

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อจัดการเงินของเงิน

ชัชฎาพร ปุกแก้ว*, สุพงศ์ แดงสุริยศรี, เทวาท พรหมนุชานนท์ และ ณพัชรา โฉมศรี

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ตำบลช้างเผือก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

*chadcha.pk@rmutl.ac.th

บทคัดย่อ

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อจัดการเงินของเงิน มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับจัดการข้อมูลและการวางแผนทางการเงินส่วนบุคคล และช่วยสนับสนุนการตัดสินใจใช้จ่ายเงินในชีวิตประจำวัน แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้แบ่งการทำงานออกเป็นส่วนงานต่าง ๆ คือ 1) ส่วนงานบันทึกรายรับรายจ่าย 2) ส่วนงานบัตรเครดิตและบัตรกดเงินสด 3) ส่วนงานบันทึกเงินฝากธนาคาร และ 4) ส่วนงานวางแผนการใช้จ่ายและเงินออม บนพื้นฐานของการบันทึกบัญชีครัวเรือนส่วนบุคคลตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อใช้วางแผนการใช้จ่ายเงินในชีวิตประจำวันขึ้นพื้นฐาน วิธีการดำเนินงานเริ่มจากการศึกษาความเป็นไปได้ว่าแอปพลิเคชันลักษณะนี้อยู่ในความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ จากนั้นจึงวิเคราะห์ระบบงาน กำหนดความต้องการของระบบ ออกแบบระบบงาน พัฒนาแอปพลิเคชัน อัปโหลดแอปพลิเคชันขึ้นกูเกิลเพลย์ สุดท้ายตรวจสอบยอดดาวน์โหลดและยอดไลค์เพื่อให้ทราบว่าแอปพลิเคชันนี้มีผู้นำไปใช้งาน จากการศึกษาพบว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้มีผู้ดาวน์โหลดไปใช้จำนวนไม่น้อยกว่า 500 ครั้ง และผลตอบกลับด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่ร่วมทดสอบแอปพลิเคชันอยู่ในระดับไม่น้อยกว่า 3 ดาว ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ นอกจากนี้ การวิจัยและพัฒนาแอปพลิเคชันนี้ยังค้นพบว่า การพัฒนาแอปพลิเคชันหนึ่ง ๆ จำเป็นต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพพอสมควรในการพัฒนาโปรแกรม รวมไปถึงการเผยแพร่โปรแกรมบนมือถือควรทำตามกระบวนการ App Store Optimization (ASO) เพื่อให้โปรแกรมที่พัฒนาสามารถถูกค้นพบได้ในอันดับต้น ๆ ของการค้นหาโปรแกรมในแอปสโตร์

คำสำคัญ: แอปพลิเคชันบนมือถือ แอนดรอยด์ จัดการเงินของเงิน การบันทึกบัญชีครัวเรือน

บทนำ

ประเทศไทยได้มีความพยายามในการรณรงค์ส่งเสริมให้ประชาชนจัดทำบัญชีครัวเรือน ซึ่งถือเป็นการบริหารการเงินส่วนบุคคลอันหนึ่ง ดังคำขวัญที่ว่า “ออมแล้วไม่อด จดแล้วไม่จน” เพื่อรณรงค์ส่งเสริมให้ประชาชนได้มีการทำบัญชีครัวเรือนกันในทุกกลุ่มบุคคลทุกเพศ ทุกวัย โดยมุ่งหวังให้นำข้อมูลนั้นไปวิเคราะห์และประมวลผลเพื่อให้เห็นภาพรวมในการใช้จ่าย และสามารถนำมาเป็นตัวบ่งชี้สภาพทางการเงินในแต่ละรอบระยะเวลา ดังนั้น บทความนี้จึงได้นำเสนอแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับการบริหารจัดการการเงินส่วนบุคคลที่จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ไม่ถนัดการคำนวณทางการเงิน ผู้ที่มีทักษะทางคอมพิวเตอร์ต่ำ และผู้ที่ต้องการจดบันทึกรายรับรายจ่ายทันทีเมื่อเกิดรายรับรายจ่ายขึ้นในแต่ละวัน รวมทั้งเพื่อช่วยลดความยุ่งยากในการบันทึกข้อมูล รวมถึงสามารถค้นหารายละเอียดของรายการที่บันทึก และยังสามารถแสดงให้ผู้ใช้ง่ายถึงภาพรวมของการใช้จ่าย นอกจากนี้ แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้ยังมีระบบการแจ้งเตือนที่สามารถทำให้ผู้ใช้งานได้ทราบถึงกำหนดระยะเวลาในการจ่ายหนี้สินหรือค่าใช้จ่ายต่าง ๆ สามารถจำลองและจัดทำแผนการใช้จ่ายเงิน พร้อมทั้งเป็นระบบแนะนำและสนับสนุนการใช้จ่ายให้แก่ผู้ใช้งานในการเลือกซื้อสิ่งของที่ต้องการแต่ยังมีความล้มเหลวและไม่สามารถตัดสินใจได้บนพื้นฐานของเงื่อนไขในการเลือกซื้อสินค้าและเงินในกระเป๋าตนเอง

