

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

การพัฒนาระบบสารสนเทศลูกหนี้ของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์

Information System Development of Real Estate Accounts Receivable

โดย

นางสาววรรณมา ชลายนต์

รหัส 44067227

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร. ประจวบ วานิชชวาล



H002907

วัน เดือน ปี.....	03 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	02907
เลขเรียกหนังสือ.....	วท. 2261ก 2545
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การพัฒนาระบบสารสนเทศลูกหนี้ของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์
นักศึกษา	นางสาววรรณมา ชลาชนัด
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

ปัจจุบันธุรกิจอสังหาริมทรัพย์มีภาวะการแข่งขันสูง เนื่องจากความต้องการของผู้บริโภคมีอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการดำเนินธุรกิจให้มีประสิทธิภาพก็เป็นสิ่งสำคัญ เพื่อให้ธุรกิจสามารถแข่งขันในตลาดได้

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศทางด้านระบบฐานข้อมูลมาช่วยในการจัดเก็บข้อมูลด้านลูกหนี้จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการบริหารสภาพคล่องของธุรกิจมากขึ้นและวางแผนงานด้านการขายและการตลาด เนื่องจากธุรกิจอสังหาริมทรัพย์เป็นธุรกิจที่ใช้เงินลงทุนสูงมากทั้งด้านที่ดิน การพัฒนาโครงการ ค่าก่อสร้าง เป็นต้น ดังนั้นสภาพคล่องของธุรกิจจึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ซึ่งจำเป็นต้องมีการวางแผนและบริหารลูกหนี้ให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้องค์กรมีสภาพคล่องทางการเงินอยู่ตลอดเวลา

Title	Information System Development of Real Estate Accounts Receivable
Student	Ms. Wanna Chalayon
Advisor	Asst. Prof. Prachuab Vanitchatchavan, Ph.D.
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Technology Management
Academic Year	2002

ABSTRACT

Nowaday, real estate business has high competitive trend, due to continuous Need by consumers. Doing this line of business should focus on effectiveness of Business, to compete with the competitor in market.

Using information technology as database system to support the debtor data Collecting process will help the liquidity management more efficiency and more Accurate marketing or selling plan of the business. Since real estate business use high Investment amount in land, project development, construction expenses, ect., so the Liquidity of business is extremely important and need effective plan plus excellent Debtor management to remain liquidity of business all the time.

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาโครงการพิเศษ“การพัฒนาระบบสารสนเทศลูกหนี้ของธุรกิจสหกรณ์ทรัพย์” สำเร็จล่วงไปด้วยดีด้วยความช่วยเหลือของ ผศ.ดร. ประจวบ วาณิชชวาล อาจารย์ที่ปรึกษาที่กรุณาให้คำแนะนำ และข้อคิดเห็นต่าง ๆ อันเป็นประโยชน์ ในการพัฒนาระบบงานให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ตลอดจนคุณปัญญา จำปาทอง เพื่อนร่วมชั้นเรียนที่ช่วยเหลือ จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

วรรณฯ ชลายนต์

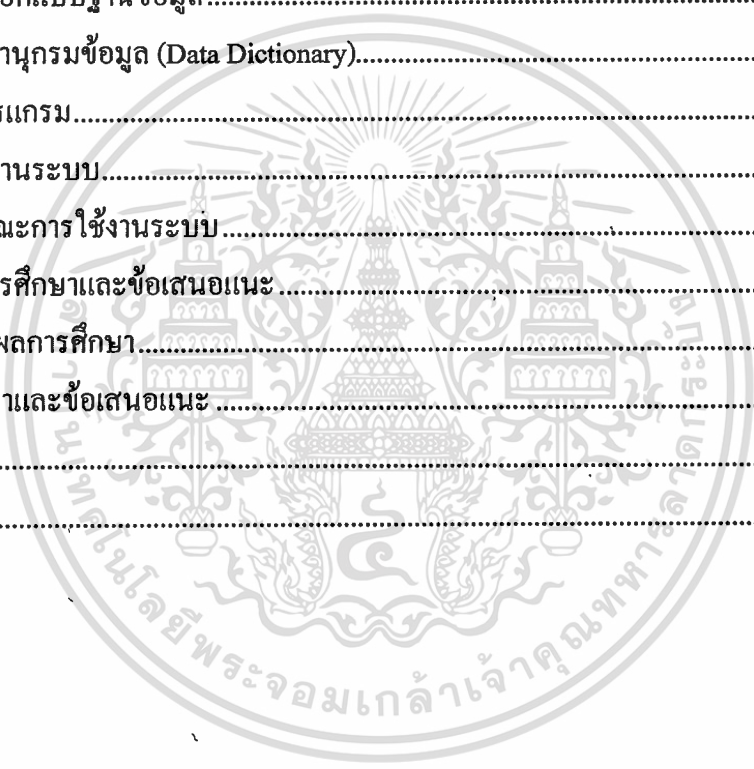


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ประวัติความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน.....	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. ความรู้และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ระบบสารสนเทศ.....	3
2.2 ลักษณะของสารสนเทศที่ดี.....	3
2.3 แนวความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล.....	4
2.4 หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล.....	6
2.5 ประโยชน์ของฐานข้อมูล.....	7
2.6 รูปแบบของฐานข้อมูล.....	7
2.7 แผนภาพการไหลของข้อมูล.....	8
2.8 Entity Relationship Model.....	9
2.9 การนอร์มัลไลซ์.....	10
2.10 พจนานุกรมข้อมูล.....	11
2.11 การจัดการระบบสารสนเทศ.....	11
2.12 วงจรการพัฒนาระบบงาน.....	12

2.13 ข้อมูลเบื้องต้นของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และหลักทรัพย์และหลักทรัพย์ด้านภาษีอากร.....	17
3. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	19
3.1 โครงสร้างขององค์กร.....	19
3.2 ลักษณะการทำงานปัจจุบัน.....	20
3.3 ปัญหาที่พบ.....	22
3.4 ความต้องการของผู้ใช้งาน.....	23
4. การออกแบบระบบงานใหม่.....	24
4.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่.....	24
4.2 การออกแบบฐานข้อมูล.....	27
4.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary).....	28
5. การใช้โปรแกรม.....	34
5.1 ผู้ใช้งานระบบ.....	34
5.2 ลักษณะการใช้งานระบบ.....	34
6. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ.....	44
6.1 สรุปผลการศึกษา.....	44
6.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ.....	45
บรรณานุกรม.....	46
ประวัติผู้เขียน.....	47

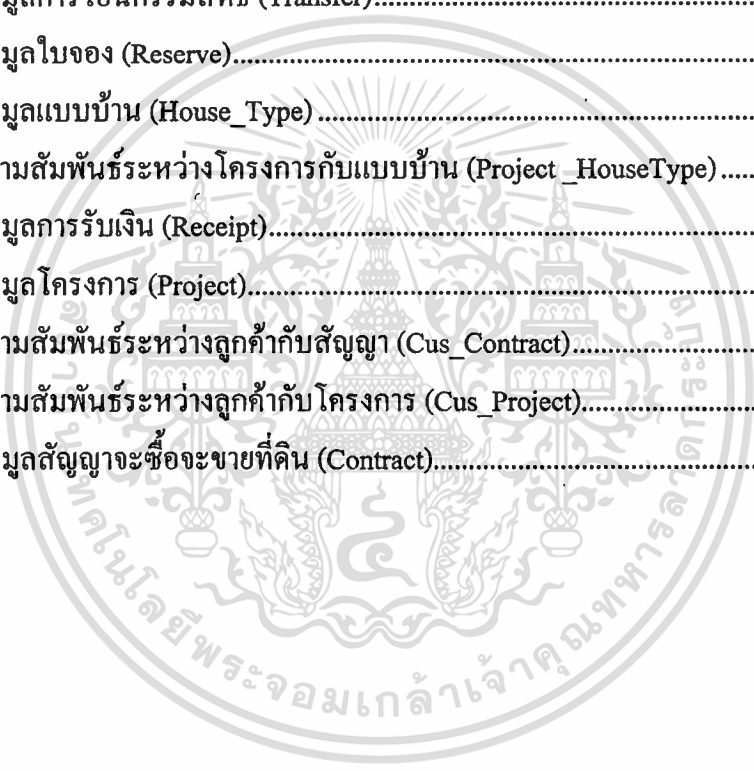


สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1 ตารางข้อมูลพนักงานขาย (SaleStaff).....	28
4.2 ตารางข้อมูลลูกค้า (Customer)	29
4.3 ตารางข้อมูลการโอนกรรมสิทธิ์ (Transfer).....	29
4.4 ตารางข้อมูลใบจอง (Reserve).....	30
4.5 ตารางข้อมูลแบบบ้าน (House_Type).....	30
4.6 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับแบบบ้าน (Project_HouseType).....	31
4.7 ตารางข้อมูลการรับเงิน (Receipt).....	31
4.8 ตารางข้อมูลโครงการ (Project).....	32
4.9 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับสัญญา (Cus_Contract).....	32
4.10 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับโครงการ (Cus_Project).....	32
4.11 ตารางข้อมูลสัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน (Contract).....	33



สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

2.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ.....	3
2.2 สัญลักษณ์แหล่งข้อมูล (Entity Symbol)	8
2.3 สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol).....	9
2.4 สัญลักษณ์เส้นทางการไหลข้อมูล (Data Flow Symbol)	9
2.5 สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล (Data Storage Symbol)	9
3.1 โครงสร้างการบริหารงานขององค์กร.....	19
4.1 Context Diagram ของระบบลูกหนี้.....	24
4.2 Data Flow Diagram (Level 1)	25
4.3 Entity Relationship Diagram.....	27
5.1 หน้าจอหลักของระบบ.....	35
5.2 หน้าจอการทำงานของแผนกการขาย.....	35
5.3 หน้าจอบันทึกแบบบ้าน	36
5.4 หน้าจอบันทึกข้อมูลโครงการ.....	36
5.5 หน้าจอบันทึกข้อมูลพนักงานขาย.....	37
5.6 หน้าจอบันทึกข้อมูลลูกค้า.....	37
5.7 หน้าจอบันทึกข้อมูลการจองบ้าน.....	38
5.8 หน้าจอบันทึกข้อมูลการทำสัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน	38
5.9 หน้าจอการพิมพ์รายงานของแผนกการขาย	39
5.10 หน้าจอการทำงานของแผนกบัญชีและการเงิน	39
5.11 หน้าจอบันทึกรายการรับเงิน.....	40
5.12 หน้าจอการพิมพ์รายงานด้านบัญชีและการเงิน	40
5.13 หน้าจอพิมพ์รายงานสำหรับผู้บริหาร.....	41
5.14 หน้าจอพิมพ์สำหรับเตรียมเอกสาร โอนกรรมสิทธิ์	41
5.15 รายงานค่านายหน้า	42

5.16 รายงานการ โอนกรรมสิทธิ์.....	42
5.17 ใบเสร็จรับเงิน.....	43



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ประวัติความเป็นมา

การดำเนินธุรกิจใด ๆ ที่จะประสบความสำเร็จได้นั้นจำเป็นต้องอาศัยปัจจัยหลายประการ เช่น ธุรกิจที่ดำเนินนั้นเป็นที่ต้องการของตลาด การบริหารธุรกิจทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งต่าง ๆ ในตลาดที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก

ในปัจจุบันธุรกิจต่าง ๆ ได้เล็งเห็นความสำคัญของการนำระบบสารสนเทศมาใช้ในองค์กร จะช่วยให้การทำงานมีความสะดวกและรวดเร็ว และมีความถูกต้องแม่นยำสูง ทำให้การบริหารและดำเนินธุรกิจมีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้น หากองค์กรใดนำระบบสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงาน ก็จะทำให้มีความได้เปรียบกับคู่แข่งในธุรกิจ ทั้งในด้านของข้อมูลและความรวดเร็วในการทำงาน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อให้องค์กรมีการจัดเก็บฐานข้อมูลของลูกค้าอย่างเป็นระบบ
2. เพื่อขจัดปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดจากการทำงานในลักษณะเดิม (บันทึกรายละเอียดลูกค้าด้วยการ์ด)
3. เพื่อนำระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการจัดเก็บเอกสารด้านลูกค้าและประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านการจัดเตรียมเอกสาร
4. เพื่อให้สามารถจัดทำรายงานต่าง ๆ ของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและเป็นข้อมูลของฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
5. เพื่อศึกษาระบบลูกค้าเดิมของธุรกิจและออกแบบระบบลูกค้าใหม่ของธุรกิจ

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน

โครงการนี้จะทำการศึกษาเฉพาะการจัดการฐานข้อมูลลูกค้าเงินคาวน การรับเงินคาวน และการจัดทำรายงานต่าง ๆ เกี่ยวกับลูกค้า รวมทั้งแบบฟอร์มต่าง ๆ โดยไม่รวมถึงการจัดทำเอกสารทางบัญชีและการบันทึกบัญชีตามหลักการบัญชีที่รับรองทั่วไป

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. สามารถสืบค้นข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการรับเงินค่างานของลูกค้าจากฐานข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง
2. จัดทำรายงานเกี่ยวกับลูกหนี้ได้อย่างรวดเร็วและมีรูปแบบที่หลากหลาย รวมทั้งสามารถพิมพ์แบบฟอร์มต่าง ๆ ได้ เช่น ใบเสร็จรับเงิน
3. สามารถจัดทำรายงานต่าง ๆ เสนอผู้บริหาร เพื่อนำไปวางแผนด้านกลยุทธ์และประกอบการตัดสินใจในการ บริหารธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ลดความซ้ำซ้อนของการทำงานและลดปริมาณเอกสาร (การ์ดลูกหนี้) รวมทั้งประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านการเตรียมเอกสาร (การ์ดลูกหนี้)



บทที่ 2

ความรู้และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาและพัฒนาโครงการ มีองค์ประกอบหลายส่วนที่เข้ามามีบทบาทเพื่อช่วยในการพัฒนาโครงการสำเร็จตามเป้าหมาย ผู้ศึกษาและพัฒนาควรมีความเข้าใจถึงแนวทางรูปแบบ ขั้นตอน และการพัฒนาระบบงาน ควรมีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

2.1 ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ หมายถึง กลุ่มขององค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน หรือนำมาทำงานร่วมกัน ซึ่งจะทำการรวบรวม ประมวลผล เก็บรักษา และกระจายสารสนเทศออกไป เพื่อใช้ในการควบคุม การวิเคราะห์ สนับสนุนการตัดสินใจ และใช้ในการวางแผนที่เกิดขึ้นภายในองค์กร โดยสารสนเทศนั้นจะเป็นการประมวลผลข้อมูลดิบให้อยู่ในรูปที่มีความหมาย หรือเป็นประโยชน์ต่อการใช้งาน (อนุช มหุตยัณท์. 2541:5)



รูปที่ 2.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศ

2.2 ลักษณะของสารสนเทศที่ดี

ลักษณะของสารสนเทศที่ดี มีลักษณะดังนี้

1. เป็นปัจจุบัน (Current)

ข้อมูลอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องสามารถยืดหยุ่นได้มีการปรับเปลี่ยนให้เป็นปัจจุบันหรือคงค่าเก่าเก็บไว้เพื่อประโยชน์ในการใช้งาน ดังนั้น ข้อมูลที่ตรงความเป็นจริงในปัจจุบัน จะมีค่ามากกว่าข้อมูลที่เป็นอดีต

2. ทันเวลา (Timely)

ระบบสารสนเทศต้องจัดสรรให้ได้สารสนเทศที่เป็นปัจจุบันเมื่อผู้ใช้งานต้องการในเวลาที่ต้องการ จึงจะถือว่าเป็นระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ

3. ความเที่ยงตรง (Relevant)

ผู้ใช้งานใหญ่ต้องการสารสนเทศที่ตรงกับงานและความต้องการในการใช้งาน ดังนั้น ถ้าผู้ใช้ได้รับสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการมากเท่าใดก็ถือว่าเป็นระบบสารสนเทศนั้น เป็นระบบที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. มีความคงที่ (Consistent)

บางกรณีสารสนเทศอาจก่อให้เกิดความขัดแย้งของข้อมูลที่จัดเก็บในหลาย ๆ ที่อาจไม่ตรงกันวิธีการประมวลผลที่แตกต่างกันอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของผลลัพธ์ได้ จุดประสงค์หลักของสารสนเทศอีกข้อหนึ่ง คือ พยายามทำให้เกิดข้อขัดแย้งของข้อมูลน้อยที่สุดและข้อมูลมีความคงที่มากที่สุด

