

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ศจธ.

ระบบเครดิตบูโรถูกค้ำนิตินุกคผลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Corporate Company Credit Bureau on Internet



วัน เดือน ปี.....	11	เม.ย.	2550
เลขทะเบียน.....	02788		
เลขเรียกหนังสือ.....	รท. : ๙๙๙๙ 25๕3		
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ศจธ."			

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ
หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณเจิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบเครดิตบูโรลูกค้านิติบุคคลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
นักศึกษา	นายโสภณ วิเศษสินธุ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.รัฐการ อภิวัฒน์วาท
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

การเข้าใจสถานะที่แท้จริงของลูกค้าสถาบันการเงินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับสถาบันการเงินในการให้บริการแก่ลูกค้าได้อย่างเหมาะสม รายงานฉบับนี้จึงได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยให้สถาบันการเงินมีข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ฐานะกิจการของลูกค้า แล้วนำมาจัดการให้บริการและดูแลลูกค้าด้วยความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ไม่จำกัดเฉพาะการให้บริการด้านสินเชื่อ แต่ยังสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการนำเสนอบริการด้านอื่นๆ ให้แก่กิจการลูกค้าเพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของสถาบันการเงิน โดยเฉพาะธุรกิจธนาคารได้อีกด้วย โดยศึกษาลักษณะการให้บริการของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อสถาบันการเงินของกิจการนิติบุคคล หรือ Credit Bureau สำหรับสถาบันการเงินในประเทศไทย นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาออกแบบโปรแกรมระบบฐานข้อมูลเพื่อการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ โดยผ่านเครือข่าย Internet (Web Site) เพื่อให้บริการแก่สมาชิกสถาบันการเงินได้สะดวกยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title Corporate Company Credit Bureau on Internet
Student Mr. Sophon Wisedsintop
Advisor Dr.Ruttakarn Apiwatwaja
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Technology Management
Academic Year 2000

ABSTRACT

Clearly understanding real status of the customer is essential for financial institutes to manipulate appropriated services. This report would help the financial institutes having the information to analyze customers and then, to be cautious in offer services. This information serves not only loan services, but also fee-based services. By using this information, financial institutes, especially banking institutes, can enhance their competitive advantages by dividing customer and give the right service to the right one.

Along with this report will present the design of credit bureau information center for corporate company in Thailand for financial institutes and study in design the web database application which generates the information for analyst to make the right decision.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจากหลายท่าน ไม่ว่าจะเป็นอดีตเพื่อนร่วมงาน จากธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) เพื่อนร่วมงานปัจจุบัน (ธนาคารเอเชีย จำกัด (มหาชน)) เพื่อนักศึกษา ITM ห้อง 6.1 ทุกท่าน ตลอดจนครอบครัว ที่ให้ความช่วยเหลือ จนรายงานฉบับนี้สมบูรณ์ขึ้นได้ จึงขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้



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 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	1
1.3 ขอบเขตของงาน.....	2
1.4 ขั้นตอนการศึกษา.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
2. ความเสี่ยงของสถาบันการเงิน.....	3
2.1 สถาบันการเงินกับการยอมรับความเสี่ยง.....	3
2.2 การจัดชั้นลูกหนี้และการกันเงินสำรองสำหรับหนี้ที่จัดชั้น.....	3
2.3 สินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้.....	5
2.4 สาเหตุที่ทำให้เกิดสินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL).....	7
3. ศูนย์ข้อมูลสินเชื่อของสถาบันการเงิน.....	9
3.1 โครงสร้างองค์กร.....	10
3.2 ลักษณะการให้บริการ.....	11
4. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	12
4.1 ศูนย์ข้อมูลสินเชื่อกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ.....	12
4.2 การวิเคราะห์สินเชื่อปัจจุบัน.....	13
4.3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ.....	14
4.4 หน้าที่และขั้นตอนในการจัดการข้อมูล.....	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ในด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่

5. การออกแบบโปรแกรม.....	18
5.1 การออกแบบระบบ.....	18
5.2 Entity Relationship Diagram	22
5.3 ตารางฐานข้อมูล.....	30
5.4 การใช้งานระบบ.....	39
6. บทสรุป.....	55
6.1 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	55
บรรณานุกรม.....	56
ประวัติผู้เขียน.....	57

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หน้า

ตารางที่

2.1	เกณฑ์การจัดชั้นสินทรัพย์	4
2.2	เกณฑ์การดำรงเงินทุนสำรอง	4
2.3	ข้อมูล NPL รายสถาบันการเงิน	6
5.1	COMPANY ENTITY (ชื่อกิจการ).....	30
5.2	COMPANY_DIRECTOR ENTITY (กรรมการกิจการ)	31
5.3	DIRECTOR_NAME ENTITY (บุคคลธรรมดา).....	31
5.4	BUSINESS_TYPE ENTITY (ประเภทธุรกิจ)	31
5.5	CORPORATE_TYPE ENTITY (ประเภทนิติบุคคล)	32
5.6	FINANCIAL_INSTITUTE ENTITY (สถาบันการเงิน).....	32
5.7	FI_BRANCH ENTITY (สาขาของสถาบันการเงิน).....	33
5.8	COMPANY_LOAN ENTITY (สินเชื่อกิจการ)	34
5.9	LOAN_COLLATERAL ENTITY (หลักประกันสินเชื่อ).....	35
5.10	COLLATERAL ENTITY (หลักประกัน)	35
5.11	LOAN_TYPE ENTITY (ประเภทสินเชื่อ).....	36
5.12	LOAN_STATUS ENTITY (สถานะหนี้จัดชั้น).....	36
5.13	CURRENCY ENTITY (สกุลเงิน)	36
5.14	MEMBER ENTITY (สมาชิก)	37
5.15	USER ENTITY (ผู้ใช้บริการ)	37
5.16	REQUEST ENTITY (คำขอใช้บริการ).....	37
5.17	REQUEST_COMPANY ENTITY (รายการข้อมูลสินเชื่อ)	38
5.18	รูปแบบ Text file เพื่อใช้ในการ Import ข้อมูล	43
5.19	คำอธิบายรูปแบบ Text file เพื่อใช้ในการ Import ข้อมูล	44

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หน้า

รูปที่

3.1	โครงสร้างการบริหารศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ.....	10
4.1	ตารางแสดงข้อมูลสินเชื่อที่มีกับสถาบันการเงินอื่นของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง.....	14
5.1	Context Diagram.....	18
5.2	Credit Bureau System Data Flow Diagram (level 1).....	19
5.3	Credit Bureau System Data Flow Diagram (level 2).....	21
5.4	ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลธรรมดา กับ กิจการ	22
5.5	ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเภทนิติบุคคล กับ กิจการ	23
5.6	ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเภทธุรกิจ กับ กิจการ	23
5.7	ความสัมพันธ์ระหว่าง กิจการ กับ สินเชื่อกิจการ	24
5.8	ความสัมพันธ์ระหว่าง สกุดเงิน กับ สินเชื่อกิจการ	24
5.9	ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเภทสินเชื่อ กับ สินเชื่อกิจการ	24
5.10	ความสัมพันธ์ระหว่าง หลักประกัน กับ สินเชื่อกิจการ	25
5.11	ความสัมพันธ์ระหว่าง สถานะหนี้จัดชั้น กับ สินเชื่อกิจการ	25
5.12	ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเภทธุรกิจ กับ สถาบันการเงิน	26
5.13	ความสัมพันธ์ระหว่าง สถาบันการเงิน กับ สาขาสถาบันการเงิน	26
5.14	ความสัมพันธ์ระหว่าง สาขาสถาบันการเงิน กับ สินเชื่อกิจการ	26
5.15	ความสัมพันธ์ระหว่าง สถาบันการเงิน กับ สมาชิก	27
5.16	ความสัมพันธ์ระหว่าง สมาชิกกับ ผู้ใช้บริการ	27
5.17	ความสัมพันธ์ระหว่าง ผู้ใช้บริการ กับ คำขอใช้บริการ	28
5.18	ความสัมพันธ์ระหว่าง คำขอใช้บริการ กับ รายการเรียกข้อมูล.....	28
5.19	ความสัมพันธ์ระหว่าง สินเชื่อกิจการ กับ รายการเรียกข้อมูล.....	28
5.20	Credit Bureau System.....	29
5.21	การเลือกแบบฟอร์มเพื่อนำข้อมูลกิจการเข้าสู่ระบบ	39
5.22	การนำข้อมูลรายละเอียดกรรมการเข้าสู่ระบบ.....	40
5.23	การนำข้อมูลรายละเอียดกิจการและ บุคคลซึ่งเป็นกรรมการเข้าสู่ระบบ	40

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์หรือการแจ้งขึ้นชื่อการก๊อปปี้ให้ผู้อื่น เมื่อผู้ใดเห็นเข้าใช้หรือแจ้งขึ้นชื่อการก๊อปปี้

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

หน้า

รูปที่

5.24 การเลือก Import Text file จากแต่ละสถาบันการเงินเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล	42
5.25 การ Log In เพื่อเรียกใช้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต.....	45
5.26 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลเพื่อเรียกใช้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต.....	45
5.27 การค้นหาบุคคลซึ่งเป็นกรรมการกิจการ	46
5.28 การกรอกข้อมูลเพื่อค้นหาบุคคลซึ่งเป็นกรรมการกิจการ	47
5.29 การแสดงผลการค้นหาบุคคลซึ่งเป็นกรรมการกิจการ (1)	47
5.30 การแสดงผลการค้นหาบุคคลซึ่งเป็นกรรมการกิจการ (2)	48
5.31 การแสดงรายชื่อกิจการที่เป็นกรรมการ	48
5.32 การแสดงรายละเอียดกิจการ.....	49
5.33 การเรียกดูรายละเอียดเกี่ยวกับกิจการ	50
5.34 การแสดงผลการค้นหากิจการ (1).....	50
5.35 การแสดงผลการค้นหากิจการ (2).....	51
5.36 การแสดงรายชื่อกรรมการของกิจการ	51
5.37 การเรียกดูรายละเอียดสินเชื่อกิจการ	52
5.38 การค้นหารายชื่อกิจการในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม	53
5.39 ผลการค้นหารายชื่อกิจการ ในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม.....	53
5.40 แสดงข้อมูลซึ่งถูกซ่อนไว้.....	54
5.41 แสดงข้อผิดพลาดเมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบ	54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

ด้วยปัญหาภาวะเศรษฐกิจตกต่ำของประเทศไทยในปัจจุบัน ซึ่งยังไม่มีสัญญาณที่บ่งบอกถึงการฟื้นตัวทางเศรษฐกิจอย่างแท้จริงภายหลังจากความพยายามของรัฐบาลในการใช้มาตรการต่างๆ เข้าแก้ปัญหาทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ปัญหาที่สำคัญในปัจจุบันคือ สินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ของสถาบันการเงิน (ลูกหนี้ NPL-Non Performing Loan) ซึ่งมีอยู่เป็นจำนวนมากและเป็นปัญหาสำคัญของภาคการเงิน กระทบต่อความน่าเชื่อถือระดับประเทศในภาคการลงทุนที่เป็นข่าวว่านักลงทุนต่างชาติถอนการลงทุนจากประเทศไทยในขณะนี้ สาเหตุที่ก่อให้เกิดลูกหนี้ที่มีปัญหา หรือลูกหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (ลูกหนี้ไม่สามารถชำระหนี้ หรือดอกเบี้ยให้กับธนาคารได้) ประการหนึ่งคือ เจ้าหนี้สถาบันการเงินมีข้อมูลประกอบการพิจารณาสินเชื่อของลูกหนี้ ไม่เพียงพอ นั่นคือ เจ้าหนี้สถาบันการเงิน ไม่มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับลูกหนี้ เนื่องจากต่างเกรงว่าจะเกิดการแข่งขันเพื่อแย่งลูกค้าชั้นดีขึ้น ทำให้สถาบันการเงินแต่ละแห่งจะไม่ทราบว่าคุณหนีมีหนี้เสียกับสถาบันการเงินอื่นหรือไม่ หรือมีหนี้สินกับสถาบันการเงินมากจนกระทบกระเทือนต่อการดำรงอยู่ต่อไปและความมั่นคงของกิจการลูกหนี้เองหรือไม่

ดังนั้นสมควรอย่างยิ่งที่ประเทศไทยจะได้มีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ (Credit Bureau) เพื่อเป็นหน่วยงานกลางในการให้บริการข้อมูลทางด้านหนี้สินของลูกหนี้กับสถาบันการเงิน เป็นประโยชน์ต่อสถาบันการเงินในการป้องกันปัญหาลูกหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ เป็นประโยชน์ต่อลูกหนี้ ซึ่งจะสามารถลดต้นทุนดอกเบี้ยของกิจการได้หากมีประวัติการใช้สินเชื่อกับสถาบันการเงินที่ดี เพราะสถาบันการเงินต่างแข่งขันเพื่อรักษาลูกหนี้ชั้นดีไว้ ลูกหนี้จะมีความระมัดระวังทางการเงินดียิ่งขึ้น เป็นประโยชน์ต่อภาคเศรษฐกิจโดยรวม

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

พัฒนาระบบฐานข้อมูลเครดิต (Credit Bureau) เพื่อรวบรวมรายละเอียดลูกหนี้สถาบันการเงินไว้ในระบบฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลกิจการ, ข้อมูลสินเชื่อ, สถานะหนี้จัดชั้น ตามระเบียบของธนาคารแห่งประเทศไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเหล่านี้จะถูกจัดเก็บไว้ในระบบฐานข้อมูล และให้สมาชิกของศูนย์ฯ เรียกดูได้โดยผ่านเครือข่าย Internet และจากข้อมูลที่รวบรวมไว้ดังกล่าวสามารถนำมาคำนวณหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อประกอบการพิจารณา

1.3 ขอบเขตของงาน

1. ทำการศึกษาปัญหาและความต้องการใช้ข้อมูลสินเชื่อที่มีกับสถาบันการเงินอื่น เพื่อสร้างระบบสารสนเทศที่ช่วยประกอบในการพิจารณาสินเชื่อประกอบในการตัดสินใจ
2. ออกแบบและจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อการใช้งานผ่านเครือข่าย Internet
3. ข้อมูลเฉพาะสินเชื่อของนิติบุคคล

1.4 ขั้นตอนการศึกษา

1. ศึกษาขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบปัญหา และอุปสรรคของระบบงาน
2. ศึกษาความต้องการใช้สารสนเทศ เพื่อช่วยในการตัดสินใจ ตั้งแต่ระดับเจ้าหน้าที่วิเคราะห์ จนถึงผู้บริหาร
3. ศึกษาโปรแกรมและระบบคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาใช้งาน
4. จำลองฐานข้อมูล
5. สร้าง Format มาตรฐานเพื่อการนำเข้าข้อมูล ออกแบบรูปแบบรายงานและหน้าจอแสดงผล
6. ทดสอบและแก้ไข
7. สรุปผลการพัฒนา

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำข้อมูลสินเชื่อของลูกค้ามาใช้ช่วยในการตัดสินใจอนุมัติ และทบทวนสินเชื่อได้อย่างรัดกุมยิ่งขึ้น
2. มีระบบฐานข้อมูลที่สามารถแสดงแนวโน้ม และเป็นสัญญาณเตือนความผิดปกติให้แก่เจ้าหน้าที่สถาบันการเงินทราบล่วงหน้า
3. เข้าใจสถานะที่แท้จริงของลูกค้า สามารถวิเคราะห์ความสามารถในการชำระคืนสินเชื่อ และลดปัญหาหนี้ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้
4. สามารถพัฒนาระบบการเรียกฐานข้อมูลผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ได้โดยสะดวกและน่าเชื่อถือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ความเสี่ยงของสถาบันการเงิน

2.1 สถาบันการเงินกับการยอมรับความเสี่ยง

ธุรกรรมของกิจการสถาบันการเงินคือการให้บริการทางการเงิน ส่งผลเป็นรายได้ให้กิจการในรูปแบบค่าธรรมเนียม (Fee) จากการทำธุรกรรมทางการเงินให้กับลูกค้า เช่น การโอนเงิน หรือการประกันการซื้อขายสินค้าระหว่างประเทศ และรายได้ในรูปแบบดอกเบี้ยรับ (Interest) จากการให้เงินกู้ยืมแก่ลูกค้า รายได้จากดอกเบี้ยรับเป็นรายได้หลักของกิจการสถาบันการเงิน แต่การที่จะได้มาซึ่งรายได้ที่เป็นดอกเบี้ยรับนั้น ต้องแลกกับการยอมรับซึ่งความเสี่ยง กล่าวคือ การให้เงินกู้ยืมแก่ลูกค้าถือเป็นความเสี่ยงของสถาบันการเงินที่จะได้รับชำระเงินกู้คืนคืนภายในระยะเวลาที่กำหนดตามสัญญาโครงการใดมีความเสี่ยงสูงย่อมคิดอัตราดอกเบี้ยสูง แต่เนื่องจากเงินให้กู้ยืมนั้นส่วนหนึ่งเป็นเงินทุนของสถาบันการเงินเอง อีกส่วนหนึ่งเป็นหนี้สินจากการรับฝากเงินของลูกค้าซึ่งสามารถเรียกคืนจากสถาบันการเงินเมื่อไหร่ก็ได้ตามต้องการ ดังนั้นสถาบันการเงินจะอยู่รอดได้ด้วยการควบคุมความเสี่ยง (Risk Management) ซึ่งแบ่งออกเป็น

1. การควบคุมโดยสถาบันการเงินเอง ด้วยการมีระบบวิเคราะห์ความเสี่ยงที่ดี
2. การควบคุมโดยธนาคารแห่งประเทศไทย ด้วยการกำหนดเงินทุนสำรองตามสัดส่วนของสินทรัพย์ที่สงสัยว่าจะไม่มีราคาหรือเรียกคืนไม่ได้

