



**Mini Project**  
ระบบการทำงานของบัตร rabbit

**Member**



นายสรวิชญ์ เนื้อนรุ่ม  
**6421604927**



นายประดิพัทธ์ นันทะสาร  
**6421600115**



นายจิรภัทร โพธิ์สร้อย  
**6421604781**

**Present**  
อาจารย์ ดร. ศศิน เทียนดี

## ระบบการทำงานของบัตร rabbit

### **Story**

การทำงานของบัตร Rabbit นั้นที่ตัวบัตรนั้นจะมีข้อมูลผู้ที่ถือบัตร เช่นชื่อของผู้ถือบัตร เลขบัตรประชาชน วันเกิด และ ที่อยู่ โดยผู้ใช้จะต้องเติมเงินผ่านทางช่องทางชำระเงินที่กำหนดเข้าสู่ตัวบัตรแรบบิทเพื่อจะนำไปทำการชำระบริการต่างๆที่สามารถใช้จ่ายผ่านบัตรแรบบิทได้ เช่น รถไฟฟ้า BTS รถบัสสาธารณะ และร้านค้าที่ร่วมรายการ โดยจะทำการตัดยอดเงินจากบัตรแรบบิทเมื่อมีการใช้จ่ายผ่านบริการต่างๆที่มี

สำหรับการใช้จ่ายผ่านบริการรถไฟฟ้า BTS จะมีรหัสการทำรายการเฉพาะสำหรับรถไฟฟ้า BTS และ อัตราค่าบริการคิดจาก ระยะทางของ สถานีต้นทาง-ปลายทาง

สำหรับการใช้จ่ายผ่านบริการรถบัสสาธารณะ จะมีรหัสการทำรายการเฉพาะสำหรับรถบัสสาธารณะ และ อัตราค่าบริการคิดจาก ระยะทางของ สถานีต้นทาง-ปลายทาง

สำหรับการใช้จ่ายผ่านบริการร้านค้า จะมีรหัสการทำรายการเฉพาะสำหรับ แต่ละร้านค้า และค่าอาหารจากร้านค้าจะแสดงในการใช้จ่าย

## Step 1 : ทำความเข้าใจ Entity

### ผู้ใช้

- เลขบัตรประชาชน
- รหัสการทำรายการ
- วันเกิด
- ชื่อ
- ที่อยู่

### การเติมเงิน

- รหัสรายการเติมเงิน
- เลขบัตรประชาชน
- เลขบัตร
- รหัสรายการชำระเงิน
- วัน-เวลา

### บัตรแรบบิท

- เลขบัตร
- ประเภท
- เลขบัตรประชาชน
- วันหมดอายุ

### การชำระเงิน

- รหัสรายการชำระเงิน
- ยอดรวม
- วัน-เวลา
- ช่องทางการชำระเงิน

### การใช้จ่าย

- รหัสการทำรายการ
- ประเภทการใช้จ่าย
- รหัสการเดินทาง
- ยอดรวม
- เลขบัตร
- วัน-เวลา
- รหัสร้านค้า
- ทะเบียนรถ

### BTS

- รหัสการเดินทาง
- รหัสต้นทาง
- รหัสปลายทาง
- ชื่อสถานีต้นทาง
- ชื่อสถานีปลายทาง
- ราคา

### รถบัส

- ทะเบียนรถ
- ต้นทาง
- ปลายทาง
- ราคา
- เลขผู้ขับ

### ร้านค้า

- รหัสร้านค้า
- ชื่อร้านค้า
- ที่อยู่ร้าน
- เบอร์โทรศัพท์

## หลังจาก Normalization

### ผู้ใช้

- รหัสการทำรายการ
- วันเกิด
- ชื่อ
- ที่อยู่

### การเติมเงิน

- รหัสรายการเติมเงิน
- เลขบัตรประชาชน
- เลขบัตร
- รหัสรายการชำระเงิน
- วัน-เวลา

### บัตรแรบบิท

- เลขบัตร
- ประเภท
- เลขบัตรประชาชน
- วันหมดอายุ

### การชำระเงิน

- รหัสรายการชำระเงิน
- ยอดรวม
- วัน-เวลา
- ช่องทางการชำระเงิน

### การใช้จ่าย

- รหัสการทำรายการ
- ประเภทการใช้จ่าย
- รหัสการเดินทาง
- ยอดรวม
- เลขบัตร
- วัน-เวลา
- รหัสร้านค้า
- ทะเบียนรถ

### BTS

- รหัสการเดินทาง
- รหัสต้นทาง
- รหัสปลายทาง
- ชื่อสถานีต้นทาง
- ชื่อสถานีปลายทาง
- ราคา

### รถบัส

- ทะเบียนรถ
- ต้นทาง
- ปลายทาง
- ราคา
- เลขผู้ขับ

### ร้านค้า

- รหัสร้านค้า
- ชื่อร้านค้า
- ที่อยู่ร้าน
- เบอร์โทรศัพท์

### รหัสต้นทาง-ชื่อสถานีต้นทาง

- รหัสต้นทาง
- ชื่อต้นทาง

### รหัสปลายทาง-ชื่อสถานีปลายทาง

- รหัสปลายทาง
- ชื่อปลายทาง

## Step 2 : วิเคราะห์หา Entity และ Attributes

### ผู้ใช้ กับ การเติมเงิน

ผู้ใช้ 1 คน มีการเติมเงินได้ หลายครั้ง

การเติมเงิน 1 ครั้ง สามารถติดตามได้จากผู้ใช้ หลายคน  
ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์แบบ M:M

### ผู้ใช้ กับ การใช้จ่าย

ผู้ใช้ 1 คน มีการใช้จ่ายได้ หลายครั้ง

การใช้จ่าย 1 ครั้ง มีผู้ใช้จ่ายได้ หลายคน  
ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์แบบ M:M

### การเติมเงิน กับ การชำระเงิน

การเติมเงิน 1 ครั้ง จะเชื่อมต่อกับการชำระเงิน 1 ครั้ง

การชำระเงิน 1 ครั้ง จะเชื่อมต่อกับการเติมเงิน 1 ครั้ง  
ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์แบบ 1:1

### การเติมเงิน กับ บัตรแรบบิท

การเติมเงิน 1 ครั้ง จะอัปเดตบัตรแรบบิท 1 ครั้ง

บัตรแรบบิท 1 ใบ จะอัปเดตการเติมเงินได้ หลายครั้ง  
ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์แบบ 1:M

### บัตรแรบบิท กับ การใช้จ่าย

บัตรแรบบิท 1 ใบ จะเชื่อมกับการใช้จ่ายได้ หลายครั้ง

การใช้จ่ายได้ 1 ครั้ง จะเชื่อมกับการบัตรแรบบิทได้ 1 ใบ  
ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์แบบ 1:M

### การใช้จ่าย กับ BTS

การใช้จ่ายได้ 1 ครั้ง จะเชื่อมกับ BTS ได้ 1 คัน

BTS 1 คัน จะเชื่อมกับการใช้จ่ายได้ หลายครั้ง  
ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์แบบ 1:M

## **การใช้จ่าย กับ รถบัส**

การใช้จ่ายได้ 1 ครั้ง จะเชื่อมกับรถบัสได้ 1 คัน  
รถบัส 1 คัน จะเชื่อมกับการใช้จ่ายได้ หลายครั้ง  
ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์แบบ **1:M**

## **การใช้จ่าย กับ ร้านค้า**

การใช้จ่ายได้ 1 ครั้ง จะเชื่อมกับร้านค้าได้ 1 ร้าน  
ร้านค้า 1 ร้าน จะเชื่อมกับการใช้จ่ายได้ หลายครั้ง  
ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์แบบ **1:M**

