

เว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก

SELF-CALCULATING COMPOUND INTEREST FOR LOAN/DEPOSIT
VIA THE WEB



ชรีรัตน์ ภูเขมา

ธนัชพร เรืองชัยสิทธิ์

วรรตกร นรนนันท์ภริมย์

ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)
ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SELF-CALCULATING COMPOUND INTEREST FOR LOAN/DEPOSIT
VIA THE WEB



A SPECIAL PROBLEM SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF BACHELOR OF SCIENCE
(APPLIED MATHEMATICS)
DEPARTMENT OF MATHEMATICS
FACULTY OF SCIENCE

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ACADEMIC YEAR 2016

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการค้าเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเอกสารฉบับนี้ขึ้นด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาหรือข้อมูลใดๆ ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อปัญหาพิเศษ	เว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก Self-Calculating Compound Interest for Loan/Deposit via the Web		
ชื่อนักศึกษา	นางสาวชรีรัตน์ ภูเขมา	รหัสนักศึกษา	56050030
	นางสาวธนัชพร เรืองชัยสิทธิ์	รหัสนักศึกษา	56050058
	นายวรธร นรานันท์ภริมย์	รหัสนักศึกษา	56050121
ปริญญา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)		
ภาควิชา	คณิตศาสตร์		
ปีการศึกษา	2559		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ		

คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติให้
ปัญหาพิเศษนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์
ประยุกต์) ประจำปีการศึกษา 2559

คณะกรรมการสอบ	ลายมือชื่อ
รศ.ดร.ฉัฐไชย สีนางค์ ประธานกรรมการ	
ผศ.ดร.อาทิตย์ แข็งธัญการ กรรมการ	
ผศ.ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษา	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ลิขสิทธิ์ของคณะวิทยาศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่เอกสารนี้โดยไม่ได้รับอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หรือการบริการใดๆ ทั้งสิ้น

หัวข้อปัญหาพิเศษ

เว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก

Self-Calculating Compound Interest for Loan/Deposit via the Web

ชื่อนักศึกษา

นางสาวชรีรัตน์ ภูเขมา

รหัสนักศึกษา 56050030

นางสาวธนัชพร เรืองชัยสิทธิ์

รหัสนักศึกษา 56050058

นายวรธร นรนนท์ภิรมย์

รหัสนักศึกษา 56050121

ปริญญา

วิทยาศาสตรบัณฑิต (คณิตศาสตร์ประยุกต์)

ภาควิชา

คณิตศาสตร์

ปีการศึกษา

2559

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา คำนึ่งกิก

บทคัดย่อ

ปัญหาพิเศษนี้ได้จัดทำเว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก โดยนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ด้านการเงิน มาประยุกต์กับโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ โดยเขียนเว็บไซต์ด้วย Visual Basic.NET ซึ่งเว็บไซต์สามารถคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก ดอกเบี้ยเงินฝากแบบออมทรัพย์ ดอกเบี้ยเงินฝากแบบประจำปกติ และดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี ทำให้ผู้ใช้งานสามารถนำผลลัพธ์จากการคำนวณไปวางแผนธุรกรรมทางการเงินได้สะดวกยิ่งขึ้น

คำสำคัญ : ดอกเบี้ยทบต้น เงินกู้แบบลดต้นลดดอก เงินฝากออมทรัพย์ เงินฝากประจำปกติ เงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Special Problem Title	Self-Calculating Compound Interest for Loan/Deposit via the Web		
Students	Miss Chareerat Phokhamao	Student ID	56050030
	Miss Tanachporn Ruangchaisit	Student ID	56050058
	Mr. Woradon Narananphiron	Student ID	56050121
Degree	Bachelor of Science (Applied Mathematics)		
Department	Mathematics		
Academic Year	2016		
Advisor	Ast.Prof.Dr.Kanchana Kumnungkit		

ABSTRACT

In this special problem, a website for calculating compound interests for loan and deposit is created using the knowledge gained from financial mathematics and computer programming. The website is written in Visual Basic.NET. The resulting website can calculate loan, saving, fixed and tax-free fixed interest rates so that users can easily plan their financial transactions.

Keywords : Compound interest, loan, saving, fixed, tax-free fixed

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษเรื่อง เว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้และเงินฝาก ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตเพื่อให้เกิดกระบวนการความคิดและพัฒนาความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์กับการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทั้งนี้ในการจัดทำขึ้นจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีตรงตามจุดประสงค์ที่กำหนด คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร.กาญจนา คำนึ่งกิจ เป็นอย่างสูง ที่กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ ตรวจสอบแก้ไข และให้กำลังใจอันเป็นแรงผลักดันให้คณะผู้จัดทำมีความพยายามในการจัดทำปัญหาพิเศษฯ เรื่องนี้ให้ประสบความสำเร็จในที่สุด

คณะผู้จัดทำขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.ฉัฐไชย ลีนาวงศ์ ประธานกรรมการสอบและ ผศ.ดร.อาทิตย์ แข็งธัญการ กรรมการสอบ ที่กรุณาให้ความรู้และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์เพื่อนำไปแก้ไขให้ถูกต้องสมบูรณ์มากขึ้น ตลอดจนกรุณาสละเวลามาเป็นกรรมการสอบในการจัดทำปัญหาพิเศษฯ ฉบับนี้

นอกจากนี้คณะผู้จัดทำต้องขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ให้ความสนับสนุนทั้งทางด้านกำลังใจและกำลังใจ จนทำให้การดำเนินงานในปัญหาพิเศษฯ สำเร็จไปได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้ความเข้าใจในการดำเนินงาน รวมถึงเพื่อนๆทุกคนที่คอยให้กำลังใจ ช่วยเหลือในด้านต่างๆ เกี่ยวกับการดำเนินงานปัญหาพิเศษฯ ไว้ ณ ที่นี้ด้วย

นางสาวชรีรัตน์ ภูเขมา
นางสาวธนัชพร เรืองชัยสิทธิ์
นายวรตกร นรานันท์ภริมย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูป	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษ	1
1.3 ขอบเขตของปัญหา	1
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	1
1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน	2
1.6 ระยะเวลาการดำเนินงาน	2
บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ความหมายของดอกเบี๋ยและปัจจัยพื้นฐาน	4
2.1.1 ดอกเบี๋ยเงินฝาก	4
2.1.2 ดอกเบี๋ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก	9
2.1.3 ตัวอย่างการคำนวณ	9
2.2 โปรแกรม Visual Basic	12
2.2.1 ข้อดีของการเขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic	12
2.2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ Visual Basic	12
2.2.3 ส่วนประกอบของโปรแกรม Visual Basic	13
2.3 เว็บเบราว์เซอร์	17
2.3.1 หลักการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์	17
2.3.2 กลไกการทำงานของเว็บเพจ	17
2.4 ฐานข้อมูล MySQL	18
2.4.1 หลักการพิจารณาเลือกใช้ประเภทข้อมูลใน MySQL	19
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน	20
3.1 ระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์	20
3.2 แนวคิดการคำนวณของโปรแกรม	21
3.2.1 ดอกเบี๋ยเงินฝากออมทรัพย์	21
3.2.2 ดอกเบี๋ยเงินฝากประจำ	22
3.2.3 ดอกเบี๋ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี	23
3.2.4 ดอกเบี๋ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
3.3 ออกแบบหน้าจอของโปรแกรมโดย Visual Basic	24
3.3.1 หน้าจอหลักของโปรแกรม.....	25
3.3.2 ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก	26
3.3.3 ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์	26
3.3.4 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำ.....	27
3.3.5 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี	27
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	29
4.1 ผลที่ได้จากการเขียนโปรแกรม.....	29
4.1.1 หน้าจอหลักของเว็บไซต์.....	29
4.1.2 ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก	30
4.1.3 ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์	31
4.1.4 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำ.....	32
4.1.5 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี	33
4.2 ทดสอบโปรแกรมและยกตัวอย่าง.....	34
4.2.1 ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก	34
4.2.2 ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์.....	35
4.2.3 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำ.....	36
4.2.4 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี	38
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	41
5.1 สรุปผล.....	41
5.2 ข้อเสนอแนะ.....	41
เอกสารอ้างอิง.....	42
ภาคผนวก	43
ภาคผนวก ก วิธีเปิดใช้งานเว็บไซต์.....	44
ภาคผนวก ข พระราชกฤษฎีกา และประกาศอธิบดีกรมสรรพากร	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 หน้าต่างโปรแกรม Microsoft Visual Studio	13
2.2 Solution Explorer	13
2.3 Properties	14
2.4 Common Controls	14
2.5 Containers	15
2.6 Menus & Toolbars	15
2.7 Data	15
2.8 Components	15
2.9 Printing	16
2.10 Dialogs	16
2.11 Standard Toolbar	16
2.12 Menu Bar	16
2.13 เว็บเพจที่มีลักษณะ static	17
2.14 การทำงานของเว็บเพจที่ฝั่งสคริปต์ภาษา PHP	18
3.1 แผนการทำงานของเว็บไซต์	20
3.2 Flowchart การคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์	21
3.3 Flowchart การคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำ	22
3.4 Flowchart การคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี	23
3.5 Flowchart การคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก	24
3.6 หน้าจอหลักของโปรแกรม	25
3.7 หน้าจอดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก	26
3.8 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์	26
3.9 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากประจำ	27
3.10 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี	27
4.1 หน้าจอหลักของเว็บไซต์	29
4.2 หน้าจอดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก	30
4.3 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์	31
4.4 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากประจำ	32
4.5 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี	33
4.6 หน้าจอดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก	34
4.7 หน้าจอแสดงผลการคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก	35
4.8 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์	35
4.9 หน้าจอแสดงผลการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์	36

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญรูป(ต่อ)

รูปที่	หน้า
4.10 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝักประจำ.....	37
4.11 หน้าจอแสดงผลการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝักประจำ.....	38
4.12 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝักประจำแบบปลอดภัย.....	38
4.13 หน้าจอแสดงผลการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝักประจำแบบปลอดภัย.....	40
ก.1 Microsoft Visual Studio 2015.....	44
ก.2 วิธีเปิดใช้งาน 1.....	44
ก.3 วิธีเปิดใช้งาน 2.....	45
ก.4 วิธีเปิดใช้งาน 3.....	45
ก.5 หน้าจอหลักของเว็บไซต์.....	46



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงที่มาและความสำคัญ วัตถุประสงค์ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ขอบเขต และขั้นตอนการดำเนินงานของปัญหาพิเศษ “เว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก” ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาพิเศษ

ปัจจุบันมูลค่าของเงินมีความเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา มูลค่าของเงินในอนาคตอาจจะน้อยกว่ามูลค่าของเงินในปัจจุบันที่จำนวนเงินเท่ากัน มูลค่าของเงินย่อมลดลงตามภาวะเงินเฟ้อบนพื้นฐานของกิจกรรมต่างๆ เช่น เงินฝาก เงินฝากรายงวด ดอกเบี้ย เป็นต้น

การดำเนินชีวิตภายใต้ภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบันที่ได้รับผลกระทบจากวิกฤติเศรษฐกิจโลก โดยเฉพาะผู้ที่มีรายได้ประจำ ที่มีรายได้น้อย และราคาสินค้าที่สูงขึ้น อาจทำให้รายได้ที่ได้รับไม่เพียงพอกับรายจ่ายที่เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว จึงมีการแก้ปัญหาด้วยการกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน สหกรณ์ออมทรัพย์ หรือจากการกู้เงินนอกระบบ นอกจากจำนวนเงินที่กู้ยืมแล้ว ยังมีดอกเบี้ยที่ต้องชำระเพิ่มมากขึ้นในกรณีผิดนัด ทำให้เกิดภาวะหนี้สินขึ้นมากมายจนไม่สามารถชำระคืนได้ครบตามกำหนด แต่ถ้ามีเงินออม จะสามารถบรรเทาความเดือดร้อนทางการเงินได้ จึงควรมีการฝากเงินที่สถาบันการเงินหรือสหกรณ์ออมทรัพย์อย่างสม่ำเสมอ เพราะนอกจากจะมีเงินออมแล้ว ยังได้เงินที่ได้เพิ่มขึ้นจากการออม คือดอกเบี้ย ฉะนั้นดอกเบี้ยทั้งจากเงินกู้และเงินฝาก ต่างมีความสำคัญ เราจึงเล็งเห็นว่า ดอกเบี้ยเป็นได้ทั้งประโยชน์และภาระ เราสามารถบริหารจัดการดอกเบี้ยได้โดยการคำนวณด้วยตัวเอง แต่การคำนวณด้วยตัวเองนั้นมีความซับซ้อน เราจึงได้จัดทำเว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ยด้วยตัวเอง

1.2 วัตถุประสงค์ของการทำปัญหาพิเศษ

จัดทำเว็บไซต์เพื่อคำนวณดอกเบี้ยทบต้นสำหรับเงินกู้หรือเงินฝากได้อย่างแม่นยำ

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ยทบต้นสำหรับเงินกู้หรือเงินฝาก

1.4 ขอบเขตของปัญหา

- 1) คำนวณเฉพาะดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝากทั้งแบบประจำและออมทรัพย์
- 2) ใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio ในการคำนวณและออกแบบหน้าเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝาก ของสถาบันการเงิน
- 2) ศึกษาการคำนวณดอกเบี้ยแบบทบต้นของเงินกู้และเงินฝาก
- 3) ศึกษาการเขียน code ในการสร้างเว็บไซต์ และการคำนวณ
- 4) ออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล Data Base ต่างๆ โดยใช้โปรแกรม MySQL
- 5) พัฒนาและออกแบบหน้าเว็บไซต์ โดยโปรแกรม Microsoft Visual Studio
- 6) พัฒนา code สำหรับการคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝาก
- 7) ทดสอบและแก้ไขการใช้งานของเว็บไซต์
- 8) สรุปผลและเสนอแนะ
- 9) จัดทำเล่มปัญหาพิเศษ พร้อมทั้งนำเสนอ

1.6 ระยะเวลาการดำเนินงาน

10 เดือน

ระยะเวลาการดำเนินงานตามแผนงานแสดงไว้ในตารางที่ 1.1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1.1 แสดงระยะเวลาการดำเนินงานตามแผนงาน

การดำเนินงาน	ระยะเวลา									
	ปี 2559					ปี 2560				
	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
1) รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝาก	↔									
2) ศึกษาการคำนวณดอกเบี้ยแบบทบต้นของเงินกู้และเงินฝาก	↔									
3) ศึกษาการเขียน code ในการสร้างเว็บไซต์	↔									
4) ออกแบบฐานข้อมูลโดยโปรแกรม MySQL			↔							
5) พัฒนาและออกแบบหน้าเว็บไซต์โดยโปรแกรม VB		↔								
6) พัฒนา code สำหรับการคำนวณดอกเบี้ย			↔							
7) ทดสอบและแก้ไขการใช้เว็บไซต์						↔				
8) สรุปผลและเสนอแนะ								↔		
9) จัดทำเล่มปัญหาพิเศษ พร้อมทั้งนำเสนอ	↔							↔		

ในบทต่อไป จะอธิบายถึงบทที่ 2 ความรู้พื้นฐานต่างๆที่ใช้ในการทำเว็บไซต์ วิธีการดำเนินงานจะอธิบายไว้ในบทที่ 3 บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน และสุดท้ายสรุปผลและข้อเสนอแนะในบทที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2 ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เป็นการนำเสนอความรู้พื้นฐานที่ใช้เป็นกรอบในการทำปัญหาพิเศษเล่มนี้ทั้งด้านการคำนวณดอกเบี้ยและการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.1 ความหมายของดอกเบี้ยและปัจจัยพื้นฐาน

ดอกเบี้ย คือ เงินที่ได้รับหรือเสียไปจากการลงทุนโดยการคำนวณเป็นอัตราร้อยละต่อปี ในทางเศรษฐศาสตร์ ดอกเบี้ยเป็นเครื่องควบคุมอัตราเงินเฟ้ออีกด้วย คือ เมื่อใดที่เกิดอัตราเงินเฟ้อขึ้น แสดงว่า มีปริมาณเงินในตลาด (หมายถึงเงินในมือประชาชน) จำนวนมาก และสินค้าจะราคาแพงขึ้น การขึ้นดอกเบี้ยทั้งเงินฝากและเงินกู้ ทำให้เงินได้ออกจากตลาดไป ปริมาณเงินจะลดลง เงินเฟ้อก็จะลดลง