2.2 การจัดชั้นลูกหนี้และการกันเงินสำรองสำหรับหนี้ที่จัดชั้น

ธนาคารแห่งประเทศไทยได้กำหนดเกณฑ์ในการจัดชั้นลูกหนี้และการดำรงเงินทุนสำรองของสถาบันการเงินออกเป็นลำดับดังต่อไปนี้

เกณฑ์ในการจัดชั้นสินทรัพย์ (ลูกหนี้)

อาศัยเกณฑ์เบื้องต้นจากระยะเวลารวมในการค้างชำระเงินต้น หรือ ดอกเบี้ย นับแต่วันถึงกำหนดชำระ ดังนี้

ตารางที่ 2.1 เกณฑ์การจัดชั้นสินทรัพย์

ระดับความเสี่ยง	ระยะเวลาถือครองโดยสถาบันการเงิน
สูงสัยะสูญ	12 เดือน
สูงสัยะ	6 เดือน
ต่ำกว่ามาตรฐาน	3 เดือน
กล่าวถึงเป็นพิเศษ	1 เดือน

ที่มา ประกาศธนาคารแห่งประเทศไทย

<http://www.bot.or.th/bothomepage/notification/fsupv/2541/thtm/b1387.htm>

เกณฑ์การดำรงเงินทุนสำรอง

ตารางที่ 2.2 เกณฑ์การดำรงเงินทุนสำรอง

สินทรัพย์จัดชั้น	เงินทุนสำรอง
1. สินทรัพย์ที่ไม่มีราคาหรือเรียกคืนไม่ได้	
1.1 สูญ	ตัดจากบัญชีลูกหนี้ ไม่ต้องตั้งสำรอง
2. สินทรัพย์ที่สงสัยว่าจะไม่มีราคาหรือเรียกคืนไม่ได้	
2.1 สงสัยะสูญ	100%
2.2 สงสัยะ	50%
2.3 ต่ำกว่ามาตรฐาน	20%
2.4 กล่าวถึงเป็นพิเศษ	2%
2.5 ปกติ	1%

ที่มา ประกาศธนาคารแห่งประเทศไทย

<http://www.bot.or.th/bothomepage/notification/fsupv/2541/thtm/b1387.htm>

ธนาคารแห่งประเทศไทย ได้ให้ความหมายของเงินทุนสำรองไว้ดังนี้

เงินทุนสำรอง หมายถึง เงินสำรองที่กันไว้เป็นค่าเผื่อหนี้สูญ หรือหนี้สงสัยะสูญสำหรับสินทรัพย์ที่สงสัยว่าจะไม่มีราคาหรือเรียกคืนไม่ได้ ทั้งนี้สถาบันการเงินจะต้องกันเงินสำรองสำหรับสินทรัพย์จัดชั้นแต่ละประเภท ตามอัตราและหลักเกณฑ์ที่ระบุตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย(ธนาคารแห่งประเทศไทย.2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สาเหตุที่ธนาคารแห่งประเทศไทยต้องควบคุมความเสี่ยงของสถาบันการเงินด้วยการกำหนดให้สถาบันการเงินต้องกันเงินสำรองไว้เป็นส่วนหนึ่งของกิจการเอง โดยเป็นสัดส่วนกับสินทรัพย์ที่สงสัยว่าจะไม่มีราคาหรือเรียกคืนไม่ได้ เพื่อปกป้องเงินฝากของประชาชนหรือลูกค้าเงินฝากของสถาบันการเงิน เนื่องจากลูกค้าเงินฝากไม่มีส่วนในการวิเคราะห์การปล่อยสินเชื่อของสถาบันการเงิน ดังนั้นเมื่อสถาบันการเงินบริหารความเสี่ยงไม่ดี เกิดกรณีปล่อยสินเชื่อแล้วไม่สามารถเรียกคืนจากลูกหนี้ได้ สถาบันการเงินเองจะต้องรับผิดชอบการให้สินเชื่อดังกล่าว ซึ่งเป็นภาระต่อสถาบันการเงินในการหาเงินทุนเพิ่มเติมเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการกันเงินสำรองสำหรับสินทรัพย์ (สินเชื่อ) ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้

2.3 สินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้

ธนาคารแห่งประเทศไทย ได้ให้ความหมายของสินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ไว้ดังนี้

สินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) หมายถึง เงินให้สินเชื่อที่ค้างชำระเงินต้น และหรือดอกเบี้ย นับจากวันที่ครบกำหนดชำระเงิน ตามงวดที่กำหนดในสัญญา หรือเมื่อได้ทวงถามหรือเรียกให้ชำระหนี้แล้วเป็นระยะเวลาเกินกว่า 3 เดือน โดยพิจารณาการค้างชำระเป็นรายสัญญาหรือรายบัญชี(ธนาคารแห่งประเทศไทย.2543)

ภายหลังจากเกิดวิกฤติของภาคการเงินระหว่างประเทศของประเทศไทยเมื่อกลางปี 2540 ส่งผลกระทบเป็นลูกโซ่ต่อทุกภาคของระบบเศรษฐกิจ เกิดสภาวะขาดสภาพคล่องทางการเงินในภาคธุรกิจเอกชน จนไม่สามารถชำระคืนหนี้ให้แก่สถาบันการเงินตามสัญญาเดิมได้ ทำให้เกิดสินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL) ขึ้นในระบบสถาบันการเงินไทยมากขึ้นเป็นจำนวนมากจนถึงปัจจุบัน ดังตาราง

ตารางที่ 2.3 ข้อมูล NPL รายสถาบันการเงิน

ชื่อสถาบันการเงิน	จำนวนเงิน หน่วย : ลบ.	% ต่อสิน เชื่อ	% ต่อทั้ง ระบบ
ธนาคารพาณิชย์ไทย			
1 กรุงไทย	506,151.82	50.46	31.56
2 กรุงเทพ	170,763.74	22.63	10.65
3 ไทยธนาคาร	163,135.40	68.94	10.17
4 นครหลวงไทย	140,856.49	59.46	8.78
5 ศรีนคร	108,688.18	58.08	6.78
6 ไทยพาณิชย์	98,721.32	20.30	6.15
7 กสิกรไทย	73,408.62	15.00	4.58
อื่นๆ	229,509.84		14.31
รวมธนาคารพาณิชย์ไทย	1,491,235.41	34.58	92.97
สาขานาคารพาณิชย์ต่างประเทศ			
รวมสาขาต่างประเทศ	47,213.13	7.72	2.94
กิจการวิเทศธนกิจ			
รวมกิจการวิเทศธนกิจ	4,625.91	9.14	0.29
บริษัทเงินทุนฯ			
รวมบริษัทเงินทุนฯ	59,002.16	37.54	3.68
บริษัทเครดิตฟองซิเอร์			
รวมบริษัทเครดิตฟองซิเอร์	1,939.82	54.71	0.12
รวมทั้งระบบ	1,604,016.43		100.00

ที่มา ธนาคารแห่งประเทศไทย, 8 กันยายน 2543

http://www.bot.or.th/bothomepage/databank/Financial_Institutions/Npl_Fi/Npl_Fi_T.htm

จากตารางที่ 2.3 จะเห็นว่าสถาบันการเงินขนาดใหญ่มีอัตราส่วน NPL ต่อสินทรัพย์สูงมาก และส่วนใหญ่เป็น NPL ของธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย คิดเป็นมูลค่ากว่า 92.97% ของ NPL ทั้งระบบ ซึ่งกระทบต่อความมั่นคงของกิจการสถาบันการเงินเอง จำเป็นต้องมีการเพิ่มทุนเพื่อถนอมเงินสำรองตามระเบียบของธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งครบกำหนดที่สถาบันการเงินต้องตั้งสำรองตามสัดส่วนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด ให้ครบถ้วนภายในปีพ.ศ. 2543 ที่ผ่านมานี้ ซึ่งการระดมเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุนในประเทศเป็นไปได้ยากขึ้นทุกที (แต่เดิมมีการผ่อนผันโดยกำหนดให้กันสำรองไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนเงินที่ต้องกันสำรองไว้)

2.4 สาเหตุที่ทำให้เกิดสินเชื่อกึ่งไม่ก่อให้เกิดรายได้ (NPL)

สาเหตุหลักที่ทำให้เกิด NPL ของสถาบันการเงิน โดยสรุปมีดังนี้

2.4.1 สถาบันการเงินไม่มีวิธีการวิเคราะห์ความเสี่ยงที่ดี ดังที่ Laurence H. Meyer ได้กล่าวไว้ในการประชุมสัมมนาของธนาคารแห่งประเทศไทย ดังนี้

... ธนาคารส่วนใหญ่ในเอเชียไม่พิจารณาความเสี่ยงของโครงการ หรือไม่นำกระแสเงินสด (รายรับ&รายจ่าย) ของโครงการมาพิจารณาก่อนการปล่อยสินเชื่อ หากแต่การพิจารณาโครงการใดๆ อาศัยความสัมพันธ์ของลูกค้ำกับสถาบัน และหลักประกันที่เสนอให้กับสถาบัน โดยไม่ตระหนักว่าในความเป็นจริงแล้วหลักประกันดังกล่าวไม่สามารถชดเชยเอาไว้ได้อย่างง่ายดาย เมื่อเกิดกรณีที่ลูกหนี้ไม่สามารถชำระคืนหนี้ได้ อีกทั้งธนาคารส่วนใหญ่ไม่พยายามที่จะจำกัดวงเงินโดยพิจารณาเป็นรายกิจการ หรือรายภาคธุรกิจ กลายเป็นการให้สินเชื่อจนเกินความสามารถที่จะชำระคืนหนี้ได้ ดังนั้นเมื่อเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ สถาบันการเงินเหล่านี้จึงได้รับผลกระทบทำให้ฐานะการเงินอ่อนแอมากที่สุด(Meyer.2543:1)

2.4.2 สถาบันการเงินไม่มีข้อมูลที่เพียงพอ กล่าวคือ สถาบันการเงินไม่สามารถตรวจสอบการใช้สินเชื่อซ้ำซ้อนของลูกหนี้ได้ สถาบันการเงินทราบแต่เพียงว่า โครงการใดๆ ต้องการเงินลงทุนในแต่ละกระบวนการเท่าใด แต่ไม่ทราบอย่างแน่ชัดว่าโครงการดังกล่าวได้รับการสนับสนุนทางการเงินจากสถาบันการเงินอื่นแล้วหรือไม่ ตัวอย่างเช่น

บริษัท ก. จำกัด มีความจำเป็นต้องใช้เงินทุนในการผลิตสินค้าชนิดหนึ่ง เป็นเงิน 2 ล้านบาท บริษัท ก. จึงได้ขออนุมัติสินเชื่อจากธนาคาร A ซึ่งอนุมัติสินเชื่อให้เป็นจำนวน 1.5 ล้านบาท และบริษัท ก. ได้ขออนุมัติสินเชื่อเพื่อการดังกล่าวจากธนาคาร B ซึ่งได้อนุมัติสินเชื่อให้อีก 1.6 ล้านบาท (โดยที่ธนาคาร B ไม่ทราบว่าธนาคาร A ได้ Finance ให้กับบริษัท ก. แล้ว และธนาคาร A ก็ไม่ทราบว่า B ได้ Finance ให้อีกเช่นกัน) บริษัท ก. จึงได้รับอนุมัติสินเชื่อทั้งสิ้น 3 ล้านบาท นำไปลงทุนผลิตสินค้าดังกล่าว 2 ล้านบาท ส่วนที่เหลือนำไปลงทุนในธุรกิจอื่นซึ่งไม่ก่อให้เกิดรายได้ให้กับกิจการ ผลปรากฏว่า รายได้จากการขายสินค้าดังกล่าวไม่เพียงพอกับภาระหนี้ดอกเบี้ย และ/หรือเงินต้น ที่เกินกำลังความสามารถในการชำระคืนของบริษัท ก. จึงเกิดเป็นหนี้ NPL ในที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ไม่มีแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ กล่าวคือ ในกรณีที่สถาบันการเงินมี Model ในการวิเคราะห์สินเชื่ออยู่แล้ว แต่ไม่มีหน่วยงานกลางที่เชื่อถือได้ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่จำเป็นในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการที่มาขอสินเชื่อ การวิเคราะห์สินเชื่อในรูปแบบเดิมจะอาศัยแหล่งข้อมูลหลักจาก

1. จากกิจการลูกค้า เช่น การสัมภาษณ์ผู้บริหารโครงการ ทำให้ทราบถึงความเชื่อมั่นในความเป็นไปได้ของผู้บริหาร เป็นการคาดการณ์ในอนาคต ข้อพึงระวังของแหล่งข้อมูลประเภทนี้คือ เป็นแหล่งข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือ

2. จากงบการเงินฉบับรับรองโดยผู้สอบบัญชี ข้อพึงระวังของแหล่งข้อมูลประเภทนี้คือ เป็นข้อมูลในอดีต เนื่องจากการตรวจสอบของผู้สอบบัญชีต้องใช้เวลา ตั้งแต่ 1 ถึง 5 เดือน ขึ้นอยู่กับขนาดและความซับซ้อนของกิจการ และถึงแม้ว่าจะมีบุคคลภายนอก (ผู้สอบบัญชี) รับรองความถูกต้องของข้อมูลดังกล่าวแล้ว แต่ก็มีประเด็นที่จะต้องคำนึงถึงเรื่อง ข้อจำกัดของผู้สอบบัญชี และจรรยาบรรณของผู้สอบบัญชี ทำให้สถาบันการเงินขนาดใหญ่บางแห่งต้องจัดอบรมหลักสูตรการตกแต่งบัญชี (Creative Accounting) แก่พนักงานวิเคราะห์สินเชื่อเพื่อกรองความถูกต้องของงบการเงินฉบับผู้สอบบัญชีอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้นข้อมูลส่วนใหญ่อาจมีความโน้มเอียง (Bias) ในการวิเคราะห์สินเชื่อได้ ดังที่ Laurence H. Meyer ได้ให้ความเห็นไว้ว่า

... ประเทศไทยจะต้องมีระบบการบัญชีที่แข็งแกร่ง และมีการเปิดเผยข้อมูลในระดับที่ได้มาตรฐาน ซึ่งมีความถูกต้องแม่นยำ มีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน เนื้อหาของรายงานทางบัญชีต้องครอบคลุมข้อมูลครบถ้วน และข้อมูลจะต้องทันกาทันเวลา เพื่อให้สถาบันการเงินสามารถประเมินสถานะ และการดำเนินการของลูกค้าและผู้ที่เกี่ยวข้อง การที่จะทำให้มีความถูกต้องแม่นยำได้นั้น ระบบบัญชีจำเป็นต้องมีเพิ่มเติมระบบการตรวจสอบและระบบสนับสนุนด้วยกฎหมายว่าด้วยการลงโทษ เพื่อให้มีการรายงานความคิดปกติไปยังหน่วยงานราชการและบุคคลภายนอก สถาบันการเงินจำเป็นต้องมีข้อมูลเครดิตที่น่าเชื่อถือ ข้อมูลเศรษฐกิจมหภาค และตัวแปรทางการเงินซึ่งจะกระทบการให้สินเชื่อหรือความเสี่ยงอื่นๆ นอกจากนี้สถาบันการเงินจำเป็นต้องมีเจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในการบริหารความเสี่ยงเพื่อแยกแยะ และประเมินความเสี่ยงได้ (Meyer.2543:1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ศูนย์ข้อมูลสินเชื่อของสถาบันการเงิน

เครดิตบูโร (Credit bureau) คือ ศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ ทำหน้าที่เป็นองค์กรรวบรวมรายละเอียดข้อมูลด้านสินเชื่อและเครดิตของบุคคลธรรมดา และนิติบุคคล (ในที่นี่จำกัดขอบเขตเฉพาะสินเชื่อนิติบุคคล) ข้อมูลเครดิตประกอบด้วย ประวัติทางการเงินของลูกค้า ปริมาณสินเชื่อที่ได้รับจากสถาบันการเงินต่างๆ ประวัติการชำระคืนสินเชื่อ เป็นต้น สถาบันการเงินสามารถขอรายละเอียดข้อมูลเครดิตดังกล่าวนี้ได้จากศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อ หรือทบทวนสินเชื่อ

จากสถานะการฉ้อโกงที่ก่อกวนในปัจจุบันของธุรกิจสถาบันการเงินดังที่กล่าวไว้แล้วข้างต้น สมควรอย่างยิ่งที่จะต้องมีการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสินเชื่อขึ้นในประเทศไทย เพื่อแบ่งปันข้อมูลสินเชื่อกันระหว่างสถาบันการเงิน อันจะเป็นประโยชน์ในหลายประการดังต่อไปนี้

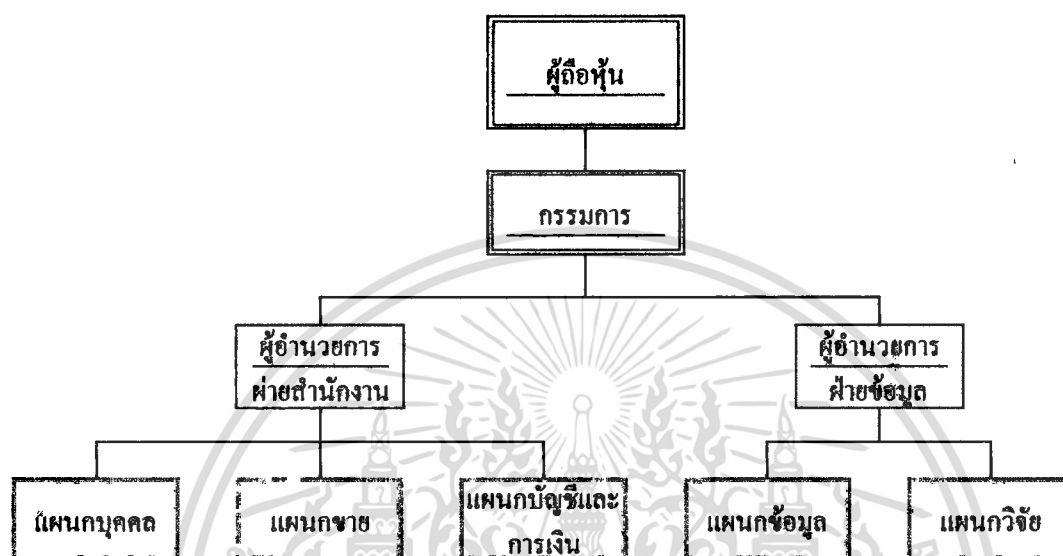
1. ประโยชน์ต่อระบบการเงินไทย ศูนย์ข้อมูลสินเชื่อก่อให้เกิดความโปร่งใสในตัวลูกค้า ลูกค้าจะตระหนักว่าสถาบันการเงินมีการแบ่งปันข้อมูลระหว่างกัน จึงต้องมีวินัยทางการเงินที่ดี ชำระคืนหนี้ตามกำหนด ใช้สินเชื่อถูกวัตถุประสงค์