## **BTS กับ รหัสปลายทาง-ชื่อสถานีปลายทาง**

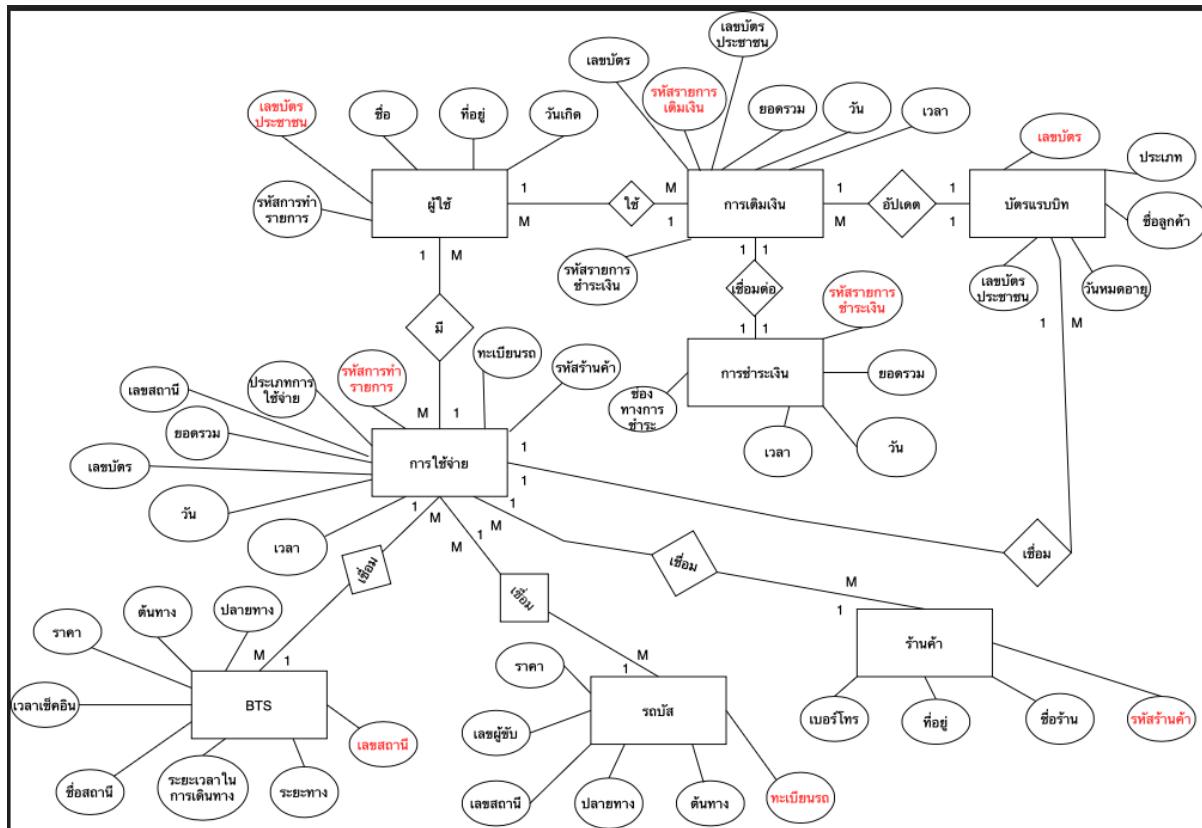
BTS 1 คัน จะเชื่อมกับรหัสปลายทาง-ชื่อสถานีปลายทาง ได้หลายชื่อ  
รหัสปลายทาง-ชื่อสถานีปลายทางจะเชื่อมกับ BTS ได้ หลายขบวน  
ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์แบบ **M:M**

## **BTS กับ รหัสต้นทาง-ชื่อสถานีต้นทาง**

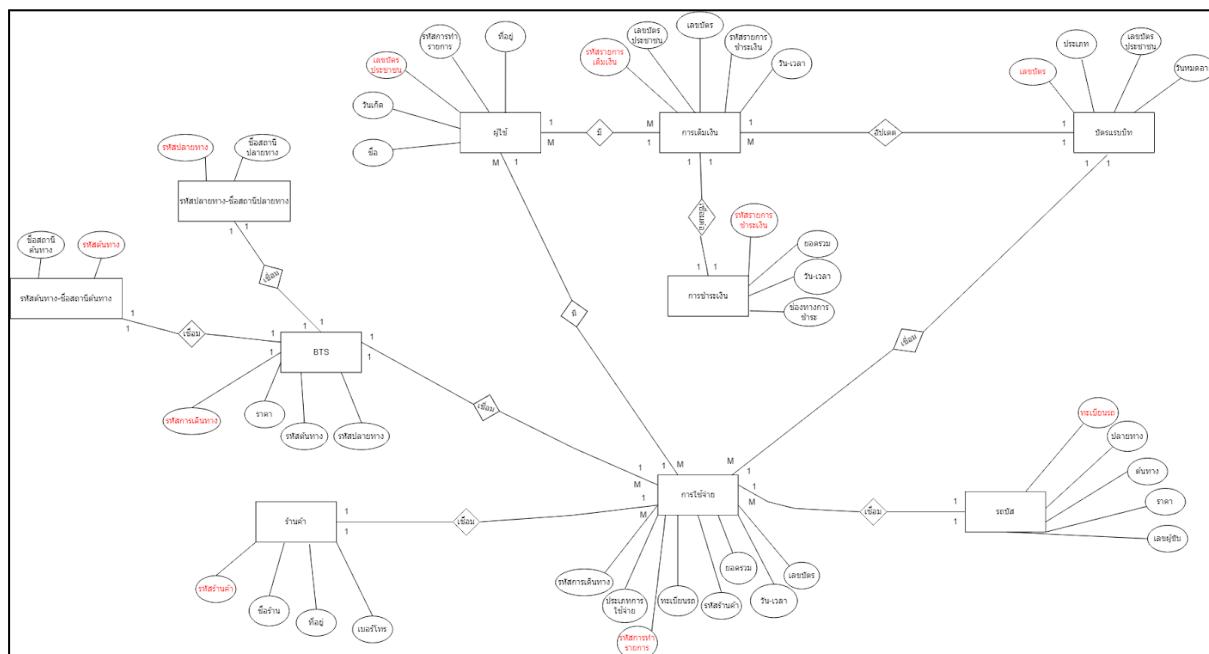
BTS 1 คัน จะเชื่อมกับรหัสต้นทาง-ชื่อสถานีต้นทาง ได้หลายชื่อ  
รหัสต้นทาง-ชื่อสถานีต้นทางจะเชื่อมกับ BTS ได้ หลายขบวน  
ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์แบบ **M:M**

## Step 3 : สร้าง ER-Diagram

### ก่อน Normalization



### หลัง Normalization

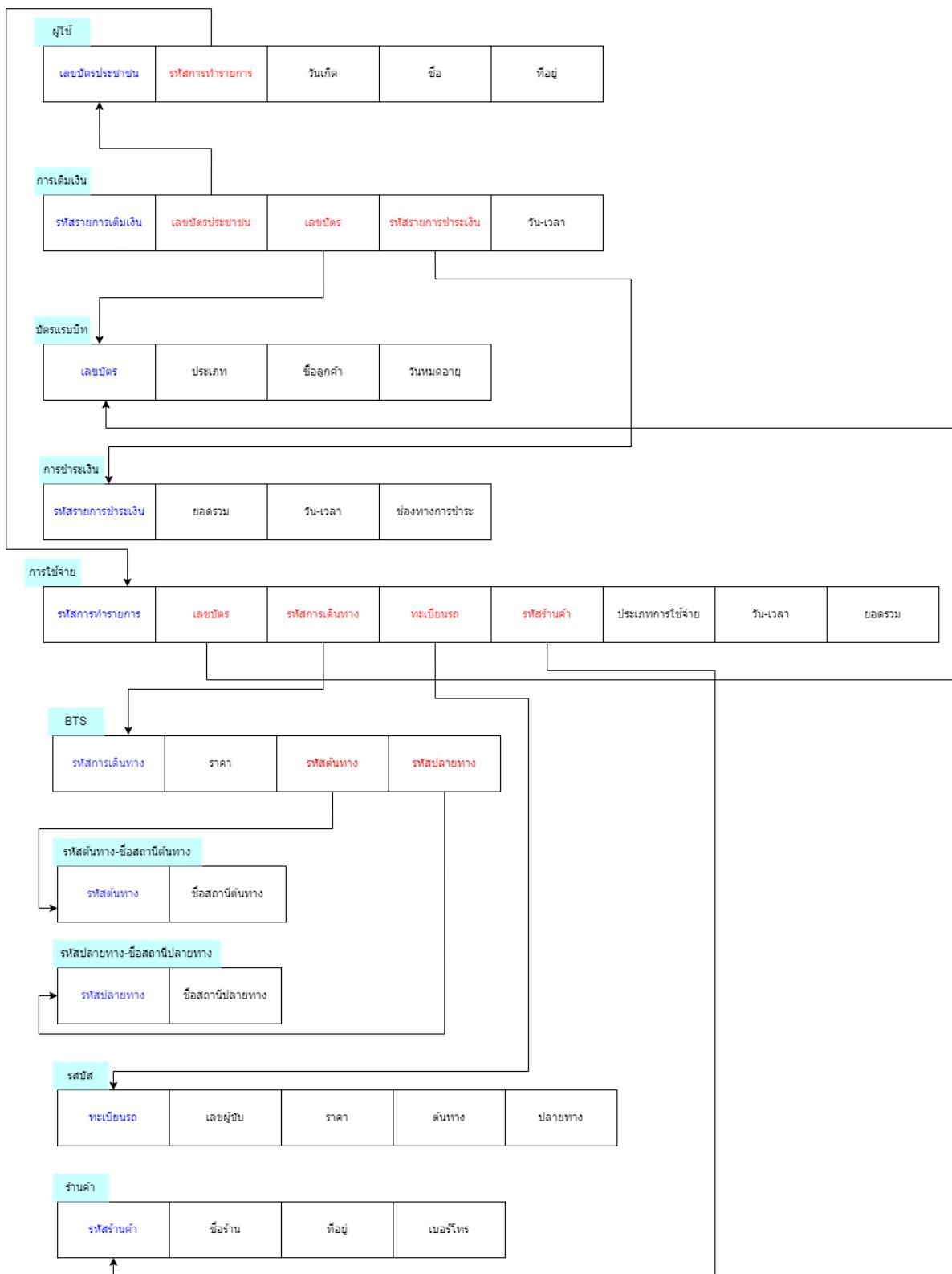


## Step 4 : การสร้าง Relational Database Model

### ก่อนจาก Normalization



# หลังจาก Normalization



## Normalization

1	ผู้ใช้	เลขบัตรประชาชน	รหัสการท่ารายการ	วันเกิด	ชื่อ	ที่อยู่
1nf						
2nf						
3nf						

เป็น 1NF เพราะ เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ ไม่มีคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำกัน แอทธิ บิวท์ทุกตัวขึ้นตรงกับแอทธิบิวท์ที่เป็นคีย์หลัก

