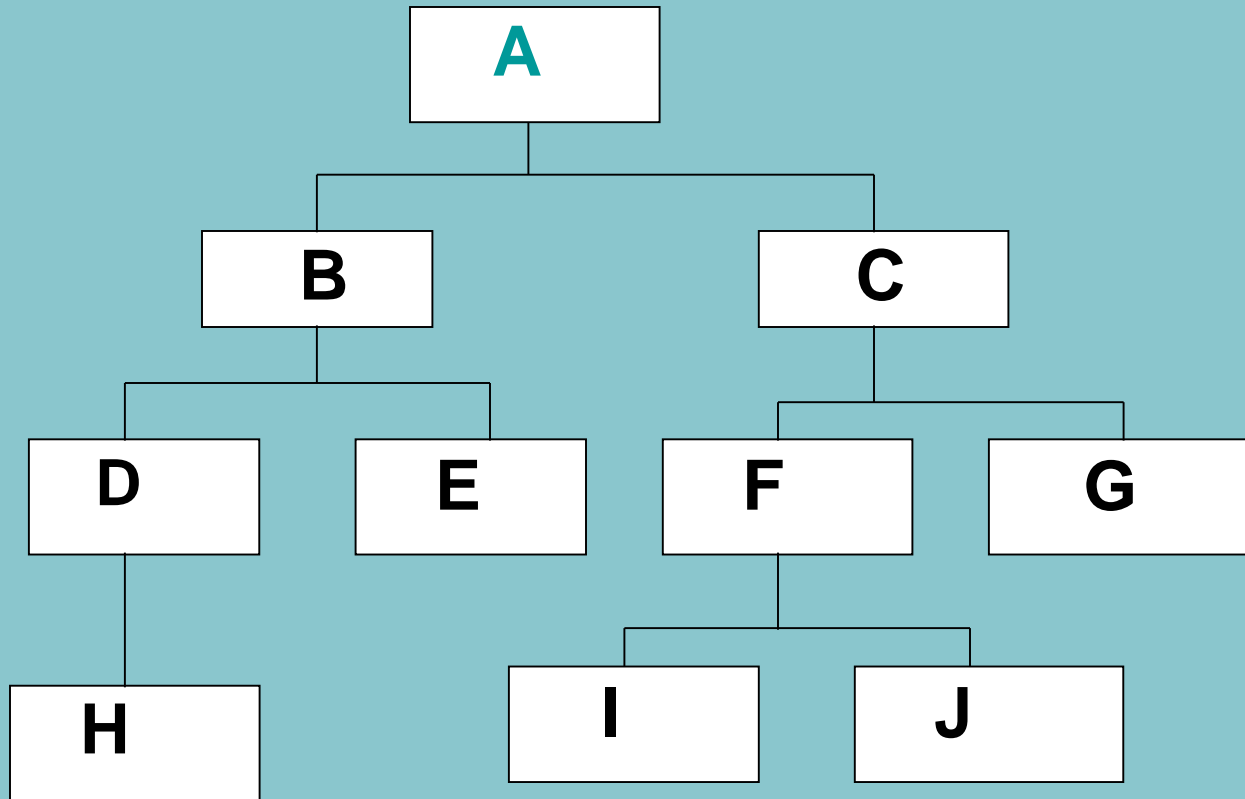
# แบบจำลองฐานข้อมูล

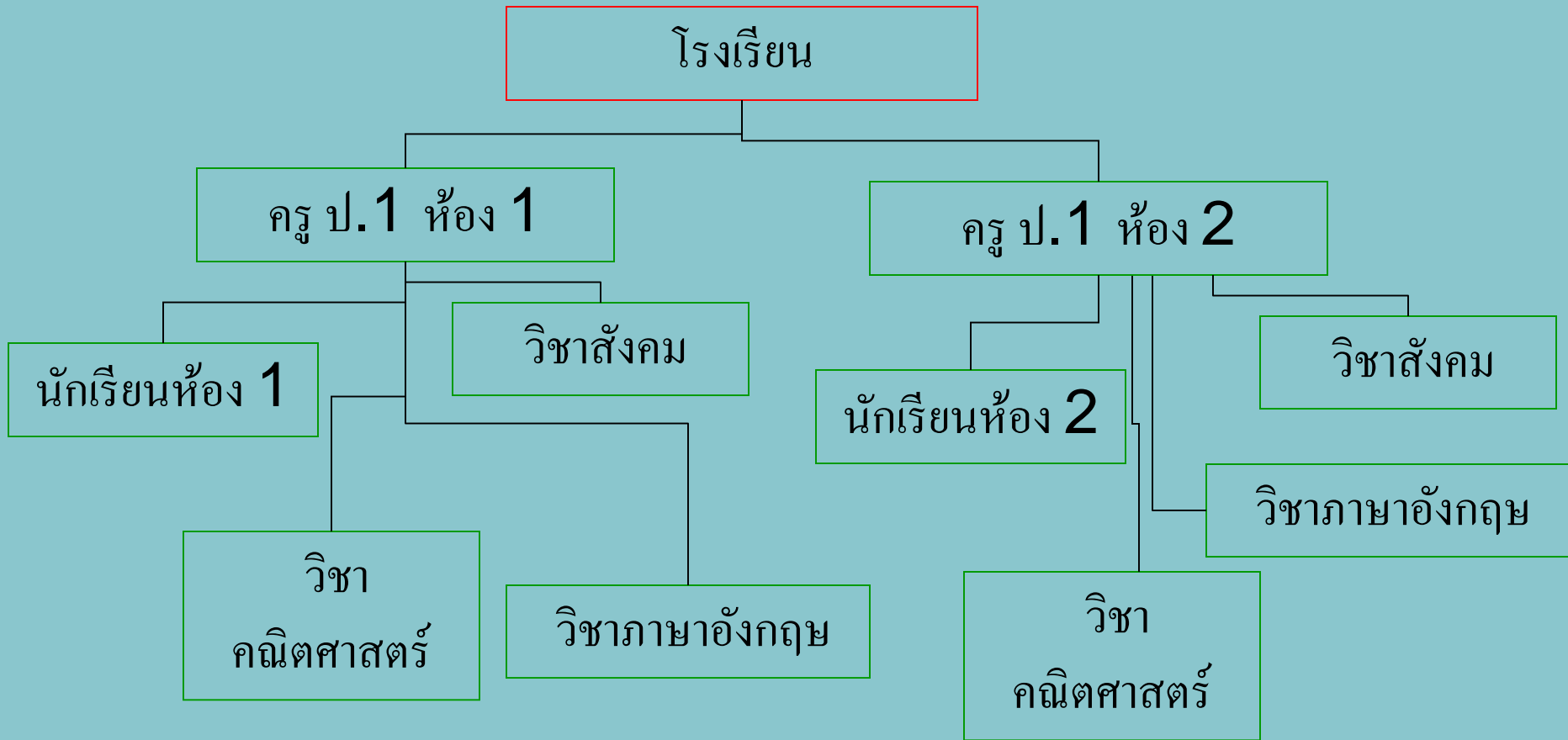
เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากศึกษาและ วิเคราะห์ความต้องการ ใช้ข้อมูลในระบบ มาออกแบบ เพื่อให้ได้ เค้าร่างของฐานข้อมูล โดย แบบจำลองของฐานข้อมูล นั้นสามารถอธิบายถึง ฐานข้อมูลที่มี โครงสร้างของข้อมูลที่มีทั้งแบบ

1. Hierarchical Database Model
2. Network Database Model
3. Object-Oriented Database Model
4. Relational Database Model

# Hierarchical Database Model

แบบจำลองของฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของข้อมูลแบบ  
Hierarchy





## ข้อดี

1. สามารถควบคุมความถูกต้องของข้อมูล ภายในฐานข้อมูลได้ง่าย
2. มีโครงสร้างที่เหมาะสมต่อข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ  
**One to One** และ **One to Many**
3. เป็นโครงสร้างที่เหมาะสมกับระบบคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่

## ข้อเสีย

1. ผู้ใช้ต้องมีความเข้าใจถึง โครงสร้างของข้อมูล ในฐานข้อมูลให้ได้ก่อน จึงจะสามารถเรียกใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลได้ถูกต้องหลัก
2. เป็นโครงสร้างที่ไม่เหมาะกับ ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ ในแบบ  
**Many to Many**

