

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล.

ระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ

CREDIT ANALYSIS SYSTEM FOR COMMERCIAL LOAN

โดย

กฤษฎา สุขคร้าม

KRISADA SUKKRAM

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์



\*H003270\*

วัน เดือน ปี.....	22 พ.ค. 2550
เลขทะเบียน.....	03270
เลขเรียกหนังสือ.....	๒๙.๓.๒๕๔๙ ๒๕๔๙
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจล."	

๐11751423  
112924325

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระณีพิเศษ  
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# CREDIT ANALYSIS SYSTEM FOR COMMERCIAL LOAN



**A SPECIAL STUDY PROJECT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY  
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
1/ 2006  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**COPYRIGHT 2006**

**FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	ระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ
นักศึกษา	นายกฤษฎา สุขศรีราม
รหัสนักศึกษา	47066733
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2549
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์

### บทคัดย่อ

การวิเคราะห์งบการเงินและคุณสมบัติของลูกค้านั้น เป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการประเมินศักยภาพของลูกค้านั้น เพื่อใช้ในการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อ และเพื่อให้สามารถเสนอบริการทางการเงินที่เหมาะสมกับธุรกิจของลูกค้านั้นได้ ระบบวิเคราะห์สินเชื่อสามารถประเมินคุณสมบัติเบื้องต้นของลูกค้านั้น วิเคราะห์งบการเงินของธุรกิจตามหลักเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ และสามารถปรับเปลี่ยนปัจจัยและค่าตัวแปรต่างๆที่มีผลกระทบในการวิเคราะห์ได้ตามสถานะทางเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น ทำให้การบริหารความเสี่ยงทำได้ดีขึ้น ศึกษาถึงการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสเพื่อนำข้อมูลในฐานข้อมูลมาให้บริการแก่ระบบอื่นๆ โดยใช้รูปแบบของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ การมีระบบฐานข้อมูลจะช่วยในการเก็บรักษาข้อมูลที่สำคัญให้มีความปลอดภัยมากขึ้น

<b>Title</b>	Credit Analysis System for Commercial Loan
<b>Student</b>	Mr. Krisada Sukkram
<b>Student ID.</b>	47066733
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Programme</b>	Information Technology Management
<b>Academic Year</b>	2006
<b>Advisor</b>	Asst.Prof.Dr. Pattarachai Lalitrojwong

## ABSTRACT

Customer's financial and qualification analysis is the most important factor to evaluate customer's potential for the purpose of credit approval and provide financial service that suit for customer's business. Credit analysis system will help to evaluate primary customer qualification, analyse business financial by using criteria and selected parameters and modify any factors that effect the result cause by economics' changing to make risk management more efficiency. And study in web service technology for provides stored data to service bank's other web application by using XML format documentation. Other than that database system can keep important data with higher security.

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภัทรชัย ลลิตโรจน์วงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการที่ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาอันมีคุณค่าตลอดการทำโครงการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อัครินทร์ คุณกิตติ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จันทบูรณ์ สถิตวิริยวงศ์ กรรมการผู้ควบคุมการสอบ ที่ช่วยให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุง และพัฒนาโครงการให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์มากขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวที่คอยให้กำลังใจ ช่วยเหลือ และสนับสนุนในการศึกษามาโดยตลอด

ขอกราบพระคุณคณาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ทุก ๆ ท่านที่ได้ประสาทวิชาความรู้ให้

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศรุ่นที่ 16 ทุกคนที่ช่วยเหลือ และให้กำลังใจกันมาโดยตลอด

ขอขอบคุณ นางสาวเกศสุดา ธาราพงษ์ นายสาริศ แสนหาญ และนายสวัสดิ์ จันทร์สนธิกุล ที่ช่วยให้คำแนะนำในการพัฒนาระบบ นายศุภศิลาภี ถิ่นลักษณ์ และนางสาวอ้อยใจ เป็นสมุทรร ที่ช่วยเหลือในด้านข้อมูล

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ และบัณฑิตวิทยาลัยสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีตั้งแต่เริ่มต้นการศึกษา

คุณประโยชน์ใดๆที่รายงานนี้จะพึงมี ขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

กฤษฎา สุขคร้าม

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1. บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	2
1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ.....	3
บทที่ 2. การพัฒนาระบบโดยใช้ยูเอ็มแอล.....	4
2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับลินเชอ.....	4
2.2 การวิเคราะห์ห้บการเงิน.....	5
2.3 ยูเอ็มแอล.....	8
2.4 เว็บเซอร์วิส.....	10
2.5 คอตเน็ตเฟรมเวิร์ก และเอเอสพี คอตเน็ต.....	11
บทที่ 3. การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน.....	12
3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน.....	12
3.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น.....	14
3.3 ความต้องการของระบบใหม่.....	15
บทที่ 4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่.....	17
4.1 แผนภาพยูสเคส.....	17

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่ (ต่อ)	
4.2 แผนภาพแอกทิวิตี.....	24
4.3 แผนภาพคลาส.....	26
4.4 แผนภาพซีควเอนซ์.....	28
บทที่ 5. การออกแบบฐานข้อมูล.....	30
5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	31
5.2 พจนานุกรมข้อมูล.....	33
บทที่ 6. การออกแบบส่วนต่อประสาน.....	37
บทที่ 7. บทสรุป.....	49
7.1 สรุปโครงการ.....	49
7.2 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ.....	49
7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบ.....	50
บรรณานุกรม.....	51
ประวัติผู้เขียน.....	52

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
4.1 คำอธิบายยูสเคส Search Customer.....	19
4.2 คำอธิบายยูสเคส Create Customer.....	19
4.3 คำอธิบายยูสเคส Create Financial .....	20
4.4 คำอธิบายยูสเคส Create Collateral .....	21
4.5 คำอธิบายยูสเคส Create Credit .....	21
4.6 คำอธิบายยูสเคส Print and View Credit Report .....	22
4.7 คำอธิบายยูสเคส Add Industrial Rating .....	22
4.8 คำอธิบายยูสเคส Get Customer Data .....	22
4.9 คำอธิบายยูสเคส Get Credit Data .....	23
4.10 คำอธิบายยูสเคส Request for Customer Data.....	23
4.11 คำอธิบายยูสเคส Request for Credit Data.....	24
5.1 ตาราง CUSTOMER สำหรับบันทึกข้อมูลลูกค้าสินเชื่อ.....	33
5.2 ตาราง BRANCH สำหรับบันทึกข้อมูลสาขาธนาคาร.....	33
5.3 ตาราง BUSINESS สำหรับบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประเภทธุรกิจของลูกค้าสินเชื่อ.....	33
5.4 ตาราง INDUSTRY สำหรับบันทึกข้อมูลอุตสาหกรรม.....	34
5.5 ตาราง COLLATERAL สำหรับบันทึกข้อมูลหลักประกัน.....	34
5.6 ตาราง COLLATERAL_DETAIL สำหรับบันทึกข้อมูลรายละเอียดหลักประกัน.....	34
5.7 ตาราง RISK สำหรับบันทึกข้อมูลประเภทความเสี่ยงสินเชื่อ.....	34
5.8 ตาราง FINANCIAL สำหรับบันทึกข้อมูลการเงิน.....	35
5.9 ตาราง CREDIT_DETAIL สำหรับบันทึกข้อมูลลูกค้าวงเงินสินเชื่อ.....	36
5.10 ตาราง CREDIT_PRODUCT สำหรับบันทึกข้อมูลประเภทวงเงินสินเชื่อ.....	36
5.11 CUSTOMER_RISK คือ ตารางที่ทำหน้าที่เป็น Bridge Entity ระหว่างตาราง RISK และ ตาราง CUSTOMER.....	36

# สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 ขั้นตอนการทำงานตามระบบปัจจุบัน.....	14
4.1 แผนภาพยูสเคสแสดงการทำงานของระบบวิเคราะห์ สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับ สินเชื่อธุรกิจ.....	18
4.2 แผนภาพยูสเคสแสดงการทำงานของระบบ Credit Web Service System .....	18
4.3 แผนภาพยูสเคสแสดงการทำงานของระบบปฏิบัติการสินเชื่อ.....	19
4.4 แผนภาพแอกทิวิตีแสดงขั้นตอนการทำงานของพนักงานสินเชื่อ.....	25
4.5 แผนภาพคลาสของระบบวิเคราะห์สินเชื่อสำหรับสินเชื่อธุรกิจ.....	27
4.6 แผนภาพซีเควન્ซ์แสดงการทำงานเมื่อเจ้าหน้าที่สินเชื่อค้นหาและบันทึกข้อมูล ลูกค้า.....	28
4.7 แผนภาพซีเควન્ซ์แสดงการบันทึกข้อมูลสินเชื่อของลูกค้ารายใหม่.....	29
5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี.....	32
6.1 หน้าจอตรวจสอบสิทธิในการเข้าสู่ระบบ.....	38
6.2 หน้าจอค้นหาลูกค้า.....	38
6.3 หน้าจอลงทะเบียนลูกค้า.....	39
6.4 หน้าจอข้อมูลลูกค้า.....	40
6.5 หน้าจอข้อมูลการเงิน (ส่วนที่ 1).....	41
6.6 หน้าจอข้อมูลการเงิน (ส่วนที่ 2).....	42
6.7 หน้าจอข้อมูลหลักประกัน.....	44
6.8 หน้าจอข้อมูลสินเชื่อ.....	45
6.9 หน้าจอข้อมูลภาวะอุตสาหกรรม.....	46
6.10 หน้าจอรายงานสินเชื่อ.....	47

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความสำคัญและที่มา

การให้บริการด้านสินเชื่อแก่ธุรกิจ เป็นธุรกิจหลักและเป็นแหล่งที่มาของรายได้ที่สำคัญที่สุดของธนาคาร ในปัจจุบันการให้สินเชื่อแก่ธุรกิจมีการแข่งขันกันระหว่างธนาคารต่างๆ และสถาบันการเงินที่ไม่ใช่ธนาคารมากขึ้น ในขณะเดียวกัน ธนาคารต้องรับความเสี่ยงในการให้สินเชื่อไปพร้อมกันกับการพิจารณาผลตอบแทนที่เหมาะสมคุ้มค่า การบริหารความเสี่ยงที่เหมาะสมภายใต้นโยบายสินเชื่อที่ดีของธนาคารจะช่วยในการแข่งขันกับสถาบันการเงินอื่น และบริหารสินทรัพย์ที่มีได้อย่างเหมาะสม

การวิเคราะห์ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลหลักประกัน และข้อมูลการเงินของลูกค้าธุรกิจ เพื่อให้เข้าใจถึงความจำเป็นในการขอสินเชื่อ และความสามารถในการชำระหนี้ ซึ่งธนาคารสามารถนำข้อมูลที่ผ่านมาวิเคราะห์แล้วมาพิจารณา เพื่อเสนอบริการทางด้านสินเชื่อ หรือบริการทางการเงินที่เหมาะสมกับลูกค้าแต่ละรายได้ ซึ่งระบบงานในปัจจุบันยังยุ่งยากและซับซ้อนอยู่มาก ทำให้เกิดความผิดพลาดได้ง่าย ซึ่งจะมีผลต่อการพิจารณาสินเชื่อ

### 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

การพัฒนากระบวนการวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อใช้ควบคุมการทำงานของพนักงานสินเชื่อให้มีมาตรฐานในการวิเคราะห์สินเชื่อให้ เป็นไปในแนวทางเดียวกัน
2. เพื่อใช้เก็บข้อมูลประวัติของลูกค้า ข้อมูลการเงิน และข้อมูลหลักประกันของลูกค้าสินเชื่อธุรกิจ มาเก็บไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน
3. เพื่อช่วยแก้ไขปัญหาค่าความซ้ำซ้อนและความปลอดภัยในการเก็บรักษาข้อมูล
4. เพื่อให้การคำนวณปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการพิจารณาสินเชื่อ ทำได้ถูกต้องมากขึ้น และสามารถปรับเปลี่ยนปัจจัยต่างๆได้ตามความเหมาะสมในขณะนั้น
5. เพื่อสนับสนุนข้อมูลในการตัดสินใจของผู้บริหารในการพิจารณาอนุมัติสินเชื่อ
6. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ ในการนำเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส มาใช้ในการพัฒนาระบบและ นำข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันมาใช้งานร่วมกันได้

### 1.3 ขอบเขตของการพัฒนาระบบ

ในโครงการนี้จะใช้เฉพาะการวิเคราะห์สินเชื่อประเภทเงินให้สินเชื่อสำหรับสินเชื่อธุรกิจขนาดใหญ่ (Corporate Banking) เท่านั้น ไม่รวมถึงการวิเคราะห์สินเชื่ออื่นๆ เช่น สินเชื่อเพื่อการเกษตร และสินเชื่อเพื่อการอุปโภคบริโภค เพราะสินเชื่อธุรกิจเป็นตัวสร้างรายได้หลักให้แก่ธนาคาร เหมาะแก่การพัฒนากระบวนการเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ จัดเก็บและบริหารข้อมูลที่เกิดขึ้น ระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ มีขอบเขตของการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

1. พัฒนาระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูลลูกค้า และข้อมูลสินเชื่อได้
2. พัฒนาระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูลการเงิน และวิเคราะห์ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3. พัฒนาระบบที่สามารถจัดเก็บข้อมูลหลักประกัน และคำนวณส่วนลดราคาประเมินหลักประกันได้
4. พัฒนาระบบสามารถวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นได้ โดยสรุปเป็นระดับความเสี่ยง และสามารถปรับเปลี่ยนปัจจัย และตัวแปรที่มีผลต่อการพิจารณาสินเชื่อได้
5. ศึกษาความเป็นไปได้ในการนำข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลลูกค้าและข้อมูลสินเชื่อ ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญในการนำไปวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า และทิศทางในการทำธุรกิจของธนาคาร ไปใช้กับระบบงานอื่นๆของธนาคาร เช่นระบบปฏิบัติการสินเชื่อ ระบบผลิตภัณฑ์การเงินเพื่อธุรกิจ ได้ผ่านระบบเว็บเซอร์วิสที่อาจจะมีได้ในอนาคต ในโครงการนี้จะมีการออกแบบเพื่อไว้ในอนาคต โดยให้มีการใช้เว็บเซอร์วิสเพื่อเผยแพร่ข้อมูลลูกค้า และข้อมูลสินเชื่อจากระบบนี้ได้ แต่ในโครงการนี้จะไม่มีการพัฒนาระบบในส่วนนี้

การพัฒนาระบบอยู่ในวัตถุประสงค์เพื่อการวิเคราะห์ และบันทึกข้อมูลต่างๆที่จำเป็นในการวิเคราะห์สินเชื่อธุรกิจในเบื้องต้น รูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันจะถูกสร้างในรูปแบบของเอสพีดอตเน็ต เพื่อรองรับการทำงานในอนาคต ซึ่งในปัจจุบัน การใช้เว็บเซอร์วิสของธนาคารยังอยู่ในขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้ของเทคโนโลยี และความคุ้มค่าในการลงทุน จึงยังไม่เป็นมาตรฐานในการพัฒนาระบบสารสนเทศของธนาคาร

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อพัฒนาระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจเสร็จแล้ว คาดว่าจะมีประโยชน์ดังต่อไปนี้

1. สามารถรวมระบบการตรวจสอบข้อมูลลูกค้า และระบบวิเคราะห์งบการเงินไว้ในฐานข้อมูลเดียวกัน ซึ่งในปัจจุบันข้อมูลลูกค้าถูกจัดเก็บในเอกสารรูปแบบ Microsoft Word ส่วนข้อมูลการวิเคราะห์งบการเงินจัดเก็บในเอกสารรูปแบบ Microsoft Excel

2. การคำนวณข้อมูลการเงิน และข้อมูลหลักประกัน ทำให้ถูกต้องมากขึ้น และมีมาตรฐานในการวิเคราะห์สินเชื่อไปในแนวทางเดียวกัน
3. การวิเคราะห์สินเชื่อสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น เนื่องจากมีระบบงานที่ต้องใช้แค่เพียงระบบเดียว
4. มีการรักษาความปลอดภัยข้อมูลในระดับที่สูงขึ้น โดยใช้ระบบฐานข้อมูล และการตรวจสอบสิทธิในการเข้าใช้งาน
5. เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบงานสินเชื่อของธนาคารต่อไปในอนาคต

## 1.5 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ มีดังนี้

### 1.5.1 เครื่องมือด้านฮาร์ดแวร์

1. คอมพิวเตอร์ CPU Pentium III 2.8 GHz RAM 256 MB Harddisk 40 GB  
Operating System Microsoft Windows XP
2. เซิร์ฟเวอร์ CPU Pentium III 3.0 GHz RAM 1 GB Harddisk 120 GB  
Operating System Microsoft Windows 2000 Service Pack 4

### 1.5.2 เครื่องมือด้านซอฟต์แวร์

1. พัฒนาระบบงานเว็บแอปพลิเคชัน โดยใช้ Microsoft ASP.Net
2. พัฒนาฐานข้อมูลโดยใช้ MySQL 5.0
3. ออกแบบเว็บแอปพลิเคชัน และส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ โดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 8

## บทที่ 2

# การพัฒนาระบบโดยใช้ยูเอ็มแอล

### 2.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสินเชื่อ

#### 2.1.1 สินเชื่อ หมายถึง (วิมล ประคัลภ์พงศ์ และคณะ. 2544: 128-130)

2.1.1.1 เงินให้สินเชื่อ เช่น วงเงินกู้เบิกเกินบัญชี วงเงินให้กู้ยืม วงเงินกู้ระยะสั้น วงเงินรับซื้อลดตั๋วเงิน เป็นต้น

2.1.1.2 ภาระผูกพัน เช่น Domestic Letter of credit ออวัล รับรอง การค้ำประกันทุกประเภท (Letter of Guarantee) การขายลดตั๋วเงิน