เป็น 2NF เพราะเป็น 1NF แล้ว และไม่ขึ้นต่อ กันแบบเพียงบางส่วน

เป็น 3NF เพราะเป็นทั้ง 1NF และ 2NF แล้ว และไม่มีความสัมพันธ์กันแบบ

Transitive

2	การเติมเงิน	รหัสรายการเติมเงิน	เลขบัตรประชาชน	เลขบัตร	รหัสรายการชำระเงิน	วันเวลา
1nf						
2nf						
3nf						

เป็น 1NF เพราะ เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ ไม่มีคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำกัน แอทธิ บิวท์ทุกตัวขึ้นตรงกับแอทธิบิวท์ที่เป็นคีย์หลัก

เป็น 2NF เพราะเป็น 1NF แล้ว และไม่ขึ้นต่อ กันแบบเพียงบางส่วน

เป็น 3NF เพราะเป็นทั้ง 1NF และ 2NF แล้ว และไม่มีความสัมพันธ์กันแบบ

Transitive

3	บัตรແรนบิท	เลขบัตร	ประเภท	ชื่อผู้ค้า	วันหมดอายุ
1nf					
2nf					
3nf					

เป็น 1NF เพราะ เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ ไม่มีคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำกัน แอทธิ บิวท์ทุกตัวขึ้นตรงกับแอทธิบิวท์ที่เป็นคีย์หลัก

เป็น 2NF เพราะเป็น 1NF แล้ว และไม่ขึ้นต่อ กันแบบเพียงบางส่วน

เป็น 3NF เพราะเป็นทั้ง 1NF และ 2NF แล้ว และไม่มีความสัมพันธ์กันแบบ

Transitive

4	การซ่าร่าเงิน	ยอดรวม	วัน-เวลา	ช่องทางการซ่าร่า
1nf	รหัสรายการซ่าร่าเงิน			
2nf				
3nf				

เป็น 1NF เพราะ เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ ไม่มีคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำกัน แออทริบิวท์ทุกตัวขึ้นตรงกับแออทริบิวท์ที่ เป็นคีย์หลัก

เป็น 2NF เพราะเป็น 1NF แล้ว และไม่ขึ้นต่อ กันแบบเพียงบางส่วน

เป็น 3NF เพราะเป็นทั้ง 1NF และ 2NF แล้ว และไม่มีความสัมพันธ์กันแบบ

Transitive

5	การใช้จ่าย	ยอดรวม
1nf	รหัสการใช้จ่าย	
2nf		
3nf		

เป็น 1NF เพราะ เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ ไม่มีคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำกัน แออทริบิวท์ทุกตัวขึ้นตรงกับแออทริบิวท์ที่ เป็นคีย์หลัก

เป็น 2NF เพราะเป็น 1NF แล้ว และไม่ขึ้นต่อ กันแบบเพียงบางส่วน

เป็น 3NF เพราะเป็นทั้ง 1NF และ 2NF แล้ว และไม่มีความสัมพันธ์กันแบบ

Transitive

6	BTS	ยอดรวม
1nf	รหัสการเดินทาง	
2nf	รหัสการเดินทาง	รหัสเดินทาง
3nf	รหัสเดินทาง-ชื่อสถานีเดินทาง	รหัสเดินทาง ชื่อสถานีเดินทาง
	รหัสเดินทาง-ชื่อสถานีปลายทาง	รหัสเดินทาง ชื่อสถานีปลายทาง

เป็น 1NF เพราะ เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ ไม่มีคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำกัน แออทริบิวท์ทุกตัวขึ้นตรงกับแออทริบิวท์ที่ เป็นคีย์หลัก

เป็น 2NF เพราะเป็น 1NF แล้ว และไม่ขึ้นต่อ กันแบบเพียงบางส่วน

ไม่เป็น 3NF เพราะ มีการขึ้นตรงต่อ กันแบบTransitive เลยทำการแตก Relation ออก มาเพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลเพื่อให้เป็น 3NF

7	รับสั่ง	ต้นทาง	เลขผู้ซื้อ	ปลายทาง	ราคา
1nf	หัวเนินรถ				
2nf					
3nf					

เป็น 1NF เพราะ เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ ไม่มีคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำกัน 例外ที่ บิวท์ทุกตัวเขียนตรงกับแออทริบิวท์ที่ เป็นคีย์หลัก

เป็น 2NF เพราะเป็น 1NF แล้ว และไม่เขียนต่อ กันแบบเพียงบางส่วน

เป็น 3NF เพราะ มีการเขียนตรงต่อ กันแบบTransitive เลยทำการแตก Relation ออกมา เพื่อลดความซ้ำซ้อนของข้อมูลเพื่อให้เป็น 3NF

8	ร้านค้า	ชื่อร้าน	ที่อยู่ร้าน	เมืองท่า
1nf	รหัสร้านค้า			
2nf				
3nf				

เป็น 1NF เพราะ เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ ไม่มีคีย์หลัก ไม่มีข้อมูลซ้ำกัน 例外ที่ บิวท์ทุกตัวเขียนตรงกับแออทริบิวท์ที่ เป็นคีย์หลัก

เป็น 2NF เพราะเป็น 1NF แล้ว และไม่เขียนต่อ กันแบบเพียงบางส่วน

เป็น 3NF เพราะเป็นทั้ง 1NF และ 2NF แล้ว และไม่มีความสัมพันธ์กันแบบ Transitive

## Data Dict:

Table	Attribute	Data type	PK	Description
users	ID_Card_Number	char(13)		ເລືອມຕົກປະຈານຂອງຊູ້ໃຊ້
users	Payment_ITC	varchar(18)		ຈຳສັງຄວາມຈ່າຍການຂອງຊູ້ໃຊ້
users	Birth_Day_Date	date		ວັນທີດິຈອນຊູ້ໃຊ້
users	Name_User	varchar(50)		ຊື່ຂອງຊູ້ໃຊ້
users	Address_User	varchar(300)		ທີ່ຂອງຊູ້ໃຊ້
top_up	Top_Up_TC	varchar(18)	Y	ຈຳສັງຄວາມຈ່າຍການເພີ້ມເງິນ
top_up	ID_Card_Number	varchar(13)		ເລືອມຕົກປະຈານຂອງຊູ້ໃຊ້
top_up	ID_Card_Rabbit	varchar(13)		ເລືອນັດ rabbit
top_up	Transaction_Code	varchar(18)		ຈຳສັງຄວາມຈ່າຍເພີ້ມເງິນ
top_up	TU_Date_Time	timestamp		ວັນເລາທີເພີ້ມເງິນ
rabbit_card	ID_Card_Rabbit	varchar(13)	Y	ເລືອນັດ rabbit
rabbit_card	Type_RB_Card	varchar(20)		ປະເທດ rabbit
rabbit_card	EXP_RB_Card	date		ວັນນາມຂອງລົດ RABBIT
rabbit_card	Name_User	varchar(50)		ຊື່ຂອງຊູ້ໃຊ້
payment	Transaction_Code	varchar(18)	Y	ຈຳສັງຄວາມຈ່າຍການຈ່າຍເງິນ
payment	Total_PM	decimal(6,2)		ຍອດຈຸນຂອງການຈ່າຍ
payment	PM_Date_Time	timestamp		ວັນເລາທີຈ່າຍເງິນ
payment	PM_Method	varchar(4)		ຂົດທາງທີ່ໄວ້ຈ່າຍ
expense	Payment_ITC	varchar(18)	Y	ຈຳສັງຄວາມຈ່າຍການຈ່າຍເງິນ
expense	ID_Card_Rabbit	varchar(13)		ເລືອນັດ rabbit
expense	Travel_Code	varchar(18)		ຈຳສັງຄອນທີ່ເດີນທາງໜ້າ
expense	Vehicle_REG	varchar(7)		ຈຳສັງຄອນທີ່ໃຊ້ຈ່າຍ
expense	Store_ID	varchar(7)		ໝົດຍອດການຈ່າຍ
expense	Type_EP	char(3)		ປະເທດທາງໃຈ່ຈ່າຍ -BT ແນວດໄລຍະສາງຮັບ -ST ແນວດຈຳນວຍການ
expense	EP_Date_Time	timestamp		ວັນເລາທີໃຈ່ຈ່າຍ
expense	Total	decimal(6,2)		ຍອດຈຸນຂອງການໃຈ່ຈ່າຍ
bts	Travel_Code	varchar(18)	Y	ຈຳສັງຄອນທີ່ເດີນທາງໜ້າ
bts	TV_Price_BTS	decimal(5,2)		ຈຳຄັດສັງຄອນ BTS
bts	ID_DPT	varchar(4)		ຈຳສັກຜົນນາທີ່ເຖິງ
bts	ID_DTN	varchar(4)		ຈຳສັກຜົນລາຍາທີ່ລວດ
D_Departures_Departures_station_name	ID_DPT	varchar(4)	Y	ຈຳສັກຜົນນາທີ່ເຫັນ
D_Departures_Departures_station_name	Name_DPT	varchar(50)		ຊື່ສັກຜົນນາທີ່ເຫັນ
D_Destination_Destination_station_name	ID_DTN	varchar(4)	Y	ຈຳສັກຜົນລາຍາທີ່
D_Destination_Destination_station_name	Name_DTN	varchar(50)		ຊື່ສັກຜົນລາຍາທີ່
Bus	Vehicle_REG	varchar(7)	Y	ທະບຽນລົດສັງຄອນ ຮັບສັກ
Bus	ID_Driver	varchar(10)		ເລືອຊົ່ວໜົນລົດສັກທີ່ເຫັນ
Bus	TV_Price_Bus	decimal(5,2)		ຈຳຄັດສັງຄອນ ຮັບສັກ
Bus	Name_DPT	varchar(50)		ຜົນນາທີ່ເຫັນ ຮັບສັກ
Bus	Name_DTN	varchar(50)		ປັບປຸງລາຍາທີ່ລວດ ຮັບສັກ
Store	Store_ID	varchar(7)	Y	ຈຳລັງນັດ
Store	Store_Name	varchar(50)		ຊື່ຮັກນັດ
Store	Store_Address	varchar(300)		ທີ່ຂອງຮັກນັດ
Store	Store_Phone_Number	varchar(15)		ເບີໂທຂອງຮັກນັດ

