ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออนุมัติสินเชื่อ

A Decision Support System for Credit Approval

โดย

นางสาวระสิตา ถาวรานุรักษ์

รหัส 44067014

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

H001971

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการพัฒนาระบบงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วัน เดือน ปี 24 ม.ค. 2550

เลขทะเบียน 01971

เลขเรียกหนังสือ วพ. ส 27 55 2545

"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออนุมัติสินเชื่อ
นักศึกษา	นางสาวระสิตา ถาวรานุรักษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	วิทยาการสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

ปัจจุบัน ธนาคารมีการให้บริการด้านสินเชื่อในรูปแบบต่างๆแก่ประชาชนมากมาย โดยสินเชื่อแต่ละแบบก็จะมีกระบวนการพิจารณาอนุมัติแตกต่างกันออกไป ซึ่งต้องอาศัยปัจจัยและข้อมูลหลายๆด้านประกอบการพิจารณา โครงงานนี้จึงเป็นการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออนุมัติสินเชื่อประเภทที่อยู่อาศัย โดยจัดเก็บรวบรวมข้อมูลในรูปแบบฐานข้อมูล สำหรับใช้ในการพิจารณาอนุมัติ สินเชื่อให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด ซึ่งจะครอบคลุมในเรื่องของการพิจารณาคุณสมบัติของผู้ขอสินเชื่อ และการสร้างรายงานเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจ ให้กับนักวิเคราะห์สินเชื่อและ ผู้อนุมัติสินเชื่อ ตลอดจนช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนลง ทำให้การอนุมัติสินเชื่อทำได้ อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องมากขึ้น โดยได้นำระบบการจัดการฐานข้อมูล MS SQL Server และภาษาโปรแกรม MS Visual Basic มาใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	A Decision Support System for Credit Approval
Student	Miss Rasita Thawaranurak
Advisor	Dr. Pattarachai Lalitrojwong
Level of Study	Master of Science in Information Technology
Major	Information Science
Academic Year	2002

ABSTRACT

Currently, the Thai Farmer Bank serves many kinds of credits for customers. These credit types have different approval processes depending on various factors and information for decision making. This project report explains the development of a system that supports decision making for credit approval for residence. The system collects data into its database to let the users use them in an efficient way. It is to consider debtor debtor's qualification and to create reports in order to reduce complicated algorithm. Then, credit approval is more conveniently, faster and more confidently. This system is developed by MS SQL Server as Database Management System and use MS Visual Basic as a programming language.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาโครงงานครั้งนี้ ดิฉันได้รับความช่วยเหลือและคำแนะนำจากบุคคลหลายท่าน และหน่วยงานหลายฝ่าย รวมทั้งผู้ที่คอยให้กำลังใจทุกคน จึงขอแสดงความขอบคุณมา ณ ที่นี้

1. ดร. ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงงาน
2. คุณวิทยา และพี่กมลรัตน์ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สินเชื่อธนาคารกสิกรไทย
3. พ่อกับแม่ ที่ให้การสนับสนุนด้านการเรียนและเป็นกำลังใจให้เสมอ
4. เพื่อนๆ ทุกคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... II

กิตติกรรมประกาศ..... III

สารบัญ..... IV

สารบัญตาราง..... VI

สารบัญภาพ..... VII

บทที่

1. บทนำ..... 1
   - 1.1 ความสำคัญและที่มา..... 1
   - 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน..... 2
   - 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ..... 2
   - 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 2
   - 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ..... 3
2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง..... 4
   - 2.1 ระบบฐานข้อมูล..... 4
   - 2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ..... 5
   - 2.3 อี-อาร์ โมเดล..... 6
3. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา..... 8
   - 3.1 Microsoft SQL Server 2000..... 8
   - 3.2 Microsoft Visual Basic 6.0..... 8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้า

บทที่

4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ..... 12
4.1 ระบบงานเดิม..... 12
4.2 ปัญหาของระบบงานเดิม..... 13
4.3 การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออนุมัติสินเชื่อ..... 15
4.4 การออกแบบฐานข้อมูล..... 20
5. การใช้งานโปรแกรมระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออนุมัติสินเชื่อ..... 25
5.1 ความหมายของสีที่ใช้ในฟอร์ม..... 25
5.2 หน้าที่การทำงานของฟอร์มต่างๆ..... 25
5.3 การใช้งานฟอร์มต่างๆ..... 26
6. บทสรุปโครงงาน..... 34
บรรณานุกรม..... 35
ประวัติผู้เขียน..... 36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

4.1 ตารางผู้ขอสินเชื่อ..... 21
4.2 ตารางการกู้..... 22
4.3 ตารางที่อยู่อาศัย..... 22
4.4 ตารางการอนุมัติสินเชื่อ..... 23
4.5 ตารางเจ้าหน้าที่ประเมินราคา..... 24
4.6 ตารางนักวิเคราะห์สินเชื่อ..... 24
4.7 ตารางผู้อนุมัติสินเชื่อ..... 24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่

2.1 โปรแกรมใช้งานจากผู้ใช้จำเป็นต้องผ่าน DBMS..... 5

3.1 แบบจำลองของสถาปัตยกรรม UDA..... 9

3.2 OLEDB Data Provider แบบต่างๆของสถาปัตยกรรม UDA..... 9

3.3 แบบจำลองโดยรวมของสถาปัตยกรรม UDA..... 10

4.1 ขั้นตอนการขอสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย..... 14

4.2 Context Diagram ของระบบสนับสนุนการอนุมัติสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย..... 16

4.3 Data Flow Diagram level 1..... 17

4.4 Data Flow Diagram level 2 ในส่วนการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ขอสินเชื่อ..... 18

4.5 Data Flow Diagram level 2 ในส่วนการตรวจสอบภาระของผู้ขอสินเชื่อ..... 18

4.6 Data Flow Diagram level 2 ในส่วนการตรวจสอบเงื่อนไขที่อยู่อาศัย..... 19

4.7 Data Flow Diagram level 2 ในส่วนการตรวจสอบวงเงินและความสามารถในการผ่อนชำระ..... 19

4.8 Entity Relationship Data Model..... 20

5.1 หน้าจอตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน..... 26

5.2 หน้าจอนักวิเคราะห์สินเชื่อ..... 27

5.3 หน้าจอการอนุมัติสินเชื่อ..... 27

5.4 หน้าจอผู้ขอสินเชื่อ..... 28

5.5 หน้าจอการขอกู้..... 29

5.6 หน้าจอที่อยู่อาศัย..... 29

5.7 หน้าจอตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอสินเชื่อ..... 30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

หน้า

รูปที่

5.8 หน้าจอการแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขและการสร้างรายงาน..... 32
5.9 หน้าจอการกำหนดเงื่อนไขตามหมายเลขผู้ขอสินเชื่อ..... 32
5.10 หน้าจอการกำหนดเงื่อนไขตามวันที่ในใบอนุมัติสินเชื่อ..... 33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

การให้บริการด้านสินเชื่อแก่ประชาชน เป็นบริการหลักอย่างหนึ่งของธนาคาร ซึ่งในปัจจุบัน มีการแข่งขันทางด้านการปล่อยสินเชื่อระหว่างธนาคาร และสถาบันการเงินอื่นๆเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ ดังนั้น การอนุมัติสินเชื่อและกำหนดวงเงินที่เหมาะสม จึงเป็นสิ่งที่ธนาคารต้องให้ความสำคัญ เป็นอย่างยิ่ง

ตามความหมายของธนาคารกสิกรไทย สินเชื่อ หมายถึง เงินให้กู้ยืมทุกประเภทของสถาบันการเงิน โดยแบ่งออกเป็น 3 ระยะคือ (ธนาคารกสิกรไทย. 2545)

1) สินเชื่อระยะสั้น คือ สินเชื่อที่ให้ระยะเวลากู้สูงสุดได้ 90 – 120 วัน เช่น ตั๋วเงิน
2) สินเชื่อระยะกลาง คือ สินเชื่อที่ให้ระยะเวลากู้สูงสุดได้ 1 – 3 ปี เช่น เงินกู้ทั่วไป
3) สินเชื่อระยะยาว สินเชื่อที่ให้ระยะเวลากู้สูงสุดได้ 25 – 30 ปี เช่น เงินกู้เพื่อที่อยู่อาศัย

โดยสินเชื่อของธนาคารแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ

1) สินเชื่อรายใหญ่ คือ สินเชื่อสำหรับบริษัทขนาดใหญ่ที่มีเงินลงทุนเป็นพันล้านบาท
2) สินเชื่อผู้ประกอบการ SME คือ สินเชื่อสำหรับบริษัทขนาดเล็กถึงขนาดกลาง
3) สินเชื่อรายย่อยส่วนบุคคล คือ สินเชื่อสำหรับบุคคลทั่วไป

สินเชื่อรายย่อยส่วนบุคคลของธนาคารกสิกรไทย สามารถเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า สินเชื่อผู้บริโภค ปัจจุบันสินเชื่อผู้บริโภคได้เปิดให้บริการอยู่ 2 ประเภท คือ

1) สินเชื่อส่วนบุคคล แบ่งได้อีก 2 ประเภทคือ
   - สินเชื่อให้กับสมาชิกกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ
   - สินเชื่อรถจักรยานยนต์
2) สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

โดยในโครงงานนี้จะมุ่งเน้นเฉพาะสินเชื่อรายย่อยส่วนบุคคลประเภทสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยเท่านั้น เนื่องจากมีขั้นตอนการพิจารณาที่ซับซ้อน เหมาะที่จะมีเครื่องมือช่วยในการการตัดสินใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงงาน

การพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออนุมัติสินเชื่อ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1) เพื่อให้ระบบการอนุมัติสินเชื่อของธนาคารมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2) เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายในระบบงานปัจจุบัน
3) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคลากร ให้สามารถทำงานได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และถูกต้องมากขึ้น
4) เพื่อเพิ่มความมั่นใจในการตัดสินใจอนุมัติสินเชื่อให้กับผู้บริหาร
5) เพื่อนำเทคโนโลยีที่มีอยู่ในองค์กร มาพัฒนาให้เกิดประโยชน์สูงสุด

1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออนุมัติสินเชื่อ มีขอบเขตของการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

1) สามารถจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขอสินเชื่อทุกคนได้
2) สามารถจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ที่ผู้ขอสินเชื่อต้องการกู้เงินไปซื้อได้
3) สามารถจัดเก็บข้อมูลการกู้ได้
4) สามารถจัดเก็บข้อมูลการอนุมัติสินเชื่อได้
5) สามารถให้ผลการตรวจสอบเบื้องต้นได้ ซึ่งเป็นการพิจารณาถึงคุณสมบัติ ภาระ วงเงินสูงสุด ที่สามารถกู้ได้ ตลอดจนความสามารถในการผ่อนชำระ
6) สามารถคำนวณวงเงินกู้ หรือคำนวณเงินผ่อนชำระต่อเดือน หรือระยะเวลาผ่อนชำระได้
7) สามารถสร้างกราฟใดๆจากข้อมูลที่มีอยู่ในตารางข้อมูลการอนุมัติสินเชื่อได้ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาอนุมัติเบื้องต้นและการอนุมัติขั้นสุดท้ายได้ตามต้องการ เช่น กราฟเปรียบเทียบการให้สินเชื่อในแต่ละเดือน หรือแต่ละช่วงเวลาที่ต้องการ เป็นต้น
8) สามารถสร้างรายงานได้ตามต้องการ เช่น รายงานการอนุมัติสินเชื่อและรายละเอียดต่างๆ ประจำวัน/เดือน/ปี เป็นต้น

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อพัฒนาระบบเสร็จแล้ว คาดว่าจะได้รับประโยชน์ดังต่อไปนี้

1) เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานในระบบการอนุมัติสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย
2) เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานที่เกี่ยวข้องของธนาคารในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ลดข้อผิดพลาดและขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน ของการพิจารณาคุณสมบัติผู้ขอสินเชื่อ

4) ให้ข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจแก่นักวิเคราะห์สินเชื่อและผู้อนุมัติสินเชื่อ

1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ดังนี้

1) เครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์

- CPU Pentium II 350
- RAM 128 MB
- Harddisk 20 GB

2) เครื่องมือด้านซอฟต์แวร์

- Visio Professional 5.0a for Microsoft Windows
- Microsoft SQL Server 2000
- Microsoft Visual Basic 6.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เพื่อให้การพัฒนาโครงงานเป็นไปอย่างถูกต้อง จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาทฤษฎีที่ เกี่ยวข้องต่างๆคือ ระบบจัดการฐานข้อมูล การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การออกแบบฐานข้อมูล ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบฐานข้อมูล ซึ่งมีเนื้อหาโดยสังเขปดังต่อไปนี้

2.1 ระบบฐานข้อมูล

การจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบ "ฐานข้อมูล" (Database) เป็นการนำข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน มาจัดเก็บไว้ในที่เดียวกัน และนอกจากต้องเป็นข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันแล้ว ยังต้องเป็นข้อมูลที่สนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กรด้วย ซึ่งเรียกลักษณะข้อมูลที่มีคุณสมบัติดังนี้ว่า "ระบบฐานข้อมูล" (Database System) ฐานข้อมูลมีความจำเป็นในการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นจากระบบแฟ้มข้อมูล ได้แก่ ความซ้ำซ้อนของข้อมูล ความขัดแย้งของข้อมูล ความยากในการแก้ไขและบำรุงรักษา การผูกติดกับข้อมูล การกระจายของข้อมูล และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลลดลง

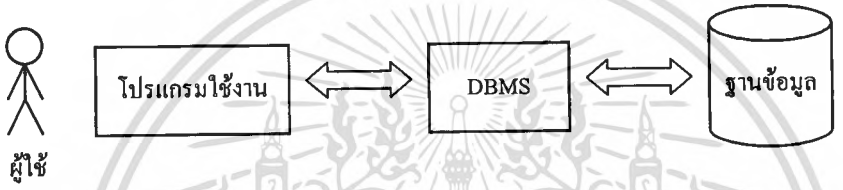
2.1.1 องค์ประกอบของระบบฐานข้อมูล (ทบวงมหาวิทยาลัย. 2544 : 60)

1) **ฐานข้อมูล (Database)** คือ เนื้อข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล อาจอยู่ในรูปของ ตาราง หรือโครงสร้างต้นไม้ เป็นต้น
2) **ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System; DBMS)** คือซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับนิยาม จัดเก็บ รวบรวม และเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล
3) **บุคลากร (People)** คือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับงานฐานข้อมูล ได้แก่ ผู้ใช้งานและผู้พัฒนา ฐานข้อมูล ผู้ใช้งานคือบุคคลที่นำสารสนเทศที่ได้จากระบบฐานข้อมูลไปใช้เพื่อการวางแผน การตัดสินใจ หรือเพื่อทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ส่วนผู้พัฒนาฐานข้อมูลคือบุคคลที่ รับผิดชอบเกี่ยวกับการออกแบบ การเขียนโปรแกรมจัดการกับฐานข้อมูล และการบำรุงรักษา ฐานข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล

ระบบจัดการฐานข้อมูล หมายถึง ซอฟต์แวร์ที่ใช้จัดการฐานข้อมูล ช่วยในการสร้างข้อมูล เพิ่มข้อมูล ลบข้อมูล เรียกใช้ข้อมูล และปรับปรุงฐานข้อมูล โดยที่การทำงานในระบบฐานข้อมูล จะต้องผ่าน DBMS ทุกครั้งดังรูปที่ 2.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างโปรแกรมใช้งาน จากผู้ใช้กับ ฐานข้อมูล โดยผู้ใช้ไม่ต้องสนใจว่าด้านกายภาพนั้นข้อมูลถูกจัดเก็บในดิสก์อย่างไร หรือมีวิธีการ เข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลเป็นแบบใด เพราะเป็นหน้าที่ของระบบจัดการฐานข้อมูลที่จะดูแล การใช้งานให้กับผู้ใช้ เปรียบเสมือนตัวกลางให้ผู้ใช้กับฐานข้อมูลติดต่อกัน เพื่อควบคุมความ ถูกต้องและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆภายในฐานข้อมูล (ทบวงมหาวิทยาลัย. 2544 : 68)



รูปที่ 2.1 โปรแกรมใช้งานจากผู้ใช้จำเป็นต้องผ่าน DBMS

2.2 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design) หมายถึง วิธีการที่ใช้สร้างระบบสารสนเทศใหม่ขึ้นมาในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมให้ดีขึ้นได้อีกด้วย การวิเคราะห์ระบบ หมายถึง การค้นหาความต้องการของระบบงานว่าคืออะไรบ้าง โดยต้องเป็นความต้องการที่แท้จริง ของผู้ใช้ระบบ รวมทั้งต้องกำหนดเป้าหมายและขอบเขตของงานที่ชัดเจน ส่วนการออกแบบระบบ หมายถึง การนำความต้องการเหล่านั้นมาเป็นต้นแบบในการสร้างระบบสารสนเทศให้ใช้งาน ได้จริง และควรออกแบบโดยคำนึงถึงการขยายตัวได้ง่ายในอนาคตด้วย ซึ่งวงจรการพัฒนา ระบบงาน (System Development Life Cycle; SDLC) เป็นขั้นตอนการทำงานที่สามารถย้อนกลับได้ มีทั้งหมด 7 ขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้ (Whitten et.al. 2001)

1) **กำหนดปัญหา (Problem Definition)** เป็นการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจปัญหาที่มีอยู่ในระบบงานเดิม และทำความเข้าใจถึงปัญหาที่แท้จริงว่าคืออะไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2) **ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)** เป็นการตัดสินใจว่าจะพัฒนาระบบงานใหม่หรือจะปรับปรุงระบบงานเดิมเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว โดยให้เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด ให้ผลลัพธ์ที่น่าพอใจที่สุด โดยตั้งอยู่บนความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคและบุคลากร
3) **วิเคราะห์ระบบ (System Analysis)** เป็นการศึกษารายละเอียดการทำงานของระบบงานปัจจุบันให้เข้าใจว่ามีผู้ใดเกี่ยวข้องบ้าง งานในแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร ข้อมูลที่ต้องใช้และผลลัพธ์ที่ต้องการมีอะไรบ้าง รวมถึงการศึกษาความต้องการของระบบ เพื่อให้การ จัดทำระบบใหม่ตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด
4) **ออกแบบระบบ (System Design)** เป็นการนำผลการวิเคราะห์ระบบมาพิจารณาจัดทำเป็นเค้าโครงระบบใหม่ จากนั้นจึงนำเค้าโครงมาขยายเพื่อจัดทำรายละเอียดให้สมบูรณ์
5) **พัฒนาระบบ (Construction)** เป็นขั้นตอนของการเขียนโปรแกรมต่างๆ เพื่อประกอบกันเป็นระบบที่จะพัฒนา รวมถึงขั้นตอนของการตรวจสอบระบบหลังจากนำโปรแกรม มารวมกัน เพื่อให้แน่ใจว่าการทำงานของทั้งระบบนั้นถูกต้อง
6) **การติดตั้งเพื่อใช้ระบบ (Implementation)** เป็นการนำโปรแกรมมาติดตั้งในระบบคอมพิวเตอร์ จัดทำเอกสารคู่มือ จัดฝึกอบรมผู้ใช้ระบบ ตลอดจนการเปลี่ยนจากระบบ การทำงานแบบเดิม มาสู่การทำงานด้วยระบบใหม่ได้อย่างสมบูรณ์
7) **การบำรุงรักษา (Maintenance)** เป็นการดูแลหรือแก้ไขโปรแกรมหลังการใช้งานจริง

2.3 อี-อาร์ โมเดล

อี-อาร์ โมเดล (Entity-Relationship Model) ได้ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อช่วยในการออกแบบ ฐานข้อมูลโดย Peter Pin Shan Chen ในปี ค.ศ. 1976 อี-อาร์ โมเดล จะแทนรูปแบบของข้อมูล เชิงตรรกะขององค์กร โดยมีการกำหนด สภาวะแวดล้อมขององค์กรในรูปแบบของเอนทิตีต่างๆ

อี-อาร์ โมเดล ถูกนำเสนอในรูปของแผนภาพ โดยเขียนให้อยู่ในรูปของอี-อาร์ ไดอะแกรม ด้วยการใช้สัญลักษณ์ต่างๆ ทำให้ง่ายต่อความเข้าใจของทุกฝ่าย อี-อาร์ โมเดล เป็นแบบจำลองเชิงแนวคิดของฐานข้อมูล ซึ่งแสดงถึงโครงสร้างฐานข้อมูลที่เป็นอิสระจากซอฟต์แวร์ที่จะใช้

2.3.1 ขั้นตอนการออกแบบ อี-อาร์ โมเดล

ในขั้นตอนการออกแบบนี้ ข้อมูลที่ใช้ในการออกแบบเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญมาก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ผู้ออกแบบฐานข้อมูล จะต้องหาข้อมูลข่าวสารเพื่อมาใช้ในการกำหนด เอนทิตี แอตทริบิวต์ และความสัมพันธ์ต่างๆ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์ หรือ รวบรวมข้อมูลโดยการพิจารณาแบบฟอร์มต่างๆทางธุรกิจ หรือจากรายงานต่างๆที่แต่ละองค์กรใช้ ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละวัน เป็นต้น ดังนั้นขั้นตอนที่สำคัญในการออกแบบ อี-อาร์ โมเดล สรุปได้ดังนี้ (Whitten, J.L. et al. 2001 : 255)

1) ศึกษาลักษณะงานของระบบ (business function) ว่ามีรายละเอียดการทำงานและข้อมูล ที่เกี่ยวข้องอะไรบ้าง รวมถึงข้อกำหนด (business rule) ต่างๆ
2) การกำหนดเอนทิตีที่ต้องใช้ในระบบ
3) กำหนดแอตทริบิวต์ให้กับแต่ละเอนทิตี
4) กำหนดคีย์ให้กับแต่ละเอนทิตี
5) กำหนดประเภทของความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

2.3.2 การแปลง อี-อาร์ โมเดล ให้เป็นโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

หลังจากออกแบบ อี-อาร์ โมเดล ขั้นตอนต่อไปคือการแปลงความสัมพันธ์ และอี-อาร์ โมเดล ให้อยู่ในรูปแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้ (Whitten, J.L. et al. 2001 : 265)

1) แปลงเอนทิตีต่างๆในอี-อาร์ โมเดลให้เป็นรีเลชัน และแปลงความสัมพันธ์ของเอนทิตี ให้เป็นความสัมพันธ์ของรีเลชัน ในกรณีที่เป็นความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (M:N) จะต้องกำหนดรีเลชันขึ้นมาใหม่อีก 1 รีเลชัน เพื่อแปลงให้อยู่ในรูปของความสัมพันธ์ แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (1 : M)
2) พิจารณาคีย์หลักและคีย์นอกของแต่ละรีเลชัน รวมถึงการกำหนดข้อจำกัดของคีย์นอก ที่อ้างถึงคีย์หลัก ว่าจะมีค่าว่างได้หรือไม่ มีการลบและการปรับปรุงข้อมูลอย่างไร
3) แปลงรายละเอียดของเอนทิตีให้เป็นแอตทริบิวต์ ในกรณีที่เป็นมัลติแวลูแอตทริบิวต์ จะต้องแยกแอตทริบิวต์นั้นออกเป็นรีเลชันใหม่
4) พิจารณาโครงสร้างข้อมูลของแต่ละรีเลชันที่ได้จากขั้นตอนที่ 2 และ 3 โดยพิจารณาถึงโอกาสที่อาจจะเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล เกิดปัญหาการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูล หรือเกิดปัญหาในการทำนอร์มัลไลเซชันรีเลชันในโอกาสต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนา

ในการพัฒนาโครงงานใดๆให้มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องเลือกใช้โปรแกรมประยุกต์ที่เหมาะสมกับงานด้านนั้นๆ ซึ่งในโครงงานฉบับนี้ได้ใช้โปรแกรมประยุกต์ 2 ชนิดคือ Microsoft SQL Server 2000 และ Microsoft Visual Basic 6.0 ซึ่งมีเนื้อหาโดยสังเขปดังต่อไปนี้

3.1 Microsoft SQL Server 2000

MS SQL Server 2000 เป็นภาษามาตรฐานที่ใช้งานได้ตั้งแต่ระดับเครื่องคอมพิวเตอร์ ส่วนบุคคลไปจนถึงระดับเมนเฟรม ทั้งยังมีความยืดหยุ่นในการทำงานกับ Application Office เครื่องมือ Visual Studio หรือระบบฐานข้อมูลอื่นๆ เช่น Oracle หรือ Informix เป็นต้น

โดยฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ SQL Server มีโครงสร้างสถาปัตยกรรมเกี่ยวกับการสื่อสาร การเชื่อมต่อและการบริหารระบบ ซึ่งแบ่งสถาปัตยกรรมออกได้เป็น 3 ส่วนดังนี้

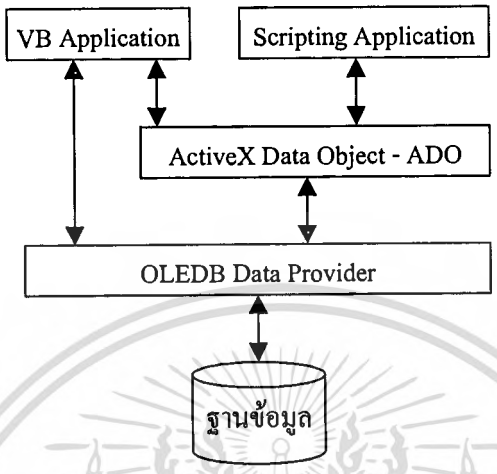
1) **Communication** ระบบการสื่อสารของ SQL Server ใช้ชั้นสถาปัตยกรรม communication ในการแยกแอพพลิเคชันออกจากระบบเครือข่ายและโปรโตคอล ซึ่งจะช่วยให้แอพพลิเคชันเดียวกันอยู่บนสภาพแวดล้อมที่ต่างกันได้
2) **Application Development** เป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการพัฒนาแอพพลิเคชันที่ทำหน้าที่จัดการติดต่อระหว่างผู้ใช้งาน (front end) และเอนจินฐานข้อมูล (back end) สถาปัตยกรรมการเชื่อมต่อของ SQL Server มี 2 ประเภทคือ OLEDB และ ODBC
3) **Administration** การบริการฐานข้อมูลสามารถทำได้ทั้งการพิมพ์คำสั่ง (command line) หรือผ่าน Graphic Interface ก็ได้

