

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ.

การวิเคราะห์และออกแบบระบบสำหรับธุรกิจอพาร์ทเมนท์

SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN FOR APARTMENT BUSINESS



วัน เดือน ปี.....	22 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	03274
เลขเรียกหนังสือ.....	ว.พ. 0.634ก 2549
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจธ."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SYSTEM ANALYSIS AND DESIGN FOR APARTMENT



**A SPECIAL STUDY PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อออก 1/2006 เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2006

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้เฉพาะที่อาคารเรียนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การวิเคราะห์และออกแบบระบบสำหรับธุรกิจพาร์ทเมนท์
นักศึกษา	นางสาวอาภาภรณ์ เกียรติมาลาวงศ์
รหัสนักศึกษา	47066728
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. บุญวัฒน์ อัดชู

บทคัดย่อ

เนื่องด้วยในอดีตพาร์ทเมนท์มีห้องพักเพียง 90 ห้อง และมีการใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปในลักษณะของตารางคำนวณ (Microsoft Excel) ซึ่งต่อมามีการเพิ่มห้องพัก เพื่อให้เพียงพอกับความต้องการของลูกค้า โดยได้ขยายเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าจากเดิม (ห้องพักรวมประมาณ 200 ห้อง) ทำให้ปริมาณข้อมูล และการประมวลผลมีมากขึ้น โอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดมีสูง ตลอดจนเอกสารมีปริมาณมากขึ้น อาจเกิดการสูญหายได้ จึงต้องทำการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อตอบสนองการขยายตัวของธุรกิจ

โครงการฉบับนี้ได้การวิเคราะห์และออกแบบระบบสำหรับธุรกิจพาร์ทเมนท์ ซึ่งเหมาะกับธุรกิจพาร์ทเมนท์ขนาดกลาง โดยใช้กระบวนการในการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบ System Development Life Cycle (SDLC) และจัดทำระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity Relationship Diagram) เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีต่างๆ ในระบบ โดยเนื้อหาของบทความ ได้ครอบคลุมในเรื่องของการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศในธุรกิจพาร์ทเมนท์ ซึ่งประกอบไปด้วย การศึกษาระบบงานเดิม วัตถุประสงค์ ขอบเขตของระบบ ความต้องการในระบบใหม่ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เพื่อให้ได้ต้นแบบจำลองเบื้องต้นของระบบสารสนเทศสำหรับธุรกิจพาร์ทเมนท์

Title	System Analysis and Design for Apartment Business
Student	Miss Arpaporn Kiatmalawong
Student ID	47066728
Degree	Master of Science
Major	Information Technology Management
Academic Year	2006
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Boonwat Attachoo

ABSTRACT

As previously it started with only 90 rooms for rent then expands to more than double room afterward. To organize the business had run by spreadsheet program as Microsoft Excel. When the business expands, the transaction also increase. Regarding to the major reason above, we need a new system to organize the document workflow and prevent any error to run business smoothly.

The methodology to develop the system is SDLC (System Development Life Cycle) together with ER diagram (Entity Relationship Diagram) to address relationship between entities of system. The content of this project also cover the system analysis and design for apartment service management, old system study, objective and requirement for new system as well as developing tools. We suppose that system should be useful system for our business and other side of business can be applied in the future. In order to clarify the system model for apartment.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการในการวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศในธุรกิจอาร์ทเม้นท์ฉบับนี้ สำเร็จขึ้นได้เป็นอย่างดีอันเนื่องมาจากความกรุณาของ รศ. ดร.บุญวัฒน์ อัครชู อาจารย์ที่ปรึกษา และบุคคลที่เกี่ยวข้องอีกหลาย ๆ ท่าน ซึ่งได้สละเวลาให้คำปรึกษา คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่าง ๆ ทำให้โครงการฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ข้าพเจ้าจึงขอขอบพระคุณท่านทั้งหลายด้วยความจริงใจ ในความช่วยเหลือต่าง ๆ ที่ได้รับ ซึ่งนำพาความสำเร็จในโครงการฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์ทุกท่าน ที่ได้อบรม สั่งสอนวิชาความรู้ ทำให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้มากมาย และนำความรู้ที่ได้ไปใช้เกิดประโยชน์ และความเจริญก้าวหน้าต่อไป

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนทั้งภายในและภายนอกสถาบัน ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ทั้งในเรื่องของการพัฒนาระบบ คำแนะนำ คำปรึกษา และกำลังใจที่มีให้เสมอมา

สุดท้าย ขอขอบคุณ ครอบครัว ที่ให้การสนับสนุน และให้ความรัก และกำลังใจในระหว่างที่เรียนตลอดมา

อาภาภรณ์ เกียรติมาลาวงศ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 วัตถุประสงค์.....	1
1.2 ขอบเขตการศึกษาระบบงาน.....	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล.....	3
2.2 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	4
2.3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้.....	5
2.4 การสร้างฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access.....	6
2.5 วิชาเว็บลิก.....	7
บทที่ 3 การทำงานของระบบงานปัจจุบัน.....	9
3.1 ลักษณะการทำงานของระบบงานปัจจุบัน.....	9
3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน.....	11
3.3 ความต้องการของผู้ใช้.....	11
3.4 การศึกษาความเป็นไปได้.....	11
บทที่ 4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	13
บทที่ 5 การออกแบบฐานข้อมูล.....	40
บทที่ 6 การออกแบบหน้าจอและรายงาน.....	55
6.1 โครงสร้างหลักของระบบ.....	55
6.2 ตัวอย่างหน้าจอและรายงาน.....	56

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 7 บทสรุป.....	87
7.1 สรุปผลการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	87
7.2 ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการวิเคราะห์และออกแบบระบบ.....	87
7.3 ข้อเสนอแนะ.....	87
บรรณานุกรม.....	88
ประวัติผู้เขียน.....	89



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
5.1 เอนทิตีที่ใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล.....	40
5.2 ตารางลูกค้า (Customer).....	47
5.3 ตารางห้องพัก (Room).....	48
5.4 ตารางสัญญาเช่าห้องพัก (Rent).....	48
5.5 ตารางเงื่อนไขการเช่า (Condition).....	49
5.6 ตารางการเรียกชำระเงิน (Collect).....	50
5.7 ตารางการชำระเงิน (Payment).....	51
5.8 ตารางการจองห้องพัก (Register).....	51
5.9 ตารางการย้ายออก (Movement).....	52
5.10 ตารางรายรับ (Revenue).....	52
5.11 ตารางรายจ่าย (Expense).....	53
5.12 ตารางประเภทลูกค้า (Customer Type).....	53
5.13 ตารางประเภทห้องพัก (Room Type).....	53
5.14 ตารางประเภทรายรับรายจ่าย (Transaction Code Type).....	54
5.15 ตารางผู้ใช้งานระบบ (User).....	54

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1	สัญลักษณ์การประมวลผล..... 3
2.2	สัญลักษณ์กระแสข้อมูล..... 3
2.3	สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล..... 4
2.4	สัญลักษณ์ที่อยู่ในระบบ..... 4
2.5	สัญลักษณ์เอนทิตี..... 5
2.6	สัญลักษณ์ความสัมพันธ์..... 5
3.1	ขั้นตอนการทำงานของธุรกิจอพาร์ทเมนต์ (ระบบเดิม)..... 9
4.1	ความสัมพันธ์ Context Data Flow Diagrams ระบบงานอพาร์ทเมนต์..... 13
4.2	Data Flow Diagram ระบบงานอพาร์ทเมนต์..... 14
4.3	Data Flow Diagram : Process 1 16
4.4	Data Flow Diagram : Process 2 19
4.5	Data Flow Diagram : Process 3 21
4.6	Data Flow Diagram : Process 4 23
4.7	Data Flow Diagram : Process 5 26
4.8	Data Flow Diagram : Process 6..... 28
4.9	Data Flow Diagram : Process 7..... 29
4.10	Data Flow Diagram : Process 8..... 31
4.11	Data Flow Diagram : Process 9..... 33
4.12	Data Flow Diagram : Process 10..... 36
4.13	Data Flow Diagram : Process 11..... 38
5.1	แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี..... 41
5.2	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีลูกค้ำกับเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก..... 41
5.3	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีลูกค้ำกับเอนทิตีห้องพัก..... 42
5.4	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีห้องพักกับเอนทิตีการจองห้องพัก..... 42
5.5	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีห้องพักกับเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก..... 42
5.6	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเงื่อนไขการเช่ากับเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก..... 43
5.7	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพักกับเอนทิตีการเรียกชำระเงิน..... 43

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า	
5.8	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพักกับเอนทิตีการชำระเงิน.....	43
5.9	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพักกับเอนทิตีการย้ายออก.....	43
5.10	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบกับเอนทิตีรายรับ.....	44
5.11	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบกับเอนทิตีรายจ่าย.....	44
5.12	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบกับเอนทิตีการจองห้องพัก.....	44
5.13	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบกับเอนทิตีการย้ายออก.....	45
5.14	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบกับเอนทิตีการชำระเงิน.....	45
5.15	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทรายรับรายจ่ายกับเอนทิตีรายรับ.....	45
5.16	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทรายรับรายจ่ายกับเอนทิตีรายจ่าย.....	45
5.17	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทลูกค้ากับเอนทิตีลูกค้า.....	46
5.18	ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทห้องพักกับเอนทิตีห้องพัก.....	46
6.1	โครงสร้างของระบบสารสนเทศในธุรกิจพาร์ทเมนท์.....	55
6.2	แสดงหน้าจอการ Log on เข้าสู่ระบบ.....	56
6.3	แสดงหน้าจอผลการตรวจสอบ.....	56
6.4	แสดงหน้าจอหลักของระบบ.....	57
6.5	แสดงหน้าจอการเข้ารายการข้อมูลระบบ.....	57
6.6	แสดงหน้าจอเงื่อนไขการเช่า.....	58
6.7	แสดงหน้าจอประเภทรายรับรายจ่าย.....	58
6.8	แสดงหน้าจอประเภทห้องพัก.....	59
6.9	แสดงหน้าจอประเภทลูกค้า.....	59
6.10	แสดงหน้าจอข้อมูลผู้ใช้ระบบ.....	60
6.11	แสดงหน้าจอรายการข้อมูลลูกค้า.....	60
6.12	แสดงหน้าจอประวัติลูกค้า.....	61
6.13	แสดงหน้าจอสัญญาเช่าห้องพัก.....	61
6.14	แสดงหน้าจอพิมพ์สัญญาเช่าห้องพัก.....	62
6.15	แสดงหน้าจอพิมพ์ใบเสร็จรับเงินประกันค่าห้องพัก.....	62
6.16	ตัวอย่างสัญญาเช่าห้องพักหน้าที่ 1/2.....	63

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.17 ตัวอย่างสัญญาเช่าห้องพักหน้าที่ 2/2.....	64
6.18 ตัวอย่างใบเสร็จรับเงินประกันค่าห้องพัก.....	65
6.19 แสดงหน้าจอรายการข้อมูลห้องพัก.....	66
6.20 แสดงหน้าจอสถานะห้องพัก.....	66
6.21 แสดงหน้าจอการจองห้องพัก.....	67
6.22 แสดงหน้าจอใบจองห้องพัก.....	67
6.23 ตัวอย่างใบจองห้องพัก.....	68
6.24 แสดงหน้าจอใบเสร็จรับเงินการจองห้องพัก.....	69
6.25 ตัวอย่างใบเสร็จรับเงินการจองห้องพัก.....	70
6.26 แสดงหน้าจอการคืนห้องพัก.....	71
6.27 แสดงหน้าจอใบคำขอยกเลิกสัญญาเช่าห้องพัก.....	71
6.28' ตัวอย่างใบคำขอยกเลิกสัญญาเช่าห้องพัก.....	72
6.29 แสดงหน้าจอรายการบันทึก.....	72
6.30 แสดงหน้าจอบันทึกรายรับ.....	73
6.31 แสดงหน้าจอบันทึกรายจ่าย.....	73
6.32 แสดงหน้าจอบันทึกมิเตอร์ประปา.....	74
6.33 แสดงหน้าจอบันทึกมิเตอร์ไฟฟ้า.....	74
6.34 แสดงหน้าจอรายงาน.....	75
6.35 แสดงหน้าจอการเรียกชำระเงิน (ใบแจ้งหนี้)	75
6.36 แสดงหน้าจอการพิมพ์ใบแจ้งหนี้.....	75
6.37 ตัวอย่างใบแจ้งหนี้.....	76
6.38 แสดงหน้าจอการเรียกชำระเงิน (ใบเสร็จรับเงิน)	77
6.39 แสดงหน้าจอการพิมพ์ใบเสร็จรับเงิน.....	77
6.40 ตัวอย่างใบเสร็จรับเงินค่าห้องพัก.....	78
6.41 แสดงหน้าจอสรุปการค้างชำระ.....	79
6.42 แสดงหน้าจอการพิมพ์รายงานยอดคงค้างค่าห้องพัก.....	79

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
6.43 ตัวอย่างรายงานยอดคงค้างค่าห้องพัก.....	80
6.44 แสดงหน้าจอสรุปรายรับ.....	81
6.45 แสดงหน้าจอการพิมพ์รายงานรายรับ.....	81
6.46 ตัวอย่างรายงานรายรับ.....	82
6.47 แสดงหน้าจอสรุปรายจ่าย.....	82
6.48 แสดงหน้าจอการพิมพ์รายงานรายจ่าย.....	83
6.49 ตัวอย่างรายงานรายจ่าย.....	83
6.50 แสดงหน้าจอสรุปรูปผลการดำเนินงาน.....	84
6.51 แสดงหน้าจอการพิมพ์รายงานสรุปรูปผลการดำเนินงาน.....	84
6.52 ตัวอย่างรายงานผลการดำเนินงาน.....	85
6.53 แสดงหน้าจอเลิกใช้งาน.....	86
6.54 แสดงหน้าจอออกจากระบบ.....	86

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบัน เทคโนโลยีสารสนเทศ มีความสำคัญต่อองค์กรมากขึ้น อีกทั้งในภาครัฐ และเอกชนที่คอยสนับสนุนให้แต่ละองค์กรมีประสิทธิภาพในการทำงานสูงสุด เทคโนโลยีสารสนเทศ จึงเป็นส่วนสำคัญที่ใช้ประกอบการตัดสินใจของผู้บริหารหรือเจ้าของกิจการ ในการช่วยลดความผิดพลาดและความซ้ำซ้อนของข้อมูลที่จะเกิดขึ้นในช่วงการปฏิบัติงาน นอกจากนี้ยังเพิ่มความสะดวกและรวดเร็วในการบริการลูกค้าอีกด้วย ดังนั้นจึงต้องมีการพัฒนาระบบสารสนเทศเกิดขึ้น

ส่วนสำคัญของธุรกิจอาร์ทเมนท์ คือ การบริการลูกค้า และการให้ข้อมูลเกี่ยวกับห้องพัก รวมถึงค่าใช้จ่ายของแต่ละห้องพักในแต่ละเดือน ต้องมีความถูกต้องและรวดเร็ว แต่ด้วยข้อมูลที่จัดเก็บมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นจากการขยายธุรกิจ ทำให้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปในลักษณะของตารางคำนวณ (Microsoft Excel) ไม่สามารถจัดการกับข้อมูลจำนวนมากได้ จึงจำเป็นต้องมีซอฟต์แวร์เฉพาะด้านที่คอยสนับสนุนระบบงานอาร์ทเมนท์โดยเฉพาะ แม้ว่าในปัจจุบันจะมีซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนในงาน อาร์ทเมนท์ออกมาจำหน่ายในท้องตลาดมากมาย แต่ซอฟต์แวร์ดังกล่าวก็ยังไม่มีความยืดหยุ่นและความเหมาะสมต่อกรนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเต็มที่ จึงทำให้ไม่คุ้มกับงบประมาณที่ลงทุนไป

ดังนั้นผู้จัดทำจึงได้ทำการศึกษาถึงระบบงานเดิม เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ และออกแบบระบบใหม่ โดยใช้การจัดเก็บข้อมูลแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) และใช้ภาษาวิซวลเบสิกในการออกแบบหน้าจอ เพื่อใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศในธุรกิจอาร์ทเมนท์ให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้งาน และทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผล

1.1 วัตถุประสงค์

- 1.1.1 ศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิม เพื่อใช้วิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 1.1.2 จัดเก็บข้อมูลให้เป็นระบบมากขึ้น เพื่อความถูกต้องและรวดเร็วในการให้บริการ
- 1.1.3 สร้างภาพพจน์ในด้านการให้บริการของอาร์ทเมนท์แก่ลูกค้า
- 1.1.4 เพื่อลดข้อผิดพลาดในการทำงาน เช่น การคำนวณค่าเช่า การเรียกดูข้อมูล เป็นต้น
- 1.1.5 นำข้อมูลที่จัดเก็บทำเป็นรายงานเสนอเจ้าของกิจการได้รวดเร็วขึ้น เพื่อช่วยในการตัดสินใจ และการบริหารงานอาร์ทเมนท์ต่อไป

