

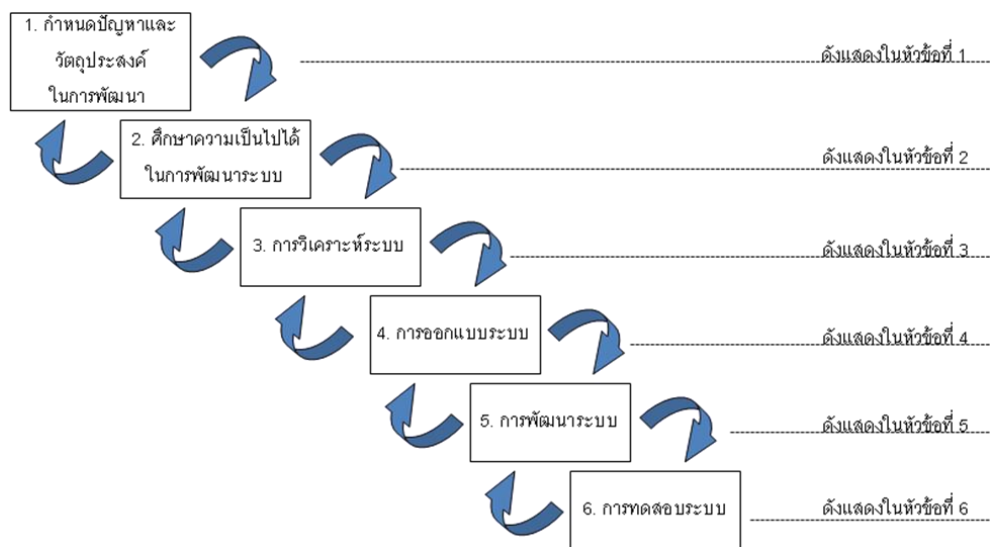
บทที่ 3

วิธีการดำเนินการพัฒนาระบบ

ในการดำเนินงานวิจัยนั้น ผู้พัฒนาได้ทำการออกแบบและพัฒนาระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลขึ้นในรูปแบบของเว็บไซต์ ซึ่งการพัฒนาเว็บไซต์หรือ ซอฟต์แวร์ในปัจจุบันได้มีการนำ วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) มาใช้เป็นโครงร่างหรือแนวทาง เพื่อใช้ทำความเข้าใจและใช้เป็นขั้นตอนการพัฒนา ระบบสารสนเทศ ดังนั้นผู้พัฒนาจึงนำ วงจรการพัฒนาระบบ เข้ามาช่วยในการเรียงลำดับและแบ่งขั้นตอนในการ พัฒนาระบบบริหารการเงินส่วนบุคคล ซึ่งสามารถแบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้คือ

รูปภาพที่ 3.1

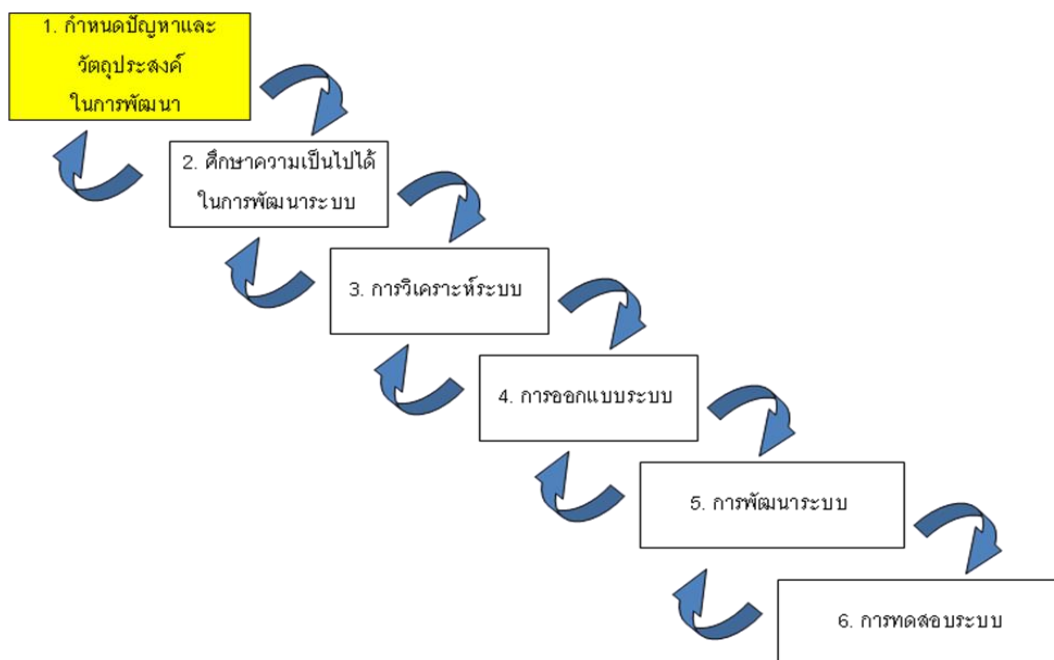
วงจรการพัฒนาระบบ



1. กำหนดปัญหาและวัตถุประสงค์ในการพัฒนา

รูปภาพที่ 3.2

กำหนดปัญหา - วงจรการพัฒนาระบบ



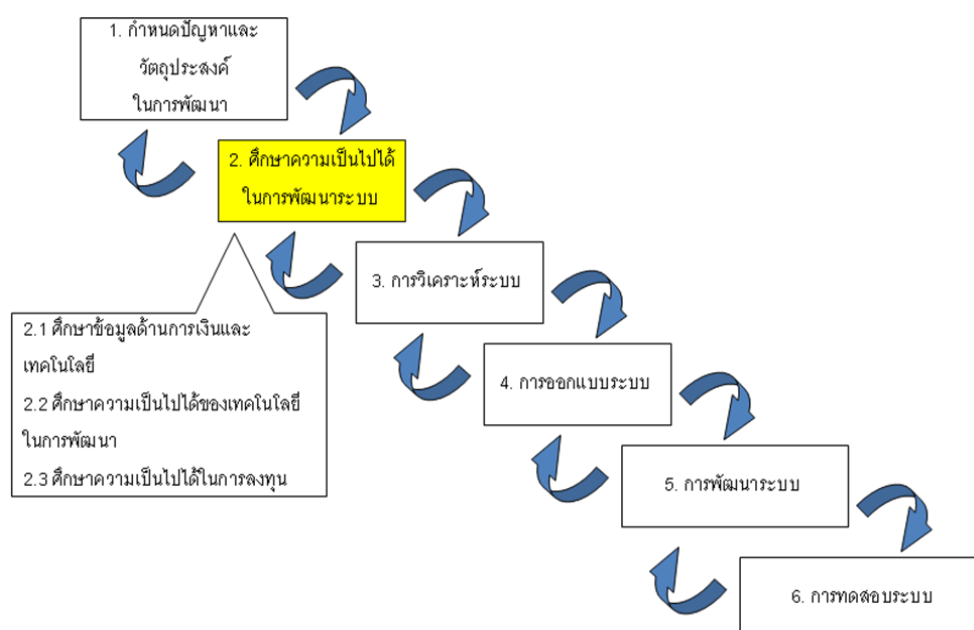
จากที่ได้กล่าวมาแล้ว ในบทที่ 1 ปัญหาทางด้านภาระหนี้สิน , สภาพเศรษฐกิจ และความสามารถในการบริหารการใช้จ่ายของประชาชน ทำให้เกิดแนวทางแก้ปัญหาโดยการนำการบริหารการเงินส่วนบุคคลเข้ามาช่วยในการแก้ปัญหา แต่ ก็ยังติดปัญหาที่ว่า จะทำอย่างไรที่จะให้ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าใจและนำแนวทางในการบริหารส่วนบุคคลมาใช้งานได้อย่างสะดวกและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงได้เกิดแนวคิดที่จะนำเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตเข้ามาผนวกกับแนวคิดทางด้านการบริหารการเงินส่วนบุคคล โดยทำการพัฒนาระบบบริหารการเงินส่วนบุคคล บนเว็บไซต์ ซึ่งสามารถใช้งานได้จ ากทุกที่และทุกเวลาที่สามารถ เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตและยังลดข้อจำกัดที่เกิดขึ้นจากการพัฒนาระบบในรูปแบบของโปรแกรมในด้านความจำเป็นในการติดตั้งระบบสำหรับคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องที่ต้องการใช้งานและลดปัญหาในการติดตั้งระบบเนื่องจากข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง นอกจากนี้ในส่วนของการใช้งานยัง ออกแบบให้เหมาะสมสำหรับการใช้งานของคนไทยขึ้น โดยเปิดบริการให้ใช้ฟรีซึ่งจะแตกต่างกับผู้ให้บริการระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลอื่น ๆ ที่มีการคิดค่าบริการ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ประชาชนเข้ามาสนใจและใช้งานระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์

จากปัญหาที่เกิดขึ้นผู้พัฒนาจึงได้ทำการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย เพื่อทำการระบุกลุ่มผู้ใช้งานระบบและทำการกำหนดขอบเขตสำหรับการ ออกแบบ และพัฒนา ระบบ โดยกลุ่มเป้าหมายคือกลุ่มคนวัยทำงานที่มีอายุตั้งแต่ 25 – 35 ปี, มีรายได้ตั้งแต่ 15,000 บาทขึ้นไป, มีความสนใจในเรื่องการบริหารการเงิน และมีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต

2. ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

รูปภาพที่ 3.3

ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ - วงจรการพัฒนาระบบ



ความเป็นไปได้ในการพัฒนาโครงการ แบ่งออกเป็น 3 ส่วนดังนี้

- 2.1 ศึกษาข้อมูลด้านการบริหารการเงินส่วนบุคคลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง
 - โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนหลักคือ
 - 2.1.1 ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวกับการบริหารการเงินส่วนบุคคลเพื่อให้ทราบว่าระบบ บริหารการเงินส่วนบุคคลควรจะมีองค์ประกอบสนับสนุนในเรื่องใดบ้าง เพื่อที่จะนำมาสร้างฟังก์ชันการใช้งานให้ครอบคลุมและรองรับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้
 - 2.1.2 ศึกษาเทคโนโลยีที่เป็นองค์ความรู้ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ เช่น เทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชันและเทคโนโลยีเว็บเซิร์ฟเวอร์ เป็นต้น

2.2 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการใช้พัฒนา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 ทางเลือกที่ใช้ในการพัฒนาระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลสามารถแบ่งได้ออกเป็น 2 ทางเลือกคือ

- วินโดว์แอปพลิเคชัน คือโปรแกรมที่ ถูกพัฒนาขึ้นสำหรับ การติดตั้งและใช้งานบนระบบปฏิบัติการวินโดว์
- เว็บแอปพลิเคชันคือโปรแกรมที่ถูกพัฒนาขึ้นและถูกติดตั้งไว้บนเว็บไซต์ และถูกเรียกใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์บน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต (เว็บไซต์)

ซึ่งผู้พัฒนาได้ทำการเปรียบเทียบข้อดี , ข้อเสียและทำการวิเคราะห์ ห้ทางเลือกให้เหมาะสมกับการพัฒนาระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลในครั้งนี้ โดยผู้พัฒนาเลือกทางเลือกในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันด้วยเหตุผลดังตารางสรุปต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1

ตารางเปรียบเทียบข้อดีและข้อเสียระหว่างการพัฒนาบบบนเว็บแอปพลิเคชันและวินโดว์แอปพลิเคชัน

ความสามารถในการทำงาน	เว็บแอปพลิเคชัน	วินโดว์แอปพลิเคชัน
การติดตั้งระบบ	ข้อดี: ติดตั้งบนเว็บไซต์เพียงเครื่องเดียวโดยผู้พัฒนาเป็นผู้ติดตั้งระบบ (ผู้ใช้งานไม่ต้องทำการติดตั้งเอง)	ข้อเสีย: ต้องติดตั้งทุกเครื่องที่มีการใช้งาน , มีข้อจำกัดในการติดตั้งขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องนั้นๆและผู้ใช้งานต้องมีความรู้ในการติดตั้งระบบ
การเข้าใช้งานระบบ	ข้อดี: เรียกใช้งานผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์บนคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ได้และสามารถใช้งานได้ทุกที่ๆสามารถเชื่อมต่อไปยังเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	ข้อเสีย: ใช้งานผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการติดตั้งโปรแกรมเท่านั้น
การแก้ไขระบบ	ข้อดี: สามารถแก้ไขโปรแกรมและติดตั้งบนเว็บไซต์เพียงเครื่องเดียวซึ่งไม่กระทบต่อการทำงานของ ผู้ใช้งาน	ข้อเสีย: ต้องทำการลงโปรแกรมใหม่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ต้องการใช้งาน ทุกครั้งที่มีการแก้ไขระบบ

ความสามารถในการทำงาน	เว็บแอปพลิเคชัน	วินโดวส์แอปพลิเคชัน
ความสอดคล้องของข้อมูล (Synchronization)	ข้อดี: ข้อมูลจะถูกเก็บบนเว็บโฮสติ้งเพียงที่เดียวไม่ว่าผู้ใช้งานจะทำการใช้ระบบผ่านคอมพิวเตอร์เครื่องใดก็ตามข้อมูลนั้นจะเป็นข้อมูลเดียวกัน	ข้อเสีย: ข้อมูลจะถูกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์เครื่องใดเครื่องหนึ่งเท่านั้น หากผู้ใช้งานต้องการใช้ระบบบนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องอื่นจำเป็นต้องทำการย้ายข้อมูลซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของข้อมูล

2.2.2 ซอฟต์แวร์เพื่อใช้เป็นระบบปฏิบัติการและใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์

- Microsoft Visual Studio 2005 Professional เพื่อใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์และทำการพัฒนาด้วยภาษา ASP.NET
- Microsoft SQL Server 2005 Express Edition เพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูล
- Microsoft SQL Server Management Studio Express เพื่อใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลและทำการพัฒนาด้วยภาษา SQL
- Microsoft Visual Studio 2005 Components เพื่อใช้เป็นส่วนเพิ่มเติมในการพัฒนาเว็บไซต์
- Microsoft Windows XP Professional เพื่อใช้เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับเครื่องที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์
- Photoshop CS เพื่อใช้ในการตกแต่งภาพสำหรับใช้ในการตกแต่งเว็บไซต์
- ASP.NET AJAX Control Toolkit เพื่อใช้ในการพัฒนา AJAX
- ASP.NET AJAX Extensions เพื่อใช้ในการพัฒนา AJAX

2.2.3 อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาเว็บไซต์

- เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี

2.3 ศึกษาความเป็นไปได้ด้านการลงทุน โดยทำการศึกษาค่าใช้จ่าย, รายได้, ช่องทางในการประชาสัมพันธ์ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 สมมุติฐานในการจัดทำแผนทางการเงิน

- ค่าเสื่อมราคา ในการตัดค่าเสื่อมราคา จะทำการตัดค่าเสื่อมแบบเส้นตรง (Straight Line) โดยกำหนดระยะเวลาในการตัดค่าเสื่อมของ

ซอฟต์แวร์เป็นเวลา 10 ปี และระยะเวลาในการตัดค่าเสื่อมของค่า
อุปกรณ์สำนักงานเป็นเวลา 5 ปี

ตารางที่ 3.2
ตารางแสดงค่าเสื่อมในแต่ละปี

สินทรัพย์	มูลค่าสินทรัพย์ (บาท)	ระยะเวลาในการตัด ค่าเสื่อมราคา (ปี)	ค่าเสื่อมที่คิดใน แต่ละปี (บาท)
ค่าซอฟต์แวร์	80,400	10	8,040.00
ค่าอุปกรณ์สำนักงาน	37,400	5	7,480.00
รวม			15,520.00

- อัตราภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา แบ่งตามอัตราขั้นบันไดของภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
- อายุโครงการ เท่ากับ 5 ปี
- อัตราคิดลด (Discount rate) ให้มีค่าเท่ากับร้อยละ 7 ต่อปี เนื่องจากผู้พัฒนา ใช้เงินทุนส่วนของเจ้าของ จึงสมมติให้ใช้อัตราร้อยละ 7 ซึ่งใกล้เคียง อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมมาตรฐานทั่วไป (GLR-General Lending Rate) ของธนาคารพาณิชย์ หรือเป็นต้นทุนของเงินทุน ที่เป็นอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำสุดที่นักลงทุนต้องการมาเป็นตัวเทียบเคียง
- ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์มีการจ้างพนักงาน 1 คนซึ่งมีหน้าที่ในการดูแลควา มเรียบร้อยในการทำงานของระบบและตอบปัญหาข้อสงสัยต่างๆของผู้ใช้งาน โดยนโยบายในการขึ้นเงินเดือนนั้น จะขึ้นเงินเดือนพนักงานร้อยละ 10 ต่อปี ซึ่งจะมีผลต่อค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงาน ซึ่งในส่วนของเงินเดือนพนักงานแต่ละปีสามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 3.3

ตารางแสดงเงินเดือนพนักงาน

ปีที่	อัตราการเพิ่มเงินเดือนพนักงาน (%)	เงินเดือนพนักงาน (บาท)
ปีที่ 1	10 %	216,000.00
ปีที่ 2	10 %	237,600.00
ปีที่ 3	10 %	261,360.00
ปีที่ 4	10 %	287,496.00
ปีที่ 5	10 %	316,245.60

2.3.2 การประมาณค่าใช้จ่าย จากการประมาณค่าใช้จ่ายทั้งค่าใช้จ่ายในการลงทุนด้านเทคโนโลยี, ค่าอุปกรณ์สำนักงานและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน สามารถสรุปค่าใช้จ่ายได้ดังนี้

- การประมาณค่าใช้จ่ายในการลงทุนด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ค่าใช้จ่ายในการลงทุนด้านเทคโนโลยีจะประกอบด้วยค่าใช้จ่ายที่เกิดจาก ซอฟต์แวร์ และค่าใช้จ่ายที่เกิดจาก อุปกรณ์สำนักงาน โดยสามารถสรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 3.4

ตารางแสดงการประมาณค่าใช้จ่ายในการลงทุนด้านเทคโนโลยี

รายการ	ราคา (บาท)	ราคา (บาท)	หมายเหตุ
ค่าซอฟต์แวร์			
- Microsoft Visual Studio 2005 Professional	35,000.00		
- Microsoft SQL Server 2005 Express Edition	0.00		Free License
- Microsoft SQL Server Management Studio Express	0.00		Free License
- Microsoft Visual Studio 2005 Components	17,500.00		Free License
- Microsoft Windows XP Professional	4,900.00		

รายการ	ราคา (บาท)	ราคา (บาท)	หมายเหตุ
- ASP.NET AJAX Control Toolkit	0.00		Free License
- ASP.NET AJAX Extensions	0.00		Free License
- Photoshop CS	23,000.00		
รวมค่าซอฟต์แวร์		<u>80,400.00</u>	
ค่าอุปกรณ์สำนักงาน			
- เครื่องคอมพิวเตอร์พีซี	30,000.00		
- โต๊ะคอมพิวเตอร์	3,000		
- เก้าอี้ทำงาน	1,200		
- โทรศัพท์ตั้งโต๊ะ	800		
- ADSL Router (Linksys WAG54G2)	2,400		
รวมค่าอุปกรณ์สำนักงาน		<u>37,400.00</u>	
รวมราคาอุปกรณ์ทั้งหมด		<u>117,800.00</u>	

- การประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานจะเกิดจากค่าใช้จ่ายที่เป็นค่าใช้จ่ายคงที่ซึ่งสามารถสรุปค่าใช้จ่ายในปีแรกได้ดังนี้