5. นำเสนอในรูปแบบที่มีประโยชน์ (Present in Usable Form)

ระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพ ควรจะมีลักษณะทั้ง 4 ประการข้างต้น แต่การที่สามารถนำเสนอผลลัพธ์ให้อยู่ในรูปแบบที่ผู้ใช้งานนำไปใช้ประโยชน์ได้ จึงจะถือว่าเป็นระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพและมีความยืดหยุ่นในการนำเสนอสารสนเทศให้กับผู้อื่นที่ต้องการใช้สารสนเทศ

2.3 แนวความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล

แนวความคิดพื้นฐานเกี่ยวกับฐานข้อมูล คือ การนำข้อมูลที่มีอยู่อย่างกระจัดกระจายมารวมกัน (Integrated) อย่างมีระบบ โดยข้อมูลจะมีโมเดลในการเก็บซึ่งสามารถแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันโดยลดความซ้ำซ้อนให้เหลือน้อยที่สุด ผู้ใช้สามารถทำการเชื่อมโยงและดึงข้อมูลมาใช้ได้ตามต้องการ เรียกข้อมูลที่เกี่ยวข้องนี้ว่า ฐานข้อมูล (Database) นอกจากนี้ข้อมูลจะมาอยู่รวมกัน (Integrated Data) แล้วยังสามารถแบ่งข้อมูลกันใช้ระหว่างผู้ใช้หลาย ๆ คนได้ (Share Data) และผู้ใช้แต่ละคนสามารถดึงข้อมูลเดียวกันในเวลาพร้อม ๆ กัน (Concurrent Access) โดยรับข้อมูลที่ถูกต้อง สิ่งเหล่านี้เป็นคุณลักษณะของฐานข้อมูลซึ่งจะมีซอฟต์แวร์ที่คอยดูแลอยู่เรียกว่า ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

ฐานข้อมูล หมายถึง การเก็บรวบรวมไฟล์ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันมาอยู่รวมกันไว้เข้าด้วยกัน (Integrated) อย่างมีระบบ (วารสาร โกวิตวารสาร. 2543:8)

ระบบฐานข้อมูลมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ดังนี้

1. ข้อมูล (Data) ข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นมากในระบบฐานข้อมูล ในความเป็นจริงนั้น ทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กายภาพ (Physical) จะเป็นการมองแบบตัวเลขดิจิทัล หรือ เลข 0 กับ 1 เป็นหลัก และการเก็บข้อมูลทางกายภาพจะใช้การอ้างอิงกับพิกัดบนดิสก์เป็นหลักซึ่งยากในการบริหารและแก้ไขข้อมูล ดังนั้นการนำระบบจัดการฐานข้อมูลมาใช้ ทำให้มองเห็นภาพของข้อมูลอยู่ในลักษณะของมุมมองทางตรรกะ ซึ่งเข้าใจได้มากกว่า โดยแบ่งข้อมูลออกเป็นหน่วยย่อย ๆ คือ หน่วยที่เล็กที่สุด เรียกว่า บิต (Bit) จะแทนด้วยเลขฐานสองหนึ่งหลัก คือ 0 หรือ 1 จากนั้นจะรวมบิตเข้าด้วยกันเพื่อให้เป็นอักษร โดยรวมบิตจำนวน 8 บิต เข้าด้วยกัน จะสามารถแทนค่าอักษรได้ 1 ตัวอักษร เรียกว่า ไบท์ (Byte) ตารางของ Byte มีได้ถึง 265 สัญลักษณ์ และค่าต่าง ๆ เป็นกลุ่ม ๆ ขึ้นกับสำนักมาตรฐานที่จะกำหนด เช่น ASCII เป็นรหัสมาตรฐานของเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ (PC) และ EBCDIC สำหรับเครื่องขนาดเมนเฟรมคอมพิวเตอร์ และมินิคอมพิวเตอร์ของบริษัท IBM เป็นต้น

ข้อมูลที่เกิดขึ้นในฐานข้อมูลควรมีคุณสมบัติดังนี้

- มีความถูกต้อง ทันสมัย สมเหตุสมผล
- มีความซ้ำซ้อนของข้อมูลน้อยที่สุด
- มีการแบ่งกันใช้งานข้อมูล

2. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ได้แก่ อุปกรณ์ต่าง ๆ ทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นองค์ประกอบ

สำคัญในระบบฐานข้อมูล เนื่องจากต้องใช้อุปกรณ์ทางคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บข้อมูลและประมวลผลระบบฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้เก็บและประมวลผลฐานข้อมูลควรมีหน่วยความจำหลักและหน่วยเก็บข้อมูลสำรองที่มีความจุสูง เพื่อใช้เก็บข้อมูลที่มีปริมาณมาก นอกจากนี้ควรมีหน่วยประมวลผลกลางที่มีความเร็วในการทำงานสูง เพื่อรองรับการทำงานจากผู้ใช้หลายคน (Multiuser) ที่อาจมีการอ่านข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูลพร้อมกันในเวลาเดียวกันได้อย่างรวดเร็ว

3. ซอฟต์แวร์ (Software) เป็น โปรแกรมที่ใช้ในการจัดการระบบฐานข้อมูล (Database Management System หรือ DBMS) ซึ่งเป็นการดำเนินการที่ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียกดูข้อมูลได้โดยไม่ต้องคำนึงถึงลักษณะทางกายภาพที่เก็บอยู่จริง นอกจากนี้ยังดำเนินการจัดสรรทรัพยากรข้อมูล และแก้ไขปัญหาการเกิดล็อกค้าง (Deadlock) ตลอดจนเป็นตัวกลางในการดำเนินการเชื่อมระหว่างผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลกับข้อมูลด้วยชุดคำสั่ง หรือ ภาษา SQL (Structured Query Language)

ซอฟต์แวร์ที่ใช้กับระบบฐานข้อมูล แบ่งออกได้เป็น 2 แบบ คือ

- ซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล เป็นซอฟต์แวร์ที่มีความสามารถสูงในการจัดการฐานข้อมูลมีหน้าที่ให้บริการแก่ผู้ใช้งานฐานข้อมูล และผู้เขียนโปรแกรมในการจัดการกับข้อมูลใด ๆ ภายในฐานข้อมูลเพื่อใช้งานได้กับเครื่องตั้งแต่ไมโครคอมพิวเตอร์ จนถึงระดับเมนเฟรม เช่น MS Access MS SQL Server ORACLE

เป็นต้น

- ซอฟต์แวร์ประยุกต์ เป็นซอฟต์แวร์ที่ถูกเขียนโดยใช้ภาษาระดับสูง เช่น ภาษา C ภาษา COBOL โดยทำงานร่วมกับซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล เพื่อใช้ทำงานในเรื่องหนึ่งเรื่องใดโดยเฉพาะ เช่น ซอฟต์แวร์ระบบบัญชีรายรับ-รายจ่าย โปรแกรมระบบสินค้าคงคลัง โปรแกรมระบบขายสินค้า เป็นต้น

4. ผู้ใช้ระบบฐานข้อมูล (User) ผู้ใช้ระบบสามารถแบ่งได้เป็นระดับต่าง ๆ ดังนี้

- โปรแกรมเมอร์ (Programmer) เป็นผู้เขียนโปรแกรมพัฒนาระบบงานโดยใช้ภาษาโปรแกรมต่าง ๆ เช่น COBOL PASCAL C C++ JAVA หรือสามารถใช้ภาษา SQL (Structured Query Language) เพื่อดึงข้อมูลออกจากระบบฐานข้อมูลได้โดยตรง และเป็นผู้ที่พัฒนาระบบให้กับผู้ใช้บริการระบบ (End Users) อีกด้วย
- ผู้ใช้บริการระบบ (End Users) เป็นบุคคลที่ดำเนินการโต้ตอบกับระบบฐานข้อมูลในลักษณะของการ On-Line ผู้ใช้บริการระบบนั้น สามารถใช้คำสั่งโต้ตอบแบบภาษา SQL หรือ โปรแกรมประยุกต์เพื่อดำเนินการกับฐานข้อมูลได้โดยตรง เช่น การเรียกดู (Query) การเพิ่มข้อมูล (Insert) แก้ไข (Update) และลบ (Delete) เป็นต้น
- ผู้บริหารระบบฐานข้อมูล (Database Administrator หรือ DBA) เป็นผู้บริหารระบบจัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่จัดตั้ง รวบรวมข้อมูล จัดสรรข้อมูล สิทธิต่าง ๆ ตลอดจนเวลาและมุมมอง (View) ของผู้ที่เกี่ยวข้อง ทำหน้าที่เสมือนเป็นนายทะเบียนของระบบนั่นเอง นอกจากนั้นยังทำหน้าที่เป็นผู้รับผิดชอบโดยตรงต่อระบบฐานข้อมูลองค์กร

2.4 หน้าที่ของระบบการจัดการฐานข้อมูล

ระบบการจัดการฐานข้อมูล มีหน้าที่ดังนี้

1. ทำหน้าที่แปลงคำสั่งที่จัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ฐานข้อมูลเข้าใจ
2. ทำหน้าที่ในการนำคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งได้รับการแปลแล้วไปสั่งให้ฐานข้อมูลทำงาน เช่น การเรียกใช้ข้อมูล (Retrieve) การแก้ไขข้อมูล (Update) การลบข้อมูล (Delete) และการเพิ่มข้อมูล (Add)
3. ทำหน้าที่ป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล โดยจะทำหน้าที่

ตรวจสอบว่าคำสั่งใดสามารถทำงานได้ และคำสั่งใดไม่สามารถทำงานได้

- 4. ทำหน้าที่รักษาความสัมพันธ์ของข้อมูลภายในฐานข้อมูลให้มีความถูกต้องอยู่เสมอ
- 5. ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลไว้ใน Data Dictionary
- 6. ทำหน้าที่ควบคุมฐานข้อมูลให้ทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ

2.5 ประโยชน์ของฐานข้อมูล

การจัดนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันมาใช้ร่วมกันเป็นฐานข้อมูล ทำให้เกิดประโยชน์ดังนี้

- 1. สามารถลดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (Data Redundancy) โดยไม่จำเป็นต้องจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันไว้ในระบบ
- 2. สามารถหลีกเลี่ยงความขัดแย้งของข้อมูล (Data Inconsistency) เนื่องจากไม่ต้องจัดเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกัน ในหลายแฟ้มข้อมูล ดังนั้น การแก้ไขข้อมูลแต่ละชุดจะไม่ก่อให้เกิดค่าที่แตกต่างกันได้
- 3. แต่ละหน่วยงานในองค์กร สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้
- 4. กำหนดให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันได้ เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลในฐานข้อมูลชุดเดียวกัน สามารถเข้าใจและสื่อสารถึงความหมายเดียวกัน
- 5. กำหนดระบบความปลอดภัยให้กับข้อมูลได้ โดยกำหนดระดับความสามารถในการเรียกใช้ข้อมูลของผู้ใช้แต่ละคน ให้แตกต่างกันตามหน้าที่ความรับผิดชอบ
- 6. สามารถรักษาความถูกต้องของข้อมูลได้ โดยระบุกฎเกณฑ์ในการควบคุมความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากการป้อนข้อมูลผิด
- 7. สามารถตอบสนองต่อความต้องการใช้ข้อมูลในหลายรูปแบบ
- 8. ทำให้ข้อมูลเป็นอิสระจาก โปรแกรมที่ใช้งานข้อมูล (Data Independence) ซึ่งส่งผลให้ ผู้พัฒนาโปรแกรมสามารถแก้ไขโครงสร้างของข้อมูล โดยไม่กระทบต่อโปรแกรมที่เรียกใช้งานข้อมูลนั้น

2.6 รูปแบบของฐานข้อมูล รูปแบบของฐานข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ฐานข้อมูลแบบลำดับขั้น (Hierarchical Database)

เป็นลักษณะของฐานข้อมูลที่มีความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หรือหนึ่งต่อกลุ่ม แต่จะไม่มีความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่มในฐานข้อมูลแบบนี้ ลักษณะโครงสร้างคล้ายต้นไม้ที่คว่ำหัวลง อาจเรียกโครงสร้างฐานข้อมูลนี้ได้อีกแบบว่าเป็น โครงสร้างแบบต้นไม้

(Tree Structure) โดยการเชื่อมโยงข้อมูลที่อยู่ภายในความสัมพันธ์เป็นแบบลำดับชั้น มีการจัดข้อมูลอยู่ในความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก (Parent-Child) และส่วนมากจะรวมข้อมูลทั้งหมดไว้ในแฟ้มข้อมูลขนาดใหญ่แฟ้มเดียว

2. ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database)

ข้อมูลภายในฐานข้อมูลแบบนี้สามารถมีความสัมพันธ์แบบใดก็ได้ เช่น อาจเป็นแบบหนึ่งต่อหนึ่ง หนึ่งต่อกลุ่ม หรือกลุ่มต่อกลุ่ม โดยโครงสร้างของฐานข้อมูลมีหลักการคล้ายกับแบบลำดับชั้น คือ มีการจัดข้อมูลอยู่ในความสัมพันธ์แบบพ่อ-ลูก แต่จะมีความยุ่งยากในการออกแบบและการบำรุงรักษาระบบ

3. ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database)

ข้อมูลจะถูกเก็บอยู่ในรูปแบบของตาราง (Table) ซึ่งภายในตารางก็จะแบ่งออกเป็นแถว (Row) และคอลัมน์ (Column) แต่ละตารางจะมีจำนวนแถว (Row) ได้หลายแถวและจำนวนคอลัมน์ (Column) ได้หลายคอลัมน์ นอกจากนี้ตารางแต่ละตารางสามารถเรียกอีกอย่างว่า รีเลชัน (Relation) แต่ละแถวภายในตารางยังอาจเรียกว่า ทัพเพิล (Tuple) และคอลัมน์แต่ละคอลัมน์อาจเรียกว่า แอททริบิวท์ (Attribute)

2.7 แผนภาพการไหลของข้อมูล

แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow) จะช่วยให้นักวิเคราะห์สามารถแบ่งระบบเป็นระบบย่อยได้ง่ายและตรวจสอบได้สะดวกว่าผลการวิเคราะห์ในแผนภาพของ DFD จะประกอบด้วยสัญลักษณ์ต่าง ๆ ดังนี้

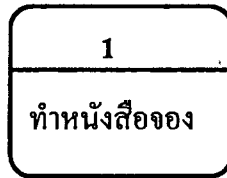
1. สัญลักษณ์แหล่งข้อมูล (Entity Symbol) คือ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายถึงแหล่งกำเนิดหรือสิ้นสุดของข้อมูล ซึ่งอาจเป็นระบบ หน่วยงาน หรือคน เช่น แผนกการขายเป็นแหล่งกำเนิดของข้อมูลการขายบ้าน สัญลักษณ์ของแหล่งข้อมูลจะใช้แทนด้วยสี่เหลี่ยมผืนผ้า



รูปที่ 2.2 สัญลักษณ์แหล่งข้อมูล (Entity Symbol)

2. สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol) คือ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายถึงการประมวลผลข้อมูล ซึ่งการประมวลผลข้อมูลจะมีข้อมูล Input เข้ามาอย่างน้อยหนึ่งเส้นทางการไหลข้อมูลและต้องมีข้อมูลที่เป็น Output ออกจาก Process อย่างน้อยหนึ่งเส้นทางการไหลข้อมูล


สัญลักษณ์การประมวลผลใช้แทนด้วยรูปต่อไปนี้



รูปที่ 2.3 สัญลักษณ์การประมวลผล (Process Symbol)

3. สัญลักษณ์เส้นทางการไหลข้อมูล (Data Flow Symbol) คือ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายถึงทิศทางที่ข้อมูลไหลจาก Process หนึ่งไปอีก Process หนึ่ง สัญลักษณ์ที่ใช้ คือ ลูกศร

ข้อมูลการรับชำระเงินเดือน



รูปที่ 2.4 สัญลักษณ์เส้นทางการไหลข้อมูล (Data Flow Symbol)

4. สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล (Data Store Symbol) คือ สัญลักษณ์ที่ใช้อธิบายถึงการเก็บข้อมูลในระหว่างการประมวลผลข้อมูล สัญลักษณ์ที่ใช้ แสดงได้ดังรูป



รูปที่ 2.5 สัญลักษณ์การเก็บข้อมูล (Data Storage Symbol)

