

ระบบจัดการการอนุมัติสินเชื่อ

Universal Loan Origination System



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

ระบบจัดการการอนุมัติสินเชื่อ

Universal Loan Origination System



สหกิจศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Universal Loan Origination System


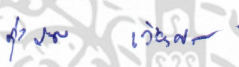


A COOPERATIVE EDUCATION SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR
THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE (COMPUTER SCIENCE)
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE, FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	ระบบจัดการการอนุมัติสินเชื่อ Universal Loan Origination System
ชื่อนักศึกษา	นายธีรภัทร จิตชัยกรณ์ รหัสนักศึกษา 56050275
ปริญญา	วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2559
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) อนุมัติให้สหกิจศึกษานี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์) ประจำปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ผศ.กฤษฎา บุศรา ประธานกรรมการ	
ดร.รุ่งรัตน์ เวียงศรีพนาวัลย์ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสหกิจศึกษา	ระบบจัดการการอนุมัติสินเชื่อ (Universal Loan Origination System)
ชื่อนักศึกษา	นายธีรภัทร จิตชัยกรณ์ รหัสนักศึกษา 56050275
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (วิทยาการคอมพิวเตอร์)
ภาควิชา	วิทยาการคอมพิวเตอร์
คณะ	วิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัย	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.)
ปีการศึกษา	2559
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.กฤษฎา บุศรา

บทคัดย่อ

เนื่องจากปัจจุบันสินเชื่อเงินกู้มีมากมายหลายประเภท ซึ่งในการขออนุมัติสินเชื่อแต่ละประเภทนั้น ต้องมีการให้ข้อมูลแก่ทางธนาคาร ที่มีหลากหลายขั้นตอน เช่น การยื่นคำขอกู้ ธนาคารพิจารณาคำขอกู้ ธนาคารเลือกอนุมัติคำขอกู้ ธนาคารจ่ายเงินกู้ เป็นต้น โดยในแต่ละขั้นตอนจะประกอบไปด้วยเอกสารหลายชนิดที่ต้องใช้ประกอบการพิจารณาสินเชื่อ อีกทั้งยังต้องใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบเอกสารดังกล่าวอีกด้วย

จากปัญหาดังกล่าว ทางองค์กรจึงได้พัฒนาระบบของระบบจัดการการอนุมัติสินเชื่อ (Universal Loan Origination System) ให้สามารถดำเนินการตอบสนองความต้องการของลูกค้าลดระยะเวลาในการทำงานของระบบการกู้ยืมเงินและการอนุมัติสินเชื่อต่างๆ อีกทั้งช่วยลดข้อผิดพลาดในการทำงาน เพื่อให้ได้ข้อมูลได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

การจัดการระบบจัดการการอนุมัติสินเชื่อ ใช้ ONEWEB-Application Designer ในการพัฒนา จัดการ และควบคุมการทำงานภายในต่างๆ โดยใช้ภาษา Java ภาษา JavaScript ร่วมกับโปรแกรม Eclipse

คำสำคัญ : Origination, ระบบสินเชื่ออัตโนมัติ, สินเชื่อส่วนบุคคล, สินเชื่อเงินกู้, ONEWEB-Application Designer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	Universal Loan Origination System
Students	Mr.Teerapat Jitchaikorn Student ID 56050275
Degree	Bachelor of Science (Computer Science)
Department	Computer Science
Faculty	Science
University	King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang (KMITL)
Academic Year	2016
Advisor	Asst.Prof.Kridsada Budsara

Abstract

At presents, there are many different types of loans. The approval of each loan category need to provide information for the bank. There are a variety of procedure such as writing bank loan application, bank consider in loan applications, bank which approval loan, etc. Each step in loan approval process consist of multiple document types. It also takes a long time to verify such documents.

For such problems, the organization has developed a system of Universal Loan Origination (ULO) to be able to respond to customers needs. It shorten the working time of the process. It also helps to reduce errors in the work. And can provide fast and instant information.

For the preparation of various products, the organization. uses a in house product, that is ONEWEB-Application Designer to customize, manage and control the system using the Java language in conjunction with Eclipse to develop such work. Be able to work effectively.

Keywords: Origination, Auto Loan, Personal Loan, Credit Loan, ONEWEB-Application Designe

กิตติกรรมประกาศ

การฝึกสหกิจศึกษา และจัดทำรายงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความช่วยเหลือและความกรุณาอย่างดียิ่งจาก ผศ.กฤษฎา บุศรา อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการสหกิจศึกษา ที่ได้ให้คำปรึกษา และเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา รวมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของรายงานฉบับนี้ อีกด้วย ผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์และบุคลากรประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ทุกท่านที่ได้ให้วิชาความรู้ ให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางในการแก้ปัญหาทั้งในภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติมาตลอดระยะเวลา 3 ปี จนกระทั่งการฝึกสหกิจศึกษาครั้งนี้สัมฤทธิ์ผลได้ดีทุกประการ

ขอขอบคุณ บริษัท อีฟวาแลนท์ จำกัด ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการฝึกสหกิจศึกษาครั้งนี้ รวมถึงขอขอบพระคุณ บุคลากรภายในองค์กรทุกท่านที่ได้ให้การช่วยเหลือในการสอนงาน ให้คำปรึกษา ให้คำแนะนำจนสามารถฝึกสหกิจสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาร่วมฝึกงานทุกคนที่ได้ให้การช่วยเหลือในทุกๆด้าน ทั้งด้านการทำงาน การใช้ชีวิต ขอขอบคุณทุกคำแนะนำที่ตลอดระยะเวลาการฝึกสหกิจศึกษาครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ ผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา น้องชาย พี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ ที่ได้ให้การสนับสนุนในทุกๆด้าน คอยเป็นกำลังใจสำคัญตลอดระยะเวลา 7 เดือนที่ผ่านมา ผู้จัดทำจึงใคร่ขอขอบพระคุณ ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ธีรภัทร จิตชัยกรณ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ข
Abstract	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงาน	1
1.3 ขอบเขตของงาน	1
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง.....	3
2.1 ONEWEB-Application Designer.....	3
2.2 Java.....	4
2.3 JavaScript.....	5
2.4 JQuery.....	6
2.5 Data Access Object (DAO).....	6
2.6 Ajax.....	7
2.7 HTML5.....	7
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน.....	9
3.1 ขั้นตอนการเตรียมการ.....	9
3.2 ขั้นตอนการออกแบบ.....	10
3.3 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ.....	11
บทที่ 4 ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล	16
4.1 โครงสร้างของแอปพลิเคชัน.....	16
4.2 การทำงานของแอปพลิเคชัน.....	18
4.3 ผลการดำเนินงาน และ ผลการทดสอบระบบ.....	37

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 5 บทสรุปปัญหา และข้อเสนอแนะ	38
5.1 บทสรุป.....	38
5.2 ปัญหาและอุปสรรค	38
5.3 ข้อจำกัดของระบบ.....	38
5.4 ข้อเสนอแนะ.....	38
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก ก.....	41
ภาคผนวก ข.....	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แผนผังแสดงระบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมของ ONEWEB-Application Designer	4
3.1 หน้า Configuration ของ ONEWEB-Application Designer.....	10
3.2 โครงสร้างไฟล์โปรเจค	11
3.3 ตัวอย่างโปรแกรม	12
3.4 ตัวอย่าง Code	13
3.5 ตัวอย่าง Code	14
3.6 ตัวอย่าง Code	15
4.1 โครงสร้างการทำงานของ Universal Loan Origination.....	16
4.2 ภาพแสดงหน้าจอของ Create Application Module	18
4.3 ภาพแสดงหน้าจอของ Applicant Detail Module.....	19
4.4 ภาพแสดงหน้าจอของปุ่ม Action Flow.....	19
4.5 ภาพแสดงหน้าจอของปุ่ม Notepad.....	20
4.6 ภาพแสดงหน้าจอของปุ่ม Document Checklist.....	20
4.7 ภาพแสดงหน้าจอของ Customer Information Module	21
4.8 ภาพแสดงหน้าจอของ Customer Information Detail Module	21
4.9 ภาพแสดงหน้าจอของ Occupation Module	22
4.10 ภาพแสดงหน้าจอของ Spouse Information Module	22
4.11 ภาพแสดงหน้าจอของ Main-Customer Home Module	23
4.12 ภาพแสดงหน้าจอของ Address Detail Module.....	23
4.13 ภาพแสดงหน้าจอของ Mailing Address Module.....	24
4.14 ภาพแสดงหน้าจอของ Change Name History Module.....	24
4.15 ภาพแสดงหน้าจอของ Popup Change Name History Detail.....	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.16 ภาพแสดงหน้าจอของ Finance Module.....	24
4.17 ภาพแสดงหน้าจอของ Finance Detail Module	25
4.18 ภาพแสดงหน้าจอของ Verification List Module	25
4.19 ภาพแสดงหน้าจอของ Other Name Module.....	26
4.20 ภาพแสดงหน้าจอของ Popup Other Name Detail Module.....	26
4.21 ภาพแสดงหน้าจอของ Loan Module.....	27
4.22 ภาพแสดงหน้าจอของ Term Loan Module	27
4.23 ภาพแสดงหน้าจอของ Overdraft Loan Module	28
4.24 ภาพแสดงหน้าจอของ HELOC Loan Module	28
4.25 ภาพแสดงหน้าจอของ MRTA Loan Module	29
4.26 ภาพแสดงหน้าจอของ Collateral Reference Module.....	30
4.27 ภาพแสดงหน้าจอของ Collateral Reference Detail Module.....	30
4.28 ภาพแสดงหน้าจอของ Room/Condo Module	31
4.29 ภาพแสดงหน้าจอของ Land Module.....	31
4.30 ภาพแสดงหน้าจอของ Bond Module	32
4.31 ภาพแสดงหน้าจอของ Letter of Guarantee Module.....	32
4.32 ภาพแสดงหน้าจอของ Blueprint Module	32
4.33 ภาพแสดงหน้าจอของ Building Module.....	33
4.34 ภาพแสดงหน้าจอของ Deposit Module	33
4.35 ภาพแสดงหน้าจอของ Loan Relation Module.....	34
4.36 ภาพแสดงหน้าจอของ Loan Relation Detail Module.....	34
4.37 ภาพแสดงหน้าจอของ Pre-Score Module.....	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญรูป (ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.38 ภาพแสดงหน้าจอของ Verification List Module	35
4.39 ภาพแสดงหน้าจอของ Decision Module.....	36
4.40 ภาพแสดงหน้าจอของ Attachment List Module.....	36
4.41 ภาพแสดงหน้าจอของ Popup Attachment List Module.....	36
4.42 ภาพแสดงหน้าจอของ Upload Attachment List Module	37



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันทางองค์กรได้พัฒนาระบบของ Origination รุ่นล่าสุด ของผลิตภัณฑ์ Universal Loan Origination System (ULO) ซึ่งมีการดำเนินการบน WebSphere Application Server WebSphere Process Server และ ILOG running บน P Series platform ภายในระยะเวลา 6 เดือน ทางองค์กรสามารถเปิดตัวฟังก์ชันการทำงาน สำหรับการคำนวณสินเชื่อต่างๆ รวมถึงการเข้าถึง ธนาคารและบริษัททางการเงินภายในประเทศไทย เพื่อลดเวลาในการกู้ยืมเงินให้สามารถ ดำเนินการอย่างอัตโนมัติได้ อีกทั้งยังสามารถควบคุมการทำงานของ SLA(Service Level Agreement) ได้อีกด้วย มีการก่อกำเนิดแพลตฟอร์มใหม่ให้กับระบบของ Origination อีกทั้งทาง องค์กรได้พัฒนาความสามารถเพื่อสนับสนุนธนาคารและบริษัททางการเงินให้กับประเทศอื่นๆใน เอเชีย เช่น สิงคโปร์ ฟิลิปปินส์ จีน และไต้หวัน ได้อีกด้วย

