



**รายงานวิชาการระบบฐานข้อมูล
ระบบเช่าจองพื้นที่ภายในห้างสรรพสินค้า
(Reserve Aperture of Department Store System)**

โดย

นาย พันธกานต์	แก้วสังหาร	รหัสประจำตัว	61070139	กลุ่ม IT sec 2
นาย พัทธพล	ยางกิจวิบูลย์	รหัสประจำตัว	61070138	กลุ่ม IT sec 1
นาย ชีรวัด	กาญจนปานวงษ์	รหัสประจำตัว	61070093	กลุ่ม IT sec 3
นาย พันธิวีร์	คงสวัสดิ์	รหัสประจำตัว	61070140	กลุ่ม IT sec 3
นาย ภูมิวัฒน์	ณรงค์พงศ์พันธ์	รหัสประจำตัว	61070165	กลุ่ม IT sec 1
นาย พอพล	อินทรีย์	รหัสประจำตัว	61070133	กลุ่ม IT sec 3

อาจารย์ประจำวิชา

ผศ.ศรีนวล นลินทิพวงค์

ผศ.ดร.กนกวรรณ อัจฉริยะชาญวนิช

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาการระบบฐานข้อมูล
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ข
สารบัญรูปภาพ	ค
สารบัญรูปภาพ(ต่อ)	ง
 บทที่	
1. บทนำ	1
1.1. ความเป็นมา (ปัญหาและความสำคัญ)	1
1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
1.3. ขอบเขตของการพัฒนาระบบ	1
1.4. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ	1
1.5. เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้	1
1.6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
2. การทำงานของระบบปัจจุบัน	3
2.1. ลักษณะการทำงานของระบบ	3
2.2. ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน	3
2.3. การวิเคราะห์ความต้องการระบบงานใหม่	4
3. การออกแบบฐานข้อมูล	7
3.1. แบบจำลองเชิงแนวคิด (Conceptual Design Model)	7
3.2. แบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical design Model)	8
3.3. พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)	9
4. การพัฒนาระบบ	13
4.1. การสร้างโครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema)	13
4.2. ส่วนประกอบต่างๆ ของระบบ	15
4.3. โปรแกรมในระบบ	16
5. สรุปและเสนอแนะ	26
5.1. สรุปโครงงาน	26
5.2. ปัญหาในการพัฒนาระบบและวิธีแก้ไข	26
5.3. ข้อเสนอแนะ	26
บรรณานุกรม	27

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ตารางข้อมูลของฐานข้อมูล	9
3.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ACCOUNT	9
3.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE	10
3.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง COMPANY	10
3.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DEPARTMENT	11
3.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ACCOUNTANT	11
3.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SALE	11
3.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง COST	11
3.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง APERTURE	12
3.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง STORE	12
3.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง MANAGER	12

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
2.1 แผนภาพยูสเคส (Use-case Diagrams)	5
3.1 แผนภาพ ER Model ของระบบเช่าจองพื้นที่ภายในห้างสรรพสินค้า	7
3.2 แผนภาพ Logical design Model ของระบบเช่าจองพื้นที่ภายในห้างสรรพสินค้า	8
4.1 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง ACCOUNT	13
4.2 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง COMPANY	13
4.3 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง EMPLOYEE	13
4.4 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง SALE	14
4.5 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง ACCOUNTANT	14
4.6 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง DEPARTMENT	14
4.7 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง APERTURE	14
4.8 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง STORE	15
4.9 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง MANAGER	15
4.10 โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง COST	15
4.11 รายงานสรุปค่าใช้จ่ายทั้งหมดของแต่ละร้านค้าที่เข้ามาเช่าพื้นที่ภายในห้าง	17
4.12 รายงานสรุปรายได้ต่อเดือนทั้งหมดของพนักงานแต่ละคน และแสดงชื่อแผนกของพนักงานคนนั้นๆ	17
4.13 รายงานรายชื่อพนักงานทุกคนที่ได้รับเงินเดือนสูงกว่าค่าเฉลี่ยเงินเดือนทั้งหมด และเรียงลำดับผลลัพธ์ด้วยเงินเดือนจากมากไปน้อย	17
4.14 รายงานพนักงานฝ่ายขายที่ทำยอดขายได้มากที่สุดตลอดทั้งปีโดยนับจากค่าเช่าต่อเดือนที่สามารถขายได้ มูลค่าสูงที่สุดและมากที่สุด	19
4.15 รายงานแสดงชื่อ นามสกุล เบอร์โทรและตำแหน่ง ของพนักงานฝ่ายขายและเรียงตัวอักษรของชื่อ	19
4.16 รายงานแสดงข้อมูลของผู้จัดการร้านค้าทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ว่าง	20
4.17 รายงานกำไรจากค่าเช่าที่คาดว่าจะได้ต่อปีหักจากเงินเดือนพนักงานและโบนัส	20
4.18 ข้อมูลในตาราง ACCOUNT	21
4.19 ข้อมูลในตาราง DEPARTMENT	21
4.20 ข้อมูลในตาราง EMPLOYEE	22
4.21 ข้อมูลในตาราง COMPANY	22
4.22 ข้อมูลในตาราง SALE	22

สารบัญรูปภาพ (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.23 ข้อมูลในตาราง ACCOUNTANT	23
4.24 ข้อมูลในตาราง MANAGER	23
4.25 ข้อมูลในตาราง APERTURE	24
4.26 ข้อมูลในตาราง STORE	25
4.27 ข้อมูลในตาราง COST	25

บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมา (ปัญหาและความสำคัญ)

ในห้างสรรพสินค้ามีร้านค้าที่ต้องการมาจับจองพื้นที่ในห้างเป็นจำนวนมาก จึงต้องมีระบบที่จัดการข้อมูลของแต่ละร้าน ว่าร้านค้านี้อยู่ที่ห้องไหนมีสินค้าหรือบริการอะไรบ้าง และเก็บข้อมูลร้านค้าที่มีปัญหาที่ต้องการให้ทางห้างไปซ่อมแซมหรือบำรุงแก้ไขให้ เพื่อให้สะดวกต่อการดูแล แล้วทำให้ลูกค้าสามารถค้นหาร้านค้าได้สะดวกขึ้น

1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1) เพื่อให้ผู้ที่มาเช่าพื้นที่ในห้างสรรพสินค้าสะดวกมากขึ้นและง่ายต่อการเช่า
- 2) เพื่อเก็บข้อมูลร้านค้าที่มีปัญหาที่ต้องการให้ทางห้างไปซ่อมแซมหรือบำรุงแก้ไขให้ เพื่อให้สะดวกต่อการบำรุงรักษา
- 3) เพื่อเข้าถึงและจัดการเกี่ยวกับรายรับรายจ่ายของร้านค้าที่เข้ามาเช่าพื้นที่ได้ง่ายขึ้น

1.3. ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

สามารถเข้าถึงข้อมูลของพนักงานและร้านค้าต่างๆ เพื่อจัดการข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว สามารถเก็บข้อมูลรายละเอียดของการบำรุงรักษาร้านค้า และรายรับรายจ่ายของร้านค้าต่างๆ ได้ง่ายขึ้น

1.4. ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

ไปสัมภาษณ์พนักงานที่ห้างสรรพสินค้าว่ามีปัญหาเกี่ยวกับระบบจัดการข้อมูลอะไรบ้าง หลังจากนั้นก็วิเคราะห์ความต้องการของพนักงานจากฝ่ายต่างๆ วางแผนการสร้างฐานข้อมูลและออกแบบฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้รองรับข้อมูลได้มากยิ่งขึ้น

1.5. เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ใช้

- 1) MySQL เชื่อมต่อกับฐานข้อมูล DataBase
- 2) Python ใช้คำนวณและจัดการเกี่ยวกับข้อมูล
- 3) Django ใช้ร่วมกับ Python เพื่อออกแบบ Website ได้อย่างเหมาะสม
- 4) HTML ใช้ออกแบบโครงสร้าง Website พื้นฐาน
- 5) CSS ใช้ตกแต่ง Website ให้สวยงาม
- 6) Vue.js ใช้ตกแต่ง Website

1.6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) มีทักษะในการออกแบบฐานข้อมูลได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง
- 2) ได้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานของทางบริษัทหรือห้างสรรพสินค้า
- 3) มีทักษะในการพัฒนาระบบต่างๆ ได้ดีมากยิ่งขึ้น
- 4) มีความสามารถและพัฒนาความรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูลได้มากยิ่งขึ้น

บทที่ 2

การทำงานของระบบปัจจุบัน

2.1. ลักษณะการทำงานของระบบ

ศึกษาระบบงานขององค์กรจากห้างสรรพสินค้า Terminal21 ลักษณะในการทำงานของการขาย และการเช่าพื้นที่ภายในห้าง โดยจะมีพนักงานขายซึ่งถ้ามีพื้นที่ว่างก็จะนำไปขายให้กับลูกค้า ซึ่งจะแบ่งพื้นที่ขายได้เป็น 2 ส่วน คือ พื้นที่ส่วนกลาง และเป็นห้อง

- พื้นที่ส่วนกลางจะเป็นการจัดงานอีเวนต์ต่าง ๆ ในแต่ละปีแต่ละรอบจะมีพนักงานขายไปขายพื้นที่ให้กับบุคคลทั่วไปหรือเป็นบริษัทใหญ่เล็ก แล้วในแต่ละรอบจะจัดให้เข้ากับธีมอีเวนต์ที่จัดขึ้น โดยจะออกไปเสนอราคาให้กับลูกค้า แล้วก็ทำสัญญากับลูกค้าและเรียกเก็บเงิน
- พื้นที่ห้องจะเป็นพื้นที่ตามสัญญา ที่ห้างนี้ในกรณีที่สัญญาหมดอายุ ห้องก็จะว่างพนักงานขายจะทำการขายห้องให้กับลูกค้ารายใหม่ พนักงานขายก็จะทำการขายห้องให้กับลูกค้าใหม่

พอขายพื้นที่ส่วนกลางหรือขายห้องได้ ก็ทำไปเสนอราคาไปเสนอลูกค้า ถ้าลูกค้าตกลงก็จะทำหนังสือจองสิทธิ์เพื่อทำสัญญาเช่าพื้นที่กับลูกค้า พนักงานขายก็จะส่งเรื่องต่อให้กับฝ่าย อาคาร, วิศวกร, CR (เจ้าหน้าที่ลูกค้าสัมพันธ์) ให้ดูแลพื้นที่ต่อ แล้วจะส่งเรื่องให้กับบัญชีเพื่อออกไปแจ้งหนี้เก็บเงินจากลูกค้าและลูกค้าต้องอยู่ต่อไปจนครบสัญญา ถ้ามีลูกค้าจะแจ้งออกจะมีวิศวกรกับ CR ที่จะมารับพื้นที่กลับไป

