

**ระบบจองพื้นที่ทางการค้า**

สมาชิก

ชื่อนักศึกษา นางสาวจิราวรรณ  เชื้อประดิษฐ์ รหัสนักศึกษา 59070027

ชื่อนักศึกษา นายวศิน โฆวณิชการ รหัสนักศึกษา 59070155

ชื่อนักศึกษา นางสาวศุภาพิชญ์ หงษ์สวัสดิ์ รหัสนักศึกษา 59070169

ชื่อนักศึกษา นางสาวสุทธิดา สัจจะสรรเสริญ รหัสนักศึกษา 59070178

อาจารย์ประจำวิชา

## อาจารย์ศรีนวล นลินทิพยวงศ์

## ผศ.ดร.กนกวรรณ อัจฉริยะชาญวณิช

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาระบบฐานข้อมูล

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

**สารบัญ**

**หน้า**

สารบัญ............................................................................................................................................................ I

สารบัญภาพ..................................................................................................................................................... II

สารบัญตาราง................................................................................................................................................... III

บทที่

1. บทนำ........................................................................................................................................................ 1
   1. ปัญหาและความสำคัญ
   2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา................................................................................................................. 2
   3. ขอบเขตของการพัฒนาระบบ................................................................................. 2
   4. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ ........................................................................................ 2
   5. เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้.................................................................................. 4
   6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..................................................................................... 5
2. การทำงานของระบบปัจจุบัน.......................................................................................... 6
   1. ลักษณะการทำงานของระบบ ................................................................................. 6
   2. ปัญหาของระบบ .................................................................................................... 7
   3. การวิเคราะห์ความต้องการระบบใหม่ .................................................................... 8
3. การออกแบบฐานข้อมูล ................................................................................................. 9
   1. แบบจำลองการออกแบบเชิงตรรกะ (Logical design Model) ........................................ 9
   2. พจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) ......................................................................... 10
4. การพัฒนาระบบ ........................................................................................................... 12
   1. โครงสร้างฐานข้อมูลของระบบ (Database Schema) ................................................................ 12
   2. ส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ ........................................................................................................... 12
   3. โปรแกรม (ส่วนต่อประสานผู้ใช้) ........................................................................... 13
   4. ฐานข้อมูลที่พัฒนา.................................................................................................... 13
5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ............................................................................................................................ 21

บรรณานุกรม ...................................................................................................................... 21

**สารบัญรูป**

**หน้า**

รูปที่

1. แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.............................................................. 25

**บทที่ 1**

**บทนำ**

* 1. **ปัญหาและความสำคัญ**

ในปัจจุบันธุรกิจการให้จองพื้นที่สำหรับการขายของในห้างสรรพสินค้านั้นมักประสบปัญหาและขาดการอำนวยความสะดวกหลายด้าน เช่น มีพนักงานไม่เพียงพอต่อจำนวนลูกค้าที่จะต้องการมาสอบถามรายละเอียดหรือมาจองพื้นที่สำหรับขายของ เนื่องด้วยห้างสรรพสินค้ามีขนาดใหญ่ และมีหลายส่วนด้วยกัน ทำให้ยากต่อการบริการผู้ที่ต้องการจองได้อย่างทั่วถึง ส่งผลให้เกิดความล่าช้า การพูดคุยรายละเอียดการเลือกพื้นที่รวมไปถึงการทำสัญญาต่อคนก็ใช้เวลาไปมาก และเรื่องของการเก็บข้อมูลไว้ในกระดาษ การเดินแจกใบแจ้งหนี้ให้กับทุกๆ ร้านในทุกๆ เดือน ก็เสียเวลาและใช้คนมาก

ด้วยเหตุผลนี้จึงมีแนวคิดในการจัดทำ ระบบจองพื้นที่ในห้างสรรพสินค้า เพื่อเป็นระบบในการจองพื้นที่ขายของที่สามารถดูผัง ราคา ขนาดของพื้นที่ได้ทุกอย่าง สามารถจองและโอนเงินค่ามัดจำ, ทำสัญญา, จ่ายค่าล่วงหน้า ผ่านทางตัวระบบได้และบันทึกข้อมูลการจองลงในฐานข้อมูล โดยไม่ต้องไปคุยกับพนักงานในสถานที่จริง เพื่ออำนวยความสะดวกต่อลูกค้าทั้งเรื่องเวลาและการตัดสินใจ และตัวระบบมีความสามารถในการกำหนดประเภทสินค้าในแต่ละโซนว่าประเภทไหนจองส่วนไหนได้บ้าง รวมไปถึงกำหนดสิทธิ์การเข้าถึงข้อมูลทำให้แต่ละฝ่ายสามารถเข้าถึงเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นเท่านั้นและมีหน้าสรุปยอดการจองสำหรับผู้ประกอบการ เพื่อใช้ในการตัดสินใจทางธุรกิจได้ง่ายขึ้น

* 1. **วัตถุประสงค์ของการศึกษา**

1. เพื่อศึกษาวิธีการพัฒนาระบบอย่างเป็นระบบ
2. เพื่อศึกษาการออกแบบฐานข้อมูล
3. ฝึกความรับผิดชอบและการทำงานร่วมกับผู้อื่น
   1. **ขอบเขตของการพัฒนาระบบ**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….……………………………………………..