ตารางที่ 3.5

ตารางแสดงการประมาณค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

รายการ	ราคา (บาท)	ราคา (บาท)	หมายเหตุ
ค่าใช้จ่ายคงที่ (Fixed Expenses)			
- ค่าใช้จ่ายจากการจดโดเมน (ที่มา: www.ibiznetwork.com)	350.00		ราคาต่อปี
- ค่าเช่าเว็บไซต์ (Developer-1 Plan) (ที่มา: www.ibiznetwork.com)	5,940.00		ค่าเช่าเว็บไซต์ เดือนละ 495 บาท
- ค่าโปรโตคอลความปลอดภัย SSL (VeriSign Secure Site) (ที่มา: www.ibiznetwork.com)	16,900.00		ราคาต่อปี

รายการ	ราคา (บาท)	ราคา (บาท)	หมายเหตุ
- ค่าน้ำ ค่าไฟ	12,000		
- ค่าโทรศัพท์ - แฟกซ์ - อินเทอร์เน็ต	18,000		
- ค่าจ้างผู้ดูแลระบบ	216,000		
- ค่าเงินประกันสังคม	10,800		5% ของเงินเดือน
- ค่าบำรุงรักษาคอมพิวเตอร์	5,000		
รวมค่าใช้จ่ายคงที่		284,990	
รวมค่าใช้จ่ายจากการดำเนินงาน		284,990	

2.3.3 การประมาณรายได้ เนื่องจากระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลผ่าน

เว็บไซต์จะเปิดให้ประชาชนสามารถเข้าใช้งานระบบได้โดยไม่มีการเก็บค่าสมาชิกหรือค่าธรรมเนียมใดๆ ดังนั้นที่มาของรายได้จึงจะมาจากส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้

2.3.3.1 รายได้จากการให้เข้าพื้นที่โฆษณา (วาง Banner) สำหรับ

ธุรกิจที่มีความเกี่ยวข้องกับระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์เช่นธนาคาร, สถาบันการเงิน เป็นต้น โดยผู้พัฒนาได้วางแผนว่าในช่วง 2 เดือนแรกจะเป็นช่วงที่ทำการติดต่อกับกลุ่มธุรกิจต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ เพื่อให้บริษัทเหล่านั้นมาลงโฆษณา ซึ่งทำให้ในปีแรกคาดว่าจะเริ่มมีรายได้จากการโฆษณาเข้ามาในเดือนที่ 3

ในส่วนของการตั้งราคาค่าโฆษณานั้น ราคาค่าลงโฆษณาจะถูกอ้างอิงจากปริมาณของผู้ที่เข้ามาใช้งานเว็บไซต์ ซึ่งผู้พัฒนาได้คาดการณ์ไว้ว่า ในปีแรกจะมีผู้เข้ามาใช้งานระบบประมาณ 30,000 คนและในปีถัดไปจะมีผู้เข้ามาใช้งานระบบเพิ่มขึ้นปีละประมาณ 50%

ตารางที่ 3.6

ตารางแสดงจำนวนผู้ใช้งานที่คาดว่าจะเข้ามาใช้งานในแต่ละปี

ปีที่	อัตราการเติบโต(%จากคนที่เพิ่มขึ้น)	จำนวนคนเข้าใช้งานระบบ (คน)
ปีที่ 1	100 %	30,000
ปีที่ 2	50%	45,000
ปีที่ 3	50%	67,500
ปีที่ 4	50%	101,250
ปีที่ 5	50%	151,875

ในส่วนของ ราคาค่าเช่าพื้นที่โฆษณา ผู้พัฒนาได้ อ้างอิงจากเว็บไซต์ที่มีความเกี่ยวข้องและใกล้เคียงกับระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ ได้แก่ efinancethai.com และ Stock2morrow.com ประกอบกับความเหมาะสมในการตั้งราคาสำหรับระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ซึ่ง ได้จากการประมาณจำนวนผู้เข้าใช้งานระบบ ซึ่งได้แสดงในตาราง 3.6 โดยมีรายละเอียดของรูปแบบโฆษณาดังนี้

- รูปแบบของการนำเสนอโฆษณาระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ แบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่
 - โฆษณาขนาด 120 x 90 pixel เป็นพื้นที่สำหรับลงภาพโฆษณาขนาดเล็ก มีตำแหน่งการวางโฆษณาได้เมนูทางด้านซ้ายมือของเว็บไซต์และมีการวางโฆษณาแบบประจำ (Fixed) คือในตำแหน่งการวางโฆษณาจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงการโฆษณาในช่วงระยะเวลาที่กำหนด โดยจะมีพื้นที่ สำหรับการลงโฆษณาทั้งหมด 3 โฆษณา ดังตัวอย่างในภาพที่ 3.4
 - โฆษณาขนาด 468 x 60 pixel เป็นพื้นที่สำหรับลงภาพโฆษณาขนาดใหญ่ มีตำแหน่งการวางโฆษณาได้หน้าจอสำหรับการใช้งานระบบและมีการวางโฆษณาประจำ (Fixed) เช่นกัน ซึ่งในหนึ่งหน้าจอจะสามารถวางโฆษณาได้ 2 โฆษณา โดยจะมีพื้นที่สำหรับการลงโฆษณาทั้งหมด 22 โฆษณา ดังตัวอย่างในภาพที่ 3.5

รูปภาพที่ 3.4

ตำแหน่งในการลงโฆษณาขนาด 120 x 90 pixels

PERSONAL FINANCE MANAGEMENT

เลือกบัญชีที่ต้องการแสดงรายรับรายจ่าย: **ตราสาร**

หน้าจอลงรายรับ - รายจ่ายประจำเดือน: **มีนาคม 2552**

กราฟแสดงรายรับรายจ่าย: 1,000,000, 500,000, 250,000

+ รายรับ				- รายจ่าย			
วันที่เกิดรายรับ	ชนิดของรายรับ	รายการรายรับ	จำนวนเงินรับ	วันที่เกิดรายจ่าย	ชนิดของรายจ่าย	รายการรายจ่าย	จำนวนเงินจ่าย
8/3/2552	ดอกเบี้ยเงินฝาก	ธนาคารกรุงไทย	3,500.00	5/3/2552	ค่าผ่อนรถ	ผ่อน Ferrari	200,000.00
8/3/2552	ดอกเบี้ยเงินฝาก	KBank	1,000.00	5/3/2552	เงินค่าซื้อหน่วยลงทุน	ซื้อหุ้น	2,500.00
5/3/2552	ดอกเบี้ยเงินฝาก	ดอกเบี้ย	2,000.00	5/3/2552	ค่าเช่าบ้าน	เช่าบ้าน	8,500.00
4/3/2552	เปิดบัญชี	เปิดบัญชี	500,000.00	4/3/2552	ค่าอาหาร	อาหารกลางวัน	350.00
4/3/2552	เงินเดือน	Agel	35,000.00	4/3/2552	ค่าเครื่องสำอาง	เครื่องสำอาง	1,500.00
4/3/2552	ขายสินค้า	แนว GC	1,000.00				
4/3/2552	ขายสินค้า	Fernonke	10,000.00				

พื้นที่โฆษณา ขนาด 120x90 px

พื้นที่โฆษณา ขนาด 120x90 px

พื้นที่โฆษณา ขนาด 120x90 px

รูปภาพที่ 3.5

ตำแหน่งในการลงโฆษณาขนาด 468 x 60 pixels

PERSONAL FINANCE MANAGEMENT

ชื่อบัญชี	เลขที่บัญชี	วันที่ล่าสุดของรายการบัญชี	จำนวนเงินคงเหลือในบัญชี
ประเภทบัญชี: บัญชีเงินฝาก			
ชื่อธนาคาร: ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)			
☐ ตราสาร	0000000003	19/2/2552	358,650.00
ประเภทบัญชี: บัญชีออมทรัพย์			
ชื่อธนาคาร: ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)			
☐ ตราสาร	1017905967	4/3/2552	118,500.00
ชื่อธนาคาร: ธนาคารกรุงไทย จำกัด (มหาชน)			
☐ ตราสาร	8888888899	6/3/2552	50,000.00
		รวม	527,150.00

พื้นที่โฆษณาขนาด 468x60 px

พื้นที่โฆษณาขนาด 468x60 px

- อัตราค่าโฆษณา จากการประมาณผู้เข้าใช้งานระบบ ผู้พัฒนาได้ตั้งอัตราค่าโฆษณาโดยในปีแรกราคาโฆษณาจะเป็นราคาโปรโมชั่นเพื่อดึงดูดให้ลูกค้าเข้ามาลงโฆษณาและตั้งแต่วันที่ 2 ขึ้นไปจะมีการปรับราคาโฆษณาเป็นราคาปกติซึ่งมีรายละเอียดของอัตราโฆษณาดังนี้

ตารางที่ 3.7

ตารางแสดงรูปแบบโฆษณาและอัตราค่าเช่าพื้นที่โฆษณา

รูปแบบโฆษณา(Banner)	อัตราค่าโฆษณาปีแรก (บาท/เดือน)	อัตราค่าโฆษณาตั้งแต่วันที่ 2 (บาท/เดือน)
โฆษณาขนาด 125 x 125 pixel	1,500	2,000
โฆษณาขนาด 468 x 60 pixel ⁶	2,000	3,000

ซึ่งจากรายละเอียดของอัตราโฆษณาในตาราง 3.7 สามารถประมาณเป็นรายรับจากการโฆษณาได้ดังนี้

ตารางที่ 3.8

ตารางแสดงการประมาณรายได้จากการวางโฆษณา

ปีที่	รายได้จากโฆษณาขนาด 125 x 125 pixel ⁶	รายได้จากโฆษณาขนาด 468 x 60 pixel ⁶	รวม (บาท)
ปีที่ 1	45,000	440,000	485,000
ปีที่ 2	72,000	792,000	864,000
ปีที่ 3	72,000	792,000	864,000
ปีที่ 4	72,000	792,000	864,000
ปีที่ 5	72,000	792,000	864,000

2.3.3.2 รายได้สนับสนุนจากภาครัฐบาล และภาคเอกชน เนื่องจากตัวโครงการเป็นโครงการที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมโดยรวมในการกระตุ้นให้ประชาชนรู้จักการบริหารจัดการการเงินอย่างมีระเบียบวินัย , ลดภาระหนี้สินที่ไม่จำเป็นซึ่งอาจจะสร้าง

ความเดือดร้อนให้แก่ ประชาชนและยังช่วยส่งเสริมให้
 ประชาชนรู้จักการออมเพื่อช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถดำเนินชีวิต
 ได้อย่างมั่นคง ดังนั้นตัวโครงการจะช่วยส่งเสริมภาพลักษณ์ที่
 ดีให้แก่ผู้สนับสนุนการพัฒนาและการดำเนินการของโครงการ
 เช่น โครงการ TOT MBU ของบริษัททีโอที จำกัด (มหาชน) ซึ่ง
 เป็นโครงการให้ทุนสนับสนุนสำหรับการคิดค้นนวัตกรรมใหม่
 ๆ เพื่อกระตุ้นให้เกิดกระแสตื่นตัวในการพัฒนาศักยภาพ
 การศึกษาเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศและนำมาใช้ให้เกิด
 ประโยชน์เชิงธุรกิจ , โครงการของศูนย์ส่งเสริมการบริหารเงิน
 ออมครอบครัวซึ่งเป็นศูนย์ที่ส่งเสริมให้ประชาชนมีวินัยทา
 การเงิน รู้จักเก็บออม ใช้จ่ายเงินอย่างถูกต้องเหมาะสม เป็น
 ต้น

2.3.4 การประมาณการงบประมาณการเงินตามแต่สถานการณ์ในการนำระบบไป ใช้งานจริง ผู้พัฒนาได้ประเมินสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นได้ออกเป็น 3 สถานการณ์คือ

- สถานการณ์ที่ดีที่สุดที่อาจเกิดขึ้น (Best Case Scenario) คือมี
 ลูกค้านำมาลงโฆษณาและได้รับรายได้จากการโฆษณา 100%
- สถานการณ์ปกติที่อาจเกิดขึ้น (Most-Likely Case Scenario) คือมี
 ลูกค้านำมาลงโฆษณาและได้รับรายได้จากการโฆษณา 80%
- สถานการณ์ที่แย่ที่สุดที่อาจเกิดขึ้น (Worst Case Scenario) คือมี
 ลูกค้านำมาลงโฆษณาและได้รับรายได้จากการโฆษณา 50%

% ความน่าจะเป็นที่จะเกิดขึ้นในแต่ละปีเพื่อ จะนำไปถ่วงน้ำหนักเพื่อหาค่ากำไรสุทธิ
 ในแต่ละปีมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.9

ตารางแสดงความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์สำหรับการประมาณรายได้

ปีที่	ความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์		
	Best Case	Most-Likely Case	Worst Case
ปีที่ 1	0.2	0.3	0.5
ปีที่ 2	0.3	0.5	0.2
ปีที่ 3	0.8	0.1	0.1
ปีที่ 4	0.8	0.1	0.1
ปีที่ 5	0.8	0.1	0.1

จากตารางแสดงความน่าจะเป็นสามารถสรุปเหตุผลของความน่าจะเป็นได้ดังนี้

ในปีที่ 1 เป็นปีแรกที่ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคล ลงบนเว็บไซต์นำเสนอสู่ท้องตลาด จึงต้องใช้เวลาในการประชาสัมพันธ์ผ่านช่องทางต่างๆ เนื่องจากยังไม่เป็นที่รู้จักของลูกค้าที่จะมา ลงโฆษณาและบุคคลทั่วไป ประกอบกับระบบยังใหม่สำหรับคนไทยและบริ มาณผู้เข้ามาใช้งานยังมีปริมาณไม่มากทำให้เกิดความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ Worst Case มากที่สุด รองลงมาเป็น เหตุการณ์ Most-Likely Case และ Best Case ตามลำดับ

ในปีที่ 2 ผู้พัฒนาประมาณการว่าจะเริ่มมีคนรู้จักและเข้ามาใช้งานระบบมากขึ้น ทำให้เกิดความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ Most-Likely Case มากที่สุด รองลงมาเป็นเหตุการณ์ Best Case และ Worst Case ตามลำดับ

ตั้งแต่ปีที่ 3 ขึ้นไปผู้พัฒนาประมาณการว่าระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ จะได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เนื่องจากผู้เข้ามาใช้งานมีความคุ้นเคยกับระบบมากขึ้น มีการ แนะนำบอกต่อให้เข้ามาใช้งานระบบฯจนได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการของตลาด ทำให้มี ลูกค้าสนใจมาลงโฆษณาเป็นจำนวนมาก ทำให้เกิดความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ Best Case มากที่สุด รองลงมาเป็นเหตุการณ์ Most-Likely Case และ Worst Case

2.3.5 การวิเคราะห์กำไร (ขาดทุน) สุทธิตลอดโครงการ

ในปีที่ 0 เป็นปีที่เริ่มลงทุนโครงการซึ่งมีค่าการลงทุนเท่ากับ 140,990 บาทซึ่ง ประกอบด้วย ค่าซอฟต์แวร์ 80,400 บาท, ค่าใช้จ่ายคงที่เกี่ยวกับเว็บไซต์ 23,190 บาทและค่า อุปกรณ์สำนักงาน 37,400 บาท

	Best Case	Most-Likely Case	Worst Case	Best Case	Most-Likely Case	Worst Case	Best Case	Most-Likely Case	Worst Case	Best Case	Most-Likely Case	Worst Case	Best Case	Most-Likely Case	Worst Case
	ปีที่ 1	ปีที่ 1	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 2	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 3	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 4	ปีที่ 4	ปีที่ 5	ปีที่ 5	ปีที่ 5
ค่าเสื่อม ซอฟต์แวร์	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00
ค่าเสื่อมอุปกรณ์ สำนักงาน	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00	7,480.00
รวมค่าใช้จ่าย	294,570.00	294,570.00	294,570.00	323,190.00	323,190.00	323,190.00	348,138.00	348,138.00	348,138.00	375,580.80	375,580.80	375,580.80	405,767.25	405,767.25	405,767.25
กำไรก่อนหักภาษี เงินได้	190,430.00	93,430.00	(52,070.00)	540,810.00	368,010.00	108,862.00	515,862.00	343,067.00	83,862.00	488,419.20	315,619.20	56,419.20	458,232.75	285,432.75	26,232.75
ภาษีเงินได้	19,043.00	0.00	0.00	108,162.00	36,801.00	10,886.20	103,172.40	34,306.70	0.00	48,841.92	31,561.92	0.00	45,823.28	28,543.28	0.00
กำไรสุทธิแบ่งตาม เหตุการณ์	171,387.00	93,430.00	(52,070.00)	432,648.00	331,209.00	97,995.80	412,689.60	308,760.30	83,862.00	439,577.28	284,057.28	56,419.20	412,409.47	256,889.47	26,232.75
ความน่าจะเป็นที่จะ เกิดเหตุการณ์(%)	0.2	0.3	0.5	0.3	0.5	0.2	0.8	0.1	0.1	0.8	0.1	0.1	0.8	0.1	0.1
กำไรสุทธิหลังจาก การถ่วงน้ำหนัก	34,277.40	28,029.00	(26,035.00)	129,794.40	165,604.50	19,599.16	330,151.68	30,876.03	8,386.20	351,661.82	28,405.73	5,641.92	329,927.58	25,688.95	2,623.28
กำไรสุทธิ	36,271.40			314,998.60			369,413.91			385,709.47			358,239.81		

2.3.6 การวิเคราะห์การลงทุนของโครงการ

จากการทำงบกำไร (ขาดทุน) ในตาราง 3.10 สามารถนำค่ากำไรสุทธิมาวิเคราะห์การลงทุนของโครงการได้ดังนี้

2.3.6.1 เครื่องมือที่จะนำมาใช้วิเคราะห์การลงทุนของโครงการ ประกอบด้วย

- การวิเคราะห์ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period, PB) หาโดยสูตร

$$\text{งวดระยะเวลาคืนทุน} = \text{เงินลงทุนเบื้องต้น} / \text{รายได้ต่อปี}$$

ตาราง 3.11

ตารางประมาณกระแสเงินสดสุทธิ

	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กำไรสุทธิ		36,271.40	314,998.60	369,413.91	385,709.47	358,239.81
บวกค่าเสื่อมราคา		15,520.00	15,520.00	15,520.00	15,520.00	15,520.00
กระแสเงินสดสุทธิ	(140,990.00)	51,791.40	330,518.60	384,933.91	401,229.47	373,759.81

ตาราง 3.12

ตารางระยะเวลาคืนทุน

	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
กระแสเงินสดสุทธิ	(140,990.00)	51,791.40	330,518.60	384,933.91	401,229.47	373,759.81
กระแสเงินสดสะสม	(140,990.00)	(89,198.60)	241,320.00	626,253.91	1,027,483.38	1,401,243.19

จากตาราง 3.12 พบว่าระยะเวลาคืนทุนของโครงการอยู่ระหว่างปีที่ 1 และปีที่ 2
 คำนวณโดย : เงินลงทุนเบื้องต้น = 140,990 บาท

การหาวันในปีที่ 2 หาได้จาก $(365 / 241,320) \times 140,990$ เท่ากับประมาณ 213 วัน
 หรือ ประมาณ 7 เดือน

