

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน

A PROGRAM FOR CALCULATING HOME MORTGAGE

PAYMENTS



T117340

นางสาวกรรณิการ์ พิมศิริ

นายชาญชัย เมธาวิรุพห์

นางสาวนภลัย สีสด

เลขที่ 117340
เลขทะเบียน
วันเดือนปี 20 ก.ค. 2554

b. 12339933
i.

โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์

คณะวิทยาศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2553

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

A PROGRAM FOR CALCULATING HOME MORTGAGE PAYMENTS



MISS KANNIKA PIMKEEREE

MR.CHANCHAI MEATHAWIROON

MISS NAPALAI SEESOD

**A SPECIAL PROJECT SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIRMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
IN APPLIED MATHEMATICS
FACULTY OF SCIENCE
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
ACADEMIC YEAR 2010**


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน
 A program for calculating home mortgage payments

ชื่อนักศึกษา นางสาวกรรณิการ์ พิมศิริ 50050002
 นายชาญชัย เมธาวิรุพห์ 50050019
 นางสาวนภาลักษณ์ สีสด 50050039

ปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต
 สาขาวิชา คณิตศาสตร์ประยุกต์
 อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.นัฐไชย์ ถีนาวงศ์
 อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม อ.จินดา ไชยช่วย

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
 โครงการพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชา
 คณิตศาสตร์ประยุกต์ ประจำปีการศึกษา 2553

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
ดร.บุญขมาส พิมพ์พรรณชาติ	
รศ.ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์	
ผศ.ดร.นัฐไชย์ ถีนาวงศ์	
อ.จินดา ไชยช่วย	

ลิสติพิธีของคณะวิทยาศาสตร์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อโครงการพิเศษ	โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน		
ชื่อนักศึกษา	นางสาวกรรณิการ์	พิมพ์ศิริ	50050002
	นายชาญชัย	เมธาวิรุพห์	50050019
	นางสาวนภาลักษณ์	สีสด	50050039
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต		
สาขาวิชา	คณิตศาสตร์ประยุกต์		
ปีการศึกษา	2553		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.ณัฐไชย์ ลีนาวงศ์		
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อ.จินดา ไชยช่วย		

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษนี้ เป็นการออกแบบและพัฒนา โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้านซึ่งโปรแกรมนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือการคำนวณเพื่อเปรียบเทียบบ้านซึ่งจะใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกซื้อบ้าน โดยใช้จำนวนเงินที่ผ่อนชำระแต่ละงวดที่ผู้ซื้อบ้านสามารถผ่อนได้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา และการคำนวณเพื่อเปรียบเทียบสินเชื่อ ซึ่งจะใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกสินเชื่อที่จะกู้ ทั้งสองส่วนนี้จะแสดงผลพร้อมออกมาในรูปแบบตารางการผ่อนชำระรายงวด ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างการซื้อบ้านด้วยเงินสดและเงินผ่อนในระยะเวลาต่างๆ ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกู้อรวมดอกเบี้ยในระยะเวลาต่างๆ รวมทั้งรายละเอียดการผ่อนชำระบ้านในแต่ละปี

โปรแกรมนี้ออกแบบ โดยใช้สูตรการคำนวณทางคณิตศาสตร์การเงิน ซึ่งโปรแกรมพัฒนาด้วยภาษา PHP

Title	A Program for calculating home mortgage payments	
Students	Miss Kannika Pimkeeree	50050002
	Mr. Chanchai Meathawiroon	50050019
	Miss Napalai Seesod	50050039
Degree	Bachelor of Science	
Major Program	Applied Mathematics	
Academic Year	2010	
Advisor	Asst.Prof.Dr.Chartchai Leenawong	
Co-Advisor	Mr.Chinda Chaichuay	

ABSTRACT

This special issue is to design and to improve A Program for calculating home mortgage payments. This program divides into two parts: One is about the calculation compare housing premises in order for a home to select the house that meets his/her buying power, or more specifically, his/her financial capability to pay for the monthly mortgage . The other part of this program is about the calculation which compares several types of bank loan. The purpose is to assist a home buyer in selecting a loan program suited for buying a house.

Both parts of the program reveals results through a number of tableaus ; for example, tables displaying monthly mortgage installments, tables displaying the different prices between paying cash and paying in installments .

And the calculation to compare the credit program used for making the decision to recover loans. Both will show the results by using the table repayment installments, the table that shows the difference between buying the home with cash and installment in different timeframes, the table that shows the difference between the loan and the loan including interest in different timeframes and the details of a house in installments each year.

This program is calculated by using financial mathematical formulas and develops from language PHP.

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำปัญหาพิเศษเรื่อง โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้านจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณ ผศ.ดร. รัชฎ์ไชย์ ถินาวงศ์ และ อ.จินดา ไชยช่วย เป็นอย่างสูงซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ ที่กรุณาให้คำแนะนำและคำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว และยังเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของปัญหาพิเศษฉบับนี้

ขอขอบพระคุณ รศ.ไพโรบลย์ พันธรักษ์พงษ์ และ ดร.นุชยมาศ พิมพ์พรรณชาติ คณะกรรมการสอบปัญหาพิเศษที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่องเพื่อให้ปัญหาพิเศษนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ตลอดจนข้อคิดต่างๆอันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้า และเป็นแนวทางในการจัดทำปัญหาพิเศษจนประสบความสำเร็จ

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนทางด้านทุนทรัพย์ในการศึกษาตลอดมา จนทำให้การทำปัญหาพิเศษนี้สำเร็จด้วยดี รวมทั้งเพื่อนๆและพี่ๆทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆเกี่ยวกับการทำปัญหาพิเศษนี้

คุณค่าและประโยชน์ใดๆที่เป็นผลจากปัญหาพิเศษนี้ผู้จัดทำขอมอบแด่ บิดา มารดา และครู-อาจารย์ทุกท่านด้วยความเคารพยิ่ง

กรรมนิการ์ พิมศิริ

ชาณัชชัย เมธาวิรุฬห์

นภาลักษณ์ สีสด

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญรูป.....	VI
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษ.....	2
1.3 ขอบเขตของปัญหา.....	2
1.4 ขั้นตอนในการดำเนินการ.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 กราฟแสดงแผนการดำเนินงาน.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีบทและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 หลักการเกี่ยวกับดอกเบี้ย.....	4
2.1.1 ความหมายของดอกเบี้ย (Interest).....	4
2.1.2 ความหมายของอัตราดอกเบี้ย (Interest rate).....	5
2.1.3 วิธีการคำนวณหาดอกเบี้ย.....	5
2.1.4 วิธีการคำนวณหาจำนวนเงินที่จ่ายรายงวด (Annuity).....	6
2.2 ความหมายของสถาบันการเงิน.....	9
2.3 ความหมายของสินเชื่อ.....	10
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	14

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 การวิเคราะห์และ ออกแบบโปรแกรม	15
3.1 โครงสร้างโปรแกรม.....	15
3.2 การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม.....	16
3.2.1 การคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน.....	16
3.2.2 การคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกสินเชื่อ.....	21
3.3 โครงสร้างการทำงานของโปรแกรม.....	24
บทที่ 4 การวิเคราะห์ผลการทดลอง	26
4.1 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม.....	26
4.1.1 การคำนวณเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของบ้าน.....	28
4.1.2 การคำนวณเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของสินเชื่อ.....	35
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	41
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	41
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	42
เอกสารอ้างอิง	43

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
3.1 หน้าต่างแนะนำโปรแกรม.....	16
3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับบ้านและสินเชื่อที่ใช้ในการคำนวณ.....	17
3.3 แสดงรายละเอียดของบ้านและสินเชื่อที่กรอก.....	18
3.4 แสดงผลลัพธ์ของ โปรแกรม.....	19
3.5 หน้าต่างแสดงรายละเอียดของสินเชื่อที่ผู้ใช้โปรแกรมต้องกรอก.....	21
3.6 หน้าต่างผลลัพธ์ของโปรแกรม.....	22
4.1. หน้าจอหลักของโปรแกรม.....	27
4.2 เมนูที่มาและความสำคัญ.....	27
4.3 เลือกรุ่นคำนวณเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของบ้าน.....	28
4.4 หน้าจอโปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของบ้าน.....	28
4.5 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ต้องการคำนวณ.....	29
4.6 การกรอกข้อมูลของราคาบ้านที่ไม่ใช่ตัวเลข.....	30
4.7 โปรแกรมไม่สามารถทำงานต่อได้ ต้องกลับไปแก้ไขข้อมูล.....	30
4.8 หน้าจอแสดงผลการคำนวณ.....	31
4.9 ตารางแสดงการผ่อนชำระรายงวด.....	31
4.10 ตารางแสดงการผ่อนชำระรายงวด.....	32
4.11 ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างการซื้อบ้านด้วยเงินสดและเงินผ่อน.....	32
4.12 ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างการซื้อบ้านด้วยเงินสดและเงินผ่อนที่ระยะเวลาต่างๆ... ..	33
4.13 แสดงปุ่มรายละเอียดการผ่อนชำระ.....	33
4.14 แสดงรายละเอียดการผ่อนบ้าน ในระยะเวลา 5 ปี.....	34
4.15 เลือกรุ่นคำนวณเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของสินเชื่อ.....	35
4.16 หน้าจอโปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบสินเชื่อ.....	35
4.17 หน้าจอแสดงเพื่อกรอกข้อมูลของสินเชื่อ.....	36

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.18 หน้าต่างโปรแกรมที่แสดงว่ามีการกรอกข้อมูลของวงเงินกู้ หรือจำนวนเงินรายงวดสูงสุดที่สามารถผ่อนได้ หรืออัตราดอกเบี้ยเป็นค่าอื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข.....	37
4.19 หน้าจอแสดงผลการคำนวณการชำระสินเชื่อ.....	37
4.20 ตารางแสดงผลการผ่อนชำระสินเชื่อ.....	38
4.21 ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกู้รวมดอกเบี้ย.....	38
4.22 ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกู้รวมดอกเบี้ย.....	39
4.23 แสดงปุ่มเพื่อกดดูรายละเอียดการผ่อนชำระสินเชื่อ.....	39
4.24 แสดงรายละเอียดการผ่อนชำระสินเชื่อในระยะเวลา 15 ปี.....	40



บทที่ 1

บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ ขอบเขตของปัญหา ขั้นตอนในการ
ทำปัญหาพิเศษ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับในการทำปัญหาพิเศษนี้

1.1. ที่มาและความสำคัญ

“บ้าน” คำสั้นๆ ที่มีความหมายอย่างยิ่งต่อชีวิต สถาปัตยกรรมประเภท “บ้านพักอาศัย” เป็น
หนึ่งในปัจจัยพื้นฐานที่มนุษย์ต้องการทั้งในแบบเป็นที่พักชั่วคราว หรือถาวร และต่อมาหมู่บ้านก็
รวมกันขึ้นเป็นเมืองในภายหลัง (สมศรี กาญจนสุด.2532) นอกจากบ้านจะใช้เป็นสถานที่พักผ่อน
แล้ว ยังเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เป็นเจ้าของเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจ และแสดงถึงฐานะทางเศรษฐกิจและ
สังคมด้วย ซึ่งรูปแบบของบ้านพักอาศัยนั้นจะมีพัฒนาการควบคู่กับความเจริญของมนุษย์

ในอดีตการสร้างบ้านเจ้าของจะเป็นผู้ลงมือสร้างด้วยตนเอง ยุคต่อมาจึงเริ่มทำการ ให้ผู้อื่น
คือ ผู้รับเหมาก่อสร้างเป็นผู้สร้างบ้านตามความต้องการของเจ้าของ เนื่องจากข้อจำกัดของเวลา
สภาพแวดล้อม และสังคมที่เปลี่ยนไป ทำให้คนเรานิยมซื้อบ้านพร้อมอยู่เพิ่มมากขึ้น

บ้านพร้อมอยู่นั้นมีราคาค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับรายได้ของบุคคล โดยเฉพาะผู้มีรายได้น้อย
ถึงรายได้ปานกลาง ซึ่งเป็นข้อจำกัดของบุคคลกลุ่มนี้ที่จะซื้อบ้านได้ด้วยวิธีการชำระเงินสด หรือ
หากจะใช้การออมเงินก็ต้องใช้ระยะเวลาอันยาวนาน ดังนั้นผู้ซื้อจึงใช้วิธีการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน
ต่างๆ ได้แก่ ธนาคารพาณิชย์ ธนาคารออมสิน ธนาคารอาคารสงเคราะห์ เป็นต้น ซึ่งเป็นการ
ช่วยเหลือให้ประชาชนมีที่อยู่อาศัยเป็นของตนเอง เพื่อยกระดับฐานะความเป็นอยู่ มีคุณภาพชีวิตที่ดี
ขึ้น โดยการให้บริการสินเชื่อเพื่ออยู่อาศัยระยะยาว

การเลือกซื้อบ้านนั้นต้องพิจารณาถึงปัจจัยต่างๆ อาทิเช่น ราคายบ้าน อัตราดอกเบี้ย
ระยะเวลาการผ่อนชำระ เงินที่คาดว่าจะสามารถในการผ่อนชำระได้สูงสุด ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะ
นำไปสู่การคำนวณเพื่อหาจำนวนเงินที่ต้องชำระในแต่ละงวด การคิดหาจำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระ
ในแต่ละงวดนั้นมีขั้นตอนที่หลากหลาย ซับซ้อน สำหรับประชาชนทั่วไปที่ไม่ได้ศึกษาเรื่องการเงิน
อาจจะไม่เข้าใจและไม่ทราบว่าจะคำนวณหาด้วยตนเองได้อย่างไร การมีโปรแกรมคำนวณเพื่อช่วย
กลุ่มคนเหล่านี้จึงน่าจะเป็นประโยชน์ ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ร่วมกันจัดทำโปรแกรมคำนวณการผ่อน
ชำระเพื่อเลือกซื้อบ้านขึ้นมา โดยใช้หลักการของคณิตศาสตร์การเงินเป็นพื้นฐานในการพัฒนา
โปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2. วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษ

1. เพื่อศึกษาทำความเข้าใจการคิดอัตราดอกเบี้ยของสินเชื่อแบบต่าง ๆ กัน
2. เพื่อศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการผ่อนบ้าน
3. เพื่อสร้างโปรแกรมที่ช่วยตัดสินใจในการเลือกซื้อบ้านและการผ่อนชำระ
4. เพื่อช่วยในการตัดสินใจเลือกธนาคารที่จะกู้เพื่อซื้อบ้าน

1.3. ขอบเขตของปัญหา

1. ครอบคลุมบ้านพักอาศัยทั่วไปยกเว้นตึกแถวและอาคารพาณิชย์
2. พิจารณาเฉพาะบ้านสร้างใหม่เท่านั้น
3. สินเชื่อสามารถกู้ได้จากสถาบันการเงินมาตรฐานเช่น ธนาคาร และสามารถเปรียบเทียบได้มากที่สุด 5 สินเชื่อ
4. ปัจจัยที่ใช้พิจารณาในการเปรียบเทียบเพื่อเลือกบ้าน และเลือกสินเชื่อจะใช้ปัจจัยด้านความสามารถสูงสุดในการผ่อนชำระรายงวดและระยะเวลาการผ่อนชำระ โดยที่ไม่นำปัจจัยอื่นๆนอกเหนือจากนี้มาพิจารณา

1.4. ขั้นตอนในการดำเนินการ

1. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับบ้าน อัตราดอกเบี้ย และสินเชื่อเกี่ยวกับบ้าน
2. ศึกษาการคำนวณค่างวดการผ่อนชำระ และคำนวณมูลค่าปัจจุบันสุทธิ
3. ศึกษาการเขียนโปรแกรม Visual Basic และ Source Code ต่าง ๆ
4. พิจารณา Input ที่จะใช้ใน โปรแกรมและ Output ที่ต้องการ ได้จากโปรแกรม
5. ออกแบบหน้าจอ User Interface
6. เขียน โปรแกรมตามที่ออกแบบไว้
7. ทดสอบการทำงานของโปรแกรม
8. ปรับปรุงแก้ไข และพัฒนาโปรแกรม
9. จัดทำรูปเล่มรายงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้โปรแกรมที่ช่วยให้ผู้ใช้โปรแกรมตัดสินใจเลือกแหล่งสินเชื่อ
2. ได้โปรแกรมช่วยคำนวณค่างวดในการผ่อนชำระ
3. วางแผนการซื้อบ้านได้อย่างมีระเบียบ
4. ในด้านของผู้ขายบ้านและผู้ให้บริการด้านการเงิน โปรแกรมนี้จะช่วยในการวางแผนโครงการต่างๆทางด้านธุรกิจ
5. โปรแกรมนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถดูรายละเอียดการผ่อนชำระในแต่ละงวดได้ เช่น เงินต้นค้างจ่าย ดอกเบี้ยที่จ่ายในแต่ละงวด ดอกเบี้ยสะสม เป็นต้น