3.2 Microsoft Visual Basic 6.0 (ศุภชัย สมพานิช. 2543 : 31)

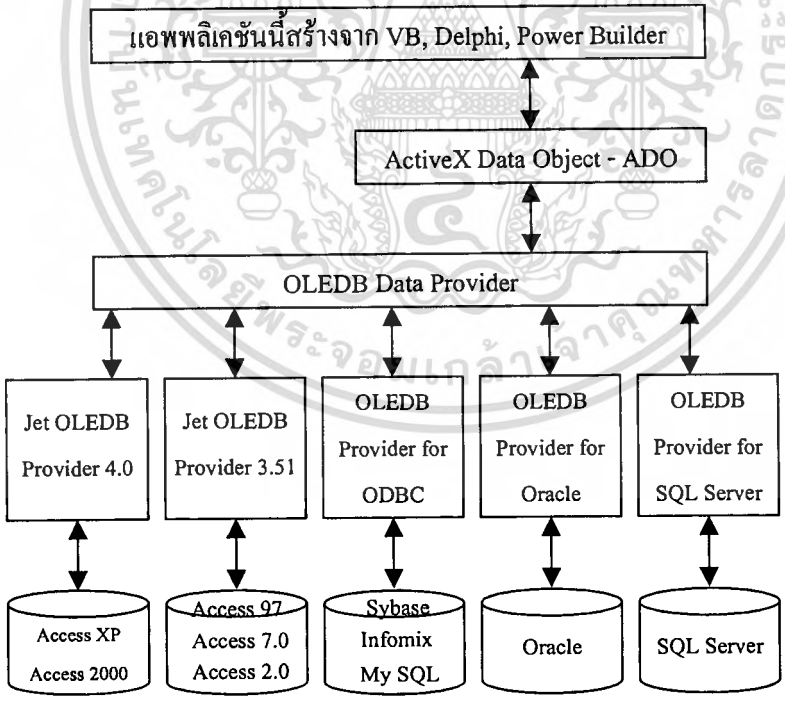
สถาปัตยกรรม Universal data Access (UDA) จะอาศัยเทคโนโลยี ActiveX Data Object (ADO) ทำหน้าที่เข้าถึงข้อมูลในแหล่งข้อมูลรูปแบบต่างๆเช่น ฐานข้อมูล ไฟล์ข้อความ แหล่งข้อมูล XML และอื่นๆโดยอาศัย OLEDB Data Provider ทำหน้าที่ติดต่อกับแหล่งข้อมูลดังรูปที่ 3.1 ซึ่งเป็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแก้ไขข้อเสียของเทคโนโลยี Data Access Object (DAO) ใน Visual Basic 4.0 ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.1 แบบจำลองของสถาปัตยกรรม UDA

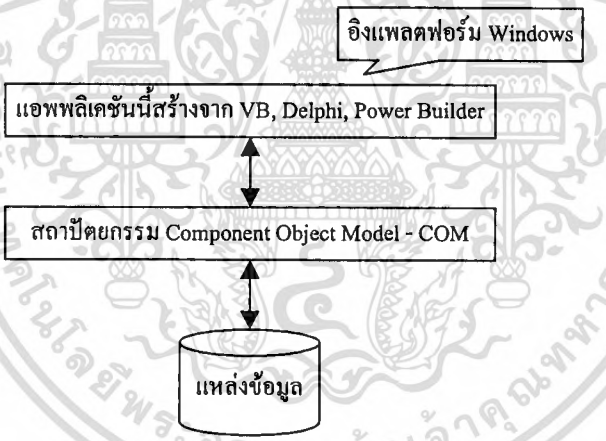


รูปที่ 3.2 OLEDB Data Provider แบบต่างๆของสถาปัตยกรรม UDA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.2 จะเห็นว่าสถาปัตยกรรม UDA อาศัย OLEDB Data Provider แต่ละชนิดเข้าถึง ข้อมูลในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้เราสามารถเรียกใช้งานข้อมูลที่ถูกจัดเก็บในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย ด้วยความสามารถของสถาปัตยกรรม UDA ดังกล่าว ทำให้สามารถติดต่อและเรียกใช้แหล่งข้อมูล อะไรก็ได้ที่รู้จักกับ ADO

เนื่องจากจุดประสงค์หลักของสถาปัตยกรรม UDA ก็คือเพื่อแก้ไขข้อเสียของเทคโนโลยี Data Access Object (DAO) กล่าวคือเทคโนโลยี DAO รู้จักแต่เพียงแหล่งข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของฐาน ข้อมูลเพียงอย่างเดียว แต่ด้วยความหลากหลายของแหล่งข้อมูลที่เกิดขึ้นในขณะนี้ ทำให้ไมโครซอฟต์พัฒนาเทคโนโลยี ADO เข้ามาแก้ไขข้อเสียดังกล่าว ในรูปที่ 3.3 แสดงส่วนติดต่อระหว่างแอพพลิเคชันต่างๆ เช่น VB 6.0, Delphi, Power Builder, ASP, CGI เป็นต้น กับแหล่งข้อมูลประเภทต่างๆ จะเรียกว่า Component Object Model (COM) ส่งผลให้เมื่อใดก็ตามถ้าต้นทาง (VB, Delphi ฯลฯ) ต้องการติดต่อกับปลายทาง (แหล่งข้อมูลต่างๆที่อิงกับสถาปัตยกรรม UDA) ก็ต้องรู้จักกับ COM ก่อน



รูปที่ 3.3 แบบจำลองโดยรวมของสถาปัตยกรรม UDA

3.2.1 การติดต่อฐานข้อมูลด้วย Visual Basic

ในการติดต่อกับฐานข้อมูล ปกติแล้ว Visual Basic จะเชื่อมผ่าน Database Engine ที่เรียกว่า JET Engine ซึ่งจัดเป็นไดรฟ์เวอร์ชนิดหนึ่งทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อมโยงให้ Visual Basic ติดต่อกับ ฐานข้อมูลได้ สำหรับรูปแบบการติดต่อฐานข้อมูลของ Visual Basic แยกได้ 4 ประเภทหลักๆ คือ (ศุภชัย สมพานิช. 2543 : 12)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) **ติดต่อโดยอาศัยคอนโทรลด้านฐานข้อมูล (Bound Controls)** เป็นกลุ่มคอนโทรล มาตรฐานที่ใช้โดยทั่วไป เช่น TextBox, ListBox, PictureBox, ComboBox เป็นต้น โดยใช้ Data Control เป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างฐานข้อมูลกับกลุ่ม Bound Controls
ยังมีคอนโทรลอีกกลุ่มที่เรียกว่า ActiveX Bound Controls เป็นกลุ่มคอนโทรลที่อาจจะ มาจากผู้ผลิตรายอื่นๆ (thirds party) ซึ่งเป็นคอนโทรลที่ไม่ได้อยู่ในแถบเครื่องมือ มาตรฐานของ Visual Basic ดังนั้นผู้ใช้ต้องเพิ่มเข้าไปในแถบเครื่องมือเอง กลุ่มคอนโทรล ประเภทนี้ได้แก่ DBGrid, DBCombo, DBList เป็นต้น
2) **ติดต่อโดยใช้ Data Access Object (DAO)** เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านทาง องค์ประกอบต่างๆในฐานข้อมูล เช่น ฟิลด์ เร็คคอร์ด รีเลชัน เป็นต้น โดยแทนแต่ละ องค์ประกอบเหล่านี้ด้วยออบเจ็กต์ แต่ปัจจุบันวิธีนี้ไม่เป็นที่นิยม เนื่องจากมีความ ยุ่งยากในการเขียนโปรแกรม และไม่ยืดหยุ่นกับรูปแบบข้อมูลในปัจจุบัน ตัวอย่างของ ออบเจ็กต์กลุ่มนี้ได้แก่ ออบเจ็กต์ RecordSet, ออบเจ็กต์ TableDef เป็นต้น
3) **ติดต่อผ่าน ODBC** โดยตรง เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูลแบบ 32 บิตที่สนับสนุน มาตรฐาน ODBC ที่ JET Engine ไม่สามารถจัดการได้ เช่น ฐานข้อมูลของ Oracle, ฐานข้อมูลของ MS SQL Server เป็นต้น ซึ่งเป็นการติดต่อเฉพาะฐานข้อมูลที่มีการเก็บข้อมูลในรูปแบบของตารางเท่านั้น
4) **เข้าถึงข้อมูลโดยอาศัยเทคโนโลยี OLEDB** เป็นการติดต่อกับฐานข้อมูลผ่านทาง กลุ่มออบเจ็กต์ในโมเดล ADO ซึ่งใช้ OLEDB Provider เป็นกลไกในการเข้าถึงข้อมูล ในฐานข้อมูลแทน JET Engine โดยใช้รูปแบบของการเชื่อมต่อ (connection) เข้ากับ ฐานข้อมูล OLEDB เป็นเทคโนโลยีที่สามารถเข้าถึงข้อมูลใยฐานข้อมูลได้หลายรูปแบบ ไม่จำกัดเฉพาะตาราง โดย OLEDB เป็นส่วนหนึ่งของสถาปัตยกรรม UDA ดังแสดงในรูป ที่ 3.1 ใน Visual Basic สามารถใช้ OLEDB ได้ 2 แบบ คือ
   - การใช้ ADO Data Control ร่วมกับกลุ่มของ ActiveX Bound Controls ซึ่งสังเกตได้ จากชื่อของคอนโทรลที่มีคำว่า OLEDB ต่อท้าย เช่น คอนโทรล DataGrid, DataList, Hierarchical FlexGrid เป็นต้น
   - การใช้ ActiveX Data Object (ADO) ด้วยการเขียนโปรแกรมควบคุมโดยตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

ในบทนี้จะกล่าวถึงระบบการอนุมัติสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัยที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน และชี้ให้เห็นถึงปัญหาที่เกิดขึ้นของระบบเดิม ทำให้ต้องมีการวิเคราะห์ระบบสนับสนุนการอนุมัติสินเชื่อ รวมถึงการออกแบบฐานข้อมูลของระบบงานใหม่

4.1 ระบบงานเดิม

ฝ่ายสินเชื่อผู้บริโภคของธนาคารกสิกรไทย ได้กำหนดเงื่อนไข หลักเกณฑ์ และคุณสมบัติของการให้กู้ไว้ ดังนั้นนักวิเคราะห์สินเชื่อจะต้องตรวจสอบหลักฐานว่าทุกอย่างเป็นไปตามเงื่อนไข ดังต่อไปนี้

1) ตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ขอสินเชื่อ
   - ต้องเป็นคนสัญชาติไทย
   - อายุตั้งแต่ 22 ปีขึ้นไป
   - มีอาชีพเป็นหลักแหล่ง
2) ตรวจสอบเงื่อนไขของที่อยู่อาศัย
   - ที่อยู่ต้องอยู่ในทำเลที่เหมาะสม
   - มีสาธารณูปโภคพร้อม (น้ำประปา, ไฟฟ้า)
3) ตรวจสอบหลักเกณฑ์การให้กู้
   - วงเงินกู้ไม่เกิน 80% ของราคาประเมินที่อยู่อาศัย
   - วงเงินกู้สูงสุดไม่เกิน 10.00 ล้านบาท
   - สามารถผ่อนชำระได้เต็มที่ 40% ของเงินเดือน
   - กรณีการกู้เพื่อ refinance และได้ผ่อนชำระกับสถาบันการเงินมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ปี สามารถขอกู้เพิ่มเติมได้อีกไม่เกิน 15% ของยอดหนี้คงค้าง แต่วงเงินกู้รวมทั้งสิ้น ต้องไม่เกิน 80% ของราคาประเมินหลักประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อผ่านการตรวจสอบคุณสมบัติข้างต้นแล้ว นักวิเคราะห์สินเชื่อจะอนุมัติเบื้องต้น พร้อมกับทำความเห็นเกี่ยวกับการอนุมัติเบื้องต้นส่งเป็นรายงานแก่ผู้อนุมัติ เพื่ออนุมัติขั้นสุดท้ายอีกครั้ง ซึ่งมีรายละเอียดและขั้นตอน ดังแสดงไว้ในรูปที่ 4.1

การคำนวณจำนวนเงินที่ผู้ขอสินเชื่อต้องผ่อนชำระในแต่ละเดือน แสดงเป็นสูตรการคำนวณเงินงวดได้ดังนี้

$$R = (I / (1 - V))*P$$

$$I = (r / 100)*(1 / 12)$$

$$V = (1 / (1 + I))**t$$

โดยตัวแปรต่างๆมีความหมาย ดังนี้

P คือ จำนวนเงินต้นที่ขอกู้จากธนาคาร

R คือ เงินงวดที่ต้องผ่อนชำระค่าเงินกู้ในแต่ละเดือน

r คือ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ตามประกาศของธนาคารแต่ละช่วงเงินกู้ที่ขอกู้

t คือ ระยะเวลากู้เป็นเดือน (1 ปีมี 12 เดือน)