2. ประโยชน์ต่อสถาบันการเงิน ศูนย์ข้อมูลสินเชื่อจะช่วยลดความเสี่ยงของสถาบันการเงิน เนื่องจากเป็นหน่วยงานกลางในการรวบรวมข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ข้อมูลทั้งหมดได้จากสถาบันการเงินที่เป็นสมาชิก และมีการแบ่งปันข้อมูลระหว่างกัน ไม่เกิดการให้สินเชื่อซ้ำซ้อนจนเกินความสามารถในการชำระคืนของลูกค้าได้

3. ประโยชน์ต่อลูกค้าสินเชื่อ ศูนย์ข้อมูลเครดิตจะช่วยสะท้อนความเสี่ยงในการลงทุนให้สินเชื่อแก่ลูกค้า กล่าวคือ ในฐานะที่อัตราดอกเบี้ยสินเชื่อเป็นตัวสะท้อนความเสี่ยงของโครงการ ดังนั้นสำหรับลูกค้าที่มีประวัติการชำระหนี้ที่ดี มีหนี้สินในระดับที่เหมาะสมตามลักษณะธุรกิจและขนาดของกิจการ ความเสี่ยงที่จะไม่ได้รับชำระคืนหนี้จากการให้สินเชื่อย่อมต่ำ สถาบันการเงินต่างๆ ย่อมเสนออัตราดอกเบี้ยต่ำเพื่อแข่งขันให้ได้ลูกค้า

3.1 โครงสร้างองค์กร

โครงสร้างการบริหารของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ ประกอบด้วย



รูปที่ 3.1 โครงสร้างการบริหารศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ

1. ผู้ถือหุ้น คือ สถาบันการเงินที่เป็นสมาชิก
2. กรรมการบริหาร คือ ผู้ที่ผู้ถือหุ้นคัดเลือกให้เป็นตัวแทนในการกำหนดนโยบายและควบคุมการบริหารงาน
3. ผู้อำนวยการ คือ ผู้บริหารที่ได้รับมอบอำนาจในการตัดสินใจ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วนงาน คือ ฝ่ายดำเนินงาน ซึ่งทำหน้าที่ในการจัดการสำนักงานทั่วไป กับ ฝ่ายข้อมูล ซึ่งทำหน้าที่ในการรวบรวมข้อมูล และพัฒนาระบบข้อมูล

การบริหารจัดการศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ ยึดหลักการจัดการดังนี้

1. ข้อมูลคือทรัพยากร ข้อมูลมีความสำคัญต่อองค์กร และจำเป็นจะต้องจัดการให้เหมาะสม
2. งานประมวผลคือการผลิต งานหลักของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ คือการนำข้อมูลสินเชื่อจากสถาบันการเงินสมาชิมาผลิตเป็นงานสารสนเทศ
3. การประมวผลคืองานบริการ ศูนย์ข้อมูลสินเชื่อมีหน้าที่ดูแลให้บริการแก่สถาบันการเงินสมาชิกอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ลักษณะการให้บริการ

เป็นศูนย์ข้อมูลสืบเชื้อ โดยให้บริการเผยแพร่ข้อมูลแก่สมาชิก ไม่ว่าจะ เป็นข้อมูลด้านสืบเชื้อของกิจการนิติบุคคล ข้อมูลเกี่ยวกับกิจการที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งเป็นกรรมการของกิจการ โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสามารถให้บริการเผยแพร่ข้อมูลแก่สมาชิกได้อย่างทั่วถึง อีกทั้งเป็นเครือข่ายที่มีใช้งานอยู่แล้ว ทำให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดตั้งระบบต่ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

4.1 ศูนย์ข้อมูลสืบเชื่อกับระบบสนับสนุนการตัดสินใจ

โดยทางทฤษฎีแล้ว ปัญหาที่เผชิญอยู่โดยทั่วไปรวมทั้งปัญหาในการตัดสินใจของมนุษย์สืบเชื่อนี้ สามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ชนิด คือ ชนิดของปัญหา

1. ปัญหาแบบมีโครงสร้าง (Structured Problems)
2. ปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง (Unstructured Problems) และ
3. ปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง (Semistructured Problems)

1. ปัญหาแบบมีโครงสร้าง หมายถึง ปัญหาที่มีรูปแบบขั้นตอนในการตัดสินใจโดยลำดับอย่างชัดเจน และได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ดังนั้นในการแก้ไขปัญหาโดยใช้ข้อมูลเดียวกัน ข้อมได้ผลลัพธ์เหมือนกัน

2. ปัญหาแบบไม่มีโครงสร้าง จะมีลักษณะตรงข้ามกับปัญหาแบบมีโครงสร้าง กล่าวคือ ปัญหาแบบไม่มีโครงสร้างจะไม่มีขั้นตอนในการแก้ไขปัญหาเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด อาจเพราะไม่มีข้อมูลที่เพียงพอเกี่ยวกับตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลลัพธ์ เช่น ไม่ทราบทิศทางความสัมพันธ์ของตัวแปรกับผลลัพธ์ หรือ เพราะมีตัวแปรที่สำคัญซึ่งเกี่ยวข้องอยู่เป็นจำนวนมากมหาศาล จนทำให้ไม่สามารถสร้างแบบแผนในการแก้ปัญหาซึ่งรับประกันว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดได้

3. ปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง หมายถึง ปัญหาที่มีลักษณะผสมระหว่างปัญหาแบบมีโครงสร้าง และแบบไม่มีโครงสร้าง กล่าวคือ การแก้ไขปัญหาดังกล่าว ส่วนหนึ่งใช้ขั้นตอนในการแก้ปัญหาซึ่งกำหนดเป็นลำดับที่ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดอยู่แล้ว แต่ต้องประกอบกับผลลัพธ์อีกส่วนหนึ่งซึ่งต้องอาศัยวิธีการคิดที่ไม่สามารถกำหนดลำดับขั้นตอนไว้ตายตัวได้ นำมาพิจารณาร่วมกันจึงจะหาคำตอบได้

4.2 การวิเคราะห์สินเชื่อปัจจุบัน (Credit Analyze)

การวิเคราะห์สินเชื่อ เป็นการแก้ปัญหาแบบกึ่งโครงสร้าง (Semistruature) กล่าวคือ การวิเคราะห์ความเสี่ยงของการให้เงินกู้แก่ลูกค้าแต่ละราย อาศัยข้อมูลส่วนหนึ่งจากการแก้ปัญหาแบบมีโครงสร้าง เช่น การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินซึ่งเป็นผลลัพธ์จากสูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์โดยใช้ข้อมูลในงบการเงิน แต่ก็มีวิเคราะห์ปัญหาแบบไม่มีโครงสร้างเนื่องจากข้อมูลในงบการเงินมีไม่เพียงพอ และผู้สอบบัญชีไม่ปฏิบัติตามมาตรฐานเดียวกัน อีกทั้งต้องอาศัยประสบการณ์ ซึ่งไม่มีแบบแผนมารับรองว่าได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องที่สุด เช่น การวิเคราะห์จากความสัมพันธ์ระหว่างลูกค้ากับสถาบันการเงิน การวิเคราะห์ลักษณะบุคลิก (Characteristic) ของลูกค้า

ปัจจุบันสถาบันการเงินบางแห่งได้พยายามพัฒนาระบบใหม่ในการวิเคราะห์สินเชื่อ เรียกว่า ระบบจัดอันดับความเสี่ยงด้านสินเชื่อ (Credit Risk Rating System) เพื่อปรับปรุงการวิเคราะห์สินเชื่อให้มีลักษณะแบบมีโครงสร้างมากขึ้น กล่าวคือ มีการกำหนดให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน และเป็นรูปธรรมยิ่งขึ้นเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดและตรงกันทุกครั้ง โดยแบ่งประเด็นในการพิจารณา ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า
2. การวิเคราะห์ด้านการเงิน (Financial Assessment)
3. การวิเคราะห์ด้านการตลาด (Marketing Assessment)
4. การวิเคราะห์ด้านการบริหาร (Management Assessment)
5. การวิเคราะห์ด้านเทคนิค (Technical Assessment)
6. การวิเคราะห์ด้านเอกสารสัญญาและเอกสารหลักประกัน (Documentation Assessment)
7. การวิเคราะห์อัตราส่วนของหลักประกันต่อภาระหนี้ (Security Coverage Assessment)

ในส่วนของข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า (ส่วนที่ 1. ข้อมูลเกี่ยวกับลูกค้า) ซึ่งเป็นส่วนสรุปข้อมูลสำหรับผู้บริหารสถาบันการเงินนั้น จำเป็นต้องแสดงข้อมูลเกี่ยวกับวงเงินและภาระหนี้สินเชื่อที่มีกับสถาบันการเงินอื่น ดังรูปที่ 4.1 ข้อมูลในส่วนนี้มักได้มาจากการสอบถามลูกค้าซึ่งมีปัญหาด้านความน่าเชื่อถือของข้อมูล หรือจากงบการเงินที่ไม่ทันสมัยทันกาล ดังนั้นการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสินเชื่อเพื่อให้ข้อมูลดังกล่าว จะทำให้นักวิเคราะห์มีข้อมูลเพื่อช่วยในการตัดสินใจได้ถูกต้องแม่นยำยิ่งขึ้น

A-8 สรุปรายละเอียดวงเงินสินเชื่อที่มีกับสถาบันการเงินอื่น

ณ. (วัน/เดือน/ปี)

สัดส่วนการใช้วงเงินสินเชื่อกับธนาคาร... (%)

วงเงินภาระหนี้

(000 Baht)

ประเภทสินเชื่อ	Currency Code	วงเงิน	ภาระหนี้	เงินต้นค้างชำระ	ดอกเบี้ยค้างชำระ	อัตราดอกเบี้ย/ค่าธรรมเนียม	ระยะเวลา
TOTAL							

รูปที่ 4.1 ตารางแสดงข้อมูลสินเชื่อที่มีกับสถาบันการเงินอื่นของธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง
4.3 ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems)

ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ คือ ระบบสารสนเทศที่อาศัยคอมพิวเตอร์ซึ่งออกแบบมาเพื่อช่วยผู้บริหารเลือกหนึ่งในทางเลือกที่มีอยู่หลากหลายมาใช้ในการวิเคราะห์หรือแก้ปัญหาได้ ระบบสนับสนุนการตัดสินใจประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่

4.3.1 The Data Management Module เป็น Module ในการจัดการฐานข้อมูล เช่น การดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

4.3.2 The Model Management Module เป็น Module ในการแปลงข้อมูล (Data) ให้เป็นสารสนเทศ (Information) โดยการนำข้อมูลผ่านเข้าไปใน Model ที่กำหนดไว้ ส่วนใหญ่จะอาศัยสูตรคำนวณทางคณิตศาสตร์ หรือการกำหนดเงื่อนไขจากประสบการณ์ ซึ่ง Model จะเป็นตัวหลักในการช่วยตัดสินใจ

4.3.3 The Dialog Module เป็น Module ในสื่อสารระหว่างระบบกับผู้ใช้ ทั้งขั้นตอนในการ Input คำขอ, การเลือก Model, การแสดง Output ตลอดจนการกำหนดเงื่อนไขต่างๆ เพื่อผลลัพธ์ที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบ

ทั้ง 3 Module จะทำงานร่วมกันในการช่วยให้ผู้ใช้สามารถระบุข้อมูลที่ต้องการได้โดยง่าย โดยระบบจะทำการค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องจากข้อมูลที่เก็บไว้เป็นจำนวนมาก จากนั้นจะนำข้อมูลเข้าสู่แบบจำลองตามที่กำหนดเพื่อหาผลลัพธ์แล้วนำขึ้นแสดงด้วยรูปแบบการนำเสนอที่เข้าใจง่าย

4.4 หน้าทีและขั้นตอนในการจัดการข้อมูล

ศูนย์ข้อมูลสินเชื่อทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลสินเชื่อของลูกค้าที่มีกับสถาบันการเงินต่างๆ ทั้งในอดีตและที่เป็นปัจจุบัน แล้วนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ให้กับสถาบันการเงินที่เป็นสมาชิก โดยมีหลักเกณฑ์หรือขั้นตอนในการจัดการข้อมูล (Data Management Process) ดังนี้

4.4.1 การวางแผนทรัพยากรข้อมูล (Plan) เป็นขั้นตอนในการกำหนดข้อมูลที่ต้องการซึ่งจะนำมาจัดเก็บไว้ในศูนย์ข้อมูล และระบุนความสัมพันธ์ระหว่างกันของข้อมูลที่จัดเก็บ ขั้นตอนนี้จะมีการติดต่อกับสถาบันการเงินที่เป็นสมาชิกในฐานะที่สถาบันการเงินเป็นผู้ใช้ข้อมูลดังกล่าว เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ซึ่งสถาบันการเงินสามารถนำไปใช้ช่วยในการตัดสินใจได้ทันที

4.4.2 แหล่งข้อมูล (Source) การนำข้อมูลมาช่วยในการตัดสินใจอย่างถูกต้องนั้น ข้อมูลจะต้องมีคุณภาพสูงและทันเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อมูลจากภายนอกองค์กร สำหรับศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ ที่มาของข้อมูลได้จากสถาบันการเงินสมาชิก และหน่วยงานของรัฐ (ตามรายการข้างต้น) ดังนั้นในขั้นตอนนี้จะต้องมีการกำหนดเลือกข้อมูลจากจุดที่น่าเชื่อถือที่สุด และจะต้องกำหนดระยะเวลาในการเก็บข้อมูลให้เหมาะสมตามความต้องการ และทันเวลาเพื่อให้สมาชิกนำข้อมูลไปวิเคราะห์แก้ปัญหาได้

4.4.3 การได้มาซึ่งข้อมูลและการรักษาข้อมูล (Acquire and Maintain) ภายหลังจากที่กำหนดและเลือกแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือ การดูแลข้อมูลนั้น ศูนย์ข้อมูลสินเชื่อจะต้องมีระบบการ Track การโอนถ่ายข้อมูล ทราบว่าใครเป็นผู้ส่งและใครเป็นผู้รับ และการรับส่งนั้นสำเร็จลุล่วงหรือไม่ นอกจากนี้ เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงของข้อมูล ระบบฐานข้อมูลจะต้องเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่เกี่ยวข้องทั้งหมดได้ครบถ้วนตรงกัน

4.4.4 การให้คำจำกัดความ/การอธิบาย (Define/Describe) การจัดการข้อมูลในลำดับต่อมา คือ การอธิบายรายละเอียดของข้อมูลที่จัดเก็บ ไม่ว่าจะเป็นการอธิบาย Data entity, Data element และความสัมพันธ์ของข้อมูล รวมถึงการกำหนดรูปแบบสำหรับการจัดเก็บ การจัดทำรายงาน และการจัดทำ Data Dictionary เพื่อให้ทราบว่าข้อมูลใดจัดเก็บไว้บ้าง และข้อมูลดังกล่าวคืออะไร อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ในการสื่อสารทั้งภายในศูนย์ข้อมูลเองและกับสมาชิกด้วย

4.4.5 การทำข้อมูลให้เป็นระบบและการให้เข้าถึงข้อมูล (Organize and Make Accessible) คือ ข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลจะต้องสามารถดึงขึ้นมาแล้วจัดทำเป็นรายงานหรือสารสนเทศในรูปแบบที่ผู้ใช้ต้องการได้โดยง่าย

4.4.6 การควบคุมคุณภาพและความถูกต้องตรงกันของข้อมูล (Control Quality and Integrity) คือ ตั้งแต่การจับข้อมูลเข้าไว้ในระบบฐานข้อมูลจนถึงการรักษาข้อมูลไว้ จะต้องมีการควบคุมคุณภาพของข้อมูล เพื่อเลือกสรรเฉพาะข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และมีการตรวจสอบความถูกต้อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อประโยชน์ของสถาบันการเงินและผู้ที่เกี่ยวข้องในการค้า ไม่ควรละเมิดใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องตรงกันของข้อมูล เช่น ชื่อกิจการจะต้องสะกดอย่างถูกต้องตรงตามหนังสือรับรองการจดทะเบียน เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริง และควรมีการตรวจสอบความผิดปกติของฐานข้อมูลเป็นระยะ เพื่อสามารถแก้ไขความผิดพลาดได้ก่อนที่ความเสียหายจะรุนแรงเกินไป

4.4.7 การป้องกันข้อมูลและความปลอดภัยของข้อมูล (Protect and Secure) คือ ขั้นตอนในการวางมาตรการป้องกันและรักษาความปลอดภัยของข้อมูล ซึ่งนับเป็นทรัพยากรที่มีค่าของศูนย์ฯ ข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในศูนย์เป็นระบบฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ ดังนั้นจะต้องมีการออกแบบความปลอดภัยของระบบฐานข้อมูล โดยคำนึงถึงปัจจัยดังต่อไปนี้