การบริหารจัดการการเงินส่วนบุคคลสำหรับบทความฉบับนี้มีพื้นฐานในการบันทึกข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารจัดการการเงินส่วนบุคคลบนพื้นฐานของการบันทึกบัญชีครัวเรือนที่จะช่วยให้บุคคลได้มีการบริหารจัดการการเงินของตนเองตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อลดค่าใช้จ่ายและช่วยให้ครอบครัวพึ่งพาตนเองได้ (สรียา วิจิตรเสถียร, 2557) และเพื่อช่วยสร้างกลยุทธ์ที่จะนำพาให้บุคคลทุกเพศทุกวัยหันมาสนใจและให้ความสำคัญในการจัดทำบัญชีครัวเรือนหรือบัญชีรายรับรายจ่ายทั้งส่วนของตนเองและครอบครัวให้มากขึ้น

(ภาวิณี ธนาอนวัช, 2557) ด้วยการนำเทคโนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวันของคนในยุคปัจจุบันมาเป็นเครื่องมือช่วยเสริมสร้างให้มีการจัดทำบัญชีรายรับรายจ่ายของตนเองด้วยการนำแอปพลิเคชันบนมือถือมาใช้เป็นกลไกในการขับเคลื่อนกลยุทธ์ในการทำบัญชีครัวเรือน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกลุ่มคนวัยทำงาน ปัจจุบันการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือที่เกี่ยวกับการบันทึกรายรับรายจ่ายในลักษณะของการทำบัญชีครัวเรือนที่สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้งานมีอยู่จำนวนหนึ่งแล้ว เช่น แอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับบันทึกและเปรียบเทียบการใช้ไฟฟ้าสำหรับบุคคลที่วิจัยและพัฒนาโดย รัชติกรณ์ วงษ์พาน (2556) พบว่า สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ได้ และช่วยให้การบริหารค่าใช้จ่ายมีความคล่องตัวมากขึ้น แม้ว่าจะยังมีข้อจำกัดที่ว่า แอปพลิเคชันดังกล่าวสามารถใช้ได้ในระดับบุคคลทั่วไปเท่านั้น ยังไม่สามารถใช้ได้ในระดับสถานประกอบการหรือภาคธุรกิจที่มีการคำนวณค่าไฟฟ้าซับซ้อนกว่าค่าไฟฟ้าส่วนบุคคล เป็นต้น นอกจากนี้ การนำโปรแกรมกระดานคำนวณ เช่น โปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลมาใช้ในการวางแผนการเงินส่วนบุคคลในเรื่องที่อยู่อาศัย พบว่า เครื่องมือนี้สามารถช่วยให้การวางแผนการเงินเพื่อการซื้อที่อยู่อาศัยมีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยให้เห็นภาพรวมและการผูกพันในระยะยาว รวมไปถึงเครื่องมือนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ไม่ถนัดการคำนวณทางการเงิน และผู้ที่มีทักษะทางคอมพิวเตอร์ต่ำ และสามารถประยุกต์ใช้ในงานหลายรูปแบบ (สถินฐิติ ทองช่วง, 2558)

สำหรับการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือนั้น เป็นที่ทราบกันดีว่าหน้าจอบนสมาร์ตโฟนส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและมีพื้นที่จำกัด ทำให้ส่วนประสานต่อผู้ใช้จึงเป็นอีกสิ่งหนึ่งที่จะต้องนำมาพิจารณา เนื่องจาก ส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) เป็นสิ่งที่มีไว้เพื่อให้ผู้ใช้งานทำหรือสร้างปฏิสัมพันธ์กับระบบหรือสิ่งต่างๆ ของระบบ เพื่อให้ระบบหรือสิ่งต่างๆ เหล่านั้น สามารถทำงานได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน (จักรชัย โสอินทร์ และคณะ, 2555) นอกจากนี้แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนั้น บางแอปพลิเคชันจำเป็นที่จะต้องมีการมีฐานข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลไว้ในเครื่องผู้ใช้เพื่อการประมวลผล ฐานข้อมูลขนาดเล็กและมีประสิทธิภาพสูงที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลบนสมาร์ตโฟน เช่น ฐานข้อมูล SQLite จึงเป็นฐานข้อมูลที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย จุดเด่นของ SQLite คือ ผู้พัฒนาแอปพลิเคชันสามารถนำมาใช้งานได้ฟรี มีขนาดเล็ก สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องติดตั้ง ไม่ต้องมีเซิร์ฟเวอร์ ไม่มีส่วนของการตั้งค่า (Configuration) และไม่ต้องบริหารจัดการฐานข้อมูล โดยฐานข้อมูลนี้ จะถูกเก็บเป็นไฟล์ ซึ่งผู้ใช้สามารถคัดลอกไปใช้ที่อื่นได้ง่าย อีกทั้ง การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือหลายโปรแกรมนิยมพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เนื่องจากเป็นระบบปฏิบัติการที่ไม่มีผู้ครอบครองกรรมสิทธิ์ บริษัทผู้ผลิตอุปกรณ์ที่นำแอนดรอยด์ไปใช้งานจึงไม่มีค่าใช้จ่ายด้านลิขสิทธิ์ และระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ยังเป็นระบบเปิด ที่ทำให้ผู้ผลิตสามารถปรับแต่งแอนดรอยด์ให้เหมาะสมกับฮาร์ดแวร์ของตนเองได้โดยง่าย และการพัฒนาแอปพลิเคชันที่รองรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์จะใช้ภาษาจาวา โดยการเข้าถึงคุณสมบัติและความสามารถต่างๆ ของแอนดรอยด์จะทำได้โดยเรียกใช้ Java library ที่อยู่ในชุดพัฒนาซอฟต์แวร์สำหรับแอนดรอยด์ (พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร, 2558) ดังนั้นบทความนี้จึงนำเสนอแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับบริหารจัดการเงินของฉันทน์บนพื้นฐานของการจัดทำบัญชีครัวเรือนส่วนบุคคล

