



รายงานการวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี

เรื่อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย
ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

Information system development savings
through Nong Pan Yae. Android Application



นางสาวปรางทิพย์ พัลลีคำ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ประจำปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีงบประมาณ 2559)

สารบัญภาพภาคผนวก

ภาพภาคผนวกที่	หน้า
ง-1 แสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ.....	106
ง-2 แสดงการสมัครสมาชิก.....	106
ง-3 แสดงการจัดการข้อมูลสมาชิก.....	107
ง-4 แสดงเมนูการฝากออม.....	107
ง-5 แสดงปุ่มเมื่อต้องการฝาก.....	108
ง-6 แสดงฟอร์มการฝากออม.....	108
ง-7 แสดงเมนูการกู้ยืม.....	109
ง-8 แสดงการชำระคืน.....	110
ง-9 แสดงการปันผล.....	111
ง-10 แสดงรายการที่ต้องการออกรายงาน.....	111
ง-11 แสดงปฏิทินที่ต้องการดูข้อมูล.....	112
ง-12 แสดงหน้ารายการของเมนูต่างๆ.....	112
ง-13 แสดงการออกจากระบบ.....	113
ง-14 หน้าจอแสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ.....	115
ง-15 หน้าจอแสดงเมนูของระบบ.....	115
ง-16 แสดงหน้าจอดูรายละเอียดข้อมูล.....	116

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในชีวิตประจำวันของมนุษย์อุปกรณ์สื่อสารและคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะเทคโนโลยีของอุปกรณ์เคลื่อนที่ (Mobile Device) อย่างเช่นโทรศัพท์เคลื่อนที่ และคอมพิวเตอร์มือถือได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินกิจกรรมต่างๆมากขึ้นสามารถมองเห็นได้ชัดในด้านการนำมาใช้ในหน่วยงานต่างๆ ด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในองค์กรต่างๆ นำเทคโนโลยีเหล่านี้เข้ามาช่วยในการดำเนินงานขององค์กรให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวมข้อมูลประชากรเพื่อจัดการอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การพัฒนาเป็นจริงและตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการและได้ประโยชน์สูงสุดเพื่อช่วยลดขั้นตอนในการทำงานก่อให้เกิดความรวดเร็วยิ่งขึ้นและเพิ่มประสิทธิภาพให้มีประสิทธิผลมากยิ่งขึ้น (จากรุวรรณ กุลหอย, 2556)

กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด ได้ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ.2534 มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือตนเองและเพื่อนสมาชิกโดยการฝากเงินออมทีละเล็กทีละน้อยและให้สมาชิกที่มีความจำเป็นหรือเดือดร้อนได้กู้ยืมเงินเพื่อนำไปใช้จ่ายหมุนเวียนในการดำเนินชีวิตประจำวัน เพื่อประกอบอาชีพ ขั้นตอนการฝากออมจะเริ่มต้นด้วยการสมัครสมาชิกด้วยตนเองต่อเจ้าหน้าที่ โดยการกรอกข้อมูลลงในใบสมัครสมาชิก การฝากออมจะต้องฝากออมประจำทุกเดือน ซึ่ง ภายในครอบครัวจะเป็นสมาชิกกี่คนก็ได้ แต่เนื่องจากบางครอบครัวมีลูกหลานไปทำงานต่างจังหวัด หากต้องการตรวจสอบสถานะของตนเองก็จะลำบากในการตรวจสอบ เนื่องจากการฝากออมหรือการกู้ยืมแต่ละครั้ง เจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกลงในสมุดประจำตัวสมาชิกของแต่ละคน พอถึงสิ้นจะมีการประชุมใหญ่เพื่อปันผลให้กับสมาชิก โดยก่อนจะถึงวันประชุมเจ้าหน้าที่จะค้นหาข้อมูลการฝากออม การชำระคืน และการกู้ยืม ของสมาชิกในแต่ละเดือนเพื่อนำมาตรวจสอบ แล้วนำไปรายงานผลต่อที่ประชุม ก่อให้เกิดความยุ่งยาก ซ้ำซ้อน อาจเกิดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานของคณะกรรมการ และอาจเกิดการสูญหายของเอกสารได้ (ดวงใจ พัลลีคำ, 2558)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านระบบแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ขึ้นเพื่อให้การตรวจเช็คข้อมูลมีความสะดวกสบาย รวดเร็ว ลดความซ้ำซ้อน และเพื่อจัดเก็บเอกสารให้เป็นระบบ สามารถค้นหาข้อมูล ตรวจสอบข้อมูล จัดการเงินฝากออม เงินกู้ยืม จัดการข้อมูลสมาชิก อย่างเป็นระบบ และมีประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
2. เพื่อประเมินคุณภาพของระบบการพัฒนาาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบการพัฒนาาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชาชนหมู่บ้านหนองพานแย ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 383 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ชาวบ้านหนองพานแยที่สมัครเป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย จำนวน 30 คน

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

ปีการศึกษา 2558

3. ด้านระบบงาน

- 3.1 ระบบล็อกอิน
- 3.2 ระบบสมัครสมาชิก
- 3.3 ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก
- 3.4 ระบบฝากออม
- 3.5 ระบบกู้ยืมเงิน
- 3.6 ระบบชำระคืน
- 3.7 ระบบเงินปันผล
- 3.8 ระบบออกรายงาน
- 3.9 ระบบล็อกเอาท์

4. ด้านผู้ใช้ระบบ

- 4.1 ส่วนของเจ้าหน้าที่
 - 4.1.1 สามารถล็อกอิน / ล็อกเอาท์ ได้
 - 4.1.2 สามารถสมัครสมาชิกให้ชาวบ้านได้
 - 4.1.3 สามารถค้นหา เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสมาชิกได้

4.1.4 สามารถค้นหา เพิ่ม ลบ แก้ไข การฝากออม การกู้ยืม การชำระคืน และการปันผลได้

4.1.5 สามารถออกรายงานผลการฝากออม การกู้ยืม การชำระ และการปันผลได้

4.2 ส่วนของสมาชิก

4.2.1 สามารถล็อกอิน / ล็อกเอาต์ได้

4.2.2 สามารถดูข้อมูลการฝากออม การกู้ยืม การชำระ การปันผลได้

5. ด้านฮาร์ดแวร์ (Hardware)

5.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ความเร็ว 2GB ขึ้นไป

5.2 โทรศัพท์มือถือ

6. ด้านซอฟต์แวร์ (Software)

6.1 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาคือ JAVA

6.2 ฐานข้อมูลที่ใช้คือ MySQL

6.3 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ คือ Netbeans IDE 8.0, Android

Studio

นิยามศัพท์เฉพาะ

ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบงานที่ใช้เทคโนโลยีเข้ามาจัดการข้อมูลเพื่อบริหารงานกลุ่มออมทรัพย์เพื่อปรับปรุงระบบงานเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้สามารถงานเพื่อแก้ปัญหาความยุ่งยาก ซับซ้อน และให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

กลุ่มออมทรัพย์ หมายถึง การรวมกันของชาวบ้านหนองพานแย ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด เพื่อสมัครเป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ เพื่อทำการเก็บออม แล้วสามารถนำเงินเก็บออมนี้ไปใช้ประโยชน์

เจ้าหน้าที่ หมายถึง คณะกรรมการหมู่บ้านหนองพานแย ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด ที่ถูกแต่งตั้งขึ้นจากสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้าน เพื่อดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์

แอปพลิเคชันแอนดรอยด์ หมายถึง ระบบงานที่พัฒนาขึ้นสำหรับสมาชิกในกลุ่มออมทรัพย์ชาวบ้านหนองพานแย ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด สามารถสืบค้น หรือตรวจสอบข้อมูลการฝากออม การกู้ยืม การชำระ การปันผล ของตัวเองได้ผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ที่มีคุณภาพ
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์สำหรับผู้สนใจในการศึกษาต่อ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยโครงการ การพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ได้ทำการค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

1. ระบบสารสนเทศ
2. แนวคิดเกี่ยวกับกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต
3. แนวคิดเกี่ยวกับสหกรณ์
4. ทฤษฎีสู่แนวคิดเกี่ยวกับการออมของครัวเรือน
5. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
6. วงจรการพัฒนาระบบ SDLC
7. วิเคราะห์และออกแบบด้วย UML
8. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ Java
9. บ้านหนองพานแย
10. การประเมินเครื่องมือในการศึกษา
11. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบสารสนเทศ

1. ความหมายของระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information system) หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ระบบ คอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ฐานข้อมูล ผู้พัฒนา ระบบ ผู้ใช้ระบบ พนักงานที่เกี่ยวข้อง และ ผู้เชี่ยวชาญในสาขา ทุกองค์ประกอบนี้ทำงานร่วมกันเพื่อกำหนด รวบรวม จัดเก็บข้อมูล ประมวลผล ข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศ และส่งผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ได้ให้ผู้ใช้เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงาน การตัดสินใจ การวางแผน การบริหาร การควบคุม การวิเคราะห์และติดตามผลการดำเนินงานขององค์กร (สุชาติ กิระนันท์, 2541)

ระบบสารสนเทศ หมายถึง ชุดขององค์ประกอบที่ทำหน้าที่รวบรวม ประมวลผล จัดเก็บ และแจกจ่ายสารสนเทศ เพื่อช่วยการตัดสินใจ และการควบคุมในองค์กร ในการทำงานของระบบสารสนเทศประกอบไปด้วยกิจกรรม 3 อย่าง คือ การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ (Input) การประมวลผล (Processing) และกานำเสนอผลลัพธ์ (Output) ระบบสารสนเทศอาจจะมีการสะท้อนกลับ (Feedback) เพื่อการประเมินและปรับปรุงข้อมูลนำเข้า ระบบสารสนเทศอาจจะเป็นระบบที่ประมวลด้วยมือ (Manual) หรือระบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ก็ได้ (Computerbased information system-CBIS) (Laudon & Laudon,2001) แต่อย่างไรก็ตามผ่นปัจจุบันเมื่อกล่าวถึงระบบสารสนเทศ มักจะหมายถึงระบบที่ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์ และระบบโทรคมนาคม

ระบบสารสนเทศ หมายถึง ระบบคอมพิวเตอร์ที่จัดเก็บข้อมูล และประมวลผล เป็นสารสนเทศ และระบบสารสนเทศเป็นระบบที่ต้องอาศัยฐานข้อมูล (CIS 105 – Survey of Computer Information Systems, n.d.)

ระบบสารสนเทศ หมายถึง ชุดของกระบวนการ บุคคล และเครื่องมือ ที่จะเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ (FAO Corporate Document Repository, 1998) ระบบสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นระบบมือหรือระบบอัตโนมัติ หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วย คน เครื่องจักร (machine) และวิธีการในการเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และเผยแพร่ข้อมูลให้อยู่ในลักษณะของสารสนเทศของผู้ใช้ (Information system, 2005)

สรุปได้ว่า ระบบสารสนเทศ คือ ระบบของการจัดเก็บ ประมวลผลข้อมูล โดยอาศัยบุคคลและเทคโนโลยีสารสนเทศในการดำเนินการ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เหมาะสมกับงานหรือภารกิจแต่ละอย่าง

Laudon & Laudon (2001) ยังอธิบายว่าในมิติทางธุรกิจ ระบบสารสนเทศเป็นระบบที่ช่วยแก้ปัญหาการจัดการขององค์กร ซึ่งถูกท้าทายจากสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการใช้ระบบสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นที่จะต้องเข้าใจองค์กร (Orgazations) การจัดการ (management) และเทคโนโลยี (Technology)

2. ประเภทของระบบสารสนเทศ

ปัจจุบันจะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรกับระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศชัดเจนมากขึ้น และเนื่องจากการบริหารงานในองค์กรมีหลายระดับ กิจกรรมขององค์กรแต่ละประเภทอาจจะแตกต่างกัน ดังนั้นระบบสารสนเทศแต่ละองค์กรอาจแบ่งประเภทแตกต่างกันออกไป (สุชาติ กิระนันท์, 2541) ถ้าพิจารณาจำแนกระบบสารสนเทศตามการนับสนุนระดับการทำงานในองค์กรจะแบ่งระบบสารสนเทศได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้ (Laudon & Laudon, 2001)

2.1 ระบบสารสนเทศสำหรับระดับผู้ปฏิบัติงาน (Operational – level systems) ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้ปฏิบัติงานในส่วนปฏิบัติงานพื้นฐานและงานทำ รายงานต่างขององค์กร เช่น เสรีรับเงิน รายการขาย การควบคุมวัสดุของหน่วยงาน เป็นต้น วัตถุประสงค์หลักของระบบนี้ก็เพื่อช่วยดำเนินงานประจำแต่ละวัน และควบคุมรายการข้อมูลที่เกิดขึ้น

2.2 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้ชำนาญการ (Knowledge-level systems) ระบบนี้สนับสนุนผู้ทำงานที่มีความรู้เกี่ยวข้องกับข้อมูล วัตถุประสงค์หลักของระบบนี้ก็เพื่อช่วยให้มีการนำความรู้ใหม่มาใช้ และช่วยควบคุมการไหลเวียนของงานเอกสารขององค์กร

2.3 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Management-level systems) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยในการตรวจสอบ การควบคุม การตัดสินใจ และกาบริหารงานของผู้บริหารงานระดับกลางขององค์กร

2.4 ระบบสารสนเทศระดับกลยุทธ์ (Strategic-level system) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยการบริหารระดับสูง ช่วยในการสนับสนุนการวางแผนระยะยาว หลักการของระบบคือต้องจัดการความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอกกับความสามารถภายในที่องค์กรมี เช่น ในอีก 5 ปีข้างหน้า องค์กรจะผลิตสินค้าใด

สุชาติดา กิระนันท์ (2541) และ Laudon & Laudon (2001) ได้แบ่งประเภทของระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน / ผู้บริหารระดับต่างๆ ไว้ ดังนี้

1. ระบบประมวลผลรายการ (Transaction Processing Systems-TPS) เป็นระบบที่ทำหน้าที่ในการปฏิบัติงานประจำ ทำการบันทึกจัดเก็บ ประมวลผลรายการที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ทำงานแทนการทำงานด้วยมือ ทั้งนี้เพื่อที่จะทำการสรุปข้อมูลเพื่อสร้างเป็นสารสนเทศ ระบบประมวลผลรายการนี้ส่วนใหญ่จะเป็นระบบที่เชื่อมโยงกิจการกับลูกค้า ตัวอย่างเช่น ระบบการจองบัตรโดยสารเครื่องบิน ระบบการฝากถอนเงินอัตโนมัติ เป็นต้น ในระบบต้องสร้างฐานข้อมูลที่จำเป็น ระบบนี้มักจัดทำเพื่อสนองความต้องการของผู้บริหารระดับต้นเป็นส่วนใหญ่เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานประจำได้ ผลลัพธ์ของระบบนี้มักจะมีอยู่ในรูปของรายงานที่มีรายละเอียด รายงานผลเบื้องต้น

2. ระบบสำนักงานอัตโนมัติ (Office Automation Systems-OAS) เป็นระบบที่สนับสนุนงานในสำนักงาน หรืองานธุรการของหน่วยงาน ระบบจะประสานการทำงานของบุคลากรรวมทั้งกับบุคคลภายนอก หรือหน่วยงานอื่น ระบบนี้จะเกี่ยวข้องกับการจัดการเอกสาร โดยการใช้ซอฟต์แวร์ด้านการพิมพ์ การติดต่อ ผ่านระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ผลลัพธ์ของระบบนี้ มักอยู่ในรูปของเอกสาร กำหนดการ สิ่งพิมพ์

3. ระบบงานสร้างความรู้ (Knowledge Work Systems-KWS) เป็นระบบที่ช่วยสนับสนุนบุคลากรที่ทำงานด้านการสร้างความรู้เพื่อพัฒนาการคิดค้น สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ บริการใหม่ ความรู้ใหม่เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในหน่วยงาน หน่วยงานต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาสนับสนุนให้การพัฒนาเกิดขึ้นได้โดยสะดวก สามารถแข่งขันได้ทั้งในด้านเวลา คุณภาพ และราคา ระบบต้องอาศัยแบบจำลองที่สร้างขึ้นตลอดจนการทดลองการผลิตหรือดำเนินการ ก่อนที่จะนำเข้ามาดำเนินการจริงในธุรกิจ ผลลัพธ์ของระบบนี้มักอยู่ในรูปของ สิ่งประดิษฐ์ ตัวแบบรูปแบบ เป็นต้น

4. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ (Management Information Systems-MIS) เป็นระบบสารสนเทศสำหรับผู้ปฏิบัติงานระดับกลาง ใช้ในการวางแผน การบริหารจัดการ และการควบคุม ระบบจะเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่ในระบบประมวลผลรายการเข้าด้วยกันเพื่อประมวล และสร้างสารสนเทศที่เหมาะสมและจำเป็นต่อการบริหารงาน ตัวอย่างเช่น ระบบบริหารงานบุคลากร ผลลัพธ์ของระบบนี้มักอยู่ในรูปของรายงานสรุป รายงานของสิ่งผิดปกติ

5. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (Decision Support Systems-DSS) เป็นระบบที่ช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจสำหรับปัญหา หรือที่มีโครงสร้างหรือขั้นตอนในการหาคำตอบที่แน่นอนเพียงบางส่วน ข้อมูลที่ใช้ต้องอาศัยทั้งข้อมูลภายในกิจการและภายนอกกิจการประกอบกัน ระบบยังต้องสามารถเสนอทางเลือกให้ผู้บริหารพิจารณา เพื่อเลือกทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์นั้น หลักการของระบบ สร้างขึ้นจากแนวคิดของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการตัดสินใจ โดยให้ผู้ใช้โต้ตอบโดยตรงกับระบบ ทำให้สามารถวิเคราะห์ ปรับเปลี่ยนเงื่อนไขและกระบวนการพิจารณาได้ โดยอาศัยประสบการณ์ และความสามารถของผู้บริหารเอง ผู้บริหารอาจกำหนดเงื่อนไขและทำการเปลี่ยนแปลงเงื่อนไขต่างๆไปจนกระทั่งพบสถานการณ์ที่เหมาะสมที่สุด แล้วใช้เป็นสารสนเทศที่ช่วยตัดสินใจ รูปแบบของผลลัพธ์อาจอยู่ในรูปแบบของ รายงานเฉพาะกิจ รายงานการวิเคราะห์เพื่อตัดสินใจ การทำนาย หรือพยากรณ์เหตุการณ์

6. ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูง (Executive Information System-EIS) เป็นระบบที่สร้างสารสนเทศเชิงกลยุทธ์สำหรับผู้บริหารระดับสูง ซึ่งทำหน้าที่กำหนดแผนระยะยาวและเป้าหมายของกิจการ สารสนเทศสำหรับผู้บริหารระดับสูงนี้จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลภายนอกกิจการเป็นอย่างมาก ยิ่งในยุคปัจจุบันที่เป็นยุค Globalzation ข้อมูลระดับโลก แนวโน้มระดับสากลเป็นข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการแข่งขันของธุรกิจ ผลลัพธ์ของระบบนี้มักอยู่ในรูปของการพยากรณ์ การคาดการณ์ ถึงแม้ว่าระบบสารสนเทศจะมีหลายประเภท แต่องค์ประกอบที่จำเป็นของระบบสารสนเทศทุกประเภท ก็คือต้องประกอบด้วยกิจกรรม 3 อย่าง

ตามที่ Laudon & Laudon (2001) ได้กล่าวไว้ คือ ระบบต้องมีการนำเข้าข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการแสดงผลลัพธ์ของข้อมูล

สุชาติ กิระนันท์ (2541) สรุปไว้ว่า การพัฒนาระบบสารสนเทศในองค์กรนั้นเป็นสิ่งท้าทายผู้บริหารเป็นอย่างมาก การที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศขึ้นในหน่วยงานเป็นสิ่งที่ผู้บริหารและผู้รับผิดชอบการพัฒนาต้องร่วมกันตัดสินใจอย่างรอบคอบ เพราะการนำระบบสารสนเทศมาใช้อาจจะกระทบต่อกระบวนการดำเนินงานและการบริหารที่เป็นอยู่ หรืออาจจะมีผลก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์กร

แนวคิดเกี่ยวกับกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตตามแนวคิดของกรมการพัฒนาชุมชน (2541:8) หมายถึง การรวมตัวของชาวบ้านเพื่อช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกันโดยการประหยัดทรัพย์แล้วนำมาสะสมรวมกันที่ละเล็กละน้อยเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอตามสัจจะที่ให้ไว้กับกลุ่มเพื่อใช้เป็นทุนให้สมาชิกที่มีความจำเป็นเดือดร้อนกู้ยืมไปใช้ในการลงทุนประกอบอาชีพเพื่อสวัสดิการของตนเองและครอบครัว

1. วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

วัตถุประสงค์การดำเนินงานกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต ได้แก่

1.1 เพื่อพัฒนาคนโดยใช้หลักการออมทรัพย์เป็นเครื่องมือในการพัฒนาตนเอง และเพื่อสมาชิกให้มีคุณธรรม 5 ประการ คือ ความซื่อสัตย์ ความเสียสละ ความรับผิดชอบ ความเห็นอกเห็นใจกันและความไว้วางใจซึ่งกันและกัน

1.2 เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประชาชน โดยการระดมเงินออมเพื่อจัดตั้งกองทุนกลางของชุมชนทำให้สมาชิกมีแหล่งเงินทุนสำหรับกู้ยืมเงิน สำหรับไปประกอบอาชีพ และใช้ตามความจำเป็นของครอบครัว อีกทั้งสมาชิกกลุ่มจะได้เรียนรู้การจัดการกิจกรรมเชิงธุรกิจและสามารถเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัวนำมาซึ่งการยกระดับมาตรฐานการครองชีพ

3. เพื่อพัฒนาสังคมโดยการปลูกฝังคุณธรรม 5 ประการแก่สมาชิกเพื่อก่อให้เกิดความสามัคคี ความยุติธรรม ความเท่าเทียมกันของสมาชิก การเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น ความร่วมมือร่วมใจและความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในชุมชน

สรุปแล้ววัตถุประสงค์ในการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต คือ เพื่อพัฒนาคนให้มีคุณธรรม 5 ประการ เพื่อพัฒนาเศรษฐกิจของประชาชนโดยการหาแหล่งเงินทุนในชุมชนให้กู้ยืมไปประกอบอาชีพและเพื่อพัฒนาสังคมโดยคุณธรรม 5 ประการจะช่วยให้ประชาชนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในชุมชน

2. แนวคิดในการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

แนวคิดในการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตของกรมการพัฒนาชุมชน (2550:6) เป็นการผสมผสานระหว่างแนวคิดของสหกรณ์เครดิตยูเนียน และสินเชื่อเพื่อการเกษตร คือ

- 2.1 การรวมคนในหมู่บ้านที่มีฐานะแตกต่างกันให้มาช่วยเหลือซึ่งกันและกัน อันจะเป็นการยกฐานะคนยากจน คือ จนเงินแต่ไม่จนน้ำใจ
- 2.2 การแก้ไขปัญหาการขาดแคลนเงินทุนโดยการรวมกลุ่มออมเงินแล้วนำมาให้สมาชิกกู้ยืมไปทำทุนประกอบอาชีพ
- 2.3 การนำเงินทุนไปดำเนินการด้วยความขยัน ประหยัด และถูกต้องเพื่อให้ได้ต้นทุนคืนและมีกำไรเป็นรายได้
- 2.4 การลดต้นทุนในการครองชีพ โดยให้มีการจัดตั้งศูนย์สาธิตการตลาด เพื่อแก้ไขปัญหาการซื้อของแพงโดยวิธีร่วมกันซื้อและขาย สามารถลดต้นทุนในการซื้อสินค้าอุปโภคและปัจจัยการผลิตได้

โดยสรุปแล้วแนวคิดในการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตเป็นการรวมคนที่มีฐานะแตกต่างกันในหมู่บ้านให้ช่วยเหลือกันโดยรวมกันออมเงินแล้วให้สมาชิกกู้ยืมไปประกอบอาชีพและลดค่าใช้จ่ายในชีวิตประจำวัน

3. หลักการกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต (กรมการพัฒนาชุมชน, 2550:6-7) มีหลักการดำเนินงานที่สำคัญ คือ

- 3.1 ความรู้สึกเป็นเจ้าของ การสร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของเพื่อก่อให้เกิดความรู้สึกรับผิดชอบและการดูแลเอาใจใส่ของสมาชิก
- 3.2 การพึ่งตนเองโดยฝึกให้นิสัยรู้จักประหยัดแล้วนำเอาส่วนนี้มาออรวมกัน ด้วยการนำเอาคุณสมบัติพิเศษ 3 ประการของชาวชนบท คือ ความซื่อสัตย์ ความทนอดและความอดทน มารวมกันในรูปกลุ่มให้กลุ่มมีการรวมทุนกันมากขึ้นเพราะสามารถออมเงินได้ด้วยการประหยัด มีความทนอดและอดทน ทำให้สามารถพึ่งตนเองได้ในที่สุด
- 3.3 หลักคุณธรรม คือ ความเห็นอกเห็นใจกัน ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือเกื้อกูลกัน จะทำให้สมาชิกอยู่กันเป็นปีกแผ่นเพราะทุกคนรู้หน้าที่ที่มีความรับผิดชอบ
- 3.4 หลักการควบคุมกันเอง คือ การให้ความสนใจดูแลความเคลื่อนไหวและตรวจสอบซึ่งกันและกันของสมาชิก

โดยสรุปหลักการของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต คือ การพัฒนาคนเพื่อให้คนมีคุณธรรม 5 ประการ คือ ความซื่อสัตย์ ความเสียสละ ความรับผิดชอบ ความเห็นอกเห็นใจกัน และความไว้วางใจซึ่งกันและกัน

4. เงินทุนของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

เงินทุนในการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต (กรมการพัฒนาชุมชน , 2541:25) ได้มา จาก 1.เงินสัจจะสะสม 2.เงินสัจจะสะสมพิเศษ 3.เงินรับฝากจากสมาชิก 4.ค่าสมัคร ค่าธรรมเนียม 5.เงิน อุดหนุนจากส่วนราชการและองค์กรอื่นๆ 6.รายได้ อื่นๆ เช่น เงินบริจาค หรือเงินที่สมาชิกจัดหามาได้

สรุปแล้วแหล่งเงินทุนของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตมาจากเงินสัจจะสะสมของสมาชิก ค่าสมัคร ค่าธรรมเนียม และเงินอุดหนุนจากภายนอกกลุ่ม

5. สมาชิกกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

สมาชิกกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต (กรมการพัฒนาชุมชน, 2540:7) มี 3 ประเภท คือ

5.1 สมาชิกสามัญ ได้แก่ คนทุกเพศทุกวัยในหมู่บ้านที่มีความประพฤติดี

5.2 สมาชิกวิสามัญ ได้แก่ กลุ่มต่างๆในหมู่บ้านที่สมัครเป็นสมาชิกในนามของกลุ่ม

5.3 สมาชิกกิตติมศักดิ์ ได้แก่ ข้าราชการ คหบดี นักบวช พระภิกษุ สามเณร

6. โครงสร้างการบริหารงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต (กรมการพัฒนาชุมชน , 2541:17) มี คณะกรรมการบริหารงาน 4 คณะ คือ

6.1 คณะกรรมการฝ่ายอำนวยการ

6.2 คณะกรรมการส่งเสริมสินเชื่อ (เงินกู้)

6.3 คณะกรรมการตรวจสอบ

6.4 คณะกรรมการส่งเสริม โดยคณะกรรมการทั้ง 4 คณะ มาจากการเลือกตั้งของสมาชิกมีวาระการดำรงตำแหน่งตามที่ระบุไว้ในระเบียบข้อบังคับ

โดยสรุปคณะกรรมการของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต มี 4 คณะ มีวาระการดำรงตำแหน่งและมาจากการเลือกตั้งของสมาชิก

7. กิจกรรมเครือข่ายกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

กิจกรรมเครือข่ายกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

7.1 กิจกรรมด้านธุรกิจ ได้แก่ ศูนย์สาธิตการตลาด ยุ้งฉาง บั๊มน้ำมัน โรงสีข้าว โรงงานน้ำดื่มสะอาด การกู้ยืม การแบ่งรูปผลิตภัณฑ์ ฯลฯ

7.2 กิจกรรมด้านสวัสดิการของชุมชน ได้แก่ กิจกรรมฅาปนกิจสงเคราะห์ ประกันชีวิต ธนาคารข้าว ให้ทุนการศึกษา ประกันสุขภาพ

7.3 กิจกรรมด้านการพัฒนาสมาชิกกลุ่ม ได้แก่ การฝึกอบรมสัมมนาสมาชิก การศึกษาดูงาน ฯลฯ

สรุปแล้วกิจกรรมเครือข่ายของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตมี 3 ด้าน คือ ด้านธุรกิจ ด้านสวัสดิการ ชุมชนและด้านการพัฒนาสมาชิก

8. ข้อห้ามของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

การดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการ มีข้อห้ามในการ ดำเนินงาน คือ

8.1 ห้ามรับฝากเงินจากบุคคลภายนอกที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่ม

8.2 ห้ามให้บุคคลภายนอกที่ไม่ได้เป็นสมาชิกกลุ่มกู้ยืมเงิน

8.3 ห้ามคิดดอกเบี้ยเงินกู้จากสมาชิกเกินกว่าอัตราร้อยละ 15 ต่อปี หรือตามที่กฎหมายกำหนด

สรุปข้อห้ามของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต คือ ให้บริการเฉพาะสมาชิกในกลุ่มและคิด ดอกเบี้ยเงินกู้ไม่เกินร้อยละ 15 ต่อปี หรือตามที่กฎหมายกำหนด

9. ขั้นตอนการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต

ขั้นตอนในการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต มี 3 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนก่อนการจัดตั้งกลุ่มต้องศึกษาข้อมูล สถานการณ์ ให้ข้อมูลกับผู้นำ ประชาชนทั่วไป ขั้นตอนการจัดตั้งกลุ่มเป็นการประชุมประชาชนกลุ่มเป้าหมายเพื่อให้ข้อมูลเชิงลึกประกอบการตัดสินใจในการตั้งกลุ่ม จากนั้นรับสมัครสมาชิก เลือกตั้งกรรมการบริการกลุ่ม กำหนดข้อตกลงเบื้องต้น จัดทำเอกสารทะเบียน บัญชี สมุดสัจจะสะสม และขั้นตอนภายหลังจากการจัดตั้งกลุ่ม ได้แก่ การประชุมทุกครั้ง ที่ส่งสัจจะและการประชุมประจำปี

สรุปแล้วการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต มี 3 ตอนและต้องอยู่บนพื้นฐานความสมัครใจและการมีส่วนร่วมของประชาชน

จากที่ได้ศึกษาแนวคิดกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตทำให้ผู้ศึกษาได้ทราบว่าแท้จริงแล้วกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตจัดตั้งขึ้นโดยมุ่งเน้นการพัฒนาคนให้มีคุณธรรม 5 ประการ คือ

ความซื่อสัตย์ ความเสียสละ ความรับผิดชอบ ความเห็นอกเห็นใจกัน และความไว้วางใจซึ่งกันและกัน โดยใช้เงินเป็นเครื่องมือในการพัฒนาให้คนในชุมชนได้ช่วยเหลือกันเองในด้านเศรษฐกิจและด้านสังคมที่อยู่บนพื้นฐานการมีส่วนร่วมและความต้องการของประชาชน

แนวคิดเกี่ยวกับสหกรณ์

1. ความหมายของสหกรณ์

โดยทั่วไปสหกรณ์ หมายถึง การทำงานร่วมกันของประชาชนในสังคมหนึ่งด้วยความสมัครใจโดยถือหลักความเสมอภาคเพื่อกำจัดการแสวงหาผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของคนกลางในด้านต่างๆและยกระดับความเป็นอยู่ของตนเองและสังคมให้ดีขึ้น (พิชัย ทองอรุณศรี, 2535:78)

2. หลักการสหกรณ์

หลักการของกิจการสหกรณ์ พิชัย ทองอรุณศรี (2535:81-101) กล่าวไว้ว่าโดยทั่วไปมีลักษณะสำคัญอยู่ 6 ประการ คือ

2.1 การเป็นสมาชิกต้องเป็นไปด้วยความสมัครใจและเปิดโอกาสแก่คนทั้งปวง ทั้งนี้โดยปราศจากข้อจำกัดหรือความลำเอียงใดๆ ทางสังคม การเมือง เชื้อชาติ และศาสนา

2.2 สหกรณ์เป็นองค์กรประชาธิปไตย กิจการของสหกรณ์ควรได้นับการจัดการโดยบุคคลที่ได้รับการเลือกตั้งหรือแต่งตั้งตามวิธีที่บรรดาสมาชิกได้ตกลงกัน สมาชิกมีสิทธิออกเสียงเท่ากัน คือ 1 คน ต่อ 1 เสียง