I, V เป็นเพียงตัวแปรของกลุ่มค่าที่ใช้คำนวณ

* คือ เครื่องหมายคูณ

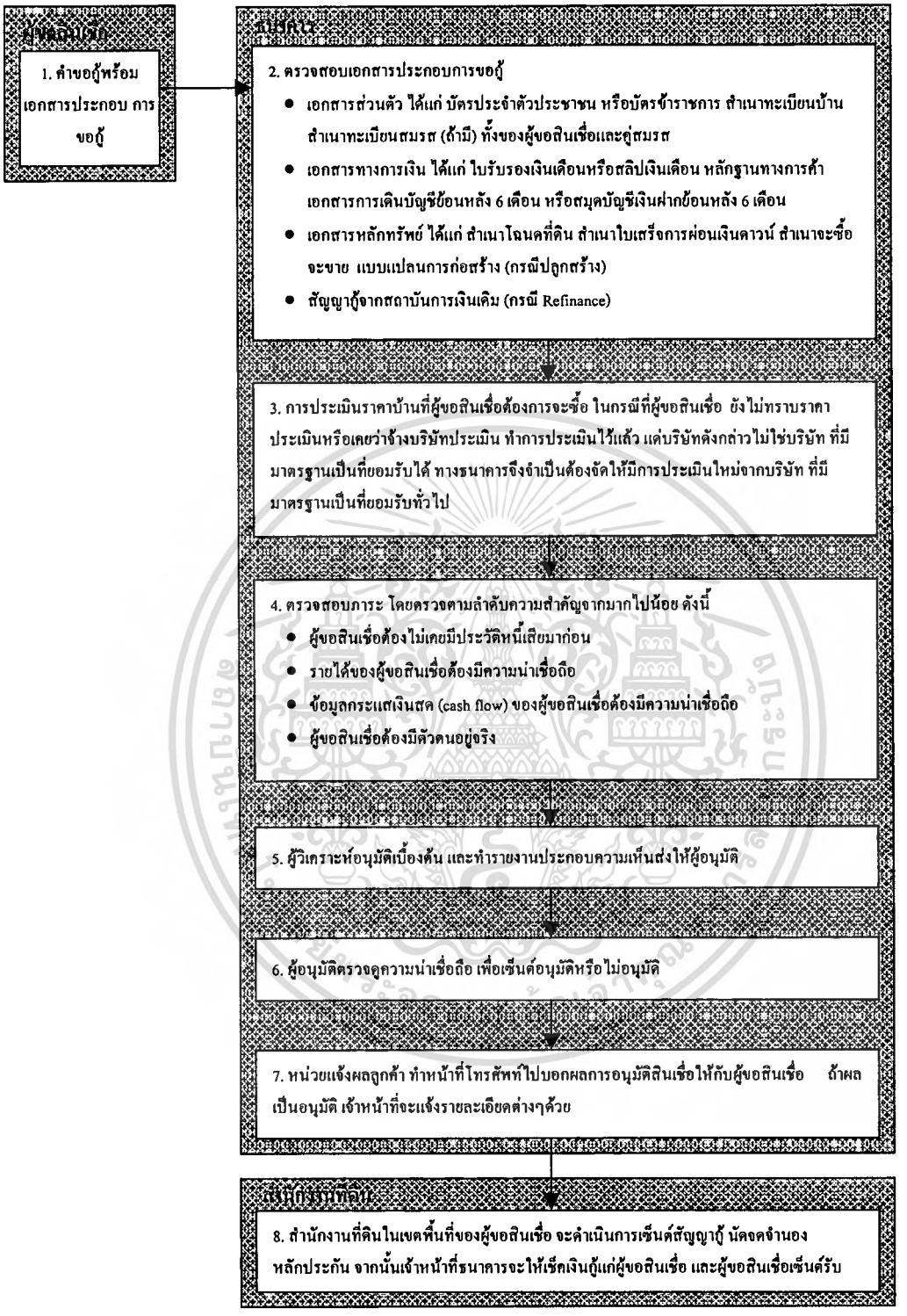
** คือ เครื่องหมายยกกำลัง

4.2 ปัญหาของระบบงานเดิม

ปัญหาของระบบการอนุมัติสินเชื่อ อาจเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ ดังนี้

1) ผู้ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจไม่มีข้อมูลเชิงสถิติ ที่จะทำให้มองเห็นแนวโน้มของปัจจัยต่างๆ เพื่อประกอบการพิจารณา โดยในปัจจุบันเป็นการใช้ประสบการณ์ที่สั่งสมมานานของตนเองวิเคราะห์ และหากต้องการสร้างรายงานหรือกราฟใดๆ จะต้องใช้เวลารวบรวมข้อมูลเป็น เวลานาน
2) เกิดความล่าช้าในขั้นตอนการพิจารณาอนุมัติเบื้องต้น เพราะนักวิเคราะห์สินเชื่อมีจำนวนน้อย แต่ต้องตรวจสอบความถูกต้องของเอกสารประกอบการขอกู้จำนวนมาก ซึ่งหากเกิดการเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.1 ขั้นตอนการขอสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แปลงของปัจจัยประกอบการพิจารณาใดๆ นักวิเคราะห์สินเชื่อจะต้องกลับมาพิจารณา คำขอสินเชื่อนั้นใหม่อีกครั้ง

3) ปัญหาหนี้เสีย เป็นปัญหาหลักของการให้สินเชื่อ เนื่องจากการอนุมัติสินเชื่อจะใช้ข้อมูลที่เป็นปัจจุบันในการพิจารณา จึงไม่สามารถรับประกันได้ว่าในอนาคตจะเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ผู้กู้ ไม่สามารถผ่อนชำระได้ตามข้อตกลงกันหรือไม่

4) ข้อมูลที่ใช้ประกอบการพิจารณาตัดสินใจบางอย่าง ขึ้นอยู่กับความเปลี่ยนแปลงของ เศรษฐกิจโลกหรือนโยบายของรัฐบาล ซึ่งเป็นสิ่งที่บางครั้งก็ไม่อาจคาดเดาได้ ทำให้การอนุมัติ สินเชื่อรูปแบบเดิม ไม่สามารถใช้ได้ดีกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

4.3 การออกแบบระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออนุมัติสินเชื่อ

จากปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอนาคต มักมีความไม่แน่นอนสูงและคาดเดาได้ยาก ปัจจุบันธนาคารใช้ประสบการณ์ที่สั่งสมมานานของนักวิเคราะห์สินเชื่อและ ผู้บริหารในการวิเคราะห์แนวโน้มเกี่ยวกับปัจจัยเหล่านี้ ซึ่งก็ยังคงเกิดปัญหาหนี้เสียตามมา ดังนั้นถ้าหากระบบสามารถนำข้อมูลการอนุมัติสินเชื่อในอดีตที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ในเชิงสถิติ มาใช้เป็นปัจจัยหนึ่งประกอบการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อในปัจจุบันได้ ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง

จากการศึกษาและวิเคราะห์ระบบงาน สามารถนำมาเขียนเป็น Context Diagram ได้ดังรูปที่ 4.2 ซึ่งจากแผนภาพบริบท สามารถอธิบายได้ดังนี้

1) ระบบสนับสนุนการอนุมัติสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ได้รับข้อมูลประกอบการขอกู้จากเจ้าหน้าที่วิเคราะห์สินเชื่อ

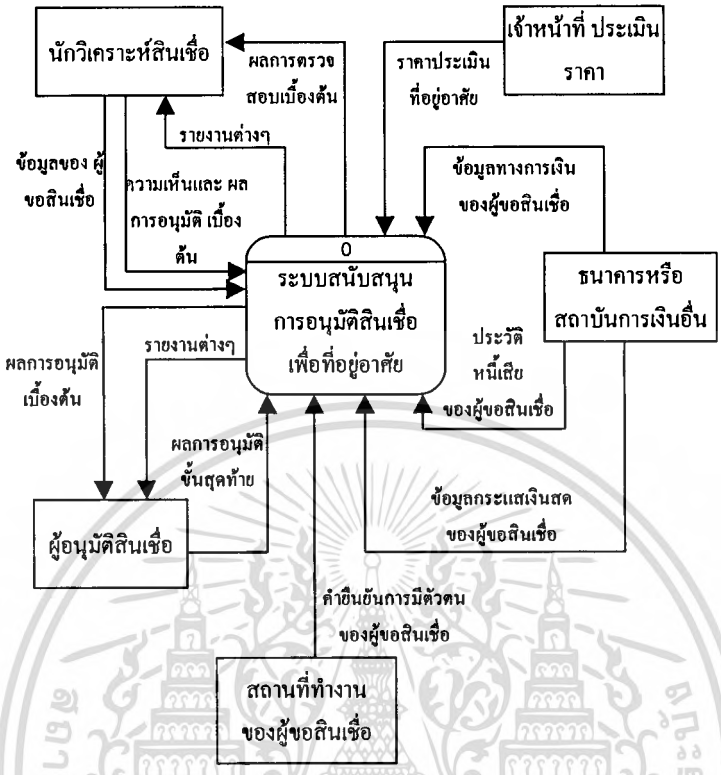
2) เจ้าหน้าที่ประเมินราคาส่งข้อมูลราคาประเมินที่อยู่อาศัย ที่ผู้ขอสินเชื่อต้องการจะซื้อให้ระบบสนับสนุนการอนุมัติสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

3) ธนาคารหรือสถาบันการเงินอื่น ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเดินบัญชี ประวัติหนี้เสีย และข้อมูลกระแสเงินสดของผู้ขอสินเชื่อ

4) สถานที่ทำงานของผู้ขอสินเชื่อ ให้คำยืนยันว่าผู้ขอสินเชื่อทำงานอยู่ที่นั่นจริง

5) ระบบสนับสนุนการอนุมัติสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ตรวจสอบข้อมูลของผู้ขอสินเชื่อทั้งหมด ที่ไหลเข้ามา แล้วส่งผลการตรวจสอบเบื้องต้นให้นักวิเคราะห์สินเชื่อเพื่อพิจารณาอนุมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

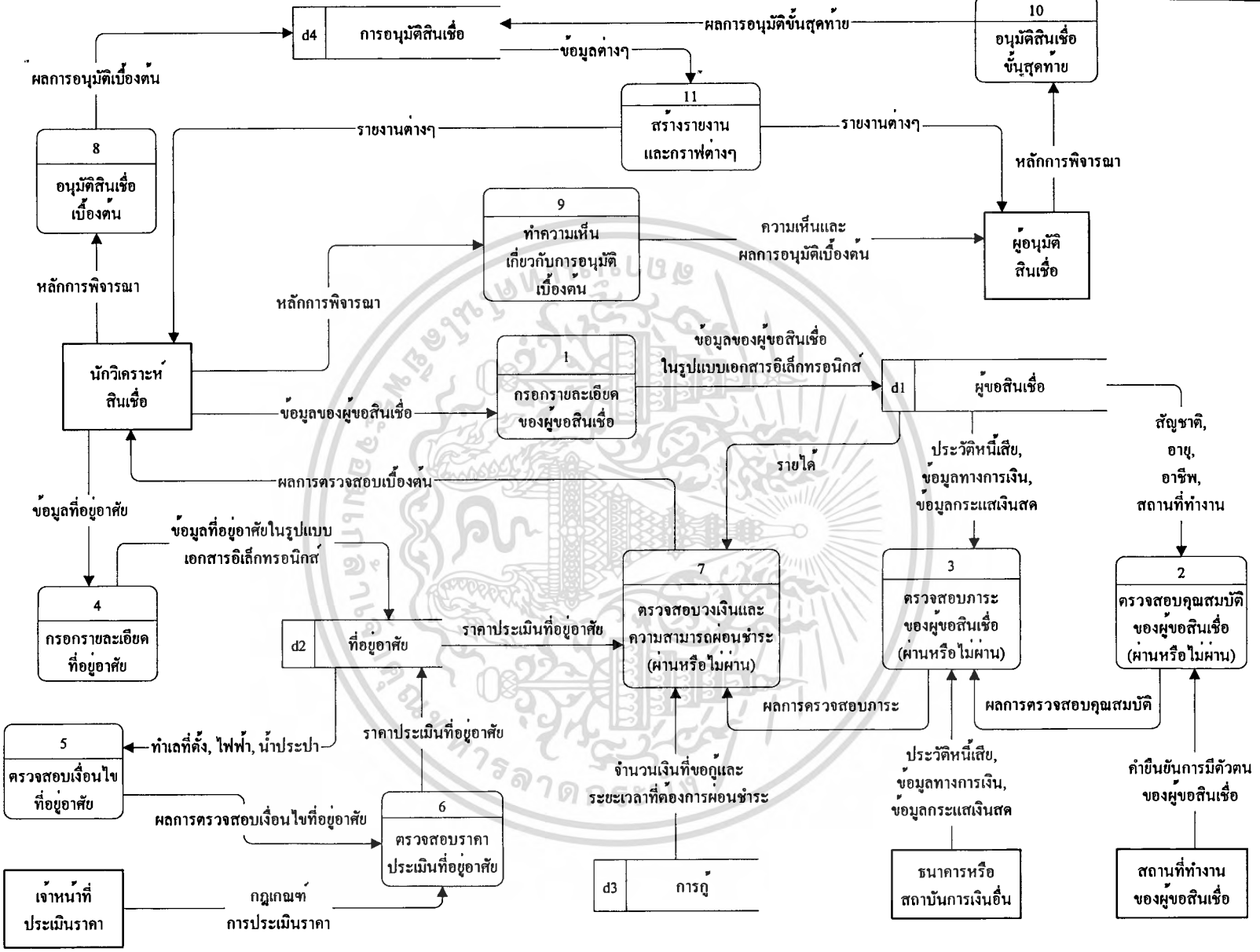


รูปที่ 4.2 Context Diagram ของระบบสนับสนุนการอนุมัติสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย

6) นักวิเคราะห์สินเชื่อพิจารณาอนุมัติเบื้องต้น กรณีที่ผ่านการอนุมัติเบื้องต้น นักวิเคราะห์สินเชื่อจะทำความเห็นส่งให้ผู้อนุมัติผ่านระบบสนับสนุนการอนุมัติสินเชื่อ เพื่ออนุมัติขั้นสุดท้าย อีกครั้ง แต่กรณีที่ไม่ผ่านการอนุมัติเบื้องต้น ไม่จำเป็นต้องพิจารณาขั้นสุดท้ายอีก
7) ระบบสนับสนุนการอนุมัติสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย ส่งความเห็นเกี่ยวกับการขอสินเชื่อให้ ผู้อนุมัติ เมื่อผู้อนุมัติพิจารณาแล้วก็จะลงความเห็นเป็นผลการอนุมัติขั้นสุดท้ายกลับเข้ามา ในระบบ

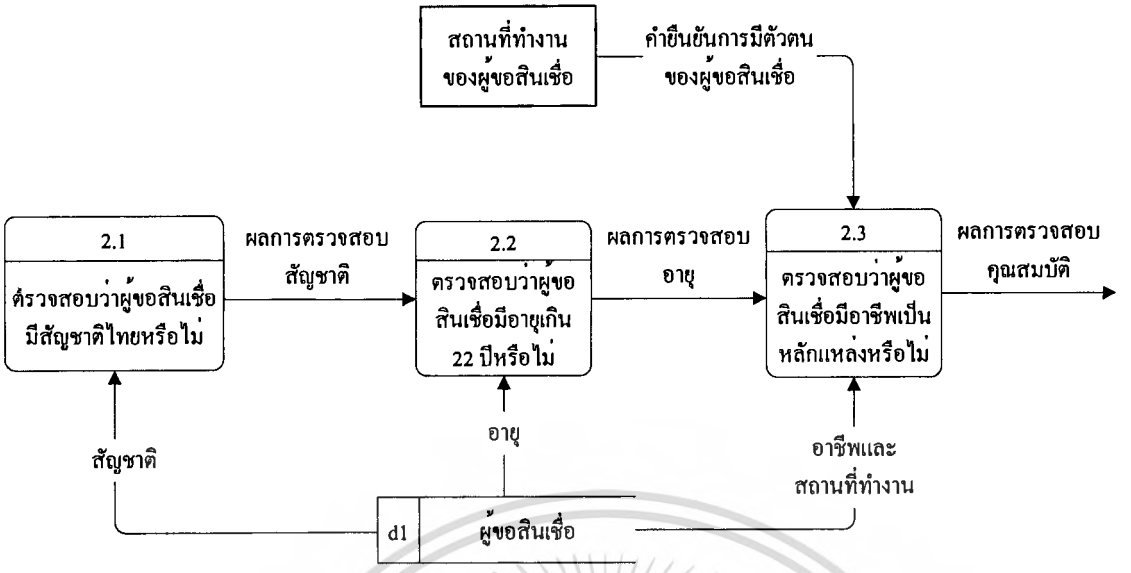
จาก Context Diagram ในรูปที่ 4.2 สามารถแสดงรายละเอียดของ Data Flow Diagram level 1 ดังในรูปที่ 4.3 และ Data Flow Diagram level 2 ดังรูปที่ 4.4 ถึง 4.7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

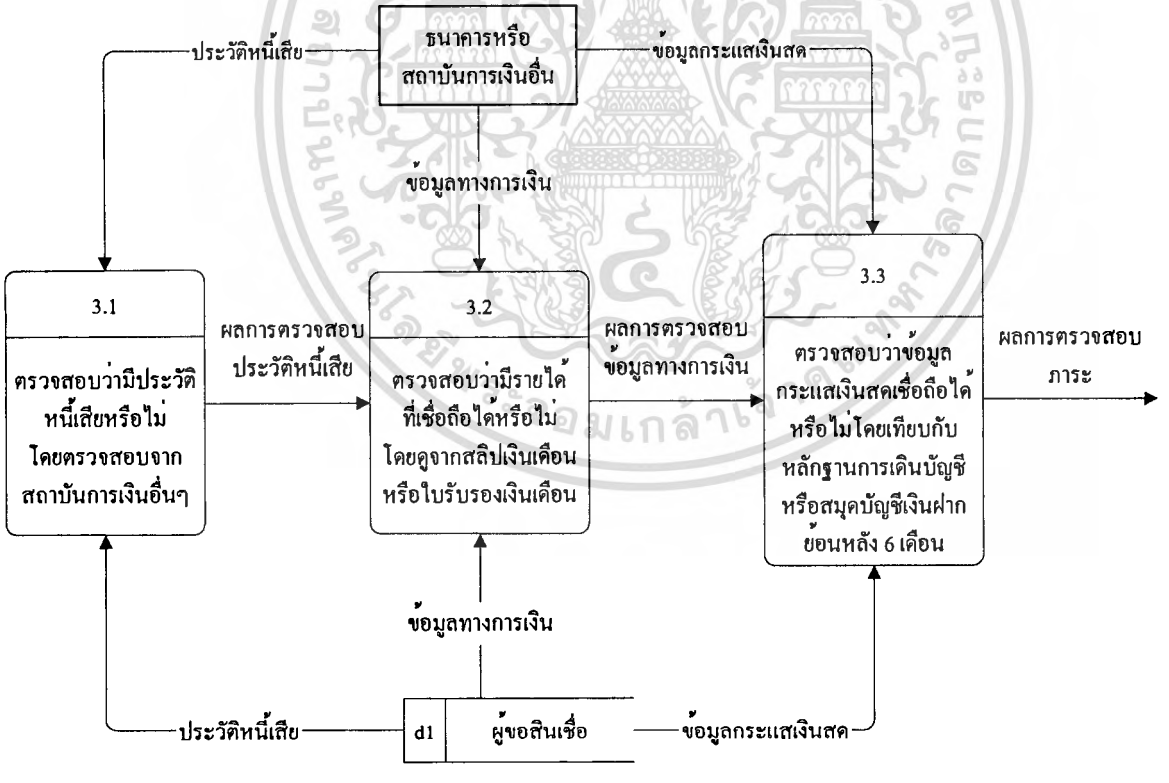


รูปที่ 4.3 Data Flow Diagram level 1

ท้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

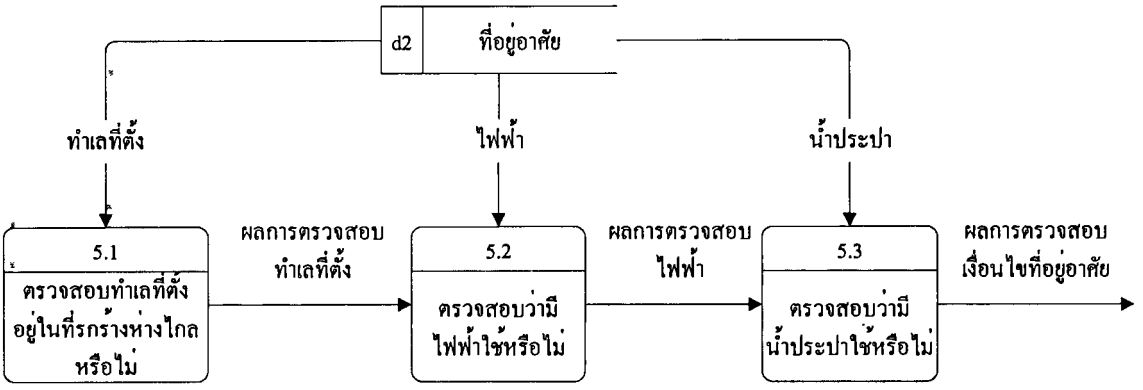


รูปที่ 4.4 Data Flow Diagram level 2 ในส่วนการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้ขอสินเชื่อ

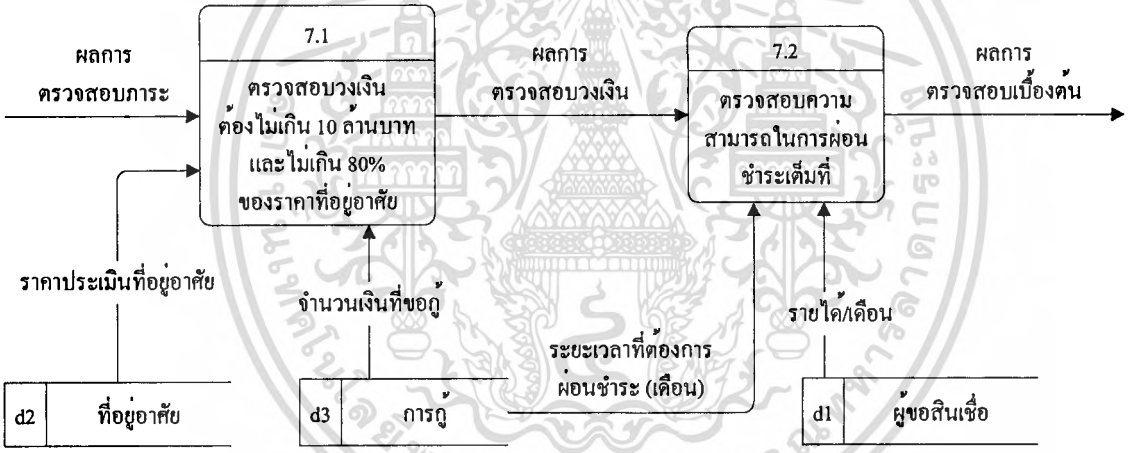


รูปที่ 4.5 Data Flow Diagram level 2 ในส่วนการตรวจสอบภาระของผู้ขอสินเชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.6 Data Flow Diagram level 2 ในส่วนการตรวจสอบเงื่อนไขที่อยู่อาศัย

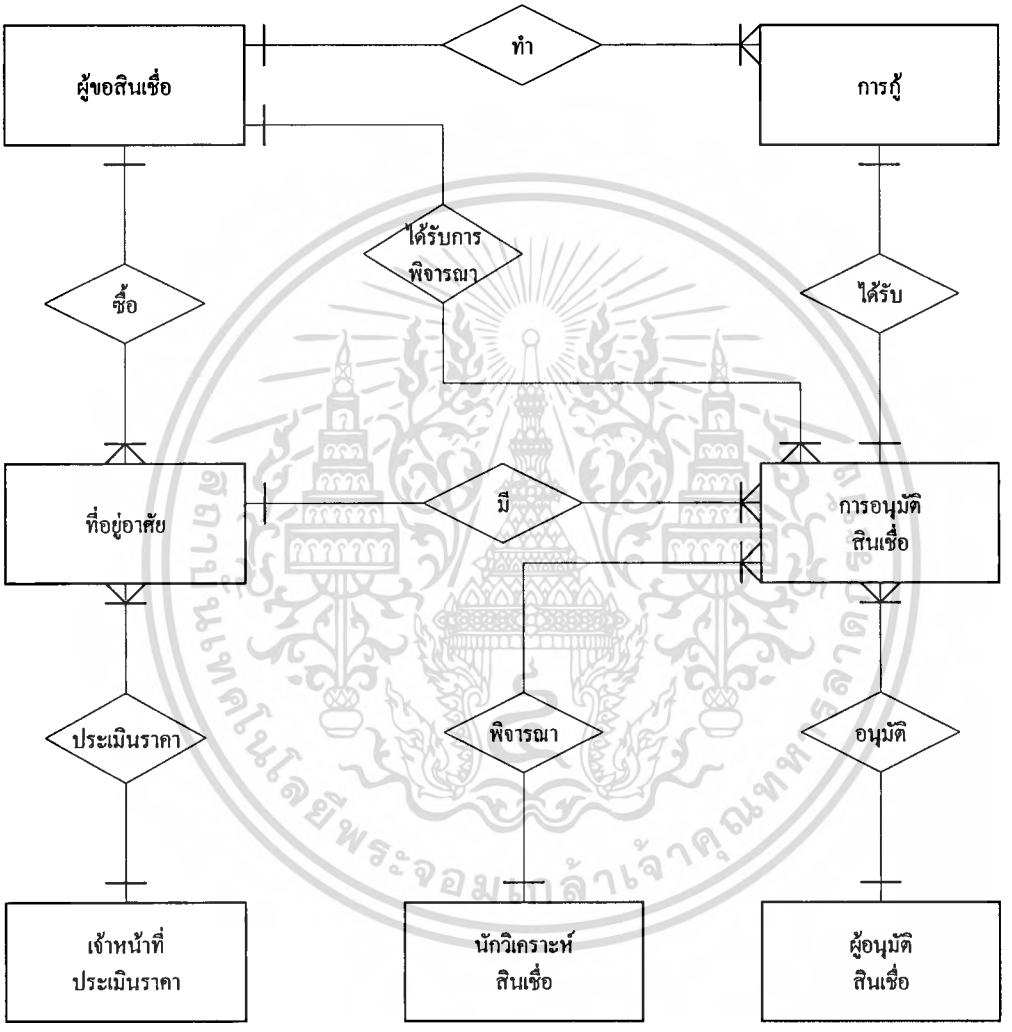


รูปที่ 4.7 Data Flow Diagram level 2 ในส่วนการตรวจสอบวงเงินและความสามารถในการผ่อนชำระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 การออกแบบฐานข้อมูล