# Network Database Model

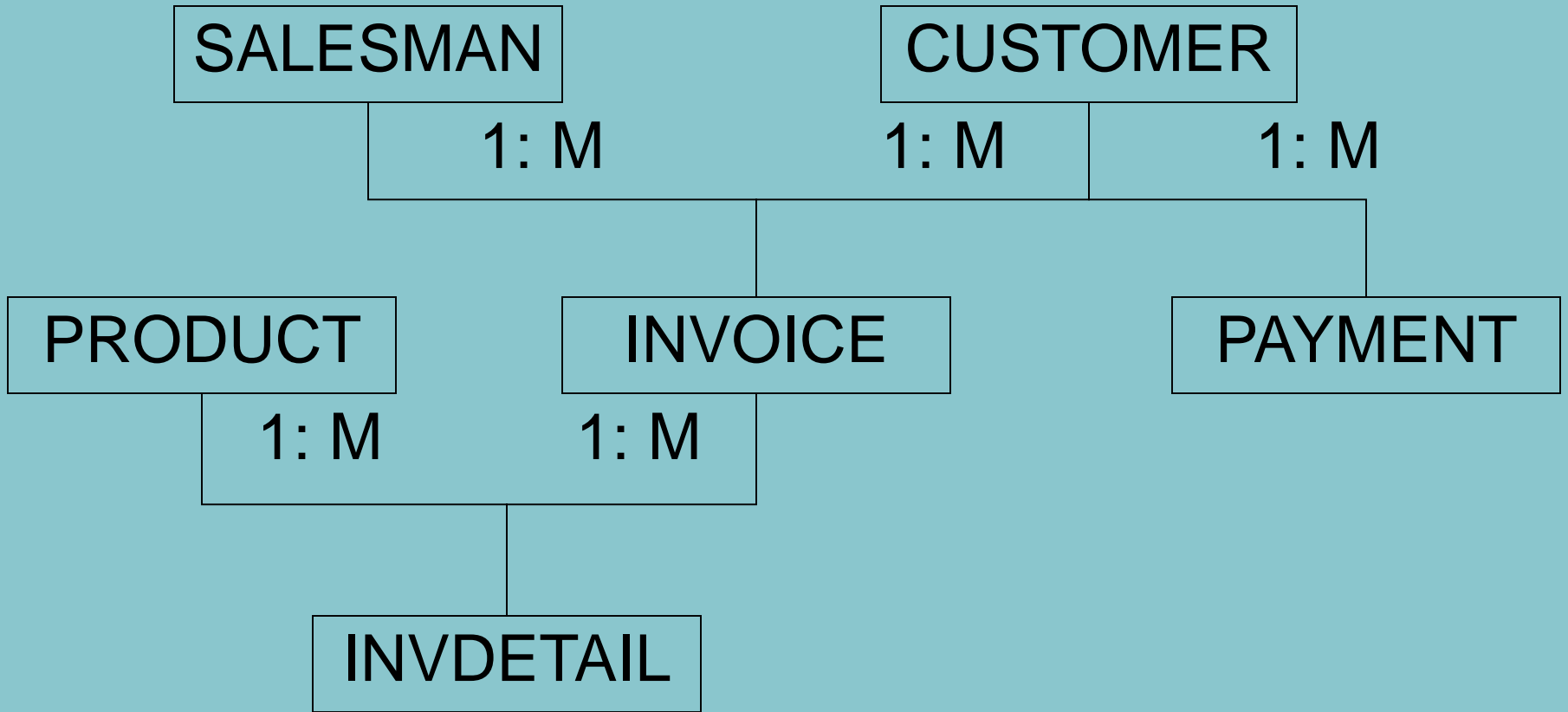
แบบจำลองของฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของข้อมูลแบบ **Network** เป็นการพัฒนามาจากโครงสร้างของข้อมูลแบบ **Hierarchy** เพื่อมุ่งหวังให้เป็น ฐานข้อมูลที่สามารถรองรับข้อมูลที่มีความสัมพันธ์แบบ **Many to Many**

Owner Record = Parent Segment

แบบ Hierarchical

Member Record = Child Segment

แบบ Hierarchical



SALE	SALE_NAME
S001	นายเกษม สกุลดี

SALESMAN

CUST_ID	CUSTOMER_NAME
C001	บริษัท aaa

INVOICE

INV_NO	SALE	CUST_ID
46/1111	S001	C001
46/1122	S001	C001

PRODUCT

P	PART_NAME
P001	กระดาษ A4
P005	คลิบหนีบกระดาษ
P012	แผ่น CD
P013	ยางลบ

CUSTOMER

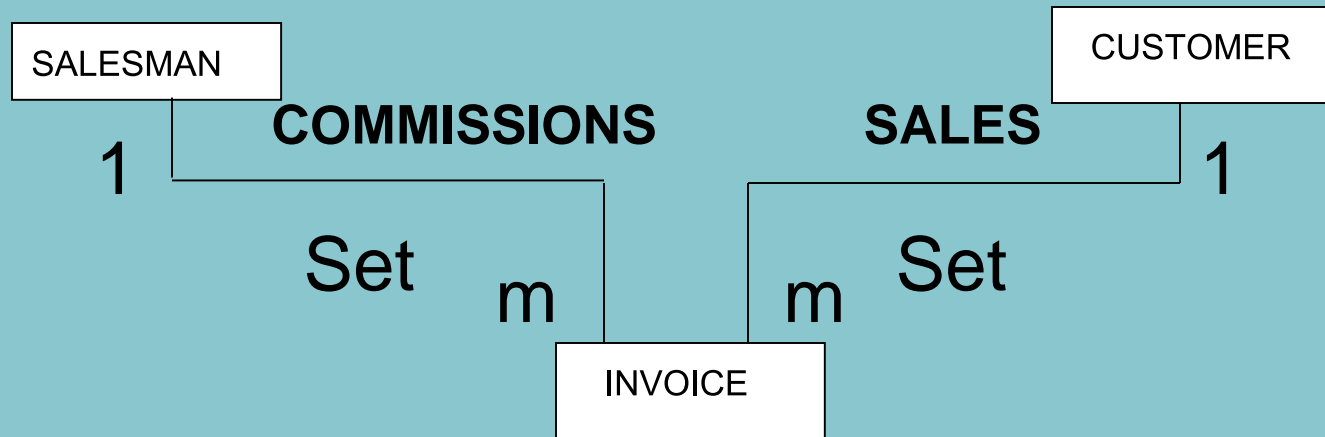
INV_NO	P	INV_QTY
46/1111	P001	10
46/1111	P005	5
46/1111	P012	2
46/1122	P005	2