1.2 ขอบเขตการศึกษาระบบงาน

ทำการศึกษาระบบงาน และปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันในด้านต่าง ๆ ตลอดจนสอบถามผู้ใช้งานถึงความต้องการเพิ่มเติมในการเรียกดูข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ และออกแบบระบบงานให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน โดยระบบที่จัดทำขึ้นต้องตอบสนองความต้องการในส่วนงานต่าง ๆ ซึ่งประกอบไปด้วย

1. ทะเบียนลูกค้า
 - เก็บข้อมูลของผู้จอง และผู้เช่าห้องพัก
2. ทะเบียนห้องพัก
 - เก็บข้อมูลห้องพัก และสถานะห้องพัก
3. ทะเบียนการเช่าห้องพัก
 - ข้อมูลการเช่าห้องพัก
 - การจอง การเช่า และคืนห้องพัก
 - เงื่อนไขการเช่าห้องพัก
 - สัญญาเช่าห้องพัก
4. การเรียกเก็บเงิน
 - คำนวณค่าเช่าห้องพัก การคิดค่าบริการต่าง ๆ
 - พิมพ์ใบแจ้งหนี้ และบันทึกการรับชำระเงิน
5. การรับชำระเงิน
 - รับชำระเงินค่าห้องพัก
 - พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน
6. สรุปผลการดำเนินงาน
 - แสดงข้อมูลรายรับ รายจ่ายของธุรกิจ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 ได้ระบบสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน
- 1.3.2 ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการดำเนินงานของธุรกิจอพาร์ทเมนท์
- 1.3.3 ลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการทำงาน
- 1.3.4 ข้อมูลมีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ในฐานข้อมูล ตลอดจนข้อมูลที่จัดเก็บและใช้งานมีความถูกต้อง ครบถ้วน และสมบูรณ์
- 1.3.5 เพื่อสร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับธุรกิจ และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าในด้านบริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

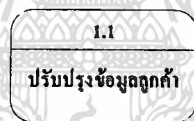
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ และออกแบบระบบสารสนเทศในธุรกิจ อพาร์ทเมนท์ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

เป็นการเขียนแบบอธิบายวิธีการต่าง ๆ ที่ใช้ในระบบ โดยมีองค์ประกอบที่แทนด้วย สัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2546: 54-61)

2.1.1 สัญลักษณ์การประมวลผล (Process) คือสัญลักษณ์ที่แทนงานที่จะต้องทำในการ ประมวลผล โดยจะเปลี่ยนจากข้อมูลขาเข้า (Input) เป็นผลลัพธ์ (Output) โดยปกติข้อมูลที่เข้าสู่ กระบวนการประมวลผลจะแตกต่างจากข้อมูลเมื่อออกจาก โพรเซส และชื่อของโพรเซสเป็นตัวบอก ว่าโพรเซสนั้นทำหน้าที่อะไร มักเป็นคำกริยา เช่น บันทึก แก้ไข พิมพ์ เป็นต้น สัญลักษณ์การ ประมวลผลแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยม และมีชื่ออยู่ภายใน



รูปที่ 2.1 สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)

2.1.2 สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data Flow) คือ สัญลักษณ์แทนการไหลของข้อมูล ระหว่างโพรเซสต่าง ๆ หรือจากสิ่งที่อยู่นอกระบบ สัญลักษณ์กระแสข้อมูลแทนด้วยลูกศรที่มีชื่อ ข้อมูลกำกับบนลูกศรนั้น



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์กระแสข้อมูล (Data Flow Symbol)

2.1.3 สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store) คือ สัญลักษณ์แทนแหล่งเก็บข้อมูลใน รูปแบบไฟล์ข้อมูล ถ้าหัวลูกศรวิ่งเข้าสู่ไฟล์แสดงว่ามีการเขียนข้อมูลหรือการแก้ไขข้อมูลในไฟล์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าหัวลูกศรวิ่งออกจากไฟล์แสดงว่ามีการอ่านข้อมูล การตั้งชื่อจะเป็นคำนาม สัญลักษณ์จะแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมที่มีหมายเลขเอกสารกำกับพร้อมชื่อ

D1	เพิ่มลูกค้า
----	-------------

รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์แหล่งเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)

2.1.4 สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่นอกระบบ (Entity) คือสัญลักษณ์แทนสิ่งที่อยู่นอกระบบ โดยทั่วไปจะเป็นบุคคล องค์กรต่าง ๆ หรือระบบงานต่าง ๆ ที่จะส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบหรือรับข้อมูลจากระบบ สัญลักษณ์สิ่งที่อยู่นอกระบบแทนด้วยสี่เหลี่ยมที่มีชื่อกำกับอยู่ภายใน



รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์ที่อยู่นอกระบบ (Entity Symbol)

2.2 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Model)

เป็นรูปแบบที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล ที่เสนอรูปแบบโครงสร้างฐานข้อมูลออกมาในลักษณะของแผนภาพที่มองเห็นภาพรวมของเอนทิตีทั้งหมดที่อยู่ในระบบฐานข้อมูล และความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเหล่านั้น โดยมีสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโมเดลเชิงสัมพันธ์ดังต่อไปนี้

1. คีย์หลัก (Primary Key) คือ แอททริบิวต์หรือกลุ่มของแอททริบิวต์ที่สามารถบอกความแตกต่างกับแอททริบิวต์ตัวอื่นได้ โดยค่าของแอททริบิวต์ที่ใช้เป็นคีย์หลักในทุก ๆ แถวของรีเลชันมีข้อมูลไม่ซ้ำกัน และไม่เป็นค่าว่าง ใช้สัญลักษณ์ด้วยอ แทนด้วย PK

2. คีย์นอก (Foreign Key) คือแอททริบิวต์หรือกลุ่มของแอททริบิวต์ที่อยู่ในรีเลชันหนึ่งไปเป็นคีย์หลักในอีกรีเลชันหนึ่ง เช่น แอททริบิวต์ประเภทลูกค้าในรีเลชันของลูกค้าไปเป็นคีย์หลักในรีเลชันของประเภทลูกค้า ใช้สัญลักษณ์ด้วยอ แทนด้วย FK

3. เอนทิตี (Entities) คือสิ่งต่าง ๆ ที่ผู้ใช้งานข้อมูลต้องเกี่ยวข้องกับ ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล ได้แก่ เอนทิตีลูกค้า สัญลักษณ์ของเอนทิตีแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และมีชื่อกำกับอยู่ภายใน

ถูกคำ

รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์เอนทิตี (Entities Symbol)

4. รีเลชัน (Relation) คือรูปแบบตาราง 2 มิติ ประกอบด้วยแถวและคอลัมน์ของข้อมูลแต่ละตารางประกอบด้วยแถว (Row) เรียกว่า ทัพเพิล (Tuple) และคอลัมน์ (Column) เรียกว่า แอททริบิวต์ (Attribute)

5. แอททริบิวต์ (Attributes) คือสิ่งที่ใช้อธิบายคุณลักษณะของเอนทิตีหนึ่ง ๆ เช่น เอนทิตีถูกคำ ประกอบด้วยหมายเลขประจำตัวถูกคำ ชื่อถูกคำ ชื่อนามสกุล ประเภทถูกคำ เป็นต้น

6. ทัพเพิล (Tuple) คือ ค่าของข้อมูลในแต่ละแถว (Row) หรือเรียกว่า เรคคอร์ด (Record)

7. โดเมน (Domain) คือ ขอบเขตค่าที่เป็นไปได้ของข้อมูลของแอททริบิวต์ เช่น ค่ารับจองห้องพัก อยู่ระหว่าง 0 ถึง 2,800 เป็นต้น

8. ความสัมพันธ์ (Relationships) คือ สิ่งที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ ระหว่าง เอนทิตีกับเอนทิตี เช่น เอนทิตีถูกคำกับเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก ถูกคำแต่ละคนสามารถทำสัญญาเช่าได้หลายครั้ง แต่ละสัญญากระทำโดยถูกคำคนเดียว ดังตัวอย่าง



รูปที่ 2.6 สัญลักษณ์ความสัมพันธ์ (Relationship Symbol)

2.3 การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2546: 88-97)

การออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้ แบ่งออกเป็น

1. การออกแบบส่วนข้อมูลนำเข้า เป็นการกำหนดขอบเขตของข้อมูลที่ต้องการรวบรวม จะใช้รายงานต่าง ๆ ที่แสดงรายการข้อมูล ชนิด และขนาดของข้อมูลในการออกแบบข้อมูลนำเข้า ในการออกแบบส่วนสำหรับบันทึกข้อมูลนำเข้าต้องคำนึงถึงความสะดวกรวดเร็วในการกรอกข้อมูลและมีรูปแบบที่อ่านง่าย ป้อนข้อมูลได้ง่าย

2. การออกแบบส่วนแสดงผล เป็นการออกแบบรายงาน โดยแสดงผลทางจอภาพหรือเครื่องพิมพ์ แบ่งออกเป็น

- การออกแบบรายงาน โดยแสดงผลทางจอภาพ เป็นการออกแบบลักษณะของสารสนเทศที่จะปรากฏบนจอภาพ โดยทั่วไปการจัดรูปแบบจะแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนที่ 1 ส่วนหัวรายการ (Heading) เป็นหัวเรื่อง หรือคำอธิบายเกี่ยวกับชื่อรายงาน
- ส่วนที่ 2 ส่วนกลางจอภาพ (Body) เป็นส่วนให้รายละเอียดของข้อมูลจะสัมพันธ์กับส่วนที่เป็นข้อมูลนำเข้า
- ส่วนที่ 3 ส่วนล่างจอภาพ (Footing) เป็นการสรุปสารสนเทศที่ได้จากการประมวลผล เช่น ยอดรวม ค่าเฉลี่ย หรืออาจเป็นข้อความแสดงผล หรือข้อความอธิบายคำสั่งต่าง ๆ ที่จะใช้ในจอ

- การออกแบบรายงาน โดยแสดงผลทางเครื่องพิมพ์ จะคำนึงถึงขนาดกระดาษพิมพ์ แบบฟอร์มต่าง ๆ ชนิดของเครื่องพิมพ์ รูปแบบตัวอักษรที่ใช้พิมพ์ ช่องไฟในการออกแบบรายงาน ในทุกหน้าจะมีหัวเรื่อง หมายเลขกำกับ ชื่อรายงาน วันที่พิมพ์ และระยะเวลาสิ้นสุดของรายงาน ลักษณะของการนำไปใช้จะง่าย ข้อมูลที่แสดงมีเท่าที่จำเป็น

2.4 การสร้างฐานข้อมูลด้วย Microsoft Access

ฐานข้อมูล คือ การรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยอาจจัดเก็บข้อมูลไว้ในรูปแบบของตาราง ซึ่งประกอบด้วยแถวและคอลัมน์ ในช่องตารางแต่ละช่องจะเรียกข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในแนวคอลัมน์เป็นฟิลด์ (Field) เช่น ช่องชื่อ เรียกว่าฟิลด์ชื่อ จะเรียกข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในแนวแถวเป็นเรคคอร์ด (Record) โดยแถวที่ 1 เรียกว่า เรคคอร์ดที่ 1 เป็นต้น

ในตารางแต่ละตารางจะมีการกำหนดความสัมพันธ์เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลถึงกันได้ ฐานข้อมูลที่นิยมใช้งานมากในปัจจุบันคือ ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่มีการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของตารางที่มีการสร้างความสัมพันธ์เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างตาราง โดยการใช้ฟิลด์หนึ่งของตารางหนึ่งเชื่อมโยงไปยังอีกฟิลด์หนึ่งของอีกตารางหนึ่ง เพื่อช่วยลดความซ้ำซ้อน และลดเนื้อที่ในการจัดเก็บข้อมูล โดยสามารถประมวลผลข้อมูลเพื่อแสดงผลลัพธ์ในรูปของรายงาน ได้ตามต้องการ ช่วยให้การค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และช่วยให้สามารถจัดการกับข้อมูลจำนวนมากได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ ยังสามารถปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้ง่าย เพราะเมื่อมีการแก้ไขข้อมูลที่ตารางหนึ่ง ข้อมูลในตารางอื่นที่มีความสัมพันธ์กันจะถูกแก้ไขไปด้วย (ลัดดาวัลย์และณรงค์เดช. 2546:14-15)

การสร้างฐานข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้ (ลัดดาวัลย์และณรงค์เดช.2546:14-15)

1. ขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบฐานข้อมูลที่ช่วยให้ได้ฐานข้อมูลที่มีความถูกต้องและนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การออกแบบฐานข้อมูลทำโดยการศึกษาที่มาของข้อมูลและจัดแบ่งข้อมูลที่มีเนื้อเรื่องประเภทเดียวกันไว้ในตาราง และกำหนด

ฟิลด์ที่ใช้เป็นตัวเชื่อมความสัมพันธ์ของแต่ละตาราง รวมทั้งมีการกำหนดรูปแบบการจัดเก็บข้อมูล แต่ละฟิลด์ว่าจัดเก็บข้อมูลเป็นตัวอักษรหรือตัวเลข

2. ขั้นตอนการนำข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลและการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล เป็นขั้นตอนการออกแบบฟอร์มหรือแบบสอบถามเพื่อใช้สำหรับการป้อนข้อมูล การแก้ไข การลดข้อมูล และกำหนดเงื่อนไขในการป้อนข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลอย่างถูกต้อง และการออกแบบรายงานเพื่อแสดงผลลัพธ์ของข้อมูล

เมื่อสร้างฐานข้อมูลแล้วจะพบกับส่วนประกอบหลักของหน้าต่างฐานข้อมูล ดังต่อไปนี้

1. ตาราง (Tables) ใช้สำหรับการสร้างตารางเพื่อจัดเก็บข้อมูลที่ต้องใช้งาน
2. แบบสอบถาม (Queries) ใช้สำหรับการสร้างแบบสอบถามเพื่อกำหนดเงื่อนไขในการค้นหาหรือจัดการกับข้อมูลให้ตรงตามความต้องการ
3. ฟอร์ม (Forms) ใช้สำหรับการสร้างแบบฟอร์มเพื่อป้อนข้อมูล การแก้ไข การลดข้อมูล หรือการสั่งให้แสดงผลลัพธ์ โดยมีเครื่องมือสำหรับตรวจสอบข้อมูลเพื่อลดความผิดพลาด และช่วยให้การทำงานง่ายและสะดวกขึ้น
4. รายงาน (Report) ใช้สำหรับการสร้างรายงานเพื่อแสดงผลลัพธ์ของข้อมูล ผู้ออกแบบสามารถดูตัวอย่างรายงานก่อนได้ เพื่อให้มีความสวยงาม และตรงตามความต้องการ
5. เพจ (Page) ใช้สำหรับการนำฐานข้อมูลไปใช้งานบนเว็บ รวมถึงการจัดการกับข้อมูลที่อยู่ในอินเทอร์เน็ตหรืออินทราเน็ตได้
6. แมโคร (Macros) ใช้สำหรับการรวบรวมคำสั่งที่มีการใช้งานเป็นประจำ เพื่อสั่งงานได้อย่างอัตโนมัติ
7. มอดูล (Modules) ใช้สำหรับการรวบรวมขั้นตอนการทำงานไว้เป็นมอดูล เพื่อสั่งให้ทำงานแบบอัตโนมัติ ช่วยให้การงานได้อย่างสะดวก และรวดเร็วขึ้น วิธีการสร้างมอดูลจะซับซ้อนกว่าการใช้แมโคร

2.5 วิชาลเบสิก

วิชาลเบสิก (Visual Basic) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ได้รับความนิยมนำมาใช้ในการพัฒนาโปรแกรมบนวินโดวส์ เนื่องจากเป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยีในลักษณะการสร้างภาพนามธรรม ซึ่งเพียงแต่เลือกคอนโทรลที่เหมาะสมแล้ววางลงบนฟอร์ม ก็สามารถสร้างจอภาพที่ใช้สำหรับติดต่อผู้ใช้ รวมทั้งการใช้เทคนิคการเขียนโปรแกรมแบบเชิงเหตุการณ์ ซึ่งเป็นการเขียนโปรแกรมเพื่อกำหนดขั้นตอนการทำงานให้กับคอนโทรลต่าง ๆ ที่สร้างขึ้นตามเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น (กิตติ ภัคดิวัฒน์กุล และจำลองครุฑศาสหะ.2546:19-20)