2.8 Entity Relationship Model

Entity Relationship Model เป็นโมเดลที่นำเสนอโครงสร้างฐานข้อมูลในระดับความคิด (Conceptual Level) ออกมาในลักษณะของแผนภาพ (Diagram) ที่มีโครงสร้างเข้าใจง่าย ทำให้สามารถมองเห็นภาพรวมของเอนติตี้ทั้งหมดที่มีในระบบฐานข้อมูล รวมทั้งความสัมพันธ์ของเอนติตี้ มีส่วนประกอบดังนี้

1. เอนติตี้ (Entities) หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่ผู้ใช้งานฐานข้อมูลจะต้องเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

เมื่อมีการออกแบบระบบฐานข้อมูล อาจเป็นสิ่งที่เป็นรูปธรรม คือ สามารถมองเห็นได้ด้วยตา หรือ อยู่ในรูปนามธรรม คือ ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา

2. แอททริบิวท์ (Attributes) เป็นสิ่งที่อธิบายถึงคุณลักษณะของเอนติตีหนึ่ง ๆ เช่น เอนติตีพนักงาน ประกอบด้วย แอททริบิวท์รหัสพนักงาน ชื่อพนักงาน ตำแหน่งพนักงาน เป็นต้น

3. ความสัมพันธ์ (Relationship) เอนติตีแต่ละเอนติตีสามารถมีความสัมพันธ์กันได้ ความสัมพันธ์ที่สมาชิกของเอนติตีหนึ่งสัมพันธ์กับสมาชิกของอีกเอนติตีหนึ่ง ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของความสัมพันธ์ออกได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One) เป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกหนึ่งรายการของเอนติตีหนึ่ง มีความสัมพันธ์กับสมาชิกหนึ่งรายการของอีกเอนติตีหนึ่ง
- ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One-to-Many) เป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกหนึ่งรายการของเอนติตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับสมาชิกหลายรายการในอีกเอนติตีหนึ่ง
- ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many-to-Many) เป็นความสัมพันธ์ที่สมาชิกหลายรายการในเอนติตีหนึ่งมีความสัมพันธ์กับสมาชิกหลายรายการในอีกเอนติตีหนึ่ง

2.9 การนอร์มัลไลซ์ (Normalization)

Normalization เป็นวิธีการที่ใช้ตรวจสอบ และแก้ไขปัญหาทางด้านความซ้ำซ้อนของข้อมูล โดยการดำเนินการให้ข้อมูลแต่ละ Relation อยู่ในรูปที่เป็นหน่วยที่เล็กที่สุดที่ไม่สามารถแตกออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ได้อีก โดยยังคงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลใน Relation ต่าง ๆ ไว้ตามหลักการที่กำหนดไว้ใน Relational Model

การทำ Normalization เป็นการดำเนินงานอย่างเป็นลำดับที่กำหนดไว้เป็นขั้นตอน ตามปัญหาที่เกิดขึ้นในขั้นตอนนั้น ๆ ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1. ขั้นตอนการทำ First Normal Form (1NF)
2. ขั้นตอนการทำ Second Normal Form (2NF)
3. ขั้นตอนการทำ Third Normal Form (3NF)
4. ขั้นตอนการทำ Boyce-Codd Normal Form (BCNF)
5. ขั้นตอนการทำ Fourth Normal Form (4NF)
6. ขั้นตอนการทำ Fifth Normal Form (5NF)

ในแต่ละขั้นตอนของการทำ Normalization จะมีการระบุรูปแบบของโครงสร้างของข้อมูล ที่ควรจะเป็นเรียกว่า Normal Form ซึ่งโครงสร้างนี้จะสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในโครงสร้างข้อมูลของขั้นต่อนก่อนหน้า หรือกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า การทำ Normalization แต่ละขั้นตอน ต้องอาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่ได้จากการทำ Normalization ในขั้นตอนก่อนหน้ามาปรับปรุงเพื่อให้มีโครงสร้างที่เป็นไปตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ ในการทำ Normalization ไม่จำเป็นต้องเริ่มจากขั้นตอนการทำ First Normal Form และสิ้นสุดที่ Fifth Normal Form เสมอไป โดยปกติจะทำถึงในระดับ 3NF เท่านั้น ส่วนระดับ BCNF 4NF และ 5NF จะใช้กับฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่มาก ๆ ในระดับองค์กร ที่มีผู้ใช้งานข้อมูลมากในเวลาเดียวกัน และเป็นฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างการจัดเก็บข้อมูลที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน

2.10 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

หมายถึง ตารางหรือไฟล์ที่เก็บข้อมูลรายละเอียดต่าง ๆ เกี่ยวกับฐานข้อมูล เช่น ชื่อ ขนาด และชนิดของข้อมูลว่าฐานข้อมูลประกอบด้วยตารางอะไรบ้าง มีใครเป็นผู้ใช้ และแต่ละคนมีสิทธิ์ใช้ข้อมูลมากน้อยเพียงใด คล้ายกับเป็นตัวกำกับการใช้ข้อมูลเหมือนพจนานุกรม ซึ่งเป็นข้อมูลกำกับข้อมูล (Data About Data หรือ Meta Data) สำหรับฐานข้อมูลแบบตารางจะเก็บรายละเอียดดังนี้

1. ชื่อตาราง (Relation Name)
2. ชื่อของแอททริบิวต์ (Attributes) ของแต่ละตาราง
3. ขอบเขตของแอททริบิวต์ (Domain of Attributes)
4. ชื่อของ Views และนิยามของ Views
5. เงื่อนไขความถูกต้อง (Integrity Constraints) สำหรับแต่ละตาราง เช่น เงื่อนไขของคีย์ เป็นต้น

2.11 การจัดการระบบสารสนเทศ

การที่จะได้มาซึ่งระบบสารสนเทศที่ดี เพื่อนำมาสนับสนุนการทำงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น มีวิธีการในการพัฒนาระบบและจัดหาได้หลายวิธี ดังนี้ (กรรชิต มาลัยวงศ์.2541:88-95)

1. จัดสร้างและพัฒนาระบบเอง เป็นวิธีที่ใช้โดยทั่วไป ในกรณีที่ต้องการมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศอยู่เพียงพอที่จะพัฒนาระบบเอง ซึ่งวิธีนี้มีข้อดีคือบุคลากรจะรู้รายละเอียดในการทำงานขององค์กรเป็นอย่างดี และไม่ต้องกังวลเรื่องปัญหาความลับขององค์กรจะรั่วไหลไปยังบุคคลภายนอก แต่ก็มีข้อจำกัดในเรื่องทรัพยากร ทั้งทรัพยากรด้านบุคคล และทรัพยากรระบบสารสนเทศ

2. จ้างบริษัทที่ปรึกษา หรือการว่าจ้างในแบบเบ็ดเสร็จ วิธีนี้มีแนวทางในการปฏิบัติ 2 แนวทาง คือ กรณีที่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์อยู่แล้ว ก็จะจ้างบริษัทมาพัฒนาระบบ โดยให้ใช้งานกับอุปกรณ์ที่มีอยู่ ส่วนอีกแนวทางหนึ่ง เป็นการว่าจ้างทั้งการพัฒนาและการจัดหาอุปกรณ์

ไม่ว่าการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การจัดซื้อระบบสำเร็จรูปมาใช้ ใช้ในกรณีที่เป็นระบบที่มีมาตรฐานการใช้งานของหน่วยงานไม่แตกต่างกับหน่วยงานอื่น ๆ มากนัก เช่น ระบบบัญชี ระบบบริหารงานบุคคล เป็นต้น วิธีการนี้จะทำให้ได้ระบบมาอย่างรวดเร็วและประหยัด แต่มีข้อเสียคือ อาจได้ระบบงานที่ไม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ เนื่องจากมี Function การทำงานที่มากเกินไปเกินความต้องการ หรือไม่ตรงกับวัฒนธรรมการปฏิบัติงานภายในองค์กร

4. การ Outsourcing วิธีนี้คล้ายกับการว่าจ้างแบบเบ็ดเสร็จ แต่จะให้บริษัทผู้รับจ้างดำเนินการอย่างเบ็ดเสร็จทุกอย่าง ทั้งอุปกรณ์ด้านฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ รวมไปถึงบุคลากรที่มาดำเนินการ

จากแนวทางในการจัดหาระบบสารสนเทศเพื่อนำมาใช้เพื่อช่วยเสริมประสิทธิภาพการทำงานในองค์กรดังที่กล่าวข้างต้น การที่จะเลือกวิธีการจัดหาระบบสารสนเทศวิธีใดวิธีหนึ่งจำเป็นต้องพิจารณาจากองค์ประกอบหลายประการ เพื่อให้ได้วิธีการที่ทำให้ได้มาซึ่งระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุด และตอบสนองความต้องการขององค์กรได้เป็นอย่างดี

2.12 วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle: SDLC)

ในการพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อสร้างระบบสารสนเทศ โดยทั่วไปจะมีวงจรในการพัฒนาซึ่งเป็นขั้นตอน ที่มีการทำงานเป็นลำดับขั้นตั้งแต่ต้นจนกระทั่งสามารถสร้างระบบสารสนเทศออกมาได้ และเป็นขั้นตอนที่ผู้พัฒนาระบบ ต้องศึกษาร่วมกันและทำความเข้าใจในแต่ละขั้นตอน ซึ่งขั้นตอนการพัฒนากระบวนการมี 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหาของระบบงานเดิม เมื่อผู้บริหารขององค์กรมีความต้องการที่จะสร้างระบบสารสนเทศขึ้น เนื่องจากปัญหาการทำงานเดิมที่เกิดขึ้น หรือการไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอของระบบงานเดิมที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในปัจจุบันได้ ขั้นตอนนี้การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ต้องอธิบายรายละเอียดให้แก่ผู้ใช้ (Users) เพื่อให้มีความเข้าใจปัญหาอย่างแท้จริง เพราะหากผู้ใช้ไม่เข้าใจปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จะทำให้ไม่สามารถหาคำตอบที่แท้จริงได้ ส่งผลให้ไม่สามารถหาวิธีการแก้ปัญหา (Solution) ที่ถูกต้องได้

2. การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

หลังจากทำการศึกษาปัญหาของระบบงานเดิม และทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบงานเดิมแล้ว ขั้นตอนต่อมา คือ การศึกษาความเป็นไปได้ว่าการสร้างระบบสารสนเทศมีความเป็นไปได้หรือไม่ ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี (Technological Feasibility)**

เป็นการศึกษาระบบงานเดิมมีอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์เพียงพอที่จะรองรับสารสนเทศที่จะเกิดขึ้นได้หรือไม่ ถ้ามีไม่เพียงพอหรือยังไม่มีความต้องการวิเคราะห์ได้ว่าควรมีการจัดซื้อ จัดหาทั้งฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ประเภทใดเพิ่มเติม หรือถ้ามีอยู่แล้วก็ต้องวิเคราะห์ว่ามีความสามารถอยู่ในระดับใด เพียงพอที่จะใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศหรือไม่

- **ความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติการ (Operational Feasibility)**

เป็นการวิเคราะห์ว่าระบบงานเดิมมีบุคลากรที่มีความสามารถหรือมีประสิทธิภาพในการพัฒนาและติดตั้งระบบหรือไม่ ถ้าองค์กรมีบุคลากรไม่เพียงพอจะสามารถจัดหาได้หรือไม่ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้นเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระบบที่จะเกิดขึ้น ว่าผู้ใช้งานมีความคิดเห็นอย่างไร

- **ความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Feasibility)**

เป็นการศึกษาค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มต้นพัฒนาระบบจนกระทั่งมีการติดตั้งและใช้งานจริง รวมไปถึงค่าใช้จ่ายประจำวันที่จะเกิดขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับ รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการพัฒนาระบบ เพื่อนำมาเป็นข้อมูลสรุปว่าคุ้มค่าที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบหรือไม่ ซึ่งผู้บริหารมีหน้าที่เป็นผู้ตัดสินใจว่าสมควรให้ดำเนินการพัฒนาระบบต่อไปหรือจะยกเลิกโครงการพัฒนา

3. การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ (Users Requirement Analysis)

ภายหลังการศึกษความเป็นไปได้ของระบบ ผู้บริหารตัดสินใจให้พัฒนาระบบต่อไป ขั้นตอนต่อมา คือ นักวิเคราะห์ระบบต้องทำการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งเป็นความต้องการข้อมูลของผู้ปฏิบัติงาน (End User) และความต้องการสารสนเทศของผู้บริหาร ซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญ เนื่องจากผู้บริหารจะต้องนำเอาระบบสารสนเทศไปใช้เป็นเครื่องมือเพื่อประกอบการตัดสินใจทั้งภายในและภายนอกองค์กร ดังนั้น เพื่อให้สามารถออกแบบระบบใหม่ได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด ในการวิเคราะห์ความต้องการเพื่อที่จะหาคุณลักษณะของวิธีการแก้ปัญหา จะเริ่มตั้งแต่การศึกษาระบบการทำงานเดิมขององค์กรให้เข้าใจก่อนว่ามีลักษณะการทำงานเป็นอย่างไร และการศึกษากฎเกณฑ์ ข้อบังคับต่าง ๆ รวมทั้งการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากผู้ใช้งานด้วย สำหรับวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การใช้แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ผู้ใช้ในระดับบริหาร และระดับปฏิบัติการ หรือจากรายงานต่าง ๆ ขององค์กร หลังจากที่ได้ข้อมูลแล้วก็จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อสรุปให้ได้รายละเอียดต่อไปนี้

- **ขอบเขตของฐานข้อมูลที่จะสร้าง**

จากการวิเคราะห์ความต้องการข้อมูลสารสนเทศขององค์กร ผู้ออกแบบระบบจะต้องทราบว่าระบบฐานข้อมูลที่จะสร้างจะมาใช้ช่วยงานทางด้านใดขององค์กร และมีความสามารถทำงานเกี่ยวกับอะไรบ้าง ฐานข้อมูลจะเป็นแบบฐานข้อมูลรวม (Centralized Database) หรือเป็นฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distributed Database)

- ความสามารถของโปรแกรมประยุกต์ที่จะสร้าง

จะต้องทราบว่าโปรแกรมประยุกต์ที่จะสร้างขึ้นมีความสามารถในการทำงานด้านใดบ้าง เช่น หน้าจอการบันทึกข้อมูล และความสามารถในการจัดการข้อมูล เช่น การเพิ่ม การลบ หรือการแก้ไขข้อมูล เป็นต้น หรือการนำเสนอรูปแบบของผลลัพธ์ เช่น รูปแบบของรายงาน Database
- อุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะใช้

การพิจารณาถึงอุปกรณ์ทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะใช้ จำเป็นต้องพิจารณาถึงความสามารถของอุปกรณ์ดังกล่าวในหลายด้าน เช่น จำนวนของผู้ต้องการใช้งานฐานข้อมูลขององค์กรมีมากน้อยเพียงใด จำนวนรายการที่เกิดขึ้น (Transactions) ที่ต้องประมวลผลในแต่ละวัน และจำนวนความต้องการในการพิมพ์ข้อมูล เป็นต้น ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะนำมาใช้ในการประกอบการตัดสินใจถึงขนาดและประเภทของคอมพิวเตอร์ จำนวนเนื้อที่ของคิสต์ รวมไปถึงประเภทของระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS) ที่ต้องการ ซึ่งราคาของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์จะมีราคาแตกต่างกันไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถ
- การวางแผนระยะเวลาในการทำงาน

การวางแผนการทำงานให้สามารถบรรลุตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ จำเป็นต้องเริ่มตั้งแต่การออกแบบฐานข้อมูล การลงมือเขียนโปรแกรม การแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของโปรแกรม การทำเอกสารประกอบการทำงานและการติดตั้งระบบ ต้องมีการประมาณระยะเวลาที่จะต้องใช้ในแต่ละขั้นตอนให้พอเหมาะ

4. การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

หลังจากทราบเป้าหมายของงานชัดเจนแล้วว่าระบบใหม่จะต้องทำอะไร มีการออกรายงานอะไร และใช้ข้อมูลใดบ้าง ต้องเริ่มทำการออกแบบฐานข้อมูลซึ่งได้แก่การวิเคราะห์หาเอนติตี้ การวิเคราะห์หาแอททริบิวท์และคีย์ของเอนติตี้ รวมไปถึงการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ โดยทั่วไปการออกแบบฐานข้อมูลมี 3 แบบ ดังนี้

- การออกแบบฐานข้อมูลในระดับความคิด (Conceptual Database Design)