หลังจากทำสัญญาเรียบร้อยแล้ววิศวกรจะดูแลเรื่องงานระบบทั้งหมดที่อยู่ภายในร้านนั้นๆ ระหว่างการเช่าพื้นที่อยู่ถ้าลูกค้ามีปัญหาต่างๆอย่างเช่น ไฟเสีย, แอร์ไม่เย็น วิศวกรจะแจ้งฝ่ายอาคาร และฝ่ายอาคารก็จะแจ้งฝ่ายวิศวกรอาคารให้มาซ่อมบำรุง เพราะฉะนั้นในระหว่างสัญญา คือพนักงานขายจะเป็นคนเริ่มต้นทำสัญญาและจบการทำสัญญาโดยพนักงานขายจะเป็นคนจัดการ จะทำตามกฎหมาย การสัญญา เอกสารสัญญา เสร็จแล้ว CR กับวิศวกร จะเป็นคนดูแลลูกค้าตลอด อายุสัญญา

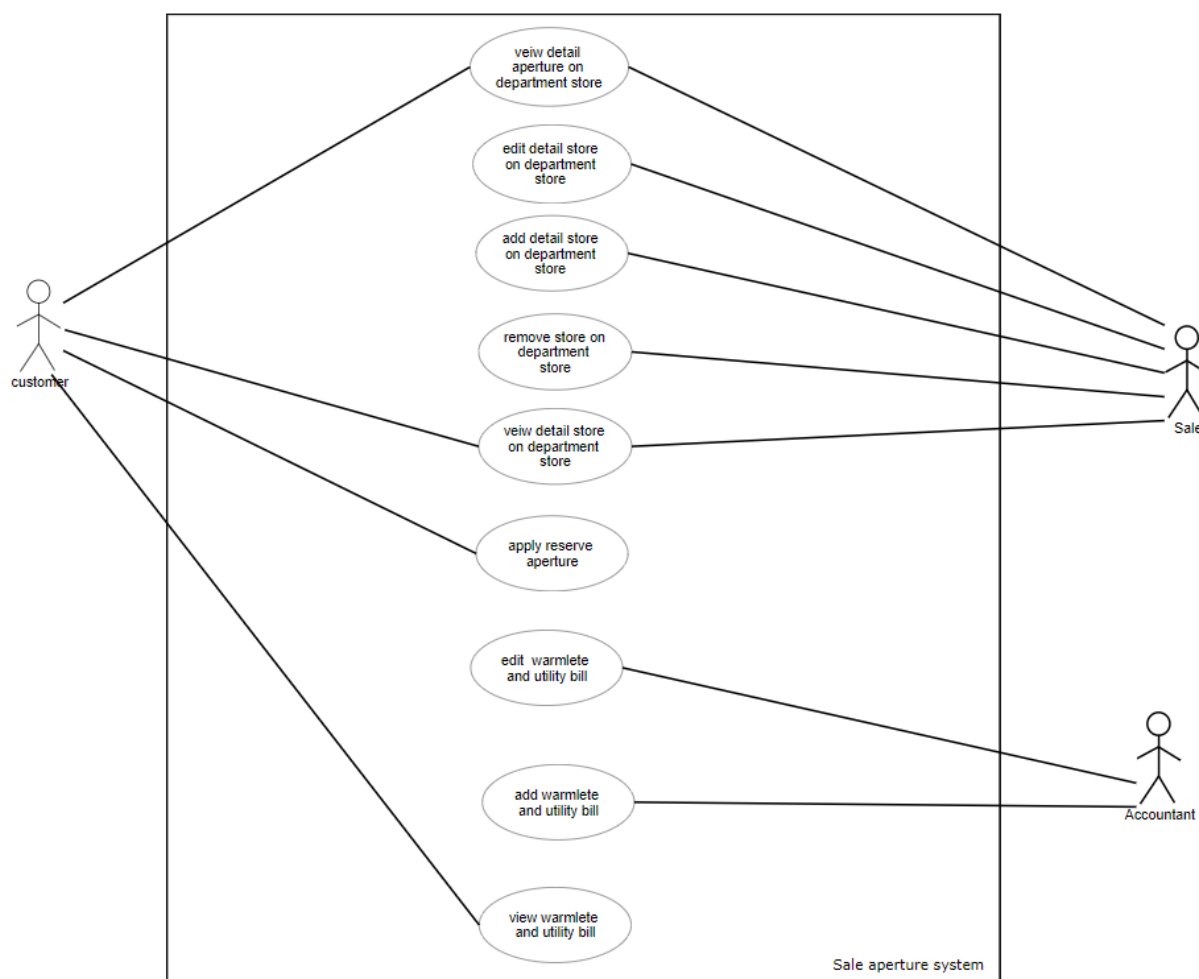
2.2. ปัญหาของระบบงานปัจจุบัน

ในปัจจุบันขั้นตอนการทำงานของระบบทางห้างก็เป็นระบบระเบียบอยู่แล้ว แต่ทางเราเห็นว่าการที่จะมีห้องว่างหลังจากหมดสัญญาเช่า หรือพื้นที่ส่วนกลางหลังจากหมดสัญญา ทางห้างจะออกไปเสนอราคาออกมา อาจจะทำให้การที่จะหาลูกค้าต้องการมาเช่าในห้องนั้นๆต่อ ลูกค้าอาจจะเห็นได้ไม่ทั่วถึง หรืออาจจะไม่ได้เห็นไปเสนอราคาได้ทั่วถึงทุกห้องทุกใบ เราจึงอยากพัฒนาระบบที่แสดงถึงข้อมูลการเช่าห้อง, พื้นที่ส่วนกลาง และข้อมูลการเช่า ว่าเช่าตั้งแต่วันที่เท่าไร และจะหมดสัญญาวันที่เท่าไร ไว้อยู่ด้วยกัน เพื่อที่ลูกค้าจะสามารถมาเลือกห้องเช่าได้สะดวกตามต้องการ และสามารถจะตัดสินใจเช่าห้องก่อนที่จะไปจัดการเรื่องของร้านค้าของเขาต่อไป

2.3. การวิเคราะห์ความต้องการระบบงานใหม่

1) Functional Requirements ลักษณะระบบงานที่ต้องการมีดังนี้

- **เข้าสู่ระบบ** ทำหน้าที่ระบุตัวตนผู้ใช้ บทบาท กำหนดสิทธิ์การใช้งานของแต่ละประเภท
- **ดูรายละเอียดของพื้นที่ว่างต่าง ๆ** ภายในห้างสรรพสินค้า ทำหน้าที่ให้ลูกค้าที่จะเช่าพื้นที่ดูรายละเอียดพื้นที่ ราคา ระยะเวลาที่จะหมดสัญญา ของแต่ละพื้นที่ภายในห้างสรรพสินค้า
- **แก้ไขรายละเอียดของร้านค้า** ที่อยู่ในภายในห้างสรรพสินค้า ทำหน้าที่แสดงและแก้ไขรายละเอียดต่างๆ ของแต่ละร้านค้า
- **เพิ่มร้านค้า** ที่จะเข้ามาอยู่ในภายในห้างสรรพสินค้า ทำหน้าที่เพิ่มรายละเอียดต่างๆ ของร้านค้านั้นๆ
- **ลบร้านค้า** ที่อยู่ภายในห้างสรรพสินค้า ทำหน้าที่นำร้านค้าที่หมดสัญญาออกจากพื้นที่ว่างภายในห้างสรรพสินค้า
- **ดูรายละเอียดของร้านค้า** ของตนเองที่อยู่ในภายในห้างสรรพสินค้า ทำหน้าที่ แสดงรายละเอียดของร้านค้าตนเองที่อยู่ในภายในห้างสรรพสินค้าที่ทำการเช่าแล้ว
- **ทำการเช่าจองพื้นที่** ทำหน้าที่ส่งข้อมูลร้านค้าจะทำการเช่าจองพื้นที่นั้นๆ ในพื้นที่ที่ว่างอยู่
- **แก้ไขรายละเอียดใบเสร็จ** คำนาค่าไฟและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทำหน้าที่ แก้ไขรายละเอียดค่าใช้จ่ายและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ของแต่ละร้านค้าที่อยู่ในภายในห้างสรรพสินค้า
- **เพิ่มใบเสร็จ** คำนาค่าไฟและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทำหน้าที่เพิ่มใบเสร็จที่มีค่าใช้จ่ายต่างๆ
- **ดูใบเสร็จ** คำนาค่าไฟและค่าใช้จ่ายอื่นๆ ทำหน้าที่ให้ลูกค้าของร้านค้านั้นๆ สามารถดูค่าใช้จ่ายต่างๆ ของร้านค้าตนเอง



รูปที่ 2.1 : แผนภาพยูสเคส (Use-case Diagrams)