* 1. **ขั้นตอนการพัฒนาระบบ**

1. ค้นหาโครงการพัฒนาระบบที่เห็นสมควรต่อการได้รับการพัฒนา
2. จำแนกและจัดกลุ่มโครงการ
3. เลือกโครงการที่เหมาะสมที่สุดในการพัฒนา
4. เริ่มต้นโครงการ
5. เสนอแนวทางเลือกในการนำระบบใหม่มาใช้งาน
6. ศึกษาขั้นตอนการทำงานของระบบเดิม
7. รวบรวมความต้องการในระบบใหม่จากผู้ใช้ระบบ
8. จำลองแบบความต้องการที่รวบรวมได้
9. ออกแบบแบบฟอร์มและรายงาน
10. ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interfaces Design)
11. ออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Logical
12. ออกแบบฐานข้อมูลในระดับ Physical
13. เขียนโปรแกรม (Coding)
14. ทดสอบโปรแกรม (Testing)
15. จัดทำเอกสาร (Documentation)
    1. **เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้**
16. MySQL
17. Netbean 8.2
18. MySQL workbench 6.3 CE
19. Microsoft Word
20. Google Drive
21. Github
    1. **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**
22. ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้ ประสบการณ์ เพื่อนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนา
23. สามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนปรับปรุงและพัฒนาการจองพื้นที่ในห้างสรรพสินค้า
24. เป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับผู้ที่จะศึกษาต่อไป

**บทที่ 2**

**การทำงานของระบบปัจจุบัน**

* 1. **ลักษณะการทำงานของระบบ**

ศึกษาระบบงานขององค์กรใด เป็นระบบงานอะไร ลักษณะการทำงานของระบบมีขั้นตอนอย่างไร เขียน Flowchart เกี่ยวข้องกับส่วนงานอะไรบ้าง ในการทำงานมีกฏเกณฑ์ เงื่อนไข และข้อจำกัดอย่างไรบ้าง ลงรายละเอียด และเขียน Business rule ด้วย

* 1. **ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน**

ประสบปัญหาและขาดการอำนวยความสะดวกหลายด้าน เช่น มีพนักงานไม่เพียงพอต่อจำนวนลูกค้าที่จะต้องการมาสอบถามรายละเอียดหรือมาจองพื้นที่สำหรับขายของ เนื่องด้วยห้างสรรพสินค้ามีขนาดใหญ่ และมีหลายส่วนด้วยกัน ทำให้ยากต่อการบริการผู้ที่ต้องการจองได้อย่างทั่วถึง ส่งผลให้เกิดความล่าช้า การพูดคุยรายละเอียดการเลือกพื้นที่รวมไปถึงการทำสัญญาต่อคนก็ใช้เวลาไปมาก และเรื่องของการเก็บข้อมูลไว้ในกระดาษ การเดินแจกใบแจ้งหนี้ให้กับทุกๆ ร้านในทุกๆ เดือน ก็เสียเวลาและใช้คนมาก

* 1. **การวิเคราะห์ความต้องการระบบงานใหม่**

**1) Functional Requirements**

เมื่อมีการนำเอาเทคโนโลยีอย่างการใช้งานเว็บไซต์ เข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการทางธุรกิจแล้ว ลูกค้าจะสามารถ...

* เข้าสู่ระบบได้ 3 ระดับ

1. ผู้บริหาร
2. ฝ่ายขาย
3. ลูกค้า
4. ผู้บริหาร

* สามารถดูและแก้ไขข้อมูลผู้เช่าได้
* ดูประวัติการชำระเงินได้
* มีหน้าสรุปยอดการจอง
* แก้ไขกฎเกณฑ์ของตลาดได้
* เห็นรายละเอียดของพื้นที่แต่ละที่

