

ST-18

การพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือน

Development of Household Accounting Application Prototype

ยุพดี อินทสร¹, คมกฤษ เจริญ² และอาตีนา มาไฮยะ³

Youppadee Intasorn¹, Komkrit Chareone², and Ardeena Mahyoh³

¹ หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

² หลักสูตรคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

³ หลักสูตรวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

อีเมล: youppadee.in@skru.ac.th

บทคัดย่อ

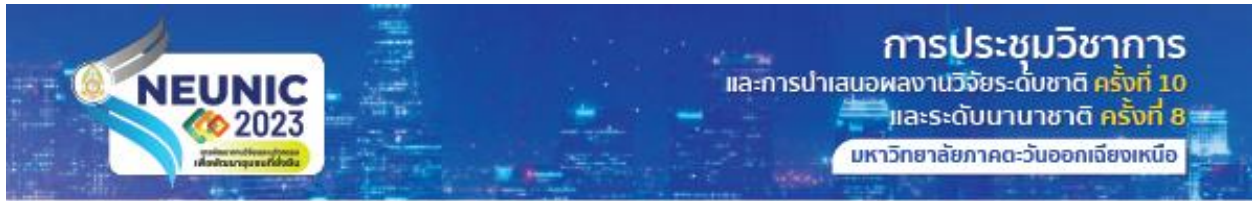
การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือนออนไลน์ ในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน และ 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อแอปพลิเคชัน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 4 มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา จำนวน 27 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ ต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือนออนไลน์และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย พบว่า ต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือนที่พัฒนาขึ้นด้วยภาษา Dart ร่วมกับ Flutter Framework ทำงานได้ผ่านทางโทรศัพท์มือถือทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส โดยผู้ใช้งานสามารถจัดการข้อมูลรายรับรายจ่ายประจำวันตามประเภทที่กำหนดเอง นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดสัดส่วนร้อยละของการออมและรายจ่ายเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ประมาณการรายจ่ายล่วงหน้า และจะมีการแจ้งเตือนหากมีรายจ่ายเกินวงเงินที่กำหนด อีกทั้งยังมีการแสดงผลรายงานสรุปรายรับ รายจ่าย ยอดเงินคงเหลือ ทั้งในรูปแบบข้อความและแผนภูมิ ทั้งนี้ระบบจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานในการบันทึกรายรับรายจ่าย และช่วยวางแผนการใช้จ่ายในเดือนถัดไปได้ โดยผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำหลัก: แอปพลิเคชัน บัญชี ครัวเรือน

Abstract

The purposes of this research were to: 1) develop the household accounting application prototype via mobile application, and 2) evaluate the satisfaction of the users for application. The samples were 27 4th year-students in Computer Science Program, Songkhla Rajabhat University. The instruments used in this study were the household accounting application prototype and the satisfaction questionnaire. The statistics used were the mean and standard deviation.



The results showed that the household accounting application prototype, developed by Dart and Flutter Framework could work on both Android and IOS mobile phones. All users could manage the daily income-outcome data based on the personal selection. Moreover, it could determine the ratio of income and outcome for predicting the daily income-outcome which noticed the exceeded outcome. It also showed the summary of income, outcome and remain in both text and chart formats. This could help users to record spending and create plans for the later month. The satisfaction of this study from users was at a good level.

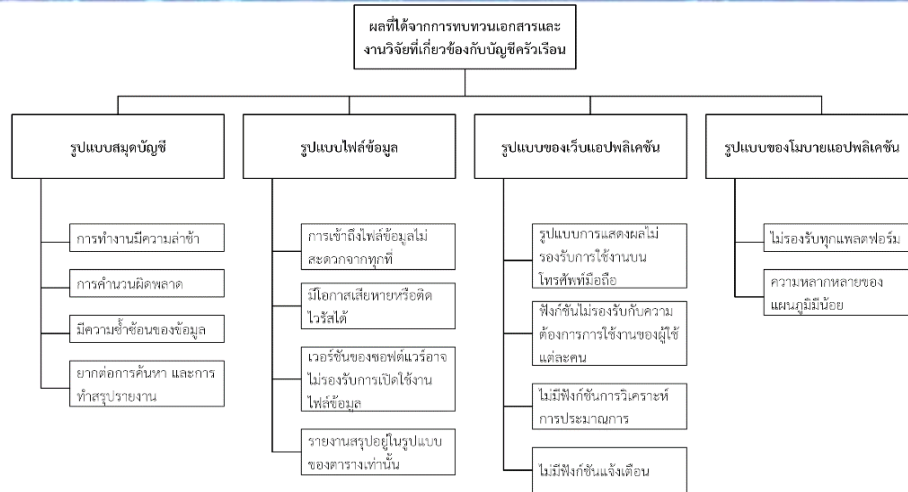
Keywords: application, accounting, household