เพราะฉะนั้นจะใช้ระยะเวลาคืนทุนของโครงการประมาณประมาณ 1 ปี 7 เดือน

ดังนั้นระยะเวลาคืนทุนของโครงการนี้ ประมาณ 1 ปี 7 เดือน ซึ่งระยะเวลาคืนทุนของโครงการนี้สั้นกว่าระยะเวลาดำเนินงานโครงการ 5 ปี จึงสรุปได้ว่าเมื่อประเมินผลโครงการด้วยวิธีระยะเวลาคืนทุนแล้วโครงการนี้มีความเป็นไปได้ในการลงทุน

- การวิเคราะห์มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value, NPV) คือ ส่วนเกินของมูลค่าปัจจุบัน (present value) ในกระแสเงินสดสุทธิ กับเงินลงทุนเริ่มแรกซึ่งหาได้โดยสูตร $NPV = PV - I$

กฎการตัดสินใจ ถ้า NPV เป็นบวก กิจการควรยอมรับการลงทุนในโครงการนั้น

ถ้า NPV เป็นลบ กิจการควรปฏิเสธการลงทุนในโครงการนั้น

ตาราง 3.13

ตารางแสดงมูลค่าปัจจุบันสุทธิ

	ปีที่ 0	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5	รวม
กระแสเงินสดสุทธิ		51,791.40	330,518.60	384,933.91	401,229.47	373,759.81	
อัตราคิดลด 7%		0.9346	0.8734	0.8163	0.7629	0.7130	
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ	(140,990.00)	48,404.24	288,674.95	314,221.55	306,097.97	266,490.74	1,082,899.45

จากตาราง 3.13 จะได้มูลค่าปัจจุบันสุทธิของโครงการเท่ากับ 1,082,899.45 บาท
มูลค่าปัจจุบันสุทธิที่คำนวณได้เป็นบวก แสดงว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนสูงกว่าอัตราลดค่า ซึ่งอัตราลดค่าที่ใช้คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์ที่ร้อยละ 7 จึงสรุปได้ว่าเมื่อประเมินผลโครงการด้วยวิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิแล้วโครงการนี้มีความเป็นไปได้ในการลงทุน

- การวิเคราะห์อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (Internal Rate of Return, IRR) คือ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุน ที่ทำให้ PV ของกระแสเงินสดรับสุทธิมีค่าเท่ากับเงินลงทุน (I) หรือ $NPV = 0$

กฎการตัดสินใจ ควรยอมรับการลงทุนถ้า IRR มีค่าเกินกว่าอัตราผลตอบแทน

จากการคำนวณจะได้ค่า $IRR = 127\%$

ซึ่งจะเห็นได้ว่าอัตราผลตอบแทนของโครงการที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 127% ซึ่งสูงกว่าอัตราผลตอบแทนขั้นต่ำคือ อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ปัจจุบันของธนาคารพาณิชย์ที่ร้อยละ 7 จึงสรุปได้ว่าเมื่อประเมินผลโครงการด้วยวิธีอัตราผลตอบแทน มีความเป็นไปได้ในการลงทุน

2.3.7 สรุปผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน

ตาราง 3.14

สรุปผลการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุน

รายการ	ผลที่ได้จากการคำนวณ
ระยะเวลาคืนทุน (PB)	1 ปี 7 เดือน
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV)	1,082,899.45
อัตราผลตอบแทนของโครงการ (IRR)	127%

โดยผลการวิเคราะห์ทางการเงินของระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ จึงมีความเป็นไปได้ในการลงทุน ทั้งนี้เพราะมีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 1 ปี 7 เดือน, มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) = 1,082,899.45 บาทและมีอัตราผลตอบแทน (IRR) = 127% เป็นต้น

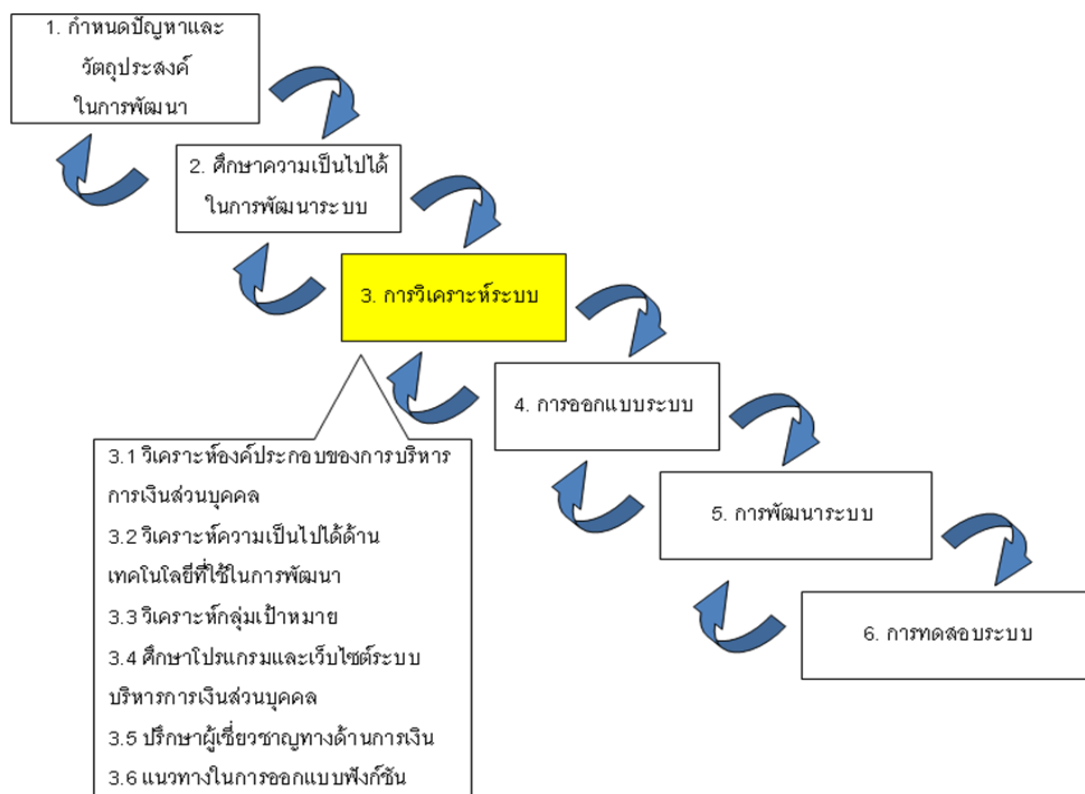
2.3.8 ช่องทางการประชาสัมพันธ์เว็บไซต์

- ทำการเพิ่มระบบบริหารการเงินส่วนบุคคล บนเว็บไซต์บน ลงใน Search Engine เพื่อให้ Search Engine ต่างๆรู้จัก เช่นการเพิ่มเว็บไซต์ลงใน Google.com, Sanook.com, Yahoo.com และ MSN.com เนื่องจากเป็น Search Engine 4 อันดับแรกที่ได้รับคามนิยมสูงสุดสำหรับการใช้งานของคนไทย (ที่มา: truehits.net)
- ทำ Search Engine Optimization (SEO) เพื่อให้ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลแสดงผลพอร์ทที่ดีจากการค้นหาผ่านทาง Search Engine
- ทำการเพิ่มข้อมูลระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ลงในเว็บไดเรคทอรีหรือสารบัญเว็บไซต์ต่างๆ เช่น <http://directory.truehits.net>, <http://webindex.sanook.com> เป็นต้น
- ประชาสัมพันธ์ผ่านทางเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมและในเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับ เรื่องการเงินเช่น <http://www.pantip.com>, <http://www.thaivi.com> เป็นต้น

3. การวิเคราะห์ระบบ

รูปภาพที่ 3.6

การวิเคราะห์ระบบ - วงจรการพัฒนา ระบบ



ในการวิเคราะห์ระบบ ผู้พัฒนาได้ทำการแบ่งการศึกษา 6 ส่วนคือ

- 3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบด้านการบริหารการเงินส่วนบุคคล ที่ได้นำเสนอไว้ใน การศึกษากรอบแนวคิดทางทฤษฎีและระบบที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2
- 3.2 การวิเคราะห์ ความเป็นไปได้ด้านเทคโนโลยีที่ใช้ในการใช้พัฒนา ที่นำเสนอไว้ ใน 2.2
- 3.3 การวิเคราะห์หากกลุ่มเป้าหมาย เพื่อนำมาใช้ ประกอบในการออกแบบฟังก์ชัน สำหรับการใช้งาน
 - 3.3.1 กลุ่มเป้าหมาย ในการหากกลุ่มเป้าหมายของผู้ใช้เว็บไซต์ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคล จะใช้หลักการ STP Marketing ซึ่งประกอบด้วย รายละเอียดดังต่อไปนี้คือ
 - 3.3.1.1 การแบ่งส่วนตลาด (Segmentation)
 - ประชากรศาสตร์ (Demographic)

- อายุ
- เพศ
- การศึกษา
- อาชีพ
- รายได้
- ประโยชน์ที่แสวงหา (Benefits-Sought)
- พฤติกรรมหรือการใช้ (Behavior or Usage)

3.3.1.2 การกำหนดกลุ่มเป้าหมาย (Targeting)

- กลุ่มคนอายุตั้งแต่ 25 – 35 ปี เนื่องจากเป็นกลุ่มที่อยู่ในกลุ่มต้นของวัยทำงาน ซึ่งการบริหารจัดการ การเงินที่ดีจะส่งผลให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมั่นคงต่อไปในอนาคต ซึ่งจากการสำรวจพบว่ากลุ่มอายุ 25 – 35 ปี (สำนักงานสถิติแห่งชาติ , 2552) เป็นกลุ่มประชากรขนาดใหญ่ที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตมากอีกด้วย
- มีรายได้ตั้งแต่ 15,000 บาท เนื่องจาก เป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มที่จะทำการบริหารการเงินส่วนบุคคลเนื่องจากจะมี รายได้เกินกว่าค่าใช้จ่ายหรือเป็นรายได้เหลือเก็บ (จากรายงานของสำนักงานสถิติแห่งชาติพบว่ารายจ่ายของครัวเรือนทั่วประเทศไทย มีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยเดือนละ 14,424 บาท)
- มีความสนใจในการบริหารการเงิน
- มีพฤติกรรมการใช้อินเทอร์เน็ต เนื่องจากมีโอกาสที่จะรู้จักและเข้ามาใช้งานเว็บไซต์ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลมากกว่ากลุ่มที่ไม่ใช้อินเทอร์เน็ต

3.3.1.3 การวางตำแหน่งทางการตลาด (Positioning)

- เป็นระบบบริหารจัดการการเงินส่วนบุคคลสำหรับคนไทย
- ให้บริการในรูปแบบเว็บไซต์แห่งแรกและแห่งเดียวในประเทศไทย
- เปิดให้ใช้บริการโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

3.4 ทำการศึกษาโปรแกรมและเว็บไซต์ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคล

จากการศึกษา ที่ได้นำเสนอไว้ในการศึกษากรอบแนวคิดทางทฤษฎีและระบบที่เกี่ยวข้องในบทที่ 2 ผู้พัฒนาได้นำการศึกษาระบบมาใช้ประโยชน์โดยผู้พัฒนาจะเน้นการศึกษา

ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรม Quicken และได้ทำการอ้างอิง ฟังก์ชันการใช้งานบางส่วนจากโปรแกรม Quicken เป็นหลัก เนื่องจาก Quicken ได้ทำการสำรวจความต้องการในการบริหารการเงินส่วนบุคคลโดยทั่วไป จากผู้ใช้งานในท้องตลาดมาอย่างดี ตั้งแต่เริ่มเปิดตัวผลิตภัณฑ์ในปี พ.ศ. 2527 จนทำให้เป็นโปรแกรมบริหารการเงินส่วนบุคคลที่ได้รับความนิยมอย่างสูงในประเทศสหรัฐอเมริกาและมีส่วนแบ่งทางการตลาดสูงที่สุดถึงร้อยละ 80 (Reuters)

3.5 ปรัชญาผู้เชี่ยวชาญทางการเงิน เพื่อช่วยหาข้อสรุปในการออกแบบฟังก์ชันสำหรับระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์

ผู้พัฒนาได้ทำการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางการเงิน 2 ท่านดังนี้

- คุณ คณเชษฐ รัตติวิศิษฐ์
ตำแหน่ง: Assistant Vice President สายบริหารการเงิน
ฝ่ายค้าเงินตราต่างประเทศ ธนาคารกรุงเทพ จำกัด (มหาชน)
- คุณ ณัฐธิยา อื้ออารียกุล
ตำแหน่ง: Private Wealth Department
บริษัทหลักทรัพย์จัดการกองทุน เอ็มเอฟซี จำกัด (มหาชน)

3.6 แนวทางในการออกแบบฟังก์ชันการใช้งาน เมื่อผู้พัฒนา ได้ทำการศึกษาองค์ประกอบด้านการบริหารการเงินส่วนบุคคลและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง , ทำการวิเคราะห์หากกลุ่มเป้าหมาย , ศึกษาโปรแกรมและเว็บไซต์ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลที่ได้รับความนิยม และการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญทางการเงิน จึงสร้างเป็นตารางสรุปเปรียบเทียบได้ดังนี้

ตารางที่ 3.15

ตารางเปรียบเทียบการวิเคราะห์องค์ประกอบในการบริหารการเงินส่วนบุคคล

องค์ประกอบของการบริหารการเงินส่วนบุคคล	การวิเคราะห์องค์ประกอบพื้นฐาน	การเปรียบเทียบระบบ (Intuit Quicken)	การวิเคราะห์โดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Review)
การบริหารรายรับ - รายจ่าย	✓	✓	✓
การบริหารบัญชีทางการเงิน	✓	✓	✓
การบริหารสินทรัพย์และสินเชื่อบุคคล	✓	✓	✓
การบริหารบัตรเครดิต	✓	✓	✓
การวางแผนภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา	✓	✓	✓
การบริหารการลงทุนส่วนบุคคล	✓	✓	✓
แผนการประกันชีวิต	✓		
การวางแผนเกษียณอายุ	✓	✓	
การวางแผนทางการเงินส่วนบุคคล	✓	✓	✓

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบดังตาราง 3.15 จึงเกิดเป็นแนวทางในการออกแบบฟังก์ชันการใช้งานสำหรับเว็บไซต์ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลดังนี้

ตารางที่ 3.16

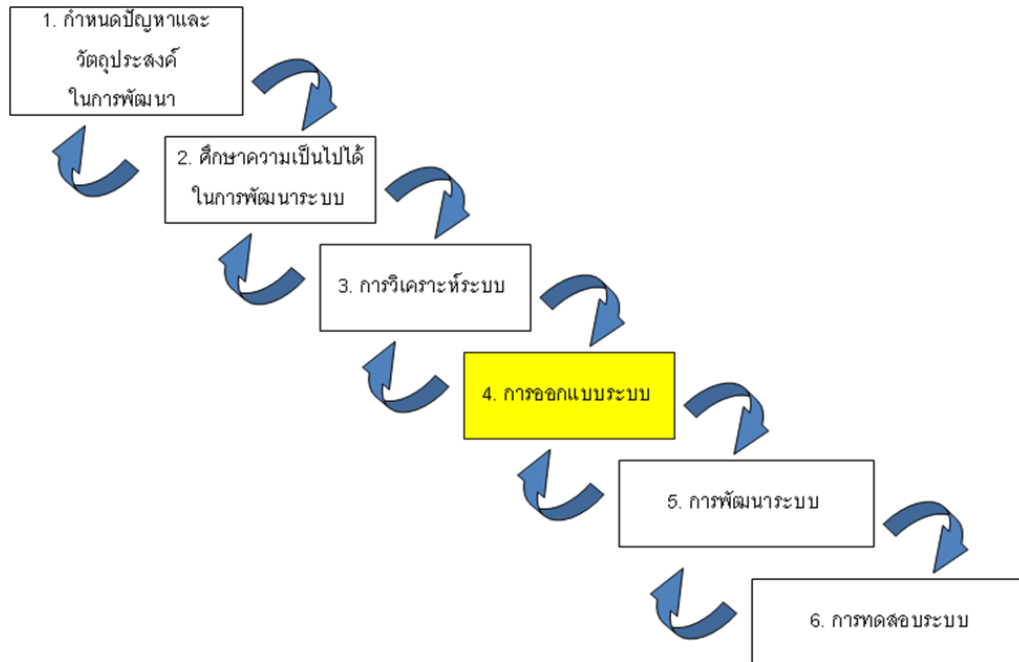
ฟังก์ชันของระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์

องค์ประกอบของการบริหารการเงินส่วนบุคคล	ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคล
การบริหารรายรับ - รายจ่าย	✓
การวางแผนการใช้จ่าย	✓
การบันทึกบัญชีทางการเงิน	✓
การบันทึกข้อมูลการใช้จ่ายบัตรเครดิต	✓
การบันทึกข้อมูลสินทรัพย์,หนี้สิน และสินเชื่อ	✓
การบันทึกการลงทุนในหุ้นและกองทุน	✓
ฟังก์ชันช่วยในการคำนวณทางด้านภาษีและคำแนะนำด้านการลดหย่อน	✓
ฟังก์ชันช่วยในการคำนวณดอกเบี้ยเงินฝากประจำ, ดอกเบี้ยเงินกู้บ้านและยานพาหนะ	✓
การแจ้งเตือนวันครบกำหนดชำระ	✓
การสร้างรายงานเพื่อสรุปผล	✓