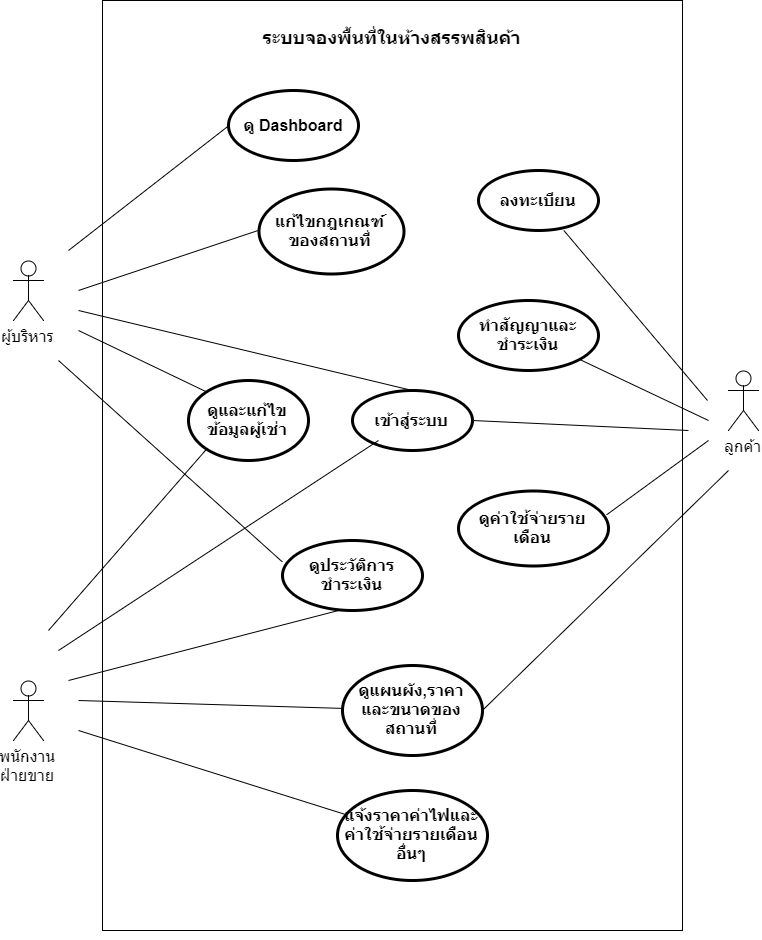
1. ฝ่ายขาย

* เห็นรายละเอียดของพื้นที่แต่ละที่
* สามารถดูและแก้ไขข้อมูลผู้เช่าได้
* ดูประวัติการชำระเงินได้
* ใส่ราคาค่าไฟหรือค่าใช้จ่ายรายเดือนอื่นๆ

1. ลูกค้า

* เห็นรายละเอียดของพื้นที่แต่ละที่
* แสดงพื้นที่ว่าง
* จองและมัดจำได้
* ทำสัญญาได้
* ชำระเงินค่าค่ามัดจำ, ค่าล่วงหน้า, ค่าเช่า, และค่าใช้จ่ายรายเดือนอื่นๆ ได้
* เห็นค่าใช้จ่ายรายเดือนและค่าใช้จ่ายอื่นๆ นอกเหนือจากค่าที่ (เช่นค่าไฟ)

ผู้ใช้ยังสามารถทราบว่าสินค้าประเภทที่เราจะขาย สามารถจะขายตรงไหนได้บ้างได้จากการดูแผนผัง



**รูปที่ 2.3** แผนภาพแสดง usecase diagram

* 1. **Data Requirements**

- ต้องการจัดเก็บข้อมูลอะไรบ้าง เช่น ข้อมูลลูกค้า ประกอบด้วย..... ข้อมูลเกี่ยวกับการสั่งซื้อของลูกค้า ประกอบด้วย.....