สำหรับ Universal Loan Origination Product นั้นได้ช่วยแก้ปัญหาการทำงานของสินเชื่อ ประเภทต่างๆ เช่น สินเชื่อบัตรเครดิต สินเชื่อส่วนบุคคล สินเชื่อบ้าน สินเชื่อ SME สินเชื่อรถยนต์ เป็นต้น โดยในส่วนของการทำงานภายในระบบมีทั้ง การดำเนินการผ่านโทรศัพท์มือถือ การใช้วิธีจับ ภาพข้อมูล การป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้ การตรวจสอบสินเชื่อ เป็นต้น แต่ทางผู้จัดทำได้ รับผิดชอบในส่วนของการป้อนข้อมูลเข้า (Data Entry) โดยได้จัดทำระบบเพื่อเก็บข้อมูลของผู้กู้ ประเภทต่างๆ อาทิเช่น ข้อมูลผู้กู้ยืมหลัก (Main Applicant) ข้อมูลผู้กู้ยืมร่วม (Co-Borrower) ข้อมูล ผู้ค้ำประกัน (Guarantor) ประเภทสินเชื่อที่กู้ยืมต่างๆ (Loan) ข้อมูลหลักทรัพย์ค้ำประกันต่างๆ (Collateral) ข้อมูลความสัมพันธ์ของสินเชื่อ (Loan Relation) ข้อมูลที่ธนาคารต้องการตรวจสอบ (Verification List) ข้อมูลประกอบการตัดสินใจ (Decision) ฯลฯ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวจะเก็บไว้ในระบบ เพื่อประกอบการพิจารณาในลำดับถัดไป

1.2 วัตถุประสงค์ของงาน

เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันให้สามารถอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้ ลดระยะเวลาในการกู้ยืมเงิน ให้กับ ธนาคารและบริษัททางการเงินต่างๆ อีกทั้งยังลดปริมาณแรงงานและการจัดสรร บุคลากรในแต่ละองค์กรให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

1.3 ขอบเขตของงาน

1.3.1 สามารถเก็บข้อมูลของผู้กู้แต่ละประเภท ได้แก่ ผู้กู้หลัก (Main Applicant) ผู้กู้ร่วม (CO - Borrower) และผู้ค้ำประกัน (Guarantor) ได้

1.3.2 สามารถเก็บข้อมูลบุคคลที่เกี่ยวข้องกับผู้กู้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3.3 สามารถเก็บข้อมูลของสินเชื่อแต่ละประเภท เช่น สินเชื่อระยะยาว (Term Loan) วงเงินเบิกเกินบัญชี (Overdraft Loan) ประกันคุ้มครองสินเชื่อ (MRTA) เป็นต้น ได้
- 1.3.4 สามารถเก็บข้อมูลหลักทรัพย์ค้ำประกันแต่ละประเภท เช่น สิ่งก่อสร้าง (Building) ห้อง และ คอนโด (Room and Condo) ที่ดิน (Land) พิมพ์เขียว (Blueprint) เป็นต้น ได้
- 1.3.5 สามารถเก็บข้อมูลความสัมพันธ์ของสินเชื่อแต่ละประเภท
- 1.3.6 สามารถตรวจสอบผู้กู้ได้ เช่น ตรวจสอบสถานะทางการเงินกับธนาคาร ตรวจสอบความซื่อสัตย์ของสินเชื่ออื่นๆ ตรวจสอบบัญชีดำของธนาคาร ตรวจสอบความเหมาะสมของคุณสมบัติผู้กู้ ตรวจสอบหลักทรัพย์ค้ำประกัน เป็นต้น
- 1.3.7 สามารถแนบไฟล์เอกสารประกอบการตัดสินใจได้
- 1.3.8 สามารถป้อนข้อมูลเพิ่มเติมของผู้กู้แต่ละประเภทได้ เช่น ข้อมูลอาชีพ ข้อมูลคู่สมรส ข้อมูลที่อยู่อาศัย ข้อมูลที่อยู่อาศัยปัจจุบัน ข้อมูลการเปลี่ยนชื่อ ข้อมูลสินทรัพย์ เป็นต้น

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 สามารถตอบสนองความต้องการให้กับลูกค้าได้
- 1.4.2 ช่วยให้กระบวนการทำงานของ Origination สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.4.3 สามารถลดเวลาให้การทำงานในระยะยาวได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนา ระบบ Universal Loan Origination System(ULO) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของการอนุมัติสินเชื่อประเภทต่างๆ เพื่อลดระยะเวลาในการคำนวณสินเชื่อต่างๆให้สามารถทำงานได้แบบอัตโนมัติ รวมทั้ง เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มใหม่ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มรูปแบบ

สำหรับการพัฒนาระบบดังกล่าว ผู้พัฒนาได้ศึกษาหลักการทฤษฎีต่างๆ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องที่สามารถประยุกต์ใช้งานได้ โดยแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.1 ONEWEB-Application Designer

2.2 Java

2.3 JavaScript

2.4 JQuery

2.5 Data Access Object (DAO)

2.6 Ajax

2.7 HTML5

2.1 ONEWEB-Application Designer

ONEWEB-Application Designer เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภายในองค์กร จะมีหน้า Design ที่สามารถ Drag&Drop field input ได้ และยังสามารถ Customization ได้

Source code ของ Tool ตัวนี้นั้นจะถูก build ให้อยู่ในรูปของ Work Space เมื่อต้องการจะ Customize จะต้องเขียน Code ภายใน Work Space ตัวนี้ โดยภาษาที่ใช้เขียนสามารถใช้ภาษา JQuery , JavaScript , Java , JSP , CSS , HTML5 ในการเขียน

ส่วนของการเขียน Code ที่ Tier 1 นั้นจะใช้ภาษา Javascript , HTML , CSS ในการเขียน Logic ในส่วนนี้ส่วนมากจะเป็นการ Validateion เช่น การตรวจสอบข้อมูลจาก Field Input

ส่วนของการเขียน Code ที่ Tier 2 นั้นจะใช้ภาษา Java จะมี Method ให้ Override มาใช้เพื่อเขียนส่วนของ Logic และ Path ของ File java class นั้น จะต้องนำไป Config ไว้ในหน้า Design การเขียนใน Tier2 ส่วนมากจะเป็นการเขียนเกี่ยวกับ Business Logic

ส่วนของการเขียน Code ที่ Tier 3 นั้นจะใช้ภาษา SQL ส่วนใหญ่จะเป็นการเขียน Code ในการจัดการฐานข้อมูล

Process Optimization



รูปที่ 2.1 แผนผังแสดงระบบโครงสร้างสถาปัตยกรรมของ ONEWEB-Application Designer

ในส่วนประกอบของหน้า Design แบ่ง Menu ออกเป็น ดังนี้ Entity, Tab, Module และ Field ใน ส่วนของ Menu จะมีส่วนประกอบ ดังนี้

1. Entity ประกอบด้วย New Entity, Search Entity
2. Tab ประกอบด้วย 2 Layer Tab, Normal Tab
3. Module ประกอบด้วย 1-1, 1-Many, Attach
4. Field ประกอบด้วย Textbox, Suggest Box, Hidden, Radio, Text area, Radio Button, Checkbox, Dropdown list, List box, Popup, Calendar, No Object, Multi Select
5. Button ประกอบด้วย Entity Button, Module Button
6. Action ประกอบด้วย Entity Action, Module Action

2.2 Java

- 1.) ภาษา Java เป็นภาษาที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุแบบสมบูรณ์ ซึ่งเหมาะสำหรับ พัฒนาระบบที่มีความซับซ้อน การพัฒนาโปรแกรมแบบวัตถุจะช่วยให้เราสามารถใช้อำนาจหรือชื่อ ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบงานนั้นมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมได้ ทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.) โปรแกรมที่เขียนขึ้นโดยใช้ภาษา Java จะมีความสามารถทำงานได้ในระบบปฏิบัติการที่แตกต่างกัน ไม่จำเป็นต้องดัดแปลงแก้ไขโปรแกรม เช่น หากเขียนโปรแกรมบนเครื่อง Sun โปรแกรมนั้นก็สามารรถถูก compile และ run บนเครื่องพีซีธรรมดาได้
- 3.) ภาษาจาวามีการตรวจสอบข้อผิดพลาดทั้งตอน compile time และ runtime ทำให้ลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในโปรแกรม และช่วยให้ debug โปรแกรมได้ง่าย

2.3 JavaScript

JAVA Script เป็นภาษาสคริปต์เชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) ที่มีเป้าหมายในการ ออกแบบและพัฒนาโปรแกรมในระบบอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้เขียนด้วยภาษา HTML สามารถทำงานข้ามแพลตฟอร์มได้ โดยทำงานร่วมกับ ภาษา HTML และภาษา Java ได้ทั้งทางฝั่งไคลเอนต์ (Client) และ ทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server) มีลักษณะการทำงานของภาษาดังนี้

1. Navigator JAVA Script เป็น Client-Side JAVA Script ซึ่งหมายถึง JAVA Script ที่ถูกแปลทางฝั่งไคลเอนต์ (หมายถึงฝั่งเครื่อง คอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องพีซี เครื่องแมคอินทอช หรือ อื่น ๆ) จึงมีความเหมาะสมต่อการใช้งานของผู้ใช้ทั่วไปเป็นส่วนใหญ่

2. Livewire JAVA Script เป็น Server-Side JAVA Script ซึ่งหมายถึง JAVA Script ที่ถูกแปลทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (หมายถึงฝั่งเครื่อง คอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเว็บ โดยอาจจะเป็นเครื่องของซันซิลิคอมมราฟิกส์ หรือ อื่น ๆ)

รูปแบบหรือลักษณะโครงสร้างการเขียนจาวาสคริปต์นี้ เป็นรูปแบบมาตรฐานที่ทุก ๆ Script ต้องเขียนตามที่กำหนด โดยมีรูปแบบดังนี้

```
<script language="JavaScript">
    คำสั่งในภาษา JavaScript
</script>
```

ตัวอย่าง

```
<script language="JavaScript">
    document.write ("<font color=' red'>ตัวอย่าง</font>")
</script>
```

ซึ่งสามารถอธิบายแต่ละบรรทัดได้ดังนี้

- <script language="JavaScript"> เป็นการระบุว่าจะนับตั้งแต่นี้ต่อไปเป็นคำสั่งใน JavaScript
- document.write("ตัวอย่าง") แยกแต่ละคำสั่งอธิบายได้ดังต่อไปนี้
- document หมายถึง เนื้อหาในหน้าต่างทั้งหมด หากไม่เขียนอะไรลงไปจะเป็นหน้าต่างว่าง ๆ ขาว ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- (จุด) เพื่อบอกให้คอมพิวเตอร์ว่าจะมีคำสั่งมาทำงานกับ document ซึ่งถือว่า document เป็นตัวถูกกระทำ (object)
- write เป็นวิธีการกระทำ (method) ที่จะเขียนสิ่งต่าง ๆ document
- (วงเล็บเปิด เป็นการเริ่มเขียน
- เครื่องหมาย " แสดงให้คอมพิวเตอร์รู้ว่าจะเขียนข้อความลงใน document และภายในเครื่องหมายคำพูดก็คือ code html
- ค่า Attribute ของ HTML ที่ปกติเขียน 2 ซิต เมื่อเจอ " ก่อนหน้าจะต้องใส่ ' (ซิตเดียว) เนื่องจากถ้าใส่แบบ " คอมพิวเตอร์จะเข้าใจว่าคำสั่งจบแล้ว เพราะมีเครื่องหมาย 2 ซิตเริ่มแรกอยู่แล้ว และจะทำให้มีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น ตัวหนังสือไม่ถูกแสดงออกมาทางหน้าจอ
- ") ปิดด้วยเครื่องหมายคำพูด document ในวงเล็บเพื่อจบการเขียน
- </script> จบการเขียน JavaScript

2.4 JQuery

jQuery คือ JavaScript Library ซึ่งถูกออกแบบมาเพื่อให้การเขียน JavaScript นั้นง่ายขึ้น เนื่องจากการใช้ JavaScript เพื่อประยุกต์กับงานเว็บ (Client-side JavaScript) นั้น ลึกลับยุ่งยาก อาทิเช่น ความไม่เข้ากันของเว็บเบราว์เซอร์แต่ละค่าย เช่น DOM ,API เป็นต้น jQuery จึงถือกำเนิดมาโดยเตรียมฟังก์ชันและออบเจกต์ต่างๆที่จำเป็นไว้ให้ในรูปของ Library ดังนั้นโค้ดที่เราเคยต้องเขียนด้วย JavaScript หลายนับร้อยบรรทัดก็อาจเขียนได้สั้นลงเหลือเพียงแค่บรรทัดเดียวเท่านั้น

2.5 Data Access Object (DAO)

DAO ย่อมาจาก Data Access Objects แนวความคิดนี้เกิดขึ้นมาจาก Microsoft เพื่อให้ programmer สามารถเข้าใช้งาน database ประเภทต่างๆ ได้โดยง่าย ใน OOP เราใช้ DAO เพื่อแยก data layer ออกจาก business layer ให้ชัดเจน ใน business layer เราไม่จำเป็นต้องรู้เกี่ยวกับ SQL statement หรือการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูล ดังนั้น ในส่วนที่เป็นการเข้าถึงข้อมูลในฐานข้อมูลจึงถูกแยกออกมาเป็น data access layer