- ความปลอดภัยของข้อมูลสารสนเทศ (Information security) คือ การป้องกันข้อมูลสารสนเทศจากผู้ที่มีสิทธิใช้ข้อมูล ได้แก่ การเปิดเผยข้อมูลที่เป็นความลับ, การเปลี่ยนแปลงแก้ไขข้อมูล และการทำลายข้อมูล
- ความปลอดภัยของฐานข้อมูล (Database security) คือ การป้องกันข้อมูลที่เกี่ยวข้องในฐานข้อมูล
- ความเป็นส่วนตัวของข้อมูล (Privacy) คือ การพิจารณาข้อมูลในแง่ของสิทธิทางกฎหมาย และหลักจริยธรรม
- สิทธิของผู้ได้รับอนุญาต (Authorization) คือ การจำกัดสิทธิของผู้ที่เกี่ยวข้องในการกระทำต่อข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการให้ความหมายของข้อมูล, การดึงข้อมูล, การแทรกข้อมูล, การลบข้อมูล และการ Update ข้อมูล เป็นต้น ซึ่งการกำหนดสิทธิของผู้ใช้ข้อมูลเหล่านี้จะต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้ใช้ข้อมูลในขณะที่ข้อมูลยังมีความปลอดภัยอยู่ด้วย
- การป้องกันทางเทคนิค (Protection) คือ การหาวิธีการในการป้องกันการเข้าถึงข้อมูล
- ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของระบบ (System integrity) คือ ระบบสามารถทำงานได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดถึงแม้ในขณะที่เผชิญกับภัยคุกคามจากความพยายามที่ตั้งใจให้ระบบทำงานผิดพลาดไป
- การควบคุมการเข้าถึง (Access control) คือ กระบวนการที่ทำให้มั่นใจว่าผู้ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้นที่จะเข้ามาใช้งานได้ สำหรับกรณีของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อนี้ จะต้องมีกำแพงแยกหน้าที่ภายในสถาบันการเงินสมาชิก โดยการกำหนดว่าผู้ใดมีสิทธิในการส่งข้อมูลจากสถาบันการเงินเข้าสู่ระบบของศูนย์ ผู้ใดมีสิทธิในการเรียกดูข้อมูลจากศูนย์ฯ เป็นต้น

4.4.8 การคิดค่าบริการจากการใช้ข้อมูล (Account for Use) กล่าวคือ ในฐานะที่ศูนย์ข้อมูลสินเชื่อนี้ เป็นหน่วยงานกลางในการรวบรวมข้อมูลเพื่อเผยแพร่ให้แก่สมาชิก และในการรวบรวมข้อมูลดังกล่าว มีค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ไปในการจับข้อมูลเข้าระบบ, ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการเก็บรักษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แลข้อมูล, การจัดทำรายงาน ฯลฯ ดังนั้นจะต้องมีการเรียกเก็บค่าใช้จ่ายจากผู้ที่ได้รับประโยชน์จากข้อมูลเหล่านี้ เพื่อให้มีสำนึกในความรับผิดชอบต่อข้อมูลที่ได้มา

4.4.9การกู้/การซ่อมแซมและปรับปรุงข้อมูลให้ดีขึ้น (Recover/Restore and Upgrade) คือ ภายหลังจากที่ระบบการจัดเก็บข้อมูลแล้ว เมื่อเกิดกรณีมีข้อมูลได้รับความเสียหายไม่ว่าจะเกิดจากความผิดพลาดของอุปกรณ์ Hardware หรือ Software จะต้องมีกระบวนการในการกู้ข้อมูลกลับมาให้ใช้งานได้ดีคงเดิม และอย่างรวดเร็ว เนื่องจากมีผู้ต้องการใช้ข้อมูลตลอดเวลา ความล่าช้าจะยิ่งส่งผลกระทบมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำข้อมูลทางการเงินที่ผิดพลาดมาใช้ในการตัดสินใจ

4.4.10การกำหนดข้อมูลที่ควรรักษาไว้และการกำจัดข้อมูล (Determine Retention and Dispose) กล่าวคือ เมื่อเวลาผ่านไป ข้อมูลบางส่วนไม่มีประโยชน์ที่จะรักษาไว้อีกต่อไป ดังนั้นการจัดการข้อมูลจะต้องมีการกำหนดว่าข้อมูลใดมีประโยชน์ภายในช่วงเวลาใด ข้อมูลในส่วนที่ไม่มีประโยชน์ควรกำจัดทิ้ง เพราะการเก็บข้อมูลไว้เป็นเวลานานเกินจำเป็น เป็นภาระต่อค่าใช้จ่ายในการจัดการ และการใช้ข้อมูลที่ล่าสมัยย่อมทำให้เกิดความโน้มเอียง (Bias) ในการคาดการณ์ และการวิเคราะห์ได้

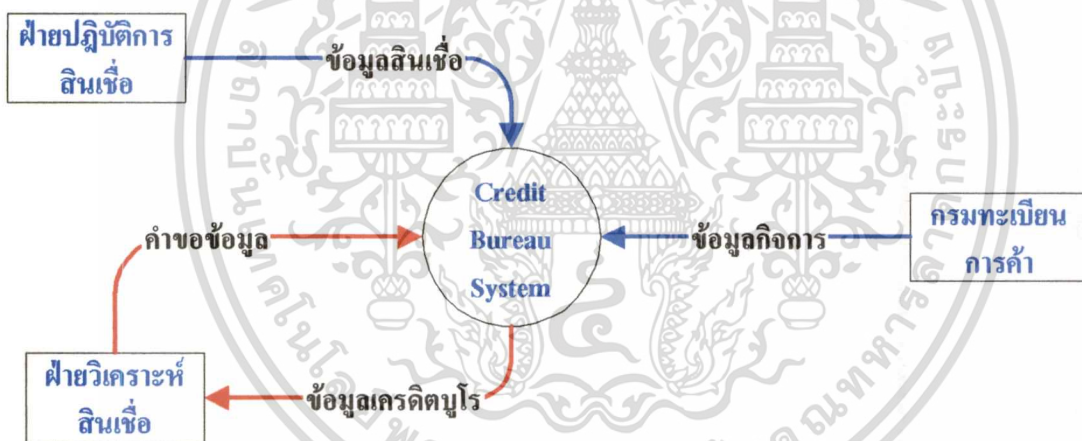
บทที่ 5

การออกแบบโปรแกรม

5.1 การออกแบบระบบ

จากลักษณะงานของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อในประเทศไทย สามารถเขียน Context Diagram เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ Data Flow Diagram เพื่อแสดงกระแสของข้อมูลได้ดังนี้

5.1.1 Context Diagram



รูปที่ 5.1 Context Diagram

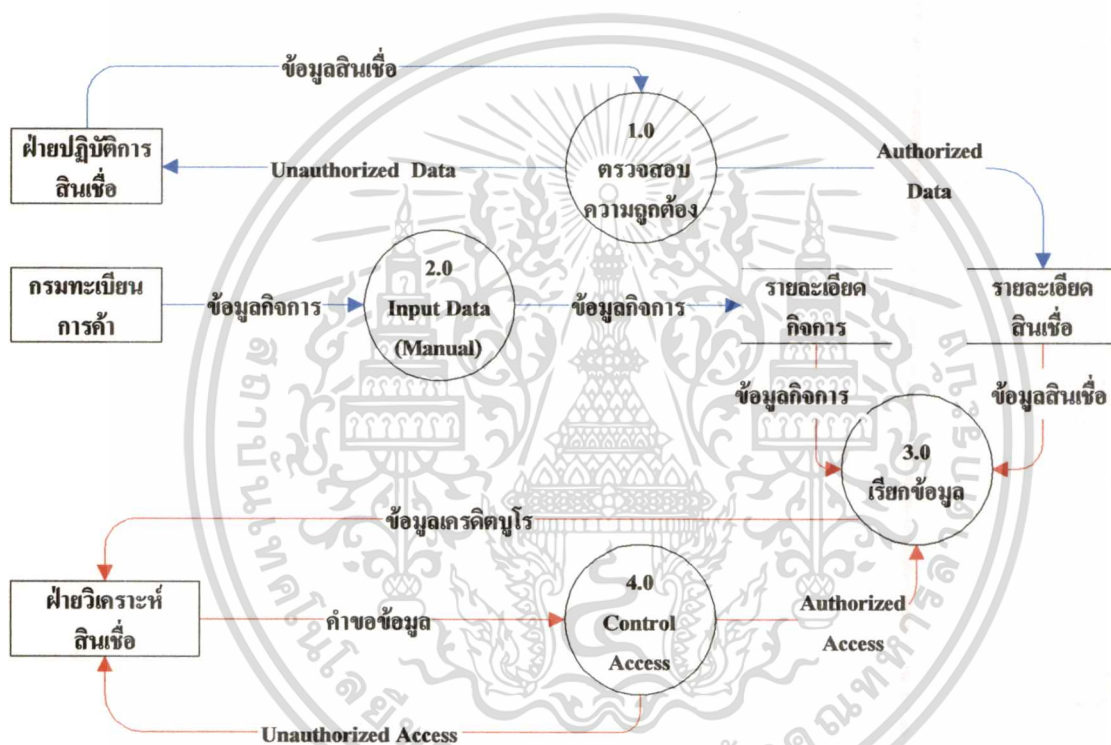
1. ฝ่ายปฏิบัติการสินเชื่อ เป็นหน่วยงานหนึ่งของสถาบันการเงิน มีหน้าที่ในการจัดการข้อมูลของลูกค้าในระบบฐานข้อมูลของสถาบันการเงิน ดังนั้นข้อมูลสินเชื่อของแต่ละสถาบันการเงินจะถูกส่งออกจากระบบฐานข้อมูลในส่วนนี้ เนื่องจากเป็นฐานข้อมูลเดียวกับที่สถาบันการเงินใช้ภายในองค์กรเช่นกัน

2. กรมทะเบียนการค้า สังกัดกระทรวงพาณิชย์ เป็นหน่วยงานของรัฐ มีหน้าที่รับผิดชอบในการจดทะเบียนการค้า และการจัดตั้งกิจการของผู้ประกอบการในประเทศไทย ดังนั้นข้อมูลเกี่ยวกับกิจการซึ่งรับรองโดยหน่วยงานของรัฐจะได้จากแหล่งข้อมูลนี้ เช่น หนังสือรับรองการจดทะเบียนการค้า รายงานผู้ถือหุ้น เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.ฝ่ายวิเคราะห์สินเชื่อ เป็นหน่วยงานในสถาบันการเงิน ทำหน้าที่ในการวิเคราะห์การอนุมัติสินเชื่อให้แก่ลูกค้า โดยการศึกษาความเป็นไปได้ของลูกค้า, ความเสี่ยงของสถาบันการเงินในการให้สินเชื่อกับลูกค้า และการให้บริการของสถาบันการเงินในด้านต่างๆ เป็นผู้ใช้บริการข้อมูลของศูนย์ข้อมูล

5.1.2 Data Flow Diagram



รูปที่ 5.2 Credit Bureau System Data Flow Diagram (level 1)

จากรูปที่ 5.2 แสดงกระแสข้อมูลของศูนย์ข้อมูลเครดิตบูโร ซึ่งมีแหล่งที่มาของข้อมูลจาก 2 แหล่ง คือ จากสถาบันการเงิน (ฝ่ายปฏิบัติการสินเชื่อ หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบในการเก็บข้อมูลสินเชื่อ) และจากกรมทะเบียนการค้าฯ โดยจะอธิบายกระแสข้อมูลในระดับต้น ได้ดังนี้

Process 1.0 ข้อมูลจากสถาบันการเงิน จะผ่านกระบวนการตรวจสอบความถูกต้อง ทั้งความถูกต้องของข้อมูล และการตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลที่ต้องการ จากนั้นจึงนำข้อมูลเข้าบันทึกลงในฐานข้อมูล เป็นส่วนข้อมูลรายละเอียดสินเชื่อของสถาบันการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Process2.0 ข้อมูลจากกรมทะเบียนการค้า จะผ่านกระบวนการ Input ข้อมูลด้วยระบบ Manual เนื่องจากข้อมูลเป็นเอกสารของทางราชการ นำเข้าสู่ฐานข้อมูล เป็นส่วนของข้อมูลรายละเอียดกิจการ

Process3.0 จากนั้นข้อมูลทั้ง 2 ส่วนจะถูกนำมาเข้าคู่กัน ซึ่งจะได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์สินเชื่อ แล้วให้บริการแก่สถาบันการเงินสมาชิก

Process4.0 เมื่อสถาบันการเงินสมาชิก ต้องการเรียกดูข้อมูลของศูนย์ฯ จะผ่านกระบวนการควบคุมการเข้าถึงฐานข้อมูล ซึ่งผู้ที่ได้รับอนุญาตจึงจะสามารถเรียกดูข้อมูลของศูนย์ฯ ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 Entity Relationship Diagram

การออกแบบความสัมพันธ์ของแต่ละ Entity ในรายงานฉบับนี้ อาศัย **Chen Model** ซึ่งแสดงด้วยสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

Entity 

Relationship line 

Relationship 

Optional symbol 

Composite entity 

Weak entity 

Connectivity

-One (1) symbol 1

-Many (M) symbol M

Cardinality (1,N) แสดงตัวเลขซึ่งกำหนดจำนวนของ Entity หนึ่ง กับอีก Entity หนึ่งซึ่งสัมพันธ์กัน

จากตารางฐานข้อมูลของศูนย์ข้อมูลเครดิตข้างต้น สามารถนำมาเขียน Entity Relationship Diagram ของแต่ละ Entity ได้ดังนี้



รูปที่ 5.4 ความสัมพันธ์ระหว่าง บุคคลธรรมดา กับ กิจการ

- บุคคลธรรมดา กับ กิจการ มีความสัมพันธ์เป็นแบบ Many-to-Many (M:N) โดยมี จดทะเบียนเป็นกรรมการ เป็น Composite Entity ซึ่งมีความสัมพันธ์ดังนี้
- บุคคลธรรมดา 1 คน จดทะเบียนเป็นกรรมการ ได้หลายกิจการ หรืออาจไม่เป็นกรรมการกิจการใดเลยก็ได้ (จดทะเบียนเป็นกรรมการ เป็น Optional ของบุคคลธรรมดา) Cardinality เท่ากับ (0,N) และรายชื่อผู้ที่จดทะเบียนเป็นกรรมการ เป็นบุคคลธรรมดาเพียงคนเดียว Cardinality เท่ากับ (1,1)
- การจดทะเบียนเป็นกรรมการ เป็นของกิจการใดกิจการหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1) แต่ละกิจการประกอบด้วยกรรมการตั้งแต่ 1 คน ขึ้นไป Cardinality เท่ากับ (1,N)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน การตีพิมพ์หรือการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.5 ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเภทนิติบุคคล กับ กิจกรรม

- ประเภทนิติบุคคล กับ กิจกรรม มีความสัมพันธ์แบบ One-to-Many (1:M)
- นิติบุคคลแต่ละประเภทประกอบด้วยหลายกิจกรรม หรืออาจไม่มีกิจกรรมใดจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลประเภทดังกล่าวเลยก็ได้ (กิจกรรม เป็น Optional ของ ประเภทนิติบุคคล) Cardinality เท่ากับ (0,N)
- กิจกรรมแต่ละกิจกรรม จะต้องจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลประเภทใดประเภทหนึ่งเพียงประเภทเดียว Cardinality เท่ากับ (1,1)



รูปที่ 5.6 ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเภทธุรกิจ กับ กิจกรรม

- ประเภทธุรกิจ กับ กิจกรรม มีความสัมพันธ์แบบ (1:M)
- ประเภทธุรกิจแต่ละประเภทมีด้วยกันหลายกิจกรรม หรืออาจไม่มีกิจกรรมใดประกอบธุรกิจนั้นเลยก็ได้ (กิจกรรม เป็น Optional ของ ประเภทธุรกิจ) Cardinality เท่ากับ (0,N)
- กิจกรรมแต่ละกิจกรรมประกอบธุรกิจประเภทใดประเภทหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1)



รูปที่ 5.7 ความสัมพันธ์ระหว่าง กิจการ กับ สินเชื่อกิจการ

- กิจการ กับ สินเชื่อกิจการ มีความสัมพันธ์แบบ (1:M)
- กิจการแต่ละกิจการกู้ยืมสินเชื่อได้หลายวงเงิน หรือไม่กู้ยืมเลยก็ได้ (สินเชื่อกิจการ เป็น Optional ของ กิจการ) Cardinality เท่ากับ (0,N)
- สินเชื่อกิจการแต่ละวงเงิน เป็นของกิจการเพียงกิจการเดียว Cardinality เท่ากับ (1,1)



รูปที่ 5.8 ความสัมพันธ์ระหว่าง สกุลเงิน กับ สินเชื่อกิจการ

- สกุลเงิน กับ สินเชื่อกิจการ มีความสัมพันธ์แบบ (1:M)
- เงินแต่ละสกุล สามารถใช้เป็นเงินกู้ได้หลายวงเงิน หรืออาจไม่มีการกู้ด้วยเงินสกุลนั้นเลยก็ได้ (สินเชื่อกิจการ เป็น Optional ของ สกุลเงิน) Cardinality เท่ากับ (0,N)
- สินเชื่อแต่ละวงเงินต้องกู้ยืมโดยใช้เงินสกุลใดสกุลหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1)



รูปที่ 5.9 ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเภทสินเชื่อ กับ สินเชื่อกิจการ