1.6. กราฟแสดงแผนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	มี.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย	ต.ค	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ
ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับดอกเบี้ยและสินเชื่อ									
ศึกษาการผ่อนชำระค่างวดของบ้าน									
ศึกษาการเขียนโปรแกรม Visual Basic									
ออกแบบหน้าจอ User Interface									
เขียนโปรแกรมตามที่ออกแบบไว้									
ทดสอบการทำงานของโปรแกรม									
ปรับปรุงแก้ไขและพัฒนาโปรแกรม									
จัดทำรูปเล่มรายงานให้สมบูรณ์									

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีบทและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การซื้อบ้าน สำหรับผู้ที่ไม่มีเงินก้อนในการผ่อนบ้าน ซึ่ง 80-90 % ของราคาบ้านจะต้องพึ่งเงินกู้จากสถาบันการเงินโดยนำบ้านที่ซื้อเป็นหลักทรัพย์ค้ำประกัน โดยพิจารณาถึงอัตราดอกเบี้ยระยะเวลาที่ วงเงินกู้ จำนวนเงินงวดต่อเดือนที่ต้องผ่อนชำระ เพื่อเลือกสถาบันการเงินที่จะกู้ ในบทนี้จะกล่าวถึงทฤษฎีทางด้านคณิตศาสตร์การเงิน ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาพิเศษนี้

2.1. หลักการเกี่ยวกับดอกเบี้ย

2.1.1. ความหมายของดอกเบี้ย (Interest)

ดอกเบี้ย คือ จำนวนเงินซึ่งจ่ายตอบแทนให้ เป็นผลประโยชน์เมื่อมีการกู้ ในแง่ของการลงทุนอาจจะพิจารณาได้ว่า ดอกเบี้ย คือ ผลประโยชน์หรือกำไรที่จะได้รับหลังจากผลิตสินค้าออกสู่ท้องตลาดแล้ว (วันชัย วัชรวิณิช และ ชุ่ม พลอยมีค่า 2539) หรือหมายถึง ตัวแปรที่สามารถมองได้ 2 มุมมอง ถ้าในกรณีที่เจ้าหนี้ให้เงินยืมแก่ลูกหนี้ ดอกเบี้ยที่เกิดขึ้นจากการกู้ในครั้งนี้ ถ้ามองด้านเจ้าหนี้ก็สามารถพิจารณาเป็นรายได้ แต่ถ้ามองทางด้านลูกหนี้ก็จะพิจารณาเป็นรายจ่ายโดยทั่วไป สามารถแบ่งดอกเบี้ยออกได้เป็น 2 ชนิด คือ ดอกเบี้ยเชิงเดียว และ ดอกเบี้ยทบต้น

ดอกเบี้ยเชิงเดียว (Simple Interest) คือ ดอกเบี้ยที่คิดคำนวณจากเงินต้นอย่างเดียว โดยไม่คิดถึงผลการสะสมของดอกเบี้ยเมื่อเวลาผ่านไป

ดอกเบี้ยทบต้น (Compound Interest) คือ ดอกเบี้ยที่คิดคำนวณจากเงินต้นบวกด้วยดอกเบี้ยสะสมที่รวมเข้าไปเมื่อเวลาผ่านไป (สกนธ์ คล่องบุญจิต 2549) หรือ ดอกเบี้ยเป็นสิ่งที่แสดงถึงมูลค่าของเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา หากคำนวณหาจำนวนดอกเบี้ยจากความต่างของจำนวนเงินทั้งหมดในปัจจุบันกับจำนวนเงินต้นแล้ว ได้ค่าเป็นศูนย์ แสดงว่า มูลค่าของเงินจำนวนนั้น ไม่มีดอกเบี้ย โดยความหมายของดอกเบี้ยแบ่งได้เป็น 2 กรณีคือ ดอกเบี้ยรับ (Interest earned) และ ดอกเบี้ยจ่าย (Interest paid)

ดอกเบี้ยรับ คือ จำนวนเงินที่บุคคลหรือองค์กรพึงได้รับจากการฝาก ลงทุน หรือให้กู้

ดอกเบี้ยจ่าย คือ จำนวนเงินที่บุคคลหรือองค์กรต้องจ่ายคืนแก่เจ้าของเงินที่ให้กู้ (วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโญ 2549)

สูตรการคำนวณหาดอกเบี้ย

ดอกเบี้ย = จำนวนเงินในปัจจุบัน - เงินต้น

2.1.2. ความหมายของอัตราดอกเบี้ย (Interest rate)

อัตราดอกเบี้ย คือ อัตราส่วนของดอกเบี้ยที่จ่ายเมื่อครบกำหนดเวลาต่อจำนวนเงินต้นที่ให้กู้ (วันชัย วิจิรวณิช และ ชุ่ม พลอยมีค่า 2539) หรือหมายถึง จำนวนดอกเบี้ยที่คำนวณได้จาก 1 หน่วยของเงินต้นที่เพิ่มขึ้นใน 1 หน่วยเวลา โดยแสดงในรูปของเปอร์เซ็นต์ (วิวัฒน์ อภิสิทธิ์ภิญโญ 2549)

สูตรการคำนวณหาอัตราดอกเบี้ย

$$\text{อัตราดอกเบี้ย} = \frac{\text{ดอกเบี้ย}}{\text{เงินต้น}} \times 100$$

อัตราดอกเบี้ยลอยตัว คือ อัตราดอกเบี้ยที่กำหนดมาแล้วแต่จะไม่อยู่คงที่ตลอดระยะเวลาที่ธนาคารสามารถปรับเปลี่ยนขึ้น-ลง ตามที่เห็นสมควร ขึ้นอยู่กับสภาพคล่องในระบบการเงิน หรือตามต้นทุนการเงินของธนาคาร บางปีอัตราดอกเบี้ยลอยตัวอาจมีการปรับเปลี่ยนถึง 4 – 5 ครั้ง แต่บางปีแทบจะไม่มีปรับเปลี่ยนเลย

อัตราดอกเบี้ยคงที่ คือ อัตราดอกเบี้ยที่ธนาคารกำหนดขึ้นในระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งอาจจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับสถานการณ์ตลาดเงินและต้นทุนทางการเงินของธนาคารในขณะนั้น แต่จะไม่มีปรับเปลี่ยนขึ้นลงตามสถานการณ์ทางการเงิน

2.1.3. วิธีการคำนวณหาดอกเบี้ย

1. ดอกเบี้ยเชิงเดียว (Simple Interest)

การคิดดอกเบี้ยเชิงเดียวเป็นการคำนวณหาดอกเบี้ยในทุกๆ จำนวนรอบ โดยใช้วิธีอัตราดอกเบี้ยที่เท่ากันมีสูตร ดังนี้

$$I = (iP)N$$

ดังนั้น ในการคำนวณดอกเบี้ยแบบดอกเบี้ยเชิงเดียว จึงเป็นการหาผลรวมของเงินต้นกับดอกเบี้ยที่ N ซึ่งก็คือ การหาค่าของเงินในอนาคตหรือ F จึงสามารถแทนค่าสูตรในการคำนวณได้ดังนี้

$$F = P + I = P(1 + iN)$$

2. ดอกเบี้ยทบต้น (Compound interest)

การคิดดอกเบี้ยทบต้นเป็นการเพิ่มมูลค่าของเงินต้น ด้วยการนำเอาดอกเบี้ยของรอบที่ไม่มีการจ่ายเงินไปรวมกับเงินต้นของรอบถัดไป ซึ่งเมื่อนำไปคำนวณดอกเบี้ยจำนวนเงินที่ต้องจ่ายคืนก็จะเพิ่มจำนวนขึ้นตาม สูตรการคำนวณการคิดดอกเบี้ยทบต้นคือ

$$F_N = P(1+i)^N$$

2.1.4. วิธีการคำนวณหาจำนวนเงินที่จ่ายรายงวด (Annuity)

การจ่ายรายงวด (Annuity) หมายถึง อนุกรมของการจ่ายในระยะเวลาที่เท่ากัน การจ่ายรายงวดพบมากในทางปฏิบัติ เช่น การเช่าบ้าน การผ่อนบ้าน การผ่อนชำระรถยนต์ การฝากเงิน เป็นต้น

ลักษณะการจ่ายรายงวดแบ่งได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

1. การจ่ายรายงวดที่แน่นอน (Annuity Certain) เป็นลักษณะการจ่ายงวดที่เป็นจำนวนที่แน่นอนตามเวลาที่กำหนดให้ และระยะเวลาที่ต้องจ่ายรายงวด เรียกว่า กำหนดเวลา ของการจ่ายรายงวด ตัวอย่างเช่น การผ่อนชำระค่าผ่อนส่งบ้าน รถยนต์ เป็นต้น
2. การจ่ายรายงวดแบบไม่แน่นอน (Contingent Annuity) เป็นลักษณะการจ่ายรายงวดที่ระยะเวลาที่จะต้องจ่ายไม่สามารถกำหนดแน่นอนตายตัวได้ เช่น การจ่ายประกันชีวิต เป็นต้น ซึ่งในที่นี้จะพิจารณาเฉพาะ การจ่ายรายงวดในกรณีแรก คือการจ่ายรายงวดที่แน่นอน และอัตราดอกเบี้ยมีการเปลี่ยนแปลงด้วยช่วงเวลาเดียวกัน

มีวิธีการคำนวณดังนี้

ให้	P_k	แทนเงินต้นคงเหลืองวดที่ k ; $k = 1, 2, 3, \dots, 12m$
	I_k	แทนดอกเบี้ยงวดที่ k ; $k = 1, 2, 3, \dots, 12m$
	PV_k	แทนเงินรายงวดที่หักดอกเบี้ย (เงินรายงวด – ดอกเบี้ยที่จ่ายในแต่ละงวด)
	x	แทนเงินที่ผ่อนชำระรายงวด
	i_k	แทนอัตราดอกเบี้ยของงวดที่ k ; $k = 1, 2, 3, \dots, 12m$
เมื่อ	m	มีค่าเท่ากับ 5, 10, 15, 20, 25, 30

เดือนที่ 1; $I_1 = P_0 i$ เมื่อ P_0 คือเงินต้นเริ่มต้น

$$PV_1 = x - P_0 i$$

$$P_1 = P_0 - (x - P_0 i)$$

เดือนที่ 2;

$$I_2 = P_1 i$$

$$= (P_0 - (x - P_0 i))i$$

$$PV_2 = x - P_1 i$$

$$= x - (P_0 - (x - P_0 i))i$$

$$P_2 = P_1 - (x - P_1 i)$$

$$= \{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}$$

เดือนที่ 3;

$$I_3 = P_2 i$$

$$= [\{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}]i$$

$$PV_3 = x - P_2 i$$

$$= x - [\{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}]i$$

$$P_3 = P_2 - (x - P_2 i)$$

$$= \{\{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}\} -$$

$$\{x - [\{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}]i\}$$

เดือนที่ 4;

$$I_4 = P_3 i$$

$$= [\{\{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}\} -$$

$$\{x - [\{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}]i\}]i$$

$$PV_4 = x - P_3 i$$

$$= x - [\{\{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}\} -$$

$$\{x - [\{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}]i\}]i$$

$$P_4 = P_3 - (x - P_3 i)$$

$$= \{\{\{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}\} -$$

$$\{x - [\{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}]i\}\} -$$

$$\{x - [\{P_0 - (x - P_0 i)\} - \{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}\} - \{x - [\{P_0 - (x - P_0 i)\} -$$

$$\{x - (P_0 - (x - P_0 i))i\}]i\}]i\}$$

.

.

.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned}
 \text{เดือนที่ } 12m; \quad I_n &= (P_{n-1})i \\
 PV_n &= x - (P_{n-1})i \\
 P_n &= P_{n-1} - (x - (P_{n-1})i) \dots\dots\dots (1)
 \end{aligned}$$

ทำไปเรื่อยๆจนถึงพจน์ที่ $12m$ ซึ่งเป็นพจน์สุดท้าย จากนั้นให้สมการ (1) เท่ากับศูนย์ จะได้

$$P_{n-1} - (x - (P_{n-1})i) = 0$$

จากนั้นแก้สมการหาค่า x ออกมา ซึ่งค่า x ที่ได้ คือ จำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระในแต่ละงวดใน m ปี

ตัวอย่างการคำนวณหาจำนวนเงินที่จ่ายรายงวด

นายก้องเกียรติต้องการขืมเงิน 50,000 บาท จากธนาคารกรุงไทย ด้วยอัตราดอกเบี้ย 12%

ต่อปี เป็นระยะเวลา 5 เดือน

วิธีทำ $P = 50000$ $i = 12\% / 12 = 1\%$ ต่อเดือน

เดือนที่ 1; $I = Pi = 50000(0.01) = 500$

$$PV = x - I = x - 500$$

$$P = P - (x - 500) = 50000 - (x - 500) = 50,500 - x$$

เดือนที่ 2; $I = (50500 - x)(0.01) = 505 - 0.01x$

$$PV = x - (505 - 0.01x) = 1.01x - 505$$

$$P = (50,500 - x) - (1.01x - 505) = 51005 - 2.01x$$

เดือนที่ 3; $I = (51005 - 2.01x)(0.01) = 510.05 - 0.0201x$

$$PV = x - (510.05 - 0.0201x) = 1.0201x - 510.05$$

$$P = (51005 - 2.01x) - (1.0201x - 510.05) = 51515.05 - 3.1201x$$

เดือนที่ 4; $I = (51515.05 - 3.1201x)(0.01) = 515.1505 - 0.031201x$

$$PV = x - (515.1505 - 0.031201x) = 1.031201x - 515.1505$$

$$P = (515.1505 - 0.031201x) - (1.031201x - 515.1505)$$

$$= 52030.2005 - 4.151301x$$

เดือนที่ 5; $I = (52030.2005 - 4.151301x)(0.01)$

$$= 520.302005 - 0.04151301x$$

$$PV = x - (520.302005 - 0.04151301x)$$

$$= 1.04151301x - 520.302005$$

$$P = (52030.2005 - 4.151301x) - (1.04151301x - 520.302005)$$

$$= 52550.50251 - 5.19281401x \dots\dots\dots (2)$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้สมการ (2) เท่ากับ 0 จะได้

$$52550.50251 - 5.19281401x = 0$$

$$5.19281401x = 52550.50251$$

$$x = 52550.50251/5.19281401$$

$$x = 10119.8507$$

ดังนั้น ก่อเกียรติจะต้องผ่อนชำระเดือนละ 10,119.8507 บาท เป็นระยะเวลา 5 เดือน #

2.2. ความหมายของสถาบันการเงิน

สถาบันการเงิน หมายถึงสถาบันที่ทำธุรกิจในรูปแบบของการกู้ยืมและให้กู้ยืมเงิน หรือเป็นสถาบันที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่างผู้ให้กู้และผู้ขอกู้ โดยอาศัยเครื่องมือหรือตราสารทางการเงินและรับภาระการเสี่ยงจากการให้กู้ยืมนั้นแทน ส่วนรายได้จากสถาบันการเงินมาจากความแตกต่างระหว่างอัตราดอกเบี้ยที่ได้รับจากผู้ขอกู้ และอัตราดอกเบี้ยซึ่งต้องจ่ายให้แก่ผู้ให้กู้สถาบันการเงินในประเทศไทยที่ตั้งขึ้นตามกฎหมายและระเบียบข้อบังคับมีทั้งหมด 12 สถาบันอาทิเช่น

1. ธนาคารพาณิชย์ คือ ธนาคารที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการธนาคารพาณิชย์ และรวมถึงสาขาของธนาคารต่างประเทศที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการธนาคารพาณิชย์ด้วย ซึ่งหน้าที่หลักของธนาคารพาณิชย์ คือ หน้าที่ในการรับฝากเงิน หน้าที่ในการสร้างเงินฝากหรือการให้กู้ยืม และหน้าที่ในการให้บริการอื่นๆ เช่น การซื้อขายเงินตราต่างประเทศ ขายพันธบัตร การรับฝากของมีค่า เป็นต้น

ธนาคารพาณิชย์จัดเป็นสถาบันการเงินบทบาทและความสำคัญมากที่สุดของประเทศ เนื่องจากธนาคารพาณิชย์เป็นแหล่งระดมเงินออมและแหล่งให้กู้แหล่งที่ใหญ่ที่สุดของประเทศ