## การสร้างตารางด้วย SQL

### ขั้นตอนที่ 1 สร้างฐานข้อมูล

เริ่มต้นจากการสร้างฐานข้อมูลโดยให้ชื่อฐานข้อมูลว่า rabbit

## 1 • **create database rabbit**

### ขั้นตอนที่ 2 สร้างตารางผู้ใช้งาน

ขั้นแรกเริ่มจากการสร้างตารางผู้ใช้งานในฐานข้อมูล โดยให้มี attributes 5 ตัว ได้แก่

- 1.ID\_Card\_Number มี data type เป็น char ขนาด 13 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 2.Payment\_ITC มี data type เป็น varchar ขนาด 18 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 3.Birth\_Day\_Date มี data type เป็น date และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 4.Name\_User มี data type เป็น varchar ขนาด 50 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 5.Address\_User มี data type เป็น varchar ขนาด 300 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง

```
1 • use rabbit;
2 • create table users(ID_Card_Number char(13) not null,
3                         Payment_ITC varchar(18) not null,
4                         Birth_Day_Date date not null,
5                         Name_User varchar(50) not null,
6                         Address_User| varchar(300) not null)
```

ทำการ Query และดูตาราง

ID_Card_Number	Payment_ITC	Birth_Day_Date	Name_User	Address_User

ทำการตั้งค่าตาราง โดยให้ column ID\_Card\_Number เป็น Primary key โดยการตึกที่ของ PK ของ column ID\_Card\_Number

Table Name: users  
 Charset/Collation: utf8mb4 utf8mb4\_0900\_ai\_ci  
 Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
ID_Card_Number	VARCHAR(13)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Payment_ITC	VARCHAR(18)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Birth_Day_Date	DATE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Name_User	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Address_User	VARCHAR(300)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

ต่อไปใส่ข้อมูล 10 คน โดยใช้คำสั่ง insert into เข้าไปในตารางผู้ใช้

```
1 •  INSERT INTO users (ID_Card_Number, Payment_ITC, Birth_Day_Date, Name_User, Address_User) VALUES
2      ('1225158430884', 'RB6533445070013042', '2002-02-11', 'Chayanee Santiwong', '21-29 ต.นาคราช แขวงคลองมหานาค เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ 10100 '),
3      ('1148521127828', 'RB6533445070013043', '2002-12-11', 'Nittha Janpen', '1573-50.สุขุมวิท ช.สาลินีมิตเตอร์วันนา จ.กรุงเทพฯ 10110'),
4      ('1718277641607', 'RB6533445070013044', '1997-02-13', 'Kanyapat Wongsurawattana', '379 ถ.จันทน์ แขวงหัวหมาก เขตสาทร จ.กรุงเทพฯ 10120 '),
5      ('1656661278385', 'RB6533445070013045', '1924-02-14', 'Anon Sayananon', '339 หมู่18 ต.สุขุมวิท ต.บางซื่อ อ.พระประแดง จ.สมุนหนារักษ์ จ.กรุงเทพฯ 10130 '),
6      ('1460036767161', 'RB6533445070013046', '2008-09-22', 'Pawich Sirirakkosol', '316/9 ม.8 ต.ประชาราษฎร์ศรีราชาอุปถัมภ์ เขตราชบูรณะ จ.กรุงเทพฯ 10140 '),
7      ('1366855460289', 'RB6533445070013045', '2002-02-16', 'Bongkoch Achachai', '123/165 ม.3 ต.เอกชัย บางขุนเทียน เขตจอมทอง จ.กรุงเทพฯ 10150 '),
8      ('1038041702251', 'RB6533445170013045', '2012-12-27', 'Piayrom Sabpreecha ', '179/2 ม.1 ต.เพชรเกษม แขวงบางแคเดนซ์ เขตบางแพ จ.กรุงเทพฯ 10160 '),
9      ('1112476231522', 'RB6533445077013045', '1998-04-01', 'Suthida Natapiwat', '49/2 หมู่ 4 ต.นิโนนเกล้า-นนทบุรี ศรี เดโชตั้งชั้น จ.ก...'),
10     ('1432548373856', 'RB6533245070013045', '2002-02-19', 'Kittitorn Pongraksa ', '81 ช.ดำเนินกลางเหนือราษฎร์ดำเนินกลาง เขตพพระนค จ.กรุงเทพฯ 10200 '),
11     ('1316154075451', 'RB6533445070019045', '1990-11-20', 'Niramat Prasanwong', '88 หมู่ 3 ต.แจ้งวัฒนะ ทุ่งสองห้อง เขตหนองแขม จ.กรุงเทพฯ 10210');
```

## ทำการ Query และดูตาราง

	ID_Card_Number	Payment_ITC	Birth_Day_Date	Name_User	Address_User
▶	1038041702251	PL0043645296232956	2012-12-27	Piayrom Sabpreecha	179/2 ม.1 ต.เพชรเกษม แขวงบางแคเดนซ์ เขต...
	1112476231522	PL0965432667584321	1998-04-01	Suthida Natapiwat	49/2 หมู่ 4 ต.นิโนนเกล้า-นนทบุรี ศรี เดจ...
	1148521127828	PL4189465902543795	2002-12-11	Nittha Janpen	1573-50.สุขุมวิท ช.สาลินีมิตเตอร์วันนา จ.กรุง...
	1225158430884	PL4254194638940239	2002-02-11	Chayanee Santiwong	21-29 ต.นาคราช แขวงคลองมหานาค เขตป้อมปรา...
	1316154075451	PL4623452654823932	1990-11-20	Niramat Prasanwong	88 หมู่ 3 ต.แจ้งวัฒนะ ทุ่งสองห้อง เขตหนอง...
	1366855460289	PL4749056290412342	2002-02-16	Bongkoch Achachai	123/165 ม.3 ต.เอกชัย บางขุนเทียน เขตจอมทอง ...
	1432548373856	PL5629620573502258	2002-02-19	Kittitorn Pongraksa	81 ช.ดำเนินกลางเหนือราษฎร์ดำเนินกลาง เขตพ...
	1460036767161	PL6731043752352300	2008-09-22	Pawich Sirirakkosol	316/9 ม.8 ต.ประชาราษฎร์ศรีราชาอุปถัม...
	1656661278385	PL6854329671245678	1924-02-14	Anon Sayananon	339 หมู่18 ต.สุขุมวิท ต.บางซื่อ อ.พระประแดง จ.ส...
	1718277641607	PL9573736435835434	1997-02-13	Kanyapat Wongsurawattana	379 ถ.จันทน์ แขวงหัวหมาก เขตสาทร จ.กรุงเทพ...
◀	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

### ขั้นตอนที่ 3 สร้างตารางการเติมเงิน

ขั้นแรกเริ่มจากสร้างตารางการเติมเงินลงในฐานข้อมูล โดยให้มี attributes 5 ตัว ได้แก่

- 1.Top\_Up\_TC มี data type เป็น varchar ขนาด 18 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 2.ID\_Card\_Number มี data type เป็น varchar ขนาด 13 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 3.ID\_Card\_Rabbit มี data type เป็น varchar ขนาด 13 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 4.Transaction\_Code มี data type เป็น varchar ขนาด 18 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 5.TU\_Date\_Time มี data type เป็น timestamp และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง

```
1 •  use rabbit;
2 •  create table top_up(Top_Up_TC varchar(18) not null,
3 •          ID_Card_Number varchar(13) not null,
4 •          ID_Card_Rabbit varchar(13) not null,
5 •          Transaction_Code varchar(18) not null,
6 •          TU_Date_Time timestamp not null)
```

### ทำการ Query และดูตาราง

Top_Up_TC	ID_Card_Number	ID_Card_Rabbit	Transaction_Code	TU_Date_Time

ทำการตั้งค่าตาราง โดยให้ column Top\_Up\_TC เป็น Primary key โดยการติ๊กที่ช่อง PK ของ column Top\_Up\_TC

Table Name: top\_up  
Charset/Collation: utf8mb4  
Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
Top_Up_TC	VARCHAR(18)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ID_Card_Number	VARCHAR(13)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
ID_Card_Rabbit	VARCHAR(13)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Transaction_Code	VARCHAR(18)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
TU_Date_Time	TIMESTAMP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