2) Data Requirements มีการจัดเก็บข้อมูลดังนี้

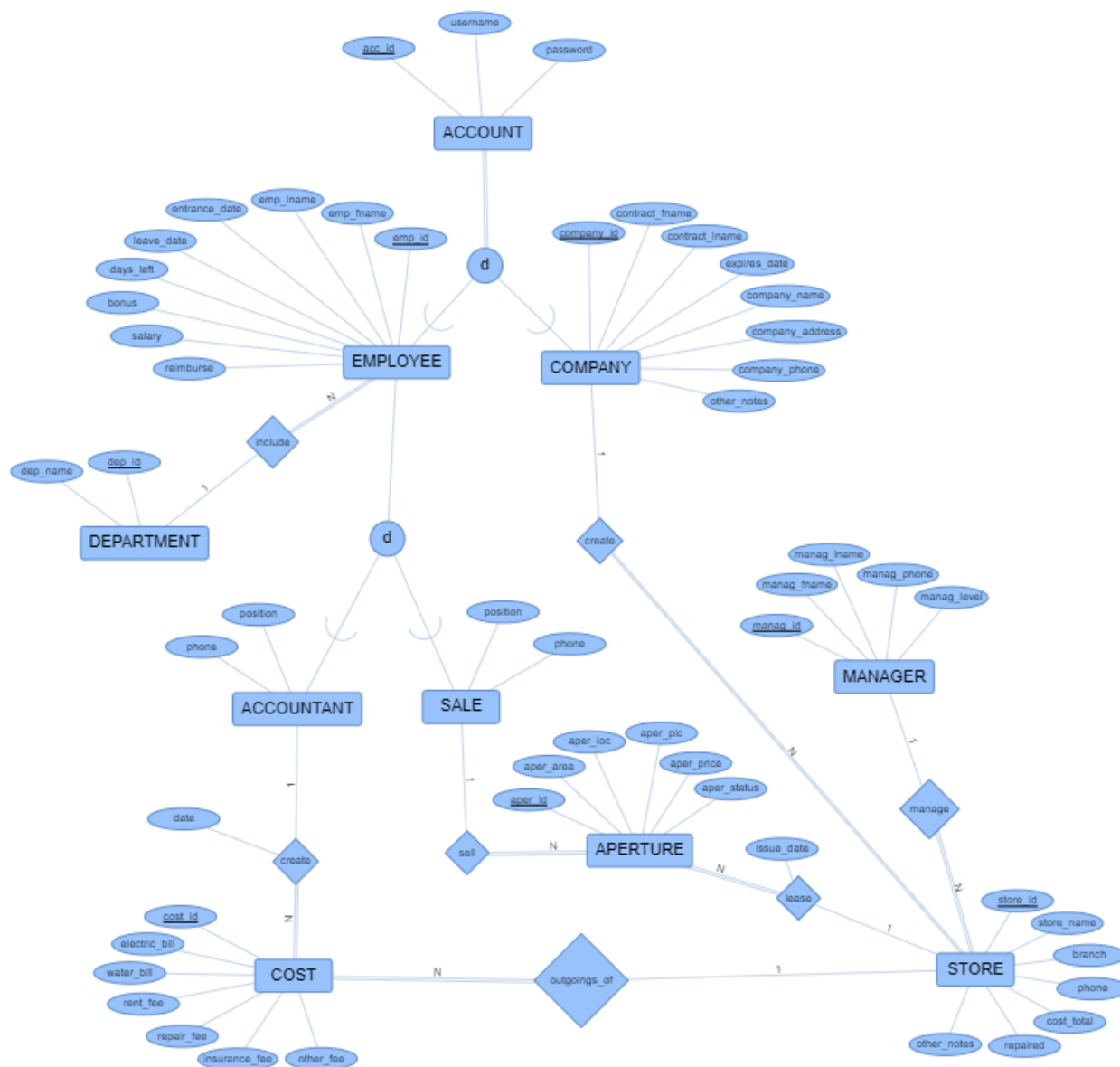
- ข้อมูลบัญชีผู้ใช้(ACCOUNT) เก็บรายละเอียดข้อมูลคือ รหัสบัญชีผู้ใช้(acc_id), ชื่อบัญชีผู้ใช้(username), รหัสผ่านบัญชีผู้ใช้(password)
- ข้อมูลพนักงาน(EMPLOYEE) เก็บรายละเอียดข้อมูลคือ รหัสพนักงาน(emp_id), ชื่อพนักงาน(emp_fname), นามสกุลพนักงาน(emp_lname), วันที่เข้าทำงาน(entrance_date), วันที่ออกจากงาน(leave_date), จำนวนวันที่จะลาคงเหลือ(days_left), ยอดเงินโบนัส(bonus), เงินเดือน(salary), ส่วนเบิกค่าใช้จ่าย(reimburse)
- ข้อมูลแผนก(DEPARTMENT) เก็บข้อมูลรหัสแผนกงาน(dep_id), ชื่อแผนกงาน(dep_name)
- ข้อมูลบริษัท(COMPANY) เก็บรายละเอียดข้อมูลคือ รหัสบริษัท(company_id), ชื่อผู้ที่ติดต่อ(contract_fname), นามสกุลผู้ที่ติดต่อ(contract_lname), วันที่หมดสัญญาเช่า(expires_date), ชื่อบริษัท(company_name), ที่ตั้งบริษัท(company_address), เบอร์โทรศัพท์บริษัท(company_phone), หมายเหตุอื่น(other_notes)

- ข้อมูลพนักงานฝ่ายบัญชี(ACCOUNTANT) เก็บข้อมูลเพิ่มเติมคือ ตำแหน่ง(position), เบอร์โทรศัพท์พนักงาน(phone)
- ข้อมูลพนักงานฝ่ายขาย(SALE) เก็บข้อมูลเพิ่มเติมคือ ตำแหน่ง(position), เบอร์โทรศัพท์พนักงาน(phone)
- ข้อมูลค่าใช้จ่าย(COST) เก็บรายละเอียดข้อมูลคือ รหัสค่าใช้จ่าย(cost_id), ค่าไฟ(electric_bill), ค่าน้ำ(water_bill), ค่าเช่าพื้นที่(rent_fee), ค่าซ่อมแซม(repair_fee), ค่าประกัน(insurance_fee), ค่าใช้จ่ายอื่นๆ(other_fee)
- ข้อมูลผู้จัดการร้านค้า(MANAGER) เก็บข้อมูลรหัสผู้จัดการร้านค้า(manag_id), ชื่อผู้จัดการ(manag_fname), นามสกุลผู้จัดการ(manag_lname), เบอร์โทรศัพท์ผู้จัดการ(manag_phone), ตำแหน่ง(manag_level)
- ข้อมูลร้านค้า(STORE) ประกอบด้วยข้อมูลดังนี้ รหัสร้านค้า(store_id), ชื่อร้าน(store_name), ชื่อสาขาร้าน(branch), เบอร์โทรร้านค้า(phone), ค่าใช้จ่ายร้านค้าทั้งหมด(cost_total), รายการที่ซ่อมแซม(repaired), หมายเหตุอื่นๆ(other_notes)
- ข้อมูลห้องว่าง(APERTURE) เก็บข้อมูลรหัสห้องว่าง(aper_id), ขนาดพื้นที่(aper_area), ที่ตั้ง(aper_loc), รูปที่ตั้ง(aper_pic), ราคาพื้นที่(aper_price), สถานะพื้นที่(aper_status)

บทที่ 3

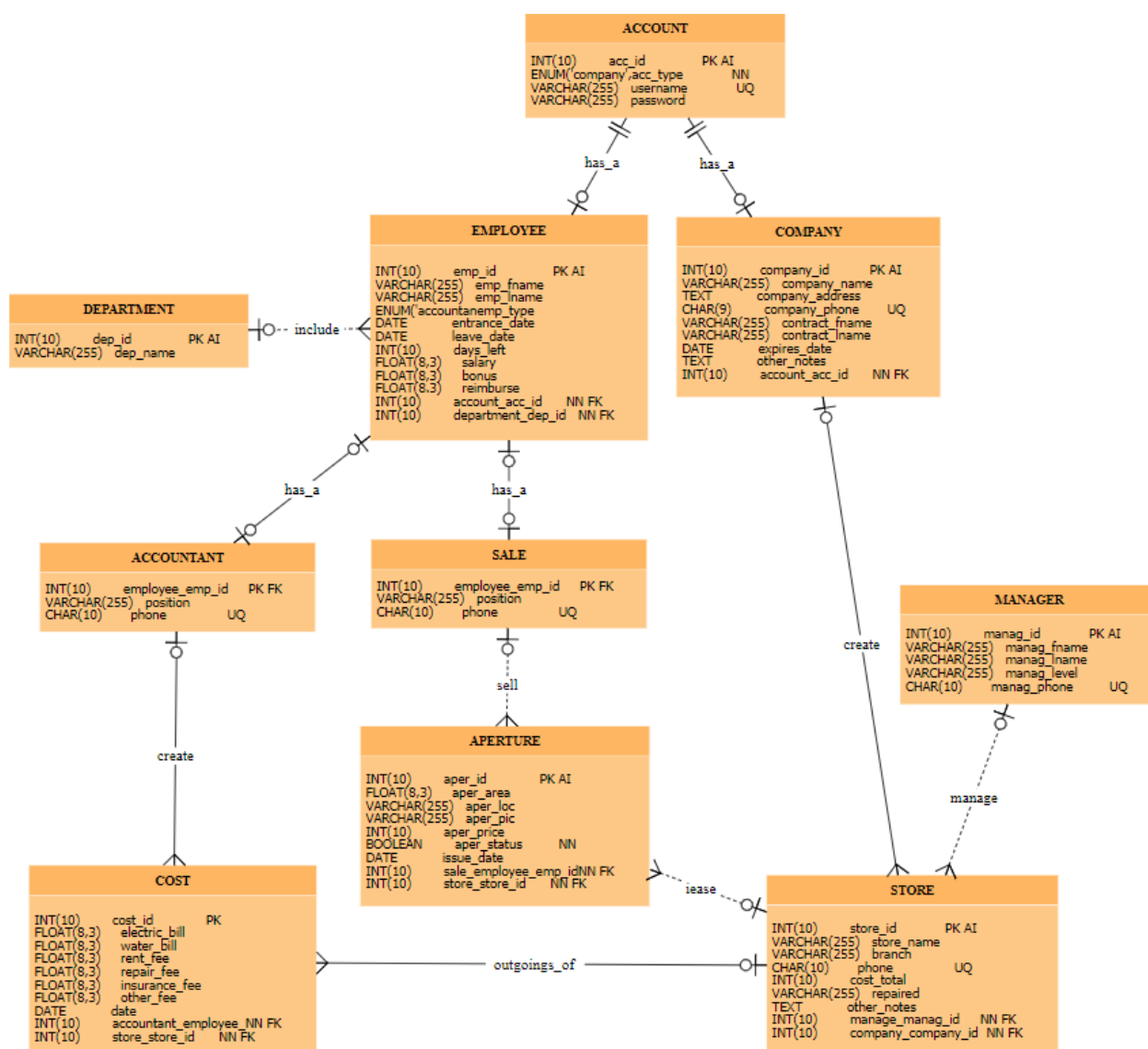
การออกแบบฐานข้อมูล

3.1 แบบจำลองเชิงแนวคิด (Conceptual Design Model)



รูปที่ 3.1 : แผนภาพ ER Model ของระบบเช่าอสังหาริมทรัพย์ในห้างสรรพสินค้า

3.2 แบบจำลองเชิงตรรกะ (Logical design Model)



รูปที่ 3.2 : แผนภาพ Logical design Model ของระบบเช่าอองพื้นที่ภายในห้างสรรพสินค้า

3.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

1) ตารางข้อมูล

ตารางที่ 3.1 ตารางข้อมูลของฐานข้อมูล

ชื่อตาราง	รายละเอียด
ACCOUNT	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้
EMPLOYEE	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานห้าง
COMPANY	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท
DEPARTMENT	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับแผนกงาน
ACCOUNTANT	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานฝ่ายบัญชี
SALE	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานฝ่ายขาย
COST	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่าย
APERTURE	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ห้องว่าง
STORE	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับร้านค้า
MANAGER	จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้จัดการร้านค้า