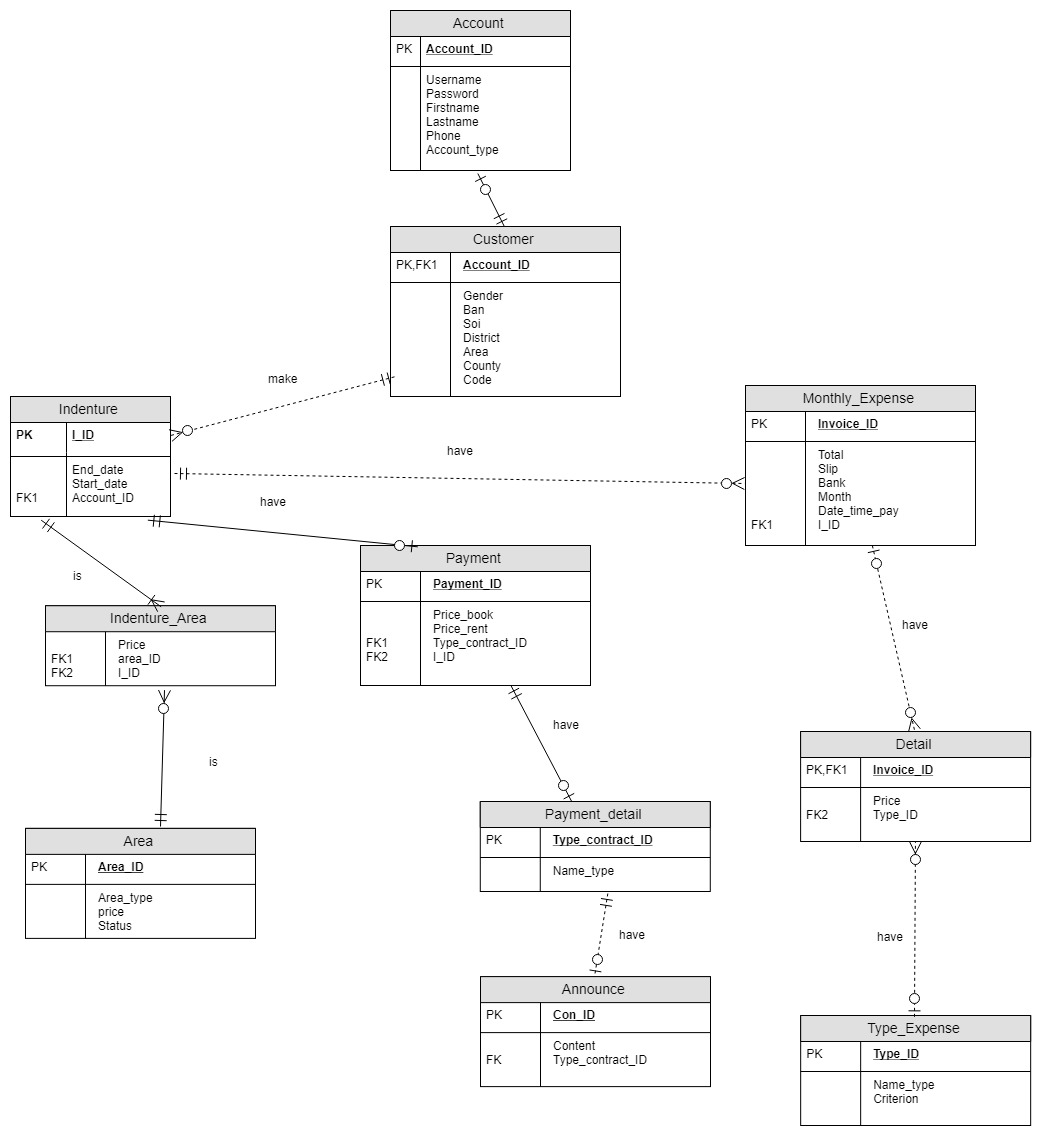
**บทที่** 3

**การออกแบบฐานข้อมูล**

* 1. **แบบจำลองการออกแบบเชิงตรรกะ (Logical design Model)**

ให้ใช้ Crow’s Foot Model หรือ software tool อื่น ในการออกแบบฐานข้อมูลระดับอิมพรีเม้นท์ (logical design) คือผ่านกระบวนการ Model Mapping แล้ว เป็น schema ที่จะนำไปพัฒนาระบบฐานข้อมูล

(เขียน ER ใส่สัญลักษณ์ครบเครื่อง โดยบอกด้วยว่าเป็น เป็น ER Model ของ ฐานข้อมูลอะไร (ชื่อฐานข้อมูล) เช่น ฐานข้อมูลระบบเบิกค่าสอน ฐานข้อมูลระบบจองตั๋วเครื่องบิน เป็นต้น)

****

**รูปที่ 3.1** แผนภาพความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของฐานข้อมูล

* 1. **พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)**

1. ตารางข้อมูล

**ตารางที่ 3.1** ตารางข้อมูลของฐานข้อมูล

|  |  |
| --- | --- |
| ชื่อตาราง | รายละเอียด |
| account | จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้งาน |
| customer | จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า |
| indenture | จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับ สัญญา |
| monthly\_expense | จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายรายเดือน |
| type\_expense | จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับประเภทของค่าใช้จ่ายรายเดือน |
| detail | จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของค่าใช้จ่ายรายเดือน |
| payment | จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการชำระเงิน |
| payment\_detail | จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการชำระเงิน |
| announce | จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับเงื่อนไข |
| area | จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ |
| inden\_area | จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับสัญญาที่มีกับพื้นที่ |

1. รายละเอียดข้อมูลในตาราง

**ตารางที่ 3.2** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง account

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute Name | Description | Types | Key | FK Referenced Table |
| account\_id | เลขที่ผู้ใช้งาน | Integer(10) | PK,UQ,AI |  |
| username | ชื่อเข้าใช้งาน | Varchar(50) | NN |  |
| password | รหัสผ่าน | Varchar(50) | NN |  |
| firstname | ชื่อจริง | Varchar(50) | NN |  |
| lastname | นามสกุล | Varchar(50) | NN |  |
| phone | เบอร์โทรศัพท์ | Char(10) |  |  |
| account\_type | ประเภทผู้ใช้งาน | enum |  |  |

ประเภทของผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ

1. ลูกค้าทั่วไป
2. ผู้บริหาร
3. พนักงาน

**ตารางที่ 3.3** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง customer

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute Name | Description | Types | Key | FK Referenced Table |
| account\_id | เลขที่ผู้ใช้งาน | Integer(10) | PK,FK | account |
| gender | เพศ | enum | NN |  |
| ban | เลขที่บ้าน | Varchar(50) | NN |  |
| soi | ซอยที่ลูกค้าอาศัยอยู่ | Varchar(50) |  |  |
| district | แขวงที่ลูกค้าอาศัยอยู่ | Varchar(50) | NN |  |
| area | เขตที่ลูกค้าอาศัยอยู่ | Char(10) | NN |  |
| county | จังหวัดที่ลูกค้าอาศัยอยู่ | enum | NN |  |
| code | รหัสไปรษณีย์ | Char(5) | NN |  |

เพศของลูกค้าแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. เพศชาย
2. เพศหญิง

**ตารางที่ 3.4** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง indenture

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute Name | Description | Types | Key | FK Referenced Table |
| i\_id | เลขที่สัญญา | Integer(10) | PK,AI |  |
| end\_date | วันสิ้นสุดสัญญา | Date | NN |  |
| start\_date | วันที่เริ่มทำสัญญา | Date | NN |  |
| account\_id | เลขที่ผู้ใช้งาน | Integer(10) | FK | account |
| payment\_id | เลขที่การชำระเงิน | Integer(10) | FK | payment |