วิชาลเบสิก เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมขึ้นใช้งาน เพื่อใช้สร้างโปรแกรมง่าย ๆ โดยโครงการ (Project) จะเป็นชื่อใช้เรียกแทนระบบงานที่พัฒนาขึ้น ซึ่งระบบงานหนึ่ง ๆ ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มักจะประกอบด้วยหลาย ๆ จอภาพ เช่น จอภาพสำหรับป้อนข้อมูล (Data Entry) จอภาพสำหรับการค้นหาข้อมูล (Data Inquiry) เป็นต้น ดังนั้นในการพัฒนาโปรแกรมจึงนิยมที่จะแยกแต่ละจอภาพออกเป็นโปรแกรม เพื่อความสะดวกต่อการแก้ไข แล้วจึงนำแต่ละโปรแกรมย่อยมาประกอบกันขึ้นเป็นระบบ โดยการแปลไฟล์เหล่านั้นรวมกันเป็น Executed Program (ไฟล์นามสกุล EXE) เพื่อนำไปใช้งาน ซึ่งในแต่ละจอภาพที่พัฒนาขึ้นจะได้แก่ ฟอรัมต่าง ๆ และเมื่อนำมารวมกันจะกลายเป็นระบบงานระบบหนึ่ง ที่เรียกว่า โครงการ (Project) ดังนั้น โครงการและฟอรัมจึงต้องทำงานร่วมกัน จะขาดไฟล์ใดไฟล์หนึ่งไม่ได้



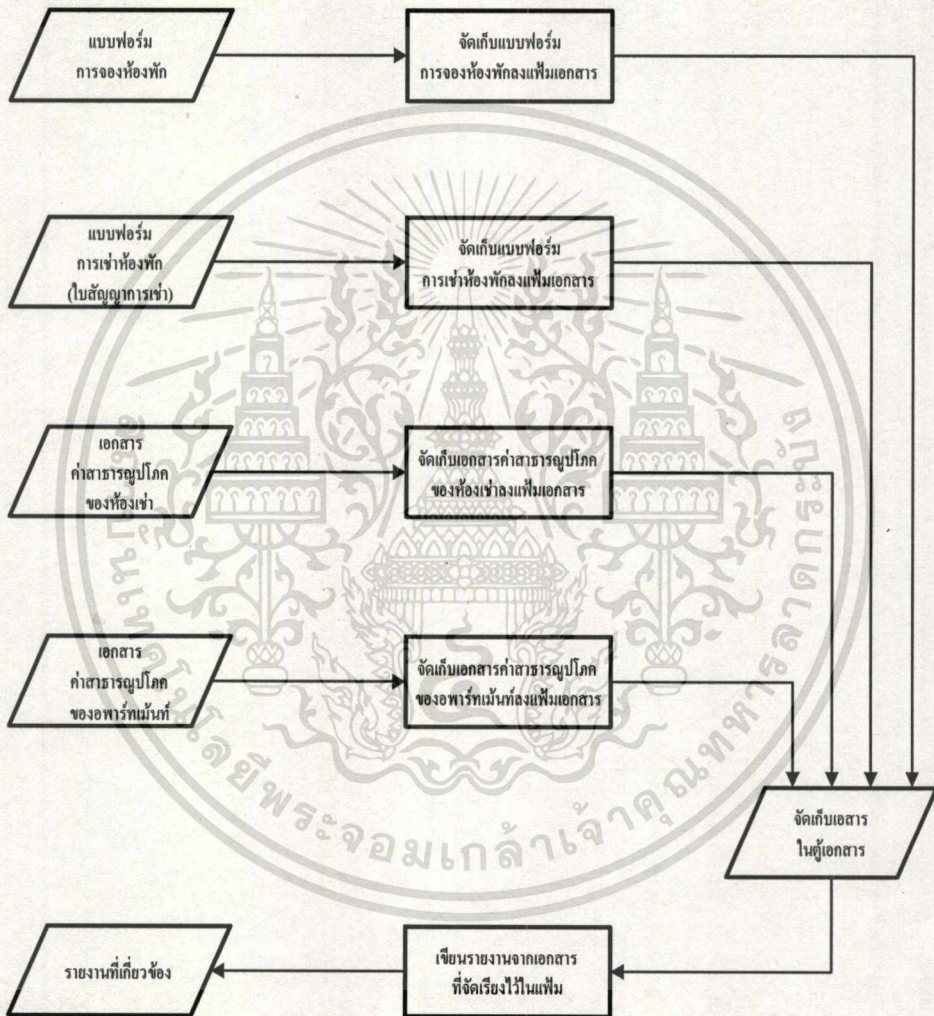
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การทำงานของระบบงานปัจจุบัน

3.1 ลักษณะการทำงานของระบบงานปัจจุบัน

กระบวนการทำงานของธุรกิจอพาร์ทเมนต์เดิม สามารถอธิบายได้ดังนี้ (ดังรูปที่ 3.1)



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานของธุรกิจอพาร์ทเมนต์ (ระบบเดิม)

1. เมื่อลูกค้ามีประสงค์จะเช่าห้องพัก สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับห้องพักกับฝ่ายทะเบียน/การเงิน (ห้องว่าง ชั้นของห้องพัก ราคาห้องพัก ประเภทห้องพัก)

2. ฝ่ายทะเบียน/การเงิน จะให้ข้อมูลห้องพัก ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ในการทำสัญญา

การจองและเช่าห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เมื่อลูกค้าที่ประสงค์ที่จะเช่าห้องพักหรือตกลงเช่าห้องพัก โดยต้องกรอกแบบฟอร์มการจองห้องพัก และชำระเงินค่ามัดจำห้องพัก เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ฝ่ายทะเบียน/การเงินรับแบบฟอร์มการจองห้องพักจากผู้จอง และทำการจัดเก็บเอกสารใส่แฟ้มในตู้เอกสารการจอง (ผู้ที่ทำการจองยังไม่สามารถเข้าพักได้ทันที ต้องรอให้ทางอพาร์ทเมนต์จัดการห้องพักให้เรียบร้อยก่อน และผู้จองต้องระบุนวันที่ทำสัญญาการเช่าเพื่อเข้าพัก โดยมีการระบุนวันที่ทำสัญญาได้ไม่เกิน 1 เดือน ตั้งแต่วันที่ทำสัญญาการจอง หากผู้จองไม่มาทำสัญญาการเช่าตามที่ระบุไว้ในสัญญาการจอง ทางอพาร์ทเมนต์จะทำการยึดเงินมัดจำการจองของผู้จองทันที)

4. เมื่อถึงเวลาที่กำหนด ผู้จองต้องมาทำสัญญาการเช่ากับทางอพาร์ทเมนต์ โดยผู้เช่าต้องกรอกแบบฟอร์มการเช่าห้องพัก (ใบสัญญาการเช่าห้องพัก) เมื่อกรอกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ฝ่ายทะเบียน/การเงินรับแบบฟอร์มการเช่าห้องพักจากผู้เช่า และทำการจัดเก็บเอกสารใส่แฟ้มในตู้เอกสารการเช่า (ในสัญญาการเช่า ผู้เช่าต้องจ่ายค่าประกันห้องพักล่วงหน้า 2 เดือน และต้องเช่าห้องพักอย่างน้อย 6 เดือน ตั้งแต่วันทำสัญญา หากไม่เป็นไปตามข้อตกลง ทางอพาร์ทเมนต์จะทำการยึดเงินค่าประกันห้องพักทันที โดยไม่มีข้อแม้ใด ๆ)

5. เมื่อทำสัญญาเรียบร้อยแล้ว ผู้เช่าสามารถเข้าพักได้ทันที

6. ทุก ๆ เดือน ฝ่ายทะเบียน/การเงิน จะทำการคำนวณค่าใช้จ่ายของแต่ละห้องพัก เพื่อออกใบแจ้งหนี้ล่วงหน้า (ค่าเช่า และค่าสาธารณูปโภค) ให้กับผู้เช่า โดยฝ่ายทะเบียน/การเงินจะต้องนำเอกสารค่าสาธารณูปโภคที่ได้จากการบันทึก (ค่าโทรศัพท์ที่บันทึกจากเครื่อง PABX ค่าน้ำประปาที่บันทึกจากมิเตอร์น้ำของแต่ละห้องพัก ค่าไฟฟ้าที่บันทึกจากมิเตอร์ไฟฟ้าของแต่ละห้องพัก) มาทำการจัดเก็บเอกสารใส่แฟ้มในตู้เอกสารค่าสาธารณูปโภคของห้องพัก

7. เมื่อผู้เช่าได้รับใบแจ้งหนี้ ผู้เช่าต้องจ่ายเงินตามใบแจ้งหนี้ภายในวันที่ 5 ของทุก ๆ เดือน หากเกินกำหนด ผู้เช่าจะต้องจ่ายเงินค่าปรับสัปดาห์ละ 30 บาท หากเกินสัปดาห์ที่ 4 ของเดือน ทาง อพาร์ทเมนต์จะสามารถยึดเงินค่าประกันห้องพักและยกเลิกสัญญาการเช่าได้ตามระเบียบข้อบังคับของ อพาร์ทเมนต์

8. เมื่อฝ่ายทะเบียน/การเงินรับชำระเงินตามใบแจ้งหนี้ของแต่ละห้องพักแล้ว ฝ่ายทะเบียน/การเงินจะทำการออกใบเสร็จรับเงินให้กับผู้เช่า

9. ทุก ๆ เดือน ฝ่ายทะเบียน/การเงิน ได้รับเอกสารค่าสาธารณูปโภคของอพาร์ทเมนต์ (ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์) จากหน่วยงานภายนอกที่เกี่ยวข้อง และทำการจัดเก็บลงแฟ้มเอกสารในตู้เอกสารค่าสาธารณูปโภคของอพาร์ทเมนต์

10. ฝ่ายทะเบียน/การเงิน จะต้องจัดทำรายงานต่าง ๆ โดยนำเอกสารและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง จากผู้เก็บเอกสาร มาจัดเรียงข้อมูล คำนวณ และสรุปข้อมูลต่าง ๆ เพื่อบันทึกใส่สมุดรายงาน และเสนอต่อเจ้าของกิจการในทุก ๆ เดือน

3.2 ปัญหาที่พบในระบบงานปัจจุบัน

3.2.1 เกิดความล่าช้าในการให้บริการข้อมูลแก่ผู้ที่ต้องการเช่าห้องพักใหม่ และผู้เช่าห้องพักเดิม เช่น การค้นหาข้อมูลห้องพักเพื่อทราบถึงสถานะห้องพัก การค้นหาข้อมูลของผู้เช่า การตรวจสอบการชำระเงินของผู้เช่า

3.2.2 เอกสารถูกจัดเก็บลงสมุดบันทึก ทำให้เกิดความยุ่งยากในการค้นหา และอาจสูญหายง่าย การคำนวณค่าใช้จ่ายและรายรับของอพาร์ทเมนท์ ทำให้ง่ายต่อการผิดพลาดของข้อมูล การจัดทำรายงานประเภทต่าง ๆ ใช้เวลานาน ทำให้รายงานที่ส่งให้กับเจ้าของกิจการล่าช้า เป็นต้น

3.2.3 ความปลอดภัยของเอกสารที่อาจสูญหายได้ง่าย

3.3 ความต้องการของผู้ใช้

3.3.1 การจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูล มีความง่าย ลดความซ้ำซ้อนและข้อผิดพลาดได้

3.3.2 การค้นหา หรือการดึงข้อมูลต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบทำได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็ว เช่น ข้อมูลห้องพักที่ว่าง ประวัติการชำระเงิน ข้อมูลการจองห้องพัก เป็นต้น

3.3.3 สามารถสรุปรายงานต่าง ๆ ได้ถูกต้อง และรวดเร็ว เช่น การสรุปรายงานผลการดำเนินงานให้กับเจ้าของกิจการ

3.4 การศึกษาความเป็นไปได้

เพื่อทำการตัดสินใจถึงความเป็นไปได้ของระบบสารสนเทศที่จะทำการพัฒนาว่าจะสำเร็จตามที่ต้องการหรือไม่ ซึ่งการพิจารณาความเป็นไปได้อาจพิจารณาในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ความเป็นไปได้ทางเทคนิค

เมื่อพิจารณาถึง ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ คือ Microsoft Access ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูล และ Visual Basic V.6 ใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ และคาดว่าผู้พัฒนาระบบจะสามารถพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นได้

2. ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติงาน

ส่วนต่อประสานผู้ใช้ของระบบสารสนเทศในธุรกิจอพาร์ทเมนท์จะเป็น Graphic User Interfaces ซึ่งผู้ใช้น่าจะสามารถปรับการทำงานให้เข้ากับระบบสารสนเทศที่ถูกพัฒนาขึ้น ได้ง่าย โดยผู้ใช้ต้องการให้มีการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อมาช่วยในการทำงาน ซึ่งผู้ใช้เป็นผู้ให้ความต้องการ และพร้อมให้คำแนะนำปรึกษาตลอดระยะเวลาที่พัฒนาระบบ คาดว่าเมื่อมีการนำระบบสารสนเทศมาใช้ร่วมกับการทำงาน น่าจะเป็นที่ยอมรับจากผู้ใช้งาน และสามารถสนองตอบตรงตามความต้องการของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์

ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ ที่ใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศห้องพักร้อมีพร้อมอยู่แล้ว ทำให้ไม่ต้องลงทุนเพิ่มในส่วนของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ แต่จะต้องลงทุนจ้างผู้พัฒนาระบบเพื่อเขียนโปรแกรม ซึ่งเมื่อเทียบกับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการนำสารสนเทศที่ได้มาบริหารจัดการธุรกิจอพาร์ทเมนท์ นับว่าคุ้มต่อการพัฒนาระบบ

ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่มีพร้อมอยู่แล้ว ได้แก่

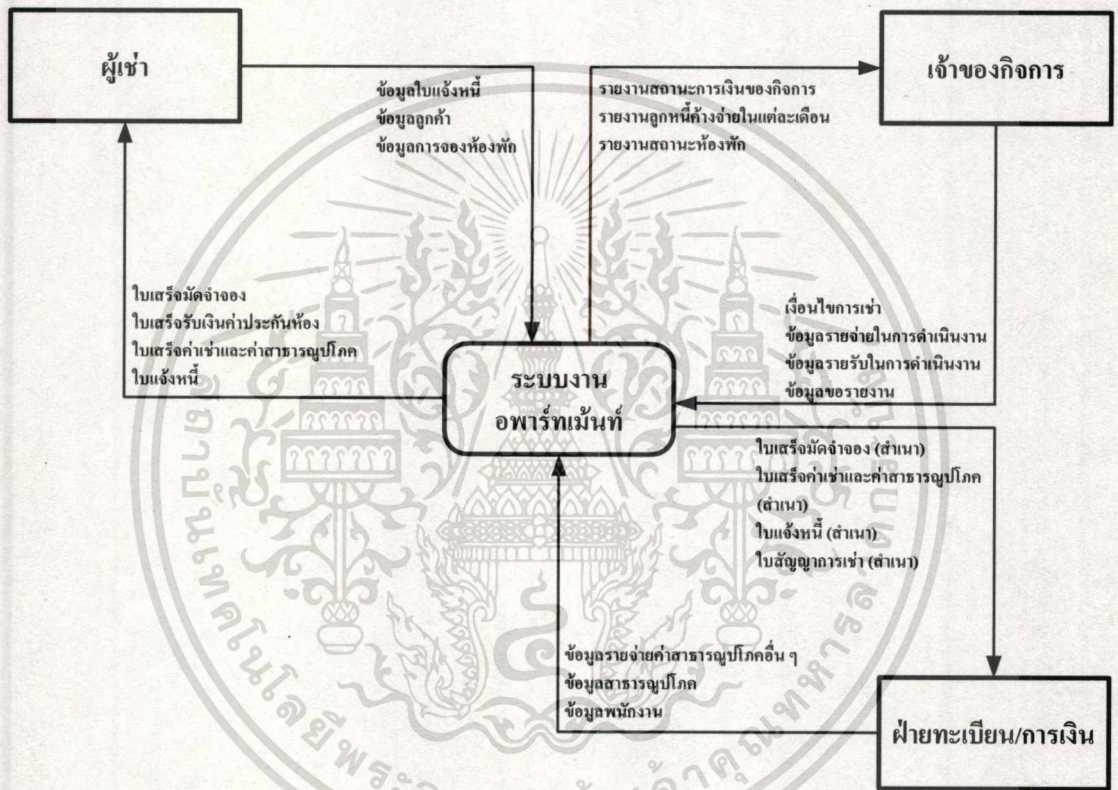
- ฮาร์ดแวร์ : คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล 1 เครื่อง คุณสมบัติ Pentium 1.8 GHz Memory DDR-RAM 512 Mbytes, Harddisk 80 GB
- ซอฟต์แวร์ ได้แก่ Microsoft Office 2003, Microsoft Visual Basic V.6



บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

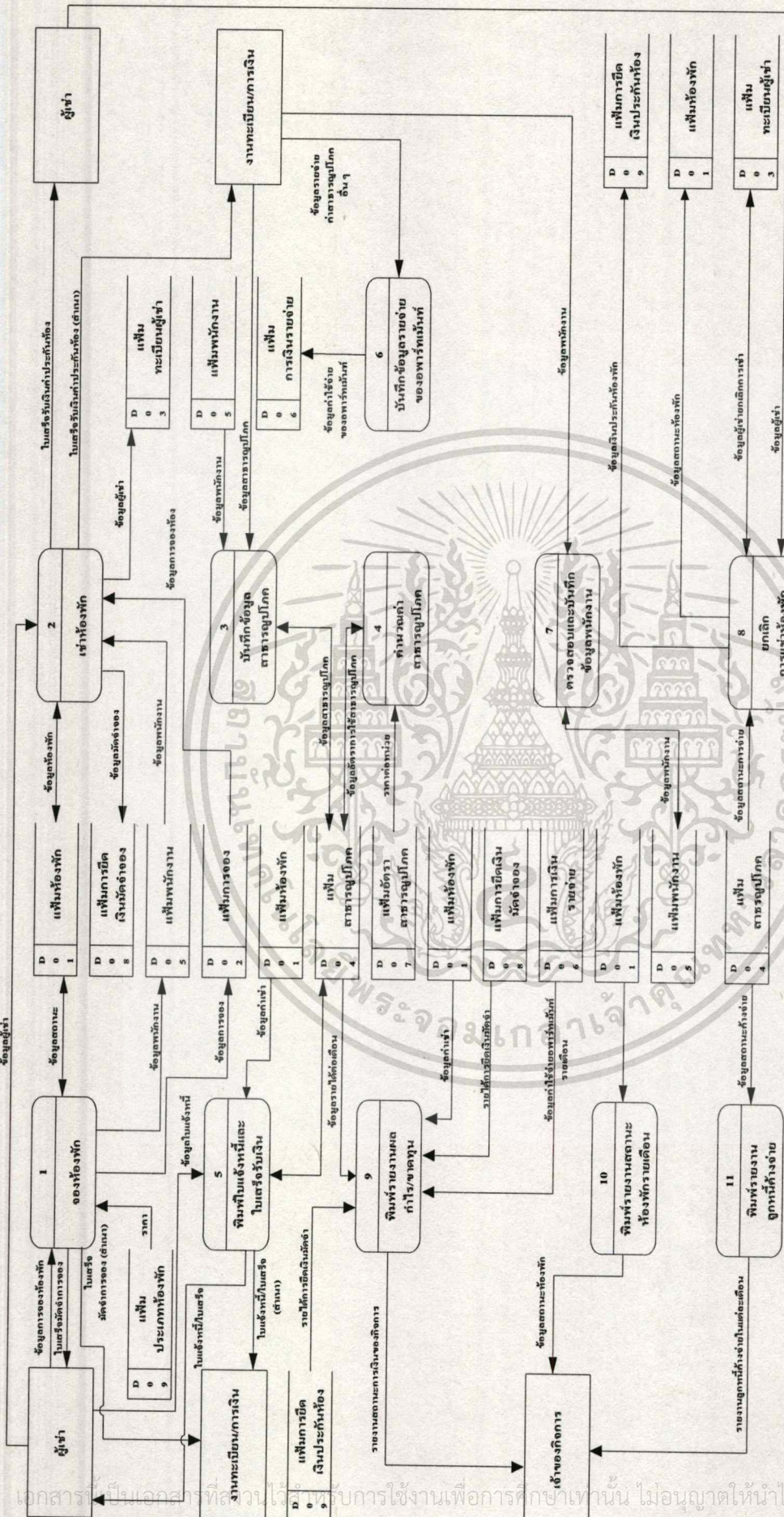
จากการวิเคราะห์ระบบการทำงานแบบเก่า สามารถนำมาออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลที่รวบรวมได้ ซึ่งการทำงานของระบบที่ออกแบบใหม่สามารถอธิบายได้ด้วย Context Diagrams ดังนี้



รูปที่ 4.1 ความสัมพันธ์ Context Data Flow Diagrams ระบบงานอพาร์ทเมนท์

ใน Context Data Flow Diagram ของระบบงาน อพาร์ทเมนท์ ดังรูปที่ 4.1 มีบุคคลที่เกี่ยวข้องอยู่ 3 ส่วนคือ

1. ลูกค้าย หมายถึง ลูกค้ายที่เช่าห้องพักเป็นรายเดือนในอพาร์ทเมนท์
2. ฝ่ายทะเบียน/การเงิน หมายถึง ผู้ให้บริการ และอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าย
3. เจ้าของกิจการ หมายถึงเจ้าของกิจการ อพาร์ทเมนท์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่วนไอทีให้บริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่เว้นกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนรูปที่ 4.2 เป็น Data Flow Diagram ของระบบงานอพาร์ทเมนท์ ซึ่งเป็นการอธิบายถึงรายละเอียดของกระบวนการทำงาน โดยจัดเป็นกลุ่มต่างๆ (Grouping Process) ได้ดังนี้

Process 1 : จองห้องพัก

- ตรวจสอบสถานะห้องพัก
- บันทึกการจองห้องพัก
- พิมพ์ใบจองห้องพัก

Process 2 : เช่าห้องพัก

- ตรวจสอบการจอง
- ลงทะเบียนผู้เช่า
- พิมพ์ใบเสร็จรับเงินการเช่า

Process 3 : บันทึกข้อมูลสาธารณูปโภค

- ตรวจสอบค่าสาธารณูปโภค
- บันทึกมิเตอร์น้ำ
- บันทึกมิเตอร์ไฟฟ้า
- บันทึกค่าโทรศัพท์

Process 4 : คำนวณค่าสาธารณูปโภค

- ตรวจสอบและรวบรวมข้อมูล
- คำนวณค่าไฟฟ้า
- คำนวณค่าน้ำ
- บันทึกค่าโทรศัพท์

Process 5 : พิมพ์ใบแจ้งหนี้และใบเสร็จรับเงิน

- พิมพ์ใบแจ้งหนี้ค่าเช่าและค่าสาธารณูปโภค
- ตรวจสอบและบันทึกสถานะการจ่ายเงิน
- พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

Process 6 : บันทึกข้อมูลรายจ่ายของอพาร์ทเมนท์

- ตรวจสอบค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และอื่น ๆ
- บันทึกค่าใช้จ่าย ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และอื่น ๆ

Process 7 : ตรวจสอบและบันทึกข้อมูลพนักงาน

- ตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลพนักงาน
- บันทึกข้อมูลพนักงาน

Process 8 : ยกเลิกการเช่าห้องพัก

- ตรวจสอบการยึดเงินประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตรวจสอบการจ่ายค่าเช่า/ค่าสาธารณูปโภค
- คำนวณเงินประกันห้อง
- ยกเลิกสถานะการเช่าห้อง

Process 9 : พิมพ์รายงานผลกำไร/ขาดทุนของกิจการ

- รวบรวมข้อมูลรายรับค่าสาธารณูปโภค ค่าเช่า
- รวบรวมข้อมูลรายจ่ายค่าสาธารณูปโภค
- รวบรวมข้อมูลรายได้จากการยึดค้ำมัดจำ ค่าประกันห้อง
- คำนวณกำไร/ขาดทุน ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์
- พิมพ์รายงาน

Process 10 : พิมพ์รายงานสถานะห้องพักของแต่ละเดือน

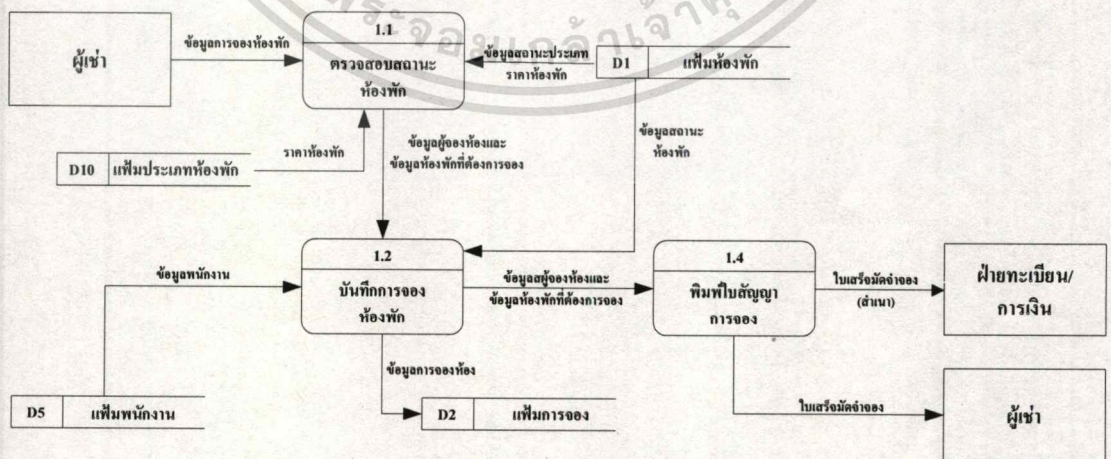
- ตรวจสอบสถานะห้องว่าง การเช่า การจอง
- พิมพ์รายงานสถานะห้องพัก

Process 11 : พิมพ์รายงานลูกหนี้ค้างจ่าย

- ตรวจสอบลูกหนี้ค้างจ่าย
- พิมพ์รายงานลูกหนี้ค้างจ่าย

คำอธิบายการประมวลผล (Process Description)

คำอธิบายการประมวลผล (Process Description) เป็นการแสดงขั้นตอนการทำงานภายในระบบงาน เพื่ออธิบายแต่ละขั้นตอนการทำงานอย่างละเอียดว่าประกอบด้วย ข้อมูลเข้า ข้อมูลออก และรายละเอียดการประมวลผลต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

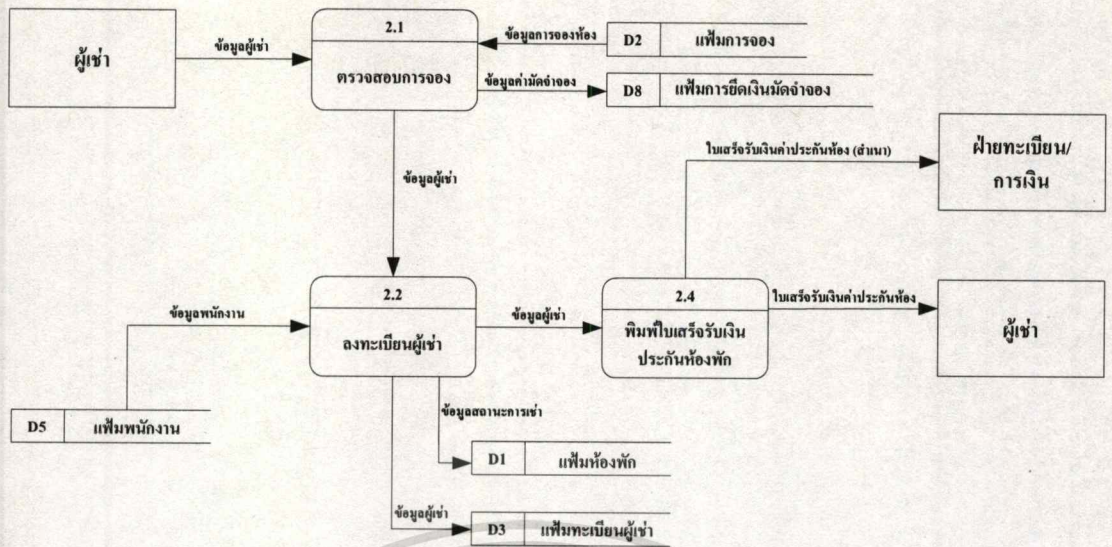


รูปที่ 4.3 Data Flow Diagram : Process 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Process Name : การจองห้อง
- Input : 1
- Description : เป็น Process รับการจองห้องพักของผู้ที่ต้องการเช่า
- Input : - Entity ผู้เช่า
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Data Store เพิ่มพนักงาน
- Data Store เพิ่มประเภทห้องพัก
- Output : - Entity ผู้เช่า
- Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Data Store เพิ่มการจอง
- Logic : - รับข้อมูลการจองห้องพักจากผู้เช่า โดยตรวจสอบความต้องการตามประเภทห้องและราคาห้องพัก
- บันทึกข้อมูลผู้เช่าและข้อมูลห้องพักที่ทำการจองไปที่เพิ่มการจองและเพิ่มห้องพัก
- นำข้อมูลผู้จองห้องและค่านัดจำจองมาพิมพ์ใบเสร็จรับเงินมัดจำจอง
- Sub-Process : 1.1 ตรวจสอบสถานะห้องพัก
1.2 บันทึกการจองห้องพัก
1.3 พิมพ์ใบสัญญาการจอง
- 1.1 Process Name : ตรวจสอบสถานะห้องพัก
- Process Number : 1.1
- Description : เป็น Process ที่ทำการตรวจสอบสถานะห้องพักตามประเภทของห้องราคา และสถานะห้องว่าง
- Input : - Entity ผู้เช่า
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Data Store เพิ่มประเภทห้องพัก
- Output : ข้อมูลผู้จองห้องเช่าและข้อมูลห้องพักที่ต้องการจอง
- Logic : รับข้อมูลการจองห้องพักจากผู้เช่า โดยตรวจสอบความต้องการตามประเภทห้องและราคาห้องพัก
- Sub-Process : ไม่มี

- 1.2 Process Name : บันทึกการจองห้องพัก
- Process Number : 1.2
- Description : เป็น Process ที่ทำการบันทึกข้อมูลการจองห้องพักเข้าระบบคอมพิวเตอร์
- Input : - Data Store เพิ่มพนักงาน
- ข้อมูลผู้จองห้องเช่าและข้อมูลห้องพักที่ต้องการจอง
- Output : - ข้อมูลผู้จองห้องเช่าและข้อมูลห้องพักที่ต้องการจอง
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Data Store เพิ่มการจอง
- Logic : บันทึกข้อมูลผู้เช่าและข้อมูลห้องพักที่ทำการจองไปที่เพิ่มการจองและเพิ่มห้องพัก
- Sub-Process : ไม่มี
- 1.3 Process Name : พิมพ์ใบจองห้องพัก
- Process Number : 1.3
- Description : เป็น Process พิมพ์เอกสารใบสัญญาการจอง
- Input : - ข้อมูลผู้จองห้องเช่าและข้อมูลห้องพักที่ต้องการจอง
- ข้อมูลมัดจำ
- Output : - Entity ผู้เช่า (ใบเสร็จมัดจำจอง)
- Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน (ใบเสร็จมัดจำจอง (สำเนา))
- Logic : ออกใบจองห้องพักให้ผู้เช่าและทำสำเนาเก็บไว้ที่ฝ่ายทะเบียน/การเงิน
- Sub-Process : ไม่มี



รูปที่ 4.4 Data Flow Diagram : Process 2

2. Process Name : เช่าห้องพัก
- Process Number : 2
- Description : เป็น Process การเช่าห้องพัก ซึ่งผ่านการจองเรียบร้อยแล้ว
- Input : - Entity ผู้เช่า
- Data Store พนักงาน
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Data Store เพิ่มการจอง
- Output : - Entity ผู้เช่า
- Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน
- Data Store เพิ่มทะเบียนผู้เช่า
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Data Store เพิ่มการยึดเงินมัดจำจอง
- Logic : - รับข้อมูลการลงทะเบียนจากผู้เช่าและตรวจสอบจากเพิ่มผู้จอง
- บันทึกข้อมูลผู้เช่าลงเพิ่มทะเบียนผู้เช่าและเปลี่ยนสถานะจากการจองห้องพักเป็นการเช่าห้องพัก
- นำข้อมูลผู้เช่าและการชำระเงิน พิมพ์ใบเสร็จรับเงินการเช่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