บทนำ

ปัจจุบันหนี้ครัวเรือนเป็นปัญหาเศรษฐกิจของประเทศไทยที่มีมาอย่างยาวนาน เมื่อผนวกกับสถานการณ์โควิด-19 ที่ส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วน การเพิ่มขึ้นของหนี้ครัวเรือนจึงเพิ่มสูงขึ้นตั้งแต่ปี 2564 เป็นต้นมา โดยมีหนี้เพื่อการอุปโภคบริโภคส่วนบุคคลสูงสุด รองลงมา คือ หนี้เพื่อซื้ออสังหาริมทรัพย์ และหนี้เพื่อซื้อหรือเช่าซื้อรถยนต์หรือรถจักรยานยนต์ ตามลำดับ (ฐานเศรษฐกิจออนไลน์, 2565) ปัญหาที่สำคัญของการนำไปสู่การเป็นหนี้ คือ ปัญหารายได้ไม่เพียงพอกับรายจ่าย ซึ่งอาจเกิดจากการขาดความรู้ความเข้าใจในการประกอบอาชีพ การขาดการวางแผนและการจัดการที่ดี หรือจากทัศนคติและพฤติกรรมทางการเงินของบุคคลนั้น ๆ ที่มีต่อการบริโภคนิยม ซึ่งก่อให้เกิดรายจ่ายที่ไม่จำเป็นภายใต้สภาวะสังคมปัจจุบันที่เต็มไปด้วยกระแสวัตถุนิยม และความฟุ้งเฟ้อฟุ้งเฟ้อ (ไทยรัฐออนไลน์, 2564)

การแก้ปัญหานี้ครัวเรือนต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ ทั้งการส่งเสริมทักษะทางการเงิน การสร้างวินัยทางการเงิน การปลูกฝังจิตสำนึกให้ตระหนักถึงความสำคัญของการออม การมีภูมิคุ้มกันทางการเงินตั้งแต่อายุน้อย รวมถึงการสร้างความรู้ความตระหนักถึงความจำเป็นและความเสี่ยงในการก่อหนี้ให้แก่ประชาชนทั่วไป การให้ความรู้และพัฒนาทักษะทางการเงินให้เกิดความเข้าใจเพื่อปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางการเงิน (ณดา จันทร์สม, 2566) โดยหนึ่งในแนวทางที่ธนาคารแห่งประเทศไทยดำเนินการมาโดยตลอด คือ การส่งเสริมความรู้และเสริมสร้างวินัยทางการเงิน เพื่อให้ครัวเรือนสามารถจัดการและวางแผนรายรับรายจ่ายได้อย่างเหมาะสม ผ่านทางการจัดทำบัญชีครัวเรือน ทั้งในรูปแบบของสมุดบัญชีครัวเรือนและไฟล์ Excel บัญชีครัวเรือน

ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดการและวางแผนรายรับรายจ่าย การมีภูมิคุ้มกันทางการเงินตั้งแต่อายุน้อย จึงมีแนวคิดในการสร้างวินัยทางการเงินให้แก่ นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เมื่อนักศึกษาจบการศึกษาจะสามารถวางแผนการเงินของตนเองได้อย่างเป็นระบบ โดยผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมปัญหาที่เกิดจากการจัดทำบัญชีครัวเรือนที่นักศึกษาพบ ด้วยวิธีการระดมสมอง เช่น การทำบัญชีครัวเรือนในรูปแบบสมุดบัญชี จะมีการทำงานล่าช้า มีการคำนวณที่ผิดพลาด มีความซ้ำซ้อนของข้อมูล ยากต่อการค้นหาและการทำสรุปรายงาน การทำบัญชีครัวเรือนในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน พบว่า รูปแบบการแสดงผลไม่รองรับการใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ ฟังก์ชันไม่รองรับกับความต้องการการใช้งานของผู้ใช้แต่ละคน ไม่มีฟังก์ชันการวิเคราะห์การประมาณการ ไม่มีฟังก์ชันแจ้งเตือน (นฤมล อริยพิมพ์, 2565) การทำบัญชีครัวเรือนในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน พบว่าไม่รองรับทุกแพลตฟอร์ม ความหลากหลายของแผนภูมิรายงานมีน้อย (ชัชฎาพร ปุกแก้ว และคณะ, 2562 และ สุปรียา เดชรักษา และทิพวิมล ชมภูคำ, 2560) ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ปัญหาที่พบจากการทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือนในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน ที่รองรับทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส โดยมีฟังก์ชันการใช้งานพื้นฐานเช่นเดียวกับซอฟต์แวร์อื่น ได้แก่ การจัดบันทึกรายรับรายจ่าย การสรุปข้อมูลรายรับรายจ่ายเป็นรายเดือนและรายปี และเพิ่มความสามารถในส่วนการวิเคราะห์การประมาณการรายจ่ายเป็นรายเดือน เช่น การวิเคราะห์ค่าโทรศัพท์ ค่าไฟฟ้า หรือค่าอาหาร เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถวางแผนการใช้จ่ายในเดือนต่อ ๆ ไปได้ นอกจากนี้ยังมีระบบการแจ้งเตือน ในกรณีที่มีเงินออมเหลือน้อยกว่าที่ผู้ใช้งานกำหนดไว้หรือในกรณีมีการใช้จ่ายเกิน วงเงินที่กำหนด รวมถึงการแสดงรายงานสรุปในรูปแบบของแผนภูมิ ทั้งแผนภูมิแท่งและแผนภูมิวงกลม ทั้งนี้แอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือนจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ในการวิเคราะห์และเตือนตนเอง พร้อมสร้างวินัยทางการเงินให้สามารถมีเงินออมเก็บไว้ใช้ในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือน
2. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือน เป็นงานวิจัยเชิงทดลองในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน มีรายละเอียดการดำเนินงาน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

กลุ่มตัวอย่างการวิจัย ใช้วิธีเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ได้แก่ นักศึกษาสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 27 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

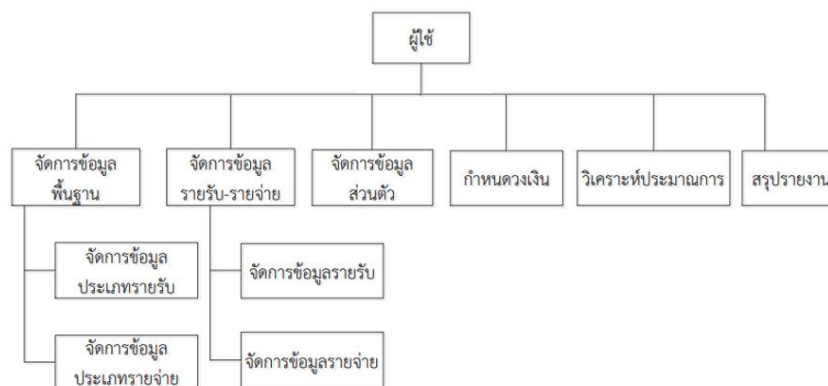
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือนออนไลน์ในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน ซึ่งพัฒนาด้วยภาษา Dart ร่วมกับ Flutter Framework และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้ระบบ ที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน และมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.75

3. ขั้นตอนการวิจัย

การพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือนออนไลน์ใช้หลักการตามทฤษฎีวงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) ในรูปแบบ Waterfall Model (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2560) มาเป็นแนวทางในการพัฒนา โดยมีรายละเอียดการดำเนินงานดังนี้

3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลความต้องการใช้งานแอปพลิเคชันจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้ ด้วยวิธีการระดมสมอง (Brainstorming) แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อให้ได้สารสนเทศตามความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้แผนผังต้นไม้ (Tree Diagram) อธิบายการทำงานของระบบ เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสามารถของระบบซึ่งผู้เกี่ยวข้องต้องกระทำ การวิเคราะห์ความสามารถของระบบที่ผู้ใช้ต้องการแสดงได้ดังภาพที่ 2 โดยแอปพลิเคชันจะต้องสามารถจัดการข้อมูลเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับรายรับ-รายจ่ายได้ เช่น จัดการประเภทรายรับ-รายจ่าย จัดการข้อมูลรายรับ-รายจ่ายในแต่ละประเภท กำหนดวงเงินการใช้จ่ายในแต่ละประเภท รายจ่าย แจ้งเตือนหากมีการใช้วงเงินเกินรายจ่ายที่กำหนดไว้ วิเคราะห์ประมาณการรายรับ และรายจ่ายล่วงหน้าได้ รวมถึงการแสดงผลงานสรุปในรูปแบบของแผนภูมิ เพื่อให้เห็นภาพรวมของรายรับ-รายจ่ายทั้งหมดได้

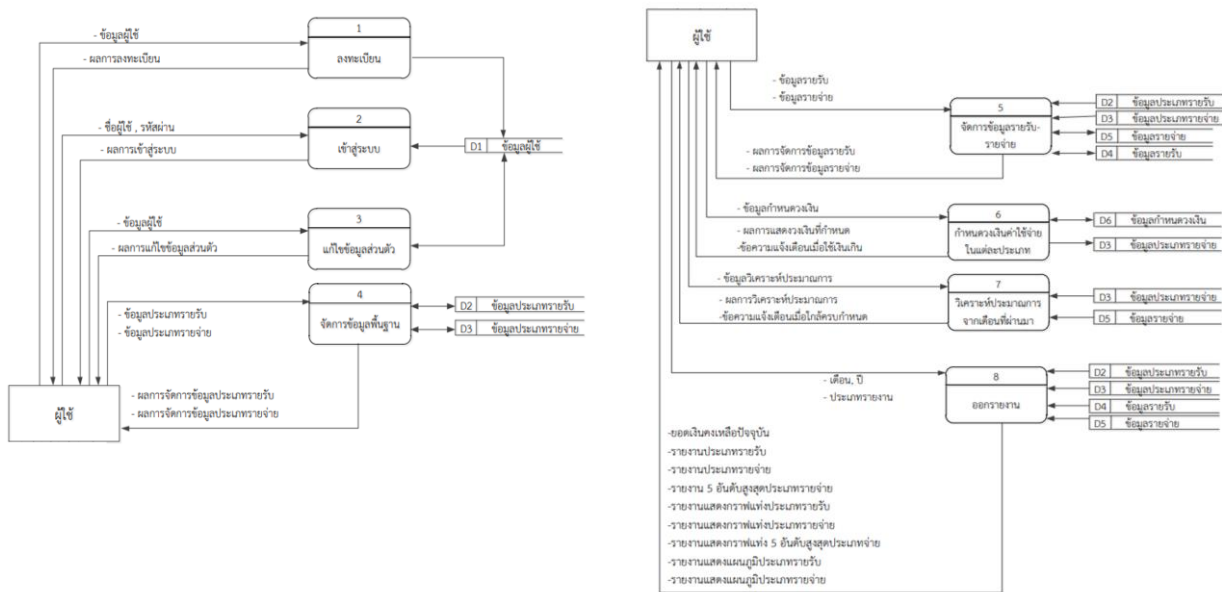


ภาพที่ 2 แผนผังต้นไม้ของระบบ

3.2 การออกแบบระบบ

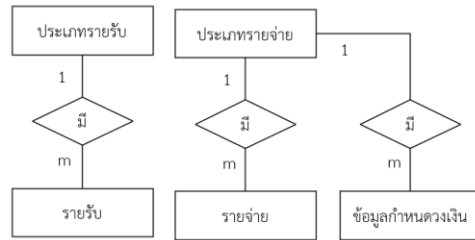
ผู้วิจัยได้ออกแบบต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือน ให้สอดคล้องกับความต้องการของระบบที่ได้วิเคราะห์ไว้ ดังนี้

3.2.1 การออกแบบแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) เป็นแผนภาพที่แสดงให้เห็นรายละเอียดการไหลของข้อมูลและรายการกระบวนการทำงานของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในระบบตามที่ได้วิเคราะห์ความต้องการของระบบไว้ ประกอบด้วยกระบวนการทำงาน 8 กระบวนการ ได้แก่ 1) ลงทะเบียน เป็นการสมัครใช้แอปพลิเคชัน 2) เข้าสู่ระบบ เพื่อตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ 3) แก้ไขข้อมูลส่วนตัว 4) จัดการข้อมูลพื้นฐาน สำหรับจัดการข้อมูลประเภทรายรับและประเภทรายจ่าย 5) จัดการข้อมูลรายรับรายจ่าย เป็นการจัดการข้อมูลรายรับและข้อมูลรายจ่ายในแต่ละประเภท 6) กำหนดวงเงินค่าใช้จ่ายในแต่ละประเภท 7) วิเคราะห์ประมาณการ เป็นการประมาณการรายรับ-รายจ่ายในแต่ละเดือน 8) ออกรายงาน เป็นการแสดงรายงานสรุปให้กับผู้ใช้ในรูปแบบข้อความและแผนภูมิ เช่น ยอดเงินคงเหลือปัจจุบัน รายงานตามประเภทรายรับ รายงานตามประเภทรายจ่าย รายงานแผนภูมิของรายรับและรายจ่าย เป็นต้น โดยแผนภาพกระแสข้อมูลของระบบแสดงได้ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แผนภาพกระแสข้อมูลของระบบ

3.2.2 การออกแบบฐานข้อมูลของระบบ จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบการจัดเก็บข้อมูลในดาต้าเบสเซิร์ฟเวอร์ (Database Server) ในรูปแบบของตารางซึ่งได้ผ่านการทำนอร์มัลไลเซชันในระดับที่ 3 (Third Normalization Form) จำนวน 5 ตาราง ได้แก่ ตารางรายรับ ตารางประเภทรายรับ ตารางรายจ่าย ตารางประเภทรายจ่าย และตารางข้อมูลกำหนดวงเงิน ซึ่งโครงสร้างฐานข้อมูลของระบบแสดงได้ดังอีอาร์ไอโอะแกรม (Entity Relationship Diagram) ภาพที่ 4



ภาพที่ 4 อีอาร์ไดอะแกรมของระบบ

3.3 การพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบมาพัฒนาระบบในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน โดยทางฝั่งเซิร์ฟเวอร์จะติดตั้ง Apache Web Server เพื่อควบคุมการจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล MySQL ให้เป็นไปอย่างถูกต้อง และใช้ Node.js เป็นเฟรมเวิร์คในการส่งผลกลับในรูปแบบ API ไปยังผู้ใช้งาน ในฝั่งไคลเอนต์ผู้ใช้งานสามารถทำงานบนแอปพลิเคชัน เพื่อจัดการกับข้อมูลในฐานข้อมูล (http request) ซึ่งพัฒนาด้วยภาษา Dart, JavaScript และ SQL ร่วมกับ Flutter Framework ดังภาพที่ 5