2.3 จำกัดอัตราเงินปันผลตามหุ้นเพียงไม่เกินอัตราดอกเบี้ย

2.4 รายได้สุทธิ (กำไร) อันเกิดจากการดำเนินงานของสหกรณ์ย่อมเป็นของสมาชิกและการจัดสรรไปโดยมติของสมาชิก ได้แก่ กันไว้เพื่อพัฒนาธุรกิจของสหกรณ์ กันไว้เพื่อบริการเพื่อส่วนร่วม แบ่งปันกันระหว่างสมาชิกตามส่วนแห่งธุรกิจ

2.5 สหกรณ์ทั้งปวงควรจัดให้มีการศึกษาสำหรับสมาชิก พนักงาน เจ้าหน้าที่รวมทั้งประชาชนทั่วไป ในหลักและวิธีการของสหกรณ์ ทั้งทางเศรษฐกิจและประชาธิปไตย

2.6 เพื่อเป็นประโยชน์แก่บรรดาสมาชิกและชุมชนของสมาชิกอย่างดีที่สุด องค์กรสหกรณ์ทั้งปวงควรร่วมกันอย่างจริงจังกับสหกรณ์อื่นทั้งระดับภูมิภาค ระดับชาติ และระดับประเทศ

สรุปได้ว่า สหกรณ์ หมายถึง การทำงานร่วมกันของประชาชนด้วยความสมัครใจ เพื่อกำจัดการแสวงหาผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจของคนกลาง มีหลักการสำคัญ 6 ประการ คือ

ความสมัครใจ ประชาธิปไตย การจำกัดอัตราเงินปันผล การแบ่งปันกำไรเป็นสัดส่วน การให้การศึกษาแก่สมาชิก และสร้างเครือข่ายกับสหกรณ์อื่น

3. ประเภทของสหกรณ์ตามกฎหมาย

ตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ.2511 มาตรา 7 ได้บัญญัติไว้ว่า สหกรณ์ มี 2 ชนิด ดังต่อไปนี้

3.1 สหกรณ์จำกัด คือ สหกรณ์ซึ่งมีสมาชิกมีความรับผิดชอบจำกัดเพียงไม่เกินจำนวนค่าหุ้นที่ยังใช้ไม่ครบมูลค่าที่ตนถือ

3.2 สหกรณ์ไม่จำกัด คือ สหกรณ์ซึ่งสมาชิกที่ทุกคนมีความรับผิดชอบร่วมกันเพื่อหนี้ทั้งปวงของสหกรณ์โดยไม่จำกัด

4. การจัดตั้งสหกรณ์

การขอจดทะเบียนเป็นสหกรณ์จำกัด ตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ.2511 มาตรา 11 ได้บัญญัติไว้ว่าคณะบุคคลซึ่งมีจำนวนไม่น้อยกว่า 10 คน จดทะเบียนเป็นสหกรณ์จำกัด มาตรา 7 (1)

4.1 มีกิจกรรมร่วมกันตามประเภทของสหกรณ์ที่ขอจดทะเบียนและในการดำเนินกิจการร่วมกันนั้น มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

4.2 เป็นบุคคลธรรมดา บรรลุนิติภาวะ มีคุณสมบัติตามที่กำหนดในข้อบังคับประกอบอาชีพตามที่รัฐมนตรีมีประกาศกำหนด และสมัครใจเป็นสมาชิกของสหกรณ์

4.3 มีทุนซึ่งแบ่งเป็นหุ้น มีมูลค่าหุ้นละเท่าๆกัน และผู้ซึ่งเป็นสมาชิกแต่ละคนต้องถือหุ้นอย่างน้อยหนึ่งหุ้นแต่ต้องไม่เกินหนึ่งในห้าของจำนวนหุ้นทั้งหมด

4.4 มีข้อบังคับถูกต้องตามมาตรา 14 ที่กำหนดไว้ว่าสหกรณ์จำกัดอย่างน้อยต้องมีรายการ คือ ชื่อสหกรณ์ ประเภทสหกรณ์ วัตถุประสงค์ ที่ตั้งสำนักงาน ทุนซึ่งแบ่งเป็นหุ้น มูลค่าของหุ้น การชำระค่าหุ้นด้วยเงินเชื่อทรัพย์สินอื่น การขายและการโอนหุ้น ตลอดจนการจ่ายคืนค่าหุ้น การดำเนินงาน การบัญชี และการเงินของสหกรณ์ คุณสมบัติของสมาชิก วิธีรับสมาชิกและการขาดจากสมาชิกภาพ การประชุมใหญ่ การเลือกตั้ง การดำรงตำแหน่ง การพ้นจากตำแหน่งและการประชุมของคณะกรรมการ การแต่งตั้ง การดำรงตำแหน่ง การพ้นจากตำแหน่ง การกำหนดอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบผู้จัดการ

วิธีการขอจดทะเบียนสหกรณ์จำกัดตามพระราชบัญญัติสหกรณ์ พ.ศ.2511 มาตรา 12 ได้กำหนดวิธีการไว้ว่า ให้ผู้ซึ่งเป็นสมาชิกของสหกรณ์จำกัด เลือกตั้งคณะผู้จัดตั้งสหกรณ์จำกัดขึ้น ไม่น้อยกว่า 10 คนเพื่อลงลายมือชื่อ ยื่นคำขอจดทะเบียนต่อนายทะเบียนสหกรณ์พร้อมกับบัญชีรายชื่อของผู้ซึ่งจำเป็นสมาชิกสหกรณ์ทั้งหมดและรายการอื่น ตามแบบที่นายทะเบียน

สหกรณ์กำหนด และสำเนารายงานการประชุมของผู้ซึ่งเป็นสมาชิกของสหกรณ์จำกัดหนึ่งฉบับ และข้อบังคับสองฉบับ

สรุปการจดทะเบียนสหกรณ์ต้องมีคณะบุคคลไม่น้อยกว่า 10 คน จดทะเบียนเป็น สหกรณ์จำกัด ให้เป็นไปตามมาตรา 7 (1) คือ มีกิจกรรมร่วมกัน เป็นบุคคลธรรมดาและบรรลุนิติภาวะ มีทุน และมีข้อบังคับถูกต้องตามมาตราที่ 14 กำหนด

5. ประเภทของสหกรณ์ที่จะรับจดทะเบียน

ตามกฎหมายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2516) ออกตามความในพระราชบัญญัติ สหกรณ์ พ.ศ. 2511 กำหนดประเภทของสหกรณ์ที่รับจดทะเบียนไว้ดังต่อไปนี้

- 5.1 สหกรณ์การเกษตร
- 5.2 สหกรณ์การประมง
- 5.3 สหกรณ์นิคม
- 5.4 สหกรณ์ร้านค้า
- 5.5 สหกรณ์บริการ
- 5.6 สหกรณ์ออมทรัพย์

สรุป สหกรณ์ที่รับจดทะเบียนมี 6 ประเภท คือ สหกรณ์การเกษตร สหกรณ์การประมง สหกรณ์นิคม สหกรณ์ร้านค้า สหกรณ์บริการ สหกรณ์ออมทรัพย์ และกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตมีลักษณะคล้ายกับสหกรณ์การบริการ

6. ข้อดีของสหกรณ์

- 6.1 ขจัดการผูกเอารัดเอาเปรียบจากบุคคลอื่น
- 6.2 เป็นการรวมคนเพื่อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ทุกคนไม่ใช่สิ่งสำคัญ
- 6.3 ได้รับผลประโยชน์ถ้วนทั่วในหมู่สมาชิกและถ้าใครทำธุรกิจกับสหกรณ์ได้มากกว่าก็ได้ประโยชน์สูงตามไปด้วย
- 6.4 กฎหมายให้การสนับสนุนช่วยเหลือ

7. ข้อเสียของสหกรณ์

- 7.1 ทุนจำกัด ดังนั้นอาจมีผลถึงการจัดหาเครื่องมือมาใช้ในการดำเนินงาน
- 7.2 สมาชิกยังไม่เข้าใจหลักและวิธีการของสหกรณ์ดีพอ สหกรณ์อาจไม่เจริญเท่าที่ควร
- 7.3 ถ้าสหกรณ์ไม่สามารถสนองความต้องการของสมาชิกได้ สหกรณ์ก็ไม่มี ความหมาย

สรุป จากการศึกษาแนวคิดจากสหกรณ์ทำให้ได้ทราบว่า หลักการดำเนินงานของสหกรณ์มีลักษณะที่คล้ายคลึงกับหลักการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตคือเพื่อยกระดับความเป็นอยู่ของสังคมให้ดีขึ้นทำให้ผู้วิจัยสามารถอนุมานได้ว่ากลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตน่าจะมีการพัฒนาการมาจากสหกรณ์

ทฤษฎีคู่แนวคิดเกี่ยวกับการออมของครัวเรือน

จากบทความเรื่องวัฒนธรรมการออมซึ่งวิเคราะห์โดยธนาคารแห่งประเทศไทย ได้มีการศึกษาพฤติกรรมการออมของครัวเรือน พบว่า พฤติกรรมการออมของครัวเรือนขึ้นอยู่กับปัจจัยสำคัญ 7 ประการ

1. สมมติฐานรายได้สมบูรณ์ (absolute income hypothesis)

เคนส์ (Keynes อ้างถึงใน อรุณ ภาณุพงษ์, 2502, หน้า 316-320) ได้สร้างฟังก์ชันการบริโภคหรืออีกนัยหนึ่งคือ เงินออมระยะสั้น ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเมื่อมีรายได้เพิ่มขึ้นภายใต้ข้อสมมติว่าปัจจัยอื่นคงที่ ประชาชนมีความโน้มเอียงว่าจะใช้จ่ายเพิ่มขึ้นในอัตราที่ต่ำกว่ารายได้ที่เพิ่มขึ้นหรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือประชาชนมีความโน้มเอียงที่จะออมเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงกว่ารายได้ที่เพิ่มขึ้น

2. ตัวแปรด้านการพึ่งพิง (dependency rate)

จำนวนผู้พึ่งพิง เป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งที่กำหนดพฤติกรรมการออม เนื่องจากจำนวนผู้พึ่งพิงเป็นภาระแก่ครัวเรือนต้องให้การอุปการะเลี้ยงดูทำให้รายจ่ายของครัวเรือนเพิ่มขึ้นหรือในทางตรงกันข้าม บุคคลในวัยทำงานมีความโน้มเอียงที่จะออมสูง ดังนั้นหากอัตราส่วนประชากรในวัยทำงานสูงขึ้น จะมีผลให้อัตราการออมของครัวเรือนโดยรวมสูงขึ้น

3. สมมติฐาน วัฏจักรชีวิต (life cycle hypothesis)

สาระสำคัญของสมมติฐานข้อนี้ คือ โดยทั่วไปบุคคลมักจะมีรายได้ค่อนข้างต่ำเมื่อเริ่มต้นชีวิตและบั้นปลายของชีวิตเนื่องจากผลิตภาพต่ำแต่บุคคลจะมีรายได้สูงเมื่ออยู่ในวัยกลางคน ในขณะที่การบริโภคของบุคคลจะดำรงไว้ซึ่งระดับการบริโภคคงที่หรือสูงขึ้นทีละน้อยทำให้ช่วงเริ่มต้นของชีวิตนั้น บุคคลจะเป็น ผู้กู้สุทธิ ต่อมาในช่วงอายุวัยกลางคน จะออมเพื่อจ่ายคืนหนี้สินและเก็บออมไว้ เมื่อออกจากงานและช่วงบั้นปลายชีวิตจะกลายเป็นผู้ออมติด

4. อาชีพ

สมมติฐานของคาลดอร์ (Kaldors อ้างถึงใน อรุณ ภาณุพงษ์, 2502, หน้า 316-320) ชี้ให้เห็นว่าปัจจัยทางด้านแหล่งที่มาของเงินได้เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการออมของครัวเรือนโดย

คาลดอร์ซึ่งเป็นนักเศรษฐศาสตร์คนแรกที่ทำการศึกษาโดยการแยกการออกมาเป็นสองกลุ่ม คือ การออมของนายทุนกับการออมของกรรมกร ผลการศึกษาปรากฏว่าความโน้มเอียงในการออมของหน่วยสุดท้ายของนายทุนมีค่าสูงกว่าความโน้มเอียงหน่วยสุดท้ายของกรรมกร ต่อมาได้รับการสนับสนุนจากผลการศึกษาของ ฮาห์น และโรบินสัน (Hahn & Robinson อ้างถึงใน อรุณ ภาณุพงษ์, 2502, หน้า 316-320)

5. เขตชนบทและเขตเมือง

ความแตกต่างทางด้านภูมิศาสตร์หรือภูมิภาคเป็นปัจจัยสำคัญอีกปัจจัยหนึ่งที่กำหนดพฤติกรรมการออมของครัวเรือน ทั้งนี้ก็เพราะว่า ปัจจัยที่กำหนดความสามารถ สิ่งจูงใจ และโอกาสในการออมแตกต่างกัน รวมทั้งระดับการพัฒนาของสินค้าอุปโภคบริโภคก็แตกต่างกันมาก ระหว่างในเขตเทศบาลกับนอกเขตเทศบาลและได้รับการสนับสนุนจากผลการศึกษาของ กัทตา, เคลลี และวิลเลียมสัน (Gupta, Kelly & Williamson อ้างถึงใน อรุณ ภาณุพงษ์, 2502, หน้า 316-320)

6. ระดับการศึกษา

เมื่อพิจารณาระดับการศึกษาของครัวเรือนในฐานะตัวแทนทัศนคติซึ่งอาจจะมีผลต่อการออมได้ทั้งในทางบวกและทางลบ ระดับการศึกษาของกลุ่มครัวเรือนจะช่วยเสริมสร้างหรือปลูกฝังทัศนคติของครัวเรือนให้มีวินัยในการจ่ายก่อให้เกิดการประหยัดในรายจ่ายรวมทำให้ครัวเรือนสามารถออมได้มากขึ้น อีกในหนึ่งระดับการศึกษาของครัวเรือนอาจจะสร้างทัศนคติในครัวเรือนนั้นไม่มีความจำเป็นต้องออมมากนัก เพราะจะมีความมั่นคงในการทำงานหรือไม่มีความเสี่ยงต้องออกจากงานเท่ากับกลุ่มที่มีการศึกษาน้อยกว่า ซึ่งเป็นไปตามการศึกษาของ นริศชัยสูตร (อ้างถึงใน อรุณ ภาณุพงษ์, 2502, หน้า 316-320)

7. ปัจจัยอื่น ๆ

7.1 ความอยากออมหรือค่านิยมเป็นการสร้างปลูกฝังวัฒนธรรมการออมดังเช่น ในประเทศญี่ปุ่น

7.2 ความสะดวกที่จะออม คือบริการต่างๆ อาทิ บทบาทสถาบันการเงินมีผลต่อการออมในทางบวกปรากฏว่า ประเทศญี่ปุ่น มาเลเซียและไทย มีข้อสังเกตว่าบทบาทของสถาบันการเงินอาจมีผลต่อการออมในครัวเรือนได้ ทั้งนี้เพราะในระยะที่ผ่านมาสถาบันทางการเงินเร่งการขยายกิจการในทางการเงินให้อยู่ในลักษณะที่ขาดความสมดุลโดยจะเน้นการขยายขอบเขตบริการการให้สินเชื่อมากกว่าการระดมเงินฝาก จึงทำให้ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการระดมเงินออมของระบบเศรษฐกิจสูงขึ้นจากการที่ตลาดเงินมีเครื่องมือเพื่อการออมหลากหลายมากขึ้น

7.3 สิ่งจูงใจในการออมคือผลตอบแทนหรือประโยชน์ที่ได้รับจากการออม อาทิมาตรการให้สิทธิประโยชน์ ด้านภาษีที่มีผลต่อการออมในทางบวก ปรากฏในประเทศญี่ปุ่น สิงคโปร์มาเลเซีย และประเทศไทย ในขณะที่อัตรา ดอกเบี้ยสร้างแรงจูงใจให้ออมเฉพาะใน

ครัวเรือนที่มีรายได้สูงมากเท่านั้น แต่เนื่องจากเป็นส่วนน้อยของสังคม การเปลี่ยนแปลงอัตราดอกเบี้ยจึงไม่ค่อยมีผล

7.4 สถานการณ์และสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการออม ได้แก่

7.4.1 ระบบประกันสังคมมีผลต่อการออมในทางลบ พบในประเทศญี่ปุ่นและสหรัฐฯ

7.4.2 ระบบกองทุนสำรองเลี้ยงชีพ และบำนาญ ส่งเสริมการออม พบในประเทศอังกฤษ แคนาดา สิงคโปร์และมาเลเซีย

ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

1.1 ความเป็นมาของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

แอนดรอยด์ (Android) ถูกเรียกแอนดรอยด์ (Google Android) หรือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Operating System) เป็นชื่อเรียกชุดซอฟต์แวร์หรือแพลตฟอร์ม (Platform) สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีหน่วยประมวลผลเป็นส่วนประกอบ เช่น คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ (Telephone) โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cell phone) อุปกรณ์เล่นอินเทอร์เน็ตขนาดพกพา เป็นต้น แอนดรอยด์ถือกำเนิดอย่างเป็นทางการในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2550 โดยบริษัทกูเกิล จุดประสงค์ของแอนดรอยด์มีจุดเริ่มต้นมาจากบริษัท Android Inc. ที่ได้นำเอาระบบปฏิบัติการลินุกซ์ (Linux) ซึ่งนำไปใช้งานกับเครื่องเซิร์ฟเวอร์ (Server) เป็นหลัก นำมาลดทอนขนาดตัว (แต่ไม่ลดทอนความสามารถ) เพื่อให้เหมาะสมแก่การนำไปติดตั้งบนอุปกรณ์พกพา ที่มีขนาดพื้นที่จัดเก็บข้อมูลที่จำกัด โดยที่แอนดรอยด์จะใช้สัญลักษณ์หุ่นยนต์เป็นหุ่นยนต์ที่คอยช่วยเหลืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่พกพาในทุกที่ทุกเวลา

กูเกิลแอนดรอยด์เป็นชื่อเรียกอย่างเป็นทางการของแอนดรอยด์ เนื่องจากปัจจุบันบริษัทกูเกิลเป็นผู้ที่ถือสิทธิบัตรในตราสัญลักษณ์ชื่อและรหัสต้นฉบับ (Source Code) ของแอนดรอยด์ภายใต้เงื่อนไขการพัฒนาแบบ GNL โดยเปิดให้นักพัฒนา (Developer) สามารถนำรหัสต้นฉบับไปพัฒนาปรับแต่งได้อย่างเปิดเผย (Open Source) ทำให้แอนดรอยด์มีผู้เข้าร่วมพัฒนาเป็นจำนวนมากและพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว

แอนดรอยด์เปิดตัวอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พุทธศักราช 2550 ปัจจุบันมีผู้ร่วมพัฒนากว่า 52 องค์กร ประกอบด้วยบริษัทซอฟต์แวร์ บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ บริษัทผู้ให้บริการเครือข่าย และบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการสื่อสาร

ประเภทของชุดซอฟต์แวร์ เนื่องจากแอนดรอยด์นั้นเปิดให้นักพัฒนาเข้าไป
 ชมรหัสต้นฉบับได้ ทำให้มีผู้พัฒนาจากหลายฝ่ายนำเอารหัสต้นฉบับมาปรับแต่งและสร้างแอน
 ดรอยด์ในแบบฉบับของตนเอง จึงแบ่งประเภทของแอนดรอยด์ออกได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. Android Open Source Project (AOSP) เป็นแอนดรอยด์ประเภท
 แรกที่ ถูกเปิดให้สามารถนำต้นฉบับแบบเปิดไปติดตั้งและใช้งานในอุปกรณ์ต่างๆ โดยไม่ต้อง
 เสียค่าใช้จ่ายใดๆ

2. Open Handset Mobile (OHM) เป็นแอนดรอยด์ที่ได้รับการพัฒนา
 ร่วมกับกลุ่มบริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์พกพาที่เข้าร่วมกับกูเกิ้ลในนาม Open Handset Alliances
 ซึ่งบริษัทจะพัฒนาแอนดรอยด์ในแบบฉบับของตนเองมา โดยรูปร่างหน้าตาการแสดงผลและ
 ฟังก์ชันการใช้งานจะมีความเป็นเอกลักษณ์และมีลิขสิทธิ์เป็นของตนเอง พร้อมได้รับสิทธิ์ในการ มี
 บริการเสริมต่างๆ จากกูเกิ้ลที่เรียกว่า Google Mobile Service (GMS) ซึ่งเป็นบริการเสริมที่
 ทำให้แอนดรอยด์มีประสิทธิภาพเป็นไปตามจุดประสงค์ของแอนดรอยด์แต่การจะได้อะไรมา 38 ซึ่ง
 GMS ผู้ผลิตจะต้องทำการทดสอบระบบและขออนุญาตกับทางกูเกิ้ลก่อนนำออกสู่ตลาดได้

3. Cooking หรือ Customize เป็นแอนดรอยด์ที่นักพัฒนานำเอารหัส
 ต้นฉบับจากแหล่งต่างๆ มาปรับแต่งในแบบฉบับของตนเอง โดยจะต้องทำการปลดล๊อคสิทธิ์
 (Unlock) การใช้งานอุปกรณ์ จึงจะสามารถติดตั้งได้ โดยแอนดรอยด์ประเภทนี้ถือเป็นประเภท
 ที่มีความสามารถมากที่สุดเท่าที่อุปกรณ์เครื่องนั้นๆ จะรองรับได้เนื่องจากได้รับการปรับแต่งให้
 เข้ากับอุปกรณ์นั้นๆ จากผู้ใช้งานจริง สิทธิ์ในการใช้งานระบบปฏิบัติการทั่วไปที่มีการใช้งานและ
 การเข้าถึงส่วนต่างๆ ภายในระบบเพื่อความปลอดภัยของระบบและผู้ใช้งาน อุปกรณ์ที่ติดตั้งบน
 ระบบแอนดรอยด์จึงมีการจำกัดสิทธิ์ไว้ (เว้นแต่ได้ทำการปลดล๊อคสิทธิ์) สามารถแบ่งสิทธิ์ของ
 ผู้ใช้ในการเข้าถึงระบบได้ดังนี้

3.1 สิทธิ์ root สิทธิ์การใช้งานระดับราก ซึ่งถือว่าเป็นรากฐานของ
 ระบบจึงมีความสามารถในการเข้าถึงทุกๆ ส่วนของระบบ

3.2 สิทธิ์ ADB (Android Develop Bridge) นักพัฒนาสามารถ
 เข้าถึงส่วนต่างๆ ของระบบได้ผ่านสิทธิ์นี้

3.3 Application & System สิทธิ์ของโปรแกรมในการเข้าถึงระบบ
 และสิทธิ์ของระบบในการเข้าถึงอุปกรณ์โดยสิทธิ์เหล่านี้ ตัวระบบจะเป็นตัวจัดมอบและถอน
 สิทธิ์ตามเงื่อนไขที่กำหนดซึ่งจะถูกแบ่งย่อยออกเป็นหลายหัวข้อ ([http://developer.
 android.com/reference/android/Manifest.permission.html](http://developer.android.com/reference/android/Manifest.permission.html))

3.4 End-user ผู้ใช้งานขั้นสุดท้าย ซึ่งก็คือผู้ใช้งานทั่วไป การเข้าถึง
 ส่วนต่างๆ ของระบบผ่านช่องทางสิทธิ์ที่โปรแกรมได้รับอีกที โดยจะถูกจำกัดไม่ให้เข้าถึงในส่วน
 ที่เป็นอันตรายต่อแก่นระบบและอุปกรณ์

2. ประวัติแอนดรอยด์

ประวัติแอนดรอยด์ไม่ได้ถูกเริ่มต้นพัฒนาที่ Google แต่เริ่มต้นกับบริษัท Android Inc. โดยผู้ที่เริ่มต้นพัฒนาและก่อตั้งแอนดรอยด์นั้น คือ Andy Rubin (co-founder of Danger Inc.) และมีผู้ร่วมก่อตั้งอีก 4 คน คือ Rich Miner (co-founder of Wildfire Communications, Inc.), Nick Sears (once VP at T-Mobile), and Chris White (one of the first engineers at WebTV) ซึ่งการที่ Android Inc. ได้ขายลิขสิทธิ์แอนดรอยด์ให้กับ Google นั้น เป็นเพราะว่า Andy Rubin เองน่าจะเล็งเห็นถึงความสามารถของทรัพยากรบุคคล และ เทคโนโลยีต่างๆ ที่มีใน Google ซึ่งในขณะนั้นเอง Android ถูกเข้าใจว่าเป็นเพียงระบบปฏิบัติการบนอุปกรณ์เคลื่อนที่เท่านั้น ซึ่งเหตุการณ์เริ่มต้นทั้งหมดนี้เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 2005

ต่อมาในปลายปี ค.ศ. 2007 ก็เกิดปรากฏการณ์ของแอนดรอยด์แพลตฟอร์มอีก 39 ครั้งซึ่งในครั้งนี้ได้มีการเปิดเผยถึงระบบปฏิบัติการบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็นในลักษณะ Open Platform ซึ่งผู้ใช้งานสามารถพัฒนาซอฟต์แวร์มาใช้งานเองได้ออกมาจาก กลุ่มบริษัทพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ 34 บริษัทที่มีการเรียกตัวเองว่า Open Handset Alliance และจากการประกาศออกมาในครั้งนี้ทำให้ทั่วโลกเริ่มจับตากับการเคลื่อนไหวของแอนดรอยด์ มากขึ้น และในปีนี้เองยังมีการประกาศเป็นครั้งแรกของ Android SDK อีกด้วย

2.1 ข้อเด่นของแอนดรอยด์

เนื่องจากระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วและมีส่วนแบ่งตลาดของอุปกรณ์ด้านนี้ ขึ้นทุกขณะ ทำให้กลุ่มผู้ใช้งาน และกลุ่มนักพัฒนาโปรแกรมให้ความสำคัญกับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพิ่มมากขึ้นเมื่อมองในด้านของกลุ่มผลิตภัณฑ์ บริษัทที่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์รุ่นใหม่ ได้มีการนำเอาระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ไปใช้ในพร้อมทั้งยังมีการปรับแต่งให้ระบบปฏิบัติการมีความสามารถ การจัดวาง โปรแกรม และลูกเล่นใหม่ๆ ที่แตกต่างจากคู่แข่งในท้องตลาด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง กลุ่มสินค้าที่เป็น มือถือรุ่นใหม่ (SmartPhone) และอุปกรณ์จอสัมผัส (Touch Screen) โดยมีคุณลักษณะแตกต่างกันไป เช่น ขนาดหน้าจอ ระบบโทรศัพท์ ความเร็วของหน่วยประมวลผล ปริมาณหน่วยความจำ แม้กระทั่งอุปกรณ์ตรวจจับต่างๆ (Sensor) หากมองในด้านของการพัฒนาโปรแกรม ทางบริษัท กูเกิ้ล ได้มีการพัฒนา Application Framework ไว้สำหรับนักพัฒนาใช้งาน ได้อย่างสะดวก และไม่เกิดปัญหาเมื่อนาซุดโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา ไปใช้กับอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะต่างกัน เช่นขนาดจอ อุปกรณ์ ไม่เท่ากัน ก็ยังสามารถใช้งานโปรแกรมได้เหมือนกัน

2.2 ข้อดีของแอนดรอยด์

2.2.1 มีลักษณะเป็นโอเพนซอร์สซึ่งทำให้แอนดรอยด์แพลตฟอร์มได้รับความนิยมอย่างรวดเร็ว

2.2.2 มีการเชื่อมต่อที่กลมกลืนกันระหว่าง เว็บแอปพลิเคชัน และ โทรศัพท์

2.2.3 มีเครื่องมือที่ใช้พัฒนาซอฟต์แวร์ที่ง่ายและมีประสิทธิภาพ

2.3 ข้อจำกัดของแอนดรอยด์

2.3.1 อุปกรณ์ที่พัฒนาขึ้นมาอาจจะทำงานไม่รองรับกับระบบแอนดรอยด์ได้ครบทุกฟังก์ชัน เพราะ Google ไม่ได้มีส่วนร่วมในการควบคุมการผลิต Hardware โดยตรง

2.3.2 ในบางครั้งแอนดรอยด์แพลตฟอร์มมีการทำงานที่ยังไม่ดีนัก

2.4 แผนกลยุทธ์ของแอนดรอยด์

2.4.1 กรกฎาคม ค.ศ. 2005 -Google เริ่มถือลิขสิทธิ์ใน Android. Inc.