การออกแบบฐานข้อมูลของระบบจะแสดงด้วย Entity Relationship Data Model ดังในรูปที่ 4.8 ซึ่งมีวัตถุประสงค์และรายละเอียดของแต่ละตาราง ดังนี้



รูปที่ 4.8 Entity Relationship Data Model

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) **ตารางผู้ขอสินเชื่อ** ใช้เก็บข้อมูลส่วนตัวต่างๆของผู้ขอสินเชื่อ ซึ่งมีแอตทริบิวต์ debtor_num เป็นคีย์หลัก

ตารางที่ 4.1 ตารางผู้ขอสินเชื่อ

ชื่อแอตตริบิวต์	คีย์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
debtor_num	คีย์หลัก	numeric(4)	หมายเลขผู้ขอสินเชื่อ
people_num		numeric(13)	หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน
debtor_fname		nvarchar(15)	ชื่อผู้ขอสินเชื่อ
debtor_lname		nvarchar(20)	นามสกุลผู้ขอสินเชื่อ
birthday		datetime	วัน/เดือน/ปีเกิดผู้ขอสินเชื่อ
gender		nvarchar(8)	เพศของผู้ขอสินเชื่อ
status		nvarchar(15)	สถานภาพของผู้ขอสินเชื่อ
nationality		nvarchar(15)	สัญชาติของผู้ขอสินเชื่อ
home_addr		nvarchar(50)	ที่อยู่ตามสำเนาทะเบียนบ้านของผู้ขอสินเชื่อ
current_addr		nvarchar(50)	ที่อยู่ปัจจุบันของผู้ขอสินเชื่อ
debtor_vocation		nvarchar(30)	อาชีพของผู้ขอสินเชื่อ
debtor_position		nvarchar(30)	ตำแหน่งของผู้ขอสินเชื่อ
office_name		nvarchar(30)	ชื่อสถานที่ทำงานของผู้ขอสินเชื่อ
office_addr		nvarchar(50)	ที่อยู่ของที่ทำงานของผู้ขอสินเชื่อ
office_phone		nvarchar(15)	หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงานของผู้ขอสินเชื่อ
debtor_phone		nvarchar(15)	หมายเลขโทรศัพท์ของผู้ขอสินเชื่อ
debtor_income		money	รายได้ของผู้ขอสินเชื่อ
couple_income		money	รายได้ของคู่สมรสผู้ขอสินเชื่อ
other_income		money	รายได้อื่นๆของผู้ขอสินเชื่อ
pay_per_month		money	รายจ่ายของผู้ขอสินเชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 ตารางผู้ขอสินเชื่อ (ต่อ)

account_name		nvarchar(30)	ชื่อบัญชีของผู้ขอสินเชื่อ
account_id		nvarchar(12)	หมายเลขบัญชีของผู้ขอสินเชื่อ
bank_name		nvarchar(20)	ชื่อธนาคารของผู้ขอสินเชื่อ
npl		bit(1)	ประวัติหนี้เสียของผู้ขอสินเชื่อ

2) **ตารางการกู้** ใช้เก็บว่าใครมาขอกู้บ้าง ขอกู้ด้วยจำนวนเงินเท่าไร รวมทั้งระยะเวลาที่ผู้ขอสินเชื่อต้องการผ่อนชำระ (เดือน) ซึ่งมีแอตทริบิวต์ loan_num เป็นคีย์หลักและมี debtor_num กับ approve_num เป็นคีย์นอก

ตารางที่ 4.2 ตารางการกู้

ชื่อแอตตริบิวต์	คีย์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
loan_num	คีย์หลัก	numeric(4)	หมายเลขการขอสินเชื่อ
debtor_num	คีย์นอก	numeric(4)	หมายเลขผู้ขอสินเชื่อ
approve_num	คีย์นอก	numeric(4)	หมายเลขการอนุมัติ
loan_money		money	จำนวนเงินที่ขอกู้
loan_months		numeric(3)	ระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระเป็นจำนวนเดือน

3) **ตารางที่อยู่อาศัย** ใช้เก็บว่าที่อยู่อาศัยที่ผู้ขอสินเชื่อต้องการกู้เงินไปซื้อนั้น เป็นที่อยู่อาศัยประเภทใด มีราคาประเมินเท่าไร และใครเป็นผู้ประเมินราคา ซึ่งมีแอตทริบิวต์ location_num เป็นคีย์หลักและมี debtor_num กับ assessor_num เป็นคีย์นอก

ตารางที่ 4.3 ตารางที่อยู่อาศัย

ชื่อแอตตริบิวต์	คีย์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
location_num	คีย์หลัก	numeric(4)	หมายเลขที่อยู่อาศัย
debtor_num	คีย์นอก	numeric(4)	หมายเลขผู้ขอสินเชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 ตารางที่อยู่อาศัย (ต่อ)

assessor_num	คีย์นอก	numeric(3)	ชื่อเจ้าหน้าที่ประเมินราคา
location_type		nvarchar(15)	ประเภทของที่อยู่อาศัย
location_addr		nvarchar(50)	ที่ตั้งของที่อยู่อาศัย
price_assess		money	ราคาประเมินที่อยู่อาศัย
date_assess		datetime	วันที่ประเมินราคาที่อยู่อาศัย

4) ตารางการอนุมัติสินเชื่อ ใช้เก็บข้อมูลผลการอนุมัติสินเชื่อเบื้องต้น ผลการอนุมัติขั้นสุดท้าย ใครเป็นผู้อนุมัติ และถ้าอนุมัติ อนุมัติด้วยวงเงินเท่าไร รวมถึงวันที่ที่ทำการอนุมัติสินเชื่อ ซึ่งมีแอตทริบิวต์ approve_num เป็นคีย์หลัก และมี loan_num, debtor_num, location_num, analyst_num และ approval_num เป็นคีย์นอก

ตารางที่ 4.4 ตารางการอนุมัติสินเชื่อ

ชื่อแอตตริบิวต์	คีย์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
approve_num	คีย์หลัก	numeric(4)	หมายเลขการอนุมัติ
loan_num	คีย์นอก	numeric(4)	หมายเลขการขอสินเชื่อ
debtor_num	คีย์นอก	numeric(4)	หมายเลขผู้ขอสินเชื่อ
location_num	คีย์นอก	numeric(4)	หมายเลขที่อยู่อาศัย
analyst_num	คีย์นอก	numeric(3)	หมายเลขนักวิเคราะห์สินเชื่อ
approval_num	คีย์นอก	numeric(3)	หมายเลขผู้อนุมัติ
first_result		nvarchar(6)	ผลการอนุมัติเบื้องต้น
final_result		nvarchar(6)	ผลการอนุมัติขั้นสุดท้าย
note		nvarchar(100)	รายงานความเห็นเกี่ยวกับการอนุมัติเบื้องต้น
approve_money		money	วงเงินที่อนุมัติ
date_final_approve		datetime	วันที่ที่ทำการอนุมัติขั้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5) **ตารางเจ้าหน้าที่ประเมินราคา** ใช้เก็บหมายเลขและชื่อสกุลเจ้าหน้าที่ประเมินราคา ซึ่งมี แอตทริบิวต์ assessor_num เป็นคีย์หลัก

ตารางที่ 4.5 ตารางเจ้าหน้าที่ประเมินราคา

ชื่อแอตตริบิวต์	คีย์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
assessor_num	คีย์หลัก	numeric(3)	หมายเลขเจ้าหน้าที่ประเมินราคา
assessor_fname		nvarchar(15)	ชื่อเจ้าหน้าที่ประเมินราคา
assessor_lname		nvarchar(20)	นามสกุลเจ้าหน้าที่ประเมินราคา

6) **ตารางนักวิเคราะห์สินเชื่อ** ใช้เก็บหมายเลขและชื่อสกุลนักวิเคราะห์สินเชื่อ ซึ่งมีแอตทริบิวต์ analyst_num เป็นคีย์หลัก

ตารางที่ 4.6 ตารางนักวิเคราะห์สินเชื่อ

ชื่อแอตตริบิวต์	คีย์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
analyst_num	คีย์หลัก	numeric(3)	หมายเลขนักวิเคราะห์สินเชื่อ
analyst_fname		nvarchar(15)	ชื่อนักวิเคราะห์สินเชื่อ
analyst_lname		nvarchar(20)	นามสกุลนักวิเคราะห์สินเชื่อ

7) **ตารางผู้อนุมัติสินเชื่อ** ใช้เก็บหมายเลขและชื่อสกุลผู้อนุมัติสินเชื่อ ซึ่งมีแอตทริบิวต์ approval_num เป็นคีย์หลัก

ตารางที่ 4.7 ตารางผู้อนุมัติสินเชื่อ

ชื่อแอตตริบิวต์	คีย์	ประเภทข้อมูล	คำอธิบาย
approval_num	คีย์หลัก	numeric(3)	หมายเลขผู้อนุมัติสินเชื่อ
approval_fname		nvarchar(15)	ชื่อผู้อนุมัติสินเชื่อ
approval_lname		nvarchar(20)	นามสกุลผู้อนุมัติสินเชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การใช้งานโปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออนุมัติสินเชื่อ

โปรแกรมสนับสนุนการตัดสินใจเพื่ออนุมัติสินเชื่อ ประกอบด้วยเมนูหลักและฟอร์มต่างๆ สำหรับบันทึกข้อมูลที่ใช้ในระบบ รวมถึงฟอร์มสำหรับออกรายงานต่างๆ โดยจะขออธิบายความหมายหน้าที่การทำงาน ตลอดจนการใช้งานฟอร์มต่างๆ พอสังเขป ดังนี้

5.1 ความหมายของสีที่ใช้ในฟอร์ม

ช่องสำหรับกรอกข้อมูลแบ่งออกเป็น 3 สี ตามความหมายต่อไปนี้

- ช่องสีขาว คือ ต้องกรอกข้อมูล
- ช่องสีเหลือง คือ ข้อมูลนั้นสามารถเป็นค่าว่างได้
- ช่องสีเทา คือ ข้อมูลอัตโนมัติ ซึ่งระบบไม่ยอมให้เปลี่ยนแปลงแก้ไข

5.2 หน้าที่การทำงานของฟอร์มต่างๆ

ก่อนเข้าสู่การใช้งานโปรแกรม จะมีหน้าจอตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน หากผู้ใช้ใส่ login และ password ถูกต้อง จะเข้าสู่หน้าจอหลักของโปรแกรมซึ่งประกอบด้วยส่วนการทำงาน 4 ส่วนหลักๆ โดยแต่ละส่วนมีหน้าที่การทำงาน ดังนี้

1) **File** ประกอบด้วยฟอร์มย่อย 7 ฟอร์ม สำหรับเพิ่ม ลบ แก้ไข และค้นหาข้อมูลทั้งหมด เกี่ยวกับผู้ขอสินเชื่อ ที่อยู่อาศัย การขอสินเชื่อ และการอนุมัติสินเชื่อ
2) **Check** ใช้สำหรับตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอสินเชื่อ
3) **View** ประกอบด้วยฟอร์มย่อย 7 ฟอร์มเหมือนเมนู File แต่ใช้สำหรับอ่านข้อมูลได้อย่างเดียว
4) **Report** ประกอบด้วยฟอร์มย่อย 4 ฟอร์ม สำหรับสร้างรายงานต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การใช้งานฟอร์มต่างๆ

1) ฟอร์มตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน

เนื่องจากระบบได้จัดแบ่งประเภทผู้ใช้งานออกเป็น 2 ประเภทเพื่อให้เข้าถึงและใช้งาน ข้อมูลได้ในระดับที่ต่างกัน ดังนี้

- ผู้ใช้ที่สามารถเข้าถึงและดำเนินการเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลได้ทุกฟอร์ม ได้แก่ ผู้อนุมัติสินเชื่อ นักวิเคราะห์สินเชื่อ และผู้ดูแลระบบ
- ผู้ใช้ที่สามารถเข้าถึงได้บางฟอร์มและดำเนินการได้บางอย่าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ประเมินราคา