ข้อดีและข้อเสีย

ข้อดีของการแยก data access code ออกจาก business code ก็คือ ผู้ที่เขียน business code ไม่จำเป็นต้องรู้เกี่ยวกับฐานข้อมูล หรือการเขียน SQL statement ทั้งนี้ใน medium-scale และ large-scale application มีโอกาสมากที่จะมีการ query หรือ update ข้อมูลเดียวกันมากกว่า 1 function การแยก data access layer ออกมาก ก็ทำให้ไม่ต้องเขียน code ซ้ำๆ หรือ copy + paste และทำให้ความซับซ้อนของ code ลดลงอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 Ajax

AJAX หรือ Asynchronous JavaScript and XML เป็นกลุ่มของเทคนิคในการพัฒนา Web Application เพื่อให้ความสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้ดีขึ้น โดยการรับส่งข้อมูลในฉากหลัง ทำให้ทั้งหน้าไม่ต้องโหลดใหม่ทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง ซึ่งช่วยทำให้เพิ่มการตอบสนอง ความรวดเร็ว และการใช้งานโดยรวม Ajax นั้นไม่ใช่เทคโนโลยีใหม่ แต่เป็นเทคนิคที่ได้ใช้เทคโนโลยีรูปแบบต่างๆ ที่มีอยู่แล้ว รวมกันดังต่อไปนี้

- 1) XHTML (หรือ HTML) และ CSS ใช้ในการแสดงผลและรูปแบบข้อมูล
- 2) ECMAScript เช่นจาวาสคริปต์ ในการเข้าถึง Document Object Model (DOM) เพื่อใช้ในการแสดงข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงหรือโต้ตอบกับผู้ใช้
- 3) XMLHttpRequest ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล asynchronously กับเว็บเซิร์ฟเวอร์

2.7 HTML5

2.7.1 ความหมายของ HTML5

HTML5 คือภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาใหม่เป็นเวอร์ชันที่ 5 ซึ่งสนับสนุนการสร้างเว็บไซต์ Web 2.0 ในปัจจุบัน

2.7.2 ความสามารถของ HTML5

1) **Semantics** HTML5 จะสามารถตั้งชื่อ element ได้โดยตรงซึ่งการระบุชื่อ element นั้นทำให้ดีไซน์เนอร์สามารถเข้าใจได้ว่าโค้ดในแต่ละส่วนได้ด้วยตนเอง

ตัวอย่าง

section - บ่งบอก Section ของเนื้อหา

article - กำหนดขอบเขตของตัวเนื้อหาบทความ

aside - กำหนดขอบเขตของเนื้อหาเสริม

header - กำหนดขอบเขตของส่วนเริ่มต้นหรือส่วนหัวของเว็บไซต์

footer - กำหนดขอบเขตของส่วนท้ายของเว็บไซต์

nav - บอกว่ามันเป็นส่วนนำทางของเว็บไซต์

figure - บอกว่าเป็นภาพหรือวิดีโอประกอบเนื้อหา

นอกจากนี้ส่วนของฟิลด์ยังมี attribute สำหรับ input type แบบเฉพาะเจาะจงมากขึ้น

ตัวอย่าง

```
<input type="search">
```

```
<input type="text">
```

```
<input type="email">
```

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งการระบุแบบชื่อแบบเฉพาะดังกล่าวมีประโยชน์สำหรับผู้พิการทางสายตาด้วย เช่น เวลาใช้เครื่องอ่านหนังสือแล้วเวลาเครื่องอ่านเจอ element ที่ตั้งชื่อว่า `<input type="email">` เครื่องก็จะบอกได้ทันทีว่าจากนี้ให้กรอกอีเมล เป็นต้น

2) Offline & Storage สามารถใช้งานความสามารถของ Web App ได้ ถึงแม้ไม่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต เช่น ใช้งาน Google Docs หรือ Gmail แบบ offline ได้เมื่อเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตระบบทำการ sync ข้อมูลกัน ทำให้นักพัฒนาสามารถเก็บข้อมูลการใช้งานโปรแกรมหรือฐานข้อมูลที่เป็นไว้ที่อุปกรณ์ได้ เทคโนโลยีที่สำคัญได้แก่ HTML5 App Cache, Local Storage , Indexed DB และ File API

3) Device Access ความสามารถนี้เน้นความเชื่อมโยงกับฟีเจอร์ของฮาร์ดแวร์ชนิดต่างๆ เช่น เข้าถึงไมโครโฟนและกล้องถ่ายภาพของอุปกรณ์ เป็นต้น ซึ่งความสามารถนี้ไม่ได้อยู่ในรูปแบบของ HTML tags โดยตรงแต่จะเป็นการเรียกใช้ผ่าน API ที่ฝั่งเบราว์เซอร์เตรียมไว้แล้วเรียกผ่าน JAVA Scrip อีกครั้งหนึ่ง

4) Connectivity ความสามารถนี้เน้นการเชื่อมต่อกับเครือข่ายที่ดีขึ้น มี 2 อย่างที่สำคัญได้แก่ Web Sockets และ Server-sent Events (SSE)

5) Multimedia สามารถชมภาพและเสียงหรือคลิปวิดีโอได้โดยไม่จำเป็นต้องลง flash หรือส่วนเสริมอื่นๆ

6) 3D, Graphics & Effects รองรับการแสดงผลแบบ 3D, การแสดงผลกราฟิกมีความสามารถมากขึ้น (วัตถุสามารถมีเงาได้, มีขอบมนได้, โไล่เฉดสีแบบ gradient ได้) สามารถแสดงผลเป็น คน สัตว์ สิ่งของ ด้วยการเขียนภาษาโปรแกรมอย่างเดียว

7) Performance & Integration ใช้ระบบที่ทำให้สามารถเปิดเว็บที่มี content หรือมีการเรียกข้อมูลปริมาณมากได้อย่างรวดเร็ว

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงาน

การพัฒนาระบบ Universal Loan Origination (ULO) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน เพื่อลดระยะเวลาในการคำนวณสินเชื่อต่างๆ รวมทั้ง เพื่อพัฒนาแพลตฟอร์มใหม่ให้สามารถทำงานได้อย่างเต็มรูปแบบ

Universal Loan Origination (ULO) เป็นระบบที่มีอยู่แล้ว จึงมีขั้นตอนการทำงานเพียง 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

- 3.1 ขั้นตอนการเตรียมการ
- 3.2 ขั้นตอนการออกแบบ
- 3.3 ขั้นตอนการพัฒนา

3.1 ขั้นตอนการเตรียมการ

ในการดำเนินการและพัฒนาระบบในส่วน Data Entry ของ Universal Loan Origination ได้มีการเตรียมการเพื่อพัฒนาระบบ โดยแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

- 3.1.1 การศึกษาความเป็นไปได้และเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 1) ศึกษาความเป็นไปได้และเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับ Universal Loan Origination กล่าวคือ มีการศึกษาเกี่ยวกับที่มาของปัญหาเพื่อนำไปสู่หนทางพัฒนาแก้ปัญหา
 - 2) มีการเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับ ONEWEB-Application Designer เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบต่อไป
 - 3) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ ภาษา JavaScript และ JQuery เพื่อเป็นการทบทวนความรู้ที่ได้ศึกษามาในระดับมหาวิทยาลัย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับการพัฒนางานจริง
 - 4) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของระบบฐานข้อมูล ทั้ง DbVisulaizer Personal และ Oracle เพื่อเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบต่อไป
 - 5) ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ Data Access Object (DAO) เพื่อนำมาปรับใช้กับระบบที่จะพัฒนา

3.1.2 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ มีการแยกปัญหาออกเป็นส่วนๆ แล้วนำมากำหนดขอบเขตการทำงานของแอปพลิเคชัน แยกการทำงานเป็นโมดูล

3.1.3 ออกแบบระบบ เป็นขั้นตอนที่นำความต้องการมาออกแบบระบบงาน แยกเป็นโมดูลตามความต้องการ

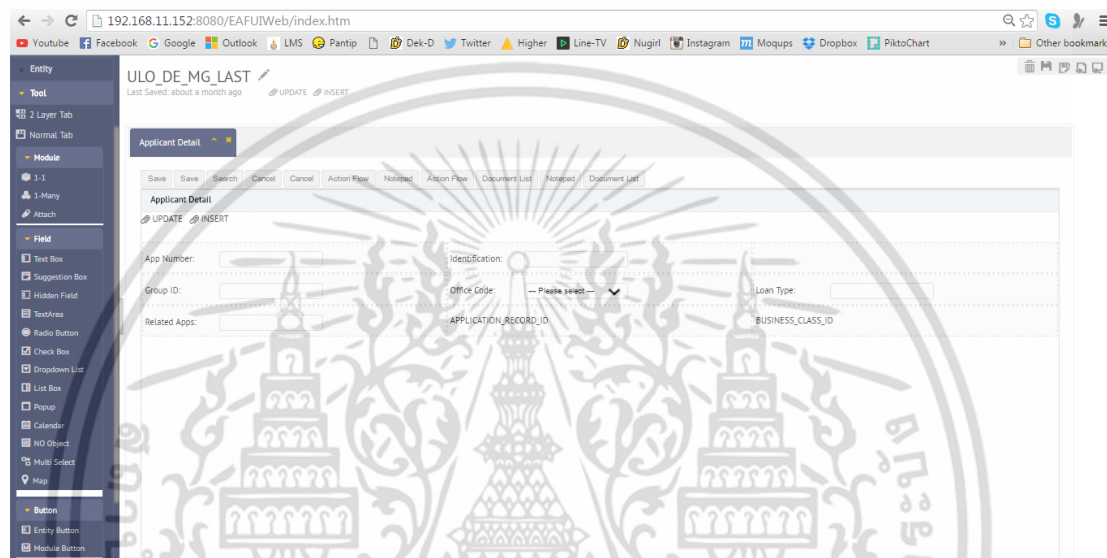
3.1.4 การดำเนินงาน เป็นขั้นตอนในการเขียนโปรแกรม โดยทำแยกเป็นโมดูล

3.1.5 การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนในการทดสอบการทำงานของโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 ขั้นตอนการออกแบบ

การออกแบบในที่นี้ คือ การออกแบบหน้าจอแสดงผล ซึ่งทางองค์กรได้มี ผลิตภัณฑ์ที่ใช้ภายในองค์กรเพื่อนำมาช่วยในการออกแบบ ซึ่งผลิตภัณฑ์นี้ คือ ONEWEB-Application Designer สำหรับ ตัว ONEWEB นั้นมีรูปแบบ ดังนี้



รูปที่ 3.1 หน้า Configuration ของ ONEWEB-Application Designer

มีการใช้หลักการ Drag&Drop ในการเพิ่มหน้าจอแสดงผลแต่ละครั้ง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เลือก New Entity เพื่อสร้าง Entity ใหม่แล้วใส่ Entity Name
2. ลาก Tab ที่ต้องการมาวาง พร้อมทั้งใส่ Title Tab
3. ลาก Module ที่ต้องการมาวาง แล้วใส่ Module Name พร้อมทั้งเลือก Table ในฐานข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ แล้ว Layout ตามจำนวนคอลัมน์ที่ต้องการ
4. เลือก Field ที่ต้องการมาวางตามที่ได้ออกแบบหน้าจอแสดงผลไว้ ซึ่ง Field มีหลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทมีการใช้งานที่แตกต่างกัน และมีการ Configuration ที่แตกต่างกัน ดังนี้
 - 4.1 Textbox เป็น Field ที่เพื่อป้อนข้อมูลปกติ
 - 4.2 Suggest Box
 - 4.3 Hidden Field ส่วนมากใช้กับ Key ของ Table นั้นๆ ที่ไม่ต้องการให้แสดงผล
 - 4.4 Text area ใช้กับการป้อนข้อมูลธรรมดาที่มีความยาวมาก
 - 4.5 Radio Button เพื่อ Configuration ทางเลือกแบบ Radio (เลือกได้อย่างได้อย่างหนึ่ง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.6 Checkbox เพื่อ Configuration ทางเลือกแบบ Checkbox (สามารถเลือกได้หลายอย่าง)
- 4.7 Dropdown list เป็นทางเลือกแบบเลือกจากข้อมูลภายในฐานข้อมูลที่ Configuration ไว้
- 4.8 List box เป็นทางเลือกแบบเลือกจากข้อมูลที่ Configuration ไว้ ส่วนมากใช้กับข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น เพศ คำนำหน้าชื่อ เป็นต้น
- 4.9 Popup ใช้กับการเลือกข้อมูลจากฐานข้อมูลในลักษณะของการ Popup ขึ้นมา
- 4.10 Calendar ใช้กับปฏิทิน
- 4.11 No Object ใช้กับข้อมูลที่ต้องการให้แสดงแต่ไม่ให้บันทึกลงฐานข้อมูล
- 4.12 Multi Select ใช้กับข้อมูลที่ต้องการเลือกหลายตัวเลือก
- 4.1.3 Map ใช้กับแผนที่
5. จากนั้นเลือก Button มาวาง ซึ่ง Button มี 2 ชนิด คือ Entity Button และ Module Button
6. ในกรณีที่ต้องการติดต่อกับ ไฟล์ JSP, Java Class หรือ JavaScript ต้องเลือก Action มาวาง ซึ่ง Action มี 2 ชนิด คือ Entity Action และ Module Action
7. สามารถสร้างเมนูในหน้าจอแสดงผลด้วยการเพิ่ม Utility และ Add Entity to menu แล้วทำการ Configuration ตามที่ต้องการ
8. ทุกครั้งที่สร้าง Entity ต้องบันทึกเรื่อยๆ เพื่อป้องกันความเสียหายจากเครือข่าย

3.3 ขั้นตอนการพัฒนา ระบบ

3.3.1 โครงสร้างของ Project

.metadata	6/27/2016 4:40 PM	File folder
EAFMasterEAR	6/27/2016 4:40 PM	File folder
FrontWeb	6/27/2016 4:41 PM	File folder
MasterWeb	6/27/2016 4:42 PM	File folder
RemoteSystemsTempFiles	6/27/2016 4:43 PM	File folder
Servers	6/27/2016 4:43 PM	File folder

รูปที่ 3.2 โครงสร้างไฟล์โปรเจกต์

โดย Tool ONEWEB นั้นจะถูก Build Project อยู่ในรูปของ Work Space ดังรูปที่ 3.2 ดังนั้นเมื่อต้องการจะพัฒนาระบบด้วย ONEWEB จึงจำเป็นต้องพัฒนาใน Work Space

EAFMasterEAR จะรวบรวม Library ต่างๆที่ช่วยในการเขียน Code

FrontWeb จะรวบรวมไฟล์เกี่ยวกับ Theme ของระบบนั้นๆ

MasterWeb จะเป็นส่วนที่ใช้ในการ Costomize ระบบนั้นๆ โดยใน MasterWeb จะมี

Folder ชื่อว่า src และ WebContent โดยใน src นั้นจะเก็บไฟล์ java ส่วนใน WebContent นั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเก็บไฟล์ JQuery , JavaScript , Java , JSP , CSS และHTML5 โดยในการ Costomize ทั้ง Tier 1 , 2 และ3 จะทำการ Costomize ใน MasterWeb ทั้งสิ้น

3.3.4 ตัวอย่างการเขียนโปรแกรมใน Tier ต่างๆ

โดยในตัวอย่างโปรแกรมส่วนนี้ จะมีการใส่ Action ให้กับปุ่ม Copy คือเมื่อเลือก Address Type และ Copy Address Type แล้วคลิกที่ปุ่ม Copy โปรแกรมก็จะทำการเลือกข้อมูลที่ใช้เคยกรอกไว้แล้วมาให้ โดยไม่ต้องกรอกใหม่

รูปที่ 3.3 ตัวอย่างโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยในรูปที่ 3.4 นี้จะเป็นการเขียน Code ใน Tier 1 โดยใช้ภาษา JQuery ในการดึงข้อมูล จาก Field ที่ผู้ใช้กรอก และส่งข้อมูลนั้นไปที่ไฟล์ Java โดยใช้ Ajax เป็นตัวช่วยในการส่งข้อมูล

```

$(document).ready(function() {
    initPage();
});
function initPage() {
    getPersonalDetails();
    retrieveAddressType();
    getCopyAddressData();
    var btn1 = '<input type="button" name="ENTITY_BUTTON" value="Copy" onClick="copyAddressDetails();" />';
    $('#MD116139889_COPY_TYPE_inputField').append(btn1);

    $('#name='ZIPCODE_DESC').hide();
}
function copyAddressDetails() {
    var ADDRESS_TYPE = $('#name=ADDRESS_TYPE').val();
    var COPY_TYPE = $('#name=COPY_TYPE').val();
    var PERSONAL_ID = $('#name=PERSONAL_ID').val();
    var errorMsg = "";
    var isValid = true;
    if(COPY_TYPE == '' || COPY_TYPE == null) {
        errorMsg = "Please select Address Type to Copy";
        isValid = false;
    }
    if(ADDRESS_TYPE == '' || ADDRESS_TYPE == null) {
        errorMsg = "Please select Address Type ";
        isValid = false;
    }
    if(ADDRESS_TYPE == COPY_TYPE) {
        errorMsg = "Address Type cannot be same as Address Type to Copy ";
        isValid = false;
    }
    if(!isValid) {
        $('#"+EN_160209105427548_v001"+Error").html('');
        var errorElement = "<span class =\"TextWarningNormal\">";
        errorElement += errorMsg+"</span>";
        $('#"+EN_160209105427548_v001"+Error").append(errorElement);
        return;
    }

    var dataString = '&COPY_TYPE='+COPY_TYPE+'&PERSONAL_ID='+PERSONAL_ID+'&ADDRESS_TYPE='+ADDRESS_TYPE;
    var uri = getContextPath() + "/ManualServlet?className=com.avalant.ulo.manual.util.CopyAddress";
    jQuery.ajax({
        url: uri,
        type: "POST",
        data: dataString,
        async: false,
        success: function(data) {
            refreshOneModule('MD116139889',initPage);
        }
    });
}
}

```

รูปที่ 3.4 ตัวอย่าง Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในรูปที่ 3.5 จะเป็นการเขียนโปรแกรมใน Tier 2 ในรูปนี้จะเป็นการรับข้อมูลที่ส่งมาจาก Tier 1 แล้วนำข้อมูลนั้นส่งไปให้ที่ Tier 3 เพื่อนำข้อมูลนั้นไป Select ข้อมูลจาก Data Base และนำข้อมูลนั้นมา put ใส่ HashMap ของ Session และจบการทำงานในส่วนนี้

```
import java.util.HashMap;

public class CopyAddress implements ManualInterface {

    private static Logger logger = Logger.getLogger(CopyAddress.class);
    private HttpServletRequest request;

    @Override
    public String processManual() {
        logger.info("CopyAddress");
        String COPY_TYPE = request.getParameter("COPY_TYPE");
        String ADDRESS_TYPE = request.getParameter("ADDRESS_TYPE");
        String PERSONAL_ID = request.getParameter("PERSONAL_ID");
        logger.info("COPY_TYPE "+COPY_TYPE);
        logger.info("ADDRESS_TYPE "+ADDRESS_TYPE);
        logger.info("PERSONAL_ID "+PERSONAL_ID);

        logger.info("PCMS-----");
        HashMap hData = EAFManualUtil.getDataHashMapFromSession("MD116139889", request);
        logger.info("masterForm.getStoreMap() = "+hData);

        hData.put("ADDRESS_TYPE", ADDRESS_TYPE);
        hData.put("PERSONAL_ID", PERSONAL_ID);

        HashMap<String,String> rs = null;
        AddressDAO dao = OrigDAOFactory.getAddressDAO();
        try {
            rs = dao.retrieveAddressDetails(PERSONAL_ID, COPY_TYPE);
            if(!Util.empty(rs)) {
                for(String key : rs.keySet()) {
                    hData.put(key, rs.get(key));
                }
            }
            logger.info("hData = "+hData);
        } catch (Exception e) {
            logger.fatal(e.getLocalizedMessage());
            e.printStackTrace();
        }

        return null;
    }

    @Override
    public void setRequest(HttpServletRequest arg0) {
        request = arg0;
    }
}
```

รูปที่ 3.5 ตัวอย่าง Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในรูปที่ 3.6 นี้จะเป็นการเขียนโปรแกรมใน Tier 3 โดยในส่วนนี้จะทำการติดต่อกับ Data Base และนำข้อมูลที่ได้จาก Tier 2 ไป Select ใน Data Base เพื่อดึงข้อมูลมาเก็บในรูปของ HashMap และส่งกลับไปยัง Tier 2 เพื่อทำตามกระบวนการต่อ

```

@Override
public HashMap<String, String> retrieveAddressDetails(String personalID, String addressType) throws Exception {
    Connection conn = null;
    PreparedStatement ps = null;
    ResultSet rs = null;
    HashMap<String, String> result = new HashMap<String, String>();

    try{
        logger.debug("retrieveAddressDetails -----");
        conn = getConnection();

        StringBuffer sql = new StringBuffer();
        sql.append(" SELECT * ");
        sql.append(" FROM ERP_ONWEB.Orig_PERSONAL_ADDRESS ");
        sql.append(" WHERE PERSONAL ID = ? ");
        sql.append(" AND ADDRESS_TYPE = ? ");

        String dSql = String.valueOf(sql);
        ps = conn.prepareStatement(dSql);
        ps.setString(1, personalID);
        ps.setString(2, addressType);

        logger.debug(dSql);

        rs = ps.executeQuery();

        if(rs.next()){
            result.put("ADDRESS", rs.getString("ADDRESS"));
            result.put("VILAPT", rs.getString("VILAPT"));
            result.put("FLOOR", rs.getString("FLOOR"));
            result.put("ROOM", rs.getString("ROOM"));
            result.put("MOO", rs.getString("MOO"));
            result.put("SOI", rs.getString("SOI"));
            result.put("ROAD", rs.getString("ROAD"));
            result.put("TAMBOL", rs.getString("TAMBOL"));
            result.put("AMPHUR", rs.getString("AMPHUR"));
            result.put("PROVINCE", rs.getString("PROVINCE"));
            result.put("ZIPCODE", rs.getString("ZIPCODE"));
            result.put("PHONE1", rs.getString("PHONE1"));
            result.put("EXT1", rs.getString("EXT1"));
            result.put("PHONE2", rs.getString("PHONE2"));
            result.put("EXT2", rs.getString("EXT2"));
            result.put("MOBILE", rs.getString("MOBILE"));
            result.put("FAX", rs.getString("FAX"));
            result.put("FAX_EXT", rs.getString("FAX_EXT"));
            result.put("EMAIL", rs.getString("EMAIL"));
            result.put("RESIDEX", rs.getString("RESIDEX"));
            result.put("RESIDEM", rs.getString("RESIDEM"));
            result.put("ADRSTS", rs.getString("ADRSTS"));
            result.put("CONTACT", rs.getString("CONTACT"));
            result.put("HOUSEIDNO", rs.getString("HOUSEIDNO"));
            result.put("REMARK", rs.getString("REMARK"));
        }
    }
    catch (Exception e) {
        logger.fatal("Error "+e.getMessage());
    }
    finally {
        try {
            closeConnection(conn, ps);
        } catch (Exception e) {
            logger.fatal(e.getLocalizedMessage());
        }
    }

    return result;
}

```

รูปที่ 3.6 ตัวอย่าง Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงานและการอภิปรายผล

4.1 โครงสร้างของแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน Universal Loan Origination มีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

4.1.1 ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลผ่านทางโทรศัพท์มือถือ (Mobile Salesforce)

4.1.2 ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลโดยการจับภาพ (Data Capture)

