

# แอปพลิเคชันการแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง

## An Application for Food and Cosmetic Expiration Notification

ชายแดน มิ่งเมือง<sup>1\*</sup> และอดิสร นามเกต<sup>2</sup>

Chaidan Mingmueang<sup>1\*</sup> And Adisorn Namekate<sup>2</sup>

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร<sup>1,2</sup>

Department of Computer, Faculty of Science and Technology, Sakonnakorn Rajabhat University

E-Mail : chaidan@snru.ac.th<sup>1\*</sup>, adisorn.na61@snru.ac.th<sup>2</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง 2) ประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง ทำงานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ พัฒนาขึ้นด้วยโปรแกรมแอนดรอยด์สตูดิโอ ใช้ฐานข้อมูลโฟร์เบสเก็บข้อมูลอาหารและเครื่องสำอางและรูปภาพ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในงานวิจัย คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ เลือกโดยการเลือกแบบเจาะจง เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง ที่มีประสบการณ์ด้านการพัฒนาโปรแกรมอย่างน้อย 3 ปี จำนวน 5 คน และ ผู้ใช้สมาร์ทโฟน เลือกโดยการเลือกแบบเจาะจง เป็นผู้ใช้งานมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จำนวน 30 คน เครื่องมือการวิจัยประกอบด้วย 1) แอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง 2) แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง 3) แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพและความพึงพอใจ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้แอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอางที่ทำงานบนฐานข้อมูลโฟร์เบส สามารถแบ่งส่วนเมนูหลักออกเป็น 2 ส่วนดังนี้ (1) หน้าแรกของแอปพลิเคชันโดยประกอบไปด้วยเมนู เข้าสู่ระบบ สมัครสมาชิก คู่มือการใช้งาน (2) หน้าจอหลักของแอปพลิเคชันโดยประกอบไปด้วยเมนู หน้าหลัก การค้นหาเพิ่มข้อมูลอาหารและเครื่องสำอาง และการจัดการข้อมูลผู้ใช้ การแจ้งเตือนของแอปพลิเคชันจะมีการแจ้งเตือน 2 ครั้ง ได้แก่ การแจ้งเตือนตามกำหนดและแจ้งเตือนวันหมดอายุ ในการแจ้งเตือนจะแสดงข้อความแจ้งเตือนประกอบด้วยชื่อของอาหารหรือเครื่องสำอางที่หมดอายุและสถานะการแจ้งเตือน 2) ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่า ประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอางอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}$  = 4.67, S.D. = 0.19) และ 3) ความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชัน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอางอยู่ในระดับสูง ( $\bar{X}$  = 4.40, S.D. = 0.51)

**คำสำคัญ :** แอปพลิเคชัน, การแจ้งเตือนวันหมดอายุ, อาหารและเครื่องสำอาง

### ABSTRACT

The study's objectives were as follows: 1) to create an application that alerts users to the expiration date of food and cosmetics The application notifies the expiration date of food and cosmetics 2) assess the effectiveness of food and cosmetic expiration notification applications and 3) assess user satisfaction. The researcher has created an app that alerts users when food and cosmetics are about to expire. The Android operating system is used. It was created using the Android Studio and Firebase as a database to store data and images of food and cosmetics. This

study's target group consists of 5 computer experts with a master's degree in computer science, information technology, or a related field and at least 3 years of program development experience, and 30 smartphone users who use Android mobile phones. Mean and standard deviation were the statistics used in the analysis of efficiency and satisfaction.

According to the research findings, 1) obtain an application to notify the expiration date of food and cosmetics the main menu is divided into two sections, as follows: 1. the application's home page, which includes the menu, login, register, and user manual; 2. the application's main screen, which includes menus, home, search, add food and cosmetics information, and user information management. 2) According to the application performance evaluation results by 5 experts, the application to notify the expiration date of food and cosmetics performance assessment was at a very good level ( $\bar{X}$  = 4.67, S.D. = 0.19), and 3) the satisfaction of the application users was found to be at a high level ( $\bar{X}$  = 4.40, S.D. = 0.51).