2.1.1.3 เงินลงทุน เช่น การซื้อตราสารหนี้ ตราสารทุน

2.1.1.4 ความเสี่ยงหลังการส่งมอบ (Settlement Risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากการส่งมอบและชำระราคา ซึ่งธนาคารเป็นฝ่ายส่งมอบหรือชำระราคาก่อนที่คู่ค้าจะส่งมอบหรือชำระราคา

2.1.1.5 ความเสี่ยงก่อนการส่งมอบ (Pre-Settlement Risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดขึ้นเมื่อคู่ค้าไม่ปฏิบัติตามสัญญา เช่น สัญญาอัตราแลกเปลี่ยน สัญญาอัตราดอกเบี้ย

2.1.1.6 ความเสี่ยงจากการรับประกัน (Underwriting Risk) หมายถึง ความเสี่ยงที่เกิดจากการทำสัญญารับประกันการจำหน่ายตราสารหนี้

#### 2.1.2 ประเภทของวงเงินสินเชื่อ แบ่งตามวัตถุประสงค์ในการขอได้ดังนี้

2.1.2.1 สินเชื่อบุคคล คือ สินเชื่อที่ไม่มีวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้เพื่อหารายได้ เช่น สินเชื่อที่อยู่อาศัย สินเชื่อเพื่อการอุปโภคบริโภค

2.1.2.2 สินเชื่อธุรกิจ คือ สินเชื่อที่มีวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้เพื่อหารายได้

1. สินเชื่อเพื่อธุรกิจขนาดเล็ก (Small SMEs) วงเงินสินเชื่อ ไม่เกิน 3 ล้านบาท

2. สินเชื่อเพื่อธุรกิจขนาดกลาง และขนาดย่อม (SMEs) วงเงินสินเชื่อไม่เกิน 50 ล้านบาท

3. สินเชื่อเพื่อธุรกิจขนาดใหญ่ (Corporate) วงเงินสินเชื่อมากกว่า 50 ล้านบาทขึ้นไป

## 2.2 การวิเคราะห์งบการเงิน

การวิเคราะห์งบการเงิน เป็นการนำข้อมูลทางการเงินของกิจการมาประเมินผลการดำเนินงาน และฐานะทางการเงินของกิจการ มีวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์ของผู้วิเคราะห์ เพื่อใช้ในการวางแผนงานสำหรับเจ้าของกิจการ หรือสำหรับการประเมินความสามารถในการชำระหนี้สำหรับเจ้าหนี้ การวิเคราะห์งบการเงินจะดูจากอัตราส่วนที่เกิดขึ้นจากงบการเงินของกิจการสองประเภท คือ (วิมล ประคัลภ์พงศ์ และคณะ. 2544: 13 - 27)

2.2.1 งบดุล แสดงฐานะทางการเงินของธุรกิจในขณะที่ใดขณะหนึ่ง โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วนย่อย คือ สินทรัพย์ หนี้สิน และส่วนของผู้ถือหุ้น โดยสินทรัพย์รวมจะต้องเท่ากับหนี้สินรวมบวกกับส่วนของผู้ถือหุ้น และประเมินออกมาในรูปของตัวเงิน

2.2.2 งบกำไรขาดทุน แสดงผลการดำเนินงานของธุรกิจในช่วงระยะเวลาหนึ่ง มักใช้เป็นช่วงระยะเวลาหนึ่งปี แสดงรายรับ ค่าใช้จ่าย ต้นทุน มีการลำดับรายการอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจ และนำไปวิเคราะห์ได้อย่างมีความหมายตามที่ต้องการ

การวิเคราะห์การเงินจะใช้การคำนวณอัตราส่วนจากทั้งงบทั้งสองประเภท ในระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ จะใช้อัตราส่วนการเงินสามประเภทดังนี้

### 1. อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน

หมายถึงความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้น หรือหนี้ที่ต้องชำระภายในกำหนดระยะเวลาไม่เกินหนึ่งปี ซึ่งการจะนำเงินมาชำระคืนหนี้ในส่วนนี้จึงจำเป็นต้องเปลี่ยนสภาพของสินทรัพย์หมุนเวียนมาเป็นเงินสด ซึ่งเป็นการบอกสภาพคล่องทางการเงินของกิจการว่าสามารถทำได้ หรือมีปัญหาใดที่อาจก่อให้เกิดภาวะการขาดสภาพคล่องทางการเงิน มีอัตราส่วนในการวัดที่นำมาใช้ดังต่อไปนี้

1.1 อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (Current Ratio) เป็นอัตราส่วนใช้วัดความสามารถในการชำระหนี้สินระยะสั้น หากมีค่ามาก แสดงว่ามีความคล่องตัวมาก

$$\text{อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน} = \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}$$

1.2 อัตราหมุนเวียนเร็ว (Quick Ratio) เป็นอัตราส่วนใช้วัดความสามารถของธุรกิจในการเปลี่ยนแปลงสินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องสูง เป็นเงินเพื่อใช้ในการชำระหนี้ หากมีค่ามาก แสดงว่ามีความคล่องตัวมาก

$$\text{อัตราหมุนเวียนเร็ว} = \frac{\text{เงินสดและเงินฝาก+หลักทรัพย์+ลูกหนี้การค้า}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}$$

1.3 อัตราส่วนจำนวนวันหมุนเวียนลูกหนี้ เป็นอัตราส่วนใช้วัดความสามารถในการบริหารลูกหนี้การค้า จำนวนวันที่น้อย แสดงว่ามีการบริหารจัดการลูกหนี้ที่ดี

$$\text{อัตราส่วนจำนวนวันหมุนเวียนลูกหนี้} = \frac{\text{ลูกหนี้การค้า} \times 365}{\text{ยอดขายสุทธิ}}$$

1.4 อัตราส่วนจำนวนวันหมุนเวียนสินค้า เป็นอัตราส่วนใช้วัดความสามารถในการจัดจำหน่ายสินค้า จำนวนวันที่น้อย แสดงถึงประสิทธิภาพในการบริหารสินค้า

$$\text{อัตราส่วนจำนวนวันหมุนเวียนสินค้า} = \frac{\text{สินค้าคงเหลือ} \times 365}{\text{ต้นทุนสินค้าขาย}}$$

1.5 อัตราส่วนจำนวนวันหมุนเวียนเจ้าหนี้ เป็นอัตราส่วนใช้วัดความสามารถในการบริหารเจ้าหนี้ จำนวนวันที่มาก แสดงถึงความสามารถในการบริหารหนี้

$$\text{อัตราส่วนจำนวนวันหมุนเวียนเจ้าหนี้} = \frac{\text{เจ้าหนี้การค้า} \times 365}{\text{ต้นทุนสินค้าขาย}}$$

## 2. อัตราส่วนในการดำเนินงาน

หมายถึงอัตราส่วนที่ใช้วัดประสิทธิภาพในการทำกำไรของกิจการระหว่างช่วงหนึ่งๆ สำหรับใช้เป็นข้อมูลในการดำเนินงานต่อไป เช่น การลดต้นทุน หรือลดค่าใช้จ่ายส่วนใด มีอัตราส่วนในการวัดที่นำมาใช้ดังต่อไปนี้

2.1 อัตรากำไรขั้นต้นต่อยอดขาย เป็นอัตราส่วนใช้วัดกำไรที่ได้จากการขาย เมื่อเทียบกับยอดขายสินค้า ถ้าค่ามาก แสดงว่ามีกำไรมาก

$$\text{อัตรากำไรขั้นต้นต่อยอดขาย} = \frac{\text{กำไรขั้นต้น}}{\text{ยอดขายสุทธิ}}$$

2.2 อัตรากำไรสุทธิต่อยอดขาย แสดงอัตราส่วนกำไรต่อยอดขาย หลังจากหักค่าใช้จ่ายทุกอย่างแล้ว ถ้ามีค่ามาก แสดงว่ามีกำไรมาก

$$\text{อัตรากำไรสุทธิต่อยอดขาย} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ยอดขายสุทธิ}}$$

2.3 อัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์ แสดงอัตราส่วนกำไรที่ได้รับต่อสินทรัพย์ที่มี แสดงถึงความสามารถในการบริหารทรัพย์สินของกิจการเพื่อก่อให้เกิดรายได้ ถ้ามีค่ามาก แสดงว่ามีประสิทธิภาพสูงในการบริหารสินทรัพย์

$$\text{อัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$$

2.4 อัตรากำไรสุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้น เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดผลตอบแทนต่อผู้ถือหุ้นซึ่งเป็นเจ้าของกิจการ ถ้ามีค่ามาก แสดงถึงความสามารถในการบริหารเพื่อให้เกิดผลตอบแทน

$$\text{อัตรากำไรสุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้น} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้น}}$$

### 3. อัตราส่วนในการก่อหนี้

หมายถึงภาระหนี้สินของบริษัท เมื่อเปรียบเทียบกับส่วนต่างๆ แสดงถึงความสามารถในการก่อหนี้ และความสามารถในการชำระหนี้ในอนาคต มีอัตราส่วนในการวัดที่นำมาใช้ดังต่อไปนี้

3.1 อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน แสดงอัตราส่วนโครงสร้างของเงินทุนว่าหนี้สินรวมทั้งหมดของบริษัทมาจากทุนภายนอก (หนี้สินจากการกู้ยืม) และทุนภายในของกิจการเองว่ามีสัดส่วนเท่าใด ถ้าอัตราส่วนสูง แสดงว่ามีความเสี่ยงในการรับภาระดอกเบี้ยมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน} = \frac{\text{หนี้สิน}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้น}}$$

3.2 อัตราส่วนความสามารถในการชำระดอกเบี้ย แสดงความสามารถในการนำกำไรที่ได้รับจากการประกอบกิจการมาชำระดอกเบี้ย ถ้าอัตราส่วนสูง แสดงความเสี่ยงในการให้กู้ยืมที่ต่ำ

$$\text{อัตราส่วนความสามารถในการชำระดอกเบี้ย} = \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{ดอกเบี้ยจ่าย}}$$

3.3 อัตราส่วนมูลค่ากำไรที่แท้จริงก่อนการตัดจ่าย (EBITDA Coverage) แสดงรายได้ที่แท้จริงที่เป็นตัวเงินที่ยังไม่หักภาษีดอกเบี้ยจ่าย และไม่ตัดจ่ายค่าเสื่อมราคาตามมูลค่าในบัญชีเปรียบเทียบกับดอกเบี้ยจ่าย อัตราส่วนที่มากแสดงว่ามีกำไรมาก

$$\text{อัตราส่วนมูลค่ากำไรที่แท้จริงก่อนการตัดจ่าย} = \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน} + \text{ค่าเสื่อมราคา}}{\text{ดอกเบี้ยจ่าย}}$$

## 2.3 ยูเอ็มแอล

ยูเอ็มแอล (UML : Unified Modeling Language) เป็นภาษามาตรฐานในการทำแบบจำลองข้อมูล ช่วยในการให้มุมมอง ระบุส่วนประกอบต่างๆ และสร้างเอกสารเกี่ยวกับระบบเหมาะสำหรับการพัฒนาระบบในแบบจำลองเชิงวัตถุ และการพัฒนาระบบแบบต่อเนื่อง รูปแบบของยูเอ็มแอลจะเป็นแผนภาพแสดงส่วนประกอบต่างๆของระบบ เช่นคลาส อ็อบเจกต์ กิจกรรมที่เกิดขึ้น และความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบเหล่านี้ ซึ่งแต่ละส่วนประกอบจะมีสัญลักษณ์และความหมายที่แสดงถึงตัวเอง ยูเอ็มแอลมีแบบจำลองในรูปแบบของแผนภาพหลายๆแบบ ซึ่งจะมีวัตถุประสงค์แตกต่างกันไป เพื่อช่วยให้สามารถแสดงมุมมองของระบบได้หลายมุมมองในภายในระบบเดียวกัน และใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้พัฒนาระบบ และผู้ใช้งาน ในปัจจุบัน มีเครื่องมือช่วยในการสร้างระบบหลายตัวที่สามารถสร้างบางส่วนของระบบจากแบบจำลองของยูเอ็มแอล ได้โดยอัตโนมัติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยูเอ็มแอล ปัจจุบันเป็นเวอร์ชันที่ 2 ซึ่งมีความยืดหยุ่นมากขึ้น เพื่อให้เข้ากับการเปลี่ยนรูปแบบในการพัฒนาระบบซึ่งเปลี่ยนไปอย่างรวดเร็ว และเป็นภาษาแบบเปิดที่ผู้นำไปใช้สามารถใช้และพัฒนาได้อย่างอิสระ แต่ยูเอ็มแอลเป็นเพียงเครื่องมือสนับสนุน ไม่ใช่วิธีการในการพัฒนาระบบในการใช้ยูเอ็มแอลจะต้องใช้ทักษะ ความสามารถ และจินตนาการในการสร้างแบบจำลอง และไม่ใช่ว่าการพัฒนาระบบทุกอย่างที่เหมาะสมกับการใช้ยูเอ็มแอล (Eriksson, et al. 2004: 19-20)

แผนภาพที่ใช้ในการออกแบบระบบวิเคราะห์สินเชื่อบริษัทสำหรับสินเชื่อธุรกิจ มีดังนี้

### 2.3.1 แผนภาพยูสเคส

แผนภาพยูสเคส (Use-Case Diagram) แสดงถึงแอกเตอร์ และความเกี่ยวข้องของแต่ละยูสเคส ที่มีอยู่ในระบบ ยูสเคสจะอธิบายความสามารถของระบบในแต่ละส่วน ซึ่งในแต่ละระบบอาจมีได้หลายยูสเคส ความสามารถและกิจกรรมที่เกิดขึ้นของระบบจะแสดงเป็นคำอธิบายยูสเคส (Use-Case Description) ขั้นตอนในการทำงานภายในแต่ละยูสเคส จะอธิบายโดยใช้แผนภาพ แอกทิวิตี แผนภาพยูสเคส จะแสดงมุมมองที่เป็นหน้าที่ของระบบที่ผู้ใช้ต้องใช้งาน แต่จะไม่แสดงว่าระบบทำงานอย่างไร จึงเป็นแบบจำลองที่เหมาะสมในการใช้เก็บความต้องการของผู้ใช้ (Eriksson, et al. 2004: 24)

### 2.3.2 แผนภาพแอกทิวิตี

แผนภาพแอกทิวิตี (Activity Diagram) แสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นในกิจกรรมต่างๆของระบบ การดำเนินงานโดยปกติ และนอกเหนือไปจากปกติ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้กับยูสเคสนั้น แผนภาพแอกทิวิตี จะระบุกิจกรรมต่างๆในระบบแบบเป็นขั้นตอน และแสดงถึงการตัดสินใจในทางเลือกต่างๆในกิจกรรม โดยในแต่ละขั้นตอนอาจมีทางเลือกมากกว่าหนึ่งทางเลือก และจะแสดงผลของแต่ละทางเลือกนั้น แผนภาพแอกทิวิตี แสดงถึงการเกิดอ็อบเจกต์ในขั้นตอนต่างๆ และข้อความที่แต่ละอ็อบเจกต์ส่งและได้รับในแต่ละส่วนของกิจกรรม การเปลี่ยนแปลงของอ็อบเจกต์ที่อาจเกิดขึ้น แผนภาพแอกทิวิตี เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมในการใช้แสดงขั้นตอนการทำงาน การเกิดขึ้นของอ็อบเจกต์ต่างๆ และผลกระทบกับอ็อบเจกต์อื่นเมื่อกิจกรรมนั้นดำเนินไปตามลำดับ (Eriksson, et al. 2004: 28)

### 2.3.3 แผนภาพซีควเอนซ์

แผนภาพซีควเอนซ์ (Sequence Diagram) แสดงถึงการความสัมพันธ์ และการติดต่อสื่อสารระหว่างอ็อบเจกต์ในระบบ โดยแสดงเป็นลำดับขั้นตอน โดยอาศัยลำดับในการส่งและรับข้อความระหว่างอ็อบเจกต์ต่างๆ ในแต่ละเหตุการณ์เมื่อเวลาผ่านไป โดยแต่ละอ็อบเจกต์จะมีช่วงเวลาในการทำงานของตนเองแสดงเป็นแกนแนวดิ่ง และติดต่อกับอ็อบเจกต์อื่นๆที่อยู่ในแกนแนวนอน

แผนภาพซีเคเวนซ์อาจแบ่งเป็นช่วงเวลาย่อยๆ ได้ ตามขั้นตอนของระบบ เป็นแบบจำลองที่เหมาะสมในการแสดงการทำงานของอ็อบเจกต์ต่างๆ ที่สัมพันธ์กันในแต่ละกิจกรรม (Eriksson, et al. 2004: 29-30)

#### 2.5.4 แผนภาพคลาส

แผนภาพคลาส (Class Diagram) แสดงถึงโครงสร้างของคลาสในระบบซึ่งจะแสดงถึงส่วนต่างๆ ที่จะมีในระบบที่พัฒนา และความสัมพันธ์ระหว่างคลาสในรูปแบบต่างๆ สามารถแสดงส่วนประกอบและพฤติกรรมของระบบของแต่ละคลาสได้ สามารถแบ่งเป็นแผนภาพย่อยได้ ไม่จำเป็นที่ทุกคลาสจะต้องอยู่ในแผนภาพคลาส กัน และคลาสหนึ่งคลาส สามารถอยู่ในแผนภาพคลาส ได้หลายแผนภาพ แผนภาพคลาสเป็นมุมมองแบบคงที่ จึงเหมาะในการแสดงภาพรวมของระบบ (Eriksson , et al. 2004: 25)