2.1.1 ดอกเบี้ยเงินฝาก

ดอกเบี้ยเงินฝาก คือ ผลตอบแทนที่ผู้ฝากเงินได้รับจากการนำเงินมาฝากไว้กับสถาบันการเงิน อัตราดอกเบี้ยเงินฝากมักอยู่ในลักษณะร้อยละต่อปี ที่สถาบันการเงินจ่ายให้กับผู้ฝากเงินเพื่อเป็นผลตอบแทนในการนำเงินมาฝากไว้กับสถาบันการเงิน อัตราดอกเบี้ยเงินฝากมีหลายประเภท หลายอัตรา โดยทั่วไปขึ้นอยู่กับระยะเวลาการฝากเงินและเงื่อนไขการถอนเงิน เช่น อัตราดอกเบี้ยของบัญชีเงินฝากออมทรัพย์ที่สามารถถอนเงินได้ตลอดเวลาจะต่ำกว่าอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ 3 เดือน หรือ 6 เดือน จึงควรคำนึงถึงความจำเป็นในการใช้เงิน และผลตอบแทนที่เราต้องการ ก่อนตัดสินใจเลือกฝากเงิน เพื่อที่จะได้รับประโยชน์สูงสุดจากการฝากเงินนั้น^[1]

ดอกเบี้ยเงินฝาก แบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1) ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์

โดยทั่วไปบัญชีเงินฝากออมทรัพย์จะคิดดอกเบี้ยให้ผู้ฝากทุกวัน แต่จะจ่ายดอกเบี้ยให้ผู้ฝากปีละ 2 ครั้ง คือ ในเดือนมิถุนายนและธันวาคม ซึ่งดอกเบี้ยที่ได้รับในแต่ละงวดก็จะมารวมเป็นเงินต้นสำหรับคิดดอกเบี้ยในแต่ละวันต่อไปด้วย ตามประกาศอธิบดีกรมสรรพากรเกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ 55) เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข เพื่อการยกเว้นภาษีเงินได้สำหรับดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารในราชอาณาจักร ที่ต้องจ่ายคืนเมื่อทวงถามประเภทออมทรัพย์ สรุปได้ดังนี้

- หากได้รับดอกเบี้ยจากบัญชีออมทรัพย์รวมทุกบัญชีจากธนาคารแห่งเดียวกันเกิน 20,000 บาทในปีภาษีนั้น ธนาคารมีหน้าที่หักภาษีเงินได้ ณ ที่จ่าย 15% และนำส่งกรมสรรพากรต่อไป
- หากมีการฝากออมทรัพย์หลายธนาคารและมีดอกเบี้ยรับรวมกันทุกแห่งเกินกว่า 20,000 บาทในปีภาษีนั้น ผู้ฝากมีหน้าที่แจ้งแก่ธนาคารผู้จ่ายดอกเบี้ย เพื่อให้ดำเนินการหักภาษี ณ ที่จ่ายและนำส่งกรมสรรพากรต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{สูตรการคำนวณ } S = P + \left[\frac{P \times i \times t}{Y} \right]$$

เมื่อ S คือ เงินรวม
 P คือ เงินต้น
 i คือ อัตราดอกเบี้ย
 t คือ ระยะเวลาที่ต้องการฝาก (จำนวนวัน)
 Y คือ 365 วัน หรือ 1 ปี

2) ดอกเบี้ยเงินฝากประจำ แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

2.1) ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปกติ คือ มีการหักภาษี ณ ที่จ่าย 15% อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำมักสูงกว่าเงินฝากออมทรัพย์ แต่หากก่อนครบกำหนดอาจไม่ได้รับดอกเบี้ยในอัตราที่ธนาคารประกาศ เช่น อาจได้รับดอกเบี้ยในอัตราดอกเบี้ยออมทรัพย์เสียภาษี ณ ที่จ่าย 15% ของดอกเบี้ยที่ได้รับการนับวันครบกำหนดระยะเวลาการฝากประจำ โดยทั่วไปจะตรงกับวันที่เดียวกันแต่เป็นเดือนถัด ๆ ไป เช่น ถ้าเริ่มฝากประจำ 3 เดือนวันที่ 5 มกราคม ก็จะครบกำหนดวันที่ 5 เมษายน หากวันครบกำหนดจ่ายคืนเงินฝากประจำตรงกับวันหยุดทำการของธนาคารให้ถือว่าวันทำการแรกต่อจากวันหยุดเป็นวันครบกำหนดคืนจ่ายคืนเงินฝาก โดยธนาคารต้องจ่ายดอกเบี้ยให้แก่ลูกค้าสำหรับวันหยุดทำการนั้นด้วย ยกเว้นลูกค้าได้ทำข้อตกลงกับสถาบันการเงินเป็นลายลักษณ์อักษรให้โอนเงินต้นและดอกเบี้ยไปเข้าบัญชีเงินฝากอื่นตั้งแต่วันที่ครบกำหนดจ่ายคืน ทั้งนี้ สามารถอ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ข้อ 5.3.3 ของประกาศธนาคารแห่งประเทศไทย ที่ สนส. 80/2551 เรื่อง หลักเกณฑ์การปฏิบัติในเรื่องดอกเบี้ย ส่วนลด ค่าบริการต่าง ๆ และเบี้ยปรับสำหรับธนาคารพาณิชย์ พิจารณาอัตราดอกเบี้ยเงินฝากตามตารางที่ 2.1

$$\text{สูตรการคำนวณ } S_n = P(1+i)^n$$

เมื่อ S_n คือ เงินรวม
 P คือ เงินต้น
 i คือ อัตราดอกเบี้ย
 n คือ จำนวนงวด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ตารางอัตราดอกเบี้ยเงินฝาก

ธนาคาร	ออมทรัพย์	ประจำ			
		3 เดือน	6 เดือน	12 เดือน	24 เดือน
กรุงเทพ	0.5000-0.6250	1	1.25	1.5	1.75
กรุงไทย	0.5	0.9	1.35	1.4	1.45
กสิกรไทย	0.5	0.9	1.15	1.3	1.45
ไทยพาณิชย์	0.5	0.9	1.15	1.4	1.45
กรุงศรีอยุธยา	0.3	0.9000-1.0000	1.1500-1.2000	1.35	1.5
ทหารไทย	0.1250-0.7500	0.5000-0.6500	0.65	0.7500-1.0000	1.0000-1.2500
ยูโอบี	0.25	0.8	1.05	1.3	1.45
ซีไอเอ็มบี ไทย	0.4	1.05	1.3	1.55	1.8
สแตนดาร์ดชาร์เตอร์ด (ไทย)	0.2500-2.5000	0.5500-0.8000	0.8000-1.0500	1.0500-1.3000	1.1500-1.4000
ธนาชาติ	0.2000-0.4000	0.9500-1.0000	1.1500-1.2000	1.5	1.7
ทีสโก้	0.5000-1.0000	1.3000-1.4000	1.4000-1.5000	1.6	1.7
เมกะ สากลพาณิชย์	0.25	1.1000-1.2000	1.2500-1.3500	1.4000-1.5000	-
เกียรตินาคิน	0.5	1.2000-1.3500	1.3000-1.4500	1.3500-1.5000	1.4000-1.5500
แลนด์ แอนด์ เฮาส์	0.6250-1.2500	1.65	1.7	1.8	1.8
ไอซีบีซี (ไทย)	0.6250-1.5000	1.55	1.65	1.75	1.8
ไทยเครดิตเพื่อรายย่อย	0.7	1.5	1.6	1.7	2.15
แห่งประเทศจีน (ไทย)	0.5	1.2500-1.5000	1.3750-1.5000	1.5000-1.6250	1.5000-1.6250
ซูมิโตโม มิตรชุยทรัสต์ (ไทย)	0.05	0.25	0.25	0.25	-

(ที่มา: bot.or.th)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2) ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี คล้ายกับดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปกติ โดยมีเงื่อนไข คือ

- ได้รับยกเว้นภาษีดอกเบี้ยเงินฝาก ตามพระราชบัญญัติการออกตามความในประมวลรัษฎากรว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 301) พ.ศ. 2539^[2] และประกาศอธิบดีกรมสรรพากรเกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ 64)^[3]

- ต้องฝากเงินในจำนวนเท่าๆ กันเดือนละ 1 ครั้ง (ขาดฝากได้ไม่เกิน 2 ครั้ง)
- กำหนดจำนวนเงินฝากต่ำสุด-สูงสุด ดังนี้

* ระยะเวลาฝาก 24 เดือน จำนวนเงินฝาก 1,000-25,000 บาท

* ระยะเวลาฝาก 36 เดือน จำนวนเงินฝาก 1,000-16,500 บาท

* ระยะเวลาฝาก 48 เดือน จำนวนเงินฝาก 1,000-12,500 บาท

หมายเหตุ ยอดเงินฝากรวมกันแล้วต้องไม่เกิน 600,000 บาท

- เมื่อฝากครบกำหนดจะได้รับดอกเบี้ย ซึ่งมีอัตราสูงกว่าเงินฝากประจำทั่วไป
- หากถอนหรือปิดบัญชีก่อน 3 เดือน จะไม่ได้รับดอกเบี้ย
- หากถอนหรือปิดบัญชีหลังฝาก 3 เดือนขึ้นไป จะได้รับดอกเบี้ยในอัตราเงินฝากออมทรัพย์ หรืออัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของแต่ละธนาคาร ตามระยะเวลาที่ฝากไว้จริง และหักภาษีดอกเบี้ยเงินฝากร้อยละ 15
- กรณีขาดฝากไม่เกิน 2 ครั้ง ทั้งติดต่อกันหรือไม่ติดต่อกัน แล้วนำฝากต่อจนครบ 24 งวด ไม่ถือว่าทำผิดเงื่อนไข ธนาคารจะยังให้ดอกเบี้ยในอัตราเงินฝากปลอดภาษี และได้รับการยกเว้นภาษี
- กรณีขาดฝากเกินกว่า 2 ครั้ง จะได้รับดอกเบี้ยในอัตราเงินฝากออมทรัพย์ หรืออัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำ ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขของแต่ละธนาคาร พร้อมทั้งหักภาษีเงินฝากร้อยละ 15
- สามารถเปิดได้เพียงคนละ 1 บัญชีเท่านั้น (รวมบัญชีประเภทเดียวกันนี้ทุกธนาคาร)

สูตรการคำนวณ $i = P \times r \times t$

เมื่อ i คือ จำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับ

P คือ เงินต้น หรือเงินที่ฝากในแต่ละเดือน

r คือ อัตราดอกเบี้ย

t คือ เวลา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 ตารางอัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

อัตราดอกเบี้ยเงินฝากประจำปลอดภาษี		
ธนาคาร	อัตราดอกเบี้ย ต่อปี	หมายเหตุ
กรุงเทพ		บัญชีเงินมีระยะทรัพย์ทวี
	24 เดือน	2.25%
	36 เดือน	2.50%
	48 เดือน	2.50%
	60 เดือน	2.50%
ไทยพาณิชย์		บัญชีเงินฝากโบนัส
แบบมีสมุดคู่ฝาก		
	24 เดือน	2.25%
	36 เดือน	2.50%
แบบไม่มีสมุดคู่ฝาก		ขั้นต่ำ 500 บาท
	24 เดือน	2.35%
	36 เดือน	2.60%
กรุงไทย		บัญชีเงินฝากประจำ KTB ZERO TAX
	24 เดือน	2.45%
	36 เดือน	2.70%
	48 เดือน	2.95%
กรุงศรี		บัญชีเงินฝากประจำปลอดภาษี
	24 เดือน	1.90% + (0.40%)
	36 เดือน	2.20% + (0.50%)
กสิกรไทย		บัญชีเงินฝากทวีทรัพย์
	24 เดือน	2.25%
	24 เดือน	ทวีทรัพย์ EXTRA (ควบคุมประกันชีวิต)
ธนชาต		
	24 เดือน	2.15% บัญชีเงินฝากปลอดภาษี 24 เดือน
	24 เดือน	2.15% บัญชีเงินฝากปลอดภาษีเศรษฐกิจน้อย 24 เดือน (ขั้นต่ำ 300 บาท)
	24 เดือน	2.35% บัญชีเงินฝากปลอดภาษีมหาเศรษฐี 24 เดือน ตั้งแต่ 1,000 บาท แต่ไม่ถึง 10,000 บาท
	24 เดือน	2.65% ตั้งแต่ 10,000 บาท ถึง 25,000 บาท
ออมสิน		บัญชีเงินฝากประจำรายเดือนยกเว้นภาษี
	24 เดือน	2.25%
ธ.ก.ส.		บัญชีเงินฝากประจำปลอดภาษี 24 เดือน
	24 เดือน	2.50%
ไทยเครดิต		บัญชีเงินฝากปลอดภาษี
	24 เดือน	2.50%
LH Bank		บัญชีเงินฝากปลอดภาษี
	24 เดือน	2.20%
	36 และ 48 เดือน	2.45%
	36 เดือน	2.95%
		บัญชีเงินฝากปลอดภาษี ทวีค่า

(เก็บข้อมูลเมื่อวันที่ 18 มี.ค. 2560)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก

ดอกเบี้ยเงินกู้ คือ ผลตอบแทนที่ผู้ให้กู้เรียกเก็บจากผู้ขอกู้ การที่ผู้กู้ได้ไปขอกู้เงินจำนวนหนึ่งกับผู้ให้กู้ และมีการทำสัญญากำหนดระยะเวลาที่จะชำระหนี้อย่างแน่นอน โดยจะตกลงว่าจะผ่อนชำระเป็นงวดๆหรือจ่ายเต็มจำนวนเลยก็ได้ ซึ่งผู้ให้กู้จะสามารถคิดดอกเบี้ยได้ตามอัตราที่ตกลงกัน จำนวนเงินที่ผู้กู้จะมากมายเท่าใดนั้นจะขึ้นอยู่กับหลักทรัพย์ที่นำมาค้ำประกัน หรือถ้าหากไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกัน ก็จะมีการคิดดอกเบี้ยค่อนข้างสูง เพราะมีความเสี่ยงสูง อย่างไรก็ตาม การกู้เงินมีทั้งการกู้ในระบบธนาคารและนอกระบบธนาคาร ซึ่งหากกู้ในระบบของธนาคารจะมีเพดานอัตราดอกเบี้ยสูงสุดตามที่กฎหมายกำหนด เช่น การกู้โดยมีหลักทรัพย์ค้ำประกันจะคิดอัตราดอกเบี้ยสูงสุดได้ไม่เกิน 15% เป็นต้น ในส่วนการปล่อยกู้ของธนาคารยังต้องเป็นไปตามระเบียบที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนด อัตราดอกเบี้ยเงินกู้มักอยู่ในลักษณะร้อยละต่อปี ซึ่งผู้ให้กู้ เช่น ธนาคาร หรือบริษัทเรียกเก็บจากผู้กู้เพื่อเป็นผลตอบแทนจากการให้กู้⁽⁴⁾

ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก ใช้คำนวณดอกเบี้ยของสินเชื่อเกือบทุกประเภท เช่น สินเชื่อเพื่อที่อยู่อาศัย โดยคิดดอกเบี้ยจากเงินต้นคงเหลือในแต่ละงวด

มีสูตรการคำนวณดังนี้

$$A_n = R \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} \right]$$

เมื่อ R คือ จำนวนเงินที่ต้องชำระในแต่ละงวด

n คือ จำนวนงวดที่ต้องผ่อนชำระ

i คือ อัตราดอกเบี้ยต่องวด

A_n คือ ค่าปัจจุบันของค่ารายงวด

2.1.3 ตัวอย่างการคำนวณ

1) ตัวอย่างการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากแบบออมทรัพย์

