



รายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาตินานาชาติ

เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13

Proceedings of the 13 th BENJAMITRA Network National & International Conference



อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล
The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age

เล่มที่ 1

กลุ่ม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม 2566

3
S
U

รายชื่อกองบรรณาธิการรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการระดับชาติและ นานาชาติ “เบญจมิตรวิชาการ” ครั้งที่ 13

ศาสตราจารย์ พลเรือตรีหญิงยุวดี เปรมวิชัย

รองศาสตราจารย์ ดร.พิชกรณ ฐนิตเบญจสิทธิ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรวิก พรนิมิตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพร ประวัติรุ่งเรือง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรุณี สำเภาทอง

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุไรรัตน์ แยมชุตติ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐกาญจน์ สุวรรณธารา

ดร.นิทัศน์ บุญไพศาลสถิต

มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสต์บางกอก

มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่

วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง

มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ

มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์

มหาวิทยาลัยธนบุรี

มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น

รายชื่อคณะกรรมการดำเนินงานการจัดงานการประชุมวิชาการระดับชาติและ นานาชาติ “เบญจมิตรวิชาการ” ครั้งที่ 13

ผศ.ดร.ณัฐกาญจน์ สุวรรณธารา	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
ดร.นิวัตต์ น้อยมณี	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
ดร. อัครวิน เสนีชัย	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
นางสาวอัมพวัน วันวงศ์	สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา
นางชญัญญา นุช ธนาภัทรนวกิจ	สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ (Peer Reviewer)
การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “เบญจมิตรวิชาการ” ครั้งที่ 13

ผศ.ดร. ปานทิพย์ บุญส่ง	ม.พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ดร.ณัฐณรงค์ จัตตุรัส	ม.ราชมนคลชัยบุรี
รศ. วสันต์ กันอ่ำ	ม.ราชมนคลชัยบุรี
ดร. รัชนีชีวาท์ แซ่ตัน	ม.พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผศ.ดร. กิตติชัย อธิกุลรัตน์	ม.พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ดร. ภณสิทธิ์ อ้นยะ	ม.กรุงเทพสุวรรณภูมิ
ดร.นิพนธ์ ประวัติเจริญวิทย์	ม.พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ดร.รวมพล จันทศาสตร์	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ผศ.ดร.พนิดา ภัคดี	ม.พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ดร.นพปฎล สุวรรณทรัพย์	ม.ราชมนคลชัยบุรี
ดร.ธารกมล ฐานะชาลา	ม.กรุงเทพสุวรรณภูมิ
ผศ.ดร. เรวดี ศักดิ์ดุษฎีธรรม	มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
ดร.กันทิมา คงสถิตสุวรรณ	ม.พระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ผศ.ภาสกร ปาละกุล	มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
ผศ.เอกรัตน์ นภากานต์	มหาวิทยาลัยธนบุรี
ผศ.ดร.รติ วงษ์สถาน	มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
รศ.สุรัชย์ ธรรมทวีธิกุล	มหาวิทยาลัยธนบุรี
ผศ.ยอดนภา เกษเมือง	สถาบันปัญญาภิวัฒน์
ดร.อัศวิน เสนีย์ชัย	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ
ดร.ประจักษ์ พรหมงาม	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ดร.เอกราช ทุมพล	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ดร.สุรัชย์ สานติสุขรัตน์	มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่

ผศ.ดร.พ.อ.อ.สริยะ พุ่มเฉลิม	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ดร.ทรงพล นคเรศเรืองศักดิ์	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ผศ.ดร.สุดาสุวรรณค์ งามมงคลวงศ์	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ดร.เชษฐภณัญญ์ ปัญญวัชรวงศ์	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ผศ.ดร.จิระเสกข์ ตริเมธสุนทร	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ดร.อุทุมพร อยู่สุข	มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
ผศ.ดร.อำพล นววงศ์เสถียร	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ดร.ฉัตรชัย เหล่าเขตการณ์	มหาวิทยาลัยธนบุรี
ผศ.ศุภมิตร คูศรีสุวรรณ	มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
ดร.ไศยลักษณ์ กมลศักดิ์วิกุล	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ผศ.ดร.รวมพร ทองรัมย์ โอนส	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
พล.ต.ดร.อนุชาติ บุนนาค	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ผศ.ดร.ธนิต แต่งศรี	มหาวิทยาลัยธนบุรี
ดร.ชนินทร์ ยาระณะ	มหาวิทยาลัยนอร์ท-เชียงใหม่
ผศ.ดร.เบญจรัตน์ ราชฉวาง	มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ
รศ.ดร.สมบัติ ฑีฆทรัพย์	มหาวิทยาลัยธนบุรี
ผศ.ดร.บดีรินทร์ เดชาบุรณานนท์	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ดร.พสุ ชัยเวฬุ	มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก
ผศ.วลัยนุช สกลนุ้ย	มหาวิทยาลัยราชพฤกษ์
ดร.วฤตดา สังวรกิตวุฒิ	มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

หมายเหตุ : การประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ “เบญจมิตรวิชาการ” ครั้งที่ 13 บทความวิจัยจะผ่านผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาบทความ(Peer Reviewer) จำนวน 3 ท่าน

คำกล่าวรายงาน

การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13 (The 13th BENJAMITRA Network National & International Conference)

“อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล”

The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม 2566

ณ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

เรียน ท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พลรพี ทุมมาพันธ์ รองเลขาธิการคุรุสภา ท่านอธิการบดีมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ท่านอธิการบดีผู้บริหารจากเครือข่ายเบญจมิตรวิชาการ และท่านผู้เข้าร่วมประชุมทั้งในหอประชุมแห่งนี้และที่ระบบOnline ทุกท่าน

กระผม ดร. อัศวิน เสนิชัย ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ในนามของคณะผู้จัดงานการประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ “เบญจมิตรวิชาการ” ครั้งที่ 13 โดยการจัดงานในครั้งนี้มหาวิทยาลัยได้รับเกียรติจากสำนักงานเลขาธิการคุรุสภาเป็นเจ้าภาพร่วมในการจัดงานครั้งนี้ด้วย นอกจากนั้นทางสำนักงานเลขาธิการคุรุสหายังได้ให้เกียรติเป็นผู้บรรยายพิเศษ เรื่อง “อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล” (The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age) โดยท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พลรพี ทุมมาพันธ์ รองเลขาธิการคุรุสภา มหาวิทยาลัยในเครือข่ายเบญจมิตรต้องขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง ณ โอกาสนี้กระผมจึง ขอรายงานวัตถุประสงค์ในการจัดการประชุมครั้งนี้ ดังนี้

1. เพื่อเป็นการร่วมมือพัฒนางานด้านวิชาการและสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิชาการร่วมกันใน 8 สถาบัน คือ มหาวิทยาลัยธนบุรี มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ มหาวิทยาลัยฟาร์อีสเทอร์น มหาวิทยาลัยนอร์ทเชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก วิทยาลัยอินเตอร์เทคลำปาง และมหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

2. เพื่อเปิดโอกาสให้เป็นเวทีในการนำเสนอผลงานวิจัย เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือในการพัฒนาความก้าวหน้าทางวิชาการและทางการวิจัยของสถาบันการศึกษาและองค์กรต่างๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ โดยในการประชุมครั้งนี้มีนักวิชาการ นักวิจัย คณาจารย์ นิสิต และ

นักศึกษา จากสถาบันอุดมศึกษาและหน่วยงานต่างๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ มีจำนวน
บทความทั้งสิ้น 349 บทความ

สุดท้ายนี้มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ ในนามของเจ้าภาพจัดการประชุม ขอขอบคุณ
ผู้บริหารสถาบันในเครือข่ายเบญจมิตรวิชาการ ครูสภาในฐานะสภาวิชาชีพครู คณะผู้จัดงาน
ผู้ทรงคุณวุฒิที่ทำหน้าที่กลั่นกรองบทความวิชาการและบทความวิจัยให้ข้อเสนอแนะและตัดสินผลงาน
การนำเสนอในวันนี้