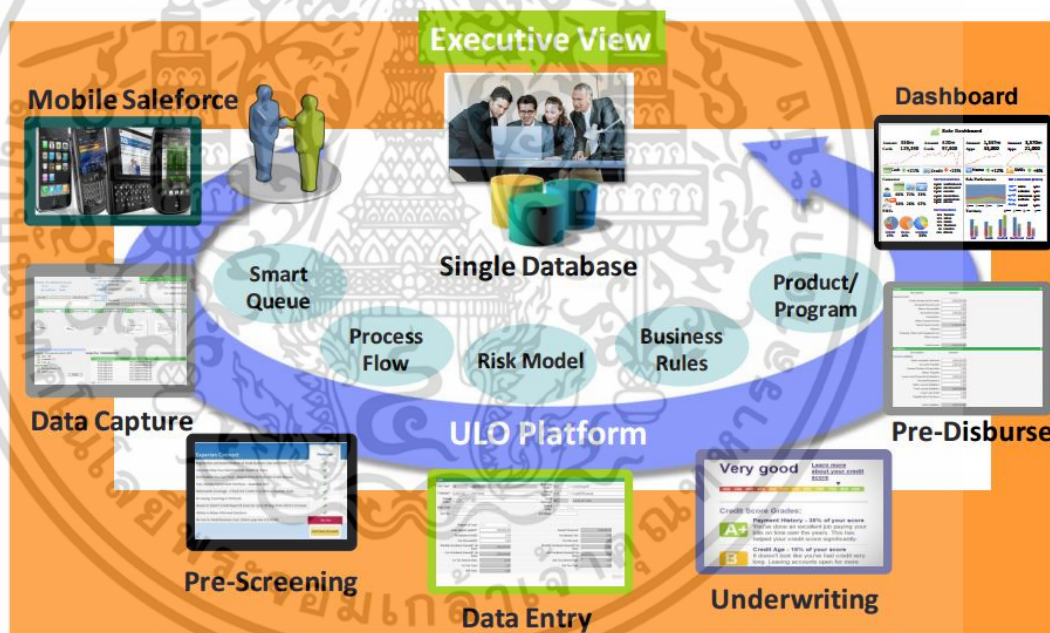
4.1.3 ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลแบบสแกน (Pre-Screening)

4.1.4 ขั้นตอนการนำเข้าข้อมูลแบบป้อนข้อมูลโดยผู้ใช้ (Data Entry)

4.1.5 ขั้นตอนการคำนวณ การอนุมัติสินเชื่อประเภทต่างๆ (Underwriting)

4.1.6 ขั้นตอนการอนุมัติสินเชื่อ (Pre-Disburse)

4.1.7 ขั้นตอนการออกรายงานหรือรายงานต่างๆ (Dashboard)



รูปที่ 4.1 โครงสร้างการทำงานของ Universal Loan Origination

จากขั้นตอนทั้งหมดดังกล่าว ผู้จัดทำได้รับมอบหมายงานในส่วนของ Data Entry คือ การออกแบบหน้าจอสำหรับการป้อนข้อมูลโดยผู้ใช้ มีการติดต่อกับฐานข้อมูลเพื่อเก็บข้อมูลแยกตามประเภทของโมดูล สามารถแยกตามโมดูลได้ดังนี้

1. Create Application Module
2. Applicant Detail Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Customer Information Module
 - 3.1 Occupation Module
 - 3.2 Spouse Information Module
 - 3.3 Main-Customer Home Module
 - 3.4 Address Detail Module
 - 3.5 Mailing Address Module
 - 3.6 Change Name History Module
 - 3.7 Finance Detail Module
 - 3.8 Verification List Module
4. Other Name Module
5. Loan Module
 - 5.1 Term Loan Module
 - 5.2 Overdraft Loan Module
 - 5.3 HELOC Loan Module
 - 5.4 MRTA Loan Module
6. Collateral Reference Module
 - 6.1 Room/Condo Module
 - 6.2 Land Module
 - 6.3 Bond Module
 - 6.4 Letter of Guarantee Module
 - 6.5 Blueprint Module
 - 6.6 Building Module
 - 6.7 Deposit Module
7. Loan Relation Module
8. Pre-Score Module
9. Verification List Module
10. Decision Module
11. Attachment List Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การทำงานของแอปพลิเคชัน

4.2.1 Create Application Module

ในส่วนของโมดูล Create Application เป็นหน้าเริ่มต้นของระบบ กล่าวคือ จะมี Dropdown List เพื่อให้เลือกชนิดของแอปพลิเคชันที่ต้องการเพิ่มข้อมูล ดังนี้

1. Organization เพื่อเลือกชนิดของสินเชื่อที่ต้องการเพิ่ม เช่น Credit Card, Personal Loan, SME Loan เป็นต้น
2. Product เพื่อเลือกประเภทตามสินเชื่อที่เลือกไว้ข้างต้น โดยสินเชื่อแต่ละประเภทจะมี Product ที่แตกต่างกัน
3. Channel เพื่อเลือกช่องทางในการสมัครสินเชื่อ เช่น Walk-in, Sale, Branch เป็นต้น

เป็นต้น

4. Customer Type เพื่อเลือกชนิดของลูกค้า ในที่นี้มีทั้งหมด 3 ประเภท คือ นิติบุคคล ชาวต่างชาติ และบุคคลธรรมดา

Create Application	
Organization	--Please Select--
Product	--Please Select--
Channel	--Please Select--
Customer Type	--Please Select--

รูปที่ 4.2 ภาพแสดงหน้าจอของ Create Application Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 Applicant Detail Module

เมื่อเลือกชนิดของแอปพลิเคชันแล้ว จะเข้าสู่หน้า Main Application ซึ่ง Module แรกที่ต้องป้อนข้อมูลคือ Applicant Detail Module โดยจะสามารถป้อนข้อมูลได้แค่ Identification, Office Code สำหรับตัวอื่นจะสร้างขึ้นอัตโนมัติ

รูปที่ 4.3 ภาพแสดงหน้าจอของ Applicant Detail Module

โดยหน้านี้จะประกอบด้วยปุ่มสำคัญ ดังนี้

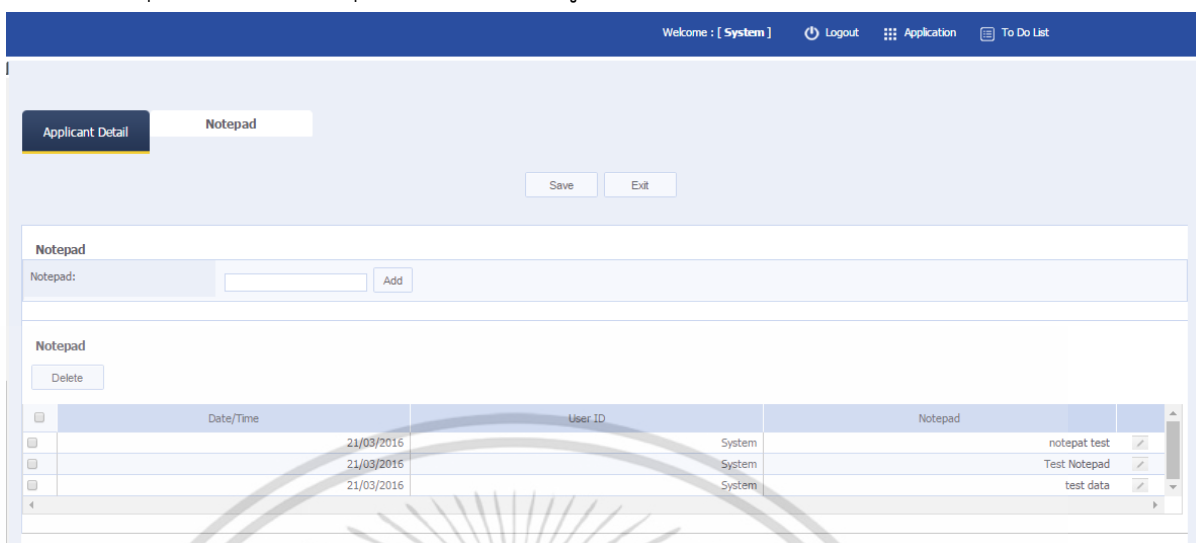
1. ปุ่ม Action Flow คือ ปุ่มที่แสดงสถานะการทำงานของผู้ใช้คนนี้

Action	Application Status	Update By	Update Date
Create	Draft	origde1	2010-03-19 00:36:02.0
Submit	New	origde1	2010-03-19 00:37:36.0
Approve	Approved	origuw1	2010-03-19 01:55:12.0
Complete Doc	Completed Doc	origpd1	2010-03-19 01:56:05.0

รูปที่ 4.4 ภาพแสดงหน้าจอของปุ่ม Action Flow

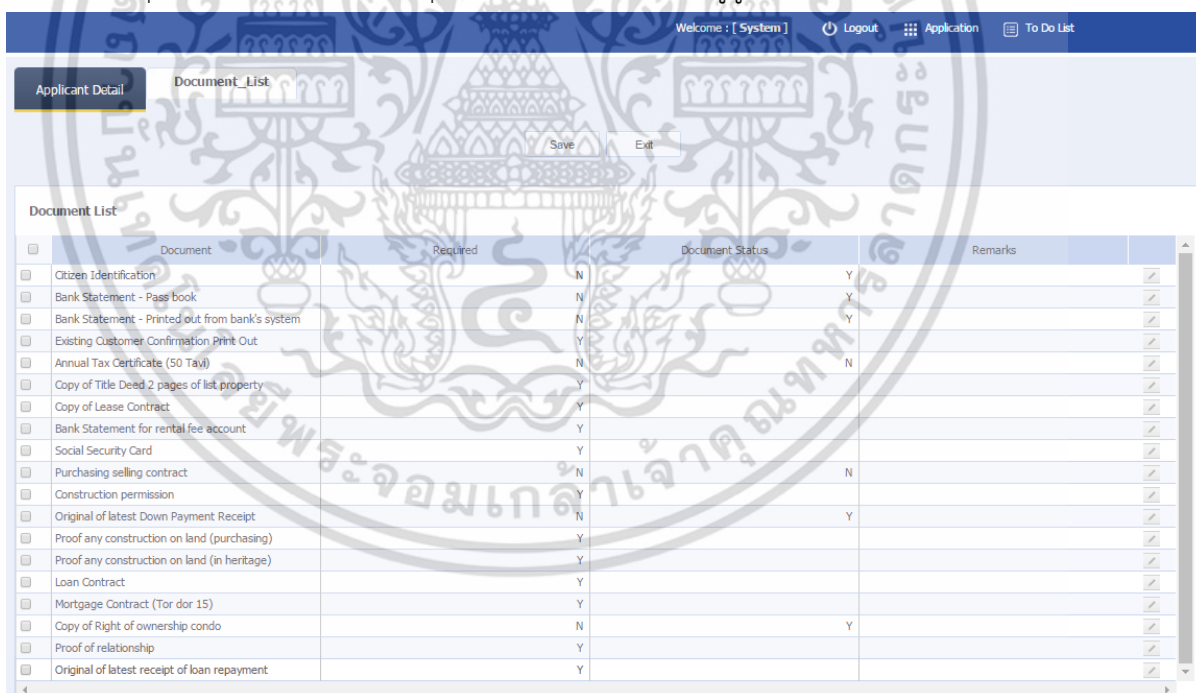
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปุ่ม Notepad คือ ปุ่มที่สามารถเพิ่มข้อมูลเพิ่มเติมได้



รูปที่ 4.5 ภาพแสดงหน้าจอของปุ่ม Notepad

3. ปุ่ม Document List คือ ปุ่มที่ตรวจสอบเอกสารของผู้กู้แต่ละประเภท



รูปที่ 4.6 ภาพแสดงหน้าจอของปุ่ม Document Checklist

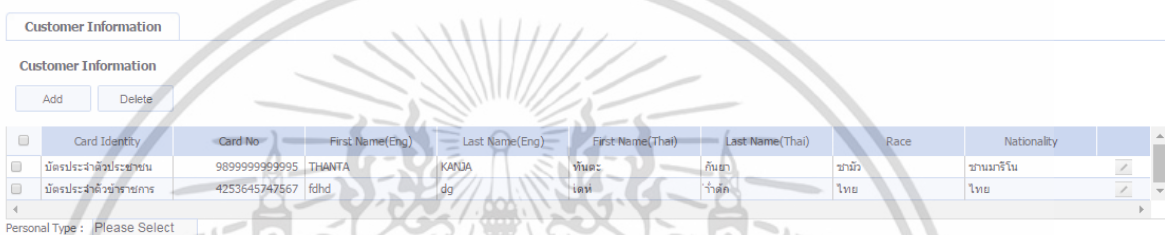
4. ปุ่ม Retrieve Data คือ ปุ่มที่เลือกกรองข้อมูลเฉพาะที่มีเลข Identification ตรงกับ Module หลัก

5. ปุ่ม Change ID No. คือ ปุ่มที่สามารถเปลี่ยนค่า Identification เป็นตัวอื่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 Customer Information Module