### 2.4 เว็บเซอร์วิส

เว็บเซอร์วิส เป็นระบบซอฟต์แวร์ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการทำงานระหว่างคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายแบบการประมวลผลแบบกระจาย คือแบ่งการประมวลผลไว้ที่ฝั่งเครื่องลูกข่าย และฝั่งเซิร์ฟเวอร์

ภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างคอมพิวเตอร์คือภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (XML: Extensible Markup Language) เป็นภาษามาตรฐานที่สามารถกำหนดให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดแท็กขึ้นเองได้เพื่อผู้ใช้งานเข้าใจได้ และคอมพิวเตอร์สามารถนำไปประมวลผลได้ โดยการแสดงผลจะใช้งานร่วมกับภาษา HTML ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานในการสร้างเว็บ

วิธีการทำงานของเว็บเซอร์วิสนั้นจะอธิบายโดยภาษา WSDL (Web Services Description Language) ซึ่งเป็นภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลประเภทหนึ่ง ใช้อธิบายลักษณะการใช้บริการของเว็บเซอร์วิส และวิธีการติดต่อกับเว็บเซอร์วิส

แอปพลิเคชันที่ติดต่อและทำงานกับเว็บเซอร์วิส จะใช้โพรโทคอล SOAP (Simple Object Access Protocol) เป็น โพรโทคอลขนส่ง (Transport Protocol) การทำงานของ SOAP จะเป็นการรับและส่งข้อความ ซึ่งมีโครงสร้างอยู่ในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอล เพื่อขอใช้บริการจากเว็บเซอร์วิส

ในการค้นหาบริการที่ต้องการ จะใช้โพรโทคอล UDDI (Universal Description, Discovery, and Integration) เพื่อค้นหาและสร้างข้อตกลงในการใช้งาน UDDI เป็นเหมือนโปรแกรมค้นหา (Search Engine) ตัวหนึ่งที่ผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิสสามารถไปขึ้นทะเบียนการให้บริการของตน และผู้เรียกใช้สามารถไปสืบค้นและเชื่อมโยงเข้ากับเว็บเซอร์วิสที่ต้องการใช้บริการ (Kalani, and Kalani. 2003: 18-29)

## 2.5 คอตเน็ตเฟรมเวิร์ก และเอเอสพีคอตเน็ต

คอตเน็ตเฟรมเวิร์ก (.NET Framework) เป็นเทคโนโลยีที่ช่วยในการพัฒนาแอปพลิเคชันต่างๆ ให้สามารถสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ตได้ โดยไม่ขึ้นกับอุปกรณ์และระบบปฏิบัติการใดๆ ทำให้การพัฒนาแอปพลิเคชันสามารถทำได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องสนใจส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องที่ต้องการติดตั้งด้วย โดยจะอาศัยไลบรารีคลาสมাত্রฐานที่ทุกภาษาโปรแกรมสามารถใช้งานได้ และใช้ตัวแปลงภาษาที่สามารถตรวจสอบสภาพแวดล้อมของเครื่องลูกข่าย และจะแปลงให้เป็นภาษาที่เหมาะสมกับการประมวลผลของเครื่องนั้น ทำให้ระบบเครือข่ายสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา โดยมีประสิทธิภาพมากกว่าเดิม โดยผ่านโครงสร้างของเทคโนโลยี เว็บเซอร์วิส

เอเอสพีคอตเน็ต (ASP.NET) เป็นเทคโนโลยีหนึ่งของ คอตเน็ตเฟรมเวิร์ก พัฒนามาจากภาษาเอเอสพี (ASP: Active Server Page) ซึ่งเป็นภาษาที่ช่วยในการพัฒนาเว็บไซต์ให้สามารถทำงานแบบไดนามิกได้ โดยแทรกโค้ดภาษาเอเอสพีลงไป ข้อเสียของเอเอสพีคือความยุ่งยากในการเขียนโค้ด และมีปัญหาในการประมวลผลเมื่อมีการใช้เว็บแอปพลิเคชันเซิร์ฟเวอร์มากกว่าหนึ่งเซิร์ฟเวอร์ จึงมีการพัฒนาเอเอสพีคอตเน็ตขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาหลักทั้งสองประการ และเพื่อสนับสนุนการสร้างเครือข่ายเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารในรูปแบบของเว็บเซอร์วิส (ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546: 13-18)

## บทที่ 3

# การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

### 3.1 การทำงานของระบบปัจจุบัน

ระบบการทำงานปัจจุบันสำหรับพนักงานสินเชื่อธุรกิจในฝ่ายสินเชื่อธุรกิจ หน้าที่ที่รับผิดชอบคือ การติดต่อลูกค้าเพื่อเสนอสินเชื่อ และบริการทางการเงิน การวิเคราะห์ข้อมูลการเงิน และข้อมูลลูกค้าธุรกิจ เพื่อนำเสนอของอนุมัติสินเชื่อจากคณะกรรมการสินเชื่อ ในปัจจุบัน ยังไม่มีระบบสารสนเทศใช้ในการทำงาน ใช้แต่เพียงโปรแกรมสำเร็จรูป การทำงานในขั้นตอนการบันทึกข้อมูลลูกค้า และจัดทำใบขออนุมัติสินเชื่อเพื่อให้คณะกรรมการสินเชื่อพิจารณามีขั้นตอนการทำงานตามลำดับ ดังนี้

1. ลูกค้าติดต่อธนาคารเพื่อขอสินเชื่อกับสาขาของธนาคาร หรือจากการเข้าพบของเจ้าหน้าที่ธนาคาร หลังจากนั้น เจ้าหน้าที่สินเชื่อจะติดต่อกับลูกค้า เพื่อขอข้อมูลเบื้องต้นและเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น ประวัติลูกค้า งบการเงิน และงบสรรพากร หาข้อมูลลูกค้าจากอินเทอร์เน็ตเพื่อศึกษาข้อมูลธุรกิจ (ถ้ามี) เยี่ยมชมกิจการของลูกค้า และของคู่ค้า และบันทึกข้อมูลประวัติของลูกค้าผ่านโปรแกรม Microsoft Word เพื่อตรวจสอบเกณฑ์ขั้นต่ำในการพิจารณาความเสี่ยงสินเชื่อเบื้องต้น ได้แก่ ประสบการณ์ในการทำธุรกิจ อยู่ในกลุ่มของธุรกิจที่ไม่พึ่งประสงค์ เคยเป็นหนี้มีปัญหาของสถาบันการเงินอื่น และประวัติข้อมูลสินเชื่อปัจจุบันที่มีอยู่กับสถาบันการเงินต่างๆ เป็นต้น

2. เจ้าหน้าที่สินเชื่อนำงบการเงินของลูกค้า ได้แก่งบดุล และงบกำไรขาดทุน จากลูกค้าหรือจากอินเทอร์เน็ต (ในกรณีของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์) มาวิเคราะห์งบการเงินโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel ข้อมูลที่ใช้ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ ยอดขาย ต้นทุนสินค้าขาย สินทรัพย์ และหนี้สิน เป็นต้น เพื่อคำนวณหาอัตราส่วนทางการเงิน ได้แก่ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน อัตราส่วนในการดำเนินงาน และอัตราส่วนในการก่อหนี้ อัตราส่วนเหล่านี้จะนำไปคำนวณหาระดับความแข็งแกร่งทางการเงิน (Financial Rating) ซึ่งเป็นหนึ่งในปัจจัยที่คณะกรรมการสินเชื่อพิจารณาในการอนุมัติสินเชื่อ

3. เจ้าหน้าที่สินเชื่อพิจารณาหลักประกันตามที่ลูกค้าได้เสนอตามเกณฑ์ (ประเมินราคาหลักประกันโดยบริษัทประเมินราคาสินทรัพย์ที่เป็นบริษัทในเครือของธนาคาร) โดยคำนวณส่วนลดมูลค่าหลักประกันจากราคาประเมิน ตามประเภทที่กำหนดไว้ เช่น เงินฝากค่าประกัน ส่วนลดร้อยละสิบ ที่คินว้างเปล่าส่วนลดร้อยละสิบ เป็นต้น

4. เจ้าหน้าที่สินเชื่อขอข้อมูลจากหน่วยวิเคราะห์สินเชื่อ ซึ่งมีหน้าที่ในการศึกษา และวิเคราะห์สถานะและความเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ เพื่อจะได้ทราบความเคลื่อนไหว การ

เปลี่ยนแปลงที่มีผลกระทบต่อ นำมาจัดอันดับความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรมแต่ละประเภท โดยมี  
ไม่ว่าอรรถโงคทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์อยู่ระหว่างเกรด A หมายถึงอุตสาหกรรมที่มีความแข็งแกร่งมาก จนถึงเกรด E ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีความอ่อนแอมากที่สุด โดยจะมีการปรับอันดับโดยทั่วไปทุกๆ 3 เดือน หรือหากมีเหตุการณ์ที่มีผลกระทบรุนแรง สามารถเปลี่ยนแปลงได้ทันที

5. เมื่อเจ้าหน้าที่สินเชื่อจะได้รับข้อมูลสถานะเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมในประเภทของธุรกิจ ลูกค้า และอันดับความแข็งแกร่งที่หน่วยวิเคราะห์วิเคราะห์สินเชื่อเห็นชอบ ซึ่งจะได้รับข้อมูลเป็นรายงานสรุป นำไปเป็นเอกสารประกอบในการเสนอขออนุมัติสินเชื่อกับคณะกรรมการสินเชื่อของธนาคาร

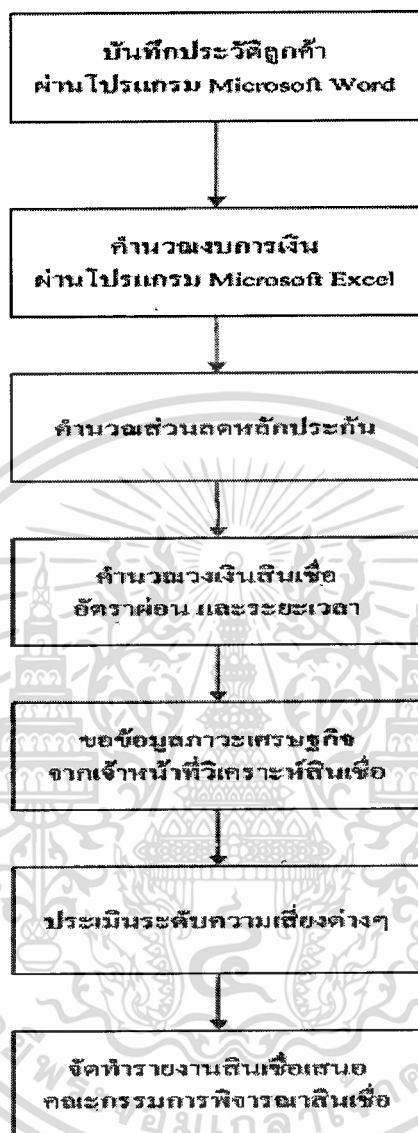
6. คำนวณวงเงินสินเชื่อที่เหมาะสมกับธุรกิจ ความสามารถในการชำระหนี้ โดยดูจาก อัตราส่วนการเงิน และมูลค่าของหลักประกันที่ลูกค้าเสนอ อัตราดอกเบี้ย จำนวนอัตราผ่อนชำระ และระยะเวลาผ่อนชำระ

7. เจ้าหน้าที่สินเชื่อติดต่อลูกค้าเพื่อเสนอวงเงินสินเชื่อ และแจ้งรายละเอียดอัตราดอกเบี้ย อัตราการผ่อนชำระ และระยะเวลาผ่อนชำระ หากไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า ก็จะเจรจาต่อรองตามความเหมาะสม เช่น ขอหลักประกันเพิ่มเติม

8. เจ้าหน้าที่สินเชื่อจัดทำรายงานขออนุมัติสินเชื่อ ซึ่งมีรายละเอียดของลูกค้า ข้อมูลการเงิน พร้อมอัตราส่วนการเงิน ข้อมูลหลักประกันรวมถึงมูลค่าหลักทรัพย์ส่วนลดจากราคารประเมินแล้ว ข้อมูลภาวะอุตสาหกรรม และข้อมูลสินเชื่อที่ขอในครั้งนี เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการสินเชื่อเพื่อพิจารณาตามระเบียบของธนาคาร

9. เมื่อผลการพิจารณาผ่านคณะกรรมการ เจ้าหน้าที่สินเชื่อจัดเตรียมเอกสาร ได้แก่ ใบขอให้ปฏิบัติการสินเชื่อบันทึกข้อมูล ทะเบียนนิติบุคคล หรือบัตรประชาชน และทะเบียนบ้าน ใบอนุมัติสินเชื่อที่ผ่านการลงนามโดยคณะกรรมการสินเชื่อแล้ว เพื่อส่งให้หน่วยปฏิบัติการสินเชื่อซึ่งมีหน้าที่ในการบันทึกข้อมูลในระบบสินเชื่อของธนาคาร จัดทะเบียนหลักประกัน และติดตามการใช้วงเงินของลูกค้าต่อไป

ระบบงานปัจจุบัน สามารถเขียนเป็นแผนภาพการทำงานได้ดังนี้



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการทำงานตามระบบปัจจุบัน

### 3.2 ปัญหาที่เกิดขึ้น

จากการศึกษาการทำงานของระบบปัจจุบัน พบว่าเกิดปัญหาดังต่อไปนี้

1. การบันทึกแบบแมนนวล ทำให้การคำนวณมีความผิดพลาดค่อนข้างมาก เช่น การใส่ข้อมูลไม่ครบ หรือการใช้ฟังก์ชันผิด ทำให้การคำนวณในโปรแกรม Microsoft Excel ผิดพลาด และมีผลต่อการพิจารณาสินเชื่อของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ไม่มีมาตรฐานในการบันทึกข้อมูล และการวิเคราะห์สินเชื่อพนักงานสินเชื่อแต่ละคนอาจมีเกณฑ์ในการพิจารณาลูกค้าต่างกัน เช่น การวิเคราะห์งบการเงินที่ใช้สูตรแตกต่างกัน และเมื่อมีปัจจัยใหม่ๆที่มีผลต่อการพิจารณาสินเชื่อ เช่น กฎเกณฑ์ของธนาคารแห่งประเทศไทย จะต้องแจ้งให้พนักงานสินเชื่อทุกฝ่าย และทุกคนทราบ ซึ่งเกิดปัญหากรณีพนักงานสินเชื่อไม่อยู่ หรือลืมอัปเดตข้อมูลในไฟล์ของตัวเอง

3. การบันทึกข้อมูลไม่มีการบันทึกไว้ในฐานข้อมูล พนักงานสินเชื่อแต่ละคนจะเก็บไฟล์ของลูกค้าแต่ละคนของตนเอง ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนตัว ทำให้มีปัญหาในการจัดการ และค้นหาข้อมูลในกรณีที่พนักงานสินเชื่อลาออกหรือมีการโยกย้าย

4. ปัญหาด้านความปลอดภัยในการเก็บรักษาข้อมูล เนื่องจากไม่มีนโยบายกลางในการเก็บรักษาข้อมูล พนักงานสินเชื่อส่วนใหญ่ไม่มีความรู้เพียงพอในการป้องกันข้อมูลจากภัยคุกคามต่างๆ เช่น ไวรัส การเข้าถึงจากภายนอกจากการแชร์เพิ่มข้อมูล

5. ข้อมูลที่พนักงานสินเชื่อบันทึกไว้ เช่น ข้อมูลลูกค้าและข้อมูลการอนุมัติสินเชื่อ จะต้องบันทึกข้อมูลลงในระบบปฏิบัติการสินเชื่อ (Credit Operation System) โดยพนักงานฝ่ายปฏิบัติการสินเชื่ออีกครั้งหนึ่ง เมื่อได้รับใบคำขอให้บันทึกข้อมูล ทะเบียนนิติบุคคล หรือบัตรประชาชน และทะเบียนบ้าน ใบอนุมัติสินเชื่อที่ผ่านการลงนามโดยคณะกรรมการสินเชื่อแล้ว ทำให้เกิดความซ้ำซ้อน และผิดพลาดได้ง่าย

### 3.3 ความต้องการของระบบใหม่

จากปัญหาที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการพัฒนาระบบเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว และสามารถกำหนดรายละเอียดของระบบที่จะพัฒนาได้ดังนี้

1. สามารถจัดเก็บข้อมูลเบื้องต้นของลูกค้า ได้แก่ ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขติดต่อลูกค้า
2. สามารถจัดเก็บข้อมูลการเงิน คำนวณงบการเงินเบื้องต้น และอัตราส่วนทางการเงิน ได้ตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ และนำมาหาระดับความแข็งแกร่งทางการเงินของลูกค้าได้
3. สามารถจัดเก็บข้อมูลหลักประกัน ได้แก่ ประเภทหลักประกัน ราคาประเมิน และคำนวณส่วนลดราคาประเมินหลักประกันได้
4. สามารถเก็บข้อมูลการขอสินเชื่อได้ เช่นวงเงินที่ให้สินเชื่อ ระยะเวลาในการกู้ อัตราดอกเบี้ย อัตราการผ่อน และสาขาที่ลูกค้าประสงค์จะใช้วงเงิน
5. สามารถเก็บข้อมูลระดับความแข็งแกร่งอุตสาหกรรม สำหรับพนักงานวิเคราะห์สินเชื่อไว้ในระบบเดียวกันได้
6. สามารถแสดงข้อมูลปัจจัยความเสี่ยงที่พิจารณาในปัจจุบัน และสามารถปรับเปลี่ยนปัจจัยความเสี่ยงที่มีผลต่อการพิจารณาสินเชื่อได้เมื่อมีข้อมูลที่ต้องแก้ไข ลบ หรือเพิ่มปัจจัยใหม่ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในระบบฐานข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลลูกค้า และข้อมูลสินเชื่อที่อนุมัติแล้วสามารถนำไปใช้กับระบบงานอื่นๆของธนาคาร เช่น ระบบปฏิบัติการสินเชื่อ ระบบระบบสินเชื่อบุคคล และระบบการตลาดผลิตภัณฑ์การเงิน เป็นต้น ได้ผ่านการร้องขอข้อมูลผ่านระบบเว็บเซอร์วิส (ปัจจุบันยังไม่มีให้นำเว็บเซอร์วิสมาใช้ในการทำงานจริง ธนาคารกำลังศึกษาสถาปัตยกรรมและเทคโนโลยีในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส ความต้องการของระบบในข้อนี้ มีไว้เพื่อรองรับการทำงานในอนาคต)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

# การวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่

จากขั้นตอนในการวิเคราะห์ระบบเดิม จะได้ขอบเขตการพัฒนาระบบใหม่ ซึ่งในการวิเคราะห์และออกแบบระบบใหม่นี้ จะใช้แบบจำลองเชิงวัตถุในรูปของยูเอ็มแอล เพื่อให้สามารถนำเสนอระบบงานที่ซับซ้อนให้เข้าใจได้ง่าย ซึ่งเป็นมาตรฐาน และมีสัญลักษณ์ต่างๆที่ครบถ้วนเหมาะสมกับการพัฒนาระบบเชิงวัตถุ

### 4.1 แผนภาพยูสเคส

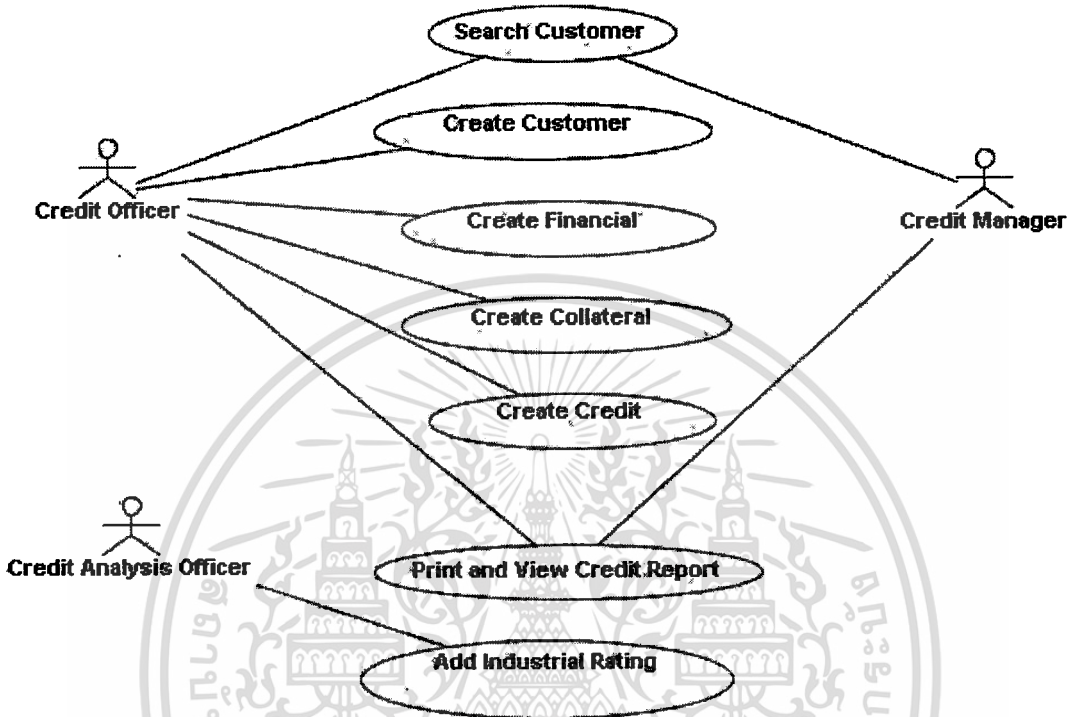
แผนภาพยูสเคสสำหรับแสดงฟังก์ชันการทำงานในแต่ละส่วนของระบบ มีทั้งหมด 3 แผนภาพ ดังนี้

4.1.1 แผนภาพยูสเคสแสดงการทำงานของระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจประกอบด้วย 7 ยูสเคส คือ Search Customer, Create Customer, Create Financial, Create Collateral, Create Credit, Print and View Credit Report และ Add Industrial Rating ดังรูปที่ 4.1 และมีการทำงานตามคำอธิบายยูสเคส ในตารางที่ 4.1 ถึง 4.7

4.1.2 แผนภาพยูสเคสแสดงการทำงานของระบบ Credit Web Service System ซึ่งเป็นระบบที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการเว็บ (ระบบเว็บเซอร์วิสของธนาคาร) โดยมีระบบสินเชื่ออื่นๆของธนาคาร เช่นระบบปฏิบัติการสินเชื่อ ระบบผลิตภัณฑ์สินเชื่อธุรกิจ เข้ามาเรียกข้อมูลลูกค้า และข้อมูลสินเชื่อที่ได้ประกาศไว้ในกับผู้ให้บริการเว็บ ระบบ Credit Web Service System ประกอบด้วย 2 ยูสเคส คือ Get Customer Data และ Get Credit Data ดังรูปที่ 4.2 และมีการทำงานตามคำอธิบายยูสเคส ในตารางที่ 4.8 ถึง 4.9

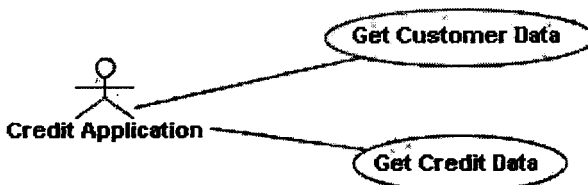
4.1.3 แผนภาพยูสเคสแสดงการทำงานของระบบปฏิบัติการสินเชื่อ Credit Operation System ซึ่งเป็นระบบสินเชื่อที่ต้องใช้ข้อมูลร่วมกับระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ พนักงานฝ่ายปฏิบัติการสินเชื่อเข้ามาร้องขอบริการข้อมูลลูกค้า และข้อมูลสินเชื่อจากผู้ให้บริการเว็บ (ระบบ Credit Web Service System) โดยในระบบปฏิบัติการสินเชื่อประกอบด้วย 2 ยูสเคส คือ Request for Customer Data และ Request for Credit Data ดังรูปที่ 4.3 และมีการทำงานตามคำอธิบายยูสเคส ในตารางที่ 4.10 ถึง 4.11

## Credit Analysis System



รูปที่ 4.1 แผนภาพยูสเคสแสดงการทำงานของระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ

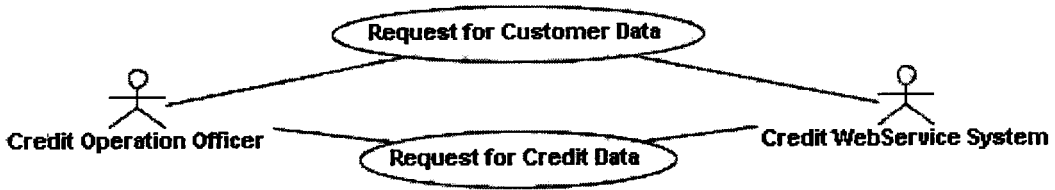
## Credit Web Service System



รูปที่ 4.2 แผนภาพยูสเคสแสดงการทำงานของระบบ Credit Web Service System ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการเว็บ (ระบบเว็บเซอร์วิส ของธนาคาร) โดยมีระบบสินเชื่ออื่นเข้ามาเรียกใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## Credit Operation Systems



**รูปที่ 4.3** แผนภาพยูสเคสแสดงการทำงานของระบบปฏิบัติการสินเชื่อ (Credit Operation System) ซึ่งเจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสินเชื่อสามารถร้องขอบริการข้อมูลลูกค้า และข้อมูลสินเชื่อจากผู้ให้บริการเว็บ

**ตารางที่ 4.1** คำอธิบายยูสเคส Search Customer

ยูสเคส	Search Customer
วัตถุประสงค์	เพื่อค้นหาลูกค้าในฐานข้อมูล
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่สินเชื่อ และผู้บริหารสินเชื่อ
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เมื่อผู้ใช้ล็อกอินเข้าสู่ระบบ
อินพุต	หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน หรือเลขทะเบียนการค้าของลูกค้า
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้กรอกข้อมูลหมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน หรือเลขทะเบียนการค้าของลูกค้า</li> <li>2. ระบบแสดงผลลัพธ์ของการค้นหา หากมีจะเข้าสู่เมนูการทำงาน หากไม่มีจะแจ้งให้ลงทะเบียนลูกค้าใหม่</li> </ol>

**ตารางที่ 4.2** คำอธิบายยูสเคส Create Customer

ยูสเคส	Create Customer
วัตถุประสงค์	เพื่อบันทึกประวัติลูกค้า
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่สินเชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เจ้าหน้าที่สินเชื่อเลือกเมนูข้อมูลลูกค้า
อินพุต	ข้อมูลต่างๆของลูกค้า เช่น ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขเอกสาร หมายเลขติดต่อ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่สินเชื่อลงทะเบียนประวัติลูกค้า (ในกรณีของลูกค้ารายใหม่) เพิ่มเติมหรือแก้ไขข้อมูล (ในกรณีของลูกค้ารายเดิมที่ขอสินเชื่อเพิ่มเติม) ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น หมายเลขโทรศัพท์ ชื่อพนักงานที่ติดต่อ</li> <li>2. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของการกรอกข้อมูลลูกค้า ว่ามีการบันทึกข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วนก่อนบันทึกลงในฐานข้อมูล</li> </ol>

## ตารางที่ 4.3 คำอธิบายยูสเคส Create Financial

ยูสเคส	Create Financial
วัตถุประสงค์	เพื่อบันทึกข้อมูลการเงิน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	มีการบันทึกข้อมูลลูกค้าในฐานข้อมูลระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นแล้ว
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่สินเชื่อ
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เจ้าหน้าที่สินเชื่อเลือกเมนูข้อมูลการเงิน
อินพุต	ข้อมูลการเงินของลูกค้า เช่น ยอดขาย ต้นทุน สินทรัพย์และหนี้สิน
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่สินเชื่อบันทึกข้อมูลด้านการเงิน</li> <li>2. ระบบคำนวณอัตราส่วนการเงินเบื้องต้นตามเกณฑ์ของธนาคารเช่น อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน อัตราส่วนในการดำเนินงาน และอัตราส่วนในการก่อหนี้</li> <li>3. ระบบประเมินระดับการเงินของลูกค้าว่าอยู่ในระดับใด โดยดูจากคะแนนโดยรวมของอัตราส่วนการเงิน</li> <li>4. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของการกรอกข้อมูลการเงิน ว่ามีการบันทึกข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วนก่อนบันทึกลงในฐานข้อมูล</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.4 คำอธิบายยูสเคส Create Collateral

ยูสเคส	Create Collateral
วัตถุประสงค์	เพื่อบันทึกข้อมูลหลักประกัน
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	มีการบันทึกข้อมูลลูกค้าในฐานะข้อมูลระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นแล้ว
แอดเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่สินเชื่อ
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เจ้าหน้าที่สินเชื่อเลือกเมนูข้อมูลหลักประกัน
อินพุต	ข้อมูลหลักประกัน เช่น ประเภทหลักประกัน ราคาประเมินหลักประกัน
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่สินเชื่อบันทึกข้อมูลหลักประกันของลูกค้าที่นำมาเสนอกับธนาคาร</li> <li>2. ระบบคำนวณอัตราส่วนลดราคาประเมินของหลักประกันตามความเสี่ยงของหลักประกันแต่ละประเภท</li> <li>3. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของการกรอกข้อมูลหลักประกัน ว่ามีการบันทึกข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วนก่อนบันทึกลงในฐานข้อมูล</li> </ol>

#### ตารางที่ 4.5 คำอธิบายยูสเคส Create Credit

ยูสเคส	Create Credit
วัตถุประสงค์	เพื่อบันทึกข้อมูลสินเชื่อ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	มีการบันทึกข้อมูลลูกค้าในฐานะข้อมูลระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นแล้ว
แอดเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่สินเชื่อ
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เจ้าหน้าที่สินเชื่อเลือกเมนูข้อมูลสินเชื่อ
อินพุต	ข้อมูลสินเชื่อของลูกค้า เช่น วงเงินกู้ อัตราดอกเบี้ย อัตราการผ่อน
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่สินเชื่อบันทึกข้อมูลสินเชื่อของลูกค้า</li> <li>2. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของการกรอกข้อมูลสินเชื่อ ว่ามีการบันทึกข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วนก่อนบันทึกลงในฐานข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 4.6 คำอธิบายยูสเคส Print and View Credit Report

ยูสเคส	Print and View Credit Report
วัตถุประสงค์	เพื่อเรียกดูและพิมพ์รายงานสินเชื่อ
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	มีการข้อมูลลูกค้า ข้อมูลการเงิน ข้อมูลหลักประกัน ข้อมูลอุตสาหกรรม และข้อมูลสินเชื่อ ลงในระบบฐานข้อมูลแล้ว
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ผู้บริหารสินเชื่อ และเจ้าหน้าที่สินเชื่อ
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	ผู้ใช้เลือกเมนูรายงานสินเชื่อ
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ค้นหาชื่อลูกค้า และเรียกดูข้อมูลสินเชื่อของลูกค้า</li> <li>2. ระบบค้นหาข้อมูลและแสดงผลของข้อมูลตามที่ต้องการ</li> </ol>

ตารางที่ 4.7 คำอธิบายยูสเคส Add Industrial Rating

ยูสเคส	Add Industrial Rating
วัตถุประสงค์	เพื่อบันทึกระดับความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรม
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	มีข้อมูลอุตสาหกรรมประเภทที่ต้องการบันทึกอยู่ในฐานข้อมูลแล้ว
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สินเชื่อ
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สินเชื่อเลือกเมนูข้อมูลอุตสาหกรรม
อินพุต	ระดับความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรม
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้บันทึกระดับความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรม เป็นเกรด โดยเกรด A จะเป็นอุตสาหกรรมที่แข็งแกร่งที่สุด ส่วนเกรด E เป็นอุตสาหกรรมที่อ่อนแอที่สุด</li> <li>2. ระบบตรวจสอบความถูกต้องของการกรอกข้อมูลสินเชื่อ ว่ามีการบันทึกข้อมูลที่จำเป็นครบถ้วนก่อนบันทึกลงในฐานข้อมูล</li> </ol>

ตารางที่ 4.8 คำอธิบายยูสเคส Get Customer Data

ยูสเคส	Get Customer Data
วัตถุประสงค์	เพื่อให้บริการข้อมูลลูกค้า เช่น ที่อยู่ เอกสารอ้างอิง
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	มีการบันทึกข้อมูลลูกค้าในฐานข้อมูลระบบวิเคราะห์สินเชื่อแล้ว
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ระบบสินเชื่ออื่นๆของธนาคาร เช่นระบบปฏิบัติการสินเชื่อ

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.8 (ต่อ)

สิ่งกระตุ้นการทำงาน	ระบบสินเชื่อส่งคำร้องขอข้อมูลลูกค้า
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบสินเชื่อส่งคำร้องขอข้อมูลสินเชื่อ</li> <li>2. ผู้ให้บริการเว็บตรวจสอบคำร้อง และค้นหาข้อมูลของลูกค้าที่ร้องขอ</li> <li>3. ผู้ให้บริการเว็บส่งข้อมูลสินเชื่อกลับไปยังระบบสินเชื่อที่ร้องขอ</li> </ol>

#### ตารางที่ 4.9 คำอธิบายยูสเคส Get Credit Data

ยูสเคส	Get Credit Data
วัตถุประสงค์	เพื่อให้บริการข้อมูลสินเชื่อ เช่นวงเงินกู้ อัตราดอกเบี้ย
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	มีการบันทึกข้อมูลสินเชื่อในฐานะข้อมูลระบบวิเคราะห์สินเชื่อแล้ว
แอคเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	ระบบสินเชื่ออื่นๆของธนาคาร เช่นระบบปฏิบัติการสินเชื่อ
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	ระบบสินเชื่อส่งคำร้องขอข้อมูลลูกค้า
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ระบบสินเชื่อส่งคำร้องขอข้อมูลสินเชื่อ</li> <li>2. ผู้ให้บริการเว็บตรวจสอบคำร้อง และค้นหาข้อมูลสินเชื่อของลูกค้าที่ร้องขอ</li> <li>3. ผู้ให้บริการเว็บส่งข้อมูลสินเชื่อกลับไปยังระบบสินเชื่อที่ร้องขอ</li> </ol>

#### ตารางที่ 4.10 คำอธิบายยูสเคส Request for Customer Data

ยูสเคส	Request for Customer Data
วัตถุประสงค์	เพื่อขอข้อมูลลูกค้า จากระบบผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส เพื่อใช้ในการเปิดบัญชีสินเชื่อลูกค้ารายใหม่
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
แอคเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสินเชื่อ
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสินเชื่อส่งคำร้องขอข้อมูลลูกค้าไปยังผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสินเชื่อกรอกข้อมูลเอกสารอ้างอิงของลูกค้าที่ต้องการ</li> </ol>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### ตารางที่ 4.10 (ต่อ)

รายละเอียด (ต่อ)	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสินเชื่อกรอกข้อมูลเอกสารอ้างอิงของลูกค้าที่ต้องการ</li> <li>3. ส่งคำร้องไปยังผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส</li> <li>4. ผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส ส่งข้อมูลลูกค้าที่ร้องขอไปให้ระบบปฏิบัติการสินเชื่อ</li> <li>5. ระบบปฏิบัติการสินเชื่อนำข้อมูลที่ได้มาบันทึกลงในฐานข้อมูลของตนเอง</li> </ol>
------------------	--