- ประเภทสินเชื่อ กับ สินเชื่อกิจการ มีความสัมพันธ์แบบ (1:M)
- แต่ละประเภทสินเชื่อ มีได้หลายวงเงินสินเชื่อ หรืออาจไม่มีวงเงินสินเชื่อบริการประเภทนั้นเลยก็ได้ (สินเชื่อกิจการ เป็น Optional ของ ประเภทสินเชื่อ) Cardinality เท่ากับ (0,N)
- วงเงินสินเชื่อกิจการแต่ละวงเงิน จัดอยู่ในสินเชื่อประเภทใดประเภทหนึ่ง Cardinality เท่ากับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
(1,1)
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.10 ความสัมพันธ์ระหว่าง หลักประกัน กับ สินเชื่อกิจการ

- หลักประกัน กับ สินเชื่อกิจการ มีความสัมพันธ์แบบ (M:N) โดยมี จดเป็นประกัน เป็น Composite Entity ซึ่งมีความสัมพันธ์ดังนี้
- หลักประกันแต่ละประเภทใช้ค้ำประกันสินเชื่อได้หลายวงเงิน Cardinality เท่ากับ (1,N) และแต่ละหลักประกันซึ่งจดทะเบียนสินเชื่อ จดอยู่ในหลักประกันชนิดใดชนิดหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1)
- วงเงินสินเชื่อแต่ละวงเงิน ค้ำประกันด้วยหลักประกันได้มากกว่า 1 ประเภท Cardinality เท่ากับ (1,N) และแต่ละวงเงินสินเชื่อซึ่งมีหลักประกัน เป็นสินเชื่อกิจการวงเงินใดวงเงินหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1)



รูปที่ 5.11 ความสัมพันธ์ระหว่าง สถานะหนี้จัดชั้น กับ สินเชื่อกิจการ

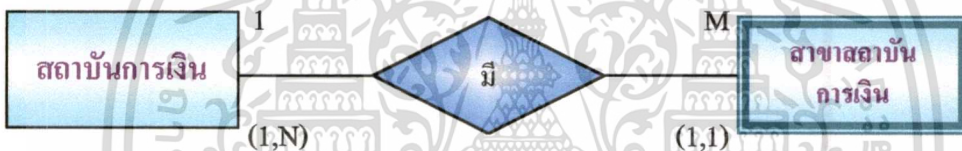
- สถานะหนี้จัดชั้น กับ สินเชื่อกิจการ มีความสัมพันธ์แบบ (1:M)
- สถานะหนี้จัดชั้นแต่ละประเภท ประกอบด้วยหลายวงเงิน หรืออาจไม่มีวงเงินที่ถูกจัดชั้นประเภทนั้นเลยก็ได้ (สินเชื่อกิจการ เป็น Optional ของ สถานะหนี้จัดชั้น) Cardinality เท่ากับ (0,N)
- วงเงินสินเชื่อแต่ละวงเงิน ถูกจัดชั้นนี้เป็นหนี้จัดชั้นประเภทใดประเภทหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.12 ความสัมพันธ์ระหว่าง ประเภทธุรกิจ กับ สถาบันการเงิน

- ประเภทธุรกิจ กับ สถาบันการเงิน มีความสัมพันธ์แบบ (1:M)
- ธุรกิจแต่ละประเภท ประกอบด้วยหลายสถาบันการเงิน หรืออาจไม่มีสถาบันการเงินที่ประกอบธุรกิจประเภทนั้นเลยก็ได้ (สถาบันการเงิน เป็น Optional ของ ประเภทธุรกิจ) Cardinality เท่ากับ (0,N)
- สถาบันการเงิน ประกอบธุรกิจประเภทใดประเภทหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1)



รูปที่ 5.13 ความสัมพันธ์ระหว่าง สถาบันการเงิน กับ สาขาสถาบันการเงิน

- สถาบันการเงิน กับ สาขาสถาบันการเงิน มีความสัมพันธ์แบบ (1:M) โดย สาขาสถาบันการเงิน เป็น Weak Entity ของ สถาบันการเงิน
- สถาบันการเงินมีสาขาดังแต่ 1 สาขาขึ้นไป Cardinality เท่ากับ (1,N)
- แต่ละสาขา เป็นของสถาบันการเงินแห่งใดแห่งหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1)



รูปที่ 5.14 ความสัมพันธ์ระหว่าง สาขาสถาบันการเงิน กับ สินเชื่อกิจการ

- สาขาสถาบันการเงิน กับ สินเชื่อกิจการ มีความสัมพันธ์แบบ (1:M)
- สาขาสถาบันการเงินแต่ละแห่ง มีวงเงินสินเชื่อที่ให้กู้ยืมแก่ลูกค้าได้หลายวงเงิน หรืออาจไม่ให้กู้ยืมแก่กิจการเลยก็ได้ (สินเชื่อกิจการ เป็น Optional ของ สาขาสถาบันการเงิน) Cardinality เท่ากับ (0,N)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สิ้นเชื้อแต่ละวงเงินปล่อยกู้โดยสาขาสถาบันการเงินใดสาขาหนึ่งเพียงแห่งเดียว Cardinality เท่ากับ (1,1)



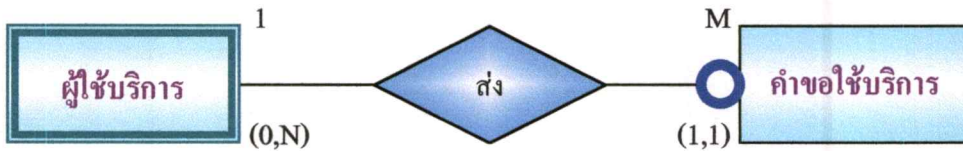
รูปที่ 5.15 ความสัมพันธ์ระหว่าง สถาบันการเงิน กับ สมาชิก

- สถาบันการเงิน กับ สมาชิก มีความสัมพันธ์แบบ One-to-One (1:1) โดย สมาชิก เป็น Weak Entity ของ สถาบันการเงิน
- สถาบันการเงินจะสมัครเป็นสมาชิกหรือไม่ก็ได้ (สมาชิก เป็น Optional ของ สถาบันการเงิน) Cardinality เท่ากับ (0,N)
- ผู้ที่เป็นสมาชิกต้องเป็นสถาบันการเงินแห่งใดแห่งหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1)



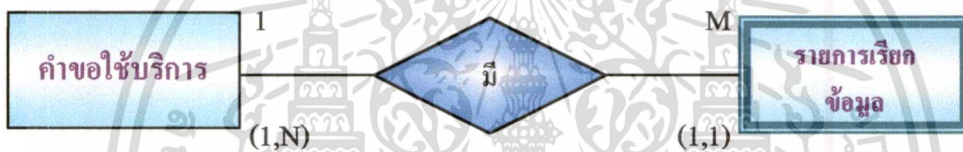
รูปที่ 5.16 ความสัมพันธ์ระหว่าง สมาชิก กับ ผู้ให้บริการ

- สมาชิก กับ ผู้ให้บริการ มีความสัมพันธ์แบบ (1:M) โดย ผู้ให้บริการ เป็น Weak Entity ของ สมาชิก
- สถาบันการเงินที่เป็นสมาชิกประกอบด้วยผู้ให้บริการของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป Cardinality เท่ากับ (1,N)
- ผู้ให้บริการของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อแต่ละ ต้องคนเป็นพนักงานของสถาบันการเงินใดสถาบันการเงินหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1)



รูปที่ 5.17 ความสัมพันธ์ระหว่าง ผู้ใช้บริการ กับ คำขอใช้บริการ

- ผู้ใช้บริการ กับ คำขอใช้บริการ มีความสัมพันธ์แบบ (1:M)
- ผู้ใช้บริการแต่ละราย ส่งคำขอใช้บริการ ได้หลายครั้ง หรือไม่เคยขอใช้บริการเลยก็ได้ (คำขอใช้บริการ เป็น Optional ของ ผู้ใช้บริการ) Cardinality เท่ากับ (0,N)
- คำขอใช้บริการเป็นของผู้ใช้บริการรายใดรายหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1)



รูปที่ 5.18 ความสัมพันธ์ระหว่าง คำขอใช้บริการ กับ รายการเรียกข้อมูล

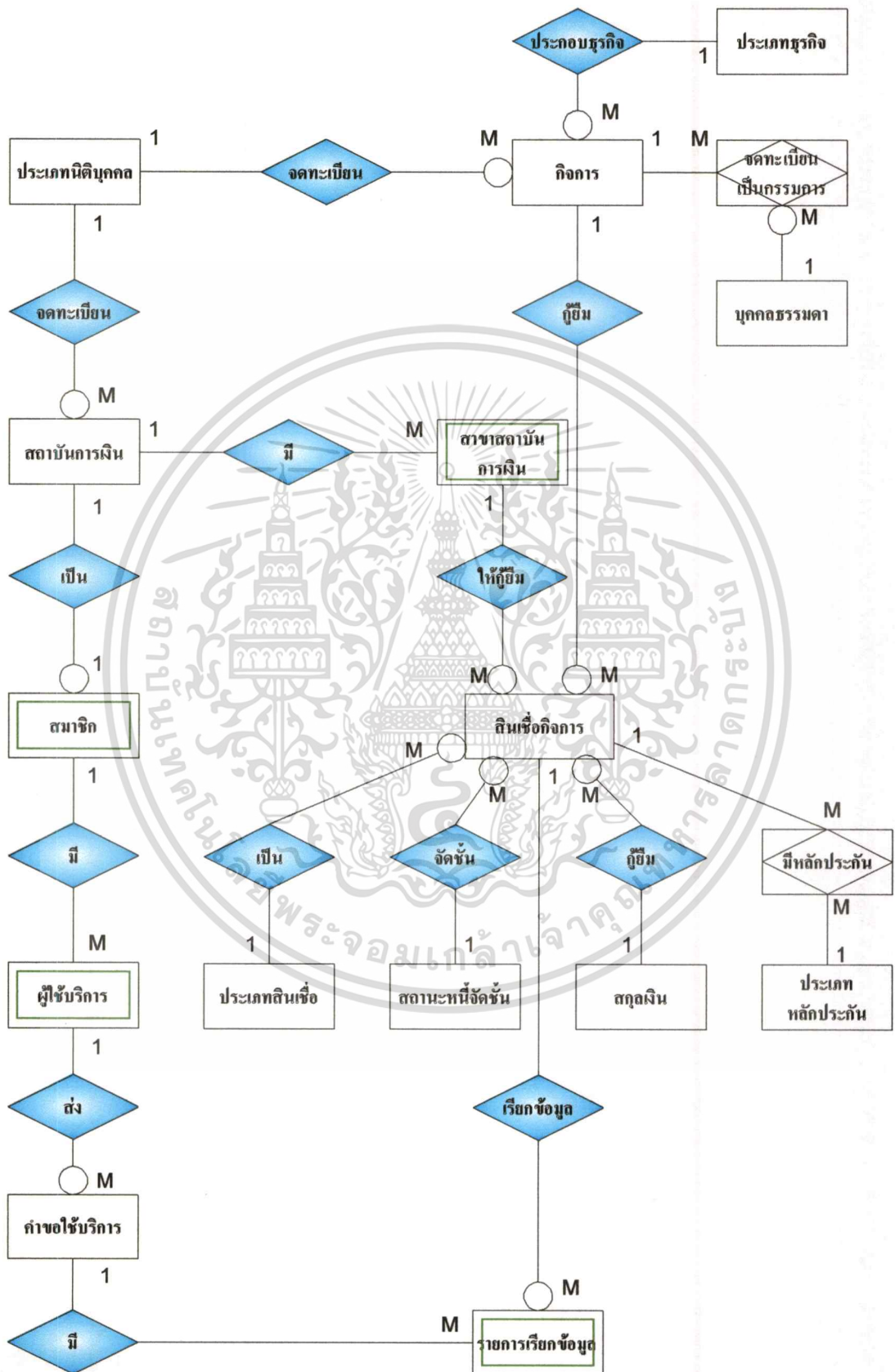
- คำขอใช้บริการ กับ รายการเรียกข้อมูล มีความสัมพันธ์แบบ (1:M)
- คำขอใช้บริการแต่ละครั้งประกอบด้วยรายการเรียกข้อมูลสินเชื่อตั้งแต่ 1 วงเงินขึ้นไป Cardinality เท่ากับ (1,N)
- รายการเรียกข้อมูลแต่ละรายการเป็นของคำขอใดคำขอหนึ่ง Cardinality เท่ากับ (1,1)



รูปที่ 5.19 ความสัมพันธ์ระหว่าง สินเชื่อกิจการ กับ รายการเรียกข้อมูล

- สินเชื่อกิจการ กับ รายการเรียกข้อมูล มีความสัมพันธ์แบบ (1:M)
- วงเงินสินเชื่อแต่ละบัญชีถูกเรียก โดยรายการเรียกข้อมูล ได้หลายรายการ ได้หลายครั้ง หรือไม่อาจไม่เคยถูกเรียกเลยก็ได้ (รายการเรียกข้อมูล เป็น Optional ของ สินเชื่อกิจการ) Cardinality เท่ากับ (0,N)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ● รายการเรียกข้อมูลแต่ละรายการ เรียกข้อมูลวงเงินสินเชื่อได้ 1 บัญชี Cardinality เท่ากับ (1,1)
 ไม่ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.20 Credit Bureau System

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 ตารางฐานข้อมูล

จากการออกแบบระบบของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อบ้าน จะได้ฐานข้อมูลซึ่งประกอบด้วย Entity ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1 COMPANY ENTITY (ชื่อกิจการ)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
CORPORATE_ID	เลขที่ทะเบียนนิติบุคคลตามหนังสือรับรองการจดทะเบียน	Text	PK	
COMPANY_NAME	ชื่อกิจการตามหนังสือรับรอง	Text		
REGISTERED_DATE	วันที่จดทะเบียน	Date		
RELEASED_DATE	วันที่สำนักงานทะเบียนหุ้นฯ ออกหนังสือรับรองให้	Date		
REGISTERED_CAPITAL	ทุนจดทะเบียนตามหนังสือรับรอง	Numeric		
PAID_UP_CAPITAL	ทุนจดทะเบียนซึ่งเรียกชำระจากผู้ถือหุ้นแล้วจริง จากทะเบียนผู้ถือหุ้น	Numeric		
COMPANY_ADDRESSES	สถานที่ตั้งสำนักงานตามหนังสือรับรอง	Text		
POWER_CONDITION	เงื่อนไขการลงชื่อผูกพันกิจการ	Text		
CORPORATE_TYPE_CODE	รหัสประเภทนิติบุคคล	Text	FK	CORPORATE_TYPE
BUSINESS_TYPE_CODE	รหัสประเภทธุรกิจ	Integer	FK	BUSINESS_TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.2 COMPANY_DIRECTOR ENTITY (กรรมการกิจการ)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
CORPORATE_ID	เลขทะเบียนนิติบุคคล	Text	PK, FK	COMPANY
ID_NO	หมายเลขประจำตัว บัตรประชาชน	Integer	PK, FK	DIRECTOR_NAM E
DIRECTOR_POWER	อำนาจในการลงชื่อ ผูกพันกิจการได้ (ตาม หนังสือรับรอง)	Text		

ตารางที่ 5.3 DIRECTOR_NAME ENTITY (บุคคลธรรมดา)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
ID_NO	หมายเลขประจำตัว บัตรประชาชน	Text	PK	
FIRST_NAME	ชื่อกรรมการ	Text		
LAST_NAME	นามสกุลกรรมการ	Text		
NAME_TITLE	คำนำหน้าชื่อตามที่ ระบุบัตรประชาชน	Text		

ตารางที่ 5.4 BUSINESS_TYPE ENTITY (ประเภทธุรกิจ)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
BUSINESS_TYPE_CO DE	รหัสประเภทธุรกิจ	Integer	PK	
BUSINESS_TYPE_DE SCRIPTION	คำอธิบายประเภท ธุรกิจ	Text		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.5 CORPORATE_TYPE ENTITY (ประเภทนิติบุคคล)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
CORPORATE_TYPE_CODE	รหัสประเภทนิติบุคคล	Text	PK	
CORPORATE_TYPE_DESCRIPTION	คำอธิบายประเภทนิติบุคคลของกิจการ	Text		

ตารางที่ 5.6 FINANCIAL_INSTITUTE ENTITY (สถาบันการเงิน)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
FI_CODE	รหัสสถาบันการเงิน โดยธนาคารแห่งประเทศไทย	Text	PK	
FI_NAME_TH	ชื่อสถาบันการเงิน ตามหนังสือรับรอง (ภาษาไทย)	Text		
FI_NAME_ENG	ชื่อสถาบันการเงิน เป็นภาษาอังกฤษ	Text		
FI_URL	URL Address	Text		
FI_ADDRESS	ที่ตั้งสำนักงานใหญ่ ของแต่ละสถาบันการเงิน	Text		
FI_TEL	หมายเลขโทรศัพท์ ของสถาบันการเงิน	Text		
BUSINESS_TYPE_CODE	รหัสประเภทธุรกิจ	Text	FK	BUSINESS_TYPE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.7 FI_BRANCH ENTITY (สาขาของสถาบันการเงิน)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
FI_BRANCH_CODE	รหัสสาขาของแต่ละสถาบันการเงิน โดยขึ้นต้นด้วยรหัสสถาบันการเงิน	Text	PK	
FI_CODE	รหัสสถาบันการเงินจากธนาคารแห่งประเทศไทย	Text	FK	FINANCIAL_INSTITUTE
BRANCH_NAME	ชื่อสาขาของแต่ละสถาบันการเงิน	Text		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.8 COMPANY_LOAN ENTITY (สินเชื่อกิจการ)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
FI_BRANCH_CODE	รหัสสาขาของแต่ละสถาบันการเงิน	Text	PK,FK	FI_BRANCH
LOAN_ID	เลขที่บัญชีสินเชื่อ (ลูกค้า) ของแต่ละสถาบันการเงิน	Text	PK	
CORPORATE_ID	เลขทะเบียนนิติบุคคล	Text	PK,FK	COMPANY
OUTSTANDING_DATE	ภาระหนี้ สิ้นสุดวันที่	Date	PK	
LOAN_TYPE_CODE	รหัสประเภทสินเชื่อ	Text	FK	LOAN_TYPE
CURRENCY_CODE	รหัสสกุลเงิน	Integer	FK	CURRENCY
LIMIT	วงเงินสินเชื่อตามที่ได้ รับอนุมัติจากสถาบันการเงิน	Numeric		
BALANCE	ภาระหนี้ปัจจุบันของแต่ละวงเงิน	Numeric		
INT_OVERDUE	ภาระดอกเบี้ยค้างชำระ	Numeric		
PERIOD_INT_OVERDUE	จำนวนวันที่ค้างชำระดอกเบี้ย นับจากวันที่ครบกำหนด	Integer		
PRINCIPAL_OVERDUE	ภาระเงินต้นที่ค้างชำระ	Numeric		
PERIOD_PRINCIPAL_OVERDUE	จำนวนวันที่ค้างชำระเงินต้น นับจากวันที่ครบกำหนด	Integer		
STATUS_CODE	รหัสสถานะหนี้จัดชั้น	Text	FK	LOAN_STATUS

เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 LOAN_COLLATERAL ENTITY (หลักประกันสินเชื่อ)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
FI_BRANCH_CODE	รหัสสาขาของแต่ละสถาบันการเงินโดยนำหน้าด้วยรหัสสถาบันการเงิน	Text	PK,FK	COMPANY_LOAN
LOAN_ID	เลขที่บัญชีสินเชื่อของแต่ละสถาบันการเงิน	Text	PK,FK	COMPANY_LOAN
CORPORATE_ID	เลขทะเบียนนิติบุคคล	Text	PK,FK	COMPANY_LOAN
OUTSTANDING_DATE	ภาระหนี้สิ้นสุดวันที่	Date	PK	COMPANY_LOAN
COLLATERAL_CODE	รหัสหลักประกัน	Text	PK, FK	COLLATERAL
MORTGAGE_VALUE	มูลค่าของของหลักประกันซึ่งค้ำประกันสินเชื่อดังกล่าว	Numeric		

ตารางที่ 5.10 COLLATERAL ENTITY (หลักประกัน)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
COLLATERAL_CODE	รหัสหลักประกัน	Text	PK	
COLLATERAL_DESCRIPTION	ความหมายของรหัสหลักประกันแต่ละประเภท	Text		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.11 LOAN_TYPE ENTITY (ประเภทสินเชื่อ)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
LOAN_TYPE_CODE	รหัสประเภทสินเชื่อ	Text	PK	
LOAN_TYPE_ABBR	อักษรย่อของประเภทสินเชื่อ	Text		
LOAN_TYPE_DESCRIPTION	ความหมายของรหัสประเภทสินเชื่อ	Text		

ตารางที่ 5.12 LOAN_STATUS ENTITY (สถานะหนี้จัดชั้น)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
STATUS_CODE	รหัสสถานะหนี้จัดชั้น	Text	PK	
STATUS_DESCRIPTION	หนี้จัดชั้นแต่ละประเภท	Text		

ตารางที่ 5.13 CURRENCY ENTITY (สกุลเงิน)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
CURRENCY_CODE	รหัสสกุลเงินตามประกาศของ ธปท.	Integer	PK	
CURRENCY	สกุลเงิน	Text		
CURRENCY_CURRENCY	ประเทศของสกุลเงิน	Text		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.14 MEMBER ENTITY (สมาชิก)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
MEMBER_ID	หมายเลขสมาชิกของสถาบันการเงินซึ่งสมัครเป็นสมาชิก	Text	PK	
FI_CODE	รหัสสถาบันการเงิน	Text	FK	FINANCIAL_INSTITUTE

ตารางที่ 5.15 USER ENTITY (ผู้ใช้บริการ)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
USER_ID	รหัสประจำตัวผู้ใช้	Integer	PK	
MEMBER_ID	หมายเลขสมาชิกของสถาบันการเงิน	Integer	PK,FK	MEMBER
PASSWORD	รหัสผ่านเพื่อขอใช้บริการ	Text		

ตารางที่ 5.16 REQUEST ENTITY (คำขอใช้บริการ)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
REQUEST_ID	หมายเลขกำกับคำขอใช้บริการ	Integer	PK	
REQUEST_DATE	วันที่เรียกใช้บริการ	Date		
USER_ID	รหัสประจำตัวผู้ใช้	Text	FK	USER
MEMBER_ID	หมายเลขสมาชิกของสถาบันการเงินซึ่งสมัครเป็นสมาชิก	Integer	FK	MEMBER

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.17 REQUEST_COMPANY ENTITY (รายการข้อมูลสินเชื่อ)

Attribute Name	Contents	Data Type	Primary Key and/or Foreign Key	Reference
REQUEST_ID	หมายเลขกำกับคำขอใช้บริการ	Integer	PK,FK	REQUEST
FI_BRANCH_CODE	รหัสสาขาของแต่ละสถาบันการเงิน โดยนำหน้าด้วยรหัสสถาบันการเงิน	Text	PK,FK	COMPANY_LOAN
LOAN_ID	เลขที่บัญชีสินเชื่อของแต่ละสถาบันการเงิน	Text	PK,FK	COMPANY_LOAN
CORPORATE_ID	เลขทะเบียนนิติบุคคล	Text	PK,FK	COMPANY_LOAN
OUTSTANDING_DATE	ภาระหนี้ สิ้นสุดวันที่	Date	PK, FK	COMPANY_LOAN
REQUEST_TIME	เวลาที่เรียกใช้บริการ	Time	PK	
DAY_OF_WEEK	วันของสัปดาห์ที่เรียกใช้บริการ	Text		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

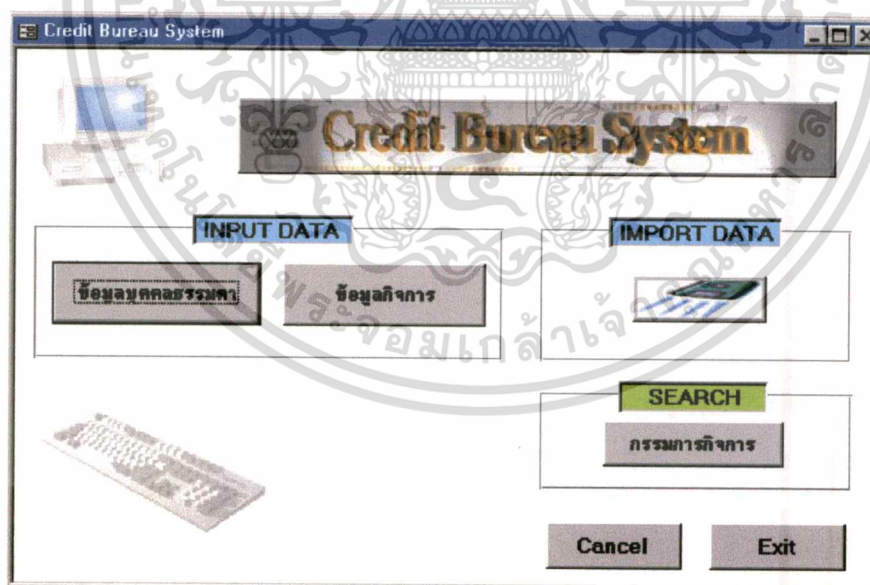
5.4 การใช้งานระบบ

5.4.1 การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบข้อมูลสินเชื่อของศูนย์ฯ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. ข้อมูลรายละเอียดกิจการ
2. ข้อมูลรายละเอียดสินเชื่อของกิจการ

1. ข้อมูลรายละเอียดกิจการ นำเข้าข้อมูลด้วยระบบ Manual โดยเจ้าหน้าที่ของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ สำหรับข้อมูลในส่วนของรายละเอียดกิจการ เนื่องจากข้อมูลในส่วนนี้ได้จากเอกสารของทางราชการ (เอกสารสำเนา) คือ กรมทะเบียนการค้ากระทรวงพาณิชย์ ซึ่งทำหน้าที่ในการรับจดทะเบียนกิจการนิติบุคคล และมีหน้าที่ในการออกหนังสือรับรองการจดทะเบียนกิจการนิติบุคคล และเผยแพร่ให้กับบุคคลทั่วไป ซึ่งข้อมูลภายในหนังสือรับรอง ประกอบด้วย

- ประเภทนิติบุคคล
- เลขทะเบียนนิติบุคคล
- ชื่อกิจการ
- รายชื่อกรรมการของกิจการ
- ทุนจดทะเบียน
- ทุนจดทะเบียนชำระแล้ว (กรณีบริษัทมหาชนจำกัด)
- ที่ตั้งสำนักงาน
- วันที่จดทะเบียน และวันที่ออกหนังสือรับรอง



รูปที่ 5.21 การเลือกแบบฟอร์มเพื่อนำข้อมูลกิจการเข้าสู่ระบบ

การนำเข้าข้อมูลในส่วนนี้ทำได้โดยการกรอกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล ด้วยโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งในที่นี้ใช้ Microsoft Access 97 เป็นโปรแกรมในการจัดการฐานข้อมูล ดังรูปที่ 5.21 แสดงหน้าจอให้เลือกแบบฟอร์มสำหรับการนำเข้าข้อมูล โดยส่วนแรกเป็นการนำเข้าข้อมูลเกี่ยวกับกรรมการกิจการ ทั้งนี้ผู้นำเข้าข้อมูลสามารถค้นหาว่ามีรายละเอียดของบุคคลดังกล่าวอยู่ในระบบไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แล้วหรือไม่ หากยังไม่มีข้อมูลก็ทำการกรอกข้อมูลเข้าสู่ระบบ ดังรูปที่ 5.22 เป็นแบบฟอร์มให้กรอกข้อมูลของกรรมการ

Director_name

รายละเอียดกรรมการกิจการ

หมายเลขประจำตัวประชาชน 3380970001734

ตำแหน่ง นาย

ชื่อ ไทวุฒิ

นามสกุล นาคศิริ

Add Record

Save Record

Delete Record

Close

Record: 14 of 98

รูปที่ 5.22 การนำข้อมูลรายละเอียดกรรมการเข้าสู่ระบบ

ในหน้าจอรายละเอียดกรรมการกิจการ ผู้นำเข้าต้องทำการกรอกข้อมูลใหม่ และ Update ข้อมูลของกรรมการ ซึ่งจะสัมพันธ์กับ ข้อมูลรายละเอียดกิจการ และกรรมการของกิจการ การกรอกข้อมูลรายละเอียดกิจการโดยการกดปุ่ม ข้อมูลกิจการ ในรูปที่ 5.21 จะได้แบบฟอร์มกรอกรายละเอียดกิจการ และหมายเลขบัตรประชาชนของบุคคลซึ่งเป็นกรรมการกิจการ ดังรูปที่ 5.23

Company_form

รายละเอียดกิจการ

ประเภทนิติบุคคล 02 บริษัทมหาชนจำกัด ทะเบียนเลขที่ (11)/2542

วันที่จดทะเบียน 1 April 1999

ชื่อกิจการ ชินเมที ไทยารัตถา

กรรมการกิจการ

ID no	Director name
9100211015771	มีอำนาจงนาม
9100577045700	มีอำนาจงนาม
9100700367458	มีอำนาจงนาม
9100745002871	มีอำนาจงนาม

ทุนจดทะเบียน 545,000,000.00 บาท

ทุนจดทะเบียนเรียกชำระแล้ว 445,000,000.00 บาท

ที่ตั้งสำนักงานใหญ่ กรุงเทพมหานคร

รหัสประเทศธุรกิจ 040200

วันที่ออกหนังสือรับรอง 27 June 2000

Record: 14 of 19

เอกสารนี้รูปที่ 5.23 การนำข้อมูลรายละเอียดกิจการและ บุคคลซึ่งเป็นกรรมการเข้าสู่ระบบ นโยบายขึ้นด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

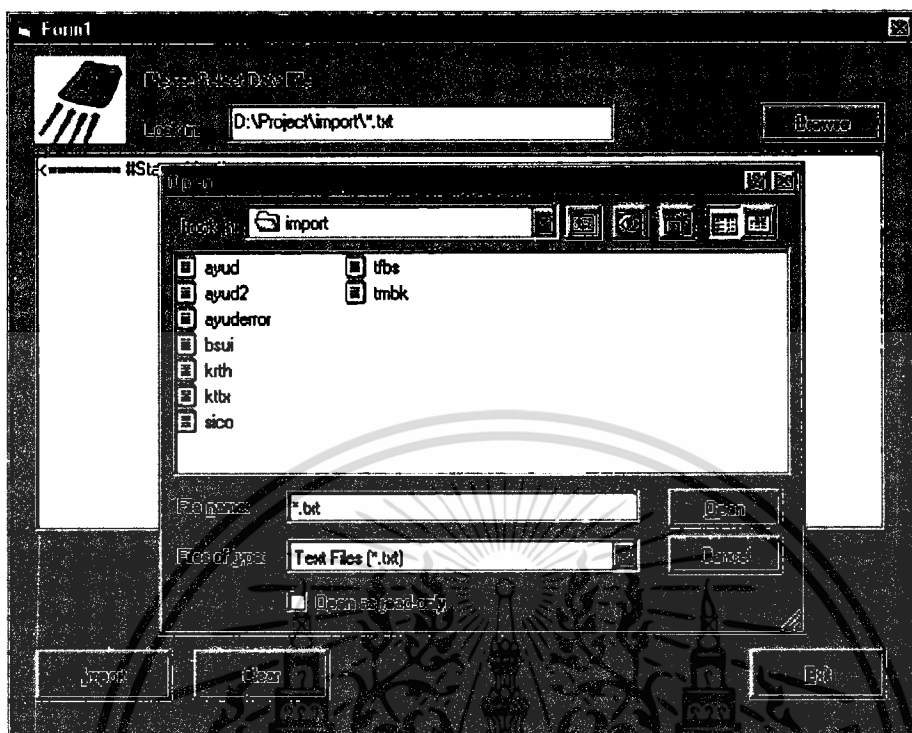
2.ข้อมูลรายละเอียดสินเชื่อกิจการ นำข้อมูลเข้าสู่ระบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ โดยการ Import Text File ซึ่งได้รับจากแต่ละสถาบันการเงินเข้าสู่ระบบฐานข้อมูลของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ สาเหตุที่นำเข้าข้อมูลรายละเอียดสินเชื่อจากแต่ละสถาบันการเงิน ด้วยระบบคอมพิวเตอร์มี เหตุผลดังนี้

1.ข้อมูลในส่วนนี้ เป็นข้อมูลรายละเอียดสินเชื่อของกิจการที่ได้รับจากแต่ละสถาบันการเงิน ข้อมูลในส่วนนี้เป็นส่วนที่มีขนาดใหญ่ เพราะแหล่งข้อมูลคือ ระบบฐานข้อมูลลูกค้าสินเชื่อของแต่ละสถาบันการเงิน ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจัดการโดย โปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ เช่น ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) และธนาคารเอเซีย จำกัด (มหาชน) ใช้โปรแกรม AS400 ในการจัดการระบบฐานข้อมูลลูกค้าของธนาคาร ซึ่งโปรแกรมระบบการจัดการฐานข้อมูลมีคุณสมบัติ ในการ Export ข้อมูลให้อยู่รูปแบบซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์อื่น และด้วยโปรแกรมอื่นสามารถอ่านได้ (Computer Readable Form) ตามรูปแบบที่กำหนดให้ เช่น ในรูปแบบ Text file ซึ่งอ่านได้ด้วย โปรแกรม Word Processor หรือในรูปแบบ Comma Separated Values file (CSV) เป็นต้น

2.แหล่งข้อมูลดังกล่าว เป็นแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เพราะแต่ละสถาบันการเงินใช้ข้อมูลดังกล่าวในการพิจารณาสินเชื่ออยู่แล้ว

3.ความถูกต้องตรงกันของข้อมูล การนำเข้าข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์จะช่วยลดปัญหาเกี่ยวกับ Human Error ได้อย่างมาก เพราะการนำเข้าข้อมูลมีขนาดใหญ่ และการ Input ด้วยแรงงานมนุษย์ย่อมใช้เวลานานมาก และไม่ทันต่อความต้องการ ดังนั้นการส่งข้อมูลจากสถาบันการเงิน มายังศูนย์ฯ จึงควรอาศัยเครือข่ายที่มีอยู่เดิมของแต่ละสถาบันการเงิน

การนำเข้าข้อมูลเข้าสู่ศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ ทำได้โดยการกดปุ่ม Import Data ในรูปที่ 5.21 ซึ่ง จะเรียกโปรแกรม Import ดังรูปที่ 5.24 จากนั้นกดปุ่ม Browse เพื่อเลือก Text File จากแต่ละสถาบันการเงิน แล้วกดปุ่ม Import โปรแกรมจะทำการอ่าน Text File แล้วนำข้อมูลเข้าบันทึกลงในฐานข้อมูลสินเชื่อของศูนย์ฯ ซึ่งโปรแกรม Import นี้พัฒนาด้วย Microsoft Visual Basic



รูปที่ 5.24 การเลือก Import Text file จากแต่ละสถาบันการเงินเข้าสู่ระบบฐานข้อมูล

ดังนั้นจึงทำการสร้างรูปแบบมาตรฐานของ Text file เพื่อให้แต่ละสถาบันการเงินจัดรูปแบบให้ตรงตามที่กำหนด โดยจะเป็นการกำหนดความกว้างของ Column ของข้อมูลแต่ละ field (Fixed Length แบบ Multi-row) ไว้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.18 รูปแบบ Text file เพื่อใช้ในการ Import ข้อมูล