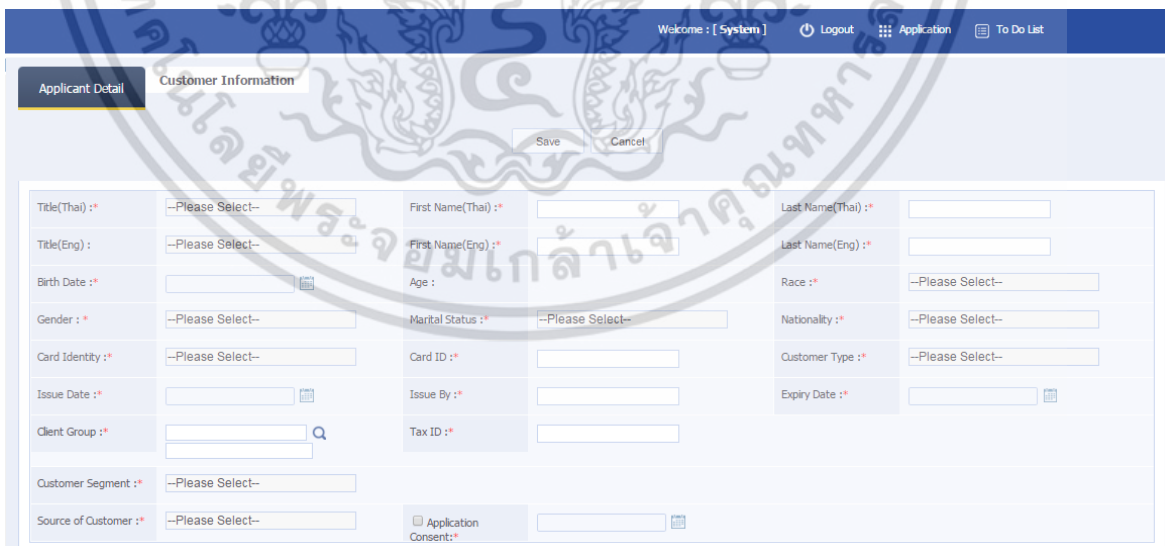
เป็น โมดูล Many ที่แสดงข้อมูลจากการเพิ่มในส่วนของ Customer Information ซึ่งในที่นี้มีประเภทของผู้ใช้อยู่ 3 ประเภท คือ Main Applicant (ผู้กู้หลัก) Co-Borrower (ผู้กู้ร่วม) และ Guarantor (ผู้ค้ำประกัน) สำหรับการเพิ่มข้อมูลแต่ละครั้งต้องเลือก Personal Type ทุกครั้ง โดย Main Applicant สามารถมีได้แค่ 1 คน ส่วน Co-Borrower และ Guarantor สามารถมีได้หลายคนตามสัญญา เมื่อกดปุ่ม Add หรือ เครื่องหมายแก้ไข จะ Pop up ไปยังอีก Entity หนึ่ง คือ Customer Information ดังจะ อธิบายในลำดับต่อไป



รูปที่ 4.7 ภาพแสดงหน้าจอของ Customer Information Module

1. Customer Information Detail Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น



รูปที่ 4.8 ภาพแสดงหน้าจอของ Customer Information Detail Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Occupation Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับอาชีพของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น

Customer Details			
Occupation			
Occupation :	--Please Select--	Business Type :	--Please Select--
Business Size :	--Please Select--	Company :	
Department :		Position :	--Please Select--
Salary :		Other income :	
Position Description :		Source of Other Income :	
Qualification* :	--Please Select--	Total Working Month :	Month Total Working Year : Year
House Register Status :	--Please Select--		
Building Condition :	--Please Select--	Previous Record :	--Please Select--
Asset Amount :		Location :	--Please Select--
Cheque Returned :		Debt Amount :	
Land Ownership :	--Please Select--	Number of Employee :	

รูปที่ 4.9 ภาพแสดงหน้าจอของ Occupation Module

3. Spouse Information Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับคู่สมรสของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น

Spouse Information			
Card Type :	--Please Select--	ID No. :	
Title(Thai) :	--Please Select--	First Name(Thai) :	Last Name(Thai) :
Title(Eng) :	--Please Select--	First Name(Eng) :	Last Name(Eng) :
Birth Date :		Income :	
Age :		Gender :	--Please Select--
Company :		Occupation :	--Please Select--
Position :	--Please Select--	Department :	

รูปที่ 4.10 ภาพแสดงหน้าจอของ Spouse Information Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Main-Customer Home Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับที่อยู่ของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น แต่จะเก็บข้อมูลในลักษณะของ Module Many เมื่อกด Add หรือ Update จะไปยังอีก Entity Address Detail

Main Customer-Home							
Add		Delete					
Address Type	Seq	Address Format	Phone No.1	EXT1	Address Status	Contact Person	
ตามทะเบียนบ้าน/ ส.พ.20	191		1	1	เช่า	1	

รูปที่ 4.11 ภาพแสดงหน้าจอของ Main-Customer Home Module

5. Address Detail Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น

รูปที่ 4.12 ภาพแสดงหน้าจอของ Address Detail Module

6. Mailing Address Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยที่สามารถติดต่อได้ของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น

Mailing Address	
Mailing Address	ตามทะเบียนบ้าน/ ส.พ.20
	Please select
	ตามทะเบียนบ้าน/ ส.พ.20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.13 ภาพแสดงหน้าจอของ Mailing Address Module

7. Change Name History Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อเดิมของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น แต่จะเก็บข้อมูลในลักษณะของ Module Many เมื่อกด Add หรือ Update จะ Popup ไปยัง Change Name History Detail

Seq	Change Date	Old Surname	Old Name	New Name	New Surname
No record.					

รูปที่ 4.14 ภาพแสดงหน้าจอของ Change Name History Module

Change Name History

Change Date

Old Name Old Surname

New Name New Surname

Save Cancel

รูปที่ 4.15 ภาพแสดงหน้าจอของ Popup Change Name History Detail

8. Finance Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับรายละเอียดของสถานะทางการเงิน ของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น เมื่อกด Add หรือ Update จะไปยังอีก Entity Address Detail

Seq	Financial Type	Bank	Branch	Account/Card No.	Amount	Open Date	Expires Date
No record.							

รูปที่ 4.16 ภาพแสดงหน้าจอของ Finance Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. Finance Detail Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับสถานะทางการเงินของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น

The screenshot shows the 'Finance Detail' form with the following fields:

- Financial Type : * (Dropdown menu: --Please Select--)
- Bank* (Dropdown menu: --Please Select--)
- Branch* (Text input with search icon)
- Open Date : (Date picker)
- Account/Card No. : * (Text input)
- Amount : * (Text input)
- Expiry Date : (Date picker)

รูปที่ 4.17 ภาพแสดงหน้าจอของ Finance Detail Module

10. Verification List Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับการตรวจสอบสถานะของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น ประกอบด้วย

1. Blacklist – Customer เพื่อตรวจสอบบัญชีดำกับทางธนาคาร
2. Existing Customer
3. Eligibility เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติว่าเหมาะสมในการกู้สินเชื่อหรือไม่
4. Khonthai.com เพื่อตรวจสอบกับ เว็บไซต์ www.khonthai.com
5. YellowPages เพื่อตรวจสอบกับ เว็บไซต์ www.yellowpages.com
6. Phone Book เพื่อตรวจสอบกับ เว็บไซต์ www.phonebook.com

Verification List	
Blacklist-Customer	PASS
Existing Customer	PASS
Eligibility	PASS
Khonthai.com	www.khonthai.com PASS
YellowPages	www.yellowpages.com PASS
Phone Book	www.phonebook.com PASS

รูปที่ 4.18 ภาพแสดงหน้าจอของ Verification List Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.4 Other Name Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อบุคคลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ แต่จะเก็บข้อมูลในลักษณะของ Module Many เมื่อกด Add หรือ Update จะ Popup ไปยัง Other Name Detail

Other Name

Add Delete

Citizen Identification	Title	First Name	Last Name	Occupation	Position	Description
3801200677410	พลตำรวจสำรอง	จอนัน	ชาโสดา	Civil Servant	c8 Level Up	somz

รูปที่ 4.19 ภาพแสดงหน้าจอของ Other Name Module

Other Name

Citizen Identification

Title

First Name

Last Name

Occupation

Position

Description

Save Cancel

รูปที่ 4.20 ภาพแสดงหน้าจอของ Popup Other Name Detail Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.5 Loan Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับสินเชื่อชนิดต่างๆ เช่น Term Loan, Overdraft Loan, MRTA Loan, HELOC Loan แต่จะเก็บข้อมูลในลักษณะของ Module Many ต้องเลือกชนิดของ Loan ที่ต้องการเพิ่ม แล้วกด Add จะ Popup ไปยังอีก Entity ที่เลือกไว้

Loan

Delete

Loan Type	Marketing Name	Campaign	Scheme Code	Loan Amount
Over Draft		0103607313	1EG	30000
HELOC		0103607313	1EG	10000000
Term Loan		0103607313	1EG	400000

Facility Type : Term Loan Add

รูปที่ 4.21 ภาพแสดงหน้าจอของ Loan Module

เมื่อเลือกชนิดของ Loan จะไปยังแต่ละ Entity ที่มี โมดูล ดังนี้

1. Term Loan Module

Welcome : [System] Logout Application To Do List

Applicant Detail Term Loan

Save Cancel

Facility

Facility Type* Term Loan MRTA Pay by Cash

Loan Purpose:* --Please Select--

Facility Purpose:* --Please Select-- Request Loan Term:* Month(s)

Request Amount:* Loan Term:* Month(s)

Recommended Amount: Final Approve Amount*

Recommended Installment: O/S Refinanced:*

Suggest Max C/L: Display all campaigns

Campaign Code:* Suggest Max C/L

Scheme Code:* Calculate

Interest Rate

No.	Rate(%)	Term	Installment Amount
No record.			

รูปที่ 4.22 ภาพแสดงหน้าจอของ Term Loan Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Overdraft Loan Module

Welcome : [System] Logout Application To Do List

Applicant Detail OverdraftLoan

Save Cancel

Facility

Facility Type* Over Draft

Loan Purpose :* --Please Select-- Request Loan Term :* Month(s)

Request Amount :* Loan Term :* Month(s)

Recommended Amount : Final Approve Amount :*

Recommended Installment : Suggest Max C/L :*

Campaign Code :* Suggest Max C/L

Scheme_code :* Display all campaigns

Marketing Adjustment

Old Campaign Code : New Campaign Code :

Old Scheme Code : New Scheme Code :

Marketing Remark :

Adjust By : Adjust Date :

รูปที่ 4.23 ภาพแสดงหน้าจอของ Overdraft Loan Module

3. HELOC Loan Module

Welcome : [System] Logout Application To Do List

Applicant Detail HELOC loan

Save Close

Facility

Facility Type* HELOC

Loan Purpose* --Please Select-- Requested Loan Term:* Month(s)

Revolving Term* --Please Select-- Month(s)

Requested Amount* Loan Term* Month(s)

Recommended Amount* Final Approved Amount :

Recommended Installment

ATM Number Suggested Max C/L*

Campaign Code* Display all campaigns

Scheme Code* Suggest Max C/L

Marketing Adjustment

Old Campaign Code : New Campaign Code :

Old Scheme Code : New Scheme Code :

รูปที่ 4.24 ภาพแสดงหน้าจอของ HELOC Loan Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. MRTA Loan Module

Welcome : [System] Logout Application To Do List

Applicant Detail MRTA

Save Close

Facility

Facility Type* MRTA MRTA For :* --Please Select--

Loan Purpose :* --Please Select--

Insured Amount :

Cover Period :* Year Request Loan Term:* Month(s)

Requested Amount :* Loan Term* Month(s)

Recommended Amount : Final Approved Amount :*

Recommended Installment : Suggested Max CL :*

Campaign Code :* Display all campaigns

Scheme Code :* Suggest Max CL Calculate

Interest Rate

No	Rate(%)	Term	Installment Amount
No record.			

รูปที่ 4.25 ภาพแสดงหน้าจอของ MRTA Loan Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.6 Collateral Reference Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับหลักทรัพย์ค้ำประกันชนิดต่างๆ เช่น Land, Condo/Room, Building, Blueprint, Deposit, Letter of Guarantee, Bond แต่จะเก็บข้อมูลในลักษณะของ Module Many ต้องเลือกชนิดของ Collateral Reference ที่ต้องการเพิ่ม แล้วกด Add จะ Popup ไปยังอีก Entity คือ Collateral Reference Detail

Collateral Reference

Add Delete

Collateral Reference	Title Deed No.	Collateral Type
CREF00862	74	BLD
CREF00531	T379825	RM
CREF00863	T094	LG
CREF00864	98	LG

Collateral Type : Please Select

รูปที่ 4.26 ภาพแสดงหน้าจอของ Collateral Reference Module

Welcome : [System] Logout Application To Do List

Applicant Detail Collateral Ref

Save Close

Collateral Ref No. Collateral Type Fixed Deposit

Title Deed No.