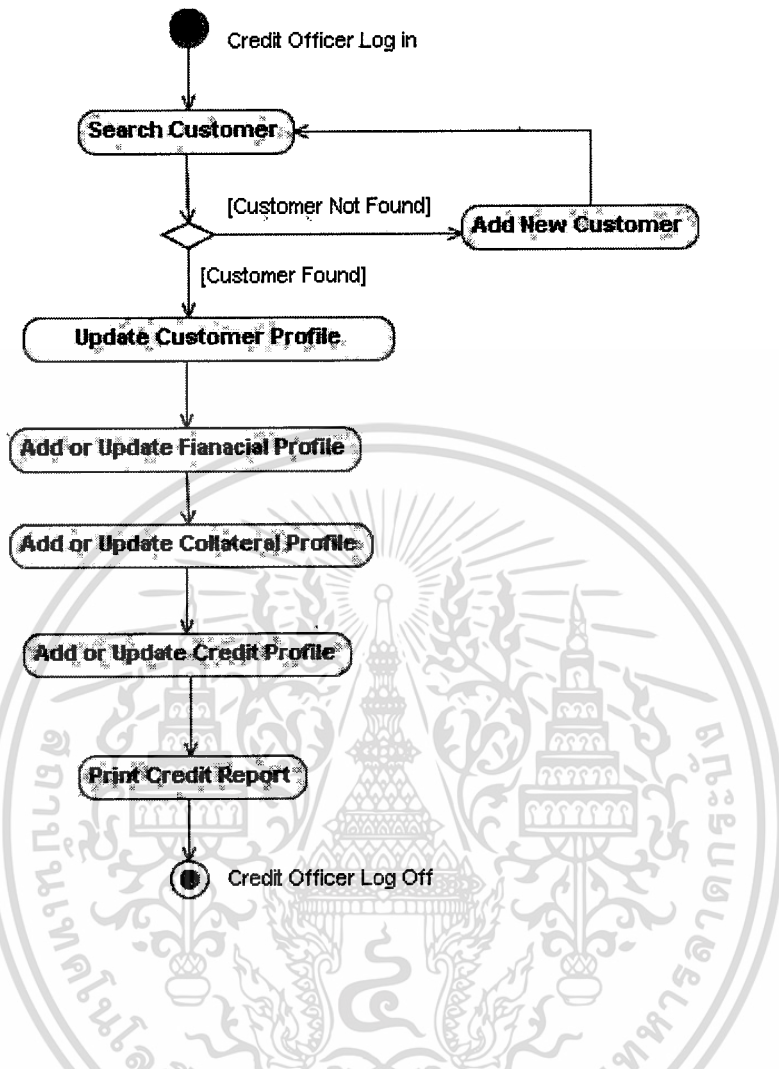
#### ตารางที่ 4.11 คำอธิบายยูสเคส Request for Credit Data

ยูสเคส	Request for Credit Data
วัตถุประสงค์	เพื่อขอข้อมูลสินเชื่อจากระบบผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส เพื่อใช้ในการเปิดบัญชีสินเชื่อลูกค้ารายใหม่
เงื่อนไขเมื่อเริ่มต้น	-
แอกเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสินเชื่อ
สิ่งกระตุ้นการทำงาน	เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสินเชื่อส่งคำร้องขอข้อมูลลูกค้าไปยังผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส
รายละเอียด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสินเชื่อกรอกข้อมูลเอกสารอ้างอิงของลูกค้าที่ต้องการ</li> <li>2. ส่งคำร้องไปยังผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส</li> <li>3. ผู้ให้บริการเว็บเซอร์วิส ส่งข้อมูลสินเชื่อที่ร้องขอไปให้ระบบปฏิบัติการสินเชื่อ</li> <li>4. ระบบปฏิบัติการสินเชื่อนำข้อมูลที่ได้มาบันทึกลงในฐานข้อมูลของตนเอง</li> </ol>

## 4.2 แผนภาพแอกทิวิตี

แผนภาพแอกทิวิตีแสดงถึงขั้นตอนการทำงานที่เกิดขึ้นในกิจกรรมต่างๆของระบบ การดำเนินงานโดยปกติ และนอกเหนือไปจากปกติ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้โดยยกตัวอย่างการทำงานของพนักงานสินเชื่อ ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.4 แผนภาพเอกทิวทัศน์แสดงขั้นตอนการทำงานของพนักงานสินเชื่อ

จากรูปที่ 4.4 มีขั้นตอนการทำงานดังนี้ เริ่มโดยพนักงานสินเชื่อเข้าสู่ระบบ ระบบจะให้ค้นหาชื่อลูกค้าที่ต้องการทำรายการ โดยใส่หมายเลขเอกสารอ้างอิง ได้แก่ หมายเลขบัตรประชาชน ในกรณีลูกค้าบุคคลธรรมดา หรือหมายเลขทะเบียนการค้า สำหรับลูกค้านิติบุคคล หากไม่พบระบบจะแจ้งให้ลงทะเบียนลูกค้าใหม่ก่อน โดยใส่ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขติดต่อ หากมีข้อมูลแล้ว ระบบจะแสดงข้อมูลเดิม โดยหากมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลลูกค้า พนักงานสินเชื่อสามารถเปลี่ยนแปลงได้ในขั้นตอนนี้ หลังจากนั้นจะเข้าสู่ข้อมูลการเงิน โดยจะแสดงข้อมูลการเงินปีล่าสุดให้ ได้แก่งบกำไรขาดทุน และงบดุล พนักงานสินเชื่อสามารถเพิ่มเติมงบปีล่าสุดได้หากมีข้อมูลที่ใหม่กว่าข้อมูลในระบบ หลังจากนั้นจะเข้าสู่ข้อมูลหลักประกัน พนักงานสินเชื่อจะเพิ่มรายละเอียดหลักประกันที่ลูกค้าเสนอ ได้แก่ ประเภทหลักประกัน ราคาประเมินหลักประกัน หลังจากนั้นจะเข้าสู่ข้อมูลสินเชื่อ ระบบจะแสดงข้อมูลสินเชื่อเดิมที่เคยขอไป (ถ้ามี) พนักงานสินเชื่อเพิ่มข้อมูลสินเชื่อ ได้แก่

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วงเงินสินเชื่อ อัตราดอกเบี้ย อัตราการผ่อน ระยะเวลากู้ เป็นต้น เมื่อบันทึกแล้วจะส่งพิมพ์รายงาน เพื่อเสนอผู้มีอำนาจอนุมัติสินเชื่อต่อไป หากมีการแก้ไขในรายละเอียด พนักงานสินเชื่อจะกลับเข้ามาบันทึกรายการแก้ไขในแต่ละส่วน เพื่อให้ฐานข้อมูลถูกต้องและตรงตามความเป็นจริง

### 4.3 แผนภาพคลาส

แผนภาพคลาส แสดงถึงโครงสร้างของคลาสในระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส แสดงส่วนประกอบและพฤติกรรมของระบบของแต่ละคลาสที่มีอยู่ จำนวนคลาสภายในระบบนี้มีทั้งหมด 9 คลาส ได้แก่

4.3.1 Business แสดงถึงประเภทธุรกิจของลูกค้า เช่น ธุรกิจขายเสื้อผ้า ธุรกิจขายรถยนต์

4.3.2 Industry แสดงถึงประเภทอุตสาหกรรม ซึ่งอาจมีธุรกิจในอุตสาหกรรมนั้นได้หลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมการผลิต

4.3.3 Customer แสดงถึงลูกค้าสินเชื่อธุรกิจของธนาคาร

4.3.4 Branch แสดงถึงสาขาของธนาคาร

4.3.5 Collateral แสดงถึงรายละเอียดของหลักประกันที่ลูกค้านำมาเป็นหลักประกันเงินกู้กับธนาคาร

4.3.6 Credit แสดงถึงวงเงินสินเชื่อและรายละเอียดด้านสินเชื่อที่ธนาคารอนุมัติให้แก่ลูกค้า

4.3.7 Employee แสดงถึงพนักงานสินเชื่อที่ดูแลลูกค้าแต่ละราย

4.3.8 Financial แสดงถึงงบการเงินต่างๆของลูกค้า เช่น งบดุล กำไร ขาดทุน

4.3.9 Risk แสดงถึงความเสี่ยงต่างๆที่ลูกค้ามีอยู่ ซึ่งต้องพิจารณาตามเกณฑ์การบริหารความเสี่ยงสินเชื่อ

ในแต่ละคลาส มีความสัมพันธ์กันดังนี้

1. ลูกค้าสินเชื่อแต่ละราย (คลาส Customer) จะมีพนักงาน (คลาส Employee) ดูแลอย่างน้อยหนึ่งคน แต่พนักงานสินเชื่อหนึ่งคน สามารถดูแลลูกค้าได้หลายราย หรือ ไม่มีลูกค้าเลยก็ได้ เช่น พนักงานวิเคราะห์สินเชื่อ ผู้จัดการสินเชื่อ

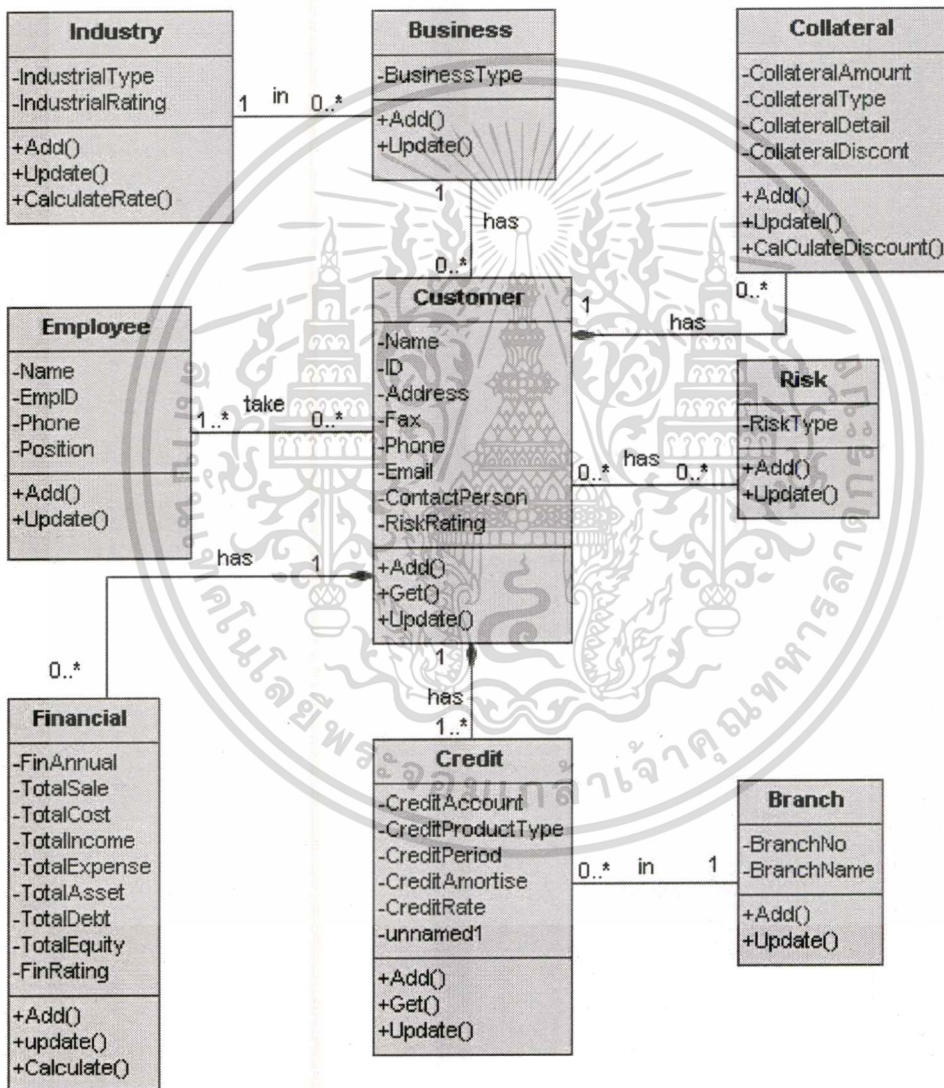
2. ลูกค้าหนึ่งรายประกอบธุรกิจ (คลาส Business) หนึ่งชนิด และธุรกิจจะถูกจัดอยู่ในอุตสาหกรรม (คลาส Industry) หนึ่งประเภท แต่ละประเภทอุตสาหกรรมอาจมีธุรกิจได้หลายชนิด

3. ลูกค้าเมื่อขอสินเชื่อกับธนาคาร จะต้องนำหลักประกัน (คลาส Collateral) มามอบให้แก่ธนาคาร ลูกค้าบางรายอาจต้องใช้หลักประกันหลายชนิด แต่ลูกค้าบางรายอาจไม่ต้องใช้หลักประกันเลยก็ได้

4. ลูกค้าสินเชื่อจะมีความเสี่ยง (คลาส Risk) ตามเกณฑ์ความเสี่ยงสินเชื่อที่ธนาคารกำหนด แต่ละรายอาจมีมากกว่าหนึ่งชนิด บางรายอาจไม่มีเลย

5. ลูกค้ำเมื่อขอสินเชื่อ จะมีข้อมูลสินเชื่อ (คลาส Credit) เป็นรายละเอียดการขอกู้ในครั้งนั้น อาจขอสินเชื่อได้หลายครั้ง และสินเชื่อแต่ละบัญชีจะสังกัดกับสาขาของธนาคาร (คลาส Branch) หนึ่งสาขา

6. ลูกค้ำจะต้องเสนองบการเงิน (คลาส Financial) ซึ่งจะแสดงถึงสถานะของกิจการ และความสามารถในการหารายได้ เพื่อนำมาชำระหนี้ โดยอาจมีงบการเงินที่นำเสนอมากกว่า 1 ปี หรืออาจจะไม่มีเลย หากเป็นกิจการใหม่

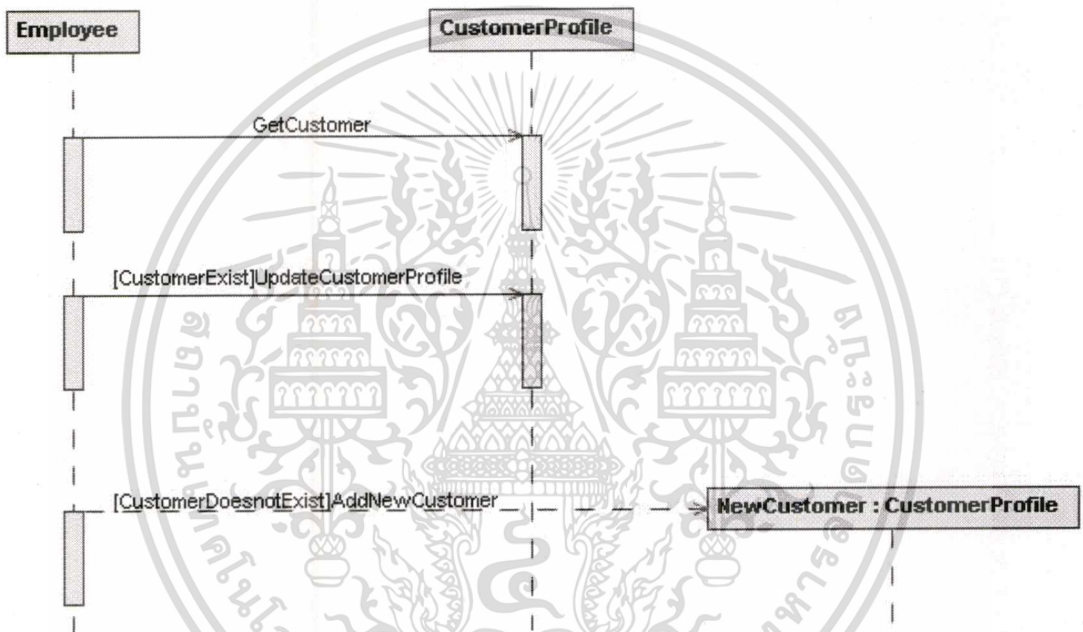


รูปที่ 4.5 แผนภาพคลาสของระบบวิเคราะห์สินเชื่อสำหรับสินเชื่อธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