2) รายละเอียดข้อมูลในตาราง

ตารางที่ 3.2 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ACCOUNT

Attribute Name	Description	Types	Key	FK Referenced Table
acc_id	รหัสบัญชีผู้ใช้	Integer(10)	PK, AI	
acc_type	ประเภทของบัญชีผู้ใช้	ENUM	NN	
username	ชื่อบัญชีผู้ใช้	Varchar(255)	UQ	
password	รหัสผ่านบัญชีผู้ใช้	Varchar(255)		

ประเภทของบัญชีผู้ใช้แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

- 1) บัญชีของพนักงานห้าง
- 2) บัญชีของบริษัท

ตารางที่ 3.3 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง EMPLOYEE

Attribute Name	Description	Types	Key	FK Referenced Table
emp_id	รหัสพนักงาน	Integer(10)	PK, AI	
emp_fname	ชื่อพนักงาน	Varchar(255)		
emp_lname	นามสกุลพนักงาน	Varchar(255)		
emp_type	ประเภทของพนักงาน	ENUM		
entrance_date	วันที่เข้าทำงาน	Date		
leave_date	วันที่ออกจากงาน	Date		
days_left	จำนวนวันที่จะลาคงเหลือ	Integer(10)		
salary	เงินเดือน	Float(8,3)		
bonus	ยอดเงินโบนัส	Float(8,3)		
reimburse	ส่วนเบิกค่าใช้จ่าย	Float(8,3)		
account_acc_id	รหัสบัญชีผู้ใช้	Integer(10)	FK, NN	ACCOUNT
department_dep_id	รหัสแผนกงาน	Integer(10)	FK, NN	DEPARTMENT

ประเภทของพนักงาน แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

- 1) พนักงานฝ่ายบัญชี
- 2) พนักงานฝ่ายขาย

ตารางที่ 3.4 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง COMPANY

Attribute Name	Description	Types	Key	FK Referenced Table
company_id	รหัสบริษัท	Integer(10)	PK, AI	
company_name	ชื่อบริษัท	Varchar(255)		
company_address	ที่ตั้งบริษัท	Text		
company_phone	เบอร์โทรศัพท์บริษัท	Char(9)	UQ	
contract_fname	ชื่อผู้ที่ติดต่อ	Varchar(255)		
contract_lname	นามสกุลผู้ที่ติดต่อ	Varchar(255)		
expires_date	วันที่หมดสัญญาเช่า	Date		
other_notes	หมายเหตุอื่น	Text		
account_acc_id	รหัสบัญชีผู้ใช้	Integer(10)	FK, NN	ACCOUNT

ตารางที่ 3.5 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง DEPARTMENT

Attribute Name	Description	Types	Key	FK Referenced Table
dep_id	รหัสแผนงาน	Integer(10)	PK	
dep_name	ชื่อแผนงาน	Varchar(255)		

ตารางที่ 3.6 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง ACCOUNTANT

Attribute Name	Description	Types	Key	FK Referenced Table
employee_emp_id	รหัสพนักงาน	Integer(10)	PK,FK	EMPLOYEE
position	ตำแหน่ง	Varchar(255)		
phone	เบอร์โทรศัพท์พนักงาน	Char(10)	UQ	

ตารางที่ 3.7 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง SALE

Attribute Name	Description	Types	Key	FK Referenced Table
employee_emp_id	รหัสพนักงาน	Integer(10)	PK,FK	EMPLOYEE
position	ตำแหน่ง	Varchar(255)		
phone	เบอร์โทรศัพท์พนักงาน	Char(10)	UQ	

ตารางที่ 3.8 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง COST

Attribute Name	Description	Types	Key	FK Referenced Table
cost_id	รหัสค่าใช้จ่าย	Integer(10)	PK	
electric_bill	ค่าไฟ	Float(8,3)		
water_bill	ค่าน้ำ	Float(8,3)		
rent_fee	ค่าเช่าพื้นที่	Float(8,3)		
repair_fee	ค่าซ่อมแซม	Float(8,3)		
insurance_fee	ค่าประกัน	Float(8,3)		
other_fee	ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	Float(8,3)		
date	วันที่สร้างบิล	Date		
accountant_employee_emp_id	รหัสพนักงาน	Integer(10)	FK,NN	ACCOUNTANT
store_store_id	รหัสร้านค้า	Integer(10)	FK,NN	STORE

ตารางที่ 3.9 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง APERTURE

Attribute Name	Description	Types	Key	FK Referenced Table
aper_id	รหัสห้องว่าง	Integer	PK,AI	
aper_area	ขนาดพื้นที่	Float(8,3)		
aper_loc	ที่ตั้ง	Varchar(255)		
aper_pic	รูปที่ตั้ง	Varchar(255)		
aper_price	ราคาพื้นที่	Integer(10)		
aper_status	สถานะพื้นที่	Boolean	NN	
issue_date	วันที่ออกสัญญา	Date		
sale_employee_emp_id	รหัสพนักงาน	Integer(10)	FK,NN	SALE
store_store_id	รหัสร้านค้า	Integer(10)	FK,NN	STORE

ตารางที่ 3.10 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง STORE

Attribute Name	Description	Types	Key	FK Referenced Table
store_id	รหัสร้านค้า	Integer(10)	PK,AI	
store_name	ชื่อร้าน	Varchar(255)		
branch	ชื่อสาขา	Varchar(255)		
phone	เบอร์โทรร้านค้า	Char(10)		
cost_total	ค่าใช้จ่ายร้านค้าทั้งหมด	Integer(10)		
repaired	รายการที่ซ่อมแซม	Varchar(255)		
other_notes	หมายเหตุอื่นๆ	Text		
manage_manag_id	รหัสผู้จัดการร้านค้า	Integer	FK,NN	MANAGER
company_company_id	รหัสบริษัท	Integer	FK,NN	COMPANY

ตารางที่ 3.11 พจนานุกรมข้อมูลของตาราง MANAGER

Attribute Name	Description	Types	Key	FK Referenced Table
manag_id	รหัสผู้จัดการร้านค้า	Integer(10)	PK,AI	
manag_fname	ชื่อผู้จัดการ	Varchar(255)		
manag_lname	นามสกุลผู้จัดการ	Varchar(255)		
manag_level	ตำแหน่ง	Integer(10)		
manag_phone	เบอร์โทรศัพท์ผู้จัดการ	Char(10)	UQ	

บทที่ 4

การพัฒนาระบบ

4.1 การสร้างโครงสร้างฐานข้อมูล (Database Schema)

1. ฐานข้อมูลเกี่ยวกับบัญชีผู้ใช้งาน (ลูกค้า, พนักงานฝ่ายขาย, พนักงานฝ่ายบัญชี)

Table: ACCOUNT

Columns:

<u>acc_id</u>	int(10) PK
acc_type	varchar(255)
username	varchar(255)
password	varchar(255)

รูปที่ 4.1 : โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง ACCOUNT

Table: COMPANY

Columns:

<u>company_id</u>	int(10) PK
company_name	varchar(255)
company_address	longtext
<u>company_phone</u>	varchar(9)
contract_fname	varchar(255)
contract_lname	varchar(255)
expires_date	date
other_notes	longtext
account_acc_id_id	int(10)

รูปที่ 4.2 : โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง COMPANY

Table: EMPLOYEE

Columns:

<u>emp_id</u>	int(10) PK
emp_fname	varchar(255)
emp_lname	varchar(255)
entrance_date	date
leave_date	date
days_left	int(10)
salary	double
bonus	double
reimburse	double
emp_type	varchar(255)
account_acc_id_id	int(10)
department_dep_id_id	int(10)

รูปที่ 4.3 : โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง EMPLOYEE

Table: **SALE**

Columns:

<u>id</u>	int(10) AI PK
position	varchar(255)
phone	varchar(10)
employee_emp_id_id	int(10)

รูปที่ 4.4 : โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง SALE

Table: **ACCOUNTANT**

Columns:

<u>id</u>	int(10) AI PK
position	varchar(255)
phone	varchar(10)
employee_emp_id_id	int(10)

รูปที่ 4.5 : โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง ACCOUNTANT

2. ฐานข้อมูลเกี่ยวกับแผนกงาน (แผนกงานของพนักงาน)

Table: **DEPARTMENT**

Columns:

<u>dep_id</u>	int(10) PK
dep_name	varchar(255)

รูปที่ 4.6 : โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง DEPARTMENT

3. ฐานข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ว่าง (พนักงานฝ่ายขายเพิ่มพื้นที่ว่าง)

Table: **APERTURE**

Columns:

<u>aper_id</u>	int(10) PK
aper_area	double
aper_loc	varchar(255)
aper_price	double
aper_status	tinyint(1)
issue_date	date
sale_employee_emp_id_id	int(10)
store_store_id_id	int(10)

รูปที่ 4.7 : โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง APERTURE

4. ฐานข้อมูลเกี่ยวกับร้านค้า ค่าใช้จ่ายของร้านค้า และผู้จัดการร้านค้า (ลูกค้าใช้งาน)

Table: STORE	
Columns:	
<u>store_id</u>	int(10) PK
store_name	varchar(255)
branch	varchar(255)
phone	varchar(10)
cost_total	double
repaired	varchar(255)
other_notes	longtext
company_company_id_id	int(10)
manage_manag_id_id	int(10)

รูปที่ 4.8 : โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง STORE

Table: MANAGER	
Columns:	
<u>manag_id</u>	int(10) PK
manag_fname	varchar(255)
manag_lname	varchar(255)
manag_level	varchar(255)
manag_phone	varchar(10)

รูปที่ 4.9 : โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง MANAGER

Table: COST	
Columns:	
<u>cost_id</u>	int(10) PK
electric_bill	double
water_bill	double
rent_fee	double
repair_fee	double
insurance_fee	double
other_fee	double
date	date
accountant_employee_emp_id_id	int(10)
store_store_id_id	int(10)

รูปที่ 4.10 : โครงสร้างฐานข้อมูลตาราง COST

4.2 ส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบ

1) ผู้ใช้ประกอบด้วย

- customer เป็นบริษัทหรือร้านค้า และ พนักงานของห้างมีฝ่าย
- accountant เป็นฝ่ายบัญชีที่คอยกioskค่าใช้จ่ายทั้งหมดของแต่ละร้าน ฝ่าย
- sale เป็นฝ่ายขายพื้นที่ว่าง หรือกำลังจะหมดสัญญาเช่า เพิ่มข้อมูลร้านค้า และคุยเรื่องสัญญาเช่าและราคา

2) มีเมนูหลักดังนี้

- ดูรายละเอียดพื้นที่ว่าง
- จองพื้นที่ว่าง
- ดูรายละเอียดร้านค้า
- แก้ไขรายละเอียดร้านค้า
- แก้ไขรายละเอียดพื้นที่ว่าง
- ดูรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่างๆ
- เพิ่มข้อมูลร้านค้า
- ลบข้อมูลร้านค้า
- แก้ไขข้อมูลร้านค้า
- เพิ่มค่าใช้จ่ายแต่ละร้าน
- แก้ไขค่าใช้จ่ายแต่ละร้าน