PAYMENT

CUST_ID	DATE	PAMT
C001	1/2/46	5,000
C001	25/2/46	2,000

INVDETAIL

# การสร้าง Set



จากรูป

1. SALESMAN แต่ละคน เป็นเจ้าของ Set COMMISSIONS และ INVOICE แต่ละใบ เป็นสมาชิก Set COMMISSIONS
2. CUSTOMER แต่ละราย เป็นเจ้าของ Set SALES และ INVOICE แต่ละใบ เป็นสมาชิกของ Set SALES



## ข้อดี

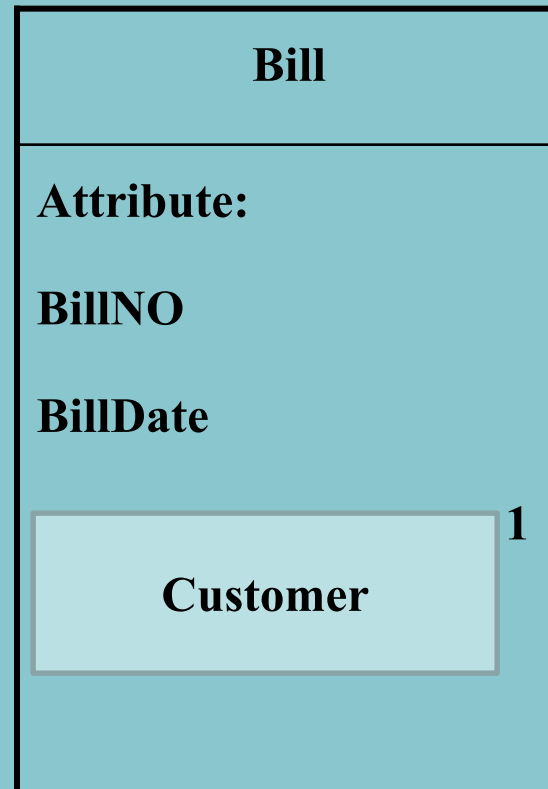
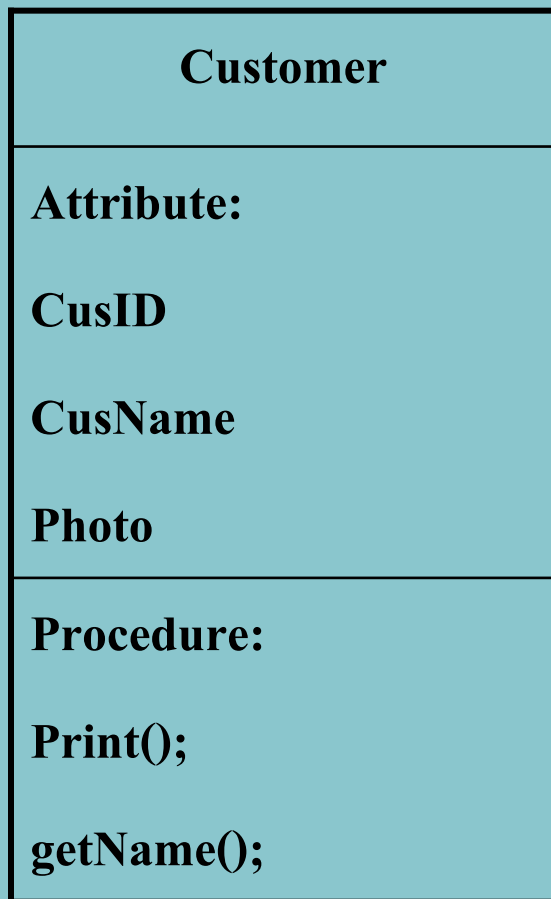
1. สามารถรับข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ แบบ **Many to Many** ได้  
ควบคุมได้ง่าย
2. โครงสร้างของข้อมูลดีกว่า แบบ **Hierarchy** เพราะ ซับซ้อนน้อยกว่า  
กว่า เป็นผลทำให้โปรแกรมมีความเป็นอิสระจากข้อมูลมากขึ้น

## ข้อเสีย

1. การออกแบบฐานข้อมูลทำได้ยาก เนื่องจากต้องกำหนด **Set**
2. การเปลี่ยนโครงสร้างของข้อมูลทำได้ยาก ต้องคำนึงถึง **Set** เสมอ

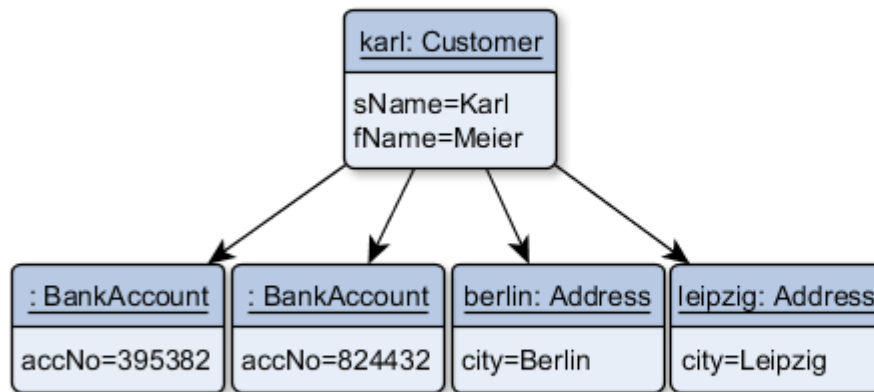
# Object-Oriented Database Model

เกิดจากแนวคิดของการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP Object Oriented Program) โดยการมองของทุกสิ่งเป็นวัตถุ โดยแต่ละวัตถุจะเป็นแหล่งรวมของข้อมูลซึ่งเหมาะสำหรับเก็บข้อมูลที่เป็น Multimedia