### ต่อไปใส่ข้อมูล 10 ข้อมูล โดยใช้คำสั่ง insert into เข้าไปในตารางการเติมเงิน

```
INSERT INTO top_up (Top_Up_TC, ID_Card_Number, ID_Card_Rabbit, Transaction_Code, TU_Date_Time) VALUES
('TP0033445170087000', '1225158430884', 'ST00397388269', 'PY5547823910337528', '2023-2-13_13.00.08.00'),
('TP0033565170077542', '1148521127828', 'ST43287032651', 'PY6322328642190057', '2023-1-2_09.06.57.00'),
('TP0012444530087076', '1718277641607', 'AD66739434303', 'PY4228660046375970', '2023-1-5_6.00.58.00'),
('TP0022645779087071', '1656661278385', 'SE45285977351', 'PY4463855911234567', '2023-2-14_21.48.19.00'),
('TP0033445174299733', '1225158430884', 'ST00397388269', 'PY1246789932560054', '2023-3-4_14.39.43.00'),
('TP0123445170087009', '1366855460289', 'ST56231175843', 'PY1255436784425476', '2022-12-6_19.52.59.00'),
('TP0033445170087046', '1038041702251', 'ST73656903946', 'PY664326789000054', '2023-1-3_8.07.07.00'),
('TP0033445170087067', '1316154075451', 'AD57439302200', 'PY7765142367879864', '2023-2-25_12.54.58.00'),
('TP0033445170087023', '1432548373856', 'AD67341234442', 'PY6633246589906543', '2023-2-28_12.55.01.00'),
('TP0033445170087001', '1316154075451', 'AD57439302200', 'PY8853468654334560', '2023-1-16_10.35.57.00');
```

	Top_Up_TC	ID_Card_Number	ID_Card_Rabbit	Transaction_Code	TU_Date_Time
▶	TP0012444530087076	1718277641607	AD66739434303	PY4228660046375970	2023-01-05 06:00:58
	TP0022645779087071	1656661278385	SE45285977351	PY4463855911234567	2023-02-14 21:48:19
	TP0033445170087000	1225158430884	ST00397388269	PY5547823910337528	2023-02-13 13:00:08
	TP0033445170087001	1316154075451	AD57439302200	PY8853468654334560	2023-01-16 10:35:57
	TP0033445170087023	1432548373856	AD67341234442	PY6633246589906543	2023-02-28 12:55:01
	TP0033445170087046	1038041702251	ST73656903946	PY6643267890000054	2023-01-03 08:07:07
	TP0033445170087067	1316154075451	AD57439302200	PY7765142367879864	2023-02-25 12:54:58
	TP0033445174299733	1225158430884	ST00397388269	PY1246789932560054	2023-03-04 14:39:43
	TP0033565170077542	1148521127828	ST43287032651	PY6322328642190057	2023-01-02 09:06:57
	TP0123445170087009	1366855460289	ST56231175843	PY1255436784425476	2022-12-06 19:52:59
*	NULL	HULL	NULL	NULL	NULL

#### ขั้นตอนที่ 4 สร้างตารางบัตรแรบบิท

ขั้นแรกเริ่มจากสร้างตารางบัตรแรบบิทลงในฐานข้อมูล โดยให้มี attributes 4 ตัว ได้แก่

- 1.ID\_Card\_Rabbit มี data type เป็น varchar ขนาด 13 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
  - 2.Type\_RB\_Card มี data type เป็น varchar ขนาด 20 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
  - 3.EXP\_RB\_Card มี data type เป็น date และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
  - 4.Name User มี data type เป็น varchar ขนาด 50 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง

## ทำการ Query และดูตาราง

ID_Card_Rabbit	Type_RB_Card	EXP_RB_Card	Name_User

ทำการตั้งค่าตาราง โดยให้ column ID\_Card\_Rabbit เป็น Primary key โดยการตึกที่ช่อง PK ของ ID Card Rabbit

ต่อไปใส่ข้อมูล 10 ข้อมูล โดยใช้คำสั่ง insert into เข้าไปในตารางบัตรแรบบิท

- ```
INSERT INTO rabbit_card (ID_Card_Rabbit, Type_RB_Card, EXP_RB_Card, Name_User) VALUES ('ST00397388269', 'Student', '2025-03-01', 'Chayanee Santiwong'), ('ST43287032651', 'Student', '2024-12-09', 'Nittha Janpen'), ('AD66739434303', 'Adult', '2023-10-30', 'Kanyapat Wongsurawattana'), ('SE45285977351', 'Senior', '2026-09-15', 'Anon Sayananon'), ('ST65295669361', 'Student', '2028-06-19', 'Pawich Sirirakkosol'), ('ST56231175843', 'Student', '2023-04-29', 'Bongkoch Achachai'), ('ST73656903946', 'Student', '2026-12-12', 'Piyarom Sabpreecha'), ('SE67439320238', 'Senior', '2027-08-16', 'Suthida Natapiwat'), ('AD67341234442', 'Adult', '2027-02-20', 'Kittitorn Pongraksa'), ('AD57439302200', 'Adult', '2024-11-02', 'Niramat Prasanwong');
```

ทำการ Query และดูตาราง

| ID_Card_Rabbit | Type_RB_Card | EXP_RB_Card | Name_User                |
|----------------|--------------|-------------|--------------------------|
| AD57439302200  | Adult        | 2024-11-02  | Niramat Prasanwong       |
| AD66739434303  | Adult        | 2023-10-30  | Kanyapat Wongsurawattana |
| AD67341234442  | Adult        | 2027-02-20  | Kittitorn Pongraksa      |
| SE45285977351  | Senior       | 2026-09-15  | Anon Sayananon           |
| SE67439320238  | Senior       | 2027-08-16  | Suthida Natapiwat        |
| ST00397388269  | Student      | 2025-03-01  | Chayanee Santiwong       |
| ST43287032651  | Student      | 2024-12-09  | Nittha Janpen            |
| ST56231175843  | Student      | 2023-04-29  | Bongkoch Achachai        |
| ST65295669361  | Student      | 2028-06-19  | Pawich Sirirakkosol      |
| ST73656903946  | Student      | 2026-12-12  | Piyarom Sabpreecha       |
| *              | HULL         | HULL        | HULL                     |

## ขั้นตอนที่ 5 สร้างตารางการชำระเงิน

ขั้นแรกเริ่มจากสร้างตารางการชำระเงินลงในฐานข้อมูล โดยให้มี attributes 4 ตัว ได้แก่

- 1.Transaction\_Code มี data type เป็น varchar ขนาด 18 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 2.Total\_PM มี data type เป็น decimal ขนาด 6,2 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 3.PM\_Date\_Time มี data type เป็น timestamp และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 4.PM\_Method มี data type เป็น varchar ขนาด 4 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง

- ```
create table payment(Transaction_Code varchar(18) not null,
                      Total_PM decimal(6,2) not null,
                      PM_Date_Time timestamp not null,
                      PM_Method varchar(4) not null);
```

## ทำการ Query และดูตาราง

Transaction_Code	Total_PM	PM_Date_Time	PM_Method

ทำการตั้งค่าตาราง โดยให้ column Transaction\_Code เป็น Primary key โดยการติ๊กที่ช่อง PK ของ Transaction\_Code

Table Name:	payment									
Charset/Collation:	utf8mb4									
Comments:										
Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
Transaction_Code	VARCHAR(18)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Total_PM	DECIMAL(6,2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
PM_Date_Time	TIMESTAMP	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
PM_Method	VARCHAR(4)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

ต่อไปใส่ข้อมูล 10 ข้อมูล โดยใช้คำสั่ง insert into เข้าไปในตารางการชำระเงิน

```
INSERT INTO payment (Transaction_Code, Total_PM, PM_Date_Time, PM_Method) VALUES
('PY5547823910337528', '150', '2023-1-10_13.04.44.00', 'Cash'),
('PY6322328642190057', '300', '2023-1-9_09.06.43.00', 'Cash'),
('PY4228660046375970', '1200', '2023-1-5_6.00.59.00', 'Cash'),
('PY4463855911234567', '400', '2023-2-14_21.48.42.00', 'Cash'),
('PY1246789932560054', '180', '2023-3-4_14.39.19.00', 'Cash'),
('PY1255436784425476', '210', '2022-12-6_19.52.18.00', 'Cash'),
('PY6643267890000054', '500', '2023-1-3_8.07.02.00', 'Cash'),
('PY7765142367879864', '1000', '2023-2-25_12.54.08.00', 'Cash'),
('PY6633246589906543', '3000', '2023-2-28_12.55.39.00', 'Cash'),
('PY8853468654334560', '250', '2023-1-16_10.35.28.00', 'Cash');
```

## ทำการ Query และดูตาราง

	Transaction_Code	Total_PM	PM_Date_Time	PM_Method
▶	PY1246789932560054	180.00	2023-03-04 14:39:44	Cash
	PY1255436784425476	210.00	2022-12-06 19:52:42	Cash
	PY4228660046375970	1200.00	2023-01-05 06:00:59	Cash
	PY4463855911234567	400.00	2023-02-14 21:48:42	Cash
	PY5547823910337528	150.00	2023-01-10 13:04:19	Cash
	PY6322328642190057	300.00	2023-01-09 09:06:18	Cash
	PY6633246589906543	3000.00	2023-02-28 12:55:02	Cash
	PY6643267890000054	500.00	2023-01-03 08:07:08	Cash
	PY7765142367879864	1000.00	2023-02-25 12:54:39	Cash
*	PY8853468654334560	250.00	2023-01-16 10:35:28	Cash
	NULL	NULL	NULL	NULL