**ตารางที่ 3.4** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง monthly\_expense

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute Name | Description | Types | Key | FK Referenced Table |
| invoice\_id | เลขที่ใบแจ้งหนี้ | Integer(10) | PK,AI |  |
| total | ราคารวม | Float(8,2) | NN |  |
| slip | หลักฐานการชำระเงิน | Varchar(200) |  |  |
| bank | ธนาคารที่ทำการชำระเงิน | Varchar(50) |  |  |
| month | เดือน | Varchar(10) |  |  |
| date\_time\_pay | วันเวลาที่ทำการชำระเงิน | Datetime, |  |  |
| i\_id | เลขที่สัญญา | Integer(10) | FK | indenture |

**ตารางที่ 3.5** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง type\_expense

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute Name | Description | Types | Key | FK Referenced Table |
| type\_id | เลขที่ประเภทค่าใช้จ่ายรายเดือน | Integer(10) | PK , AI |  |
| name\_type | ชื่อประเภทค่าใช้จ่ายรายเดือน | Varchar(50) | NN , UQ |  |
| criterion | เกณฑ์การคิดเงิน | Text | NN |  |

ชื่อประเภทค่าใช้จ่ายรายเดือนแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. ค่าน้ำ
2. ค่าไฟ

**ตารางที่ 3.6** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง detail

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute Name | Description | Types | Key | FK Referenced Table |
| price | ราคา | Float(8,2) |  |  |
| invoice\_id | เลขที่ใบแจ้งหนี้ | Integer(10) | FK | monthly\_expense |
| type\_id | เลขที่ประเภทค่าใช้จ่ายรายเดือน | Integer(10) | FK | type\_expense |

ชื่อประเภทค่าใช้จ่ายรายเดือนแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. ค่าน้ำ
2. ค่าไฟ

**ตารางที่ 3.7** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง payment\_detail

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute Name | Description | Types | Key | FK Referenced Table |
| type\_contract\_id | เลขที่ประเภทสัญญา | Integer(10) | PK , AI |  |
| name\_type | ชื่อประเภทสัญญา | Varchar(10) | UQ |  |

ชื่อประเภทการชำระเงินแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

1. เช่า
2. จอง

**ตารางที่ 3.8** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง payment

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute Name | Description | Types | Key | FK Referenced Table |
| payment\_id | เลขที่การชำระเงิน | Integer(10) | PK , AI |  |
| price\_book | ราคาค่าจอง | Float(8,2) |  |  |
| price\_rent | ราคาค่าล่วงหน้าการเช่า | Float(8,2) |  |  |
| type\_contract\_id | เลขที่ประเภทสัญญา | Integer(10) | FK | payment\_detail |
| slip | หลักฐานการชำระเงิน | Varchar(200) |  |  |
| bank | ธนาคารที่ทำการชำระเงิน | Varchar(50) |  |  |
| tranfer\_date\_time | วันเวลาที่ทำการชำระเงิน | Dstetime |  |  |

**ตารางที่ 3.9** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง announce

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute Name | Description | Types | Key | FK Referenced Table |
| con\_id | เลขที่เงื่อนไข | Integer(10) | PK , AI |  |
| content | รายละเอียด | Text |  |  |
| type\_contract\_id | เลขที่ประเภทสัญญา | Integer(10) | FK | payment\_detail |

**ตารางที่ 3.10** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง area

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute Name | Description | Types | Key | FK Referenced Table |
| area\_id | รหัสพื้นที่ | Varchar(10) | PK |  |
| area\_type | ประเภทพื่นที่ | enum | NN |  |
| price | ราคา | Float(8,2) | NN |  |
| status | สถานะ | Boolean, |  |  |

ชื่อประเภทพื้นที่แบ่งเป็น 4 ประเภทคือ

1. เสื้อผ้า
2. อาหาร
3. เครื่องใช้ไฟฟ้า
4. เฟอร์นิเจอร์

**ตารางที่ 3.11** พจนานุกรมข้อมูลของตาราง inden\_area

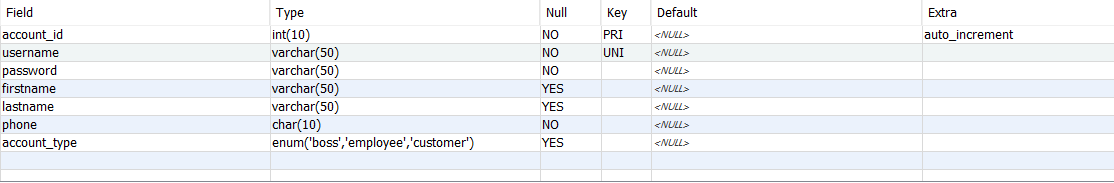
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Attribute Name | Description | Types | Key | FK Referenced Table |
| area\_id | รหัสพื้นที่ | Varchar(10) | PK , FK | area |
| price | ราคา | Float(8,2) | NN |  |
| i\_id | เลขที่สัญญา | Integer(10) | PK , FK | indenture |