4. การออกแบบระบบ

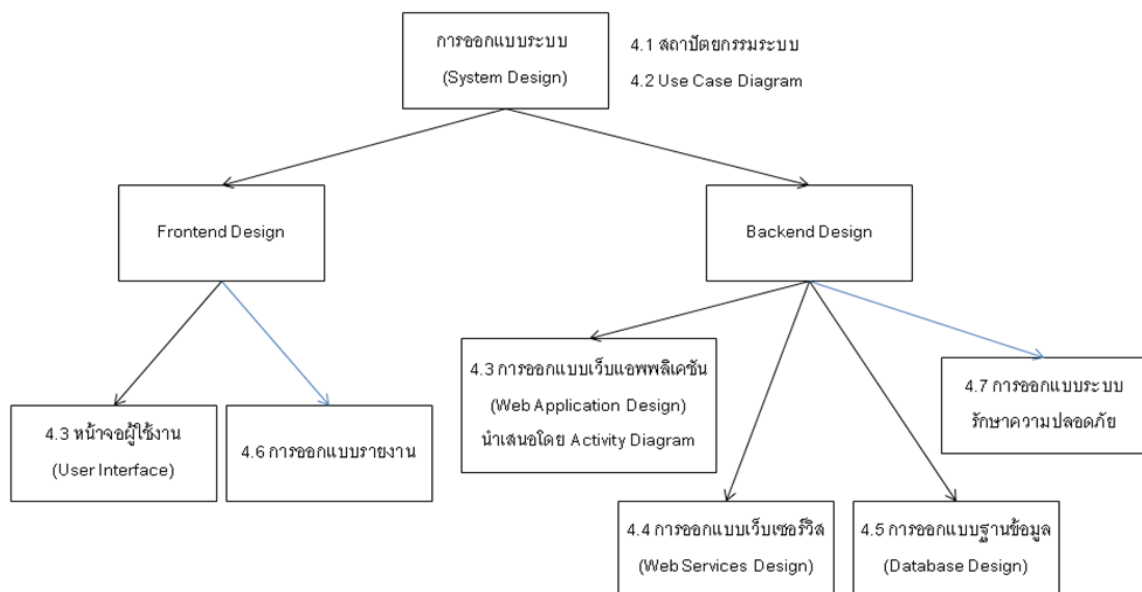
รูปภาพที่ 3.7

การออกแบบระบบ – วงจรการพัฒนาระบบ



รูปภาพที่ 3.8

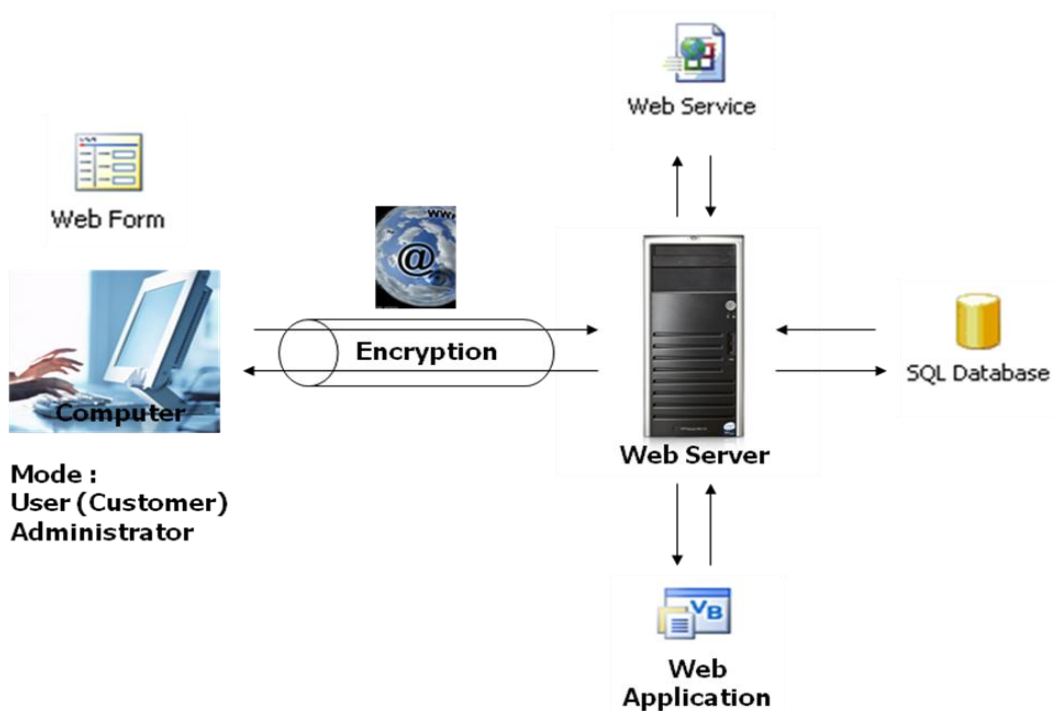
การออกแบบระบบ



จากการวิเคราะห์ระบบผู้พัฒนาได้ทำการออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ ซึ่งระบบดังกล่าวจะมีลักษณะเป็นเว็บไซต์แบบเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งมีรูปสถาปัตยกรรมระบบดังนี้

รูปภาพที่ 3.9

สถาปัตยกรรมระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์



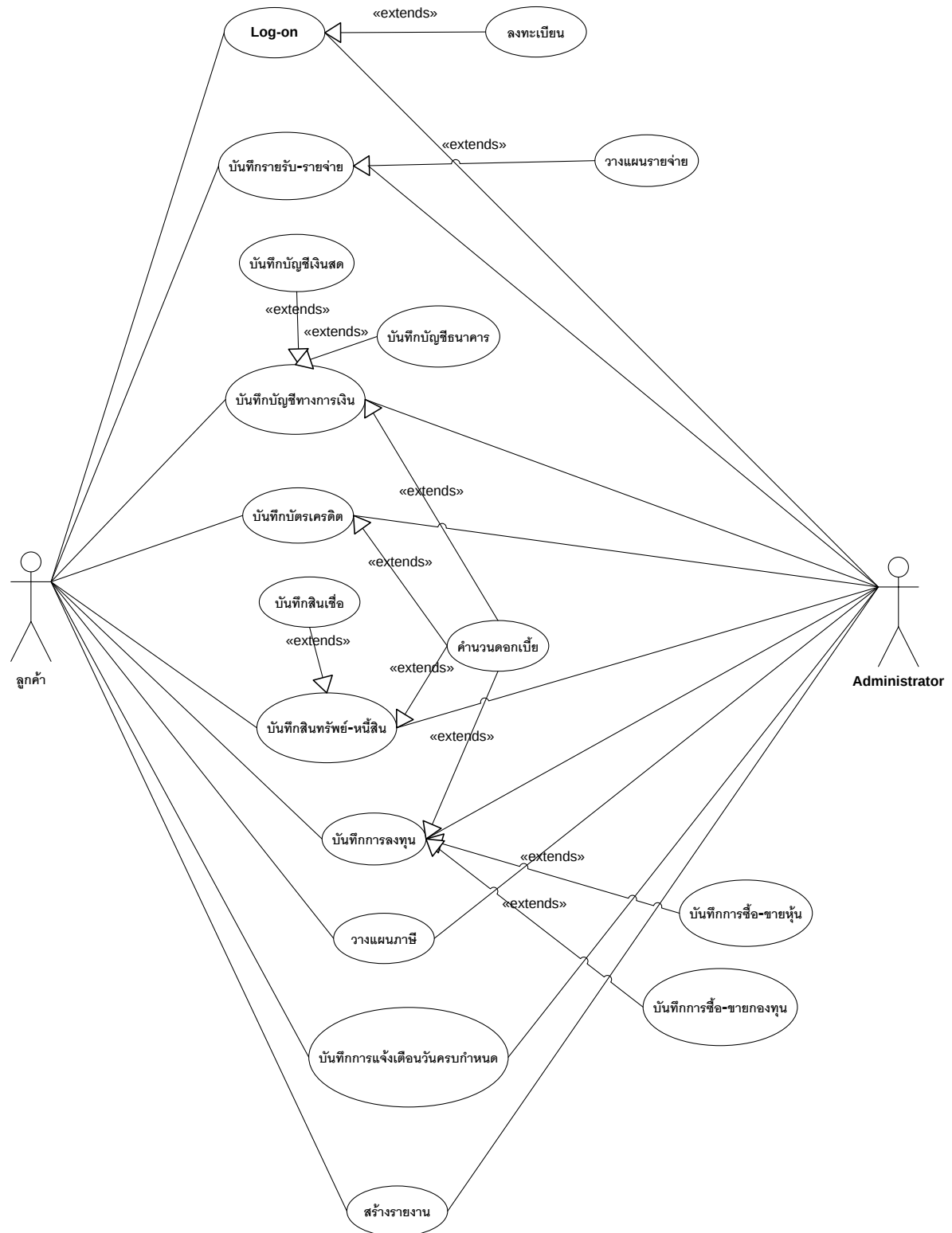
4.1 สถาปัตยกรรมระบบ ระบบมีลักษณะการทำงานดังนี้คือ

- 4.1.1 โปรแกรมเว็บแอปพลิเคชัน เว็บเซอวิสและฐานข้อมูลจะถูกวางไว้บนเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์
- 4.1.2 ผู้ใช้งานทั่วไปและผู้ดูแลระบบจะทำการเข้าถึง (Access) ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์โดยการใช้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
- 4.1.3 การเรียกใช้งานระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์จะทำการรับส่งข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและมีการทำการเข้ารหัสข้อมูลเพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้งาน
- 4.1.4 เมื่อผู้ใช้งานทำการเรียกใช้งานระบบ จะมีการร้องขอข้อมูลผ่านไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เซิร์ฟเวอร์และจะเกิดการทำงานร่วมกันระหว่างเว็บแอปพลิเคชัน, เว็บเซอวิสและฐานข้อมูล หลังจากทีเครื่องคอมพิวเตอร์

เซิร์ฟเวอร์ทำการประมวลผลเสร็จ จะเกิดการส่งผลลัพธ์เป็นหน้าจอเว็บ
ฟอร์มตามที่คุณใช้งานร้องขอ กลับมายังหน้าจอของเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วน
บุคคล

4.2 นำ Use Case Diagram มาแสดงเป็นฟังก์ชันการทำงานของระบบได้ดังนี้

รูปภาพที่ 3.10
Use Case ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบน
เว็บไซต์



4.3 ออกแบบเว็บไซต์ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคล ผู้พัฒนาได้ทำการนำเสนอใน ส่วนของหน้าจอสำหรับการติดต่อกับผู้ใช้งานร่วมกับฟังก์ชันการทำงาน ของ หน้าจอ (นำเสนอด้วย Activity Diagram) ซึ่งสามารถแบ่งหน้าจอตามฟังก์ชัน การใช้งานได้ 8 หน้าจอดังนี้

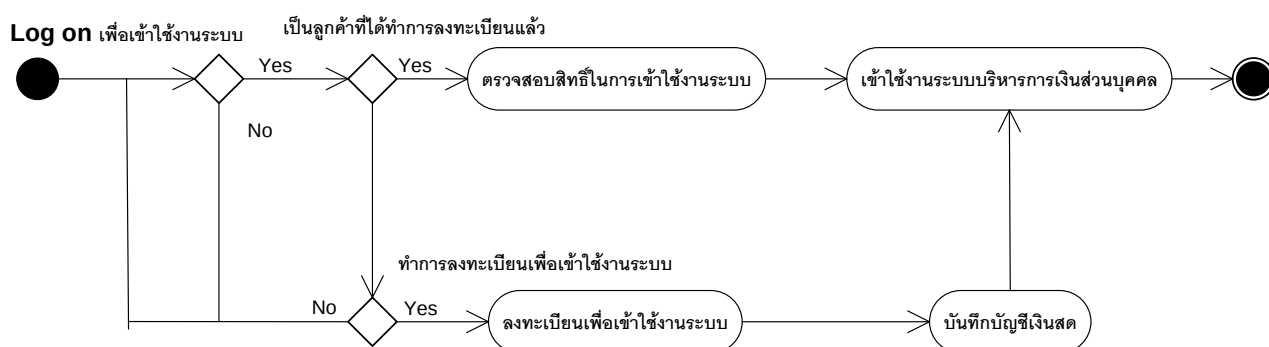
4.3.1 หน้าจอลงทะเบียนและหน้าจอเข้าใช้งานระบบ สำหรับการลงทะเบียน และทำการตรวจสอบสิทธิ์ในการในการใช้งานระบบเมื่อเข้าใช้งาน

ซึ่งมีโหมดสำหรับการเข้าใช้งาน 2 โหมดได้แก่

- ผู้ใช้งานระบบที่เป็นสมาชิกทั่วไป (ลูกค้า) คือผู้ที่ลงทะเบียนสมัคร สมาชิกเพื่อขอใช้งานเว็บไซต์ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคล
- ผู้ดูแลระบบ (Administrator) เพื่อจัดการดูแลความเรียบร้อยของการใช้ งานเว็บไซต์ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคล

รูปภาพที่ 3.11

Activity Diagram หน้าจอลงทะเบียน



รูปภาพที่ 3.12
หน้าจอลงทะเบียน

ข้อมูลในการใช้งานเว็บไซต์
 ผู้ใช้ทำการลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้งานระบบ
 *จำเป็นต้องกรอกข้อมูล

อีเมลล์ *

ชื่อผู้ใช้งานในการเข้าระบบ *

ที่กรรพัสสถาน *

ที่กรรพัสผ่านนักศึกษา *

ข้อมูลของผู้สมัคร

ชื่อ *

นามสกุล *

เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง

วันเกิด

ที่อยู่ *

*

จังหวัด *

รหัสไปรษณีย์ *

เบอร์ติดต่อ *

เงื่อนไขในการใช้งานระบบ
 เงื่อนไข [ดูเงื่อนไข](#)

รูปภาพที่ 3.13
หน้าจอลง Login เข้าใช้งานระบบ

PERSONAL FINANCE MANAGEMENT

ชื่อผู้ใช้งาน

รหัสผ่าน

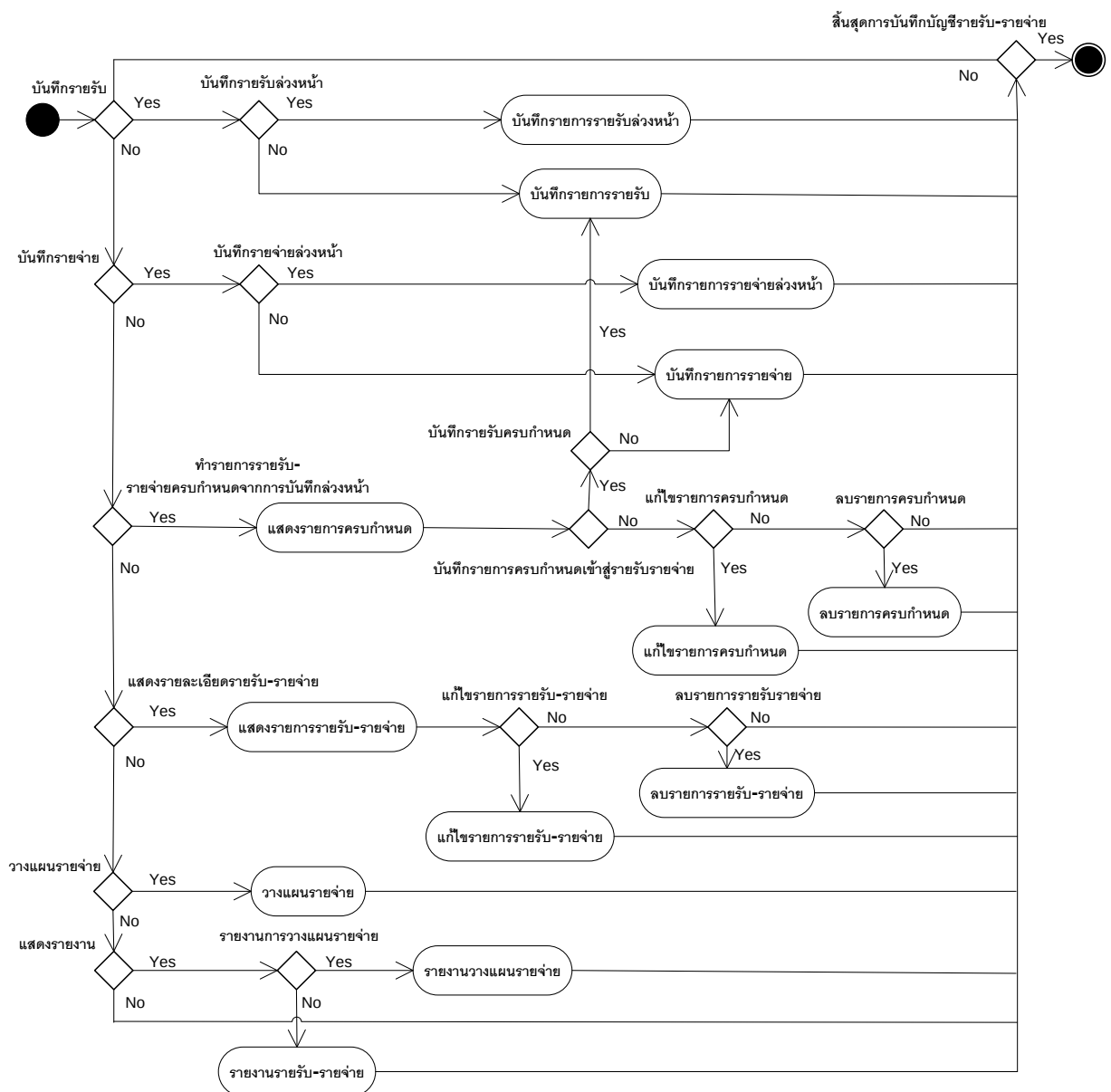
☐ จำไว้ใช้ในระบบ

หากท่านยังไม่ได้เป็นสมาชิก
 ท่านสามารถสมัคร
 เข้าใช้งานระบบได้ฟรี!!!

4.3.2 หน้าจอบันทึกรายรับรายจ่าย ใช้สำหรับทำการบันทึกข้อมูลรายรับรายจ่าย, วางแผนการใช้จ่ายโดยการบันทึกแผนการใช้จ่ายเพื่อทำการเปรียบเทียบกับรายจ่ายจริงที่เกิดขึ้น, แจ้งเตือนและทำการการรายจ่ายครบกำหนด และทำการแสดงรายงานการทำรายรับรายจ่าย

รูปภาพที่ 3.14

Activity Diagram หน้าจอบันทึกรายรับ-รายจ่าย



รูปภาพที่ 3.15
หน้าจอบันทึกรายรับ-รายจ่าย

PERSONAL FINANCE MANAGEMENT

รายรับ - รายจ่าย

บัญชีธนาคาร

บัญชีเงินสด

บัญชีเงินฝาก

บัญชีเงินกู้

บัญชีเงินออม

บัญชีเงินลงทุน

บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

บัญชีเงินฝากประจำ

+ รายรับ				- รายจ่าย			
วันที่เกิดรายรับ	ชนิดของรายรับ	รายการรายรับ	จำนวนเงินรับ	วันที่เกิดรายจ่าย	ชนิดของรายจ่าย	รายการรายจ่าย	จำนวนเงินจ่าย
8/3/2552	ดอกเบี้ยเงินฝาก	ธนาคารกรุงไทย	3,500.00	5/3/2552	ค่าผ่อนรถ	ผ่อน Ferrari	200,000.00
8/3/2552	ดอกเบี้ยเงินฝาก	KBank	1,000.00	5/3/2552	เงินค่าซื้อหน่วยลงทุน	ซื้อหุ้น	2,500.00
5/3/2552	ดอกเบี้ยเงินฝาก	ดอกเบี้ย	2,000.00	5/3/2552	ค่าเช่าบ้าน	เช่าบ้าน	8,500.00
4/3/2552	เปิดบัญชี	เปิดบัญชี	500,000.00	4/3/2552	ค่าอาหาร	อาหารกลางวัน	350.00
4/3/2552	เงินเดือน	Agent	35,000.00	4/3/2552	ค่าเครื่องแต่งกาย	กางเกงยีนส์	1,500.00
4/3/2552	ขายสินค้า	ขาย GC	1,000.00				
4/3/2552	ขายสินค้า	Fernonite	10,000.00				