Details

Property Owner

Add Delete

Owner Name
No record.

Collateral

Delete

Used	Collateral Type	Net Appraisal Amt	CID	No.
No record.				

Collateral Type : Fixed Deposit Add Collateral

รูปที่ 4.27 ภาพแสดงหน้าจอของ Collateral Reference Detail Module

ในส่วนของโมดูล Collateral เมื่อกด Add Collateral จะไปยังอีก Entity ที่มี Module ตาม Collateral ที่ได้เลือกไว้ข้างต้น ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. Room/Condo Module

Condo Information

Collateral ID:	<input type="text"/>	Collateral Type:	Room/Condo
Room No:	<input type="text"/>	Floor:	<input type="text"/>
Building Name:	<input type="text"/>	Building No:	<input type="text"/>
Sub District:	<input type="text"/>	District:	<input type="text"/>
Province:	<input type="text"/>	Utility Space:	<input type="text"/> sq.m.

Appraisal Information

Appraisal Amount:	<input type="text"/>	Net Appraisal Amount:	<input type="text"/>
Appraisal Date:	<input type="text"/>		

รูปที่ 4.28 ภาพแสดงหน้าจอของ Room/Condo Module

2. Land Module

Land Information

Collateral ID:	<input type="text"/>	Collateral Type:	Land
Ownership Certificate Type:	-Please Select-	Certificate of Ownership No:	<input type="text"/>
Sub District:	<input type="text"/>	District:	<input type="text"/>
Province :	<input type="text"/>		
Total Area:	<input type="text"/> Rai	<input type="text"/> Ngan	<input type="text"/> Sq. Wah.

Appraisal Information

Appraisal Amount:	<input type="text"/>	Net Appraisal Amount	<input type="text"/>
Appraisal Date:	<input type="text"/>		

รูปที่ 4.29 ภาพแสดงหน้าจอของ Land Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. Bond Module

รูปที่ 4.30 ภาพแสดงหน้าจอของ Bond Module

4. Letter of Guarantee Module

รูปที่ 4.31 ภาพแสดงหน้าจอของ Letter of Guarantee Module

5. Blueprint Module

รูปที่ 4.32 ภาพแสดงหน้าจอของ Blueprint Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. Building Module

Building Module Form Fields:

- Building Information:** Collateral ID, Collateral Type (Building), Type of Building, Floor, Address No., Utility Space (Sq.m.), Sub District, District, Province.
- Appraisal Information:** Appraisal Amount, Appraisal Date, Net Appraisal Amount.
- Fire Insurance:** Type, Coverage Amount, Coverage Periods (Year, Month, Day).

รูปที่ 4.33 ภาพแสดงหน้าจอของ Building Module

7. Deposit Module

Deposit Module Form Fields:

- Deposit Detail:** Collateral ID, Collateral Type (Deposit), Account / Card No., Account Name, Pledged Amount.
- Deposit Item:** Add, Delete buttons.
- Table:** Columns: Item No., Interest Rate, Amount, Maturity Date. Content: No record.

รูปที่ 4.34 ภาพแสดงหน้าจอของ Deposit Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.7 Loan Relation Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของทรัพย์สินค้ำประกันแต่ละชนิดกับเงินที่จะได้จากสินเชื่อนั้นๆ แต่จะเก็บข้อมูลในลักษณะของ Module Many เมื่อกด Add หรือ Update จะ Popup ไปยัง Loan Relation Detail Module

Loan Relation

Add Delete

Rel.No.	Facility	Pre-Value	Appraisal Amount	Max LPT(%)	Max LTV(%)	Max DTI(%)	Max Combined(%)	Max Amount Group	Max Amount Facilities	Available Amount	Max By	Actual LTV(%)	Act
8		500000		0									
15		200000		0									

รูปที่ 4.35 ภาพแสดงหน้าจอของ Loan Relation Module

Applicant Detail

Loan Relation

Save Cancel

Loan Relation

Loan Relation No.:

Loan

Delete

Loan

No record.

Loan : Please select Add

Collateral Ref

Delete

No. Collateral Ref No

No record.

Collateral Ref : Please select Add

รูปที่ 4.36 ภาพแสดงหน้าจอของ Loan Relation Detail Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.8 Pre-Score Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ ฝ่าย Sale and Marketing ของแต่ละองค์กรที่ใช้ระบบนี้

The screenshot shows a web application interface for the Pre-Score Module. At the top, there is a navigation bar with 'Welcome : [System]', 'Logout', 'Application', and 'To Do List'. Below the navigation bar, the 'Pre-Score' form contains the following fields:

Marketing Code :	<input type="text"/>	Occupation :	<input type="text" value="--Please Select--"/>	
Business Type :	<input type="text" value="--Please Select--"/>	Position :	<input type="text" value="--Please Select--"/>	
Salary :	<input type="text" value="0.00"/>	Other income :	<input type="text" value="0"/>	
Qualification :	<input type="text" value="--Please Select--"/>	Total Working:	<input type="text" value="0"/> Month	<input type="text" value="0"/> Year
Current Address Status :	<input type="text" value="--Please Select--"/>	Time in current Address :	<input type="text" value="0"/> Month	<input type="text" value="0"/> Year
Land Ownership :	<input type="text" value="--Please Select--"/>			
Term Loan :	<input type="text" value="0"/>	Down Payment (New VAT) :	<input type="text" value="0.00"/>	
No Of Guarantor :	<input type="text" value="0"/>	Finance Amount (New VAT) :	<input type="text" value="0.00"/>	
Installment Amount (VAT) :	<input type="text" value="0.00"/>	House ID :	<input type="text"/>	
Application Pre Score :				

รูปที่ 4.37 ภาพแสดงหน้าจอของ Pre-Score Module

4.2.9 Verification List Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับการตรวจสอบสถานะของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น ประกอบด้วย

1. NCB เพื่อตรวจสอบสถานะทางการเงินกับทางธนาคาร
2. Dedup เพื่อตรวจสอบความซ้ำซ้อนของสินเชื่อนั้นๆ
3. LPM เพื่อตรวจสอบบัญชีดำของธนาคาร
4. Eligibility เพื่อตรวจสอบคุณสมบัติความเหมาะสมของผู้กู้
5. LTV เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของหลักประกัน

The screenshot shows a table titled 'Verification List' with the following data:

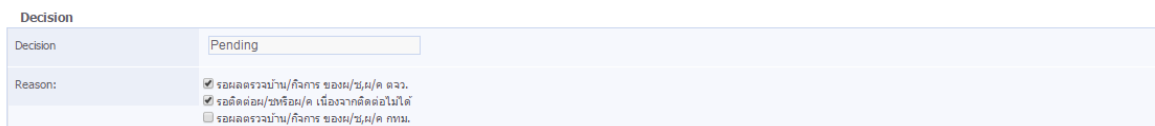
Verification Type	Status
NCB	<input type="text"/>
Dedup	PASS
LPM	PASS
Eligibility	<input type="text"/>
LTV	PASS

รูปที่ 4.38 ภาพแสดงหน้าจอของ Verification List Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.10 Decision Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับการตัดสินใจเพื่อการตรวจสอบสถานะของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น



Decision	Pending
Reason:	<input checked="" type="checkbox"/> รวมลดรวมบ้าน/กิจการ ของม/น,ม/ค ตว. <input checked="" type="checkbox"/> รอติดต่อม/ขหรือม/ค เนื่องจากติดต่อไม่ได้ <input type="checkbox"/> รวมลดรวมบ้าน/กิจการ ของม/น,ม/ค กทม.

รูปที่ 4.39 ภาพแสดงหน้าจอของ Decision Module

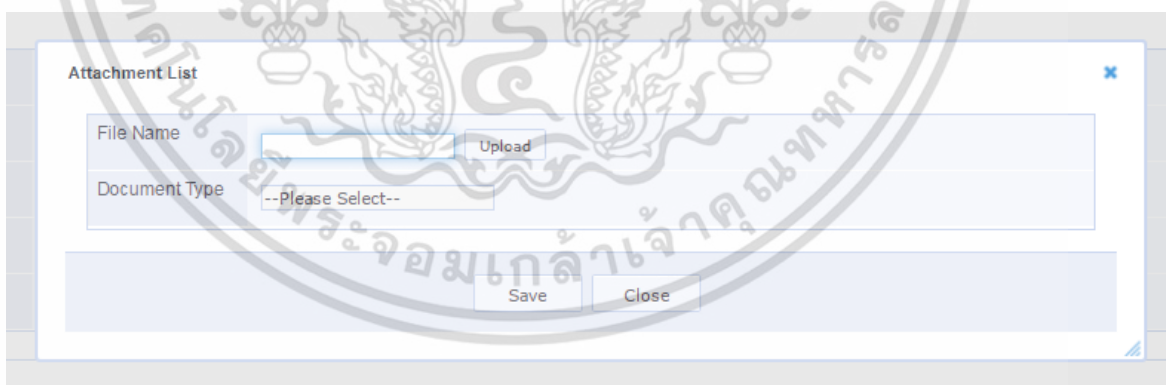
4.2.11 Attachment List Module

เป็น Module ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับการแนบเอกสารประกอบเพิ่มเติมของ Main Applicant, Co-Borrower หรือ Guarantor ตามที่ได้เลือกมาข้างต้น โดยเมื่อกดปุ่ม Attach จะเปิด Popup ในส่วนของ Attachment List Detail เพื่อให้เลือก Upload File เพิ่มเติม



	File Name	Document Type
<input type="checkbox"/>	SD_005_Thahev.tif	nw.20

รูปที่ 4.40 ภาพแสดงหน้าจอของ Attachment List Module



Attachment List

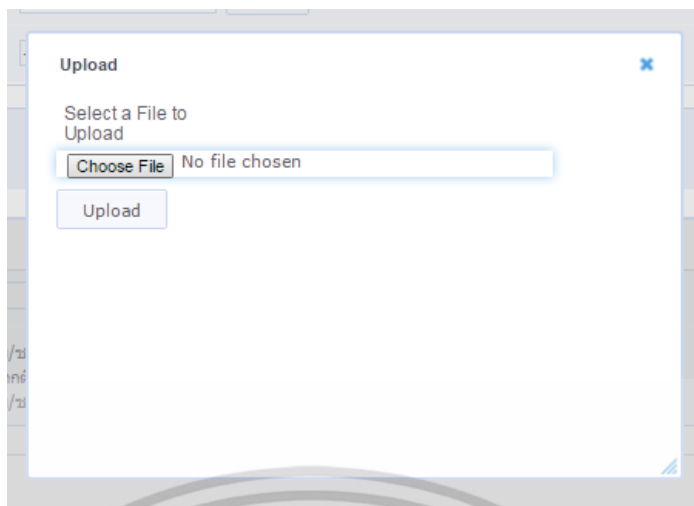
File Name Upload

Document Type --Please Select--

Save Close

รูปที่ 4.41 ภาพแสดงหน้าจอของ Popup Attachment List Module

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.42 ภาพแสดงหน้าจอของ Upload Attachment List Module

4.3 ผลการดำเนินงาน และ ผลการทดสอบระบบ

ผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบการทำงานของระบบ โดยมีการทดสอบ ดังนี้

ขั้นตอน	อธิบายการทดสอบ	ผู้ทดสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน
1.	ทดสอบ Identification	Anu Mariam Elias	ผ่าน
2.	ทดสอบการบันทึกข้อมูลทั้งหมดลงในฐานข้อมูล	Anu Mariam Elias	ผ่าน
3.	ทดสอบการป้อนข้อมูลที่ถูกต้องตามชนิดของแต่ละข้อมูล	Anu Mariam Elias	ผ่าน
4.	ทดสอบความซ้ำซ้อนของผู้หลัก ผู้ร่วม และผู้ค้าประกัน	Anu Mariam Elias	ผ่าน
5.	ทดสอบการป้อนวันเดือนปีเกิด แล้วคำนวณอายุให้อัตโนมัติ	Anu Mariam Elias	ผ่าน
6.	ทดสอบวันเริ่มต้น และวันสิ้นสุด	Anu Mariam Elias	ผ่าน
7.	ทดสอบการป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน กรณีข้อมูลนั้นห้ามเป็นค่าว่าง	Anu Mariam Elias	ผ่าน
8.	ทดสอบการทำงานของปุ่มในแต่ละหน้า	Anu Mariam Elias	ผ่าน