**บทที่ 4**

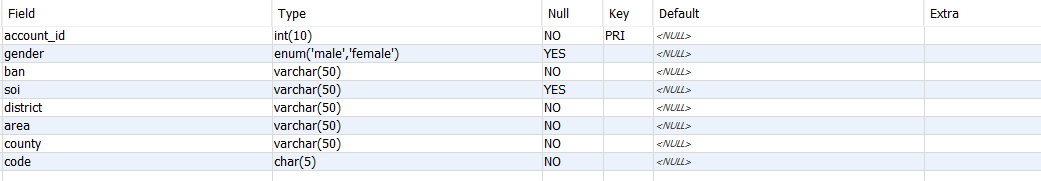
**การพัฒนาระบบ**

* 1. **การสร้างโครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema)**

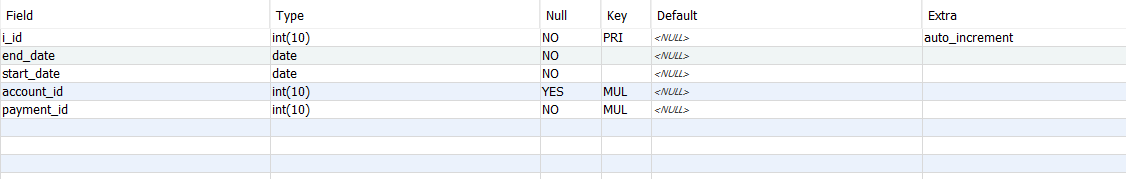
ตาราง account



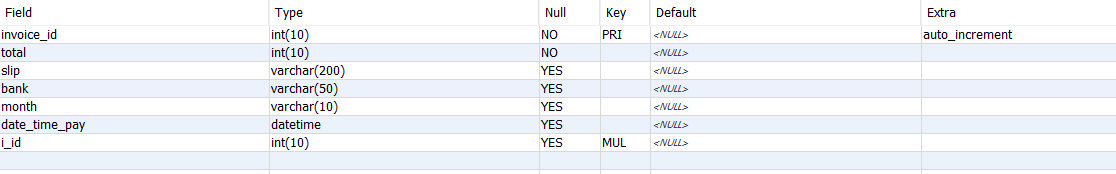
ตาราง customer



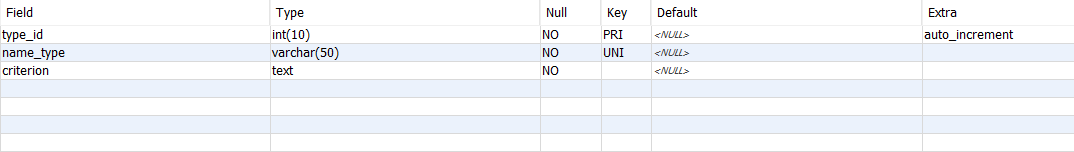
ตาราง indenture



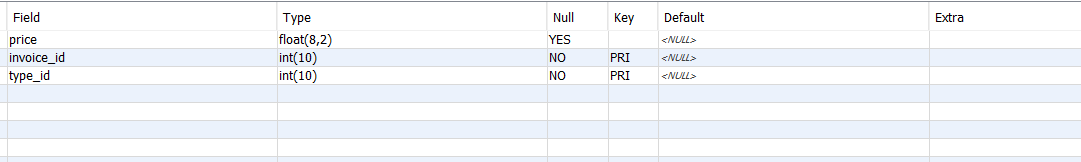
ตาราง monthly\_expense



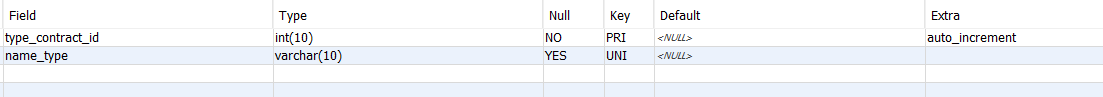
ตาราง type\_expense



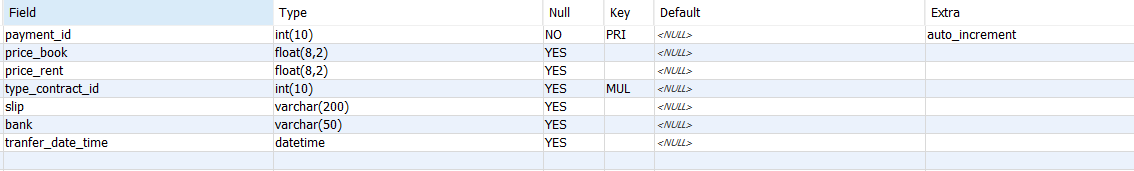
ตาราง detail



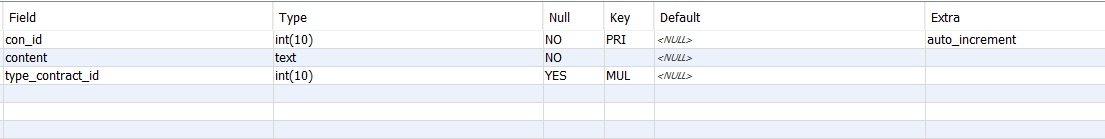
ตาราง payment\_detail



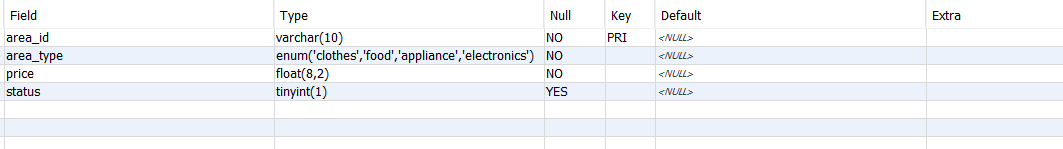
ตาราง payment



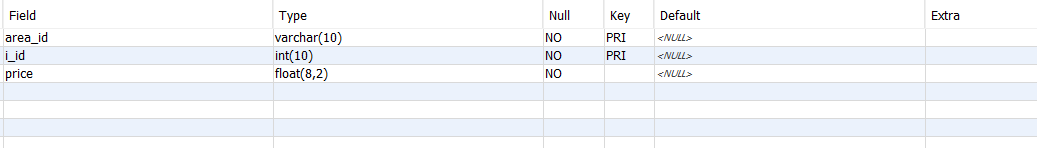
ตาราง announce



ตาราง area



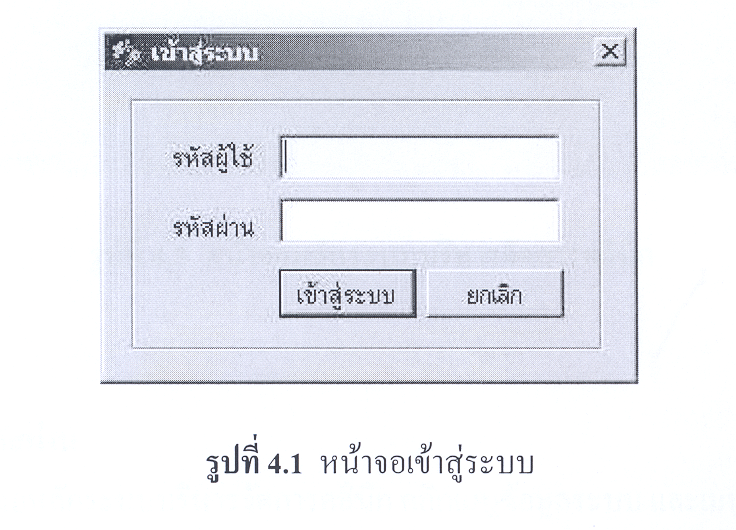
ตาราง inden\_area



* 1. **ส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ**

( อธิบายระบบว่า ประกอบด้วย ผู้ใช้คือใครบ้าง เมนูหลัก เมนูย่อยอย่างไรบ้าง (function ต่างๆ )

* 1. **โปรแกรมในระบบ** 
     1. **การเข้าสู่ระบบ**

****

**Capture หน้าจอ....Menu และ function ต่างๆ พร้อมคำอธิบาย**

**2. รายงานต่าง ๆ**

1) รายงานสรุปลูกค้าที่ลงทะเบียนแต่ไม่ได้ทำสัญญา