เป็นการนำเสนอระบบฐานข้อมูลในลักษณะของแผนภาพโดยอาจใช้โมเดลแบบ E-R

ซึ่งจะมีการแสดงเอนติตี้ทั้งหมดที่มี แอททริบิวท์ของแต่ละเอนติตี้ นั้น และความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ออกมาในรูปแบบของแผนภาพ ข้อดีของโมเดล E-R คือ จะสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ทำให้เห็นภาพรวมของฐานข้อมูลทั้งระบบและนอกจากนี้โมเดลที่ได้จะมีความเป็นอิสระจากระบบจัดการฐานข้อมูล หรือ DBMS ที่ใช้โดยไม่สนใจว่าระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ขึ้นอิงกับโมเดลของฐานข้อมูลรูปแบบใด (เชิงสัมพันธ์ เครื่องข่าย หรือลำดับขั้น) และก็ไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์ใด ๆ อีกด้วย หลังจากที่สร้างโมเดล E-R ออกมาได้แล้ว ก็ต้องแปลงโมเดลที่ได้ให้อยู่ในรูปแบบของโมเดลแบบอื่นที่สอดคล้องกับระบบจัดการข้อมูลที่ใช้ เช่น ถ้าระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้อิงกับโมเดลเชิงสัมพันธ์ก็ต้องแปลงโมเดล E-R ให้อยู่ในรูปแบบของรีเลชันต่าง ๆ ที่อยู่ในรูปแบบที่นอร์มัลไลซ์

- การออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก (Logical Database Design)
หลังจากขั้นตอนที่ 3 คือ การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้และรวบรวมกฎเกณฑ์ต่าง ๆ อันพึงมีได้แล้ว เราอาจทำการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรกนี้ได้เลย โดยการใช้โมเดลฐานข้อมูลที่สอดคล้องกับระบบจัดการฐานข้อมูลที่ใช้ เช่น ทำการออกแบบฐานข้อมูลโดยใช้โมเดลเชิงสัมพันธ์ ถ้าระบบจัดการฐานข้อมูลอิงกับโมเดลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งการออกแบบในระดับตรรกนี้ไม่ต้องมีการออกแบบในแนวความคิด คือไม่ต้องมีการสร้างแผนภาพ E-R มาก่อน ซึ่งเป็นวิธีที่มีผู้นิยมกันพอสมควร แต่ทั้งนี้ก็ต้องทราบถึงกระบวนการในการออกแบบ
- การออกแบบฐานข้อมูลในระดับกายภาพ (Physical Database Design)
เป็นขั้นตอนการออกแบบในระดับล่างสุด ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการจัดเก็บข้อมูลจริง ๆ ภายในหน่วยเก็บข้อมูล เช่น ดิสก์ เพื่อให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการเข้าถึงหรือการค้นหาข้อมูล

จากการออกแบบฐานข้อมูลทั้ง 3 แบบข้างต้น ผู้ออกแบบฐานข้อมูลจะสามารถเลือกได้ว่า จะทำการออกแบบฐานข้อมูลในระดับตรรก โดยข้ามการออกแบบในระดับความคิดไปก็ได้ แต่โดยทั่วไปแล้วการออกแบบฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างที่ใหญ่และซับซ้อน การเลือกใช้การออกแบบในระดับความคิดก็เหมาะสมเนื่องจากจะสามารถมองเห็นภาพฐานข้อมูลทั้งระบบและความสัมพันธ์ระหว่างเอนติตี้ได้อย่างชัดเจน

5. การออกแบบและพัฒนาโปรแกรม (Implementation)

ในขั้นตอนนี้จะมีการเลือกระบบการจัดการฐานข้อมูลขึ้นมาใช้ และผู้ออกแบบระบบ

ซึ่งอาจเป็นนักวิเคราะห์ระบบหรือผู้ออกแบบฐานข้อมูล จะทำการออกแบบโปรแกรมว่าระบบจะต้องประกอบไปด้วยโปรแกรมอะไรบ้าง แต่ละโปรแกรมนี้อาจทำอะไร และมีความสัมพันธ์กันอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมจะทำอย่างไร นอกจากนี้ยังต้องมีการออกแบบหน้าจอการนำข้อมูลเข้า รูปแบบรายงาน และการควบคุมความคงสภาพของฐานข้อมูล ซึ่งจะนำมาสร้างเป็นเอกสารที่เรียกว่าข้อมูลการออกแบบโปรแกรม (Program Specification) เพื่อเตรียมส่งให้กับโปรแกรมเมอร์ใช้เป็นแบบในการเขียนโปรแกรมต่อไป

ในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรม โปรแกรมเมอร์จะทำการเขียนและทดสอบโปรแกรมว่าทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ โดยจะมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่มีอยู่ ถ้าเป็นระบบใหญ่ที่ต้องอาศัยโปรแกรมเมอร์หลายคนช่วยกันเขียนโปรแกรมหลังจากที่แต่ละคนทำการทดสอบโปรแกรม (Program Testing) ของตนเองเสร็จแล้ว ก็จะนำโปรแกรมเหล่านั้นมารวมกันให้เป็นระบบเดียวแล้วทำการทดสอบอีกที ซึ่งจะเรียกว่า การทดสอบระบบ (System Testing) โดยทั่วไปแล้วการแยกทดสอบเฉพาะโปรแกรมมักจะผ่านแต่เมื่อมีการทดสอบระบบมักจะไม่ผ่านเนื่องจากโปรแกรมเมอร์แต่ละคน อาจมีความเข้าใจในงานไม่ตรงกัน จึงทำงานไม่ประสานกัน ดังนั้นการทดสอบระบบจึงเป็นเรื่องสำคัญ จะต้องแก้ไขจนกว่าจะผ่านให้ได้และต้องมีการทดสอบข้อมูลนำเข้าเพื่อทดสอบการทำงานของระบบว่าถูกต้องตามต้องการหรือไม่ด้วย

6. การทำเอกสารประกอบโปรแกรม (Documentation)

การทำเอกสารประกอบโปรแกรม คือ การอธิบายในรายละเอียดของโปรแกรมว่า จุดประสงค์ของโปรแกรมคืออะไร ใช้งานในด้านไหน ฯลฯ ซึ่งอาจจะเป็นการสรุปรายละเอียดของโปรแกรม และแสดงเป็นผังงาน (Flowchart) หรือ รหัสจำลอง (Pseudo code) ก็ได้

โปรแกรมเมอร์ที่ดีควรจะมีการจัดทำเอกสารประกอบโปรแกรมทุกขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรม ไม่ว่าจะเป็นขั้นตอนการออกแบบ การเขียนโปรแกรม หรือขั้นตอนการทดสอบโปรแกรม ซึ่งการทำเอกสารนี้จะมีประโยชน์อย่างมากต่อหน่วยงาน เนื่องจากบางครั้งอาจต้องการเปลี่ยนแปลงแก้ไขโปรแกรมที่ได้มีการทำเสร็จไปนานแล้ว เพื่อให้ตรงกับความต้องการที่เปลี่ยนไป จะทำให้เข้าใจโปรแกรมได้ง่ายขึ้นและจะเป็นการสะดวกต่อผู้ที่ต้องเข้ามารับช่วงงานต่อทีหลัง

เอกสารประกอบโปรแกรมมี 2 แบบ คือ

- เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้ใช้งาน (User Documentation)

เป็นเอกสารของผู้ใช้ จะเหมาะสำหรับผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรมแต่เป็นผู้ที่ใช้งานโปรแกรมอย่างเดียวจะอธิบายเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม ตัวอย่างเช่น

- โปรแกรมนี้ทำอะไร ใช้งานในด้านไหน
- ข้อมูลเข้ามีลักษณะอย่างไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อมูลออกหรือผลลัพธ์มีลักษณะอย่างไร
 - การเรียกใช้โปรแกรมทำอะไร
 - คำสั่ง หรือข้อมูล ที่จำเป็นให้โปรแกรมเริ่มทำงาน มีอะไรบ้าง
 - อธิบายเกี่ยวกับประสิทธิภาพ และความสามารถของโปรแกรม
- เอกสารประกอบโปรแกรมสำหรับผู้เขียนโปรแกรม (Technical Documentation) แบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน
 - ส่วนที่เป็นคำอธิบายหรือหมายเหตุในโปรแกรม หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าคอมเม้นท์ (Comment) ซึ่งส่วนใหญ่ผู้เขียนแทรกอยู่ในโปรแกรม อธิบายการทำงานของโปรแกรมเป็นส่วน ๆ
 - ส่วนอธิบายด้านเทคนิค มักจะเป็นเอกสารแยกต่างหากจากโปรแกรม ซึ่งจะอธิบายในรายละเอียดที่มากขึ้น เช่น ชื่อโปรแกรมย่อยต่าง ๆ มีอะไรบ้าง แต่ละโปรแกรมย่อยทำหน้าที่อะไร และคำอธิบายย่อ ๆ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของโปรแกรม เป็นต้น

7. การติดตั้งและการบำรุงรักษาโปรแกรม (Program Maintenance)

เมื่อโปรแกรมผ่านการตรวจสอบตามขั้นตอนเรียบร้อยแล้ว และนำมาติดตั้งให้ผู้ใช้ได้ใช้งาน ในขั้นตอนนี้จะรวมไปถึงการฝึกอบรมให้แก่ผู้ใช้ซึ่งอาจเป็นพนักงานที่ต้องใช้งานจริง เพื่อให้เข้าใจการทำงานและทำงานได้โดยไม่มีปัญหา ซึ่งในช่วงแรกผู้ใช้อาจจะยังไม่คุ้นเคย ก็อาจทำให้เกิดปัญหาขึ้นมาบ้าง ดังนั้นจึงต้องมีผู้คอยควบคุมและคอยตรวจสอบการทำงาน และเมื่อมีการใช้งานไปนาน ๆ ก็อาจจะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ และความต้องการของผู้ใช้ที่เปลี่ยนแปลงไปได้ตลอดเวลา

2.13 ข้อมูลเบื้องต้นของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และหลักเกณฑ์ด้านภาษีอากรที่เกี่ยวข้อง

โดยทั่วไปการดำเนินธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ มีหลายรูปแบบ พอดีจะสรุปตัวอย่างได้ดังนี้

1. จัดสรรที่ดินเปล่า
2. จัดสรรที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง
3. อาคารชุดที่พักอาศัย
4. สนามกอล์ฟ และศูนย์กีฬา
5. สวนเกษตร ฯลฯ

จากลักษณะการดำเนินงานของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์จะเห็นได้ว่ามีหลายรูปแบบ ซึ่งกรณีศึกษาครั้งนี้เป็นธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่ดำเนินงานเกี่ยวกับจัดสรรที่ดินพร้อมสิ่งปลูกสร้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนของการขายอสังหาริมทรัพย์ให้กับลูกค้าแบ่งการเรียกเก็บเงินเป็น 4 ขั้นตอน คือ

1. เงินค้ำจอง หรือ เงินมัดจำ คือ เงินที่ลูกค้าจ่ายมัดจำไว้ก่อน เพื่อแสดงเป็นหลักฐานว่ามี

ความประสงค์จะซื้อบ้านแปลงดังกล่าวที่ได้ทำการจองไว้

2. ชำระเงิน ณ วันทำสัญญาจะซื้อจะขาย คือ เงินที่ลูกค้าจ่ายเพื่อแสดงว่าจะซื้อบ้านแปลง

ดังกล่าวภายหลังจากที่ได้จ่ายเงินมัดจำไว้แล้ว จะมีการทำสัญญากับทางบริษัทผู้ขายเกี่ยวกับรายละเอียด
ของบ้านที่จะซื้อ เงื่อนไขต่าง ๆ ของการจะซื้อ และการโอนกรรมสิทธิ์

3. ผ่อนเงินคาวน์เป็นงวด ๆ คือ เงินที่ลูกค้าต้องชำระผ่อนคาวน์ตามข้อตกลงที่ทำไว้ใน

สัญญาจะซื้อจะขาย ซึ่งถ้าจ่ายเงินผ่อนคาวน์จนครบตามเงื่อนไขแล้ว จึงจะสามารถดำเนินการขึ้น
ตอนต่อไปได้

4. ชำระเงินส่วนที่เหลือ ณ วันโอนกรรมสิทธิ์ คือ เงินส่วนที่เหลือที่ลูกค้าที่หน้าที่ต้องจ่าย

ตามสัญญาจะซื้อจะขายที่ตกลงกันไว้ ภายหลังจากผ่อนเงินคาวน์ครบตามเงื่อนไข เพื่อให้บริษัทผู้
ขาย โอนกรรมสิทธิ์ในบ้านพร้อมที่ดิน ไปเป็นของผู้ซื้อ (ลูกค้า)

ภายหลังจากที่รับเงินในแต่ละเดือนแล้ว ธุรกิจมีหน้าที่นำรายรับทุกประเภทที่ได้ในแต่ละเดือนนำ

ส่งภาษีธุรกิจเฉพาะให้แก่กรมสรรพากรโดยยื่นแบบนำส่งแสดงรายการภาษีธุรกิจเฉพาะ (ภ.ศ. 40)

ภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป โดยธุรกิจต้องเสียภาษีธุรกิจเฉพาะ โดยคำนวณจากฐานภาษีซึ่งได้

แก่รายรับคูณด้วยอัตราภาษีร้อยละ 3 และจะต้องเสียภาษีท้องถิ่นอีกร้อยละ 10 ของจำนวนภาษีธุรกิจ

เฉพาะ

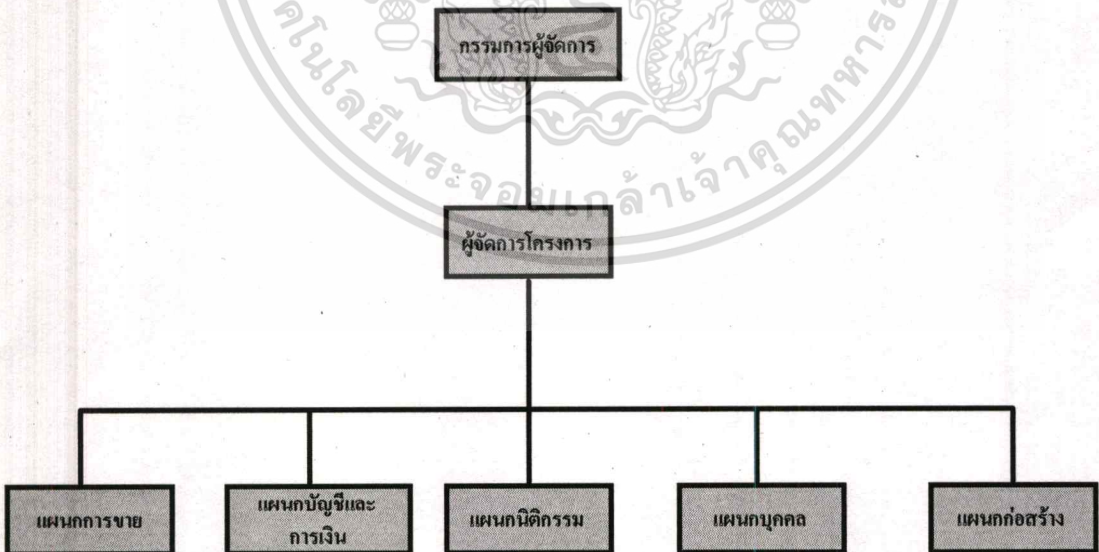
บทที่ 3

การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

3.1 โครงสร้างขององค์กร

บริษัทที่ทำการศึกษานี้เป็นบริษัทขนาดเล็ก บริหารงานและดำเนินธุรกิจในลักษณะแบบครอบครัว และได้ดำเนินธุรกิจทางด้านอสังหาริมทรัพย์มาเป็นเวลานาน โดยพัฒนาที่ดินแบ่งเป็นแปลงย่อย เพื่อปลูกสร้างบ้านขาย, คอนโดมิเนียม, อาคารสำนักงาน, อาคารสูง ให้แก่ประชาชนทั่วไปและบริษัทต่าง ๆ ซึ่งบ้านที่ปลูกสร้างมีแยกเป็นโครงการ การพัฒนาแต่ละโครงการจะมีบ้านที่เหมาะสมสำหรับบุคคลมีรายได้หลายระดับตั้งแต่รายได้น้อยจนถึงรายได้สูง กรณีโครงการสำหรับผู้มีรายได้น้อยจะมีที่ตั้งโครงการอยู่ในย่านปริมณฑลซึ่งจำนวนบ้านในโครงการนั้นจะมีเป็นจำนวนมากประมาณ 2,500-3,000 หลัง กรณีเป็นอาคารสำนักงาน โครงการก็จะตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพฯ ในการพัฒนาแต่ละโครงการจะเริ่มตั้งแต่การจัดซื้อที่ดิน, พัฒนาที่ดิน, การก่อสร้าง ซึ่งการก่อสร้างจะมีผู้รับเหมาช่วงอีกทอดหนึ่ง จนสำเร็จเป็นบ้าน เพื่อเปิดขายให้แก่บุคคลที่สนใจ