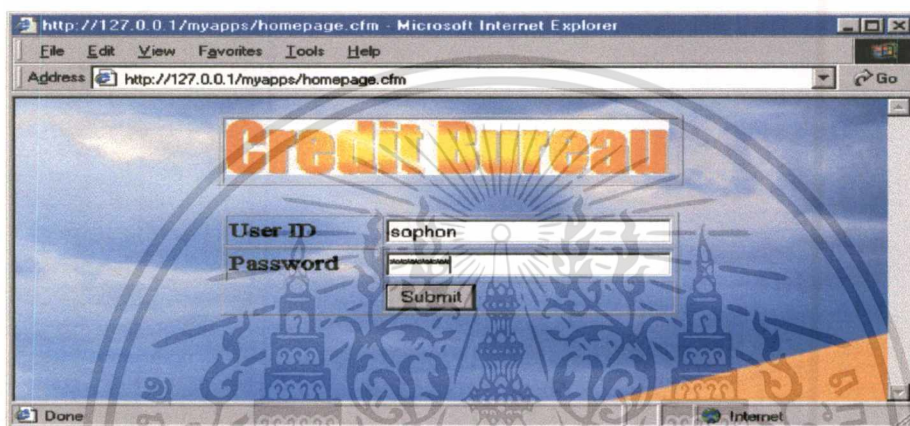
ลำดับ ที่	ตำแหน่งที่		ความยาว ของข้อมูล	รายการ	รูปแบบ
	ตั้งแต่	ถึง			
1	1	3	3	Line Qualified	TXN
2	4	8	5	รหัสสถาบันการเงิน	xxxx หรือ xxxxx
3	9	12	4	รหัสสาขาของแต่ละสถาบันการเงิน	9999
4	13	32	20	เลขที่บัญชีเงินเชื่อ (ลูกค้า)	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
5	33	52	20	เลขทะเบียนนิติบุคคล	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
6	53	54	2	รหัสประเภทเงินเชื่อ	99
7	55	57	3	รหัสสกุลเงิน	999
8	58	67	10	ภาระหนี้ สิ้นสุดวันที่	DD/MM/YYYY
9	68	79	12	วงเงินเงินเชื่อ	999999999999
10	80	91	12	ภาระหนี้	999999999999
11	92	103	12	ภาระดอกเบี้ยค้างชำระ	999999999999
12	104	107	4	จำนวนวันที่ค้างชำระดอกเบี้ย	9999
13	108	119	12	ภาระเงินต้นที่ค้างชำระ	999999999999
14	120	123	4	จำนวนวันที่ค้างชำระเงินต้น	9999
15	124	124	1	รหัสสถานะหนี้จัดชั้น	9
16	1	3	3	Line Qualified	COL
17	4	8	5	รหัสสถาบันการเงิน	xxxxx
18	9	12	4	รหัสสาขาของแต่ละสถาบันการเงิน	9999
19	13	32	20	เลขที่บัญชีเงินเชื่อ (ลูกค้า)	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
20	33	52	20	เลขทะเบียนนิติบุคคล	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
21	53	62	10	ภาระหนี้ สิ้นสุดวันที่	DD/MM/YYYY
22	63	63	1	รหัสหลักประกัน	x
23	64	75	12	มูลค่าของของหลักประกัน	999999999999

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

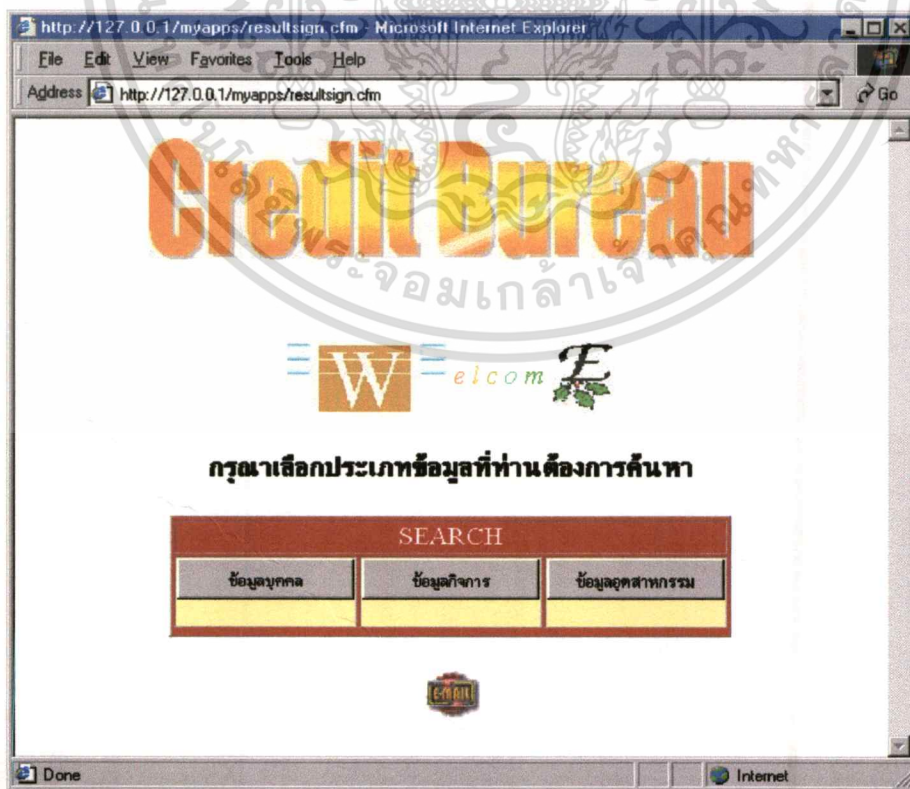
ตารางที่ 5.19 คำอธิบายรูปแบบ Text file เพื่อใช้ในการ Import ข้อมูล

ลำดับที่	คำอธิบาย
1	ขึ้นต้นแต่ละบรรทัดด้วย TXN เพื่อระบุว่า บรรทัดใดเป็นข้อมูลเกี่ยวกับวงเงินสินเชื่อกิจการ
2	รหัสสถาบันการเงิน รหัสเดียวกับรหัสสมาชิกระบบบาทเนต
3	รหัสสาขาของแต่ละสถาบันการเงิน
4	เลขที่บัญชีสินเชื่อ (ลูกค้า) ของแต่ละสถาบันการเงิน
5	เลขทะเบียนนิติบุคคลตามหนังสือรับรอง
6	รหัสประเภทสินเชื่อ
7	รหัสสกุลเงินตามรหัสที่รพท.กำหนด
8	ภาระหนี้ สิ้นสุดวันที่ ...
9	วงเงินสินเชื่อตามที่ได้รับอนุมัติจากสถาบันการเงิน ใส่ตัวเลข 12 หลัก (รวมทศนิยม 2 หลัก) ซิคขวา ปะหน้าด้วยเลขศูนย์ เช่น 000012345670 มีค่าเท่ากับ 123,456.70
10	ภาระหนี้ปัจจุบันของแต่ละวงเงิน ใส่ตัวเลข 12 หลัก (รวมทศนิยม 2 หลัก) ซิคขวา ปะหน้าด้วยเลขศูนย์ เช่น 000012345670 มีค่าเท่ากับ 123,456.70
11	ภาระดอกเบี้ยค้างชำระ ใส่ตัวเลข 12 หลัก (รวมทศนิยม 2 หลัก) ซิคขวา ปะหน้าด้วยเลขศูนย์ เช่น 000012345670 มีค่าเท่ากับ 123,456.70
12	จำนวนวันที่ค้างชำระดอกเบี้ย นับจากวันที่ครบกำหนด
13	ภาระเงินต้นที่ค้างชำระ ใส่ตัวเลข 12 หลัก (รวมทศนิยม 2 หลัก) ซิคขวา ปะหน้าด้วยเลขศูนย์ 000012345670 มีค่าเท่ากับ 123,456.70
14	จำนวนวันที่ค้างชำระเงินต้น นับจากวันที่ครบกำหนด
15	รหัสสถานะหนี้จัดชั้น
16	ขึ้นต้นแต่ละบรรทัดด้วย COL เพื่อระบุว่า เป็นข้อมูลเกี่ยวกับหลักประกันของแต่ละวงเงิน
17	รหัสสถาบันการเงิน รหัสเดียวกับรหัสสมาชิกระบบบาทเนต
18	รหัสสาขาของแต่ละสถาบันการเงิน
19	เลขที่บัญชีสินเชื่อ (ลูกค้า) ของแต่ละสถาบันการเงิน
20	เลขทะเบียนนิติบุคคลตามหนังสือรับรอง
21	ภาระหนี้ สิ้นสุดวันที่
22	รหัสหลักประกัน
23	มูลค่าของหลักประกันซึ่งค้ำประกันสินเชื่อดังกล่าว ใส่ตัวเลข 12 หลัก

5.4.2 จากลักษณะการให้บริการของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ เป็นการให้บริการแก่สมาชิกเพื่อเรียกดูข้อมูลสินเชื่อของแต่ละกิจการซึ่งมีอยู่กับหลายสถาบันการเงิน ตลอดจนสารสนเทศซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิเคราะห์สินเชื่อ โดยผ่านทางอินเทอร์เน็ต ซึ่งพัฒนา Application ด้วยโปรแกรม Cold Fusion ซึ่งเป็น โปรแกรมสร้าง Web Page ให้สามารถใช้งานฐานข้อมูลได้ รูปแบบการให้บริการของศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ มีดังต่อไปนี้



รูปที่ 5.25 การ Log In เพื่อเรียกใช้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต



รูปที่ 5.26 หน้าจอแสดงรายการข้อมูลเพื่อเรียกใช้บริการผ่านอินเทอร์เน็ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหน้าจอ Home Page ให้ผู้ใช้บริการทำการ Log In เพื่อเข้าสู่ระบบศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ ดังรูปที่ 5.25 โดยแสดงข้อมูลที่ให้บริการแบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก ดังรูปที่ 5.26 คือ

- 1.การเรียกข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งเป็นกรรมการกิจการ
- 2.การเรียกข้อมูลเกี่ยวกับกิจการและรายละเอียดสินเชื่อ
- 3.การเรียกข้อมูลอุตสาหกรรม

1.การเรียกข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งเป็นกรรมการกิจการ

การเรียกข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งเป็นกรรมการ ผู้ใช้สามารถ Search หาบุคคล เพื่อหาข้อมูลว่าบุคคลดังกล่าวเป็นกรรมการกิจการใดบ้าง โดยการกดปุ่ม ข้อมูลบุคคล ในรูปที่ 5.26 จะปรากฏหน้าจอ ดังรูปที่ 5.27

รูปที่ 5.27 การค้นหาบุคคลซึ่งเป็นกรรมการกิจการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Input form - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://127.0.0.1/myapps/formdirector.cfm> Go

ค้นหารายชื่อกรรมการ

ชื่อ: นามสกุล:

Done Internet

รูปที่ 5.28 การกรอกข้อมูลเพื่อค้นหาบุคคลซึ่งเป็นกรรมการกิจการ

จากรูปที่ 5.28 ผู้ใช้สามารถค้นหารายชื่อกรรมการได้โดย ชื่อ หรือ ชื่อและนามสกุลก็ได้ เพื่อกรองผลการค้นหาให้แคบลงใกล้เคียงกับบุคคลที่ต้องการค้นหามากที่สุด

http://127.0.0.1/myapps/director.cfm - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address <http://127.0.0.1/myapps/director.cfm> Go

รายชื่อ

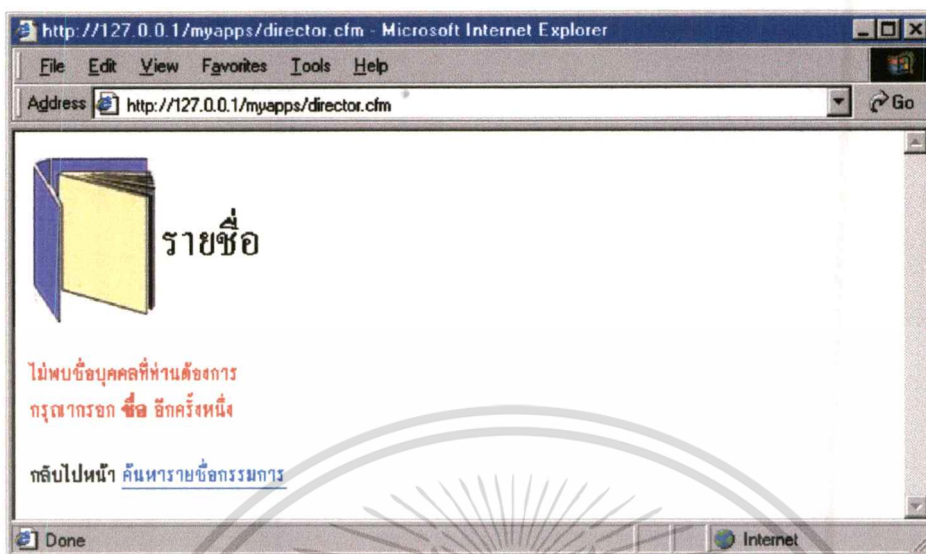
กลับไปหน้า [ค้นหาชื่อกรรมการ](#)

นาง	สุภาวตา	คงแรง	กิจการซึ่งเป็นกรรมการ
-----	---------	-------	-----------------------

Internet

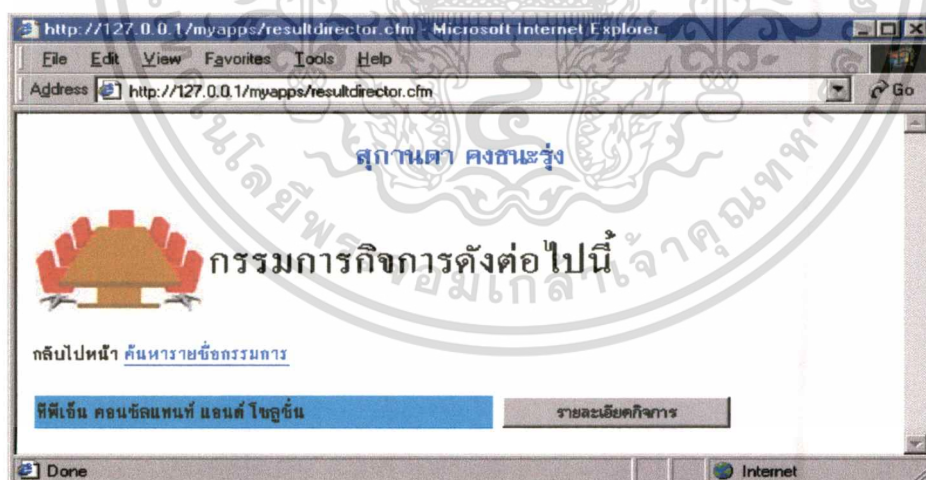
รูปที่ 5.29 การแสดงผลการค้นหาบุคคลซึ่งเป็นกรรมการกิจการ (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการขังนเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้ท่านไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.30 การแสดงผลการค้นหาบุคคลซึ่งเป็นกรรมการกิจการ (2)

หากค้นหาไม่พบจะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.30 แต่หากค้นพบรายชื่อบุคคลที่ต้องการค้นหาข้อมูล สามารถคลิกปุ่ม กิจการซึ่งเป็นกรรมการ ในรูปที่ 5.29 เพื่อเรียกข้อมูลว่ามีกิจการใดบ้างที่บุคคลดังกล่าวเป็นกรรมการอยู่ จะปรากฏดังรูปที่ 5.31



รูปที่ 5.31 การแสดงรายชื่อกิจการที่เป็นกรรมการ

ประโยชน์ที่จะได้รับจากข้อมูลในส่วนนี้คือ จะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างกิจการ เป็นกลุ่มกิจการซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาสินเชื่อกลุ่ม และสามารถนำมาประกอบการพิจารณาฐานะความรับผิดชอบของกรรมการแต่ละท่าน ได้อีกทางหนึ่งด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 5.31 สามารถเรียกดูรายละเอียดของกิจการดังกล่าวได้โดยการกดปุ่ม รายละเอียดกิจการ จะได้ข้อมูลดังรูปที่ 5.32

รายละเอียดกิจการ

ค้นหารายชื่อกิจการ ค้นหาชื่อกรรมการ

ทีทีเอ็น คอนซัลแทนท์ แอนด์ ไซลูชั่น จำกัด

ทะเบียนเลขที่	(3)1225/2540
วันที่จดทะเบียน	16 Jul 97
ทุนจดทะเบียน	1,000,000.00 บาท
ทุนจดทะเบียนเรียกชำระแล้ว	1,000,000.00 บาท
ที่ตั้งสำนักงานใหญ่	4/11 ซอยสุขุมวิท 8 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร
ประเภทธุรกิจ	การบริการ: อื่น ๆ หมายถึง การบริการอื่น ๆ เช่น สถานศึกษา สถานพยาบาล บริการส่วนบุคคล บริการรถท่องเที่ยว บริการซ่อมแซมของใช้แคโรวี เรือ และบริการทางวิชาชีพต่าง ๆ (สถานีบริการขนาน้ำมันเบนซินและก๊าซปิโตรเลียมเหลวสำหรับยานยนต์ ให้ถือว่าเป็นการขายปลีกน้ำมันในรายการ 4.2)
วันที่ออกหนังสือรับรอง	18 Jan 01

รายละเอียดกรรมการกิจการ รายละเอียดสินค้าเชื้อ

รูปที่ 5.32 การแสดงรายละเอียดกิจการ

จากรูปที่ 5.32 สามารถเรียกดูรายชื่อกรรมการกิจการทั้งหมด และรายละเอียดสินเชื่อของกิจการดังกล่าวได้อีกด้วย โดยจะได้แสดงในลำดับต่อไป

2. การเรียกข้อมูลเกี่ยวกับกิจการและรายละเอียดสินเชื่อ

การเรียกข้อมูลเกี่ยวกับกิจการ ผู้ใช้สามารถ Search หากิจการที่ต้องการเรียกดูข้อมูลได้จากชื่อกิจการ โดยเริ่มจากหน้าจอค้นหารายชื่อกิจการ ดังรูปที่ 5.33