## ขั้นตอนที่ 6 สร้างตารางการใช้จ่าย

ขั้นแรกเริ่มจากสร้างตารางการใช้จ่ายลงในฐานข้อมูล โดยให้มี attributes 8 ตัว ได้แก่

1. Payment\_ITC มี data type เป็น varchar ขนาด 18 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
  2. ID\_Card\_Rabbit มี data type เป็น varchar ขนาด 13 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
  3. Travel\_Code มี data type เป็น varchar ขนาด 18 และ ข้อมูลว่างได้
  4. Vehicle\_REG มี data type เป็น varchar ขนาด 7 และ ข้อมูลว่างได้
  5. Store\_ID มี data type เป็น varchar ขนาด 7 และ ข้อมูลว่างได้
  6. Type\_ID มี data type เป็น char ขนาด 3 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
  7. EP\_Date\_Time มี data type เป็น timestamp และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
  8. Total มี data type เป็น decimal ขนาด 6,2 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง

```
create table expense(Payment_ITC varchar(18) not null,  
                    ID_Card_Rabbit varchar(13) not null,  
                    Travel_Code varchar(18) ,  
                    Vehicle_REG varchar(7) ,  
                    Store_ID  varchar(7) ,  
                    Type_ID char(3)not null,  
                    EP_Date_Time timestamp not null,  
                    Total decimal(6,2) not null);
```

## ทำการ Query และดูตาราง

Payment_ITC	ID_Card_Rabbit	Travel_Code	Vehicle_REG	Store_ID	Type_ID	EP_Date_Time	Total

ทำการตั้งค่าตาราง โดยให้ column Payment\_ITC เป็น Primary key โดยการติ๊กที่ช่อง PK ของ Payment IT

ต่อไปใส่ข้อมูล 10 ข้อมูล โดยใช้คำสั่ง insert into เข้าไปในตารางการใช้จ่าย

```
INSERT INTO expense (Payment_ITC, ID_Card_Rabbit, Travel_Code, Vehicle_REG, Store_ID, Type_ID, EP_Date_Time, Total) VALUES
('PL6854329671245678', 'ST00397388269', 'BTS663896456480621', '', '', 'BTS', '2023-1-16_17:04:55.74', '40'),
('PL0965432667584321', 'ST43287032651', '', '', 'MC0002', 'ST', '2023-1-7_06:06:32.74', '273'),
('PL9573736435835434', 'AD66739434303', '', '59-2246', 'B', '2023-1-5_09:00:28.74', '13'),
('PL5629620573502258', 'AD57439302200', '', '', 'B57009', 'ST', '2023-2-14_22:48:12.74', '2320'),
('PL0043645296232956', 'AD57439302200', '', '21-7763', 'B', '2023-3-4_10:39:22.74', '23'),
('PL4623452654823932', 'AD57439302200', 'BTS142901771852400', '', 'BTS', '2022-12-6_19:52:30.74', '62'),
('PL6731043752352300', 'AD57439302200', 'BTS578334038640112', '', 'BTS', '2022-11-3_8:07:07.74', '47'),
('PL4254194638940239', 'SE45285977351', '', 'PC1102', 'ST', '2023-2-5_12:54:10.74', '599'),
('PL4189465902543795', 'ST00397388269', 'BTS857213478008311', '', 'BTS', '2022-12-28_12:55:01.74', '17'),
('PL4749056290412342', 'ST56231175843', '', '90-7621', 'B', '2023-1-13_10:35:59.74', '20');
```

ทำการ Query และดูตาราง

	Payment_ITC	ID_Card_Rabbit	Travel_Code	Vehicle_REG	Store_ID	Type_ID	EP_Date-Time	Total
▶	PL0043645296232956	AD57439302200	-	21-7763	-	B	2023-03-04 10:39:23	23.00
	PL0965432667584321	ST43287032651	-		MC0002	ST	2023-01-07 06:06:33	273.00
	PL4189465902543795	ST00397388269	BTS857213478008311	-		BTS	2022-12-28 12:55:02	17.00
	PL4254194638940239	SE45285977351	-	-	PC1102	ST	2023-02-05 12:54:11	599.00
	PL4623452654823932	AD57439302200	BTS142901771852400	-	-	BTS	2022-12-06 19:52:31	62.00
	PL4749056290412342	ST56231175843	-	90-7621	-	B	2023-01-13 10:36:00	20.00
	PL5629620573502258	AD57439302200	-	-	BS7009	ST	2023-02-14 22:48:13	2320.00
	PL6731043752352300	AD57439302200	BTS578334038640112	-	-	BTS	2022-11-03 08:07:08	47.00
	PL6854329671245678	ST00397388269	BTS663896456480621	-	-	BTS	2023-01-16 17:04:56	40.00
*	PL9573736435835434	AD66739434303	-	59-2246	-	B	2023-01-05 09:00:29	13.00
*	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL	HULL

## ขั้นตอนที่ 7 สร้างตารางรถไฟฟ้า BTS

ขั้นแรกเริ่มจากสร้างตารางรถไฟฟ้า BTS ลงในฐานข้อมูล โดยให้มี attributes 4 ตัว ได้แก่

- 1.Travel\_Code มี data type เป็น varchar ขนาด 18 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 2.TV\_Prices\_TS มี data type เป็น decimal ขนาด 5,2 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 3.ID\_DPT มี data type เป็น varchar ขนาด 4 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 4.ID\_DTN มี data type เป็น varchar ขนาด 4 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง

```
create table bts(Travel_Code varchar(18) not null,
                  TV_Prices_TS decimal(5,2) not null,
                  ID_DPT varchar(4) not null,
                  ID_DTN varchar(4)not null);
```

ทำการ Query และดูตาราง

Travel_Code	TV_Prices_TS	ID_DPT	ID_DTN

ทำการตั้งค่าตาราง โดยให้ column Travel\_Code เป็น Primary key โดยการติ๊กที่ช่อง PK ของ Travel\_Code

Table Name: bts  
Charset/Collation: utf8mb4 utf8mb4\_0900\_ai\_ci  
Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
Travel_Code	VARCHAR(18)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
TV_Price_TS	DECIMAL(5,2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
ID_DPT	VARCHAR(4)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
ID_DTN	VARCHAR(4)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

ต่อไปใส่ข้อมูล 10 ข้อมูล โดยใช้คำสั่ง insert into เข้าไปในตารางรถไฟฟ้า BTS

```
INSERT INTO bts (Travel_Code, TV_Prices_TS, ID_DPT, ID_DTN) VALUES
('BTS663896456480621', '40', 'E2', 'E8'),
('BTS252816132061155', '40', 'S5', 'N3'),
('BTS857213478008311', '17', 'N7', 'N9'),
('BTS274447880070070', '47', 'N20', 'S8'),
('BTS130972993217390', '47', 'E6', 'N8'),
('BTS578334038640112', '47', 'S1', 'N13'),
('BTS470452232772143', '62', 'E13', 'N4'),
('BTS142901771852400', '62', 'E10', 'N11'),
('BTS621272192732811', '62', 'E19', 'N14'),
('BTS878441166818801', '47', 'E9', 'N17');
```

ทำการ Query และดูตาราง

	Travel_Code	TV_Price_TS	ID_DPT	ID_DTN
▶	BTS130972993217390	47.00	E6	N8
	BTS142901771852400	62.00	E10	N11
	BTS252816132061155	40.00	S5	N3
	BTS274447880070070	47.00	N20	S8
	BTS470452232772143	62.00	E13	N4
	BTS578334038640112	47.00	S1	N13
	BTS621272192732811	62.00	E19	N14
	BTS663896456480621	40.00	E2	E8
	BTS857213478008311	17.00	N7	N9
*	BTS878441166818801	47.00	E9	N17
	NULL	NULL	NULL	NULL

## ขั้นตอนที่ 8 สร้างตารางสถานีต้นทางของรถไฟฟ้า

ขั้นแรกเริ่มจากสร้างตารางสถานีต้นทางของรถไฟฟ้าลงในฐานข้อมูล โดยให้มี attributes 2 ตัว ได้แก่

- 1.ID\_DPT มี data type เป็น varchar ขนาด 4 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
- 2.Name\_DPT มี data type เป็น varchar ขนาด 50 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง

```
create table id_departures_departures_stations_name(ID_DPT varchar(4) not null,  
Name_DPT varchar(50) not null);
```

ทำการ Query และดูตาราง

ID_DPT	Name_DPT

ทำการตั้งค่าตาราง โดยให้ column ID\_DPT เป็น Primary key โดยการติ๊กที่ช่อง PK ของ ID\_DPT

Table Name: id\_departures\_departures\_stations\_name

Charset/Collation: utf8mb4 utf8mb4\_0900\_ai\_ci

Comments:

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
ID_DPT	VARCHAR(4)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Name_DPT	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

ต่อไปใส่ข้อมูล 10 ข้อมูล โดยใช้คำสั่ง insert into เข้าไปในตารางสถานีต้นทางของรถไฟฟ้า

```
INSERT INTO id_departures_departures_stations_name (ID_DPT, Name_DPT) VALUES  
(‘E2’, ‘เพชรบุรี’),  
(‘S5’, ‘สุราษฎร์’),  
(‘N7’, ‘สะพานควาย’),  
(‘N20’, ‘สะพานใหม่’),  
(‘E6’, ‘ห่องหล่อ’),  
(‘S1’, ‘ราชดำเนิน’),  
(‘E13’, ‘นางนา’),  
(‘E10’, ‘นางจาง’),  
(‘E19’, ‘ปากน้ำ’),  
(‘E9’, ‘อ่อนนุช’);
```