2.4.2 12 พฤศจิกายน ค.ศ. 2007 -SDK ตัวแรกของแอนดรอยด์ถูกเปิดเผย

2.4.3 มกราคม ถึง สิงหาคม ค.ศ. 2008 -มีการจัดการแข่งขัน Android Developer Challenge

2.4.4 18 สิงหาคม ค.ศ. 2008 -มีการพัฒนาตัว SDK 0.9 beta

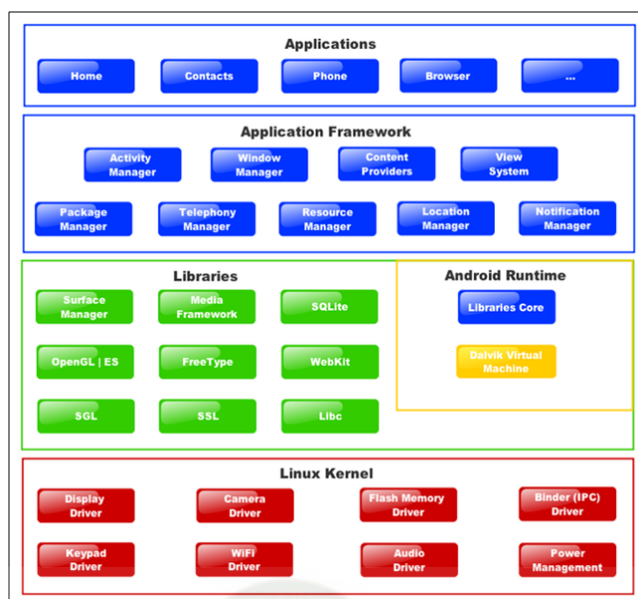
2.4.5 กันยายน ค.ศ. 2008 -Android 1.0 (pre) SDK ถูกผลิตออกมา

2.4.6 ไตรมาสที่ 4 ค.ศ. 2008 -อุปกรณ์ Android 1.0 เริ่มมีการขาย

2.4.7 ไตรมาสที่ 4 ค.ศ. 2008 -มีการเผยแพร่ Source Code ของ

3. สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์

การที่จะเริ่มต้นพัฒนาซอฟต์แวร์บนแอนดรอยด์แพลตฟอร์มจำเป็นต้องทำความเข้าใจและเข้าใจกับโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ เพื่อที่จะได้นำมาประยุกต์ใช้กับซอฟต์แวร์ โดยสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งที่ทำให้เข้าใจรูปแบบของระบบการทำงานของแอนดรอยด์แพลตฟอร์มก็คือ สถาปัตยกรรมของแอนดรอยด์



ภาพที่ 1 สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์ (Android Architecture)

ที่มา : คมสันต์ ผุยลานวงศ์. (2555 : 8)

3.1 ลิ눅ซ์เคอร์เนล

ส่วน Kernel ซึ่งเป็นระดับล่างสุดของแอนดรอยด์นั้นจะถูกสร้างขึ้นมาจาก Standard Linux 2.6.24 Kernel และได้ส่งผลให้นักพัฒนาสามารถ Patch Kernel ของลินุกซ์ ได้เช่นเดียวกับการ Patch บนระบบปฏิบัติการลินุกซ์โดยทั่วไป แต่ถึงแม้ว่าแอนดรอยด์จะนำ Kernel ของ Linux มาใช้ในการพัฒนาระบบ ตัวแอนดรอยด์แพลตฟอร์มนั้นก็ยังไม่ถือว่าเป็นระบบปฏิบัติการที่เป็นลินุกซ์โดยสมบูรณ์ เนื่องจากบนแอนดรอยด์แพลตฟอร์มนั้น จะไม่รองรับการใช้งาน glibc เหมือนใน Linux ซึ่งส่งผลให้แอนดรอยด์ไม่มีฟังก์ชันในการทำงานต่างๆสมบูรณ์เทียบเคียงได้กับลินุกซ์ จึงทำให้สรุปเหตุผลที่แอนดรอยด์เลือกใช้ Linux Kernel ได้ดังนี้

3.1.1 ตัวระบบลินุกซ์เป็นโอเพนซอร์ส ซึ่งเป็นส่วนสำคัญหนึ่งที่ทำให้ระบบแอนดรอยด์แพลตฟอร์มนั้น อยู่ภายใต้เงื่อนไขการใช้งานซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส และทำให้แอนดรอยด์แพลตฟอร์มมีการเผยแพร่ได้รวดเร็วอีกด้วย

3.1.2 รองรับฟังก์ชันการทำงานในส่วนของ Driver ได้อย่างดี ซึ่งทำให้แอนดรอยด์แพลตฟอร์มรองรับกับการใช้งานของชิ้นส่วนต่างๆที่มีบนอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่

3.1.3 มีการใช้งานระบบ Permission-Based Security Model เพื่อที่แอนดรอยด์แพลตฟอร์มจะมีการกำหนดสิทธิ์ในการใช้งานทรัพยากรของระบบได้ ซึ่งจะทำให้

ระบบแอนดรอยด์แพลตฟอร์มมีความปลอดภัยสูงอีกด้วย โดยนอกจากนี้เราสามารถจะดาวน์โหลดตัว Android Kernel มาทำการศึกษาได้จาก <http://git.android.com>

3.1.4 Media Framework จะช่วยรองรับเกี่ยวกับการทำงานกับไฟล์ในฟอร์แมตต่างๆไม่ว่าจะเป็นในด้าน Video, Audio หรือว่าจะเป็น Frame-Format ดังรูปที่มีการนำภาพถ่ายที่มีชนิดไฟล์เป็น JPG



ภาพที่ 2 การแสดงผลไฟล์รูปภาพ

ที่มา: คมสันต์ ผุยลานวงศ์. (2555 : 9)

3.1.5 SQLite เป็นไลบรารี ที่เก็บฟังก์ชันการใช้ระบบฐานข้อมูลบนแอนดรอยด์แพลตฟอร์ม ซึ่ง SQLite นี้เป็นระบบฐานที่ได้รับความนิยมในอุปกรณ์ที่มีหน่วยความจำน้อย, ใช้งานง่าย และเหมาะสมกับการใช้งานกับฐานข้อมูลแบบ Standalone ด้วยการทำงานของไลบรารี SQLite บนแอนดรอยด์แพลตฟอร์มนั้นจะช่วยให้นักพัฒนาสามารถสร้างฐานข้อมูลส่วนตัวเอาไว้ใช้กับโปรแกรมได้โดยง่ายไม่ว่าจะผ่านทางภาษา Sql หรือด้วยเมธอดที่มีให้ในไลบรารี

3.1.6 WebKit เป็น Open Source Browser ที่ช่วยให้แอนดรอยด์แพลตฟอร์ม รองรับการใช้งาน JavaScript, AJAX และ CSS รวมทั้งสามารถเปิดหน้าเว็บไซต์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่นเดียวกันกับ Safari ที่ทำงานอยู่บน OS X นอกจากนั้นแล้วการที่แอนดรอยด์แพลตฟอร์มใช้ Webkit ยังส่งผลให้การทำงานของซอฟต์แวร์ที่ Google ได้พัฒนาขึ้นมาอย่าง Chrome และ Gear ร่วมกันได้ดีอีกด้วย ซึ่งการทำงานหลักของไลบรารีนี้จะประกอบไปด้วยการแสดงผลของหน้าเว็บ และการจัดการกับ Cookies

3.2 แอนดรอยด์รันไทม์

ในส่วนของแอนดรอยด์รันไทม์ นั้นจะมีการทำงานควบคู่ไปกับส่วนของ Libraries โดยจะมีหน้าที่หลักคือการ Interpret โค้ดจาวาถูก Compile แล้วมาทำงาน ซึ่งในส่วนนี้จะมีระบบการทำงานย่อยที่แบ่งได้อีกสองส่วนคือ

3.2.1 Dalvik Virtual Machine จะสามารถเปรียบได้กับ Java Virtual Machine ในจาวา แต่ในส่วนของ Dalvik Virtual Machine นั้นได้ถูกพัฒนาขึ้นมาโดย Google ซึ่งจะแตกต่างจากจาวาทั่วไปตรงที่จะทำการรันไฟล์ .dex ไฟล์ ที่ถูกแปลงมาจาก .class เพื่อให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ที่ใช้งานแอนดรอยด์แพลตฟอร์ม ที่มี หน่วยความจำน้อย

3.2.2 Core Libraries เป็นองค์ประกอบที่ทำให้แอนดรอยด์สามารถใช้งานฟังก์ชันพื้นฐานของจาวา ซึ่งมีพื้นฐานมาจาก Java SE 5 แต่ฟังก์ชันพื้นฐานจะถูกลดให้เหลือเพียงเท่าที่จำเป็น อย่างเช่น Input/output (java.io), Security (java. Security) และ Utility (java.util) เป็นต้น

3.3 แอปพลิเคชันเฟรมเวิร์ค

ในส่วนนี้เป็นระดับที่รวบรวม Service ทั้งหมดที่แอนดรอยด์แพลตฟอร์มมีให้พร้อมสำหรับซอฟต์แวร์เรียกใช้ ซึ่งในระดับนี้เองที่ทำให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์สามารถเรียกใช้ APIs และเข้าถึงข้อมูลต่างๆได้ง่าย ไม่ว่าจะเป็น Activity Manager ที่เป็นตัวกำหนดการทำงานในแต่ละ Activity, Content Providers ที่ทำให้ซอฟต์แวร์แต่ละตัวสามารถส่งผ่านข้อมูลกันได้ และ View System ที่รวบรวม UI ชนิดต่างๆเอาไว้เพื่อให้นักพัฒนาเรียกใช้ เป็นต้น ซึ่งในส่วนของ Application Framework ยังสามารถแบ่งได้อีก 2 ส่วนคือ

3.3.1 Core Platform Service หมายถึง Service ที่ใช้ในการจัดการเกี่ยวกับการรันโปรแกรมและควบคุมการทำงานของโปรแกรม ซึ่งจะมีส่วนประกอบเช่น Activity Manager จะเป็นส่วนที่ใช้ควบคุมการทำงานของแต่ละ Activity ซึ่งจะอธิบายในหัวข้อต่อไป Content Providers จะเป็น Service หนึ่งที่ทำให้ซอฟต์แวร์บนแอนดรอยด์แพลตฟอร์มนั้น สามารถส่งผ่านข้อมูลถึงกันได้ เช่น การไปดึงข้อมูลในส่วนของ Contact List มาเพื่อใช้งานในซอฟต์แวร์อื่นๆ เป็นต้น View System จะเป็นส่วนที่รวบรวม User Interface ต่างๆไว้ให้เรียกใช้ไม่ว่าจะเป็น Text View และ Button เป็นต้น นอกจากนี้ Service ข้างต้นแล้ว ในส่วนนี้ยังประกอบไปด้วย Package Manager, Window Manager และ Resource Manager

3.3.2 Hardware Service หมายถึง Service ที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน Hardware ต่างๆ โดยในประเภทนี้จะมีส่วนประกอบเด่นๆดังนี้ Telephony Service ที่จะใช้ควบคุมฟังก์ชันที่ใช้โทรศัพท์ Bluetooth Service ที่ใช้ควบคุมการใช้งาน Bluetooth

นอกจากนี้แล้วก็ยังมี Location Service, Wi-Fi Service, USB service และ Sensor Service อีก เป็นต้น

3.4 แอปพลิเคชันเลเยอร์

คือระดับที่หมายถึง ซอฟต์แวร์ หรือ โปรแกรมที่ใช้อยู่โดยทั่วไป อย่างเช่น โปรแกรมรับส่งอีเมล, SMS, แผนที่, Browser เครื่องมือจัดการสมุดโทรศัพท์ และ โปรแกรมหลักอื่นๆ ซึ่งในชั้นนี้ยังรวมถึงซอฟต์แวร์ที่เราได้ทำการพัฒนาขึ้นมาด้วย

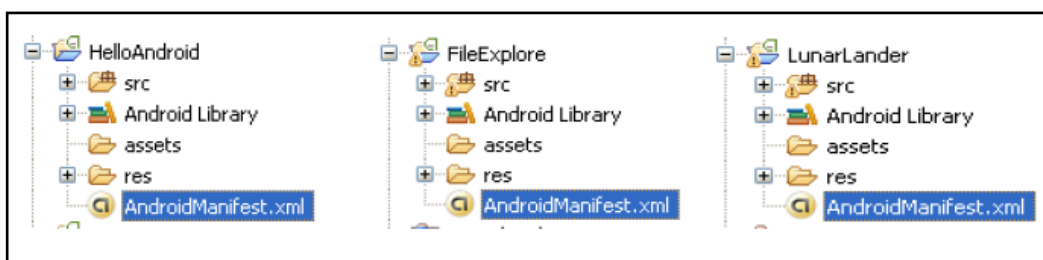
4. แอนดรอยด์ Building Blocks

จากการที่ซอฟต์แวร์ที่ทำงานบนแอนดรอยด์แพลตฟอร์มนั้นเกิดจากการทำงาน ที่รวมกันขึ้นมาจาก Service ต่างๆเข้าด้วยกันในระดับ Application Platform ซึ่ง ผู้พัฒนา ซอฟต์แวร์จะต้องคำนึงถึงการทำงานของซอฟต์แวร์เพื่อที่จะเรียกใช้งาน Service ต่างๆ เหล่านั้นจาก Android APIs ให้เหมาะสมกับซอฟต์แวร์ โดยรายละเอียดต่อไปนี้จะ เป็น ลักษณะ ต่าง ๆ ของแต่ละ Android APIs เพื่อการนำไปใช้ในการทำงานที่แตกต่างกัน

4.1 AndroidManifest.xml

จากการที่ซอฟต์แวร์ที่ทำงานบนแอนดรอยด์แพลตฟอร์มนั้นเกิดจากการทำงานที่รวมกันขึ้นมาจาก Service ต่างๆเข้าด้วยกันในระดับ Application Platform ซึ่ง ผู้พัฒนาซอฟต์แวร์จะต้องคำนึงถึงการทำงานของซอฟต์แวร์เพื่อที่จะเรียกใช้งาน Service ต่างๆ เหล่านั้นจาก Android APIs ให้เหมาะสมกับซอฟต์แวร์โดยรายละเอียดต่อไปนี้จะ เป็น ลักษณะ ต่างๆของแต่ละ Android APIs เพื่อการนำไปใช้ในการทำงานที่แตกต่างกัน ซึ่งการที่ได้ นำ องค์ประกอบที่เรียกใช้ Android APIs ต่างๆนั้นก็คือ BuildingBlock 2.4.1

AndroidManifest.xmlตัวไฟล์ AndroidManifest.xml เป็นไฟล์ที่จะใช้ควบคุมการทำงานของ ซอฟต์แวร์ที่ได้พัฒนาขึ้นให้ทำงานไปตามลำดับ เป็นไฟล์ที่ใช้สำหรับประกาศเพื่อเรียกใช้งาน ส่วนประกอบอื่นๆ หรือ Service ต่างๆให้ทำงานร่วมกัน และยังเป็นไฟล์ที่เปรียบเสมือนแหล่ง อ้างอิงของซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นมาอีกด้วย ซึ่งไฟล์ AndroidManifest.xml จะมีรายละเอียดที่ สำคัญในส่วนต่างๆ ดังนี้



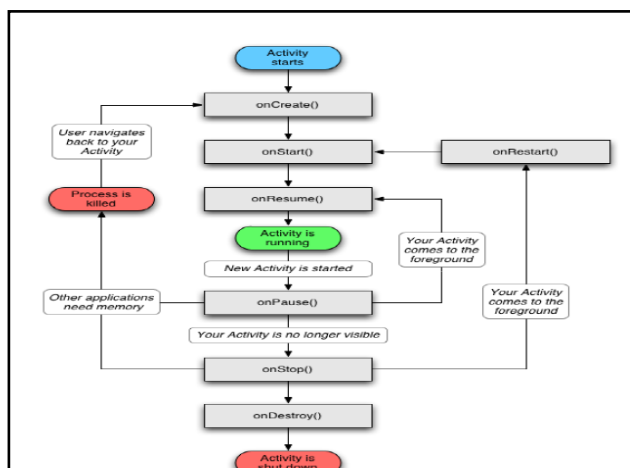
ภาพที่ 3 แสดงตำแหน่งของ AndroidManifest.xml บน Project

ที่มา : คมสันต์ ผุยถานวงศ์. (2555 : 12)

และสิ่งสำคัญอีกสิ่งหนึ่งของ Android Manifest คือการประกาศ intent-filters โดยจะใช้เป็นตัวเรียกให้ Activity อื่นที่อยู่ในซอฟต์แวร์ทำงาน การทำงานของ intent-filters จะเริ่มต้นขึ้นเมื่อมีการเรียกใช้ intent หลังจากนั้นจะทำการเปรียบเทียบกับ intent-filters เพื่อดำเนินการต่อไป นอกจากนี้แล้วในการทำงานด้านอื่นๆของ Building Block ด้วย

4.2 Activity

โดยทั่วไปความหมายของ Activity ใน แอนดรอยด์แพลตฟอร์มนั้นจะหมายถึง วัตถุหนึ่งๆ ที่มีการทำงานหลายๆอย่าง และเป็นการทำงานที่มีการแสดงผลรวมอยู่ด้วย ซึ่งในแอปพลิเคชันหนึ่งๆนั้นอาจจะประกอบไปด้วยหลายๆ Activity ได้ และในหนึ่งแอปพลิเคชันนั้นจำเป็นจะต้องมีอย่างน้อย 1 Activity ซึ่งในการทำงานกับ Activity นั้น จะมีลักษณะการทำงานเป็นวงจร จึงทำให้การทำงานของซอฟต์แวร์บนระบบแอนดรอยด์แพลตฟอร์มมีระเบียบแบบแผน Activity Lifecycle เมื่อ Activity เริ่มมีการทำงานจะถูกเก็บไว้ในส่วนของ System ที่เรียกว่า Activity stack ซึ่งเมื่อ Activity เริ่มทำงานก็จะถูกจัดเก็บไว้ในส่วนบนสุดของ Stack นั้น แต่ในส่วนของ Activity ที่ถูกเรียกใช้งานก่อนหน้าก็จะถูกจัดเก็บเอาไว้ใน Stack ขึ้นต่อไป จากการทำงานของวงจรเบื้องต้นดังกล่าวนี้ จะสามารถศึกษาได้จากวงจรที่เรียกว่า Activity Lifecycle ดังแผนภาพที่ 1



แผนภาพที่ 1 แสดง Activity Lifecycle ของ Android
ที่มา: คมสันต์ ผุยลานวงศ์. (2555 : 13)

วงจรการพัฒนาระบบด้วย SDLC

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือ กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยระบบที่จะพัฒนาอาจเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่หรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยนให้ดียิ่งขึ้น ภายในวงจรนี้จะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะได้แก่ ขั้นตอนการวางแผนระบบ (System Investigation) ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) ขั้นตอนการออกแบบ (System Design) การพัฒนาระบบ (System Implementation) การดูแลรักษาและตรวจสอบระบบ (System Maintenance and Review) โดยแต่ละระยะจะประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ แตกต่างกันไปตาม Methodology ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าได้ประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle : SDLC) (Stair 1996 : 411-412) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ 5 ขั้น ดังนี้

1. การวางแผนระบบ (System Investigation)

เป็นขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์ระบบโดยผู้พัฒนาระบบจะทำการศึกษาลำรวจหาข้อมูลในประเด็นต่างๆเกี่ยวกับระบบที่จะพัฒนา เช่น การตลาดผ่านสื่ออินเทอร์เน็ต กลยุทธ์การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ ระบบ E-Commerce กฎหมายเกี่ยวกับการทำธุรกรรมทางอินเทอร์เน็ต การทำธุรกรรมทางการเงินผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น ซึ่งข้อมูลต่างๆ นำมาใช้เป็นองค์ประกอบในการตัดสินใจในด้านการพัฒนาควรมีลักษณะอย่างไร

2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ระบบ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ที่จะพัฒนาระบบที่ใช้ เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาการวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้ทั่วไปในการใช้ผลิตภัณฑ์ เช่น แบนเนอร์ ภาพเคลื่อนไหว ข้อความ การวิเคราะห์เนื้อหาการทำตลาดอิเล็กทรอนิกส์ รูปแบบการโฆษณาสินค้าที่เกี่ยวข้องและตรวจสอบความถูกต้องกับแหล่งข้อมูลและอาจารย์ที่ปรึกษา

3. การออกแบบ (System Design)

เป็นขั้นตอนของการออกแบบ ได้แก่ การออกแบบในส่วนของฐานข้อมูลที่จะใช้เก็บรายละเอียดต่างๆ เช่นข้อมูลสินค้า ภาพสินค้า ข้อมูลร้านค้า ข้อมูลลูกค้า เป็นต้น และการออกแบบในส่วนของเว็บเพจ

4. การพัฒนาระบบ (System Implementation)

เป็นขั้นตอนของการนำระบบมาสู่การปฏิบัติจริงตามวัตถุประสงค์โดยการพัฒนา ระบบตามที่ได้ออกแบบไว้ ทั้งขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูล การออกแบบหน้าเว็บเพจ และตรวจสอบความถูกต้องโดยอาจารย์ที่ปรึกษาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และนำไปทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ชาวบ้านที่เป็นสมาชิกของกลุ่มออมทรัพย์บ้านหนองพานแย ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 30 คน

5. การดูแลรักษาและตรวจสอบระบบ (System Maintenance and Review)

เป็นขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการทดลองใช้เพื่อนำไปสู่การใช้งานจริงต่อไปจากการศึกษาวิธีการเชิงระบบ สรุปได้ว่าการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนวิธีการเชิงระบบแบบ SDLC มี 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการวางแผนระบบ ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ ขั้นตอนการออกแบบ ขั้นตอนการพัฒนาระบบ และขั้นตอนการดูแลรักษาและตรวจสอบระบบ โดยนำไปใช้ในกระบวนการวิจัยและกระบวนการพัฒนาเครื่องมือในการวิจัย

การวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วย UML

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุเป็นวิธีที่นิยมกันมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มที่จะทดแทนการออกแบบระบบแบบเดิม กระบวนการพัฒนาระบบตามแบบวิธี Rational Unified Process หรือ Rational Objectory Process เป็นกระบวนการที่ครอบคลุมกระบวนการพัฒนาระบบทั้งหมด โดยการพิจารณาทั้งงานด้านการบริหารและงาน

ด้านเทคนิค กระบวนการพัฒนาจะมีลักษณะการทำซ้ำ (Iterative) และการเพิ่มขึ้น (Incremental) ดังนั้นงานที่ทำจะไม่มีมากในคราวเดียวกันในตอนสุดท้ายของโครงการ แต่จะมีการแบ่งงานออกเป็นช่วงๆ (Phase) ในช่วงของการสร้างระบบ (Construction Phase) การทดสอบและการรวบรวมส่วนย่อยเข้ากับระบบรวม จะมีการทำซ้ำหลายๆ ครั้ง เพื่อให้ได้โปรแกรมที่มีคุณภาพ และตรงตามความต้องการในการทำซ้ำแต่ละรอบจะประกอบด้วย การวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การเขียนโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างและการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Implement) และการทดสอบระบบ (Testing) โดยสามารถแสดงได้ดังนี้ (ชาลี และเทพฤทธิ์, 2544 : 38 - 80)

1. ช่วงของการพัฒนาระบบ

1.1 อินเซพชันเฟส (Inception Phase) เป็นการเก็บข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับระบบที่ต้องการ โดยจะมีความเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ความสามารถ ประสิทธิภาพเทคโนโลยีที่ใช้และคุณสมบัติอื่นๆ อีกทั้งยังเป็นการกำหนดแนวคิดเพิ่มเติมและแสดงวิธีที่ใช้ในการพัฒนาในขั้นตอนต่อไป และแสดงวิธีการที่ทำให้ระบบมีความสามารถมากขึ้นโดยผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการนี้จะปรากฏอยู่ในรูปของงานโดยรวม ซึ่งแสดงว่าจะต้องสร้างอะไรขึ้นมาบ้างกำหนดว่าจะสร้างได้อย่างไร และมีการทำงานอย่างไร กระบวนการนี้จำเป็นต้องมีทักษะในการวิเคราะห์ระบบให้ออกมาอยู่ในรูปของฟังก์ชันหลักของระบบ และผู้ติดต่อกับระบบ (Actor) ซึ่งอธิบายอยู่ในรูปของมุมมองการใช้งาน (Use Case View) และยังต้องมีการวางแผนด้านงบประมาณค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ ความสามารถทางการตลาด การวิเคราะห์ความเสี่ยง และผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งในกรณีการพัฒนาระบบเพื่อธุรกิจ

1.2 อีลาโบเรชันเฟส (Elaboration Phase) จะประกอบไปด้วยรายละเอียดของการวิเคราะห์ระบบ การกำหนด และวางแผนก่อนการทำงานขั้นตอนต่างๆ ได้แก่

1.2.1 แผนผังที่แสดงภาพในเชิงสถิตยของระบบ (Static Diagram) โดยจะแสดงถึงการมีอยู่ของคลาส และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส แต่จะไม่แสดงถึงกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นซึ่งมี 2 แผนผังที่ใช้งาน คือ แผนผังการใช้งานของระบบ (Use Case Diagram) และ แผนผังอธิบายความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity) ต่างๆ ของระบบ (Class Diagram)

1.2.2 แผนผังที่แสดงภาพในเชิงกิจกรรมของระบบ (Dynamic Diagram) โดยเป็นการแสดงถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของ Class ต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งมีแผนผังที่ใช้งาน คือ แผนผังแสดงการทำงานระหว่างออบเจกต์ (Sequence Diagram) และ แผนผังแสดงสถานะ (Statechart Diagram) ซึ่งแสดงสถานะต่างๆ ที่คลาสหนึ่งคลาสจะเป็นได้ในระหว่างช่วงชีวิตในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ (Event) ที่เกิดขึ้น

1.3 คอนสตรัคชันเฟส (Construction Phase) เป็นการพัฒนาระบบจริงขึ้น โดยเป็นการเขียนโปรแกรม ซึ่งมีการพัฒนาแบบทำซ้ำและเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งกระบวนการที่ ทำซ้ำจะประกอบด้วย ขั้นตอนการวิเคราะห์ ออกแบบ เขียนโปรแกรม และการทดสอบ จากนั้นทำการรวมเป็นระบบใหญ่ขึ้นจนได้ระบบที่ต้องการผลลัพธ์ของการทำงานช่วงนี้คือ ระบบที่ต้องการ

1.4 ทรานซิชันเฟส (Transition Phase) เป็นกระบวนการของการส่ง ผลลัพธ์ไปสู่ผู้ใช้งานจริง รวมไปถึงการหาลาดหรือการแพ็คเกจ (Packing) และการ บำรุงรักษาและการสอนการใช้โปรแกรมและจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

2. ส่วนประกอบของ UML

2.1 มุมมอง (View) เป็นระบบงานทั้งหมดอาจมีหลายส่วนที่ต้องพิจารณา เพราะอาจมีขอบข่ายงานที่กว้างขวางและซับซ้อนการอธิบายกระบวนการทำงานต่างๆ ของ ระบบไม่สามารถอธิบายได้เพียงแค่มุมมองเดียว ดังนั้นการมองระบบควรจะต้องเป็นมุมมอง ต่างๆ กัน เช่น มุมมองด้าน Functional, Nonfunctional มุมมองขององค์กร เป็นต้น ซึ่งแต่ละ ไดอะแกรมสามารถที่จะมีมุมมองของผู้ใช้งานระบบ ผู้เขียนโปรแกรมพัฒนาระบบ ซึ่งแต่ละ มุมมองทำให้ผู้ทำระบบเข้าใจระบบในแง่มุมที่ต่างๆ กัน มุมมองต่างๆ ของ UML มีดังนี้

2.1.1 มุมมองการใช้งาน (Use Case View) เป็นการมองระบบจากผู้ใช้ ภายนอกหรือผู้ใช้งานซึ่งไดอะแกรมที่ใช้อธิบายคือ ยูสเคสไดอะแกรม (Use-Case Diagram) หรือบางครั้งแอกทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram) ตัวอย่างผู้ใช้งาน เช่น ลูกค้า ผู้ออกแบบ ผู้ทดสอบระบบนักเรียน อาจารย์ เป็นต้น ยูสเคส (Use Case) ในยูสเคสไดอะแกรม เป็นตัวกำหนดเป้าหมายของระบบ จึงเป็นศูนย์กลางของมุมมองอื่นๆ ที่จะต้องมีการทำงานต่างๆ ครอบคลุมที่กำหนดไว้ในยูสเคสไดอะแกรม

2.1.2 มุมมองทางตรรกะ (Logical View) ใช้อธิบายว่าสามารถที่จะ จัดการการทำงานของระบบให้เป็นไปตามที่ต้องการได้อย่างไรและมีบริการอะไรให้กับผู้ใช้งาน Logical View ต่างจาก Use Case View เนื่องจากเป็นมุมมองของผู้ออกแบบและพัฒนาระบบ โดยจะแสดงในรูปแบบของโครงสร้างแบบสถิต (Static) เช่น คลาส ออบเจกต์ (Object) ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานร่วมกันแบบไดนามิก (Dynamic Collaboration) ซึ่งเกิดเมื่อ ออบเจกต์ส่งแอสเซสระหว่างการทำงาน

2.1.3 มุมมองในการนำไปใช้ (Deployment View) เป็นการแสดงการ จัดระบบในระดับกายภาพ (Physical) ให้เหมาะสม เช่น การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และ โหนดต่างๆ และรวมถึงการแมพ (Map) คอมโพเนนต์ต่างๆ ในระดับโครงสร้างทางกายภาพ

เช่น ลำดับของหรือโปรแกรมในแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้สำหรับผู้พัฒนาระบบ ผู้ร่วมพัฒนาระบบ ผู้ทดสอบระบบระบบอธิบายโดยดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram)

2.1.4 มุมมองของกระบวนการ (Process View) ไดอะแกรมเป็นกราฟซึ่งแสดงโดยสัญลักษณ์ที่จัดเรียงขึ้น เพื่อใช้อธิบายระบบในมุมมองต่างๆ ในระบบหนึ่งๆ จะประกอบไปด้วยหลายๆ ไดอะแกรม แต่ละไดอะแกรมยังสามารถมองได้หลายๆ มุมมองด้วย

3. ไดอะแกรมใน UML

3.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use-Case Diagram) สิ่งที่สำคัญในการสร้างยูสเคส คือ การค้นหาว่าระบบทำงานอะไรได้บ้าง โดยไม่สนว่าข้างในสิ่งที่ระบบต้องทำมีกลไกการทำงานอย่างไรหรือใช้เทคนิคการสร้างอย่างไรเปรียบเสมือนเป็น “กล่องดำ” (Black Box) ยูสเคสไดอะแกรมจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ ซึ่งจะมีแอกเตอร์ (Actor) กับระบบโดยติดต่อผ่านยูสเคสต่างๆ ที่เกี่ยวข้องและจะใช้ในการสื่อสารกับผู้ใช้ เพื่ออธิบายถึงฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบยูสเคสไดอะแกรมก็คือ การทำงานต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งจะได้มาจากการสอบถามจากผู้ใช้

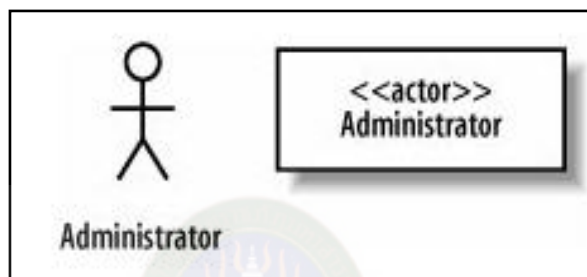
3.1.1 ยูสเคส (Use Case) คือ ความสามารถหรือฟังก์ชันที่ระบบซอฟต์แวร์จะต้องทำได้ เช่น ค้นหาข้อมูลของนักศึกษา คุณสมบัติของยูสเคส จะต้องถูกกระทำโดยแอกเตอร์ และแอกเตอร์เป็นผู้ติดต่อกับระบบตามยูสเคสที่กำหนดไว้ ยูสเคสรับข้อมูลจากแอกเตอร์ และส่งข้อมูลให้แอกเตอร์นั่นคือ แอกเตอร์กระทำกับยูสเคสโดยการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบตามยูสเคสหรือรับค่าที่ระบบจะส่งกลับให้ยูสเคส ถือว่าเป็นการรวบรวมเอาคุณลักษณะความต้องการในระบบอย่างสมบูรณ์เปรียบเสมือนเป็นการสรุปความต้องการของผู้ใช้ออกเป็นข้อๆ อย่างครบถ้วน โดยการเขียนยูสเคสใช้สัญลักษณ์รูปวงรี และคำอธิบายฟังก์ชันการทำงานอยู่ในวงรีนั้น ดังภาพที่ 4 แสดงยูสเคสการสร้างบัญชีชื่อผู้ใช้บล็อก (Blog)



ภาพที่ 4 แสดงยูสเคสการสร้างบัญชีชื่อผู้ใช้บล็อก (Blog)

ที่มา : อีรพล ด่านวิริยะกุล. (2549 : 34)

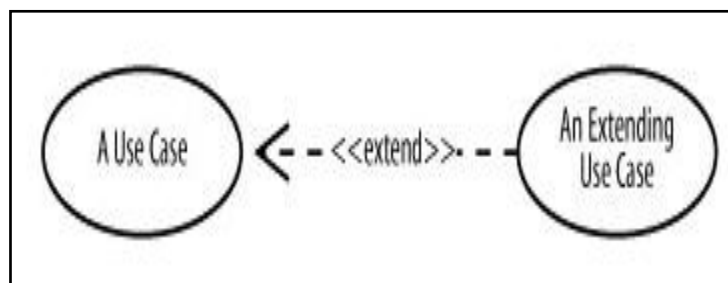
3.1.2 แอคเตอร์ (Actor) คือ ผู้ที่กระทำกับยูสเคสนั้นๆ เช่น นักศึกษา อาจารย์เจ้าหน้าที่ ไม่ใช่ส่วนประกอบของระบบ แต่เป็นส่วนที่โต้ตอบกับระบบ ซึ่งอาจเป็นเพียงการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือการส่งข้อมูลออกจากระบบ หรืออาจเป็นทั้งสองอย่างอาจมองได้เป็น แอคเตอร์หลัก หมายถึง แอคเตอร์ที่มีความสำคัญโดยตรงต่อความสามารถหลักของระบบ ซึ่งถูกแสดงด้วยยูสเคสผู้ใช้งานระบบจะให้ความสำคัญกับงานที่แอคเตอร์หลักจะต้องกระทำมากที่สุด แอคเตอร์รอง หมายถึง แอคเตอร์ที่มีหน้าที่สำคัญรองลงไปจาก แอคเตอร์หลัก โดยการเขียนแอคเตอร์จะใช้สัญลักษณ์รูปคน ดังภาพที่ 5 แสดงแอคเตอร์ผู้ดูแลระบบ



ภาพที่ 5 ตัวอย่างแอคเตอร์

ที่มา : ธีรพล ด้านวิริยะกุล. (2549 : 34)

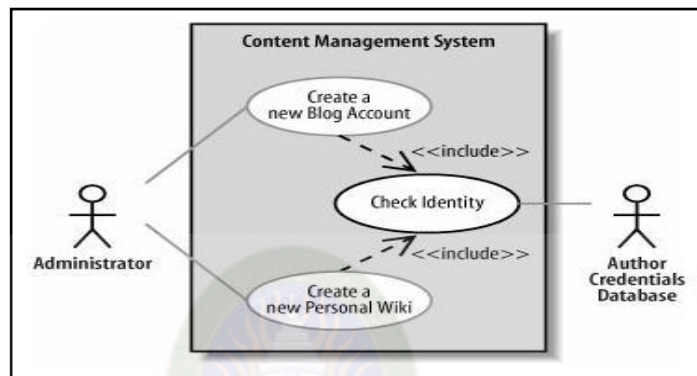
3.1.3 เส้นความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส (Relationship) คือ เส้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอคเตอร์กับแอคเตอร์ หรือ ยูสเคสกับยูสเคส ซึ่งมีอยู่สองชนิด ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบขยาย (Extend Relationship) ยูสเคสหนึ่งอาจถูกช่วยเหลือโดยการทำงานยูสเคสอื่น สัญลักษณ์ใน UML คือ ลูกศรเส้นประที่ชี้จากยูสเคสแรกไปยังยูสเคสที่ถูกช่วยเหลือหรือถูกขยาย โดยมีคำว่า “extend” อยู่ในเครื่องหมายสเตรียโอไทป์ (Stereotype) <<extend>> อยู่กึ่งกลางลูกศร ดังภาพที่ 6 แสดงถึงยูสเคสด้านซ้ายได้รับฟังก์ชันการทำงานจากยูสเคสด้านขวา



ภาพที่ 6 ความสัมพันธ์แบบขยาย

ที่มา : ธีรพล ด้านวิริยะกุล. (2549 : 35)

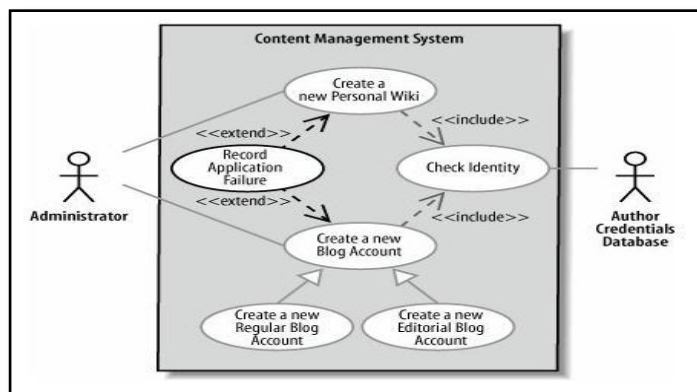
ความสัมพันธ์แบบรวม (Include Relationship) ยูสเคสหนึ่งๆ อาจจำเป็นต้องอาศัยการทำงานของยูสเคสอื่นๆ สำหรับยูสเคสที่ถูกเรียกใช้โดยยูสเคสอื่น สัญลักษณ์ใน UML ของความสัมพันธ์ดังกล่าวคือ ลูกศรเส้นประที่ชี้จากยูสเคสที่ถูกเรียกใช้ โดยมีคำว่า “include” อยู่ในเครื่องหมายสเตริโอไทป์ <<include>> อยู่ที่กึ่งกลางลูกศร ดังภาพที่ 7 ในการสร้างบล็อก (Blog) ใหม่และสร้างข้อมูลส่วนตัวในเว็บวิกิพีเดียจำเป็นต้องผ่านการตรวจสอบ (Check Identity) ทุกครั้ง