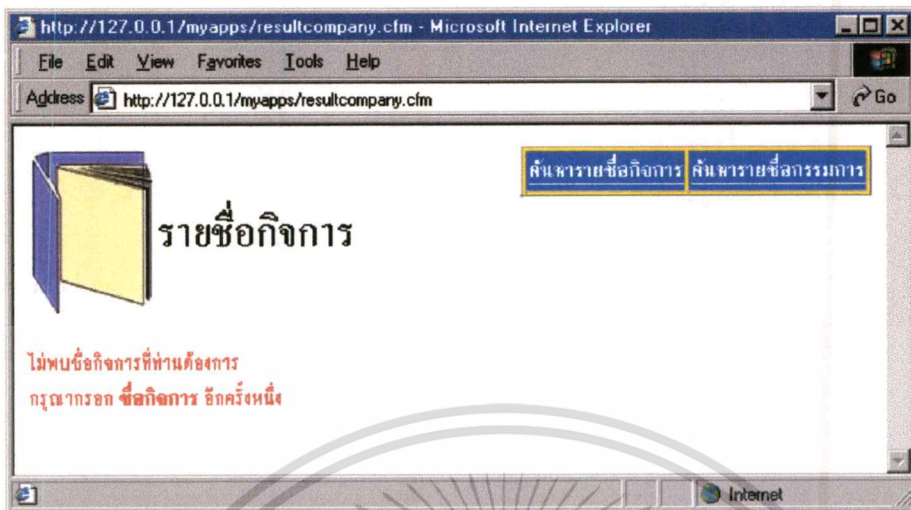
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 5.33 การเรียกดูรายละเอียดเกี่ยวกับกิจการ

จากนั้นกรอกชื่อกิจการที่ต้องการค้นหา แล้วกดปุ่ม ค้นหา จะปรากฏหน้าจอผลการค้นหา ดังรูป 5.34 (กรณีพบชื่อกิจการที่ใกล้เคียง) และ 5.35 (กรณีไม่พบชื่อกิจการที่ต้องการค้นหา)

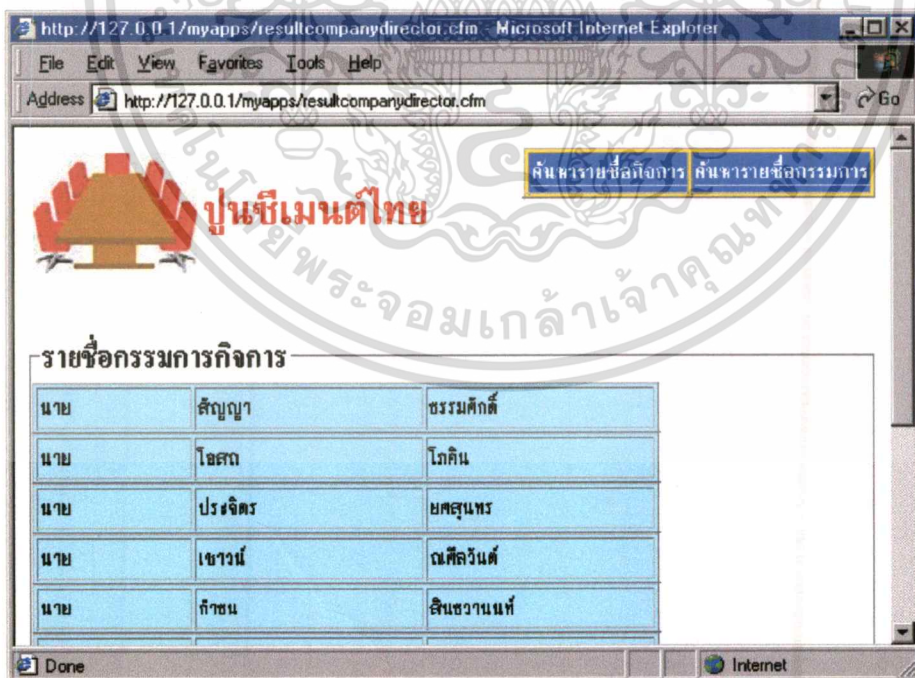
รูปที่ 5.34 การแสดงผลการค้นหากิจการ (1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.35 การแสดงผลการค้นหากิจการ (2)

จากรูปที่ 5.34 เมื่อคลิกปุ่ม รายละเอียดกิจการ เพื่อเรียกดูข้อมูลรายละเอียดกิจการดังกล่าวจะปรากฏหน้าจอดังรูปที่ 5.32 เมื่อคลิกปุ่ม รายชื่อกรรมการกิจการ จะปรากฏหน้าจอแสดงรายชื่อกรรมการของกิจการทั้งหมด ดังรูปที่ 5.36



รูปที่ 5.36 การแสดงรายชื่อกรรมการของกิจการ

และจากรูปที่ 5.32 เมื่อคลิกปุ่ม รายละเอียดสินเชื่อ จะปรากฏข้อมูลสินเชื่อของกิจการซึ่งมีเอกสารที่เชื่อมโยงกับเอกสารต่างๆ ดังรูปที่ 5.37 ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

http://127.0.0.1/myapps/companyloan.cfm - Microsoft Internet Explorer

Address http://127.0.0.1/myapps/companyloan.cfm

รายละเอียดสินเชื่อ **ลาตกระบ้ง 2000**

ค้นหาตามชื่อกิจการ ค้นหาชื่อกรรมการ

ชื่อสมาชิกธนาคาร ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) สาขา สำนักงานเชียงใหม่

ประเภทสินเชื่อ	สกุลเงิน
TERM LOAN	BAHT
ชำระหนี้คืนทุก ณ วันที่	
28 February 2001	
วงเงิน	ชำระหนี้
1,000,000.00 บาท	22,452.14 บาท
ดอกเบี้ยค้างชำระ	จำนวนวันค้างชำระดอกเบี้ย
0.00 บาท	0 วัน
เงินต้นค้างชำระ	จำนวนวันค้างชำระเงินต้น
22,452.14 บาท	110 วัน
สถานะหนี้ปัจจุบัน	
ล้นทรัพย์สินค้ำประกันค้ำประกัน	

รายละเอียดฉบับสมบูรณ์

รูปที่ 5.37 การเรียกดูรายละเอียดสินเชื่อของกิจการ

จากรูปที่ 5.37 แสดงรายละเอียดวงเงินสินเชื่อของกิจการที่ได้รับจากแต่ละสถาบันการเงิน ข้อมูลในส่วนนี้เป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการตัดสินใจพิจารณาอนุมัติสินเชื่อ ตามรายละเอียดที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้สามารถนำมาสร้างข้อมูลสารสนเทศได้อีก เช่น

- การคำนวณสัดส่วนวงเงิน และภาระหนี้สินเชื่อของแต่ละสถาบันการเงิน
- การอนุมัติและการใช้วงเงิน โดยพิจารณาเฉพาะกลุ่มประเภทธุรกิจ เป็นต้น

ข้อมูลในส่วนนี้จึงเป็นข้อมูลที่เป็นวัตถุประสงค์หลักของการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสินเชื่อขึ้นในประเทศไทย

3.การเรียกข้อมูลอุตสาหกรรม

นอกจากศูนย์ข้อมูลสินเชื่อจะให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับกิจการ และสินเชื่อของกิจการแล้วยังให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมอีกด้วย กล่าวคือ มีการแสดงรายชื่อกิจการที่ประกอบธุรกิจเดียวกัน เพื่อให้นักวิเคราะห์สามารถทำการเปรียบเทียบกิจการของลูกค้ำกับกิจการอื่นๆ ที่ดำเนิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธุรกิจในลักษณะเดียวกัน ซึ่งจะสามารถแสดงความผิดปกติของกิจการลูกค้านับกับกิจการที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน ได้อีกทางหนึ่งด้วย ดังรูปที่ 5.38

Code ธุรกิจ	คำอธิบาย
010100	การเกษตร ปศุสัตว์ และป่าไม้: การถลุงแร่ หมายถึง การเพาะปลูกพืชทุกชนิด ทั้งพืชสวน พืชไร่ ไม้ยืนต้น (ไม่รวมป่าไม้) การเพาะปลูกไม้ดอก การเพาะเมล็ดพันธุ์พืชต่าง ๆ รวมถึงการเลี้ยงไหม และการทำนาเกลือด้วย (แต่ไม่รวมการทำเหมืองเกลือซึ่งรวมอยู่ในรายการ 2.3)
020100	การเหมืองแร่และขุดหิน: หินปูน หมายถึง การขุดหินหรือแร่ที่มีกิจการหลักเกี่ยวกับการขุดแร่ การแต่งแร่ หินปูน การ

รูปที่ 5.38 การค้นหารายชื่อกิจการในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม

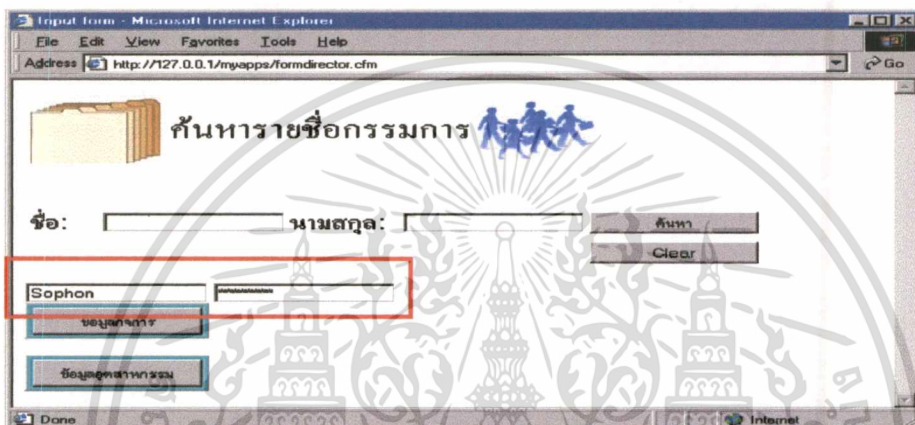
เฟอร์นิช บอร์ด	75,000,000.00 บาท
เอ็มพี ปาร์ติเกิล บอร์ด	450,000,000.00 บาท

รูปที่ 5.39 ผลการค้นหารายชื่อกิจการในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

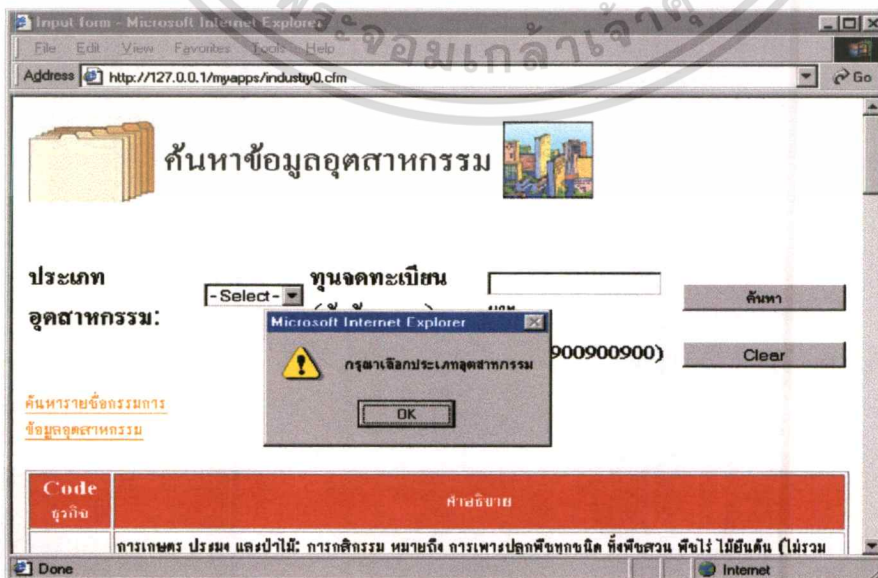
คุณลักษณะอื่นๆ

1.การเก็บค่า User Id และ Password ของผู้ใช้บริการตั้งแต่ Web หน้า Log In เข้าสู่ระบบ เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่ได้รับอนุญาตเข้ามาใช้บริการโดยไม่ผ่านการตรวจสอบ User Id และ Password จากฐานข้อมูลก่อนได้ ดังรูปที่ 5.40 User Id และ Password โดยปกติจะถูกซ่อนไว้เพื่อเก็บค่าไว้ใช้ใน Page ต่อๆ ไป



รูปที่ 5.40 แสดงข้อมูลซึ่งถูกซ่อนไว้

2.การแสดงผลผิดพลาดเมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลที่จำเป็นไม่ครบถ้วน ไม่ว่าจะเป็นการค้นหาชื่อกรรมการ โดยไม่ระบุชื่อ, การค้นหาชื่อกิจการ โดยไม่ระบุชื่อกิจการ หรือการค้นหาข้อมูลอุตสาหกรรม โดยไม่ระบุประเภทอุตสาหกรรม ดังตัวอย่างในรูปที่ 5.41



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รูปที่ 5.41 แสดงข้อผิดพลาดเมื่อผู้ใช้กรอกข้อมูลไม่ครบ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปและข้อเสนอแนะ

จากการออกแบบ และพัฒนาระบบในขั้นต้น แสดงให้เห็นว่า การจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ เพื่อให้บริการแก่สถาบันการเงินที่เป็นสมาชิก จะช่วยระบบการเงิน ไทยมีความแข็งแกร่งเพิ่มขึ้น เพราะผู้บริหาร ได้รับข้อมูลที่ เป็นประโยชน์จากการนำข้อมูลรายละเอียดกิจการมารวมกับข้อมูลรายละเอียดสินเชื่อของกิจการที่มีกับสถาบันการเงิน ทำให้เข้าใจสถานะของกิจการลูกค้าได้อย่างถูกต้องตรงตามความเป็นจริง สถาบันการเงินจะสามารถจัดสรรการให้บริการแก่ลูกค้าได้อย่างเป็นธรรม เหมาะสมสำหรับลูกค้าแต่ละราย ประกอบกับการจัดการระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่อย่างมีประสิทธิภาพ และความสะดวกในการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จะช่วยให้ได้ข้อมูลที่ เป็นประโยชน์ทันเวลา นำไปใช้วิเคราะห์ประกอบการตัดสินใจในการให้บริการของสถาบันการเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำหรับประเด็นที่จะต้องคำนึงถึงในการจัดตั้งศูนย์ข้อมูลสินเชื่อ คือ ระบบฐานข้อมูลเป็นระบบฐานข้อมูลลูกค้าของหลายสถาบันการเงิน ซึ่งมีขนาดใหญ่ จำเป็นจะต้องมีการจัดการ Capacity อย่างเหมาะสม และจากการอาศัยเครือข่ายภายนอกในการขนถ่ายข้อมูลเข้ามายังศูนย์ฯ ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของข้อมูล เนื่องจากเป็นข้อมูลของผู้อื่น และเป็นข้อมูลเกี่ยวกับความมั่นคงของกิจการ จึงจำเป็นต้องควบคุมไม่ให้มีการเผยแพร่ในทางมิชอบ ซึ่งต้องพัฒนาควบคู่ไปกับการสร้างระบบ

นอกจากนี้ การรวบรวมข้อมูลดังกล่าว จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากลูกค้าในฐานะเจ้าของข้อมูลด้วย แต่จากประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นกับสถาบันการเงินและกิจการด้วยแล้ว ประกอบกับในสถานการณ์ปัจจุบันสถาบันการเงินควรให้อำนาจในการต่อรองกับลูกค้ากิจการ เพื่อให้ข้อมูลกับสถาบันการเงิน ย่อมเป็นผลดีให้ระบบศูนย์ข้อมูลสินเชื่อสำเร็จขึ้นได้

บรรณานุกรม

- ธนาคารกสิกรไทย. 2542. “เครดิตบูโร (Credit Bureau) นวัตกรรมเสริมประสิทธิภาพระบบสินเชื่อไทย.” กระแสทรรศน์, 5(749) : 1-14
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2541. ประกาศ เรื่องสินทรัพย์ที่ไม่มีราคาหรือเรียกคืนไม่ได้ และสินทรัพย์ที่สงสัยว่าจะไม่มีราคาหรือเรียกคืนไม่ได้. [Online]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.bot.or.th/bothomepage/notification/fsupv/2541/thtm/b1387.htm>
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2543. ข้อมูล NPL สินเชื่อแก่บุคคลที่เกี่ยวข้องและค่าปรับรายสถาบันการเงิน. [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.bot.or.th/bothomepage/databank/Financial_Institutions/Npl_Fi/Npl_Fi_T.htm
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2543. สินเชื่อที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ NPL). [Online]. เข้าถึงได้จาก : http://www.bot.or.th/bothomepage/databank/Financial_Institutions/Npl_Fi/Npl_Fi_T.htm
- Forcht, K.A. 1994. Computer Security Management. Cambridge : Course Technology.
- Martin, E.W. and others. 1999. Managing Information Technology. 3rd ed. New Jersey : Prentice Hall.
- Meyer, L.H. 2000. “Why Risk Management Is Important for Global Financial Institutions,” 1-2. in Bank of Thailand's Symposium. Bangkok: Bank of Thailand.
- Oz, E. 2000. Management Information Systems. 2nd ed. Cambridge : Course Technology.
- Rob, P. and Coronel, C. 1997. Database Systems. 3rd ed, Cambridge : Course Technology.

ประวัติผู้เขียน

- ชื่อและนามสกุล : นายโสภณ วิเศษสินธ์
- วันเดือนปีเกิด : 17 กุมภาพันธ์ 2516
- ประวัติการศึกษา : ปริญญาตรี เศรษฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- ประวัติการทำงาน : ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน) ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่อำนวยการสินเชื่อ
 สายสินเชื่อธุรกิจการเกษตร ฝ่ายอำนวยการสินเชื่อรายใหญ่นครหลวง
 ธนาคารเอเชีย จำกัด (มหาชน) Consultant and Enabling
 สายงาน Cash Management

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้