2. ธนาคารออมสิน เป็นสถาบันการเงินของรัฐที่จัดตั้งขึ้นเพื่อส่งเสริมการออมทรัพย์ของประชาชน เป็นแหล่งเงินกู้ภายในประเทศของรัฐบาล เพื่อเอาเงินออมไปใช้ในการสร้างสาธารณูปโภคและการพัฒนาประเทศด้านอื่นๆ โดยอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมจะต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยในสถาบันการเงินส่วนใหญ่ ซึ่งธนาคารออมสินจะให้กู้ยืมแก่ประชาชนทั่วไปเพื่อจัดหาที่อยู่อาศัย และให้กู้ยืมในรูปแบบของสินเชื่อสวัสดิการสำหรับข้าราชการ และพนักงานขององค์การของรัฐที่มีรายได้น้อย

3. ธนาคารอาคารสงเคราะห์ เป็นสถาบันการเงินที่เป็นหน่วยงานของรัฐบาล ซึ่งระดมเงินออมจากประชาชนในรูปแบบต่างๆ แล้วนำเงินฝากไปให้ประชาชนกู้เพื่อการมีที่อยู่อาศัยตามสมควรแก่สภาพ ด้วยการให้สินเชื่อระยะยาวและอัตราดอกเบี้ยต่ำ

4. สหกรณ์ออมทรัพย์ เป็นสถาบันการเงินที่เกี่ยวกับการออมทรัพย์และการช่วยเหลือการเงินซึ่งกันละกันในกลุ่มสมาชิก โดยไม่คำนึงถึงกำไร เมื่อมีกำไรก็จะจัดสรรคืนกำไร การดำเนินกิจกรรมของสหกรณ์ออมทรัพย์ก็ได้รับการยกเว้นภาษี เพราะสหกรณ์ออมทรัพย์ดำเนินกิจกรรมต่างๆ โดยไม่มุ่งหวังการแสวงหาผลประโยชน์

2.3. ความหมายของสินเชื่อ

สินเชื่อ มีความหมายคล้ายเงินตราที่เราใช้เป็นตัวแทนมูลค่าสิ่งของที่ซื้อหาแลกเปลี่ยนระหว่างกัน โดยที่ฝ่ายหนึ่งส่งมอบสินค้าหรือบริการให้อีกฝ่ายหนึ่งซึ่งก็คือลูกหนี้แล้ว ผู้ส่งมอบหรือเจ้าหนี้ย่อมคาดหวังว่า ลูกหนี้จะปฏิบัติตามข้อตกลงต่อกันว่าจะชำระราคาให้ตามวัน เวลา สถานที่ และจำนวนตามที่ได้ตกลงกัน ซึ่งแน่นอนว่าเมื่อเจ้าหนี้มีความเสี่ยง จึงต้องเรียกร้องผลตอบแทนในรูปของดอกเบี้ย ค่าธรรมเนียม รวมทั้งเรียกร้องสิ่งของมีค่าไว้เพื่อเป็นหลักประกันสินเชื่อภายในประเทศ แบ่งเป็นวงเงินประเภทต่างๆ ดังนี้

1. วงเงินกู้ระยะสั้น (Short Term Loan) เป็นวงเงินกู้ยืมระยะสั้นต้องชำระคืนเสร็จสิ้นภายใน 1 ปี ลูกค้าเบิกใช้เงินหมุนเวียนในกิจการ โดยใช้ตัวสัญญาใช้เงินเป็นเอกสารนิติกรรมต่อธนาคาร ธนาคารลดความเสี่ยงได้โดยกำหนดเงื่อนไขการเบิกจ่ายแต่ละครั้งให้ชัดเจนว่าเบิกเพื่อทำอะไร ลูกค้าจึงต้องมีหลักฐานแสดง เช่น ใบตั้งซื้อสินค้า เป็นต้น

2. วงเงินกู้ระยะยาว (Long Term Loan) เป็นการให้กู้ยืมแบบมีระยะเวลาการชำระคืนเกิน 1 ปี มักมีวัตถุประสงค์เพื่อลงทุนในทรัพย์สินถาวร เช่น ที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักร โดยมีการทำนิติกรรมในรูปของสัญญาเงินกู้ไว้กับธนาคาร ประเด็นความเสี่ยงอยู่ที่ความสามารถชำระคืนในระยะเวลายาวเปลี่ยนไปจากประมาณการที่ตั้งไว้ หรือมีความล่าช้าในการดำเนินการ รวมถึงความบานปลายในด้านค่าใช้จ่าย ธนาคารลดความเสี่ยงโดยต้องพิจารณาคัดเลือกลูกค้าให้รอบครอบ วัตถุประสงค์ในการใช้เงินเหมาะสมและมีเงื่อนไขการเบิกจ่ายและชำระคืนธนาคารอย่างมีเหตุผล

การกำหนดนโยบายสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์และสถาบันการเงิน

นโยบายสินเชื่อของสถาบันการเงินและธนาคารพาณิชย์ จะถูกกำหนดด้วยประเภทการให้กู้ยืม โดยจะกำหนดให้ชัดเจน ซึ่งความเสี่ยงส่วนใหญ่มักอยู่ที่ผู้กู้ไม่สามารถชำระคืนได้ จึงต้องพิจารณาให้รอบคอบและคิดแนวทางแก้ไขปัญหาไว้ล่วงหน้า และความเสี่ยงที่จะต้องกันวงเงินหรือเตรียมเงินไว้สำหรับลูกหนี้ที่ยังเบิกเงินไม่ครบตามสัญญา ความเสี่ยงด้านสุดท้ายคือ เรื่องอัตราดอกเบี้ย กรณีที่ให้ผู้กู้ในอัตราดอกเบี้ยคงที่ไปแล้ว ขณะที่ต้นทุนเงินฝากเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจะทำให้เกิดการขาดทุนได้

การกำหนดนโยบายควรมีส่วนประกอบต่อไปนี้

1. อำนวยการอนุมัติ ในแต่ละระดับของสายการบังคับบัญชาต้องมีความชัดเจน มักขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพการทำงาน วงเงินอนุมัติ การดำเนินธุรกิจของลูกค้า และหลักประกัน
2. การกำหนดวิธีการสินเชื่อ เอกสารที่ใช้ในการวิเคราะห์ต้องทันสมัย ครบถ้วน เชื่อถือได้ และมีความเกี่ยวข้องกับลูกค้ารายนั้นๆ
3. การกำหนดเงื่อนไขและวงเงินสินเชื่อ ให้เหมาะสมกับลูกค้าแต่ละราย ต้องเป็นไปอย่างรอบคอบ ควบคุมการเบิกเงินกู้ได้ เพื่อให้ลูกค้านำเงินไปใช้ตามวัตถุประสงค์ของการกู้ และต้องควบคุมการชำระคืนได้ด้วย
4. การกำหนดนโยบายการติดตามหนี้อย่างชัดเจน ถ้ามีความเสียหายมาก ต้องให้นิติกรฝ่ายเร่งรัดหนี้สินเป็นผู้รับดำเนินการ แต่ถ้าเสียหายร้ายแรงต้องดำเนินการทางคดีความถึงที่สุด
5. การกำหนดประเภทสินเชื่อที่ควรสนับสนุนและควรหลีกเลี่ยง โดยมักจะหลีกเลี่ยงการเก็งกำไรในอสังหาริมทรัพย์ และจะสนับสนุนการให้กู้เพื่อการมีบ้านอยู่อาศัย
6. การกำหนดอัตราดอกเบี้ย สถาบันการเงินหรือธนาคารจะคิดดอกเบี้ยจากลูกค้าแต่ละราย ไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับความเสี่ยง ระยะเวลาการให้กู้ วงเงินกู้ ประเภทหรือลักษณะธุรกิจและคุณสมบัติของผู้ที่เป็นประชาชน ทั้งนี้สถาบันการเงินจะไม่สามารถกำหนดอัตราดอกเบี้ยสูงเกินกว่าที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดได้
7. การกำหนดหลักประกัน ส่วนใหญ่จะใช้อสังหาริมทรัพย์ เช่น ที่ดิน อาคาร และสังหาริมทรัพย์ เช่น เครื่องจักร รถยนต์ มาใช้เป็นหลักประกัน ซึ่งถึงแม้จะมีหลักประกันแล้วยังอาจต้องการให้มีบุคคลค้ำประกันเพิ่มเติม เพื่อให้มั่นใจยิ่งขึ้น
8. การกำหนดระบบงานการให้สินเชื่อในการทำงานให้เหมาะสม เจ้าหน้าที่แต่ละคนต้องมีการกำหนดให้ดูแลบัญชีลูกค้าให้ทั่วถึงไม่มากจนเกินไป จะทำให้การช่วยเหลือติดตามแก้ไขปัญหามีเป็นไปอย่างทันเหตุการณ์
9. การกำหนดแนวทางช่วยเหลือลูกหนี้ที่อ่อนแอ สถาบันการเงินหรือธนาคารมักมีฝ่ายขอมูลสินเชื่อที่ทำหน้าที่ให้ความรู้แก่ลูกค้า และยังเป็นการพัฒนาลูกค้าขนาดเล็กให้พัฒนาเป็นลูกค้ารายใหญ่ที่ต่อไปได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกเบี้ย MLR (Minimum Loan Rate) เป็นดอกเบี้ยใช้สำหรับลูกค้าสินเชื่อรายใหญ่หรือลูกค้าชั้นดีของธนาคาร ใช้สำหรับเงินกู้ที่มีกำหนดระยะเวลาที่แน่นอน โดยเฉพาะสินเชื่อที่อยู่อาศัย เป็นดอกเบี้ยเงินกู้ที่อัตราถูกที่สุดของธนาคาร มีความผันผวนน้อยเมื่อเทียบกับอัตราดอกเบี้ยประเภทอื่น เป็นดอกเบี้ยที่ขึ้นลงตามประกาศของธนาคาร และตามสภาพคล่องของสภาวะต้นทุนเงินฝาก ปัจจุบันเงินกู้เพื่อซื้อที่อยู่อาศัยของธนาคารส่วนใหญ่อ้างอิงดอกเบี้ยประเภทนี้

ดอกเบี้ย MRR (Minimum Retail Rate) เป็นดอกเบี้ยที่ใช้สำหรับลูกค้าสินเชื่อรายย่อยของธนาคาร ใช้ได้สำหรับเงินกู้ทุกประเภทที่มีกำหนดระยะเวลาแน่นอน เช่น สินเชื่อบุคคล สินเชื่อที่อยู่อาศัย สินเชื่อบัตรเครดิต เงินเกินบัญชี ฯลฯ อัตราดอกเบี้ยจะสูงกว่า MLR และมีความผันผวนพอสมควร ขึ้นลงตามประกาศของธนาคารและตามสภาพคล่องของสภาวะต้นทุนเงินฝากเช่นกัน ธนาคารที่ใช้ดอกเบี้ย MRR อ้างอิงสำหรับสินเชื่อที่อยู่อาศัย เช่น ธนาคารอาคารสงเคราะห์, ธนาคารไทยพาณิชย์, ธนาคารไทยเครดิต เพื่อรายย่อย เป็นต้น

ดอกเบี้ย MHR (Minimum Housing Rate) ใช้สำหรับเงินกู้สินเชื่อบ้านของธนาคารเท่านั้น ปกติอ้างอิงกับดอกเบี้ยเงินกู้ซื้อบ้านเฉลี่ยของ 5 ธนาคารใหญ่ ดอกเบี้ยจะสูงกว่า MLR ขึ้นลงตามประกาศของธนาคารและตามสภาพคล่องของสภาวะตลาด มีความผันผวนพอสมควร ปัจจุบันมีธนาคารเดียวที่ใช้ MHR อ้างอิงสินเชื่อซื้อบ้านคือ ธนาคารสแตนดาร์ดชาร์เตอร์ด (ไทย)

นอกจากดอกเบี้ยอ้างอิงแต่ละประเภทจะแตกต่างกันแล้ว ดอกเบี้ยประเภทเดียวกันของแต่ละธนาคารก็ยังคงแตกต่างกัน หลักการเลือกดอกเบี้ยอ้างอิงควรเลือกประเภทที่มีความผันผวนน้อยที่สุด และถ้าเป็นดอกเบี้ยประเภทเดียวกันนอกจากดูความต่าง (ถูก-แพง) ของอัตราดอกเบี้ยแล้ว อาจต้องดูทั้งความมั่นคงของธนาคารและพิจารณาอัตราขึ้นลงของดอกเบี้ยย้อนหลังด้วย เพราะอัตราดอกเบี้ยที่ผันผวนน้อยหรือคงที่มาก ๆ จะทำให้เราสามารถบริหารจัดการหนี้ได้ง่ายกว่า

ตัวอย่างสินเชื่อของแต่ละธนาคาร

1. ธนาคารกรุงศรีอยุธยา สามารถกู้ยืมได้สูงสุด 100 % ของราคาประเมิน ซึ่ง

$$MLR = 6.25\%$$

วงเงินกู้ 1 ล้านบาทขึ้นไป

แบบที่ 1 ปีที่ 1 = 1.25 %

หลังจากนั้น $MLR - 1.25\% = 5.00\%$ ตลอดอายุสัญญา

แบบที่ 2 ปีที่ 1-2 $MLR - 3.25 = 3.00\%$

หลังจากนั้น $MLR - 1.25\% = 5.00\%$ ตลอดอายุสัญญา

2. ธนาคารกสิกรไทย สามารถกู้ยืมได้สูงสุด 100 % ของราคาซื้อขาย ซึ่ง $MLR = 5.85\%$

แบบที่ 1 คงที่ 1 ปี = 1.00 %

ปีต่อไป $MLR - 1.00\% = 4.85\%$

แบบที่ 2	ปีที่ 1-2 = 3.25 % ปีต่อไป MLR - 1.00% = 4.85%
แบบที่ 3	ปีที่ 1-3 = 4.00 % ปีต่อไป MLR - 1.00% = 4.85%
แบบที่ 4	ลอยตัว 1 ปี MLR - 3.75 % = 2.10% ปีต่อไป MLR - 1.00% = 4.85 %
แบบที่ 5	ลอยตัว 1-2 ปี MLR - 1.75% = 4.10% ปีต่อไป MLR - 1.00 % = 4.85%

3. ธนาคารนครหลวงไทย บ้านเดี่ยว และคอนโดมิเนียม สามารถกู้ยืมได้ 100 % ของราคาซื้อขาย แต่ถ้าวบ้านในของบริษัท พฤษภา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) สามารถกู้ยืมได้ 95 % ของ ราคาซื้อขาย ซึ่ง MLR = 6.25 %

วงเงินกู้ ตั้งแต่ 1 ล้านบาทขึ้นไป

แบบที่ 1	ปีที่ 1 = 1.50 % ปีที่ 2 = 4.75 % ปีที่ 3 เป็นต้นไป MLR - 1.25 % = 5.00%
แบบที่ 2	ปีที่ 1-2 MLR - 3.25 % = 3.00% ปีที่ 3 เป็นต้นไป MLR - 1.25 % = 5.00%

4. ธนาคารกรุงเทพ สามารถกู้ยืมได้ 95% ของราคาประเมิน แต่ไม่เกิน 100% ของราคาประเมิน

ทำประกันและเซ็นสัญญาภายใน 7 วันทำการ

แบบที่ 1	คงที่ 1 ปี = 0.50%
แบบที่ 2	ปีที่ 1 = 3.00% ปีที่ 2 = 3.50%
แบบที่ 3	ลอยตัว 1 ปี MLR - 4.75% = 1.125%
แบบที่ 4	ลอยตัว 2 ปี ปีที่ 1 คิค MLR - 2.75% = 3.125% ปีที่ 2 คิค MLR - 2.25% = 3.625%

ไม่ทำประกันและไม่เซ็นสัญญาภายใน 7 วันทำการ

แบบที่ 1	คงที่ 1 ปี = 1.00%
แบบที่ 2	คงที่ 2 ปี = 3.50%
แบบที่ 3	ลอยตัว 1 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$MLR - 4.50\% = 1.625\%$$

แบบที่ 4

ลอยตัว 2 ปี

$$\text{ปีที่ 1 คัด } MLR - 4.25\% = 1.625\%$$

$$\text{ปีที่ 2 คัด } MLR - 4.25\% = 1.625\%$$

หมายเหตุ ทุกแบบ หลังจากนั้น $MLR - 1.00\% = 4.875\%$ ตลอดอายุสัญญา

2.4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

รายได้และอัตราดอกเบี้ย เป็นตัวกำหนดความต้องการในที่อยู่อาศัย โดยที่จำนวนเงินที่ยืมจากสถาบันการเงินของแต่ละบุคคลจะขึ้นอยู่กับรายได้และอัตราดอกเบี้ยที่สามารถชำระกับสถาบันการเงินได้ ซึ่งบอกได้ว่าราคาบ้านจริงขึ้นอยู่กับจำนวนเงินที่สามารถยืมได้ ถ้าราคาบ้านสูง จะสามารถบอกได้ว่าระดับรายได้ของประชาชนมีค่าสูง และอัตราดอกเบี้ยต่ำ ทำให้สามารถยืมเงินจากสถาบันการเงินได้สูงขึ้นจึงเป็นสาเหตุที่ทำให้บ้านมีราคาสูง (Kieran McQuinn and Gerard O'Reilly : 2007)