วันที่ 1 มกราคม 2558 นาย ก. ฝากเงินประเภทออมทรัพย์ที่ธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่งจำนวน 10,000 บาท เป็นระยะเวลา 1 ปี โดยธนาคารให้ดอกเบี้ยเงินฝากในอัตราร้อยละ 2 ต่อปี โดยกำหนดให้นาย ก. ไม่ถอนเงินออกหรือฝากเงินเพิ่ม และไม่ได้ถอนดอกเบี้ยออกมาใช้ในระหว่างปี ดอกเบี้ยที่ นาย ก. จะได้รับในปีนี้เป็นเท่าไร

$$\begin{aligned} \text{จาก } S &= P + \left[\frac{P \times i \times t}{Y} \right] \\ &= 10,000 + \left[\frac{10,000 \times 2\% \times 1}{1} \right] \\ &= 10,200.00 \end{aligned}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ดังนั้น ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ที่ นาย ก. จะได้รับในปีนี้จะเท่ากับ 10,200.00 บาท - 10,000 บาท = 200 บาท

2) ตัวอย่างการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำ

นาย ก. ต้องการฝากเงินประเภทฝากประจำ 3 เดือน จำนวนเงิน 50,000 บาท อัตราดอกเบี้ย 2% ต่อปี อยากทราบว่า เมื่อนาย ก. ฝากเป็นระยะเวลา 2 ปี นาย ก. จะมีเงินในบัญชีทั้งหมดเท่าไร

$$i = \frac{2\%}{12} \times 3 = \frac{0.02}{4}$$

$$n = \frac{2 \times 12}{3} = 8 \text{ งวด}$$

จาก $S_n = P(1+i)^n$

$$= 50,000 \left(1 + \frac{0.02}{4} \right)^8$$

$$= 52,035.3522$$

ดอกเบี้ยก่อนหักภาษี = $52,035.35 - 50,000 = 2,035.35$ บาท

หักภาษี 15% = $2,035.35 \times 15\% = 305.30$

ดอกเบี้ยหลังหักภาษี = $2,035.35 - 305.30 = 1,730.05$ บาท

ดังนั้น นาย ก. จะมีเงินในบัญชีทั้งหมด = $50,000 + 1,730.05 = 51,730.05$ บาท

3) ตัวอย่างการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

นาย ก. ต้องการฝากเงินประเภทฝากประจำปลอดภาษี 24 เดือน เป็นจำนวน 1,000 บาท ทุกเดือน โดยสถาบันการเงินให้อัตราดอกเบี้ย 2.25% ต่อปี เมื่อฝากครบกำหนด นาย ก. จะได้ดอกเบี้ยทั้งหมดเท่าไร

การคำนวณเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี จะคำนวณดังตารางที่ 2.3

จาก $i = P \times r \times t$

เดือนที่ 1 $i = 1,000 \times \frac{2.25\%}{12} \times 24$

เดือนที่ 2 $i = 1,000 \times \frac{2.25\%}{12} \times 23$

คำนวณไปเรื่อยๆ จนครบ 24 เดือน โดยในสูตร $t = 1$ จากนั้นนำดอกเบี้ยที่ได้รับในแต่ละเดือนมารวมกัน นั่นคือจำนวนดอกเบี้ยรวมที่นาย ก. จะได้รับเมื่อฝากครบ 24 เดือน และทำตามเงื่อนไข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 ตัวอย่างการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

เงินฝากแต่ละเดือน	อัตราดอกเบี้ย/ปี	อัตราดอกเบี้ย/เดือน	จำนวนเดือนที่ฝาก	ดอกเบี้ยที่ได้รับ	เงินสุทธิ
1,000.00	2.25%	0.001875	24	45.00	
1,000.00	2.25%	0.001875	23	43.13	
1,000.00	2.25%	0.001875	22	41.25	
1,000.00	2.25%	0.001875	21	39.38	
1,000.00	2.25%	0.001875	20	37.50	
1,000.00	2.25%	0.001875	19	35.63	
1,000.00	2.25%	0.001875	18	33.75	
1,000.00	2.25%	0.001875	17	31.88	
1,000.00	2.25%	0.001875	16	30.00	
1,000.00	2.25%	0.001875	15	28.13	
1,000.00	2.25%	0.001875	14	26.25	
1,000.00	2.25%	0.001875	13	24.38	
1,000.00	2.25%	0.001875	12	22.50	
1,000.00	2.25%	0.001875	11	20.63	
1,000.00	2.25%	0.001875	10	18.75	
1,000.00	2.25%	0.001875	9	16.88	
1,000.00	2.25%	0.001875	8	15.00	
1,000.00	2.25%	0.001875	7	13.13	
1,000.00	2.25%	0.001875	6	11.25	
1,000.00	2.25%	0.001875	5	9.38	
1,000.00	2.25%	0.001875	4	7.50	
1,000.00	2.25%	0.001875	3	5.63	
1,000.00	2.25%	0.001875	2	3.75	
1,000.00	2.25%	0.001875	1	1.88	
24,000.00				562.50	24,562.50

4) ตัวอย่างการคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก

นาย ก. ต้องการกู้เงิน 20,000 บาท ระยะเวลา 5 ปี โดยผ่อนทุกๆ 3 เดือน อัตราดอกเบี้ย 20% ต่อปี นาย ก. จะต้องจ่ายดอกเบี้ยทั้งหมดเท่าไร

$$\text{กู้ 5 ปี} = 60 \text{ เดือน ผ่อนทุก 3 เดือน} = \frac{60}{3} = 20 \text{ งวด}$$

$$i = \frac{20\%}{12} \times 3 = 0.05$$

$$R = 20,000 \left[\frac{0.05}{1 - \frac{1}{(1 + 0.05)^{20}}} \right]$$

$$= 1,604.851744 \text{ บาท/งวด}$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
จำนวนเงินทั้งหมดที่ นาย ก. ต้องจ่าย = $1,604.85 \times 20 = 32,097.03$ บาท
ไม่ว่ากรณีใดก็ตาม ดอกเบี้ยที่ นาย ก. ต้องจ่าย = $32,097.03 - 20,000 = 12,097.03$ บาท

2.2 โปรแกรม Visual Basic

Visual Basic (VB) คือ โปรแกรมตัวหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่างๆ ซึ่งสามารถติดต่อสื่อสารพูดคุยกับคอมพิวเตอร์ได้ในระดับหนึ่งแล้ว แต่ยังไม่สามารถพัฒนาเป็นระบบเองได้ เหมาะสมสำหรับภาษา VB และ VB.NET เนื่องจากไมโครซอฟต์ได้พัฒนาโปรแกรมและภาษาขึ้นมาควบคู่กันเพื่อให้ใช้งานได้ง่ายซึ่งกันและกัน ซึ่งนักโปรแกรมเมอร์จะนำเครื่องมือมาใช้ในการพัฒนาต่อยอดให้เกิดเป็นระบบต่างๆ หรือเป็นเว็บไซต์ และแอปพลิเคชันต่างๆ^[5]

ดังนั้น VB จึงเป็นโปรแกรมตัวหนึ่งที่เป็นเครื่องมือที่ช่วยพัฒนาซอฟต์แวร์และระบบต่างๆ นักพัฒนาจะนำเครื่องมือของโปรแกรมมาใช้พัฒนาต่อให้เกิดเป็นซอฟต์แวร์หรือระบบต่างๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวก และลดเวลาการทำงานและข้อผิดพลาดได้เป็นอย่างมาก

2.2.1 ข้อดีของการเขียนโปรแกรมด้วย Visual Basic

สาเหตุที่ VB เป็นภาษาที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ในการเขียนโปรแกรมนั้นเนื่องจาก VB มีข้อดีหลายประการคือ

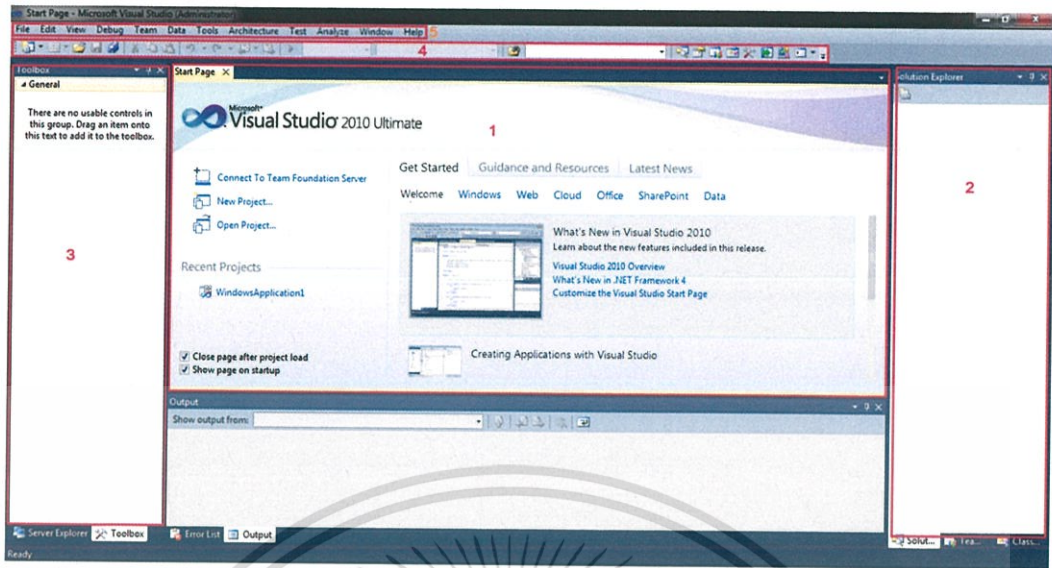
- 1) ง่ายต่อการเรียนรู้เหมาะสำหรับผู้เริ่มต้น ทั้งในเรื่องไวยากรณ์ของภาษาเองและเครื่องมือการใช้งาน
- 2) ความนิยมของตัวภาษา โดยอาจกล่าวได้ว่าภาษา Basic นั้นเป็นภาษาที่คนเรียนรู้และใช้งานมากที่สุดในประวัติศาสตร์ของคอมพิวเตอร์
- 3) การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง การปรับปรุงประสิทธิภาพในด้านของตัวภาษาและความเร็วของการประมวลผล และในเรื่องของความสามารถใหม่ๆ เช่น การติดต่อกับระบบฐานข้อมูล การเชื่อมต่อกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 4) ผู้พัฒนาสำคัญของ VB คือบริษัทไมโครซอฟท์ซึ่งจัดว่าเป็นยักษ์ใหญ่ของวงการคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน เราจึงสามารถมั่นใจได้ว่า VB จะยังมีการพัฒนา ปรับปรุงและคงอยู่ไปอีกนาน

2.2.2 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ Visual Basic

ภาษา Visual Basic.NET (VB.NET) เป็นภาษาที่เหมาะสมที่สุดในการใช้พัฒนาซอฟต์แวร์ ภาษา VB.NET คือ เครื่องมือสำหรับพัฒนาโปรแกรมเป็นภาษาหนึ่งในกลุ่ม Microsoft Visual Studio .NET เป็นการโปรแกรมที่มีสภาพแวดล้อมแบบกราฟิกสำหรับระบบปฏิบัติการวินโดวส์ (Windows Operating System) โดยมีรากฐานภาษามาจากภาษาเบสิก และการทำงาน .NET Framework ถูกออกแบบให้มีความสามารถในการพัฒนาโปรแกรมเชิงวัตถุอย่างแท้จริง

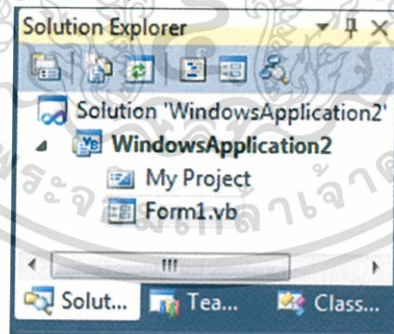
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ส่วนประกอบของโปรแกรม Visual Basic^[6]



รูปที่ 2.1 หน้าต่างโปรแกรม Microsoft Visual Studio

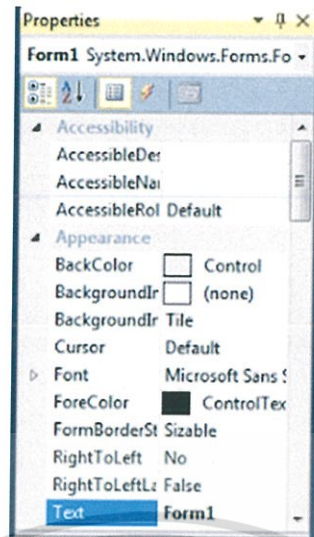
1. คือ Start Page เป็นหน้าต่างที่แสดงขึ้นมาตลอด ตอนที่เราเปิดโปรแกรมขึ้นมา หน้าต่างนี้จะเหมือน Intro ของโปรแกรม จะประกอบด้วย
 - New Project ไว้สร้างโปรเจกต์ใหม่ในการเขียนโปรแกรม
 - Open Project เปิดโปรเจกต์ที่เราบันทึกเอาไว้ กลับมาแก้ไขใหม่ได้
 - Recent Project จะแสดงรายชื่อโปรเจกต์ที่เคยเปิดมาล่าสุด จำนวนหนึ่ง สามารถทำให้เราเปิดโปรเจกต์ได้รวดเร็ว
2. คือ Solution Explorer และ Properties



รูปที่ 2.2 Solution Explorer

- Solution Explorer หน้าต่างแสดงโปรเจกต์ที่สร้างมีอะไรบ้างซึ่งจะประกอบด้วยไอเท็มที่เราสร้างขึ้นมา

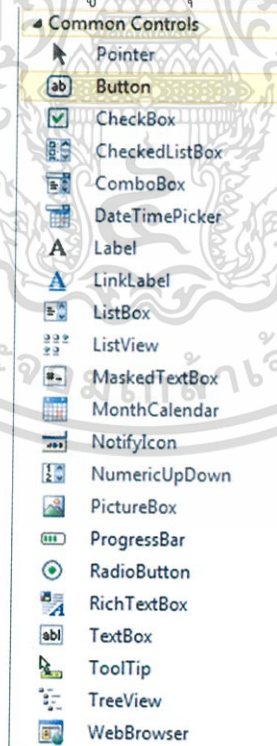
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.3 Properties

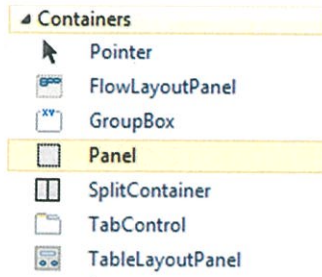
- Properties หน้าต่าง Properties นี้ จะแสดงคุณสมบัติของ Object ที่เราเลือกไว้ ใช้แก้ไขคุณสมบัติต่างๆของ Object นั้น

3. คือ ToolBox เป็นหน้าต่างที่รวมเครื่องมือต่างๆไว้สร้างApplication ของเรา ไว้ออกแบบหน้าจอได้อย่างง่ายๆ โดยเพียงคลิกลาก คอนโทรล (Control) มาวางบน ฟอर्म (Form) ก็จะได้ วัตถุ (Object) บนฟอर्मนั้น ซึ่ง มีอยู่หลายกลุ่มคอนโทรลด้วยกันคือ



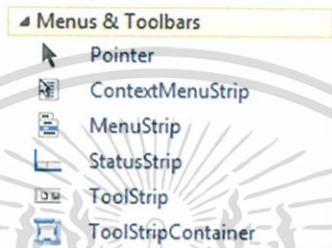
รูปที่ 2.4 Common Controls

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่เผยแพร่โดยไม่หวังผลตอบแทนใดๆทั้งสิ้น หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงและขอสงวนสิทธิ์ในเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



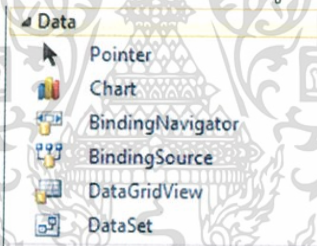
รูปที่ 2.5 Containers

- Containers คอนโทรลที่ไว้จัดกลุ่มให้กลับคอนโทรลอื่นๆ โดยบรรจุคอนโทรลนั้นไว้ภายในตัวเดียวกัน เช่น GroupBox , Panel ฯลฯ