ภาพที่ 7 ความสัมพันธ์แบบรวม

ที่มา : ธีรพล ด่านวิริยะกุล. (2549 : 35)

ตัวอย่างการเขียนยูสเคสไดอะแกรมของระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ ดังภาพที่ 4 เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการสร้างบล็อก (Blog) จำเป็นต้องสร้างข้อมูลส่วนตัวและสร้างบัญชีผู้ใช้ใหม่ โดยในการสร้างแต่ละครั้งจะทำการเก็บบล็อก (Log) ถ้าการสมัครเกิดความผิดพลาดเมื่อลงทะเบียนสมบูรณ์ในการสร้างบล็อกและบัญชีจะถูกตรวจสอบโดยผู้ดูแลฐานข้อมูล



ภาพที่ 8 ตัวอย่างการเขียนยูสเคสไดอะแกรม

ที่มา : ธีรพล ด่านวิริยะกุล. (2549 : 36)

3.2 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) แสดงโครงสร้างของส่วนที่ไม่เปลี่ยนแปลงของระบบในมุมมองของผู้พัฒนาระบบ ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้หลายวิธี ได้แก่ การเชื่อมต่อระหว่างกัน (Association) การพึ่งพาเรียกใช้คลาสอื่น (Dependent) ความเป็นลักษณะเฉพาะของคลาสอื่น (Specialized) รวมกันเป็นหน่วย (Package) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่างๆ เหล่านี้จะถูกแสดงโดยคลาสไดอะแกรม โดยรวมเข้าเป็นโครงสร้างภายในของคลาสเป็นกลุ่มแอททริบิวต์ (Attribute) และกลุ่มโอเปอเรชัน (Operation) ในระบบหนึ่งสามารถประกอบด้วยหลายคลาสไดอะแกรม

3.2.1 คลาส (Class) คือ กลุ่มของออบเจกต์ที่มีคุณสมบัติ (Attributes) และพฤติกรรม (Behavior) ร่วมกันรายละเอียดของสัญลักษณ์คลาส ชื่อของคลาสจะขึ้นต้นด้วยตัวใหญ่แบบหนาและเอียง หากเป็น Abstract Class แอททริบิวต์ประกอบด้วยชนิดของการเข้าถึง (Visibility) ของแอททริบิวต์ ได้แก่ Public ซึ่งถูกแสดงด้วยเครื่องหมาย (+) Private ซึ่งถูกแสดงด้วยเครื่องหมายลบ (-) และโปรเทกต์เกิดแสดงด้วยเครื่องหมาย (#) ชื่อของแอททริบิวต์ประเภทของแอททริบิวต์ ซึ่งจะอยู่ต่อจากเครื่องหมายโคลอน (:) โดยอาจเป็น Primitive Data Type ของแต่ละภาษาโปรแกรมมิ่งซึ่งมักจะคล้ายคลึงกัน เช่น Integer, Boolean, Real เป็นต้น ค่าเริ่มต้นของแอททริบิวต์ คือ Public จะถูกแสดงด้วยเครื่องหมายเท่ากับ

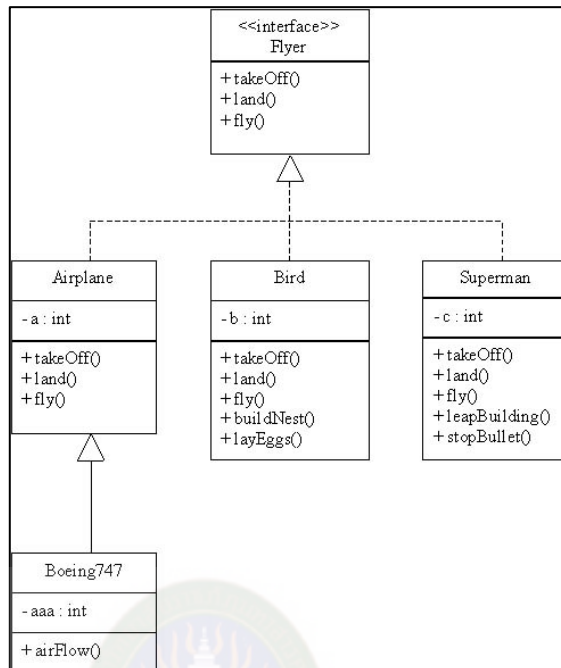
3.2.2 โอเปอเรชันมีชนิดและสัญลักษณ์การเข้าถึงเช่นเดียวกับแอททริบิวต์ มีชื่อโอเปอเรชัน พารามิเตอร์ (Parameters) ประเภทของค่าที่ส่งคืน (Return Type)

3.2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส (Relationships) สามารถแบ่งออกได้เป็นความสัมพันธ์แบบพึ่งพิง (Dependent) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับคลาสที่ถูกพึ่งพิง (Independent Class) จะส่งผลต่อคลาสที่พึ่งพิง (Dependent Class) การโมเดลความสัมพันธ์แบบนี้สามารถทำได้โดยวาดเส้นตรงแบบมีหัวลูกศรเป็นเส้นโค้งขึ้นจากซบคลาสที่พึ่งพิงไปยังคลาสที่ถูกพึ่งพิงความสัมพันธ์แบบทั่วไป (Generalization) คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง Super Class และ Sub Class การโมเดลความสัมพันธ์แบบนี้วาดเส้นตรงหัวทึบที่มีหัวลูกศรเป็นรูปสามเหลี่ยมโค้งขึ้นจากคลาสไปยัง Super Class ความสัมพันธ์แบบมีความสัมพันธ์กัน (Association) สามารถแบ่งได้เป็น

ความสัมพันธ์แบบปกติ (Normal Association) มักใช้ในระบบโมเดลที่ซับซ้อน โดยเฉพาะระบบสารสนเทศ ปกติจะเป็นความสัมพันธ์แบบสองทิศทาง จะวาดด้วยเส้นตรงทึบเชื่อมระหว่างสองคลาสและมีชื่อความสัมพันธ์กำกับอยู่ โดยชื่อนี้มักเป็นคำกริยาเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ยังมีการกำหนดปริมาณของคลาสหรือออบเจกต์ที่สัมพันธ์กันอยู่ เรียกว่า Multiplicity

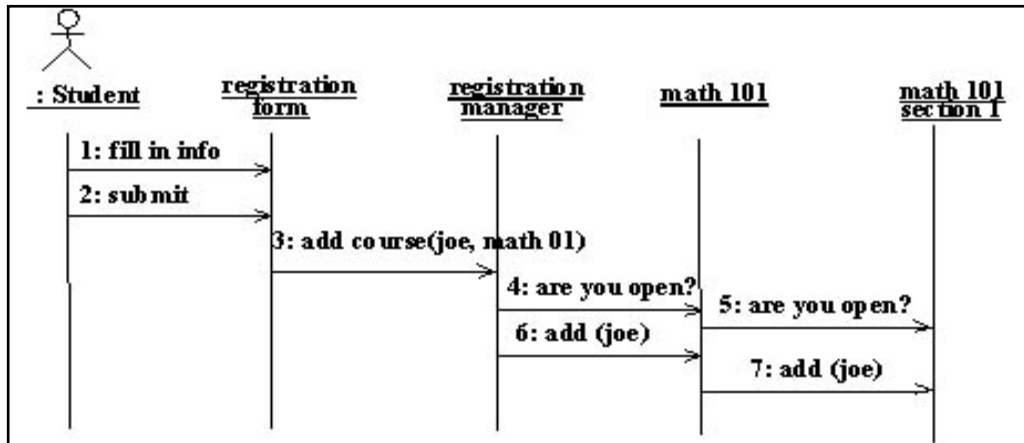
- 1 หมายถึง จะมีออบเจ็กต์ในคลาสไดอะแกรมได้หนึ่งออบเจ็กต์เท่านั้น
- 0...1 หมายถึง จะมีออบเจ็กต์ในคลาสไดอะแกรมได้หนึ่งหรืออาจจะไม่มีก็ได้
- M...N หมายถึง จะมีออบเจ็กต์ในคลาสไดอะแกรมได้ตั้งแต่ M ถึง N (เมื่อ M, N เป็นจำนวนเต็มบวก)
- * หมายถึง จะมีออบเจ็กต์ในคลาสไดอะแกรมได้ตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป
- 0...* หมายถึง จะมีออบเจ็กต์ในคลาสไดอะแกรมได้ตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป
- 1...* หมายถึง จะมีออบเจ็กต์ในคลาสไดอะแกรมได้ตั้งแต่หนึ่งขึ้นไป

การรวมกัน (Aggregation) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหรือออบเจ็กต์ในแง่ของการรวมกันแสดงด้วยเส้นทึบโยงระหว่างคลาสโดยมีสัญลักษณ์หัวแหลมตัดติดอยู่ระหว่างปลายเส้นความสัมพันธ์กับคลาสที่หมายถึงสิ่งที่ใหญ่กว่า และส่วนประกอบ (Composition) คล้ายคลึงกับความสัมพันธ์แบบ Normal Aggregation แต่คลาสที่เป็นองค์ประกอบจะเป็นส่วนหนึ่งของคลาสที่ใหญ่กว่าและเมื่อคลาสที่ใหญ่กว่าถูกทำลายคลาสที่เป็นองค์ประกอบจะถูกทำลายด้วยเส้นที่ใช้แสดงการส่งข้อมูลมีอยู่ 4 ชนิด ได้แก่ เส้นทัวไป เป็นเส้นที่ใช้ส่งเมสเสจแบบทัวไปไม่เฉพาะเจาะจงจะถูกแสดงเป็นหัวลูกศรธรรมดา คำอธิบายประกอบเป็นคำอธิบายทัวไป เส้นซิงโครนัส เป็นเส้นที่ส่งข้อมูลไปแล้วจำเป็นต้องรอผลการตอบกลับเหมาะสำหรับงานแบบเรียลไทม์ (Real Time) ที่หลายๆ งานอย่างน้อยต้องทำพร้อมกันลักษณะเป็นหัวเส้นตรงโปร่งครึ่งซีก และเส้นตรงส่งกลับจากการเรียกใช้ฟังก์ชัน ลักษณะเป็นเส้นตรงประหัวลูกศรหัวโปร่งชี้จากขวามาซ้ายเป็นการ Return From Method Call มักใช้คู่กับเส้นที่ 1 เมื่อเมธอดที่ถูกเรียกใช้มีค่าบางอย่างที่ต้องการส่งกลับมาตัวอย่างการเขียนคลาสไดอะแกรม ดังภาพที่ 8 แสดงถึงกลุ่มของคลาสการบินที่มีฟังก์ชันบินได้ลงจอด และขึ้นสู่อากาศสามารถแยกย่อยออกเป็นได้ 3 แบบได้แก่ เครื่องบิน นก ยอดมนุษย์ ซึ่งแต่ละคลาสมีความสามารถที่แตกต่างกันโดยยังคงคุณสมบัติของคลาสการบินอยู่ จากภาพจะเห็นคลาสเครื่องบินสามารถแยกออกมาเป็นเครื่องบินโบอิง (Boeing 747) มีความสามารถพิเศษในการใช้เทคโนโลยีไอพ่น เป็นต้น



แผนภาพที่ 2 ตัวอย่างการเขียนคลาสไดอะแกรม
ที่มา : อีรพล ด่านวิริยะกุล. (2549 : 38)

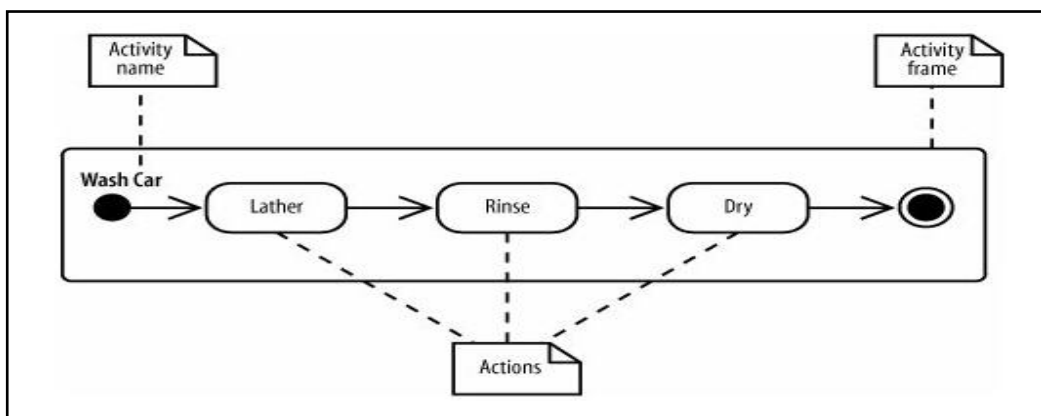
3.3 ซีควเอนซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram) จะบอกว่าในยูสเคสนั้นวัตถุแต่ละตัวจะติดต่อสื่อสารกันอย่างไร มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร โดยจะเน้นไปที่แกนเวลาเป็นสำคัญ ถ้าเวลาเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานจะเปลี่ยนโดยมีแอกเตอร์เป็นผู้เริ่มกระทำเริ่มต้น ซีควเอนซ์ไดอะแกรมใน UML จะมีแกนสมมติ 2 แกนคือแกนตั้ง และแกนนอน แกนนอนจะแสดงขั้นตอนการทำงานหรือการส่งเมสเสจระหว่างวัตถุ โดยแต่ละวัตถุจะส่งข้อมูลถึงกันว่าต้องทำอะไรเมื่อใด ส่วนแกนตั้งเป็นแกนเวลา แกนนอนและแกนตั้งต้องสัมพันธ์กันส่วนวัตถุหรือคลาสแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมเรียงกันตามแนวนอน ภายในบรรจุชื่อออบเจกต์ตามด้วยเครื่องหมายโคลอนและชื่อคลาส เส้นประที่อยู่ใต้วงแกนเวลาซึ่งแสดงถึงชีวิตวัตถุ สี่เหลี่ยมแนวดิ่งที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกับวัตถุหรือคลาส เรียกว่า Activation ซึ่งใช้แสดงช่วงเวลาวัตถุกำลังปฏิบัติงานและส่งข้อมูลระหว่างวัตถุรวมถึงแสดงการสิ้นสุดลงของออบเจกต์หรือการถูกทำลายด้วยเครื่องหมายกากบาทไว้ที่ปลายเส้นชีวิตของออบเจกต์ ตัวอย่าง การเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรมสามารถแสดงได้ดังภาพที่ 7 อธิบายได้ว่านักเรียนสามารถกรอกข้อมูลลงทะเบียนผ่านฟอร์มเมื่อลงทะเบียนเสร็จระบบจะทำการเพิ่มชื่อพร้อมกับรายวิชาที่ลงทะเบียนให้นายทะเบียน ตรวจสอบว่ารายวิชานั้นเปิดสอนหรือไม่ถ้าเปิดสอนทำการเพิ่มชื่อนักเรียนเข้าเรียน และทำการตรวจสอบช่วงเวลาเรียนที่ว่างถ้าว่างอยู่ระบบจะทำการเพิ่มชื่อ



แผนภาพที่ 3 ตัวอย่างการเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรม

ที่มา : อีรพล ด้านวิริยะกุล. (2549 : 39)

3.4 แอคทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram) แสดงลำดับการไหลของกิจกรรมต่างๆ โดยจะอธิบายกิจกรรมในลักษณะของการกระทำจะมีเงื่อนไขและการตัดสินใจกำหนดไว้เพื่อควบคุมการไหลของกิจกรรมรวมถึงแมสเชสที่รับส่งระหว่างแต่ละกิจกรรมแสดงด้วยสี่เหลี่ยมมนเหมือนแคปซูล เชื่อมโยงกันด้วยลูกศรเพื่อแสดงลำดับการทำแอคทิวิตี้ (Activity) ถัดไปได้ โดยจะมีเส้นลูกศรชี้เข้ามารวมที่จุดเดียว (เส้นตรงแนวนอน) นั่นคือ แอคทิวิตี้ที่ชี้เข้ามาที่เส้นที่บดงกล่าวเสร็จแล้วก่อน จึงทำให้แอคทิวิตี้ถัดไปได้ การแบ่งเป็นสวิมเลนส์ (Swimlanes) เหมือนสระว่ายน้ำโดยแบ่งช่องในแนวดิ่งและกำหนดแต่ละช่องด้วยชื่อของออบเจกต์ไว้แล้ว บนสุด ตัวอย่างการเขียนแอคทิวิตี้ไดอะแกรม ดังภาพที่ 8 แสดงตัวอย่างการเขียนแอคทิวิตี้ไดอะแกรมของการล้างรถเริ่มจากล้างด้วยแชมพู ทำการล้างแชมพู เป่าลมให้แห้ง



แผนภาพที่ 4 ตัวอย่างการเขียนแอคทิวิตี้ไดอะแกรม

ที่มา : อีรพล ด้านวิริยะกุล. (2549 : 40)

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ Java

ภาษาจาวาเป็นภาษาโปรแกรมแบบ Object-Oriented Programming (OOP) มีความสามารถดังนี้

1. ทำงานข้ามแพลตฟอร์ม (Cross Platform) โดยเขียนโปรแกรมภาษาจาวาเพียงครั้งเดียว สามารถนำไปทำงานได้ทุกแพลตฟอร์มที่ติดตั้ง Java Runtime Environment (JRE) เอาไว้
2. การดักจับข้อผิดพลาดต่างๆ (Exception Handling) ที่เกิดขึ้นในขณะที่โปรแกรมกำลังทำงาน ทำให้โปรแกรมที่สร้างขึ้นมีความน่าเชื่อถือสูง
3. การจัดการหน่วยความจำ มีส่วนการจัดการหน่วยความจำที่ทำงานแบบอัตโนมัติ เช่น ในกรณีที่หน่วยความจำเต็ม ตัวจัดการหน่วยความจำจะทำการลบข้อมูลที่ไม่ได้ใช้ออกจาก หน่วยความจำโดยอัตโนมัติ (วีระศักดิ์ ชิงถาวร, 2547)

ภาษา XML (Extensible Markup Language)

ศุภชัย สมพานิช ได้กล่าวถึงเหตุที่ก่อให้เกิดภาษา XML ขึ้นมาว่า “การใช้โปรแกรมภาษาหลายตัวที่แตกต่างกัน แต่ละภาษาล้วนมีข้อดีข้อเสียที่แตกต่างกันไป จะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกันได้อย่างไร” ได้เกิดความตื่นตัวจากวงการคอมพิวเตอร์เป็นอย่างมากเมื่อ Microsoft ได้ทำการประกาศ การใช้เทคโนโลยี .NET ซึ่งมี XML เป็นกลยุทธ์ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน เพราะแต่เดิมหากเราจะแลกเปลี่ยนข้อมูลให้กันได้ จะต้องเป็นการเขียนโปรแกรมที่มาจากตระกูลภาษาเดียวกันเท่านั้น อีกทั้งภาษาของ Sun จำพวกตระกูล Java ก็ได้สร้างสรรค์แนวคิดของการ Programming แบบ non Plat form อยู่แล้ว เรียกได้ว่าเป็นการวิ่งไล่ตาม Sun ของ Microsoft แต่แค่ XML ยังไม่พอที่จะทำให้ Microsoft ไล่ตาม Sun ในเรื่องของ Vendor Technology ได้ Microsoft จึงได้นำเสนอแนวคิดของ Web Service โดยพยายามปิดบังจุดอ่อนตัวเองที่มีอยู่แล้วในเรื่องโปรแกรมภาษาของ Microsoft ที่ต้องอิงระบบปฏิบัติการ Windows เท่านั้น แนวคิดของ “ความเกี่ยวพันระหว่าง Software Service และ Solution” จึงเกิดขึ้น โดยนิยามความคิดของผู้ใช้คอมพิวเตอร์ใหม่ให้ตัดความสนใจจากคำว่า Software ให้เป็น Service เสีย เพราะตราบใดที่เรามีความต้องการ Software เราก็ยังคงติดอยู่กับเรื่องของระบบปฏิบัติการอย่างไม่รู้จักจบสิ้น โดยให้เปลี่ยนจากคำว่า Software ให้เป็น Service และให้ Web Site ต่างๆ เป็นผู้ให้ Service ต่างๆ เมื่อคิดอย่างนี้ระบบปฏิบัติการก็จะเปลี่ยนจาก Window UNIX LINUX SOLALIS ฯลฯ มาเป็นระบบปฏิบัติการ Internet จะได้ไม่มีปัญหาในเรื่องของระบบปฏิบัติการอีกต่อไป โดยสามารถที่จะเข้าไปใช้บริการใน 2 สถานะ นั่นคือ ผู้ให้บริการ หรือผู้ใช้บริการ นั่นเอง ถึงอย่างไรก็ตามหากพูดถึงความจำเป็นในเรื่องการแลกเปลี่ยนข้อมูลแบบ Non Platform บริษัท Microsoft ก็ยังคงต้องใช้ XML เป็นหลัก และในตอนี้ XML ก็ยังไม่ได้ถูกตอบรับมาตรฐานจาก W3C อย่างเป็นทางการ เพราะ

W3C อ้างว่าหากเราจะใช้ XML อย่างมีมาตรฐานต้องมีคุณสมบัติอีกหลายข้อ ทางด้าน Sun เอง ก็ได้ตื่นตัวกับเรื่องนี้โดยในส่วนของ Sun จะใช้ XML ในความหมายที่แตกต่างออกไป โดยใช้ XML ในบทบาทของ Descriptor Language คือ ภาษาที่ทำหน้าที่บรรยายโครงสร้างของ Program ที่สร้างขึ้นใหม่ และ Sun ก็ยังตอบสนองในเรื่อง XML ด้วยการพัฒนาชุดพัฒนา JWSDP (Java Web Service Develop Pack) เพื่อสนองความต้องการของ Web Service เช่นเดียวกับ Microsoft แต่ Sun จะมีข้อได้เปรียบในเรื่องของการใช้ API ที่มีอยู่แล้ว ในการเพิ่มศักยภาพของ Web Service เพราะแต่เดิมภาพแบบพื้นฐานของ Sun คือการสร้าง โปรแกรมที่สามารถทำงานได้ในต่าง Platform อยู่แล้ว สำหรับบริษัทอื่น ๆ อย่าง เช่น Apache ก็ได้ตอบสนอง Solution ทางด้าน Web Service เช่นเดียวกันโดยการคลอด SOAP-Axis ซึ่งเป็นชุดพัฒนา Web Service ของ Apache เอง และทั้งหมดทั้งหมดนี้ก็เป็นประโยชน์ ของ XML ที่ทำให้ทุกๆ เทคโนโลยีคุยกันได้เป้าหมายที่สำคัญของ XML จึงเน้นที่จะนำไปใช้งาน ในอินเทอร์เน็ต เป้าหมายหลักมีดังนี้

1. XML เป็นงานที่จะนำไปประยุกต์บนอินเทอร์เน็ต โดยใช้คู่มือเอกสาร XML ได้ง่าย สะดวก และได้ผลดีเหมือน HTML
2. XML ออกแบบอย่างพิถีพิถันเน้นความจำเป็น กะทัดรัด เข้าใจง่าย และได้ ประโยชน์กว้างขวาง
3. XML สนับสนุนประยุกต์เข้ากับงานต่างๆ และสนับสนุนโปรแกรมประยุกต์ต่างๆ
4. XML เน้นเรื่องการประมวลผลเอกสาร จึงเหมาะกับงานทางด้านการวิเคราะห์ เอกสาร การผลิตเอกสาร การแลกเปลี่ยนและการแสดงผล
5. การเขียนด้วยภาษา XML ทำได้ง่าย
6. คุณสมบัติของ XML ต้องอยู่ในระดับต่ำสุด เพื่อให้ผู้ใช้อื่นร่วมใช้ได้
7. XML ควรอ่านได้ด้วยมนุษย์ โดยไม่ต้องอาศัยโปรแกรมหรือเครื่องมือช่วยแปล เพราะบาง ครั้งควรอ่านและเข้าใจได้ด้วย Text ธรรมดา
8. การเขียน XML ทำได้ตั้งแต่การใช้ Text editor ทั่วๆ ไปและไม่ต้องการ เครื่องมือที่ซับซ้อน - ซ้อน อย่างไรก็ตาม ย่อมต้องมีผู้เขียน XML editor ให้ใช้งานได้ง่ายขึ้น
9. XML เป็นมาตรฐานที่กำหนดแล้วใช้งานได้ทันที โดยที่ Browser และอุปกรณ์ ต่าง ๆ พร้อมใช้งานร่วมกัน
10. ภาพแบบการเขียนโครงสร้างข้อกำหนดของ XML ต้อง เป็นไปตามหลักการ ของวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คือ เมื่อเขียนแล้วต้องสามารถใช้โปรแกรมแปลภาษาได้ง่าย โดยทั่วไปเขียนในภาพแบบ BNF ได้ (Bach's Normal Form)

เป้าหมายที่สำคัญของ XML อีกอย่างหนึ่ง คือ ใช้เป็นตัวควบคุมข้อมูล (Meta data) ดังนั้นจึงเป็นแนวทางในการขนส่งข้อมูล และสร้างการเชื่อมโยงระหว่าง Application ได้ง่าย ด้วยเหตุผลของการใช้งานบนเครือข่ายที่มีพัฒนาการจัดการเอกสารจำนวนมาก การสร้าง Digital Library การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน การประยุกต์ XML จึงทำได้ กว้างขวาง เช่น XML สนับสนุน UNICODE ทำให้ใช้ได้หลากหลายภาษา และผสมกันได้

หลากหลายภาษาการพัฒนา XML Processor ทำให้สามารถดึงเอกสาร XML มาใช้งานได้ง่าย และใช้ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์อื่นได้ง่าย เช่น โปรแกรม DB2, Oracle, SAP เป็นต้น XML ช่วยทำให้เกิดการรับส่งข้อมูลแบบ EDI โดยทำให้แนวทางการเชื่อมโยงและสร้างความเป็น เอกสารหรือมาตรฐานระหว่างองค์กร XML มีสภาพช่วยในการขนส่งข้อมูลไปยังปลายทาง เพื่อให้แปลความหมายและใช้งานได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีการสร้างการประยุกต์ และ นำเสนอผลลัพธ์ไปใช้งานจาก XML ได้มาก การประยุกต์การดำเนินกิจกรรมบนเครือข่ายมีมาก เช่น e-Business EDI e-Commerce การจัดการ Supply chain, Demand chain management การดำเนินการแบบ intranet และ web base application

1. เปรียบเทียบความแตกต่างของภาษา HTML กับภาษา XML

ภาษา XML ไม่ใช่ทั้งเวอร์ชันใหม่และส่วนขยายของ HTML รวมทั้งไม่ใช่ภาษา XHTML ด้วย แต่ XML เป็นภาษาที่ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยเพิ่มความสามารถให้กับ HTML ภาษา XML มีจุดประสงค์ในการใช้งานแตกต่างกับภาษา HTML โดยที่ HTML ถูกออกแบบมา ให้เน้นไปทางด้านการแสดงผลข้อมูลเพียงอย่างเดียว (โดยไม่รู้ว่าจะข้อมูลที่แสดงคืออะไร) แต่ สำหรับ XML แล้ว จะแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง เพราะว่า XML สามารถล่วงรู้หรืออธิบายได้ว่า ข้อมูลส่วนนี้คืออะไร ส่วนเรื่องการตกแต่งหรือแสดงผลข้อมูลดังกล่าวออกจะมอบภาระให้ภาษา อื่น ๆ ทำหน้าที่ตกแต่งให้สวยงามแทน เช่น ภาษา XSL

2. Well-Formed XML

David Hunter ได้กล่าวถึงเรื่อง Well-Formed XML หรือ XML ที่ลงตัวที่ พร้อมจะนำไปใช้งานได้จริงไว้ว่า “XML ที่ลงตัว คือ XML ที่เป็นไปตามกฎเกณฑ์ของ XML 1.0”

2.1 ภาพแบบของ Tag ใน XML Tag ที่สร้างใน XML จะต้องประกอบด้วย Tag เปิดและ Tag ปิด ซึ่งแตกต่างจาก HTML ที่ในบางครั้งก็ยังมี Tag เดี่ยวอยู่ เช่น XML <name> Arikato </name> แต่ HTML บางครั้งก็มี Tag เดี่ยว เช่น
 ซึ่งใน XML จะ กระทำการเช่นนี้ไม่ได้ โดยทุก Tag จะต้องมีการเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดเสมอ

2.2 Tag ต่างๆ ของ XML คาบเกี่ยวกันไม่ได้ เช่น <name> ศิริพร <surname> </name> คำเขียนแก้ว </surname> หากทำเช่นนี้ในภาษา HTML จะ สามารถทำได้แต่ในภาษา XML นั้นเข้มงวดมาก

2.3 ในเอกสารหนึ่งต้องมี root Element เพียงหนึ่งเท่านั้นยกตัวอย่าง

<name> Siripron </name>

<name> lang </name>

บ้านหนองพานแย

1. ประวัติความเป็นมาของชุมชน

เดิมบ้านหนองพานแยอพยพมาจากบ้านชีเหล็ก ตำบลสะอาดสมบูรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด เมื่อปี พ.ศ.2457 เกิดไฟไหม้บ้านชีเหล็ก เกิดความเสียหายหลายสิบครอบครัวเป็นเหตุให้ชาวบ้านส่วนหนึ่งอพยพมาตั้งบ้านเรือนที่ดอนค้อ จำนวน 17 หลังคาเรือน ปัจจุบันคือที่ตั้งโรงเรียนไตรคามสามัคคี ต่อมาได้เกิดโรคระบาดอย่างรุนแรง ที่ชาวบ้านเรียกว่าโรคห้า ทำให้ชาวบ้านล้มตายเป็นจำนวนมาก พ่อใหญ่ดวง (ขุนบรรดิษฐ์) จึงพาชาวบ้าน 17 หลังคาเรือนอพยพหนีโรคภัยไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือห่างจากบ้านชีเหล็กประมาณ 1 กิโลเมตร พบหนองน้ำแห่งหนึ่งจึงได้ตั้งบ้านเรือนขึ้นที่นั่นและตั้งชื่อหนองน้ำว่า หนองพันแง ต่อมาทางอำเภอให้มีการตั้งผู้ใหญ่บ้าน พ่อใหญ่ดวงจึงได้รับเลือกตั้งเป็นผู้ใหญ่บ้านคนแรก และมีการการเปลี่ยนชื่อหมู่บ้านเป็น บ้านหนองพานแยมาจนถึงทุกวันนี้ (ประหยัด มาตย์วิเศษ, 2558)

2. สภาพภูมิอากาศและอาณาเขต

บ้านหนองพานแยตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของอำเภอเมืองร้อยเอ็ด ห่างจากที่การอำเภอเมืองร้อยเอ็ดประมาณ 18 กิโลเมตร สภาพภูมิศาสตร์เป็นที่ราบลุ่มมีสภาพพื้นดินเป็นดินปนทรายมีเนื้อที่ประมาณ 1,171 ไร่ เป็นพื้นที่นา 1,073 ไร่ เป็นที่อยู่อาศัย 98 ไร่ และมีอาณาเขตดังนี้

ทิศเหนือ จดเขตบ้านเหล่าโนนทัน ตำบลหนองแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
 ทิศใต้ จดเขตบ้านหนองบัวห้าว ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
 ทิศตะวันออก จดเขตบ้านหนองโพน ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
 ทิศตะวันตก จดเขตบ้านป่าเพิ่ม และบ้านชีเหล็ก ตำบลสะอาดสมบูรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด (บุญเหลือ มาสนา, 2558)

3. จำนวนประชากร

ประชากรรวมทั้งสิ้น 383 คน แยกเป็นชาย 195 คน หญิง 188 คน

3.1 ผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) รวมทั้งสิ้น 40 คน แยกเป็นชาย 16 คน หญิง 24 คน

3.2 ผู้พิการ รวมทั้งสิ้น 7 คน แยกเป็นชาย 4 คน หญิง 3 คน

4. การประกอบอาชีพ

อาชีพหลัก ได้แก่ 1. อาชีพทำนา 2. อาชีพรับราชการ

อาชีพเสริม ได้แก่ 1. ทำไร่เงาะและยาสูบ 2. ปลุกผักสวนครัว 3. เลี้ยงสัตว์

4. ค้าขาย

การประเมินเครื่องมือในการศึกษา

1. การหาคุณภาพเครื่องมือความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 119-121) ได้กล่าวว่า ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง การที่ผู้สอนออกแบบทดสอบได้ตรงกับเนื้อหาที่สอน ในการทดสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา สามารถดำเนินการได้โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา พิจารณาถึงความสอดคล้องระหว่างวัตถุประสงค์กับแบบทดสอบ โดยพิจารณาเป็นรายชื่อวิธีการพิจารณาแบบนี้เรียกว่า การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item – Congruence : IOC) หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบวัดเจตคติต่อการเรียน

