

รายงาน ระบบจัดการฐานข้อมูล  
โรงอาหารน้ำเงินโกชนา



โดย

นาย พิรณัฐ ตริวิภาณนท์	6410500289
นาย ชัยรัช สีน้าเงิน	6410504039
นาย วิชานนท์ วิชชุกรศักดิ์	6410504314
นาย วิทวัส พงศ์พฤติ	6410504322
นาย ศุภณัฐ วิสิฎฐกตัญญูชัย	6410504349
นาย สร็ลรักษ์ ดำกุล	6410504357

เสนอ

รศ.ดร. อินทิราภรณ์ มูลศาสตร์

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาการระบบฐานข้อมูล (01204351)

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ปีการศึกษา 2565 ภาคปลาย

## คำนำ

รายงานฉบับนี้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิชา 01204351 โดยมีจุดประสงค์เพื่อศึกษาความรู้ที่ได้จากเรื่องระบบจัดการฐานข้อมูลร้านอาหารซึ่งเป็นหัวข้อที่น่าสนใจและสำคัญในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการเกี่ยวกับการบริการในปัจจุบัน ซึ่งมีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับระบบฐานข้อมูลร้านอาหาร การออกแบบฐานข้อมูลและการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล การประมวลผลข้อมูลและการนำข้อมูลมาใช้ในการบริหารจัดการเกี่ยวกับการบริการ เพื่อให้ผู้อ่านได้รับความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการบริหารจัดการเกี่ยวกับการบริการด้วยการใช้ระบบฐานข้อมูลร้านอาหารโดยหวังว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์และนำไปใช้ในการพัฒนาระบบการบริหารจัดการเกี่ยวกับการบริการในอนาคตได้อย่างดียิ่งขึ้นขอขอบคุณทุกท่านที่เข้ามารับฟังและสนับสนุนการจัดทำรายงานฉบับนี้ด้วยความสนใจ และความกระตือรือร้น ขอขอบคุณครับ/ค่ะ

## สารบัญ

<b>บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์โครงการ	1
1.3 ผู้ใช้ระบบ	1
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
 <b>ศึกษาความต้องการจัดเก็บข้อมูล</b>	 <b>3</b>
2.1 ภารกิจและโครงสร้างของหน่วยงาน	3
2.2 การเก็บข้อมูลในปัจจุบัน	3
2.3 การเก็บข้อมูลรูปแบบใหม่	3
2.4 Data flow diagram	4
 <b>การออกแบบฐานข้อมูล</b>	 <b>5</b>
3.1 E - R diagram	5
3.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity	6
3.3 Data Dictionary	6
 <b>Normalization</b>	 <b>11</b>
4.1 1st Normal Form	11
4.2 2nd Normal Form	11
4.3 3rd Normal Form	11
4.4 Boyce - codd Normal Form	11
4.5 Relationship Diagram	12
4.6 รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละตาราง	13
 <b>Query Design &amp; Development</b>	 <b>22</b>
5.1 คำสั่งสร้างตาราง	22
5.2 คำสั่งสอบถามข้อมูล	28
 <b>การบริหารโครงการ</b>	 <b>32</b>
6.1 ตารางแสดงหน้าที่และความรับผิดชอบของสมาชิก	32
6.2 ตารางแสดงรายละเอียดการประชุม	33

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมา

เนื่องจากในปัจจุบัน กลุ่มงานที่เกี่ยวข้องกับโรงอาหารใช้การบันทึกข้อมูลต่างๆ ผ่านการจดข้อมูลลงบนกระดาษ ซึ่งใช้เวลาในการรวบรวม ค้นหา จัดเก็บค่อนข้างมาก หากมีเอกสารจำนวนมากผู้จัดทำจึงเกิดความคิดที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลของโรงอาหาร เพื่อความสะดวกแก่ผู้ใช้งานไม่ว่าจะด้าน การค้นหา การเพิ่มข้อมูลทำให้โรงอาหารมีประสิทธิภาพมากขึ้นและเกิดความพึงพอใจแก่ผู้ใช้งาน

### 1.2 วัตถุประสงค์โครงการ

- เพื่อให้ผู้ใช้บริการโรงอาหารได้บริการที่ดีขึ้น สามารถนำข้อมูลต่างๆจากผู้ใช้โรงอาหารมาปรับปรุงเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายในการใช้โรงอาหารได้
- ผู้จัดทำได้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนวิชาระบบฐานข้อมูล 01204351 มาใช้งานจริงได้
- สามารถดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว และลดความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด
- ลดต้นทุนด้านการจัดการข้อมูลของโรงอาหาร
- เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่อยู่ในระบบงานของโรงอาหาร

### 1.3 ผู้ใช้ระบบ ได้แก่

- ลูกค้า
- พนักงานผลิตสินค้า
- พนักงานขนส่งสินค้า
- พนักงานบัญชี
- เจ้าของกิจการ

#### 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- โรงอาหารสามารถจัดเก็บข้อมูลได้ถูกต้อง และนำข้อมูลไปใช้งานได้สะดวกมากขึ้น
- โรงอาหารสามารถเก็บข้อมูลการสั่งซื้อ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สินค้าได้สะดวกมากยิ่งขึ้น
- ลดทรัพยากรบุคคลที่ใช้ในขั้นตอนต่าง ๆ
- ลดความผิดพลาดในการรับออเดอร์ เพราะโรงอาหารมีการตรวจสอบในเรื่องของการผลิต รวมไปถึงวัตถุดิบต่างๆที่ใช้ในทุกรายการสั่งอาหาร

## ศึกษาความต้องการจัดเก็บข้อมูล

### 2.1 การกิจและโครงสร้างของหน่วยงาน

ชื่อหน่วยงาน : น้ำเงินโภชนา

ชื่อผู้ให้ข้อมูล : ชนิตา แสงรักษา โทรศัพท์ : 081-851-3336

อีเมลล์ : Chanida0104@gmail.com

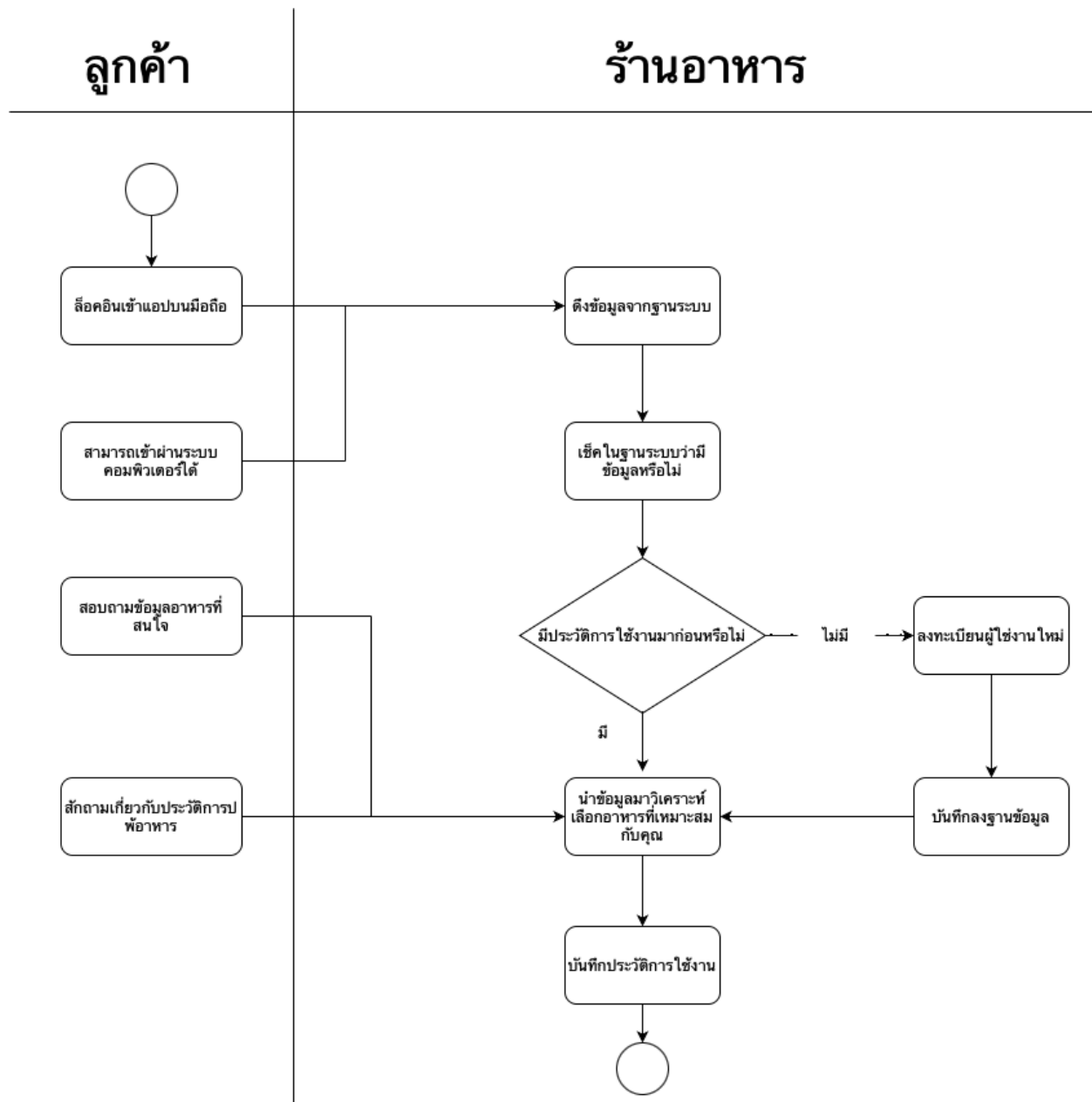
### 2.2 การเก็บข้อมูลในปัจจุบัน

ปัจจุบันโรงอาหารจะเก็บข้อมูลในรูปแบบของการจดข้อมูลลงในกระดาษทั้งหมดซึ่งทำให้การเข้าถึงและการค้นหาค่อนข้างยากและยากต่อการนำข้อมูลมาวิจัยหรือวิเคราะห์และปรับปรุง

### 2.3 การเก็บข้อมูลรูปแบบใหม่

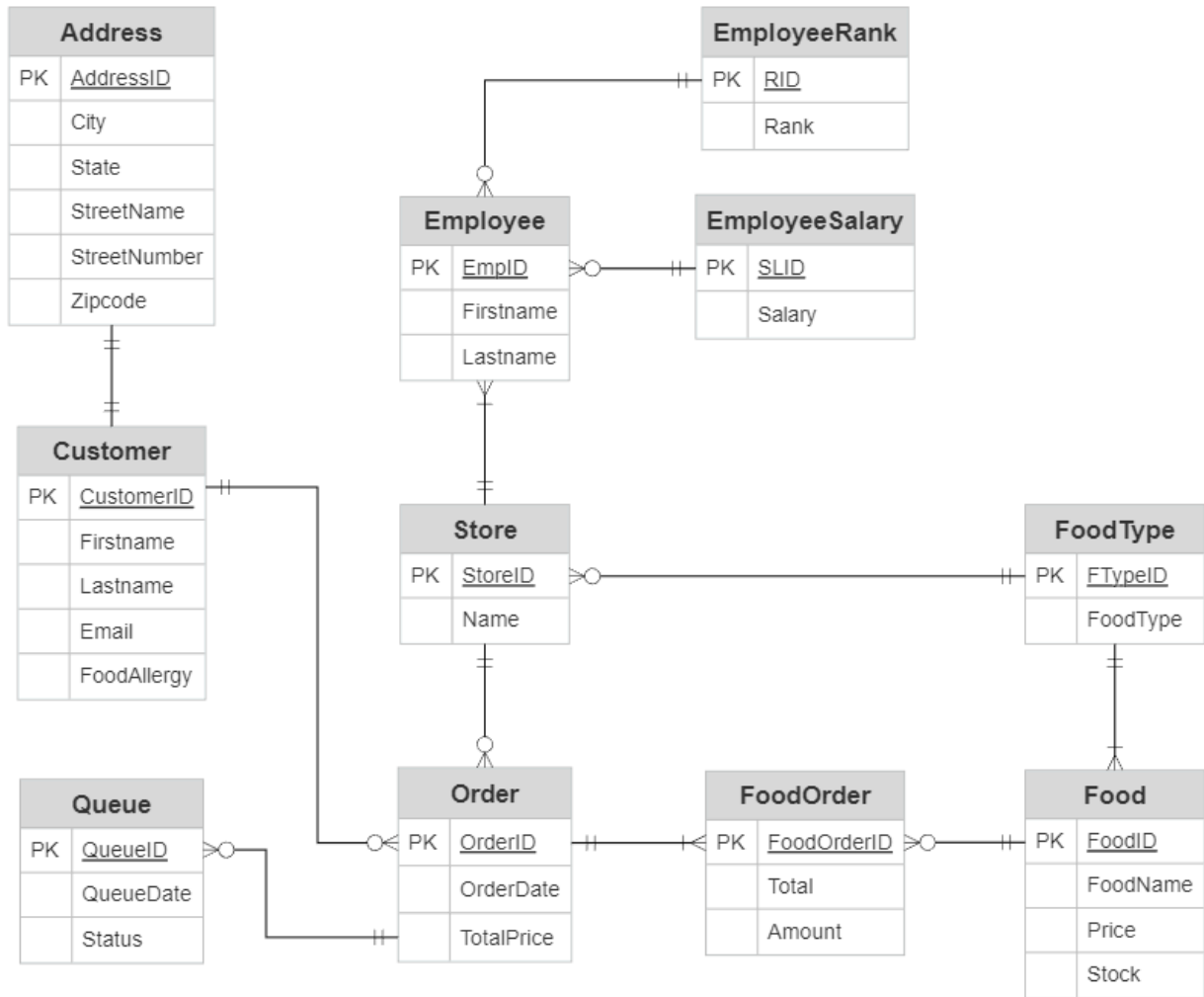
เก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูลในรูปแบบ relational data model เพื่อให้การค้นหาทำได้ง่ายขึ้น และสามารถลดความผิดพลาดในการเก็บข้อมูลและกันการสูญหายของข้อมูล

## 2.4 Data flow diagram



## การออกแบบฐานข้อมูล

### 3.1 E - R diagram





### 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity

ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity	ชนิดความสัมพันธ์
Address และ Customer	1-1
Customer และ Order	1-m
Queue และ Order	m-1
Order และ Store	m-1
Order และ FoodOrder	1-m
Store และ Employee	1-m
Store และ FoodType	m-1
FoodType และ Food	1-m
FoodOrder และ Food	m-1
Employee และ Employee Rank	m-1
Employee และ Employee Salary	m-1

### 3.3 Data Dictionary

#### 3.3.1 Address table

เป็นตารางที่บอกที่อยู่ของลูกค้า

No.	Column Name	Type	Description
1	AddressID	int(6)	PK รหัสที่อยู่
2	City	varchar(50)	เมือง
3	State	varchar(50)	รัฐ
4	StreetName	varchar(50)	ชื่อถนน
5	StreetNumber	int	หมายเลขถนน
6	Zipcode	int(5)	รหัสไปรษณีย์

### 3.3.2 Customer table

เป็นตารางที่บอกข้อมูลของลูกค้า

No.	Column Name	Type	Description
1	CustomerID	int(6)	PK รหัสลูกค้า
2	Firstname	varchar(50)	ชื่อจริง
3	Lastname	varchar(50)	นามสกุล
4	Email	varchar(50)	อีเมลล์
5	FoodAllergy	varchar(50)	การแพ้อาหาร
6	AddressID	int(6)	FK รหัสที่อยู่

### 3.3.3 Employee table

เป็นตารางที่บอกข้อมูลพนักงาน

No.	Column Name	Type	Description
1	EmpID	int(5)	PK รหัสพนักงาน
2	Firstname	varchar(50)	ชื่อจริง
3	Lastname	varchar(50)	นามสกุล
4	RID	int(2)	FK รหัสยศ
5	SLID	int(2)	FK รหัสเงินเดือน
6	StoreID	int(4)	FK รหัสร้านค้า

### 3.3.4 EmployeeRank table

เป็นตารางที่บอกเกี่ยวกับยศของพนักงาน

No.	Column Name	Type	Description
1	RID	int(2)	PK รหัสยศ
2	Rank	varchar(50)	ยศ

### 3.3.5 EmployeeSalary table

เป็นตารางที่บอกเกี่ยวกับเงินเดือนของพนักงาน

No.	Column Name	Type	Description
1	SLID	int(2)	PK รหัสเงินเดือน
2	Salary	int(5)	เงินเดือน

### 3.3.6 Food table

เป็นตารางที่บอกเกี่ยวกับข้อมูลอาหาร

No.	Column Name	Type	Description
1	FoodID	int(5)	PK รหัสอาหาร
2	FoodName	varchar(50)	ชื่ออาหาร
3	Price	int	ราคาอาหาร
4	Stock	int	จำนวนอาหารที่มีอยู่
5	FTypeID	int(4)	FK รหัสประเภทอาหาร

### 3.3.7 FoodOrder table

เป็นตารางที่บอกเกี่ยวกับการสั่งอาหาร

No.	Column Name	Type	Description
1	FoodOrderID	int	PK รหัสการสั่งซื้ออาหาร
2	FoodID	int(5)	FK รหัสอาหาร
3	Total	int	ราคาอาหารทั้งหมด
4	Amount	int	จำนวนอาหารที่สั่ง
5	OrderID	int(5)	FK รหัสการสั่งอาหาร

### 3.3.8 Order table

เป็นตารางที่บอกเกี่ยวกับการสั่งซื้อ

No.	Column Name	Type	Description
1	OrderID	int(5)	PK รหัสการสั่งอาหาร
2	OrderDate	datetime	วันที่สั่ง
3	TotalPrice	int	ราคารวมของสินค้าที่สั่ง
4	StoreID	int(4)	FK รหัสร้านค้า
5	CustomerID	int(6)	FK รหัสลูกค้า

### 3.3.9 Queue table

เป็นตารางที่บอกเกี่ยวกับการรอคิวอาหาร

No.	Column Name	Type	Description
1	QueueID	int(1)	PK รหัสคิว
2	QueueDate	datetime	วันที่รอคิว
3	Status_Queue	bit	สถานะการรอคิว
4	OrderID	int(5)	FK รหัสการสั่งอาหาร

### 3.3.10 Store table

เป็นตารางที่บอกเกี่ยวกับร้านอาหาร

No.	Column Name	Type	Description
1	StoreID	int(4)	PK รหัสร้านค้า
2	Name	varchar(50)	ชื่อร้านอาหาร
3	FTypeID	int(4)	FK รหัสประเภทอาหาร

### 3.3.11 FoodType Table

เป็นตารางที่บอกเกี่ยวกับประเภทของอาหาร

No.	Column Name	Type	Description
1	FTypeID	int(4)	PK รหัสประเภทอาหาร
2	Foodtype	varchar(50)	ประเภทของอาหาร

## Normalization

4.1 ฐานข้อมูลที่ออกแบบเป็น 1st Normal Form เพราะมีการกำจัดกลุ่มซ้ำ (Repeating Group) ให้หมดไป โดยใส่ข้อมูลให้เต็ม ทุกช่อง

4.2 ฐานข้อมูลนั้นๆจะอยู่ในรูปแบบ 2nd Normal Form ก็ต่อเมื่อ

- Relation นั้นต้องอยู่ในรูปแบบของ 1st Normal Form
- Attribute ทุกตัวที่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก จะต้องมีความสัมพันธ์ระหว่างค่า Attribute แบบฟังก์ชันกับคีย์หลักหรือกล่าวง่ายๆว่าไม่มี Partial Dependency เกิดขึ้น
- อีกนัยหนึ่งทุกแอตทริบิวต์ที่ไม่ใช่ส่วนของคีย์ต้องขึ้นกับคีย์เท่านั้น คีย์อาจประกอบด้วยแอตทริบิวต์ มากกว่า 1 แอตทริบิวต์ได้ (Composite Attribute) โดยส่วนประกอบบางส่วนของคีย์ไม่จัดเป็นคีย์ (คีย์คู่แข่ง)

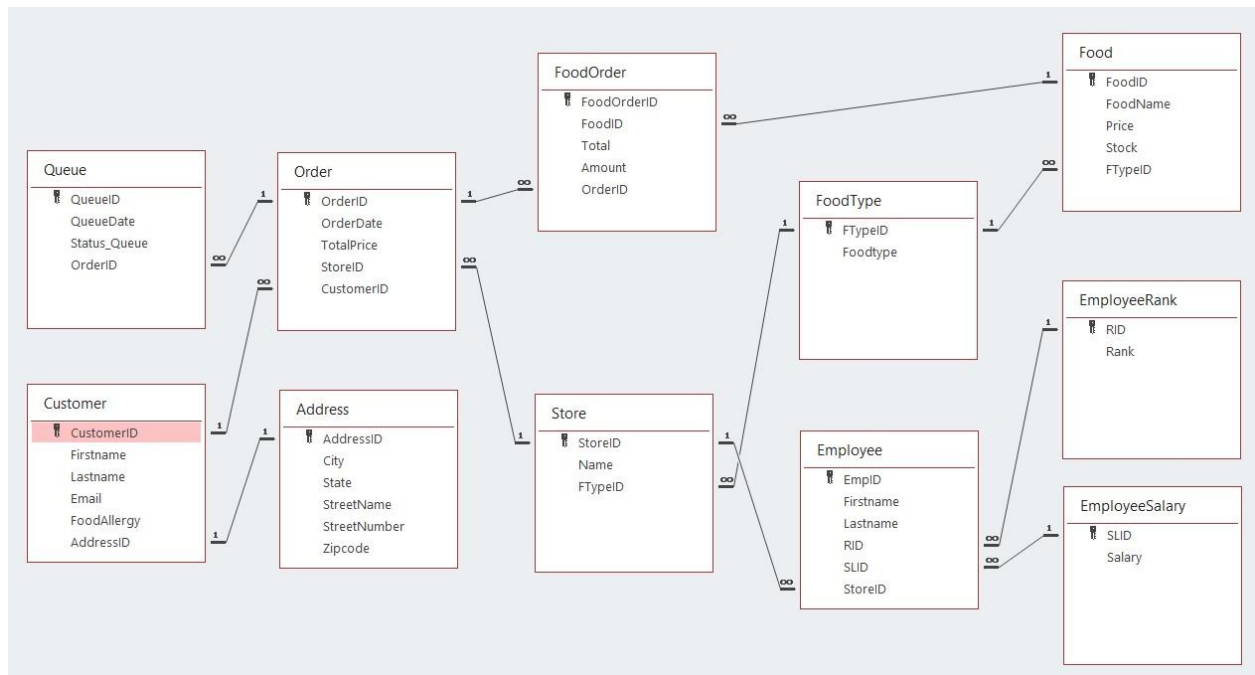
4.3 ฐานข้อมูลนั้นๆจะอยู่ในรูปแบบ 3rd Normal Form ก็ต่อเมื่อ

- Relation นั้นต้องอยู่ในรูปแบบของ 2nd Normal Form
- Attribute ทุกตัวที่ไม่ได้เป็นคีย์หลัก ไม่มีคุณสมบัติในการกำหนดค่าของ Attribute อื่นที่ไม่ใช่คีย์หลัก หรือกล่าวง่ายๆว่าไม่มี transitive Dependency เกิดขึ้น

4.4 ฐานข้อมูลนั้นๆจะอยู่ในรูปแบบ Boyce - codd Normal Form ก็ต่อเมื่อ

- Relation นั้นต้องอยู่ในรูปแบบของ 3rd Normal Form
- ไม่มี attribute อื่นใน relation ที่สามารถระบุค่าของ Attribute ที่เป็นคีย์หลักหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของคีย์หลักในกรณีที่คีย์หลักเป็นคีย์ผสม

#### 4.5 Relationship Diagram



#### 4.6 รูปแบบการจัดเก็บข้อมูลของแต่ละตาราง

Address		
PK	AddressID	int(6)
	City	varchar(50)
	State	varchar(50)
	StreetName	varchar(50)
	StreetNumber	int
	Zipcode	int(5)

AddressID ▾	City ▾	State ▾	StreetName ▾	StreetNumber ▾	Zipcode ▾
1	Provo	Utah	Mandrake	7	84605
2	Memphis	Tennessee	Anthes	71	38143
3	NewYork	NewYork	Lilian	96	11205
4	Berlin	Texas	Bellgrove	2226	78737
5	El Paso	Texas	Thackeray	4	33211
6	Las vegas	Nevada	Swift	66	44556
7	Austin	Texas	Northridge	776	22484

#### Function Dependency

AddressID -> City, State, StreetName, StreetNumber, Zipcode

จากข้อมูลตัวอย่างในตาราง AddressID 1 ค่า สามารถระบุ City, State, StreetName, StreetNumber, Zipcode ได้เพียง 1 ค่า เท่านั้น และไม่เกิด Partial Dependency, Transitive Dependency เป็น BCNF เนื่องจากในตารางมี Candidate Key เพียงตัวเดียว และตัวกำหนด (determinant) ของ Functional Dependency เป็นคีย์ (super key)



Customer		
PK	CustomerID	int(6)
FK	AddressID	int(6)
	Firstname	varchar(50)
	Lastname	varchar(50)
	Email	varchar(50)
	FoodAllergy	varchar(50)

CustomerID ▾	Firstname ▾	Lastname ▾	Email ▾	FoodAllergy ▾	AddressID ▾
111230	Suphanat	Wisitkatanyuch	s6410504349@	SEAFOOD	1
111231	Wichanon	Apajahe	boboguys@hot	MILK	2
111232	Witwat	Kuku	bigbrain@hotn	NONE	4
111233	Saranrak	Damkul	mos@gmail.co	SEAFOOD	3
111234	Doraemon	Nobita	Do@gmail.com	NONE	5
111235	Taylor	Swift	Taylor@gmail.c	NONE	6
111299	Chaiwat	Style	Nana@gmail.cc	SEAFOOD	7

#### Function Dependency

CustomerID, AddressID -> Firstname, Lastname, Email, FoodAllergy

จากข้อมูลในตาราง CustomerID และ AddressID เป็น Key Attribute สามารถระบุ Firstname Lastname Email FoodAllergy ได้เพียง 1 ค่า โดย Non Key Attribute ทุกตัวขึ้นกับ Key Attribute ทุก ตัว จึงไม่เกิด Partial Dependency และ ไม่เกิด Transitive Dependency แต่เนื่องจากมี Candidate Key 2 ตัว จึงไม่เป็น BCNF แต่จัดอยู่ในรูปแบบ 3rd Normal form

Employee		
PK	EmpID	int(5)
	Firstname	varchar(50)
	Lastname	varchar(50)
FK	RID	int(2)
FK	SLID	int(2)
FK	StoreID	int(4)

EmpID	Firstname	Lastname	RID	SLID	StoreID
39420	Bobo	Lastnight	15	23	4587
39421	Crunch	Koite	16	24	4588
39422	Nana	Komatsu	17	25	4589
39423	Moss	Swift	15	23	4589
39424	Punn	Stupid	16	24	4587
39425	Wenn	Style	17	25	4588
39426	Niall	Horan	15	24	4589

#### Function Dependency

EmpID -> Firstname, Lastname, RID, SLID, StoreID

จากข้อมูลในตาราง EmpID สามารถระบุ Firstname Lastname RID SLID StoreID ได้เพียง 1 ค่า โดย Non Key Attribute ทุกตัวขึ้นกับ Key Attribute ทุก ตัว จึงไม่เกิด Partial Dependency และ ไม่เกิด Transitive Dependency แต่เนื่องจากมี Candidate Key 1 ตัว จึงเป็น BCNF

EmployeeRank		
PK	RID	int(2)
	Rank	varchar(50)

RID	Rank
15	Mananger
16	Chef
17	Waitress

Function Dependency

RID -> Rank

จากข้อมูลตัวอย่างในตารางเห็นได้ชัดว่าในตารางมีเพียง 2 Attribute RID ที่เป็น Key Attribute และ Rank ที่เป็น Non Key Attribute ซึ่ง RID สามารถชี้ไปยัง Rank ได้เพียง 1 ค่าเท่านั้น เพื่อบอกความหมายสถานะจัดส่งสินค้าจึงสรุปได้ว่าจะไม่เกิดปัญหฐานข้อมูลซ้ำซ้อน สามารถให้อยู่ในรูปแบบ BCNF ได้

EmployeeSalary		
PK	SLID	int(2)
	Salary	int(5)

SLID	Salary
23	35000
24	25000
25	40000

Function Dependency

SLID -> Salary

จากข้อมูลตัวอย่างในตารางเห็นได้ชัดว่าในตารางมีเพียง 2 Attribute SLID ที่เป็น Key Attribute และ Salary ที่เป็น Non Key Attribute ซึ่ง SLID สามารถชี้ไปยัง Salary ได้เพียง 1 ค่าเท่านั้น เพื่อบอกความหมายสถานะจัดส่งสินค้าจึงสรุปได้ว่าจะไม่เกิดปัญหฐานข้อมูลซ้ำซ้อน สามารถให้อยู่ในรูปแบบ BCNF ได้

Food		
PK	FoodID	int(5)
	FoodName	varchar(50)
	Price	int
	Stock	int
FK	FTypeID	int(4)

FoodID ▼	FoodName ▼	Price ▼	Stock ▼	FTypeID ▼
78940	TomPraet	700	30	2
78941	KraProw	450	4	2
78942	PadPed	550	40	2
78943	Kaomankai	300	100	2
78944	Tomyumkung	500	35	1
78945	Padtaikung	450	3	1
78946	Kangsom	470	30	2
78947	Tourlantaio	50	100	2
78948	BaconAndEgg	200	20	3

Function Dependency

FoodID -> FoodName, Price, Stock, FTypeID

จากข้อมูลตัวอย่างในตาราง FoodID 1 ค่า สามารถระบุ FoodName, Price, Stock, FTypeID ได้เพียง 1 ค่า โดย Non Key Attribute ทุกตัวขึ้นกับ Key Attribute ทุกตัว จึงไม่เกิด Partial Dependency และ ไม่เกิด Transitive Dependency แต่เนื่องจากมี Candidate Key 1 ตัว จึงเป็น BCNF

FoodOrder		
PK	FoodOrderID	int
FK	FoodID	int(5)
	Total	int
	Amount	int
FK	OrderID	int(5)

FoodOrderID ▾	FoodID ▾	Total ▾	Amount ▾	OrderID ▾
1	78941	900	2	61512
2	78940	2100	3	61512
3	78946	470	1	61512
4	78945	450	1	61513
5	78940	700	1	61513
6	78943	600	2	61514
7	78945	1350	3	61515
8	78941	1800	4	61516
9	78941	1350	3	61517
10	78941	900	2	61517
11	78944	3000	6	61518
12	78942	550	1	61518

#### Function Dependency

FoodOrderID -> FoodID, Total, Amount, OrderID

จากข้อมูลในตาราง FoodOrderID เป็น Key Attribute สามารถระบุ FoodID, Total, Amount, OrderID ได้เพียง 1 ค่า โดย Non Key Attribute ทุกตัวขึ้นกับ Key Attribute ทุกตัว จึงไม่เกิด Partial Dependency และ ไม่เกิด Transitive Dependency เนื่องจากมี Candidate Key 1 ตัว จึงเป็น BCNF

Order		
PK	OrderID	int(5)
	OrderDate	datetime
	TotalPrice	int
FK	StoreID	int(4)
FK	CustomerID	int(6)

OrderID ▾	OrderDate ▾	TotalPrice ▾	StoreID ▾	CustomerID ▾
61512	3/11/2023	3470	4587	111230
61513	3/15/2023	1150	4588	111231
61514	3/17/2023	600	4589	111232
61515	3/17/2023	1350	4590	111234
61516	3/19/2023	1800	4591	111235
61517	3/20/2023	2250	4588	111299
61518	3/20/2023	3550	4589	111233

#### Function Dependency

OrderID,StoreID,CustomerID -> Orderdate,TotalPrice

จากข้อมูลในตาราง OrderID,StoreID และ CustomerID เป็น Key Attribute สามารถระบุ Orderdate,TotalPrice ได้เพียง 1 ค่า โดย Non Key Attribute ทุกตัวขึ้นกับ Key Attribute ทุกตัว จึงไม่เกิด Partial Dependency และ ไม่เกิด Transitive Dependency แต่เนื่องจากมี Candidate Key 3 ตัว จึงไม่เป็น BCNF แต่จัดอยู่ในรูปแบบ 3rd Normal form

Queue		
PK	QueueID	int(1)
	QueueDate	datetime
	Status_Queue	bit
FK	OrderID	int(5)

QueueID ▾	QueueDate ▾	Status_Queue ▾	OrderID ▾
1	3/11/2023	DONE	61512
2	3/15/2023	DONE	61513
3	3/17/2023	DONE	61514
4	3/17/2023	DONE	61515
5	3/19/2023	DONE	61516
6	3/20/2023	WAITING	61517
7	3/20/2023	WAITING	61518

Function Dependency

QueueID, OrderID -> QueueDate, Status\_Queue

จากข้อมูลในตาราง QueueID และ OrderID เป็น Key Attribute สามารถระบุ QueueDate, Status\_Queue ได้เพียง 1 ค่า โดย Non Key Attribute ทุกตัวขึ้นกับ Key Attribute ทุก ตัว จึงไม่เกิด Partial Dependency และ ไม่เกิด Transitive Dependency แต่เนื่องจากมี Candidate Key 2 ตัว จึงไม่เป็น BCNF แต่จัดอยู่ในรูปแบบ 3rd Normal form

Store		
PK	StoreID	int(4)
	Name	varchar(50)
FK	FTypeID	int(4)

StoreID	Name	FTypeID
4587	SompongSeaFood	1
4588	KornKorMhooYang	2
4589	UpToYou	4
4590	muimui	1
4591	MOMO	1

Function Dependency

StoreID -> Name, FTypeID

จากข้อมูลตัวอย่างในตาราง StoreID 1 ค่า สามารถระบุ Name, FTypeID ได้เพียง 1 ค่า เท่านั้น โดย Non Key Attribute ทุกตัวขึ้นกับ Key Attribute ทุกตัว จึงไม่เกิด Partial Dependency และ ไม่เกิด Transitive Dependency แต่เนื่องจากมี Candidate Key 1 ตัว จึงเป็น BCNF

FoodType		
PK	FTypeID	int(4)
	Foodtype	varchar(50)

FTypeID	Foodtype
1	SEAFOOD
2	EASTERNFOOD
3	WESTERNFOOD
4	ALACARTE

Function Dependency

FTypeID -> Foodtype

จากข้อมูลตัวอย่างในตารางเห็นได้ชัดว่าในตารางมีเพียง 2 Attribute FTypeID ที่เป็น Key Attribute และ Foodtype ที่เป็น Non Key Attribute ซึ่ง FTypeID สามารถชี้ไปยัง Foodtype ได้เพียง 1 ค่าเท่านั้น เพื่อบอกความหมายสถานะจัดส่งสินค้าจึงสรุปได้ว่าจะไม่เกิดปัญหฐานข้อมูลซ้ำซ้อน สามารถให้อยู่ในรูปแบบ BCNF ได้



## Query Design & Development

### 5.1 คำสั่งสร้างตาราง

-Address

```
CREATE TABLE Address(
    AddressID INT,
    City VARCHAR(50),
    State VARCHAR(50),
    StreetName VARCHAR(50),
    StreetNumber INT,
    Zipcode INT,
    PRIMARY KEY(AddressID)
);
```

AddressID	City	State	StreetName	StreetNumb	Zipcode
1	Provo	Utah	Mandrake	7	84605
2	Memphis	Tennessee	Anthes	71	38143
3	NewYork	NewYork	Lilian	96	11205
4	Berlin	Texas	Bellgrove	2226	78737
5	El Paso	Texas	Thackeray	4	33211
6	Las vegas	Nevada	Swift	66	44556
7	Austin	Texas	Northridge	776	22484

-Customer

```
CREATE TABLE Customer(
    CustomerID INT,
    Firstname VARCHAR(50),
    Lastname VARCHAR(50),
    Email VARCHAR(50),
    FoodAllergy VARCHAR(50),
    AddressID INT,
    PRIMARY KEY(CustomerID),
    FOREIGN KEY(AddressID) REFERENCES Address(AddressID)
);
```

CustomerID	Firstname	Lastname	Email	FoodAllergy	AddressID
111230	Suphanat	Wisitkatanyuch	s6410504349@	SEAFOOD	1
111231	Wichanon	Apajahe	boboguys@ho	MILK	2
111232	Witwat	Kuku	bigbrain@hotn	NONE	4
111233	Saranrak	Damkul	mos@gmail.co	SEAFOOD	3
111234	Doraemon	Nobita	Do@gmail.com	NONE	5
111235	Taylor	Swift	Taylor@gmail.o	NONE	6
111299	Chaiwat	Style	Nana@gmail.co	SEAFOOD	7

#### -Employee

```
CREATE TABLE Employee(
  EmpID INT,
  Firstname VARCHAR(50),
  Lastname VARCHAR(50),
  RID INT,
  SLID INT,
  StoreID INT,
  PRIMARY KEY(EmpID),
  FOREIGN KEY(RID) REFERENCES EmployeeRank(RID),
  FOREIGN KEY(SLID) REFERENCES EmployeeSalary(SLID),
  FOREIGN KEY(StoreID) REFERENCES Store(StoreID)
);
```

EmpID	Firstname	Lastname	RID	SLID	StoreID
39420	Bobo	Lastnight	15	23	4587
39421	Crunch	Koite	16	24	4588
39422	Nana	Komatsu	17	25	4589
39423	Moss	Swift	15	23	4589
39424	Punn	Stupid	16	24	4587
39425	Wenn	Style	17	25	4588
39426	Niall	Horan	15	24	4589

#### -EmployeeRank

```
CREATE TABLE EmployeeRank(
  RID INT,
  Rank VARCHAR(50),
  PRIMARY KEY(RID)
);
```

RID	Rank
15	Manager
16	Chef
17	Waitress

-EmployeeSalary

```
CREATE TABLE EmployeeSalary(
    SLID INT,
    Salary INT,
    PRIMARY KEY(SLID)
);
```

SLID	Salary
23	35000
24	25000
25	40000

-Food

```
CREATE TABLE Food(
    FoodID INT,
    FoodName VARCHAR(50),
    Price INT,
    Stock INT,
    FTypeID INT,
    PRIMARY KEY(FoodID),
    FOREIGN KEY(FTypeID) REFERENCES FoodType(FTypeID)
);
```

FoodID	FoodName	Price	Stock
78940	TomPraet	700	30
78941	KraProw	450	4
78942	PadPed	550	40
78943	Kaomankai	300	100
78944	Tomyumkung	500	35
78945	Padtai	450	3
78946	Kangsom	470	30

-FoodOrder

```
CREATE TABLE FoodOrder(
  FoodOrderID INT,
  FoodID INT,
  Total INT,
  Amount INT,
  OrderID INT,
  PRIMARY KEY( FoodOrderID),
  FOREIGN KEY(FoodID) REFERENCES Food(FoodID),
  FOREIGN KEY(OrderID) REFERENCES Order(OrderID)
);
```

FoodOrderID	FoodID	Total	Amount	OrderID
1	78941	900	2	61512
2	78940	2100	3	61512
3	78946	470	1	61512
4	78945	450	1	61513
5	78940	700	1	61513
6	78943	600	2	61514
7	78945	1350	3	61515
8	78941	1800	4	61516
9	78941	1350	3	61517
10	78941	900	2	61517
11	78944	3000	6	61518
12	78942	550	1	61518

-Store

```
CREATE TABLE Store(
  StoreID INT,
  Name VARCHAR(50),
  FTypeID INT,
  PRIMARY KEY(StoreID),
  FOREIGN KEY(FTypeID) REFERENCES FoodType(FTypeID)
);
```

StoreID	Name	FoodType
4587	SompongSeaFo	SEAFOOD
4588	KornKorMhooY	EASTFOOD
4589	UpToYou	ALACARTE
4590	muimui	SEAFOOD
4591	MOMO	SEAFOOD

-Order

```
CREATE TABLE Order(
  OrderID INT,
  OrderDate DATE,
  TotalPrice INT,
  StoreID INT,
  CustomerID INT,
  PRIMARY KEY(OrderID),
  FOREIGN KEY(StoreID) REFERENCES Store(StoreID),
  FOREIGN KEY(CustomerID) REFERENCES Customer(CustomerID)
);
```

OrderID	OrderDate	TotalPrice	StoreID	CustomerID
61512	3/11/2023	3470	4587	111230
61513	3/15/2023	1150	4588	111231
61514	3/17/2023	600	4589	111232
61515	3/17/2023	1350	4590	111234
61516	3/19/2023	1800	4591	111235
61517	3/20/2023	2250	4588	111299
61518	3/20/2023	3550	4589	111233

-Queue

```
CREATE TABLE Queue(
  QueueID INT,
  QueueDate DATE,
  Status_Queue VARCHAR(50),
  OrderID INT,
  PRIMARY KEY(QueueID),
  FOREIGN KEY(OrderID) REFERENCES Order(OrderID)
);
```

QueueID	QueueDate	Status_Queue	OrderID
1	3/11/2023	DONE	61512
2	3/15/2023	DONE	61513
3	3/17/2023	DONE	61514
4	3/17/2023	DONE	61515
5	3/19/2023	DONE	61516
6	3/20/2023	WAITING	61517
7	3/20/2023	WAITING	61518

-FoodType

```
CREATE TABLE FoodType(  
  FTypeID INT,  
  Foodtype VARCHAR(50),  
  PRIMARY KEY(FTypeID)  
);
```

FTypeID	Foodtype
1	SEAFOOD
2	EASTERNFOOD
3	WESTERNFOOD
4	ALACARTE

## 5.2 คำสั่งสอบถามข้อมูล

- แสดงรายชื่อพนักงานที่มีตำแหน่งเป็น Manager

```
SELECT Firstname, Lastname  
FROM Employee, EmployeeRank  
WHERE EmployeeRank.Rank = 'Manager' AND EmployeeRank.RID = Employee.RID
```

Firstname ▾	Lastname ▾
Bobo	Lastnight
Moss	Swift
Niall	Horan

- แสดงจำนวนอาหารที่คงเหลืออยู่

```
SELECT FoodName, Stock  
FROM Food
```

FoodName ▾	Stock ▾
TomPraet	30
KraProw	4
PadPed	40
Kaomankai	100
Tomyumkung	35
Padtai	3
Kangsom	30
Tourlantao	100

- แสดงรายชื่อพนักงานที่มีเงินเดือนมากกว่า 30000

```
SELECT Firstname, Lastname  
FROM Employee E, EmployeeSalary ES  
WHERE ES.Salary > 30000 AND ES.SLID = E.SLID
```

Firstname ▾	Lastname ▾
Bobo	Lastnight
Moss	Swift
Nana	Komatsu
Wenn	Style

- แสดงที่อยู่ของลูกค้าชื่อ Suphanat Wisitkatanyuchai

```
SELECT City, State, StreetName, StreetNumber, Zipcode
FROM Customer C, Address AD
WHERE C.Firstname = 'Suphanat' AND C.Lastname = 'Wisitkatanyuchai'
AND C.AddressID = AD.AddressID
```

City ▾	State ▾	StreetName ▾	StreetNumber ▾	Zipcode ▾
Provo	Utah	Mandrake	7	84605

- แสดงรายชื่อลูกค้าที่สั่ง order 61512 คือใครและแพ้อาหารอะไรไหม

```
SELECT Firstname, FoodAllergy
FROM Customer C, Order O
WHERE O.OrderID = 61512 AND O.CustomerID = C.CustomerID
```

Firstname ▾	FoodAllergy ▾
Suphanat	SEAFOOD

- แสดงรายได้รวมของแต่ละวัน

```
SELECT OrderDate, SUM(TotalPrice)AS DailyPrice
FROM Order
GROUP BY OrderDate
```

OrderDate ▾	DailyPrice ▾
11 มี.ค. 2566	3470
15 มี.ค. 2566	1150
17 มี.ค. 2566	1950
19 มี.ค. 2566	1800
20 มี.ค. 2566	5800

- แสดงรายการอาหารที่ Wichanon Apajahe สั่ง

```
SELECT FoodName
FROM Customer C, Order O ,FoodOrder FO, Food F
WHERE C.Firstname = 'Wichanon' AND C.Lastname = 'Apajahe'
AND C.CustomerID = O.CustomerID AND O.OrderID = FO.OrderID
AND FO.FoodID = F.FoodID
```

FoodName ▾
Padtai
TomPraet



- แสดงรายชื่อร้านค้าที่มีประเภทของอาหารเป็น SEAFOOD

```
SELECT Name
FROM Store S, FoodType FT
WHERE FT.FoodType = 'SEAFOOD' AND S.FTypeID=FT.FTypeID
```

Name
SompongSeaFood
muimui
MOMO

- แสดงราคารวมของแต่ละ Order ที่ทำเสร็จแล้ว

```
SELECT Queue.OrderID, TotalPrice
FROM Queue, Order
WHERE Queue.Status_Queue = 'DONE' AND Oorder.OrderID = Queue.OrderID
```

OrderID	TotalPrice
61512	3470
61513	1150
61514	600
61515	1350
61516	1800

- แสดงรายชื่อลูกค้าที่ไม่ได้สั่งอาหารในวันที่ 11

```
SELECT Firstname, Lastname
FROM Customer C
WHERE NOT EXISTS(SELECT DISTINCT CustomerID FROM Order O
WHERE OrderDate=#03/11/23# AND C.CustomerID = O.CustomerID)
```

Firstname	Lastname
Wichanon	Apajahe
Witwat	Kuku
Saranrak	Damkul
Doraemon	Nobita
Taylor	Swift
Chaiwat	Style

- แสดงรายการ Order ที่ยังไม่เสร็จ

```
SELECT O.OrderID, OrderDate, TotalPrice, O.StoreID, O.CustomerID
FROM Order O, Store S, Customer C, Queue Q
WHERE Q.Status_Queue='WAITING' AND O.OrderID=Q.OrderID AND O.StoreID=S.StoreID AND O.CustomerID=C.CustomerID
```

OrderID ▾	OrderDate ▾	TotalPrice ▾	StoreID ▾	CustomerID ▾
61517	20 มี.ค. 2566	2250	4588	111299
61518	20 มี.ค. 2566	3550	4589	111233

- แสดงรายชื่อลูกค้าที่สั่ง Kaomankai ในวันที่ 17

```
SELECT Firstname, Lastname
FROM Customer
WHERE CustomerID IN (SELECT DISTINCT CustomerID
                     FROM Order
                     WHERE OrderDate=#03/17/23# AND OrderID IN
                        (SELECT DISTINCT O.OrderID
                         FROM FoodOrder FO, Oorder O
                         WHERE O.OrderID = FO.OrderID AND FoodID IN
                            (SELECT DISTINCT F.FoodID
                             FROM FoodOrder FO, Food F
                             WHERE F.FoodName = 'Kaomankai'
                            )
                        )
                     )
AND FO.FoodID = F.FoodID)
)
```

Firstname ▾	Lastname ▾
Witwat	Kuku

- แสดงรายการอาหารที่ยังไม่เคยถูกสั่ง

```
SELECT F.FoodName
FROM Food F LEFT JOIN FoodOrder FO ON F.FoodID = FO.FoodID
WHERE FO.FoodID IS NULL
```

FoodName ▾
Tourlantao

การบริหารโครงการ

6.1 ตารางแสดงหน้าที่และความรับผิดชอบของสมาชิก

ความรับผิดชอบ	ผู้รับผิดชอบ
ระดมความคิดเพื่อคิดหาหัวข้อรายงาน	6410500289 พีรณัฐ ตริวิภาณนท์ 6410504039 ชัยธวัช สิ้นน้ำเงิน 6410504314 วิชานนท์ วิชชุกรศักดิ์ 6410504322 วิทวัส พงศ์พฤติ 6410504349 ศุภณัฐ วิสิฎฐัตถ์บุญชัย 6410504357 สรลรักรักษ์ คำกุล
บทนำและศึกษาความต้องการจัดเก็บข้อมูลจากสถานการณ์จริง	6410504039 ชัยธวัช สิ้นน้ำเงิน 6410504314 วิชานนท์ วิชชุกรศักดิ์
การออกแบบฐานข้อมูล	6410504039 ชัยธวัช สิ้นน้ำเงิน 6410504349 ศุภณัฐ วิสิฎฐัตถ์บุญชัย
Normalization	6410504039 ชัยธวัช สิ้นน้ำเงิน 6410504314 วิชานนท์ วิชชุกรศักดิ์ 6410504349 ศุภณัฐ วิสิฎฐัตถ์บุญชัย
Query Design & Development	6410504322 วิทวัส พงศ์พฤติ 6410504349 ศุภณัฐ วิสิฎฐัตถ์บุญชัย 6410504357 สรลรักรักษ์ คำกุล
ทำสไลด์ในการนำเสนอรายงาน	6410500289 พีรณัฐ ตริวิภาณนท์ 6410504039 ชัยธวัช สิ้นน้ำเงิน 6410504314 วิชานนท์ วิชชุกรศักดิ์ 6410504322 วิทวัส พงศ์พฤติ 6410504357 สรลรักรักษ์ คำกุล
นำเสนอรายงาน	6410500289 พีรณัฐ ตริวิภาณนท์ 6410504039 ชัยธวัช สิ้นน้ำเงิน 6410504314 วิชานนท์ วิชชุกรศักดิ์ 6410504322 วิทวัส พงศ์พฤติ 6410504349 ศุภณัฐ วิสิฎฐัตถ์บุญชัย 6410504357 สรลรักรักษ์ คำกุล

## 6.2 ตารางแสดงรายละเอียดการประชุม

ครั้งที่	วันที่	ผลการทำงาน
1	15/01/2023	เลือกหัวข้อ Project
2	17/01/2023	สร้าง Data flow และทำ E - R Diagram
3	5/02/2023	สร้างตารางและเติมข้อมูล และสร้าง Query และ Trigger
4	12/03/2023	เรียบเรียงรายงาน
5	14/03/2023	ปรับปรุงแก้ไขรายงาน