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการวิจัยสำหรับการศึกษานี้ มีกระบวนการศึกษาค้นคว้าวิจัยดังต่อไปนี้

1. ศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการวิจัย โดยการสืบค้นแอปพลิเคชันที่มีอยู่แล้วใน Google Play Store ที่มีความใกล้เคียงกับแอปพลิเคชันบนมือถือที่จะพัฒนา เพื่อทำการวิเคราะห์ถึงรูปแบบในการทำงานของระบบการทำงานในโปรแกรม ประเมินข้อดี และข้อเสียของโปรแกรมที่พบ รวมจุดเด่นและจุดด้อยของแต่ละโปรแกรม เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันที่น่าเสนอ และเพื่อให้ได้โปรแกรมที่มีระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดข้อจำกัดและความไม่สะดวกในการใช้งานต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้น โดยมีเงื่อนไขในการเลือกแอปพลิเคชันที่มียอดดาวน์โหลดมากกว่า 1000 ครั้ง มีระดับการให้คะแนนความนิยมตั้งแต่ 3 ดาวขึ้นไป ทั้งแอปพลิเคชันที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จากการสืบค้น พบแอปพลิเคชันที่เป็นไปตามเงื่อนไขจำนวน 30 โปรแกรม จากนั้นจึงทำการทดลองใช้โปรแกรมทั้งหมดที่พบเพื่อหาจุดเด่น จุดด้อย ข้อแนะนำ และความคิดเห็นที่มีต่อแอปพลิเคชันตัวอย่างทั้งหมด รวมทั้งส่งอีเมลไปสอบถามถึงแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันตามอีเมลที่ผู้พัฒนาได้แจ้งไว้กับ Google Play Store ทั้ง 30 โปรแกรม จากการศึกษาแอปพลิเคชันตัวอย่างพบว่า มีผู้พัฒนาตอบกลับอีเมลพร้อมให้คำแนะนำแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือทั้งหมด 6 ราย และมี 2 อีเมลที่ถูกตีกลับมาจากแอปพลิเคชันทั้งหมด 30 โปรแกรม สำหรับหัวข้อในการสำรวจ

แอปพลิเคชันทั้งหมด มีดังนี้ 1) สามารถบันทึกค่าใช้จ่าย 2) สามารถบันทึกบัญชีธนาคาร 3) สามารถบันทึกข้อมูลบัตรเครดิตและบัตรเครดิตเงินสด 4) สามารถแสดงรายงานผลการใช้จ่ายเมื่อมีการเรียกใช้ 5) สามารถแสดงรายงานภาพรวมการใช้จ่ายโดยแสดงผลเมื่อผู้ใช้เปิดโปรแกรม 6) สามารถวางแผนใช้จ่ายได้ 7) สามารถวางแผนออมเงิน 8) สามารถสำรองข้อมูลได้ 9) สามารถถ่ายรูปเพื่อเก็บรูปประกอบการบันทึกข้อมูลได้ 10) มีการแจ้งเตือนเมื่อใกล้ถึงกำหนดตามที่ผู้ใช้กำหนดได้ 11) มีการแจ้งเตือนให้ผู้ใช้เข้าใช้โปรแกรม 12) สามารถสร้างกระเป๋าเงินอิเล็กทรอนิกส์ได้หลายกระเป๋าเงิน 13) มีการให้บริการหลายภาษา 14) รองรับบัญชีหลายผู้ใช้ และ 15) มี Widget เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้งาน จากการศึกษาความเป็นไปได้ก่อนการพัฒนาแอปพลิเคชันพบว่า ทุกโปรแกรมสามารถบันทึกรายรับรายจ่ายได้ สามารถแสดงผลการบันทึกได้ และมีเพียง 6 โปรแกรมเท่านั้นที่มีคุณลักษณะที่สำรวจไม่น้อยกว่า 11 คุณลักษณะข้างต้น โดยใน 6 โปรแกรมที่มีคุณลักษณะที่ไม่มีเหมือนกันคือ ความสามารถในการบันทึกข้อมูลบัตรเครดิตและบัตรเครดิตเงินสด ความสามารถในการวางแผนการออม ความสามารถในการกระตุ้นผู้ใช้ให้เข้าใช้แอปพลิเคชัน และมี Widget