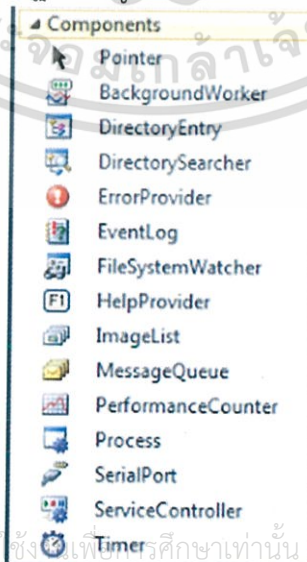
รูปที่ 2.6 Menus & Toolbars

- Menus & Toolbars เป็นคอนโทรลที่ช่วยสร้าง เมนู และ ทุลบาร์



รูปที่ 2.7 Data

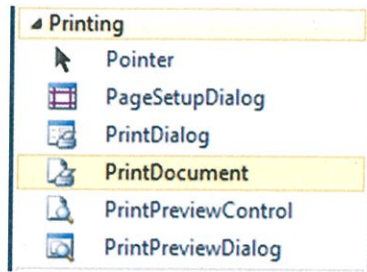
- Data คอนโทรลที่ไว้ใช้งานกับฐานข้อมูล



รูปที่ 2.8 Components

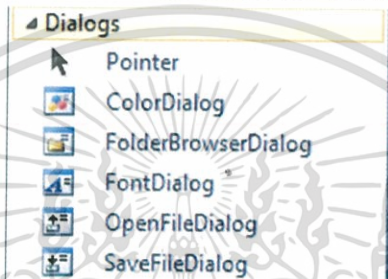
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Components เป็นคอนโทรลที่ไม่แสดงรูปร่างออกมาทางฟอร์ม แต่จัดเตรียมทำงานให้กับโปรแกรม เช่น Timmer, Process ฯลฯ



รูปที่ 2.9 Printing

- Printing คอนโทรลที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์เอกสารออกทาง Printer



รูปที่ 2.10 Dialogs

- Dialogs คอนโทรลที่ใช้แสดงไดอะล็อกซ์พื้นฐานชนิดต่างๆ เช่น ไดอะล็อกซ์สำหรับเปิดไฟล์ และไดอะล็อกซ์สำหรับเลือกสี เป็นต้น

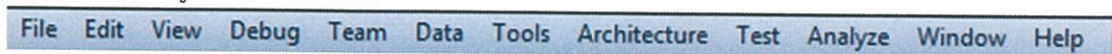
4. คือ ทูลบาร์หลัก (Standard Toolbar)



รูปที่ 2.11 Standard Toolbar

เป็นแถบเครื่องมือที่รวบรวมปุ่มต่างๆเอาไว้ ซึ่งปุ่มเหล่านี้จะเรียกใช้คำสั่งที่ช่วยเพื่อความสะดวกในการทำงาน เช่น ปุ่มแรกจะเทียบเท่ากับการสร้างโปรเจ็คใหม่ (New Project) ในเมนูไฟล์ เป็นต้น

5. คือ เมนูบาร์ (Menu Bar)



รูปที่ 2.12 Menu Bar

เป็นส่วนที่รวบรวมคำสั่งทุกอย่างในการทำงานของ Visual Studio โดยแบ่งเป็นเมนูคำสั่งตามไอเท็มต่างๆ ดังนี้

- File คำสั่งที่ใช้สร้างโปรเจ็คใหม่ เปิดโปรเจ็ค ปิดโปรเจ็ค เป็นต้น
- Edit คำสั่งที่ใช้แก้ไข ตัด คัดลอก วาง ย้อนกลับ เป็นต้น
- View คำสั่งที่ใช้แสดงเครื่องมือต่างๆของ Visual Studio

- Properties คำสั่งที่ใช้จัดการเกี่ยวกับโปรเจ็ค แก้ไขคุณสมบัติต่างๆของ ออบเจ็ค
- Build คำสั่งที่ใช้คอมไพล์โปรเจ็ค เป็นไฟล์ *.EXE
- Debug คำสั่งที่ช่วยในการรันและตรวจสอบหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม
- Data คำสั่งที่ใช้ติดต่อกับฐานข้อมูล
- Format คำสั่งที่ใช้จัดตำแหน่งของออบเจ็ค
- Tool คำสั่งที่ใช้เรียกเครื่องมือส่วนเสริม

2.3 เว็บเบราว์เซอร์

เว็บเบราว์เซอร์ เป็นโปรแกรมแอปพลิเคชันหนึ่งที่เราติดต่อหรือดูข้อมูลบนเว็ลด์ไวด์เว็บ (www) และเป็นโปรแกรมบนเครื่องไคลเอนต์ที่ใช้ Hypertext Transfer Protocol หรือ HTTP ซึ่งโปรโตคอลที่ใช้ในการร้องขอข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ ข้อมูลที่เราจะสามารถเข้าไปดูได้มีทั้งข้อมูลที่อยู่ในรูปข้อความ กราฟิก ฯลฯ ตัวอย่างโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ที่นิยมใช้กันทั่วไป เช่น Internet Explorer (IE), Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari เป็นต้น

2.3.1 หลักการทำงานของเว็บเบราว์เซอร์

การทำงานของบริการ WWW นี้จะมีลักษณะเช่นเดียวกับบริการอื่นๆ ของอินเทอร์เน็ต คืออยู่ในรูปแบบไคลเอนต์-เซิร์ฟเวอร์ (client - server) โดยมีโปรแกรมเว็บไคลเอนต์ (web client) ทำหน้าที่เป็นผู้ร้องขอบริการ และมีโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ (web server) ทำหน้าที่เป็นผู้ให้บริการ โปรแกรมเว็บไคลเอนต์ก็คือโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) นั่นเอง สำหรับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์นั้นจะถูกติดตั้งไว้ในเครื่องของผู้ให้บริการเว็บไซต์ การติดต่อระหว่างโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์กับโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์จะกระทำผ่านโปรโตคอล HTTP (Hypertext Transfer Protocol)^[7]

2.3.2 กลไกการทำงานของเว็บเพจ

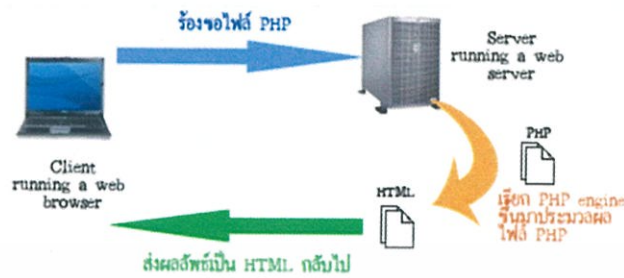
สำหรับเว็บเพจธรรมดาที่โดยปกติมีนามสกุลของไฟล์เป็น htm หรือ html นั้น เมื่อเราใช้เว็บเบราว์เซอร์เปิดดูเว็บเพจใด เว็บเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งเว็บเพจนั้นกลับมายังเบราว์เซอร์ จากนั้นเบราว์เซอร์จะแสดงผลไปตามคำสั่งภาษา HTML (Hypertext Markup Language) ที่อยู่ในไฟล์



รูปที่ 2.13 เว็บเพจที่มีลักษณะ static

จะเห็นได้ว่าเว็บเพจดังรูปเป็นเว็บเพจที่มีลักษณะ static กล่าวคือ ผู้ใช้จะพบกับเว็บเพจหน้าตาเดิมๆ ทุกครั้งจนกว่าผู้ดูแลเว็บจะทำการปรับปรุงเว็บเพจนั้น นี่คือข้อจำกัดอันมีต้นเหตุมาจากการใช้ภาษา HTML ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้อธิบายหน้าตาของเว็บเพจ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ HTML สามารถใช้

กำหนดให้เว็บเพจมีหน้าตาอย่างที่เราต้องการได้ การสร้างเว็บเพจที่มีความฉลาดสามารถทำได้หลายวิธีด้วยกัน หนึ่งในนั้นก็คือ การฝังสคริปต์หรือชุดคำสั่งที่ทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (server-side script) ไว้ในเว็บเพจ



รูปที่ 2.14 การทำงานของเว็บเพจที่ฝังสคริปต์ภาษา PHP

จากรูปเป็นการทำงานของเว็บเพจที่ฝังสคริปต์ภาษา PHP ไว้ (ขอเรียกว่า ไฟล์ PHP) เมื่อเว็บเบราว์เซอร์ร้องขอไฟล์ PHP ไฟล์ใด เว็บเซิร์ฟเวอร์จะเรียก PHP engine ขึ้นมาแปล (interpret) และประมวลผลคำสั่งที่อยู่ในไฟล์ PHP นั้น โดยอาจมีการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูล หรือเขียนข้อมูลลงไปยังฐานข้อมูลด้วย หลังจากนั้นผลลัพธ์ในรูปแบบ HTML จะถูกส่งกลับไปยังเบราว์เซอร์ เบราวเซอร์ก็จะแสดงผลตามคำสั่ง HTML ที่ได้รับมา ซึ่งย่อมไม่มีคำสั่ง PHP ใดๆ หลงเหลืออยู่ เนื่องจากถูกแปลและประมวลผลโดย PHP engine ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ไปหมดแล้ว สังเกตว่าการทำงานของเบราว์เซอร์ในกรณีนี้ไม่ต่างจากกรณีของเว็บเพจธรรมดาที่ได้อธิบายไปก่อนหน้านี้เลย เพราะสิ่งที่เบราว์เซอร์ต้องกระทำคือ การร้องขอไฟล์จากเว็บเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นก็รอรับผลลัพธ์กลับมาแล้วแสดงผล ความแตกต่างจริงๆ อยู่ที่การทำงานทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งกรณีหลังนี้ เว็บเพจที่เป็นไฟล์ PHP จะผ่านการประมวลผลก่อน แทนที่จะถูกส่งไปยังเบราว์เซอร์เลยทันที

การฝังสคริปต์ PHP ไว้ในเว็บเพจ ช่วยให้เราสามารถสร้างเว็บเพจแบบ dynamic ได้ ซึ่งหมายถึงเว็บเพจที่มีเนื้อหาสาระและหน้าตาเปลี่ยนแปลงไปได้ในแต่ละครั้งที่ผู้ใช้เปิดดู โดยขึ้นอยู่กับเงื่อนไขต่างๆ เช่น ข้อมูลที่ผู้ใช้ส่งมาให้ หรือข้อมูลในฐานข้อมูล เป็นต้น

2.4 ฐานข้อมูล MySQL

MySQL จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) ตัวหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ต สาเหตุเพราะว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน ที่มักจะเป็นการผูกขาดของผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ตัว นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้ MySQL ต่างยอมรับในความสามารถความรวดเร็วการรองรับจำนวนผู้ใช้ และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาล ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย ไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, Mac OS หรือ Windows ก็ตาม นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl หรือ ASP ก็ตามที่ตั้งใจนั้นจึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจเลยว่าทำไม MySQL จึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์หรือการสงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.1 หลักการพิจารณาเลือกใช้ประเภทข้อมูลใน MySQL

- 1) ประเภทข้อมูลหลัก ได้แก่ ตัวเลข ตัวอักษร วันที่และเวลา ข้อมูลไบนารี และอื่นๆ
- 2) ในแต่ละประเภทข้อมูล จะมีประเภทย่อยๆ ลงไปอีก เพื่อให้ผู้ใช้เลือกใช้ประเภทข้อมูลที่เหมาะสมเพราะนอกจากจะทำงานได้ถูกต้องแล้ว ยังเป็นการช่วยประหยัดเนื้อที่การเก็บข้อมูลอีกด้วย ซึ่งต่อไปเราจะได้ศึกษาเพิ่มเติมว่าในแต่ละประเภทข้อมูลเป็นอย่างไร มีขอบเขตข้อมูลอะไรบ้าง ใช้เนื้อที่ในการเก็บข้อมูลเท่าไร
- 3) การเลือกใช้ประเภทข้อมูล หากมีความต้องการที่จะสนับสนุนหรือใช้มาตรฐาน เช่น ODBC หรือต้องการ port ข้อมูลไปใช้ในระบบอื่น ควรเลือกใช้ประเภทข้อมูลที่สนับสนุนกับมาตรฐานเท่านั้น เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต
- 4) ฟังก์ชันที่ไม่มีค่าความ หรือไม่มีแนวโน้มจะเกี่ยวข้องกับการคำนวณเลย ควรเลือกใช้ข้อมูลประเภทตัวอักษร เพราะจะประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บจริง
- 5) การเลือกใช้ประเภทของข้อมูลในแต่ละฟิลด์ นอกจากจะดูความเป็นไปได้ในปัจจุบันแล้ว จะต้องคำนึงและดูแนวโน้มความเป็นไปของข้อมูล หรือปริมาณของข้อมูลต่อไปในอนาคตด้วย เพื่อป้องกันข้อจำกัดของข้อมูลเมื่อมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น
- 6) การเลือกใช้ข้อมูลประเภทวันที่และเวลาใน MySQL จะต้องเลือกใช้อย่างระมัดระวัง เนื่องจากมีข้อจำกัดและรายละเอียดที่แตกต่างไปจากมาตรฐาน เช่น จะสามารถใช้ข้อมูลเริ่มต้นได้ที่ปี ค.ศ. 1000 เท่านั้น เป็นต้น

จากความรู้พื้นฐานในบทนี้จะนำมาใช้ในการออกแบบการทำงานของเว็บไซต์ ซึ่งในบทถัดไป จะอธิบายถึงวิธีการดำเนินงานของปัญหาพิเศษนี้

บทที่ 3

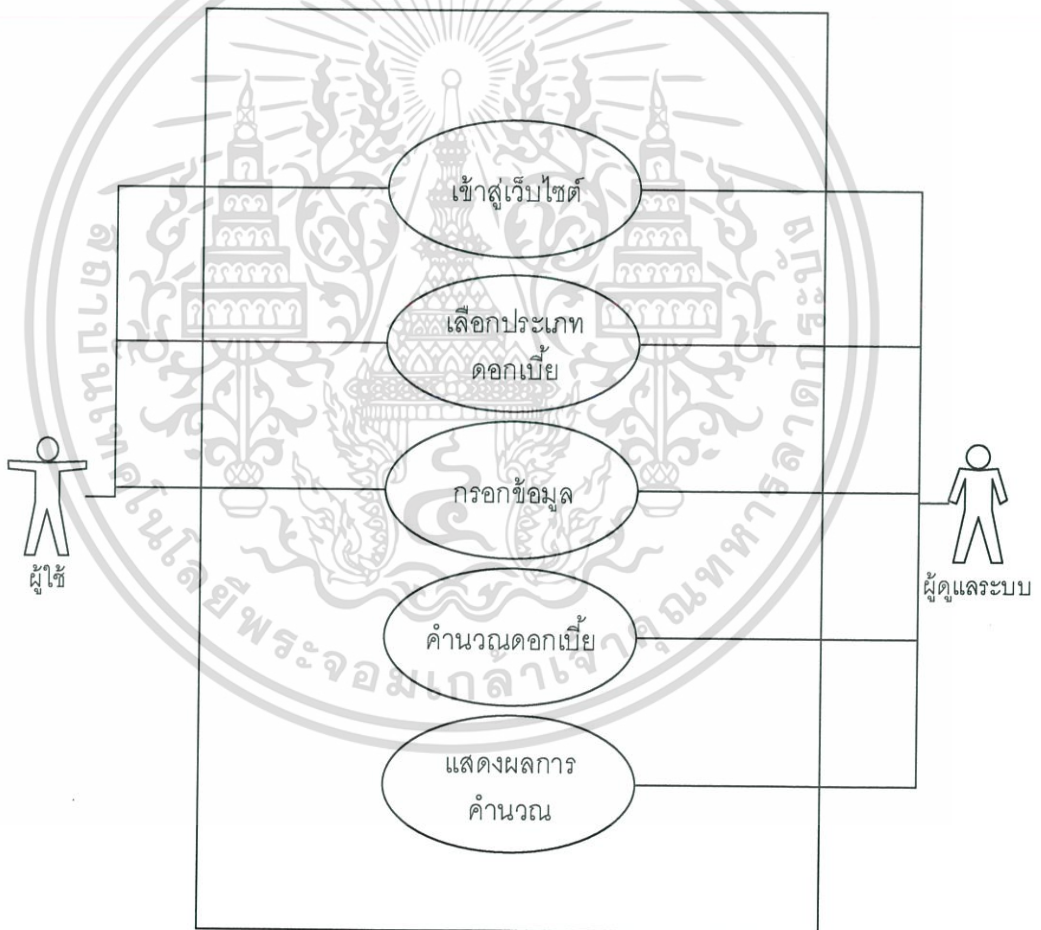
วิธีการดำเนินงาน

จากความรู้พื้นฐานในบทที่ 2 จะนำไปใช้ในการพัฒนาโปรแกรม เพื่อสร้างและออกแบบการทำงานของเว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ย ซึ่งการดำเนินงานปัญหาพิเศษ แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ๆ ดังนี้