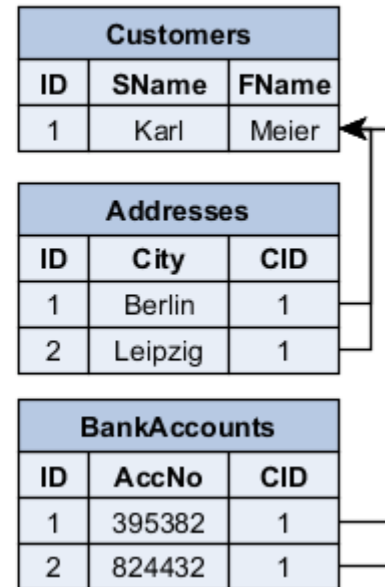


# Object-Oriented Database Model

Object-Oriented Data Model



Relational Data Model

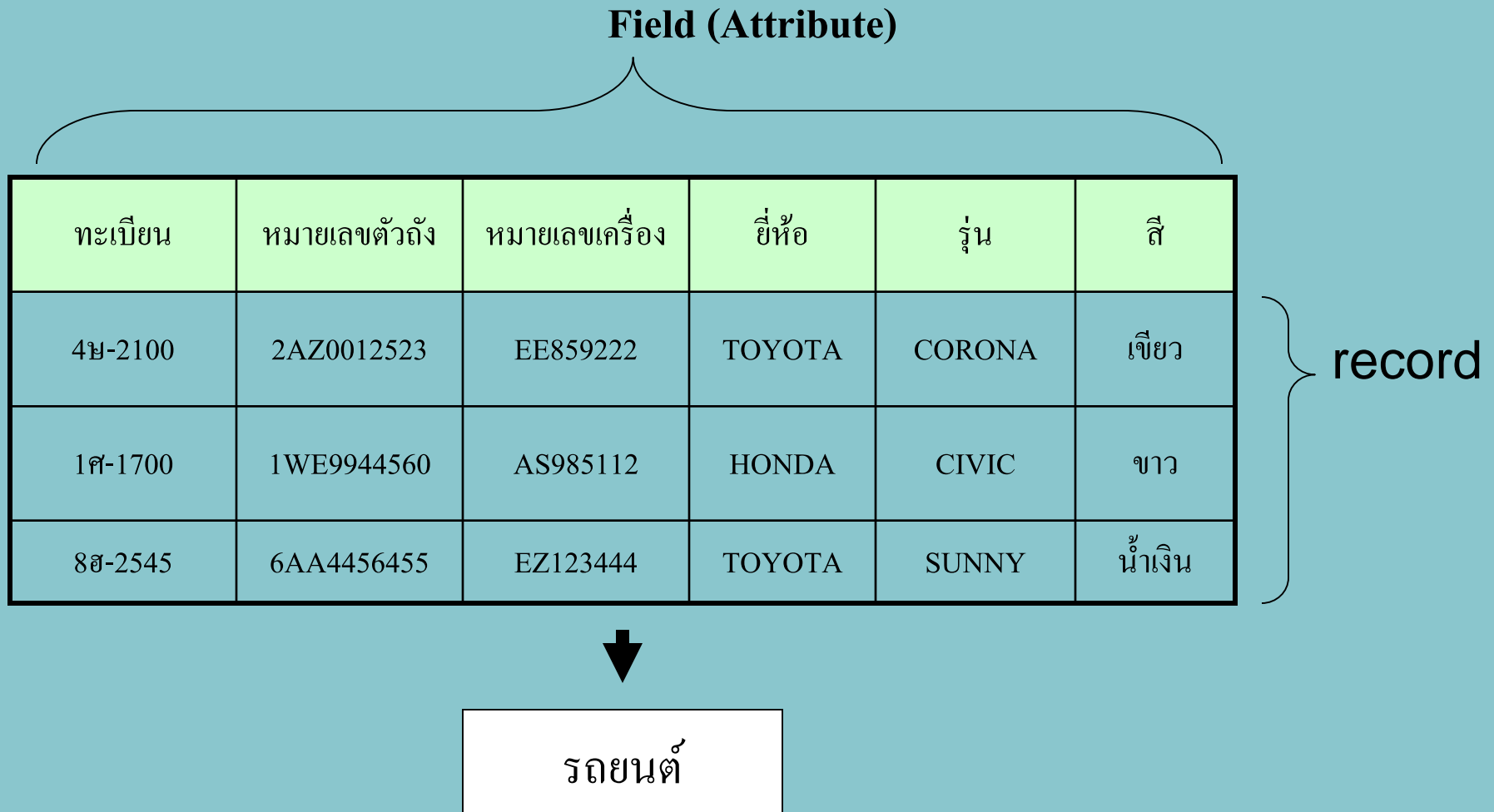


# Relational Database Model

1. พื้นฐานของ Relational Database
2. Entity- Relationship Database Model  
(E-R Model)