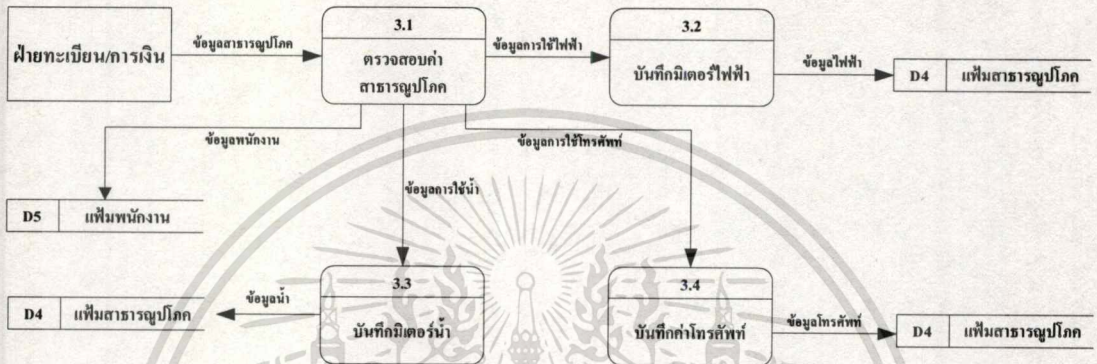
- Sub-Process : 2.1 ตรวจสอบการจอง
2.2 ลงทะเบียนผู้เช่า
2.3 คำนวณค่าประกันห้อง
2.4 พิมพ์ใบเสร็จรับเงินการเช่า
- 2.1 Process Name : ตรวจสอบการจอง
Process Number : 2.1
Description : เป็น Process ตรวจสอบการจองห้องพักของผู้เช่า
Input : - Entity ผู้เช่า
- Data Store เพิ่มการจอง
Output : - ข้อมูลผู้เช่า
- Data Store เพิ่มการยึดเงินมัดจำจอง
Logic : รับข้อมูลการลงทะเบียนจากผู้เช่าและตรวจสอบข้อมูลผู้จอง
จากเพิ่มผู้จองและตรวจสอบวันที่เข้าพัก
Sub-Process : ไม่มี
- 2.2 Process Name : ลงทะเบียนผู้เช่า
Process Number : 2.2
Description : เป็น Process ที่ทำการบันทึกข้อมูลผู้เช่าลงแฟ้ม
Input : - ข้อมูลผู้เช่า
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Data Store เพิ่มพนักงาน
Output : - ข้อมูลผู้เช่า
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Data Store เพิ่มทะเบียนผู้เช่า
Logic : บันทึกข้อมูลผู้เช่าลงแฟ้มทะเบียนผู้เช่าและเปลี่ยนสถานะ
จากการจองห้องพักเป็นการเช่าห้องพัก
Sub-Process : ไม่มี
- 2.3 Process Name : พิมพ์ใบเสร็จรับเงินการเช่า
Process Number : 2.4
Description : เป็น Process พิมพ์เอกสารใบเสร็จรับเงินการเช่า

Input : ข้อมูลผู้เช่า

Output : - Entity ผู้เช่า (ใบเสร็จรับเงินค่าประกันห้อง)
 - Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน (ใบเสร็จรับเงินค่าประกันห้อง (สำเนา))

Logic : นำข้อมูลผู้เช่ามาพิมพ์ใบเสร็จรับเงินการเช่า

Sub-Process : ไม่มี



รูปที่ 4.5 Data Flow Diagram : Process 3

3 Process Name : บันทึกข้อมูลสาธารณูปโภค

Process Number : 3

Description : เป็น Process บันทึกข้อมูลสาธารณูปโภคของห้องพักในแต่ละเดือน

Input : - Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน (ข้อมูลสาธารณูปโภค)
 - Data Store เพิ่มพนักงาน

Output : Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค

Logic : - ตรวจสอบความถูกต้องของอัตราการใช้น้ำ มิเตอร์ไฟฟ้า และค่าโทรศัพท์ ของแต่ละห้อง ต่อเดือน
 - บันทึกหน่วยมิเตอร์การใช้ไฟฟ้าเริ่มต้นและครั้งล่าสุดลงในเพิ่มสาธารณูปโภค
 - บันทึกหน่วยมิเตอร์การใช้น้ำเริ่มต้นและครั้งล่าสุดลงในเพิ่มสาธารณูปโภค
 - บันทึกค่าโทรศัพท์จากตู้สาขา (PABX : Private Automatic Branch Exchange) ลงในเพิ่มสาธารณูปโภค

Sub-Process 3.1 ตรวจสอบค่าสาธารณูปโภค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อวัตถุประสงค์ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 บันทึกมิเตอร์ไฟฟ้า

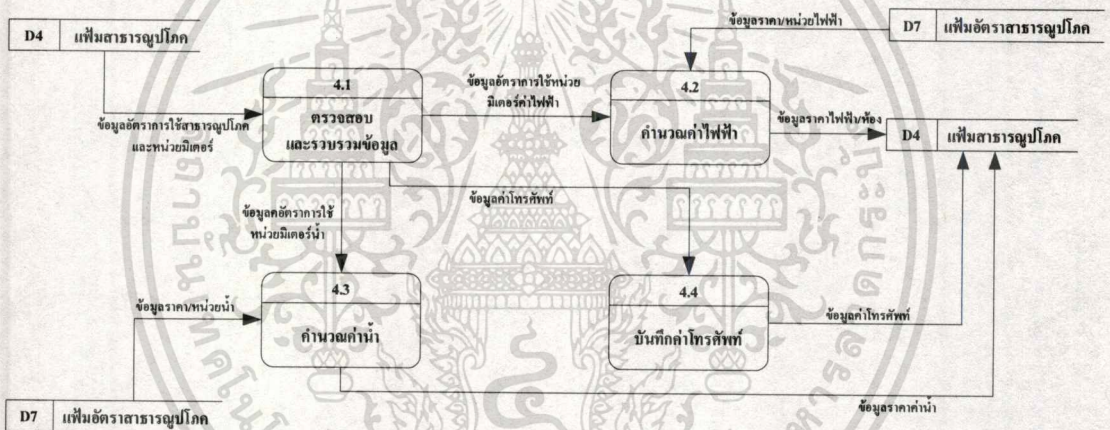
3.3 บันทึกมิเตอร์น้ำ

3.4 บันทึกค่าโทรศัพท์

- 3.1 Process Name : ตรวจสอบค่าสาธารณูปโภค
- Process Number : 3.1
- Description : เป็น Process ในการตรวจสอบและแยกแยะหน่วยการใช้ค่าสาธารณูปโภค
- Input : - Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน
- Data Store เพิ่มพนักงาน
- Output : - ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า
- ข้อมูลการใช้น้ำ
- ข้อมูลการใช้โทรศัพท์
- Logic : ตรวจสอบความถูกต้องของอัตราการใช้มิเตอร์น้ำ มิเตอร์ไฟฟ้า และค่าโทรศัพท์ ของแต่ละห้องต่อเดือน
- Sub-Process : ไม่มี
- 3.2 Process Name : บันทึกมิเตอร์ไฟฟ้า
- Process Number : 3.2
- Description : เป็น Process ที่ทำการบันทึกการใช้ไฟฟ้าตามมิเตอร์
- Input : ข้อมูลการใช้ไฟฟ้า
- Output : Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- Logic : บันทึกหน่วยมิเตอร์การใช้ไฟฟ้าเริ่มต้นและครั้งล่าสุดลงในเพิ่มสาธารณูปโภค
- Sub-Process : ไม่มี
- 3.3 Process Name : บันทึกมิเตอร์น้ำ
- Process Number : 3.3
- Description : เป็น Process ที่ทำการบันทึกการใช้น้ำประปาตามมิเตอร์
- Input : ข้อมูลการใช้น้ำ
- Output : Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- Logic : บันทึกหน่วยมิเตอร์การใช้น้ำเริ่มต้นและครั้งล่าสุดลงใน

เพิ่มสาขารูปโภค

- Sub-Process : ไม่มี
- 3.4 Process Name : บันทึกค่าโทรศัพท์
- Process Number : 3.4
- Description : เป็น Process ที่ทำการบันทึกค่าโทรศัพท์จากเครื่อง PABX
- Input : ข้อมูลการใช้โทรศัพท์
- Output : Data Store เพิ่มสาขารูปโภค
- Logic : บันทึกค่าโทรศัพท์จากตู้สาขา (PABX : Private Automatic Branch Exchange) ลงในเพิ่มสาขารูปโภค
- Sub-Process : ไม่มี



รูปที่ 4.6 Data Flow Diagram : Process 4

- 4 Process Name : คำนวณค่าสาขารูปโภค
- Process Number : 4
- Description : เป็น Process คำนวณค่าสาขารูปโภคที่ผู้เช่าต้องจ่ายในแต่ละเดือน
- Input : - Data Store เพิ่มสาขารูปโภค
- Data Store เพิ่มอัตราค่าสาขารูปโภค
- Output : Data Store เพิ่มสาขารูปโภค
- Logic : - นำอัตราการใช้ค่าสาขารูปโภคมาตรวจสอบและ

แยกแยะเพื่อนำไปคำนวณต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- นำอัตราการใช้ค่าไฟฟ้าที่ได้มาคำนวณโดยนำจำนวนมิเตอร์ไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปในแต่ละเดือนคูณกับยูนิตไฟฟ้า และจัดเก็บลงเพิ่มสาธารณูปโภค
- นำอัตราการใช้น้ำที่ได้มาคำนวณเพื่อหาจำนวนมิเตอร์ทั้งหมดที่ใช้ไปในแต่ละเดือน และจัดเก็บลงเพิ่มสาธารณูปโภค
- นำอัตราการใช้ค่าโทรศัพท์บันทึกลงเพิ่มสาธารณูปโภค

Sub-Process : 4.1 ตรวจสอบและรวบรวมข้อมูล
4.2 คำนวณค่าไฟฟ้า
4.3 คำนวณค่าน้ำ
4.4 บันทึกค่าโทรศัพท์

4.1 Process Name : ตรวจสอบและรวบรวมข้อมูล
Process Number : 4.1
Description : เป็น Process ที่ตรวจสอบและรวบรวมข้อมูล อัตราการใช้สาธารณูปโภคและหน่วยมิเตอร์
Input : Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
Output : - ข้อมูลอัตราการใช้น้ำหน่วยมิเตอร์ค่าไฟฟ้า
- ข้อมูลอัตราการใช้น้ำหน่วยมิเตอร์ค่าน้ำ
- ข้อมูลค่าโทรศัพท์
Logic : นำอัตราการใช้ค่าสาธารณูปโภคมาตรวจสอบและแยกแยะเพื่อนำไปคำนวณต่อไป
Sub-Process : ไม่มี

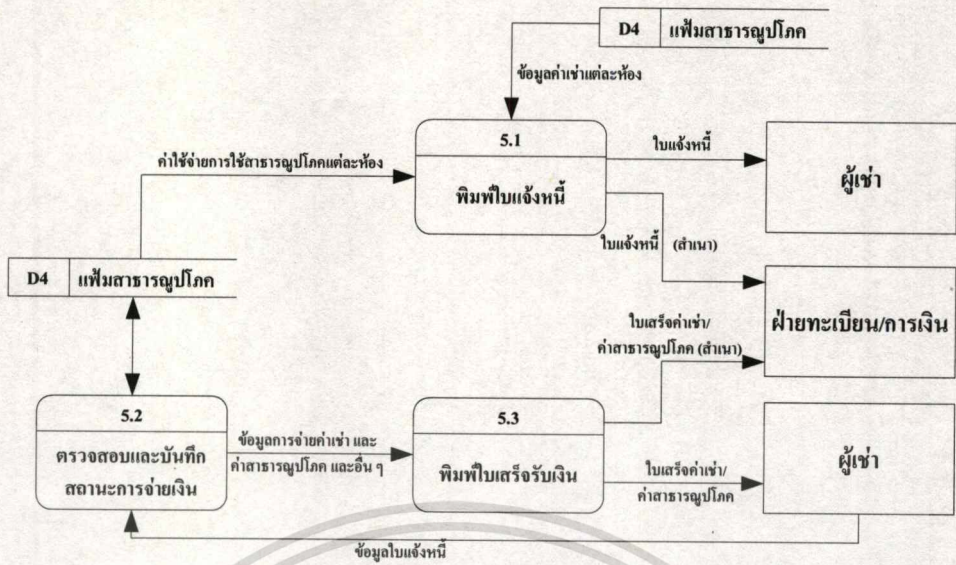
4.2 Process Name : คำนวณค่าไฟฟ้า
Process Number : 4.2
Description : เป็น Process คำนวณค่าไฟฟ้า โดยคิดจากอัตราจำนวนการใช้ต่อห้องคูณกับยูนิตต่อหน่วย
Input : - Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- ข้อมูลอัตราการใช้น้ำหน่วยมิเตอร์ค่าไฟฟ้า
Output : Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค

Logic : นำอัตราการใช้ค่าไฟฟ้าที่ได้มาคำนวณโดยนำจำนวนมิเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในองค์กรเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นเอกสารฉบับนี้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟฟ้าทั้งหมดที่ใช้ไปในแต่ละเดือนคูณกับยูนิตไฟฟ้า และ
จัดเก็บลงเพิ่มสาธารณูปโภค

- Sub-Process : ไม่มี
- 4.3 Process Name : คำนวณค่าน้ำ
- Process Number : 4.3
- Description : เป็น Process คำนวณค่าน้ำ โดยคิดจากอัตราการใช้ของ
แต่ละห้อง คูณกับยูนิตต่อหน่วย
- Input : - Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- ข้อมูลอัตราการใช้น้ำ
- Output : Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- Logic : นำอัตราการใช้น้ำที่ได้มาคำนวณ เพื่อหาจำนวนมิเตอร์
ทั้งหมดที่ใช้ไปในแต่ละเดือน และจัดเก็บลงเพิ่ม
สาธารณูปโภค
- Sub-Process : ไม่มี
- 4.4 Process Name : บันทึกค่าโทรศัพท์
- Process Number : 4.4
- Description : เป็น Process บันทึกค่าโทรศัพท์ของแต่ละห้อง
- Input : ข้อมูลค่าโทรศัพท์
- Output : Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- Logic : นำอัตราการใช้ค่าโทรศัพท์บันทึกลงเพิ่มสาธารณูปโภค
- Sub-Process : ไม่มี



รูปที่ 4.7 Data Flow Diagram : Process 5

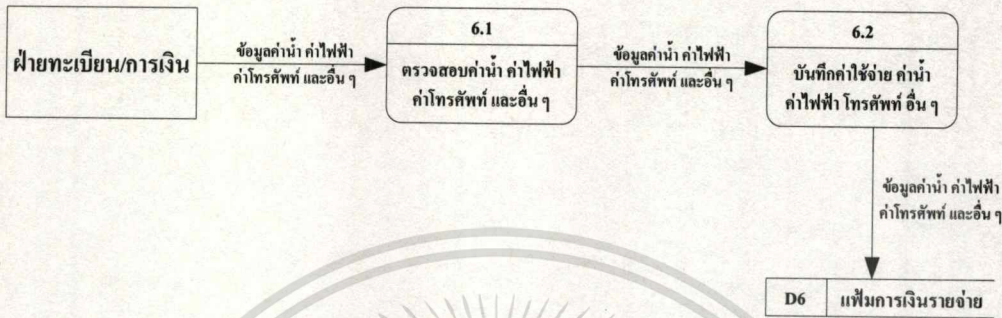
- 5 Process Name : พิมพ์ใบแจ้งหนี้และใบเสร็จรับเงิน
- Process Number : 5
- Description : เป็น Process พิมพ์ใบแจ้งหนี้/ใบเสร็จรับเงินค่าเช่าและค่าสาธารณูปโภค
- Input :
 - Entity ผู้เช่า
 - Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
 - Data Store เพิ่มห้องพัก
- Output :
 - Entity ผู้เช่า
 - Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน
 - Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- Logic :
 - นำอัตราการใช้ค่าสาธารณูปโภคของแต่ละหน่วย ค่าเช่าและค่าสาธารณูปโภคพิมพ์เป็นใบแจ้งหนี้ให้กับผู้เช่า
 - รับข้อมูลใบแจ้งหนี้มาตรวจสอบค่าเช่าและค่าสาธารณูปโภคจากลูกค้าและทำการบันทึกสถานะการจ่ายเงิน
 - รับข้อมูลการจ่ายค่าเช่า ค่าสาธารณูปโภคและอื่น ๆ เพื่อพิมพ์ใบเสร็จรับเงินให้แก่ผู้เช่า
- Sub-Process :
 - 5.1 พิมพ์ใบแจ้งหนี้ค่าเช่า/ค่าสาธารณูปโภค
 - 5.2 ตรวจสอบและบันทึกสถานะการจ่ายเงิน
 - 5.3 พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน

- 5.1 Process Name : พิมพ์ใบแจ้งหนี้ค่าเช่า/ค่าสาธารณูปโภค
- Process Number : 5.1
- Description : เป็น Process สำหรับเตรียมใบแจ้งหนี้ค่าเช่า และ
ค่าสาธารณูปโภค
- Input : - Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Output : - Entity ผู้เช่า
- Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน
- Logic : นำอัตราการใช้ค่าสาธารณูปโภคของแต่ละหน่วย ค่าเช่า และ
ค่าสาธารณูปโภค พิมพ์เป็นใบแจ้งหนี้ให้กับผู้เช่า
- Sub-Process : ไม่มี
- 5.2 Process Name : ตรวจสอบและบันทึกสถานะการจ่ายเงิน
- Process Number : 5.2
- Description : เป็น Process สำหรับตรวจสอบใบแจ้งหนี้ของผู้เช่ากับข้อมูล
ค่าใช้จ่ายจริง
- Input : - Entity ผู้เช่า
- Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- Output : - Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- ข้อมูลการจ่ายค่าเช่าและค่าสาธารณูปโภคและอื่น ๆ
- Logic : รับข้อมูลใบแจ้งหนี้มาตรวจสอบค่าเช่าและ
ค่าสาธารณูปโภคจากลูกค้า และทำการบันทึกสถานะ
การจ่ายเงิน
- Sub-Process : ไม่มี
- 5.3 Process Name : พิมพ์ใบเสร็จรับเงิน
- Process Number : 5.3
- Description : เป็น Process เตรียมใบเสร็จรับเงินให้กับผู้เช่า
- Input : ข้อมูลการจ่ายค่าเช่า ค่าสาธารณูปโภค และอื่น ๆ
- Output : - Entity ผู้เช่า

- Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน
- Logic : รับข้อมูลการจ่ายค่าเช่า ค่าสาธารณูปโภคและอื่น ๆ เพื่อพิมพ์ใบเสร็จรับเงินให้แก่ผู้เช่า
- Sub-Process : ไม่มี



รูปที่ 4.8 Data Flow Diagram : Process 6

- 6 Process Name : บันทึกข้อมูลรายจ่ายของอพาร์ทเมนท์
- Process Number : 6
- Description : เป็น Process สำหรับตรวจสอบและคำนวณค่าใช้จ่ายของอพาร์ทเมนท์
- Input : Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน
- Output : Data Store เพิ่มการเงิน-รายจ่าย
- Logic :
 - รวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และค่าบำรุงรักษาอื่น ๆ ของอพาร์ทเมนท์ที่ต้องจ่ายจริง มาทำการตรวจสอบก่อนที่จะบันทึก
 - นำข้อมูลค่าใช้จ่ายที่ได้ แยกบันทึกตามประเภทลงเพิ่มการเงิน-รายจ่าย
- Sub-Process :
 - 6.1 ตรวจสอบค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และอื่น ๆ
 - 6.2 บันทึกค่าใช้จ่าย ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และอื่น ๆ

- 6.1 Process Name : ตรวจสอบค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และอื่น ๆ
- Process Number : 6.1
- Description : เป็น Process ที่นำข้อมูลค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และอื่น ๆ เข้าสู่ระบบ เพื่อทำการตรวจสอบก่อนการบันทึกเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าใช้จ่ายของอพาร์ทเมนท์

Input : Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน

Output : ข้อมูลค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และอื่น ๆ

Logic : รวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายต่าง ๆ เช่น ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และค่าบำรุงรักษาอื่น ๆ ของอพาร์ทเมนท์ที่ต้องจ่ายจริง มาทำการตรวจสอบก่อนที่จะบันทึก

Sub-Process : ไม่มี

6.2 Process Name : บันทึกค่าใช้จ่าย ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ และอื่น ๆ

Process Number : 6.2

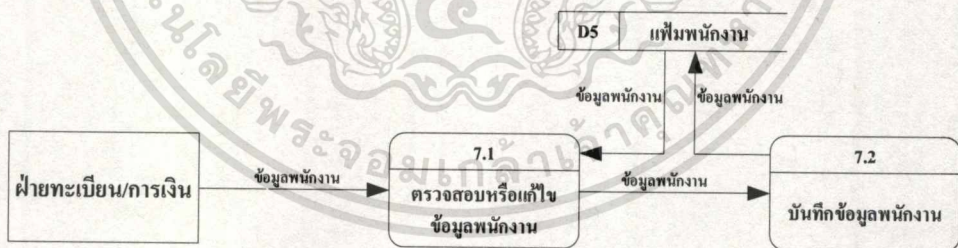
Description : เป็น Process นำข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบของค่าสาธารณูปโภคที่จ่ายจริงมาทำการบันทึกลงเพิ่มการเงิน-รายจ่าย

Input : ข้อมูลค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ อื่น ๆ

Output : ข้อมูลค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ อื่น ๆ

Logic : นำข้อมูลค่าใช้จ่ายที่ได้ แยกบันทึกตามประเภทลงเพิ่มการเงิน-รายจ่าย

Sub-Process : ไม่มี



รูปที่ 4.9 Data Flow Diagram : Process 7

7 Process Name : ตรวจสอบและบันทึกข้อมูลพนักงาน

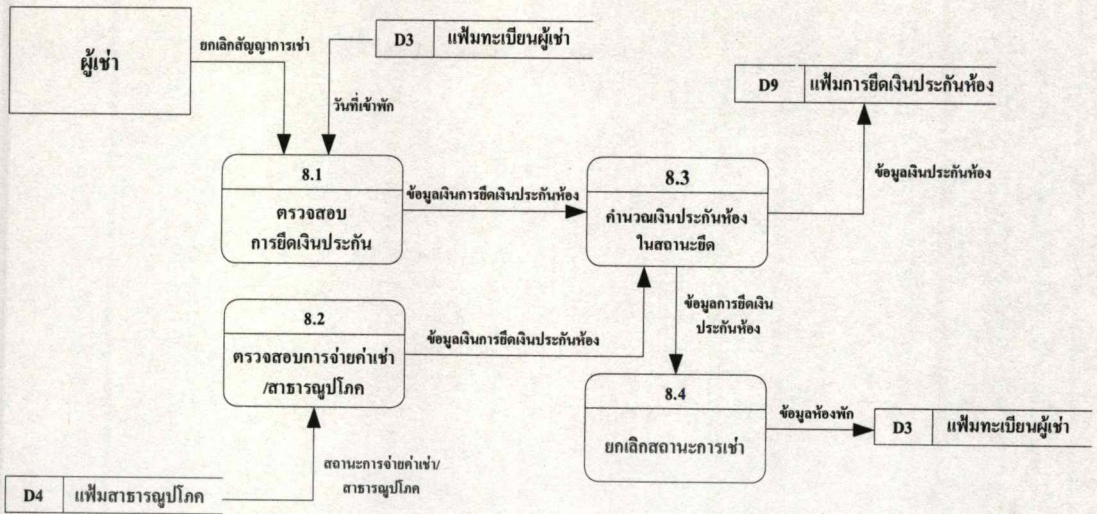
Process Number : 7

Description : เป็น Process ที่นำข้อมูลพนักงานจากฝ่ายทะเบียน/การเงินบันทึกลงเพิ่มพนักงาน

Input : - Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Data Store เพิ่มพนักงาน
- Output : Data Store เพิ่มพนักงาน
- Logic : - รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานจากเพิ่มพนักงาน และฝ่ายทะเบียน/การเงิน มาทำการตรวจสอบหรือแก้ไข เพื่อเตรียมการบันทึก
- นำข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบมาทำการบันทึกลงเพิ่มพนักงาน
- Sub-Process : 7.1 ตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลพนักงาน
7.2 ตรวจสอบข้อมูลพนักงาน
- 7.1 Process Name : ตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลพนักงาน
- Process Number : 7.1
- Description : เป็น Process รับข้อมูลพนักงานมาทำการตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูล เพื่อทำการบันทึกใน Process ต่อไป
- Input : - Entity ฝ่ายทะเบียน/การเงิน
- Data Store เพิ่มพนักงาน
- Output : ข้อมูลพนักงาน
- Logic : รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานจากเพิ่มพนักงาน และฝ่ายทะเบียน/การเงิน มาทำการตรวจสอบหรือแก้ไข เพื่อเตรียมการบันทึก
- Sub-Process : ไม่มี
- 7.2 Process Name : บันทึกข้อมูลพนักงาน
- Process Number : 7.2
- Description : เป็น Process รับข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบหรือแก้ไขมาบันทึกข้อมูลพนักงานลงเพิ่มพนักงาน
- Input : ข้อมูลพนักงาน
- Output : Data Store เพิ่มพนักงาน
- Logic : นำข้อมูลที่ผ่านการตรวจสอบมาทำการบันทึกลงเพิ่มพนักงาน
- Sub-Process : ไม่มี



รูปที่ 4.10 Data Flow Diagram : Process 8

- 8 Process Name : ยกเลิกการเช่าห้องพัก
- Process Number : 8
- Description : เป็น Process ที่ทำการยกเลิกการเช่าห้องพักและลบข้อมูลผู้เช่าออกจากระบบ
- Input : - Entity ผู้เช่า
- Data Store เพิ่มทะเบียนผู้เช่า
- Output : - Data Store เพิ่มยึดเงินประกันห้อง
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Data Store เพิ่มทะเบียนผู้เช่า
- Logic : - การเช่าพักน้อยกว่า 6 เดือน จะทำการยึดเงินประกันห้อง
- ตรวจสอบสถานะการจ่ายค่าสาธารณูปโภค ถ้าสถานะไม่จ่าย จะทำการยึดเงินประกันห้อง
- นำจำนวนเงินที่ได้จากการยึดมารวมกัน และบันทึกลงเพิ่มการยึดเงิน
- นำข้อมูลห้องที่ได้จากการตรวจสอบการยึดเงินมาทำการลบข้อมูลในเพิ่มทะเบียนผู้เช่า เพื่อเปลี่ยนค่าห้องเป็นสถานะว่าง
- Sub-Process : 8.1 ตรวจสอบการยึดเงินประกัน
8.2 ตรวจสอบการจ่ายค่าเช่า/ค่าสาธารณูปโภค
8.3 กำหนดเงินประกันห้อง

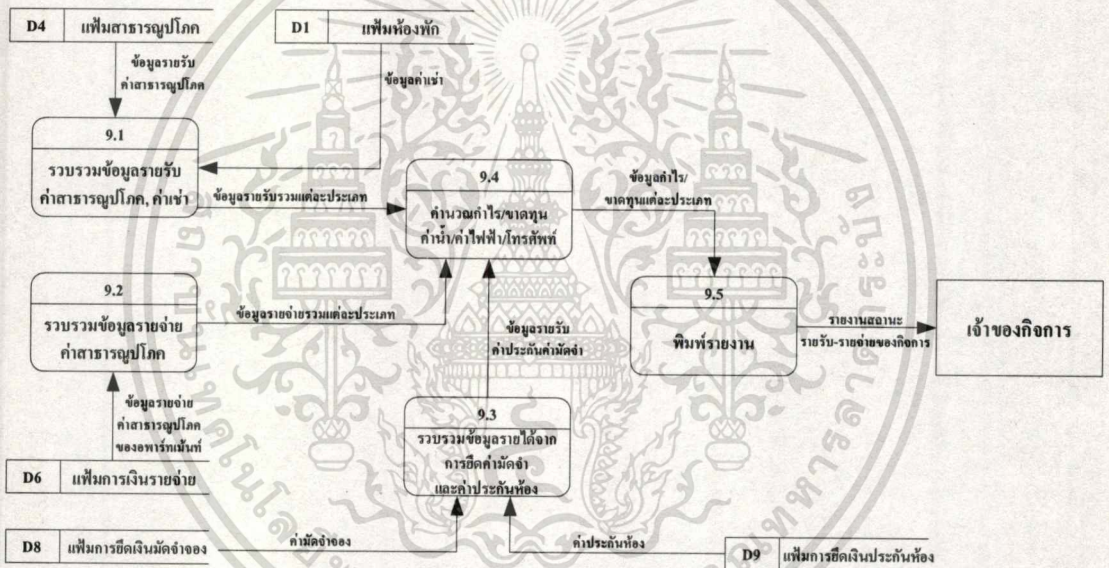
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในระบบเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8.4 ยกเลิกสถานะการเช่าห้อง
- 8.1 Process Name : ตรวจสอบการยึดเงินประกัน
- Process Number : 8.1
- Description : เป็น Process กรณีที่ผู้เช่าต้องการยกเลิกสัญญาการเช่า จะต้องทำการตรวจสอบการยึดเงินประกันจากเพิ่มทะเบียนผู้เช่า (การเช่าพักต้องครบกำหนด 6 เดือน)
- Input : - Entity ผู้เช่า
- Data Store เพิ่มทะเบียนผู้เช่า
- Output : - ข้อมูลการยึดเงินประกันห้อง
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Data Store เพิ่มทะเบียนผู้เช่า
- Logic : การเช่าพักน้อยกว่า 6 เดือน จะทำการยึดเงินประกันห้อง
- Sub-Process : ไม่มี
- 8.2 Process Name : ตรวจสอบการจ่ายค่าเช่า/สาธารณูปโภค
- Process Number : 8.2
- Description : เป็น Process ตรวจสอบสถานะการจ่ายค่าสาธารณูปโภค
- Input : Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- Output : ข้อมูลยึดเงินประกันห้อง
- Logic : ตรวจสอบสถานะการจ่ายค่าสาธารณูปโภค ถ้าสถานะไม่จ่าย จะทำการยึดเงินประกันห้อง
- Sub-Process : ไม่มี
- 8.3 Process Name : คำนวณเงินประกันห้องในสถานะยึด
- Process Number : 8.3
- Description : เป็น Process คำนวณจำนวนเงินที่ได้จากการยึดเงินประกันห้อง
- Input : ข้อมูลการยึดเงินประกันห้อง
- Output : - Data Store เพิ่มยึดเงินประกันห้อง
- ข้อมูลการยึดเงินประกันห้อง Data Store เพิ่มห้องพัก
- Logic : นำจำนวนเงินที่ได้จากการยึดมารวมกัน และบันทึกลงเพิ่มการยึดเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานภายในศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Sub-Process : ไม่มี
- 8.4 Process Name : ยกเลิกสถานะการเช่าห้องพัก
- Process Number : 8.4
- Description : เป็น Process ยกเลิกสถานะการเช่าห้องพัก
- Input : ข้อมูลการยึดเงินประกันห้อง
- Output : Data Store เพิ่มทะเบียนผู้เช่า
- Logic : นำข้อมูลห้องที่ได้จากการตรวจสอบการยึดเงินมาทำการเปลี่ยนประเภทลูกค้าเป็นคืนห้อง เพิ่มทะเบียนผู้เช่า และเปลี่ยนสถานะห้องพักเป็นสถานะว่าง

Sub-Process : ไม่มี



รูปที่ 4.11 Data Flow Diagram : Process 9

- 9 Process Name : พิมพ์รายงานผลกำไร/ขาดทุนของกิจการ
- Process Number : 9
- Description : เป็น Process นำข้อมูลรายได้จากค่าสาธารณูปโภคและค่าเช่าหรือจากการยึดเงินค่านัดจำ ค่าประกันห้องในแต่ละเดือนมาทำการคำนวณเพื่อเปรียบเทียบกับค่าใช้จ่ายทั้งหมดรายเดือนของอพาร์ทเมนท์
- Input : - Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- Data Store เพิ่มห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

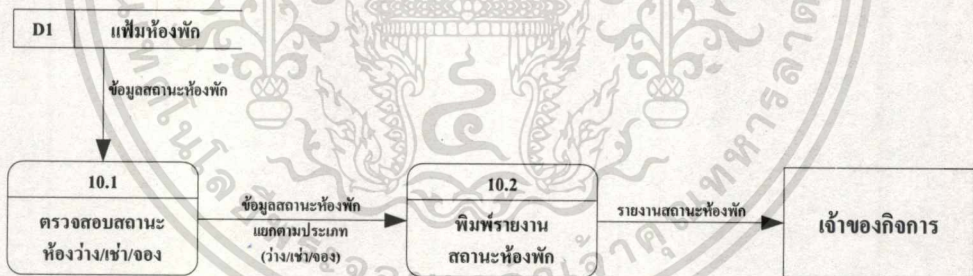
- Data Store เพิ่มยืมเงินมัดจำจอง
 - Data Store เพิ่มยืมเงินประกันห้อง
 - Data Store เพิ่มการเงิน-รายจ่าย
- Output : Entity เจ้าของกิจการ
- Logic : - รวบรวมข้อมูลรายรับจากค่าเช่า ค่าสาธารณูปโภค และอื่น ๆ เพื่อเป็นรายรับรวมของแต่ละประเภท จากเพิ่มสาธารณูปโภค
- รวบรวมข้อมูลรายจ่ายค่าสาธารณูปโภคจากเพิ่มการเงิน-รายจ่ายมาทำการแยกประเภท
 - นำรายได้จากค่าประกันห้องและค่ามัดจำจากเพิ่มการเงินมาทำการคำนวณ
 - นำข้อมูลรายรับแต่ละประเภทและรายจ่ายแต่ละประเภทที่ได้มาทำการคำนวณกำไร/ขาดทุน
 - พิมพ์รายงานกำไร/ขาดทุน โดยแยกเป็นรายรับและรายจ่ายของกิจการ
- Sub-Process : 9.1 รวบรวมข้อมูลรายรับค่าสาธารณูปโภคและค่าเช่า
- 9.2 รวบรวมข้อมูลรายจ่ายค่าสาธารณูปโภค
- 9.3 รวบรวมข้อมูลรายได้จากการยืมค้ำมัดจำและค่าประกันของห้องพัก
- 9.4 คำนวณกำไร/ขาดทุน ค่าน้ำ/ค่าไฟฟ้า/ค่าโทรศัพท์
- 9.5 พิมพ์รายงาน