เพิ่มรายการรายรับ

ลบรายการรายรับ

ลบรายการรายรับ

เพิ่มรายการรายจ่าย

ลบรายการรายจ่าย

ลบรายการรายจ่าย

ลบรายการรายจ่าย

ลบรายการรายจ่าย

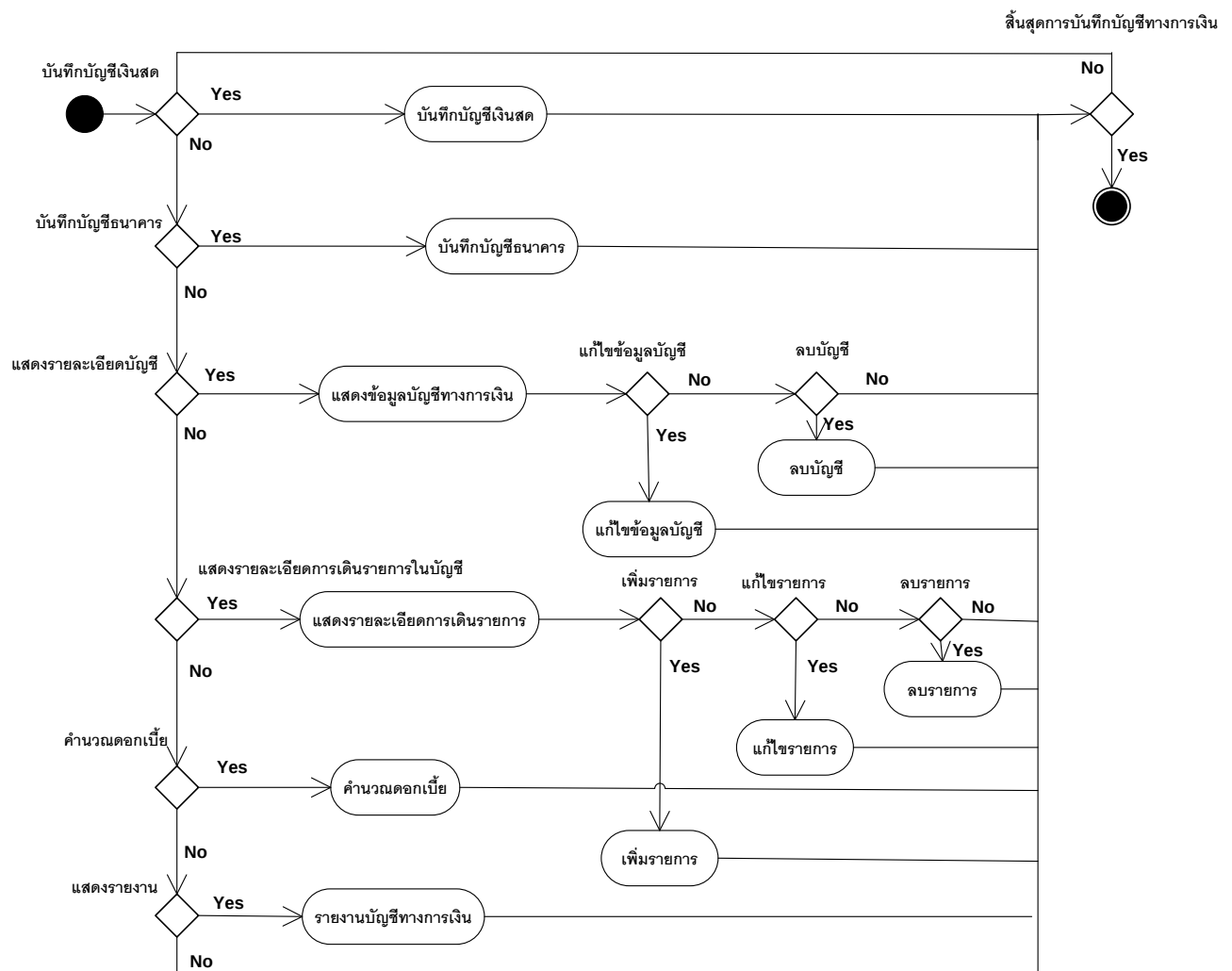
รวมรายรับรวม 552,500.00 บาท

รวมรายจ่ายรวม 212,850.00 บาท

ผลต่างของรายรับ - รายจ่าย 339,650.00 บาท

4.3.3 หน้าจอบันทึกบัญชีทางการเงิน ใช้สำหรับกรอกข้อมูลบัญชีทางการเงิน ซึ่งจะแบ่งบัญชีออกเป็นบัญชีเงินสดคือบัญชีที่บันทึกความเคลื่อนไหวของเงินสดในมือ และบัญชีธนาคารคือบัญชีที่ทำการเปิดไว้กับทางธนาคาร ซึ่งบัญชีทางการเงินจะเป็นตัวบันทึกการเข้าและออกของรายรับและรายจ่าย นอกจากนั้นหน้าจอยังมีฟังก์ชันในการช่วยคำนวณดอกเบี้ยเพื่อดูความคุ้มค่าในการฝากเงินเช่นในการนำเงินไปฝากเงินของแต่ธนาคารมาคำนวณเปรียบเทียบหาผลตอบแทนที่ดีที่สุด และมีความสามารถในการแสดงรายงานต่างๆ

รูปภาพที่ 3.16
Activity Diagram หน้าจอบันทึกบัญชีทางการเงิน



รูปภาพที่ 3.17
หน้าจอบันทึกบัญชีทางการเงิน

PERSONAL FINANCE MANAGEMENT

รายรับ - รายจ่าย
บัญชีธนาคาร
สินทรัพย์ - สินเชื่อ
การโอนเงิน
คำนวณการวางแผนการเงิน
คำนวณภาษี

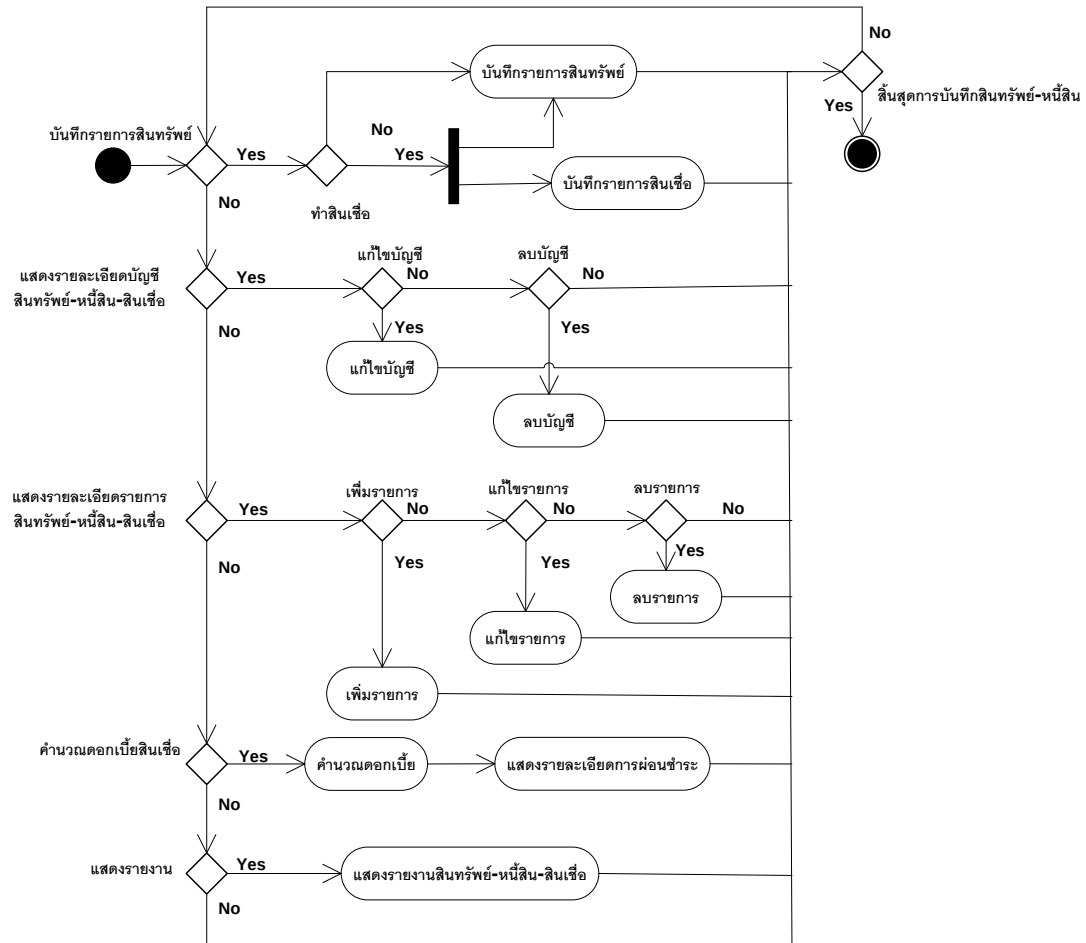
หน้าจอบันทึกบัญชี

เพิ่มบัญชี แก้ไขบัญชี ลบบัญชี

ชื่อบัญชี	เลขที่บัญชี	วันที่ล่าสุดของรายการบัญชี	จำนวนเงินคงเหลือในบัญชี
[-] ประเภทบัญชี: บัญชีเงินสด			
[-] ชื่อธนาคาร:			
☐ ว่าง	0000000003	19/2/2552	358,650.00
[-] ประเภทบัญชี: บัญชีออมทรัพย์			
[-] ชื่อธนาคาร: ธนาคารกรุงไทย จำกัด(มหาชน)			
☐ ว่าง	1017905967	4/3/2552	118,500.00
[-] ชื่อธนาคาร: ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร จำกัด(มหาชน)			
☐ ว่าง	8888888899	6/3/2552	50,000.00
รวม			527,150.00

4.3.4 หน้าจอบันทึก กบัญชีสินทรัพย์และหนี้สิน ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลสินทรัพย์และหนี้สินที่ครอบครองอยู่, บันทึกการทำสินเชื่อที่เกิดขึ้น, สร้างรายการเตือนกำหนดชำระค่าสินเชื่อ, คำนวณดอกเบี้ยเพื่อช่วยในการตัดสินใจในการทำสินเชื่อและการแสดงรายงาน

รูปภาพที่ 3.18
Activity Diagram หน้าจอบันทึกสินทรัพย์-หนี้สิน



รูปภาพที่ 3.19
หน้าจอบันทึกสินทรัพย์ - หนี้สิน

PERSONAL FINANCE MANAGEMENT

หน้าจอนแสดงข้อมูลสินทรัพย์และหนี้สิน

ตารางแสดงข้อมูลสินทรัพย์และหนี้สิน

เพิ่มรายการ... แก้ไขรายการ... ลบรายการ... กราฟแสดงสัดส่วนสินทรัพย์

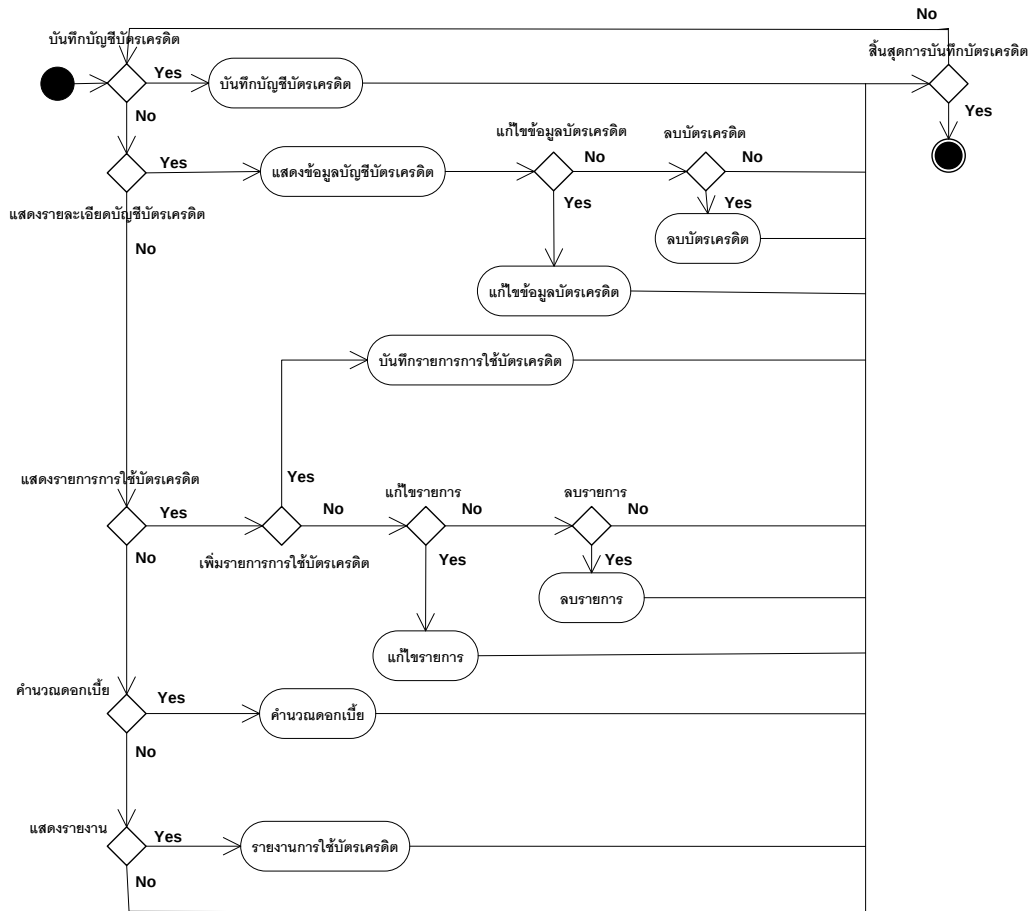
รายการสินทรัพย์/หนี้สิน	รหัสบัญชีสินทรัพย์/หนี้สิน	ชนิดของสินทรัพย์/หนี้สิน	มูลค่าสินทรัพย์/หนี้สิน
ชนิดของสินทรัพย์/หนี้สิน: ยาน			
☐ เป้าหมาย	0000000014	บ้าน	1,350,000.00
ชนิดของสินทรัพย์/หนี้สิน: กองทุน			
☐ สร้อยคอ	0000000013	ทองคำ	30,000.00
ชนิดของสินทรัพย์/หนี้สิน: รถยนต์			
☐ Impreza GD	0000000012	รถยนต์	1,520,000.00
		รวม	2,900,000.00

ตารางแสดงรายการสินเชื่อ

ชื่อบัญชีสินเชื่อ	เลขที่บัญชีสินเชื่อ	อัตราดอกเบี้ย	จำนวนเงิน	เงินดาวน์
Impreza GD	1234567890	0.35	1,000,000.00	0.00

4.3.5 หน้าจอบันทึกบัตรเครดิต ใช้สำหรับการบันทึกข้อมูลบัตรเครดิตที่มีอยู่, บันทึกรายการการใช้จ่ายบัตรเครดิต, เดือนวันครบกำหนดชำระค่าใช้จ่าย, ช่วยคำนวณดอกเบี้ยที่เกิดจากการใช้บัตรเครดิตและการแสดงรายงาน

รูปภาพที่ 3.20
Activity Diagram หน้าจอบันทึกบัตรเครดิต



รูปภาพที่ 3.21
หน้าจอบันทึกบัตรเครดิต

PERSONAL FINANCE MANAGEMENT

หน้าจอบันทึกบัตรเครดิต

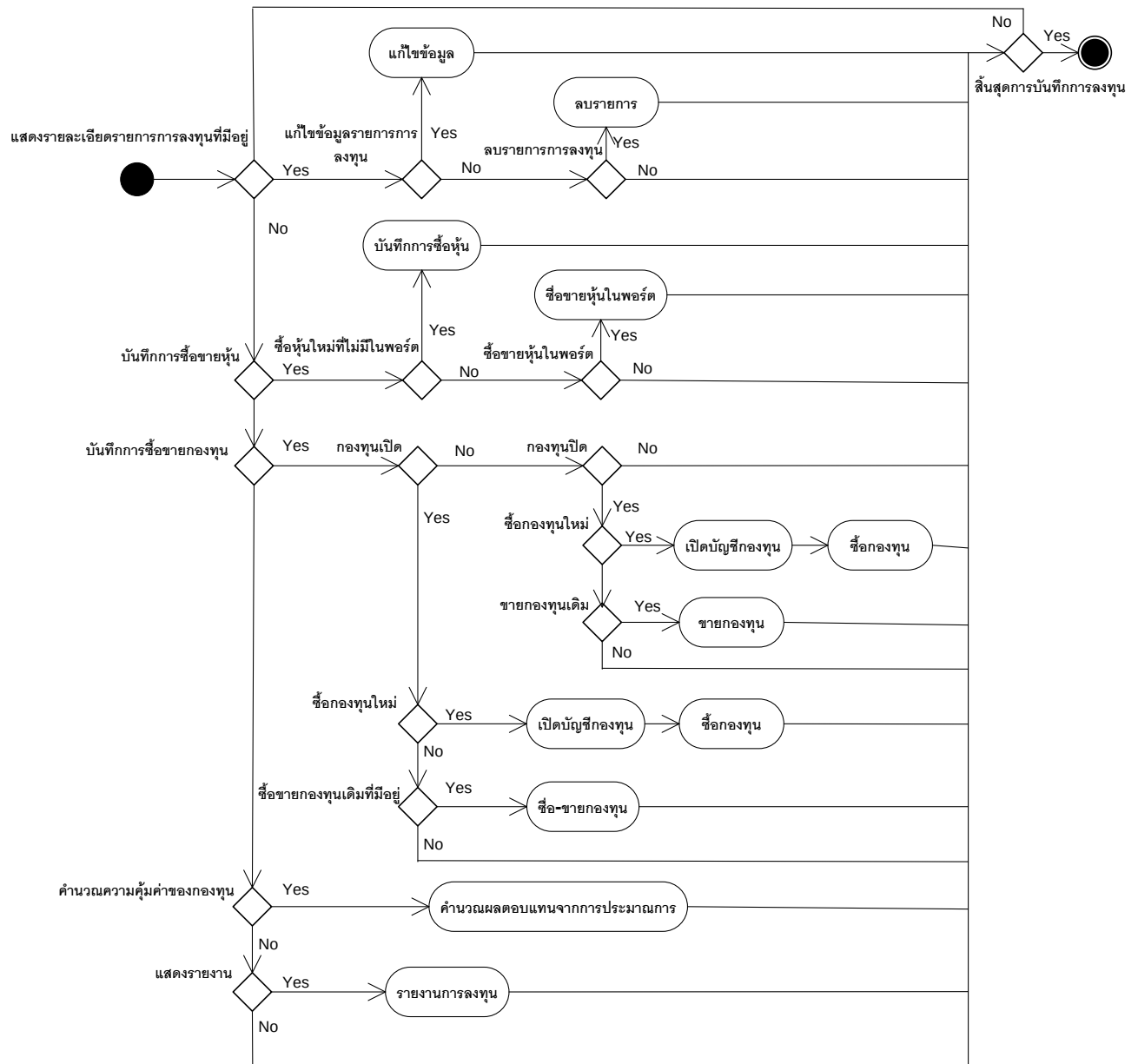
เพิ่มบัตรเครดิต แก้ไขข้อมูลบัตรเครดิต ลบบัตรเครดิต รายงานการใช้จ่ายบัตรเครดิต

เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายบัตรเครดิตแต่ละใบ

ชื่อบัตร บัตรเครดิต	ชื่อธนาคาร	เลขที่บัตรเครดิต	ประเภท บัตรเครดิต	รอบบัญชี	วันกำหนด ชำระ	วงเงินบัตรเครดิต	ยอดค่าใช้จ่าย/ ยอดบัตรเครดิต	วง	
ชื่อธนาคาร: ธนาคารกรุงเทพ จำกัด(มหาชน)									
ประเภทบัตรเครดิต: บัตร Visa									
☐ บัตร KIC ROP	ธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	1111111111111111	บัตร Visa	21/2/2552 ถึง 20/3/2552	4/4/2552	70,000.00	1,950.00	68	
☐ บัตร KIC ROP	ธนาคาร กรุงเทพ จำกัด (มหาชน)	5555555555555555	บัตร Visa	24/2/2552 ถึง 23/3/2552	8/4/2552	100,000.00	300.00	99	
ชื่อธนาคาร: ธนาคารกรุงไทย จำกัด(มหาชน)									
ประเภทบัตรเครดิต: บัตร Master									
☐ KIC ROP	ธนาคารกรุง ไทย จำกัด (มหาชน)	3333333333333333	บัตร Master	13/3/2552 ถึง 12/4/2552	28/4/2552	95,000.00	0	95	
						รวม	265,000.00	2,250.00	262

4.3.6 หน้าจอบันทึกการลงทุน ใช้สำหรับเก็บข้อมูลการซื้อขายหุ้นและกองทุน, คำวนผลตอบแทนจากการประมาณการเพื่อดูความคุ้มค่าในการลงทุน และแสดงรายงานจากการลงทุน