การซื้อบ้านโดยส่วนใหญ่จะซื้อแบบสินเชื่อระยะยาว โดยที่มีปัจจัยต่างๆมาช่วยในการจัดหาเงินกู้ระยะยาว ซึ่งประเทศที่มีกฎหมายเข้มงวดสำหรับผู้กู้และผู้ให้กู้ ข้อมูลของระบบสินเชื่อจะมีความน่าเชื่อถือ และประเทศที่มีเศรษฐกิจมั่นคงจะมีระบบสินเชื่อมีความซับซ้อน ปัจจัยเหล่านี้สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงทางการเงินเกี่ยวกับบ้านได้ การกู้เงินเป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งของตลาดอสังหาริมทรัพย์ โดยที่บ้านพร้อมอยู่จะขึ้นอยู่กับอุปสงค์และอุปทาน ซึ่งความต้องการบ้านจะขึ้นอยู่กับระดับรายได้ และระดับรายได้จะบอกถึงความสามารถในการขอสินเชื่อได้ ซึ่งมีความสำคัญมากเนื่องจากสินเชื่อเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความต้องการบ้าน (Veronica Cacdac Warnock and Francis E. Warnock : 2008)

จากการนำทฤษฎีบททางคณิตศาสตร์การเงินมาใช้ในการคำนวณหาจำนวนเงินผ่อนชำระเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้ใช้โปรแกรมในการซื้อบ้าน จึงได้มีการคิดโปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้านขึ้นมา ซึ่งจะแสดงรายละเอียดในบทที่ 3

บทที่ 3

การวิเคราะห์และ ออกแบบโปรแกรม

ในส่วนของการวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรมเราจะกล่าวถึง โครงร่าง กระบวนการทำงานของโปรแกรม ซึ่งจะแสดงส่วนของข้อมูลเข้าที่ต้องใช้ในการคำนวณการผ่อนชำระในการซื้อบ้าน และการกู้เงินจากสถาบันการเงินต่างๆ รวมทั้งแสดงผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมนี้

3.1. โครงสร้างโปรแกรม

ในการคำนวณทางการเงิน เรื่องที่นำมาพิจารณาจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการผ่อนชำระในการซื้อบ้าน และการกู้เงินกับสถาบันการเงิน ซึ่งสามารถแบ่งได้ตามตาราง ต่อไปนี้

เรื่อง	ข้อมูลเข้า	การคำนวณ	ผลลัพธ์ที่แสดง
การผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน	1. ราคาบ้าน 2. จำนวนบ้าน 3. อัตราดอกเบี้ย 4. เงินดาวน์ 5. จำนวนเงินสูงสุดที่สามารถผ่อนได้	การคำนวณจะหาจำนวนเงินที่จะต้องผ่อนชำระในแต่ละงวดในระยะเวลาตั้งแต่ 10 – 30 ปี	- จำนวนเงินรายงวดของการซื้อบ้านแต่ละหลัง - ผลต่างระหว่าง การซื้อบ้านด้วยเงินสดและเงินผ่อน - รายละเอียดการผ่อนชำระบ้าน
การคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกสินเชื่	1. วงเงินกู้ 2. จำนวนแบบสินเชื่อ 3. อัตราดอกเบี้ยที่สถาบันการเงินกำหนด 4. เงินที่สามารถผ่อนได้สูงสุด	การคำนวณจะหาจำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระในแต่ละงวด ซึ่งในแต่ละปีอัตราดอกเบี้ยจะไม่เท่ากัน	- เงินรายงวดในการชำระสินเชื่อ - ผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกูรวมดอกเบี้ย - อัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงของการชำระสินเชื่อ - รายละเอียดการผ่อนชำระสินเชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2. การวิเคราะห์และออกแบบโปรแกรม

จากที่ได้ทำการศึกษาการคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน และการคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกสินเชื่อ พบว่าสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เพื่อช่วยเหลือคนที่ไม่มีความรู้ในเรื่องพวกนี้และเป็นการช่วยตัดสินใจในการซื้อบ้านและการกู้เงินกับสถาบันการเงินต่างๆ จึงได้มีการพัฒนาเป็นโปรแกรมเพื่อคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน และการคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกสินเชื่อ โดยที่โปรแกรมจะแบ่งการคำนวณออกเป็นเรื่องๆ ได้ดังนี้

3.2.1. การคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน

ในการซื้อบ้านตามโครงการต่างๆ สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ในการซื้อบ้านจะต้องมีการผ่อนชำระเป็นรายงวดกับโครงการนั้น เช่น โครงการบ้านพักของ บริษัท พฤษภา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) ราคาบ้านพัก 4,490,000 บาท อัตราดอกเบี้ยต่อปี 6.50 %

3.2.1.1 แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบบ้าน

<p>โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน</p> <p>A Program for calculating home mortgage payments</p> <p>โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน</p> <p>นางสาวกรรณิการ์ พิมศิริ รหัสนักศึกษา 50050002</p> <p>นายชาญชัย เมธาวิรุฬห์ รหัสนักศึกษา 50050019</p> <p>นางสาวณภายี สีสด รหัสนักศึกษา 50050039</p> <p>เข้าสู่โปรแกรม</p>

รูปที่ 3.1 หน้าต่างแนะนำโปรแกรม

จากรูปที่ 3.1 เป็นหน้าต่างแรกก่อนเข้าสู่โปรแกรมซึ่งจะบอกชื่อของปัญหาพิเศษและ ผู้รับผิดชอบโปรแกรมนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

โปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบบ้านหลายหลัง

กรอกรายละเอียดของบ้านและดอกเบี้ย

จำนวนบ้านที่ต้องการเปรียบเทียบ หลัง คกลง

1 ชื่อบ้าน ราคา บาท ขนาดของบ้าน ตารางวา

2 ชื่อบ้าน ราคา บาท ขนาดของบ้าน ตารางวา

3 ชื่อบ้าน ราคา บาท ขนาดของบ้าน ตารางวา

เงินคาวน บาท เงินคาวนขั้นต่ำ

จำนวนเงินสูงสุดที่สามารถผ่อนได้ บาท/งวด

กรอกรายละเอียดของสินเชื่อ

ชื่อสินเชื่อ ธนาคาร

ปีที่ 1 อัตราดอกเบี้ย % ต่อปี

ปีที่ 2 อัตราดอกเบี้ย % ต่อปี

ปีที่ 3 อัตราดอกเบี้ย % ต่อปี

ปีต่อไป อัตราดอกเบี้ย % ต่อปี

แสดงรายละเอียดของข้อมูล

รูปที่ 3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับบ้านและสินเชื่อที่ใช้ในการคำนวณ

จากรูปที่ 3.2 เป็นการรับข้อมูลเกี่ยวกับบ้านแต่ละหลัง ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลเข้า ดังนี้

1. จำนวนบ้านที่ต้องการเปรียบเทียบ
2. ชื่อบ้าน, ราคามบ้าน
3. ขนาดของบ้าน
4. เงินคาวน
5. จำนวนเงินสูงสุดที่สามารถผ่อนชำระได้
6. ชื่อสินเชื่อและชื่อของธนาคาร

7. อัตราดอกเบี้ยต่อปี

ข้อมูลสินเชื่อที่กรอกในหน้าต่างนี้จะต้องเป็นอัตราดอกเบี้ยต่อปี ซึ่งบ้านแต่ละหลังจะใช้สินเชื่อนี้ในการเปรียบเทียบ

โปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบบ้านหลายหลัง	
รายละเอียดของข้อมูล	
รายละเอียดเกี่ยวกับบ้าน	
รายละเอียดเกี่ยวกับสินเชื่อ	
กลับไปแก้ไขข้อมูล	คำนวณ

รูปที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของบ้านและสินเชื่อที่กรอก

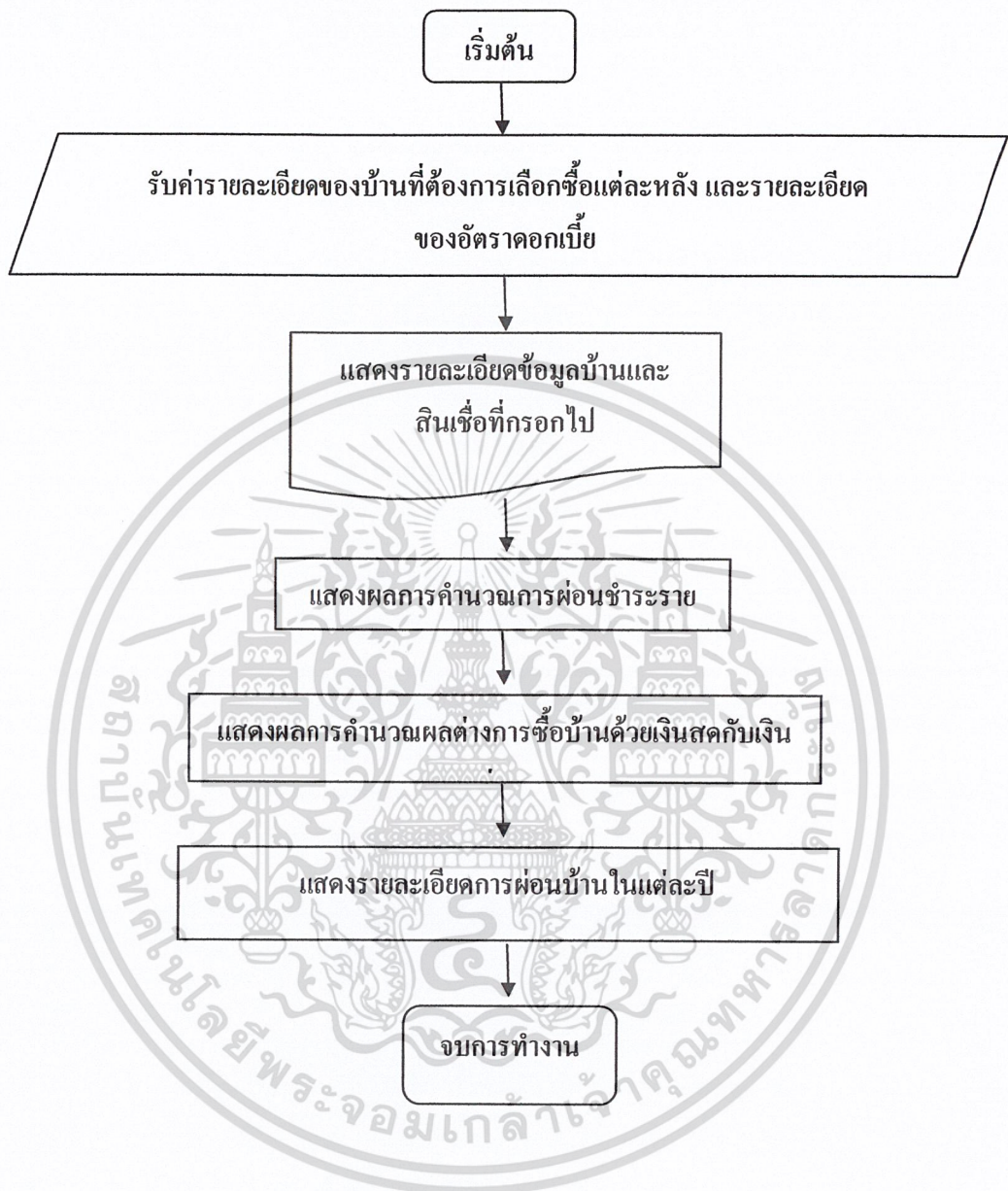
รูปที่ 3.3 เป็นหน้าต่างที่จะแสดงรายละเอียดทั้งหมดที่กรอกเพื่อจะให้ผู้ผู้ตรวจสอบความถูกต้องก่อนที่จะคำนวณหาผลลัพธ์ ซึ่งหากไม่ถูกต้องสามารถกลับไปแก้ไขได้ เมื่อข้อมูลถูกต้องแล้วกดปุ่มคำนวณก็จะแสดงผลในหน้าต่างถัดไป ดังรูปที่ 3.4

โปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบบ้านหลายหลัง						
ข้อมูลของบ้านและสินเชื่อ						
1 บ้าน	ราคา.....	บาท	ขนาด	ตารางวา		
2 บ้าน	ราคา.....	บาท	ขนาด	ตารางวา		
3 บ้าน	ราคา.....	บาท	ขนาด	ตารางวา		
เงินคาวนั	บาท	เงินคาวนัขั้นต่ำ.....	บาท			
เงินสูงสุดที่สามารถผ่อนได้	บาท					
ชื่อสินเชื่อ	ธนาคาร					
อัตราดอกเบี้ย	ปีที่ 1.....	%				
	ปีที่ 2.....	%				
	ปีที่ 3.....	%				
ตารางการผ่อนชำระรายงวด						
ชื่อบ้าน	จำนวนเงินที่ต้องชำระรายงวด(บาท)					
	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี	25 ปี	30 ปี
1						
2						
3						

รูปที่ 3.4 แสดงผลลัพธ์ของโปรแกรม

รูปที่ 3.4 จะแสดงข้อมูลทั้งหมดที่ผู้ใชกรอกเข้าในโปรแกรม และแสดงตารางการผ่อนชำระรายงวดของบ้านแต่ละหลังซึ่งจะแสดงเป็นจำนวนเงินที่ผ่อนชำระรายงวดในระยะเวลาการผ่อนที่แตกต่างกัน โดยที่จำนวนเงินในตารางจะใช้สีสองสีสื่อความหมาย ซึ่งสีแดงหมายถึง จำนวนเงินผ่อนรายงวดที่ผู้ใช้ไม่สามารถผ่อนชำระได้ และสีดำหมายถึง จำนวนเงินผ่อนรายงวดที่ผู้ใช้สามารถผ่อนชำระได้ จากนั้นเมื่อคลิกปุ่มดูรายละเอียดก็จะแสดงรายละเอียดของจำนวนเงินที่ผ่อนชำระที่ชำระในส่วนของดอกเบี้ย และชำระในส่วนของเงินต้น

3.2.1.2 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบบ้าน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกสินเชื่อ

ในการเลือกซื้อบ้านนั้น หากผู้ซื้อตัดสินใจได้แล้วว่าจะเลือกซื้อบ้านหลังใด จากนั้นก็จะพิจารณาต่อไปอีกว่าจะเลือกกู้เงินกับสถาบันการเงินแหล่งไหนดี ที่ผู้กู้จะมีความสามารถผ่อนชำระเป็นรายงวดได้ ซึ่งการคำนวณของสถาบันการเงินแต่ละแห่งจะแตกต่างกัน เช่น ธนาคารกสิกรไทย สามารถกู้ได้สูงสุด 100 % ของราคาซื้อขาย ซึ่ง $MLR = 5.85\%$

แบบที่ 1	คงที่ 1 ปี = 1.00 %
	ปีต่อไป $MLR - 1.00 = 4.85\%$
แบบที่ 2	ปีที่ 1-2 = 3.25 %
	ปีต่อไป $MLR - 1.00 = 4.85\%$
แบบที่ 3	ปีที่ 1-3 = 4.00 %
	ปีต่อไป $MLR - 1.00 = 4.85\%$

3.2.2.1 แบบจำลองขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม คำนวณเปรียบเทียบสินเชื่อ

โปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบสินเชื่อ		
กรอกรายละเอียดของสินเชื่อ		
วงเงินที่จะกู้	<input type="text"/>	บาท
จำนวนเงินสูงสุดที่สามารถผ่อนได้	<input type="text"/>	บาท
จำนวนสินเชื่อที่ต้องการเปรียบเทียบ	<input type="text"/>	สินเชื่อ
ชื่อสินเชื่อ	<input type="text"/>	ธนาคาร <input type="text"/>
ปีที่ 1 อัตราดอกเบี้ย	<input type="text"/>	% ต่อปี
ปีที่ 2 อัตราดอกเบี้ย	<input type="text"/>	% ต่อปี
ปีที่ 3 อัตราดอกเบี้ย	<input type="text"/>	% ต่อปี
ปีต่อไป อัตราดอกเบี้ย	<input type="text"/>	% ต่อปี

รูปที่ 3.5 หน้าต่างแสดงรายละเอียดของสินเชื่อที่ผู้ใช้โปรแกรมต้องกรอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดังนี้

จากรูปที่ 3.5 เป็นหน้าต่างที่คำนวณการกู้เงินจากสถาบันการเงินที่เราสนใจ โดยมีข้อมูลเข้า