- 9.1 Process Name : รวบรวมข้อมูลรายรับค่าสาธารณูปโภคและค่าเช่า
- Process Number : 9.1
- Description : เป็น Process นำข้อมูลรับแต่ละห้องมาทำการรวบรวมเพื่อส่งไปทำการคำนวณต่อไป
- Input : - Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
- Data Store เพิ่มห้องพัก
- Output : ข้อมูลรายรับรวมแต่ละประเภท
- Logic : รวบรวมข้อมูลรายรับจากค่าเช่า ค่าสาธารณูปโภค และอื่น ๆ เพื่อเป็นรายรับรวมของแต่ละประเภท จากเพิ่มสาธารณูปโภค

- Sub-Process : ไม่มี
- 9.2 Process Name : รวบรวมข้อมูลรายจ่ายค่าสาธารณูปโภค
- Process Number : 9.2
- Description : เป็น Process รับข้อมูลรายจ่ายมาทำการรวบรวม และส่งไปคำนวณต่อไป
- Input : Data Store เพิ่มการเงิน-รายจ่าย
- Output : ข้อมูลรายจ่ายรวมแต่ละประเภท
- Logic : รวบรวมข้อมูลรายจ่ายค่าสาธารณูปโภคจากเพิ่มการเงิน-รายจ่ายมาทำการแยกประเภท
- Sub-Process : ไม่มี
- 9.3 Process Name : รวบรวมข้อมูลรายได้จากการยึดค้ำมัดจำและค่าประกันห้องเช่า
- Process Number : 9.3
- Description : เป็น Process รวบรวมรายได้ที่ได้จากการยึดเงินมัดจำของและเงินประกัน จากเพิ่มการยึดเงิน เพื่อนำไปเป็นข้อมูลรายได้ของอพาร์ทเมนท์
- Input : - Data Store เพิ่มยึดเงินมัดจำของ
- Data Store เพิ่มยึดเงินประกันห้อง
- Output : ข้อมูลรายรับค่าประกันห้อง/ค้ำมัดจำ
- Logic : นำรายได้จากค่าประกันห้องและค้ำมัดจำจากเพิ่มการยึดเงินมาทำการคำนวณ
- Sub-Process : ไม่มี
- 9.4 Process Name : คำนวณกำไร/ขาดทุน ค่าน้ำ/ค่าไฟฟ้า/ค่าโทรศัพท์
- Process Number : 9.4
- Description : เป็น Process ที่ทำการคำนวณกำไรหรือขาดทุนจากค่าสาธารณูปโภค เช่น ยึดเงินและอื่น ๆ เพื่อส่งผลการคำนวณสู่ Process เพื่อพิมพ์รายงานต่อไป
- Input : - ข้อมูลรายรับรวมแต่ละประเภท
- ข้อมูลรายรับค่าประกันห้อง/ค้ำมัดจำของ

		- ข้อมูลรายจ่ายรวมแต่ละประเภท
Output	:	ข้อมูลกำไร/ขาดทุนแต่ละประเภท
Logic	:	นำข้อมูลรายรับแต่ละประเภทและรายจ่ายแต่ละประเภทที่ได้มาทำการคำนวณกำไร/ขาดทุน
Sub-Process	:	ไม่มี

9.5	Process Name	:	พิมพ์รายงาน
	Process Number	:	9.5
	Description	:	เป็น Process นำข้อมูลกำไร/ขาดทุนแต่ละประเภท และข้อมูลรายรับค่าประกันห้อง/ค่ามัดจำ เพื่อเตรียมรายงานรายรับ-รายจ่ายของกิจการ
	Input	:	ข้อมูลกำไร/ขาดทุนแต่ละประเภท
	Output	:	Entity เจ้าของกิจการ
	Logic	:	พิมพ์รายงานกำไร/ขาดทุน โดยแยกเป็นรายรับและรายจ่ายของกิจการ
	Sub-Process	:	ไม่มี

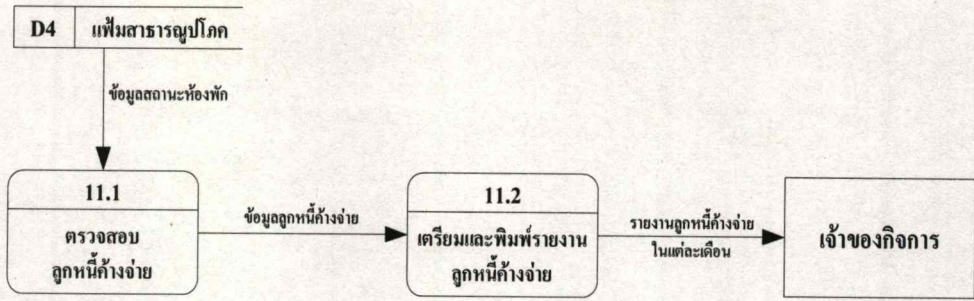


รูปที่ 4.12 Data Flow Diagram : Process 10

10	Process Name	:	พิมพ์รายงานสถานะห้องของแต่ละเดือน
	Process Number	:	10
	Description	:	เป็น Process นำข้อมูลสถานะห้องพักจากเพิ่มห้องพัก เพื่อพิมพ์รายงานสถานะห้องในแต่ละเดือน
	Input	:	Data Store เพิ่มห้องพัก
	Output	:	Entity เจ้าของกิจการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Logic : - ตรวจสอบข้อมูลสถานะห้องพัก โดยแยกตามสถานะ
ว่าง เช่า จอง
- พิมพ์รายงานแยกประเภทตามสถานะห้องพักเสนอเจ้าของ
กิจการ
- Sub-Process : 10.1 ตรวจสอบสถานะห้องว่าง เช่า จอง
10.2 พิมพ์รายงานสถานะห้องพัก
- 10.1 Process Name : ตรวจสอบสถานะห้องว่าง เช่า จอง
Process Number : 10.1
Description : เป็น Process นำข้อมูลสถานะห้องพักจากแฟ้มห้องพัก ซึ่งมี 3
สถานะคือ ห้องว่าง ห้องเช่า ห้องจอง ซึ่งได้ดึงข้อมูลมาจาก
แฟ้มห้องพัก
Input : Data Store แฟ้มห้องพัก
Output : ข้อมูลสถานะห้องพักแยกตามประเภท (ว่าง, เช่า, จอง)
Logic : ตรวจสอบข้อมูลสถานะห้องพัก โดยแยกตามสถานะ ว่าง เช่า
จอง
Sub-Process : ไม่มี
- 10.2 Process Name : พิมพ์รายงานสถานะห้องพัก
Process Number : 10.2
Description : เป็น Process นำข้อมูลสถานะห้องพักมาทำการพิมพ์รายงาน
เสนอเจ้าของกิจการในแต่ละเดือน
Input : ข้อมูลสถานะห้องพักแยกตามประเภท (ว่าง เช่า จอง)
Output : Entity เจ้าของกิจการ
Logic : พิมพ์รายงานแยกประเภทตามสถานะห้องพักเสนอเจ้าของ
กิจการ
Sub-Process : ไม่มี



รูปที่ 4.13 Data Flow Diagram : Process 11

- 11 Process Name : พิมพ์รายงานลูกหนี้ค้างจ่าย
 Process Number : 11
 Description : เป็น Process ที่รับข้อมูลสถานะค้างจ่ายของผู้เช่าในแต่ละเดือน เพื่อออกรายงานลูกหนี้ค้างจ่าย เสนอเจ้าของกิจการในแต่ละเดือน
 Input : Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
 Output : Entity เจ้าของกิจการ
 Logic : - ตรวจสอบสถานะลูกหนี้ค้างจ่ายในแต่ละเดือน จากเพิ่มการเงิน-รายได้
 - พิมพ์รายงานสถานะห้องพัก ลูกหนี้ค้างจ่ายเพื่อรายงานเจ้าของกิจการ
 Sub-Process : 11.1 ตรวจสอบลูกหนี้ค้างจ่าย
 11.2 พิมพ์รายงานลูกหนี้ค้างจ่าย

- 11.1 Process Name : ตรวจสอบลูกหนี้ค้างจ่าย
 Process Number : 11.1
 Description : เป็น Process ตรวจสอบลูกหนี้ค้างจ่ายจากเพิ่มสาธารณูปโภค เพื่อจัดทำรายงานต่อไป
 Input : Data Store เพิ่มสาธารณูปโภค
 Output : ข้อมูลลูกหนี้ค้างจ่าย
 Logic : ตรวจสอบสถานะลูกหนี้ค้างจ่ายในแต่ละเดือน จากเพิ่มการเงิน-รายได้
 Sub-Process : ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 11.2 Process Name : พิมพ์รายงานลูกหนี้ค้างจ่าย
- Process Number : 11.2
- Description : เป็น Process เตรียมข้อมูลลูกหนี้ค้างจ่ายเพื่อทำการพิมพ์รายงานลูกหนี้ค้างจ่าย เสนอเจ้าของกิจการ
- Input : ข้อมูลลูกหนี้ค้างจ่าย
- Output : Entity เจ้าของกิจการ
- Logic : พิมพ์รายงานสถานะห้องพัก ลูกหนี้ค้างจ่ายเพื่อรายงานเจ้าของกิจการ
- Sub-Process : ไม่มี



บทที่ 5

การออกแบบฐานข้อมูล

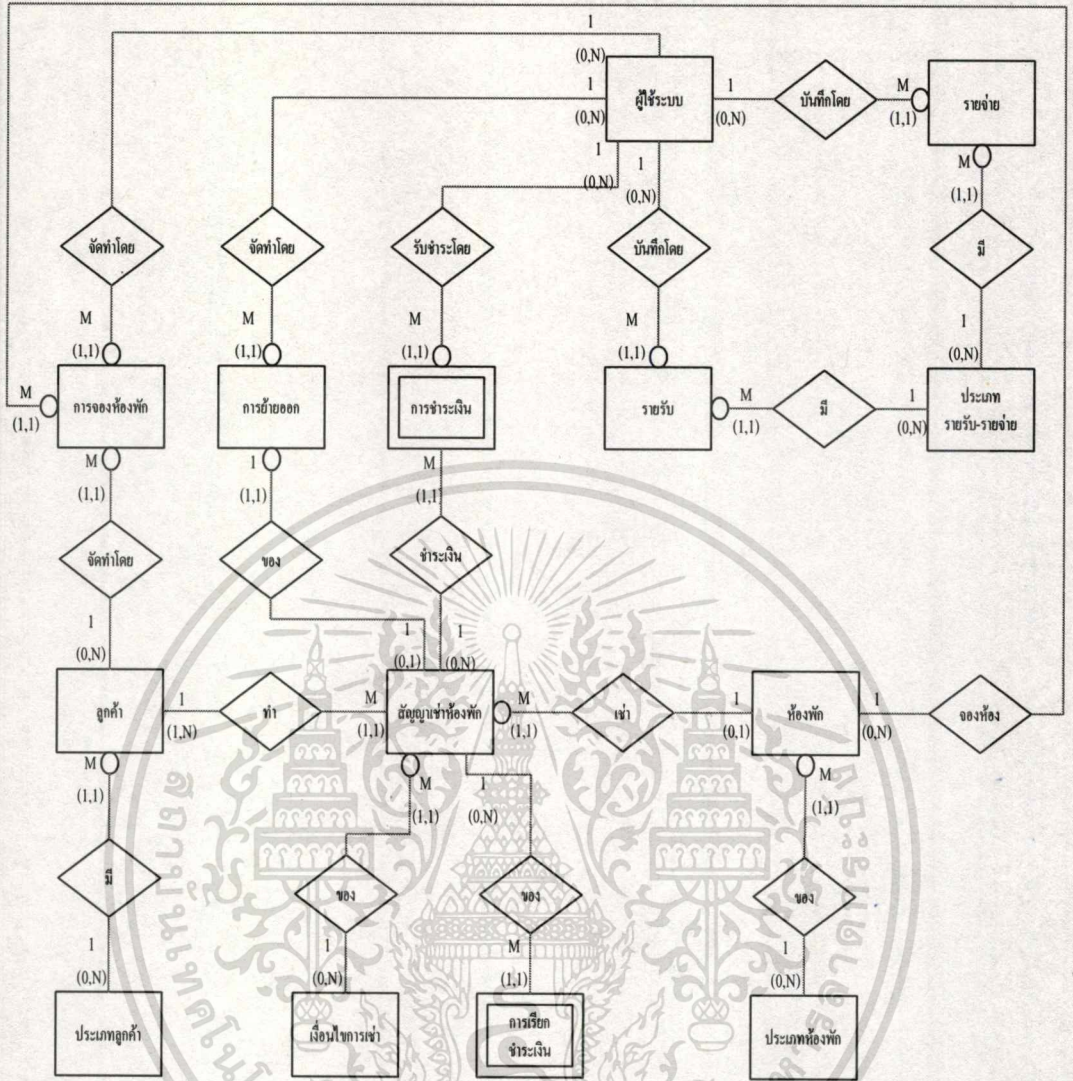
จาก Data Flow Diagram ในบทที่ 4 สามารถนำมาสร้างเอนทิตีที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลของระบบสารสนเทศเพื่อธุรกิจอาร์ทเมนต์ที่ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1 เอนทิตีที่ใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูล

ลำดับที่	เอนทิตี	คำอธิบายรายละเอียด
1	ลูกค้า	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลของลูกค้าที่พักอาศัย
2	ห้องพัก	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลของห้องพัก
3	สัญญาเช่าห้องพัก	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลสัญญาเช่าห้องพักในแต่ละครั้งที่มีการเช่า
4	เงื่อนไขการเช่า	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลเงื่อนไขการเช่าห้องพัก
5	การเรียกชำระเงิน	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลการเรียกชำระเงินค่าบริการ และค่าเช่าห้องพัก
6	การชำระเงิน	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลรายละเอียดการชำระเงินค่าบริการเช่าห้องพัก
7	การจองห้องพัก	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลการจองห้องพัก
8	การย้ายออก	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลการย้ายออกจากห้องพัก
9	รายรับ	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลรายรับจากการดำเนินงาน
10	รายจ่าย	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลรายจ่ายจากการดำเนินงาน
11	ประเภทลูกค้า	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับประเภทลูกค้า
12	ประเภทห้องพัก	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับประเภทห้องพัก
13	ประเภทรายรับรายจ่าย	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับประเภทรายรับรายจ่าย
14	ผู้ใช้ระบบ	เอนทิตีที่ใช้เก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ดูแลห้องพักและเจ้าของกิจการ

เอนทิตีที่ใช้ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลข้างต้น สามารถนำมาสร้างเป็นความสัมพันธ์ของแต่ละเอนทิตีเป็นระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Entity-Relationship Diagrams) ได้ ดังรูปที่ 5.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

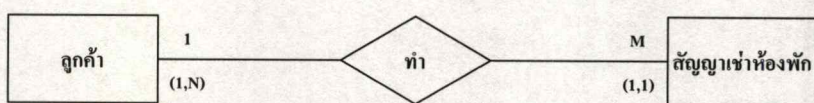


รูปที่ 5.1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

ใน Entity Relationship Diagram ของระบบสารสนเทศในธุรกิจอพาร์ทเมนท์ แสดงความสัมพันธ์ของเอนทิตีต่าง ๆ ในระบบ โดยแต่ละเอนทิตีจะมีความสัมพันธ์กันดังนี้

1. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีลูกค้ากับเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก

ลูกค้าแต่ละคนสามารถทำสัญญาเช่าได้หลายครั้ง แต่ละสัญญากระทำโดยลูกค้าคนเดียว



รูปที่ 5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีลูกค้า กับ เอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีลูกค้า กับ เอนทิตีการจองห้องพัก

ลูกค้าแต่ละคนสามารถทำการจองห้องพักได้หลายครั้งหรือไม่มีการจองห้องพักเลยก็ได้ แต่แต่ละการจองห้องพักกระทำโดยลูกค้าคนเดียว