รูปภาพที่ 3.22
Activity Diagram หน้าจอบันทึกการลงทุน



รูปภาพที่ 3.23
หน้าจอบันทึกการลงทุน

PERSONAL FINANCE MANAGEMENT

หน้าจอแสดงรายการบัญชีบัตรเครดิต

บันทึกหน่วยลงทุนใหม่ ซื้อ ขาย แก้ไขข้อมูลหน่วยลงทุน ลบหน่วยลงทุน

ชื่อหน่วยลงทุน	ราคาเฉลี่ยต่อหน่วย	จำนวนหน่วยลงทุน	มูลค่ารวม
ประเภทหน่วยลงทุน: หุ้น			
☐ PII	150.00	250.00	37,500.00
☐ สินทรัพย์	100.00	20.00	2,000.00
ประเภทหน่วยลงทุน: กองทุนเปิด			
☐ กองทุนเปิดวิวัฒนาการ	20.00	5,000.00	100,000.00
		รวม	139,500.00

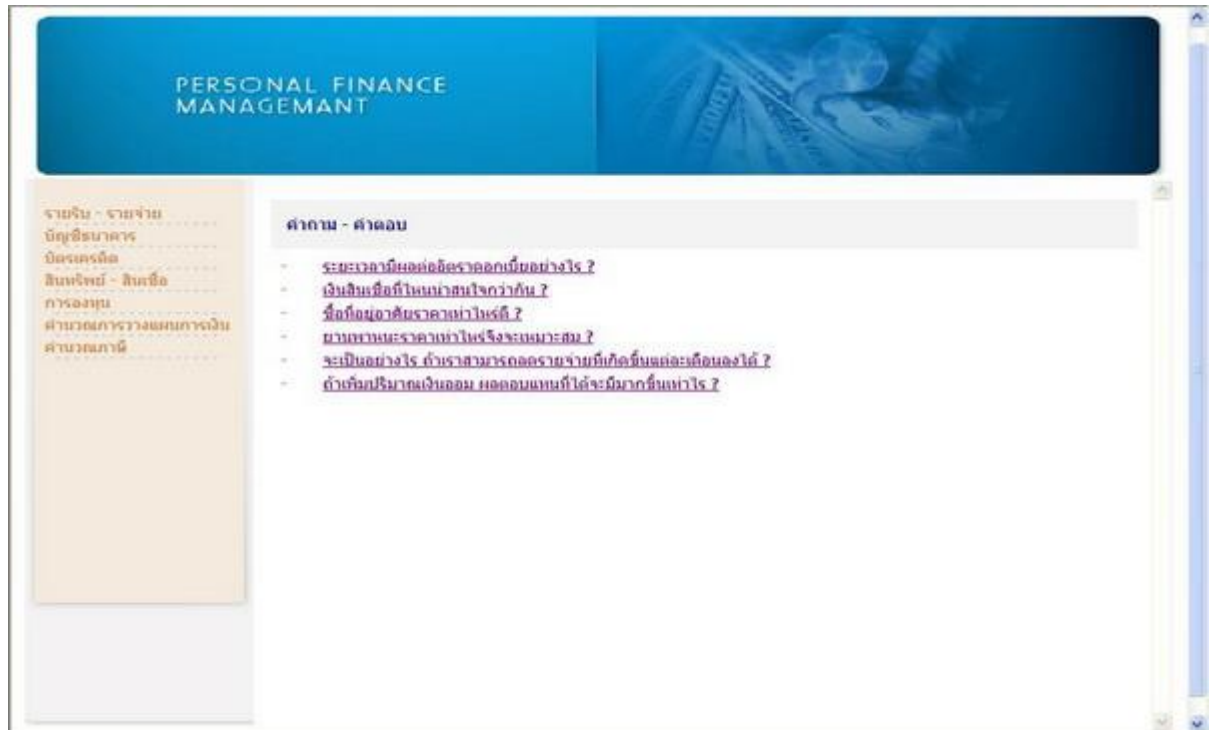
รายรับ - รายจ่าย
บัญชีธนาคาร
บัตรเครดิต
สินทรัพย์ - สินเชื่อ
การลงทุน
คำนวณการวางแผนการเงิน
คำนวณภาษี

4.3.7 หน้าจอคำถามทางการเงินส่วนบุคคลใช้สำหรับแสดงคำถามที่น่าสนใจเกี่ยวกับการเงินส่วนบุคคลที่ถูกรวบรวมไว้และระบบสามารถคำนวณเพื่อหาคำตอบ ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้งานระบบในการตัดสินใจเกี่ยวกับคำถามในเรื่องต่างๆ

รูปภาพที่ 3.24
Activity Diagram หน้าจอคำถามทางการเงินส่วนบุคคล

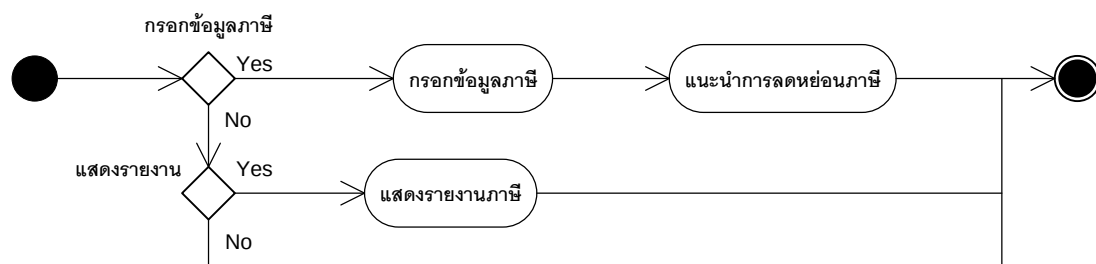


รูปภาพที่ 3.25
หน้าจอดีคำถามทางการเงินส่วนบุคคล



4.3.8 คำนวณภาษี ใช้สำหรับกรอกข้อมูลภาษีเพื่อที่ระบบจะทำการคำนวณ และทำการแนะนำถึงแนวทางในการลดหย่อนภาษี

รูปภาพที่ 3.26
Activity Diagram หน้าจอดีคำนวณภาษี



รูปภาพที่ 3.27
หน้าจอคำนวณภาษี

PERSONAL FINANCE MANAGEMENT

รายรับ - รายจ่าย
บัญชีธนาคาร
บัตรเครดิต
สินทรัพย์ - สินเชื่อ
การลงทุน
คำนวณภาษีวางแผนการเงิน
คำนวณภาษี

คำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
สถานะภาพ

☐ โสด ☐ หย่า/หย่าร้าง ☐ คู่สมรสมีเงินได้ ☐ คู่สมรสไม่มีเงินได้

บุตรที่ได้เรียน
☐ ได้เรียน 0 คน ☐ ได้เรียน 1 คน ☐ ได้เรียน 2 คน ☐ ได้เรียน 3 คน

บุตรที่ไม่ได้เรียน
☐ ไม่ได้เรียน 0 คน ☐ ไม่ได้เรียน 1 คน ☐ ไม่ได้เรียน 2 คน ☐ ไม่ได้เรียน 3 คน

บิดามารดา (ของผู้มีเงินได้)
หมายเหตุ: เป็นผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไปและมีรายได้ไม่เกิน 30,000 บาทต่อปี
☐ บิดา ☐ มารดา

บิดามารดา (ของคู่สมรส)
หมายเหตุ: เป็นผู้มีอายุ 60 ปีขึ้นไปและมีรายได้ไม่เกิน 30,000 บาทต่อปี
☐ บิดา ☐ มารดา

รายได้	รายได้ต่อเดือน	จำนวนเดือน	เงินได้รวมทั้งปี
เงินเดือน			
เงินเดือน (ใบกรณีที่มีการรับเงินเดือนระหว่างปี)			
โบนัส			

4.4 ออกแบบเว็บเซอร์วิสเพื่อสร้างฟังก์ชันรองรับการเรียกใช้งานจากเว็บ

แอปพลิเคชันที่มีเว็บเซอร์วิสที่ต้องออกแบบดังนี้คือ

4.4.1 เว็บเซอร์วิสสำหรับฟังก์ชันการทำรายรับรายจ่าย

4.4.2 เว็บเซอร์วิสสำหรับฟังก์ชันการบริหารบัญชีทางการเงิน

4.4.3 เว็บเซอร์วิสสำหรับฟังก์ชันการบริหารบัญชีบัตรเครดิต

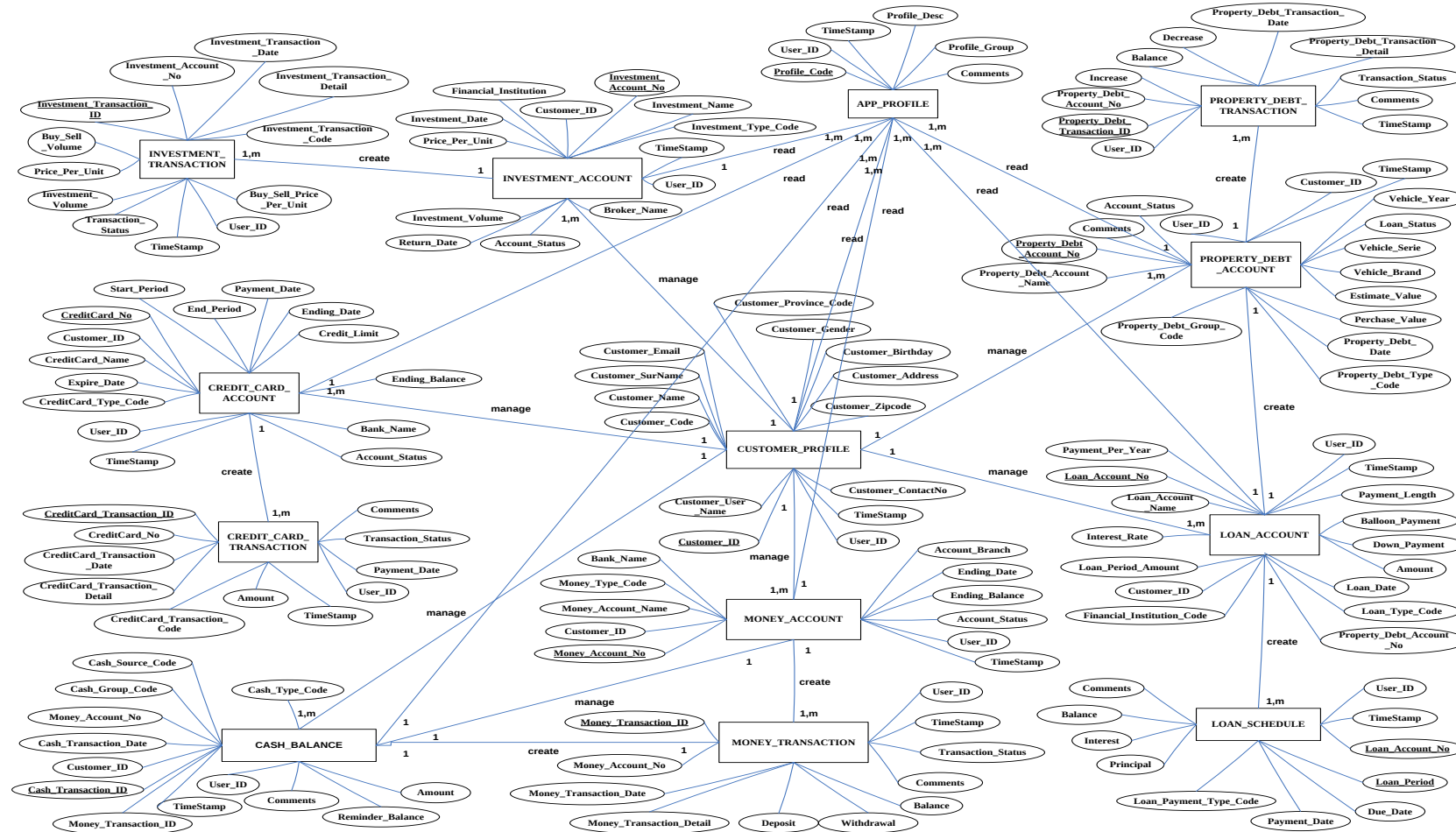
4.4.4 เว็บเซอร์วิสสำหรับฟังก์ชันการบริหารสินทรัพย์, หนี้สิน และสินเชื่อ

4.4.5 เว็บเซอร์วิสสำหรับฟังก์ชันการบริหารการลงทุน

4.4.6 เว็บเซอร์วิสสำหรับฟังก์ชันการบริหารภาษี

4.4.7 เว็บเซอร์วิสสำหรับฟังก์ชันการคำนวณดอกเบี้ย

4.5 ออกแบบฐานข้อมูลสำหรับเก็บข้อมูล ที่ต้องใช้งานในระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ โดยมีรายละเอียดของ ER-Diagram ดังนี้



4.6 การออกแบบรายงาน ทำการออกแบบรายงานสรุปผลทางการเงิน
ส่วนบุคคลเพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถบริหารการใช้จ่ายเงิน วางแผนทางการเงิน
และใช้ผลในการวิเคราะห์และทำการปรับปรุงกิจกรรมทางการเงิน โดย
ระบบจะแสดงรายงาน 4 รูปแบบคือ กราฟแท่ง , กราฟเส้น , กราฟวงกลมและ
ตาราง และสามารถออกรายงานเป็นเอกสารในรูปแบบ บของไฟล์ Excel ซึ่งมี
รายละเอียดของรายงานดังต่อไปนี้

- รายงานการบันทึกรายรับรายจ่าย
 - กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณรายรับรายจ่ายในแต่ละเดือน
 - กราฟแสดงสัดส่วนของรายรับหรือรายจ่ายว่ามีสัดส่วน มาจากรายรับหรือรายจ่ายกลุ่มใด
 - ตารางสรุปรายรับรายจ่าย เป็นรายวัน รายเดือน และรายปี
- รายงานจากการวางแผนรายจ่าย
 - กราฟแสดงสัดส่วนของรายจ่ายจากการวางแผน
 - กราฟแสดงค่าใช้จ่ายจากการวางแผนเปรียบเทียบกับรายจ่ายที่เกิดขึ้นจริง
- รายงานจากการบันทึกบัญชีทางการเงิน
 - ตารางสรุปข้อมูลบัญชีทางการเงินซึ่งจำแนกตามประเภทบัญชีและชื่อธนาคาร
 - ตารางแสดงรายการเคลื่อนไหว (Transaction) ของแต่ละบัญชี
- รายงานจากการบันทึกการบัตรเครดิต
 - ตารางสรุปยอดค่าใช้จ่ายของบัตรเครดิตแต่ละใบ
 - ตารางแสดงรายการการใช้จ่ายของบัตรเครดิตแต่ละใบ
 - กราฟแสดงเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของบัตรเครดิตเป็นรายเดือน
 - กราฟแสดงเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของบัตรเครดิตเป็นรายปี
 - กราฟแสดงเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายของบัตรเครดิตแต่ละใบเป็นรายปี
- รายงานจากการบันทึกสินทรัพย์
 - กราฟแสดงสัดส่วนของมูลค่าสินทรัพย์ในแต่ละกลุ่ม
 - กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของสินทรัพย์
 - ตารางแสดงรายการสินทรัพย์
 - ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงมูลค่าของสินทรัพย์

- รายงานจากการบันทึกสินเชื่อ
 - ตารางแสดงรายการสินเชื่อ
 - ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าของสินเชื่อ
- รายงานจากการบันทึกการลงทุน
 - ตารางสรุปการซื้อขายการลงทุน
 - ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าหน่วยลงทุน
 - กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าหน่วยลงทุน
- รายงานจากการวางแผนทางภาษี
 - ตารางแสดงการกรอกภาษีพร้อมคำแนะนำในการลดหย่อนภาษี

4.7 การออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย วางแนวทางของระบบความปลอดภัยที่จะทำให้ผู้ใช้นั้นใจได้ว่าจะสามารถใช้ระบบได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีการออกแบบความปลอดภัยดังนี้คือ

4.7.1 การยืนยันตัวตนของผู้ใช้ (Authentication) เพื่อยืนยันตัวตนของผู้ใช้งานระบบจะให้ผู้ใช้งานทำการลงทะเบียนสมัครสมาชิกและเวลาเข้าใช้งานระบบ และกำหนดให้ผู้ใช้งานจะต้องกรอก Username และ Password เพื่อยืนยันสิทธิในการเข้าใช้งาน นอกจากนี้ระบบจะทำการ Log-off โดยอัตโนมัติ ถ้าพบว่าผู้ให้บริการไม่มีความเคลื่อนไหวกับระบบ (Inactive) นานเกินกว่า 15 นาที

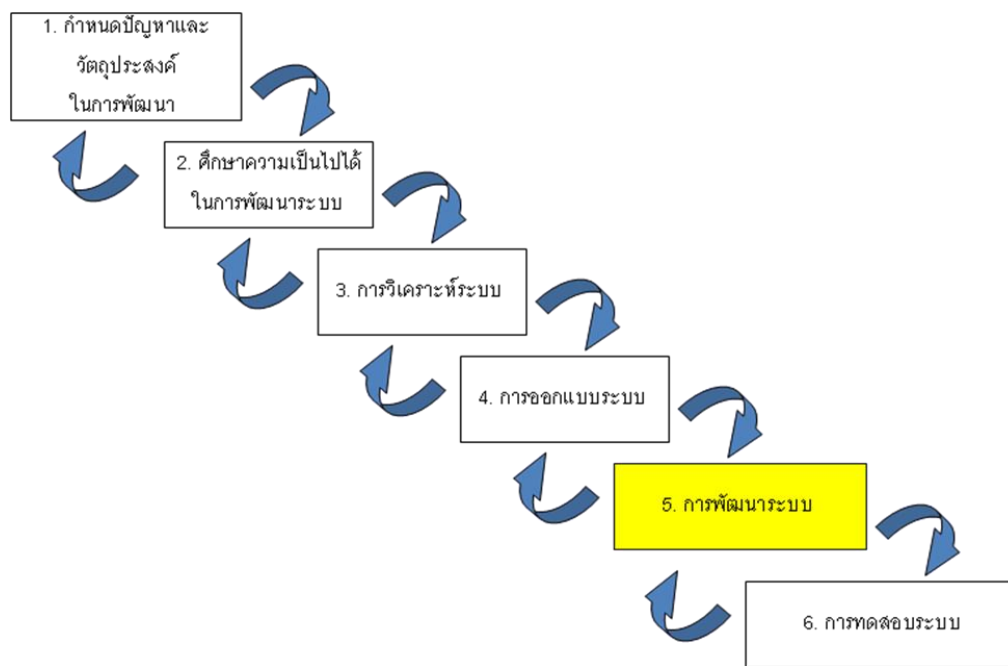
4.7.2 ความปลอดภัยในการใช้งานระบบ

- การทำให้ข้อมูลมีความลับ (Confidential) ระบบจะทำการเข้ารหัสก่อนทำการเก็บข้อมูลลงไปยังฐานข้อมูลซึ่งจะทำให้ผู้ใช้งานที่มีสิทธิ์เท่านั้นที่จะสามารถเรียกดูข้อมูลทางการเงินของตนเองได้
- การส่งข้อมูล ระหว่างเครื่องไคลเอ็นต์และเซิร์ฟเวอร์ ระบบจะทำการเข้ารหัสเพื่อความปลอดภัยในการส่งข้อมูล