จากผลการศึกษาแอปพลิเคชันตัวอย่างข้างต้นทำให้ทราบถึงแนวทางและปัญหาทั้งจากการทดสอบแอปพลิเคชันด้วยตัวเองและจากการตอบกลับอีเมลล์ของผู้พัฒนาแอปพลิเคชันตัวอย่าง จึงนำมาปรับใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่พัฒนานี้เช่น แนวทางในการจัดวางส่วนติดต่อผู้ใช้ วิธีการบันทึกข้อมูล วิธีการแสดงผล แนวทางในการจัดทำแผนการเงิน เป็นต้น นอกจากการสำรวจแอปพลิเคชันที่มีอยู่ในปัจจุบันแล้ว ผู้วิจัยยังได้จัดทำแบบสำรวจความต้องการใช้งานแอปพลิเคชันที่จะพัฒนาตามคุณลักษณะที่วางแผนพัฒนา โดยแบ่งเป็นการใช้แบบสำรวจแบบออนไลน์ผ่าน Google Form จำนวน 100 ฉบับ และสำรวจด้วยตัวเองจำนวน 108 ฉบับ รวมทั้งสิ้น 208 ฉบับ จากผลการสำรวจพบว่า มีผู้สนับสนุนให้จัดทำแอปพลิเคชันที่นำเสนอคิดเป็น 91.3% และมีผู้ที่ไม่ต้องการให้พัฒนาโปรแกรมที่นำเสนอคิดเป็น 8.7% และมีข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เช่น มีผู้ตอบแบบสอบถามบางคนมีความกังวลเรื่องความปลอดภัยของข้อมูล มีความต้องการแอปพลิเคชันที่ง่ายต่อการใช้งาน ควรมีการแจ้งเตือนเพื่อกระตุ้นให้เข้าใช้หรือบันทึกข้อมูลรายรับรายจ่ายทุกวัน เป็นต้น

2. กำหนดความต้องการของระบบ ขั้นตอนนี้ดำเนินการหลังจากได้ศึกษาความเป็นไปได้และแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่นำเสนอแล้ว ซึ่งสามารถเขียนแผนภาพแสดงการเข้าใช้งานโปรแกรม (Use case diagram) ได้ดังรูปที่ 1 (ภาพซ้าย)

3. วิเคราะห์และออกแบบระบบ ในขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานภายในแอปพลิเคชันที่นำเสนอ โดยวิเคราะห์และนำเสนอด้วยแผนภาพกระแสนิพจน์ระดับ 0 ได้ดังรูปที่ 1 (ภาพขวา)

จากรูปที่ 1 แผนภาพกระแสนิพจน์ข้างต้นจะประกอบด้วยกระบวนการหลัก 5 กระบวนการ คือ กระบวนการบันทึกการรายรับรายจ่าย กระบวนการบันทึกข้อมูลบัตรเครดิต กระบวนการบันทึกข้อมูลเงินฝากธนาคาร กระบวนการวางแผนทางการเงิน และกระบวนการสนับสนุนการตัดสินใจ สำหรับบทความฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ดังนั้น กระบวนการที่ 5.0 จึงไม่ได้กล่าวถึงในบทความนี้ หลังจากวิเคราะห์และออกแบบระบบแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการออกแบบแบบจำลองข้อมูลสำหรับจัดเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลขนาดเล็ก ดังนี้

TYPE (type_name, type_kind)

WALLET_TABLE (wallet_id, wallet_name, wallet_balance)

WALLET_TRANSACTION (trans_id, wallet_id, trans_date, trans_outcome, trans_income, trans_note, type_name)

CARD_TABLE (card_id, card_name, card_type, card_limit, card_cut, card_pay, card_notice, card_interest, card_min, card_balance)

CARD_TRANSACTION (trans_card_id, trans_card_date, trans_card_detail, amount, card_id, type_name)

CARD_BILL (bill_id, card_id, round_start, round_end, card_pay, amount, interest1, interest2, status, pay_value, pay_date, balance_value, interest)

ACCOUNT_TABLE (account_id, account_name, account_balance, account_type)

ACCOUNT_TRANSACTION (trans_account_id, trans_account_date, trans_withdraw, trans_deposit, account_id)