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงผลการทดสอบระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

บทสรุปปัญหา และข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

สำหรับ Universal Origination Loan System เป็นแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นเพื่อคำนวณสินเชื่อต่างๆ ที่มีความเหมาะสมกับธนาคารและบริษัททางการเงินต่างๆ โดยผู้จัดทำได้รับผิดชอบในส่วนของกรนำเข้าสู่ข้อมูลโดยผู้ใช้ (Data Entry) โดยเน้นการเก็บข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล มีการพัฒนาในหลายๆ Module อาทิเช่น Customer Information Module, Loan Module, Collateral Reference Module เป็นต้น ซึ่งแต่ละโมดูลก็จะมีกรเก็บข้อมูลในลักษณะที่แตกต่างกัน เข้าสู่ฐานข้อมูลในตารางที่แตกต่างกันอีกด้วย สามารถนำไปใช้กับระบบภายในของธนาคารได้ ซึ่งทางองค์กรได้มีผลิตภัณฑ์ที่เรียกว่า ONEWEB-Application Designer เพื่อนำมาช่วยในการพัฒนา และออกแบบหน้าจอแสดงผลพร้อมทั้งเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล อีกทั้งยังมีการ Customization เพิ่มเติมในส่วนของ JavaScript เพื่อการตรวจสอบต่างๆ การใช้ Java Class และ JSP เพื่อให้การทำงานในส่วนนี้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

- 5.2.1 มีการเปลี่ยนแปลงงานบางส่วนทำให้เกิดความล่าช้า
- 5.2.2 ในช่วงแรกไม่มีความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของระบบ
- 5.2.3 มีการสื่อสารกับหัวหน้างานผิดพลาดทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของงานในบางส่วน
- 5.2.4 พื้นฐาน javascript และ JQuery ไม่มากพอ
- 5.2.5 การตั้งชื่อไฟล์ต่างๆไม่ค่อยเป็นแบบแผน

5.3 ข้อจำกัดของระบบ

การเพิ่มข้อมูลของผู้กู้หลักสามารถมีได้เพียงคนเดียว ส่วนผู้กู้ร่วม และผู้รับรอง สามารถมีได้หลายคน ตามแล้วแต่สัญญา

5.4 ข้อเสนอแนะ

ผู้จัดทำควรศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ javascript และ JQuery เพื่อนำมาประกอบกับการพัฒนางานจริง

บรรณานุกรม

- [1] จัดการฐานข้อมูลด้วย ORACLE Database. (2016). บริษัท ไบนารี กราฟิก จำกัด, Retrieved April 20 2016. Website: <http://www.bgcl.co.th/products/oracle.php>.
- [2] โปรแกรมภาษา Java. (2013). Gatepilin Foopook, Retrieved April 20 2016. Website: http://javalcct.blogspot.com/p/java-6_6.html.
- [3] พื้นฐาน JavaScript. (2014). Swift-Tutor, Retrieved April 20 2016. Website: <http://www.swift-tutor.com>
- [4] ระบบฐานข้อมูล (Database). (2016). mpnn841@gmail.com, Retrieved April 20 2016. Website: <http://mpnn2551.net46.net/Subjects/DBMS32042014/dataBaseIntro.htm>
- [5] Check date with current date in jquery. (2014). StackOverflow, Retrieved April 5 2016. Website: <http://stackoverflow.com/questions/23629598/check-date-with-current-date-in-jquery>
- [6] JQuery or JavaScript – Validate if current date is greater than due date. (2015). StackOverflow, Retrieved April 5 2016. Website: <http://stackoverflow.com/questions/28923284/jquery-or-javascript-validate-if-current-date-is-greater-than-due-date>
- [7] Comparing Two strings in Java (If/Else Statement). (2015). StackOverflow, Retrieved April 5 2016. Website: <http://stackoverflow.com/questions/17823920/comparing-two-strings-in-java-if-else-statement-android-app>
- [8] DAO. (2009). i2b0, Retrieved April 20 2016. Website: <https://i2b0.wordpress.com/2009/01/19/dao-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/>
- [9] DAO (Data Access Object). (2014). AllHandWeb, Retrieved April 20 2016. Website: <http://www.allhandweb.com/?page=Blog.ShowBlogDetail&blogID=4>
- [10] DbVisualizer. (2011). DownloadBee, Retrieved April 20 2016. Website: <http://downloadbee.com/DbVisualizer-%E0%B8%AA%E0%B8%B3%E0%B8%AB%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%9A-Linux-7.0.6-software-th.html>
- [11] How do I compare strings in Java. (2013). StackOverflow, Retrieved April 5 2016. Website: <http://stackoverflow.com/questions/513832/how-do-i-compare-strings-in-java>

[12] If statement with String comparison fails[duplicate]. (2011). StackOverflow, Retrieved April 5 2016. Website: <http://stackoverflow.com/questions/658953/if-statement-with-string-comparison-fails>

[13] Java มาลดความซ้ำซ้อนของการทำงานใน DAO (Data Access Object). (2014). Somkiat, Retrieved April 20 2016. Website: <http://www.somkiat.cc/java-remove-duplication-code-in-dao/>

[14] JavaScript Event Object. (2012). Function.in.th, Retrieved April 20 2016. Website: <http://code.function.in.th/javascript/event>

[15] JavaScript Tutorial. (2012) .TutorialsPoint, Retrieved April 20 2016. Website: <http://www.tutorialspoint.com/javascript/index.htm>

[16] JavaScript Tutorial. (2016). w3schools.com, Retrieved April 20 2016. Website: <http://www.w3schools.com/js/>

[17] Reset Selector. (2012). api.jquery, Retrieved April 20 2016. Website: <https://api.jquery.com/reset-selector/>

[18] SQL Insert Into Statement. (2016). w3schools.com, Retrieved April 20 2016. Website: http://www.w3schools.com/sql/sql_insert.asp

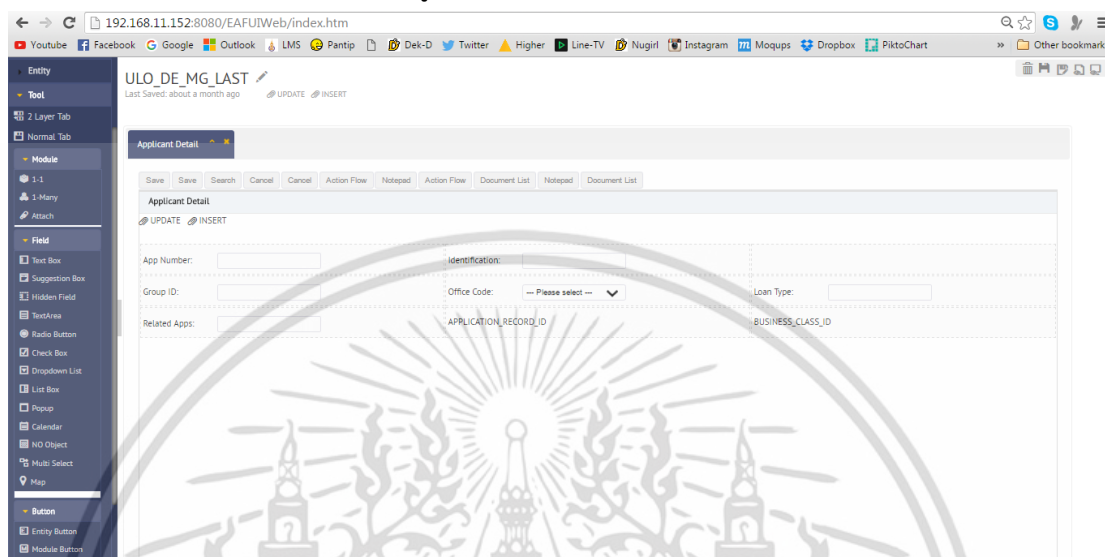
[19] SQL Select Statement. (2016). w3schools.com, Retrieved April 20 2016. Website: http://www.w3schools.com/sql/sql_select.asp

[20] SQL Tutorial. (2016). w3schools.com, Retrieved April 20 2016. Website: <http://www.w3schools.com/sql/>

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งาน ONEWEB-Application Designer

ONEWEB-Application Designer มีรูปแบบการทำงาน ดังนี้



มีการใช้หลักการ Drag&Drop ในการเพิ่มหน้าจอแสดงผลแต่ละครั้ง มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เลือก New Entity เพื่อสร้าง Entity ใหม่แล้วใส่ Entity Name
2. ลาก Tab ที่ต้องการมาวาง พร้อมทั้งใส่ Title Tab
3. ลาก Module ที่ต้องการมาวาง แล้วใส่ Module Name พร้อมทั้งเลือก Table ในฐานข้อมูลที่ต้องการเชื่อมต่อ แล้ว Layout ตามจำนวนคอลัมน์ที่ต้องการ
4. เลือก Field ที่ต้องการมาวางตามที่ได้ออกแบบหน้าจอแสดงผลไว้ ซึ่ง Field มีหลายประเภท ซึ่งแต่ละประเภทมีการใช้งานที่แตกต่างกัน และมีการ Configuration ที่แตกต่างกัน ดังนี้
 - 4.1 Textbox เป็น Field ที่เพื่อป้อนข้อมูลปกติ
 - 4.2 Suggest Box
 - 4.3 Hidden Field ส่วนมากใช้กับ Key ของ Table นั้นๆ ที่ไม่ต้องการให้แสดงผลในหน้าจอแสดงผล
 - 4.4 Text area ใช้กับการป้อนข้อมูลธรรมดาที่มีความยาวมาก
 - 4.5 Radio Button เพื่อ Configuration ทางเลือกแบบ Radio (เลือกได้อย่างได้
อย่างหนึ่ง)
 - 4.6 Checkbox เพื่อ Configuration ทางเลือกแบบ Checkbox (สามารถเลือกได้
หลายอย่าง)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7 Dropdown list เป็นทางเลือกแบบเลือกจากข้อมูลภายในฐานข้อมูลที่ Configuration ไว้

4.8 List box เป็นทางเลือกแบบเลือกจากข้อมูลที่ Configuration ไว้ ส่วนมากใช้กับข้อมูลที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น เพศ คำนำหน้าชื่อ เป็นต้น

4.9 Popup ใช้กับการเลือกข้อมูลจากฐานข้อมูลในลักษณะของการ Popup ขึ้นมา

4.10 Calendar ใช้กับปฏิทิน

4.11 No Object ใช้กับข้อมูลที่ต้องการให้แสดงแต่ไม่ให้บันทึกลงฐานข้อมูล

4.12 Multi Select ใช้กับข้อมูลที่ต้องการเลือกหลายตัวเลือก

4.1.3 Map ใช้กับแผนที่

5. จากนั้นเลือก Button มาวาง ซึ่ง Button มี 2 ชนิด คือ Entity Button และ Module Button

6. ในกรณีที่ต้องการติดต่อกับ ไฟล์ JSP, Java Class หรือ JavaScript ต้องเลือก Action มาวาง ซึ่ง Action มี 2 ชนิด คือ Entity Action และ Module Action

7. สามารถสร้างเมนูในหน้าจอแสดงผลด้วยการเพิ่ม Utility และ Add Entity to menu แล้วทำการ Configuration ตามที่ต้องการ

8. ทุกครั้งที่สร้าง Entity ต้องบันทึกเรื่อยๆ เพื่อป้องกันความเสียหายจากเครือข่าย

ภาคผนวก ข

คู่มือการติดตั้งโปรแกรม DbVisualizer Personal

การติดต่อ Database โดย DbVisualizer

1. เข้า File UserDaoImpl
2. คลิกขวาเลือก websphere > Administration > Run Administration Console
3. เลือก Resource > JDBC > JDBC Provider
4. เปลี่ยน Scopr ตาม Server
5. เลือก New แล้วเปลี่ยนค่า DB Type, Provider Type และ Implement Type
6. เปิด Folder หา libs แล้ว Copy ไฟล์ที่ชื่อ ojdbc6.jar
7. สร้างไฟล์เตอร์ใน C:/ ชื่อ Jar
8. Copy path C:/Jar/ojdbc6.jar แล้วกด next > finish > save
9. เลือก Resource>Path Resource>Scope Server ตัวล่าสุด
10. เลือก New เพื่อเปลี่ยนค่า Datasource และ JNDI Name แล้วกด Next
11. เลือก Select > Oracle >next
12. เลือก Recovery, Alias
13. เลือก Global > new กรอกข้อมูลให้ครบแล้ว Save

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้