รูปที่ 5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีลูกค้า กับ เอนทิตีการจองห้องพัก

3. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีห้องพัก กับ เอนทิตีการจองห้องพัก

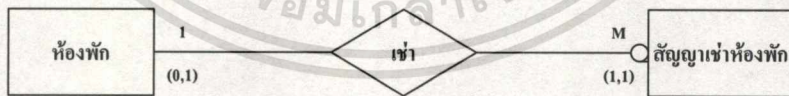
ห้องพักแต่ละห้องจะถูกจองห้องพักได้หลายครั้งหรือไม่มีการจองห้องพักเลย แต่การจองห้องพักจะเป็นของห้องพักเดียว



รูปที่ 5.4 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีห้องพัก กับ เอนทิตีการจองห้องพัก

4. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีห้องพัก กับ เอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก

ห้องพักแต่ละห้องจะถูกทำสัญญาเช่าห้องพักได้หลายครั้งหรือไม่เคยทำสัญญาเช่าห้องพักเลยก็ได้ แต่แต่ละสัญญาจะเป็นการเช่าห้องพักเพียงห้องเดียว



รูปที่ 5.5 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีห้องพัก กับ เอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก

5. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเงื่อนไขการเช่า กับ เอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก

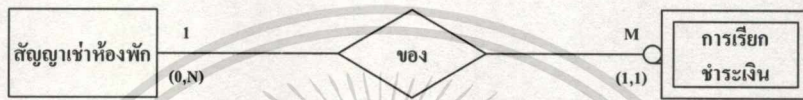
เงื่อนไขการเช่าแต่ละเงื่อนไขใช้ในทำสัญญาเช่าห้องพักได้หลายสัญญาหรือไม่เคยใช้ในสัญญาเช่าห้องพักเลยก็ได้ แต่แต่ละสัญญาจะมีเพียงเงื่อนไขการเช่าเพียงเงื่อนไขเดียว



รูปที่ 5.6 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีเงินใ้การเช่า กับ เอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก

6. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก กับ เอนทิตีการเรียกชำระเงิน

สัญญาเช่าห้องพักแต่ละสัญญาจะถูกเรียกชำระเงินได้หลายครั้งหรือไม่ถูกเรียกชำระเงินเลยก็ได้ แต่แต่ละการเรียกชำระเงินจะเป็นของสัญญาเช่าห้องพักเดียว



รูปที่ 5.7 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก กับ เอนทิตีการเรียกชำระเงิน

7. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก กับ เอนทิตีการชำระเงิน

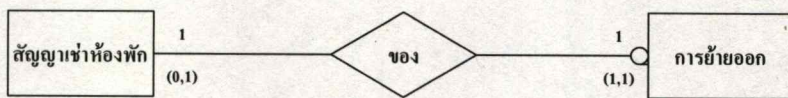
สัญญาเช่าห้องพักแต่ละสัญญาจะมีชำระเงินได้หลายครั้งหรือไม่มีการชำระเงินเลยก็ได้ แต่แต่ละการชำระเงินจะเป็นของสัญญาเช่าห้องพักเดียว



รูปที่ 5.8 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก กับ เอนทิตีการชำระเงิน

8. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก กับ เอนทิตีการย้ายออก

สัญญาเช่าห้องพักแต่ละสัญญาจะมีการย้ายออกได้เป็นหนึ่งรายการหรือไม่มีการย้ายออกเลยก็ได้



รูปที่ 5.9 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีสัญญาเช่าห้องพัก กับ เอนทิตีการย้ายออก

9. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบ กับ เอนทิตีรายรับ

ผู้ใช้ระบบแต่ละคนจะบันทึกการขายได้หลายรายการหรือไม่มีการบันทึกการขายเลยก็ได้ แต่รายการรายรับจะเกิดจากผู้ใช้ระบบคนเดียว



รูปที่ 5.10 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบ กับ เอนทิตีรายรับ

10. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบ กับ เอนทิตีรายจ่าย

ผู้ใช้ระบบแต่ละคนจะบันทึกการจ่ายได้หลายรายการหรือไม่มีการบันทึกการจ่ายเลยก็ได้ แต่รายการรายจ่ายจะเกิดจากผู้ระบบคนเดียว



รูปที่ 5.11 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบ กับ เอนทิตีรายจ่าย

11. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบ กับ เอนทิตีการจองห้องพัก

ผู้ใช้ระบบแต่ละคนจะจัดการการจองห้องพักได้หลายรายการหรือไม่ทำการจองห้องพักเลยก็ได้ แต่รายการการจองห้องพักจะเกิดจากผู้ระบบคนเดียว



รูปที่ 5.12 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบ กับ เอนทิตีการจองห้องพัก

12. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบ กับ เอนทิตีการย้ายออก

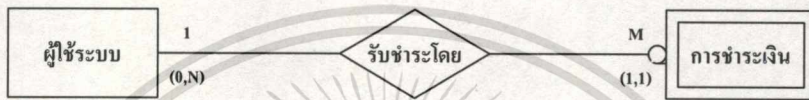
ผู้ใช้ระบบแต่ละคนจะทำรายการย้ายออกได้หลายรายการ หรือไม่จัดการย้ายออกเลยก็ได้ แต่รายการการย้ายออกจะเกิดจากผู้ระบบคนเดียว



รูปที่ 5.13 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบ กับ เอนทิตีการย้ายออก

13. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบ กับ เอนทิตีการชำระเงิน

ผู้ใช้ระบบแต่ละคนจะรับชำระเงินได้หลายรายการหรือไม่รับชำระเงินเลยก็ได้ แต่รายการการชำระเงินจะเกิดจากผู้ใช้งานคนเดียว



รูปที่ 5.14 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีผู้ใช้ระบบ กับ เอนทิตีการชำระเงิน

14. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทรายรับรายจ่าย กับ เอนทิตีรายรับ

ประเภทรายรับแต่ละประเภทมีการบันทึกการรับได้หลายรายการหรือไม่มีการบันทึกการรับเลยก็ได้ แต่ละรายการรายรับ จะมีประเภทรายรับเดียว



รูปที่ 5.15 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทรายรับรายจ่าย กับ เอนทิตีรายรับ

15. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทรายรับรายจ่าย กับ เอนทิตีรายจ่าย

ประเภทรายจ่ายแต่ละประเภทมีการบันทึกการจ่ายได้หลายรายการหรือไม่มีการบันทึกการจ่ายเลยก็ได้ แต่ละรายการรายจ่ายจะมีประเภทรายจ่ายเดียว



รูปที่ 5.16 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทรายรับรายจ่าย กับ เอนทิตีรายจ่าย

16. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทลูกค้า กับ เอนทิตีลูกค้ำ

ประเภทลูกค้าแต่ละประเภทมีการบันทึกให้ลูกค้ำได้หลายคนหรือไม่มีการบันทึกให้ลูกค้ำเลยก็ได้ ลูกค้ำแต่ละคนจะมีประเภทลูกค้าเดียว



รูปที่ 5.17 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทลูกค้า กับ เอนทิตีลูกค้ำ

17. ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทห้องพัก กับ เอนทิตีห้องพัก

ประเภทห้องพักแต่ละประเภทมีการบันทึกให้ห้องพักได้หลายห้องหรือไม่มีการบันทึกให้ห้องพักเลยก็ได้ ห้องพักแต่ละห้องจะมีประเภทห้องพักเดียว



รูปที่ 5.18 ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีประเภทห้องพัก กับ เอนทิตีห้องพัก

จากเอนทิตีที่เกี่ยวข้องของระบบอพาร์ทเมนท์ให้เข้าทั้งหมด สามารถแสดงรายละเอียดของรีเลชันได้ดังนี้

ตารางที่ 5.2 ตารางลูกค้า (Customer)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Cust_code	รหัสลูกค้า	CHAR(6)	Y	PK	
2	Cust_title	คำนำหน้าลูกค้า	VCHAR(10)	Y		
3	Cust_name	ชื่อลูกค้า	VCHAR(30)	Y		
4	Cust_surname	นามสกุลลูกค้า	VCHAR(30)	Y		
5	Cust_type	ประเภทลูกค้า	CHAR(1)	Y	FK	ประเภท ลูกค้า
6	Cust_sex	เพศ	CHAR(1)	Y		
7	Cust_idcard_no	เลขบัตร ประชาชน	CHAR(13)			
8	Cust_issue_id	วันที่ออกบัตร ประชาชน	Date			
9	Cust_expire_id	วันที่หมดอายุ บัตรประชาชน	Date			
10	Cust_birthdate	วันเดือนปีเกิด	Date			
11	Cust_address_ no	บ้านเลขที่	VCHAR(30)			
12	Cust_road	ถนน	VCHAR(30)			
13	Cust_district	แขวง/ตำบล	VCHAR(30)			
14	Cust_amphur	เขต/อำเภอ	VCHAR(30)			
15	Cust_province	จังหวัด	VCHAR(30)			
16	Cust_postal	รหัสไปรษณีย์	CHAR(5)			
18	Cust_office	ที่ทำงาน	VCHAR(30)			
19	Cust_contract_ phone	หมายเลข โทรศัพท์ที่ ติดต่อ	CHAR(9)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.3 ตารางห้องพัก (Room)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Room_no	หมายเลข ห้องพัก	CHAR(4)	Y	PK	
2	Room_type	ประเภทห้องพัก	CHAR(1)	Y	FK	ประเภท ห้องพัก
3	Room_status	สถานะห้องพัก	CHAR(10)	Y		
4	Room_remark	รายละเอียด เพิ่มเติม	VCHAR(200)			

ตารางที่ 5.4 ตารางสัญญาเช่าห้องพัก (Rent)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Rent_no	หมายเลขสัญญา เช่าห้องพัก	CHAR(6)	Y	PK	
2	Rent_contract_date	วันที่ทำสัญญา เช่าห้องพัก	Date	Y		
3	Rent_start_date	วันที่เริ่มเช่า ห้องพัก	Date	Y		
4	Rent_end_date	วันที่สิ้นสุดการ เช่าห้องพัก	Date			
5	Room_no	หมายเลข ห้องพัก	CHAR(4)	Y	FK	ห้องพัก
6	Cond_no	หมายเลข เงื่อนไข การเช่า	CHAR(5)	Y	FK	เงื่อนไข การเช่า
7	Cust_Code	รหัสประจำตัว ลูกค้า	CHAR(6)	Y	FK	ลูกค้า
8	Cust_type	ประเภทลูกค้า	CHAR(1)	Y	FK	ประเภท ลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 ตารางเงื่อนไขการเช่า (Condition)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Cond_no	หมายเลข เงื่อนไข การเช่า	CHAR(5)	Y	PK	
2	Cond_eff_date	วันที่เงื่อนไขมี ผลบังคับใช้	Date	Y		
3	Cond_room	ค่าเช่าห้องราย เดือน	Number(9,2)	Y		
4	Cond_insurance	ค่าประกัน ห้องพัก	Number(9,2)	Y		
5	Cond_elec_per_ unit	ค่าไฟฟ้าต่อ หน่วย	Number(4,2)	Y		
6	Cond_water_ per_unit	ค่าน้ำประปาต่อ หน่วย	Number(4,2)	Y		
7	Cond_water_ per_Person	ค่าน้ำประปาต่อ คน	Number(6,2)	Y		
8	Cond_pay_term	งวดการจ่าย ชำระ	Number(2)	Y		
9	Cond_pay_late_ date	ค่าปรับจ่ายล่าช้า	Number(9,2)			
10	Cond_ description	รายละเอียด เงื่อนไขการเช่า	VCHAR(200)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.6 ตารางการเรียกชำระเงิน (Collect)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Rent_no	หมายเลขสัญญาเช่าห้องพัก	CHAR(6)	Y	PK, FK	สัญญาเช่าห้องพัก
2	Col_no	หมายเลขการเรียกชำระเงิน	Auto Number	Y	PK	
3	Col_date	วันที่เรียกชำระเงิน	Date	Y		
4	Col_room_charge	ค่าเช่าห้องพักที่เรียกชำระ	Number(9,2)	Y		
5	Col_elec_charge	ค่าไฟฟ้าที่เรียกชำระ	Number(9,2)	Y		
6	Col_start_elec_meter	ตัวเลขมิเตอร์ไฟฟ้าที่เริ่มคิดเงิน	Number(6)			
7	Col_end_elec_meter	ตัวเลขมิเตอร์ไฟฟ้าสุดท้ายที่คิดเงิน	Number(6)			
8	Col_water_charge	ค่าน้ำที่เรียกชำระ	Number(2)	Y		
9	Col_start_water_meter	ตัวเลขมิเตอร์น้ำที่เริ่มคิดเงิน	Number(6)			
10	Col_end_water_meter	ตัวเลขมิเตอร์น้ำสุดท้ายที่คิดเงิน	Number(6)			
11	Col_other_charge	ค่าบริการอื่นๆที่เรียกชำระ	Number(9,2)			
12	Col_other_description	คำอธิบายรายการค่าบริการอื่น ๆ	VCHAR(100)			
13	Col_total_charge	ค่าบริการที่เรียกเก็บทั้งหมด	Number(9,2)			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 ตารางการชำระเงิน (Payment)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Rent_no	หมายเลขสัญญาเช่าห้องพัก	CHAR(6)	Y	PK, FK	สัญญาเช่าห้องพัก
2	Pay_no	หมายเลขรับชำระเงิน	Auto Number	Y	PK	
3	Pay_date	วันที่ชำระเงิน	Date	Y		
4	Pay_amount	จำนวนเงินที่รับชำระ	Number(9,2)	Y		
5	User_name	ผู้รับชำระเงิน	VCHAR(15)	Y	FK	ผู้ใช้งานระบบ

ตารางที่ 5.8 ตารางการจองห้องพัก (Register)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Reg_no	หมายเลขการจองห้องพัก	CHAR(6)	Y	PK	
2	Cust_code	รหัสประจำตัวลูกค้า	CHAR(6)	Y	FK	ลูกค้า
3	Room_no	หมายเลขห้องพักที่จอง	CHAR(4)	Y	FK	ห้องพัก
4	Reg_date	วันที่ทำการจองห้องพัก	Date	Y		
5	Reg_amount	ค่ารับจองห้องพัก	Number(9,2)			
6	Reg_rent_date	วันที่เข้าพัก	Date	Y		
7	User_name	ผู้ทำการรับจอง	VCHAR(15)	Y	FK	ผู้ใช้งานระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 ตารางการย้ายออก (Movement)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Move_no	หมายเลขการ ย้ายออกจาก ห้องพัก	CHAR(6)	Y	PK	
2	Rent_no	หมายเลขสัญญา เช่าห้องพัก	CHAR(6)	Y	FK	สัญญาเช่า ห้องพัก
3	Move_date	วันที่ทำการย้าย ออก	Date	Y		
4	User_name	ผู้รับเรื่องการ ย้ายออก	VCHAR(15)	Y	FK	ผู้ใช้ ระบบ

ตารางที่ 5.10 ตารางรายรับ (Revenue)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Rev_no	หมายเลข รายการรายรับ	Auto Number	Y	PK	
2	Rev_type	ประเภทรายรับ	CHAR(4)	Y	FK	ประเภท รายรับ รายจ่าย
3	Rev_date	วันที่รายรับ	Date	Y		
4	Rev_amount	จำนวนเงิน รายรับ	Number(9,2)	Y		
5	User_name	ผู้บันทึกรายการ รายรับ	VCHAR(15)	Y	FK	ผู้ใช้ ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 ตารางรายจ่าย (Expense)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Exp_no	หมายเลข รายการรายจ่าย	Auto Number	Y	PK	
2	Exp_type	ประเภทรายจ่าย	CHAR(4)	Y	FK	ประเภท รายรับ รายจ่าย
3	Exp_date	วันที่รายจ่าย	Date	Y		
4	Exp_amount	จำนวนเงิน รายจ่าย	Number(9,2)	Y		
5	User_name	ผู้บันทึกรายการ รายจ่าย	VCHAR(15)	Y	FK	ผู้ใช้ ระบบ

ตารางที่ 5.12 ตารางประเภทลูกค้า (Customer Type)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Cust_type	ประเภทลูกค้า	CHAR(1)	Y	PK	ลูกค้า
2	Cust_ description	รายละเอียด ลูกค้า	VCHAR(50)	Y		

ตารางที่ 5.13 ตารางประเภทห้องพัก (Room Type)

No.	Attribute Name	Description	Type	Required	Key	Reference
1	Room_code_ type	รหัสประเภท ห้องพัก	CHAR(1)	Y	PK	ลูกค้า
2	Room_ description	รายละเอียด ห้องพัก	VCHAR(50)	Y		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