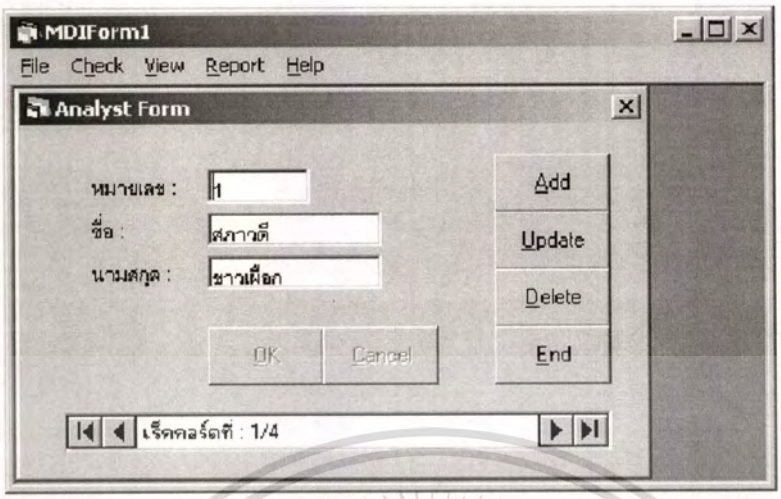
โดยรูปแบบของหน้าจอเป็นการตรวจสอบ login และ password ดังแสดงในรูปที่ 5.1

รูปที่ 5.1 หน้าจอตรวจสอบสิทธิ์การใช้งาน

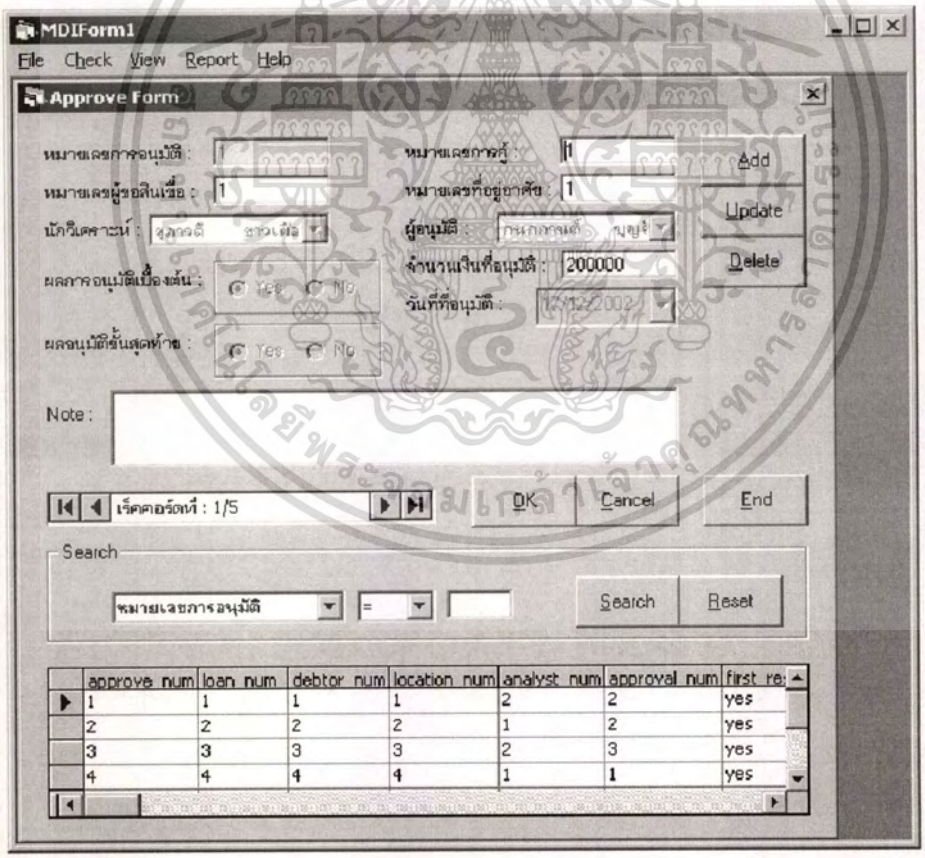
2) ฟอร์มในเมนู File ได้แก่

- **Analyst** ใช้สำหรับเก็บหมายเลขประจำตัว ชื่อ และนามสกุลของนักวิเคราะห์สินเชื่อ โดยมีรูปแบบหน้าจอดังแสดงในรูปที่ 5.2
- **Approval** ใช้สำหรับเก็บหมายเลขประจำตัว ชื่อ และนามสกุลของผู้อนุมัติสินเชื่อ โดยมีรูปแบบหน้าจอคล้ายกันกับหน้าจอ Analyst
- **Approve** ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดการอนุมัติสินเชื่อ ได้แก่ ชื่อนักวิเคราะห์สินเชื่อ ชื่อผู้อนุมัติ จำนวนเงินที่อนุมัติ และวันที่ที่อนุมัติ และอาจมีการใส่หมายเหตุการพิจารณาในช่อง Note ได้ด้วย ซึ่งรูปแบบหน้าจอแสดงดังรูปที่ 5.3
- **Assessor** ใช้สำหรับเก็บหมายเลขประจำตัว ชื่อและนามสกุลของผู้ประเมินราคา โดยมีรูปแบบหน้าจอคล้ายกันกับหน้าจอ Analyst
- **Debtor** ใช้สำหรับเก็บประวัติ ข้อมูลส่วนตัว และข้อมูลทางการเงินของผู้ขอสินเชื่อ โดยมีรูปแบบหน้าจอดังแสดงในรูปที่ 5.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

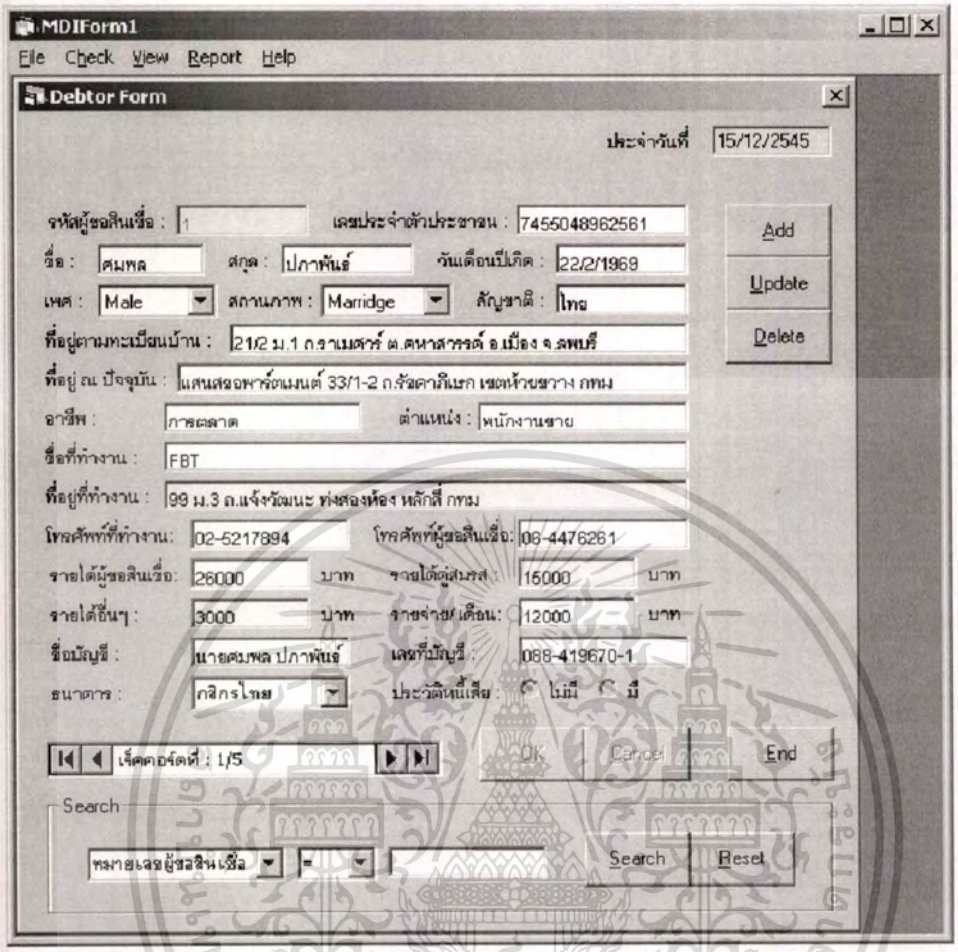


รูปที่ 5.2 หน้าจอนักวิเคราะห์สินเชื่อ



รูปที่ 5.3 หน้าจอการอนุมัติสินเชื่อ

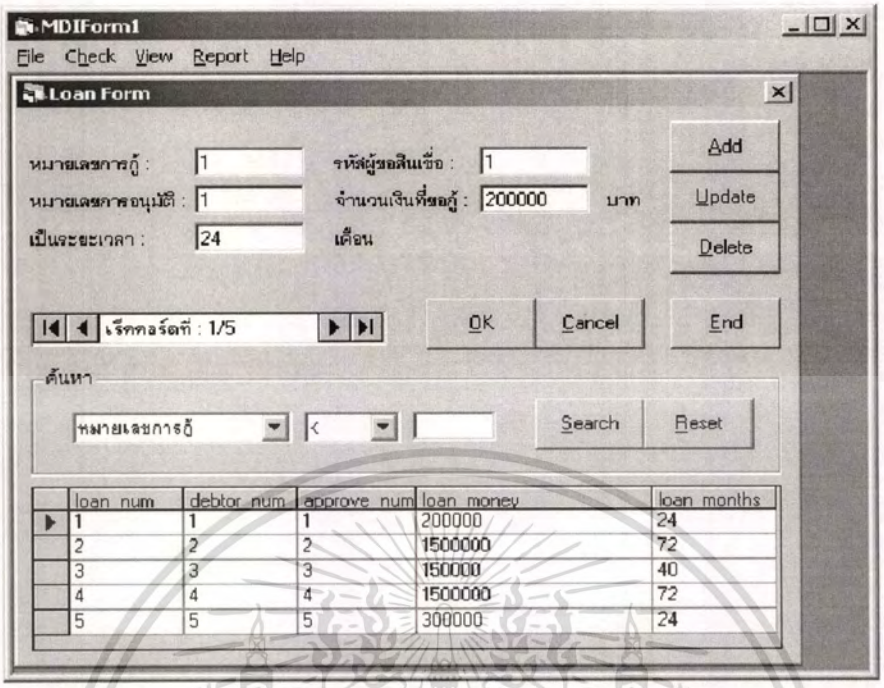
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



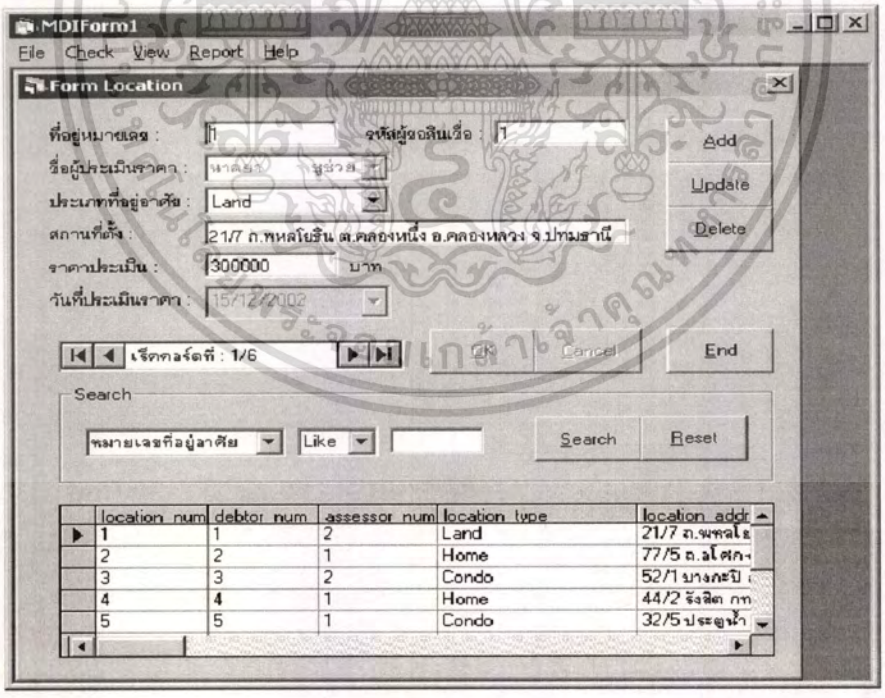
รูปที่ 5.4 หน้าจอผู้ขอสินเชื่อ

- **Loan** ใช้สำหรับเก็บจำนวนเงินที่ผู้ขอสินเชื่อต้องการกู้ และระยะเวลาที่ต้องการกู้ โดยมีรูปแบบหน้าจอดังแสดงในรูปที่ 5.5 ส่วนการค้นหาให้เลือกข้อมูลที่ต้องการค้น แล้วเลือกตัวดำเนินการ เช่น มากกว่า น้อยกว่า เท่ากับ ไม่เท่ากับ จากนั้นใส่คำที่ต้อง การค้นหาแล้วกด Enter โปรแกรมจะทำการค้นหาให้ แล้วแสดงเร็คคอร์ดที่พบ
- **Location** ใช้สำหรับเก็บรายละเอียดของที่อยู่อาศัยที่ผู้ขอสินเชื่อต้องการกู้เงินไปซื้อ โดยประเภทของที่อยู่อาศัยประกอบด้วย บ้าน ที่ดิน ทาวเฮาวส์ คอนโดมิเนียม แฟลต และอพาร์ตเมนต์ ซึ่งรูปแบบหน้าจอแสดงดังรูปที่ 5.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.5 หน้าจอการขอกู้



รูปที่ 5.6 หน้าจอที่อยู่อาศัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) **ฟอร์มในเมนู Check** ได้แก่