# พื้นฐานของ Relational Database

- **Table** และ **Entity** ชื่อ รถยนต์

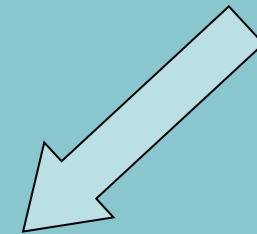


# พื้นฐานของ Relational Database (ต่อ)

- Relationship

Emp ID	NAME	SEX	SALARY	DEP_ID
00001	สมชาย นิลกลัด	M	8,500	01
00002	สมถวิล กล้าเจริญ	F	9,000	03
00003	เจริญ ก้าวหน้า	M	12,000	01
00004	ชุติมา สกุลดี	F	10,000	02
00005	นิวัติ เหล่าสุวรรณ	M	25,000	02

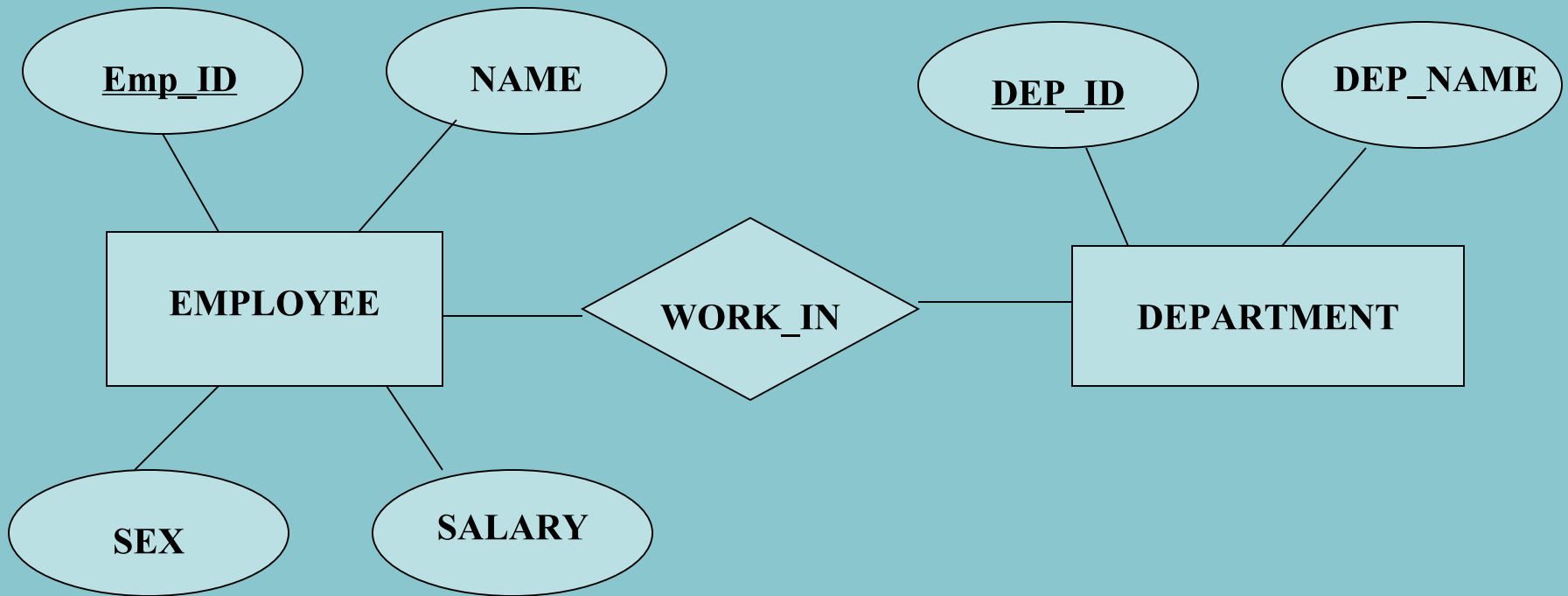
DEP_ID	DEP_NAME
01	ธุรการ
02	บุคคล
03	การเงิน



Relationship ของ Work\_IN

Emp ID	NAME	SEX	SALARY	DEP_ID	DEP_NAME
00001	สมชาย นิลกลัด	M	8,500	01	ธุรการ

# Entity – Relationship Database Model (E-R Model)



# พื้นฐานของ Relational Database (ต่อ)

- Relationship ( one-to-one )