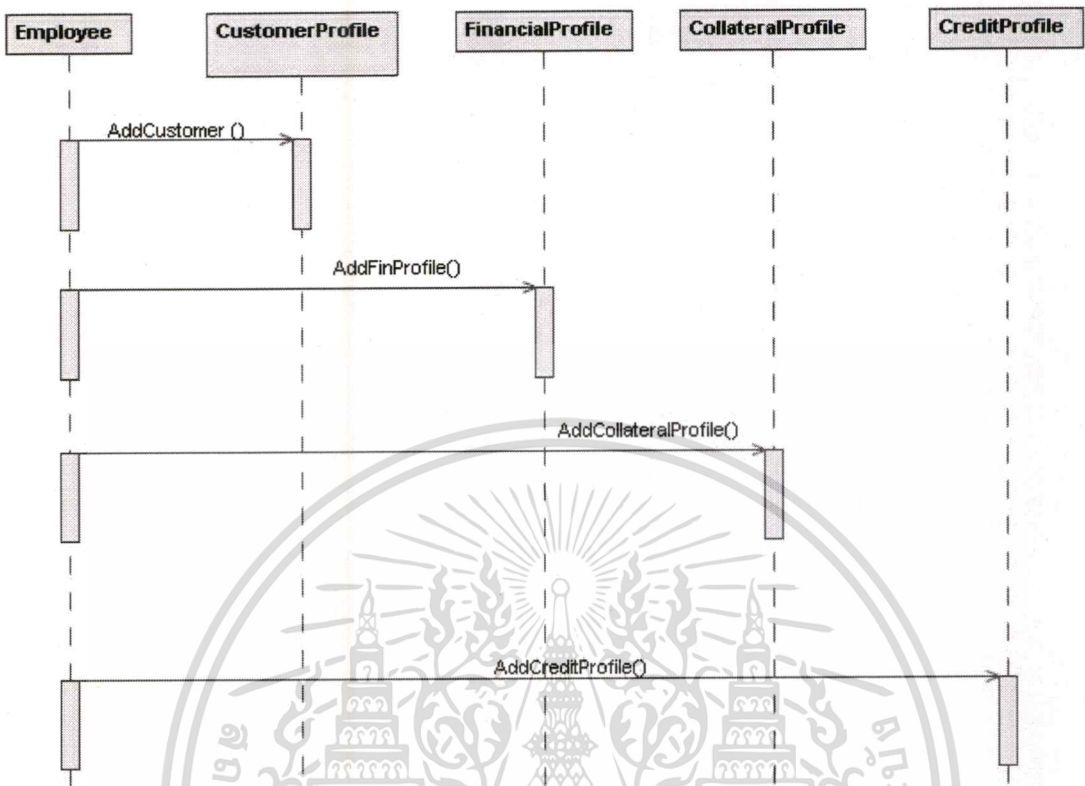
### 4.4 แผนภาพซีเควนซ์

แผนภาพซีเควนซ์ แสดงถึงการความสัมพันธ์ และการติดต่อสื่อสารระหว่างออบเจกต์ในระบบ โดยแสดงเป็นลำดับขั้นตอน โดยในระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ ยกตัวอย่างแผนภาพซีเควนซ์สำหรับอธิบายขั้นตอนการทำงาน 2 แผนภาพ โดยแผนภาพซีเควนซ์เมื่อเจ้าหน้าที่สินเชื่อค้นหาและบันทึกข้อมูลลูกค้า แสดงในรูปที่ 4.6 และแผนภาพซีเควนซ์แสดงการบันทึกข้อมูลสินเชื่อของลูกค้ารายใหม่แสดงในรูปที่ 4.7



รูปที่ 4.6 แผนภาพซีเควนซ์แสดงการทำงานเมื่อเจ้าหน้าที่สินเชื่อค้นหาและบันทึกข้อมูลลูกค้า

แผนภาพซีเควนซ์แสดงลำดับการทำงานในการบันทึกข้อมูลของลูกค้า เริ่มต้นโดยที่พนักงานสินเชื่อเข้าไปค้นหารายชื่อลูกค้าจากฐานข้อมูลลูกค้า หากเป็นลูกค้ารายเก่า พนักงานสินเชื่อจะเข้าไปตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล หากมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม ก็จะเข้าไปแก้ไขให้เป็นปัจจุบัน หากยังไม่มีลูกค้าก็จะเข้าไปเพิ่มข้อมูลลูกค้ารายนั้นในฐานข้อมูลลูกค้า



รูปที่ 4.7 แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการบันทึกข้อมูลสินเชื่อของลูกค้ารายใหม่

แผนภาพซีควเอนซ์แสดงการบันทึกข้อมูลสินเชื่อของลูกค้ารายใหม่ มีลำดับการทำงานโดยเริ่มจากพนักงานสินเชื่อบันทึกข้อมูลลูกค้า บันทึกข้อมูลการเงิน บันทึกข้อมูลหลักประกัน และบันทึกข้อมูลสินเชื่อตามลำดับ

## บทที่ 5

# การออกแบบฐานข้อมูล

### 5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี

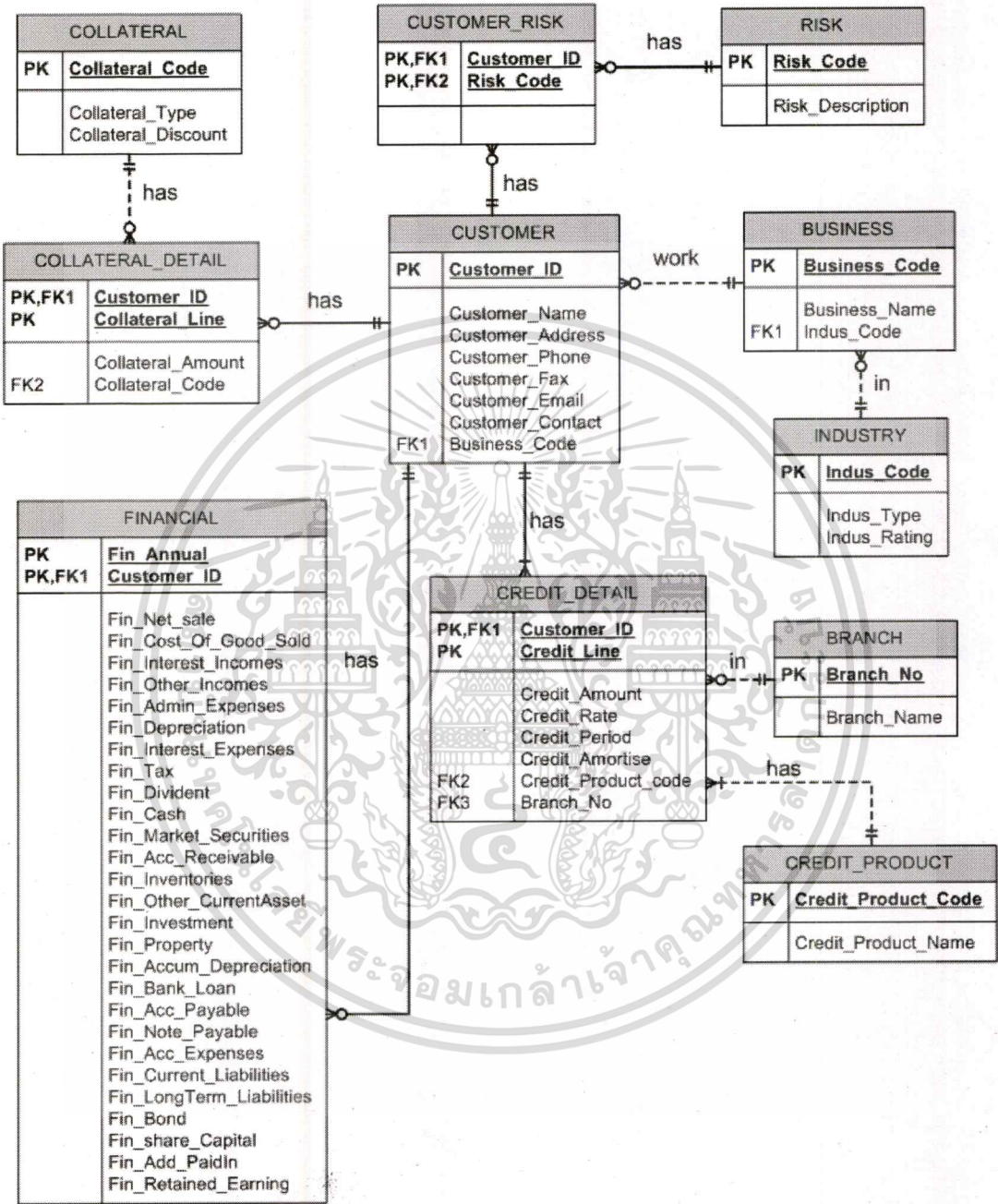
แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Model: ER Model) แสดงถึงโครงสร้างต่างๆภายในฐานข้อมูล ซึ่งมีส่วนประกอบหลัก ได้แก่ เอนทิตีหรือตาราง แอตทริบิวต์ และความสัมพันธ์ โดยใช้สัญลักษณ์ต่างๆแสดงในมุมมองออกแบบที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้าใจได้ เปรียบเสมือนพิมพ์เขียวของฐานข้อมูล

จำนวนตารางข้อมูลในระบบมีทั้งหมด 11 ตาราง ดังนี้

1. CUSTOMER คือ ตารางลูกค้า เก็บข้อมูลรหัสลูกค้า ได้แก่ หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน หรือทะเบียนการค้า ที่อยู่ และหมายเลขติดต่อต่างๆ
2. BRANCH คือ ตารางสาขาของธนาคาร เก็บข้อมูลหมายเลขสาขา และชื่อสาขา
3. BUSINESS คือ ตารางประเภทธุรกิจ เก็บข้อมูลรหัสประเภทธุรกิจ และชื่อประเภทธุรกิจ
4. INDUSTRY คือ ตารางประเภทอุตสาหกรรม เก็บข้อมูลรหัสประเภทอุตสาหกรรม ชื่อประเภทอุตสาหกรรม และระดับความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรมในช่วงปัจจุบัน ซึ่งจะถูกประเมินโดยพนักงานที่วิเคราะห์อุตสาหกรรมนั้นโดยตรง
5. COLLATERAL คือ ตารางหลักประกัน เก็บข้อมูลรหัสหลักประกัน ชื่อประเภทหลักประกัน และส่วนลดมูลค่าหลักประกัน ซึ่งส่วนลดของหลักประกันแต่ละประเภทจะขึ้นอยู่กับสภาพคล่องของหลักประกันนั้น
6. COLLATERAL\_DETAIL คือ ตารางรายละเอียดหลักประกัน เก็บข้อมูลหลักประกันที่ลูกค้านำมาเป็นหลักประกันในการขอสินเชื่อ และมูลค่าของหลักประกันตามการประเมินของธนาคาร
7. CREDIT\_DETAIL คือ ตารางสินเชื่อ เก็บข้อมูลวงเงินสินเชื่อ อัตราดอกเบี้ย อัตราการผ่อนชำระ และระยะเวลาในการผ่อนชำระของวงเงินสินเชื่อแต่ละบัญชี
8. CREDIT\_PRODUCT คือ ตารางผลิตภัณฑ์สินเชื่อ เก็บข้อมูลสินเชื่อประเภทต่างๆที่ธนาคารเสนอให้ลูกค้า เช่น เงินกู้ เงินเบิกเกินบัญชี เป็นต้น
9. FINANCIAL คือ ตารางข้อมูลการเงิน เก็บข้อมูลงบกำไรขาดทุน และงบดุล เพื่อนำไปวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินต่อไป
10. RISK คือ ตารางข้อมูลความเสี่ยง เก็บข้อมูลรหัสความเสี่ยง และประเภทของความเสี่ยงมีผลต่อความน่าเชื่อถือของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. CUSTOMER\_RISK คือ ตารางที่ทำหน้าที่เป็น Bridge Entity ระหว่างตาราง RISK และ ตาราง CUSTOMER



รูปที่ 5.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตีของระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตารางด้วยกฎทางธุรกิจ ได้ดังนี้

1. ลูกค้าแต่ละราย (CUSTOMER) เมื่อจะขอวงเงินสินเชื่อ จะต้องนำหลักประกันที่มีอยู่ (COLLATERAL\_DETAIL) มามอบให้แก่ธนาคารเพื่อประกันหนี้ แต่ลูกค้าบางรายอาจไม่ต้องมีหลักประกันเลยก็ได้ (Clean Loan)
2. หลักประกันมีหลายชนิดและมีรายละเอียดหลักประกัน (COLLATERAL\_DETAIL) แตกต่างกันไป เช่น อัตราราคาส่วนลดจากราคาประเมิน
3. ลูกค้าจะต้องถูกตรวจสอบความเสี่ยงที่ต้องพิจารณาในการอนุมัติสินเชื่อ (RISK) เช่น ความเกี่ยวข้องกับธุรกิจผิดกฎหมาย มีประวัติล้มละลาย เป็นต้น ลูกค้าบางรายอาจมีมากกว่า 1 รายการ แต่บางรายอาจไม่มีเลย
4. ลูกค้าจะประกอบธุรกิจ (BUSINESS) เพื่อหารายได้ และธุรกิจนั้นจะอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรม (INDUSTRY) เช่น ธุรกิจร้านอาหาร อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมโรงแรม และภัตตาคาร
5. ลูกค้าจะมีรายละเอียดงบการเงินต่างๆ (FINANCIAL) เพื่อให้ธนาคารพิจารณา ซึ่งจะพิจารณาประกอบกันอย่างน้อยสองปีที่ผ่านมาติดต่อกัน ยกเว้นลูกค้าที่เพิ่งประกอบกิจการ
6. ลูกค้ามีบัญชีวงเงินสินเชื่อ (CREDIT\_PRODUCT) กับธนาคารหลายประเภทเช่น เงินกู้ระยะสั้น เงินกู้ระยะยาว และแต่ละบัญชีจะมีรายละเอียดสินเชื่อ (CREDIT\_DETAIL) เช่น วงเงินกู้ ระยะเวลากู้ อัตรากារผ่อนชำระ
7. บัญชีวงเงินสินเชื่อแต่ละบัญชี จะสังกัดอยู่กับสาขาของธนาคาร (BRANCH)
8. การคำนวณระดับความเสี่ยงสินเชื่อจะดูจากความเสี่ยงทั้งจากงบการเงินของลูกค้า ภาวะของอุตสาหกรรม และความเสี่ยงที่ต้องพิจารณาในการอนุมัติสินเชื่อ ที่ได้จากการคำนวณปัจจัยต่างๆ ตามเกณฑ์ของธนาคาร

## 5.2 พจนานุกรมข้อมูล

พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ใช้เพื่อแสดงรายละเอียดของตารางข้อมูลหรือเอนทิตีในระบบ ประกอบด้วยแอตทริบิวต์ คำอธิบายรายละเอียด ชนิดและขนาดข้อมูล และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตารางผ่านการใช้คีย์ร่วมกัน

ระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อบริษัท มีรายละเอียดพจนานุกรมข้อมูลดังนี้

ตารางที่ 5.1 ตาราง CUSTOMER สำหรับบันทึกข้อมูลลูกค้าสินเชื่อ

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	ตารางที่อ้างอิงของ FK
Customer_ID	รหัสลูกค้า	Varchar(10)	PK	
Customer_Name	ชื่อลูกค้า	Varchar(50)		
Customer_Address	ที่อยู่ลูกค้า	Varchar(80)		
Customer_Phone	หมายเลขโทรศัพท์ลูกค้า	Varchar(12)		
Customer_Fax	หมายเลขโทรสารลูกค้า	Varchar(12)		
Customer_Email	อีเมลลูกค้า	Varchar(30)		
Customer_Contact	ผู้ติดต่อของลูกค้า	Varchar(30)		
Business_Code	รหัสประเภทธุรกิจ	Int(5)	FK	BUSINESS

ตารางที่ 5.2 ตาราง BRANCH สำหรับบันทึกข้อมูลสาขานาคาร

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	ตารางที่อ้างอิงของ FK
Branch_No	หมายเลขสาขา	Int(3)	PK	
Branch_Name	ชื่อสาขา	Varchar(30)		

ตารางที่ 5.3 ตาราง BUSINESS สำหรับบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับประเภทธุรกิจของลูกค้าสินเชื่อ

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	ตารางที่อ้างอิงของ FK
Business_Code	รหัสประเภทธุรกิจ	Int(5)	PK	
Business_Name	ชื่อประเภทธุรกิจ	Varchar(30)		
Indus_Code	รหัสประเภทอุตสาหกรรม	Int(3)	FK	INDUSTRY

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.4 ตาราง INDUSTRY สำหรับบันทึกข้อมูลอุตสาหกรรม

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	ตารางที่อ้างอิงของ FK
Indus_Code	รหัสประเภทอุตสาหกรรม	Int(5)	PK	
Indus_Type	ชื่อประเภทอุตสาหกรรม	Varchar(30)		
Indus_Rating	ระดับความแข็งแกร่งของอุตสาหกรรม	Int(2)		

ตารางที่ 5.5 ตาราง COLLATERAL สำหรับบันทึกข้อมูลหลักประกัน

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	ตารางที่อ้างอิงของ FK
Collateral_Code	รหัสหลักประกัน	Int(3)	PK	
Collateral_Type	ประเภทหลักประกัน	Varchar(30)		
Collateral_Discount	ส่วนลดมูลค่าหลักประกัน	Decimal(5,2)		

ตารางที่ 5.6 ตาราง COLLATERAL\_DETAIL สำหรับบันทึกข้อมูลรายละเอียดหลักประกัน

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	ตารางที่อ้างอิงของ FK
Customer_ID	รหัสลูกค้า	Varchar(10)	PK,FK	CUSTOMER
Collateral_Line	ลำดับหลักประกัน	Int(2)	PK	
Collateral_Amount	มูลค่าหลักประกัน	Decimal(14,2)		
Collateral_Code	รหัสหลักประกัน	Int(3)	FK	COLLATERAL

ตารางที่ 5.7 ตาราง RISK สำหรับบันทึกข้อมูลประเภทความเสี่ยงสินเชื่อ

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	ตารางที่อ้างอิงของ FK
Risk_Code	รหัสความเสี่ยงสินเชื่อ	Int(3)	PK	
Risk_Description	คำอธิบายความเสี่ยงสินเชื่อ	Varchar(90)		