ไพศาล วรรณคำ (2554 : 260-262) ได้กล่าวว่า เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ สามารถหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาได้เช่นเดียวกัน การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหานี้จะต้องดำเนินการก่อนไปทดลองใช้ โดยการนำนิยามเชิงทฤษฎี นิยามเชิงปฏิบัติการ โครงสร้างของข้อคำถาม (รวมทั้งคำตอบ สำหรับกรณีที่กำหนดคำตอบให้ผู้ตอบเลือก) ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับประเด็นที่ต้องการวัด วัตถุประสงค์หรือนิยามศัพท์ในแบบฟอร์มรายงานผลการตรวจสอบเครื่องมือ

สำหรับผู้เชี่ยวชาญที่จะให้ทำการตรวจสอบความสอดคล้องควรมีตั้งแต่ 3 คน ขึ้นไป เพื่อหลีกเลี่ยงความคิดเห็นที่แบ่งเป็น 2 ด้าน ดังนั้นควรใช้จำนวนผู้เชี่ยวชาญเป็นจำนวนคี่ เช่น 3 คน 5 คน 7 คน เป็นต้น ส่วนคุณสมบัติของผู้เชี่ยวชาญจะต้องสอดคล้องกับสาขาวิชาของเครื่องมือที่ต้องการตรวจสอบ เช่น ถ้าเป็นการวัดตัวแปรทางจิตวิทยาก็ควรมีผู้เชี่ยวชาญทางด้านจิตวิทยา ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล และผู้เชี่ยวชาญทางด้านภาษา เป็นต้น ซึ่งจะสามารถประเมินความสอดคล้องและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับเครื่องมือครบทั้งในส่วนของเนื้อหา ลักษณะข้อคำถามและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ นำผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาดัชนีที่บ่งบอกถึงความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ซึ่งคำนวณได้จากความสอดคล้องระหว่างประเด็นที่ต้องการวัดกับข้อคำถามที่สร้างขึ้น ดัชนีนี้เรียกว่า

ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (Index of Item –Congruence : IOC)

สรุป วิธีการหาสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item –Congruence : IOC) สามารถใช้ได้กับเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้นำวิธีการหาสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of Item –Congruence : IOC) ในการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับแบบประเมินและแบบสอบถามที่พัฒนาขึ้น โดยให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เพื่อตรวจสอบหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน ก่อนทำการจัดทำเป็นเครื่องมือฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยต่อไป

2. การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามแนวทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์

มนต์ชัย เทียนทอง (2554 : 283) ได้กล่าวว่า การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามแนวทางวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มีวิธีการทดสอบ ดังต่อไปนี้

- 2.1 White box Testing
- 2.2 Black box Testing
- 2.3 Integration Testing
- 2.4 Performance Testing
- 2.5 Usability Testing

Black box Testing แปลว่า การทดสอบแบบกล่องดำ เปรียบเสมือนการทดสอบภายนอกกล่อง โดยพิจารณาเฉพาะส่วนของการนำเข้าและส่วนของการแสดงผลไม่พิจารณาภายในกล่องอันได้แก่ โครงสร้างของโปรแกรมและรหัสของโปรแกรม ซึ่งเป็นการประเมินผลตรงกันข้ามกับ White box Testing เมื่อนำไปประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ จึงมุ่งเน้นเฉพาะผลลัพธ์ที่ได้จากบทเรียนและส่วนของการนำเข้าเท่านั้น ไม่ได้ให้ความสำคัญกับส่วนประกอบภายในตัวบทเรียนแต่อย่างไร วิธี Black box Testing จึงใช้พิจารณาด้านการทำงาน (Functionality) ตลอดจนคุณสมบัติของบทเรียน (Behavioral) เป็นหลัก ประเด็นทั้งสองนี้จะเกี่ยวข้องกับผู้ออกแบบบทเรียน ผู้เชี่ยวชาญ ผู้สอน และผู้ใช้บทเรียนทั่วไป ซึ่งจะเป็นผู้ประเมินผลบทเรียนหลังจากได้ศึกษาบทเรียนแล้ว ไม่จำเป็นต้องใช้โปรแกรมเมอร์ให้เป็นผู้ประเมินแต่อย่างใด ในการประเมินแบบ White box Testing และ Black box Testing จะใช้แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า เพื่อสอบถามความคิดเห็นในประเด็นต่างๆตามที่กำหนดไว้

สรุปในการศึกษานี้ ผู้ศึกษาได้ใช้วิธีการประเมินแบบ Black box Testing หรือการทำสอบแบบกล่องดำ โดยนำมาใช้พิจารณาทางด้านหน้าที่การทำงาน (Functionality) ตลอดจน

คุณสมบัติของบทเรียน (Behavioral) เป็นหลัก ประเด็นที่ใช้ในการประเมินประกอบด้วย การประเมินฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Test) ด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test) ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test) ด้านความปลอดภัย (Security Test) และด้านคู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)

3. การประเมินความพึงพอใจ

3.1 ความหมายของความพึงพอใจ

ความพึงพอใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ (ราชบัณฑิตยสถาน. 2542 : 775) นอกจากนี้ นักการศึกษาได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้

ศุภสิริ โสมาเกต (2544 : 9) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงาน หรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก ธนียา ปัญญาแก้ว. (2541) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง การแสดงออกถึง ความรู้สึกชอบ มีความสุข ที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลได้รับการสนองความต้องการหรือได้รับผลสำเร็จตามความมุ่งหมายที่ตนเองได้ตั้งไว้

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจจะทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น ซึ่งพอสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ เป็นเรื่องของความรู้สึก ทักษะคติ หรือระดับความพึงพอใจที่มีต่อสิ่งนั้น สามารถตอบสนองความต้องการหรือทำให้บรรลุจุดมุ่งหมายนั้น ๆ ได้

มนต์ชัย เทียนทอง (2554 : 306) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความชื่นชม ความนิยม หรือความรู้สึกยอมรับในสิ่งที่ได้เห็นหรือได้สัมผัส สำหรับความพึงพอใจของผู้เรียน จะเป็นการสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียนหลังจากการทดลองใช้บทเรียน ซึ่งเป็นการประเมินผลในภาพรวมว่าผู้เรียนพึงพอใจหรือไม่

สรุป ความหมายของความพึงพอใจ หมายถึง สภาวะของอารมณ์ความรู้สึกของคนที่มีความพอใจที่ได้พบเห็น หรือได้รับสิ่งที่ต้องการให้เกิดขึ้น เช่น ชอบหรือไม่ชอบ ซึ่งเกิดมาจากความสนใจและเจตคติของแต่ละบุคคลที่อาจไม่เท่ากัน ขึ้นอยู่กับการได้รับการตอบสนองในสิ่งที่สงสัยอยากรู้ หรือบรรลุในจุดมุ่งหมายที่ตนตั้งเอาไว้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด

3.2 การวัดความพึงพอใจ

ซึ่งนักวิชาการหลายคนได้กล่าวถึง การวัดความพึงพอใจไว้สรุปได้ดังนี้ โยธิน คันสนยุทธ (2530 : 77-86) ได้กล่าวถึงเครื่องมือวัดความพึงพอใจว่า การจะค้นหาว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ วิธีที่ง่ายที่สุดก็คือการถาม ซึ่งการศึกษาในระยะหลัง ๆ ที่ต้องมีผู้บอกข้อมูลจำนวนมาก ๆ มักใช้แบบสอบถามที่ใช้มาตราส่วนประมาณค่า

ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert) ประกอบด้วยชุดของคำถาม และมีตัวเลือก 5 ตัว สำหรับเลือกตอบ คือมากที่สุด มากปานกลาง น้อย น้อยที่สุด และคะแนนความพึงพอใจนั้นสามารถนำมาวิเคราะห์ได้ว่า บุคคลมีความพึงพอใจในด้านใดสูง และด้านใดต่ำโดยใช้วิธีการทางสถิติ

พิสุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 178) ได้กล่าวว่า การวัด หรือประเมินประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยอาจจะเป็นผู้สอนหรือนักเรียน ถือเป็นวิธีการหนึ่งในการวัดประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ถ้าผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะเป็นผลให้นักเรียนยอมรับและตอบสนองการเรียนด้วยความเต็มใจ โดยการสนใจในการเรียนหรือการเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งมีผลทำให้นักเรียนมีผลการเรียนที่ดีขึ้น ในการวัดความพึงพอใจจะใช้แบบสอบถามวัดทัศนคติ ตามมาตรวัดของลิเคอร์ท (Likert Scales) ซึ่งแบ่งความรู้สึกเป็น 5 ช่วงหรือ 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

สรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจ เป็นการตรวจสอบความชอบหรือไม่ชอบของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดตามลำดับขั้นของความพึงพอใจ ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าสิ่งๆนั้นมีสำคัญอยู่ในระดับใดเช่น มาก ปานกลาง หรือน้อยเพียงใด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นิพนธ์ ดิขวงศ์ (2546) ได้ทำการศึกษา เรื่อง การบริหารกองทุนหมู่บ้านเขตตำบลเมืองเส้น อำเภอสนทราย จังหวัดเชียงใหม่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา วิเคราะห์และติดตามผลการปฏิบัติงานในการแก้ไขปัญหาความยากจน ในส่วนของกองทุนหมู่บ้าน รวมถึงเพื่อวิเคราะห์และหาปัจจัยความสำเร็จหรือล้มเหลวของการบริหารของกองทุนหมู่บ้าน อีกทั้งยังศึกษาหาแนวทางเพื่อเสนอแนะผลักดันกลยุทธ์ในการบริหารกองทุนหมู่บ้านต่อคณะกรรมการกองทุนโดยใช้แบบสอบถามจากกลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5 หมู่บ้าน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่าง 175 คน และทำการสุ่มสัมภาษณ์โดยตรงจำนวน 10 คน ผลการศึกษาพบว่า การมีกองทุนหมู่บ้านทำให้มีการประกอบอาชีพที่หลากหลายสมาชิกส่วนใหญ่มีรายได้เพิ่มขึ้นตลอดจนความจำเป็นพื้นฐานในครัวเรือนที่ดีขึ้น ซึ่งส่งผลให้เศรษฐกิจในชุมชนดีขึ้น การกู้เงินนอกระบบมีปริมาณที่ลดน้อยลง ทำให้เงินไม่กระจุกตัวที่คนกลุ่มหนึ่ง สำหรับปัจจัยของความสำเร็จ หรือความ

ล้มเหลวของการบริหารกองทุนหมู่บ้าน ได้แก่ ประสิทธิภาพการทำงานของคณะกรรมการ คือ คณะกรรมการส่วนใหญ่ขาดประสบการณ์ในการบริหารงานกองทุน แต่ก็ได้มีการประสานความร่วมมือกับหมู่บ้านอื่นเพื่อเรียนรู้และแลกเปลี่ยนประสบการณ์ร่วมกัน ประการที่สองการประกอบอาชีพที่หลากหลายของสมาชิกกองทุน ทำให้สามารถเชื่อมโยงกับตลาดภายนอกชุมชนได้อย่างดี และการศึกษาวิจัยได้ผลักดันกลยุทธ์ในการบริหารงานกองทุนหมู่บ้าน เพื่อให้สอดคล้องและเกื้อกูลในการแก้ไขปัญหาความยากจนและเศรษฐกิจระดับชุมชน ควรมีการทบทวนบทเรียนของคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้าน เพื่อหาจุดอ่อน จุดแข็ง ปัญหาและอุปสรรค ซึ่งจะสามารถกำหนดทิศทางการบริหารกองทุนให้มีประสิทธิภาพและเกิดความเชื่อมั่นในการทำงานในการตรวจสอบบัญชี กองทุนควรหลีกเลี่ยงการตรวจสอบแบบภาคธุรกิจเอกชน ควรใช้ระบบการตรวจสอบ โดยกระบวนการทางสังคม โดยการเรียนรู้และแก้ไขร่วมกันระหว่างกองทุนแต่ละหมู่บ้านซึ่งเป็นใช้วิถีปฏิบัติให้เป็นโอกาส

อินทิรา โนนปฏิ,ศิริชัย ชะนะประสพ (2558) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบกองทุนหมู่บ้าน กรณีศึกษา : บ้านโนนหัวเขื่อน ตำบลภูดิน อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบกองทุนหมู่บ้าน กรณีศึกษา:บ้านโนนหัวเขื่อน ตำบลภูดิน อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ เพื่อศึกษาคุณภาพของระบบกองทุนหมู่บ้านและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบกองทุนหมู่บ้าน กลุ่มเป้าหมายได้แก่ คณะกรรมการกองทุนหมู่บ้าน บ้านโนนหัวเขื่อน จำนวน 10 คน ผลการศึกษาพบว่า 1.ระบบกองทุนหมู่บ้าน กรณีศึกษา:บ้านโนนหัวเขื่อน ตำบลภูดิน อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ประกอบด้วยระบบ ล็อกอิน ระบบข้อมูลสมาชิก ระบบการยื่นกู้ ระบบการรับชำระคืนเงินและชำระดอกเบี้ย ระบบการออมเงินฝากสัจจะ และระบบการออกรายงาน ด้านผู้ใช้งานระบบ ระบบสามารถแบ่งการทำงานให้กับผู้ใช้ได้ 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ใช้ระบบ และส่วนของผู้ดูแลระบบ 2. ผลการประเมินคุณภาพของระบบกองทุนหมู่บ้าน กรณีศึกษา:บ้านโนนหัวเขื่อน ตำบลภูดิน อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยรวมพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 3.ผลการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้ที่มีต่อระบบกองทุนหมู่บ้าน กรณีศึกษา:บ้านโนนหัวเขื่อน ตำบลภูดิน อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด

เครือมาศ เจียรนัย (2547) ทำการวิจัยเรื่อง บทบาทของคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้าน และชุมชนเมือง ต่อการจัดการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ในจังหวัดอ่างทอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับบทบาทของคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง เปรียบเทียบบทบาทของคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองต่อการจัดการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง และศึกษาปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการดำเนินงานกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองในจังหวัดอ่างทอง จำแนกตามสภาพส่วนบุคคลและประเภทกองทุน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ คณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง จำนวน 360 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม จำนวน 1 ชุด และแบบสัมภาษณ์ จำนวน 1 ชุด สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) และการทดสอบความแตกต่าง รายคู่โดยวิธีการของฟิชเชอร์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปด้วยคอมพิวเตอร์ ข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ผลการวิจัยพบว่า บทบาทของคณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองต่อการจัดการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง จังหวัดอ่างทองโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากทุกด้าน คณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง ที่มีระดับการศึกษา อาชีพ ตำแหน่งในกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง และประเภทกองทุนแตกต่างกันมีบทบาทต่อการจัดการหมู่บ้านและชุมชนเมืองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คณะกรรมการกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมืองที่มีเพศและอายุแตกต่างกัน มีบทบาทต่อการจัดการกองทุนและชุมชนเมืองไม่แตกต่างกัน สำหรับด้านปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะในการดำเนินการกองทุนหมู่บ้านพบว่าจำนวนเงินของกองทุน มีไม่เพียงพอ ระยะเวลาการใช้คืนเงินกู้สั้นเกินไป ควรกำหนดให้เหมาะสมกับจำนวนเงินและอาชีพ และควรมีการพักชำระหนี้เฉพาะเงินต้น

เสถียร ทองดี (2551) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี ในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ ได้แก่ 1) เพื่อศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในหมู่บ้าน 2) เพื่อพัฒนากระบวนการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตในหมู่บ้าน 3) เพื่อประเมินผลการปฏิบัติตามยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิตที่เหมาะสมในการดำเนินงานของกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี กลุ่มตัวอย่างจำนวน 543 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือการวิจัยเป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ปัญหาการมีส่วนร่วม และข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาการมีส่วนร่วมในการดำเนินงานกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต สถิติที่ใช้ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สุรัตน์ ศรีภูมิพฤษ (2556) การศึกษาโครงการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องคำศัพท์ผลไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สามารถที่จะช่วยให้ผู้ที่สนใจสามารถนำไปใช้ศึกษาและพัฒนาได้ 2) เพื่อประเมินคุณภาพของระบบแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องคำศัพท์ผลไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องคำศัพท์ผลไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่

ประชากร คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 200 คน กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนทรายทองวิทยา จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1) แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องคำศัพท์ผลไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา 2)แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3) แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

คชวีร์ เวฬุวันโน (2556) การศึกษาโครงการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันข้อมูลพื้นฐานประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน 2) เพื่อประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชันข้อมูลพื้นฐานประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน ประชากร คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ชั้นปีที่ 1 จำนวน 300 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ชั้นปีที่ 1 จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ข้อมูลพื้นฐานประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน สำหรับนักศึกษา ชั้นปีที่ 1

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

กนกวรรณ จันทรโยธา (2556) การศึกษาโครงการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาสื่อแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 2) เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 300 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดป่าเรไร จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องคำศัพท์ภาษาอังกฤษ A-Z สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ แบบวัดความพึงพอใจของผู้เรียน สถิติที่ใช้คือ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ทวี รมเย็น (2556) การศึกษาโครงการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่อง การแนะนำบุคลากรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม 2) เพื่อประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ ที่พัฒนาขึ้น 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ ประชากร คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กลุ่มตัวอย่างคือ นักศึกษาชั้นปีที่

1 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แอปพลิเคชัน แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ แบบ
วัดความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน สถิติที่ใช้ คือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยโครงการครั้งนี้เป็นการวิจัย การพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ประชาชนหมู่บ้านหนองพานแย ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด จำนวน 383 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ชาวบ้านหนองพานแยที่สมัครเป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย จำนวน 30 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับฉลาก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีอยู่ 3 ชนิด คือ

1. ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
2. แบบประเมินคุณภาพระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้าน ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
3. แบบสอบถามความพอใจผู้ใช้ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ทำการ ศึกษาหลักการและทฤษฎี และงานวิจัยในการสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการศึกษา ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

1. การสร้างและหาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ โดยใช้กระบวนการวิเคราะห์และออกแบบระบบด้วยการพัฒนาระบบ SDLC 5 ขั้นตอน ดังนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2555)

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนโครงการ (Project Planning)

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นตอนที่ 3 การออกแบบ (Design)

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation)

ขั้นตอนที่ 5 การบำรุงรักษา (Maintenance)

1.1 การวางแผนระบบ (Project Planning)

กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยจัดตั้งขึ้นเพื่อช่วยเหลือตนเองและเพื่อนสมาชิกโดยการฝากเงินออมและให้สมาชิกที่มีความจำเป็นหรือเดือดร้อนได้กู้ยืมเงินเพื่อนำไปใช้จ่ายหมุนเวียนในการดำเนินชีวิตประจำวัน เพื่อประกอบอาชีพ โดยการฝากออมจะเริ่มต้นด้วยการสมัครสมาชิกด้วยตนเองต่อเจ้าหน้าที่ โดยการกรอกข้อมูลลงในใบสมัครสมาชิก การฝากออมจะต้องฝากออมประจำทุกเดือนซึ่งภายในครอบครัวจะเป็นสมาชิกกี่คนก็ได้ แต่เนื่องจากบางครอบครัวมีลูกหลานไปทำงานต่างจังหวัด หากต้องการตรวจสอบสถานะของตนเองก็จะลำบากในการตรวจสอบ หรือการแจ้งข่าวสารต่างๆต้องมีการเรียกประชุมและผ่านเอกสารซึ่งทำให้เสียเวลา เนื่องจากการกรอกข้อมูลแต่ละครั้ง เจ้าหน้าที่จะทำการบันทึกลงในสมุดประจำตัวสมาชิกของแต่ละคนและสมุดประจำกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านอีกหนึ่งเล่ม พอถึงสิ้นปีจะมีการประชุมใหญ่เพื่อปันผลให้กับสมาชิก โดยก่อนจะถึงวันประชุมเจ้าหน้าที่จะค้นหาข้อมูลการฝากออม การชำระคืน และการกู้ยืม ของสมาชิกในแต่ละเดือนเพื่อนำมาตรวจสอบ แล้วนำไปรายงานผลต่อที่ประชุม ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้ก่อให้เกิดความยุ่งยาก ซ้ำซ้อน อาจเกิดข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานของคณะกรรมการ เกิดการสูญหายของเอกสาร เนื่องจากกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยยังไม่มีให้นำเอาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาใช้ในการจัดการข้อมูล ทำให้ระบบงานเดิมไม่มีประสิทธิภาพ

1.1.1 กำหนดโอกาสของระบบสารสนเทศในการใช้งาน

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแบบเดิม ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบที่มีอยู่ที่จะต้องปรับปรุงเพิ่มเติมเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยะ ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

1.1.2 ศึกษาความเป็นไปได้

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาปัญหาของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยะ แบบเก่าเพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยะ แบบใหม่ ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษารวบรวมระบบ โดยพิจารณาความเป็นไปได้ของระบบในทางเทคนิค และทางการปฏิบัติการ ตลอดทั้งความสามารถในการบริหารจัดการระบบ ศึกษาความต้องการของระบบ หน้าที่ของระบบความเป็นไปได้ ขอบเขต โดยทำการศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง สัมภาษณ์และสังเกตการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ โดยในการศึกษาระบบการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยะ ในครั้งนี้ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาระบบงานเดิมโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้บริหารและผู้ใช้งานในปัจจุบัน ในการสัมภาษณ์งานทุกงานมีหัวข้อสัมภาษณ์ดังนี้

- 1) แนวโน้มในการพัฒนาองค์กร
- 2) ความต้องการและประเภทของรายงานที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ในการ

การตัดสินใจ

- 3) รูปลักษณ์ของระบบใหม่ที่ต้องการในมุมมองของผู้บริหาร
- 4) วิธีการปฏิบัติงานในปัจจุบันในแต่ละขั้นตอน
- 5) ข้อมูลที่ใช้ รูปแบบที่ใช้ในการนำเสนอ ตลอดจนถึงที่ใช้ในการ

จัดเก็บข้อมูล

- 6) ระยะเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติในแต่ละขั้นตอน
- 7) ความต้องการของรายงานที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วงเวลาในการปฏิบัติ

หน้าที่

- 8) ความคาดหวังของระบบใหม่ที่จะนำมาช่วยในการปฏิบัติงาน

1.1.3 พัฒนาแผนการทำงาน

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยะ ได้ดังนี้

- 1) ระบบล็อกอิน
- 2) ระบบสมัครสมาชิก
- 3) ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก
- 4) ระบบฝากออม
- 5) ระบบกู้ยืม
- 6) ระบบชำระคืน

- 7) ระบบป็นผล
- 8) ระบบรายงาน
- 9) ระบบลือกเอาท์

1.2 การวิเคราะห์ระบบ (Analysis)

1.2.1 วิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1 มาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยนำข้อมูลของระบบงานเดิมเข้ามาเป็นกรอบแนวทางของระบบ และศึกษาความต้องการของระบบงานใหม่

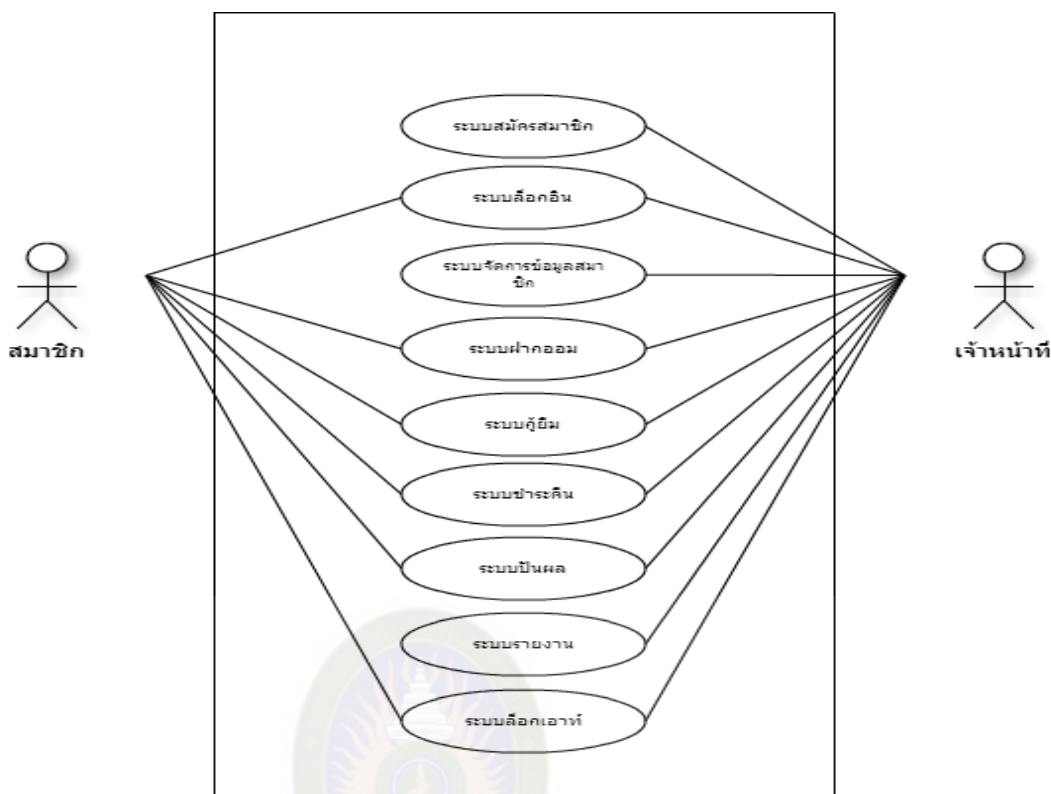
1.2.2 กำหนดความต้องการใหม่

ระบบงานใหม่สามารถที่จะประมวลผลรายงาน ใช้เวลาน้อยลงกว่าเดิม จากการศึกษาคือความเป็นไปได้แล้วนั้น จึงทำการออกแบบระบบโดยอาศัยหลักการและทฤษฎี UML (Unified Modeling Language) เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ เพื่อให้เข้าใจและเห็นภาพของระบบงานใหม่ โดยในการวิเคราะห์นั้นจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram และ Class Diagram

1.2.3 แผนภาพ UML (Unified Modeling Language)

การพัฒนาสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ผู้ศึกษาได้ใช้แผนภาพ UML (Unified Modeling Language) ดังต่อไปนี้

- 1) Use Case Diagram ของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์



แผนภาพที่ 5 Use-Case Diagram ของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพาน
 แยะ ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

จากแผนภาพที่ 5 ประกอบด้วยผู้ใช้ 2 กลุ่ม คือ

1. สมาชิกกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้าน
 - 1.1. สามารถล็อกอินเข้าสู่ระบบได้
 - 1.2. สามารถดูข้อมูลการฝากออมได้
 - 1.3. สามารถดูข้อมูลการกู้ยืมได้
 - 1.4. สามารถดูข้อมูลการชำระคืนได้
 - 1.5. สามารถดูข้อมูลการปันผลได้
 - 1.6. สามารถล็อกเอาท์ออกจากระบบได้
2. เจ้าหน้าที่ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 2.1. สามารถล็อกอิน / ล็อกเอาท์ได้
 - 2.2. สามารถสมัครสมาชิกให้ชาวบ้านได้

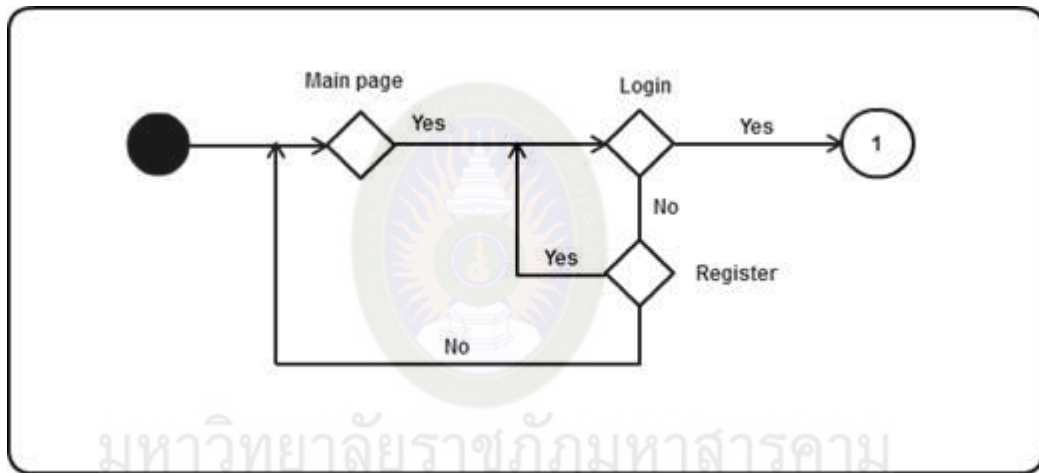
2.3 สามารถค้นหา เพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลสมาชิกได้

2.4 สามารถค้นหา เพิ่ม ลบ แก้ไข การฝากออม

การกู้ยืม การชำระ และการปันผลได้

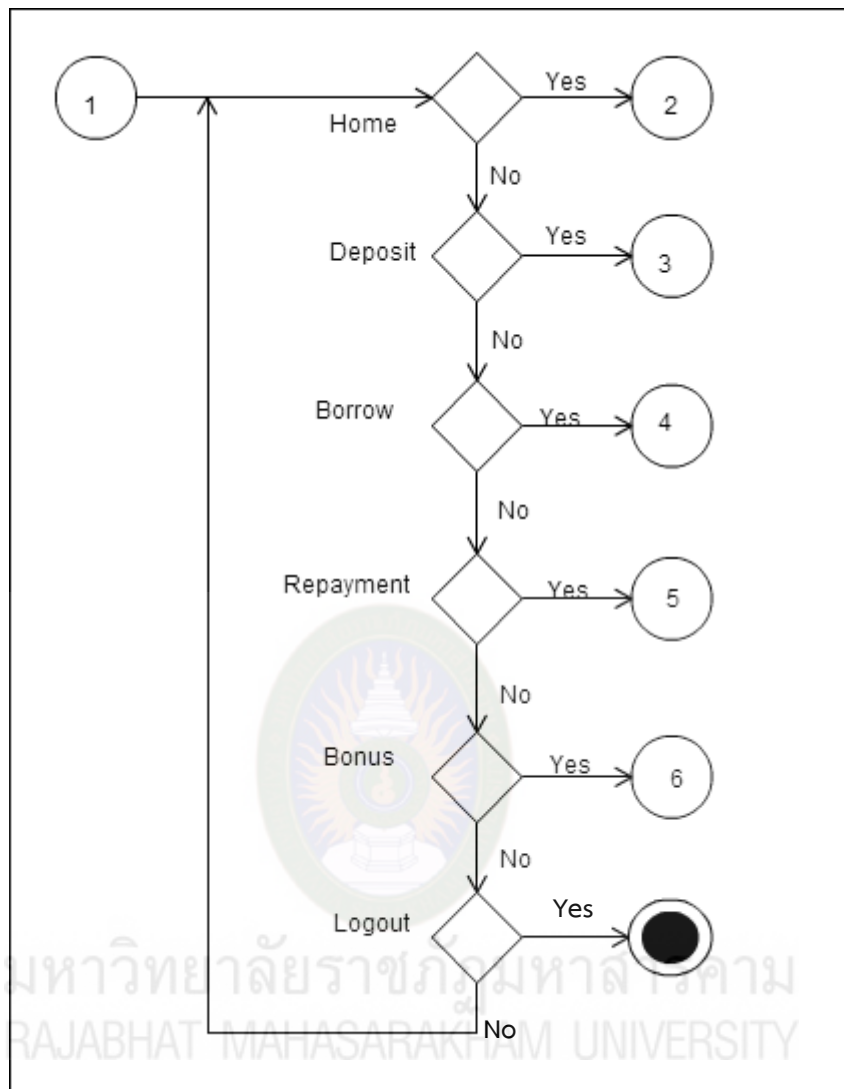
2.5 สามารถออกรายงานผลการฝากออม การกู้ยืม การชำระ และการปันผลได้

2) Activity Diagram ของระบบจะแสดงผังขั้นตอนการทำงานเมื่อผู้ใช้งานเข้าใช้งานระบบ การตอบสนองของระบบต่อผู้ใช้งาน ซึ่ง Activity Diagram ของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ สามารถแสดงได้ดังต่อไปนี้



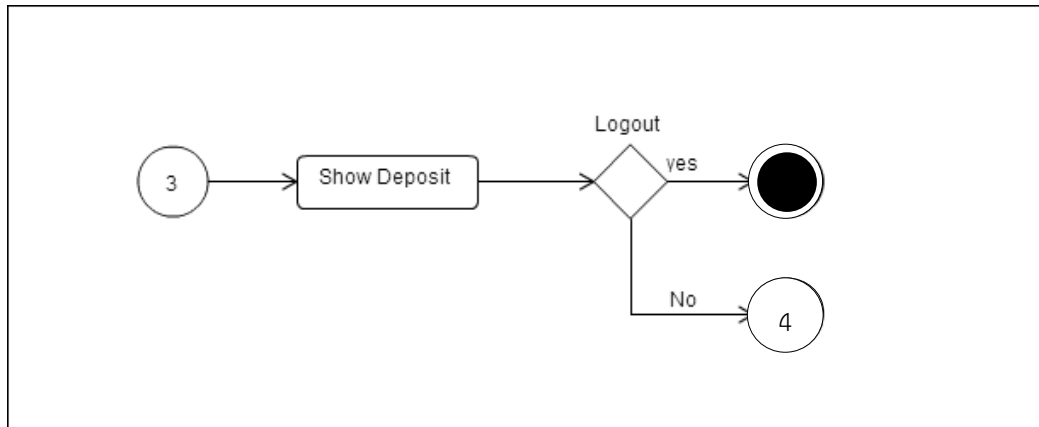
แผนภาพที่ 6 Activity Diagram แสดงการเริ่มต้นเข้าใช้งานระบบ