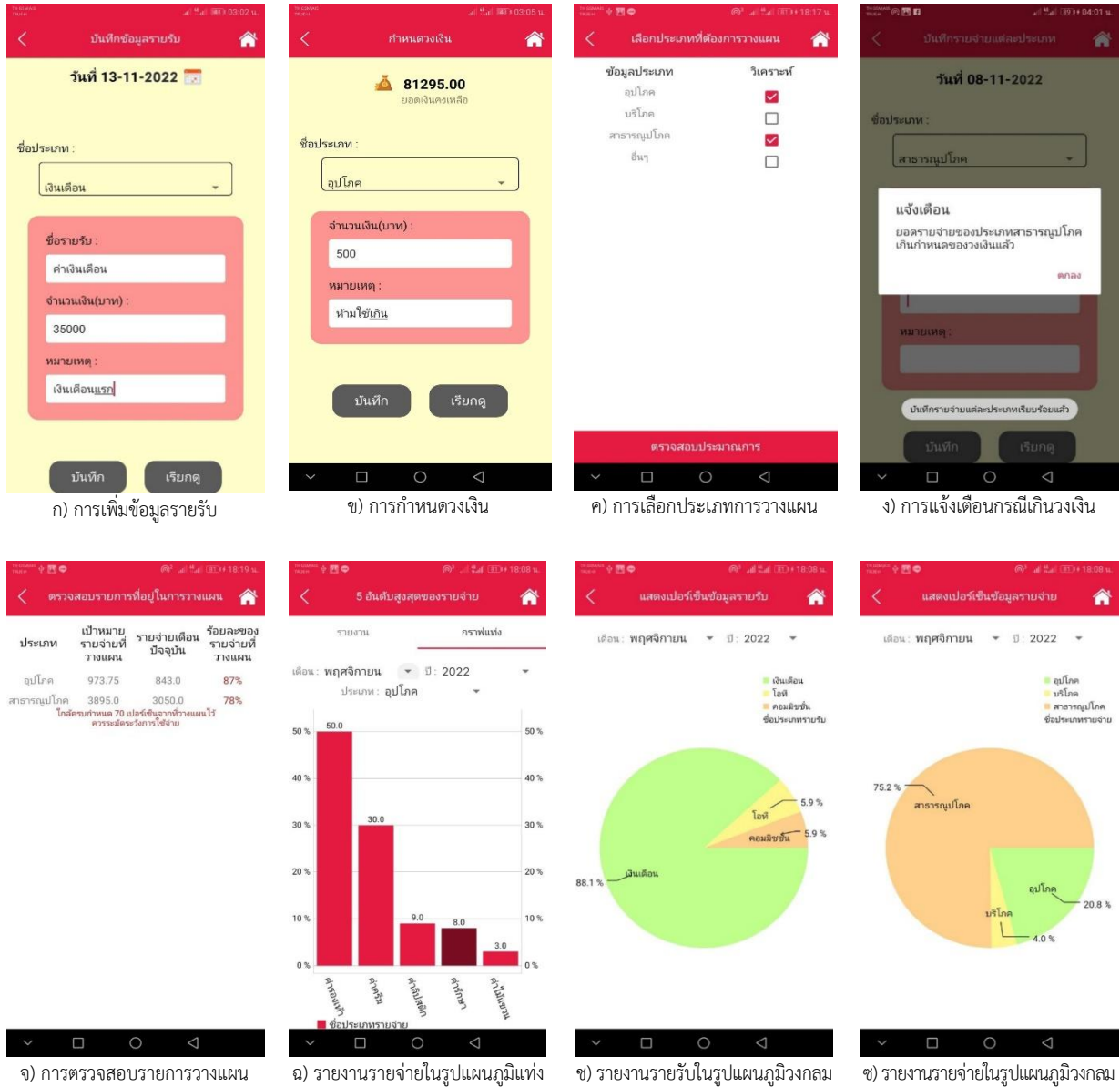
ภาพที่ 5 สถาปัตยกรรมของระบบ

3.4 การนำระบบไปใช้ ผู้วิจัยได้นำระบบไปติดตั้งและใช้งาน รวมถึงประสานให้กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 27 คน ใช้งานและประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ และนำมาหาค่าเฉลี่ย (Mean: \bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนนตามวิธีของรานินทร์ ศิลป์จารุ (2555)

ผลการวิจัย

ต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือนที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน มีผลการดำเนินงานดังนี้

1. ผลการพัฒนาต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือน



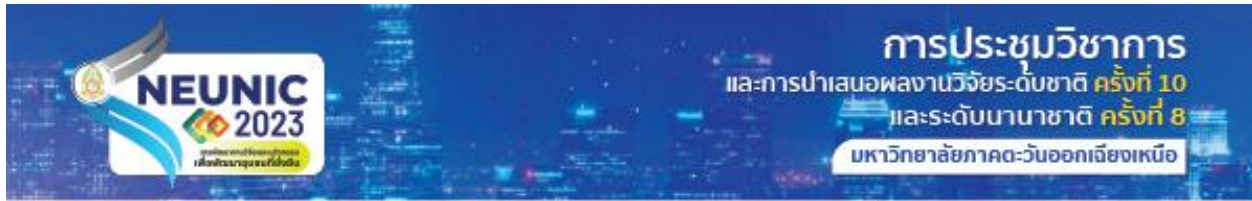
ภาพที่ 4 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือน

2. ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ

การประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบ จำนวน 27 คน พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.38, S.D. = 0.30$) เมื่อพิจารณาตามรายด้าน พบว่า ความพึงพอใจด้านคุณภาพของระบบอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.39, S.D. = 0.30$) โดยมีความพึงพอใจในด้านความง่ายต่อการใช้ระบบสูงสุด ($\bar{X} = 4.46, S.D. = 0.21$) รองลงมาคือประสิทธิภาพการทำงานของระบบ ($\bar{X} = 4.43, S.D. = 0.34$) ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 4.36, S.D. = 0.26$) และความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ ($\bar{X} = 4.31, S.D. = 0.22$) ตามลำดับ นอกจากนี้ความพึงพอใจด้านการออกแบบระบบในภาพรวมอยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.37, S.D. = 0.22$) โดยมีความพึงพอใจในด้านขนาดและรูปแบบตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสม ($\bar{X} = 4.39, S.D. = 0.37$) รองลงมาคือ สี รูปแบบพื้นหลัง และกราฟิกมีความเหมาะสม สวยงาม ($\bar{X} = 4.37, S.D. = 0.29$) ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งส่วนประกอบบนจอภาพ ($\bar{X} = 4.37, S.D. = 0.33$) และด้านเมนูการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน ($\bar{X} = 4.35, S.D. = 0.34$) ตามลำดับ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1. ด้านคุณภาพของระบบ			
1.1 ประสิทธิภาพการทำงานของระบบ	4.43	0.34	มาก
1.2 ความง่ายต่อการใช้ระบบ	4.46	0.21	มาก
1.3 ความปลอดภัยของข้อมูลในระบบ	4.31	0.22	มาก
1.4 ความสะดวกรวดเร็วในการใช้งานระบบ	4.36	0.26	มาก
ภาพรวมด้านคุณภาพของระบบ	4.39	0.26	มาก
2. ด้านการออกแบบระบบ			
2.1 เมนูการใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน	4.35	0.34	มาก
2.2 ความเหมาะสมในการวางตำแหน่งส่วนประกอบบนจอภาพ	4.37	0.33	มาก
2.3 ขนาดและรูปแบบตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย และเหมาะสม	4.39	0.37	มาก
2.4 สี รูปแบบพื้นหลัง และกราฟิกมีความเหมาะสม สวยงาม	4.37	0.29	มาก
ภาพรวมด้านการออกแบบระบบ	4.37	0.33	มาก
ภาพรวมทั้งหมด	4.38	0.30	มาก



สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

ต้นแบบแอปพลิเคชันบัญชีครัวเรือนที่พัฒนาขึ้นในรูปแบบโมบายแอปพลิเคชัน มีผลการประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อระบบโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ด้วยค่าเฉลี่ย 4.38 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ต้นแบบที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถอำนวยความสะดวกแก่กลุ่มตัวอย่างที่ใช้งานแอปพลิเคชัน โดยสามารถเรียกใช้งานผ่านโทรศัพท์มือถือทั้งในระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และ ไอโอเอส ซึ่งจะช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งาน อีกทั้งยังสามารถกำหนดวงเงินค่าใช้จ่ายในแต่ละประเภท และวิเคราะห์ประมาณการรายรับ-รายจ่ายในแต่ละเดือนได้ รวมถึงเรียกดูรายงานรายรับ-รายจ่าย ทั้งในรูปแบบข้อความและแผนภูมิ ทั้งนี้การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันจะช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้งานในแง่ของการใช้งานได้ทุกที่ทุกเวลา สอดคล้องกับงานวิจัยของสุปรียา เดชรักษา และ ทิพวิมล ชมภูคำ (2560) อีกทั้งยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ นฤมล อริยพิมพ์ (2565) ที่มีการพัฒนาแอปพลิเคชันการจัดการบัญชีของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน เพื่อช่วยลดความผิดพลาดและความซ้ำซ้อนของกระบวนการทำงาน และทำให้งานด้านบัญชีมีประสิทธิภาพดี และงานวิจัยของ ชัชฎาพร ปุกแก้ว สุพงษ์ แดงสุริยศรี เทวา พรหมนุชานนท์ และ ณพัชชา โฉมศร (2562) ที่พัฒนาแอปพลิเคชันที่จัดการรายรับรายจ่ายส่วนตัว ซึ่งจะช่วยให้เกิดการวางแผนการใช้จ่ายทางการเงินที่ดี