## ทำการ Query และดูตาราง

	ID_DPT	Name_DPT
▶	E10	นางจาก
	E13	นางนา
	E19	ป้าก้าว่า
	E2	เพลินเจต
	E6	ทองหล่อ
	E9	อ่อนนุช
	N20	สะพานใหม่
	N7	สะพานดาวร
	S1	ราชดำเนชิร
*	S5	สุรศักดิ์
	HULL	NULL

ขั้นตอนที่ 9 สร้างตารางสถานีปลายทางของรถไฟฟ้า

ขั้นแรกเริ่มจากสร้างตารางสถานีปลายทางของรถไฟฟ้าลงในฐานข้อมูล โดยให้มี attributes 2 ตัวได้แก่

- 1.ID\_DTN มี data type เป็น varchar ขนาด 4 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
  - 2.Name\_DTN มี data type เป็น varchar ขนาด 50 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง

```
create table id_destination_destination_stations_name(ID_DTN varchar(4) not null,  
Name_DTN varchar(50) not null);
```

## ทำการ Query และดูตาราง

ID_DTN	Name_DTN

ทำการตั้งค่าตาราง โดยให้ column ID\_DTN เป็น Primary key โดยการตึกที่ช่อง PK ของ ID DTN



## ทำการ Query และดูตาราง

Vehicle_REG	ID_Driver	TV_Price_Bus	Name_DPT	ID_DTN

ทำการตั้งค่าตาราง โดยให้ column Vehicle\_REG เป็น Primary key โดยการตีกิที่ช่อง PK ของ Vehicle\_REG

Table Name: bus

Charset/Collation: utf8mb4 utf8mb4\_0900\_ai\_ci

Comments:

Column Name Datatype PK NN UQ B UN ZF AI G Default/Expression

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
Vehical_REG	VARCHAR(7)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unsigned data type					
ID_Driver	VARCHAR(10)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
TV_Price_Bus	DECIMAL(5,2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Name_DPT	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
Name_DTN	VARCHAR(50)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

ต่อไปใส่ข้อมูล 10 ข้อมูล โดยใช้คำสั่ง insert into เข้าไปในตารางรถบัสสาธารณะ

```
> INSERT INTO bus (Vehicle_REG, ID_Driver, TV_Price_Bus, Name_DPT, ID_DTN) VALUES
    ('60-4432', 'BH56352877', '25', 'มันบุรี', 'อนุสาวรีย์'),
    ('59-2246', 'BH16771455', '13', 'ลาดกระบัง', 'พัฒนาการ21'),
    ('87-8897', 'BH47704130', '21', 'หลักสี่', 'ปากเกร็ด'),
    ('20-2256', 'BH84825507', '25', 'มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์', 'พญาไท'),
    ('88-9054', 'BH85580530', '15', 'เตาปูน', 'บางกะสอ'),
    ('55-7688', 'BH47021454', '8', 'บางเขน', 'เดอะมอลล์งามวงศ์วาน'),
    ('56-8224', 'BH36382090', '14', 'รามคำแหง', 'เดอะมอลล์บางกะปี'),
    ('21-7763', 'BH11834036', '23', 'เมกา บางนา', 'BTS บางนา'),
    ('77-9099', 'BH16076497', '20', 'แบงรัง', 'BITEC บางนา'),
    ('90-7621', 'BH42642194', '20', 'BTS สยาม', 'พญาไท');
```

## ทำการ Query และดูตาราง

	Vehical_REG	ID_Driver	TV_Price_Bus	Name_DPT	Name_DTN
▶	20-2256	BH84825507	25.00	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	พญาไท
	21-7763	BH11834036	23.00	เมกา บางนา	BTS บางนา
	55-7688	BH47021454	8.00	บางเขน	เดอะมอลล์งามวงศ์วาน
	56-8224	BH36382090	14.00	รามคำแหง	เดอะมอลล์บางกะปี
	59-2246	BH16771455	13.00	ลาดกระบัง	พัฒนาการ21
	60-4432	BH56352877	25.00	มันบุรี	อนุสาวรีย์
	77-9099	BH16076497	20.00	แบงรัง	BITEC บางนา
	87-8897	BH47704130	21.00	หลักสี่	ปากเกร็ด
	88-9054	BH85580530	15.00	เตาปูน	บางกะสอ
*	90-7621	BH42642194	20.00	BTS สยาม	พญาไท
	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

## ขั้นตอนที่ 11 สร้างตารางร้านค้า

ขั้นแรกเริ่มจากสร้างตารางร้านค้าลงในฐานข้อมูล โดยใหม่ attributes 4 ตัว ได้แก่

1. Store\_ID มี data type เป็น varchar ขนาด 7 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
2. Store\_Name มี data type เป็น varchar ขนาด 50 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
3. Store\_Address มี data type เป็น varchar ขนาด 300 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง
4. Store\_Phone\_Number มี data type เป็น varchar ขนาด 15 และ ข้อมูลต้องไม่ว่าง

```
create table store (Store_ID  varchar(7) not null,
                    Store_Name varchar(50) not null,
                    Store_Address varchar(300) not null,
                    Store_Phone_Number  varchar(15) not null);
```

### ทำการ Query และดูตาราง

Store_ID	Store_Name	Store_Address	Store_Phone_NUmb...

ทำการตั้งค่าตาราง โดยให้ column Store\_ID เป็น Primary key โดยการติ๊กที่ช่อง PK ของ Store\_ID

Table Name:		store
Charset/Collation:		utf8mb4
Comments:		
Column Name		Datatype
Store_ID		VARCHAR(7)
Store_Name		VARCHAR(50)
Store_Address		VARCHAR(300)
Store_Phone_Number		VARCHAR(15)

ต่อไปใส่ข้อมูล 10 ข้อมูล โดยใช้คำสั่ง insert into เข้าไปในตารางร้านค้า

	Store_ID	Store_Name	Store_Address	Store_Phone_Number
▶	BC6533	Black Canyon	บ้านป่ามัน ปตท.บางเลน	02-3760-014
	BH0014	Bear House	ไอคอนสยาม	065-142-9424
	BS7009	Bossini	สยามพารากอน	02-947-5313
	DD0068	Dunkin Donuts	โลตัส ก้าวหน้า	02-079-9765
	JY1124	Jaymart	โลตัส ก้าวหน้า	02-483-7979
	MC0002	Mcdonalds	เมกา บางนา	02-696- 4998
	MV0015	Max Valu	บางใหญ่	02-291-1199
	PC1102	Pizza company	บีกซ์ นครปฐม	02-381-5118
	TL9954	Tesco Lotus	ก้าวหน้า	0-2797-9000
*	TM0007	Tops Market	บีกซ์ นครปฐม	032-491-732

## ขั้นตอนที่ 12 การตั้งค่า Foreign Key

ทำการตั้งค่า Foreign Key ที่ column Payment\_ITC ของตารางผู้ใช้ โดยผูกกับ column Payment\_ITC ของตารางการใช้จ่าย

The screenshot shows the 'Foreign Keys' tab in MySQL Workbench. The 'Table Name' is set to 'users'. The 'Referenced Table' is 'expense'. The 'Foreign Key Name' is 'Payment ITC1'. The 'Column' and 'Referenced Column' sections are empty.

ทำการตั้งค่า Foreign Key ที่ column ID\_Card\_Name ของตารางการเติมเงิน โดยผูกกับ column ID\_Card\_Name ของตารางการเติมเงิน ,

- ตั้งค่า Foreign Key ที่ column ID\_Card\_Rabbit ของตารางการเติมเงิน โดยผูกกับ column ID\_Card\_Rabbit ของตารางบัตรแรบบิท
- ตั้งค่า Foreign Key ที่ column Transaction\_Code ของตารางการเติมเงิน โดยผูก กับ column Transaction\_Code ของตารางการชำระเงิน

The screenshot shows the 'Foreign Keys' tab in MySQL Workbench. The 'Table Name' is 'top\_up'. The 'Referenced Table' section lists 'users', 'rabbit\_card', and 'payment'. The 'Foreign Key Name' section lists 'ID Card Number', 'ID Card Rabbit', and 'Transaction Code'. The 'Column' and 'Referenced Column' sections are empty.

ทำการตั้งค่า Foreign Key ที่ column ID\_Card\_Rabbit ของตารางการใช้จ่าย โดยผูกกับ column ID\_Card\_Rabbit ของตารางบัตรแรบบิท

- ตั้งค่า Foreign Key ที่ column Store\_ID ของตารางการใช้จ่าย โดยผูกกับ column Store\_ID ของตารางร้านค้า
- ตั้งค่า Foreign Key ที่ column Vehicle\_REG ของตารางการใช้จ่าย โดยผูกกับ column Vehicle\_REG ของตารางรถบัสสาธารณะ

The screenshot shows the 'Foreign Keys' tab in MySQL Workbench. The 'Table Name' is 'expense'. The 'Referenced Table' section lists 'rabbit\_card', 'store', and 'bus'. The 'Foreign Key Name' section lists 'ID Card Rabbit1', 'Store ID', and 'Vehicle REG'. The 'Column' and 'Referenced Column' sections are empty.