- 1) พัฒนาและออกแบบหน้าเว็บไซต์ โดยโปรแกรม Microsoft Visual Studio
- 2) พัฒนา code สำหรับการคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้และเงินฝาก

3.1 ระบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์

เริ่มจากการเขียนแผนการทำงานของเว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก ระหว่างผู้ใช้ และผู้ดูแลระบบ ดังนี้

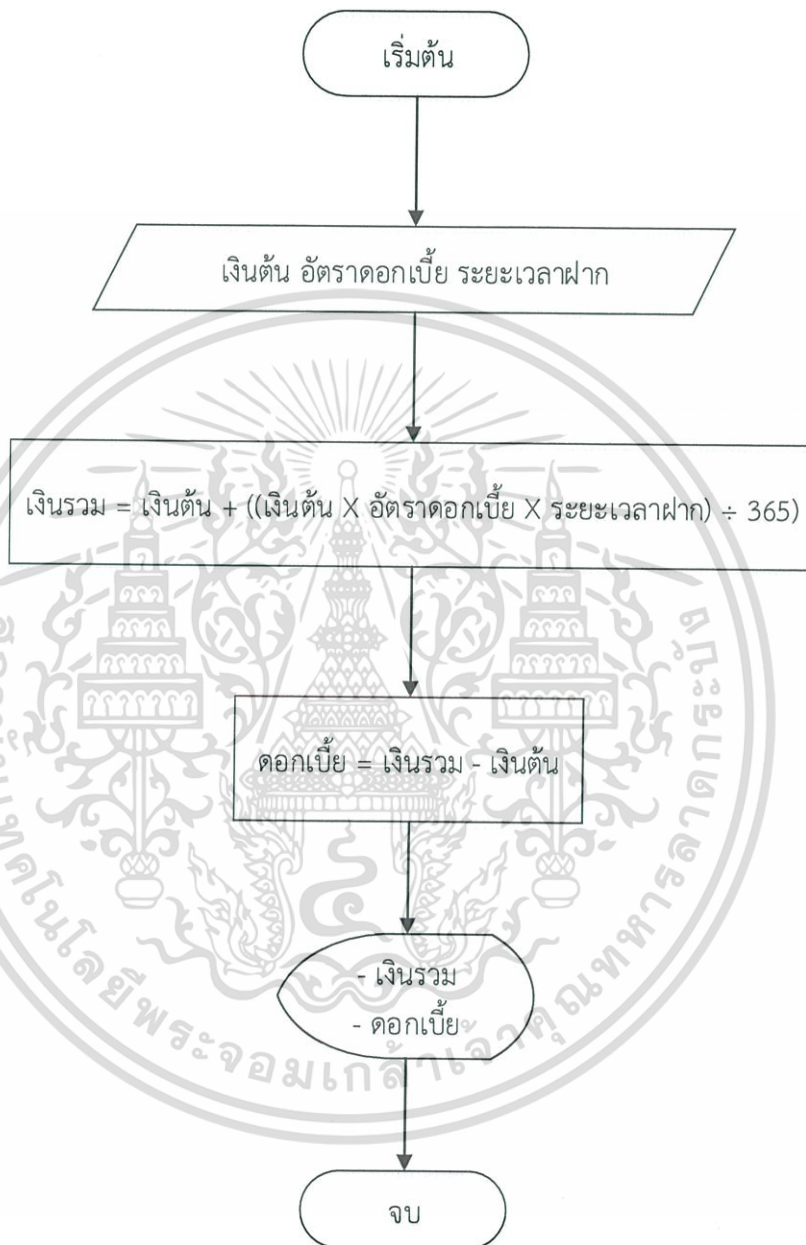


รูปที่ 3.1 แผนการทำงานของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 แนวคิดการคำนวณของโปรแกรม

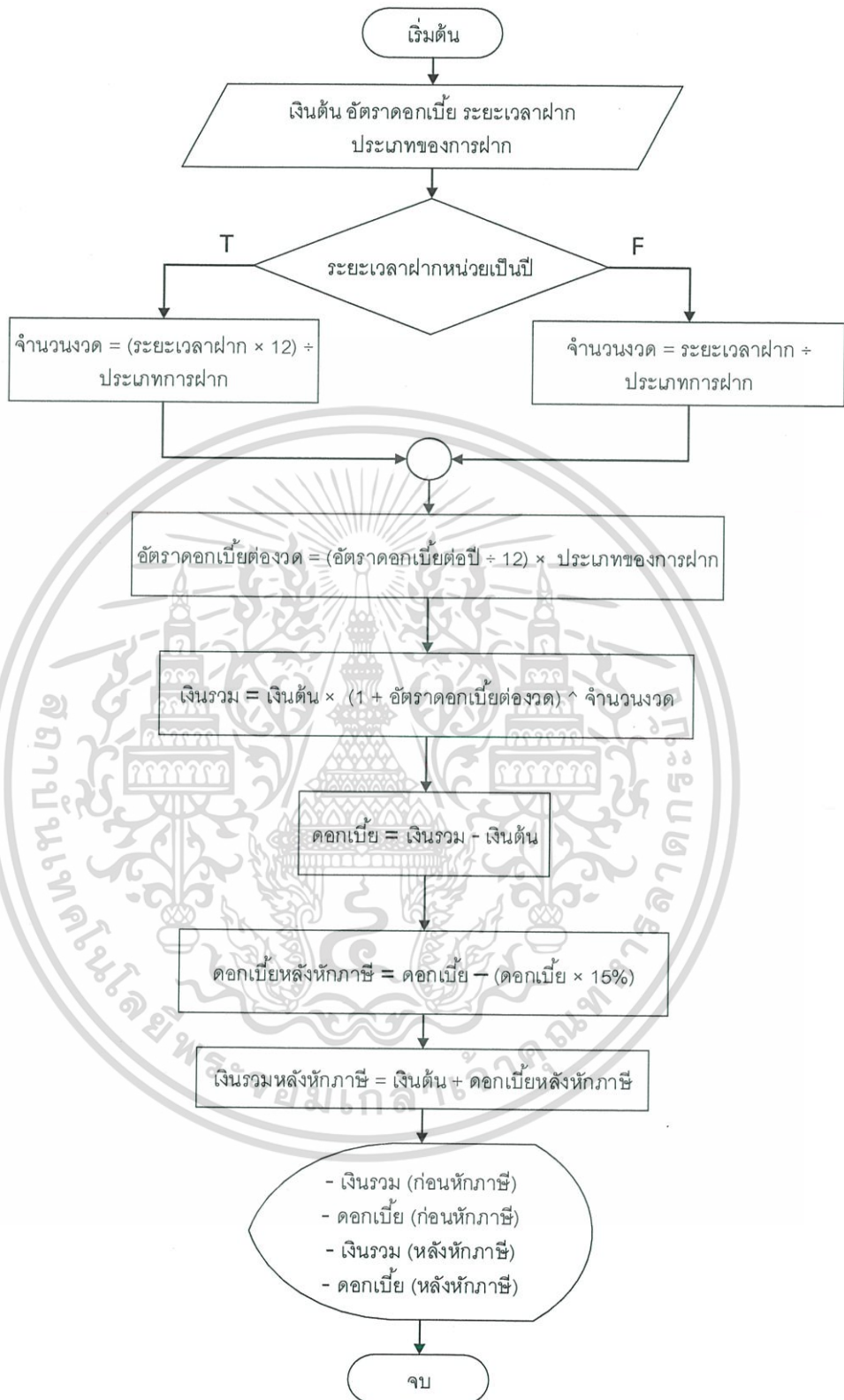
3.2.1 ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์



รูปที่ 3.2 Flowchart การคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

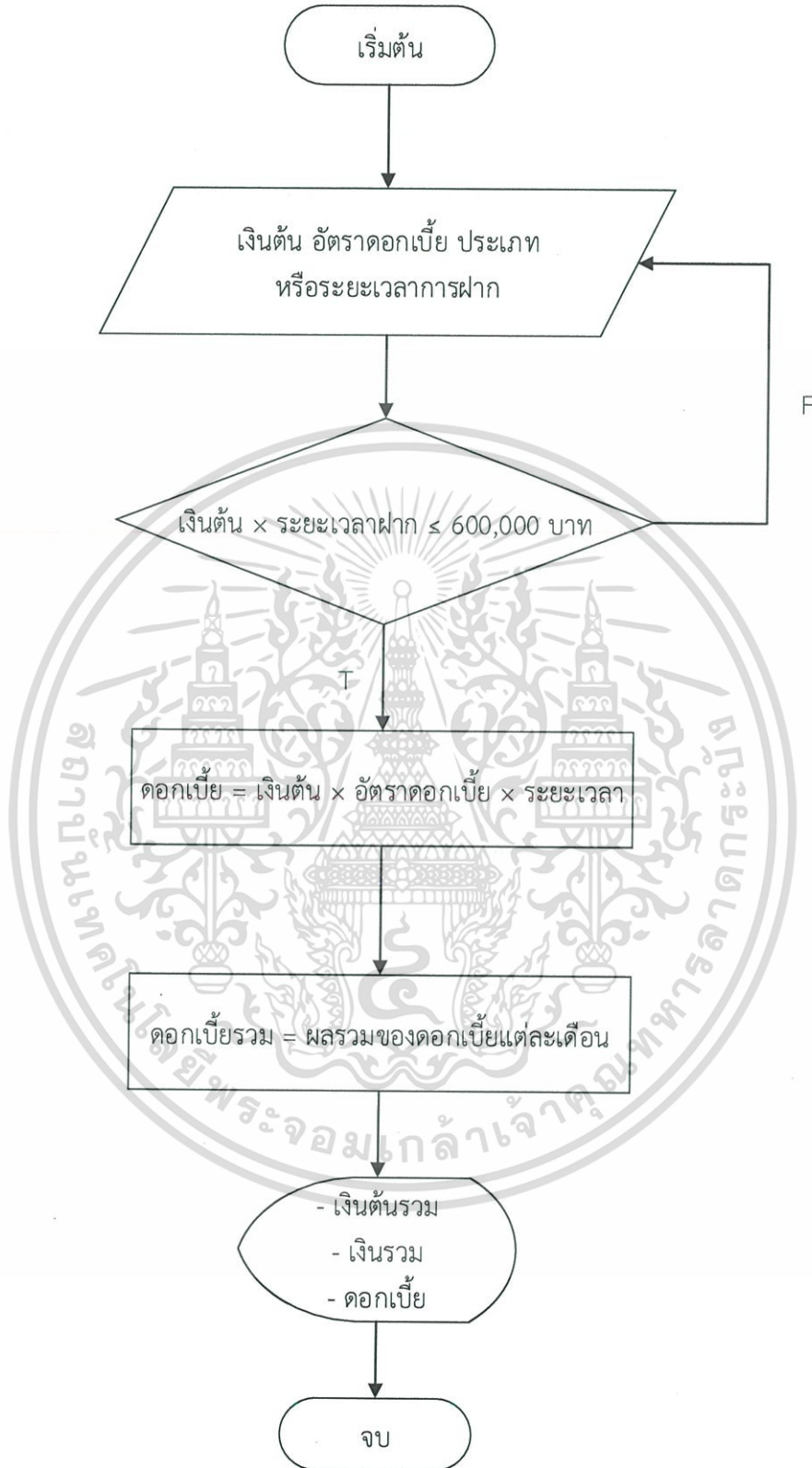
3.2.2 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำ



รูปที่ 3.3 Flowchart การคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

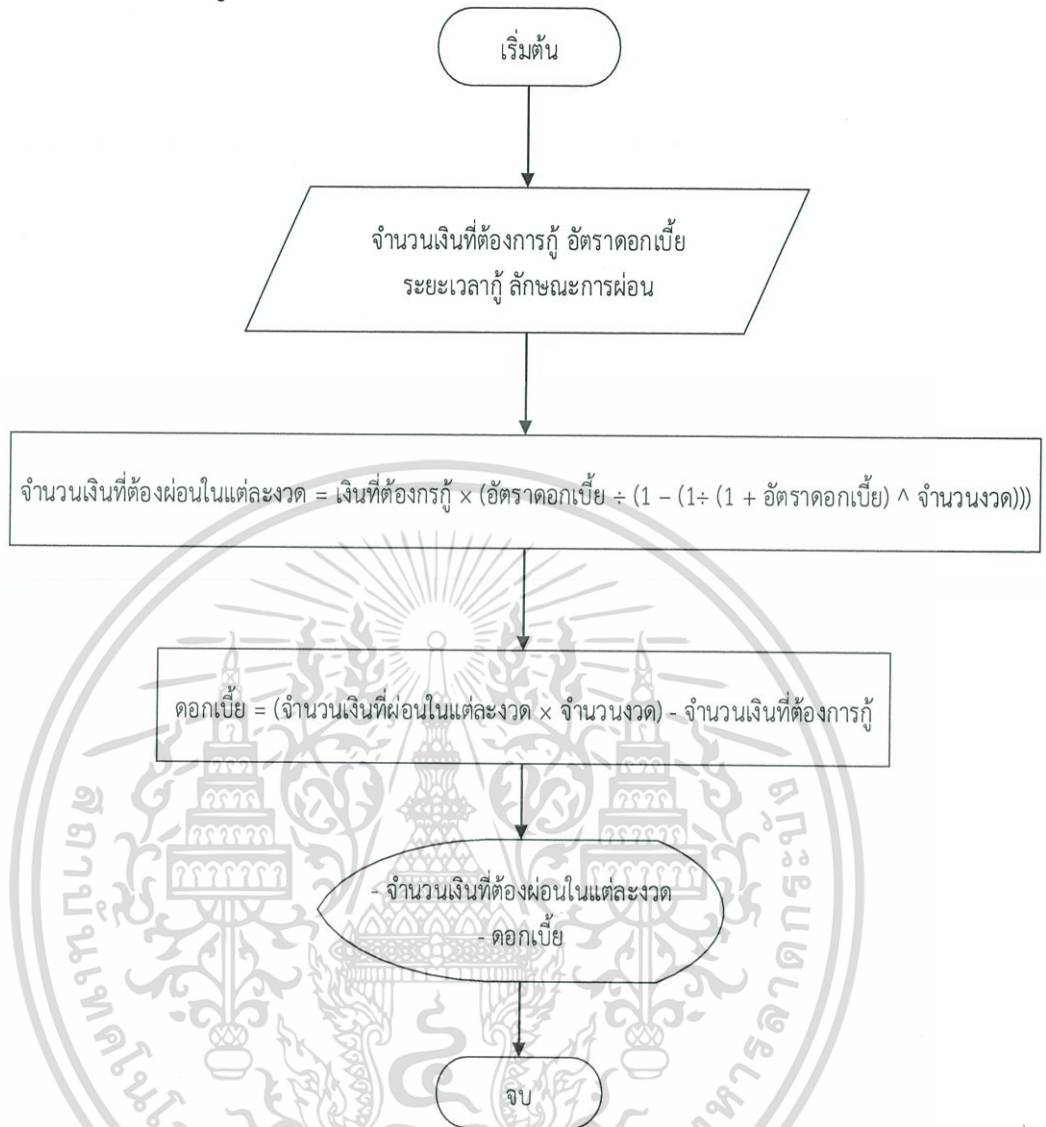
3.2.3 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี



รูปที่ 3.4 Flowchart การคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก



รูปที่ 3.5 Flowchart การคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก


3.3 ออกแบบหน้าจอของโปรแกรมโดย Visual Basic

การออกแบบส่วนของหน้าจอแสดงผลในปัญหาพิเศษนี้ จะแบ่งออกเป็น หน้าจอหลัก และ หน้าจอการคำนวณ โดยมีรายละเอียดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.1 หน้าจอหลักของโปรแกรม

คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก
Self-Calculating Compound Interest for Loan/Deposit via the Web.

ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก	ดอกเบี้ยเงินฝาก	ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์	วิธีใช้งาน	ติดต่อเรา
 <p>ดอกเบี้ย คือเงินที่ได้รับเพิ่มขึ้นจากการลงทุน โดยการคำนวณเป็นอัตราร้อยละต่อปี ในทางเศรษฐศาสตร์ ดอกเบี้ยเป็นเครื่องควบคุมอัตราเงินเฟ้ออีกด้วย</p> <p>อ่านต่อ</p>	 <p>การออมทรัพย์ เป็นการเก็บเงินไว้เพื่อใช้จ่ายในวันข้างหน้า เพื่อซื้อสิ่งที่ต้องการตามที่ได้ตั้งจุดประสงค์และวางแผนไว้</p> <p>อ่านต่อ</p>	 <p>เงินกู้ หมายถึง การที่ผู้กู้ได้ไปขอกู้เงินจำนวนหนึ่งกับผู้ให้กู้ และมีการทำสัญญากำหนดระยะเวลาที่จะชำระหนี้อย่างแน่นอน</p> <p>อ่านต่อ</p>		

รูปที่ 3.6 หน้าจอหลักของโปรแกรม

หน้าจอหลักจะแสดงหัวข้อต่างๆ เพื่อเข้าไปคำนวณดอกเบี้ยได้ตามความต้องการ โดยที่

- ปุ่ม **ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์** คือ คำนวณดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์
- ปุ่ม **ดอกเบี้ยเงินฝาก** คือ คำนวณดอกเบี้ยเงินฝาก ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ฝากประจำแบบหักภาษี 15% และ ฝากประจำแบบปลอดภาษี
- ปุ่ม **ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก** คือ คำนวณดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2 ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก

คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก
Self-Calculating Compound Interest for Loan/Deposit via the Web.

ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก ดอกเบี้ยเงินฝาก ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ วิธีใช้งาน ติดต่อเรา

คำนวณดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก

จำนวนเงินที่ต้องการกู้ : บาท

อัตราดอกเบี้ย : % ต่อ -**กำหนดเลือก**- ▾

ระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระ : **ลักษณะการผ่อนชำระ** : -**กำหนดเลือก**- ▾

จำนวนเงินที่ต้องจ่ายแต่ละงวด : - บาท

จำนวนดอกเบี้ยทั้งหมด : - บาท

จำนวนที่ต้องจ่ายทั้งหมด : - บาท

คำนวณ

ย้อนกลับ

รูปที่ 3.7 หน้าจอดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก

เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว กดปุ่ม **คำนวณ** เพื่อคำนวณ หรือกดปุ่ม **ย้อนกลับ** เพื่อยกเลิก

3.3.3 ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์

คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก
Self-Calculating Compound Interest for Loan/Deposit via the Web.

ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก ดอกเบี้ยเงินฝาก **ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์** วิธีใช้งาน ติดต่อเรา

คำนวณดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์

จำนวนเงินต้น : บาท

อัตราดอกเบี้ย(% ต่อปี) : %

วันที่เริ่มฝาก : Wednesday, April 19, 2017 ▾

วันที่สิ้นสุดการฝาก : Wednesday, April 19, 2017 ▾

ดอกเบี้ยที่ได้รับ : - บาท

ยอดเงินรวม : - บาท

คำนวณ

ย้อนกลับ

รูปที่ 3.8 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว กดปุ่ม **คำนวณ** เพื่อคำนวณ หรือกดปุ่ม **ย้อนกลับ** เพื่อยกเลิก
ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำ

คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก
Self-Calculating Compound Interest for Loan/Deposit via the Web.

ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก ดอกเบี้ยเงินฝาก ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ วิธีใช้งาน ติดต่อเรา

คำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำ

จำนวนเงินที่ต้องการฝาก : บาท

อัตราดอกเบี้ย : % ต่อปี ประเภทการฝาก :

ระยะเวลาที่ต้องการฝาก :

ดอกเบี้ยที่ได้รับ(ไม่หักภาษี)	:	-	บาท
ยอดที่ได้รับ(ไม่หักภาษี)	:	-	บาท
ดอกเบี้ยที่ได้รับ(หักภาษี)	:	-	บาท
ยอดที่ได้รับ(หักภาษี)	:	-	บาท

รูปที่ 3.9 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากประจำ

เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว กดปุ่ม เพื่อคำนวณ หรือกดปุ่ม เพื่อยกเลิก

3.3.5 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

คำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก
Self-Calculating Compound Interest for Loan/Deposit via the Web.

ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก ดอกเบี้ยเงินฝาก ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ วิธีใช้งาน ติดต่อเรา

คำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

จำนวนเงินที่ต้องการฝาก : บาท

อัตราดอกเบี้ย : % ต่อปี

ประเภทการฝาก :

ยอดเงินฝากรวม	:	-	บาท
ดอกเบี้ยที่ได้รับ	:	-	บาท
ยอดที่ได้รับสุทธิ	:	-	บาท

รูปที่ 3.10 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

เมื่อกรอกข้อมูลครบถ้วนแล้ว กดปุ่ม เพื่อคำนวณ หรือกดปุ่ม เพื่อยกเลิก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในบทถัดไป จะอธิบายถึงผลการดำเนินงานที่เป็นการทดสอบโปรแกรม และตัวอย่างทดลองการใช้งานในรูปแบบของเว็บไซต์ กับบุคคลอื่นๆ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการคำนวณด้วยโปรแกรมในเว็บไซต์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการดำเนินงาน

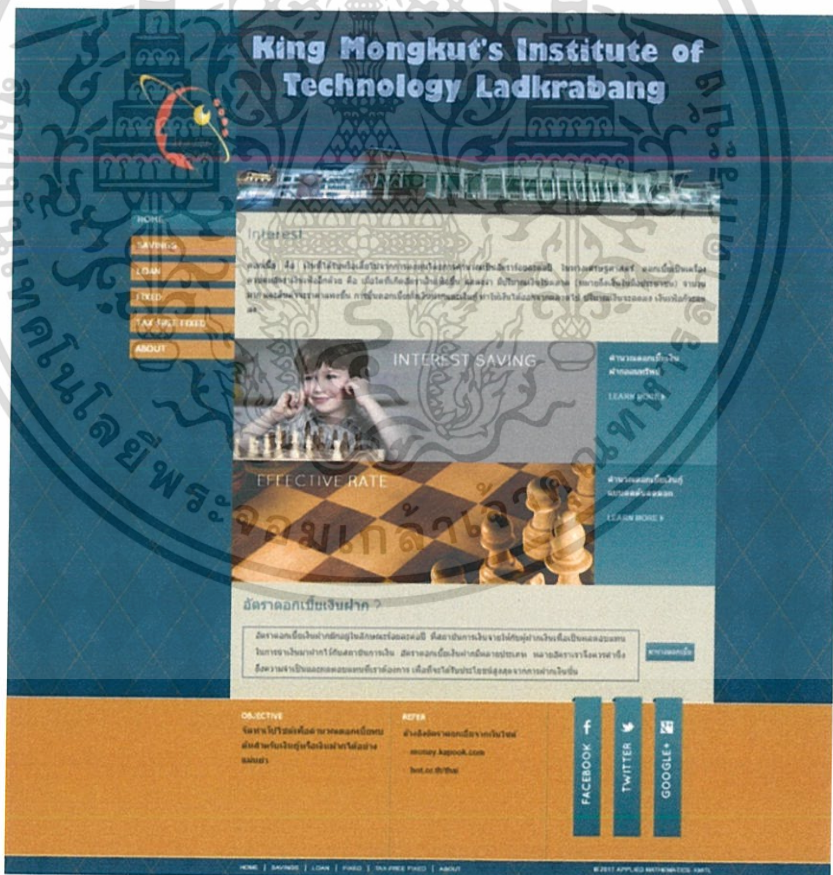
จากขั้นตอนการดำเนินงานในบทที่ 3 ในบทนี้จะเป็นผลที่ได้จากการดำเนินงาน ซึ่งจะอธิบายการใช้งานของโปรแกรม ดังต่อไปนี้

4.1 ผลที่ได้จากการเขียนโปรแกรม

นำข้อมูลและการออกแบบในบทที่ 3 มาเขียนเป็นโปรแกรมด้วยภาษา Visual Basic.NET ซึ่งจะใช้ Editor ที่ชื่อว่า Visual Studio 2010 ในการเขียนโปรแกรมนี้

4.1.1 หน้าจอหลักของเว็บไซต์

สำหรับหน้านี้จะเป็นการแสดงหน้าจอหลัก ซึ่งผู้ใช้งานจะต้องทำการเลือกหัวข้อระหว่าง “ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก” หรือ “ ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์” หรือ “ ดอกเบี้ยเงินฝากประจำ” หรือ “ ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี” เพื่อเข้าไปคำนวณดอกเบี้ยได้ตามความต้องการ



รูปที่ 4.1 หน้าจอหลักของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.2 ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก

สำหรับหน้านี้จะเป็นการแสดงผลหน้าจอกำหนดดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก ซึ่งผู้ใช้งานต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน แล้วกด “คำนวณ” จะมีการแสดงยอดเงินกู้ทั้งหมด และดอกเบี้ยที่ต้องชำระ

The screenshot shows a web application interface for calculating loan interest. The page title is "คำนวณดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก" (Calculate loan interest with decreasing principal and decreasing interest rate). The interface includes a navigation menu on the left with options: HOME, SAVING, EFFECTIVE RATE, DEPOSIT, DUTYFREE, and OTHER. The main content area contains the following fields and labels:

- จำนวนเงินที่ต้องการกู้: บาท (Loan amount: Baht)
- อัตราดอกเบี้ย: % ต่อ เดือน (Interest rate: % per month)
- ระยะเวลาที่ต้องการผ่อนชำระ: เดือน (Loan term: months)
- ลักษณะการผ่อนชำระ: (Payment type:)

The results section displays:

- จำนวนเงินที่ต้องจ่ายแต่ละงวด: บาท (Amount to pay per installment: Baht)
- จำนวนดอกเบี้ยทั้งหมด: บาท (Total interest: Baht)
- จำนวนที่ต้องจ่ายทั้งหมด: บาท (Total amount to pay: Baht)

At the bottom of the form, there are two buttons: "Calculate" (green) and "CANCEL" (red). The footer includes the text "OBJECTIVE: จัดทำในใบสื่อนวัตกรรมจากฉบับงานต้นสำหรับเงินกู้หรือเงินฝากปลอดภาษี" and "REFA: อ้างอิงแหล่งข้อมูลงานวิจัย money.kapook.com". There are also social media icons for Facebook, Twitter, and Google+.

รูปที่ 4.2 หน้าจอดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.3 ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์

สำหรับหน้านี้จะเป็นการแสดงหน้าจอการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ ซึ่งผู้ใช้งานต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน แล้วกด “คำนวณ” จะมีการแสดงยอดเงินฝากทั้งหมด และดอกเบี้ยที่ได้รับ

The screenshot shows a web-based calculator for savings interest. The interface is in Thai. On the left, there is a vertical menu with buttons for 'HOME', 'SAVING', 'EFFECTIVE RATE', 'DEPOSIT', 'DUTYFREE', and 'OTHER'. The main area is titled 'interest saving' and 'คำนวณดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์'. It has several input fields: 'เงินต้น : [] บาท' (Principal), 'จำนวนดอกเบี้ย % ต่อปี : [] %' (Annual interest rate), 'วันที่เริ่มฝาก : []-[/]-[/]' (Start date), and 'วันที่สิ้นสุดการฝาก : []-[/]-[/]' (End date). Below these are two output fields: 'ดอกเบี้ยที่ได้รับ : - บาท' (Interest received) and 'ยอดเงินรวม : - บาท' (Total amount). There are two buttons: a green 'Calculate' button and a red 'CANCEL' button. The footer contains contact information for 'Applied Mathematics' and social media icons for Facebook, Twitter, and Google+.

รูปที่ 4.3 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำ

สำหรับหน้านี้จะเป็นการแสดงหน้าจอการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำ ซึ่งผู้ใช้งานต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน แล้วกด “คำนวณ” จะมีการแสดงยอดเงินฝากก่อนหักภาษี ดอกเบี้ยก่อนหักภาษี ยอดเงินฝากหลังหักภาษี และดอกเบี้ยที่ได้รับหลังหักภาษี

The screenshot shows a web application titled "Self-Calculating On Web" for calculating fixed deposit interest. The main area is titled "คำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำ" (Calculate Fixed Deposit Interest). It features several input fields: "จำนวนเงินที่ฝาก" (Deposit Amount) in Baht, "อัตราดอกเบี้ย" (Interest Rate) in % ต่อปี, "ระยะเวลาฝาก" (Term) in years, and "ประเภทการฝาก" (Deposit Type) with a dropdown menu. Below these are four output fields: "ดอกเบี้ยที่ได้รับ (ไม่หักภาษี)" (Interest received before tax), "ยอดได้รับสุทธิ (ไม่หักภาษี)" (Net amount received before tax), "ดอกเบี้ยที่ได้รับ (หลังหักภาษี)" (Interest received after tax), and "ยอดได้รับสุทธิ (หลังหักภาษี)" (Net amount received after tax). A green "Calculate" button and a red "CANCEL" button are positioned at the bottom of the calculation area. The footer includes a "OBJECTIVE" section, a "REFER" section with the URL "money.kapeek.com", and social media icons for Facebook, Twitter, and Google+. A copyright notice "© 2017 APPLIED MATHS MATICS KMTEL" is also present.

รูปที่ 4.4 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากประจำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

สำหรับหน้านี้จะเป็นการแสดงผลการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี ซึ่งผู้ใช้งานต้องกรอกข้อมูลให้ครบถ้วน แล้วกด “คำนวณ” จะมีการแสดงยอดเงินฝากทั้งหมด และดอกเบี้ยที่ได้รับ

The screenshot shows a web application titled "Self-Calculating On Web" for calculating interest on a tax-free fixed deposit. The interface includes a navigation menu on the left with options: HOME, SAVING, EFFECTIVE RATE, DEPOSIT, DUTYFREE, and OTHER. The main content area is titled "คำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี" and contains the following fields and results:

- จำนวนเงินที่ฝาก: บาท
- อัตราดอกเบี้ย: % ต่อปี
- ระยะเวลาฝาก: 24 เดือน
- ยอดรวมเงินฝาก: บาท
- ดอกเบี้ยที่ได้รับ: บาท
- ยอดได้รับสุทธิ: บาท

At the bottom of the form, there are two buttons: "Calculate" (green) and "CANCEL" (red). Below the form, there is a footer section with the following information:

- OBJECTIVE: จัดทำเว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี
- REFER: อ้างอิงอัตราดอกเบี้ยจากเว็บไซต์ money.kapook.com
- Facebook, Twitter, and Google+ social media links.
- Footer text: HOME | SAVINGS | EFFECTIVE RATE | DEPOSIT | DUTYFREE | OTHER | ©2017 APPLIED MATHEMATICS, KMITL

รูปที่ 4.5 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 ทดสอบโปรแกรมและยกตัวอย่าง

4.2.1 ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก

นาย ฮ. ต้องการกู้เงิน 2,500,000 บาท ระยะเวลากู้ 10 ปี โดยผ่อนทุกๆ 1 เดือน อัตราดอกเบี้ย 2% ต่อปี นาย ฮ. จะต้องจ่ายดอกเบี้ยทั้งหมดเท่าไร

รูปที่ 4.6 หน้าจอดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก

กู้ 10 ปี = 120 เดือน ผ่อนทุก 1 เดือน 120 งวด

$$i = \frac{2\%}{12} \times 1 = 0.001667$$

$$R = 2,500,000 \left[\frac{0.001667}{1 - \frac{1}{(1 + 0.001667)^{120}}} \right]$$

$$= 23,003.36346 \text{ บาท/งวด}$$

จำนวนเงินทั้งหมดที่ นาย ฮ. ต้องจ่าย = $23,003.36346 \times 120 = 2,760,403.62$ บาท