บัดนี้ได้เวลาอันสมควรแล้ว กระผมขอเรียนเชิญท่านอธิการบดี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณ
ภูมิ ท่านดร.วิศิษฐ์ แสงหิรัญ กล่าวเปิดงานการประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ “เบญจ
มิตรวิชาการ” ครั้งที่ 13 ขอเรียนเชิญครับ

คำกล่าวเปิดงาน

การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13 (The 13th BENJAMITRA Network National & International Conference)

“อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล”

The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม 2566

ณ มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานครสุวรรณภูมิ

เรียน ท่านผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลพี ทุมมาพันธ์ จากสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา
กระทรวงศึกษาธิการ ท่านอธิการบดีผู้ทรงเกียรติ ท่านผู้บริหารในเครือข่ายเบญจมิตร ท่านนักวิจัย และ
แขกผู้มีเกียรติทุกท่านทั้งที่อยู่ในระบบ online และ ระบบ onsite

งานเบญจมิตรวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 13 ซึ่งมหาวิทยาลัยกรุงเทพ
สุวรรณภูมิเป็นเจ้าภาพจัดงานในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ตามที่ท่านผู้อำนวยการสำนักวิจัยได้กล่าว
มาแล้วนั้น ผมคาดว่าจะบรรลุได้ตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิได้เคยเป็นเจ้าภาพเบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 5 เมื่อ
วันที่ 28 พฤษภาคม 2558 มาจนถึงในครั้งนี้ ครั้งที่ 13 ได้เห็นความเปลี่ยนแปลง ความเจริญ
ความก้าวหน้า และมาตรฐานงานวิจัยที่พัฒนาขึ้นของนักวิจัยในรุ่นแรกๆ รุ่นต่อๆมาจนถึงนักวิจัย
ใหม่ๆ ในรุ่นปัจจุบันที่มีความสามารถในการทำงานวิจัยเพื่อค้นหาความรู้ใหม่ๆ ที่เป็นประโยชน์เพิ่ม
มากขึ้น

ในฐานะเจ้าภาพในการจัดงานครั้งนี้ ผมขอขอบคุณคณะทำงานทุกท่าน นักวิจัยทุกคน
และผมขอขอบคุณสำนักงานเลขาธิการคุรุสภาเป็นอย่างยิ่งที่ได้ให้เกียรติมอบหมายให้ท่านผู้ช่วย
ศาสตราจารย์ ดร.พลพี ทุมมาพันธ์ ปาฐกถาในหัวข้อ อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุค
ดิจิทัล (The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age) ซึ่งจะเป็นประโยชน์
อย่างมากแก่ ครู อาจารย์ ในปัจจุบัน

เพื่อให้การประชุมเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของเครือข่ายเบญจมิตรวิชาการ ขอเปิด
งานเบญจมิตรวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 13 ณ บัดนี้ ขอขอบคุณครับ

กำหนดการ

การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13 (The 13th BENJAMITRA Network National & International Conference)

“อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล”

The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age

ณ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

วันพฤหัสบดีที่ 25 พฤษภาคม 2566

- | | |
|------------------|---|
| 08.30 – 08.45 น. | ผู้เข้าร่วมการประชุมลงทะเบียนและเข้าร่วมพิธีเปิด |
| 08.45 – 08.50 น. | ชมวิดีโอทัศน์ แนะนำ มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ |
| 08.50 – 09.00 น. | พิธีเปิดการประชุมวิชาการ
กล่าวรายงานวัตถุประสงค์งาน โดย ดร.อัศวิน เสนีชัย
ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและนวัตกรรม |
| 09.00 – 09.05 น. | กล่าวเปิดงาน อย่างเป็นทางการ โดย ดร.วิศิษฐ์ แสงหิรัญ
อธิการบดี มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ |
| 09.05 – 09.15 น. | อธิการบดีสถาบันในเครือข่ายเบญจมิตรวิชาการรับของที่ระลึก การส่งมอบเจ้าภาพครั้งต่อไป และ การถ่ายภาพร่วมกัน |
| 09.15 – 09.30 น. | ประกาศผลรางวัลบทความยอดเยี่ยมในมหาวิทยาลัยภายในเครือข่าย |
| 09.30 – 10.30 น. | ปาฐกถาพิเศษ
เรื่อง อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล
The Future of Thai Educational Professions in the Digital Age โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พลรพี ทุมมาพันธ์
รองเลขาธิการคุรุสภา |
| 10.30 – 10.50 น. | ประกาศรายละเอียดการเข้าร่วมนำเสนอบทความวิจัยในแต่ละกลุ่ม
(การเข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อยเฉพาะท่านอธิการบดีภายในเครือข่าย) |
| 11.00 – 16.30 น. | นำเสนอผลงานวิจัยในแต่ละกลุ่ม |



ที่ ศธ ๕๑๐๖.๒/ 762

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา
กระทรวงศึกษาธิการ
กทม. ๑๐๓๐๐

27 มีนาคม ๒๕๖๖

เรื่อง การเป็นเจ้าภาพร่วมในการจัดงานประชุมวิชาการเบญจมิตร ครั้งที่ ๑๓

เรียน อธิการบดีมหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร

อ้างถึง หนังสือมหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร ที่ มกส ๐๒๕/๒๕๖๖ ลงวันที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๖

ตามหนังสือที่อ้างถึง มหาวิทยาลัยกรุงเทพมหานคร จัดงานประชุมวิชาการเบญจมิตร ครั้งที่ ๑๓ ในรูปแบบออนไลน์ เรื่อง “อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล” (The future of Thai educational professions in the digital age) ในวันพฤหัสบดีที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖ นั้น

สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา พิจารณาแล้วเห็นว่าโครงการดังกล่าว มีความสอดคล้องกับบทบาทหน้าที่ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภาในการส่งเสริมและพัฒนาวิชาชีพทางการศึกษาให้มีคุณภาพ ตามมาตรฐานวิชาชีพ ส่งเสริมพัฒนาคุณภาพการศึกษา องค์ความรู้และทักษะใหม่ ๆ กับบุคลากรทางการศึกษา และผู้ที่สนใจ จึงมีความยินดีเป็นเจ้าภาพร่วมในการจัดงานประชุมทางวิชาการดังกล่าว ดังนี้

๑. ร่วมเป็นเจ้าภาพในการจัดงานประชุมวิชาการเบญจมิตร ครั้งที่ ๑๓

๒. อนุญาตให้ใช้ตราสัญลักษณ์ของสำนักงานเลขาธิการคุรุสภา

๓. อนุญาตให้ผู้ช่วยศาสตราจารย์พลพี ทุมมาพันธ์ รองเลขาธิการคุรุสภา ปาฐกถา ในหัวข้อเรื่อง “อนาคตภาพวิชาชีพทางการศึกษาไทยในยุคดิจิทัล” (The future of Thai educational professions in the digital age) ในภาคภาษาอังกฤษ รูปแบบออนไลน์ (Online) ในวันพฤหัสบดีที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๙.๓๐ - ๑๐.๓๐ น.

ทั้งนี้ หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม สามารถประสานงานได้ที่ นางสาวธัญรัตน์ ศิริเมฆา โทรศัพท์ ๐๘ ๑๙๕๕ ๗๕๓๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสุดา สุขอ่ำ)

รองเลขาธิการคุรุสภา รักษาการแทน
เลขาธิการคุรุสภา

สำนักเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

โทร. ๐ ๒๒๘๒ ๒๗๔๓

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ksp@saraban.mail.go.th

สารบัญ

การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ เบญจมิตรวิชาการ ครั้งที่ 13

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้า
การใช้ระบบโรบอทที่เลียนแบบพฤติกรรมของมนุษย์ (RPA) กับ การเปลี่ยนแปลงเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุในประเทศไทย	ธีรวัฒน์ ธวัชรตันโกศล ทินกร สาระเวียง ศุภฤกษ์ บุญรักษา	1
การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้าคงคลัง กรณีศึกษา คลังสินค้าบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง ในเขตกิ่งแก้ว จังหวัด สมุทรปราการ	เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ ศิริวรรณ กาวีชา	17
การพัฒนาระบบรับแจ้งปัญหาเพื่อการจัดการคิวงานสำหรับการ ใช้งานภายในองค์กร	ธนกร วีระมโนกุล พูนภัทรา ตลับเงิน ชานนท์ กวนสีลัด อนันต์พล ชื่นชม	33
การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง กรณีศึกษาบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง	สรศักดิ์ ทองคำ เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ ศิริวรรณ กาวีชา	46
การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บสินค้ากรณีศึกษา บริษัท วัฒนา ฟุตแวร์ จำกัด โดยทฤษฎี ABC Classification Analysis	มยุริญ จรกา เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ ศิริวรรณ กาวีชา	62
การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตถุงมือยาง โดยใช้ทฤษฎี ECRS	กัลยรัตน์ มานะศรี นภาพร อินทร์เปลี่ยน กฤติยา พงษ์ทอง ภนิดา โพธิ์เกษม4	76
การจัดเส้นทางรถโดยสารและการลดต้นทุนในการขนส่งสินค้า	ธณภณ บัวระเพ็ชร เอกวัฒน์ บัวจัญญ จอมพล แซ่อึ้ง ภนิดา โพธิ์เกษม	89

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้า
การศึกษาคุณสมบัติพลาสติกงานปั้นแบบ 3D ด้วยการทดสอบทางเชิงกล	กิตติพงษ์ แสนบุคดี ธัญญา พุ่มมะเดื่อ ธนากร พรสุทรวรภัทร นันทพันธ์ กนกศิริรุจิยา	103
การศึกษาการลดขั้นตอนในการทำงานของบริษัทผลิตน้ำยาทำความสะอาดรถยนต์	บุษยารัตน์ ชูศักดิ์ ชลิดา เอี่ยมปฐม ชัยชนะ อินอ่อน ภนิดา โพธิ์เกษม	114
ระบบบริหารจัดการสหกรณ์โรงเรียน	ปณิตนันท์ ปานพลอย ยศธนา กาแก้ว	129
การออกแบบและสร้างปากแตรสำหรับรถบัสเพื่อใช้ในการแข่งขัน	ณภาพคม ศรีคช ปกรณ โธมา	140
การพัฒนาการวางระบบจองคิวให้กับร้านทำผม กรณีศึกษา ร้าน T.N.T Barber Shop	จันทวรรณ พรทิพย์จริยา วลีพร เมฆลอย ณัฐพล หล่อนิล	147
การพัฒนาระบบบริหารจัดการร้านเช่าชุด เจ เค เดรส	ประไพศรี ฤทธิ์ไธสง ศิริกัลยา คชสร สันติ เต็มผล คณิดา ทรัพย์พลับ ยศธนา กาแก้ว	156
การออกแบบและพัฒนาระบบรดน้ำพืชพันธุ์กระท่อมอัตโนมัติโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อทุกสรรพสิ่ง	รัตติกานต์ วิบูลย์พานิช อมรวิทย์ วัชรพุกษาศิตี จิรวินัญญ์ ดีเจริญชิตพงศ์	168
องค์ประกอบของนวัตกรรมสำหรับการจัดการความรู้ภูมิปัญญาแบบมีส่วนร่วม	พลวัฒน์ ต่อตระกูล	182
การทดสอบสมรรถนะเครื่องยนต์ NISSAN J15 ด้วยไดนาโมมิเตอร์ชนิดแรงเสียดทาน	สายชล สิทธิพงศ์	195

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้า
การออกแบบและพัฒนาแบบจำลองลูกกระนาบบนพื้นถนนเพื่อเก็บพลังงานไฟฟ้า	เดโชชัย สาพิมพ์ ณัฐชญา พิมพาภรณ์ ธิตพัฒน์ กลั่นกลิ่น พิเชษฐ์ ปานสวัสดิ์ พันธวัตร รัชตารมย์	202
การออกแบบและทดสอบระบบเก็บพลังงานสองแหล่งโดยใช้ความร้อนจากคอนเดนเซอร์เครื่องปรับอากาศและโซลาร์เซลล์	ณัฐชญา พิมพาภรณ์ เดโชชัย สาพิมพ์ จาตุรงค์ กวักหิรัญ ปิยะนัฐ ชมความสุข	212
การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการบริหารจัดการพื้นที่ของสินค้าดิจิทัล	ธัญชนก บัวเจริญ เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ ศิริวรรณ กาวีชา	221
การพัฒนาระบบติดตามความก้าวหน้าโครงการของนักศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธนบุรี	นวรรตน์ แยมวงษ์ศรี ชัยณรงค์ จันทน์ตม ปฐมพงษ์ ฤกษ์สมุทร	234
โมเดลเลิฟกับพฤติกรรมเสี่ยงทางเพศของวัยรุ่น	สุพรรณษา สงนิม	248
การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารการหีบสินค้าและการจัดเก็บสินค้า	เทอดศักดิ์ ศรีทอง เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ ศิริวรรณ กาวีชา	261
การเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการแผนการขนส่งสินค้า	นฤมล นักบุญ เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ ศิริวรรณ กาวีชา	273
การลดต้นทุนสินค้าคงคลังโดยการจัดการพัสดุสิ้นเปลือง กรณีศึกษา : โรงงานผลิตเครื่องสำอาง	พงศกร เหมเมือง เจนจิรา พิศุทธิ์เกียรติ ศิริวรรณ กาวีชา	290
การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้	ชัยณรงค์ จันทน์ตม ศุภลักษณ์ บาทโพธิ์ เมธากร ทองขาวบัว ปณัญญา เชื้อมสุข	306

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	หน้า
การวัดประสิทธิภาพการทำงานของโปรแกรมฟรีแวร์ที่นำมาใช้ งานด้านการพิสูจน์หลักฐาน โดยการจัดกลุ่มข้อมูลด้วยซอฟต์แวร์ เวกเตอร์ แมชชีน	สุชาติ รมณียรักษ์	318
การประยุกต์ใช้สื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมการจำหน่ายมูลไก่ เกลบ	พุทธินันท์ นาคสุข ลัดดา เทียนงาม ปิยะพัชร สุวรรณพร มนัส ประเสริฐ	330
การพัฒนาต้นแบบระบบคำนวณค่าไฟฟ้าภายในบ้านผ่านแอป พลิเคชันโดยใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตในทุกสิ่ง (IoT)	จิรวิญญู ดีเจริญชิตพงศ์ รัตติกานต์ วิบูลย์พานิช ธีรภัทร ประวัติรุ่งเรือง	342

การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้

The Development of community savings mobile application, case study of Ban Got Tai

ชัยณรงค์ จันทร์ตุม¹, ศุภลักษณ์ บาดโพธิ์², เมธากร ทองขาวบัว³, ปณัญญา เชื้อมสุข⁴

¹สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, chainarong_it@thonburi-u.ac.th

²สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, suphalak.bp@thonburi-u.ac.th

³สาขาวิชาวิทยาการข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศ, มหาวิทยาลัยธนบุรี, maytagorn@thonburi-u.ac.th

⁴สาขาวิชาเทคโนโลยีดิจิทัลมีเดีย, มหาวิทยาลัยธนบุรี, Kanecha.krisana@thonburi-u.ac.th

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และไอโอเอส ที่สามารถบันทึกข้อมูลสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ชุมชน บันทึกการฝากถอนเงิน และช่วยลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ของกลุ่มออมทรัพย์ชุมชนลงได้ 2) ประเมินความคิดเห็นต่อการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้วิธีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบและแอปพลิเคชัน จำนวน 5 คน และเจ้าหน้าที่บริหารงานออมทรัพย์ชุมชนบ้านก้อตใต้ จำนวน 5 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบประเมินความคิดเห็นต่อการใช้งานโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ สถิติที่ใช้ในการศึกษา คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า 1) โมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ 10 และไอโอเอส 14.10 ขึ้นไป และสามารถบันทึกและแสดงรายการฝาก-ถอนเงินของสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ชุมชนได้ 2) ผลการประเมินความคิดเห็นการใช้งานระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าระดับความพึงพอใจจากการใช้งานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\mu = 4.06$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\sigma = 0.386$) ผ่านเกณฑ์การประเมิน และสามารถนำไปใช้งานได้

คำหลัก: โมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน, บ้านก้อตใต้, แอปพลิเคชันฝาก-ถอนเงินบนมือถือ

Abstract

The objective of this research is to: 1) Develop a community savings mobile application, a case study of Ban Got Tai. On Android and iOS operating systems. That can record member data for the community savings group. And enable deposit and withdrawal transaction recording, and help reduce the workload of community savings group staff. 2) Evaluate the opinions on the use

of a community savings mobile application: A case study of Ban Got Tai, by experts using a purposive sampling group methodology. The evaluation should involve five experts in the field of system and application development, as well as five community savings group management staff as a targeted sample group. The tools used in the study includes a questionnaire to evaluate the feedback on the use of community savings group mobile application in Ban Got Tai. and statistical analysis using the mean and standard deviation.

The study found that 1) The savings group community mobile application, in the case study of Ban Kot Tai, is compatible with the Android 10 and iOS 14.10 operating systems and is able to record and display deposit-withdrawal transactions of the savings group members. 2) The result of expert evaluation on the system usage shows that the overall satisfaction level is high with a mean value of 4.06 ($\mu = 4.06$), and standard deviation of 0.386 ($\sigma = 0.386$) Passed the evaluation criteria and can be used.

Keywords: Mobile Application, Community savings, Ban Got Tai

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีหลายด้านมีการพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้ทุกองค์กรทั้งภาครัฐและเอกชน พัฒนาเทคโนโลยี และระบบสารสนเทศ หรือนวัตกรรมใหม่ๆ จึงทำให้มีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีมากมายหลายระดับ ทั้งด้านการใช้งาน การพัฒนา และการให้บริการต่างๆ แก่สมาชิก หรือชุมชน หรือผู้ให้บริการต่างๆ โดยเน้นเรื่องความสะดวก รวดเร็ว และถูกต้อง ทั้งหมดนี้ล้วนส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันของผู้คนส่วนใหญ่

บ้านก้อตไต้มีการดำเนินงานกลุ่มออมทรัพย์ชุมชน หรือ กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต หรือที่เรียกว่า สัจจะสะสมทรัพย์ เป็นการรวมตัวของชาวบ้าน เพื่อช่วยเหลือตนเองและช่วยเหลือซึ่งกันและกันโดยการประหยัดทรัพย์ แล้วนำมาสะสมรวมกันที่ละเล็กละน้อยเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ [1] ทั้งนี้จากการสังเกตและเก็บข้อมูล พบว่า ในหมู่บ้านมีการเก็บข้อมูล ในรูปแบบการจดบันทึกการ ฝาก-ถอน ลงในสมุดบัญชีซึ่งมีความเสี่ยงที่เอกสารจะชำรุดเสียหาย และยิ่งยากต่อการหาข้อมูลการฝาก-ถอน ย้อนหลังของสมาชิกออมทรัพย์ และการเก็บข้อมูลส่วนบุคคลของสมาชิกออมทรัพย์ก็เป็นการเก็บแบบบันทึกลงในสมุด ไม่มีการสำรองข้อมูล ทำให้ยากต่อการค้นหาจึงจำเป็นต้องใช้เวลาในการค้นหาทำให้เกิดความไม่สะดวกในการทำงาน การทำงานล่าช้า อาจนำมาซึ่งสาเหตุและข้อผิดพลาดต่างๆ หรือเกิดจากการที่เอกสารสมุดบัญชีออมทรัพย์และสมุดบันทึกข้อมูลสมาชิกออมทรัพย์ อาจมีความชำรุดหรือสูญหาย ทำให้เสียเวลาในการเก็บข้อมูลขึ้นมาใหม่เนื่องจากไม่มีการสำรองข้อมูล ซึ่งไม่สอดคล้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีในปัจจุบันที่นิยมใช้งานเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายและตรวจสอบได้ง่ายขึ้น

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าเทคโนโลยีด้านการทำธุรกรรมออนไลน์บนโมบายแอปพลิเคชันนั้นเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการใช้ชีวิตในยุคดิจิทัลเป็นอย่างมาก จึงสนใจทำงานวิจัยและพัฒนา “การพัฒนาโมบายแอป

พลิกเคชั่นเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้” ขึ้นมาเพื่อให้เจ้าหน้าที่ได้ทำการเก็บข้อมูลสมาชิก ข้อมูลการฝาก-ถอนเงินได้อย่างเป็นระบบ ทันสมัย และมีความปลอดภัยต่อการถูกโจรกรรมข้อมูลหรือภัยพิบัติ โดยสมาชิกออมทรัพย์สามารถเรียกดูข้อมูลส่วนบุคคลของตนเองได้ผ่านแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน นอกจากนี้เจ้าหน้าที่ยังสามารถจัดการและบันทึกการฝากเงินได้

วัตถุประสงค์

เพื่อออกแบบและพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ บนระบบแอนดรอยด์และไอโอเอส ที่สามารถนำไปใช้ในการบันทึกข้อมูลสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ชุมชน การฝากถอนเงิน ซึ่งช่วยลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ของชุมชนได้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้โมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานกับกลุ่มออมทรัพย์ในชุมชนต่างๆ ซึ่งโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชนสามารถบันทึกการฝาก-ถอนเงินของกลุ่มออมทรัพย์ชุมชนและสามารถติดตามผลการบันทึกการฝาก-ถอนเงินในส่วนของสมาชิกได้

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การดำเนินการวิจัยเรื่อง โมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ คณะผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. แนวคิดการออมทรัพย์เพื่อการผลิต กลุ่มออมทรัพย์ชุมชน เริ่มมาจากความต้องการส่งเสริมและสนับสนุนในการจัดตั้งกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต ในปี พ.ศ. 2517 เดิมเป็นการผสมผสานระหว่างแนวคิดของสหกรณ์การเกษตรเครดิตยูเนียน และสินเชื่อเพื่อการเกษตร โดยใช้เงินเป็นเครื่องมือในการพัฒนาคน ทำให้คนสร้างคุณธรรม มีการช่วยเหลือ เกื้อกูลเอื้ออาทรกัน รู้จักการบริหารจัดการเงิน ทำให้ประชาชนมีแหล่งเงินทุนและสะสมเงินเพื่อใช้ในอนาคตได้ ดังนั้นกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต จึงหมายถึง การร่วมตัวของประชาชน หรือสมาชิกในหมู่บ้านหรือในชุมชน เพื่อช่วยเหลือกันและกันในกลุ่ม และช่วยเหลือตนเอง โดยการเก็บสะสมเงินเป็นประจำทุกเดือนอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งวิธีการนี้เราเรียกว่า การออมเงิน หรือ เงินสัจจะสะสม [1]

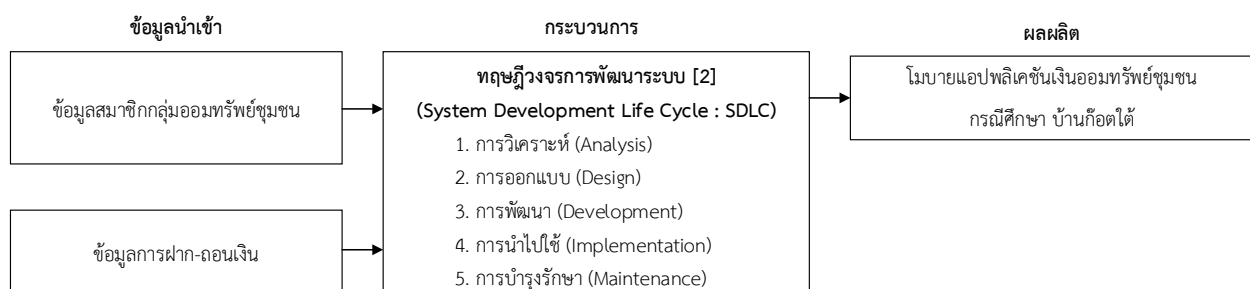
2. Mobile User Experience ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน เป็นการอธิบายความรู้สึกที่ผู้ใช้งานมีหรือตอบสนองต่อการใช้งานแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ เช่น โมบายแอปพลิเคชันง่ายต่อการใช้งาน มีความสะดวกสบาย จนนำไปสู่ความพึงพอใจสูงสุดที่เกิดขึ้นกับประสบการณ์ของผู้ใช้งาน ส่วน User Interface เป็นการเน้นเรื่องการสร้างส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้งาน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่มีการเชื่อมต่อกับผู้ใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถได้ตอบกับการทำงานของโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชนได้ ดังนั้นการออกแบบจึงมีความสำคัญอย่างมาก และเนื่องจากกลุ่มผู้ใช้งานโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ทุกกลุ่มวัย การออกแบบโมบายแอปพลิเคชันจึงต้องใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และใช้งานง่ายไม่มีเมนูที่ซับซ้อน เพื่อเพิ่มความเข้าใจและให้การทำงานทุกส่วนเชื่อมต่อกันได้ ไม่ยุ่งยาก และมีความเร็วในการใช้งาน [2]

3. Firebase Realtime Database เป็น Database รูปแบบที่ไม่มีโครงสร้างข้อมูลหรือที่เรียกว่า NoSQL Cloud Database เป็นรูปแบบการให้บริการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของ JSON File และมีการ sync ข้อมูลแบบ Realtime กับทุก Devices แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ Nested data in Documents, Sub collections และ Root-Level Collections [3]

4. Flutter Framework เป็น open-source สร้างขึ้นโดย Google เพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับอุปกรณ์เคลื่อนที่ทั้งในระบบปฏิบัติการ Android และ iOS โดย Flutter ในรูปแบบ Hybrid-Native สามารถใช้งานได้ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Android และ iOS เช่นเดียวกับ Native App ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาร่วมกับ Flutter Framework ได้แก่ ภาษา Dart และมี Component พื้นฐานให้เลือกใช้งานได้ใกล้เคียงกับ Design Guideline ในส่วนของสำหรับ iOS จะใช้ Cupertino เป็น Component พื้นฐานที่ใกล้เคียงกับ Native Element ซึ่งมีข้อดี คือ มีประสิทธิภาพเนื่องจากภาษา Dart การ Compile เป็น Machine code หน้าตาของแอปพลิเคชันจะคล้ายกันแม้ระบบปฏิบัติการต่างกัน [4]

กรอบแนวคิด

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้พัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ซึ่งได้กำหนดกรอบแนวคิดในการพัฒนาโดยใช้แนวคิดทฤษฎีวงจรการพัฒนาระบบ [5,6] (System Development Life Cycle : SDLC) จำนวน 5 ขั้นตอน ในการออกแบบระบบเชิงโครงสร้าง (Structured System Analysis and Design) ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle : SDLC) จำนวน 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis)

1.1 ศึกษากระบวนการปัจจุบัน จากขั้นตอนการดำเนินงานพบว่ากลุ่มออมทรัพย์ชุมชนบ้านก้อตใต้ มีการดำเนินตามลำดับ ดังนี้ กรอกใบสมาชิกเป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ชุมชนกลับผู้ใหญ่บ้านเมื่อเป็นสมาชิกและ

จะมีการฝากเงินของสมาชิกทุกวันที่ 1-3 ของทุกเดือน เจ้าหน้าที่ที่เป็นผู้รับฝากเงินของสมาชิกจะทำการจดบันทึกการฝากเงินของสมาชิกลงในสมุดฝาก-ถอนเงินของหมู่บ้าน และจดบันทึกการฝากเงินในสมุดสัจจะสะสมทรัพย์ของสมาชิก และในช่วงปลายเดือนหากมีสมาชิกที่ต้องการถอนเงินจะต้องเดินทางมาแจ้งให้เจ้าหน้าที่ (ไม่มีเอกสารหลักฐานการขอลถอนเงิน) เมื่อเจ้าหน้าที่รับทราบว่าสมาชิกขอลถอนเงินจึงมีการจดบันทึกและสรุปยอดการขอลถอนเงินเพื่อเบิกเงินจากธนาคารมาให้สมาชิก

1.2 รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการ โดยมีผู้เกี่ยวข้องกับระบบ 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้ใหญ่บ้าน เจ้าหน้าที่ และสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ชุมชน โดยนำระบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเข้ามาเกี่ยวข้องกับการดำเนินงานและประมวลข้อมูล

1.3 กำหนดความต้องการของระบบใหม่ ได้โดยระบบมีลักษณะการทำงาน คือ มีการบันทึกการฝาก-ถอนเงิน โดยยังไม่มี การเชื่อมต่อกับธนาคาร ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน คือ Native Application และ Web Application ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- Native Application สำหรับสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ชุมชนเข้าใช้งาน ซึ่งมีความสามารถดังนี้ สามารถเข้าสู่ระบบได้ด้วยชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน สามารถตรวจสอบข้อมูลส่วนตัวได้ สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวและรหัสผ่านของตนเองได้ สามารถตรวจสอบการฝาก-ถอน และสามารถแจ้งของถอนเงินกองทุนของตนเองได้ ซึ่งจะสามารถทำงานได้ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Android 10 และ IOS 14.10 ขึ้นไปเท่านั้น

- Web Application กำหนดสิทธิ์เข้าใช้งาน 2 ระดับ คือ ผู้ใหญ่บ้าน สามารถจัดการและกู้คืนข้อมูลของสมาชิกได้ ดูจำนวนสมาชิก จำนวนเงินสัจ จำนวนเงินที่ฝากในธนาคารได้ ดูข้อมูลสมาชิก สามารถอนุมัติการฝาก-ถอนเงินของสมาชิกได้ ดูรายงานข้อมูลสมาชิก ข้อมูลสรุปการฝาก-ถอนของสมาชิก และสามารถอนุมัติการปิดบัญชีของสมาชิกได้ ส่วนสิทธิ์สำหรับเจ้าหน้าที่ สามารถจัดการและกู้คืนข้อมูลของสมาชิก สามารถดูจำนวนสมาชิก จำนวนเงินสัจ จำนวนเงินในธนาคาร สามารถดูบัญชีสมาชิก สามารถบันทึกการฝาก-ถอนเงินของสมาชิก และสามารถออกใบบันทึกการฝาก-ถอนได้

1.4 ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ที่ใช้ในการประเมินการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบ จำนวน 10 คน และเจ้าหน้าที่บริหารงานออมทรัพย์ชุมชน จำนวน 10 คน รวม 20 คน

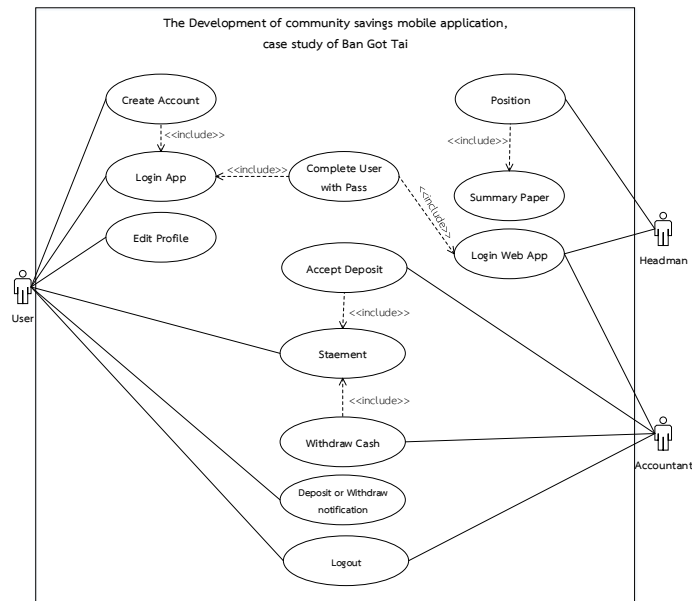
1.5 กลุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีในการกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาระบบและแอปพลิเคชัน จำนวน 5 คน และเจ้าหน้าที่บริหารงานออมทรัพย์ชุมชนแห่งหนึ่ง จำนวน 5 คน รวม 10 คน

1.6 สถิติที่ใช้ในการศึกษา คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การออกแบบ (Design)

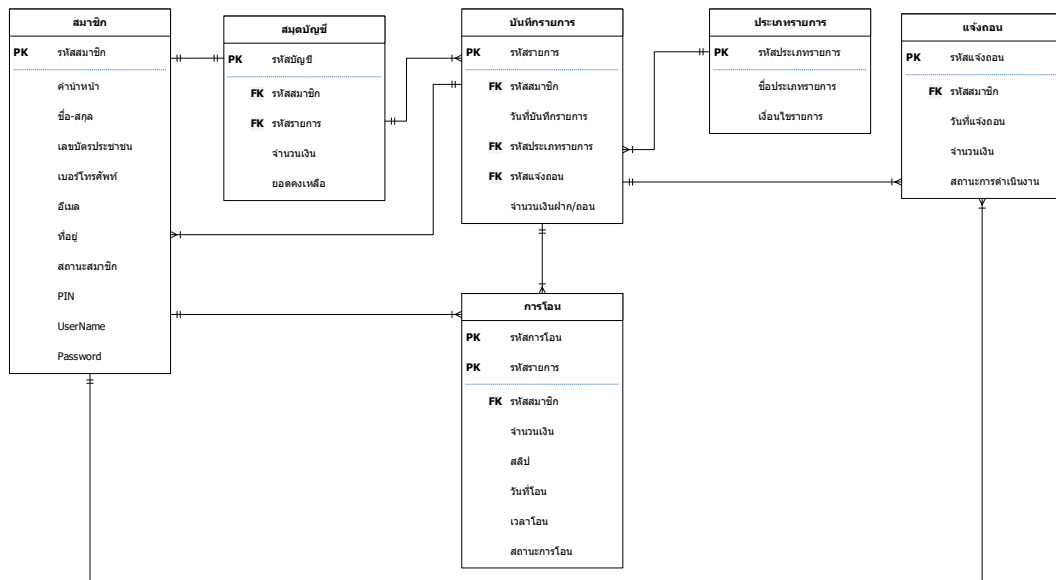
เป็นขั้นตอนของการตัดสินใจเริ่มพัฒนา เพื่อให้บรรลุผลตามที่ต้องการ สำหรับระยะนี้จะเกี่ยวข้องกับการออกแบบการทำงานของระบบ จัดหาซอฟต์แวร์ โครงสร้างเครือข่ายที่จะนำมาใช้ ดังนี้

2.1 Use-Case Diagram เป็นแผนภาพที่ใช้แสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างแอปพลิเคชันกับผู้ใช้งาน และแสดงให้เห็นถึงส่วนประกอบ หรือ ภาพรวมของระบบ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2 Use-Case Diagram

2.2 การออกแบบฐานข้อมูล เป็นการออกแบบโครงสร้างของฐานข้อมูลออกมาในลักษณะของภาพ โดยอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูล 2 ส่วน ได้แก่ Entity และ Relationship ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3 การออกแบบฐานข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

3. การพัฒนา (Development)

การพัฒนาระบบครั้งนี้ ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก INBOOK X1 PRO (14 นิ้ว, Intel Core i7, RAM 16 GB, SSD 512 GB) จำนวน 1 เครื่อง ซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ ได้แก่ Visual Studio Code จาก

บริษัทไมโครซอฟต์ เป็นโปรแกรมประเภท Editor ใช้ในการแก้ไขโค้ดที่มีขนาดเล็ก แต่มีประสิทธิภาพสูง ใช้ Flutter Framework เป็น Framework ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับ Android และ IOS ใช้ภาษา Dart ในการสร้างและเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานของแอปพลิเคชัน และใช้ Firebase เป็นฐานข้อมูลที่ออกแบบมาให้เป็น API และ Cloud Storage สำหรับพัฒนา Realtime Application ซึ่งรองรับหลาย Platform

4. การนำไปใช้ (Implementation)

มีการทดสอบระบบ และการติดตั้งระบบ โดยจุดประสงค์หลัก คือ การทดสอบความสามารถในการตอบสนองฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ตามความต้องการของผู้ใช้งาน และมีการทดสอบคุณภาพและตรวจสอบระบบที่พัฒนาขึ้นโดยผู้เชี่ยวชาญ

5. การบำรุงรักษา (Maintenance)

มีการปรับปรุงระบบให้มีความสมบูรณ์ขึ้น มีการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้งาน และจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

ผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) คณะผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัยโดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ตามวัตถุประสงค์งานวิจัย ดังนี้

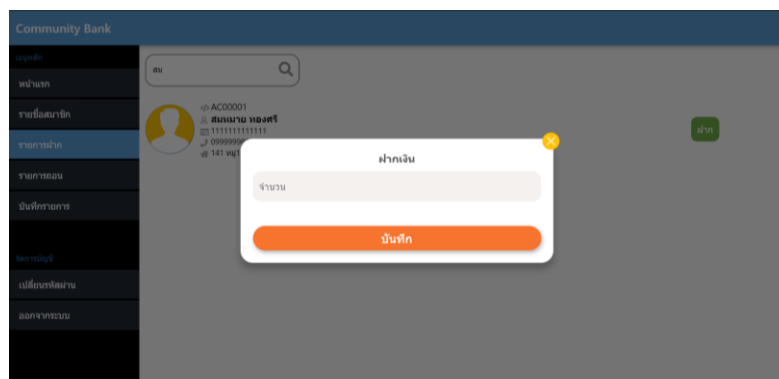
1. ผลการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ในการออกแบบและพัฒนาแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ การใช้งานสำหรับผู้ใหญ่บ้าน การใช้งานสำหรับเจ้าหน้าที่ และการใช้งานสำหรับสมาชิกออมทรัพย์ชุมชน ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 4 หน้าจอหลักสำหรับผู้ใหญ่บ้าน

ลำดับ	รหัสสมาชิก	ชื่อ - นามสกุล	เบอร์โทรศัพท์	ยอดเงินออม	สถานะ	Action
1	AC00001	สมชาย ใจดี	09-00000000	0.00	Active	👤 🗑️
2	AC00002	สมใจ ใจดี	09-00000000	0.00	Active	👤 🗑️
3	AC10211	สมชาย ใจดี	09-12345678	1700.00	Active	👤 🗑️
4	AC33002	สมชาย ใจดี	09-12345678	0.00	Active	👤 🗑️
5	AC56423	สมชาย ใจดี	09-12345678	1500.00	Active	👤 🗑️

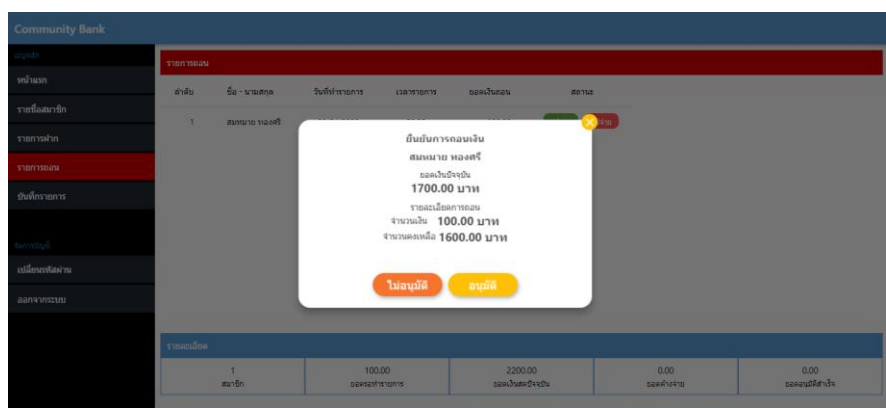
5 หน้าจอแสดงรายชื่อสมาชิกสำหรับเจ้าหน้าที่



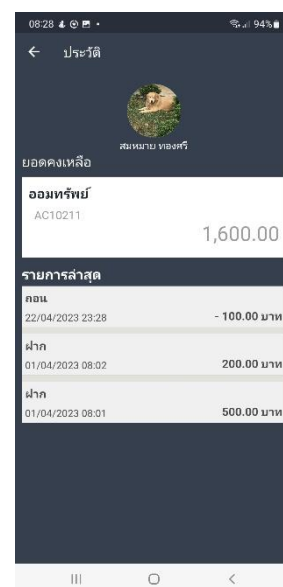
ภาพที่ 6 หน้าจอจัดการข้อมูลการฝากเงินสำหรับเจ้าหน้าที่



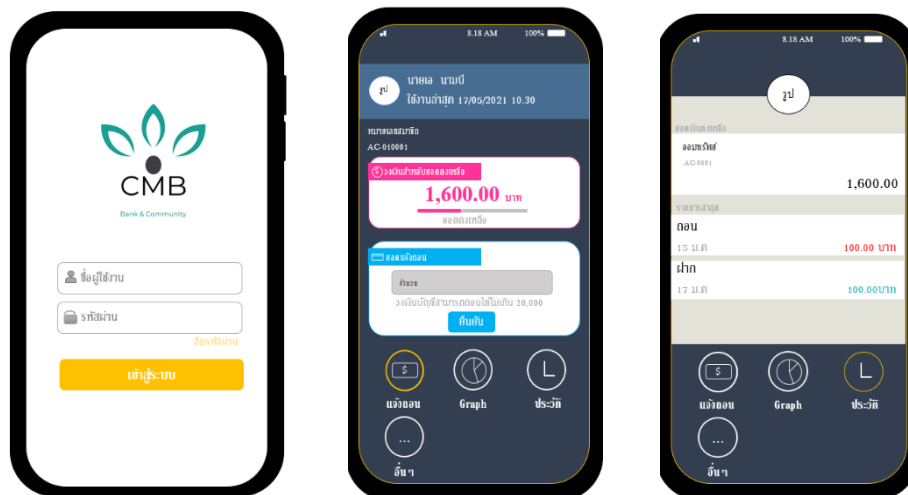
ภาพที่ 7 แจ้งถอนเงินโดยสมาชิก



ภาพที่ 8 หน้าจออนุมัติการถอนเงินโดยเจ้าหน้าที่



ภาพที่ 8 หน้าจอโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชนสำหรับสมาชิก (Android)



ภาพที่ 8 หน้าจอโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชนสำหรับสมาชิก (IOS)

2. ผลการประเมินความคิดเห็นของการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญทางด้านการพัฒนาระบบสารสนเทศ จำนวน 5 คน และเจ้าหน้าที่บริหารงานออมทรัพย์ชุมชนบ้านก้อตใต้ จำนวน 5 คน การประเมินความคิดเห็นแบ่งออกเป็นทั้งหมด 4 ด้าน [7] คือ ด้านความสามารถการทำงานตรงตามความต้องการ (Functional Requirement Evolution) ด้านความถูกต้องของระบบ (Function Evolution) ด้านการใช้งานโปรแกรม (Usability Evolution) และด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security) ซึ่งผลการประเมินแสดงดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 แสดงผลการประเมินความคิดเห็นโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ผลการประเมิน		
	μ	σ	แปลผล
1. ด้านความสามารถการทำงานตรงตามความต้องการ (Functional Requirement Evolution)	3.92	0.433	มาก
2. ด้านความถูกต้องของระบบ (Function Evolution)	4.12	0.619	มาก
3. ด้านการใช้งานโปรแกรม (Usability Evolution)	4.08	0.402	มาก
4. ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security)	4.15	0.488	มาก
ค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.06	0.386	มาก

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความคิดเห็นโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ทั้ง 4 ด้าน มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\mu = 4.06$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\sigma = 0.386$) เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของลิเคิร์ต (Likert Scale) จะอยู่ในช่วง 3.41 – 4.20 หมายถึง มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมาก แสดงว่าการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงิน

ออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นอยู่ในระดับมาก ผ่านเกณฑ์การและสามารถนำไปใช้งานได้

สรุปผลงานวิจัย

ผลการดำเนินการวิจัย เรื่อง “การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้” สามารถสรุปได้ดังนี้

1. จากผลการวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ใช้หลักการออกแบบและพัฒนาตามขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ 5 ขั้นตอน และได้ระบบที่สามารถใช้งานกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่สามารถเชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บนระบบปฏิบัติการ Android 10 และ iOS 14.10 ขึ้นไป ซึ่งแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ 1) Native Application สำหรับสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ชุมชนสามารถเข้าใช้งานได้ ซึ่งต้องลงทะเบียนเพื่อขอเป็นสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ชุมชนก่อน และจะเข้าใช้งานแอปพลิเคชันได้หลังจากได้รับการตรวจสอบและอนุมัติจากเจ้าหน้าที่แล้วเท่านั้น เมื่อเข้าใช้งานแล้วสมาชิกสามารถตรวจสอบข้อมูล และแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ สามารถแจ้งขอถอนเงินได้ตามเกณฑ์ข้อกำหนดของกลุ่มออมทรัพย์ชุมชน และสามารถตรวจสอบการฝาก-ถอนเงินกองทุนของตนเองได้ 2) Web Application สามารถเข้าใช้งานได้ผ่าน Web Browser ต่างๆ ทั้งในระบบปฏิบัติการ Windows, Android หรือ iOS โดยกำหนดสิทธิ์เข้าใช้งานไว้ 2 ระดับ คือ ผู้ใหญ่บ้าน สามารถจัดการและกู้คืนข้อมูลของสมาชิก ดูจำนวนสมาชิก จำนวนเงินสด จำนวนเงินในธนาคาร สามารถอนุมัติการฝาก-ถอนเงิน ของสมาชิกได้ ตรวจสอบรายงานข้อมูลสมาชิก ข้อมูลสรุปการฝาก-ถอนเงินของสมาชิก และสามารถอนุมัติการปิดบัญชีของสมาชิกได้ ส่วนสิทธิ์สำหรับเจ้าหน้าที่ สามารถดูจำนวนสมาชิก จำนวนเงินสด จำนวนเงินในธนาคาร สามารถดูบัญชีสมาชิก สามารถบันทึกการฝาก-ถอนเงินของสมาชิก อนุมัติการถอนเงินของสมาชิก และสามารถออกใบบันทึกการฝาก-ถอนได้

2. ผลการประเมินความคิดเห็นของการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 ท่าน โดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\mu = 4.06$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\sigma = 0.386$) หมายถึง มีความพึงพอใจมาก แสดงว่าโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นผู้เชี่ยวชาญมีความพึงพอใจมาก ผ่านเกณฑ์ และสามารถนำไปใช้งานได้

อภิปรายผลการวิจัย

ผลการดำเนินการวิจัย เรื่อง “การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้” มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ ดังนี้

1. จากการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ใช้หลักการออกแบบและพัฒนาตามขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศ 5 ขั้นตอน [5] และได้ระบบที่สามารถใช้งานกับอุปกรณ์เคลื่อนที่ที่สามารถเชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บนระบบปฏิบัติการ Android 10 และ iOS 14.10 โดยมีการทำงาน 2 ส่วน ได้แก่ Native Application สำหรับสมาชิกกลุ่มออมทรัพย์ชุมชนสามารถเข้าใช้งาน และ Web

Application สำหรับผู้ใหญ่วัย และเจ้าหน้าที่ ในการจัดการข้อมูลการฝาก-ถอนเงินของสมาชิก อนุมัติการถอนเงินของสมาชิก และสามารถออกใบบันทึกการฝาก-ถอน ซึ่งการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก INBOOK X1 PRO (14 นิ้ว, Intel Core i7, RAM 16 GB, SSD 512 GB) จำนวน 1 เครื่อง ใช้ Visual Studio Code เป็นซอฟต์แวร์ในการพัฒนาระบบ ใช้ Flutter Framework เป็น Framework ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับ Android และ IOS ใช้ภาษา Dart ในการสร้างและเขียนคำสั่งควบคุมการทำงานของแอปพลิเคชัน และใช้ Firebase เป็นฐานข้อมูลทำให้ได้ โมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ที่สามารถทำงานได้ มีประสิทธิภาพ ใช้งานสะดวก และสามารถช่วยลดขั้นตอนการทำงานของเจ้าหน้าที่ของชุมชนลงได้

2. ผลการประเมินความคิดเห็นของการพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 10 ท่าน โดยวิธีการเลือกแบบเจาะจง พบว่า ความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย ($\mu = 4.06$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($\sigma = 0.386$) เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์การแปลความหมายของลิเคิร์ต (Likert Scale) จะอยู่ในช่วง 3.41 – 4.20 หมายถึง มีผู้เชี่ยวชาญพึงพอใจอยู่ในระดับมาก แสดงว่าโมบายแอปพลิเคชันเงินออมทรัพย์ชุมชน กรณีศึกษา บ้านก้อตใต้ ที่คณะผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ผ่านเกณฑ์การประเมิน และสามารถนำไปใช้งานได้ ซึ่งหากพิจารณาผลจากการประเมินรายด้านแล้วจะพบว่า ด้านความสามารถการทำงานตรงตามความต้องการ (Functional Requirement Evolution) ผู้ใช้สามารถลงทะเบียนเป็นสมาชิกออมทรัพย์ชุมชนผ่านแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ได้ดีในระบบ Android 10 และ IOS 14.10 สามารถแจ้งขอถอนเงิน และดูข้อมูลการฝาก-ถอนของตนเองได้ สามารถจัดการข้อมูลสมาชิก ข้อมูลการฝากเงิน และการอนุมัติการถอนเงินของสมาชิกได้ ซึ่งตรงตามความต้องการของผู้ใช้สอดคล้องกับงานวิจัยของ สุนิ ประจิตร และคณะ [8] ที่ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันธนาคารโรงเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนปากบึงสิงโตตำบลสิงโตทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา ด้านความถูกต้องของระบบ (Function Evolution) จากการประเมินพบว่า การฟังก์ชันการเพิ่ม แก้ไข และการสืบค้นข้อมูลทำงานได้ถูกต้อง ในส่วนข้อมูลการฝาก-ถอนเงินของสมาชิกนั้นแอปพลิเคชันแสดงข้อมูลได้ถูกต้อง และไม่เกิดข้อผิดพลาดจากการคำนวณใดๆ ในการทดสอบการทำงานทั้งระบบ ด้านการใช้งานโปรแกรม (Usability Evolution) การประมวลผลในแอปพลิเคชันในเรื่องจำนวนเงินทั้งการฝากและการถอนเงินมีความรวดเร็ว การออกแบบแอปพลิเคชันมีความเหมาะสม สะดวก ใช้งานง่าย ด้านการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Security) มีการป้องกันการเข้าใช้งานในระดับพอใช้ สอดคล้องกับงานวิจัยของปัญญพร อุ่นเลิศ และคณะ [9] ที่ได้ทำงานวิจัยเรื่อง การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันระบบบัญชีบริหารเพื่อจัดการการผลิตตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์ และงานวิจัยของสุปรียา เดชรักษา และทิพวิมล ชมภูคำ [10] เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันบัญชีรายรับ-รายจ่าย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่สรุปข้อค้นพบตรงกันว่า แอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นมาใช้งานนั้นควรใช้งานง่าย ไม่มีความซับซ้อน ลดขั้นตอนให้ผู้ใช้งานสะดวกมากขึ้น สามารถแจ้งเตือนสถานะการเงิน และรวมถึงสรุปยอดค่าใช้จ่ายให้ผู้ใช้ได้ ซึ่งจะเป็นเห็นผลหนึ่งที่ทำให้ผู้ใช้เลือกใช้งาน

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาารูปแบบของเทคโนโลยีที่จะนำเอาแอปพลิเคชันไปใช้งานว่าเหมาะสมกับเทคโนโลยีแบบใดบ้าง สามารถทำงาน หรือ แสดงผลได้ดีกับเวอร์ชันใด
2. ควรมีการศึกษาพฤติกรรมการใช้งานเทคโนโลยีสำหรับผู้สูงวัย เพื่อนำมาออกแบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่สำหรับผู้สูงวัย

เอกสารอ้างอิง

- [12] ปรีศนา โกลละสุต และคณะ. (2552). คู่มือการดำเนินงานกลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต. นนทบุรี: บริษัท ลีโอสแลนเซ่ท จำกัด.
- [13] A. Mendoza. (2013). Mobile User Experience Patterns to Make Sense of it All. Publisher: Elsevier Science.
- [14] จีราวุธ วารินทร์. (2021). ต่อยอดพัฒนาโมไบล์แอปด้วย Flutter + Firebase. กรุงเทพฯ: ชิมพลิฟาย.
- [15] เอกรินทร์ วทัญญูเลิศสกุล. (2020). พัฒนา Mobile App ด้วย Flutter & Dart. กรุงเทพฯ: โปรวิชั่น, บจก.
- [16] โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2560). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- [17] ปรีชา พินขุนศรี และคณะ, “การพัฒนาโปรแกรมสารสนเทศเพื่อการบริหารจัดการด้านทะเบียนทรัพย์สินของมหาวิทยาลัยเอกชนแห่งหนึ่งในจังหวัดนครปฐม,” วารสารมหาวิทยาลัยคริสเตียน, ปีที่ 25, ฉบับที่ 2, หน้า 79-91, เมษายน-มิถุนายน, 2562.
- [18] Mustafa, K. & Khan, R. A. (2007). Software Testing: Concepts and Practices. English: Alpha Science.
- [19] สุนิ ประจิตร และคณะ, “การพัฒนาระบบแอปพลิเคชันธนาคารโรงเรียน กรณีศึกษา โรงเรียนปากบึงสิงโต ตำบลสิงโตทอง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา,” วารสารสหวิทยาการนวัตกรรมการบริหารศึญ, ปีที่ 6, ฉบับที่ 1, หน้า 23-32, มกราคม-กุมภาพันธ์, 2066.
- [20] ปญุทธรา อุ่นเลิศ และคณะ, “การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันระบบบัญชีบริหารเพื่อจัดการการผลิตตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์,” วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ปีที่ 38, ฉบับที่ 2, หน้า 82-110, กรกฎาคม-ธันวาคม, 2564.
- [21] สุปรียา เดชรักษา และทิพวิมล ชมภูคำ, “การพัฒนาแอปพลิเคชันบัญชีรายรับ-รายจ่าย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์,” วารสารโครงการวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ, ปีที่ 3, ฉบับที่ 1, หน้า 1-7, มกราคม-มิถุนายน, 2560.



มหาวิทยาลัยกรุงเทพสุวรรณภูมิ

489 ถนนประชาพัฒนา แขวงทับยาว เขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร 10520

โทรศัพท์ : 02 172 9888 โทรสาร : 0 2172 9620



BSU489.University



@bsu.bkk



www.bsu.ac.th