ตารางที่ 5.8 ตาราง FINANCIAL สำหรับบันทึกข้อมูลการเงิน

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ประเภทคีย์	ตารางที่อ้างอิงของ FK
Fin_Annual	ปีที่บันทึกงบการเงิน	Int(4)	PK	
Customer_ID	รหัสลูกค้า	Varchar(10)	PK,FK	CUSTOMER
Fin_Net_Sale	ยอดขาย	Decimal(14,2)		
Fin_Cost_Of_Good_Sold	ต้นทุนสินค้าขาย	Decimal(14,2)		
Fin_Interest_Incomes	รายได้ดอกเบี้ยรับ	Decimal(14,2)		
Fin_Other_Incomes	รายได้อื่น	Decimal(14,2)		
Fin_Admin_Expenses	ค่าใช้จ่ายการดำเนินงาน	Decimal(14,2)		
Fin_Depreciation	ค่าเสื่อมราคา	Decimal(14,2)		
Fin_Interest_Expenses	ดอกเบี้ยจ่าย	Decimal(14,2)		
Fin_Tax	ภาษี	Decimal(14,2)		
Fin_Divident	เงินปันผลจ่าย	Decimal(14,2)		
Fin_Cash	เงินสดและเงินฝาก	Decimal(14,2)		
Fin_Market_Securities	หลักทรัพย์	Decimal(14,2)		
Fin_Acc_Receivable	ลูกหนี้การค้า	Decimal(14,2)		
Fin_Inventories	สินค้าคงเหลือ	Decimal(14,2)		
Fin_Other_CurrentAsset	สินทรัพย์หมุนเวียน	Decimal(14,2)		
Fin_Investment	เงินลงทุน	Decimal(14,2)		
Fin_Property	ที่ดิน และอาคาร	Decimal(14,2)		
Fin_Accum_Depreciation	ค่าเสื่อมราคาสะสม	Decimal(14,2)		
Fin_Bank_Loan	เงินกู้ไม่เกิน 1 ปี	Decimal(14,2)		
Fin_Acc_Payable	เจ้าหนี้การค้า	Decimal(14,2)		
Fin_Note_Payable	ตั๋วเงินจ่าย	Decimal(14,2)		
Fin_Acc_Expenses	ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	Decimal(14,2)		
Fin_Current_Liabilities	หนี้สินหมุนเวียน	Decimal(14,2)		
Fin_Bond	หุ้นกู้	Decimal(14,2)		
Fin_Shared_Capital	หุ้นสามัญ	Decimal(14,2)		
Fin_Retained_Earning	กำไรสะสม	Decimal(14,2)		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5.9 ตาราง CREDIT\_DETAIL สำหรับบันทึกข้อมูลลูกค้าวงเงินสินเชื่อ

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ประเภท คีย์	ตารางที่อ้างอิงของ FK
Customer_ID	รหัสลูกค้า	Varchar(10)	PK,FK	CUSTOMER
Credit_Line	ลำดับวงเงินสินเชื่อ	Int(12)	PK	
Credit_Amount	วงเงินสินเชื่อ	Decimal(14,2)		
Credit_Rate	อัตราดอกเบี้ย	Int(4,2)		
Credit_Period	ระยะเวลาใช้วงเงิน (ปี)	Int(2)		
Credit_Amortise	อัตราการผ่อนชำระ	Decimal(14,2)		
Credit_Product_Code	รหัสประเภทสินเชื่อ	Int(3)	FK	CREDIT_PRODUCT
Branch_No	หมายเลขสาขา	Int(3)	FK	BRANCH

ตารางที่ 5.10 ตาราง CREDIT\_PRODUCT สำหรับบันทึกข้อมูลประเภทวงเงินสินเชื่อ

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ประเภท คีย์	ตารางที่อ้างอิงของ FK
Credit_Product_Code	รหัสประเภทวงเงิน สินเชื่อ	Int(3)	PK	
Credit_Product_Name	ประเภทวงเงินสินเชื่อ	Varchar(10)		

ตารางที่ 5.11 CUSTOMER\_RISK คือ ตารางที่ทำหน้าที่เป็น Bridge Entity ระหว่างตาราง RISK  
และตาราง CUSTOMER

ชื่อ	คำอธิบาย	ชนิดข้อมูล	ประเภท คีย์	ตารางที่อ้างอิงของ FK
Customer_ID	รหัสลูกค้า	Varchar(10)	PK,FK	CUSTOMER
Risk_Code	รหัสความเสี่ยงสินเชื่อ	Int(3)	PK,FK	RISK

## บทที่ 6

### การออกแบบส่วนต่อประสาน

ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) หมายถึงส่วนที่ออกแบบเพื่อวัตถุประสงค์ในการติดต่อและโต้ตอบกับผู้ใช้ เช่น หน้าจอ ข้อความช่วยเหลือ และการใช้คีย์บอร์ดหรือเมาส์ในการติดต่อกับระบบ เป็นต้น ในอดีตการออกแบบส่วนต่อประสานผู้ใช้จะเป็นรูปแบบของการโต้ตอบด้วยคำสั่ง (Command Language Interaction) โดยผู้ใช้ต้องป้อนคำสั่งเข้าสู่ระบบตามไวยากรณ์ ทำให้มีข้อจำกัดในการใช้งานมาก ต่อมาพัฒนาเป็นการตอบโต้ด้วยเมนูคำสั่ง (Menu Interaction) และการโต้ตอบด้วยแบบฟอร์ม (Form Interaction) โดยการนำบรรทัดคำสั่ง (Command Line) หลายๆ คำสั่งมาบรรจุอยู่ในเมนู หรือฟอร์มเดียวกัน เพื่อการตอบสนองที่รวดเร็วยิ่งขึ้น

การออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ในการออกแบบเว็บ ปัจจุบันมักเป็นแบบการใช้ภาพเป็นตัวประสานกับผู้ใช้ (Graphical User Interface: GUI) แทนตัวอักษร ซึ่งเหมาะกับการแสดงผลกับเว็บเบราว์เซอร์ ใช้งานได้ง่าย และดึงดูดผู้ใช้ สามารถใช้เทคโนโลยีระดับสูงเช่น เสียง และภาพเคลื่อนไหว ส่วนต่อประสานผู้ใช้เป็นส่วนที่มีการเปลี่ยนแปลงบ่อย จึงควรทำไปพร้อมกับการวิเคราะห์ระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้

ระบบวิเคราะห์ สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ มีหน้าจอติดต่อกับผู้ใช้งานทั้งหมด 9 หน้าจอ มีรายละเอียดการทำงานของระบบ ดังต่อไปนี้

หน้าจอที่ 1 การเข้าระบบเพื่อตรวจสอบสิทธิในการใช้งานระบบของผู้ใช้ เป็นหน้าจอแรกของระบบงาน ผู้ใช้งานจะเข้าถึงและสามารถใช้งานได้ โดยการใส่ชื่อผู้ใช้งาน (หมายเลขบัตรพนักงานจำนวน 5 หลัก) และรหัสผ่าน เพื่อเข้าสู่ระบบ โดยแบ่งประเภทผู้ใช้งาน เป็น 3 ประเภท เพื่อจำกัดการใช้งานในระดับต่างกัน ดังนี้

1. เจ้าหน้าที่สินเชื่อ เพิ่ม และแก้ไขข้อมูลต่างๆของลูกค้า
2. เจ้าหน้าที่วิเคราะห์สินเชื่อ เพิ่ม และแก้ไขข้อมูลระดับอุตสาหกรรม
3. ผู้บริหารสินเชื่อ เรียกดูรายงานสินเชื่อ



หน้าจอที่ 3 หากไม่พบลูกค้ำระบบจะแจ้งให้ลงทะเบียนลูกค้ำเข้าสู่ฐานข้อมูลของระบบได้แก่หมายเลขเอกสารอ้างอิง ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขติดต่อต่างๆ และผู้ติดต่อเพื่อบันทึกเข้าสู่ฐานข้อมูล

**ระบบวิเคราะห์สินเชื่อธุรกิจ**

**ลงทะเบียนลูกค้ำ**

ข้อมูลลูกค้ำ	หมายเลขเอกสารอ้างอิง	กต.1897
ข้อมูลการเงิน	ชื่อลูกค้ำ	บริษัท เอส แอล ซี จำกัด
ข้อมูลเลิกประกัน	ที่อยู่	29 เอส แอล ซี พาร์ค ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
ข้อมูลสินเชื่อ	หมายเลขโทรศัพท์	02-254-2145
ข้อมูลอุตสาหกรรม	หมายเลขโทรสาร	02-254-2140
รายงานสินเชื่อ	อีเมล	fin@slc.co.th
ออกจากระบบ	ผู้ติดต่อ	นายศิริพล โสภณคณาภรณ์

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 6.3 หน้าจอลงทะเบียนลูกค้ำ

หน้าจอที่ 4 เมื่อลงทะเบียนลูกค้ำแล้ว หรือมีลูกค้ำอยู่ในฐานข้อมูลแล้ว จะเข้าสู่หน้าจอข้อมูลลูกค้ำ พนักงานสินเชื่อจะตรวจสอบความถูกต้อง แก้ไขข้อมูลกรณีมีการมีข้อมูลดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดลูกค้ำ ได้แก่ หมายเลขเอกสารอ้างอิง ชื่อ ที่อยู่ หมายเลขติดต่อลูกค้ำ อีเมล ผู้ติดต่อ
2. รายละเอียดธุรกิจ ได้แก่ ประเภทของธุรกิจ ประเภทของอุตสาหกรรมที่ลูกค้ำประกอบกิจการ
3. ปัจจัยที่ควรพิจารณาได้แก่ปัจจัยเสี่ยงต่างๆที่ต้องพิจารณาทุกครั้งที่มีการขอสินเชื่อตามแนวทางพิจารณาสินเชื่อ (Credit Policy Guide) หากลูกค้ำรายใดไม่มีความเสี่ยงตามปัจจัยนี้ เลยจะได้ระดับความเสี่ยงทั่วไป เป็น ระดับ A หากมี 1 ปัจจัย จะได้ระดับ B หากมีมากกว่า 1 ปัจจัยเป็นต้นไป จะได้ระดับ C

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# ระบบวิเคราะห์สินเชื่อบริษัท

ข้อมูลลูกค้า
ข้อมูลการเงิน
ข้อมูลหลักประกัน
ข้อมูลสินเชื่อ
ข้อมูลอุตสาหกรรม
รายงานสินเชื่อ
ออกจากระบบ

## ข้อมูลลูกค้า

### รายละเอียดลูกค้า

หมายเลขเอกสารอ้างอิง	กต.1897
ชื่อลูกค้า	บริษัท เอส แอล ซี จำกัด
ที่อยู่	29 เอส แอล ซี พาร์ค ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร
หมายเลขโทรศัพท์	02-254-2145
หมายเลขโทรสาร	02-254-2140
อีเมล	tin@slc.co.th
ผู้ติดต่อ	นายสิริพล ไศภคณาภรณ์

### รายละเอียดธุรกิจ

ประเภทอุตสาหกรรม	004 อาหารและเครื่องดื่ม
ประเภทธุรกิจ	04004 อาหารแปรรูป

### ปัจจัยที่ควรพิจารณา

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> มีประวัติ blacklist   | <input checked="" type="checkbox"/> เกี่ยวข้องกับนักการเมือง/พรรคการเมือง |
| <input type="checkbox"/> มีประวัติ credit bureau   | <input type="checkbox"/> มีความเกี่ยวข้องกับธุรกิจผิดกฎหมาย               |
| <input type="checkbox"/> เป็นผู้มีความสามารถตรวจสอบธนาคาร  | <input type="checkbox"/> มีประวัติล้มละลาย                                |
| <input type="checkbox"/> มีประวัติในรายงาน ปปง.  | <input type="checkbox"/> เพื่อธุรกิจที่ลงทุนในต่างประเทศ                  |
| <input type="checkbox"/> ฝั่งพาราไต์ได้จากลูกค้ารายใดรายหนึ่งมากกว่า 50 % ของยอดขาย(ยกเว้นเป็นบริษัทแม่) |   |

บันทึก ยกเลิก

รูปที่ 6.4 หน้าจอข้อมูลลูกค้า

หน้าจอที่ 5 บันทึกข้อมูลการเงิน การวิเคราะห์หังบการเงินจะวิเคราะห์เป็นรายปี หากลูกค้ามีการขอวงเงินสินเชื่อไปในรอบปีปัจจุบัน สามารถใช้ข้อมูลเดิมได้ แต่หากเป็นลูกค้ารายใหม่จะต้องบันทึกข้อมูลงบการเงินอย่างน้อยสองปีที่ผ่านมาติดต่อกัน ยกเว้นลูกค้าที่เริ่มประกอบธุรกิจสามารถยกเว้นการบันทึกข้อมูลการเงินได้ โดยการให้ระดับการเงินของลูกค้ารายนั้นจะเป็นเกรด C และต้องได้รับการอนุมัติยกเว้นการบันทึกข้อมูลจากผู้จัดการสินเชื่อด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนแรกของหน้าจอนี้จะเป็นการคำนวณงบกำไรขาดทุน ได้แก่ รายได้ และค่าใช้จ่าย  
นำมาคำนวณกำไร หรือขาดทุน ในการประกอบกิจการ

## ระบบวิเคราะห์สินเชื่อบริษัท

ข้อมูลลูกค้า

ข้อมูลการเงิน

ข้อมูลหลักประกัน

ข้อมูลสินเชื่อ

ข้อมูลอุตสาหกรรม

รายงานสินเชื่อ

ออกจากระบบ

### ข้อมูลการเงิน

ชื่อบริษัท: บริษัท เอส แอส ซี จำกัด

งบการเงินปี:  เริ่มดู

เพิ่มงบการเงินปี:  เพิ่ม

งบกำไรขาดทุน

ยอดขายสุทธิ	134,344,000.00
ต้นทุนสินค้าขาย	122,308,000.00
กำไรขั้นต้น	12,306,000.00
รายได้ดอกเบี้ยรับ	438,440.00
รายได้อื่นๆ	70,403,000.00
ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน	15,226,000.00
ค่าเสื่อมราคา	0.00
กำไรจากการดำเนินงาน (EBIT)	67,651,440.00
ดอกเบี้ยจ่าย	354,000.00
กำไรก่อนหักภาษี (EBT)	67,297,440.00
ภาษี	915,436.00
กำไร (ขาดทุน) สุทธิ	66,382,004.00
เงินปันผลจ่าย	15,680,000.00
กำไรสะสม	50,702,004.00

รูปที่ 6.5 หน้าจอข้อมูลการเงิน (ส่วนที่ 1)

หน้าจอส่วนที่สอง เป็นการคำนวณงบดุลของกิจการ ได้แก่ สินทรัพย์ หนี้สิน และส่วน  
ของเจ้าของ และนำมาคำนวณอัตราส่วนการเงิน และจัดระดับการเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## งบดุล

เงินสดและเงินฝากธนาคาร	16,025,600.00
หลักทรัพย์ในความต้องการของตลาด	80,419,000.00
ลูกหนี้การค้า	41,713,000.00
สินค้าคงเหลือ	23,332,000.00
สินทรัพย์หมุนเวียนอื่น	3,662,000.00
รวมสินทรัพย์หมุนเวียน	165,151,600.00
เงินลงทุนระยะยาว	246,532,000.00
ที่ดิน อาคาร และอุปกรณ์	48,283,000.00
ค่าเสื่อมราคาสะสม	0.00
รวมสินทรัพย์ระยะยาว	294,815,000.00
สินทรัพย์รวม	459,966,600.00
เจ้าหนี้สถาบันการเงินไม่เกิน 1 ปี	8,000,000.00
เจ้าหนี้การค้า	22,818,000.00
ตัวเงินจ่าย	0.00
ค่าใช้จ่ายค้างจ่าย	0.00
หนี้สินหมุนเวียนอื่น	6,136,000.00
รวมหนี้สินหมุนเวียน	36,953,000.00
หนี้สินระยะยาว	18,000,000.00
หนี้	0.00
รวมหนี้สินระยะยาว	18,000,000.00
รวมหนี้สิน	54,953,000.00
ทุนสามัญ	28,236,000.00
ส่วนเกินทุนเรือนหุ้น	216,679,000.00
กำไรสะสม	160,098,000.00
รวมส่วนของเจ้าของ	405,013,000.00
รวมหนี้สินและส่วนของเจ้าของ	459,966,000.00

## อัตราส่วนการเงิน

## อัตราส่วนเงินหมุนเวียน

current ratio	4.47
quick ratio	3.74
จำนวนวันหมุนเวียนลูกหนี้	113.33
จำนวนวันหมุนเวียนสินค้า	69.63
วันหมุนเวียน เจ้าหนี้การค้า	68.10

## อัตราส่วนในการดำเนินงาน

กำไรขั้นต้นต่อยอดขาย	0.09
กำไรสุทธิต่อยอดขาย	0.49
กำไรสุทธิต่อสินทรัพย์	0.14
กำไรสุทธิต่อส่วนของเจ้าของ	0.16

## อัตราส่วนในการก่อหนี้

หนี้สินต่อทุน	0.14
ความสามารถในการชำระดอกเบี้ย	191.11
EBITDA Coverage	191.11
Financial Rating	A

บันทึก

ยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่สามารถให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 6.6 หน้าจอข้อมูลการเงิน (ส่วนที่ 2)  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในหน้าจอสองที่สอง จะมีการคำนวณอัตราส่วนทางการเงินต่างๆ เพื่อนำไปคำนวณหา  
ระดับการเงิน (Financial Rating) โดยใช้การคำนวณและตัววัดตามค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรมดังนี้

อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (Current Ratio)	หากมากกว่า 1 จะได้ 1 คะแนน หากน้อยกว่า 1 จะได้ 0 คะแนน
อัตราส่วนหมุนเวียนเร็ว (Quick Ratio)	หากมากกว่า 0.80 จะได้ 1 คะแนน หากน้อยกว่า 0.80 จะได้ 0 คะแนน
อัตราส่วนจำนวนวันหมุนเวียนลูกหนี้	หากน้อยกว่า 60 จะได้ 1 คะแนน หากมากกว่า 60 จะได้ 0 คะแนน
อัตราส่วนจำนวนวันหมุนเวียนสินค้า	หากน้อยกว่า 70 จะได้ 1 คะแนน หากมากกว่า 70 จะได้ 0 คะแนน
อัตราส่วนจำนวนวันหมุนเวียนเจ้าหนี้	หากมากกว่า 70 จะได้ 1 คะแนน หากน้อยกว่า 70 จะได้ 0 คะแนน
อัตรากำไรขั้นต้นต่อยอดขาย	หากมากกว่า 0.30 จะได้ 1 คะแนน หากน้อยกว่า 0.30 จะได้ 0 คะแนน
อัตรากำไรสุทธิต่อยอดขาย	หากมากกว่า 0.50 จะได้ 1 คะแนน หากน้อยกว่า 0.50 จะได้ 0 คะแนน
อัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์	หากมากกว่า 0.10 จะได้ 1 คะแนน หากน้อยกว่า 0.10 จะได้ 0 คะแนน
อัตรากำไรสุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้น	หากมากกว่า 0.20 จะได้ 1 คะแนน หากน้อยกว่า 0.20 จะได้ 0 คะแนน
อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน	หากน้อยกว่า 0.80 จะได้ 1 คะแนน หากมากกว่า 0.80 จะได้ 0 คะแนน
อัตราส่วนความสามารถในการชำระดอกเบี้ย	หากมากกว่า 20 จะได้ 1 คะแนน หากน้อยกว่า 20 จะได้ 0 คะแนน
อัตราส่วนมูลค่ากำไรที่แท้จริงก่อนการตัดจ่าย	หากมากกว่า 20 จะได้ 1 คะแนน หากน้อยกว่า 20 จะได้ 0 คะแนน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อคำนวณอัตราส่วนการเงินทั้งหมดแล้ว สามารถนำไปคิดคำนวณระดับการเงินได้โดย  
คิดคะแนนดังนี้