จากภาพที่ 6 เมื่อผู้ใช้เริ่มเข้ามาใช้งานระบบ จะเห็นเมนูอยู่สามเมนู คือ เมนู Main Page (หน้าหลัก) เมนู Register (สมัครสมาชิก) และเมนู Login (เข้าสู่ระบบ) ซึ่งผู้ใช้จะต้องทำการสมัครสมาชิกก่อน ถึงจะสามารถทำการ Login เข้าสู่ระบบได้



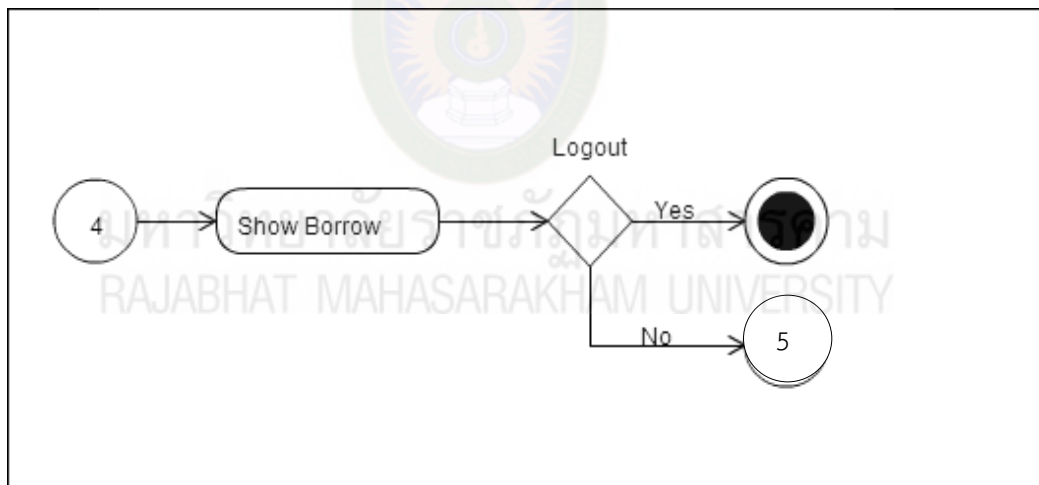
แผนภาพที่ 7 Activity Diagram แสดงการใช้งานของสมาชิก (User)

จากภาพที่ 7 แสดง Activity Diagram การใช้งานเพื่อให้สมาชิกเข้าตรวจสอบหรือดูข้อมูลต่างๆ ดังนี้ Deposit (การฝากออม) Borrow (การกู้ยืม) Repayment (การชำระคืน) Bonus (การปันผล) ถ้าผู้ใช้ไม่ต้องการทำรายการใดๆก็สามารถออกจากระบบได้



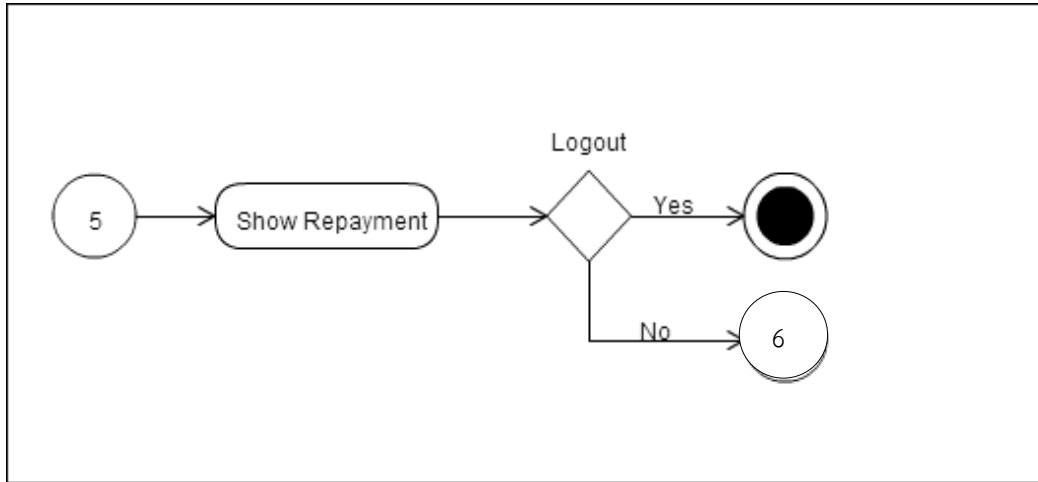
แผนภาพที่ 8 Activity Diagram แสดงการเข้าตรวจสอบการฝากออม

จากภาพที่ 8 Activity Diagram การตรวจสอบการฝากออม เป็นการตรวจสอบข้อมูลการฝากออมของผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้เข้ามาในระบบ ระบบก็จะแสดงข้อมูลการฝากออมของผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลการฝากออมของตัวเองได้



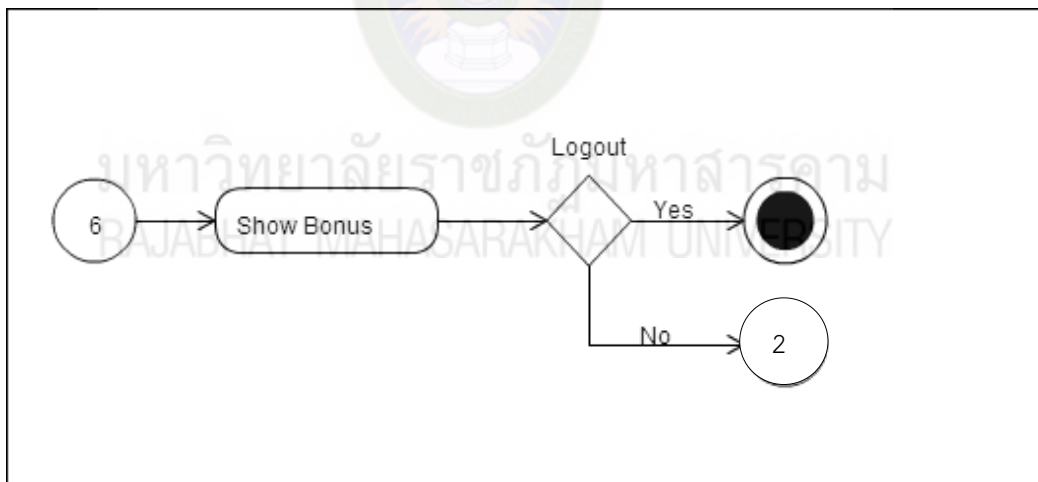
แผนภาพที่ 9 Activity Diagram แสดงการเข้าตรวจสอบการกู้ยืม

จากภาพที่ 9 Activity Diagram การเข้าตรวจสอบการกู้ยืม เป็นการตรวจสอบข้อมูลการกู้ยืมของผู้ใช้งานเมื่อผู้ใช้เข้ามาในระบบ ระบบก็จะแสดงข้อมูลการกู้ยืมของผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลการกู้ยืมของตัวเองได้



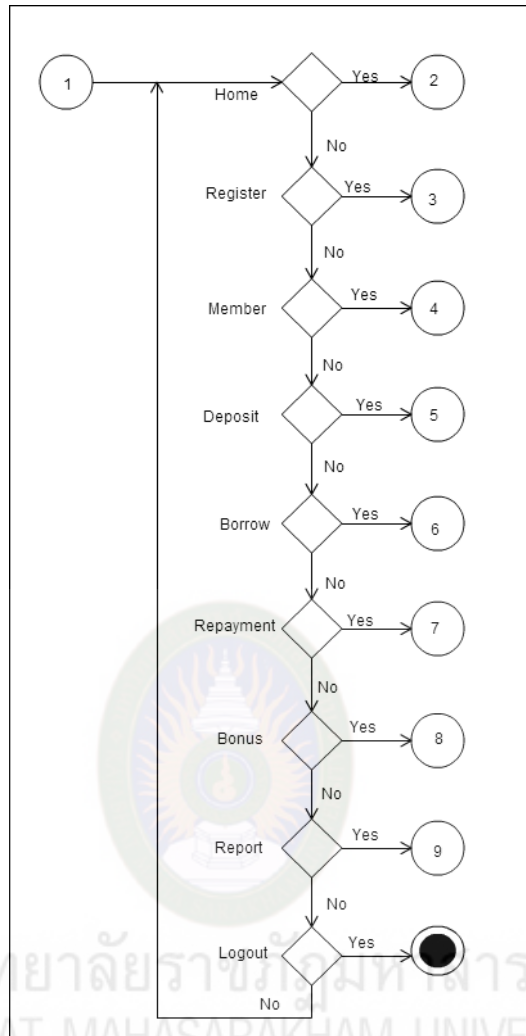
แผนภาพที่ 10 Activity Diagram แสดงการเข้าตรวจสอบการชำระคีน

จากแผนภาพที่ 10 แสดง Activity Diagram การเข้าตรวจสอบการชำระคีน เป็นการตรวจสอบข้อมูลการชำระคีนของผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้เข้ามาในระบบ ระบบก็จะแสดงข้อมูลการชำระของผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลการชำระของตัวเองได้



แผนภาพที่ 11 Activity Diagram แสดงการเข้าตรวจสอบการปันผล

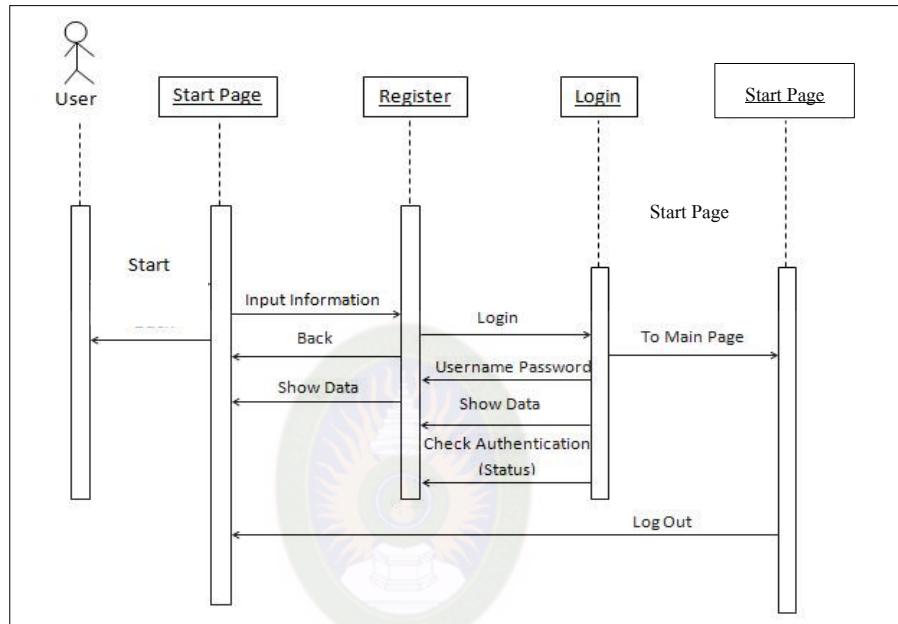
จากแผนภาพที่ 11 Activity Diagram การเข้าตรวจสอบการปันผล เป็นการตรวจสอบข้อมูลการปันผลของผู้ใช้งาน เมื่อผู้ใช้เข้ามาในระบบ ระบบก็จะแสดงข้อมูลการปันผลของผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถดูข้อมูลการปันผลของตัวเองได้



แผนภาพที่ 12 Activity Diagram แสดงการเข้าใช้งานของเจ้าหน้าที่ (Admin)

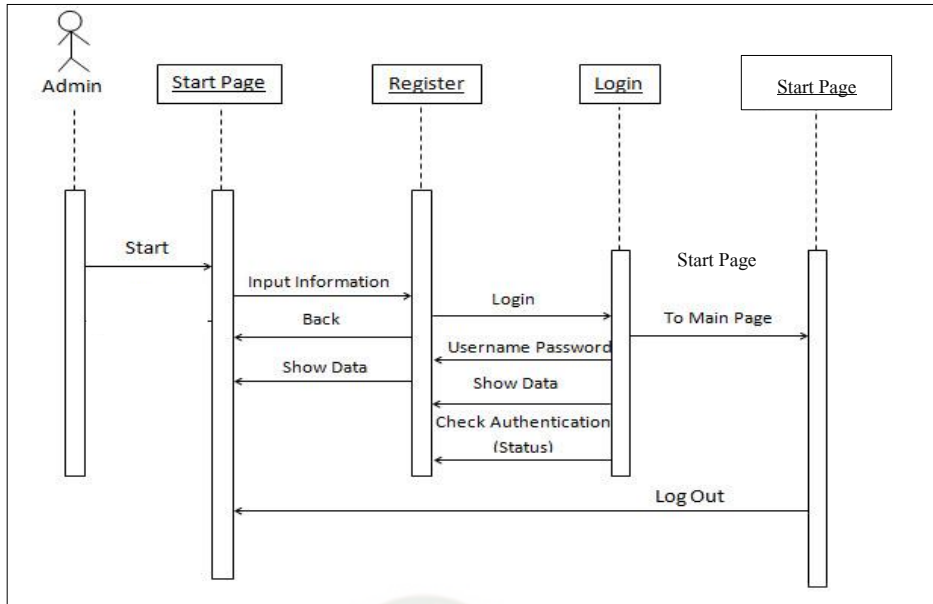
จากแผนภาพที่ 12 Activity Diagram การเข้าใช้งานของเจ้าหน้าที่ เมื่อเข้าสู่ระบบระบบก็จะแสดงเมนูต่างๆ ดังนี้ Home (หน้าหลัก) Register (จัดการการสมัครสมาชิก) Member (จัดการข้อมูลสมาชิก) Deposit (จัดการการฝากออม) Borrow (จัดการการกู้ยืม) Repayment (จัดการชำระคืน) Bonus (จัดการการปันผล) Report (รายงานผล) ซึ่งเจ้าหน้าที่ก็จะสามารถจัดการในส่วนของการเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหา ข้อมูลได้ ถ้าเจ้าหน้าที่ไม่ต้องการทำการใดๆก็สามารถออกจากระบบได้

3) sequence Diagram ของระบบงานย่อยต่างๆ ของระบบสารสนเทศ กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ สามารถแบ่งเป็นส่วนๆ ตามลักษณะการใช้งาน โดยกระบวนการในการทำงานของแต่ละส่วนจะสัมพันธ์กันทั้งในผู้ใช้งาน User ส่วนของเจ้าหน้าที่ ซึ่งประกอบด้วยดังต่อไปนี้



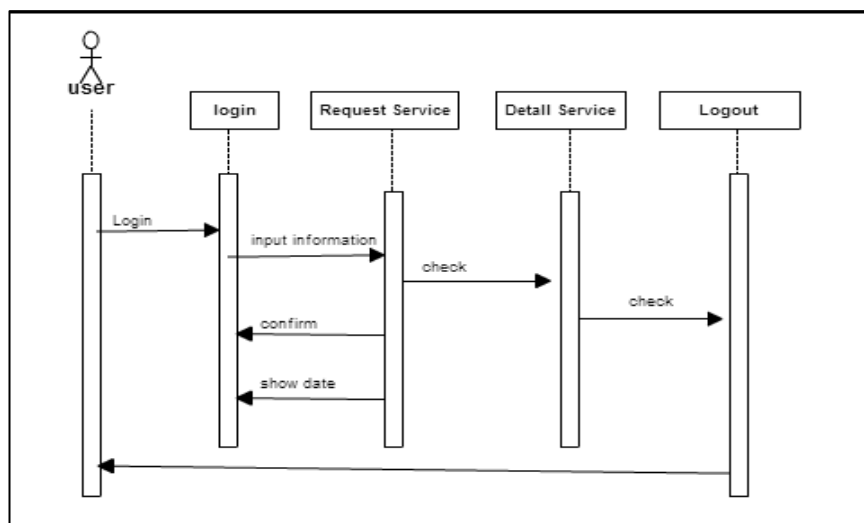
แผนภาพที่ 13 Sequence Diagram แสดงการเริ่มต้นเข้าใช้งานระบบ

จากแผนภาพที่ 13 Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบของ สมาชิก หน้าจอเริ่มต้นของระบบ สมาชิกทำการสมัครสมาชิกโดยการกรอกข้อมูล ก่อนถึงจะได้ Username Password จากนั้นทำการ Login โดยการกรอก Username Password เมื่อป้อนข้อมูลไม่ถูกต้อง ระบบจะแจ้งเตือน แล้วให้ป้อนใหม่อีกครั้ง เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง ระบบจะทำการตรวจเช็คสิทธิ์การเข้าใช้งาน ระบบจะเข้าสู่หน้าจอหลักก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนอื่นต่อไป



แผนภาพที่ 14 Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบของเจ้าหน้าที่

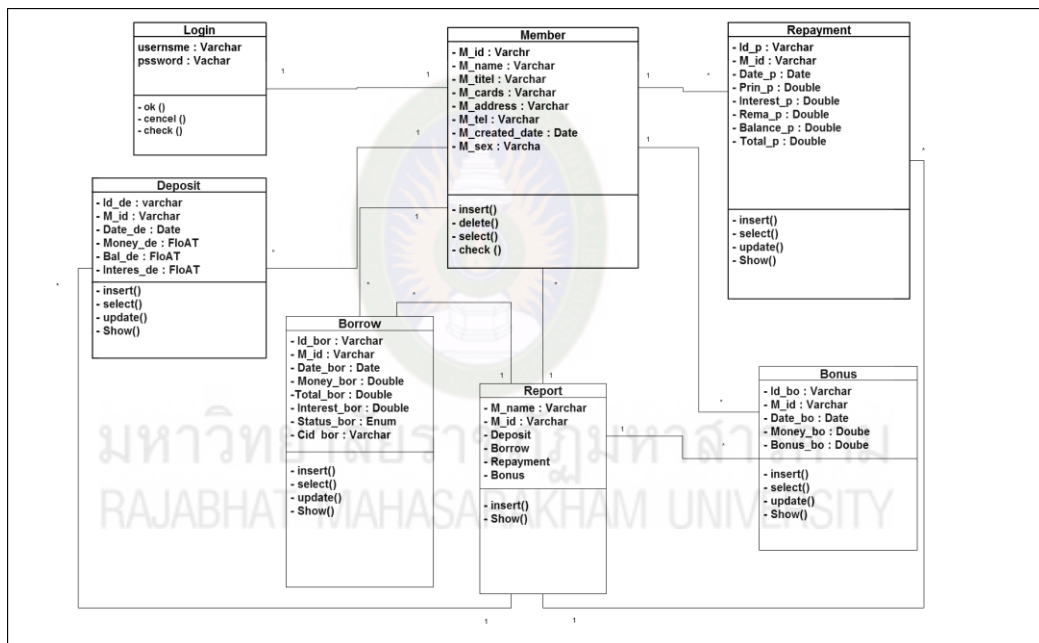
จากแผนภาพที่ 14 Sequence Diagram ของเจ้าหน้าที่ ขั้นตอนแรกต้องเข้าสู่หน้าจอเริ่มต้นของระบบก่อน ทำการสมัครสมาชิกโดยการกรอกข้อมูลก่อน ถึงจะได้ Username Password โดยจะกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้ให้เป็นเจ้าหน้าที่ จากนั้นทำการกรอก Username Password ถ้าใส่ชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านไม่ถูกต้องระบบจะมีข้อความแจ้งเตือนด้วยว่าชื่อผู้ใช้งานหรือรหัสผ่านผิดไม่สามารถเข้าใช้งานระบบได้ให้ไปกรอกข้อมูลใหม่อีกครั้งจนกว่าจะถูกต้อง เมื่อป้อนข้อมูลถูกต้อง ระบบจะเข้าสู่หน้าจอหลักก่อนที่จะเข้าสู่ขั้นตอนอื่นต่อไป



แผนภาพที่ 15 Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบของสมาชิก

จากแผนภาพที่ 15 Sequence Diagram ของการใช้งานระบบของสมาชิกได้ ล็อกอินเข้าใช้งานระบบแล้วก็ปรากฏเมนูหัวข้อต่างๆ ซึ่งสมาชิกสามารถใช้งานได้ทุกเมนูที่แสดง ขึ้นมาในระบบเพราะได้มีการกำหนดสิทธิ์ผู้ใช้งานไว้ในตอนเริ่มต้นใช้งานระบบแล้ว โดยสมาชิกสามารถตรวจสอบหรือดูรายละเอียดการฝากออม การกู้ยืม การชำระคืน การปันผล จากเมนู

4) Class Diagram ในการออกแบบการพัฒนากระบวนงานสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ได้มีการใช้งานคลาส ไดอะแกรมเข้ามาช่วยในการออกแบบผังงานด้วย โดยการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ จะประกอบไปด้วยคลาสต่างๆ 7 คลาส ดังแผนภาพที่ 16



แผนภาพที่ 16 Class Diagram ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

5) พจนานุกรมข้อมูล data dictionary ในการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ผู้ศึกษาได้ออกแบบฐานข้อมูล ประกอบด้วยตาราง (Table) จำนวน 6 ตาราง ได้แก่

ตารางที่ 1 ตาราง tb_member (สมัครสมาชิก)

No	Field Name	Type	Length	Description	Remark
1	M_id	Varchar	12	รหัสสมาชิก	PK
2	M_name	Varchar	50	ชื่อ-สกุล	
3	M_titel	Varchar	10	คำนำหน้าชื่อ	
4	M_cards	Varchar	15	บัตรประชาชน	
5	M_address	Varchar	50	ที่อยู่	
6	M_tel	Varchar	10	เบอร์โทรศัพท์	
7	M_created_date	Date	50	วันที่สมัคร	
8	M_sex	Varchar	10	เพศ	
9	M_username	varchar	20	ชื่อผู้ใช้	
10	M_password	Varchar	20	รหัสผ่าน	

ตารางที่ 2 ตาราง tb_deposit (การฝากออม)

No	Field Name	Type	Length	Description	Remark
1	Id_de	Varchar	12	รหัสการฝากออม	PK
2	M_id	Varchar	12	รหัสสมาชิก	FK
3	Date_de	Date		วันที่ฝาก	
4	Money_de	FloAT		จำนวนที่ฝาก	
5	Bal_de	FloAT		ยอดเงินคงเหลือ	
6	Interest_de	FloAT		ดอกเบี้ย	

ตารางที่ 3 tb_borrow (การกู้ยืม)

No	Field Name	Type	Length	Description	Remark
1	Id_bor	Varchar	12	รหัสการกู้ยืม	PK
2	M_id	Varchar	12	รหัสสมาชิก	FK
3	Date_bor	Date		วันที่กู้ยืม	
4	Money_bor	Double		จำนวนที่กู้ยืม	
5	Total_bor	Double		ยอดเงินกู้ทั้งหมด	
6	Interest_bor	Double		ดอกเบี้ยเงินกู้	
7	Status_bor	Enum		สถานะการกู้ยืม	
8	Cid_bor	Varchar	12	เลขประชาชนผู้ค้ำประกัน	

ตารางที่ 4 ตาราง tb_pay (การชำระคืน)

No	Field Name	Type	Length	Decription	Remark
1	Id_p	Varchar	12	รหัสการชำระคืน	PK
2	M_id	Varchar	12	รหัสสมาชิก	FK
3	Date_p	Date		วันที่ชำระคืน	
4	Prin_p	Double		ชำระเงินต้น	
5	Interest_p	Double		ชำระดอกเบี้ย	
6	Rema_p	Double		เงินต้นคงเหลือ	
7	Balance_p	Double		ดอกเบี้ยคงเหลือ	
8	Total_p	Double		รวมเงินต้นและ ดอกเบี้ยคงเหลือ	

ตารางที่ 5 ตาราง tb_bonus (การปันผล)

No	Field Name	Type	Length	Decription	Remark
1	Id_bo	Varchar	12	รหัสการปันผล	PK
2	M_id	Varchar	12	รหัสสมาชิก	FK
3	Date_bo	Date		วันที่ปันผล	
4	Money_bo	Double		เงินฝากคงเหลือ	
5	Bonus_bo	Double		เงินปันผล	

ตารางที่ 6 ตาราง admin (เจ้าหน้าที่)

No	Field Name	Type	Length	Decription	Remark
1	admin_id	Varchar	12	รหัสการปันผล	PK
2	admin_username	Varchar	12	รหัสสมาชิก	
3	admin_password	Varchar	20	วันที่ปันผล	
4	admin_name	Varchar	20	เงินปันผล	

1.3 การออกแบบ (System Design)

ขั้นตอนการออกแบบระบบ (Systems Design) ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ในขั้นที่ 2 มาออกแบบดำเนินการดังนี้

1.3.1 เลือกแหล่งข้อมูลซึ่งได้ดำเนินการจากขั้นวิเคราะห์แล้วนำมาออกแบบ

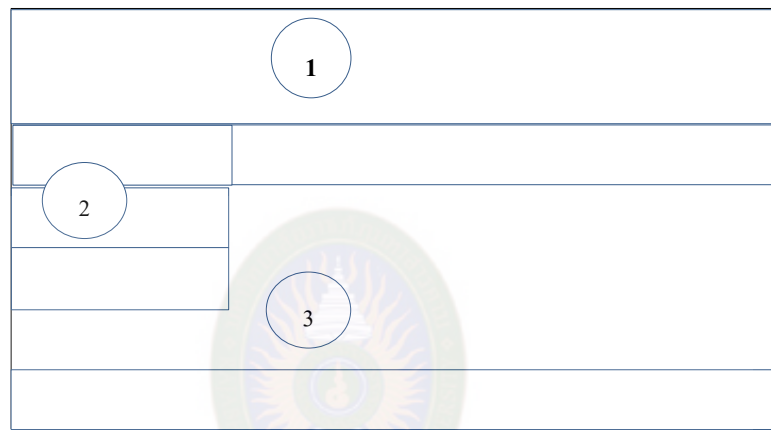
1.3.2 ออกแบบมาตรฐานการนำเสนอ ปรัชญาอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานการนำเสนอระบบสารสนเทศกลุ่มอมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ได้แก่ มาตรฐานจอภาพ รูปแบบตัวหนังสือและขนาดของตัวหนังสือ ภาพ

พื้นหลัง การกำหนดตำแหน่ง หัวเรื่อง เนื้อหา รูปภาพ และเครื่องมือ เพื่อการใช้งานและการปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้งาน

1.3.3 ออกแบบโครงสร้างการนำเสนอเนื้อหาของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ให้มีความสัมพันธ์กัน และให้มีองค์ประกอบที่เป็นรูปแบบเดียวกัน

ผู้วิจัยได้ออกแบบระบบเป็นสองส่วน คือ

1. ส่วนของ web (สำหรับเจ้าหน้าที่) มีภาพดังต่อไปนี้



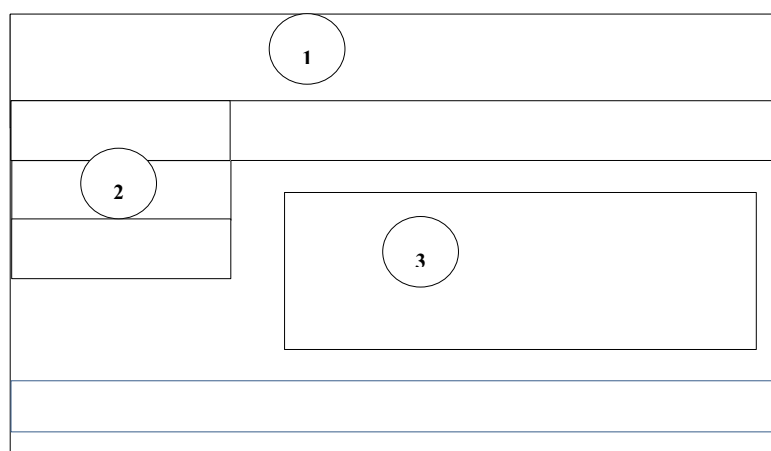
ภาพที่ 9 แสดงการออกแบบหน้าจอหลักของระบบ

จากภาพที่ 9 แสดงหน้าจอเริ่มต้นของระบบ

หมายเลข 1 คือ แสดงหัวข้อระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

หมายเลข 2 คือ แถบเมนูการสมัครสมาชิก จัดการข้อมูลสมาชิก การฝากออม การกู้ยืม การชำระคืน การปันผล ออกรายงาน ออกจากระบบ

หมายเลข 3 คือ แสดงรายละเอียดต่างๆ ของกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย



ภาพที่ 10 หน้าแสดงการสมัครสมาชิก การฝากออม การกู้ยืม การชำระคืน การ
ป็นผล

จากภาพที่ 10 เป็นหน้าแสดงหน้าสมัครสมาชิก หน้าการฝากออม หน้าการกู้ยืม
หน้าการชำระคืน หน้าป็นผล

หมายเลข 1 คือ แสดงหัวข้อระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย
ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

หมายเลข 2 คือ แถบเมนูการสมัครสมาชิก จัดการข้อมูลสมาชิก การฝากออม การ
กู้ยืม การชำระคืน การป็นผล ออกรายงาน ออกจากระบบ

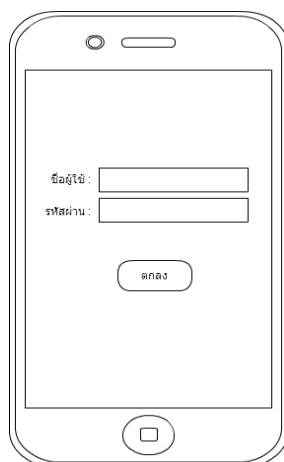
หมายเลข 3 คือ แบบฟอร์มการกรอกรายละเอียดต่างๆ

 A screenshot of a login form. It has two input fields: the first is labeled 'ชื่อผู้ใช้:' (Username) and the second is labeled 'รหัสผ่าน:' (Password). Below the password field is a button labeled 'ตกลง' (Submit).