**Keywords :** Application, Expiration Notification, Food and Cosmetics

## บทนำ

ปริมาณอาหารเหลือทิ้งคิดเป็นปริมาณมากถึง 1 ใน 3 ของปริมาณที่ผลิตได้ [1] ซึ่งอาหารเหลือทิ้งเหล่านี้ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองทรัพยากรพื้นฐานที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจอย่างเปล่าประโยชน์ [2] จากงานวิจัยพบว่าอาหารหมดอายุที่พบในตู้เย็นของแต่ละบ้านมีปริมาณมากกว่าปริมาณคาดการณ์มาก [3, 4] ปัญหาขยะอาหารเกิดจากสภาพแวดล้อมทางสังคมทำให้ ผู้บริโภคเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการเลือกบริโภคอาหาร เพื่อตอบสนองความรวดเร็วและสะดวกสบายทำให้การบริโภคอาหารสำเร็จรูปได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นจากสภาพสังคมที่เร่งรีบ จึงเป็นเรื่องปกติที่อาจหลงลืมวันหมดอายุของอาหาร รวมไปถึงสินค้าอุปโภคบริโภคอื่น ๆ [4]

ในปัจจุบันการใช้สมาร์ทโฟนเป็นโทรศัพท์มือถือแบบเคลื่อนที่ ผู้ใช้สามารถติดตั้งโปรแกรมเพื่อให้มีฟังก์ชันในการทำงานที่หลากหลาย โดย ระบบปฏิบัติการที่เป็นที่นิยมคือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ และถือว่าเป็นแพลตฟอร์มที่นักพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือนิยมใช้กันมากและมีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ [5] คุณสมบัติที่สำคัญของสมาร์ทโฟนคือการแจ้งเตือนที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการแจ้งเตือนผู้ใช้งานแอปพลิเคชันเพื่อไม่ให้หลงลืมวันหมดอายุของอาหารหรือยา ที่สอดคล้องกับกระบวนการจดจำของมนุษย์ได้ [6] อีกทั้งในท้องตลาดยังไม่มีแอปพลิเคชันที่ให้บริการในลักษณะดังกล่าวที่เป็นภาษาไทยและใช้งานได้ง่าย

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอางบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ที่สามารถแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารหรือเครื่องสำอางแก่ผู้ใช้ได้

## 1. วัตถุประสงค์การวิจัย

- 1.1 เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง
- 1.2 เพื่อประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง
- 1.3 เพื่อศึกษาผลความพึงพอใจของผู้ใช้แอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 2.1 โมเดลการพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

สไปรอลโมเดล (Spiral Model) โดย ศรีนิวล พงมณี [7] กล่าวว่า เป็นวิธีการพัฒนาแบบค่อยเป็นค่อยไปที่ละรอบเมื่อจบการทำงานในแต่ละรอบ วงจรการทำงานของ สไปรอลโมเดล แบ่งออกเป็น 4 ส่วน

1) การวางแผน (Planning) เป็นการกำหนดจุดมุ่งหมายของโครงการ กำหนดเงื่อนไขในการดำเนินงาน ระบุข้อกำหนดของระบบงานที่ต้องการ ระบุข้อจำกัดในด้านต่าง ๆ

2) การวิเคราะห์ความเสี่ยง (Risk Analysis) เป็นการนำแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ มาประเมินหาความเสี่ยงจากนั้นคัดเลือกแนวทางที่ดีที่สุดและมีความเป็นไปได้สูงที่สุดมาใช้ในการพัฒนาระบบ เพื่อจัดการความเสี่ยงหรือหลีกเลี่ยงความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นควรพัฒนาด้านแบบ (Prototype) หรือการจำลองสถานการณ์เพื่อวิเคราะห์หาความเสี่ยง

3) การพัฒนาและทดสอบระบบ (Engineering) เป็นการพัฒนาตัวต้นแบบตาม ข้อกำหนดที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการวางแผน และในขั้นตอนนี้จะเป็นการพัฒนาระบบต่อยอดจากของเดิมที่เคยพัฒนาในรอบก่อนหน้า

4) การประเมิน (Evaluation) เป็นการทบทวนผลลัพธ์ของการทำงานในขั้นตอนที่ผ่านมา ร่วมกับเจ้าของระบบแล้วทำการวางแผนเพื่อเตรียมดำเนินการในรอบถัดไป