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นางสาวจิราวรรณ  เชื้อประดิษฐ์ รหัสนักศึกษา 59070027

SQL Query:

select account\_id , firstname , lastname

from account

left outer join indenture

using(account\_id)

where account\_type = 'customer' and i\_id is null;



2) รายงานสรุปลูกค้าที่ทำการเช่าพื้นที่

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นางสาวจิราวรรณ  เชื้อประดิษฐ์ รหัสนักศึกษา 59070027

SQL Query:

select account\_id , firstname , lastname , area\_id ,area\_type

from account

join indenture

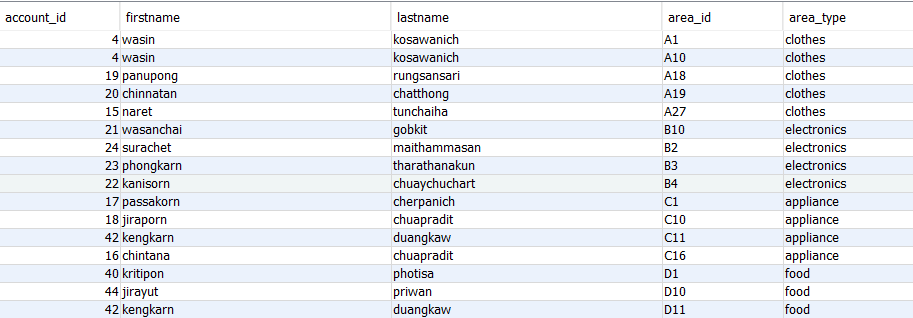
using(account\_id)

join inden\_area

using (i\_id)

join area

using (area\_id);



3) รายงานสรุปจำนวนลูกค้าที่ทำการจองหรือเช่าแต่ยังไม่ชำระเงิน

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นางสาว สุทธิดา สัจจะสรรเสริญ รหัส 59070178

SQL Query:

select count(i.i\_id) 'Num of customer', pd.name\_type

from indenture i

left outer join payment p

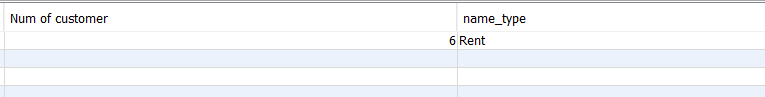
on(i.payment\_id = p.payment\_id)

join payment\_detail pd

on(pd.type\_contract\_id = p.type\_contract\_id)

where p.slip is null

group by p.type\_contract\_id;