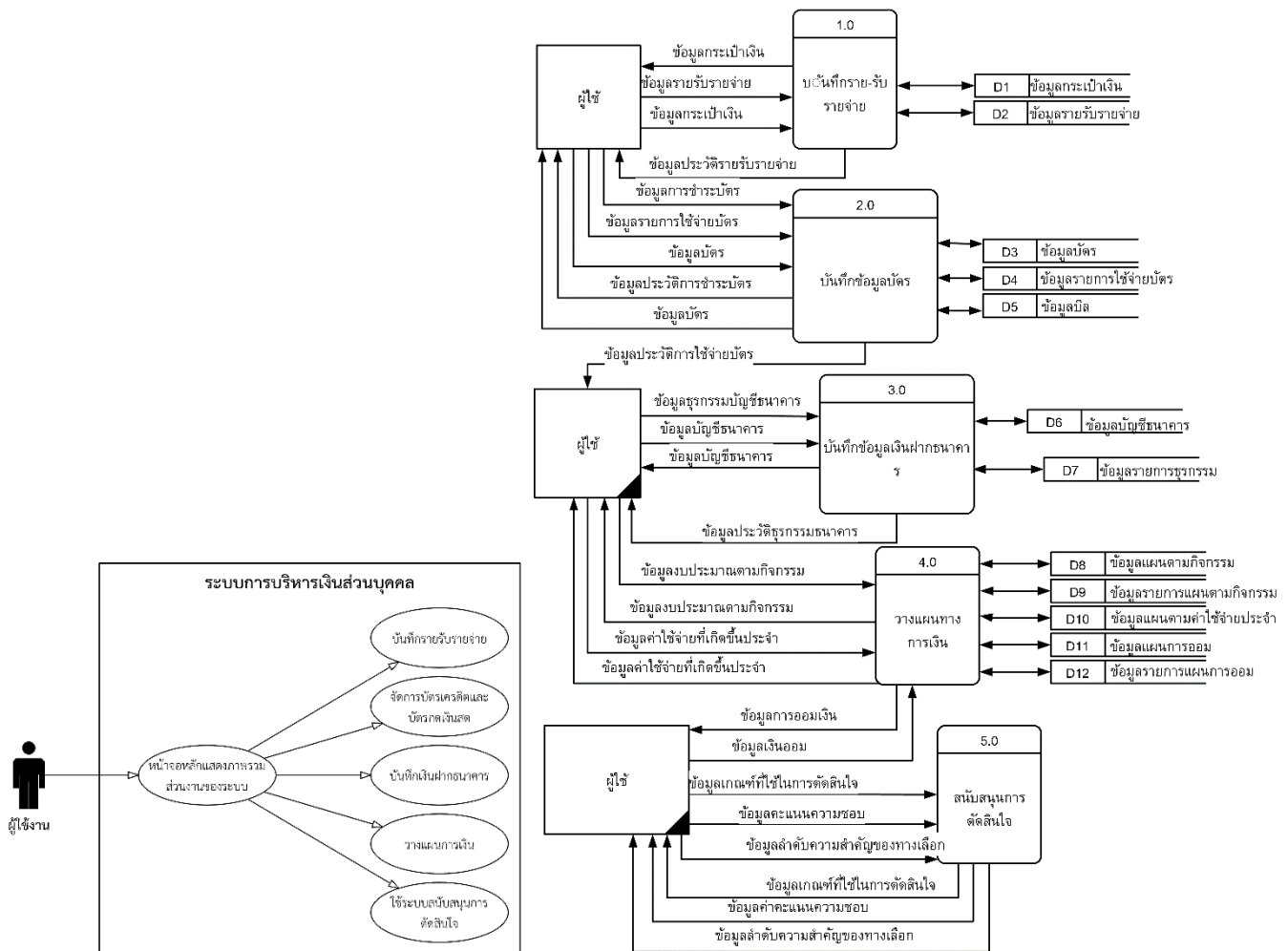
SAVING_TABLE (saving_id, saving_name, saving_type, saving_balance, saving_target, saving_notice)

SAVING_TRANSACTION (trans_saving_id, saving_id, saving_balance, saving_target, trans_saving_in, trans_saving_out, trans_saving_memo, trans_saving_date)

BUDGET_TABLE (budget_id, budget_name, budget_limit, budget_balance)

BUDGET_TRANSACTION (trans_budget_id, budget_id, trans_budget_limit, trans_budget_balance, trans_budget_name)

PLAN_TABLE (plan_id, plan_name, plan_budget, plan_date)



รูปที่ 1 แผนภาพแสดงการเข้าใช้งานโปรแกรม และแผนภาพกระแสข้อมูลระดับที่ 0

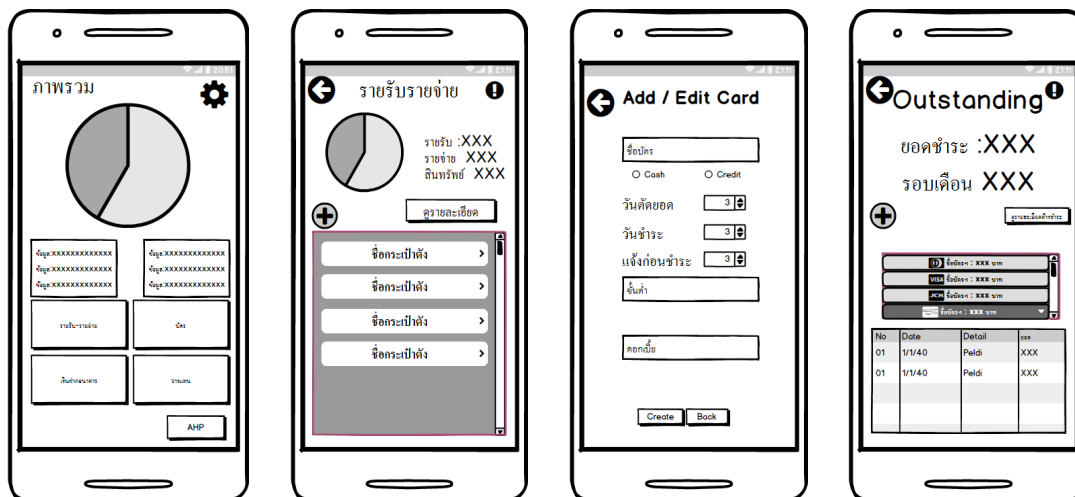
หลังจากที่ออกแบบแบบจำลองข้อมูลแล้ว จึงนำมาใช้ประกอบในกรอบแบบส่วนประสานผู้ใช้ ตัวอย่างหน้าจอบางส่วนแสดงดังรูปที่ 2

4. พัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

5. ทดสอบแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้น

6. อัปโหลดแอปพลิเคชันขึ้น Google Play Store

7. ตรวจสอบยอดดาวน์โหลดแอปพลิเคชันที่นำเสนอไปใช้งานไม่น้อยกว่า 500 ยอดดาวน์โหลด ยอดความนิยมซึ่งกำหนดไว้ไม่น้อยกว่า 3 ดาว และข้อเสนอแนะต่าง ๆ เกี่ยวกับการใช้งานแอปพลิเคชันที่นำเสนอ เพื่อสรุปผลการดำเนินการวิจัย

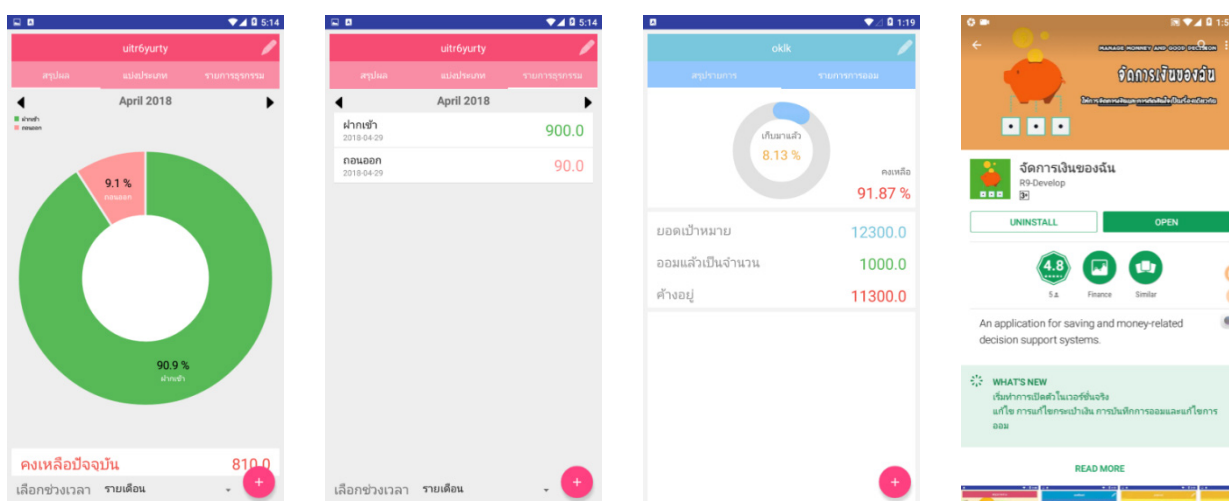


รูปที่ 2 หน้าจอหลักและหน้าจอบัตรเครดิตและบัตรกดเงินสด

ผลและอภิปรายผล

ผลจากการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อจัดการเงินของเงินตามที่ได้วิเคราะห์และออกแบบไว้จะแบ่งออกเป็นส่วนงานที่ประกอบด้วย ส่วนการบันทึกรายรับรายจ่าย ส่วนการบันทึกเกี่ยวกับบัตรเครดิตและบัตรกดเงินสด ส่วนการบันทึกธุรกรรมบัญชีของธนาคาร และส่วนการวางแผนทางการเงิน ผลการดำเนินงานของแต่ละส่วนงานมีดังนี้

1. ส่วนการบันทึกรายรับรายจ่าย เป็นส่วนงานการสร้างกระเป๋าเงินหรือเลือกกระเป๋าเงินที่เคยสร้างเพื่อทำการบันทึกการรับหรือรายจ่ายภายในกระเป๋า เมื่อทำการบันทึกแล้วผู้ใช้ก็สามารถเรียกดู ลบ หรือ แก้ไข รายการที่เคยบันทึกไว้แล้วได้
2. ส่วนการบันทึกเกี่ยวกับบัตรเครดิตและบัตรกดเงินสด เป็นส่วนงานสำหรับสร้างบัตรหรือเลือกบัตรที่เคยสร้างเพื่อใช้บันทึกค่าใช้จ่ายที่ใช้ไปด้วยบัตรใบนั้น เมื่อทำการบันทึกแล้วระบบจะทำการคำนวณรายจ่ายโดยประมาณที่ใช้ไปพร้อมดอกเบี้ยที่อาจเกิดขึ้นในบัตรใบนั้น และผู้ใช้สามารถเรียกดู ลบ หรือ แก้ไข รายการที่บันทึกไว้ได้
3. ส่วนการบันทึกข้อมูลบัญชีของธนาคาร ใช้สำหรับบันทึกบัญชีธนาคารหรือบัญชีธนาคารที่เคยสร้างเพื่อใช้บันทึกการธุรกรรมที่เกิดขึ้น เมื่อบันทึกแล้วสามารถเรียกดู ลบ หรือ แก้ไข รายการที่ทำการบันทึกไปแล้วได้
4. ส่วนการบันทึกการวางแผนทางการเงิน เป็นส่วนการบันทึกเป้าหมายของเงินที่ต้องการออม หรือวางแผนทางการเงิน และผลของการออมเงินที่วางแผนไว้ ส่วนงานทั้ง 4 ส่วนแสดงในรูปที่ 3