ภาพที่ 11 การออกแบบหน้าจอเริ่มต้นการเข้าสู่ระบบ

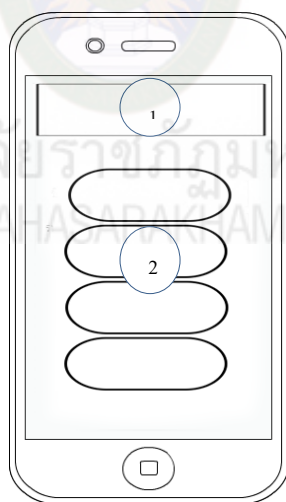
จากภาพที่ 11 เป็นหน้าจอในการเข้าสู่ระบบ ให้ผู้ใช้ทำการกรอก Username
Password ถ้ากรอกผิดระบบจะแจ้งเตือนให้ท่านกรอกใหม่ แต่ถ้ากรอก Username
Password ถูกต้องท่านก็จะเข้าสู่ระบบ

2. ส่วนที่เป็น Mobile (สำหรับสมาชิก) มีภาพดังต่อไปนี้



ภาพที่ 12 ภาพแสดงการเข้าสู่ระบบของสมาชิก

จากภาพที่ 12 เมื่อสมาชิกได้ user กับ password จากเจ้าหน้าที่แล้ว สามารถกรอก username กับ password เข้าสู่ระบบ เพื่อตรวจสอบหรือดูข้อมูลการฝากออม การกู้ยืม การชำระคืน และการปันผลของตัวเองได้



ภาพที่ 13 หน้าจอแสดงการเข้าสู่ข้อมูล

จากภาพที่ 13 เมื่อสมาชิกเข้าสู่ระบบแล้วสามารถเลือกดูข้อมูลต่างๆได้ ซึ่งหน้าจอนี้ประกอบด้วย

หมายเลข 1 คือ แสดงหัวข้อระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

หมายเลข 2 แสดงเมนูของระบบ ได้แก่ การฝากออม การกู้ยืม การชำระคืน การปันผล

1.4 การพัฒนาระบบ (Systems Implementation)

ในขั้นตอนการพัฒนา ผู้ศึกษาได้นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบมาทำการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ จนเสร็จสมบูรณ์ จากนั้นนำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องโดยการทดสอบระบบและองค์ประกอบของระบบ จากนั้นทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาเป็นระยะจนระบบมีความสมบูรณ์ และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพของระบบ มีขั้นตอนการดำเนินการ เครื่องมือของการพัฒนาระบบ ดังต่อไปนี้

1.4.1 โปรแกรมภาษา Java

1.4.2 โปรแกรมระบบฐานข้อมูล My SQL

1.4.3 โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาระบบ NetBeans

ในการพัฒนาระบบผู้วิจัยได้ปรึกษาอาจารย์ ที่ปรึกษาเป็นระยะ จากนั้นดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ทำการทดสอบระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Testing) ขั้นตอนการทดสอบการใช้งาน แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1.1 การทดสอบขั้นแอลฟา (Alpha Test) เป็นการทดสอบการทำงานโดยผู้จัดทำโครงการ เพื่อทดสอบการทำงานของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์นั้นที่ละส่วน ๆ เพื่อหาข้อผิดพลาดในการทำงานของระบบ หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขระบบให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

1.2 การทดสอบขั้นเบต้า (beta Test) เป็นการทดสอบการทำงานของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ที่พัฒนาขึ้นโดยมีผู้เชี่ยวชาญที่ใช้งานจริงจำนวน 3 คน ดังนี้

1.2.1 อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.2.2 อาจารย์อุมาภรณ์ เหล็กดี อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.2.3 อาจารย์จารุกิตติ์ สายสิงห์ อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

หลังจากนั้นจึงปรับปรุงแก้ไขระบบให้ทำงานสมบูรณ์ขึ้น

1.5 การดูแลรักษาและตรวจสอบระบบ (Systems Maintenance and Review)

ในขั้นที่นำระบบที่มีองค์ประกอบครบสมบูรณ์ทดลองใช้หาข้อบกพร่องแล้วทำการปรับปรุง มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1.5.1 เตรียมความพร้อมในการจัดเตรียมสถานที่ และโปรแกรม

1.5.2 ผู้วิจัยได้นำระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ที่พัฒนาขึ้นหลังจากนั้นจึงให้ทำแบบประเมินประคุณภาพด้วยวิธี Blackbox เพื่อประเมินประคุณภาพของระบบ

1.5.3 ผู้วิจัยได้นำระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียทดลองใช้ระบบ ได้แก่ ชาวบ้านหนองพานแยที่สมัครเป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้าน จำนวน 30 คน โดยใช้แบบสอบถามความพอใจ เพื่อประเมินความพอใจ

1.5.4 จัดทำคู่มือ การใช้ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้น จากนั้นผู้วิจัยได้ตรวจสอบ ปรับปรุงแก้ไขข้อมูลเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้ระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ และสมบูรณ์พร้อมนำระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ไปใช้งานจริง

2. แบบประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

2.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามและวิธีการสร้างจากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 176) และจากหนังสือการศึกษาเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 35-37)

2.2 ขั้นการออกแบบ ผู้ศึกษาได้กำหนดโครงสร้างของแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คำชี้แจง

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ผู้วิจัยใช้วิธีการประเมินแบบ Black box โดยแบ่งรายการสอบถามออกเป็น 5 หัวข้อ ดังนี้

1) การประเมินด้านการตรงตามความต้องการของผู้ใช้ระบบ (Functional Test) เป็นการประเมินคุณภาพด้านความต้องการของผู้ใช้ ต่อระบบการทำงานของระบบ ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบแบบประเมิน โดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 8 หัวข้อ

2) ด้านการทำงานได้ตามฟังก์ชันงานของระบบ (Usability Test) เป็นการประเมินคุณภาพด้านการทำงานของระบบ ที่มีการเข้าถึงข้อมูลตามฟังก์ชันของระบบงาน ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบแบบประเมิน โดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 5 หัวข้อ

3) ด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ (Result Test) เป็นการประเมินคุณภาพด้านความง่ายต่อการใช้งานระบบ ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบแบบโดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 6 หัวข้อ

4) ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ (Security Test) เป็นการประเมินคุณภาพด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบแบบประเมิน โดยแบ่งหัวข้อการประเมิน 2 หัวข้อ

5) ด้านคู่มือการใช้งานระบบ (Documentation) เป็นการประเมินคุณภาพด้านคู่มือการใช้งานระบบ ซึ่งในการประเมินระบบได้ทำการออกแบบแบบประเมิน โดยแบ่งหัวข้อ 5 หัวข้อ

2.3 ขั้นตอนการพัฒนา ผู้ศึกษาได้จัดทำแบบสอบถาม ดังนี้

2.3.1 พิมพ์แบบสอบถาม ตามที่ได้ออกแบบไว้ และจัดทำเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับคะแนน 5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
ระดับคะแนน 4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
ระดับคะแนน 3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
ระดับคะแนน 2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
ระดับคะแนน 1	หมายถึง	ไม่มีเหมาะสม

2.3.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อคำถาม ความเหมาะสมของภาษา และความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยนำแบบสอบถาม ที่ผ่านการตรวจแก้จากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

ให้คะแนน +1	ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงกับเนื้อหา
ให้คะแนน 0	ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นตรงกับเนื้อหา
ให้คะแนน -1	ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่ตรงกับเนื้อหา

ทำการคำนวณค่าความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหา แบบสอบถามทุกข้อ มีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

2.4 คัดเลือกข้อคำถามที่ผ่านการประเมิน ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 ที่ครอบคลุมเนื้อหาในการประเมินระบบงานที่พัฒนาขึ้น

2.5 จากนั้นผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อไป

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามและวิธีการสร้างจากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา(พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 176) และจากหนังสือการศึกษาเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 35-37)

3.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้กำหนดโครงสร้างของแบบสอบถาม โดยแบ่งเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คำชี้แจง

ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 3 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ โดยกำหนดหัวข้อในการสอบถามให้สอดคล้องกับเนื้อหา โดยแบ่งรายการสอบถามออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

1) ด้านการออกแบบโปรแกรม ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบสอบถามจำนวน 5 ข้อ

2) ด้านการจัดเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบสอบถามจำนวน 4 ข้อ

3) ด้านการสืบค้น ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบสอบถาม จำนวน 3 ข้อ

4) ด้านคู่มือการใช้งานของระบบ ผู้ศึกษาได้ทำการออกแบบสอบถาม จำนวน 5 ข้อ

3.3 ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยได้จัดทำแบบสอบถาม ดังนี้

3.3.1 พิมพ์แบบสอบถาม ตามที่ได้ออกแบบไว้ และจัดทำเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับคะแนน 1 หมายถึง ไม่มีความพึงพอใจ

3.3.2 ตรวจสอบความเที่ยงตรงของข้อความ ความเหมาะสมของภาษา และความสอดคล้องของข้อความกับเนื้อหา (Index of Item Objective Congruence :

IOC) โดยนำแบบสอบถาม ที่ผ่านการตรวจแก้จากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ตรวจสอบกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

ให้คะแนน +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความนั้นตรงกับเนื้อหา

ให้คะแนน 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นตรงกับเนื้อหา

ให้คะแนน -1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความนั้นไม่ตรงกับเนื้อหา

ทำการคำนวณค่าความสอดคล้องของข้อความกับเนื้อหา แบบสอบถามทุกข้อมีค่าความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00

3.4 คัดเลือกแบบสอบถามที่มีค่าความสอดคล้องที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0.67 – 1.00 โดยให้ครอบคลุมกับระบบงานที่พัฒนาขึ้น

3.5 จากนั้นผู้ศึกษาได้จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลในกระบวนการศึกษาโดยแบ่งเป็น 2 ช่วงดังนี้

1. ขั้นตอนการประเมินคุณภาพของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลด้วยตนเองโดยการนำแบบประเมินคุณภาพที่พัฒนาขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินหลังจากที่ผู้เชี่ยวชาญได้ทำการตรวจเช็คระบบงานที่พัฒนาขึ้นเสร็จแล้ว จากนั้นได้นำข้อมูลที่ได้นำมาทำการประเมินผลทางสถิติ

2. ขั้นตอนการประเมินความพอใจของผู้ใช้ระบบ ผู้วิจัยได้นำระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานระบบ จากนั้นได้แจกแบบประเมินความพอใจให้กับกลุ่มตัวอย่าง ทำการประเมินผลการทดลองใช้และเก็บข้อมูลที่ได้นำมาคำนวณทางสถิติ และสรุปผลการประเมิน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ คือ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพความพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์โดยใช้สถิติดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

$$\text{จากสูตร S.D.} = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
	$\sum X$	แทน	ผลรวม

เกณฑ์หรือมาตรฐานในการประเมินที่ใช้

แบบประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรมได้กำหนดเกณฑ์โดยประกอบด้วยมาตราอันดับ (Rating Scale) เชิงคุณภาพ 5 ระดับ และมาตราอันดับเชิงประมาณ 5 ระดับซึ่งกำหนดเกณฑ์ ช่วงคะแนนตามเกณฑ์ของ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103) ดังนี้

- ช่วงคะแนน 4.51-5.00 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับมากที่สุด
- ช่วงคะแนน 3.51-4.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับมาก
- ช่วงคะแนน 2.51-3.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับปานกลาง
- ช่วงคะแนน 1.51-2.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อย
- ช่วงคะแนน 1.00-1.50 จะอยู่ในเกณฑ์ระดับน้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยและการทดลอง การพัฒนาระบบสารสนเทศสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ เพื่อนำเสนอข้อมูลจากระบบที่พัฒนาขึ้น มีผลการดำเนินงาน และการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อประเมินคุณภาพและความพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบ ซึ่งได้แสดงเป็นลำดับ ดังนี้

1. ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
2. ผลการวิเคราะห์ประเมินคุณภาพของการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
3. ผลการวิเคราะห์ความพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

ส่วนของเจ้าหน้าที่ (Admin)

1. หน้าจอหลักของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ โดยแสดงข้อมูลเมนูการใช้งานต่างๆ เช่น เมนูสมัครสมาชิก เมนูจัดการข้อมูลสมาชิก เมนูฝากออม กู้ยืม ชำระคืน ปันผล รายงาน และเมนูออกจากระบบ



ภาพที่ 14 หน้าจอแสดงหน้าหลักของระบบ

2. หน้าจอแสดงฟอร์มการสมัครสมาชิกของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย

เมนูจัดการระบบ

- สมัครสมาชิก
- จัดการข้อมูลสมาชิก
- ฝากออม
- กู้ยืม
- ชำระคืน
- รับผล
- รายงาน
- ออกจากระบบ

สมัครสมาชิก

ชื่อ-นามสกุล

เลขบัตรประชาชน

เพศ ชาย หญิง

ตำแหน่ง เด็กหญิง เด็กชาย นาย นาง นางสาว

เบอร์โทร

ที่อยู่

username

password

ส่งข้อมูลการสมัคร

กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000

ภาพที่ 15 หน้าแสดงฟอร์มการสมัครสมาชิก

3. หน้าจอแสดงการจัดการข้อมูลสมาชิกของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย

เมนูจัดการระบบ

- สมัครสมาชิก
- จัดการข้อมูลสมาชิก
- ฝากออม
- กู้ยืม
- ชำระคืน
- รับผล
- รายงาน
- ออกจากระบบ

จัดการข้อมูลสมาชิก

ชื่อ	วันที่สมัคร	แก้ไข	ลบ
ดวงใจ ฟิลลีสา	2016-04-23 17:06:38.0	<input type="button" value="แก้ไข"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
อุไรรัตน์ ฟิลลีสา	2016-04-23 17:05:50.0	<input type="button" value="แก้ไข"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
ปรางทิพย์ ฟิลลีสา	2016-04-06 22:55:17.0	<input type="button" value="แก้ไข"/>	<input type="button" value="ลบ"/>
อาทิตย์ คำมูล	2016-04-05 16:32:26.0	<input type="button" value="แก้ไข"/>	<input type="button" value="ลบ"/>

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ 16 หน้าแสดงการจัดการข้อมูลสมาชิก

4. หน้าจอแสดงฟอร์มแก้ไขข้อมูลสมาชิกของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย

เมนูจัดการระบบ

แก้ไขข้อมูลสมาชิก

สมัครสมาชิก

จัดการข้อมูลสมาชิก

ฝากออม

กู้ยืม

ชำระคืน

บันทึกลง

รายงาน

ออกจากระบบ

รหัสสมาชิก 55

ชื่อ-นามสกุล ดวงใจ ฟิลลีสา

เลขบัตรประชาชน 144433333333

ที่อยู่ 4/6 หนองพานแย ตำบลแคนใหญ่

เบอร์โทรศัพท์ 0887777666

ตำแหน่ง เด็กหญิง เด็กชาย นาย นาง นางสาว

เพศ ชาย หญิง

Save

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ทั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ 17 หน้าแสดงฟอร์มแก้ไขข้อมูลสมาชิก

5. หน้าจอแสดงการฝากออมของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย

เมนูจัดการระบบ

การฝากออม

สมัครสมาชิก

จัดการข้อมูลสมาชิก

ฝากออม

กู้ยืม

ชำระคืน

บันทึกลง

รายงาน

ออกจากระบบ

ค้นหาสมาชิก

ค้นหารายชื่อ

ค้นหา

รหัสประจำตัวสมาชิก	ชื่อ-นามสกุล	เลขบัตรประชาชน	เบอร์โทรศัพท์	ฝากออม
48	ลาทิพย์ คำมูล	54321	0990797831	ฝากออม
49	ปรางทิพย์ ฟิลลีสา	1459900376395	0990741374	ฝากออม
54	อุไรรัตน์ ฟิลลีสา	1234555555555	0989977666	ฝากออม
55	ดวงใจ ฟิลลีสา	1444333333333	0887777666	ฝากออม

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ทั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ 18 หน้าแสดงการฝากออม

6. หน้าจอแสดงฟอร์มการฝากออมของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพาน
หนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

รหัสประจำตัวสมาชิก	วันที่ฝากออม	จำนวนที่ฝากออม	ยอดเงินฝากสะสม	ดอกเบี้ยเงินฝาก
23	2016-04-30	100.0	1100.0	11.0
23	2016-03-08	200.0	1000.0	10.0
23	12/5/2559	100.0	800.0	8.0

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ 19 หน้าแสดงฟอร์มการฝากออม

7. หน้าจอแสดงการกู้ยืม

รหัสประจำตัวสมาชิก	ชื่อ-นามสกุล	เลขบัตรประชาชน	เบอร์โทรศัพท์	กู้ยืม
48	อาทิตย์ คำมูล	54321	0990797831	🔍 กู้ยืม
49	ปรางทิพย์ ฟิลลีสา	1459900376395	0990741374	🔍 กู้ยืม
54	อุไรรัตน์ ฟิลลีสา	1234555555555	0989977666	🔍 กู้ยืม
55	ดวงใจ ฟิลลีสา	1444333333333	0887777666	🔍 กู้ยืม

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ 20 หน้าแสดงการกู้ยืม

8. หน้าจอแสดงฟอร์มการกู้ยืมของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

รหัสประจำตัวสมาชิก	วันที่กู้ยืม	จำนวนที่กู้ยืม	รวมยอดกู้ยืมทั้งหมด	ดอกเบี้ยเงินกู้	สถานะการกู้	เลขบัตรประชาชนผู้กู้
23	2016-03-31	500.0	500.0	5.0	กู้ได้	1

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ 21 หน้าจอแสดงฟอร์มการกู้ยืม

9. หน้าจอแสดงการชำระคืนของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

รหัสประจำตัวสมาชิก	ชื่อ-นามสกุล	เลขบัตรประชาชน	เบอร์โทรศัพท์	ชำระคืน
48	อาทิตย์ คำมูล	54321	0990797831	ชำระคืน
49	ปรางทิพย์ ฟิลลีศา	1459900376395	0990741374	ชำระคืน
54	อุไรรัตน์ ฟิลลีศา	1234555555555	0989977666	ชำระคืน
55	ดวงใจ ฟิลลีศา	1444333333333	0887777666	ชำระคืน

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ 22 หน้าแสดงการชำระคืน

10. หน้าจอแสดงฟอร์มการชำระคืนของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

รหัสประจำตัวสมาชิก	วันที่ชำระคืน	ชำระเงินต้น	ชำระดอกเบี้ย	เงินต้นคงเหลือ	ดอกเบี้ยคงเหลือ	รวมเงินต้นและดอกเบี้ยคงเหลือ
23	2016-03-02	25.0	25.0	50.0	25.0	75.0

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ 23 หน้าจอแสดงฟอร์มการชำระคืน

11. หน้าจอแสดงการปันผลของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

รหัสประจำตัวสมาชิก	ชื่อ-นามสกุล	เลขบัตรประชาชน	เบอร์โทรศัพท์	ปันผล
48	อาทิตย์ ศามูล	54321	0990797831	▶ ปันผล
49	ปรารถน์ พันธ์สา	1459900376395	0990741374	▶ ปันผล
54	อุไรรัตน์ พันธ์สา	1234555555555	0989977666	▶ ปันผล
55	ดวงใจ พันธ์สา	1444333333333	0887777666	▶ ปันผล

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ 24 หน้าแสดงการปันผล

12. หน้าจอแสดงฟอร์มการปันผลของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

รหัสประจำตัวสมาชิก	วันที่ปันผล	ยอดเงินฝากทั้งหมด	เงินปันผลที่ได้รับ
23	2016-07-31	1100.0	11.0
23	2016-05-31	500.0	5.0
23	2016-03-31	500.0	5.0

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ 25 หน้าจอแสดงฟอร์มการปันผล

12. หน้าจอแสดงระบบรายงาน

รหัสรายการ	รหัสสมาชิก	วันที่	จำนวนเงินฝาก	ยอดเงินคงเหลือ	ดอกเบี้ย
111124	46	2016-03-31	200	200	2
111122	35	2016-03-31	100	100	1
111120	23	2016-03-08	200	1000	10
111119	36	2016-03-31	100	100	1
111118	25	2016-03-09	100	400	4
111115	25	2016-03-31	100	100	1

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ 26 หน้าจอแสดงระบบรายงาน

ส่วนของผู้ใช้ (User)

1. หน้าจอแสดงการเข้าสู่ระบบในส่วนของแอปพลิเคชันซึ่งเป็นการใช้งานของผู้ใช้ของระบบสารสนเทศกลุ่มออทริพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์



ภาพที่ 27 หน้าจอการเข้าสู่ระบบของผู้ใช้

2. หน้าจอหลักของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์



ภาพที่ 28 หน้าจอหลักของระบบ

3. หน้าจอแสดงรายละเอียดแต่ละเมนูของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์



ภาพที่ 29 หน้าจอแสดงรายละเอียดแต่ละเมนู

ผลการวิเคราะห์การประเมินคุณภาพของการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

ผู้วิจัยทำการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ที่พัฒนาขึ้น นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน พิจารณาเพื่อประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณภาพของการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ผลการประเมินคุณภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ

รายการ	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S. D.	ผลการประเมิน
การประเมินฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Test)			
1. ความเหมาะสมการสมัครสมาชิกและสมัครขอใช้บริการ	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ความสามารถของระบบล็อกอิน/ล็อกเอาท์	4.33	0.58	มาก
3. ความสามารถของระบบการฝากออม	4.00	0.00	มาก
4. ความสามารถของระบบกู้ยืม	4.00	0.00	มาก
5. ความสามารถของระบบชำระคืน	3.67	0.58	มาก
6. ความสามารถของระบบปันผล	3.67	0.58	มาก
7. ความสามารถของระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก	4.33	0.58	มาก
8. ความสามารถของระบบรายงาน	4.33	0.58	มาก
รวม	4.13	0.68	มาก
การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)			
1. มีความถูกต้อง ชัดเจน น่าเชื่อถือ	4.00	0.00	มาก
2. มีการจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการสืบค้น	4.67	0.58	มากที่สุด
3. โปรแกรมมีการใช้งานง่าย สอดคล้องกับผู้ใช้	4.33	0.58	มาก
4. การจัดเนื้อหา มีความต่อเนื่อง ใช้งานง่าย	4.00	0.00	มาก
5. มีความสอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน	4.33	0.58	มาก
รวม	4.27	0.59	มาก

การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test)			
1. ความเหมาะสมของการแสดงผลของหน้าจอ	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ความสม่ำเสมอหรือมาตรฐานเดียวกันของการออกแบบหน้าจอ	5.00	0.00	มากที่สุด
3. ความถูกต้องของผลลัพธ์ในการทำงานในแต่ละโมดูล	3.67	0.58	มาก
4. ความเหมาะสมของรูปแบบการรายงานผล	4.00	0.00	มาก
5. คำอธิบายการช่วยหาหรือในการใช้งานของระบบสื่อความหมายเข้าใจง่าย	4.33	0.58	มาก
6. ความถูกต้องน่าเชื่อถือโดยรวมของระบบ	4.00	0.00	มาก
รวม	4.28	0.57	มาก
การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test)			
1. ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์	4.00	0.00	มาก
2. ความถูกต้องของสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ระบบ	4.67	0.58	มากที่สุด
รวม	4.33	0.82	มาก
คู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)			
1. คู่มือมีความสวยงาม น่าสนใจ	4.67	0.58	มากที่สุด
2. ตัวอักษร มีขนาดชนิดเหมาะสม อ่านง่าย	4.67	0.58	มากที่สุด
3. สีของตัวอักษร มีความชัดเจน อ่านง่าย	5.00	0.00	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของรูปแบบเอกสาร	4.67	0.58	มากที่สุด
5. ภาษาและรูปภาพที่ใช้ในการเชื่อมโยงมีความถูกต้อง	4.67	0.58	มากที่สุด
รวม	4.80	0.41	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.36	0.64	มาก

จากตารางที่ 7 ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.36$, S.D.= 0.64) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่าด้านคู่มือการใช้งานระบบที่ได้จากโปรแกรม มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.64)

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบระบบสารสนเทศกลุ่มอมมทรัพย์ หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

ตารางที่ 8 ผลการประเมินความพอใจระบบของผู้ใช้งาน

รายการ	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S. D.	ผลการประเมิน
ด้านการออกแบบโปรแกรม			
1. การออกแบบหน้าจอมีความเป็นสัดส่วน	4.53	0.51	มากที่สุด
2. ความง่ายในการใช้ระบบงาน	4.50	0.51	มาก
3. เมนูที่ใช้ในโปรแกรมเข้าใจง่ายไม่ซับซ้อน	4.40	0.50	มาก
4. ความเหมาะสมในการนำเสนอกราฟิก	4.57	0.50	มากที่สุด
5. ความเหมาะสมในการใช้ขนาดตัวอักษร	4.57	0.50	มาก
รวม	4.51	0.50	มากที่สุด
ด้านการจัดเก็บข้อมูล			
1. มีระบบอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลให้กับผู้กรอกข้อมูล	4.57	0.50	มากที่สุด
2. สามารถเพิ่ม แก้ไข ค้นหา ข้อมูลตามความต้องการได้	4.57	0.50	มากที่สุด
3. ความถูกต้องของการกำหนดสิทธิของผู้ใช้	4.43	0.50	มาก
4. ความถูกต้องของการตรวจสอบการเข้าใช้งานของสมาชิก	4.53	0.51	มากที่สุด
รวม	4.53	0.50	มากที่สุด
ด้านการสืบค้น			
1. การค้นข้อมูลในแต่ละหน้าจามีความสะดวก	4.53	0.51	มากที่สุด
2. สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว	4.43	0.50	มาก

3. สามารถค้นหาข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	4.67	0.48	มากที่สุด
รวม	4.54	0.50	มากที่สุด
ด้านการนำเสนอข้อมูล			
1. สามารถแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว	4.57	0.50	มากที่สุด
2. ข้อมูลที่แสดงผลมีความถูกต้อง	4.60	0.50	มากที่สุด
3. ข้อมูลที่แสดงผลมีความถูกต้องสมบูรณ์ครบถ้วน	4.67	0.48	มากที่สุด
4. ข้อมูลที่ได้ตรงกับขอบข่ายของงาน	4.53	0.51	มากที่สุด
5. ความเป็นปัจจุบันของข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น	4.60	0.50	มากที่สุด
6. สีพื้นหลังมีความเหมาะสมสอดคล้องกับตัวอักษร	4.67	0.48	มากที่สุด
รวม	4.61	0.49	มากที่สุด
คู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)			
1. คู่มือมีความสวยงาม น่าสนใจ	4.53	0.51	มากที่สุด
2. ตัวอักษรมีขนาดชนิดเหมาะสม อ่านง่าย	4.67	0.48	มากที่สุด
3. สีของตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย	4.50	0.51	มาก
4. ความเหมาะสมของรูปแบบเอกสาร	4.60	0.50	มากที่สุด
5. ภาษาและรูปภาพที่ใช้ในการเชื่อมโยงมีความถูกต้อง	4.67	0.48	มากที่สุด
รวม	4.59	0.49	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.56	0.50	มากที่สุด

จากตารางที่ 8 ผู้ใช้มีความพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.56$, S.D.= 0.50) เมื่อพิจารณาพบว่าด้านความพึงพอใจด้านการจัดเก็บข้อมูล มีผลการประเมินอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.61$, S.D. = 0.49)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยโครงการครั้งนี้ เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพาน แยก ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ตลอดถึงประเมินคุณภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น ซึ่งหลังจากที่ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเสร็จสิ้นกระบวนการต่างๆ แล้ว ได้ข้อสรุปจากการศึกษา นำเสนอตามลำดับหัวข้อ ดังนี้

1. สรุปผลการวิจัย
2. อภิปรายผลการวิจัย
3. ข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสรุปผลได้ดังนี้

1. ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยก ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถใช้งานได้จริง ประกอบด้วย 9 ส่วนได้แก่ ระบบล็อกอิน ระบบสมัครสมาชิก ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก ระบบฝากออม ระบบกู้ยืม ระบบชำระคืน ระบบปันผล ระบบออกรายงาน ระบบล็อกเอาท์
2. คุณภาพของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยก ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.36$, S.D.= 0.64)
3. ความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยก ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมายหาความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.56$, S.D.= 0.50)

อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยก ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ เมื่อนำไปทดลองแล้วพบประเด็นที่ควรนำมาอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

1. ผลการพัฒนาสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยก ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ สามารถใช้งานได้จริง เพราะอาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจากระบบงานจริง ด้านกระบวนการ SDLC ทำให้มีขั้นตอนในการพัฒนาที่เป็นลำดับชัดเจน ทำให้ได้ข้อมูลตรงตามงานที่มีในระบบ สอดคล้องกับ อินทิรา โนนปฏิ,ศิริชัย ชะนะประสพ (2558)

การศึกษาในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบกองทุนหมู่บ้าน กรณีศึกษา:บ้านโนนหัวเขื่อน ตำบลภูดิน อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ สุรัตน์ ศรีภูมิพฤกษ์ (2556) ที่ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องคำศัพท์ผลไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ศึกษาระบบงานจากสถานที่จริงทำให้ได้ระบบงานที่สมบูรณ์มีคุณภาพ

2. การประเมินคุณภาพของระบบมีผลการประเมินรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.36$, S.D.= 0.64)ที่ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการพัฒนาระบบทุกขั้นตอนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไข แล้วนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามที่ได้รับคำแนะนำ สอดคล้องกับ อินทิรา โนนปฏิ,ศิริชัย ชะนะประสพ (2558) การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบกองทุนหมู่บ้าน กรณีศึกษา:บ้านโนนหัวเขื่อน ตำบลภูดิน อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ สุรัตน์ ศรีภูมิพฤกษ์ (2556) ที่ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องคำศัพท์ผลไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

ผลการประเมินคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมาก

3. ผลการวิจัยความพึงพอใจของระบบมีผลรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.56$, S.D.= 0.50)ที่ผลการวิจัยเป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากการพัฒนาระบบทุกขั้นตอนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไข แล้วนำระบบที่พัฒนาขึ้นไป ให้กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 30 คน ตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามที่ได้รับคำแนะนำ คำแนะนำ สอดคล้องกับ อินทิรา โนนปฏิ,ศิริชัย ชะนะประสพ (2558) ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาระบบกองทุนหมู่บ้าน กรณีศึกษา : บ้านโนนหัวเขื่อน ตำบลภูดิน อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์ ผลการหาความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด สุรัตน์ ศรีภูมิพฤกษ์ (2556) ที่ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องคำศัพท์ผลไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการหาความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ในการนำระบบไปใช้งานควรศึกษาคู่มือในการใช้ระบบให้เข้าใจและมีระบบเครือข่ายที่มีความเสถียรสูง
2. ในการพัฒนาครั้งต่อไปควรมีการพัฒนาให้ใช้ได้กับระบบปฏิบัติการ IOS

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ จันทริโยธา. (2556). **สื่อแอปพลิเคชันเกี่ยวกับการส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต. สืบค้นเมื่อวันที่ 9 ตุลาคม 2558, จาก : <http://phetchaburi.cdd.go.th/SAVER.html>
- คชวัชร เวฬุวันใน. (2556). **สื่อแอปพลิเคชันข้อมูลพื้นฐานประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน**. ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- คมสันต์ ผุยลานวงศ์. (2555). **การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์เพื่อการเรียนรู้ เรื่อง นิพจน์ทางคณิตศาสตร์ (Expression)**
- ชาลี วรกุลพิพัฒน์ และ เทพฤทธิ. (2544). **UMLภาษามาตรฐานเพื่อผู้พัฒนาซอฟต์แวร์**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- ดวงใจ พัลลีคำ. (4 ตุลาคม 2558). **สัมภาษณ์**. หมู่บ้าน หนองพานแย ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
- ทวี รมเย็น.(2556). **แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่อง การแนะนำบุคลากรสาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม**
- ธनिया ปัญญาแก้ว. (2541). **ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจในงานของข้าราชการครู ในจังหวัดเชียงใหม่**. การค้นคว้าแบบอิสระ รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธีรพล ต่านวิริยะกุล. (2549). **ระบบจองห้องพักร้านอาหารบนเว็บไซต์ กรณีศึกษา โลลิต้า บังกะโลเกาสมุย**. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ)
- นโยบายกองทุนหมู่บ้าน. สืบค้นเมื่อวันที่ 30 กันยายน 2558, จาก : <https://www.gotoknow.org/posts/32073>
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). **วิธีการสร้างสถิติสำหรับการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- บุญเหลือ มาสนา. (4 ตุลาคม 2558). **สัมภาษณ์**. หมู่บ้าน หนองพานแย ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
- ประหยัด มาตย์วิเศษ. (29 กันยายน 2558). **สัมภาษณ์**. ผู้อำนวยการโรงเรียน. โรงเรียนบ้านเปลือย(สามัคคีราษฎร์ประสิทธิ์)
- พิสุทธา อารีราษฎร์. (2551). **การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา**. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม: อภิชาตการพิมพ์.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2548). **การออกแบบและพัฒนาคอร์ส สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วีระศักดิ์ ชิงถาวร. (2547). **Java Programming Volume III**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด ยูเคชั่น.. กรุงเทพมหานคร :ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ศุภชัย สมพานิช. (2545). **เข้าใจและใช้งาน XML ฉบับโปรแกรมเมอร์**. นนทบุรี : อินโฟเพรส.
- ศุภสิริ โสมาเกต. (2544). **การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่5ระหว่างการเรียนรู้โดยโครงการกับการเรียนรู้ตามคู่มือครู**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุชาติ กิระนันท์. (2541). **เทคโนโลยีสารสนเทศสถิติ: ข้อมูลในระบบสารสนเทศ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรัตน์ ศรีภูมิพฤษ. (2556). **แอปพลิเคชันบนแอนดรอยด์ เรื่องคำศัพท์ผลไม้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- อินทิดา โนนปฏิ และศิริชัย ชะนะประสพ. (2558). **พัฒนาระบบกองทุนหมู่บ้านกรณีศึกษา : บ้านโนนหัวเขื่อน ตำบลภูดิน อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
- ไพศาล วรคำ. (2554). **การวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 2 มหาสารคาม: ตักสิลาการพิมพ์.
- โยธิน คันสนยุท. (2530). **มนุษย์สัมพันธ์**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- เสถียร ทองดี. **การพัฒนาการมีส่วนร่วมของสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต อำเภอเพ็ญ จังหวัดอุดรธานี**. อุดรธานี: สาขาวิชายุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินคุณภาพ
การพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย
ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

นางสาวปรางทิพย์ พัลลีคำ รหัสนักศึกษา 553170010215

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบสอบถามเพื่อให้ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้นโดยมีจุดประสงค์เพื่อประเมินคุณภาพของระบบที่ใช้งานจริงโดย แบ่งการประเมินระบบตามลักษณะการทดสอบระบบออกเป็น 5 ส่วนดังต่อไปนี้

- 1) การประเมินฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Test)
- 2) การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)
- 3) การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test)
- 4) การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test)
- 5) คู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)

2. การแสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ทำการประเมินเกี่ยวกับความเหมาะสมของระบบการอนุมัติสินเชื่อบ้าน โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ซึ่งประกอบด้วยส่วนของคำถามและมาตราส่วนประมาณค่า โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุดหลังข้อรายการ โดยจะแบ่งค่าออกเป็น 5 ระดับดังนี้

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

ข้อมูลส่วนตัวของผู้ประเมิน

1. ชื่อ – นามสกุล
2. ตำแหน่งของท่าน
3. คุณวุฒิของท่าน ปริญญาตรี ปริญญาโท ปริญญาเอก

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	น้อย 2	น้อยที่สุด 1
การประเมินฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Test)					
1. ความเหมาะสมการสมัครสมาชิกและสมัครขอใช้บริการ					
2. ความสามารถของระบบล็อกอิน/ล็อกเอาท์					
3. ความสามารถของระบบการฝากออม					
4. ความสามารถของระบบกู้ยืม					
5. ความสามารถของระบบชำระคืน					
6. ความสามารถของระบบปันผล					
7. ความสามารถของระบบจัดการข้อมูลสมาชิก					
8. ความสามารถของระบบรายงาน					
การประเมินด้านการใช้งานของโปรแกรม (Usability Test)					
1. มีความถูกต้อง ชัดเจน น่าเชื่อถือ					
2. มีการจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการสืบค้น					
3. โปรแกรมมีการใช้งานง่าย สะดวกกับผู้ใช้					
4. การจัดเนื้อหามีความต่อเนื่อง ใช้งานง่าย					
5. มีความสอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน					
การประเมินด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test)					
1. ความเหมาะสมของการแสดงผลของหน้าจอ					
2. ความสม่ำเสมอหรือมาตรฐานเดียวกันของการออกแบบหน้าจอ					

3. ความถูกต้องของผลลัพธ์ในการทำงานในแต่ละโมดูล					
4. ความเหมาะสมของรูปแบบการรายงานผล					
5. คำอธิบายการช่วยหาหรือในการทำงานของระบบสื่อความหมายเข้าใจง่าย					
6. ความถูกต้องน่าเชื่อถือโดยรวมของระบบ					

การประเมินด้านความปลอดภัย (Security Test)

1. ความเหมาะสมของการกำหนดสิทธิ์					
2. ความถูกต้องของสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลของผู้ใช้ระบบ					

คู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)

1. คู่มือมีความสวยงาม น่าสนใจ					
2. ตัวอักษร มีขนาดชนิดเหมาะสม อ่านง่าย					
3. สีของตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย					
4. ความเหมาะสมของรูปแบบเอกสาร					
5. ภาษาและรูปภาพที่ใช้ในการเชื่อมโยงมีความถูกต้อง					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
 (.....)
 วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



ภาคผนวก ค

แบบประเมินความพอใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินความพึงพอใจ
การพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มอมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย
ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

คำชี้แจง

1. ในการตอบแบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ ขอความกรุณาให้ท่านดำเนินการดังนี้
 ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องในแบบสอบถามที่ตรงกับระดับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
 โดยตัวเลขของระดับความพอใจแต่ละด้านมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับมาก
- 3 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

รายการวัดความพอใจ	รายการวัดความพอใจ				
	5	4	3	2	1
ความพอใจด้านการออกแบบโปรแกรม					
1. การออกแบบหน้าจอมีความเป็นสัดส่วน					
2. ความง่ายในการใช้ระบบงาน					
3. ความง่ายในการเรียกใช้ฟังก์ชันเว็บ					
4. ความเหมาะสมในการนำเสนอกราฟิก					
5. ความเหมาะสมในการใช้ขนาดตัวอักษร					
ความพอใจด้านการจัดเก็บข้อมูล					
1. มีระบบอำนวยความสะดวกในการจัดเก็บข้อมูลให้กับผู้กรอกข้อมูล					
2. สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลตามความต้องการได้					
3. ความถูกต้องของการกำหนดสิทธิของผู้ใช้					
4. ความถูกต้องของการตรวจสอบการเข้าใช้งานของสมาชิก					
ความพอใจด้านการสืบค้น					
1. การค้นข้อมูลในแต่ละหน้าจอมีความสะดวก					

2. สามารถค้นหาข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว					
3. สามารถค้นหาข้อมูลได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ					
ความพอใจด้านการนำเสนอข้อมูล					
1. สามารถแสดงผลได้อย่างรวดเร็ว					
2. ข้อมูลที่แสดงผลมีความถูกต้อง					
3. ข้อมูลที่แสดงผลมีความถูกต้องสมบูรณ์ครบถ้วน					
4. ข้อมูลที่ได้ตรงกับขอบข่ายของงาน					
5. ความเป็นปัจจุบันของข้อมูลที่ได้จากการสืบค้น					
6. สีพื้นหลังมีความเหมาะสมสอดคล้องกับตัวอักษร					
คู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)					
1. คู่มือมีความสวยงาม น่าสนใจ					
2. ตัวอักษรมีขนาดชนิดเหมาะสม อ่านง่าย					
3. สีของตัวอักษรมีความชัดเจนอ่านง่าย					
4. ความเหมาะสมของรูปแบบเอกสาร					
5. ภาษาและรูปภาพที่ใช้ในการเชื่อมโยงมีความถูกต้อง					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....