ข้อเสนอแนะ

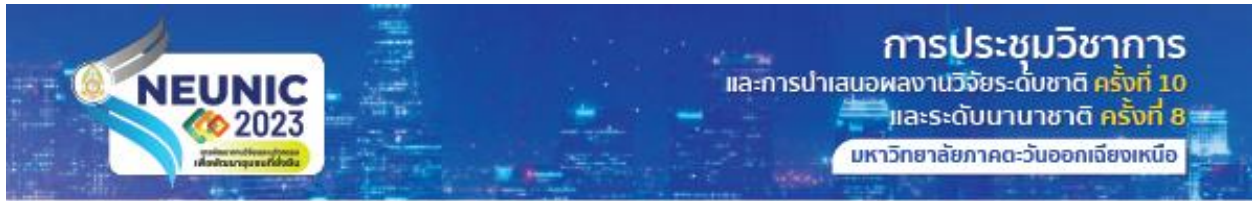
แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานบนโทรศัพท์มือถือ ทั้งระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส โดยต้องติดตั้งแอปพลิเคชันโดยตรงด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. เปลี่ยนรูปแบบการเก็บข้อมูลรายรับ-รายจ่าย ด้วยการสแกนเพื่อให้ง่ายและเพิ่มความสะดวกแก่การผู้ใช้งาน
2. เพิ่มความสามารถในการกำหนดสิทธิ์การจัดการข้อมูลราย-รายจ่าย ของสมาชิกในครัวเรือนได้

เอกสารอ้างอิง

- ชัชฎาพร ปุกแก้ว สุพงษ์ แดงสุริยศรี เทวา พรหมนุชานนท์ และ ณพัชชา โฉมศร. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อจัดการเงินของฉัน. การประชุมวิชาการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัย” ครั้งที่ 11 มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์. วันที่ 27-28 มีนาคม 2562. หน้า 1-7.
- ฐานเศรษฐกิจออนไลน์. (2565). *หนี้สินคนไทย พุ่งขึ้นมากแค่ไหน เฉลี่ยหนึ่งครัวเรือนมีหนี้รวมกันกี่บาท*. สืบค้นเมื่อ 16 ตุลาคม 2565, จาก <https://www.thansettakij.com/economy/526337>.
- ณดา จันท์สม. (2566). *หนี้ครัวเรือน: ความเปราะบางทางเศรษฐกิจและสังคมลุ่ความไม่ยั่งยืน*. สืบค้นเมื่อ 30 มีนาคม 2566, จาก <https://thaipublica.org/2023/03/nida-sustainable-move23>.
- ไทยรัฐออนไลน์. (2564). *หนี้ครัวเรือน ปัญหาเรื้อรังของไทย นับวันมีแต่จะเพิ่มขึ้น*. สืบค้นเมื่อ 15 ธันวาคม 2565, จาก <https://plus.thairath.co.th/topic/money/100616>.



ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2555). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนสามัญสิสซีเนสอาร์แอนด์ดี.

นฤมล อริยพิมพ์. (2565). การจัดทำบัญชีด้วยแอปพลิเคชัน สำหรับผู้ประกอบการรุ่นใหม่ในยุคไทยแลนด์ 4.0 ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน ประเภทอาหาร อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น. *วารสารวิชาการและวิจัยมหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ*, 12(1), 303-314.

สุปรียา เดชรักษา และ ทิพวิมล ชมภูคำ. (2560). *การพัฒนาแอปพลิเคชันบัญชีรายรับ-รายจ่าย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม*. วันที่ 2-3 มีนาคม 2560. หน้า 1-6.

โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). *การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม)*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.