9 ถึง 12 คะแนน	ระดับ A
8 คะแนน	ระดับ B
7 คะแนน	ระดับ C
6 คะแนน	ระดับ D
0 ถึง 5 คะแนน	ระดับ E

หน้าจอที่ 6 ข้อมูลหลักประกัน จะแสดงรายละเอียดหลักประกันเดิมที่มีภาระผูกพันกับ  
ธนาคาร และบันทึกข้อมูลหลักประกันที่นำเสนอเพิ่มเติมในครั้งนี ระบบจะคำนวณส่วนลดให้ตาม  
สภาพค่างของหลักประกันแต่ละประเภท โดยบันทึกเป็นขั้นตอนต่อจากการบันทึกข้อมูลการเงิน

### ระบบวิเคราะห์สินเชื่อธุรกิจ

ข้อมูลลูกค้า

ข้อมูลการเงิน

ข้อมูลหลักประกัน

ข้อมูลสินเชื่อ

ข้อมูลอุตสาหกรรม

รายงานสินเชื่อ

ออกจากระบบ

### ข้อมูลหลักประกัน

ชื่อลูกค้า บริษัท เอส แอล ซี จำกัด

รายละเอียดหลักประกันเดิม

ลำดับ	ประเภทหลักประกัน	ราคาประเมิน	ราคาประเมินหลังหักส่วนลด
1	ที่ดินพร้อมอาคารพาณิชย์	10,000,000.00	7,000,000.00
2	เงินฝากประจำ	1,000,000.00	900,000.00

หลักประกันในครั้งนี

ประเภทหลักประกัน

ลำดับ	ประเภทหลักประกัน	ราคาประเมิน	ราคาประเมินหลังหักส่วนลด
1	ที่ดินพร้อมอาคารพาณิชย์	12,000,000.00	8,400,000.00

### รูปที่ 6.7 หน้าจอข้อมูลหลักประกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าจอที่ 7 ข้อมูลสินเชื่อ จะแสดงรายละเอียดสินเชื่อเดิมที่ธนาคารเคยอนุมัติ (ถ้ามี) และบันทึกข้อมูลวงเงินสินเชื่อที่ขอในครั้งนี้ได้แก่ ประเภทวงเงิน วงเงินกู้ อัตราดอกเบี้ย อัตราผ่อนชำระ ระยะเวลา และสาขาที่ลูกค้าต้องการใช้เงิน

## ระบบวิเคราะห์สินเชื่อธุรกิจ

ข้อมูลลูกค้า

ข้อมูลการเงิน

ข้อมูลหลักประกัน

ข้อมูลสินเชื่อ

ข้อมูลอุตสาหกรรม

รายงานสินเชื่อ

ออกจากระบบ

### ข้อมูลสินเชื่อ

ชื่อลูกค้า บริษัท เอส แอล ซี จำกัด

วงเงินสินเชื่อเดิม

ลำดับประเภทวงเงินสินเชื่อ	วงเงินกู้	อัตราดอกเบี้ย	ระยะเวลา(ปี)
1 LOAN	200,000,000.00	8.25	5
2 O/D	15,000,000.00	8.00	1

วงเงินสินเชื่อที่ขอ ในครั้งนี้

ประเภทสินเชื่อ	LOAN
วงเงินสินเชื่อ	8,000,000.00 บาท
อัตราดอกเบี้ย	7.75 % ต่อปี
ระยะเวลา	3 ปี
อัตราการผ่อนชำระ	260,000.00 ต่อเดือน
สาขา	003 สาขาบางลำพู

### รูปที่ 6.8 หน้าจอข้อมูลสินเชื่อ

หน้าจอที่ 8 ข้อมูลภาวะอุตสาหกรรม สำหรับพนักงานวิเคราะห์สินเชื่อ บันทึกข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์สภาพเศรษฐกิจปัจจุบันของอุตสาหกรรมแต่ละประเภท โดยการให้เกรด แบ่งออกเป็น 5 เกรด ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- A เป็นอุตสาหกรรมที่มีความแข็งแกร่งมาก (มีโอกาสในการเติบโตสูง)
- B เป็นอุตสาหกรรมที่มีความแข็งแกร่งค่อนข้างดี
- C ปานกลาง (หากเป็นอุตสาหกรรมประเภทใหม่ที่ธนาคารไม่เคยให้สินเชื่อมาก่อนจะจัดอยู่ในกรณีนี้)
- D เป็นอุตสาหกรรมที่ค่อนข้างอ่อนแอ
- E เป็นอุตสาหกรรมที่อ่อนแอมาก (เป็นอุตสาหกรรมที่อยู่ในช่วงตกต่ำ มีโอกาสทำกำไรน้อย)

ระบบวิเคราะห์สินเชื่อธุรกิจ

ข้อมูลลูกค้า	ข้อมูลอุตสาหกรรม	
ข้อมูลการเงิน	ประเภทอุตสาหกรรม	004 อาหาร และเครื่องดื่ม
ข้อมูลหลักประกัน	ระดับอุตสาหกรรม	B
ข้อมูลสินเชื่อ	บันทึก ยกเลิก	
ข้อมูลอุตสาหกรรม		
รายงานสินเชื่อ		
ออกจากระบบ		

รูปที่ 6.9 หน้าจอข้อมูลภาวะอุตสาหกรรม

หน้าจอที่ 9 รายงานสินเชื่อ สำหรับผู้บริหารสินเชื่อและพนักงานสินเชื่อในการเรียกรายงานสรุปการวิเคราะห์สินเชื่อ รวมถึงระดับสินเชื่อของลูกค้าในการขอสินเชื่อ ซึ่งระบบจะรวบรวมจากสามปัจจัย ได้แก่ ระดับความเสี่ยงส่วนตัวของลูกค้า ระดับอุตสาหกรรม และระดับการเงิน ซึ่งแสดงถึงความสามารถของลูกค้าในการประกอบกิจการ และมีผลต่อการดำเนินกลยุทธ์ต่อลูกค้าเฉพาะกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ระบบวิเคราะห์สินเชื่อธุรกิจ

ข้อมูลลูกค้า
ข้อมูลการเงิน
ข้อมูลเชิงปริมาณ
ข้อมูลสินเชื่อ
ข้อมูลอุตสาหกรรม
รายงานสินเชื่อ
เอกสารประกอบ

## รายงานสินเชื่อ

## ข้อมูลลูกค้า

ชื่อลูกค้า	บริษัท เวส แอล ซี จำกัด
ประเภทอุตสาหกรรม	004 อาหารและเครื่องดื่ม
ประเภทธุรกิจ	04004 อาหารแปรรูป

## ข้อมูลสินเชื่อในครั้งนี้

ประเภทวงเงิน	วงเงิน	อัตราดอกเบี้ย	อัตราค่าธรรมเนียม	ระยะเวลา
LOAN	8,000,000.00	7.75	260,000.00	3
สาขา	003 สาขาบางลำพู			

## ข้อมูลหลักประกันในครั้งนี้

ลำดับ	ประเภทหลักประกัน	ราคาประเมิน	ราคาประเมินหลังหักส่วนลด
1	ที่ดินพร้อมอาคารพาณิชย์	12,000,000.00	8,400,000.00

## อัตราส่วนทางการเงินปีสุดท้าย

## อัตราส่วนเงินหมุนเวียน

Current ratio	4.47
Quick ratio	3.74
จำนวนวันหมุนเวียนเงินคงคลัง	113.33
จำนวนวันหมุนเวียนสินค้า	69.63
วันหมุนเวียนเงินที่การค้า	68.10

## อัตราส่วนในการดำเนินงาน

กำไรขั้นต้นต่ออัตรากำไร	0.09
กำไรสุทธิต่ออัตรากำไร	0.49
กำไรสุทธิต่อสินทรัพย์	0.14
กำไรสุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้น	0.16

## อัตราส่วนในการก่อหนี้

หนี้สินต่อทุน	0.14
ความสามารถในการชำระดอกเบี้ย	191.11
EBITDA Coverage	191.11

## ความเสี่ยงต่อสภาพัฒนาการ

เกี่ยวข้องกับนักการเมือง/พรรคการเมือง

## อัตราความเสียหายสินเชื่อ

ระดับความเสี่ยงทั่วไป	B
ระดับความอุตสาหกรรม	B
ระดับการเงิน	A
ระดับความเสียหายสินเชื่อ	BBA

## รูปที่ 6.10 หน้าจอรายงานสินเชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลังจากพิมพ์รายงานสินเชื่อแล้ว พนักงานสินเชื่อจะนำไปเสนอผู้บริหารสินเชื่อเพื่อพิจารณาเบื้องต้นก่อนนำเสนอคณะกรรมการสินเชื่อ หากมีการแก้ไขในระดับผู้บริหารสินเชื่อ หรือคณะกรรมการสินเชื่อ พนักงานสินเชื่อจะต้องเข้าไปแก้ไขข้อมูลใหม่ โดยใช้ปุ่มลบข้อมูล เพิ่มข้อมูลแล้วบันทึกข้อมูลลงสู่ระบบ การดูแลรักษาข้อมูล และการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลในส่วนใดๆ จะกระทำโดยผู้ดูแลระบบ

ข้อมูลในฐานข้อมูลเช่น ข้อมูลส่วนลดราคาหลักประกัน ระดับอุตสาหกรรม ที่ได้บันทึกและมีการใช้ในการพิจารณาไปแล้ว เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต จะไม่มีผลต่อข้อมูลเก่า เนื่องจากการพิจารณาสินเชื่อเป็นการพิจารณาในสถานการณ์ปัจจุบัน การแก้ไขย้อนกลับไปจะทำให้ข้อมูลไม่ตรงตามความเป็นจริงในขณะนั้น



# บทที่ 7

## บทสรุป

### 7.1 สรุปโครงการ

โครงการนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีทั้งในแง่ของธุรกิจ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง เพื่อช่วยในการออกแบบและพัฒนาระบบวิเคราะห์สินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ ซึ่งสามารถนำมาทดแทนระบบเดิมซึ่งเป็นระบบเพิ่มข้อมูล ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยข้อมูลบางส่วนจากระบบเดิมสามารถนำมาใช้กับฐานข้อมูลใหม่ได้

การพัฒนาระบบเป็นไปตามความต้องการทางธุรกิจซึ่งต้องการระบบงานที่มีความยืดหยุ่นสามารถเพิ่ม และปรับเปลี่ยนปัจจัยได้ตามสถานการณ์ และสามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบอื่นๆในอนาคตต่อไป

### 7.2 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ

ในการออกแบบและพัฒนาระบบสินเชื่อเบื้องต้นสำหรับสินเชื่อธุรกิจ มีข้อจำกัดและอุปสรรคที่พบในโครงการดังนี้

1. ผู้จัดทำโครงการไม่มีความรู้ด้านการเขียน โปรแกรมเว็บ แอปพลิเคชันมาก่อน ทำให้ต้องใช้เวลาในการศึกษา และพัฒนามาก
2. การนำข้อมูลจากระบบงานเดิม และฟังก์ชันต่างๆที่มี มาใส่ในระบบที่พัฒนาใหม่ สามารถนำข้อมูลมาได้เพียงบางส่วน บางข้อมูลยังจำเป็นต้องใช้ระบบเดิมอยู่ เช่น ข้อมูลประวัติลูกค้าเดิมที่ขาดการติดต่อ หรือเพิ่มสินเชื่อหาย ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลในระบบนี้ได้ในอนาคต
3. ข้อมูลบางส่วนที่ใช้ในการออกแบบและพัฒนาระบบ เป็นข้อมูลลับที่ไม่พึงเปิดเผยแก่บุคคลภายนอกองค์กร จึงต้องนำข้อมูลจากแหล่งอื่นที่มีคล้ายคลึงกันมาใช้แทน เช่น ปัจจัยความเสี่ยงจากธนาคารแห่งประเทศไทย ข้อมูลงบการเงินจากตลาดหลักทรัพย์
4. ธนาคารยังไม่ได้นำระบบเว็บเซอร์วิส มาใช้ในการพัฒนาระบบงาน ในโครงการจึงทำแค่เพียงศึกษาเทคโนโลยีและออกแบบแบบจำลองเพื่อรองรับการทำงานในอนาคตเท่านั้น ไม่มีการพัฒนาและทดสอบในส่วน of เว็บเซอร์วิส

### 7.3 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการพัฒนาระบบ

1. ระบบที่พัฒนายังไม่มีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลในเชิงลึกได้ เช่นการเปรียบเทียบงบการเงินระหว่างปีที่ผ่านมากับปีปัจจุบัน ซึ่งในบางครั้งสามารถใช้ในการวิเคราะห์อัตราการขยายตัวของธุรกิจลูกค้าได้

2. พัฒนาระบบให้สามารถรองรับการทำงานของเว็บเซอร์วิสได้อย่างสมบูรณ์ ผ่านการสร้างข้อมูลด้วยเอกสารเอ็กซ์เอ็มแอล เพื่อให้สามารถใช้ข้อมูลได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ และมีประโยชน์ต่อองค์กรมากที่สุด



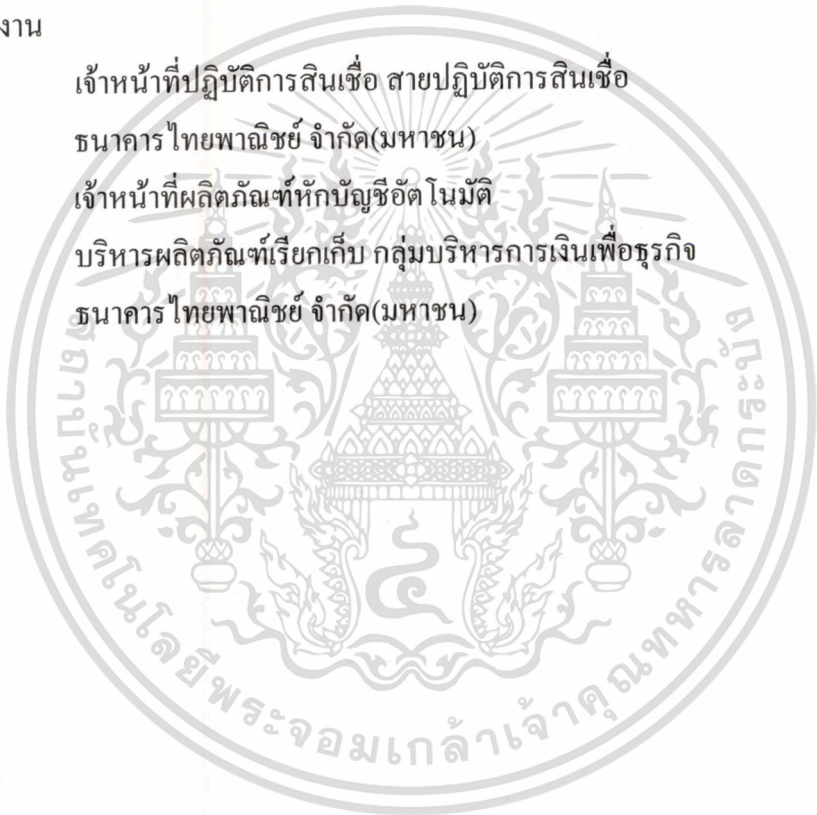
## บรรณานุกรม

- ทวีชัย หงษ์สุมาลย์ และสงวนชัย สุวรรณชีวะศิริ. 2546. **อินไซต์ ASP.NET**. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- วิมล ประคัลภ์พงศ์ และคณะ. 2544. **การเงินธุรกิจ**. กรุงเทพฯ: สุภา.
- Eriksson, H, et al. 2004. **UML 2 Toolkit**. Indianapolis: Wiley Publishing.
- Kalani, A and Kalani, P. 2003. **Developing XML, Web Services and Server Components with Visual C#™ .NET and the .NET Framework**. Indianapolis: Que Publishing.
- Rob, P and Coronel, C. 2004. **Database Systems**. Massachusetts: Course Technology.



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นายกฤษฎา สุขคร้าม
วันเดือนปีเกิด	2 มีนาคม 2522 ที่จังหวัดชลบุรี
ที่อยู่	66/1 หมู่ที่ 8 ตำบลบางวัว อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา
ประวัติการศึกษา	2544 บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการตลาด คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ประวัติการทำงาน	
2544 – 2548	เจ้าหน้าที่ปฏิบัติการสินเชื่อ สายปฏิบัติการสินเชื่อ ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด(มหาชน)
2549	เจ้าหน้าที่ผลิตภัณฑ์หักบัญชีอัตโนมัติ บริหารผลิตภัณฑ์เรียกเก็บ กลุ่มบริหารการเงินเพื่อธุรกิจ ธนาคารไทยพาณิชย์ จำกัด(มหาชน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้