1. วงเงินกู้
2. จำนวนเงินสูงสุดที่สามารถผ่อนได้
3. จำนวนสินเชื่อที่ต้องการเปรียบเทียบ
4. ข้อมูลของสินเชื่อในแต่ละสินเชื่อ
5. ข้อมูลอัตราดอกเบี้ยตามที่สถาบันการเงินแต่ละที่กำหนด

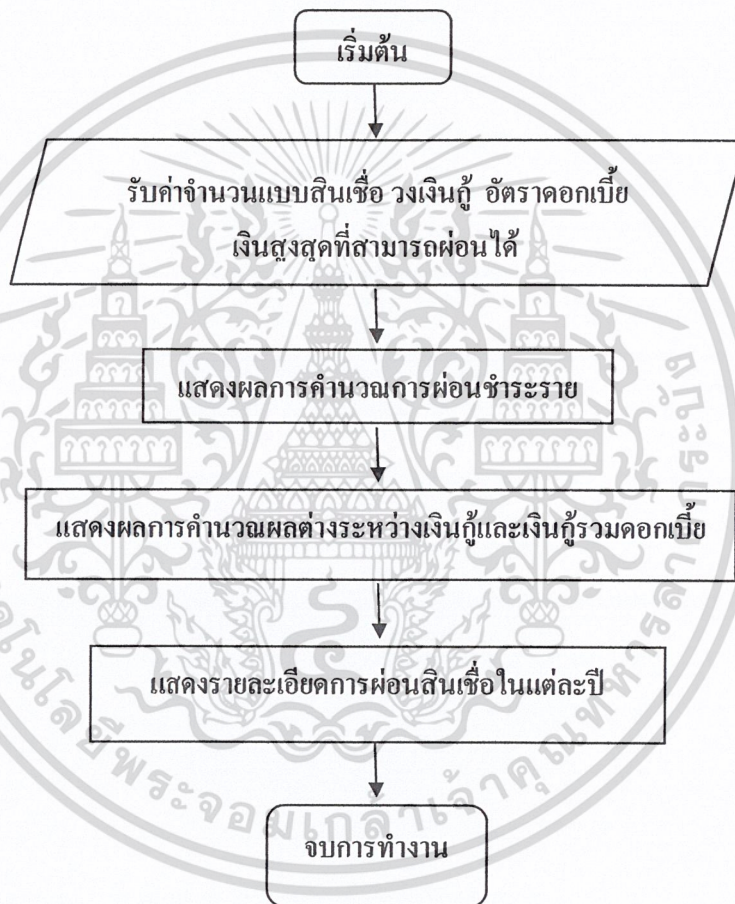
โปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบสินเชื่อ						
วงเงินที่ต้องการกู้ยืม.....บาท						
จำนวนเงินสูงสุดที่สามารถผ่อนได้..... บาท						
ตารางแสดงการเปรียบเทียบสินเชื่อ						
ชื่อสินเชื่อ	เงินที่ต้องจ่ายรายงวด (เดือน)					
	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี	25 ปี	30 ปี
สินเชื่อที่ 1
สินเชื่อที่ 2
ตารางแสดงอัตราดอกเบี้ยเฉลี่ย						
อัตราดอกเบี้ยเฉลี่ย ต่อปี						
5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี	25 ปี	30 ปี	
.....	
.....	

รูปที่ 3.6 หน้าต่างผลลัพธ์ของโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 3.6 ผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้านของกรณีกู้เงินจากสถาบันการเงิน จะแสดงข้อมูลที่ได้กรอกไปทั้งหมดรวมทั้งแสดงจำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระรายงวดของแต่ละสินเชื่อในระยะเวลาที่แตกต่างกัน โดยที่จำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระในตารางจะมีสองสีที่สื่อความหมาย ซึ่งถ้าจำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระเป็นสีแดงหมายความว่าผู้ใช้ไม่สามารถผ่อนชำระได้และสีดำหมายถึง จำนวนเงินผ่อนรายงวดที่ผู้ใช้สามารถผ่อนชำระได้

3.2.2.2 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบสินเชื่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

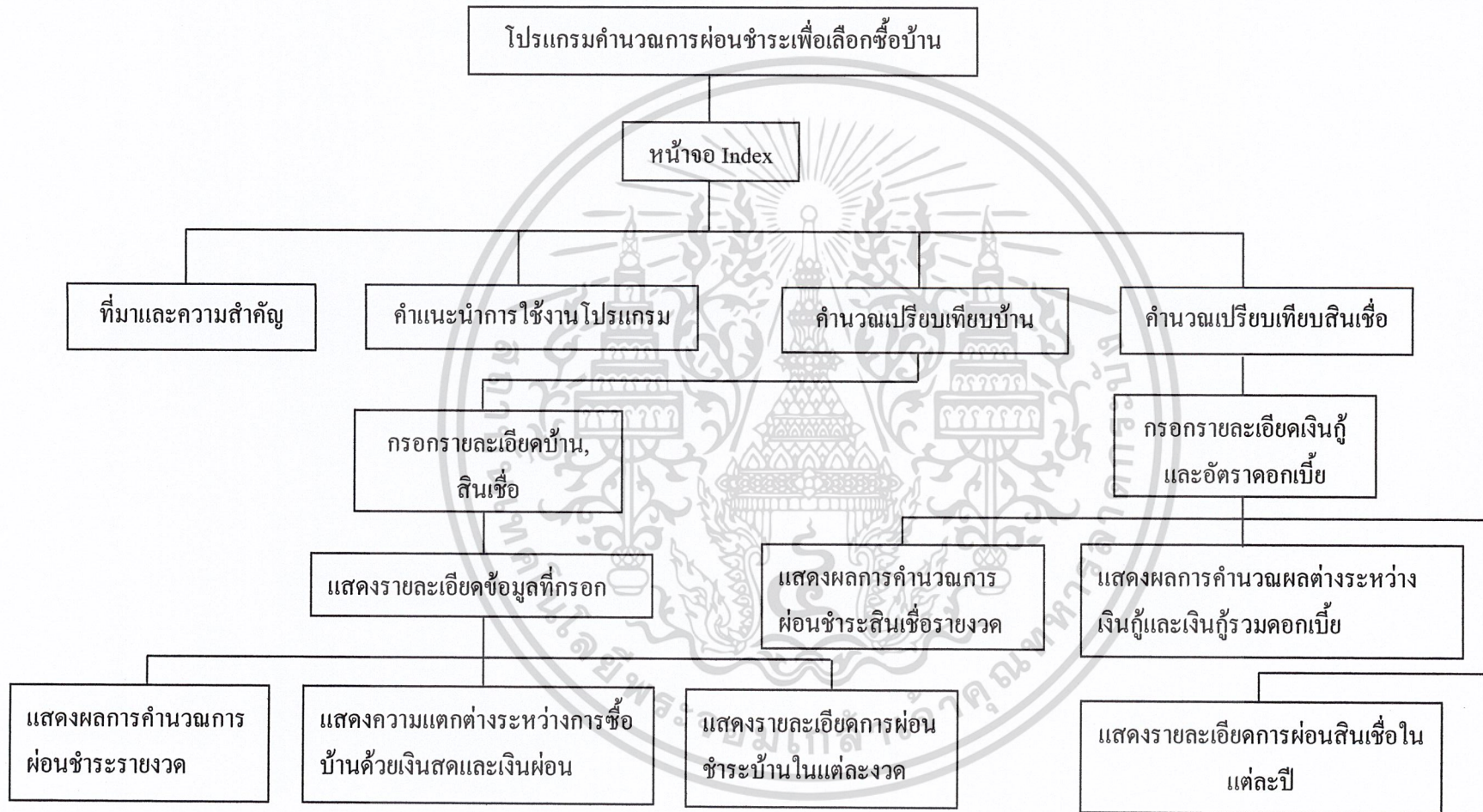
ผลลัพธ์จากการใช้โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน จะให้ประโยชน์กับผู้ซื้อบ้านซึ่งช่วยตัดสินใจในการซื้อบ้าน ถ้าผู้ใช้โปรแกรมเลือกซื้อบ้านหลังนี้แล้วผู้ซื้อจะมีความสามารถในการผ่อนชำระได้หรือไม่ และใช้เป็นส่วนหนึ่งของการวางแผนใช้จ่ายเงินของผู้ซื้อบ้านได้ รวมถึงผู้ใช้โปรแกรมนี้เป็นผู้ขายบ้านก็จะช่วยผู้ขายคำนวณค่างวดในแต่ละงวดได้ เมื่อมีลูกค้าสนใจซื้อบ้านผู้ขายสามารถใช้โปรแกรมนี้ประกอบการโฆษณาขายบ้านได้

โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้านใช้ภาษา PHP ในการเขียนโปรแกรม

3.3 โครงสร้างการทำงานของโปรแกรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4

การวิเคราะห์ผลการทดลอง

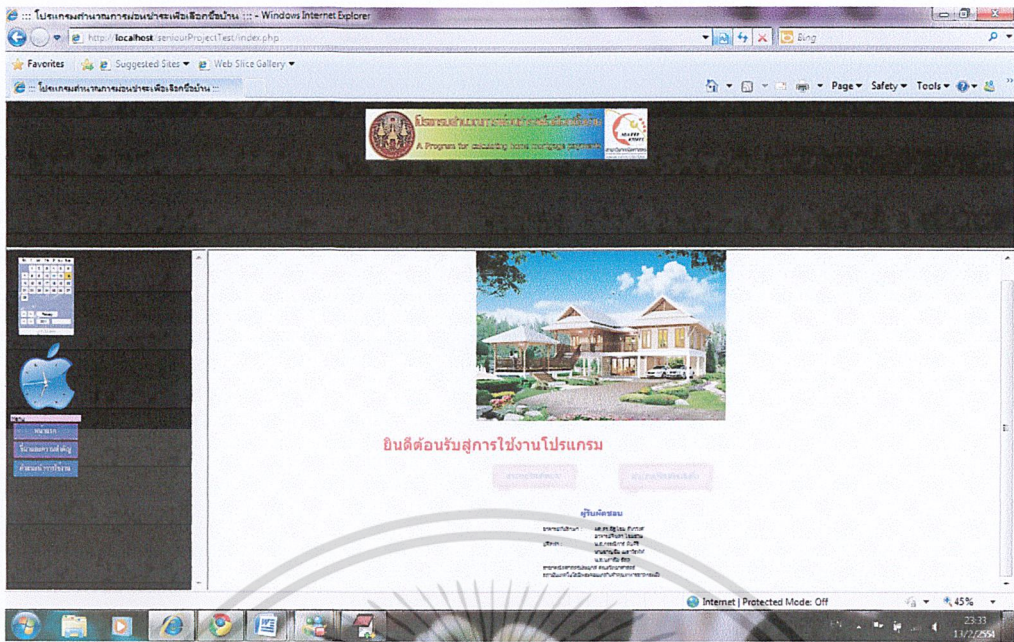
ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการใช้โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน และสรุปผลการทดลองใช้โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้าน

4.1 ขั้นตอนการใช้โปรแกรม

โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้านที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น สามารถใช้งานในการคำนวณเพื่อเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของบ้านและการคำนวณเพื่อเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของสินเชื่อ ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นประโยชน์อย่างมากในการเลือกซื้อบ้านและเลือกสินเชื่อที่จะกู้ของผู้ใช้โปรแกรมซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบโปรแกรมมาเพื่อเป็นเครื่องมือช่วยผู้ใช้ให้สามารถคำนวณได้รวดเร็ว

รูปที่ 4.1 เป็นการแสดงหน้าจอหลักของโปรแกรมจะแสดงรายละเอียดของโปรแกรมซึ่งประกอบด้วย

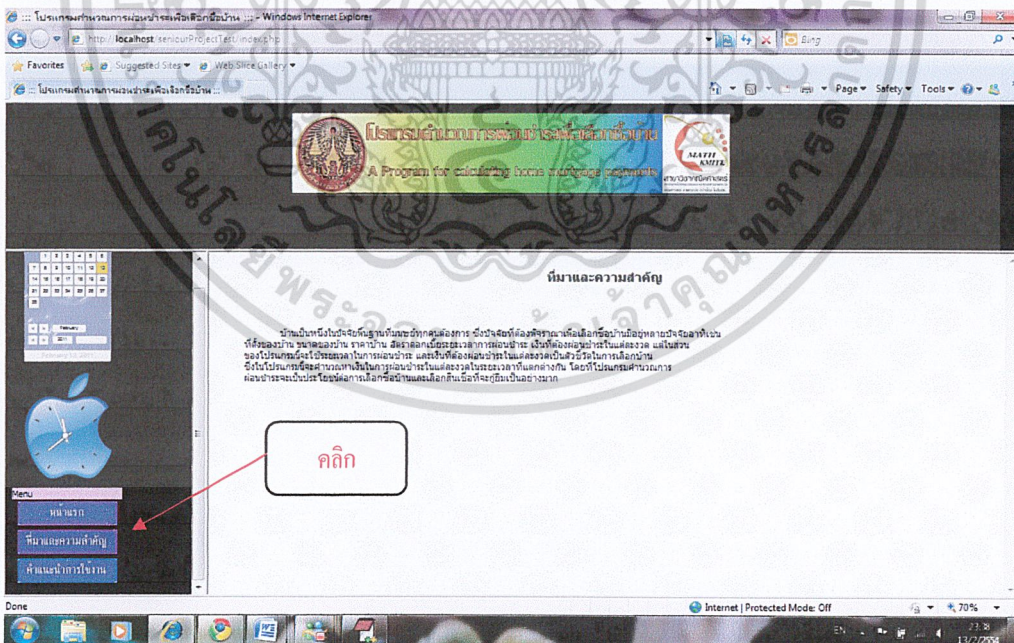
- ชื่อของโปรแกรม(ชื่อปัญหาพิเศษ)
- ชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
- ชื่อผู้วิจัย
- ชื่อคณะและภาควิชา
- ปุ่มคำนวณซึ่งมีให้เลือกอยู่ 2 แบบ คือปุ่มคำนวณเปรียบเทียบบ้าน และปุ่มคำนวณเปรียบเทียบสินเชื่อ



รูปที่ 4.1. หน้าจอหลักของโปรแกรม

ในส่วนของเมนูก็จะประกอบด้วย

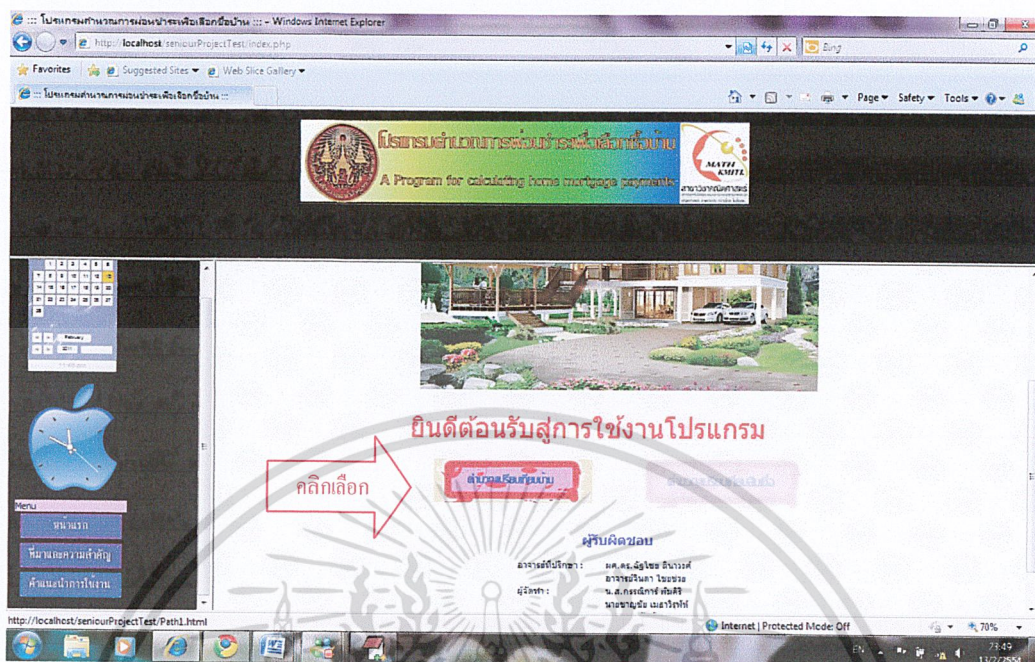
- ที่มาและความสำคัญ
- คำแนะนำในการใช้งาน