รายงานการวิจัยนักศึกษาระดับปริญญาตรี

เรื่อง

การพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย
ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

Information system development savings
through Nong Pan Yae. Android Application



นางสาวปรางทิพย์ พัลลีคำ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ประจำปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

(งานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ปีงบประมาณ 2559)

ภาคผนวก ง

คู่มือการใช้งานการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มอมทรัพย์
หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คู่มือการใช้ระบบสารสนเทศกลุ่มอมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย
ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
การใช้งานของผู้ดูแลระบบ (Admin)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

การล็อกอินเข้าสู่ระบบ (login)

การใช้งานของระบบสารสนเทศกลุ่มอมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยะผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ผู้ดูแลระบบต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 1

ภาพที่ ง-1 แสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

การสมัครสมาชิก (Register)

การสมัครสมาชิกของระบบสารสนเทศกลุ่มอมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยะผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ผู้ดูแลระบบต้องทำการสมัครสมาชิกให้กับสมาชิก คลิกที่เมนูสมัครสมาชิก ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 2

ภาพที่ ง-2 แสดงการสมัครสมาชิก

การจัดการข้อมูลสมาชิก

การจัดการข้อมูลสมาชิกของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ผู้ดูแลระบบต้องทำการเลือกเมนูจัดการข้อมูลสมาชิก เมื่อทำการเลือกเมนูจัดการข้อมูลสมาชิกเรียบร้อยแล้ว ผู้ดูแลระบบจะสามารถทำการแก้ไขข้อมูลและลบข้อมูลของสมาชิกได้ ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 3

1. คลิกเมนู จัดการข้อมูลสมาชิก

2. คลิกลบข้อมูล

3. คลิกแก้ไขข้อมูล

ชื่อ	วันที่สมัคร	แก้ไข	ลบ
ดวงใจ ฟิลลีสา	2016-04-23 17:06:38.0	แก้ไข	ลบ
อุไรรัตน์ ฟิลลีสา	2016-04-23 17:05:50.0	แก้ไข	ลบ
ปรางทิพย์ ฟิลลีสา			ลบ
อาทิตย์ คำมูล	2016-04-05 16:32:26.0	แก้ไข	ลบ

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ ง-3 แสดงการจัดการข้อมูลสมาชิก

การฝากออม

การฝากออมของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ คลิกที่เมนูฝากออม แล้วค้นหาชื่อสมาชิกก่อนฝาก จากนั้นเลือกเมนูฝากออม ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 4,5 และภาพที่ 6

1. คลิกเมนู ฝากออม

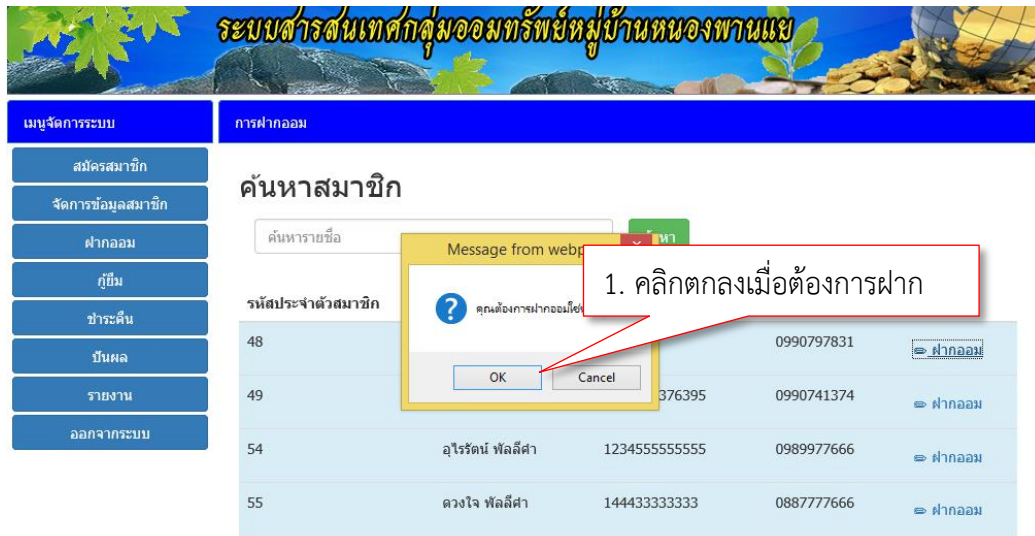
2. ค้นหารายชื่อสมาชิกก่อนทำการฝาก

3. คลิกฝากออม

รหัสประจำตัวสมาชิก	ชื่อ-นามสกุล	เลขบัตรประชาชน	เบอร์โทรศัพท์	ฝากออม
48	อาทิตย์ คำมูล	54321	0990797831	ฝากออม
49	ปรางทิพย์ ฟิลลีสา	1459900376395	0990741374	ฝากออม
54	อุไรรัตน์ ฟิลลีสา	1234555555555	0989977666	ฝากออม
55	ดวงใจ ฟิลลีสา	1444333333333	0887777666	ฝากออม

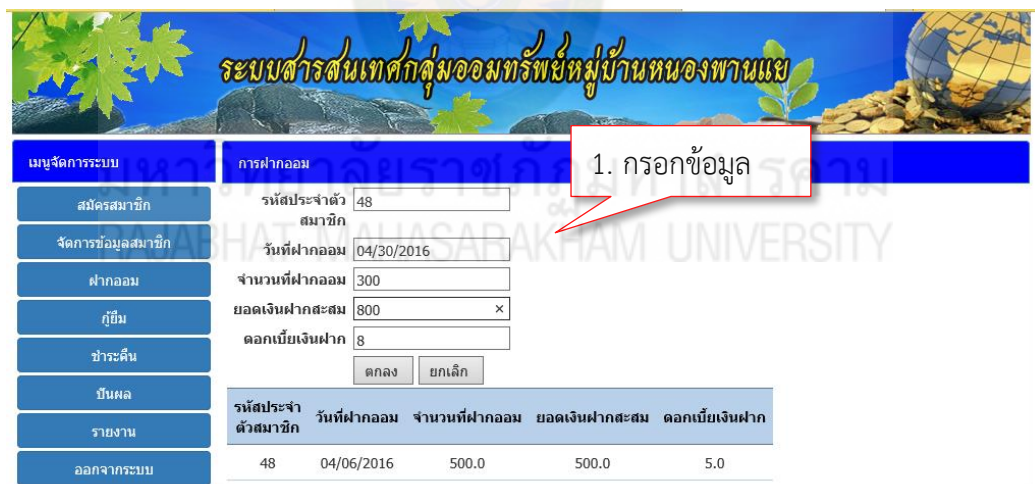
*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ ง-4 แสดงเมนูการฝากออม



*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแดนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ ง-5 แสดงปุ่มเมื่อต้องการฝาก



*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแดนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ ง-6 แสดงฟอร์มการฝากออม

การกู้ยืม

การกู้ยืมของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชัน แอนดรอยด์ คลิกที่เมนูกู้ยืม แล้วค้นหาชื่อสมาชิกก่อนกู้ยืม จากนั้นเลือกกู้ยืม ซึ่งจะแสดงดัง ภาพที่ 7 ส่วนรายละเอียดของฟอร์มการกู้ยืมจะเหมือนกับการฝากออม

ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย

เมนูจัดการระบบ การกู้ยืม

สมัครสมาชิก 1. คลิกกู้ยืม สมาชิก

จัดการข้อมูล ค้นหา

ฝากออม ค้นหารายชื่อ

กู้ยืม

ชำระคืน

บັນผล

รายงาน

ออกจากระบบ

รหัสประจำตัวสมาชิก	ชื่อ-นามสกุล	เลขบัตรประชาชน	กู้ยืม
48	อาทิตย์ คำมูล	54321	0990797831 กู้ยืม
49	ปรางทิพย์ ฟิลลีศา	1459900376395	0990741374 กู้ยืม
54	อุไรรัตน์ ฟิลลีศา	1234555555555	0989977666 กู้ยืม
55	ดวงใจ ฟิลลีศา	1444333333333	0887777666 กู้ยืม

3. คลิกกู้ยืม

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพาน หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ ง-7 แสดงเมนูการกู้ยืม

การชำระคืน

การชำระคืนของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ คลิกที่เมนูชำระคืน แล้วค้นหาชื่อสมาชิกก่อนชำระคืน จากนั้นเลือกชำระคืน ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 8 ส่วนรายละเอียดของฟอร์มการชำระคืนจะเหมือนกับการฝากออม

ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย

เมนูจัดการระบบ การชำระคืน

สมัครสมาชิก
จัดการข้อมูลสมาชิก
ฝากออม
กู้ยืม
ชำระคืน
รับผล
รายงาน
ออกจากระบบ

ค้นหาสมาชิก

ค้นหารายชื่อ ค้นหา

รหัสประจำตัวสมาชิก	เบอร์โทรศัพท์	ชำระคืน
48	0990797831	ชำระคืน
...
...
...
55	...	ชำระคืน

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ ง-8 แสดงการชำระคืน

การปันผล

การปันผลของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ คลิกที่เมนูปันผล แล้วค้นหาชื่อสมาชิกก่อนปันผล จากนั้นเลือกปันผล ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 9 ส่วนรายละเอียดของฟอร์มการปันผลจะเหมือนกับการฝากออม

ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย

เมนูจัดการระบบ

สมัครสมาชิก

จัดการข้อมูลสมาชิก

ฝากออม

กู้ยืม

ชำระคืน

ปันผล

รายงาน

การปันผล

ค้นหาสมาชิก

ค้นหารายชื่อ

ค้นหา

รหัสประจำตัวสมาชิก	เบอร์โทรศัพท์	ปันผล
48	0990797831	ปันผล
49	0990741374	ปันผล
55		ปันผล

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ ง-9 แสดงการปันผล

การออกรายงาน

การออกรายงานของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ เลือกรายการแล้วคลิกที่ปุ่ม Search ดังภาพที่ 10

ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย

เมนูจัดการระบบ

สมัครสมาชิก

จัดการข้อมูลสมาชิก

ฝากออม

กู้ยืม

ชำระคืน

ปันผล

รายงาน

ออกจากระบบ

เลือกรายการ : ----- เลือก -----

Search

----- เลือก -----

การฝากออม

การกู้ยืม

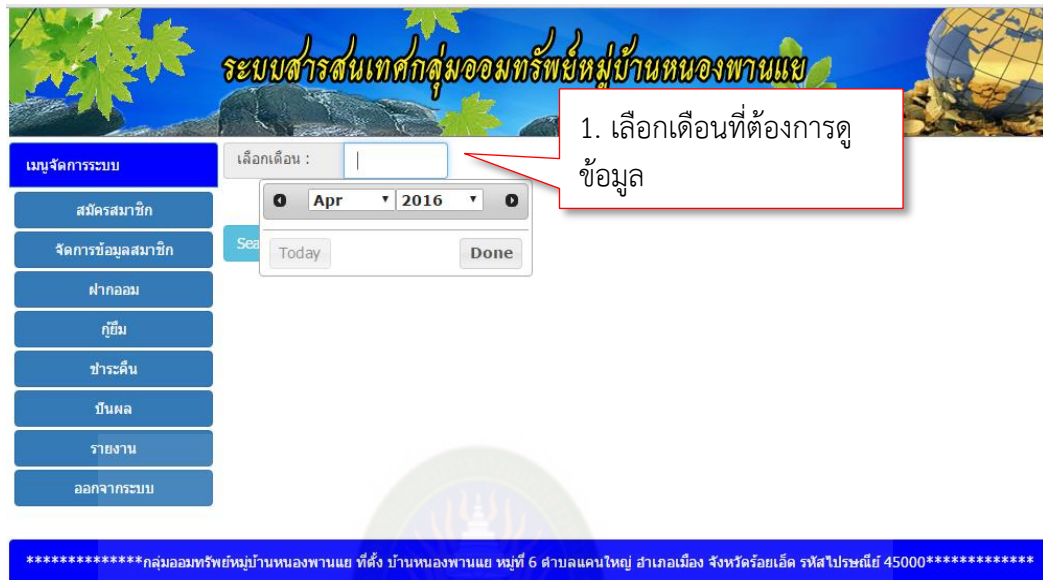
การชำระคืน

การปันผล

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ ง-10 แสดงรายการที่ต้องการออกรายงาน

เมื่อรายการที่ต้องการแล้วจะปรากฏหน้าจอตั้งภาพ เพื่อให้เลือกเดือนที่ต้องการดูข้อมูล ดังภาพที่11



ภาพที่ ง-11 แสดงปฏิทินที่ต้องการดูข้อมูล

เมื่อเลือกเดือนที่ต้องการแล้วจะปรากฏข้อมูล ดังภาพที่ 12

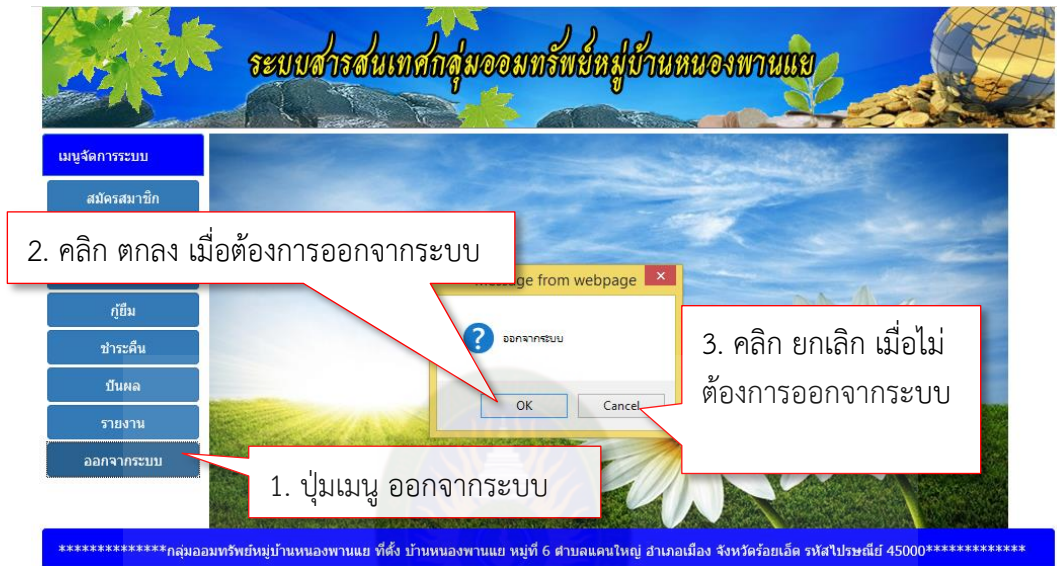
รหัสรายการ	รหัสสมาชิก	วันที่	จำนวนเงินฝาก	ยอดเงินคงเหลือ	ดอกเบี้ย
111124	46	2016-03-31	200	200	2
111122	35	2016-03-31	100	100	1
111120	23	2016-03-08	200	1000	10
111119	36	2016-03-31	100	100	1
111118	25	2016-03-09	100	400	4
111115	25	2016-03-31	100	100	1

*****กลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ที่ตั้ง บ้านหนองพานแย หมู่ที่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด รหัสไปรษณีย์ 45000*****

ภาพที่ ง-12 แสดงหน้ารายการของเมนูต่างๆ

การล็อกเอาต์ออกจากระบบ (logout)

การล็อกเอาต์ออกจากระบบของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ โดยคลิกที่เมนูออกจากระบบ เพื่อทำการออกจากระบบ ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 13



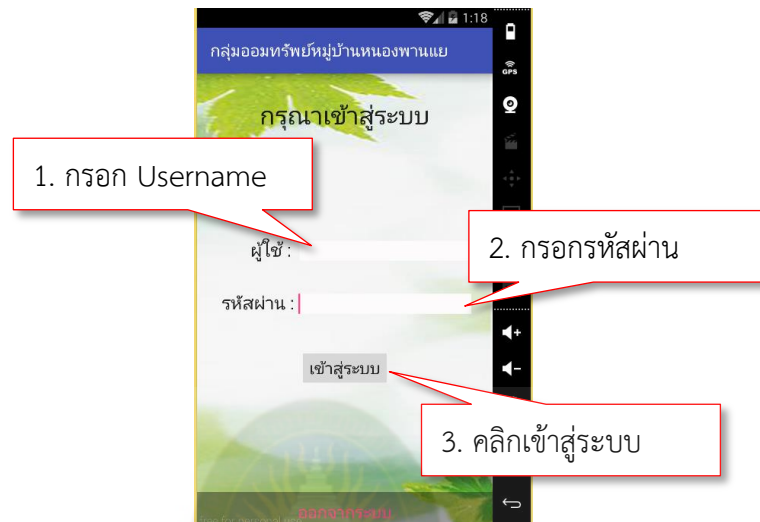
ภาพที่ ง-13 แสดงการออกจากระบบ

คู่มือการใช้ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย
ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
ผู้ใช้ระบบ (User) ในส่วนของแอปพลิเคชัน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ล็อกอินเข้าสู่ระบบ (login)

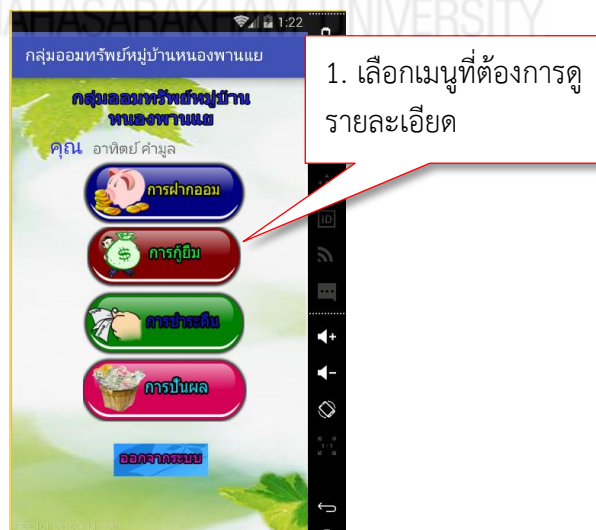
การใช้งานของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ สมาชิกต้องทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ ซึ่งจะแสดงดังภาพที่ 14



ภาพที่ ง-14 หน้าจอแสดงการล็อกอินเข้าสู่ระบบ

การเลือกเมนู

เมื่อทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบแล้วจะปรากฏหน้าแรกของระบบ ซึ่งประกอบไปด้วยเมนูต่างให้เลือกดูข้อมูล เช่น การฝากออม การกู้ยืม การชำระคืน การปันผล ดังภาพที่ 15



ภาพที่ ง-15 หน้าจอแสดงเมนูของระบบ

การดูรายละเอียดข้อมูล

เมื่อเลือกเมนูที่ต้องการดูข้อมูลแล้วจะปรากฏหน้าจอขึ้น ให้กรอกวันที่ ที่ต้องการดูข้อมูลแล้วคลิกปุ่มดูข้อมูล ดังภาพที่ 16



ภาพที่ ง-16 แสดงหน้าจอดูรายละเอียดข้อมูล



ประวัติผู้วิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	นางสาวปราณีพัทธ์ พัลลีคำ
วันเกิด	3 ตุลาคม 2536
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลร้อยเอ็ด จังหวัดร้อยเอ็ด
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 4 หมู่ 6 ตำบลแคนใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
สถานะของผู้ศึกษา	นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถานที่ศึกษาปัจจุบัน	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2555	โรงเรียนสตรีศึกษา ๒ ตำบลสะอาดสมบูรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
พ.ศ. 2559	ระดับปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต (วท.บ.) สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หัวข้อวิจัย	การพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์
ผู้ดำเนินการวิจัย ที่ปรึกษา	ปรางทิพย์ พัลลีคำ ปริญญา วท.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) วิระพน ภาณุรักษ์
หน่วยงาน	คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ปี พ.ศ.	ปีการศึกษา 2559

บทคัดย่อ

การวิจัยโครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ 2) ประเมินคุณภาพของระบบ 3) ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ กลุ่มตัวอย่าง คือ ชาวบ้านหนองพานแย ตำบลแคนใหญ่ อำเภอมือ จังหวัดร้อยเอ็ด ที่สมัครเป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้าน จำนวน 30 คน คัดเลือกด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแย ผ่านแอปพลิเคชันแอนดรอยด์ ใช้งานได้จริง ประกอบด้วยส่วนที่เป็น web Application และส่วนที่เป็น Android Application
2. ผลการประเมินคุณภาพ จากผู้เชี่ยวชาญ มีผลการประเมินโดยรวมทุกด้านอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.36$, S.D.= 0.64)
3. ผลการศึกษาความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างมีความพึงพอใจโดยรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.80$, S.D.=0.64)

Research Title	Information system development savings through Nong Pan Yea. Android Application.
Researcher	Prangtip Panleecam Degree:B.Sc. InformationTechnology
Research Consultants	Weerapon Panurag
Organization	Information Technology Rajabhat Maha Sarakham University
Year	2016

Abstract

The project aims to: 1) develop savings Nong Pan Yae. Apps via Android 2) assess the quality of the system. 3) satisfaction of users of the system. The samples were Nong Pan Yea ,Can Yai, Muang District, Roi Et Province, Canada. Subscribed village savings group of 30 people selected by simple random by drawing lots. The instruments used in the study, including information systems, saving Nong Pan Yea. Apps via Android. An evaluation by experts And satisfaction of the users of the system. The statistics used for data analysis \bar{X} average and standard deviation (S.D.).

The study found that

1. The development of information technology savings Nong Pan Yea. Apps via Android. Actually Works Includes a web Application and the Android Application.
2. The quality expert There is an overall assessment of all aspects of the high level (\bar{X} =4.36, S.D.= 0.64)
3. The results of the study were satisfied with the overall satisfaction. In most (\bar{X} =4.80,S.D.=0.64)

กิตติกรรมประกาศ

โครงการฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยจากความกรุณาและการอนุเคราะห์อย่างสูงจาก อาจารย์ ดร.วีระพน ภาณุรักษ์ อาจารย์ที่ให้คำปรึกษาโครงการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องทุกขั้นตอน อาจารย์วงษ์ปัญญา นวนแก้ว ประธานกรรมการสอบ อาจารย์ ดร.ธวัชชัย สหพงษ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ให้คำแนะนำในการสอบโครงการครั้งนี้ และข้อคิดที่มีคุณค่าต่อการศึกษา จนทำให้โครงการฉบับนี้มีความสมบูรณ์ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณอาจารย์บัณฑิต สุวรรณ โท อาจารย์อุมาภรณ์ เหล็กดี และอาจารย์ จารุกิตติ สายสิงห์ ผู้เชี่ยวชาญให้ความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือในการศึกษา

ขอขอบพระคุณ อาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่คอยให้คำช่วยเหลือคำแนะนำ และให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา

ขอขอบคุณรุ่นพี่ นายเตโชว์ เขตอนันต์ ที่คอยให้ ความรู้ ทักษะ คำปรึกษา คำแนะนำ และการวางแผนการทำงาน มาจนถึงปัจจุบัน

ขอขอบคุณ เพื่อน ๆ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่คอยให้คำช่วยเหลือและให้กำลังใจ ด้วยดีเสมอมา

ขอขอบพระคุณ ทุนอุดหนุนสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ที่ให้การสนับสนุนมาโดยตลอด

คุณความดีที่ได้จากโครงการฉบับนี้ผู้ศึกษาขอมอบให้แก่คุณพ่อ คุณแม่ ที่ได้อบรม สั่งสอนให้กำลังใจ และส่งเสริมสนับสนุนจนถึงทุกวันนี้ การศึกษาของลูกสำเร็จลุล่วงด้วยดีเพราะ มีคุณพ่อ คุณแม่เป็นกำลังใจและมอบทุนการศึกษาตลอดมา

ปรางทิพย์ พัลลีคำ

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
Abstract	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ช
สารบัญแผนภาพ	ซ
สารบัญภาพภาคผนวก	ณ
บทที่ 1 บทนำ	1
หลักการและเหตุผล	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ระบบสารสนเทศ	5
แนวคิดเกี่ยวกับกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต	9
แนวคิดเกี่ยวกับสหกรณ์	13
ทฤษฎีสู่แนวคิดเกี่ยวกับการออมของครัวเรือน	16
ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์	18
วงจรการพัฒนา ระบบ SDLC	27
วิเคราะห์และออกแบบด้วย UML	28
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ Java	38
บ้านหนองพานแย	41
การประเมินเครื่องมือในการศึกษา	42
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	45

สารบัญ (ต่อ)

หัวเรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	50
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	50
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	50
การสร้างและการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	51
การเก็บรวบรวมข้อมูล	72
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	72
บทที่ 4 ผลการวิจัย	74
ผลการพัฒนาระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านหนองพานแยง	74
ผลการวิเคราะห์คุณภาพของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้าน	84
ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสารสนเทศฯ	86
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ	88
สรุปผลการวิจัย	88
อภิปรายผลการวิจัย	88
ข้อเสนอแนะ	89
บรรณานุกรม	90
ภาคผนวก	92
ภาคผนวก ก หนังสือแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ	93
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพ	97
ภาคผนวก ค แบบประเมินความพอใจ	101
ภาคผนวก ง คู่มือการใช้งานระบบ	104
ประวัติผู้วิจัย	117

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1	สถาปัตยกรรมแอนดรอยด์..... 22
2	การแสดงผลไฟล์รูปภาพ..... 23
3	แสดงตำแหน่งของ AndroidManifest.xml บน Project..... 26
4	แสดงยูสเคสการสร้างบัญชีผู้ใช้บล็อก (Blog)..... 31
5	ตัวอย่างแอกเตอร์..... 32
6	ความสัมพันธ์แบบขยาย..... 32
7	ความสัมพันธ์แบบรวม..... 33
8	ตัวอย่างการเขียนยูสเคสไดอะแกรม..... 33
9	แสดงการออกแบบหน้าจอหลักของระบบ..... 65
10	แสดงการสมัครสมาชิก การฝากออม การกู้ยืม การชำระคืน การปันผล.... 66
11	การออกแบบหน้าจอเริ่มต้นการเข้าสู่ระบบ..... 66
12	แสดงการเข้าสู่ระบบของสมาชิก..... 67
13	หน้าจอแสดงการเข้าสู่ข้อมูล..... 67
14	หน้าจอแสดงหน้าหลักของระบบ..... 74
15	หน้าแสดงฟอร์มการสมัครสมาชิก..... 75
16	หน้าแสดงการจัดการข้อมูลสมาชิก..... 75
17	หน้าแสดงฟอร์มแก้ไขข้อมูลสมาชิก..... 76
18	หน้าแสดงการฝากออม..... 76
19	หน้าแสดงฟอร์มการฝากออม..... 77
20	หน้าแสดงการกู้ยืม..... 77
21	หน้าจอแสดงฟอร์มการกู้ยืม..... 78
22	หน้าแสดงการชำระคืน..... 78
23	หน้าจอแสดงฟอร์มการชำระคืน..... 79
24	หน้าจอแสดงการปันผล..... 79
25	หน้าจอแสดงฟอร์มการปันผล..... 80

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
26	หน้าจอแสดงระบบรายงาน.....	80
27	หน้าจอการเข้าสู่ระบบของสมาชิก.....	81
28	หน้าจอหลักของระบบ.....	82
29	หน้าจอแสดงรายละเอียดแต่ละเมนู.....	83



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
1 แสดง Activity Lifecycle ของ Android.....	27
2 ตัวอย่างการเขียนคลาสไดอะแกรม.....	36
3 ตัวอย่างการเขียนซีควเอนซ์ไดอะแกรม.....	37
4 ตัวอย่างการเขียนแอกทิวิตี้ไดอะแกรม.....	37
5 Use-Case Diagram ของระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านฯ.....	54
6 Activity Diagram แสดงการเริ่มต้นเข้าใช้งานระบบ.....	55
7 Activity Diagram แสดงการเข้าใช้งานระบบของสมาชิก(User.....	56
8 Activity Diagram แสดงการเข้าตรวจสอบการฝากออม.....	57
9 Activity Diagram แสดงการเข้าตรวจสอบการกู้ยืม.....	57
10 Activity Diagram แสดงการเข้าตรวจสอบการชำระคืน.....	58
11 Activity Diagram แสดงการเข้าตรวจสอบการปันผล.....	58
12 Activity Diagram แสดงการเข้าใช้งานของเจ้าหน้าที่.....	59
13 Sequence Diagram แสดงการเริ่มต้นเข้าใช้งานระบบ.....	60
14 Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบของเจ้าหน้าที่.....	61
15 Sequence Diagram การเข้าใช้งานระบบของสมาชิก.....	61
16 Class Diagram ระบบสารสนเทศกลุ่มออมทรัพย์หมู่บ้านฯ.....	62

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	สมัครสมาชิก.....	63
2	การฝากออม.....	63
3	การกู้ยืม.....	63
4	การชำระคืน.....	64
5	การปันผล.....	64
6	เจ้าหน้าที่.....	64
7	ผลการประเมินคุณภาพระบบของผู้เชี่ยวชาญ.....	84
8	ผลการประเมินความพอใจระบบ.....	86



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY