



โปรเจก : ระบบจัดการร้านเกมส์

จัดทำโดย

นายพร้อมเพชร	อัมพันธ์จันทร์	รหัสนักศึกษา 630710664
นางสาวณัฏฐ์ภิตา	นิยมญาติ	รหัสนักศึกษา 630710739
นางสาวศุภกาญจน์	ไข่ง	รหัสนักศึกษา 630710770
นายโอสธิ์	สุขภูตานนท์	รหัสนักศึกษา 650710739

เสนอ

อ.ดร.อรรณณ เชาวลิต

โปรเจกนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาวิชาการระบบฐานข้อมูล (Database Systems)

สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2566

## กิตติกรรมประกาศ

การทำโปรเจกต์นี้สำเร็จด้วยดีผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ อ.ดร.อรรพรรณ เชาวลิต ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมการทำโปรเจกต์ที่กรุณาให้แนวคิดคำแนะนำในการดำเนินงาน ตลอดจนการแก้ไขปัญหาต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อโปรเจกต์นี้

ประโยชน์อันใดที่เกิดจากโปรเจกต์นี้ย่อมเป็นผลมาจากความกรุณาของท่านดังกล่าวข้างต้น ผู้จัดทำรู้สึกซาบซึ้งอย่างยิ่งจึงใคร่ขอขอบคุณพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำ

## สารบัญ

ที่มาและความสำคัญ	1
ER-DIAGRAM	2
การแปลงไดอะแกรมอีอาร์เป็นรีเลชัน	4
Normalization	5
First Normal Form : 1NF	5
Second Normal Form : 2NF	6
Third Normal Form : 3NF	7
My SQL	8

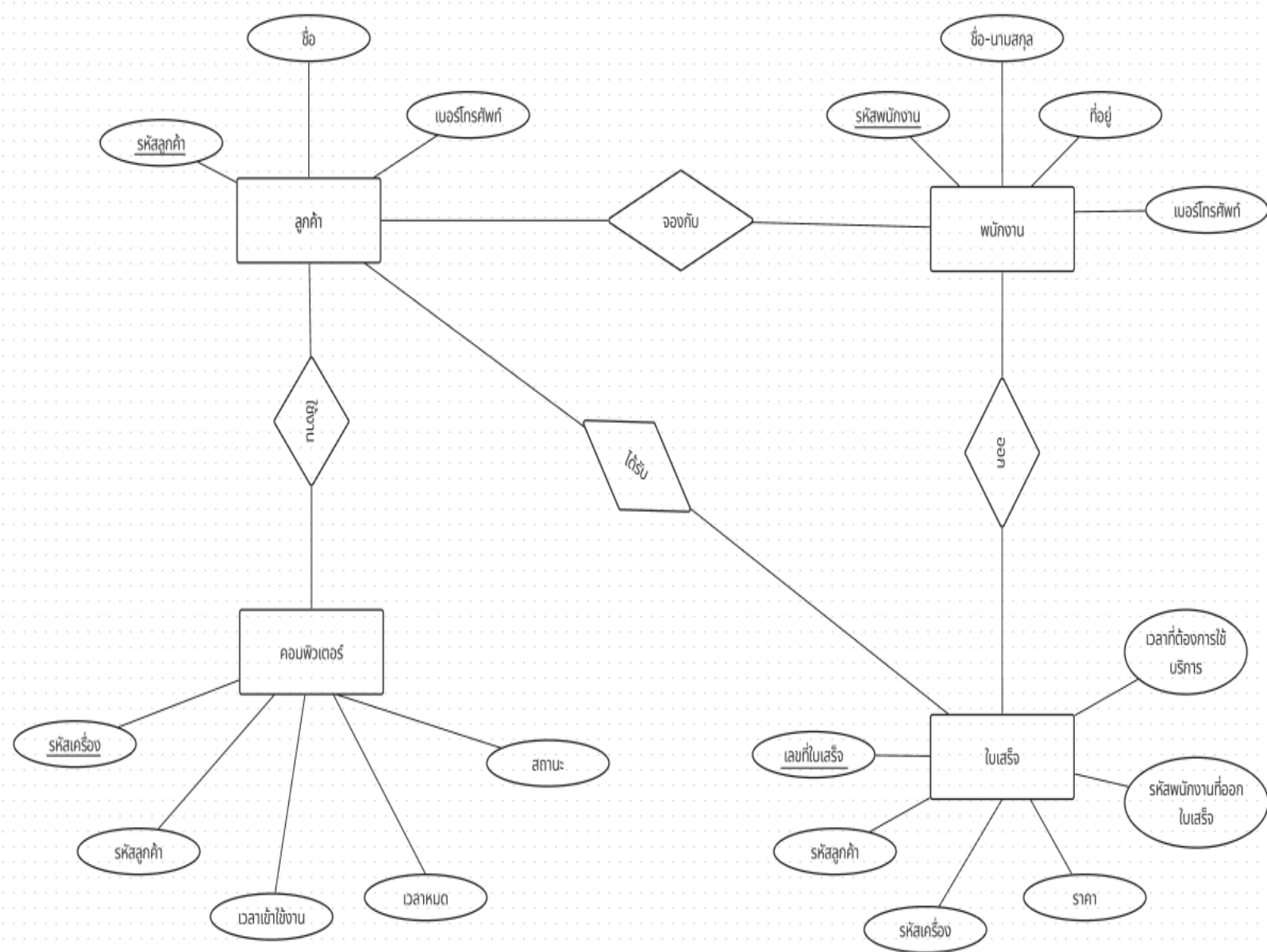
## ที่มาและความสำคัญ

ระบบจัดการคอมพิวเตอร์ในร้านเกมเป็นสิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งในการบริหารจัดการธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับเกม โดยระบบนี้ประกอบด้วยหลากหลายส่วนสำคัญที่ส่งผลต่อการดำเนินงานของร้าน เช่น ระบบบันทึก, ระบบจัดการค่าบริการ, ระบบควบคุมการเข้าถึงคอมพิวเตอร์และอื่นๆอีกมากมาย ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีความสำคัญเพราะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้เจ้าของธุรกิจหรือเจ้าของร้านสามารถติดตามและควบคุมกิจการในร้านได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่มาของระบบจัดการนี้มาจากความต้องการในการบริหารจัดการธุรกิจอย่างมีระบบ เพื่อให้สามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ เช่น การจัดการคิวของลูกค้า, การจัดการเวลาใช้บริการของคอมพิวเตอร์, การเก็บรวบรวมข้อมูลลูกค้าเพื่อการตลาด และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการบริหารจัดการทางธุรกิจ

ความสำคัญของระบบจัดการนี้อยู่ที่การช่วยให้ธุรกิจร้านเกมสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพและปลอดภัย โดยการสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับลูกค้าและช่วยให้ธุรกิจมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพ เช่น การจัดการทรัพยากรด้านทรัพย์สิน, การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจทางธุรกิจและการลดความเสี่ยงต่อความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการดำเนินงานของธุรกิจร้านเกม

## ER-DIAGRAM



## คอมพิวเตอร์

<u>รหัสเครื่อง</u>	<u>รหัสลูกค้า</u>	เวลาเข้าใช้งาน	เวลาสิ้นสุด	สถานะ
--------------------	-------------------	----------------	-------------	-------

ลูกค้า

<u>รหัสลูกค้า</u>	ชื่อลูกค้า	เบอร์โทรศัพท์
-------------------	------------	---------------

พนักงาน

<u>รหัสพนักงาน</u>	ชื่อ-นามสกุล	ที่อยู่	เบอร์โทรศัพท์
--------------------	--------------	---------	---------------

ใบเสร็จ

<u>รหัสใบเสร็จ</u>	<u>รหัสเครื่อง</u>	ราคา	<u>รหัสพนักงาน</u>	เวลาใช้งาน
--------------------	--------------------	------	--------------------	------------

## การแปลงไดอะแกรมอีอาร์เป็นรีเลชัน

- Map Strong Entities

ลูกค้า(รหัสลูกค้า,ชื่อ,เบอร์โทร)

พนักงาน(รหัสพนักงาน,ชื่อ-นามสกุล,ที่อยู่,เบอร์โทร)

ใบเสร็จ(เลขที่ใบเสร็จ,รหัสเครื่อง,ราคา,รหัสพนักงานที่ออกใบเสร็จ,เวลาที่ต้องการใช้)

คอมพิวเตอร์(รหัสเครื่อง,รหัสลูกค้า,เวลาเข้าใช้งาน,เวลาหมด,สถานะ)

- ความสัมพันธ์ระหว่าง Entity

- ความสัมพันธ์ 1 : M

- ลูกค้า(รหัสลูกค้า,ชื่อ,เบอร์โทร)

ใบเสร็จ (เลขที่ใบเสร็จ,รหัสเครื่อง,ราคา,รหัสพนักงานที่ออกใบเสร็จ,เวลาที่ต้องการใช้)

- พนักงาน(รหัสพนักงาน,ชื่อ-นามสกุล,ที่อยู่,เบอร์โทร)

ใบเสร็จ(เลขที่ใบเสร็จ,รหัสเครื่อง,ราคา,รหัสพนักงานที่ออกใบเสร็จ,เวลาที่ต้องการใช้)

- ลูกค้า(รหัสลูกค้า,ชื่อ,เบอร์โทร)

พนักงาน(รหัสพนักงาน,ชื่อ-นามสกุล,ที่อยู่,เบอร์โทร)

- ความสัมพันธ์ 1 : 1

- ลูกค้า(รหัสลูกค้า,ชื่อ,เบอร์โทร)

คอมพิวเตอร์(รหัสเครื่อง,รหัสลูกค้า,เวลาเข้าใช้งาน,เวลาหมด,สถานะ)

## Normalization

การนอร์มัลไลซ์ (Normalization) : ร้านเกมส์

ตาราง : ร้านเกมส์(เลขที่ใบเสร็จ,รหัสลูกค้า,ชื่อลูกค้า,รหัสเครื่อง,เวลาเริ่มต้นใช้งาน,เวลาสิ้นสุด,ราคา,  
รหัสพนักงานที่ออกใบเสร็จ,ชื่อพนักงาน)

เลขที่ใบเสร็จ	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	รหัสเครื่อง	เวลาเริ่มต้น	เวลาสิ้นสุด	ราคา	รหัสพนักงานที่ออกใบเสร็จ	ชื่อพนักงาน
111	01	Mash	01	9.00	10.00	฿ 30.00	A01	Wahlberg
112	06	Lemon	02	9.00	11.00	฿ 60.00	A01	Wahlberg
134	02	Dot	03	9.30	11.30	฿ 60.00	A01	Wahlberg
198	05	Rayne	04	9.30	12.30	฿ 90.00	A01	Wahlberg
201	04	Lance	05	9.30	11.30	฿ 60.00	A01	Wahlberg
204	03	Finn	01	10.00	12.00	฿ 60.00	A01	Wahlberg
207	02	Dot	02	11.15	12.15	฿ 30.00	A02	Marvina
301	01	Mash	05	11.45	15.45	฿ 120.00	A02	Marvina

### First Normal Form : 1NF

FD : เลขที่ใบเสร็จ,รหัสลูกค้า,ชื่อลูกค้า,รหัสเครื่อง,เวลาเริ่มต้นใช้งาน,เวลาสิ้นสุด,ราคา, รหัสพนักงาน,  
ชื่อพนักงาน

First Normal Form : 1NF									
เลขที่ใบเสร็จ	รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	รหัสเครื่อง	เวลาเริ่มต้น	เวลาสิ้นสุด	ราคา	รหัสพนักงานที่ออกใบเสร็จ	ชื่อพนักงาน	
111	01	Mash	C01	9.00	10.00	฿ 30.00	A01	Wahlberg	
112	06	Lemon	C02	9.00	11.00	฿ 60.00	A01	Wahlberg	
134	02	Dot	C03	9.30	11.30	฿ 60.00	A01	Wahlberg	
198	05	Rayne	C04	9.30	12.30	฿ 90.00	A01	Wahlberg	
201	04	Lance	C05	9.30	11.30	฿ 60.00	A01	Wahlberg	
204	03	Finn	C01	10.00	12.00	฿ 60.00	A01	Wahlberg	
207	02	Dot	C02	11.15	12.15	฿ 30.00	A02	Marvina	
301	01	Mash	C05	11.45	15.45	฿ 120.00	A02	Marvina	



## Second Normal Form : 2NF

ขั้นตอนที่ 1 : Identify All Key Components

เลขที่ใบเสร็จ

รหัสลูกค้า

รหัสเครื่อง

รหัสพนักงาน

ขั้นตอนที่ 2 : Identify the Dependent Attributes

FD1 : รหัสลูกค้า --> ชื่อลูกค้า

FD2 : รหัสเครื่อง --> เวลาเริ่มต้น, เวลาสิ้นสุด

FD3 : รหัสพนักงาน --> ชื่อพนักงาน

FD4 : เลขที่ใบเสร็จ , รหัสลูกค้า , รหัสเครื่อง , รหัสพนักงาน

### Second Normal Form : 2NF

รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	รหัสเครื่อง	เวลาเริ่มต้น	เวลาสิ้นสุด	รหัสพนักงานที่ออกใบเสร็จ	ชื่อพนักงาน
01	Mash	C01	9.00	10.00	A01	Wahlberg
06	Lemon	C02	9.00	11.00	A01	Wahlberg
02	Dot	C03	9.30	11.30	A01	Wahlberg
05	Rayne	C04	9.30	12.30	A01	Wahlberg
04	Lance	C05	9.30	11.30	A01	Wahlberg
03	Finn	C01	10.00	12.00	A01	Wahlberg
02	Dot	C02	11.15	12.15	A02	Marvina
01	Mash	C05	11.45	15.45	A02	Marvina
เลขที่ใบเสร็จ	รหัสลูกค้า	รหัสเครื่อง	รหัสพนักงาน			
111	01	C01	A01			
112	06	C02	A01			
134	02	C03	A01			
198	05	C04	A01			
201	04	C05	A01			
204	03	C01	A01			
207	02	C02	A02			
301	01	C05	A02			

### Third Normal Form : 3NF

พิจารณา

FD1 : รหัสลูกค้า --> ชื่อลูกค้า

แอททริบิวต์ที่เป็น Non-key คือ ชื่อลูกค้า ไม่สามารถทำหน้าที่เป็น Determinant (รีเลชันนี้ไม่มี Transitive Dependency ดังนั้นรีเลชันนี้อยู่ใน 3NF)

FD2 : รหัสเครื่อง --> เวลาเริ่มต้น, เวลาสิ้นสุด

แอททริบิวต์ที่เป็น Non-key คือ เวลาเริ่มต้น, เวลาสิ้นสุด ไม่สามารถทำหน้าที่เป็น Determinant (รีเลชันนี้ไม่มี Transitive Dependency ดังนั้นรีเลชันนี้อยู่ใน 3NF)

FD3 : รหัสพนักงาน --> ชื่อพนักงาน

แอททริบิวต์ที่เป็น Non-key คือ ชื่อพนักงาน ไม่สามารถทำหน้าที่เป็น Determinant (รีเลชันนี้ไม่มี Transitive Dependency ดังนั้นรีเลชันนี้อยู่ใน 3NF)

ทำให้ตารางใน 3NF เหมือนกับใน 2NF เนื่องจากไม่มี Transitive Dependency ที่สามารถขึ้นแอททริบิวต์อื่นได้

Third Normal Form : 3NF							
รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า		รหัสเครื่อง	เวลาเริ่มต้น	เวลาสิ้นสุด		รหัสพนักงานที่ออกใบเสร็จ
01	Mash		C01	9.00	10.00		A01
06	Lemon		C02	9.00	11.00		A01
02	Dot		C03	9.30	11.30		A01
05	Rayne		C04	9.30	12.30		A01
04	Lance		C05	9.30	11.30		A01
03	Finn		C01	10.00	12.00		A01
02	Dot		C02	11.15	12.15		A02
01	Mash		C05	11.45	15.45		A02
เลขที่ใบเสร็จ	รหัสลูกค้า	รหัสเครื่อง	รหัสพนักงาน				
111	01	C01	A01				
112	06	C02	A01				
134	02	C03	A01				
198	05	C04	A01				
201	04	C05	A01				
204	03	C01	A01				
207	02	C02	A02				
301	01	C05	A02				