ทำการตั้งค่า Foriegn Key ที่ column ID\_DPT ของตารางรถไฟฟ้า BTS โดยผูกกับ column ID\_DPT ของตารางสถานีต้นทางของรถไฟฟ้า

-ตั้งค่า Foriegn Key ที่ column ID\_DTN ของตารางรถไฟฟ้า BTS โดยผูกกับ column ID\_DTN ของตารางสถานีปลายทางของรถไฟฟ้า

	Table Name: <input type="text" value="bts"/>		
Charset/Collation:	<input type="text" value="utf8mb4"/> <input type="text" value="utf8mb4_0900_ai_ci"/>		
Comments:			
Foreign Key Name	Referenced Table	Column	Referenced Column
ID_DPT	'rabbit'.`id_departures_departures_station_n...'		
ID_DTN	'rabbit'.`id_destination_destination_station_n...'		

## ตัวอย่างการ Query ข้อมูล

1. ต้องการแสดงข้อมูลทั้งหมดของตราง "BTS" ของรหัสการเดินทาง "BTS130972993217390" ที่มี ID สถานีต้นทางเหมือนกับใน BTS

### Query

```
select *
from bts
join id_departures_departures_station_name on bts.ID_DPT = id_departures_departures_station_name.ID_DPT
where Travel_Code = 'BTS130972993217390'
```

### Result

	Travel_Code	TV_Price_TS	ID_DPT	ID_DTN	ID_DPT	Name_DPT
▶	BTS130972993217390	47.00	E6	N8	E6	ห้องแล่อ

2. ต้องการแสดงข้อมูลทั้งหมดของตราง "การใช้จ่าย" ของการใช้จ่ายผ่านการขึ้นรถไฟฟ้า BTS

### Query

```
1 • select *
2   from expense
3   join bts on expense.Travel_Code = bts.Travel_Code
4   where bts.TV_Price_TS = expense.Total
```

### Result

Payment_ITC	ID_Card_Rabbit	Travel_Code	Vehicle_REG	Store_ID	Type_ID	EP_Date-Time	Total	Travel_Code	TV_Price_TS	ID_DPT	ID_DTN
▶ PL4189465902543795	ST00397388269	BTS857213478008311	-	-	BTS	2022-12-28 12:55:02	17.00	BTS857213478008311	17.00	N7	N9
PL4623452654823932	AD57439302200	BTS142901771852400	-	-	BTS	2022-12-06 19:52:31	62.00	BTS142901771852400	62.00	E10	N11
PL6731043752352300	AD57439302200	BTS578334038640112	-	-	BTS	2022-11-03 08:07:08	47.00	BTS578334038640112	47.00	S1	N13
PL6854329671245678	ST00397388269	BTS663896456480621	-	-	BTS	2023-01-16 17:04:56	40.00	BTS663896456480621	40.00	E2	E8

3. ต้องการแสดงข้อมูลทั้งหมดของตราง "การใช้จ่าย" ที่มียอดรวมการใช้จ่ายน้อยกว่า 60 บาท และแสดงสถานีต้นทาง-ปลายทางที่ใช้งาน

### Query

```
1 • select *
2   from expense
3   join bts on expense.Travel_Code = bts.Travel_Code
4   join id_departures_departures_station_name DPT on bts.ID_DPT = DPT.ID_DPT
5   join id_destination_destination_station_name DTN on bts.ID_DTN = DTN.ID_DTN
6   where expense.Total < 60
```

### Result

Payment_ITC	ID_Card_Rabbit	Travel_Code	Vehicle_REG	Store_ID	Type_ID	EP_Date-Time	Total	Travel_Code	TV_Price_TS	ID_DPT	ID_DTN	ID_DPT	Name_DPT	ID_DTN	Name_DTN
▶ PL4189465902543795	ST00397388269	BTS857213478008311	-	-	BTS	2022-12-28 12:55:02	17.00	BTS857213478008311	17.00	N7	N9	N7	บ้านเอกสารพัสดุ	N9	บ้านเอกสารพัสดุ
PL6731043752352300	AD57439302200	BTS578334038640112	-	-	BTS	2022-11-03 08:07:08	47.00	BTS578334038640112	47.00	S1	N13	S1	สาขาสำนักงานกลาง	N13	สาขาสำนักงานกลาง
PL6854329671245678	ST00397388269	BTS663896456480621	-	-	BTS	2023-01-16 17:04:56	40.00	BTS663896456480621	40.00	E2	E8	E2	เมืองจัง	E8	เมืองจัง

#### 4. ต้องการแสดงข้อมูลหมายเลขการ์ดบัตรแรบบิทและประเภทของบัตร

##### Query

```
1 •  select ID_Card_Rabbit,Type_RB_Card  
2   from rabbit_card  
3
```

##### Result

	ID_Card_Rabbit	Type_RB_Card
▶	AD57439302200	Adult
	AD66739434303	Adult
	AD67341234442	Adult
	SE45285977351	Senior
	SE67439320238	Senior
	ST00397388269	Student
	ST43287032651	Student
	ST56231175843	Student
	ST65295669361	Student
	ST73656903946	Student
*	NULL	NULL

#### 5. ต้องการแสดงข้อมูลทั้งหมดที่ใช้จ่ายจากบัตรแรบบิทประเภทนักเรียนโดยดูประเภทการใช้จ่าย และรหัสการใช้จ่าย

##### Query

```
1 •  select Payment_ITC,Type_ID,Type_RB_Card  
2   from expense  
3   join rabbit_card on expense.ID_Card_Rabbit = rabbit_card.ID_Card_Rabbit  
4   where rabbit_card.Type_RB_Card = 'Student'
```

##### Result

	Payment_ITC	Type_ID	Type_RB_Card
▶	PL4189465902543795	BTS	Student
	PL6854329671245678	BTS	Student
	PL0965432667584321	ST	Student
	PL4749056290412342	B	Student

## 6. ต้องการแสดงข้อมูลรหัสการเติมเงินและจำนวนยอดเงินสุทธิที่เติมตั้งแต่วันที่ 5/1/2566

### Query

```
1 • select Top_Up_TC,Total_PM  
2   from top_up  
3   join payment pt on top_up.Transaction_Code = pt.Transaction_Code  
4   where TU_Date_Time >= '2023-01-05 06:00:58'
```

### Result

	Top_Up_TC	Total_PM
▶	TP0012444530087076	1200.00
	TP0022645779087071	400.00
	TP0033445170087000	150.00
	TP0033445170087001	250.00
	TP0033445170087023	3000.00
	TP0033445170087067	1000.00
	TP0033445174299733	180.00

## 7. ต้องการแสดงชื่อของผู้ใช้ที่มีจำนวนยอดการใช้จ่ายมากกว่า 1,000

### Query

```
1 • select Name_User,Total  
2   from expense  
3   join users on expense.Payment_ITC = users.Payment_ITC  
4   where Total > 1000
```

### Result

	Name_User	Total
▶	Kittitorn Pongraksa	2320.00

**8.ต้องการแสดงข้อมูลชื่อผู้ใช้ที่เป็นเจ้าของบัตรแรบบิทที่วันหมดอายุไม่ใช่วันที่ 30/10/2566 และ 15/9/2569**

**Query**

```
1 • select users.Name_User,rabbit_card.ID_Card_Rabbit,EXP_RB_Card  
2   from users  
3   join expense on users.Payment_ITC = expense.Payment_ITC  
4   join rabbit_card on expense.ID_Card_Rabbit = rabbit_card.ID_Card_Rabbit  
5   where EXP_RB_Card <> '2023-10-30' and EXP_RB_Card <> '2026-09-15'
```

**Result**

	Name_User	ID_Card_Rabbit	EXP_RB_Card
▶	Piyarom Sabpreecha	AD57439302200	2024-11-02
	Suthida Natapiwat	ST43287032651	2024-12-09
	Nittha Janpen	ST00397388269	2025-03-01
	Niramat Prasanwong	AD57439302200	2024-11-02
	Bongkoch Achachai	ST56231175843	2023-04-29
	Kittitorn Pongraksa	AD57439302200	2024-11-02
	Pawich Sirirakkosol	AD57439302200	2024-11-02
	Anon Sayananon	ST00397388269	2025-03-01

**9.ต้องการแสดงข้อมูลรหัสการเดินทางของรถไฟฟ้า BTS ที่มีเดินทางจากสถานีต้นทางเพลินจิต หรือ สถานีปลายทางสนามเป้า**

**Query**

```
1 • select bts.Travel_Code,bts.ID_DPT,bts.ID_DTN  
2   from bts  
3   join id_departures_departures_station_name dp on bts.ID_DPT = dp.ID_DPT  
4   join id_destination_destination_station_name ds on bts.ID_DTN = ds.ID_DTN  
5   where Name_DPT = 'เพลินจิต' or Name_DTN = 'สนามเป้า'
```

**Result**

	Travel_Code	ID_DPT	ID_DTN
▶	BTS47045232772143	E13	N4
	BTS663896456480621	E2	E8

## 10. ต้องการแสดงค่าเฉลี่ยของการใช้จ่ายในการใช้จ่ายแต่ละประเภท

### Query

```
1 •   select Type_ID,avg(Total)
2     from expense
3     group by Type_ID
4
```

### Result

	Type_ID	avg(Total)
	B	18.666667
	ST	1064.000000
▶	BTS	41.500000