รูปที่ 3 หน้าจอสำหรับแสดงผลการออม

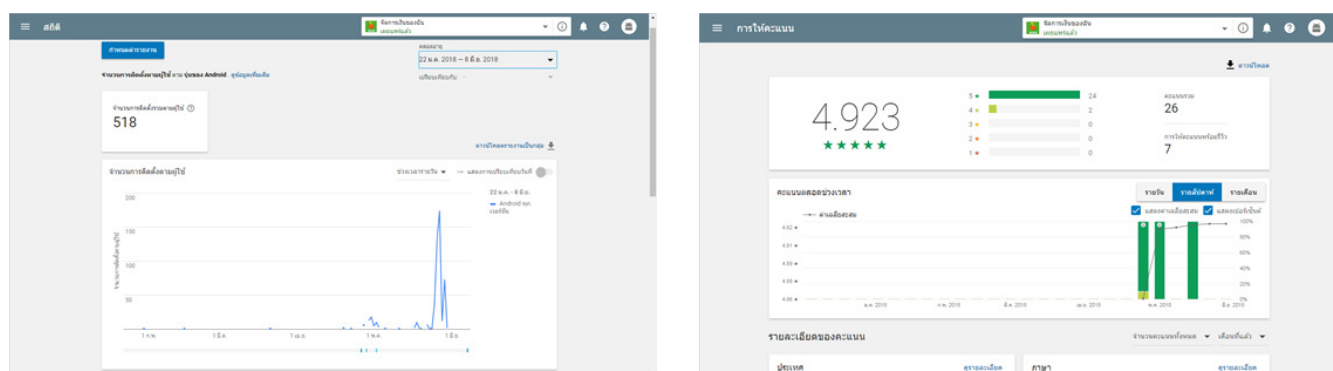
หลังจากที่ได้พัฒนาและทดสอบแอปพลิเคชันนี้แล้ว จึงนำเข้าไปโปรแกรมใน Google Play Store โดยใช้ชื่อโปรแกรมว่า “จัดการเงินของเงิน” เมื่อวันที่ 27 เมษายน พ.ศ. 2561 ดังรูปที่ 3 (ภาพขาวสุด)

จากผลการดำเนินงานข้างต้นสามารถนำไปใช้งานได้จริงโดยการเผยแพร่ในแหล่งตลาดดาวน์โหลดโปรแกรมของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Google Play Store) โดยมีบุคคลทั่วไปสนใจดาวน์โหลดโปรแกรมไปใช้ตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ดังนี้

1. ยอดการดาวน์โหลดการติดตั้ง 500 ครั้งขึ้นไป
2. การให้คะแนน 3 ดาวขึ้นไป (5 ดาวคือชอบที่สุด และ 1 ดาวคือชอบน้อยที่สุด)

สำหรับการนำแอปพลิเคชันที่พัฒนานี้เข้าสู่ Google Play Store จำเป็นต้องมีค่าสมัครเข้าเป็นผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน ซึ่งมีค่าใช้จ่ายเป็นจำนวน 25 ดอลลาร์สหรัฐ หรือประมาณ 700-800 บาท

จากการอ้างอิงข้อมูลยอดดาวน์โหลดจากแหล่งตลาดดาวน์โหลดโปรแกรมบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และคะแนนดาวโหลดซึ่งบ่งบอกถึงคะแนนความชอบจากขอบเขตของการประเมินโครงการที่ต้องการยอดดาวน์โหลดอย่างน้อย 500 ยอดดาวน์โหลดและคะแนนความชอบอย่างน้อย 3 ดาวขึ้นไป จากวันที่เริ่มให้มีการดาวน์โหลดอย่างเป็นทางการผ่านคอนโซลผู้พัฒนาโปรแกรม มีผลการดำเนินงาน และยอดดาวน์โหลด ณ วันที่ 8 มิถุนายน 2561 ผ่านคอนโซลของผู้พัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่ามียอดการดาวน์โหลดเป็นจำนวน 518 ครั้ง โดยยอดดาวน์โหลดและติดตั้งนี้เป็นยอดที่เกิดจากการดาวน์โหลด และติดตั้งจากผู้ที่ไม่ซ้ำกันและเป็นการติดตั้งโปรแกรมครั้งแรก ซึ่งอยู่ในช่วงเวลาตั้งแต่ วันที่ 22 มกราคม 2561 ถึงวันที่ 8 มิถุนายน 2561 นอกจากนี้ ผลของความชอบแอปพลิเคชันที่มีผู้ใช้โหวตให้แอปพลิเคชันที่พัฒนาผ่านคอนโซลผู้พัฒนาโปรแกรม แสดงในรูปที่ 4 ทั้งนี้พบว่า มีการให้คะแนนความชอบเป็นจำนวน 26 ครั้ง และมีการให้ความคิดเห็นต่อโปรแกรม 7 ครั้ง โดยความเห็นต่อโปรแกรมเป็นไปในทิศทางที่ดี โดยช่วงเวลาที่มีการให้คะแนนความชอบและให้ความคิดเห็นต่อโปรแกรมเป็นช่วงเวลาตั้งแต่ วันที่ 22 มกราคม 2561 ถึงวันที่ 8 มิถุนายน 2561