โครงสร้างการบริหารงานของบริษัท สามารถแสดงได้ดังรูป



รูปที่ 3.1 โครงสร้างการบริหารงานขององค์กร

จากการที่เป็นบริษัทขนาดเล็กและการดำเนินธุรกิจเป็นแบบครอบครัว ทำให้โครงสร้างของบริษัทไม่ซับซ้อนมากนัก ตามที่แสดงไว้ข้างต้น หน้าที่ความรับผิดชอบของแต่ละแผนกมีดังนี้

1. แผนกบัญชีและการเงิน มีหน้าที่จัดทำบัญชีและดูแลการเงินของบริษัท รวมทั้งดูแลรายละเอียดลูกหนี้ที่ซื้อบ้าน
2. แผนกการขาย ดูแลการขายบ้านทั้งหมดของบริษัท รวมทั้งดูแลและติดตามลูกค้าเพื่อให้ลูกค้ามาทำสัญญาจะซื้อจะขาย
3. แผนกก่อสร้าง มีหน้าที่ดูแลการก่อสร้างบ้านทั้งหมดในแต่ละโครงการของบริษัท โดยเริ่มตั้งแต่การพัฒนาที่ดิน จนถึงการก่อสร้างบ้านจนเสร็จ และพร้อมที่จะขายและโอนกรรมสิทธิ์ให้กับลูกค้า
4. แผนกนิติกรรม ดูแลจัดการในเรื่องการโอนกรรมสิทธิ์และการทำนิติกรรมต่าง ๆ ของบริษัทกับลูกค้า
5. แผนกบุคคล มีหน้าที่จัดสรร จัดหาบุคลากร ให้แก่องค์กร รวมทั้งดูแลทางด้านเงินเดือน และสวัสดิการต่าง ๆ ให้แก่พนักงาน

3.2 ลักษณะการทำงานปัจจุบัน

ลักษณะการดำเนินงานส่วนใหญ่เป็นงานเอกสารและมีการจดบันทึกลงสมุด ไม่มีการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูล จะมีเพียงแผนกบัญชีเท่านั้นที่มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงานซึ่งก็เป็นเพียงลักษณะ Stand Alone PCs และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางบัญชี MAC4 ระบบบัญชีแยกประเภททั่วไป เพื่อช่วยในการจัดทำบัญชีและปิดงบการเงินในแต่ละเดือนเท่านั้น ส่วนข้อมูลของลูกหนี้ที่ซื้อบ้านของบริษัท จะทำการบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ ของลูกหนี้ในการ์ด เช่น ชื่อ-สกุล, ที่อยู่, เลขที่สัญญา, แบบบ้าน, เลขที่แปลงที่ดิน, เนื้อที่, ราคาบ้าน, จำนวนเงินจอง, จำนวนงวดผ่อนค่างวด, จำนวนผ่อนค่างวดต่องวด เป็นต้น ซึ่งแต่ละโครงการจะมีจำนวนการ์ดของลูกหนี้เป็นจำนวนมาก

สำหรับขั้นตอนการทำงานของระบบลูกหนี้เดิม จากการศึกษาพบว่ามีส่วนที่เกี่ยวข้อง 3 ส่วน คือ แผนกการขาย แผนกบัญชีและการเงิน แผนกนิติกรรม

แผนกการขาย

1. ลูกค้าเข้ามาติดต่อเพื่อขอราคามบ้านและดูบ้านตัวอย่างในโครงการ เมื่อลูกค้าตกลงตัดสินใจเลือกแบบบ้านได้ และให้ลูกค้าทำ หนังสือจอง โดยต้องวางเงินมัดจำไว้เป็นเงินจำนวนหนึ่ง พร้อมทั้งกำหนดวันเวลาที่ลูกค้าจะเข้ามาทำ สัญญาจะซื้อจะขาย โดยลูกค้าต้องเข้ามาสัญญาภายใน 7 วันหลังจากได้ทำการจองบ้านแล้ว มิฉะนั้นทางบริษัทจะยึดเงินวางมัดจำ

2. เมื่อลูกค้าเข้ามาทำสัญญาจะซื้อจะขายแล้ว พร้อมทั้งตกลงเรื่องเงินค้ำประกัน โดยปกติลูกค้าจะจ่ายเงินค้ำประกันประมาณ 20% ของราคาขายบ้าน ซึ่งจะทำการผ่อนค้ำประกันกับบริษัทเป็นงวด ๆ จนครบตามแต่ละเดือนผ่อนค้ำประกันเป็นเวลาถึงงวดหรือแล้วแต่ข้อกำหนดแต่ละโครงการ ส่วนใหญ่จะผ่อนค้ำประกันประมาณ 8-12 งวด จึงทำการโอนกรรมสิทธิ์ให้กับลูกค้า หลังจากลูกค้าทำสัญญาจะซื้อจะขายเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะบันทึกรายละเอียดของลูกค้าลงในการ์ดลูกหนี้รายตัว ข้อมูลที่บันทึกจะเป็นข้อมูลเบื้องต้น เช่น ชื่อ-สกุล รายละเอียดต่าง ๆ ของบ้านที่ลูกค้าซื้อ จากนั้นก็จะส่งการ์ดลูกหนี้ไปยังแผนกบัญชีและการเงิน เพื่อใช้ในการบันทึกรายละเอียดเงินค้ำประกันต่อไป

แผนกบัญชีและการเงิน

1. เมื่อได้รับการ์ดลูกหนี้จากแผนกการขาย ก็จะนำการ์ดเก็บเข้าแฟ้มลูกค้า จากนั้นเมื่อถึงกำหนดที่ลูกค้านำเงินค้ำประกันมาชำระ ก็จะบันทึกลงในการ์ดลูกหนี้

2. ได้รับเงินจอง หรือเงินทำสัญญาพร้อมใบรับเงินชั่วคราวจากแผนกการขาย ก็จะนำเงินที่ได้ฝากธนาคารและทำการออกใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า หลังจากนั้นก็จะทำการบันทึกรายละเอียดการรับเงินค้ำประกันลงในการ์ดลูกหนี้แต่ละราย จนกว่าลูกค้าแต่ละรายจะส่งเงินค้ำประกันครบตามสัญญาที่ตกลงไว้

3. การรับชำระเงินผ่อนค้ำประกันจากลูกค้า ลูกค้าสามารถมาชำระ โดยตรงที่แผนกบัญชีและการเงิน ลูกค้าจะได้รับใบเสร็จรับเงินทันที

4. กรณีชำระโดยโอนผ่านเข้าบัญชีออมทรัพย์ของบริษัท ลูกค้าจะต้องส่งแฟ้มใบนำฝาก (Payin slip) มายังแผนกบัญชีและการเงิน โดยต้องระบุชื่อ นามสกุล ลูกค้า เลขที่ของแปลงบ้าน และงวดที่ชำระเงินค้ำประกัน ซึ่งแผนกบัญชีและการเงินจะออกใบเสร็จรับเงินให้ลูกค้าเมื่อตรวจสอบว่าเงินเข้าบัญชีของบริษัทเรียบร้อยแล้ว

5. สิ้นเดือน จัดทำรายงานสรุปการรับเงินจากลูกหนี้ เพื่อตรวจสอบว่ามีลูกค้าค้างโอนบ้านเป็นจำนวนกี่หลัง รายงานสรุปยอดขายของแต่ละเดือน โดยจะดูจากลูกค้าที่มีการทำสัญญาจะซื้อจะขายในเดือนนั้น ซึ่งรายงานดังกล่าวจะส่งไปยังแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

- กรรมการผู้จัดการ เพื่อดูยอดขายสรุปแต่ละเดือน
- ผู้จัดการทั่วไป เพื่อดูยอดขายแต่ละเดือนและใช้ในการวางแผนการขาย
- แผนกการขาย เพื่อใช้เป็นข้อมูลติดตามลูกหนี้

6. รับเงินส่วนที่เหลือจากลูกค้าเมื่อโอนกรรมสิทธิ์จากแผนกนิติกรรม และออกใบเสร็จรับเงินให้กับลูกค้า

7. จัดทำรายงานค่านายหน้า โดยคำนวณค่านายหน้า (Commission) จากการขายให้แก่เจ้า

หน้าที่ฝ่ายขาย โดยมีภารกิจค่านายหน้าให้เป็นจำนวนเงินต่อหลังที่ลูกค้าทำสัญญาจะซื้อจะขายกับบริษัทเรียบร้อยแล้ว ซึ่งค่านายหน้าที่บริษัทจะให้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายในแต่ละช่วงเวลา

8. จัดทำรายงานการ โอนกรรมสิทธิ์ สำหรับลูกค้าชำระเงินคาวนัจนครบถ้วน ซึ่งจะได้มาจากการเก็บข้อมูลจากการ์ดที่ลงด้วยมือ และนำมาทำรายงานใน Microsoft Excel อีกครั้ง ส่งให้แผนกนิติกรรมเพื่อจัดเตรียมเอกสารล่วงหน้าสำหรับการ โอนกรรมสิทธิ์ พร้อมทั้งติดต่อและนัดหมายวัน เวลา กับลูกค้ามาเพื่อมาโอนกรรมสิทธิ์

9. เก็บรวบรวมรายละเอียดจำนวนเงินทุกประเภทที่ได้รับในแต่ละเดือน ทั้งเงินจอง เงินทำสัญญา และ เงินคาวนัจน เพื่อนำมาคำนวณภาษีธุรกิจเฉพาะ และนำส่งกรมสรรพากรต่อไป

แผนกนิติกรรม

1. จัดเตรียมเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับการ โอนกรรมสิทธิ์ให้กับลูกค้า โดยได้รับรายงานมาจากแผนกบัญชี

2. ทำการ โอนกรรมสิทธิ์ที่กรมที่ดินให้กับลูกค้า พร้อมทั้งได้รับเงินส่วนที่เหลือจากลูกค้า และนำเงินที่ได้รับส่งให้แผนกบัญชีและการเงิน เพื่อบันทึกรายการปิดยอดลูกค้าและออกใบเสร็จรับเงินให้แก่ลูกค้าต่อไป

จากลักษณะการดำเนินงานดังกล่าว จะเห็นได้ว่าในการเก็บรวบรวมข้อมูลของลูกค้าของบริษัทได้มีการจัดทำในด้วยมือ (Manual) เมื่อต้องการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดการรับเงินคาวนัจนของลูกค้ารายหนึ่ง ๆ สามารถทำได้โดยการค้นหาจากการ์ดลูกค้าที่บันทึกไว้เท่านั้น และเมื่อต้องการจัดทำรายงานสรุปเกี่ยวกับลูกค้าทั้งหมดทุกรายก็จะต้องรวบรวมข้อมูลจากการ์ดมาบันทึกลงใน Microsoft Excel อีกครั้งซึ่งกว่าจะจัดทำรายงานเสร็จก็ต้องใช้เวลาพอสมควรและเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อน กรณีถ้าโครงการนั้น ๆ มีบ้านเป็นจำนวนมาก ก็จะใช้เวลานานมากขึ้นกว่าจะได้รายงานตามที่ต้องการ

3.3 ปัญหาที่พบ

จากการทำงานของแผนกต่าง ๆ ตามขั้นตอนที่กล่าวมา พบว่ามีปัญหาค่อนข้างมาก เนื่องจากการทำงานในระบบ Manual เป็นส่วนใหญ่ โดยสามารถสรุปปัญหาได้ดังนี้

ในระบบงานปัจจุบันของบริษัทที่ใช้เป็นกรณีศึกษาไม่มีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการจัดเก็บข้อมูลรายละเอียดของลูกค้า ซึ่ง เป็นรายละเอียดการรับเงินคาวนัจนค้ำบ้าน และไม่มีการจัดเก็บข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มูลของลูกค้าแต่ละราย การทำรายการต่าง ๆ เกี่ยวกับลูกค้าจะทำด้วยระบบ Manual โดยบันทึกรายละเอียดต่าง ๆ ของลูกหนี้ลงในการ์ดรายตัว การจัดทำรายงานต่าง ๆ จะนำข้อมูลไปบันทึกในโปรแกรม Microsoft Excel อีกครั้ง จากลักษณะการดำเนินงานดังกล่าวส่งผลให้เกิดปัญหาในการทำงานต่าง ๆ ดังนี้

1. การค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการรับเงินค่างวด ใช้เวลานานและอาจเกิดความผิดพลาดได้
2. การจัดทำรายงานประจำเดือนต่าง ๆ และรายงานที่นำเสนอผู้บริหารต้องใช้เวลาในการเก็บตัวเลขและข้อมูลจากการ์ดที่บันทึกอีกครั้งเพื่อจัดทำรายงาน ทำให้การทำงานเกิดความล่าช้าและเป็นการทำงานที่ซ้ำซ้อน
3. การจัดทำรายงานสรุปยอดลูกหนี้ค่างวด ลูกหนี้พร้อม โอนกรรมสิทธิ์ จัดทำได้ยากลำบาก เนื่องจากลูกหนี้แต่ละโครงการมีเป็นจำนวนมาก ดังนั้นจึงไม่สามารถบริหารลูกหนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3.4 ความต้องการของผู้ใช้งาน

ผู้ใช้งานต้องการให้มีการพัฒนาระบบขึ้นมาใหม่ โดยระบบนี้ต้องสามารถทำการแก้ปัญหาที่มีได้ ทำให้สะดวกต่อการทำงานมากยิ่งขึ้น สรุปความต้องการได้ดังนี้

1. สามารถสืบค้นรายละเอียดการรับเงินค่างวดได้ด้วยความเร็วและถูกต้องแม่นยำ
2. สามารถจัดทำรายงานประจำเดือนและรายงานที่นำเสนอผู้บริหาร ได้ถูกต้องรวดเร็ว รวมทั้งขจัดปัญหาซ้ำซ้อนในการทำงานได้
3. สามารถจัดทำรายงานสรุปยอดลูกหนี้ค่างวด ได้ด้วยความรวดเร็วเพื่อติดตามลูกหนี้ โอนกรรมสิทธิ์
4. สามารถออกใบเสร็จรับเงินให้แก่ลูกค้าจากระบบได้
5. จัดทำรายงานการขายประจำเดือนได้
6. จัดทำรายงานค่านายหน้าประจำเดือนได้ เพื่อเป็นข้อมูลในการจ่ายค่านายหน้าแก่พนักงานขาย