4) รายงานสรุปจำนวนค่าล่วงหน้าที่ได้ในแต่ละวันของเดือนเมษายน

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นางสาว สุทธิดา สัจจะสรรเสริญ รหัส 59070178

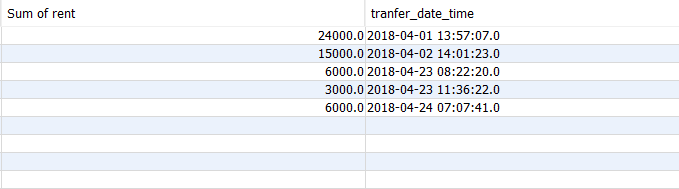
SQL Query:

select sum(price\_rent) 'Sum of rent' , tranfer\_date\_time

from payment

where tranfer\_date\_time like '%-02%' and slip is not null and price\_rent != 0

group by tranfer\_date\_time;



5) รายงานสรุปจำนวนของแต่ละประเภทพื้นที่ที่ยังว่างอยู่

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นางสาวศุภาพิชญ์ หงษ์สวัสดิ์ รหัสนักศึกษา 59070169

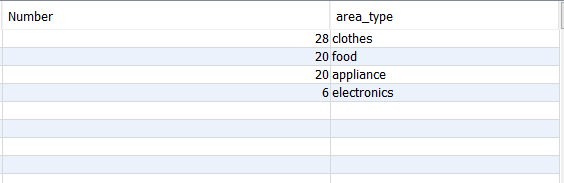
SQL Query:

select count(area\_id) 'Number'

from area

where status = 0

group by area\_type ;



6) รายงานสรุปลูกค้าที่ค้างจ่ายค่าใช้จ่ายรายเดือนมากกว่า 1000 บาท

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นางสาวศุภาพิชญ์ หงษ์สวัสดิ์ รหัสนักศึกษา 59070169

SQL Query:

select a.firstname , a.lastname , sum(m.total)

from account a

join indenture i

on (a.account\_id = i.account\_id)

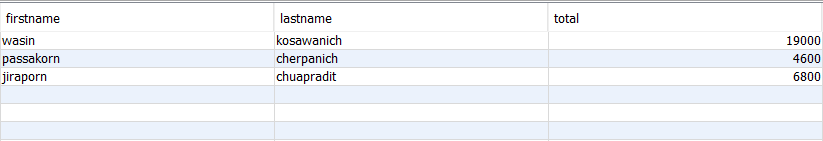
join monthly\_expense m

on (i.i\_id = m.i\_id)

where m.slip is null

group by i.i\_id

having sum(m.total) > 1000;



7) รายงานสรุปข้อมูลที่อยู่ของลูกค้าที่ทำสัญญาแค่ 1 พื้นที่

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นายวศิน โฆวณิชการ รหัสนักศึกษา 59070155

SQL Query:

select c.account\_id,c.ban ,c.district ,c.area ,c.county ,c.code

from customer c

join indenture i

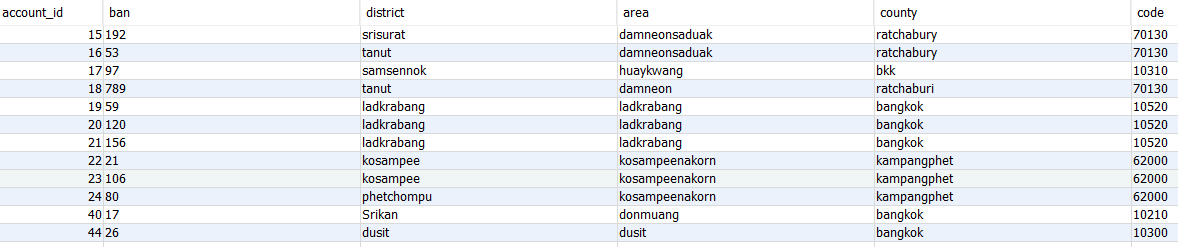
on (c.account\_id = i.account\_id)

join inden\_area ia

on (ia.i\_id = i.i\_id)

group by c.account\_id

having count(ia.area\_id) = 1;



8) รายงานสรุปข้อมูลพื้นที่ที่ราคาเยอะที่สุดและพื้นที่ที่ราคาน้อยที่สุด

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นายวศิน โฆวณิชการ รหัสนักศึกษา 59070155

SQL Query:

select max(price) , min(price) , area\_type

from area

group by area\_id ;



**บทที่ 5**

**สรุปและเสนอแนะ**

**5.1 สรุปโครงงาน**

**5.2 ปัญหาในการพัฒนาระบบและวิธีแก้ไข**

**5.3 ข้อเสนอแนะ(ตัวอย่างบรรณานุกรม ที่นักศึกษาใช้ประกอบการทำโครงงาน จากเว็บ ด้วย)**

**บรรณานุกรม**

1. Peter Rob and Carlos Coronel, **“Database Systems: Design, Implementation, and Management”**, Sixth Edition, Thomson, 2007.
2. ……………………………………….