## 2.2 การออกแบบระบบโดยใช้ยูเอ็มแอล

ยูนิไฟด์โมเดลลิงแลงเกจหรือยูเอ็มแอล (Unified Modelling Language : UML) ซึ่งหมายถึงการรวบรวมสัญลักษณ์ที่ใช้ในการทำโมเดลที่เกิดจากแนวคิดของศาสตราจารย์ 3 ท่านคือ Jame Rumbaugh, Grady Booch และ Ivar Jacobson ศาสตราจารย์ทั้ง 3 ท่านได้ริเริ่มแนวคิดที่เป็นมาตรฐานโดยรวบรวมเอาสัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับบรรยายองค์ประกอบซอฟต์แวร์ในวิธีการต่าง ๆ มาปรับปรุงรวบรวมและจัดกลุ่มให้เกิดขึ้นเป็นสัญลักษณ์มาตรฐานที่จะสามารถนำไปถ่ายทอดสื่อสารกันระหว่างนักพัฒนาซอฟต์แวร์ [8]

## 2.3 ฐานข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

ไฟร์เบส (Firebase) คือบริการหนึ่งของกูเกิล (Google) เป็นบริการบริการข้อมูลแบบออนไลน์ในรูปแบบเรียลไทม์ดาต้าเบส (Real Time Database) สำหรับแอปพลิเคชันและเว็บแอปพลิเคชัน ไฟร์เบสเป็นฐานข้อมูลแบบโนเอสคิวแอล (NoSQL) ออกแบบให้มีความยืดหยุ่นและเน้นความเร็วในการใช้งาน มีการเก็บข้อมูลแบบเจสัน (JSON) [9]

## 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชลิต สุกิจรัตนภรณ์ และศิริพร พูลสุวรรณ [10] ได้พัฒนาแอปพลิเคชันเตือนการดื่มน้ำสำหรับผู้สูงอายุ พบว่าผู้สูงอายุ จำนวน 55 คน เปรียบเทียบความรู้ของผู้สูงอายุก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันเตือนการดื่มน้ำสำหรับผู้สูงอายุ ผลการวิจัยพบว่า มีค่าเฉลี่ยคะแนนก่อนเรียน เท่ากับ 5.31 คะแนน ค่าเฉลี่ยคะแนนหลังเรียน เท่ากับ 8.34 คะแนน แสดงให้เห็นว่าความรู้ของผู้สูงอายุก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

กรพงษ์ รัตนโยธิน และวชิรศักดิ์ วานิชชา [11] ผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองมักจะพบปัญหาในเรื่องของการรับประทานยา ซึ่งเกิดจากการหลงลืมทำให้การรักษาไม่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาและพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศในรูปแบบแอนดรอยด์แอปพลิเคชัน เพื่อให้ความรู้และแจ้งเตือนการรับประทานยาสำหรับผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผลการวิจัยพบว่าผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมองซึ่งอยู่ในกลุ่มทดลองที่มีการใช้ระบบให้ความร่วมมือในการรับประทานยามากขึ้นร้อยละ 42.86 และสามารถรับประทานยาได้ตรงตามเวลามากกว่าผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มควบคุมที่ไม่ได้ใช้ระบบอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05

Hyder, M. R., & Khan, T [12] ได้พัฒนาระบบพร้อมแอปพลิเคชัน ที่ร้านค้าจะทำการบันทึกวันหมดอายุของสินค้าในร้านค้าเข้าสู่ระบบ เมื่อลูกค้าซื้อสินค้าจากร้านค้าไปจะสามารถตรวจสอบวันหมดอายุผ่านแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยการดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลที่ร้านค้าบันทึกเข้าสู่ระบบเพื่อนำมาตรวจสอบแสดงผลและแจ้งเตือนลูกค้าผ่านลำโพงของระบบสมาร์ตโฮม

อัมฤทธิ์ จิระพันธ์วัฒนา [13] ได้พัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนการเลือกคลาสฟิตเนสผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สามารถเข้าถึงช่องทางประชาสัมพันธ์แนะนำคลาสฟิตเนส การประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันอยู่

ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.63$ , S.D. = 0.63) และผลการประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันแจ้งเตือนการเลือกคลาสพิเศษผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีความพึงพอใจแอปพลิเคชันอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.71$ , S.D. = 0.48)

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. เครื่องมือการวิจัย

- 1.1 แอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง
- 1.2 แบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง
- 1.3 แบบสอบถามความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง

### 2. กลุ่มเป้าหมาย

- 2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ เลือกโดยการเลือกแบบเจาะจง เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ หรือ สาขาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 5 คน เพื่อประเมินประสิทธิภาพแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง
- 2.2 ผู้ใช้สมาร์ทโฟน เลือกโดยการเลือกแบบเจาะจง เป็นผู้ใช้งานมือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ จำนวน 30 คน เพื่อสอบถามความพึงพอใจการใช้งานแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง

### 3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ให้ระบุขั้นตอน หรือระยะที่ดำเนินการวิจัยเป็นข้อ ๆ ตามลำดับการวิจัย

- 3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูล
- 3.2 การพัฒนาระบบตามกระบวนการของ Spiral Model
  - 3.2.1 การวางแผน ประกอบไปด้วยกระบวนการดังต่อไปนี้ กำหนดระยะเวลาในการพัฒนา กำหนดขอบเขตของระบบ ออกแบบการทำงานของระบบ ออกแบบฐานข้อมูล และออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้
  - 3.2.2 การวิเคราะห์ความเสี่ยง พัฒนาต้นแบบเพื่อวิเคราะห์หาความเสี่ยง
  - 3.2.3 การพัฒนาและทดสอบระบบ ประกอบด้วย 1) พัฒนาแอปพลิเคชัน 2) ประเมินประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 5 คน
  - 3.2.4 การประเมิน ประเมินความพึงพอใจการใช้ระบบผู้ใช้สมาร์ทโฟนแอนดรอยด์
- 3.3 สรุป วิเคราะห์ และจัดทำคู่มือการใช้งานระบบ

### 4. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจของแอปพลิเคชันนำผลที่ได้เทียบกับเกณฑ์การประเมิน [14] ดังนี้

- |                  |             |             |            |
|------------------|-------------|-------------|------------|
| ค่าเฉลี่ยเท่ากับ | 4.50 – 5.00 | หมายความว่า | มากที่สุด  |
| ค่าเฉลี่ยเท่ากับ | 3.50 – 4.49 | หมายความว่า | มาก        |
| ค่าเฉลี่ยเท่ากับ | 2.50 – 3.49 | หมายความว่า | ปานกลาง    |
| ค่าเฉลี่ยเท่ากับ | 1.50 – 2.49 | หมายความว่า | น้อย       |
| ค่าเฉลี่ยเท่ากับ | 1.00 – 1.49 | หมายความว่า | น้อยที่สุด |



จากภาพที่ 2 แอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอางแสดงแอดิวิตีไดอะแกรม ที่เริ่มต้นจากการลงทะเบียน การเข้าสู่การทำงานทั้งหมด การแสดงรายการอาหารและเครื่องสำอางบนหน้าหลัก การค้นหา การเพิ่มข้อมูล การจัดการกับบัญชีผู้ใช้ และการแจ้งเตือน

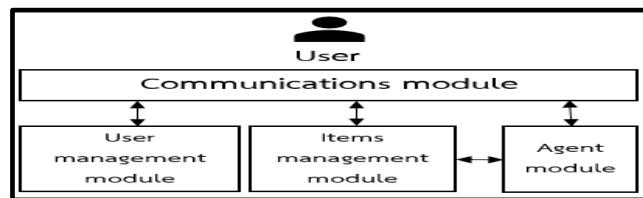
จากการออกแบบสามารถแบ่งแอปพลิเคชันออกเป็นโมดูลต่าง ๆ ประกอบด้วย 4 โมดูลได้แก่

1) ยูสเซอร์เมเนจเมนต์โมดูล (User management module) ทำหน้าที่ยืนยันตัวตนสำหรับผู้ใช้งาน จัดเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผู้ใช้ ได้แก่ ชื่อ สกุล ยูสเซอร์เนม รหัสผ่าน อีเมล และรูปภาพ

2) ไอเท็มเมเนจเมนต์โมดูล (Items management module) ทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลของอาหารและเครื่องสำอาง รูปภาพอาหารและเครื่องสำอาง ประเภท จำนวน วันที่ซื้อ วันที่หมดอายุ วันที่แจ้งเตือน และสามารถค้นหา แก้ไข ลบ ข้อมูลอาหารและเครื่องสำอางได้

3) คอมมิวนิเคชันโมดูล (Communication module) ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารระหว่างแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอางกับผู้ใช้ผ่านโทรศัพท์มือถือ