รูปที่ 4 ผลสรุปของการติดตั้งของโปรแกรมและคะแนนความชอบจากคอนโซลผู้พัฒนาโปรแกรม

สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือสำหรับระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เพื่อการบริหารการเงินส่วนบุคคล พบว่า การเผยแพร่ให้แก่บุคคลทั่วไปได้ทำการดาวน์โหลดและติดตั้งเพื่อใช้งาน มีผู้ดาวน์โหลดตามเป้าหมายที่กำหนดและมีคะแนนความชอบของโปรแกรมเป็นไปตามที่ตั้งเป้าไว้ แต่การวัดผลจากยอดดาวน์โหลดและคะแนนความชอบนั้น ต้องใช้ระยะเวลาในการรอคอยยอดดาวน์โหลดและยอดคะแนนความชอบพอสมควรในส่วนของการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ เพื่อให้บุคคลทั่วไปได้รู้จักกับแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้ อย่างไรก็ตามข้อจำกัดของแอปพลิเคชันที่พบหลังจากที่ปล่อยให้บุคคลทั่วไปดาวน์โหลดไปใช้มีดังนี้

1. แอปพลิเคชันที่พัฒนานี้สามารถใช้งานได้เฉพาะโทรศัพท์สมาร์ตโฟนบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เวอร์ชัน 4.0.3 ขึ้นไป หรือ API Level 15 ขึ้นไป
2. แอปพลิเคชันที่พัฒนานี้เหมาะกับโทรศัพท์สมาร์ตโฟนที่มีหน้าจอความกว้างและความยาวที่แนะนำ คือ มีความกว้างขนาด 4.5 นิ้วแนวทแยงขึ้นไป จึงจะใช้งานแอปพลิเคชันได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

3. แอปพลิเคชันที่พัฒนายังไม่สามารถรองรับโทรศัพท์ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ได้ทุกรุ่น ทั้งนี้ มีบางรุ่น หรือบางยี่ห้อที่ไม่รองรับ เช่น โทรศัพท์รุ่น HUAWEI Mate 9 lite โทรศัพท์รุ่น Samsung Galaxy On7 (2016) และโทรศัพท์รุ่น Vivo Y55s เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

สำหรับข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันในลักษณะนี้มีดังต่อไปนี้

1. ควรออกแบบหน้าจอให้มีความทันสมัยตามสมัยนิยมของโปรแกรมที่ออกมาในแต่ละปี และควรออกแบบให้สอดคล้องตามนโยบายของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
2. ข้อความหรือคำอธิบายควรจะใช้คำพูดให้ถูกต้อง และเข้าใจง่าย หากต้องใช้คำศัพท์เฉพาะ ควรเลือกใช้คำศัพท์ที่เหมาะสมกับระบบงานที่พัฒนา
3. ควรเพิ่มส่วนงานการแนะนำวิธีการใช้โปรแกรมให้ครอบคลุมทุกส่วนงาน เนื่องจากบุคคลทั่วไปอาจยังไม่เข้าใจการใช้โปรแกรมมากนัก เช่น มีช่องทางการสื่อสารผ่านสื่อสังคมออนไลน์เพื่อใช้ติดต่อสื่อสารกับผู้ใช้งานแอปพลิเคชันโดยเฉพาะ เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้ใช้งาน และอาจใช้เป็นช่องทางประชาสัมพันธ์ได้ด้วย
4. การพัฒนาแอปพลิเคชันจำเป็นต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการพัฒนาที่มีประสิทธิภาพพอสมควร หากใช้อุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพต่ำเกินไปอาจทำให้เป็นอุปสรรคในการพัฒนา และอาจจะเสียเวลาในการพัฒนามากกว่าที่ควร
5. ในขั้นตอนการพัฒนาและเผยแพร่โปรแกรม ควรทำตามกระบวนการของ App Store Optimization (ASO) หรือกระบวนการปรับปรุงเพื่อให้แอปพลิเคชันที่พัฒนา สามารถถูกค้นพบในอันดับต้นๆ ของผลการค้นหาแอปพลิเคชันในแอปสโตร์

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณหลักสูตรระบบสารสนเทศทางธุรกิจ สาขาบริหารธุรกิจ คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่ ที่ได้สนับสนุนทรัพยากร เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการดำเนินการวิจัยจนทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

บรรณานุกรม

- จักรชัย โสอินทร์ ฤทธิธิดา วีระมงคลเลิศ และ พงษ์ศธร จันทร์ยอย. (2555). คู่มือพัฒนาแอปพลิเคชัน Android อย่างมืออาชีพ. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- พร้อมเลิศ หล่อวิจิตร. (2558). คู่มือเขียนแอป Android ด้วย Android Studio. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น.
- ภาวินัย ธนาอนวัช. (2556). รายงานการวิจัย บัญชีครัวเรือนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อชีวิตที่พอเพียง. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา).
- รัชติกรณ์ วงษ์ปาน. (2557). อิเลคทรอนิกส์ : แอปพลิเคชันสำหรับบันทึกและเปรียบเทียบการใช้ไฟฟ้า. (วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต).
- สรียา วิจิตรเสถียร. (2557). การพัฒนาแบบฟอร์มและกระบวนการจัดทำบัญชีครัวเรือนตามแนวเศรษฐกิจแบบพอเพียง. วารสารเทคโนโลยีสุรนารี, 8(1), 95-117.
- สันฐิติ ทองช่วง. (2558). การวางแผนทางการเงินเพื่อที่อยู่อาศัยด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล. วารสารนักบริหาร, 35(1), 14-22.