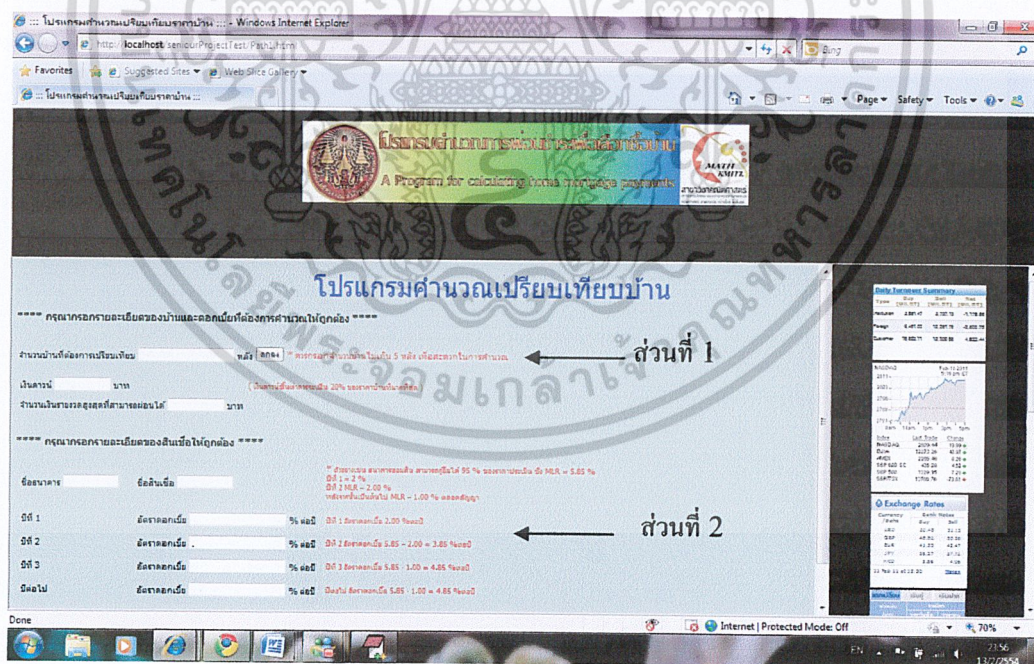
รูปที่ 4.2 เมนูที่มาและความสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1 การคำนวณเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของบ้าน



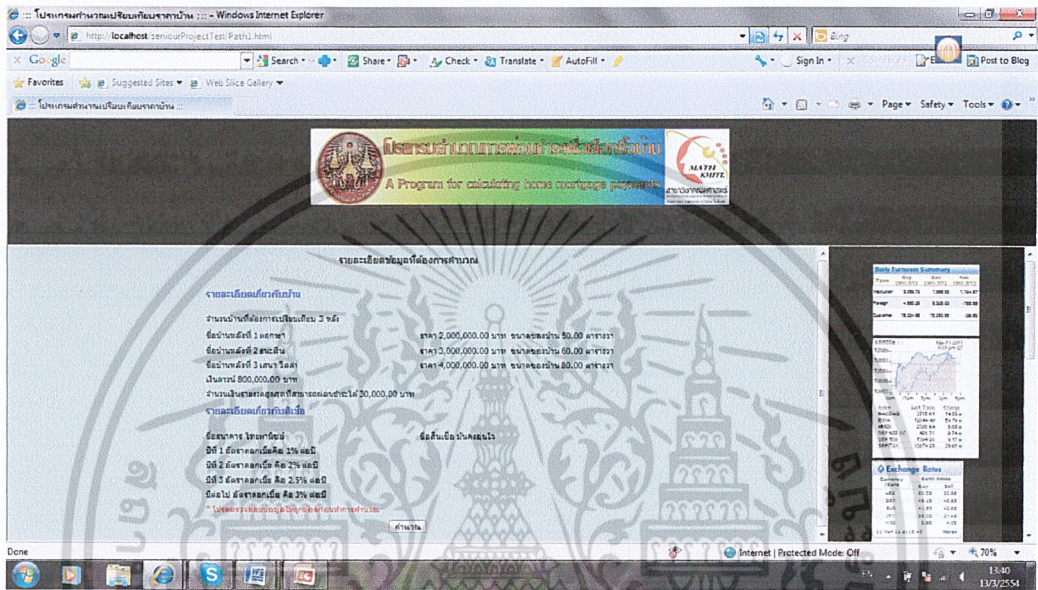
รูปที่ 4.3 เลือกปุ่มคำนวณเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของบ้าน



รูปที่ 4.4 หน้าจอโปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของบ้าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

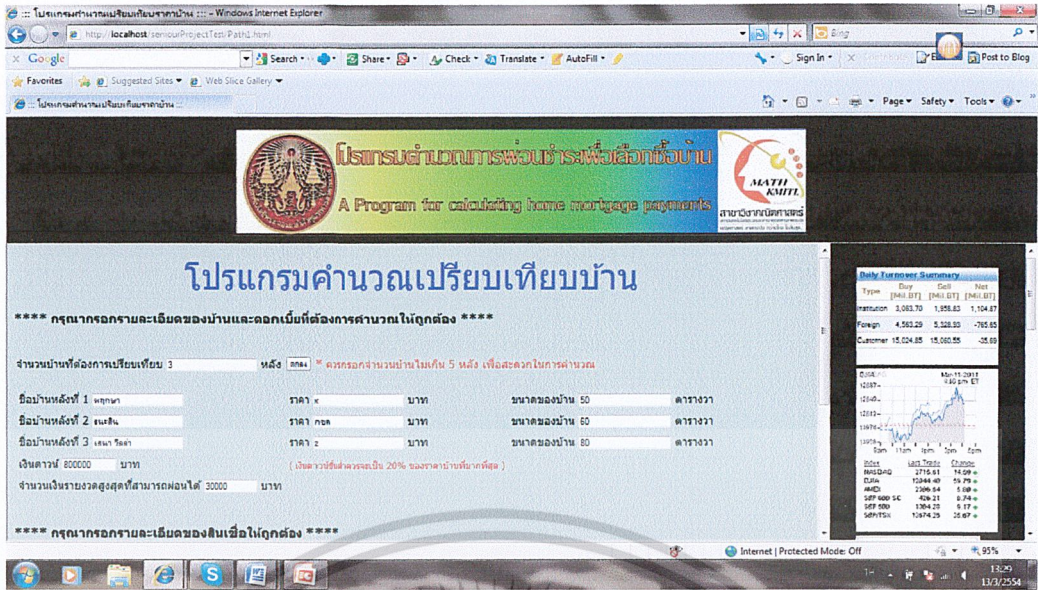
จากรูปที่ 4.4 เมื่อผู้ใช้เลือกปุ่มคำนวณเปรียบเทียบบ้าน จะปรากฏข้อมูลขึ้นมา 2 ส่วน โดยที่ ส่วนแรกเป็นส่วนของรายละเอียดเกี่ยวกับบ้านที่ต้องการเปรียบเทียบ ซึ่งผู้ใช้สามารถเลือกได้ว่า ต้องการเปรียบเทียบบ้านกี่หลัง จะต้องรับค่าจำนวนบ้านที่ต้องการเปรียบเทียบ ชื่อของบ้านแต่ละ หลัง ราคาบ้าน ขนาดของบ้าน เงินคาวน และจำนวนเงินรายงวดสูงสุดที่สามารถผ่อนชำระได้ ส่วน ที่สองเป็นส่วนของรายละเอียดเกี่ยวกับสินเชื่อ เมื่อรับค่าข้อมูลเสร็จกดปุ่มแสดงรายละเอียดของ ข้อมูลที่กรอก จะแสดงผลดังรูปที่ 4.5



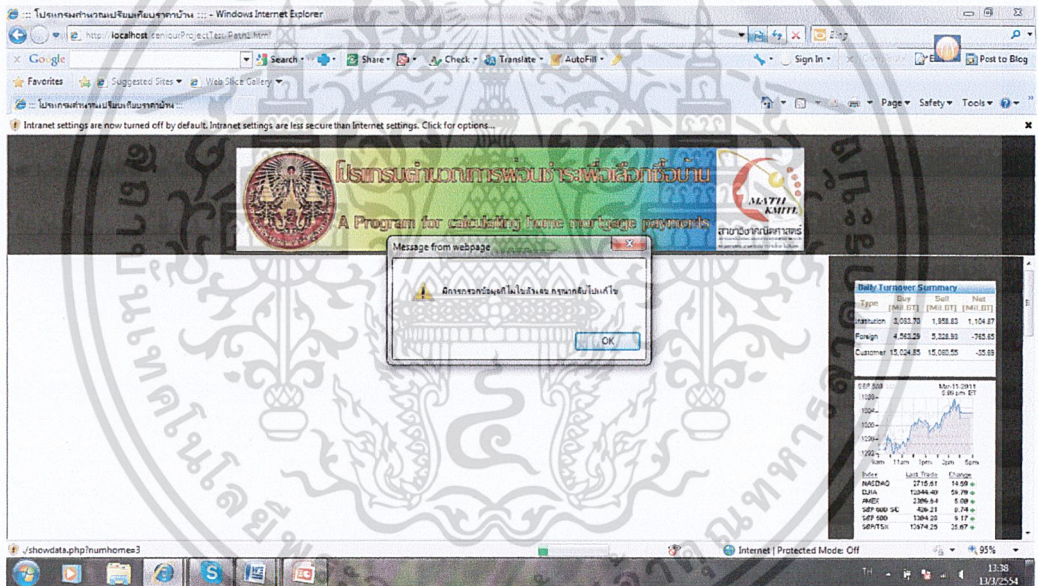
รูปที่ 4.5 หน้าจอแสดงรายละเอียดข้อมูลที่ต้องการคำนวณ

จากรูปที่ 4.5 เป็นหน้าจอที่จะแสดงรายละเอียดทั้งหมดที่ผู้ใช้รับค่าเข้ามา ซึ่งในส่วนนี้ผู้ใช้ สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนคำนวณ

กรณีที่มีการกรอกข้อมูลของราคาบ้าน หรือเงินคาวน หรืออัตราดอกเบี้ยเป็นค่าอื่นที่ไม่ใช่ ตัวเลข โปรแกรมจะไม่สามารถทำงานต่อได้ และจะให้ผู้ใช้งานกลับไปแก้ไขข้อมูลเหล่านี้ให้เป็น ตัวเลขก่อน แล้วโปรแกรมจึงสามารถทำงานต่อไปได้ จะแสดงผลดังรูปที่ 4.6 และ 4.7 ตามลำดับ

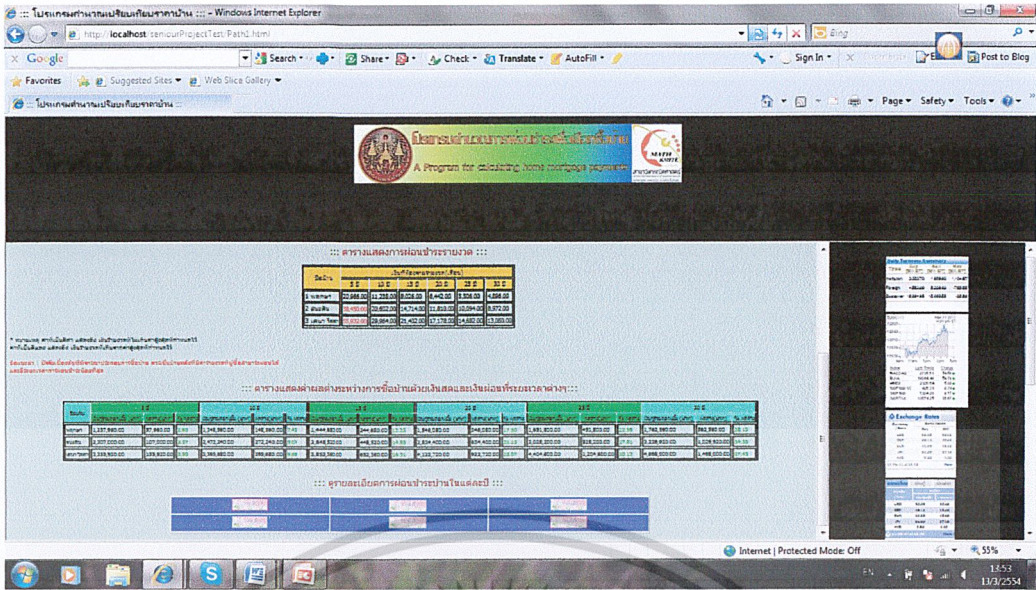


รูปที่ 4.6 การกรอกข้อมูลของราคาบ้านที่ไม่ใช่ตัวเลข



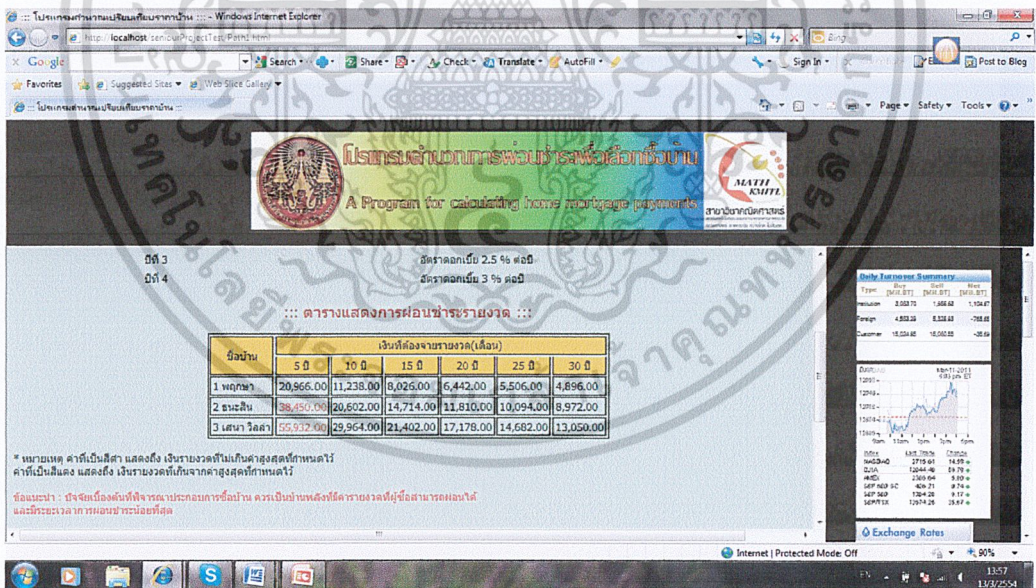
รูปที่ 4.7 โปรแกรมไม่สามารถทำงานต่อได้ ต้องกลับไปแก้ไขข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 4.8 หน้าจอแสดงผลการคำนวณ

จากรูปที่ 4.8 เป็นหน้าจอที่จะแสดงผลการคำนวณซึ่งประกอบไปด้วย ตารางแสดงการผ่อนชำระรายงวด ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างการซื้อบ้านด้วยเงินสดและเงินผ่อนที่ระยะเวลาต่างๆ และรายละเอียดการผ่อนชำระในแต่ละปี



รูปที่ 4.9 ตารางแสดงการผ่อนชำระรายงวด

จากรูปที่ 4.9 ตารางแสดงการผ่อนชำระรายงวดจะประกอบด้วยซื้อบ้าน จำนวนปีที่ต้องผ่อนชำระ และเงินที่ต้องจ่ายรายงวด (เดือน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

::: ตารางแสดงการผ่อนชำระรายงวด :::

ชื่อบ้าน	เงินที่ต้องจ่ายรายงวด(เดือน)					
	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี	25 ปี	30 ปี
1 พฤษา	20,966.00	11,238.00	8,026.00	6,442.00	5,506.00	4,896.00
2 ณะสิน	38,450.00	20,602.00	14,714.00	11,810.00	10,094.00	8,972.00
3 เสนา วิลลา	55,932.00	29,964.00	21,402.00	17,178.00	14,682.00	13,050.00

รูปที่ 4.10 ตารางแสดงการผ่อนชำระรายงวด

โดยที่ค่าเงินรายงวดที่แสดงในตารางนี้จะมี 2 แบบ แบบแรกคือจำนวนเงินที่สามารถผ่อนชำระได้จะแทนด้วยสีดำ และแบบที่สองเป็นจำนวนเงินที่ไม่สามารถผ่อนชำระได้จะแทนด้วยสีแดง ซึ่งบ้านที่ผู้ซื้อบ้านควรจะเลือกควรเป็นบ้านที่สามารถผ่อนชำระได้และมีระยะเวลาการผ่อนชำระน้อยที่สุด จากรูปที่ 4.10 จะเห็นได้ว่า ถ้าผู้ซื้อต้องการผ่อนชำระบ้านพฤษาเป็นเวลา 5 ปี ผู้ซื้อบ้านจะต้องผ่อนชำระงวดละ 20,966 บาทต่อเดือน ถ้าผู้ซื้อบ้านต้องการผ่อนชำระบ้านณะสินเป็นเวลา 10 ปี จะต้องผ่อนชำระงวดละ 20,602 บาทต่อเดือน และถ้าผู้ซื้อบ้านต้องการผ่อนชำระบ้านเสนาวิลลา เป็นระยะเวลา 10 ปี จะต้องผ่อนชำระงวดละ 29,964 บาทต่อเดือน จากบ้านทั้งสามหลังนี้บ้านที่ผู้ซื้อควรเลือกผ่อนชำระควรเป็นบ้านพฤษา ซึ่งมีระยะเวลาการผ่อนชำระ 5 ปี