3) เมนูย่อยมีดังนี้

- ค้นหาร้านค้า
- คำพื้นที่ว่าง
- เปลี่ยนรหัสผ่าน
- เพิ่มผู้ใช้งาน

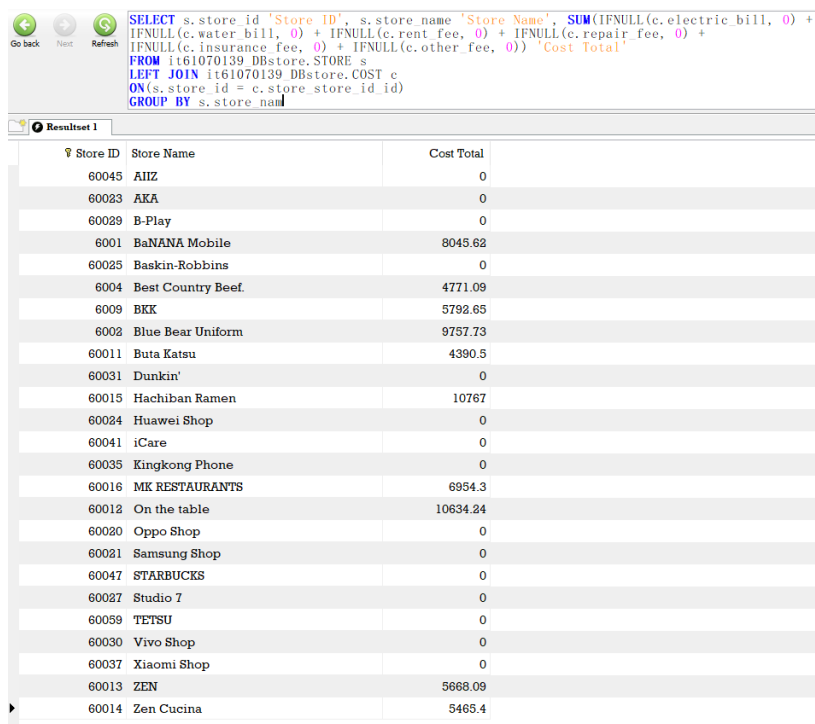
4.3 โปรแกรมในระบบ

1. รายงานต่าง ๆ

1) รายงานสรุปค่าใช้จ่ายทั้งหมดของแต่ละร้านค้าที่มาเช่าพื้นที่ภายในห้าง

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นายพันธกานต์ แก้วสังหาร รหัส 61070139

SQL Query : SELECT s.store_id 'Store ID', s.store_name 'Store Name',
SUM(IFNULL(c.electric_bill, 0) + IFNULL(c.water_bill, 0) + IFNULL(c.rent_fee, 0) +
IFNULL(c.repair_fee, 0) + IFNULL(c.insurance_fee, 0) + IFNULL(c.other_fee, 0))
'Cost Total' FROM STORE s LEFT OUTER JOIN COST c ON(s.store_id =
c.store_store_id_id) GROUP BY s.store_name;



SQL Query:

```
SELECT s.store_id 'Store ID', s.store_name 'Store Name', SUM(IFNULL(c.electric_bill, 0) +
IFNULL(c.water_bill, 0) + IFNULL(c.rent_fee, 0) + IFNULL(c.repair_fee, 0) +
IFNULL(c.insurance_fee, 0) + IFNULL(c.other_fee, 0)) 'Cost Total'
FROM it61070139_DBstore.STORE s
LEFT JOIN it61070139_DBstore.COST c
ON(s.store_id = c.store_store_id_id)
GROUP BY s.store_name
```

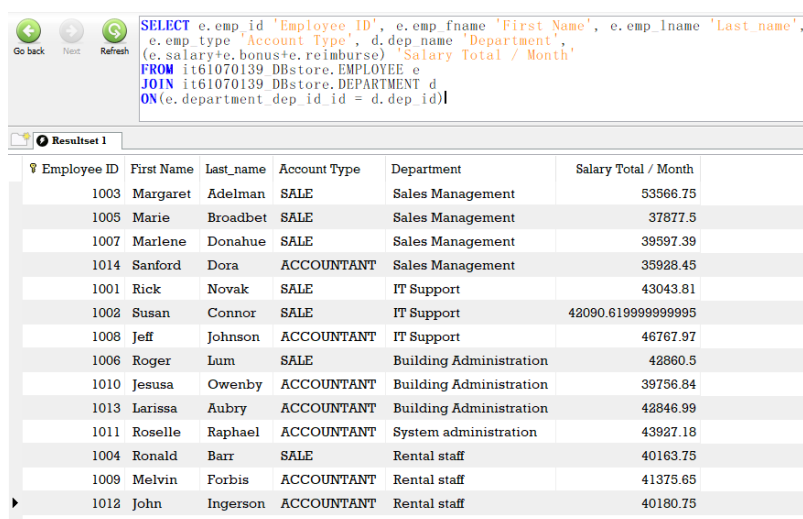
Store ID	Store Name	Cost Total
60045	AIIZ	0
60023	AKA	0
60029	B-Play	0
6001	BaNANA Mobile	8045.62
60025	Baskin-Robbins	0
6004	Best Country Beef.	4771.09
6009	BKK	5792.65
6002	Blue Bear Uniform	9757.73
60011	Buta Katsu	4390.5
60031	Dunkin'	0
60015	Hachiban Ramen	10767
60024	Huawei Shop	0
60041	iCare	0
60035	Kingkong Phone	0
60016	MK RESTAURANTS	6954.3
60012	On the table	10634.24
60020	Oppo Shop	0
60021	Samsung Shop	0
60047	STARBUCKS	0
60027	Studio 7	0
60059	TETSU	0
60030	Vivo Shop	0
60037	Xiaomi Shop	0
60013	ZEN	5668.09
60014	Zen Cucina	5465.4

รูปที่ 4.11 : รายงานสรุปค่าใช้จ่ายทั้งหมดของแต่ละร้านค้าที่มาเช่าพื้นที่ภายในห้าง

- 2) รายงานสรุปรายได้ต่อเดือนทั้งหมดของพนักงานแต่ละคน และแสดงชื่อแผนกของพนักงานคนนั้นๆ

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นายพันทวีร์ คงสวัสดิ์ รหัส 61070140

SQL Query : SELECT e.emp_id 'Employee ID', e.emp_fname 'First Name',
e.emp_lname 'Last_name', e.emp_type 'Account Type', d.dep_name 'Department',
(e.salary+e.bonus+e.reimburse) 'Salary Total / Month' FROM EMPLOYEE e
JOIN DEPARTMENT d ON(e.department_dep_id_id = d.dep_id);



SQL Query:

```
SELECT e.emp_id 'Employee ID', e.emp_fname 'First Name', e.emp_lname 'Last_name',  
e.emp_type 'Account Type', d.dep_name 'Department',  
(e.salary+e.bonus+e.reimburse) 'Salary Total / Month'  
FROM it61070139_DBstore.EMPLOYEE e  
JOIN it61070139_DBstore.DEPARTMENT d  
ON(e.department_dep_id_id = d.dep_id)
```

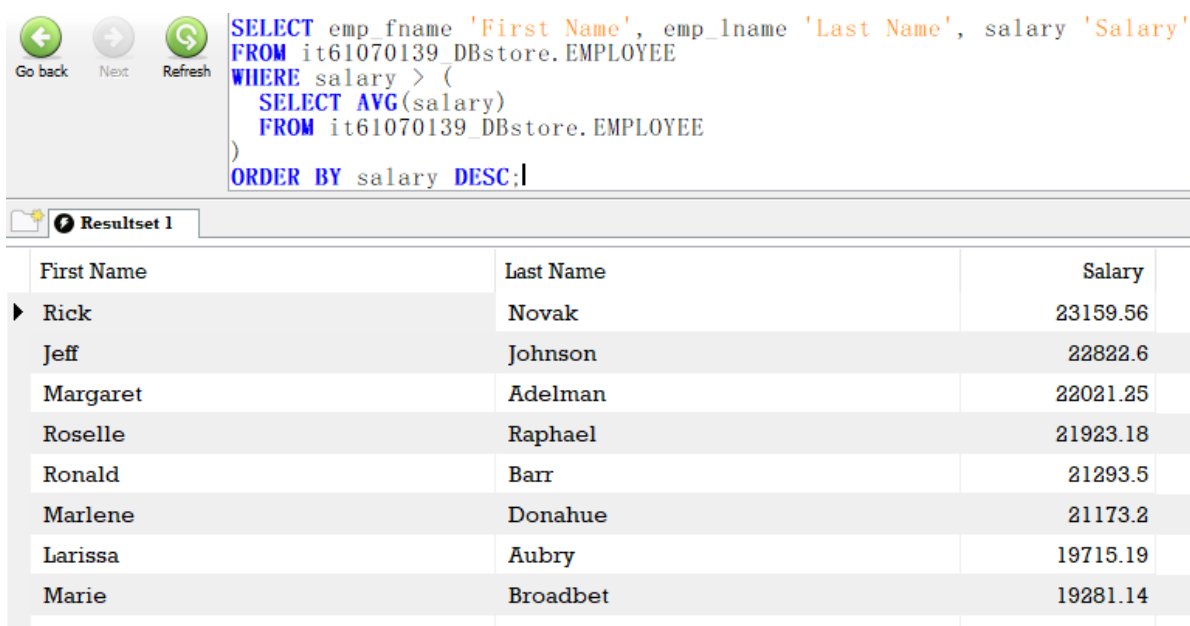
Employee ID	First Name	Last_name	Account Type	Department	Salary Total / Month
1003	Margaret	Adelman	SALE	Sales Management	53566.75
1005	Marie	Broadbet	SALE	Sales Management	37877.5
1007	Marlene	Donahue	SALE	Sales Management	39597.39
1014	Sanford	Dora	ACCOUNTANT	Sales Management	35928.45
1001	Rick	Novak	SALE	IT Support	43043.81
1002	Susan	Connor	SALE	IT Support	42090.619999999995
1008	Jeff	Johnson	ACCOUNTANT	IT Support	46767.97
1006	Roger	Lum	SALE	Building Administration	42860.5
1010	Jesusa	Owenby	ACCOUNTANT	Building Administration	39756.84
1013	Larissa	Aubry	ACCOUNTANT	Building Administration	42846.99
1011	Roselle	Raphael	ACCOUNTANT	System administration	43927.18
1004	Ronald	Barr	SALE	Rental staff	40163.75
1009	Melvin	Forbis	ACCOUNTANT	Rental staff	41375.65
1012	John	Ingerson	ACCOUNTANT	Rental staff	40180.75

รูปที่ 4.12 : รายงานสรุปรายได้ต่อเดือนทั้งหมดของพนักงานแต่ละคน และแสดงชื่อแผนกของพนักงานคนนั้นๆ

- 3) รายงานรายชื่อพนักงานทุกคนที่ได้รับเงินเดือนสูงกว่าค่าเฉลี่ยเงินเดือนทั้งหมด และเรียงลำดับผลลัพธ์ด้วยเงินเดือนจากมากไปน้อย

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นายภิรมวัฒน์ ณรงค์พงศ์พันธ์ รหัส 61070165

SQL Query : SELECT emp_fname 'First name', emp_lname 'Last Name', salary
'Salary' FROM EMPLOYEE WHERE salary > (SELECT AVG(salary) FROM
EMPLOYEE) ORDER BY salary DESC



The screenshot shows a database query interface. At the top, there are navigation buttons: 'Go back', 'Next', and 'Refresh'. Below these is the SQL query: `SELECT emp_fname 'First Name', emp_lname 'Last Name', salary 'Salary' FROM it61070139_DBstore.EMPLOYEE WHERE salary > (SELECT AVG(salary) FROM it61070139_DBstore.EMPLOYEE) ORDER BY salary DESC;`. Below the query is a tab labeled 'Resultset 1'. The results are displayed in a table with three columns: 'First Name', 'Last Name', and 'Salary'.