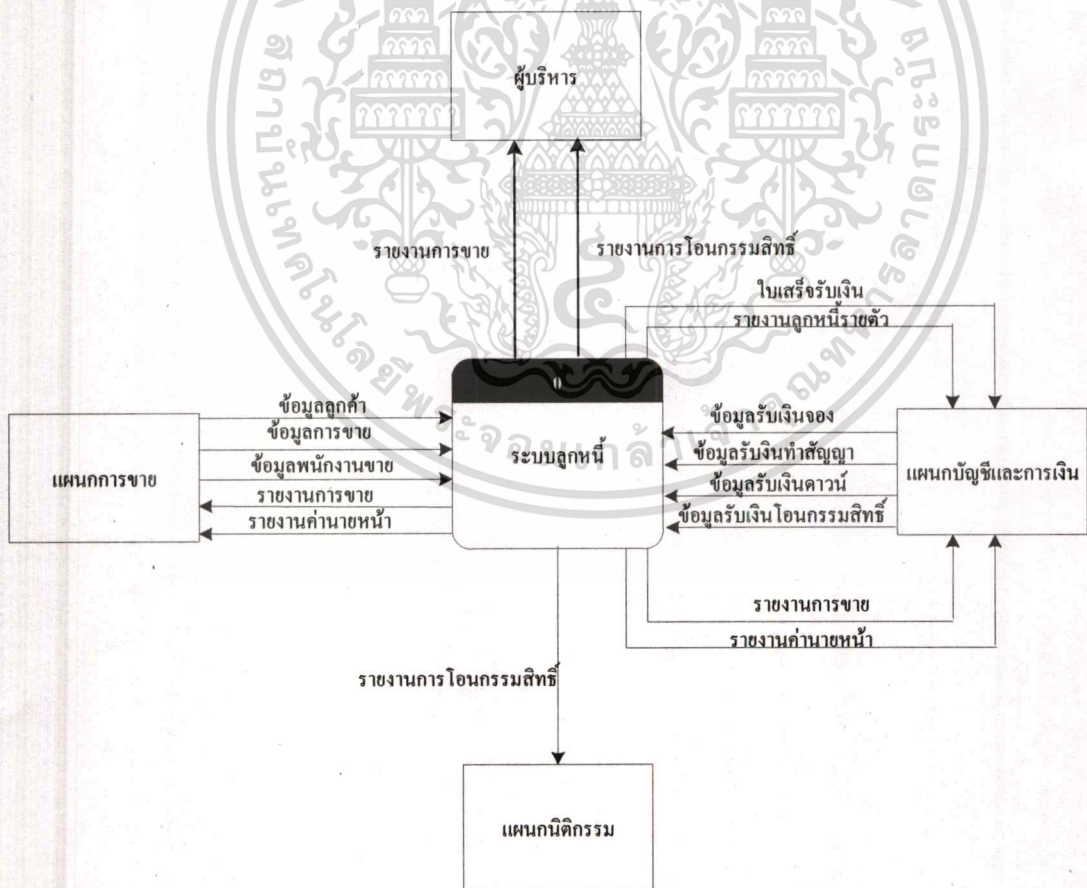
พนักงานขาย

บทที่ 4

การออกแบบระบบงานใหม่

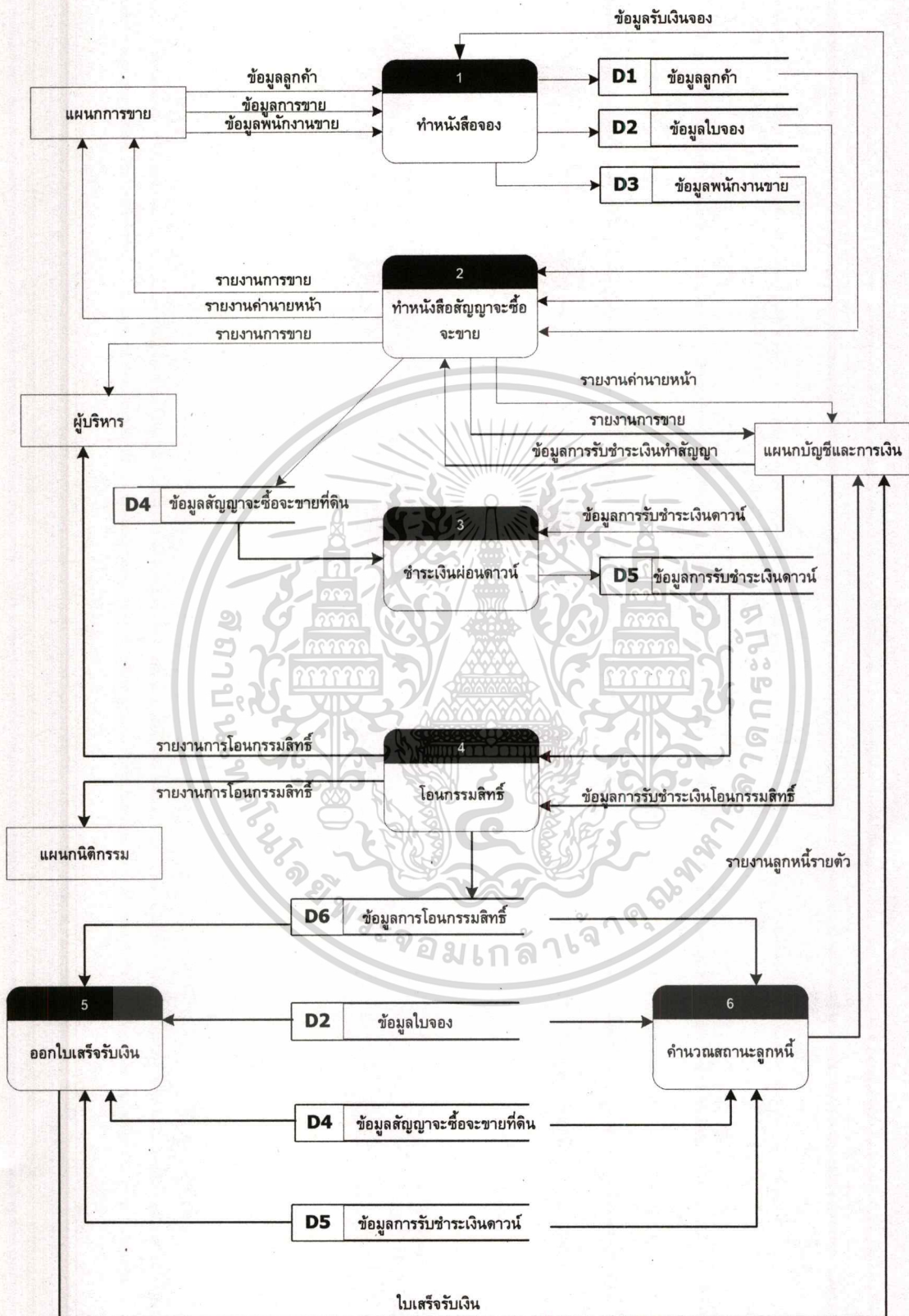
4.1 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

ภายหลังจากวิเคราะห์ระบบงานเดิม และความต้องการของผู้ใช้ การที่จะสามารถจัดเก็บข้อมูลแล้วทำการเรียกใช้ หรือค้นหาได้อย่างรวดเร็ว จะทำได้ก็ต่อเมื่อมีการนำระบบฐานข้อมูลเข้ามาใช้งาน โดยจะต้องทำการเปลี่ยนแปลงการจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้าแบบเดิมที่เก็บบนกระดาษ หรือการ์ดมาเป็นข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์จัดเก็บในคอมพิวเตอร์ จากข้อมูลที่ได้ศึกษารวบรวมจากระบบงานปัจจุบันและความต้องการของผู้ใช้นำมาวิเคราะห์และสร้างแบบจำลองกระบวนการทำงานของระบบงานใหม่ ในรูปของ Context Diagram และ Data Flow Diagram ได้ดังรูป



รูปที่ 4.1 Context Diagram ของระบบลูกหนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.2 Data Flow Diagram (Level1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูป 4.2 จะเห็นได้ว่าระบบงานที่ออกแบบใหม่จะประกอบขึ้นด้วยขั้นตอนการทำงาน 6 ขั้นตอน คือ

- ขั้นตอนที่ 1 เป็นขั้นตอนของการทำการหนังสือจอง ซึ่งจะรวบรวมข้อมูลที่จะใช้ในการทำการจองบ้าน ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการขาย ข้อมูลพนักงานขาย เพื่อทำการบันทึกการจองบ้าน พร้อมทั้งเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูล เพื่อจะได้นำไปใช้ในขั้นตอนต่อไป

- ขั้นตอนที่ 2 เป็นขั้นตอนของการทำสัญญาจะซื้อจะขาย เป็นการนำข้อมูลที่บันทึกไว้ ขั้นตอนที่ 1 นำมาใช้เพื่อทำสัญญาและมีการบันทึกข้อมูลอื่นที่จำเป็นเพิ่มเติม ได้แก่ ข้อมูลเงื่อนไขของชำระเงินผ่อนค่าง

- ขั้นตอนที่ 3 เป็นขั้นตอนของการบันทึกข้อมูลเงินค่าง

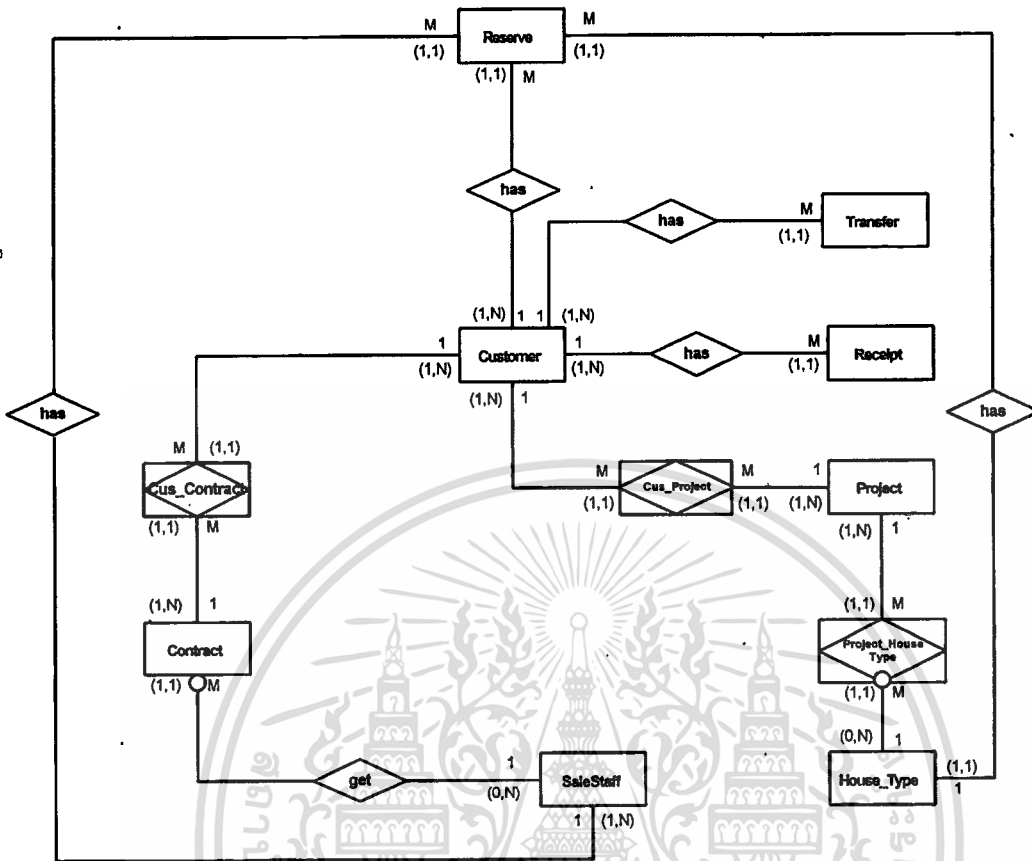
- ขั้นตอนที่ 4 เป็นขั้นตอนของการ โอนกรรมสิทธิ์ โดยจะเป็นการรวบรวมข้อมูลการชำระเงินของลูกค้ามาเปรียบเทียบกับเงื่อนไขการชำระเงินในสัญญาว่ามีการชำระครบแล้วหรือไม่ เพื่อออกรายงาน โอนกรรมสิทธิ์

- ขั้นตอนที่ 5 เป็นขั้นตอนของการออกใบเสร็จรับเงินให้ลูกค้า โดยจะเริ่มดึงข้อมูลการจอง ข้อมูลทำสัญญาจะซื้อจะขาย ข้อมูลการรับชำระเงินค่าง ข้อมูลการ โอนกรรมสิทธิ์ เพื่อทำการรับชำระเงิน พร้อมทั้งทำการเก็บข้อมูลการชำระเงินของลูกค้าลงฐานข้อมูล

- ขั้นตอนที่ 6 เป็นขั้นตอนคำนวณสถานะลูกหนี้ เพื่อออกรายงานลูกหนี้รายตัว โดยขั้นตอนนี้ต้องรวบรวมข้อมูลการชำระเงินของลูกค้าแต่ละราย และทำการเปรียบเทียบกับเงื่อนไขการชำระเงินในสัญญาว่ามีสถานะเป็นอย่างไร มีการชำระเงินทั้งสิ้นเป็นเท่าใด มียอดค้างชำระเท่าใด

4.2 การออกแบบฐานข้อมูล

จากการศึกษารายละเอียดของการออกแบบโครงสร้างแผนภาพ Context Diagram และ Data Flow Diagram ของระบบ สามารถนำมาใช้ในการออกแบบโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบงานดังกล่าว โดยใช้ E-R Diagram (Entity Relationship Diagram) แสดงดังรูป



รูปที่ 4.3 Entity Relationship Diagram

จากรูป E-R Diagram ตามรูปที่ 4.3 สามารถอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ซึ่งเป็นกฎในการดำเนินธุรกิจ (Business Rule) ได้ดังนี้

1. Customer กับ Contract

ลูกค้าหนึ่งคนสามารถทำสัญญาจะซื้อจะขายที่ดินได้หลายสัญญา และสัญญาหนึ่งสัญญา สามารถมีลูกค้าได้หลายคน ดังนั้นจึงต้องกำหนดเอนทิตีที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้าและกับสัญญาแต่ละสัญญาที่ชื่อว่า Cus_Contract เพื่อเก็บความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับสัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน

2. Customer กับ Reserve

ลูกค้าหนึ่งรายสามารถทำใบจองได้หลายใบ

3. SaleStaff กับ Contract

พนักงานขายหนึ่งคน ทำสัญญาจะซื้อจะขายกับลูกค้าได้หลายสัญญา แต่พนักงานขายบางคนอาจไม่มีลูกค้ามาทำสัญญาเลยก็ได้ (อาจมีหรือไม่มีการทำสัญญากับลูกค้า)

4. Customer กับ Receipt

ลูกค้าหนึ่งรายมีการชำระเงินหลายครั้ง

5. Customer กับ Transfer

ลูกค้าหนึ่งรายสามารถมีการโอนกรรมสิทธิ์ได้หลายกรรมสิทธิ์ ถ้าซื้อบ้านหลายหลัง

6. Project กับ Home_Type

โครงการหนึ่งมีแบบบ้านได้หลายแบบ แต่โครงการหนึ่งอาจไม่มีทุกแบบบ้าน และแบบบ้านหนึ่งแบบอาจมีในหลายโครงการ ดังนั้นจึงต้องกำหนดเอนทิตีที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับแบบบ้านที่ชื่อว่า Project_House Type เพื่อเก็บความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับแบบบ้าน

7. Customer กับ Project

ลูกค้าหนึ่งรายซื้อบ้านได้หลายโครงการ และโครงการหนึ่ง ๆ ซื้อโดยลูกค้าหลายคน ดังนั้นจึงต้องกำหนดเอนทิตีที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับโครงการที่ชื่อว่า Cus_Project เพื่อเก็บความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับโครงการ

8. House Type กับ Reserve

แบบบ้านหนึ่งอยู่ในใบจองได้หลายใบ

4.3 พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

ตารางที่ใช้เป็นฐานข้อมูลระบบมี 11 ตาราง ซึ่งมีลักษณะของข้อมูลในแต่ละตารางดังนี้

ตารางที่ 4.1 ตารางข้อมูลพนักงานขาย (SaleStaff)

Field Name	Description	Type	Length	Key
Sale_Id	รหัสพนักงานขาย	Text	10	PK
Sale_Title	คำนำหน้าชื่อ	Text	6	
Sale_FirstName	ชื่อ	Text	30	
Sale_LastName	นามสกุล	Text	30	
Sale_Tel	โทรศัพท์	Text	15	

ตารางที่ 4.2 ตารางข้อมูลลูกค้า (Customer)

Field Name	Description	Type	Length	Key
Cus_ID	เลขที่บัตรประชาชนลูกค้า	Text	13	PK
Cus_Title	คำนำหน้าชื่อ	Text	6	
Cus_FirstName	ชื่อ	Text	30	
Cus_LastName	นามสกุล	Text	30	
Cus_Add	ที่อยู่	Text	50	
Cus_Tambol	ตำบล	Text	20	
Cus_Ampher	อำเภอ	Text	20	
Cus_Province	จังหวัด	Text	20	
Cus_PostCode	รหัสไปรษณีย์	Text	5	
Cus_Tel	โทรศัพท์	Text	15	
Cus_Off	โทรศัพท์ที่ทำงาน	Text	15	
Cus_Mobile	โทรศัพท์มือถือ	Text	15	

ตารางที่ 4.3 ตารางข้อมูลการโอนกรรมสิทธิ์ (Transfer)

Field Name	Description	Type	Length	Key
Trans_ID	รหัสโอนกรรมสิทธิ์	Text	10	PK
Trans_Date	วันที่โอนกรรมสิทธิ์	Date/Time		
Receipt_ID	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน	AutoNumber		FK
Contract_ID	เลขที่สัญญา	AutoNumber		FK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 ตารางข้อมูลใบจอง (Reserve)