5. การพัฒนาระบบ

รูปภาพที่ 3.29

การพัฒนาระบบ – วงจรการพัฒนาระบบ



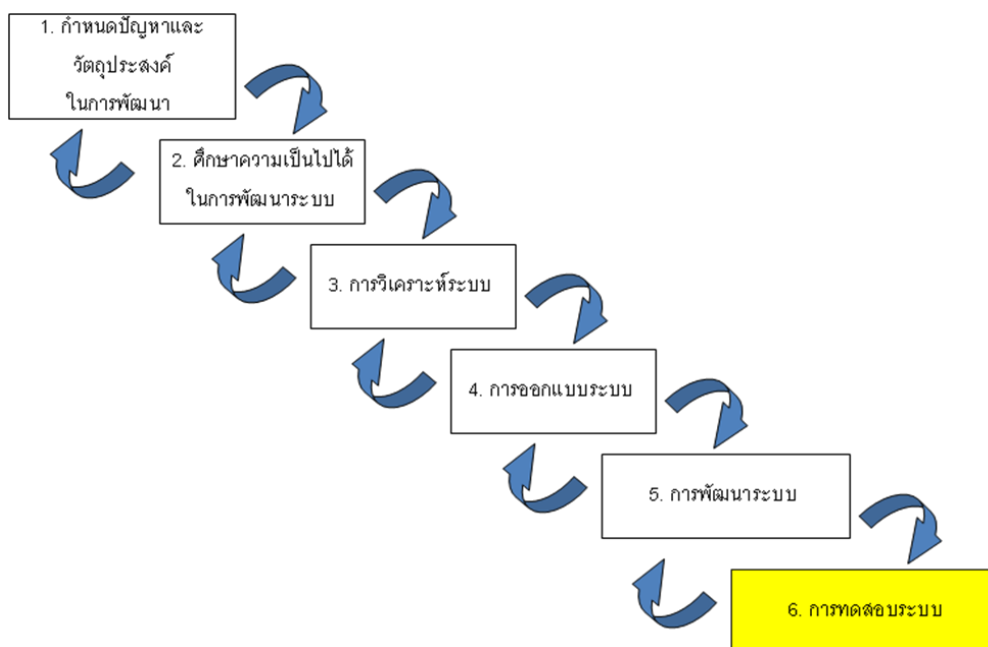
การพัฒนาระบบเกิดขึ้นหลังจากการทำขั้นตอนการออกแบบระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยเอาสิ่งที่ออกแบบมาเป็นแนวทางในการพัฒนาดังขั้นตอนต่อไปนี้

- 5.1 ใช้ภาษา VB.NET พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ASP.NET เพื่อสร้างหน้าจอสำหรับการเรียกใช้งานของผู้ใช้ระบบ และ สร้างเว็บเซอร์วิสสำหรับการสร้างฟังก์ชัน เพื่อให้เว็บแอปพลิเคชันทำการเรียกใช้งานตามวัตถุประสงค์ต่างๆ
- 5.2 ใช้ ASP.NET คอมโพเนนต์ เป็นส่วนเสริมในการพัฒนา AJAX เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของเว็บแอปพลิเคชัน , การสร้างรายงานและการสร้างเมนูการใช้งาน
- 5.3 ใช้ภาษา SQL ในการบริหาร SQL Server สำหรับการสร้างและบริหารจัดการฐานข้อมูลของระบบเว็บไซต์บริหารการเงินส่วนบุคคล
- 5.4 ใช้โปรแกรม Photoshop ในการตกแต่งความสวยงามของรูปภาพที่ใช้สำหรับเว็บไซต์บริหารการเงินส่วนบุคคล

6. การทดสอบและประเมินผลระบบ

รูปภาพที่ 3.30

การทดสอบระบบ – วงจรการพัฒนา



ในการทดสอบและประเมินผลระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ ผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบความสามารถในการทำงานของระบบและทดสอบการใช้งานระบบจากผู้ใช้งานโดยนำกระบวนการทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing) ซึ่งเป็นหนึ่งในกระบวนการทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (Software Engineering) มาใช้ในการทดสอบระบบเพื่อควมมีมาตรฐานในการทดสอบซึ่งจะทำให้ระบบที่ได้ทำการพัฒนานั้นมีความเป็นมาตรฐานและสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง (Verification) และสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ในการพัฒนา (Validation) โดยผู้พัฒนาได้แบ่งระดับสำหรับการทดสอบออกได้เป็น 3 ระดับดังแสดงในตาราง 3.17

ตารางที่ 3.17

ตารางแสดงระดับการทดสอบระบบ

ระดับการทดสอบระบบ	คุณลักษณะที่ทำการทดสอบ	วิธีการทดสอบ	รูปแบบการทดสอบ
6.1 การทดสอบระดับฟังก์ชัน (Functional Testing)	ทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Testing)	วิธีการ Black-Box Testing โดยใช้เทคนิค Use Case Testing	สร้าง Test Case สำหรับการทดสอบ
6.2 การทดสอบระดับรวมหน่วย (Integration Testing)	ทดสอบเส้นทางการเชื่อมโยง (Navigation Testing)	วิธีการ Black-Box Testing โดยอ้างอิงหัวข้อการทดสอบตามเมนูของระบบ	สร้าง Test Case สำหรับการทดสอบ
6.3 การทดสอบระบบ (System Testing)	การทดสอบระบบโดยผู้ใช้งาน (Beta Testing)	ทำแบบทดสอบวัดข้อผิดพลาด, ประโยชน์และความพึงพอใจในการใช้งานระบบ	สร้างแบบทดสอบวัดข้อผิดพลาด, ประโยชน์และความพึงพอใจในการใช้งานระบบ

6.1 การทดสอบระดับฟังก์ชัน (Functional Testing) เป็นการทดสอบฟังก์ชันการทำงานของระบบเพื่อให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตามผลลัพธ์ที่คาดการณ์หลังจากการทำงานของฟังก์ชันนั้น โดยผู้พัฒนาจะใช้วิธี Black-Box Testing ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบเพื่อดูผลจากการทำงานของระบบในแต่ละหน้าที่และใช้การอ้างอิง Use Case Diagram ของระบบดังภาพที่ 3.5 สำหรับการสร้าง Case ในการทดสอบและทำการสร้างตาราง Test Case เพื่อแสดงการทดสอบ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 3.18

Template ของการสร้าง Test Case

หมายเลขการทดสอบ (Test ID)	รายละเอียดการทดสอบ (Description)	ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการทดสอบ (Expected Results)	ผลที่ได้จากการทดสอบ (Actual Result)

(ที่มา: Testing Overview and Black-Box Testing Techniques)

จากตารางที่ 3.18 ผู้พัฒนาได้ทำการทดสอบฟังก์ชันของระบบซึ่งมี ขั้นตอนดังนี้

6.1.1 ทำการสร้างตารางการทดสอบ

6.1.2 ตั้งหมายเลขการทดสอบสำหรับแต่ละฟังก์ชันที่ทำการทดสอบ

6.1.3 บันทึกรายละเอียดการทดสอบและบันทึกผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการทดสอบของแต่ละฟังก์ชัน

6.1.4 ทำการทดสอบแต่ละฟังก์ชันตาม Test Case และใส่ผลลัพธ์ที่ได้ลงในตารางทดสอบ

6.1.5 สรุปผลการทดสอบ

ตารางที่ 3.19

Test Case ทดสอบการทำงานของฟังก์ชัน

หมายเลขการทดสอบ	รายละเอียดการทดสอบ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการทดสอบ	ผลที่ได้จากการทดสอบ
1.	การลงทะเบียนเข้าใช้งานระบบ		
	• การสมัครสมาชิก(Register)	สามารถลงทะเบียนสมัครสมาชิกได้	สามารถลงทะเบียนสมัครสมาชิกได้
	• Log on เข้าใช้งานระบบ	สามารถเข้าใช้งานระบบโดยใช้ชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านที่เรากำหนดได้	สามารถเข้าใช้งานระบบได้
2.	บันทึกการขาย – รายการ		
	• บันทึกการขายการรายรับ	เกิดรายการรายรับในระบบ	มีข้อมูลรายรับขึ้นในระบบ
	• บันทึกการขายการรายรับล่วงหน้า	เกิดรายการรายรับล่วงหน้าในระบบ	มีข้อมูลรายรับล่วงหน้าขึ้นในระบบ
	• บันทึกการขายการรายรับทำซ้ำ	เกิดรายการรายรับซ้ำตามจำนวนเดือนที่กำหนดในระบบ	มีข้อมูลรายรับซ้ำตามจำนวนเดือนขึ้นในระบบ
	• บันทึกการขายการรายจ่าย	เกิดรายการรายจ่ายในระบบ	มีข้อมูลรายจ่ายขึ้นในระบบ
	• บันทึกการขายการรายจ่ายล่วงหน้า	เกิดรายการรายจ่ายล่วงหน้าในระบบ	มีข้อมูลรายจ่ายล่วงหน้าขึ้นในระบบ
	• บันทึกการขายการรายจ่ายทำซ้ำ	เกิดรายการรายจ่ายซ้ำตามจำนวนเดือนที่กำหนดในระบบ	มีข้อมูลรายจ่ายซ้ำตามจำนวนเดือนขึ้นในระบบ
	• แก้ไขรายการรายรับ	รายการรายรับที่เปลี่ยนแปลง	ข้อมูลรายรับที่ได้รับการแก้ไข
	• แก้ไขรายการรายจ่าย	รายการรายจ่ายที่เปลี่ยนแปลง	ข้อมูลรายจ่ายที่ได้รับการแก้ไข
	• เพิ่มรายการวางแผนรายจ่าย	เกิดรายการแผนรายจ่าย	มีข้อมูลแผนรายจ่ายเกิดขึ้นในระบบ
	• แก้ไขรายการวางแผนรายจ่าย	ข้อมูลแผนรายจ่ายเปลี่ยนแปลง	ข้อมูลแผนรายจ่ายได้รับการแก้ไข
	• ลบรายการวางแผนรายจ่าย	ข้อมูลแผนรายจ่ายที่ถูกลบหายไปจากระบบ	ข้อมูลแผนรายจ่ายหายไปจากระบบ
	• ทำรายการแจ้งเดือน	รายการแจ้งเดือนถูกเปลี่ยนสถานะเป็นรายการรายรับหรือรายจ่าย	รายการแจ้งเดือนถูกเปลี่ยนสถานะเป็นรายการรายรับหรือรายจ่าย

หมายเลขการทดสอบ	รายละเอียดการทดสอบ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการทดสอบ	ผลที่ได้จากการทดสอบ
	แก้ไขรายการแจ้งเตือน	ข้อมูลรายการแจ้งเตือนถูกแก้ไข	ข้อมูลรายการแจ้งเตือนได้รับการแก้ไข
	ลบรายการแจ้งเตือน	ข้อมูลรายการแจ้งเตือนที่ถูกลบหายไปจากระบบ	ข้อมูลรายการแจ้งเตือนหายไปจากระบบ
	แสดงรายการรายรับ - รายจ่ายตามรายเดือน/วัน/ปี	เกิดการแสดงรายการตามเดือน/วัน/ปี ที่ทำการเลือก	เกิดการแสดงรายการตามเดือน/วัน/ปี ที่ทำการเลือก
	แสดงรายการตามบัญชี	เกิดการแสดงรายการตามบัญชีที่ทำการเลือก	เกิดการแสดงรายการตามบัญชีที่ทำการเลือก
	กรอง (Filter) ข้อมูล	เกิดการแสดงข้อมูลตามตัวกรองที่ทำการเลือก	เกิดการแสดงข้อมูลตามตัวกรองที่ทำการเลือก
	แสดงกราฟเปรียบเทียบรายรับและรายจ่าย	เกิดกราฟแสดงรายรับและรายจ่ายที่ถูกต้อง	เกิดการแสดงกราฟรายรับและรายจ่ายที่ถูกต้อง
	แสดงกราฟอัตราส่วนของรายการรายรับ	เกิดกราฟแสดงอัตราส่วนรายรับที่ถูกต้อง	เกิดการแสดงกราฟอัตราส่วนรายรับที่ถูกต้อง
	แสดงกราฟอัตราส่วนของรายการรายจ่าย	เกิดกราฟแสดงอัตราส่วนรายจ่ายที่ถูกต้อง	เกิดการแสดงกราฟอัตราส่วนรายจ่ายที่ถูกต้อง
	แสดงกราฟการวางแผนรายจ่าย	เกิดกราฟแสดงแผนรายจ่ายที่ถูกต้อง	เกิดการแสดงกราฟแผนรายจ่ายที่ถูกต้อง
	แสดงกราฟเปรียบเทียบการวางแผนรายจ่ายกับรายจ่ายที่เกิดขึ้น	เกิดกราฟแสดงการเปรียบเทียบรายจ่ายที่เกิดขึ้นจริงกับกับแผนรายจ่ายที่ถูกต้อง	การแสดงผลกราฟเปรียบเทียบรายจ่ายที่เกิดขึ้นจริงกับกับแผนรายจ่ายที่ถูกต้อง
3.	บันทึกบัญชีทางการเงิน		
	เพิ่มบัญชีทางการเงิน	มีบัญชีใหม่เกิดขึ้นในระบบ	เกิดบัญชีใหม่ขึ้นในระบบ
	แก้ไขบัญชีทางการเงิน	ข้อมูลบัญชีได้รับการแก้ไข	ข้อมูลบัญชีได้รับการแก้ไข
	ลบบัญชีทางการเงิน	มีบัญชีถูกลบออกจากระบบ	บัญชีถูกลบออกจากระบบ
	นำรายการบัญชีทางการเงินไปออกตาราง Excel	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางข้อมูลบัญชีทางการเงิน	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางข้อมูลบัญชีทางการเงิน
	เพิ่มรายการเดินบัญชี (Transaction)	มีรายการใหม่เกิดขึ้นในระบบ	เกิดรายการใหม่เกิดขึ้นในระบบ
	แก้ไขรายการเดินบัญชี (Transaction)	ข้อมูลรายการได้รับการแก้ไข	เกิดรายการที่ได้รับการแก้ไข
	ลบรายการเดินบัญชี (Transaction)	มีรายการถูกลบออกจากระบบ	รายการถูกลบออกจากระบบ
	นำรายการเดินบัญชีทางการเงิน (Transactions) ไปออกตาราง Excel	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางข้อมูลรายการเคลื่อนไหวของบัญชีทางการเงิน	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางข้อมูลรายการเคลื่อนไหวของบัญชีทางการเงิน

หมายเลขการทดสอบ	รายละเอียดการทดสอบ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการทดสอบ	ผลที่ได้จากการทดสอบ
	กรองข้อมูลรายการเดินบัญชี (Filter)	เกิดการแสดงข้อมูลรายการตามช่วงวันที่ที่ทำการเลือก	เกิดการแสดงข้อมูลรายการตามช่วงวันที่ที่ทำการเลือก
4.	บันทึกบัญชีบัตรเครดิต		
	เพิ่มบัตรเครดิต	มีบัตรเครดิตใหม่เกิดขึ้นในระบบ	เกิดรายการบัตรเครดิตใบใหม่ขึ้นในระบบ
	แก้ไขข้อมูลบัตรเครดิต	ข้อมูลบัตรเครดิตได้รับการแก้ไข	ข้อมูลบัตรเครดิตได้รับการแก้ไข
	ลบบัตรเครดิต	บัตรเครดิตถูกลบออกจากระบบ	บัตรเครดิตถูกลบออกจากระบบ
	นำรายการแสดงบัตรเครดิตไปออกตาราง Excel	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางบัตรเครดิต	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางบัตรเครดิต
	เพิ่มรายการการใช้จ่ายบัตรเครดิต (Transaction)	มีรายการการใช้จ่ายบัตรเครดิตเกิดขึ้นในระบบ	เกิดรายการการใช้จ่ายบัตรเครดิตใหม่ขึ้นในระบบ
	แก้ไขรายการการใช้จ่ายบัตรเครดิต (Transaction)	ข้อมูลรายการการใช้จ่ายบัตรเครดิตได้รับการแก้ไข	เกิดรายการการใช้จ่ายบัตรเครดิตที่ได้รับการแก้ไข
	ลบรายการการใช้จ่ายบัตรเครดิต (Transaction)	มีรายการการใช้จ่ายบัตรเครดิตถูกลบออกจากระบบ	รายการการใช้จ่ายบัตรเครดิตถูกลบออกจากระบบ
	สร้างรายการแจ้งเตือนรายจ่ายค่าบัตรเครดิต	มีรายการแจ้งเตือนรายจ่ายค่าบัตรเครดิตขึ้นที่หน้ารายรับรายจ่าย	เกิดรายการแจ้งเตือนรายจ่ายค่าบัตรเครดิตขึ้นที่หน้ารายรับรายจ่าย
	นำรายการการใช้จ่ายบัตรเครดิตไปออก Excel	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางข้อมูลรายการการเคลื่อนไหวของบัตรเครดิต	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางข้อมูลรายการการเคลื่อนไหวของบัตรเครดิต
	กรองข้อมูลรายการการใช้จ่ายบัตรเครดิต (Filter)	เกิดการแสดงข้อมูลรายการการเคลื่อนไหวของบัตรเครดิตตามช่วงวันที่ที่ทำการเลือก	เกิดการแสดงข้อมูลรายการการเคลื่อนไหวของบัตรเครดิตตามช่วงวันที่ที่ทำการเลือก
5.	บันทึกการสินทรัพย์และสินเชื่อ		
	เพิ่มรายการสินทรัพย์	มีข้อมูลสินทรัพย์ใหม่เกิดขึ้นในระบบ	เกิดข้อมูลสินทรัพย์ใหม่ขึ้นในระบบ
	เพิ่มรายการสินทรัพย์พร้อมทำสินเชื่อ	มีข้อมูลสินทรัพย์ใหม่เกิดขึ้นในระบบ และมีรายการการทำสินเชื่อใหม่เกิดขึ้น	เกิดข้อมูลสินทรัพย์ใหม่ขึ้นในระบบ และมีรายการการทำสินเชื่อใหม่เกิดขึ้น
	เพิ่มรายการสินทรัพย์พร้อมหักเงินจากบัญชี	มีข้อมูลสินทรัพย์ใหม่เกิดขึ้นในระบบ และมีการหักเงินจากบัญชีทางการเงิน	เกิดข้อมูลสินทรัพย์ใหม่ขึ้นในระบบ และมีการหักเงินจากบัญชีทางการเงิน
	แก้ไขรายการสินทรัพย์	ข้อมูลสินทรัพย์ได้รับการแก้ไข	ข้อมูลสินทรัพย์ได้รับการแก้ไข
	ลบรายการสินทรัพย์	สินทรัพย์ถูกลบออกจากระบบ	สินทรัพย์ถูกลบออกจากระบบ
	นำรายการสินทรัพย์ไปออกตาราง Excel	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางสินทรัพย์	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางสินทรัพย์
	เพิ่มรายการการเปลี่ยนแปลง	มีรายการการเปลี่ยนแปลงมูลค่า	เกิดรายการการเปลี่ยนแปลงมูลค่า