รูปที่ 4.11 ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างการซื้อบ้านด้วยเงินสดและเงินผ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.11 ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างการซื้อบ้านด้วยเงินสดและเงินผ่อนที่ระยะเวลาต่างๆจะประกอบด้วย ซื้อบ้าน จำนวนปีที่ผ่อนชำระ เงินกู้รวมดอกเบี้ย เงินผลต่าง และเปอร์เซ็นต์ผลต่าง

::: ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างการซื้อบ้านด้วยเงินสดและเงินผ่อนที่ระยะเวลาต่างๆ:::

ซื้อบ้าน	5 ปี			10 ปี			15 ปี			20 ปี			25 ปี			30 ปี		
	เงินกู้รวม ดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง	เงินกู้รวม ดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง	เงินกู้รวม ดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง	เงินกู้รวม ดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง	เงินกู้รวม ดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง	เงินกู้รวม ดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง
พุกงา	1,257,960.00	57,960.00	2.90	1,348,560.00	148,560.00	7.43	1,444,680.00	244,680.00	12.23	1,546,080.00	346,080.00	17.30	1,651,800.00	451,800.00	22.59	1,762,560.00	562,560.00	28.13
ธนสิน	2,307,000.00	107,000.00	3.57	2,472,240.00	271,240.00	9.07	2,648,520.00	448,520.00	14.95	2,834,400.00	634,400.00	21.15	3,028,200.00	828,200.00	27.61	3,229,920.00	1,029,920.00	34.33
เสาวรี ลลา	3,355,920.00	155,920.00	3.90	3,595,680.00	395,680.00	9.69	3,852,360.00	652,360.00	16.31	4,122,720.00	922,720.00	23.07	4,404,600.00	1,204,600.00	30.12	4,698,000.00	1,498,000.00	37.45

รูปที่ 4.12 ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างการซื้อบ้านด้วยเงินสดและเงินผ่อนที่ระยะเวลาต่างๆ

จากรูปที่ 4.12 จะเห็นได้ว่า ถ้าต้องการผ่อนชำระบ้านพุกงาเป็นระยะเวลา 5 ปีจะมีเงินกู้รวมดอกเบี้ย 1,257,960 บาท เงินผลต่างระหว่างเงินสดและเงินผ่อน 57,960 บาท คิดเป็น 2.9 % ของเงินสด



รูปที่ 4.13 แสดงปุ่มดูรายละเอียดการผ่อนชำระ

จากรูปที่ 4.13 เป็นส่วนของการแสดงปุ่มเพื่อคลิกดูรายละเอียดการผ่อนชำระในระยะเวลาต่างๆและเมื่อกดปุ่ม 5 ปีจะแสดงดังรูปที่ 4.14

ตารางแสดงรายละเอียดการผ่อนบ้านในระยะเวลา 5 ปี

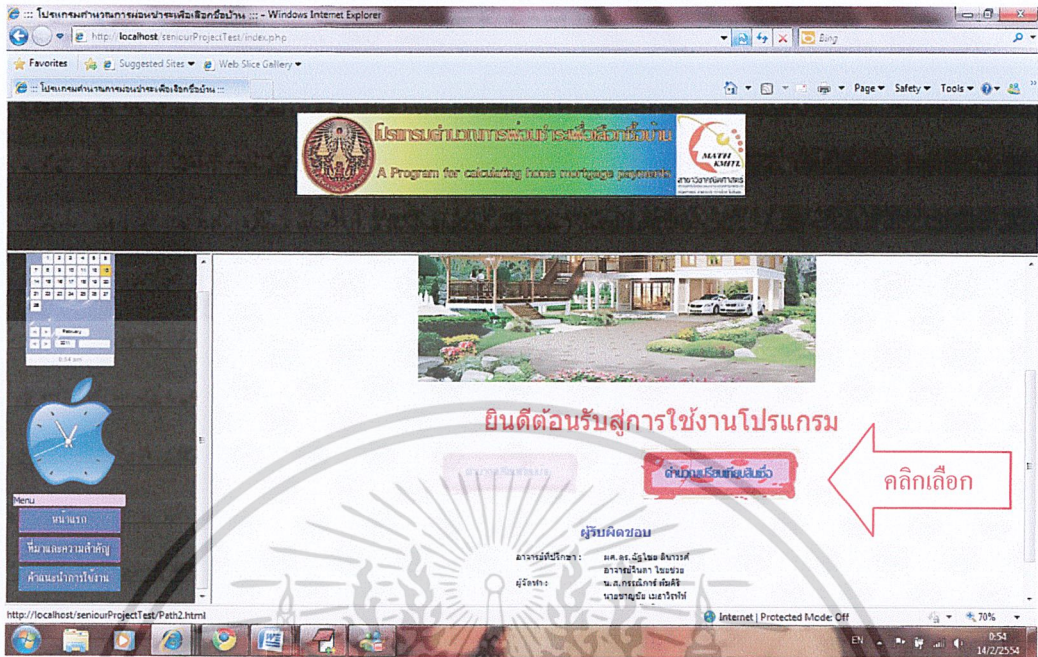
งวดที่	เงินเริ่มต้น	ดอกเบี้ย	ดอกเบี้ยสะสม	เงินที่หักออกจากเงินต้น	เงินต้นคงเหลือ
1	3,500,000.00	3,645.83	3,645.83	58,156.17	3,441,843.83
2	3,441,843.83	3,585.25	7,231.09	58,216.75	3,383,627.09
3	3,383,627.09	3,524.61	10,755.70	58,277.39	3,325,349.70
4	3,325,349.70	3,463.91	14,219.60	58,338.09	3,267,011.60
5	3,267,011.60	3,403.14	17,622.74	58,398.86	3,208,612.74
6	3,208,612.74	3,342.30	20,965.05	58,459.70	3,150,153.05
7	3,150,153.05	3,281.41	24,246.46	58,520.59	3,091,632.46
8	3,091,632.46	3,220.45	27,466.91	58,581.55	3,033,050.91
9	3,033,050.91	3,159.43	30,626.33	58,642.57	2,974,408.33
10	2,974,408.33	3,098.34	33,724.68	58,703.66	2,915,704.68
11	2,915,704.68	3,037.19	36,761.87	58,764.81	2,856,939.87
12	2,856,939.87	2,975.98	39,737.85	58,826.02	2,798,113.85
13	2,798,113.85	5,829.40	45,567.25	55,972.60	2,742,141.25
14	2,742,141.25	5,712.79	51,280.05	56,089.21	2,686,052.05
15	2,686,052.05	5,595.94	56,875.99	56,206.06	2,629,845.99
16	2,629,845.99	5,478.85	62,354.83	56,323.15	2,573,522.83
17	2,573,522.83	5,361.51	67,716.34	56,440.49	2,517,082.34

รูปที่ 4.14 แสดงรายละเอียดการผ่อนบ้านในระยะเวลา 5 ปี

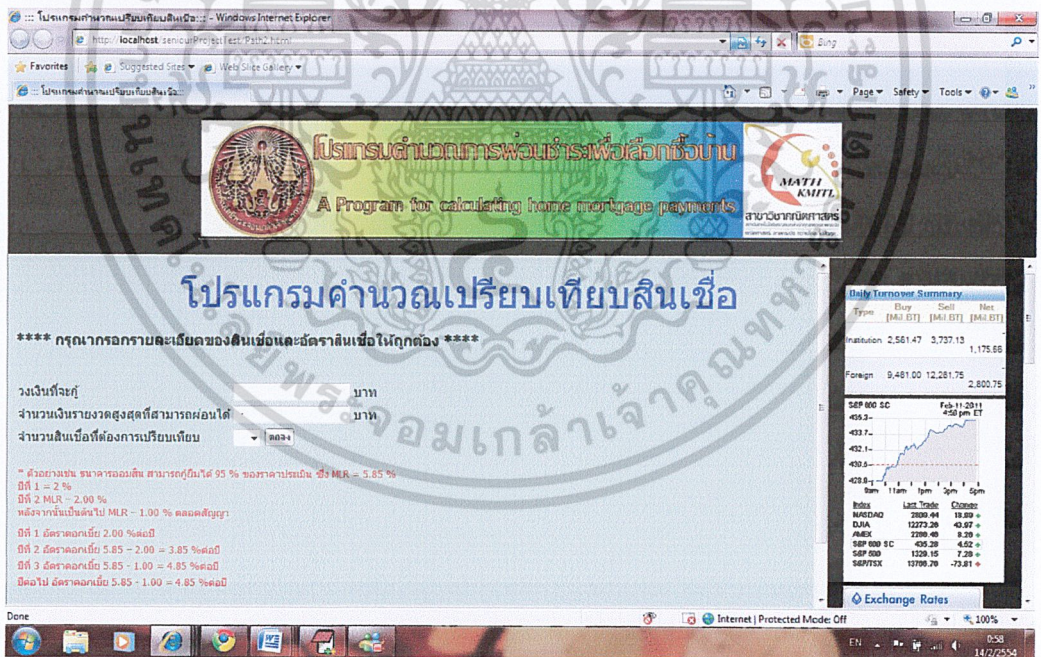
จากรูปที่ 4.14 จะแสดงรายละเอียดการผ่อนบ้านในระยะเวลา 5 ปีของบ้านแต่ละหลังซึ่งจะประกอบด้วย เงินที่ผ่อนชำระรายงวด เงินต้นค้างจ่าย ดอกเบี้ย ดอกเบี้ยสะสม เงินลดลง โดยที่เงินต้นคงเหลือในงวดสุดท้ายจะมีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง 1000 บาท ซึ่งค่าที่เป็นบวกหมายความว่างวดสุดท้ายของการผ่อนชำระผู้ซื้อบ้านจะต้องจ่ายมากกว่าปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 การคำนวณเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของสินเชื่อ



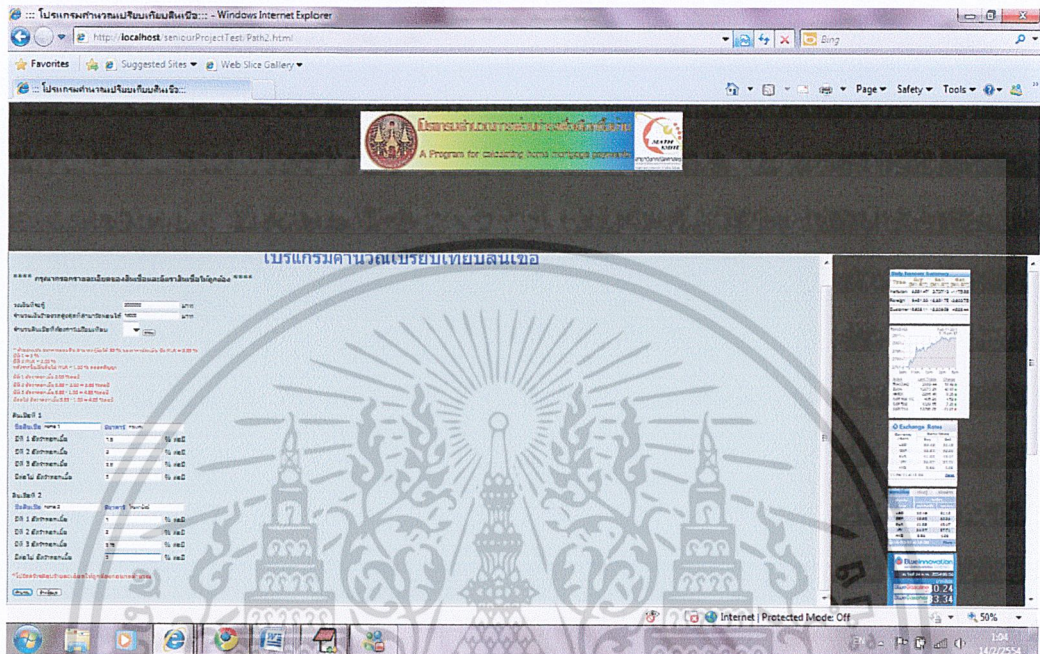
รูปที่ 4.15 เลือกปุ่มคำนวณเปรียบเทียบเงินผ่อนชำระของสินเชื่อ



รูปที่ 4.16 หน้าจอโปรแกรมคำนวณเปรียบเทียบสินเชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

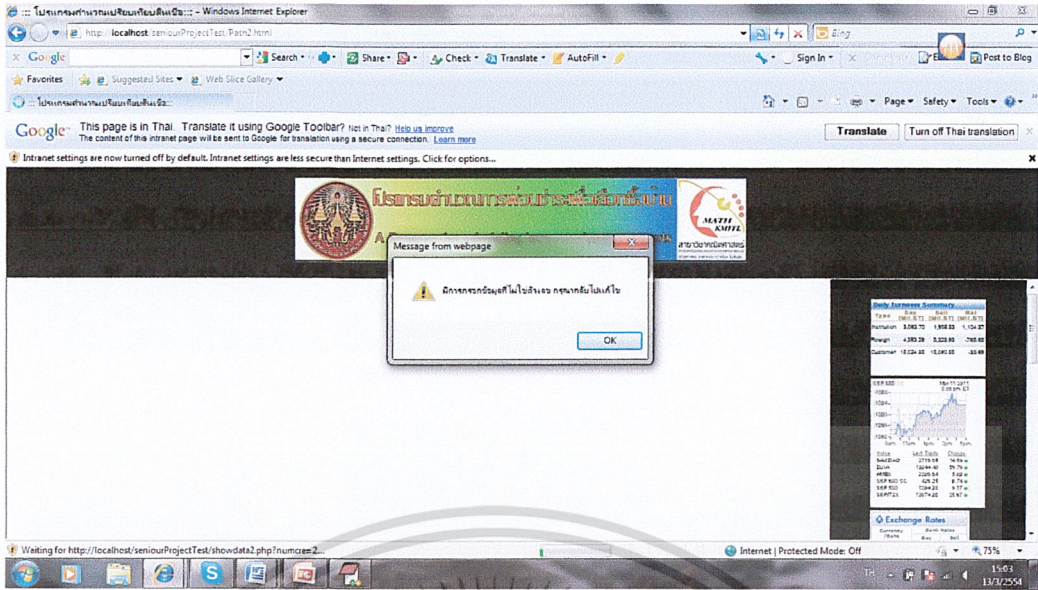
จากรูปที่ 4.16 จะเป็นส่วนของการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับการกู้ยืมสินเชื่อ ซึ่งข้อมูลที่ต้องกรอกประกอบด้วย วงเงินที่จะกู้ จำนวนเงินรายงวดสูงสุดที่สามารถผ่อนได้ ส่วนจำนวนสินเชื่อที่ต้องการเปรียบเทียบนั้นจะมีให้ผู้ใช้โปรแกรมเลือกทั้งหมด 5 สินเชื่อ เมื่อกรอกรายละเอียดครบทุกค่าแล้วก็กดปุ่มตกลง จะแสดงส่วนต่อไปดังรูปที่ 4.17



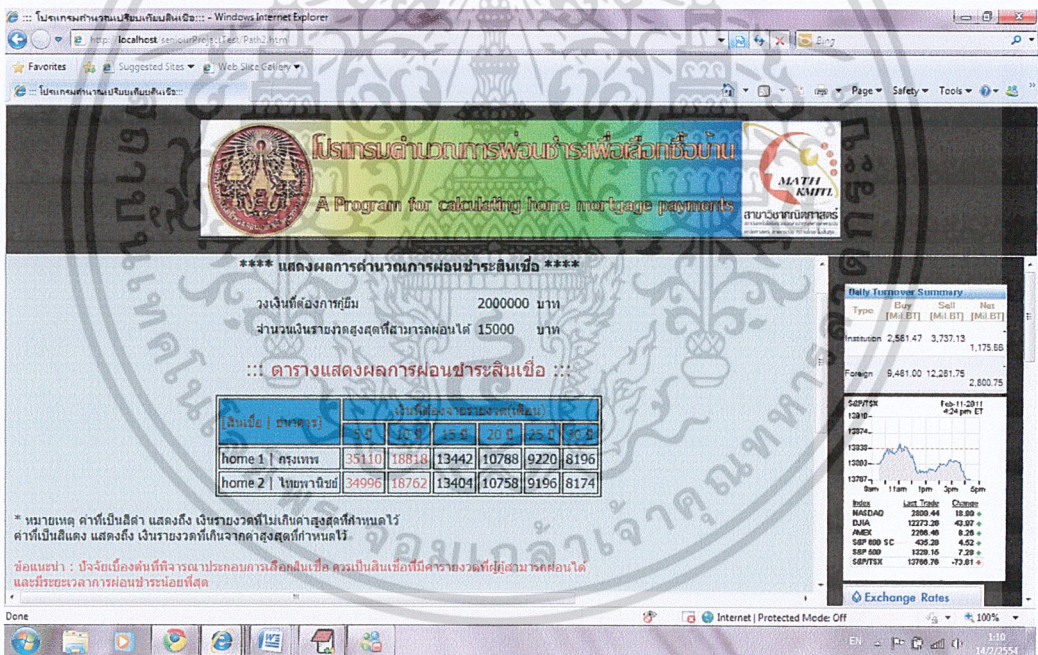
รูปที่ 4.17 หน้าจอแสดงเพื่อกรอกข้อมูลของสินเชื่อ