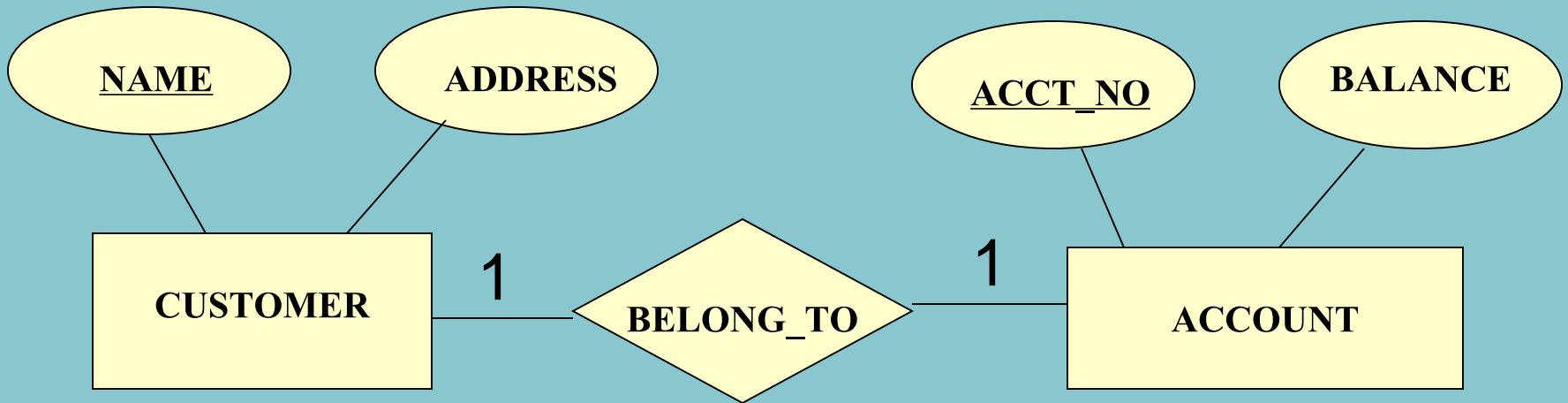
NAME	ADDRESS	ACCT_NO
แพง พลเมืองดี	111 บางพลัด กทม.	11122333
จิราพร สมตน	222 บางซื่อ กทม.	12345678
สุภาพร อุดม	28 ปทุมวัน กทม.	87654321
กิตติ มั่นคง	200 บางบอน กทม.	10012534
สมชาย ตั้งเจริญ	444 ลาดพร้าว กทม.	23548977

ACCT_NO	BALANCE
11122333	50,250.00
12345678	12,000.00
87654321	14,000.11
10012534	125,500.00
23548977	100,00.00

NAME	ADDRESS	ACCT_NO	BALANCE
แพง พลเมืองดี	111 บางพลัด กทม.	11122333	50,250.00
จิราพร สมตน	222 บางซื่อ กทม.	12345678	12,000.00
สุภาพร อุดม	28 ปทุมวัน กทม.	87654321	14,000.11
กิตติ มั่นคง	200 บางบอน กทม.	10012534	125,500.00
สมชาย ตั้งเจริญ	444 ลาดพร้าว กทม.	23548977	100,00.00



# Entity – Relationship Database Model (E-R Model)



**One – TO – One**

# พื้นฐานของ Relational Database (ต่อ)

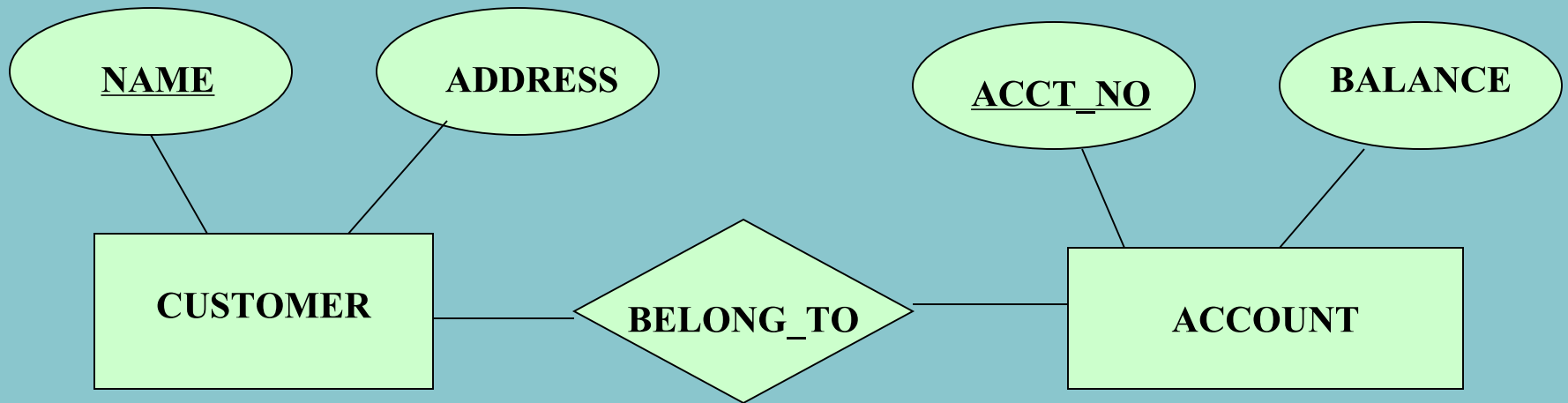
- Relationship ( One-to-Many )

NAME	ADDRESS
แพง พลเมืองดี	111 บางพลัด กทม.
สุภาพร อุดม	28 ปทุมวัน กทม.
กิตติ มั่นคง	200 บางบอน กทม.
สมชาย ตั้งเจริญ	444 ลาดพร้าว กทม.