หมายเลขการทดสอบ	รายละเอียดการทดสอบ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการทดสอบ	ผลที่ได้จากการทดสอบ
	มูลค่าสินทรัพย์	สินทรัพย์ขึ้นในระบบ	สินทรัพย์ขึ้นในระบบ
	แก้ไขรายการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์	รายการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ได้รับการแก้ไข	รายการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ได้รับการแก้ไข
	ลบรายการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์	รายการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถูกลบออกจากระบบ	รายการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ถูกลบออกจากระบบ
	นำรายการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์ออกตาราง Excel	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางรายการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางรายการการเปลี่ยนแปลงมูลค่าสินทรัพย์
	เพิ่มรายการการผ่อนชำระสินเชื่อ	มีรายการการผ่อนชำระสินเชื่อขึ้นในระบบ	เกิดรายการการผ่อนชำระสินเชื่อขึ้นในระบบ
	เพิ่มรายการการผ่อนชำระสินเชื่อล่วงหน้า	มีรายการการผ่อนชำระสินเชื่อล่วงหน้าขึ้นในระบบ	เกิดรายการการผ่อนชำระสินเชื่อล่วงหน้าขึ้นในระบบ
	แก้ไขรายการผ่อนชำระสินเชื่อ	รายการการผ่อนชำระสินเชื่อได้รับการแก้ไข	รายการการผ่อนชำระสินเชื่อได้รับการแก้ไข
	ลบรายการผ่อนชำระสินเชื่อ	รายการการการผ่อนชำระสินเชื่อถูกลบออกจากระบบ	รายการการการผ่อนชำระสินเชื่อถูกลบออกจากระบบ
	นำรายการผ่อนชำระสินเชื่อออกตาราง Excel	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางรายการการผ่อนชำระสินเชื่อ	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางรายการการผ่อนชำระสินเชื่อ
6.	บันทึกการลงทุน		
	ซื้อหน่วยลงทุนพร้อมหักเงินจากบัญชี	มีหน่วยลงทุนใหม่เกิดขึ้นและมีการหักเงินจากบัญชี	เกิดหน่วยลงทุนใหม่ขึ้นและมีการหักเงินจากบัญชี
	ซื้อหน่วยลงทุนแต่ไม่หักเงินจากบัญชี	มีหน่วยลงทุนใหม่เกิดขึ้น	เกิดหน่วยลงทุนใหม่ขึ้นในระบบ
	ซื้อหน่วยลงทุนเพิ่มพร้อมหักเงินจากบัญชี	มีจำนวนหน่วยของหน่วยลงทุนเพิ่มขึ้นและมีการหักเงินจากบัญชี	เกิดการเพิ่มขึ้นของจำนวนหน่วยลงทุนและมีการหักเงินจากบัญชี
	ซื้อหน่วยลงทุนเพิ่มแต่ไม่หักเงินจากบัญชี	มีจำนวนหน่วยของหน่วยลงทุนเพิ่มขึ้น	เกิดการเพิ่มขึ้นของจำนวนหน่วยลงทุน
	ขายหน่วยลงทุนพร้อมบันทึกเงินเข้าบัญชี	มีจำนวนหน่วยของหน่วยลงทุนลดลงและมีการรับเงินเข้าบัญชี	เกิดการลดลงของจำนวนหน่วยลงทุนและมีการรับเงินเข้าบัญชี
	ขายหน่วยลงทุนแต่ไม่บันทึกเงินเข้าบัญชี	มีจำนวนหน่วยของหน่วยลงทุนลดลง	เกิดการลดลงของจำนวนหน่วยลงทุน
	แก้ไขข้อมูลหน่วยลงทุน	ข้อมูลหน่วยลงทุนได้รับการแก้ไข	ข้อมูลหน่วยลงทุนได้รับการแก้ไข
	ลบหน่วยลงทุน	ข้อมูลหน่วยลงทุนถูกลบออกจากระบบ	ข้อมูลหน่วยลงทุนถูกลบออกจากระบบ
	นำข้อมูลหน่วยลงทุนไปออกตาราง Excel	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางบันทึกหน่วยลงทุน	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางบันทึกหน่วยลงทุน

หมายเลขการทดสอบ	รายละเอียดการทดสอบ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการทดสอบ	ผลที่ได้จากการทดสอบ
	แก้ไขรายการเคลื่อนไหว (Transaction) ของหน่วยลงทุน	ข้อมูลรายการการเคลื่อนไหวของมูลค่าหน่วยลงทุนได้รับการแก้ไข	เกิดรายการการเคลื่อนไหวของมูลค่าหน่วยลงทุนที่ได้รับการแก้ไข
	ลบรายการเคลื่อนไหว (Transaction) ของหน่วยลงทุน	มีรายการการเคลื่อนไหวของมูลค่าหน่วยลงทุนถูกลบออกจากระบบ	รายการการเคลื่อนไหวของมูลค่าหน่วยลงทุนถูกลบออกจากระบบ
	นำรายการเคลื่อนไหว (Transaction) ของหน่วยลงทุนออกตาราง Excel	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางข้อมูลรายการเคลื่อนไหวของมูลค่าหน่วยลงทุน	เกิดไฟล์ Excel ที่มีตารางข้อมูลรายการเคลื่อนไหวของมูลค่าหน่วยลงทุน
	กรองข้อมูล (Filter) รายการเคลื่อนไหว (Transaction) ของหน่วยลงทุน	เกิดการแสดงข้อมูลรายการการเคลื่อนไหวของมูลค่าหน่วยลงทุนตามช่วงวันที่ทำการเลือก	เกิดการแสดงข้อมูลรายการการเคลื่อนไหวของมูลค่าหน่วยลงทุนตามช่วงวันที่ทำการเลือก
7.	คำนวณการวางแผนทางการเงิน		
	ฟังก์ชันการคำนวณ	ฟังก์ชันที่ใช้ในการคำนวณมีความถูกต้อง	เกิดฟังก์ชันที่ใช้ในการคำนวณที่มีความถูกต้อง
	ผลลัพธ์จากการคำนวณ	เกิดผลลัพธ์จากการคำนวณที่ถูกต้อง	เกิดผลลัพธ์จากการคำนวณที่ถูกต้อง
8.	คำนวณภาษี		
	สูตรในการคำนวณ	สูตรที่ใช้ในการคำนวณมีความถูกต้อง	เกิดสูตรที่ใช้ในการคำนวณที่มีความถูกต้อง
	ผลลัพธ์จากการคำนวณ	เกิดผลลัพธ์จากการคำนวณที่ถูกต้อง	เกิดผลลัพธ์จากการคำนวณที่ถูกต้อง

จากตาราง 3.19 พบว่าผลลัพธ์จากการทดสอบมีค่าตรงกับผลลัพธ์ที่คาดหวัง
แสดงว่าฟังก์ชันการทำงานของระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง

6.2 การทดสอบระดับรวมหน่วย (Integration Testing) เป็นการทดสอบการทำงานร่วมกันของส่วนประกอบระดับฟังก์ชันที่ถูกประสานเข้าด้วยกัน โดยผู้พัฒนาจะใช้วิธี Black-Box Testing ซึ่งเป็นวิธีการทดสอบเพื่อดูผลจากการทำงานของระบบในแต่ละหน้าที่ เพื่อทำการทดสอบการเชื่อมโยงแต่ละหน้าจอ (Web Form) ของระบบและใช้การอ้างอิงเมนูของระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์สำหรับการสร้าง Case ในการทดสอบและทำการสร้างตาราง Test Case เพื่อแสดงการทดสอบซึ่งมีรายละเอียดของ Test Case ดังตาราง 3.20

ตารางที่ 3.20

Test Case ทดสอบการเชื่อมโยงส่วนประกอบของระบบ

หมายเลขการทดสอบ	รายละเอียดการทดสอบ	ผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการทดสอบ	ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบ
1.	การเรียกใช้งานหน้าจอรายรับ – รายจ่ายโดยเลือกจากเมนูรายรับ - รายจ่าย	ระบบแสดงหน้าจอรายรับ – รายจ่าย	หน้าจอรายรับ – รายจ่ายถูกแสดง
2.	การเรียกใช้งานหน้าจอบัญชีทางการเงินโดยเลือกจากเมนูบัญชีทางการเงิน	ระบบแสดงหน้าจอบัญชีทางการเงิน	หน้าจอบัญชีทางการเงินถูกแสดง
3.	การเรียกใช้งานหน้าจอบัญชีบัตรเครดิตโดยเลือกจากเมนูบัญชีบัตรเครดิต	ระบบแสดงหน้าจอบัญชีบัตรเครดิต	หน้าจอบัญชีบัตรเครดิตถูกแสดง
4.	การเรียกใช้งานหน้าจอสินทรัพย์และสินเชื่อโดยเลือกจากเมนูสินทรัพย์และสินเชื่อ	ระบบแสดงหน้าจอสินทรัพย์และสินเชื่อ	หน้าจอสินทรัพย์และสินเชื่อถูกแสดง
5.	การเรียกใช้งานหน้าจอการลงทุนโดยเลือกจากเมนูการลงทุน	ระบบแสดงหน้าจอการลงทุน	หน้าจอการลงทุนถูกแสดง
6.	การเรียกใช้งานหน้าจอคำนวณการวางแผนทางการเงินโดยเลือกจากเมนูการวางแผนทางการเงิน	ระบบแสดงหน้าจอคำนวณการวางแผนทางการเงิน	หน้าจอคำนวณการวางแผนทางการเงินถูกแสดง
7.	การเรียกใช้งานหน้าจอคำนวณภาษีโดยเลือกจากเมนูคำนวณภาษี	ระบบแสดงหน้าจอคำนวณภาษี	หน้าจอคำนวณภาษีถูกแสดง

จากตาราง 3.20 พบว่าผลลัพธ์จากการทดสอบการเชื่อมโยงของหน้าจอโดยการเรียกใช้งานผ่านเมนูมีค่าตรงกับผลลัพธ์ที่คาดหวังแสดงว่าระบบสามารถทำการเชื่อมโยงหน้าจอได้อย่างถูกต้อง

6.3 การทดสอบระบบ (System Testing) เป็นการทดสอบการทำงานโดยรวม

ทั้งหมดของระบบว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับ

วัตถุประสงค์ในการพัฒนาหรือไม่ ซึ่งในกระบวนการทดสอบระบบนั้นผู้พัฒนา

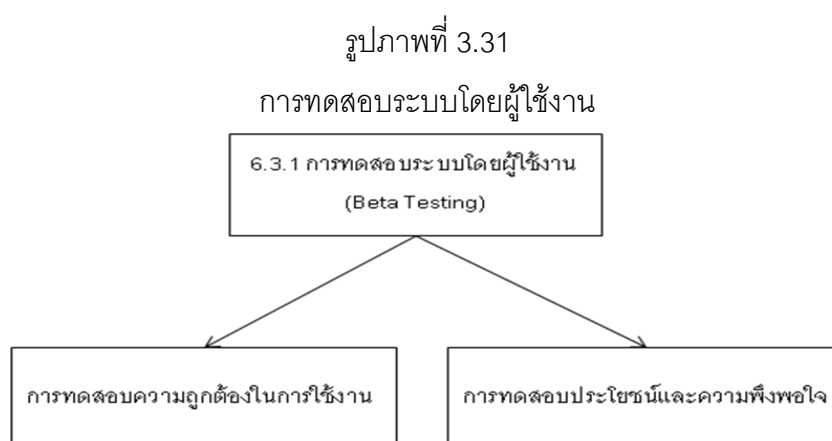
ได้ใช้วิธีการทดสอบการยอมรับ (Acceptance Testing) จากผู้ใช้งาน โดยการ

วิเคราะห์จากมุมมองในเรื่องของข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น, ประโยชน์และความพึง

พอใจในการทดลองใช้งานระบบของผู้ใช้งาน ซึ่งมีรายละเอียดในการทดสอบดังนี้

6.3.1 การทดสอบระบบโดยผู้ใช้งาน (Beta Testing)

เป็นการทดสอบระบบโดยผู้ใช้งานเพื่อทดสอบว่าระบบที่ถูกพัฒนาขึ้นนั้น ผู้ใช้งานได้รับประโยชน์และมีความพึงพอใจในการใช้งานระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์มากน้อยเพียงใด โดยผู้พัฒนาได้ทำการนำระบบต้นแบบ (Prototype) ไปฝากไว้ยังเว็บโฮสติ้ง (Web Hosting) และให้กลุ่มผู้ทดสอบทดสอบการใช้งานผ่านยูอาร์แอล (URL) <http://www.thaipfm.com> และผู้พัฒนาได้ทำการสร้างแบบสำรวจประโยชน์และความพึงพอใจที่ผู้ใช้งานได้รับจากการใช้งานระบบ ซึ่งผลจากการสำรวจนี้จะช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถปรับปรุงระบบให้เหมาะสมต่อความต้องการของผู้ใช้ให้มากขึ้นต่อไปในอนาคต โดยการทดสอบระบบโดยผู้ใช้งานสามารถแบ่งหัวข้อทดสอบออกเป็น 2 ส่วนดังนี้



- ตัวชี้วัดที่ใช้ในการทดสอบ ประกอบด้วย
 - ค่าคะแนนจากการใช้ประโยชน์ระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์
 - ค่าคะแนนจากความพึงพอใจในการออกแบบระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์
- ระเบียบวิธีการในการทดสอบการใช้งานระบบ ในการทดสอบระบบโดยผู้ใช้งาน ผู้พัฒนาได้สร้างแบบทดสอบเพื่อใช้ในการหาข้อผิดพลาดในการทำงานและหาค่าประโยชน์และความพึงพอใจของผู้ใช้งานต่อการใช้งานระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ รวมทั้งการหา

ปัญหา, อุปสรรคและข้อเสนอแนะที่ผู้ใช้มีต่อการใช้งานเพื่อที่จะนำ
ปัญหา, อุปสรรคและข้อเสนอแนะมาทำการปรับปรุงระบบให้ตรงตาม
ความต้องการของผู้ใช้งานต่อไปในอนาคต

- กลุ่มผู้ทดสอบ ผู้พัฒนาได้ทำการเลือกกลุ่มบุคคลที่มีคุณสมบัติ
สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมายที่ผู้พัฒนาได้ทำการศึกษาและเป็นกลุ่ม
ผู้ใช้งานที่อยู่ในสาขาอาชีพที่หลากหลายเพื่อความหลากหลายของ
คำตอบ ซึ่งกลุ่มผู้ทดสอบมีอายุตั้งแต่ 25 – 35 ปี มีรายได้เฉลี่ย 15,000
บาทต่อเดือน มี การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นประจำและมีความสนใจในด้าน
การบริหารการเงิน จำนวน 15 คน ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มผู้ทดสอบเพื่อใช้
ในการประเมินผลออกเป็น 2 กลุ่มตามคุณสมบัติของผู้ทดสอบดังนี้
 - กลุ่มผู้ใช้งานทั่วไป (ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์)
 - บุคคลทั่วไปที่ใช้งานอินเทอร์เน็ต จำนวน 3 คน
 - ผู้ที่มีความถนัดทางด้านการบริหารการเงิน จำนวน 2 คน
 - ผู้ที่มีความถนัดทางด้านการลงทุน จำนวน 1 คน
 - ผู้ที่มีความถนัดทางด้านวิชาการ (นักศึกษาปริญญาเอก)
จำนวน 1 คน
 - ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์
 - ผู้ที่มีความถนัดทางด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 8 คน
- การเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังต่อไปนี้
 1. ผู้พัฒนาเชิญกลุ่มผู้ทดสอบจำนวน 15 คนเข้าร่วมการทดสอบ
 2. ให้กลุ่มผู้ร่วมทดสอบใช้งานระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบน
เว็บไซต์ผ่านยูอาร์แอล (URL) <http://www.thaipfm.com> เป็นเวลา
1 สัปดาห์ โดยเริ่มจากวันที่ 1 มีนาคม 2552 และเสร็จสิ้นเมื่อ 8
มีนาคม 2552
 3. ให้กลุ่มผู้ทดสอบทำการตอบแบบทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดใน
การทำงานของระบบและวัดประโยชน์และความพึงพอใจในการใช้
งานระบบ
 4. ให้กลุ่มผู้ร่วมทดสอบทำการใช้งานหลังจากปรับปรุงระบบบริหาร
การเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ผ่านยูอาร์แอล (URL)

<http://www.thaipfm.com> เป็นเวลา 3 วัน โดยเริ่มจากวันที่ 1

เมษายน 2552 และเสร็จสิ้นเมื่อ 3 เมษายน 2552

5. ให้กลุ่มผู้ทดสอบทำการตอบแบบทดสอบเพื่อทดสอบซ้ำในหัวข้อฟังก์ชันที่ผู้พัฒนาทำการปรับปรุงเพื่อหาข้อผิดพลาดในการทำงานของระบบและวัดประโยชน์และความพึงพอใจในการใช้งานระบบ
- การวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อผู้เข้าร่วมทดสอบทำการตอบแบบทดสอบครบถ้วนแล้ว ผู้พัฒนาจะนำแบบทดสอบที่ได้ไปทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยแบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 กลุ่มได้แก่กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์และกลุ่มผู้ใช้งานทั่วไปและทำการเปรียบเทียบความแตกต่างจากผลที่ได้ของทั้ง 2 กลุ่ม
 - ส่วนในการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งการวิเคราะห์ตามแบบทดสอบออกได้เป็น 6 ส่วนได้ดังนี้
 1. วิเคราะห์เกี่ยวกับประโยชน์จากการใช้งานระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ โดยมีเกณฑ์การตอบคำถามดังนี้
 - นำใช้งาน
 - นำใช้งาน แต่ควรปรับปรุง
 - ไม่นำใช้งาน
 2. วิเคราะห์เกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการออกแบบระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์ โดยมีเกณฑ์การตอบคำถามดังนี้
 - น่าพอใจ
 - น่าพอใจ แต่ควรปรับปรุง
 - ไม่น่าพอใจ
 3. วิเคราะห์เกี่ยวกับปัญหา อุปสรรค รวมถึงข้อเสนอแนะในการใช้งานระบบบริหารการเงินส่วนบุคคลบนเว็บไซต์
 4. วิเคราะห์รายการความผิดพลาดจากการใช้งานที่ผู้ทดสอบได้ทำการบันทึกไว้

- เกณฑ์ที่ใช้ในการปรับปรุงระบบ ผู้พัฒนาได้ตั้งเกณฑ์ที่ใช้ในการปรับปรุงระบบจากการตอบแบบทดสอบของผู้ทดสอบซึ่งมีรายละเอียดดังนี้
 - ในหัวข้อของการใช้ประโยชน์ ถ้ามีผู้ทดสอบคนใดมีข้อเสนอแนะให้ผู้พัฒนาทำการปรับปรุงระบบ ผู้พัฒนาจะทำการปรับปรุงระบบและมีการทดสอบซ้ำอีกครั้งหนึ่ง
 - ในหัวข้อของความพึงพอใจต่อการออกแบบ ถ้ามีผู้ทดสอบคนใดมีข้อเสนอแนะให้ผู้พัฒนาทำการปรับปรุงระบบ ผู้พัฒนาจะทำการปรับปรุงระบบและมีการทดสอบซ้ำอีกครั้งหนึ่ง
- การปรับปรุงระบบ ผลลัพธ์ที่เกิดจากการประเมิน ถ้าหัวข้อที่ผู้ทดสอบเสนอแนะให้ทำการปรับปรุงระบบ ผู้พัฒนาจะทำการปรับปรุงระบบและทำการทดสอบซ้ำ ซึ่งมีรายละเอียดการทดสอบซ้ำดังนี้
 - ใช้แบบทดสอบชุดเดิมแต่จะสอบถามเฉพาะในหัวข้อที่มีการปรับปรุงแก้ไข
 - เชิญกลุ่มผู้ทดสอบเดิมจำนวน 15 คนเข้าร่วมการทดสอบซ้ำ
 - ทำการประเมินและวิเคราะห์ผลจากการทดสอบซ้ำ
 - ถ้าผลจากการวิเคราะห์การปรับปรุง ผู้ใช้งานเห็นว่าไม่ต้องมีการแก้ไขในหัวข้อใดเพิ่มเติมถือว่าการปรับปรุงเสร็จสมบูรณ์

ซึ่งรายละเอียดของผลจากการทดสอบและการวิเคราะห์ข้อมูลจะกล่าวต่อไปใน