จากรูปที่ 4.17 จะเป็นส่วนของข้อมูลเกี่ยวกับสินเชื่อ ที่ประกอบด้วย ชื่อสินเชื่อ ธนาคาร และอัตราดอกเบี้ยของปีที่ 1 ปีที่ 2 ปีที่ 3 และปีต่อไป หากผู้ใช้โปรแกรมต้องการกรอกข้อมูลใหม่ทั้งหมด ก็สามารถกดปุ่มล้างข้อมูลได้ แต่ถ้าผู้ใช้โปรแกรมตรวจสอบข้อมูลถูกต้องแล้วและต้องการทำการคำนวณก็สามารถเลือกกดปุ่มคำนวณได้

กรณีที่มีการกรอกข้อมูลของวงเงินกู้ หรือจำนวนเงินรายงวดสูงสุดที่สามารถผ่อนได้ หรืออัตราดอกเบี้ยเป็นค่าอื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข เมื่อกรอกปุ่มคำนวณแล้ว โปรแกรมจะไม่สามารถทำงานต่อได้ ผู้ใช้งานต้องกลับไปแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง



รูปที่ 4.18 หน้าต่างโปรแกรมที่แสดงว่ามีการกรอกข้อมูลของวงเงินกู้ หรือจำนวนเงินรายงวดสูงสุดที่สามารถผ่อนได้ หรืออัตราดอกเบี้ยเป็นค่าอื่นที่ไม่ใช่ตัวเลข



รูปที่ 4.19 หน้าจอแสดงผลการคำนวณการชำระคืนเงิน

จากรูปที่ 4.19 จะแสดงผลการคำนวณการผ่อนชำระคืนเงิน ซึ่งจะประกอบด้วยวงเงินที่ต้องการกู้ยืม จำนวนเงินรายงวดสูงสุดที่สามารถผ่อนได้ ตารางแสดงผลการผ่อนชำระคืนเงิน ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกู้รวมดอกเบี้ย รายละเอียดการผ่อนชำระคืนเงินในระยะเวลาต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

::: ตารางแสดงผลการผ่อนชำระสินเชื่อ :::

[สินเชื่อ ธนาคาร]	เงินที่ต้องจ่ายรายงวด(เดือน)					
	5 ปี	10 ปี	15 ปี	20 ปี	25 ปี	30 ปี
home 1 กรุงเทพ	35110	18818	13442	10788	9220	8196
home 2 ไทยพาณิชย์	34996	18762	13404	10758	9196	8174

รูปที่ 4.20 ตารางแสดงผลการผ่อนชำระสินเชื่อ

โดยที่ค่าเงินรายงวดที่แสดงในตารางนี้จะมี 2 แบบ แบบแรกคือจำนวนเงินที่สามารถผ่อนชำระได้จะแทนด้วยสีดำ และแบบที่สองเป็นจำนวนเงินที่ไม่สามารถผ่อนชำระได้จะแทนด้วยสีแดง ซึ่งผู้กู้ควรเลือกลินเชื่อที่สามารถผ่อนชำระได้และมีระยะเวลาการผ่อนชำระน้อยที่สุด จากรูปที่ 4.20 จะเห็นได้ว่า ถ้าผู้ใช้เลือกที่จะกู้สินเชื่อ home1 ของธนาคารกรุงเทพเป็นเวลา 15 ปี ผู้ใช้จะต้องผ่อนชำระงวดละ 13,442 บาทต่อเดือน และถ้าผู้ใช้เลือกที่จะกู้สินเชื่อ home2 ของธนาคารไทยพาณิชย์เป็นเวลา 15 ปี ผู้ใช้จะต้องผ่อนชำระงวดละ 13,404 บาทต่อเดือน จากสินเชื่อทั้งสองนี้ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะกู้จากสินเชื่อใดก็ได้ เนื่องจากผู้ใช้สามารถผ่อนชำระได้ และมีระยะเวลาการผ่อนชำระ 15 ปีเท่ากัน

::: ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกู้รวมดอกเบี้ย :::

สินเชื่	5 ปี		10 ปี		15 ปี		20 ปี		25 ปี		30 ปี	
	เงินต้น (บาท)	ดอกเบี้ย (บาท)	เงินต้น (บาท)	ดอกเบี้ย (บาท)	เงินต้น (บาท)	ดอกเบี้ย (บาท)	เงินต้น (บาท)	ดอกเบี้ย (บาท)	เงินต้น (บาท)	ดอกเบี้ย (บาท)	เงินต้น (บาท)	ดอกเบี้ย (บาท)
Home 1	210600	158620	433	1,07	228160	28160	12.86	1.30	243560	41960	26.96	1.47
Home 2	209760	39760	4.99	1.00	225140	25140	12.37	1.26	242720	42720	26.64	1.38

::: ดูรายละเอียดการผ่อนชำระสินเชื่อในแต่ละปี :::

รูปที่ 4.21 ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกู้รวมดอกเบี้ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.21 ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกู้รวมดอกเบี้ย ซึ่งประกอบด้วยเงินกู้รวมดอกเบี้ย เงินผลต่าง เปอร์เซ็นต์ผลต่าง และอัตราดอกเบี้ยต่อปี

::: ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกู้รวมดอกเบี้ย :::

ปีเลี้ยงชีพ	5 ปี				10 ปี				15 ปี				20 ปี				25 ปี				30 ปี			
	เงินกู้รวมดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง	อัตราดอกเบี้ยต่อปี	เงินกู้รวมดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง	อัตราดอกเบี้ยต่อปี	เงินกู้รวมดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง	อัตราดอกเบี้ยต่อปี	เงินกู้รวมดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง	อัตราดอกเบี้ยต่อปี	เงินกู้รวมดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง	อัตราดอกเบี้ยต่อปี	เงินกู้รวมดอกเบี้ย (บาท)	ผลต่าง (บาท)	% ผลต่าง	อัตราดอกเบี้ยต่อปี
home 1	2106600	106600	5.33	1.07	2258160	258160	12.91	1.29	2419560	419560	20.98	1.40	2589120	589120	29.46	1.47	2766000	766000	38.30	1.53	2950560	950560	47.53	1.58
home 2	2099760	99760	4.99	1.00	2251440	251440	12.57	1.26	2412720	412720	20.64	1.38	2581920	581920	29.10	1.45	2758800	758800	37.94	1.52	2942640	942640	47.13	1.57

รูปที่ 4.22 ตารางแสดงค่าผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกู้รวมดอกเบี้ย

จากรูปที่ 4.22 จะเห็นได้ว่า ถ้าผู้ใดเลือกสินเชื่อ home1 ในระยะเวลา 5 ปีจะมีเงินกู้รวมดอกเบี้ย 2,106,600 บาท มีเงินผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกู้รวมดอกเบี้ย 106,600 บาท คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ผลต่าง 5.33% และอัตราดอกเบี้ยต่อปี 1.07 %



รูปที่ 4.23 แสดงปุ่มเพื่อกดดูรายละเอียดการผ่อนชำระสินเชื่อ

จากรูปที่ 4.23 เป็นส่วนของการแสดงปุ่มเพื่อกดดูรายละเอียดการผ่อนชำระสินเชื่อ ในระยะเวลาต่างๆเมื่อกดปุ่ม 15 ปีจะแสดงดังรูปที่ 4.24

ตารางแสดงรายละเอียดการผ่อนสินเชื่อในระยะเวลา 15 ปี

สินเชื่อบ้าน 1 home1 ชื่อธนาคารกรุงเทพ	เงินที่จ่ายในแต่ละงวด 13,442.00					
งวดที่	เงินเริ่มต้น	ดอกเบี้ย	ดอกเบี้ยสะสม	เงินที่หักออกจากเงินต้น	เงินต้นคงเหลือ	
1	2,000,000.00	2,500.00	2,500.00	10,942.00	1,989,058.00	1,989,058.00
2	1,989,058.00	2,486.32	4,986.32	10,955.68	1,978,102.32	1,978,102.32
3	1,978,102.32	2,472.63	7,458.95	10,969.37	1,967,132.95	1,967,132.95
4	1,967,132.95	2,458.92	9,917.87	10,983.08	1,956,149.87	1,956,149.87
5	1,956,149.87	2,445.19	12,363.05	10,996.81	1,945,153.05	1,945,153.05
6	1,945,153.05	2,431.44	14,794.50	11,010.56	1,934,142.50	1,934,142.50
7	1,934,142.50	2,417.68	17,212.17	11,024.32	1,923,118.17	1,923,118.17
8	1,923,118.17	2,403.90	19,616.07	11,038.10	1,912,080.07	1,912,080.07
9	1,912,080.07	2,390.10	22,006.17	11,051.90	1,901,028.17	1,901,028.17
10	1,901,028.17	2,376.29	24,382.46	11,065.71	1,889,962.46	1,889,962.46
11	1,889,962.46	2,362.45	26,744.91	11,079.55	1,878,882.91	1,878,882.91
12	1,878,882.91	2,348.60	29,093.51	11,093.40	1,867,789.51	1,867,789.51
13	1,867,789.51	3,112.98	32,206.50	10,329.02	1,857,460.50	1,857,460.50
14	1,857,460.50	3,095.77	35,302.26	10,346.23	1,847,114.26	1,847,114.26

รูปที่ 4.24 แสดงรายละเอียดการผ่อนชำระสินเชื่อในระยะเวลา 15 ปี

จากรูปที่ 4.24 จะแสดงรายละเอียดการผ่อนชำระสินเชื่อในระยะเวลา 15 ปีของแต่ละสินเชื่อ ซึ่งจะประกอบด้วย เงินที่ผ่อนชำระรายงวด เงินต้นค้างจ่าย ดอกเบี้ย ดอกเบี้ยสะสม เงินลดลง โดยที่เงินต้นคงเหลือในงวดสุดท้ายจะมีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง 1000 บาท ซึ่งค่าที่เป็นบวกหมายความว่างวดสุดท้ายของการผ่อนชำระผู้กู้จะต้องจ่ายมากกว่าปกติ

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาข้อมูลการซื้อบ้านของคนส่วนใหญ่พบว่าสิ่งที่ผู้ซื้อบ้านต้องการทราบคือ จำนวนเงินที่ต้องผ่อนชำระในแต่ละงวด ซึ่งจากความต้องการนี้ผู้วิจัยจึงได้คิดค้น โปรแกรมคำนวณ การผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้านขึ้นมา ซึ่ง โปรแกรมนี้จะช่วยตอบข้อสงสัยของผู้ซื้อบ้านได้ว่าผู้ซื้อ จะต้องจ่ายเงินเพื่อชำระการผ่อนบ้านในแต่ละงวดเป็นจำนวนเงินเท่าไร

โปรแกรมคำนวณการผ่อนชำระเพื่อเลือกซื้อบ้านนี้ จะใช้ช่วยประกอบการตัดสินใจ เบื้องต้นของผู้ใช้โปรแกรมซึ่งจะใช้ความสามารถสูงสุดของการผ่อนชำระต่องวดเป็นเกณฑ์ พิจารณา โดยจะแบ่งเป็น 1. ช่วยให้ผู้ใช้โปรแกรมพิจารณาเพื่อเลือกบ้านที่ตรงตามความสามารถที่ จะผ่อนชำระในแต่ละงวด 2. ช่วยให้ผู้ใช้โปรแกรมพิจารณาเลือกสินเชื่อที่จะกู้กับสถาบันการเงินที่ เหมาะสมกับความสามารถในการผ่อนชำระแต่ละงวดของผู้ใช้โปรแกรมได้ ซึ่งการคำนวณผลของ โปรแกรมนี้จะใช้ระเบียบวิธีทางคณิตศาสตร์การเงินมาคำนวณ

ในส่วนของการพิจารณาเพื่อเลือกซื้อบ้าน ผู้ใช้โปรแกรมสามารถดูผลการคำนวณการผ่อน ชำระรายงวดของบ้านแต่ละหลังได้ตามจำนวนบ้านที่ต้องการเปรียบเทียบ โดยผลการคำนวณจะ แสดงในระยะเวลา 5 ปี, 10 ปี, 15 ปี, 20 ปี, 25 ปี และ 30 ปี ซึ่งบ้านที่ผ่านเกณฑ์การพิจารณาจะเป็น บ้านที่มีเงินที่จ่ายรายงวดไม่เกินเงินสูงสุดที่จะผ่อนชำระได้และมีระยะเวลาการผ่อนชำระน้อยที่สุด ด้วย นอกจากนี้ผู้ใช้โปรแกรมสามารถเลือกดูรายละเอียดการชำระเงินในแต่ละงวด ซึ่งแบ่งเป็นเงิน ต้นค่าง่าย ดอกเบี้ยที่จ่าย ดอกเบี้ยสะสม เงินต้นที่ลดลง และสามารถดูค่าผลต่างระหว่างการซื้อ บ้านด้วยเงินสดและเงินผ่อนที่ระยะเวลาต่างๆ

สำหรับส่วนของการพิจารณาเพื่อเลือกสินเชื่อที่จะกู้กับสถาบันการเงินนั้น ผู้ใช้โปรแกรม สามารถดูค่าการผ่อนชำระรายงวดที่ต้องจ่ายให้กับสถาบันการเงินที่ทำการกู้ยืมในระยะเวลาที่ ต่างกันคือ 5 ปี 10 ปี 15 ปี 20 ปี 25 ปี และ 30 ปี ซึ่งสินเชื่อที่ผ่านการพิจารณาจะต้องเป็นสินเชื่อที่มี จำนวนเงินการผ่อนชำระรายงวดไม่เกินเงินสูงสุดที่สามารถผ่อนชำระได้และมีระยะเวลาการผ่อน ชำระน้อยที่สุด นอกจากนั้นผู้ใช้โปรแกรมสามารถดูผลต่างระหว่างเงินกู้และเงินกู้รวมดอกเบี้ย ดู รายละเอียดการผ่อนชำระสินเชื่อในแต่ละปี และดูค่าอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริงได้

คณะผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโปรแกรมโดยใช้ภาษา PHP มาช่วยในการคำนวณหาผลลัพธ์ โดยมุ่งหวังให้สามารถวิเคราะห์ห้ข้อมูลได้ สามารถใช้งานบนเว็บได้ และแสดงผลได้หลายรูปแบบ

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. สามารถพัฒนาโปรแกรมให้เข้ากับสถานการณ์ที่แตกต่างได้ เช่น การเปลี่ยนแปลงของอัตราดอกเบี้ยควรทำให้เป็นปัจจุบันมากที่สุด
2. สามารถพัฒนาให้เป็นซอฟต์แวร์ประเภท open source ได้
3. สามารถนำงานวิจัยนี้มาวิเคราะห์และเพิ่มปัจจัยต่างๆ ที่ผู้ซื้อบ้านต้องนำมาพิจารณา เช่น สถานที่ตั้ง ขนาดและพื้นที่ของบ้าน เป็นต้น เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โปรแกรมได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
4. สามารถนำงานวิจัยนี้ไปทำการวิจัยต่อในขอบเขตที่ละเอียด และกว้างขวางกว่านี้ เช่น การจ่ายเงินเพิ่มจากเงินค่างวดปกติเพื่อลดเงินต้นและดอกเบี้ย
5. สามารถนำงานวิจัยนี้ไปคำนวณหาค่าจำนวนเงินการผ่อนชำระรายงวดโดยใช้ Goal seek ใน Microsoft Excel ได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- วิวัฒน์ อภิสัทธีภิญโญ. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ไอเดียซอฟต์แวร์ เทคโนโลยี, 2549.
- วันชัย ริจิรวนิช, ชุ่ม พลอยมีค่า. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.
- สกนธ์ คล่องบุญจิต. เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : แผนกตำรา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2549.
- จรินทร์ เทศวานิช. เงิน ตลาดการเงิน และสถาบันการเงิน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
- กฤษฎา สังขมณี. การจัดการสินเชื่อ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา, 2549.
- Veronica Cadac Warnock, Francis E. Warnock. Markets and housing finance. Housing Economics : 239 – 251,2008
- Kieran McQuinn, Gerard O'Reilly. Assessing the role of income and interest rates in determining house price. Economic Modelling :377 – 390,2007

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้