ดังนั้น ดอกเบี้ยที่ นาย ฮ. ต้องจ่าย = $2,760,403.615 - 2,500,000 = 260,403.62$ บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.7 หน้าจอแสดงผลการคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก

4.2.2 ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์

นาย พ. ฝากเงินประเภทออมทรัพย์ที่ธนาคารพาณิชย์แห่งหนึ่ง จำนวน 20,000 บาท เป็นระยะเวลา 3 ปี โดยธนาคารให้ดอกเบี้ยเงินฝากในอัตราร้อยละ 2 ต่อปี โดยกำหนดให้นาย ก. ไม่ถอนเงินออกหรือฝากเงินเพิ่ม และไม่ได้ถอนดอกเบี้ยออกมาใช้ในระหว่างปี ดอกเบี้ยที่ นาย พ. จะได้รับในปีนี้เป็นเท่าไร

รูปที่ 4.8 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\begin{aligned}
 \text{จาก } S &= P + \left[\frac{P \times i \times t}{Y} \right] \\
 &= 20,000 + \left[\frac{20,000 \times 2\% \times (3 \times 365)}{365} \right] \\
 &= 21,200.00
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์ที่ นาย พ. จะได้รับในปีนี้จะเท่ากับ
 21,200.00 บาท – 20,000 บาท = 1,200 บาท

รูปที่ 4.9 หน้าจอแสดงผลการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากออมทรัพย์

4.2.3 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำ

นาย ล. ต้องการฝากเงินประเภทฝากประจำ 6 เดือน จำนวนเงิน 20,000 บาท อัตราดอกเบี้ย 2% ต่อปี อยากรทราบว่า เมื่อนาย ล. ฝากเป็นระยะเวลา 12 เดือน นาย ล. จะมีเงินในบัญชีทั้งหมดเท่าไร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HOME	คำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำ		
SAVING	จำนวนเงินที่ต้องการฝาก :	<input type="text" value="20000"/>	บาท
EFFECTIVE RATE	อัตราดอกเบี้ย :	<input type="text" value="2"/>	% ต่อปี ประเภทการฝาก : <input type="text" value="6"/> เดือน
DEPOSIT	ระยะเวลาที่ต้องการฝาก :	<input type="text" value="12"/>	เดือน
DUTYFREE			
OTHER			

รูปที่ 4.10 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากประจำ

$$i = \frac{2\%}{12} \times 6 = \frac{0.02}{2}$$

$$n = \frac{12}{6} = 2 \text{ งวด}$$

จาก $S_n = P(1+i)^n$

$$= 20,000 \left(1 + \frac{0.02}{2} \right)^2$$

$$= 20,402.00$$

ดอกเบี้ยก่อนหักภาษี = 20,402.00 - 20,000 = 402 บาท

หักภาษี 15% = 402 × 15% = 60.30 บาท

ดอกเบี้ยหลังหักภาษี = 402 - 60.30 = 341.70 บาท

ดังนั้น นาย ล. จะมีเงินในบัญชีทั้งหมด = 20,000 + 341.70 = 20,341.70 บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 4.11 หน้าจอแสดงผลการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำ

4.2.4 ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

นาย ก. ต้องการฝากเงินประเภทฝากประจำปลอดภาษี 24 เดือน เป็นจำนวน 20,000 บาท ทุกเดือน โดยสถาบันการเงินให้อัตราดอกเบี้ย 3.3% ต่อปี เมื่อฝากครบกำหนด นาย ก. จะได้ออกเบี้ยทั้งหมดเท่าไร

รูปที่ 4.12 หน้าจอดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

การคำนวณเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี จะคำนวณดังตารางที่ 4.1

$$\text{จาก } i = P \times r \times t$$

เดือนที่ 1 $i = 20,000 \times \frac{3.30\%}{12} \times 24$
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

$$\text{เดือนที่ 2} \quad i = 20,000 \times \frac{3.30\%}{12} \times 23$$

คำนวณไปเรื่อยๆ จนครบ 24 เดือน โดยในสูตร $t = 1$ จากนั้นนำดอกเบี้ยที่ได้รับในแต่ละเดือนมารวมกัน นั่นคือจำนวนดอกเบี้ยรวมที่นาย ก. จะได้รับเมื่อฝากครบ 24 เดือน และทำตามเงื่อนไข

ตารางที่ 4.1 ตัวอย่างการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

เงินฝากแต่ละเดือน	อัตราดอกเบี้ย/ปี	อัตราดอกเบี้ย/เดือน	จำนวนเดือนที่ฝาก	ดอกเบี้ยที่ได้รับ	เงินสุทธิ
20,000.00	3.30%	0.00275	24	1,320.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	23	1,265.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	22	1,210.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	21	1,155.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	20	1,100.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	19	1,045.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	18	990.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	17	935.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	16	880.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	15	825.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	14	770.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	13	715.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	12	660.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	11	605.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	10	550.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	9	495.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	8	440.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	7	385.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	6	330.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	5	275.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	4	220.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	3	165.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	2	110.00	
20,000.00	3.30%	0.00275	1	55.00	
480,000.00				16,500.00	496,500.00

ดอกเบี้ยที่ได้รับทั้งหมด = 16,500.00 บาท

ดังนั้น นาย ก. จะมีเงินในบัญชีทั้งหมด = $(20,000 \times 24) + 16,500 = 496,500.00$ บาท

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Self-Calculating On Web

HOME
SAVING
EFFECTIVE RATE
DEPOSIT
DUTYFREE
OTHER

คำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

จำนวนเงินที่ฝาก : 20000 บาท
อัตราดอกเบี้ย : 3.3 % ต่อปี
ประเภทการฝาก : 24 เดือน

ยอดรวมเงินฝาก :	480,000.00	บาท
ดอกเบี้ยที่ได้รับ :	16,500.00	บาท
ยอดได้รับสุทธิ :	496,500.00	บาท

Calculate CANCEL

OBJECTIVE: ใช้งานเว็บไซต์เพื่อหาผลรวมเงินฝากประจำแบบปลอดภาษีที่ได้รับดอกเบี้ยเงินฝากประจำปลอดภาษี
NTR: สำนักงานส่งเสริมการค้าในต่างประเทศ กรุงเทพฯ ประเทศไทย
money.kapook.com

FACEBOOK TWITTER GOOGLE+

HOME | SAVING | EFFECTIVE RATE | DEPOSIT | DUTYFREE | OTHER © 2017 APPLIED MATHEMATICS KMUTL

รูปที่ 4.13 หน้าจอแสดงผลการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี

ในบทถัดไป จะเป็นการสรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะที่ได้จากการสร้างเว็บไซต์คำนวณดอกเบี้ยทบต้นนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึง การสรุปผลการดำเนินงานปัญหาพิเศษเรื่อง เว็บไซต์การคำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝาก และข้อเสนอแนะจากการดำเนินงานทั้งหมดที่ผ่านมา

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

เว็บไซต์การคำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้และเงินฝาก เป็นเว็บไซต์ที่นำความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ซึ่งศึกษาเกี่ยวกับการคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก เงินฝากออมทรัพย์ เงินฝากประจำแบบปกติและเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี และการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้ Visual Studio 2010 เป็นโปรแกรมหลักสำหรับการสร้างเว็บไซต์นี้ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถคำนวณดอกเบี้ยเพื่อเป็นตัวช่วยในการประกอบการตัดสินใจลงทุนทำธุรกรรมทางการเงิน โดยคณะผู้จัดทำได้ออกแบบมาเพื่อให้ผู้ใช้งานทุกระดับสามารถใช้งานได้อย่างทั่วถึง โดยเว็บไซต์สามารถใช้งานง่ายและคำนวณได้อย่างแม่นยำ

- ดอกเบี้ยเงินกู้แบบลดต้นลดดอก ผู้ใช้งานจะได้ทราบจำนวนเงินที่ต้องชำระในแต่ละงวด จำนวนดอกเบี้ย และยอดเงินรวมที่ต้องชำระ
- ดอกเบี้ยเงินฝากแบบออมทรัพย์ ผู้ใช้งานจะได้ทราบจำนวนเงินรวมเมื่อฝากครบระยะเวลา และจำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับ
- ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปกติ ผู้ใช้งานจะได้ทราบจำนวนเงินรวมก่อนหักภาษี จำนวนดอกเบี้ยก่อนหักภาษี และเนื่องจากเงินฝากชนิดนี้มีการหักภาษี ณ ที่จ่าย 15% ผู้ใช้งานจึงจะได้ทราบจำนวนเงินรวมหลังหักภาษี และจำนวนดอกเบี้ยหลังหักภาษีด้วย
- ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี ผู้ใช้งานจะได้ทราบจำนวนเงินฝากรวมทั้งหมด จำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับ และยอดเงินรวมที่ได้รับ เมื่อผู้ใช้งานฝากเงินตามเงื่อนไขที่ทางสถาบันการเงินกำหนด

5.2 ข้อเสนอแนะ

- เว็บไซต์การคำนวณดอกเบี้ยทบต้นของเงินกู้หรือเงินฝากนี้ ใช้งานได้เฉพาะระบบปฏิบัติการ Windows เท่านั้นยังไม่รองรับระบบ Android และ IOS
- สำหรับผู้ที่จะนำไปพัฒนาต่อ ควรนำไป upload บน cloud server

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

- [1] ศูนย์คุ้มครองผู้ใช้บริการทางการเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2557. ดอกเบี้ยเงินฝาก. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.1213.or.th/th/serviceunderbot/savings/Pages/interest.aspx>.
- [2] กรมสรรพากร. 2557. พระราชกฤษฎีกา ออกตามความในประมวลรัษฎากรว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร(ฉบับที่ 301) พ.ศ. 2539. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.rd.go.th/publish/2786.0.html>.
- [3] กรมสรรพากร. 2557. ประกาศอธิบดีกรมสรรพากรเกี่ยวกับภาษีเงินได้(ฉบับที่ 64). [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.rd.go.th/publish/3162.0.html>.
- [4] ศูนย์คุ้มครองผู้ใช้บริการทางการเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทย. 2557. ดอกเบี้ยเงินกู้. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.1213.or.th/th/serviceunderbot/loans/Pages/interest.aspx>.
- [5] ลักษณะ วาทิน. 2559. ประวัติความเป็นมาของ VB. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <https://sites.google.com/site/luxsanavathin/gui/xngkh-prakxb-phun-than>.
- [6] Visual Basic 2010 Gramming. 2556. ส่วนประกอบ Visual Basic 2010. [Online]. เข้าถึงได้จาก: http://visualgramming.blogspot.com/2013/11/visuat-basic-2010_6.html.
- [7] นิรุธ อำนวยศิลป์. 2550. สร้างเว็บเพจอย่างไรขีดจำกัด PHP เพื่อการประยุกต์ใช้งาน. [Online]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.mwit.ac.th/~jeab/40201/ch2.php>.
- [8] กาญจนา คำนิงกิจ. 2557. เอกสารประกอบการสอนคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

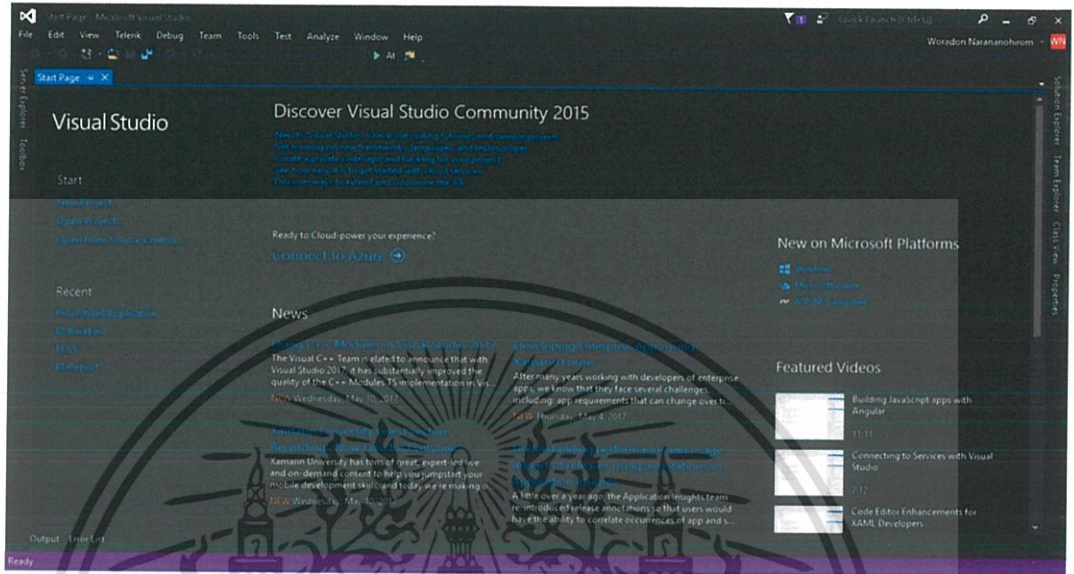


ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

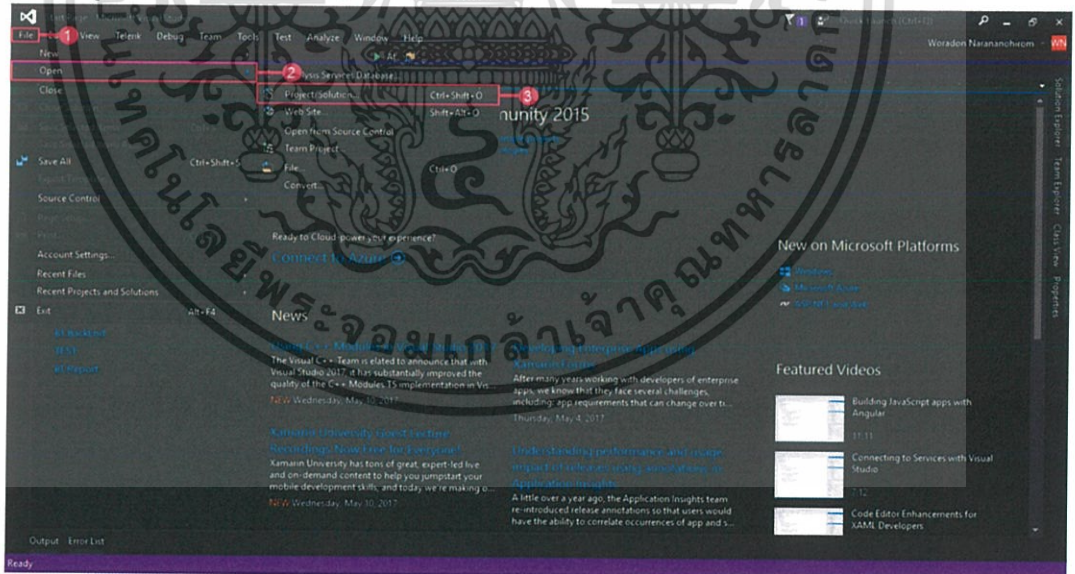
ภาคผนวก ก. วิธีเปิดใช้งานเว็บไซต์

1. เปิดโปรแกรม Microsoft Visual Studio 2015 ขึ้นมาจะพบกับหน้าหลักของโปรแกรม



รูปที่ ก.1 Microsoft Visual Studio 2015

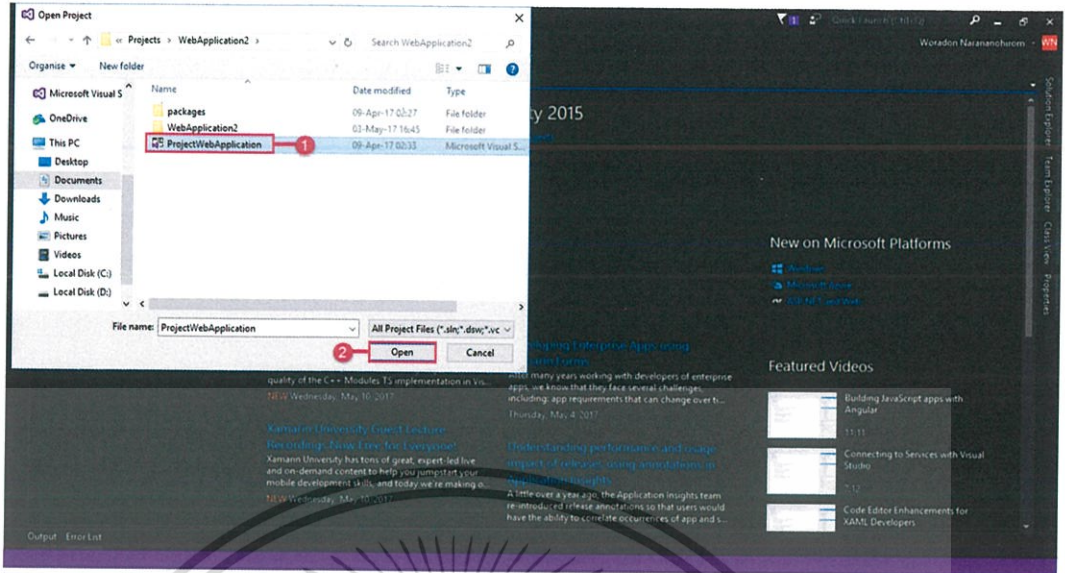
2. ไปที่เมนู File > Open > Project/Solution