Field Name	Description	Type	Length	Key
Reserve_ID	รหัสใบจอง	AutoNumber		PK
Reserve_Date	วันที่จอง	Date/Time		
Promise_Date	วันครบกำหนดทำสัญญา	Date/Time		
Proj_ID	รหัสโครงการ	Text	10	FK
House_No	รหัสแปลงบ้าน	Text	10	
House_ID	รหัสแบบบ้าน	Text	10	FK
Land_Area	เนื้อที่ (ตารางวา)	Text	10	
Land_No	รหัสแปลงที่ดิน (เลขที่โฉนด)	Text	10	
Price_Total	ราคาขาย	Currency		
Reserve_Amt	จำนวนเงินจอง	Currency		
Contract_ID	เลขที่สัญญา	AutoNumber		FK
Sale_ID	รหัสพนักงานขาย	Text	10	FK
Status	สถานะใบจอง	Text	10	

ตารางที่ 4.5 ตารางข้อมูลแบบบ้าน (House_Type)

Field Name	Description	Type	Length	Key
House_Id	รหัสแบบบ้าน	Text	10	PK
House_Model	แบบบ้าน	Text	30	

ตารางที่ 4.6 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างโครงการกับแบบบ้าน(Project_House Type)

Field Name	Description	Type	Length	Key
House_ID	รหัสแบบบ้าน	Text	10	PK,FK
Proj_ID	รหัสโครงการ	Text	10	PK,FK

ตารางที่ 4.7 ตารางข้อมูลการรับเงิน (Receipt)

Field Name	Description	Type	Length	Key
Receipt_No	เลขที่ใบเสร็จรับเงิน	AutoNumber		PK
Receipt_Date	วันที่ใบเสร็จรับเงิน	Date/Time		
Cus_Id	เลขที่บัตรประชาชนลูกค้า	Text	13	FK
Receipt_Type	ประเภทการรับชำระเงิน	Text	15	
Receipt_Method	วิธีการชำระเงิน	Text	10	
Reserve_ID	รหัสใบจอง	AutoNumber		FK
Contract_ID	เลขที่สัญญา	AutoNumber		FK
Bank_Name	ชื่อบริษัทธนาคาร	Text	30	
Bank_Branch	สาขาธนาคาร	Text	50	
Check_No	เลขที่เช็ค	Text	7	
Check_Date	วันที่เช็ค	Date/Time		
Receipt_Amt	จำนวนเงิน	Currency		
Collector	ผู้รับเงิน	Text	50	

ตารางที่ 4.8 ตารางข้อมูลโครงการ (Project)

Field Name	Description	Type	Length	Key
Proj_ID	รหัสโครงการ	Text	10	PK
Proj_Name	ชื่อโครงการ	Text	50	
Proj_Location	สถานที่ตั้งโครงการ	Text	50	

ตารางที่ 4.9 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับสัญญา (Cus_Contract)

Field Name	Description	Type	Length	Key
Cus_Id	เลขที่บัตรประชาชนลูกค้า	Text	13	PK
Contract_Id	เลขที่สัญญา	Text	15	PK

ตารางที่ 4.10 ตารางความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับโครงการ

Field Name	Description	Type	Length	Key
Cus_Id	เลขที่บัตรประชาชนลูกค้า	Text	13	PK
Project_ID	รหัสโครงการ	Text	10	PK

ตารางที่ 4.11 ตารางข้อมูลสัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน (Contract)

Field Name	Description	Type	Length	Key
Contract_ID	เลขที่สัญญา	AutoNumber		PK
Contract_Date	วันที่ทำสัญญา	Date/Time		
Reserve_ID	รหัสใบจอง	AutoNumber		FK
No_Of_Period	จำนวนงวดผ่อนค่าง	Number		
Pay_of_Period	จำนวนเงินค่างต่องวด	Currency		
Price_Total	ราคาขายรวม	Currency		
Down_Total	จำนวนเงินค่างทั้งหมด	Currency		
Promise_Amount	จำนวนเงินทำสัญญา	Currency		
Commission_Amt	ค่านายหน้า	Currency		
Sale_ID	รหัสพนักงานขาย	Text	10	FK
Contract_Status	สถานะของสัญญา	Text	10	

บทที่ 5

การใช้โปรแกรม

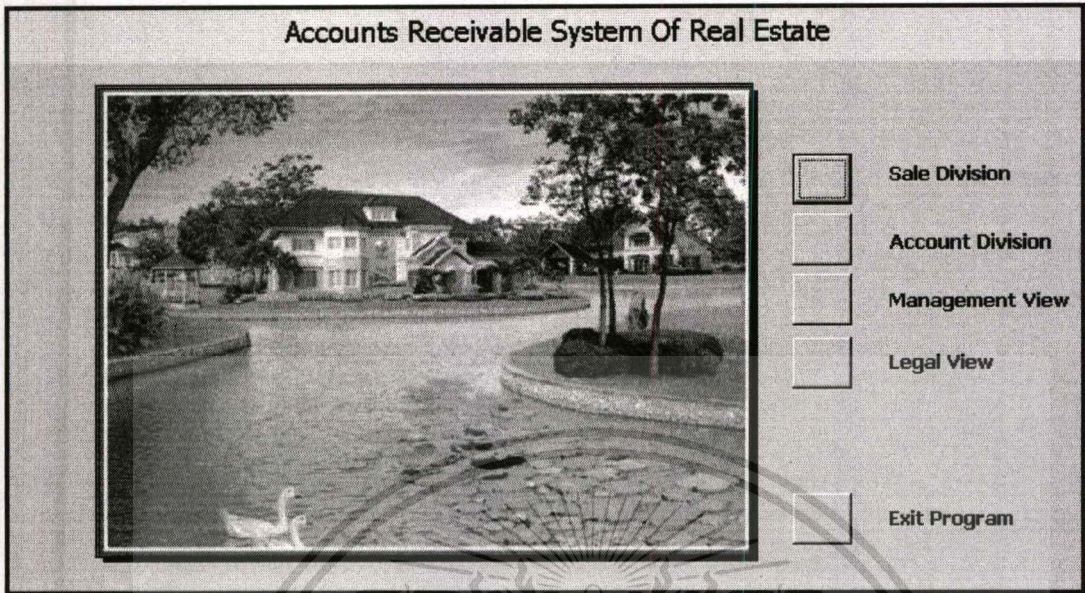
5.1 ผู้ใช้งานระบบ

ระบบฐานข้อมูลลูกหนี้ของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ที่พัฒนาขึ้น มีผู้ใช้งานระบบที่เกี่ยวข้องหลายแผนกด้วยกัน ดังนี้

1. แผนกการขาย เจ้าหน้าที่ฝ่ายขายบันทึกข้อมูลลูกค้า รายละเอียดการจองบ้าน การทำสัญญาเกี่ยวกับลูกค้า ลงในฐานข้อมูล และพิมพ์รายงานด้านการขายที่เกี่ยวข้องออกจากระบบ คือ รายงานการขาย และรายงานค่านายหน้า
2. แผนกบัญชีและการเงิน เจ้าหน้าที่ของแผนกบัญชีและการเงิน บันทึกการรับเงินต่างๆ เกี่ยวกับการขายบ้านลงในฐานข้อมูล รวมทั้งพิมพ์ใบเสร็จรับเงินและรายงานต่างๆ ออกจากระบบ
3. แผนกบริหาร ผู้บริหารสามารถเรียกดูข้อมูลเกี่ยวกับการขาย เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการบริหารและวางแผนในการดำเนินธุรกิจได้
4. แผนกนิติกรรม เจ้าหน้าที่ฝ่ายนิติกรรม พิมพ์รายงานเพื่อเตรียมเอกสารในการโอนกรรมสิทธิ์บ้านให้ลูกค้า เฉพาะลูกค้าที่ชำระเงินค่างวดครบถ้วนแล้ว

5.2 ลักษณะการใช้งานระบบ

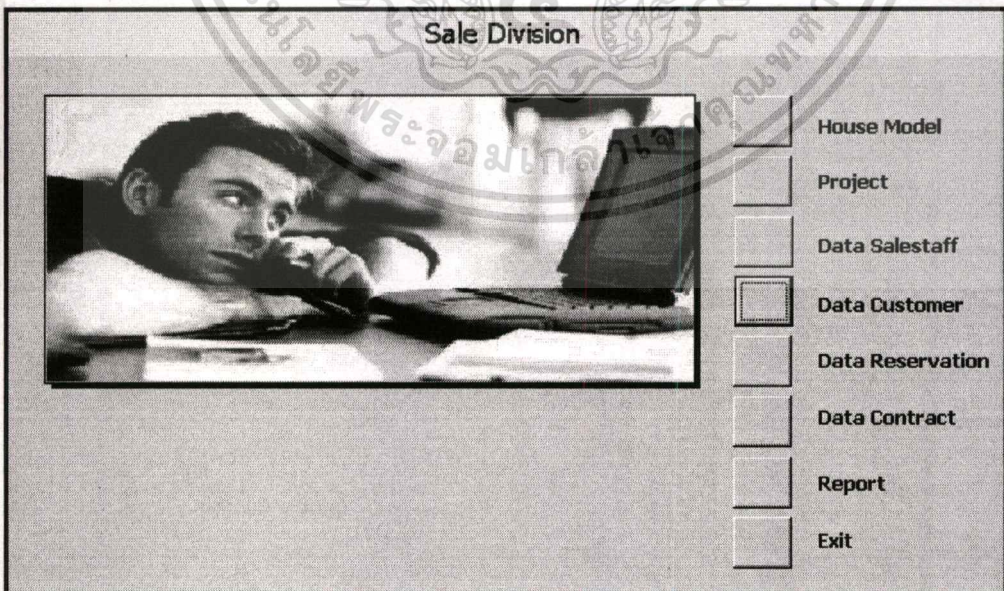
โครงสร้างของหน้าจอหลักสำหรับติดต่อผู้ใช้ของระบบลูกหนี้จะประกอบด้วย เมนูหลัก ๆ ส่วน ดังรูป



รูปที่ 5.1 หน้าจอหลักของระบบ

โครงสร้างหน้าจอหลักของการทำงานได้แบ่งตามการทำงานของแต่ละแผนกโดยมีทั้งหมดจำนวน 4 แผนกดังรูปที่ 5.1 โดยแต่ละแผนกมีเมนูย่อยในการทำงาน ดังนี้

1.) แผนกการขาย (Sale Division) ประกอบด้วยเมนูดังต่อไปนี้



รูปที่ 5.2 หน้าจอทำงานของแผนกการขาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

House Model

House ID:

House Name:

รูปที่ 5.3 หน้าจอบันทึกแบบบ้าน

Project

Project ID:

Project Name:

Location:

รูปที่ 5.4 หน้าจอบันทึกข้อมูลโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Data Sale Staff

Sale ID:	301
Title:	Miss
First Name:	Nongnuch
Last Name:	Sukjai
Tel:	01-4567891

Start Save Delete First Previous Next Last Printer Close

รูปที่ 5.5 หน้าจอบันทึกข้อมูลพนักงานขาย

Data Customer

Customer ID:	8120654789123
Title:	Miss
First Name:	Somsri
Last Name:	Jaikla
Address:	1/8
Tambol:	Klongton Nua
Ampher:	Wathdhana
Province:	Bangkok
Postal Code:	10110
Tel:	02-2585008
Office Tel:	02-6624174
Mobile:	01-2671806

Start Save Delete First Previous Next Last Printer Close

รูปที่ 5.6 หน้าจอบันทึกข้อมูลลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Data Reservation

Reserve ID: Date: Status: Promise Date:

Customer ID	Customer Name
▶ 3120654789123	Miss Somsri Jaikla
* <input type="text"/>	<input type="text"/>

Record: of 1

Sale ID: Nongnuch Nongnuch Sukjai

Contract ID:

Land No:

Land Area:

Project ID: Pharangsit

Location:

House No:

House Model: Phathraphirom

Price Total:

Reserve Amount:

รูปที่ 5.7 หน้าจอบันทึกข้อมูลการจองบ้าน

Data Contract

Contract ID: Date: Status: Reserve ID:

Customer ID	Customer Name
▶ 3120654789123	Miss Somsri Jaikla
* <input type="text"/>	<input type="text"/>

Record: of 1

Sale ID: Miss Nongnuch Sukjai

Commission:

Price Total:

Down Total:

Reserve Amount:

Promise Amount:

Down Balance:

No Of Period:

Pay Of Period:

Transfer Amount:

Transfer ID	Transfer	Date
▶ 1	Transfer	14-Nov-2003

Land No: Land Area:

Project ID: Pharangsit

Location: House No:

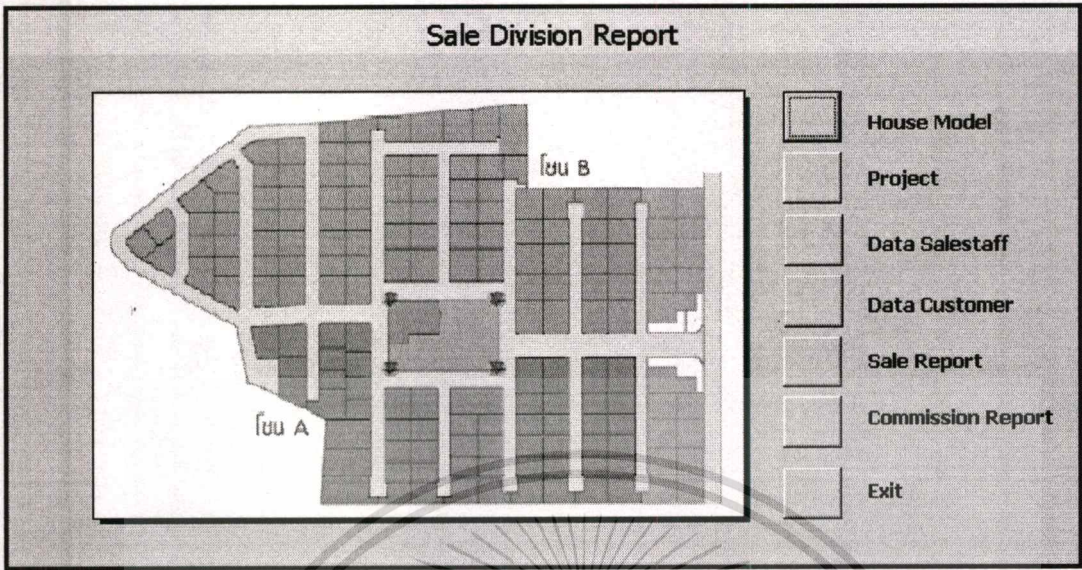
House Model: Phathraphirom

Perio	Commit Date	Commit Amount	Receipt
▶ 1	22-Mar-2003	30,000.00	
2	22-Apr-2003	30,000.00	
3	22-May-2003	30,000.00	
4	22-Jun-2003	30,000.00	
5	22-Jul-2003	30,000.00	

Record: of 8

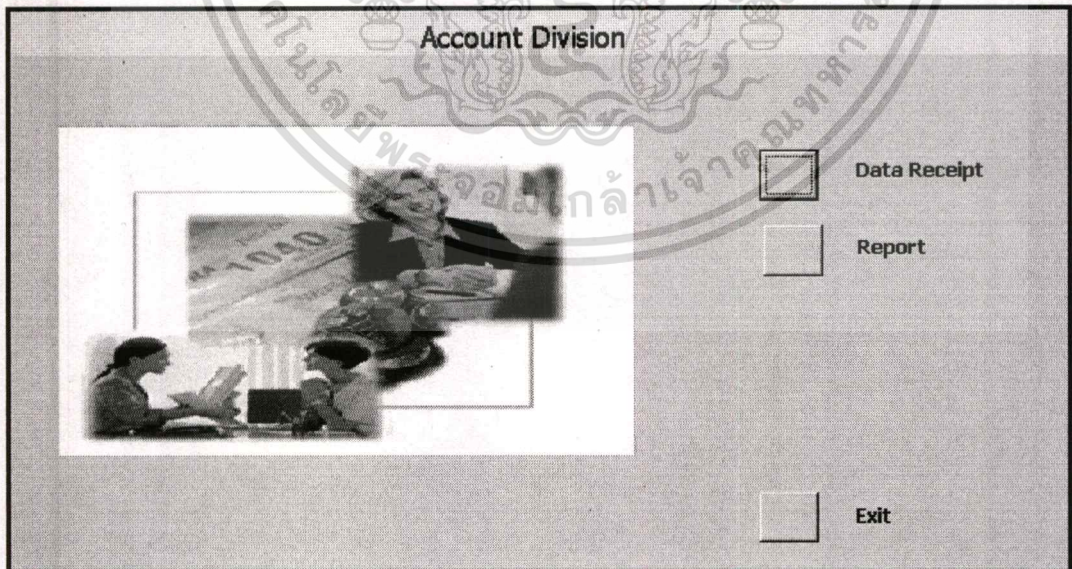
รูปที่ 5.8 หน้าจอบันทึกข้อมูลการทำสัญญาจะซื้อจะขายที่ดิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.9 หน้าจอพิมพ์รายงานแผนการขาย