## My SQL

### โครงสร้างแต่ละตาราง

#### 1.ตาราง employees

```
mysql> create table employees (
    -> employee_id varchar(10) Primary Key,
    -> employee_name varchar(50),
    -> employee_address varchar(100),
    -> employee_phonenum int(10)
);
```

```
mysql> describe employees;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
employee_id	varchar(10)	NO	PRI	NULL	
employee_name	varchar(50)	YES		NULL	
employee_address	varchar(100)	YES		NULL	
employee_phonenum	int	YES		NULL	

เพิ่มข้อมูลลงตาราง employees (กำหนดให้มีพนักงาน 2 คน)

```
mysql> insert into employees values
```

```
-> ('A01', 'Serena Rodriguez', '123 Oak Street', 0922134536),
```

```
-> ('A02', 'Ethan Thompson', '789 Maple Avenue', 0988464578);
```

## 2. ตาราง customers

```
mysql> create table customers (
    -> customer_id varchar(10) Primary Key,
    -> customer_name varchar(50),
    -> customer_phonenum int(10)
);
```

```
mysql> describe customers;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
customer_id	varchar(10)	NO	PRI	NULL	
customer_name	varchar(50)	YES		NULL	
customer_phonenum	int	YES		NULL	

## 3. ตาราง computer

```
mysql> create table computers (
    -> computer_id varchar(10) Primary Key,
    -> computer_id varchar(10) Primary Key,
    -> computer_STime varchar(50),
    -> computer_ETime int(10),
    -> computer_status int(10)
    foreign key computers(customer_id) references customers(customer_id)
);
```

```
mysql> describe computers;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
computer_id	varchar(10)	NO	PRI	NULL	
customer_id	varchar(50)	YES	MUL	NULL	
computer_Stime	datetime	YES		NULL	
computer_Etime	datetime	YES		NULL	
computer_Status	char(1)	YES		NULL	

เพิ่มข้อมูลลงตาราง computers (กำหนดให้มี computer ทั้งหมด 9 เครื่องและเครื่องว่างอยู่เป็นค่าเริ่มต้น)

```
mysql> insert into computers(computer_id,computer_Status) values
```

```
-> ('C1', '0'),
```

```
-> ('C2', '0'),
```

```
-> ('C3', '0'),
```

```
-> ('C4', '0'),
```

```
-> ('C5', '0'),
```

```
-> ('C6', '0'),
```

```
-> ('C7', '0'),
```

```
-> ('C8', '0'),
```

```
-> ('C9', '0');
```

computer_id	customer_id	computer_Stime	computer_Etime	computer_Status
C1	NULL	NULL	NULL	0
C2	NULL	NULL	NULL	0
C3	NULL	NULL	NULL	0
C4	NULL	NULL	NULL	0
C5	NULL	NULL	NULL	0
C6	NULL	NULL	NULL	0
C7	NULL	NULL	NULL	0
C8	NULL	NULL	NULL	0
C9	NULL	NULL	NULL	0

## 4. ตาราง receipts

```
mysql> create table receipt (

-> receipt_id varchar(10) Primary Key,

-> customer_id varchar(10),

-> computer_id varchar(10) ,

-> receipt_price int,

-> employee_id varchar(10),

-> receipt_Time int,

-> foreign key (customer_id) references customers(customer_id),

-> foreign key (computer_id) references computers(computer_id),

-> foreign key (employee_id) references employees(employees_id)

);

mysql> describe receipts;
```

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
receipt_id	varchar(10)	NO	PRI	NULL	
customer_id	varchar(10)	YES	MUL	NULL	
computer_id	varchar(10)	YES	MUL	NULL	
receipt_price	int	YES		NULL	
employee_id	varchar(10)	YES	MUL	NULL	
receipt_Time	int	YES		NULL	

## ERD ที่สมบูรณ์ผ่านการ Normalization แล้ว