First Name	Last Name	Salary
Rick	Novak	23159.56
Jeff	Johnson	22822.6
Margaret	Adelman	22021.25
Roselle	Raphael	21923.18
Ronald	Barr	21293.5
Marlene	Donahue	21173.2
Larissa	Aubry	19715.19
Marie	Broadbet	19281.14

รูปที่ 4.13 : รายงานรายชื่อพนักงานทุกคนที่ได้รับเงินเดือนสูงกว่าค่าเฉลี่ยเงินเดือนทั้งหมด และเรียงลำดับผลลัพธ์ด้วยเงินเดือนจากมากไปน้อย

- 4) รายงาน พนักงานฝ่าย Sale ที่ทำยอดขายได้มากที่สุดตลอดทั้งปีโดยนับจากค่าเช่าต่อเดือนที่สามารถขายได้ มูลค่าสูงที่สุดและมากที่สุด

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นายพอพล อินทรีย์ รหัส 61070133

SQL Query : SELECT MAX(Sales) "Sales", e.emp_id "ID", e.emp_fname
"FirstName", e.emp_lname "LastName", e.salary "Salary", e.bonus "Bonus" FROM
(SELECT sum(aper_price) "Sales", sale_employee_emp_id_id "EmployeeID"
FROM STORE s JOIN APERTURE a ON(s.store_id = a.store_store_id_id)
GROUP BY (a.sale_employee_emp_id_id)) sale JOIN SALE s ON(sale.EmployeeID
= s.id) JOIN EMPLOYEE e ON(s.employee_emp_id_id = e.emp_id);

```

select max(Sales) "Sales", e.emp_id "ID", e.emp_fname "FirstName", e.emp_lname "LastName", e.salary "Salary", e.bonus "Bonus"
from ( SELECT sum(aper price) "Sales", sale.employee_emp_id_id "EmployeeID"
      from it61070139.DBstore.STORE s
      join it61070139.DBstore.APERTURE a
      on (s.store_id = a.store_store_id_id)
      group by (a.sale_employee_emp_id_id)) sale
join it61070139.DBstore.SALE s
on (sale.EmployeeID = s.id)
join it61070139.DBstore.EMPLOYEE e
on (s.employee_emp_id_id = e.emp_id);

```

Sales	ID	FirstName	LastName	Salary	Bonus
590000	1001	Rick	Novak	23159.56	9884.25

รูปที่ 4.14 : รายงานพนักงานฝ่ายขายที่ทำยอดขายได้มากที่สุดตลอดทั้งปีโดยนับจากค่าเช่าต่อเดือนที่สามารถขายได้ มูลค่าสูงที่สุดและมากที่สุด

- 5) รายงานแสดงชื่อ นามสกุล เบอร์โทรและตำแหน่ง ของพนักงานฝ่ายขายและเรียงตัวอักษรของชื่อ

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นายพัทธพล ยางกิจวิบูลย์ รหัสนักศึกษา 61070138

SQL Query : SELECT e.emp_fname, e.emp_lname, phone, position FROM
EMPLOYEE e JOIN SALE s ON (s.employee_emp_id_id = e.emp_id) ORDER BY
e.emp_fname ASC;

```

SELECT e.emp_fname "Sale Frist", e.emp_lname "Sale Last", s.phone "Phone", s.position "Position"
FROM it61070139.DBstore.EMPLOYEE e
JOIN it61070139.DBstore.SALE s
ON ( s.employee_emp_id_id = e.emp_id)
ORDER BY e.emp_fname ASC;

```

Sale Frist	Sale Last	Phone	Position
Jeff	Johnson	0905876351	Salesperson
Margaret	Adelman	0801885444	Sales director
Marie	Broadbet	0987120115	Salesperson
Marlene	Donahue	0908765632	Sales director
Melvin	Forbis	0987177786	Sales Admin
Rick	Novak	0801800391	Sales manager
Roger	Lum	0987120119	Salesperson
Ronald	Barr	0974586332	Sales Admin
Susan	Connor	0905419632	Salesperson

รูปที่ 4.15 : รายงานแสดงชื่อ นามสกุล เบอร์โทรและตำแหน่ง ของพนักงานฝ่ายขายและเรียงตัวอักษรของชื่อ

- 6) รายงานแสดงข้อมูลของผู้จัดการร้านค้าทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ว่าง

ชื่อผู้สร้างรายงาน : นายธีรวัตร กาญจนปานวงษ์ รหัสนักศึกษา 61070093

SQL Query : SELECT m.manag_id, m.manag_fname, m.manag_lname,
m.manag_level, m.manag_phone FROM MANAGER m JOIN STORE s
ON(m.manag_id = s.manage_manag_id_id) JOIN APERTURE a ON(s.store_id =
a.store_store_id_id);

Go back

Next

Refresh

```

SELECT m.manag_id, m.manag_fname, m.manag_lname, m.manag_level, m.manag_phone
FROM it61070139_DBstore.MANAGER m
JOIN it61070139_DBstore.STORE s
ON(m.manag_id = s.manage_manag_id_id)
JOIN it61070139_DBstore.APERTURE a
ON(s.store_id = a.store_store_id_id);

```

Resultset 1

manag_id	manag_fname	manag_lname	manag_level	manag_phone
7001	Jenny	Smith	General manager	0846581524
7002	Sophia	Jackson	General manager	0988453646
7016	Sato	komene	General manager	0894977816
7017	Sumet	Bunsiri	General manager	0945166715
7018	Praphawit	Meebun	manager(temporary)	0882659334
7019	Kitti	Praphasrinon	General manager	0849514726
7020	Sirin	mahakit	General manager	0954165634
7021	Shinaka	Mokoto	manager(temporary)	0996584712
7022	Kingkran	Sgang	General manager	0954726518
7023	Sakorn	Yeanyun	General manager	0859379858
7024	Songkran	Kunyanan	General manager	0849512673
7024	Songkran	Kunyanan	General manager	0849512673
7025	Koungkun	Nonnak	General manager	0972236194
7026	Jirawan	Kongkarnsri	General manager	0847115472
7026	Jirawan	Kongkarnsri	General manager	0847115472
7027	Guntadul	Jannuansri	General manager	0941523678
7027	Guntadul	Jannuansri	General manager	0941523678
7027	Guntadul	Jannuansri	General manager	0941523678
7028	Yupawan	Siridon	General manager	0845712263
7028	Yupawan	Siridon	General manager	0845712263
7029	Dusit	Pattaranun	General manager	0877154892
7030	Duchler	Divine	manager(temporary)	0948711515
7030	Duchler	Divine	manager(temporary)	0948711515
7031	Siriponno	Maeommei	General manager	0877414516
7032	Kenuvi	Jhonsnow	General manager	0933514726

รูปที่ 4.16 : รายงานแสดงข้อมูลของผู้จัดการร้านค้าทั้งหมดที่อยู่ในพื้นที่ว่าง

- 7) รายงานกำไรจากค่าเช่าที่ที่คาดว่าจะได้ต่อปีหักจากเงินเดือนพนักงานและโบนัส

ชื่อผู้สร้างรายงาน : สมาชิกในกลุ่มทุกคน




SQL Query : SELECT CONCAT((SUM(aper_price)*12)-

((SUM(salary)*12)+SUM(bonus)), " Baht") "Annual income"

FROM EMPLOYEE e LEFT OUTER JOIN SALE s ON(s.employee_emp_id_id =

e.emp_id) JOIN APERTURE a ON(a.sale_employee_emp_id_id = s.id)




WHERE store_store_id_id IS NOT NULL AND leave_date IS NULL;

			<pre>SELECT CONCAT((SUM(aper_price)*12)-((SUM(salary)*12)+SUM(bonus)), " Baht") "Annual income" FROM it61070139_DBstore.EMPLOYEE e LEFT OUTER JOIN it61070139_DBstore.SALE s ON(s.employee_emp_id_id = e.emp_id) JOIN it61070139_DBstore.APERTURE a ON(a.sale_employee_emp_id_id = s.id) WHERE store_store_id_id IS NOT NULL AND leave_date IS NULL;</pre>		
<div>Resultset 1</div> <table><tr><td>Annual income</td></tr><tr><td>▶ 24305339.41 Baht</td></tr></table>				Annual income	▶ 24305339.41 Baht
Annual income					
▶ 24305339.41 Baht					

รูปที่ 4.17 : รายงานกำไรจากค่าเช่าที่ที่คาดว่าจะได้ต่อปีหักจากเงินเดือนพนักงานและโบนัส


2. งานข้อมูลที่พัฒนา

1) ข้อมูลตาราง ACCOUNT


			SELECT * FROM it61070139_DBstore.ACCOUNT
Go back Next Refresh			
Resultset 1			
acc_id	acc_type	username	password
10001	EMPLOYEE	rew01	abc1234
10002	EMPLOYEE	san007	Rty567
10003	EMPLOYEE	jook44	Iop789
10004	EMPLOYEE	jiggo99	Hjk90
10005	EMPLOYEE	dek1mill	Nakea223
10006	EMPLOYEE	duckman99	Fgh789
10007	EMPLOYEE	jobjab55	Zxc567
10008	EMPLOYEE	love001	p9d555
10009	EMPLOYEE	fiixd44	Ioio010
10010	EMPLOYEE	weed420	call191
10523	EMPLOYEE	pepo555	pass555
15806	EMPLOYEE	emp5899	58pyyyy
20001	COMPANY	book01	Qwer123
20002	COMPANY	jik001	Uio1234
20003	COMPANY	lion1150	Tyu567
20004	COMPANY	king007	Ghj678
20005	COMPANY	yoshi44	Bnm890
20006	COMPANY	minoru88	Fgh4321
20007	COMPANY	flsh44	Ghj1234
20008	COMPANY	ohm223	Jik009
20009	COMPANY	sixky6	lovemom1
20010	COMPANY	shoyo26	Shy2626
20011	COMPANY	com7	comcom77
20012	COMPANY	dunkin	ddun
20013	COMPANY	reno20	re2020
20014	COMPANY	starbuck	sb1717
52869	EMPLOYEE	aopl122	12345
59926	EMPLOYEE	rock99	Csvs577
98775	COMPANY	acc99	786P9
99558	ACCOUNT	lilaop666	CSVPY778

รูปที่ 4.18 : ข้อมูลในตาราง ACCOUNT


2) ข้อมูลตาราง DEPARTMENT



Go back





Next





Refresh

```
SELECT * FROM it61070139_DBstore.DEPARTMENT
```



 Resultset 1

	 dep_id	dep_name	
	1	Sales Management	
	2	IT Support	
	3	Building Administration	
	4	System administration	
	5	Rental staff	

รูปที่ 4.19 : ข้อมูลในตาราง DEPARTMENT

3) ข้อมูลตาราง EMPLOYEE

Go back Next Refresh **SELECT * FROM it61070139_DBstore.EMPLOYEE**

Resultset 1

emp_id	emp_fname	emp_lname	entrance_date	leave_date	days_left	salary	bonus	reimburse	emp_type	account_acc_id_id	department_dep_id_id
1001	Rick	Novak	2019-03-24	NULL	5	23159.56	9884.25	10000	SALE	52869	2
1002	Susan	Connor	2019-03-08	NULL	5	16632.12	13458.5	12000	SALE	15806	2
1003	Margaret	Adelman	2019-03-24	NULL	2	22021.25	19545.5	12000	SALE	59926	1
1004	Ronald	Barr	2018-06-28	NULL	5	21293.5	9069.75	9800.5	SALE	99558	5
1005	Marie	Broadbet	2019-01-23	NULL	4	19281.14	10096.36	8500	SALE	10523	1
1006	Roger	Lum	2019-01-23	NULL	24	17102.9	14756.85	11000.75	SALE	10001	3
1007	Marlene	Donahue	2019-03-12	NULL	17	21173.2	9724.19	8700	SALE	10002	1
1008	Jeff	Johnson	2019-01-23	NULL	25	22822.6	13245.12	10700.25	ACCOUNTANT	10003	2
1009	Melvin	Forbis	2019-02-01	2022-01-23	21	19121.2	13664.45	8590	ACCOUNTANT	10004	5
1010	Jesusa	Owenby	2019-02-01	2022-02-01	14	16117.59	10239.25	13400	ACCOUNTANT	10005	3
1011	Roselle	Raphael	2018-10-15	2022-02-01	12	21923.18	13503.5	8500.5	ACCOUNTANT	10006	4
1012	John	Ingerson	2018-10-15	2021-10-15	0	13072.15	17328.1	9780.5	ACCOUNTANT	10007	5
1013	Larissa	Aubry	2018-06-28	2021-10-15	18	19715.19	11631.05	11500.75	ACCOUNTANT	10008	3
1014	Sanford	Dora	2018-06-28	2021-06-28	31	16280.36	9738.09	9910	ACCOUNTANT	10009	1

รูปที่ 4.20 : ข้อมูลในตาราง EMPLOYEE

4) ข้อมูลตาราง COMPANY

Go back Next Refresh **SELECT * FROM it61070139_DBstore.COMPANY**

Resultset 1

company_id	company_name	company_address	company_phone	contract_fname	contract_lname	expires_date	other_notes	account_acc_id_id
28650	Thai Coconut Public CO LTD	108/45 Soi Changwattana 20, Chang...	025841777	Freddie	Hallock	2020-10-01	-	98775
30001	THAI COCONUT PUBLIC CO LTD	108/45 Soi Changwattana 20, Chang...	025841888	Freddie	Hallock	2020-10-01	-	20001
30002	HUAYI WORLD TRADE CO LTD	Mooban Sena Avenue Bangkokdi 170...	021025310	Vikki	Ruckman	2020-02-05	-	20002
30003	ITS NUTRISCIENCE CO LTD	47/1 & 49/1 Soi Preeyanuch, Rama 9...	023691793	Renia	Dease	2021-02-12	-	20003
30004	COMPUTER DESIGN & MANUFA...	261/53 Moo 2, Panwitee Road Bangp...	027083620	Pete	Packett	2019-04-25	-	20004
30005	GSB INTERNATIONAL CO LTD	9 Moo 8, Bungkhamproy Lumlookka...	029974925	John	Jones	2019-04-25	-	20005
30006	ORIENT FOODS TECH LTD PART	303/7 Moo 1 Praksa, Muang Samut P...	027532450	Tracey	Traceyka	2020-01-01	-	20006
30007	BEST COUNTRY BEEF	Jamjuree Park 14/27 Soi Sukhaphib...	020824636	Anne	McNeil	2021-03-18	-	20007
30008	BLUE BEAR UNIFORM (PALADIN ...	2/F, Chan Space Building 26/55 Nan...	020505993	Gillian	Carpenter	2020-05-19	-	20008
30009	CHAIJINDA SEAFOOD CO LTD	35/39 Moo 4 Kokkham Samut Sakho...	034840352	Karen	Rogers	2021-07-15	-	20009
30010	Zen Corporation Group PCL	662 On Nut 17 Alley, Khwaeng Suan ...	020195000	Shoyoshi	Asuy	2021-12-16	-	20010
30011	Com7 Public Company Limited	549/1 Khwaeng Bang Na, Bang Na, B...	020177770	Praphawan	Nanoy	2021-06-21	-	20011
30012	Dunkin' Brands	33/4 THE 9 TOWERS GRAND RAMA9...	020799765	John	Cusecade	2020-03-12	-	20012
30013	Reno Group Corporation Co.,LTD.	Huai Khwang, Bangkok 10320	022030200	Siripon	Meaoviyuy	2021-01-15	-	20013
30014	Starbucks Corporation	388 Sukhumvit ad, Klongtoey, Bang...	023390996	Clevin	Limson	2021-08-02	-	20014

รูปที่ 4.21 : ข้อมูลในตาราง COMPANY

5) ข้อมูลตาราง SALE

Go back Next Refresh **SELECT * FROM it61070139_DBstore.SALE**

Resultset 1

id	position	phone	employee_emp_id_id
25669	Sales director	0801885444	1003
40001	Salesperson	0905419632	1002
40002	Salesperson	0987120119	1006
40003	Sales director	0908765632	1007
40004	Salesperson	0905876351	1008
40005	Sales Admin	0987177786	1009
50123	Salesperson	0987120115	1005
95990	Sales manager	0801800391	1001
99845	Sales Admin	0974586332	1004

รูปที่ 4.22 : ข้อมูลในตาราง SALE

6) ข้อมูลตาราง ACCOUNTANT

Go back	Next	Refresh	SELECT * FROM it61070139_DBstore.ACCOUNTANT
Resultset 1			
id	position	phone	
10014	CFO (Chief Finance Officer)	0898437791	
10015	Senior Account Manager	0987678765	
10016	Accounting Officer	0987129876	
10017	Auditor	090541665	
10018	Accounting Officer	0987120000	
10019	Assistant Accounting Manager	0805319865	
10020	Accounting Supervisor and Clerk	0944859010	

รูปที่ 4.23 : ข้อมูลในตาราง ACCOUNTANT

7) ข้อมูลตาราง MANAGER

Go back

Next

Refresh

SELECT * FROM it61070139_DBstore.MANAGER

Resultset 1

manag_id	manag_fname	manag_lname	manag_level	manag_phone
7001	Jenny	Smith	General manager	0846581524
7002	Sophia	Jackson	General manager	0988453646
7003	Emma	Aiden	General manager	0904522654
7004	Olivia	Lucas	General manager	0965848796
7005	Ava	Liam	General manager	0999842546
7006	Mia	Noah	General manager	0858946566
7007	Johnson	Brown	General manager	0896534859
7008	Anderson	Forlan	General manager	0915000698
7009	Ronald	Robert	General manager	0870115421
7010	Annette	Patrick	General manager	0935688981
7011	Emily	Kelvin	General manager	0908821451
7012	Jane	White	General manager	0879561545
7013	Johnny	Michael	General manager	0925711189
7014	Richard	Drucker	General manager	0958546958
7015	Daniel	Philips	General manager	0886598746
7016	Sato	komene	General manager	0894977816
7017	Sumet	Bunsiri	General manager	0945166715
7018	Praphawit	Meebun	manager(temporary)	0882659334
7019	Kitti	Praphasrinon	General manager	0849514726
7020	Sirin	mahakit	General manager	0954165634
7021	Shinaka	Mokoto	manager(temporary)	0996584712
7022	Kingkran	Sgang	General manager	0954726518
7023	Sakorn	Yeanyun	General manager	0859379858
7024	Songkran	Kunyanan	General manager	0849512673
7025	Koungkun	Nonnak	General manager	0972236194
7026	Jirawan	Kongkarnsri	General manager	0847115472
7027	Guntadul	Jannuansri	General manager	0941523678
7028	Yupawan	Siridon	General manager	0845712263
7029	Dusit	Pattaranun	General manager	0877154892
7030	Duchler	Divine	manager(temporary)	0948711515
7031	Siriponno	Maeommei	General manager	0877414516
7032	Kenuvi	Jhonsnow	General manager	0933514726

รูปที่ 4.24 : ข้อมูลในตาราง MANAGER

8) ข้อมูลตาราง APERTURE

SELECT * FROM it61070139_DBstore.APERTURE								
Resultset 1								
aper_id	aper_area	aper_loc	aper_price	aper_status	issue_date	sale_employee_emp_id_id	store_store_id_id	
5001	2.55	Floor1	300000	1	2020-03-16	25669	60015	
5002	2.55	Floor2	300000	1	2017-03-16	50123	6001	
5003	2.2	Floor3	250000	1	2017-03-16	99845	6002	
5004	1.35	Floor4	120000	1	2020-03-16	40004	6004	
5005	1.65	Floor5	150000	1	2019-03-16	25669	60011	
5006	1.65	Floor6	150000	1	2018-09-25	95990	60012	
5007	1.85	Floor3	20000	1	2020-01-25	95990	60013	
5008	2.2	Floor5	250000	1	2020-02-25	40005	60014	
5009	1.85	Floor4	20000	1	2020-07-17	40001	60016	
5010	1.35	Floor2	120000	1	2020-11-30	40002	60023	
5011	1.65	Floor3	150000	1	2020-05-14	40003	60059	
5012	1.35	Floor1	120000	0	NULL	95990	NULL	
5013	2.55	Floor3	300000	0	NULL	40003	NULL	
5014	2.2	Floor4	25000	1	2020-10-27	25669	6009	
5015	3	Floor5	35000	1	2020-10-27	40002	60035	
5016	2.2	Floor3	25000	1	2019-11-13	25669	60045	
5017	1.85	Floor4	20000	0	NULL	40002	NULL	
5018	1.65	Floor1	150000	1	2019-05-17	50123	60020	
5019	3	Floor1	35000	1	2019-12-16	40001	60021	
5020	2.55	Floor2	30000	1	2020-02-11	25669	60024	
5021	2.2	Floor3	25000	0	NULL	40002	NULL	
5022	1.65	Floor1	150000	1	2019-11-09	95990	60025	
5023	3	Floor1	35000	1	2019-05-16	40001	60041	
5024	2.55	Floor4	30000	1	2019-08-16	50123	60029	
5025	3	Floor2	35000	1	2019-06-14	40002	60027	
5026	1.35	Floor4	120000	1	2019-05-07	40001	60030	
5027	1.65	Floor3	150000	1	2019-08-16	95990	60037	
5028	1.85	Floor1	200000	0	NULL	40005	NULL	
5029	2.55	Floor3	30000	0	NULL	40005	NULL	
5030	2.2	Floor1	25000	0	NULL	25669	NULL	
5031	1.85	Floor4	20000	1	2019-07-01	99845	60031	
5032	2.2	Floor1	250000	0	NULL	40004	NULL	
5033	1.35	Floor2	120000	1	2019-07-08	95990	60047	
5034	1.85	Floor2	20000	0	NULL	40001	NULL	

รูปที่ 4.25 : ข้อมูลในตาราง APERTURE

9) ข้อมูลตาราง STORE

Go back Next Refresh `SELECT * FROM it61070139_DBstore.STORE`

Resultset 1

store_id	store_name	branch	phone	cost_total	repaired	other_notes	company_company_id_id	manage_manag_id_id
6001	BaNANA Mobile	TerminalAsok	020177788	60475	-	-	30011	7024
6002	Blue Bear Uniform	Terminalasok	020505993	25912.65	12000	-	30008	7022
6004	Best Country Beef.	Terminal-Asok	0659379858	26660.91	1700	-	30007	7023
6009	BKK	Terminal21-asok	020177777	35450.96	6947.25	-	30011	7024
60011	Buta Katsu	Terminal-Asok	028848539	19048.75	0	-	30010	7020
60012	On the table	TerminalAsok	021051904	35045.3	0	-	30010	7019
60013	ZEN	Terminal21-asok	0266347977	13047.61	965000	-	30010	7016
60014	Zen Cucina	Terminal21-asok	027195555	69524.38	36740	-	30010	7017
60015	Hachiban Ramen	Terminalasok	0954124586	42517.11	5940.65	Stir fried ve...	28650	7001
60016	MK RESTAURANTS	Terminalasok	0905499932	6326.35	950	-	30007	7002
60020	Oppo Shop	TerminalAsok	021080870	42513.21	351.3	-	30011	7026
60021	Samsung Shop	Terminalasok	026893232	42516.8	0	-	30011	7026
60023	AKA	Terminal-Asok	02019500	65690.34	0	-	30010	7018
60024	Huawei Shop	Terminal21-asok	0993207117	25721.36	0	-	30011	7027
60025	Baskin-Robbins	Terminal-Asok	021080685	67841.36	0	-	30012	7030
60027	Studio 7	Terminal21-asok	0958867934	26499.13	1427	-	30011	7028
60029	B-Play	Terminal21-asok	027145777	65841.23	0	-	30011	7029
60030	Vivo Shop	Terminal-Asok	022943111	37178.2	2410	-	30011	7027
60031	Dunkin'	TerminalAsok	020799765	73241.42	0	-	30012	7030
60035	Kingkong Phone	Terminal21-asok	020177770	65810.35	0	-	30011	7025
60037	Xiaomi Shop	Terminal21-asok	0925143121	31571.23	316.50	-	30011	7027
60041	iCare	Terminal-Asok	0829021564	30226.41	1427.50	-	30011	7028
60045	AIIZ	Terminal-Asok	02108 0736	32140.65	420	-	30013	7031
60047	STARBUCKS	Terminal-Asok	0818227528	71243.04	0	-	30014	7032
60059	TETSU	Terminal21-asok	021605722	35480.25	37150	-	30010	7021

รูปที่ 4.26 : ข้อมูลในตาราง STORE

10) ข้อมูลตาราง COST

Go back Next Refresh `SELECT * FROM it61070139_DBstore.COST`

Resultset 1

cost_id	electric_bill	water_bill	rent_fee	repair_fee	insurance_fee	other_fee	date	accountant_employee_emp_id_id	store_store_id_id
4001	1240.5	200.15	3000	0	0	0	2020-01-25	10014	60015
4002	756.35	120	3000	950	1500	0	2020-02-25	10014	60015
4003	946.45	89.5	2500	0	850	0	2020-01-25	10014	6001
4004	1093.32	305.6	1200	560.75	500	0	2020-02-25	10014	6001
4005	1350	180.45	1500	1500.55	700	0	2020-01-25	10014	6002
4006	1180.4	255.68	1500	890.65	700	0	2020-02-25	10014	6002
4007	625.25	145.84	2000	1000	1000	0	2020-02-25	10014	6004
4008	985.75	256.35	2500	1200.55	850	0	2020-02-25	10014	6009
4009	800	90.5	2000	500	1000	0	2020-02-25	10014	60011
4010	799.5	450.5	1200	450.5	500	0	2019-07-25	10014	60012
4011	845.16	189.44	1500	790.75	700	0	2019-08-25	10014	60012
4012	762.66	165.48	1200	680.25	400	0	2019-09-25	10014	60012
4013	813.59	104.25	3000	250.25	1500	0	2020-02-25	10014	60013
4014	984.65	145.25	2500	985.5	850	0	2020-02-25	10014	60014
4015	1058.45	95.85	3500	300	2000	0	2020-02-25	10014	60016

รูปที่ 4.27 : ข้อมูลในตาราง COST

บทที่ 5

สรุปและเสนอแนะ

5.1 สรุปโครงงาน

การดำเนินโครงงานนี้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้คือ ให้ลูกค้าที่จะมาเช่าพื้นที่และฝ่ายขายกับฝ่ายบัญชีในห้างสรรพสินค้าสะดวกมากยิ่งขึ้น ลูกค้าก็เข้ามาเลือกดูพื้นที่ว่างได้ง่าย ฝ่ายขายก็สะดวกในการขายพื้นที่ว่างมากขึ้น และฝ่ายบัญชีก็สามารถจัดการกำหนดบิลต่างๆ ได้ง่ายมากยิ่งขึ้น ระบบนี้ให้ลูกค้าเข้ามาดูพื้นที่ว่างที่ตรงนี้ลูกค้าถูกใจหรือเปล่าและเพื่อให้ฝ่ายบัญชีของห้างเข้าถึงและจัดการเกี่ยวกับรายรับรายจ่ายของร้านค้าที่เข้ามาเช่าพื้นที่ได้ง่ายขึ้น นอกจากระบบจะจองและแก้ไขพื้นที่ยังสามารถเพิ่มหรือแก้ไขบิลค่าใช้จ่ายของร้านค้าต่างๆ ได้ และสามารถแสดงให้เห็นได้ว่ามีพื้นที่ไหนที่ได้เข้าไปแล้วบ้างหรือยังไม่ถูกเช่าได้อย่างถูกต้องครบถ้วน

5.2 ปัญหาในการพัฒนาระบบและวิธีแก้ไข

1. แฟ้มข้อมูลมีความปลอดภัยน้อย ในระบบฐานข้อมูล ถ้าหากทุกคนสามารถเรียกและเปลี่ยนแปลงข้อมูลในฐานข้อมูลทั้งหมดได้ อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อข้อมูลได้ หากไม่มีการจัดการด้านความปลอดภัยของข้อมูล ฐานข้อมูลจะไม่สามารถใช้เก็บข้อมูลบางส่วนได้ ระบบฐานข้อมูลส่วนใหญ่มีการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ได้แก่ ต้องมีชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน ในการเข้าใช้งานฐานข้อมูลสำหรับผู้ใช้แต่ละคน วิธีแก้ไขคือ ระบบการจัดการฐานข้อมูลควรมีการเข้ารหัสและถอดรหัส เพื่อปกปิดข้อมูลแก่ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง เช่น มีการเข้ารหัสของรหัสผ่าน ซึ่งในส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ในระบบแฟ้มข้อมูลจะไม่มีมีการเข้ารหัส เป็นต้น

2. ระบบฐานข้อมูลการเชื่อมโยงกันของข้อมูลในแต่ละตารางมีความซับซ้อนกันในเรื่องของการเชื่อมถึงกันอยู่มาก จึงทำให้ตอนสร้างฐานข้อมูลมีปัญหาอยู่ตลอด แต่กลุ่มของพวกเราทำสำเร็จและผ่านไปได้ด้วยดี วิธีแก้ไขคือ ควรออกแบบฐานข้อมูลให้ซับซ้อนน้อยลงและเข้าถึงง่ายกว่านี้ เพื่อที่จะสะดวกต่อการนำไปใช้งาน มีการกำหนดตัวแปลที่เชื่อมถึงกันระหว่างตารางให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

1. ระบบนี้ควรจะมีพร้อมใช้งานกับพนักงานทุกแผนกงานและควรเตรียมฐานข้อมูลให้พร้อมข้อมูลที่มากขึ้นกว่าเดิม
2. ความปลอดภัยของระบบนี้ยังไม่ค่อยแข็งแรงไม่มีการป้องกันรหัสผ่าน และข้อมูลก็ยังซับซ้อนมากเกินไปควรทำให้ง่ายเพื่อความสะดวกในทุกๆ ด้านต่อไป

บรรณานุกรม

- 1) Anthony Thong Do, "A Database Diagram Designer Built for Developers and Analysts", [www. medium.com](http://www.medium.com), 2018.
- 2) Omar Aamir, "Connect Django with MySQL Database", [www. medium.com](http://www.medium.com), 2019.
- 3) Andrea Zanin, "How to set up a database if you're a front-end developer", [www. medium.com](http://www.medium.com), 2017.