2.) แผนกบัญชีและการเงิน (Account Division) ประกอบด้วยเมนูดังต่อไปนี้



รูปที่ 5.10 หน้าจอการทำงานของแผนกบัญชีและการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Data Receipt

Receipt No: Receipt Date:

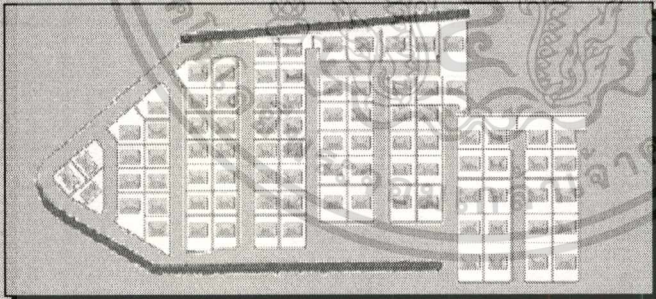
Receipt Type:	<input type="text" value="Reserve"/>
Reserve ID:	<input type="text" value="000000001"/>
Receipt Method:	<input type="text" value="Cash"/>
Receipt Amount:	<input type="text" value="3,000.00"/>

Collector:

Start Save Delete First Previous Next Last Preview Printer Close

รูปที่ 5.11 หน้าจอบันทึกรายการรับเงิน

Account Division Report

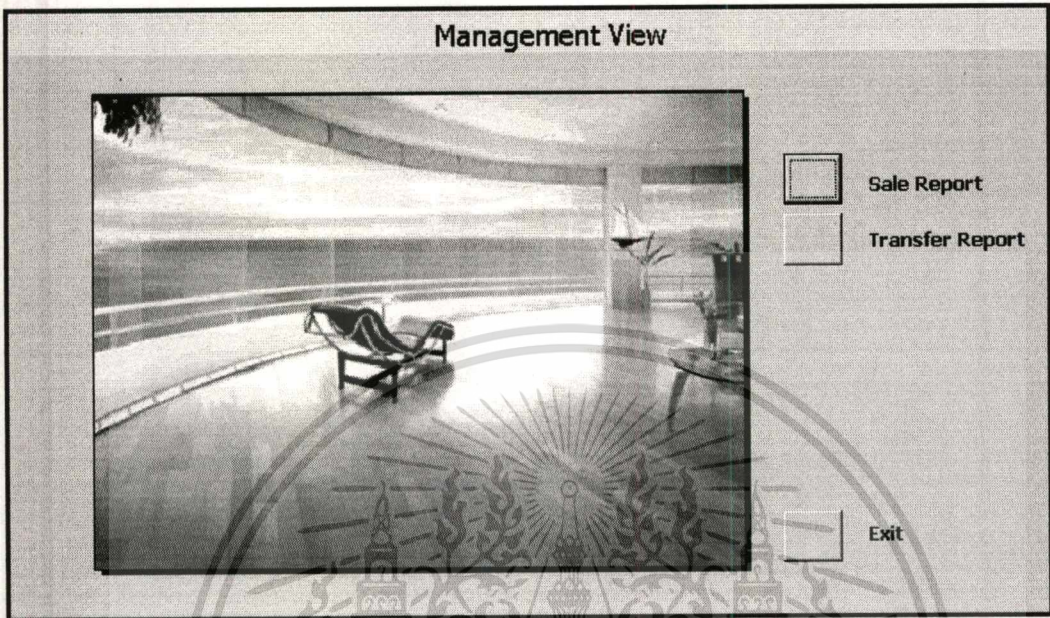


- Sale Report
- Commission
- Transfer Report
- Debtor Report
- Exit

รูปที่ 5.12 หน้าจอการพิมพ์รายงานด้านบัญชีและการเงิน

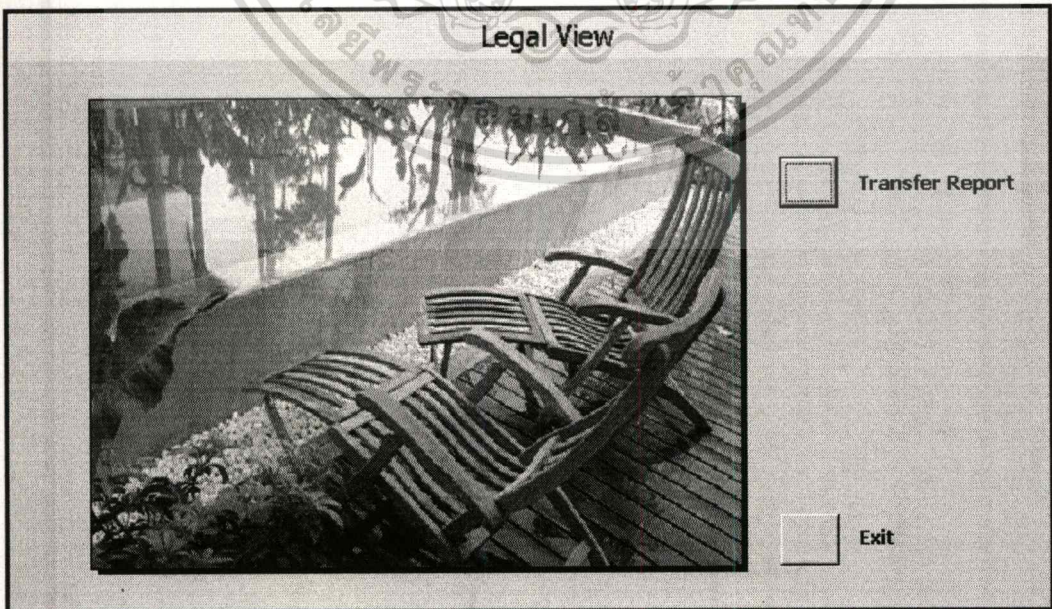
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.) แผนกบริหาร (Management View) ประกอบด้วยเมนูดังต่อไปนี้



รูปที่ 5.13 หน้าจอพิมพ์รายงานสำหรับผู้บริหาร

4.) แผนกนิติกรรม (Legal View) ประกอบด้วยเมนูดังต่อไปนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 5.14 หน้าจอพิมพ์สำหรับเตรียมเอกสารโอนกรรมสิทธิ์นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Commission Report

From Date: [01/03/2003] To: [31/03/2003]

Contract ID	Date	House No	House Model	Customer Name	Price Total	Commission
Sale Name: Miss Surisa Praekst						
000000004	25/03/2003	B1	Phathrapan	Mr. Somchai Boorruk	800,000.00	1,500.00
Total:					800,000.00	1,500.00
Sale Name: Miss Wipada Deesomjai						
000000003	19/03/2003	A5	Phathraphrom	Mrs. Suchada Jaldee	2,030,000.00	4,500.00
Total:					2,030,000.00	4,500.00
Grand Total:					2,830,000.00	6,000.00

รูปที่ 5.15 รายงานค่านายหน้า

Transfer Report

House No	Land No	Contract No	Customer Name	Price Total	Receipt Amount	Transfer Amount
A5	436	000000003	Mrs. Suchada Jaldee	2,030,000.00	330,000.00	1,700,000.00
B1	83637	000000004	Mr. Somchai Boorruk	800,000.00	100,000.00	700,000.00
B3	83638	000000005	Miss Janya Klaymek	800,000.00	100,000.00	700,000.00

รูปที่ 5.16 รายงานการโอนกรรมสิทธิ์

Receipt



Phatara Property Co., Ltd.
 111 Homburi Road, Phatunthae
 Bangkok 10600

Receipt No: 000000005

Date: 27 February 2003

Taxpayer Account No. 3248945635417

Receipt From Mr. Manop Sangsal

In payment of Contract House No: B2 Project: Pharangsit

The Sum of Amount: 22,000.00

Receipt Method Cash Check No: _____ Check Date: _____

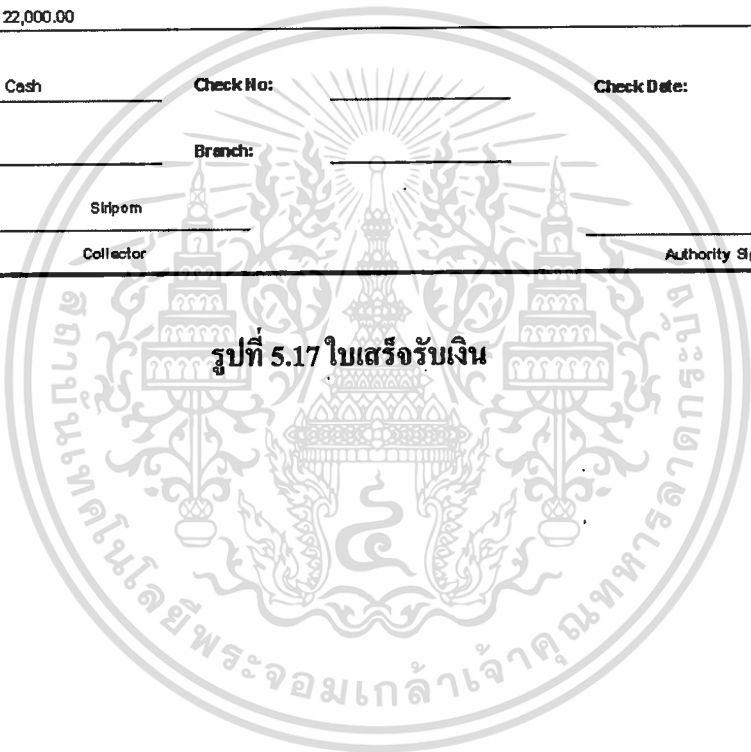
Bank Name: _____ Branch: _____

Slipom

Collector

Authority Sign

รูปที่ 5.17 ใบเสร็จรับเงิน



บทที่ 6

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการศึกษา

การบริหารลูกหนี้ถือเป็นหัวใจสำคัญของการดำเนินธุรกิจ เพื่อให้ธุรกิจมีสภาพคล่องทางด้านการเงินอยู่ตลอดเวลา สามารถติดตามลูกหนี้และทราบสถานะของลูกหนี้ตลอดเวลา ซึ่งการที่จะบริหารลูกหนี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลที่รวดเร็วและถูกต้องตลอดเวลา ดังนั้น การที่จะได้ข้อมูลที่รวดเร็วและถูกต้องจะต้องอาศัยระบบสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูลจำนวนมากเกี่ยวกับลูกหนี้ที่ซื้อบ้านแต่ละโครงการ มิฉะนั้นสภาพคล่องทางด้านการเงินของธุรกิจอาจมีปัญหาได้ เนื่องจากรายได้หลักขององค์กรจะมาจากเงินที่ได้รับจากลูกค้า

จากระบบลูกหนี้เดิมตามที่ได้ศึกษาและเก็บข้อมูล มีการใช้ระบบคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการทำงานน้อยมาก และยังขาดการจัดเก็บข้อมูลที่เป็นระบบ ก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ขึ้นมากมาย ดังนั้นการพัฒนาระบบลูกหนี้ของธุรกิจ จะสามารถช่วยลดปัญหาในการบริหารลูกหนี้และจัดการข้อมูลสารสนเทศที่เกิดขึ้นในระบบลูกหนี้ได้อย่างมาก แม้ว่าพัฒนาระบบงานลูกหนี้จะเป็นเพียงการปรับปรุงกระบวนการทำงานจากระบบ Manual มาสู่ Computer based Systems เท่านั้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากการนำโปรแกรมระบบลูกหนี้ มาใช้ในการบริหารลูกหนี้จากการขายบ้าน สามารถสรุปได้ดังนี้

แผนกการขาย

1. สามารถสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการขายได้ตลอดเวลาด้วยความรวดเร็วและถูกต้อง
2. สามารถพิมพ์รายงานการขายและรายงานค่านายหน้า เพื่อทราบจำนวนค่านายหน้าของพนักงานแต่ละคนที่จะได้รับ

แผนกบัญชีและการเงิน

1. สามารถพิมพ์ใบเสร็จรับเงินจากระบบให้แก่ลูกค้าได้ทันที เมื่อมีการบันทึกการรับชำระเงิน
2. สามารถจัดทำรายงานประจำเดือนต่าง ๆ ได้ด้วยความรวดเร็ว เช่น รายงานการขาย รายงานค่านายหน้า รายงานลูกหนี้รายตัว เป็นต้น
3. สามารถสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับลูกหนี้แต่ละรายได้ด้วยความรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกนิติกรรม

1. สามารถพิมพ์รายงานลูกค้าพร้อมโอนกรรมสิทธิ์ได้ เพื่อใช้ในการจัดเตรียมเอกสาร และนัดหมายลูกค้าในการ โอนกรรมสิทธิ์ได้อย่างสะดวกรวดเร็ว

6.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

1. ระบบลูกหนี้ที่พัฒนาขึ้น ได้ใช้โปรแกรม Microsoft Access ในการสร้างฐานข้อมูล ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของปริมาณข้อมูล ดังนั้นควรใช้กับองค์กรที่มีขนาดเล็ก หรือเป็นการใช้งานในบางส่วนของงานขององค์กรขนาดใหญ่เท่านั้น ถ้าจะนำไปใช้กับองค์กรขนาดใหญ่จะต้องใช้โปรแกรมที่มีเสถียรภาพ (Stable) มากขึ้นในการสร้างฐานข้อมูล เช่น Microsoft SQL Server เป็นต้น
2. ระบบงานใหม่ที่น่าเสนอนี้ได้จำลองใช้งานเป็นระบบ Stand Alone แต่เนื่องจากข้อมูลของระบบลูกหนี้เกี่ยวข้องกับการทำงานของแผนกต่าง ๆ ในองค์กร ดังนั้น ในระยะแรกอาจทดลองใช้ไประยะหนึ่งก่อน เพื่อทดสอบความต้องการของผู้ใช้ระบบว่าตรงกับความต้องการหรือไม่ หลังจากนั้นควรปรับเปลี่ยนระบบทั้งหมดให้อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายทุกหน่วยงาน เนื่องจากการทำงานและข้อมูลของแต่ละแผนกมีความสัมพันธ์ต่อกัน เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นและเป็นประโยชน์แก่องค์กรมากที่สุด
3. การกำหนดสิทธิการใช้โปรแกรม ควรมีการกำหนดระดับของผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูล เพื่อป้องกันผู้ใช้ทุกรายไม่ให้สามารถเปลี่ยนแปลง และแก้ไขข้อมูลได้ เช่น ข้อมูลของสัญญา หรือ ข้อมูลการชำระเงิน ซึ่งจะมีผลกระทบโดยตรงต่อธุรกิจ และเป็นการเปิดช่องให้พนักงานทำทุจริตได้ง่าย
4. ปัญหาในเรื่องปริมาณข้อมูลที่เพิ่มมากขึ้น เมื่อมีการใช้ระบบงานลูกหนี้ผ่านไปช่วงเวลาหนึ่ง ซึ่งจะส่งผลให้การทำงานของระบบช้าลง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการกระบวนการในการโอนย้ายข้อมูลที่ไม่ได้ใช้ในการทำงานปัจจุบันให้นำไปจัดเก็บไว้เป็น History File

บรรณานุกรม

- อนุช มหุตยัณนธ์. 2541. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ครรชิต มาลัยวงศ์. 2541. แนวทางการใช้ไอทีในการแก้ปัญหาเศรษฐกิจ. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยี
อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- กิตติ ภัคดีวิฒนะกุล และจำลอง ครูอุตสาหะ. 2544. คัมภีร์ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญ
การพิมพ์.
- วราภรณ์ โกวิทวรางกูร. 2543. ระบบฐานข้อมูลและการออกแบบ. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร
- อำไพ พรประเสริฐกุล ดร. 2544. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ศูนย์เทคโนโลยี
อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ
- Rob, Peter, and Coronel, Carlos. 1997. **Database Systems: Design, Implementation, and
Management.** 3rd ed. Cambridge, MA : Course Technology.
- สมเดช โรจน์คุรีเสถียร. 2544. การบัญชีธุรกิจอสังหาริมทรัพย์. กรุงเทพฯ: ธรรมนิติ เพรส



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาววรรณฯ ชลายนต์
วันเดือนปีเกิด	27 พฤศจิกายน 2514
สถานที่เกิด	นนทบุรี
ประวัติการศึกษา	ปริญญาตรี บัณฑิตบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล
ประวัติการทำงาน	Prominent System Application Co., Ltd.