- **Debtor Property** ใช้สำหรับตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอสินเชื่อ ซึ่งเป็น ขั้นตอนหนึ่งในการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อ โดยมีรูปแบบหน้าจอดังแสดงในรูปที่ 5.7 วิธีการใช้งานเริ่มจากใส่หมายเลขผู้ขอสินเชื่อที่ต้องการตรวจสอบ แล้วกดปุ่ม Enter ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขอสินเชื่อจะปรากฏขึ้นมาทางด้านซ้ายมือของฟอร์ม หากผู้ขอสินเชื่อ มีการขอกู้เพื่อนำไปซื้อที่อยู่อาศัยมากกว่า 1 ที่ โปรแกรมจะมีหมายเลขที่อยู่อาศัย ให้ผู้ใช้เลือก จากนั้นผู้ใช้ต้องพิจารณาข้อเท็จจริงของข้อมูลแต่ละข้อ หากข้อมูลใด เป็นเท็จให้คลิกเลือกว่าไม่ผ่าน ส่วนข้อมูลใดเป็นจริงให้ทิ้งไว้เฉยๆโดยไม่ต้องคลิก เลือก เมื่อตรวจสอบเสร็จแล้วให้กดปุ่ม OK โปรแกรมจะคำนวณความสามารถ และคุณสมบัติต่างๆ แล้วจะแสดงผลการตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นในเฟรมขวามือ

รูปที่ 5.7 หน้าจอตรวจสอบคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้ขอสินเชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4) **ฟอร์มในเมนู View** ได้แก่

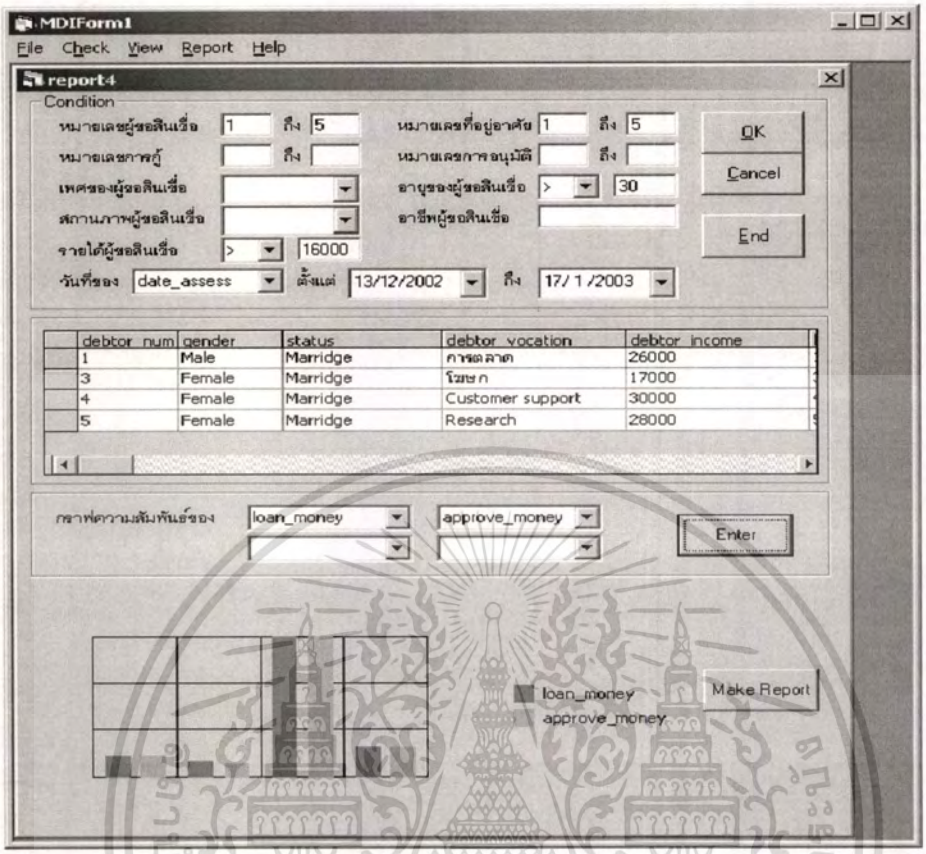
- **Analyst**
- **Approval**
- **Approve**
- **Assessor**
- **Debtor**
- **Loan**
- **Location**

ทุกฟอร์มในเมนู View เป็นการแสดงข้อมูลของตารางต่างๆในฐานข้อมูล ในลักษณะอ่านอย่างเดียว ไม่อนุญาตให้เปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล

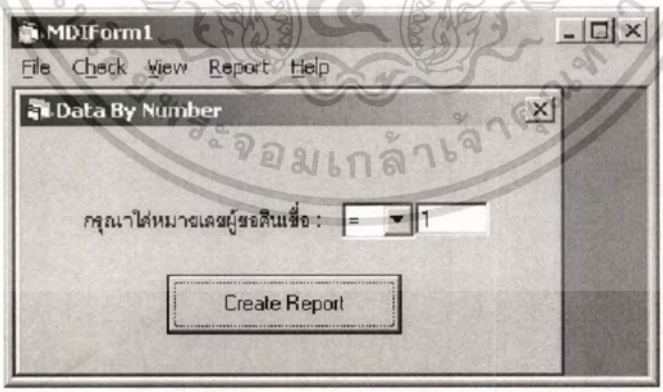
5) **ฟอร์มในเมนู Report** ได้แก่

- **Make Report** เป็นการแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขที่ผู้ใช้ต้องการ พร้อมออกรายงาน ตามเงื่อนไขนั้น โดยมีรูปแบบหน้าจอดังแสดงในรูปที่ 5.8 ซึ่งในเฟรมแรกเป็นส่วนกำหนดเงื่อนไข ผู้ใช้สามารถกำหนดเงื่อนไขทุกข้อ หรือบางข้อ หรือไม่กำหนดเงื่อนไขเลยก็ได้ จากนั้นเมื่อกดปุ่ม OK โปรแกรมจะค้นหาข้อมูลที่ตรงตามเงื่อนไขเหล่านั้น แล้วแสดง ข้อมูลในเฟรมที่ 2 ส่วนในเฟรมที่ 3 เป็นการให้ผู้ใช้เลือกแสดงข้อมูลที่ต้องการสร้างกราฟ เช่น ช่องที่ 1 เลือกจำนวนเงินที่ขอกู้ และช่องที่ 2 เลือกจำนวนเงินที่ได้รับอนุมัติเพื่อเปรียบเทียบกัน เมื่อกดปุ่ม Enter โปรแกรมจะแสดงกราฟเปรียบเทียบข้อมูล 2 อย่างดังกล่าว ซึ่งถ้าผู้ใช้ต้องการสร้างรายงานด้วย ให้กดปุ่ม Make Report
- **Approve Report** เป็นรายงานเกี่ยวกับการขอสินเชื่อและการอนุมัติสินเชื่อ โดยจะสร้างรายงานตามเงื่อนไข เช่น รายงานประจำวัน/เดือน/ปี หรือผู้ขอสินเชื่อเฉพาะราย โดยมีรูปแบบหน้าจอสำหรับกำหนดเงื่อนไขการแสดงรายงานดังรูปที่ 5.9 และรูปที่ 5.10
- **Debtor Report** เป็นรายงานข้อมูลเกี่ยวกับผู้ขอสินเชื่อ โดยจะสร้างรายงานตาม เงื่อนไขเช่นเดียวกันกับ Approve Report และมีรูปแบบหน้าจอคล้ายกับ Approve Report
- **Related Report** เป็นรายงานสรุปข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันระหว่าง ข้อมูลผู้ขอสินเชื่อ ข้อมูลที่อยู่อาศัย ข้อมูลการขอสินเชื่อ และข้อมูลการอนุมัติสินเชื่อ โดยจะสร้างรายงาน ตามเงื่อนไขเช่นเดียวกันกับ Approve Report โดยมีรูปแบบหน้าจอคล้ายกับ Approve Report

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

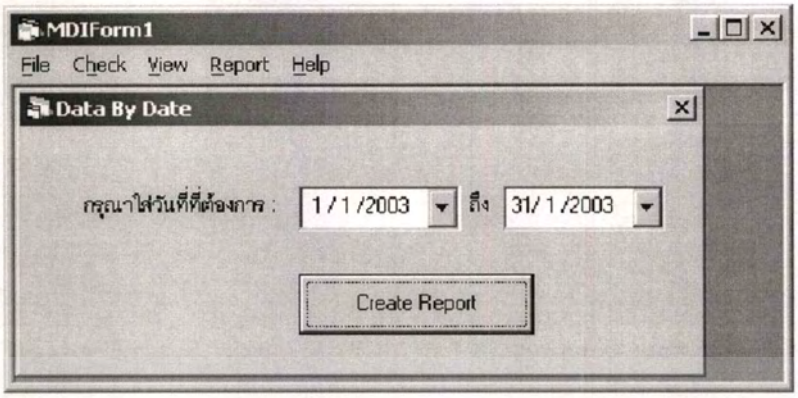


รูปที่ 5.8 หน้าจอการแสดงข้อมูลตามเงื่อนไขและการสร้างรายงาน



รูปที่ 5.9 หน้าจอการกำหนดเงื่อนไขตามหมายเลขผู้ขอสินเชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.10 หน้าจอการกำหนดเงื่อนไขตามวันที่ในใบอนุมัติสินเชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุปโครงงาน

การพัฒนาโครงงานระบบสนับสนุนการตัดสินใจอนุมัติสินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย เพื่อแก้ไขปัญหาของระบบงานเดิม ที่ไม่มีการเก็บข้อมูลเชิงสถิติเกี่ยวกับปัจจัยที่ใช้ประกอบการพิจารณาให้สินเชื่อ ทำให้นักวิเคราะห์สินเชื่อและผู้อนุมัติเกิดความไม่สะดวก โดยเฉพาะนักวิเคราะห์สินเชื่อและผู้อนุมัติ ที่มีประสบการณ์น้อย เนื่องจากการตัดสินใจให้สินเชื่อแก่ผู้ขอสินเชื่อมีปัจจัยประกอบหลายอย่าง และเท่าที่ผ่านมาปัญหาหลักของการให้สินเชื่อคือ ปัญหาหนี้เสีย ซึ่งเกิดจากการพิจารณาคุณสมบัติ และแนวโน้มของความสามารถในการผ่อนชำระของผู้ขอสินเชื่อผิดพลาด ดังนั้นการนำเครื่องมือที่ช่วย ให้นักวิเคราะห์สินเชื่อสามารถทำงานได้สะดวกรวดเร็วขึ้น มาใช้กับฝ่ายวิเคราะห์สินเชื่อของธนาคาร ย่อมช่วยลดภาระในการพิจารณาคุณสมบัติต่างๆของผู้ขอสินเชื่อลงได้ และยังช่วยเพิ่มความมั่นใจ ในการตัดสินใจอนุมัติสินเชื่อได้อีกด้วย โดยนักวิเคราะห์สินเชื่อหรือผู้อนุมัติสามารถค้นหาข้อมูล ย้อนหลังตามเงื่อนไขที่ต้องการได้ รวมทั้งการสร้างรายงานตามวันเวลา หรือตามเงื่อนไขที่ต้องการ ได้รวดเร็วขึ้น แต่อย่างไรก็ตามโครงงานนี้ไม่สามารถแก้ปัญหาหนี้เสียได้ เนื่องจากปัญหาดังกล่าว เป็นปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ทำให้การพิจารณาประวัติผู้ขอสินเชื่อไม่สามารถบ่งบอกได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ทบวงมหาวิทยาลัย. 2544. **เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการระบบฐานข้อมูล (Database System Management).** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ธนาคารกสิกรไทย. 2545. **สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย.** [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.tfb.co.th/Producthome/ 0,1089,112-TH-2,00.html.

ธาริน สิทธิธรรมชารี. 2544. **คู่มือการเขียนโปรแกรม Microsoft Visual Basic Version 6.0 ฉบับ เพื่อการใช้งานจริง.** กรุงเทพฯ: ซัคเซส มีเดีย.

สมพร จิวรสกุล. 2543. **คู่มือการติดตั้งและใช้งาน Microsoft SQL Server 7.0 ฉบับสมบูรณ์.** กรุงเทพฯ: อินโฟเพรส.

ศุภชัย สมพานิช. 2543. **Database Programming ด้วย Visual Basic ฉบับมืออาชีพ.** กรุงเทพฯ: อินโฟเพรส.

Whitten, J.L. et al. 2001. **Systems Analysis And Design Methods.** 5th Edition. NY: McGraw-Hill.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นางสาวระสิตา ถาวรานุรักษ์

สถานที่เกิด 165/2 ม.2 ถ.เพชรเกษม ต.ท่ามิหรำ อ.เมือง จ.พัทลุง

ประวัติการศึกษา ระดับประถมศึกษาที่โรงเรียนอนุบาลดอกบัว ระหว่างปี พ.ศ. 2528 – 2533
ระดับมัธยมศึกษาที่โรงเรียนพัทลุง จ.พัทลุง ระหว่างปี พ.ศ. 2534 – 2539
ระดับปริญญาตรีที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จ.สงขลา ระหว่างปี พ.ศ. 2540 – 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้