ACCT_NO	NAME	BALANCE
11122333	แพง พลเมืองดี	50,250.00
87654321	สุภาพร อุดม	14,000.11
12001223	แพง พลเมืองดี	58,000.00
23548977	สมชาย ตั้งเจริญ	100,00.00
10012534	กิตติ มั่นคง	125,500.00

NAME	ADDRESS	ACCT_NO	BALANCE
แพง พลเมืองดี	111 บางพลัด กทม.	11122333	50,250.00
		12001223	58,000.00
สุภาพร อุดม	28 ปทุมวัน กทม.	87654321	14,000.11
กิตติ มั่นคง	200 บางบอน กทม.	10012534	125,500.00
สมชาย ตั้งเจริญ	444 ลาดพร้าว กทม.	23548977	100,00.00

# Entity – Relationship Database Model (E-R Model)



**One – TO – Many**

## พื้นฐานของ Relational Database (ต่อ)

- Relationship ( Many-to-Many )

NAME	ADDRESS	ACCT_NO
แพง พลเมืองดี	111 บางพลัด กทม.	11122333
แพง พลเมืองดี	111 บางพลัด กทม.	12001223
อาพร อุดม	28 ปทุมวัน กทม.	11122333
กิตติ มั่นคง	200 บางบอน กทม.	10012534
สมชาย ตั้งเจริญ	444 ลาดพร้าว กทม.	23548977

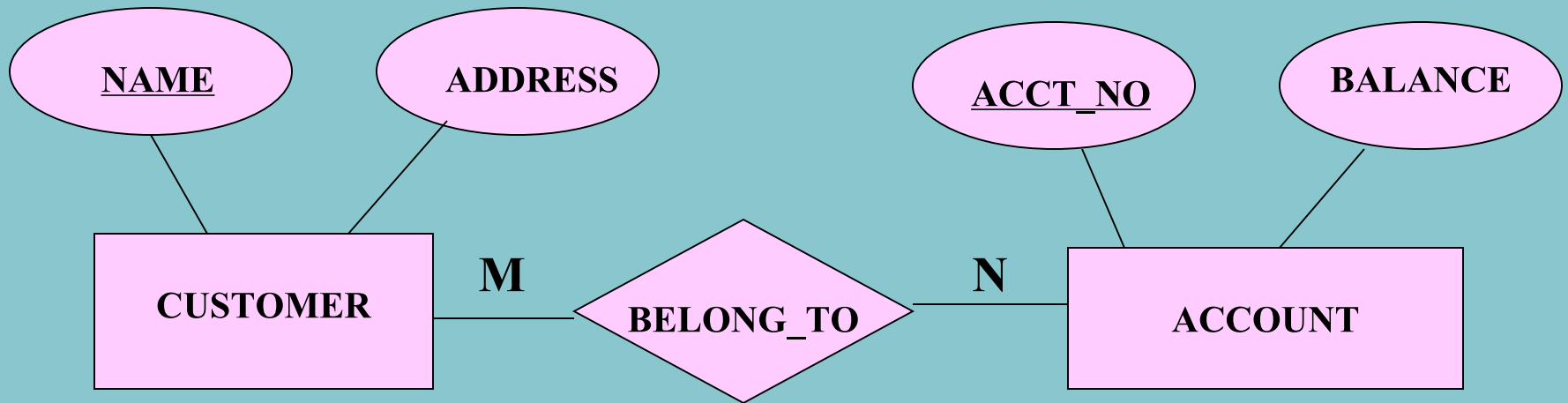
ACCT_NO	BALANCE
11122333	50,250.00
12001223	58,000.00
11122333	50,250.00
10012534	125,500.00
23548977	100,00.00

## พื้นฐานของ Relational Database (ต่อ)

NAME	ADDRESS	ACCT_NO	BALANCE
แพง พลเมืองดี	111 บางพลัด กทม.	11122333	50,250.00
		12001223	58,000.00
อาพร อุดม	28 ปทุมวัน กทม.	11122333	50,250.00
กิตติ มั่นคง	200 บางบอน กทม.	10012534	125,500.00
สมชาย ตั้งเจริญ	444 ลาดพร้าว กทม.	23548977	100,00.00

ACCT_NO	NAME	ADDRESS	BALANCE
11122333	แพง พลเมืองดี	111 บางพลัด กทม.	50,250.00
	อาพร อุดม	28 ปทุมวัน กทม.	50,250.00
12001223	แพง พลเมืองดี	111 บางพลัด กทม.	58,000.00
10012534	กิตติ มั่นคง	200 บางบอน กทม.	125,500.00
23548977	สมชาย ตั้งเจริญ	444 ลาดพร้าว กทม.	100,00.00

# Entity – Relationship Database Model (E-R Model)



**Many – TO – Many**