รูปที่ ก.2 วิธีเปิดใช้งาน 1

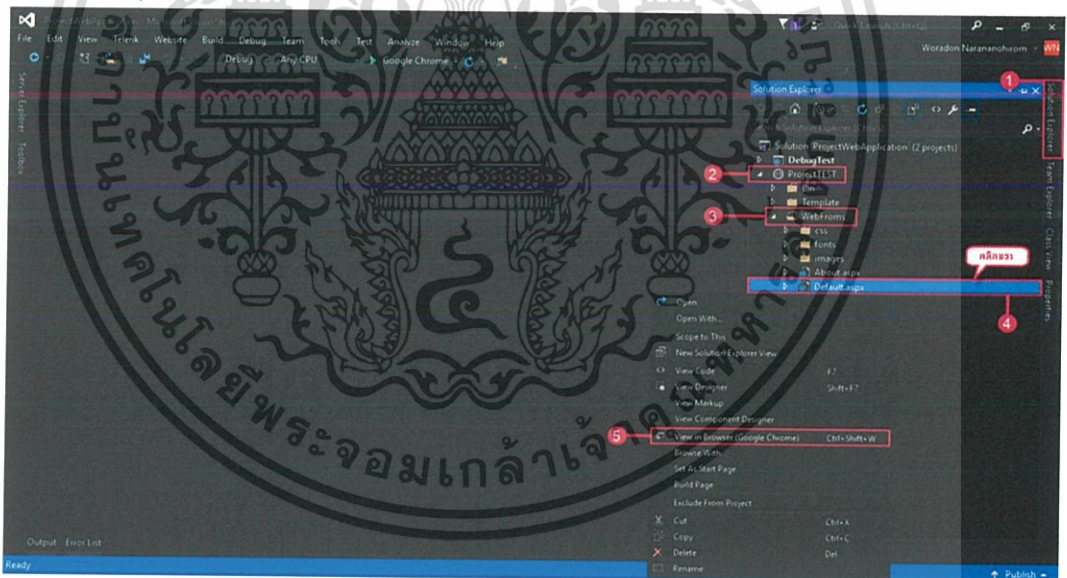
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เลือกไฟล์ ProjectWebApplication



รูปที่ ก.3 วิธีเปิดใช้งาน 2

4. เลือก Tab Solution Explorer > ProjectTEST > WebFrom > คลิกขวาที่ไฟล์ Default.aspx > เลือก View in Browser



รูปที่ ก.4 วิธีเปิดใช้งาน 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. โปรแกรมจะเปิด WebProject ผ่าน Browser ขึ้นมา



รูปที่ ก.5 หน้าจอหลักของเว็บไซต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ข.

เงื่อนไขและข้อกำหนดต่างๆจากเรื่อง ดอกเบี้ยเงินฝากประจำแบบปลอดภาษี มาจาก พระราชกฤษฎีกา และประกาศอธิบดีกรมสรรพากร ดังนี้

1. พระราชกฤษฎีกา ออกตามความในประมวลรัษฎากร ว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 301) พ.ศ. 2539

พระราชกฤษฎีกา

ออกตามความในประมวลรัษฎากร
ว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 301)

พ.ศ. 2539

ภูมิพลอดุลยเดช ป.ร.

ให้ไว้ ณ วันที่ 21 กันยายน พ.ศ. 2539

เป็นปีที่ 51 ในรัชกาลปัจจุบัน

พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า

โดยที่เป็นการสมควรยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาสำหรับเงินได้พึงประเมินที่เป็น ดอกเบี้ยเงินฝากในบางกรณี

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 178 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 5) พุทธศักราช 2538 และ มาตรา 3(1) แห่งประมวลรัษฎากร ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติแก้ไขเพิ่มเติมประมวล รัษฎากร (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2496 จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชกฤษฎีกานี้ขึ้นไว้ ดังต่อไปนี้

มาตรา 1 พระราชกฤษฎีกานี้เรียกว่า “พระราชกฤษฎีกาออกตามความในประมวล รัษฎากรว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 301) พ.ศ. 2539”

มาตรา 2 พระราชกฤษฎีกานี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

มาตรา 3 ให้ยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาสำหรับเงินได้พึงประเมินตามมาตรา 40(4)(ก) แห่งประมวลรัษฎากร ดังต่อไปนี้ เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) ดอกเบี้ยเงินฝากที่ได้รับจากการฝากเงินกับธนาคารในประเทศ

(2) ดอกเบี้ยเงินฝากที่ได้รับจากการฝากเงินกับสหกรณ์ออมทรัพย์ตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ ในประเทศ

ดอกเบี้ยเงินฝากตามวรรคหนึ่งต้องเป็นดอกเบี้ยเงินฝากที่เกิดจากการฝากเงินเป็นรายเดือนติดต่อกันมีระยะเวลาไม่น้อยกว่ายี่สิบสี่เดือนนับแต่วันที่เริ่มฝาก โดยมียอดเงินฝากแต่ละคราวเท่ากัน แต่ไม่เกินสองหมื่นห้าพันบาทต่อเดือน และรวมทั้งหมดแล้วต้องไม่เกินหกแสนบาท ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมสรรพากรประกาศกำหนด

(ดูประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ 64) ลงวันที่ 4 ตุลาคม 2539 ใช้บังคับ 25 กันยายน 2539 เป็นต้นไป)

มาตรา 4 ในกรณีที่การฝากเงินไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนดตามมาตรา 3 วรรคสอง หรือตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่อธิบดีกรมสรรพากรประกาศกำหนดตามมาตรา 3 วรรคสอง ให้ถือว่าเป็นกรณีที่ธนาคารหรือสหกรณ์ออมทรัพย์หักภาษีเงินได้ ณ ที่จ่ายขาดไปสำหรับดอกเบี้ยเงินฝากส่วนที่ได้จ่ายไปแล้ว และให้ธนาคารหรือสหกรณ์ออมทรัพย์นำส่งภาษีส่วนที่ขาดพร้อมเงินเพิ่มร้อยละ 1.5 ต่อเดือนหรือเศษของเดือนของเงินภาษีส่วนที่ขาดโดยไม่มีเบี้ยปรับ

ให้ธนาคารหรือสหกรณ์ออมทรัพย์นำส่งภาษีและเงินเพิ่มตามวรรคหนึ่งพร้อมยื่นรายการตามแบบที่อธิบดีกรมสรรพากรกำหนดภายใน 7 วัน นับแต่วันสิ้นเดือนของเดือนที่มีการผิดเงื่อนไขหรือหลักเกณฑ์อันเป็นเหตุให้ไม่ได้รับสิทธิยกเว้นภาษีตามพระราชกฤษฎีกานี้

มาตรา 5 ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังรักษาการตามพระราชกฤษฎีกานี้

ผู้รับสนองพระบรมราชโองการ

นายบรรหาร ศิลปอาชา

นายกรัฐมนตรี

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้พระราชกฤษฎีกาฉบับนี้ คือ โดยที่เป็นการสมควรยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาสำหรับเงินได้พึงประเมินที่เป็นดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารหรือสหกรณ์ออมทรัพย์ตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ ซึ่งเป็นการฝากเงินในประเทศ โดยดอกเบี้ยดังกล่าวเกิดจากการฝากเงินโดยมียอดเงินฝากเท่ากันติดต่อกันเป็นรายเดือนมีระยะเวลาไม่น้อยกว่ายี่สิบสี่เดือนนับแต่วันที่เริ่มฝากและยอดเงินฝากแต่ละคราวเป็นไปตามวงเงินที่กำหนด แต่ไม่เกินสองหมื่นห้าพันบาทต่อเดือนและรวมทั้งหมดแล้วต้องไม่เกินหกแสนบาท เพื่อเป็นการจูงใจและส่งเสริมให้ประชาชนมีการออมมากขึ้น จึงจำเป็นต้องตราพระราชกฤษฎีกานี้

ร.จ. ฉบับกฤษฎีกา เล่ม 113 ตอนที่ 40 ก วันที่ 24 กันยายน 2539)

2. ประกาศอธิบดีกรมสรรพากรเกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ 64)

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขเพื่อนการยกเว้นภาษีเงินได้ สำหรับดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารและดอกเบี้ยเงินฝากสหกรณ์ออมทรัพย์ ซึ่งเป็นการฝากเงินในประเทศ

ประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีเงินได้(ฉบับที่ 64)

เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข เพื่อนการยกเว้นภาษีเงินได้ สำหรับดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารและดอกเบี้ยเงินฝากสหกรณ์ออมทรัพย์ ซึ่งเป็นการฝากเงินในประเทศ

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 3 วรรคสอง แห่งพระราชกฤษฎีกาออกตามความในประมวลรัษฎากร ว่าด้วยการยกเว้นรัษฎากร (ฉบับที่ 301) พ.ศ. 2539 อธิบดีกรมสรรพากรกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไข เพื่อนการยกเว้นภาษีเงินได้สำหรับดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารหรือดอกเบี้ยเงินฝากสหกรณ์ออมทรัพย์ตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ซึ่งเป็นการฝากเงินในประเทศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ดอกเบี้ยเงินฝากธนาคารหรือดอกเบี้ยเงินฝากสหกรณ์ออมทรัพย์ตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ ที่จะได้รับยกเว้นไม่ต้องนำมารวมคำนวณเพื่อเสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ผู้มีเงินได้ต้องเปิดบัญชีเงินฝากขึ้นใหม่โดยเฉพาะแยกต่างหากจากบัญชีเงินฝากประเภทอื่น และต้องมีบัญชีเงินฝากที่ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นี้เพียงบัญชีเดียว

ข้อ 2 การฝากเงินดังกล่าวจะต้องเป็นการฝากภายในระยะเวลาที่กำหนดในแต่ละเดือนจะขาดการฝาก หรือฝากไม่ครบตามวงเงินที่กำหนด หรือฝากล่าช้ากว่าระยะเวลาที่กำหนดทุกกรณี รวมกันเกินสองเดือนไม่ได้

ข้อ 3 ชื่อบัญชีเงินฝากจะต้องเป็นชื่อของผู้มีหน้าที่เสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาที่ได้รับประโยชน์จากดอกเบี้ยนั้น แต่ไม่รวมถึงห้างหุ้นส่วนสามัญหรือคณะบุคคลที่มิใช่นิติบุคคลและกองมรดกที่ยังไม่ได้แบ่ง

ข้อ 4 กรณีผู้มีเงินได้ถอนเงินฝากตามข้อ 1 ก่อนครบกำหนดจ่ายคืนเงินฝาก ผู้มีเงินได้เป็นอันหมดสิทธิได้รับยกเว้นภาษีเงินได้สำหรับดอกเบี้ยดังกล่าว ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อ 5 ผู้มีเงินได้ที่ได้รับดอกเบี้ยเงินฝากตามข้อ 1 ให้ถือตามหลักเกณฑ์ดังนี้

(1) ในกรณีที่สามีภริยาเป็นผู้ฝากเงินร่วมกันหรือแยกกัน ให้ถือว่าเงินได้ดังกล่าวเป็นเงินได้ของสามี

(2) ในกรณีที่ความเป็นสามีภริยาตาม (1) มิได้มีอยู่ตลอดปีภาษี ให้ถือว่าเงินได้ดังกล่าวเป็นเงินได้ของคณะบุคคลที่มีโชันติบุคคล ซึ่งจะไม่ได้รับประโยชน์ตามประกาศนี้

(3) ในกรณีบิดาและหรือมารดาและบุตรผู้เยาว์เป็นผู้ฝากเงินร่วมกันให้ถือว่าเงินได้ดังกล่าวเป็นเงินได้ของบิดาหรือของมารดาผู้ใช้อำนาจปกครองแล้วแต่กรณี หรือเป็นเงินได้ของบิดาในกรณีบิดามารดาใช้อำนาจปกครองร่วมกัน

บุตรผู้เยาว์ในวรรคหนึ่งให้หมายความรวมถึงบุตรบุญธรรมที่เป็นผู้เยาว์ด้วยโดยอนุโลม

(4) กรณีบิดาและหรือมารดาเป็นผู้ฝากเงินเพื่อบุตรผู้เยาว์ ให้ถือว่าเงินได้ดังกล่าวเป็นเงินได้ของบุตรผู้เยาว์

บุตรผู้เยาว์ในวรรคหนึ่งให้หมายความรวมถึงบุตรบุญธรรมที่เป็นผู้เยาว์ด้วยโดยอนุโลม

ข้อ 6 ผู้ฝากเงินต้องแจ้งเลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากรพร้อมแสดงบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีอากรของตนต่อธนาคารหรือสหกรณ์ออมทรัพย์ตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ ผู้รับฝากเมื่อเปิดบัญชีเงินฝากดังกล่าว

“การแจ้งเลขประจำตัวผู้เสียภาษีอากรพร้อมแสดงบัตรประจำตัวผู้เสียภาษีอากรตามวรรคหนึ่ง ให้แจ้งเลขประจำตัวประชาชนตามกฎหมายว่าด้วยการทะเบียนราษฎรแทนก็ได้” (แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ 140) ใช้บังคับ 1 ตุลาคม 2546 เป็นต้นไป)

"ข้อ 7 ธนาคารหรือสหกรณ์ออมทรัพย์ตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ ซึ่งเป็นผู้จ่ายดอกเบี้ยเงินฝากตามข้อ 1 ต้องส่งข้อมูลของผู้ฝากเงินต่อสำนักงานสรรพากรพื้นที่ ในเขตท้องที่ที่ธนาคารหรือสหกรณ์ออมทรัพย์ตามกฎหมายว่าด้วยสหกรณ์ซึ่งเป็นผู้จ่ายดอกเบี้ย ตั้งอยู่ แล้วแต่กรณี ดังต่อไปนี้ ภายในเดือนมกราคมของปีถัดไป

(1) กรณีบันทึกข้อมูลของผู้ฝากเงินด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้ส่งสื่อบันทึกข้อมูลของผู้ฝากเงิน ตามรูปแบบ (Format) ที่อธิบดีกรมสรรพากรกำหนด หรือ

(2) กรณีไม่ได้บันทึกข้อมูลของผู้ฝากเงินด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้ส่งข้อมูลของผู้ฝากเงินตามแบบที่อธิบดีกรมสรรพากรกำหนด"

(แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศอธิบดีกรมสรรพากร เกี่ยวกับภาษีเงินได้ (ฉบับที่ 115) ใช้บังคับ 11 ตุลาคม 2545 เป็นต้นไป)

ข้อ 8 ในกรณีที่มีปัญหาในการปฏิบัติ ให้อธิบดีกรมสรรพากรมีอำนาจวินิจฉัยและคำวินิจฉัยของอธิบดีกรมสรรพากรให้ถือเป็นหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดตามประกาศนี้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ข้อ 9 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ 25 กันยายน พ.ศ. 2539 เป็นต้นไป ที่มีการนำไปใช้

ประกาศ ณ วันที่ 4 ตุลาคม พ.ศ. 2539

ร้อยเอกสุชาติ เขาว์วิศิษฏ์
อธิบดีกรมสรรพากร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้