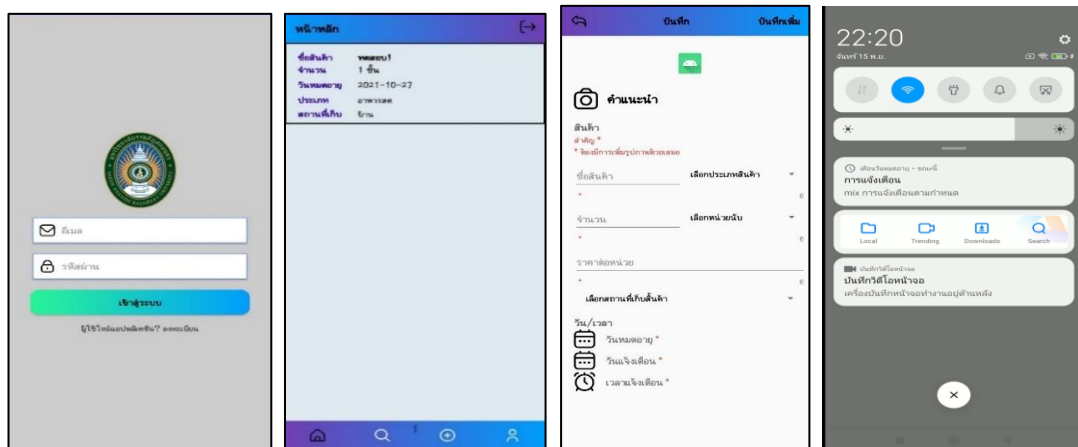
4) เอเจนต์โมดูล (Agent module) ทำหน้าที่ส่งสัญญาณแจ้งเตือน ให้กับผู้ใช้เมื่อถึงเวลาที่กำหนดในการแจ้งเตือนใกล้วันหมดอายุตามที่ผู้ใช้กำหนด โดยทำงานร่วมกับไอเท็มเมเนจเมนต์โมดูล โดยภาพรวมของโมดูลต่าง ๆ แสดงดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 องค์ประกอบของแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง

จากภาพที่ 3 แอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอางประกอบไปด้วย 4 โมดูลได้แก่ ยูสเซอร์เมเนจเมนต์โมดูล ไอเท็มเมเนจเมนต์โมดูล คอมมิวนิเคชันโมดูล และเอเจนต์โมดูล

จากนั้นผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอางตามขั้นตอนการวิจัยได้ผล ดังภาพที่ 4



ก) หน้าเข้าใช้งานระบบ

ข) หน้ารายการบันทึก

ค) หน้าบันทึกรายการ

ง) หน้าแจ้งเตือน

ภาพที่ 4 แอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง

จากภาพที่ 4 หน้าหลักจะเป็นหน้าที่แสดงข้อมูลอาหารและเครื่องสำอาง สามารถค้นหาอาหารและเครื่องสำอางจากชื่อที่ตั้งไว้ เมนูเพิ่มข้อมูล เพิ่มข้อมูลอาหารเครื่องสำอาง เมนูจัดการข้อมูลผู้ใช้ ผู้ใช้สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนตัวได้ การแจ้งเตือนของแอปพลิเคชันจะมีการแจ้งเตือน 2 ครั้ง ได้แก่ การแจ้งเตือนตามกำหนดและแจ้งเตือนวันหมดอายุ ในการแจ้งเตือนจะแสดงข้อความแจ้งเตือน ประกอบด้วยชื่อของอาหารหรือเครื่องสำอางที่หมดอายุและสถานการณ์แจ้งเตือน เวลาของการแจ้งเตือนการแจ้งเตือนตามกำหนดและแจ้งเตือนวันหมดอายุจะเป็นเวลาเดียวกัน ซึ่งจะถูกกำหนดโดยผู้ใช้

## 2. ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง

ผู้วิจัยดำเนินการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง ที่พัฒนาขึ้น จากผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์จำนวน 5 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลรวมการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

| รายการ                                                      | $\bar{X}$ | SD.  | ระดับความคิดเห็น |
|-------------------------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| ด้านความสามารถในการทำงานของแอปพลิเคชัน                      | 4.68      | 0.30 | ดีมาก            |
| ด้านความถูกต้องของการทำงานของแอปพลิเคชัน                    | 4.64      | 0.36 | ดีมาก            |
| ด้านการใช้งานของแอปพลิเคชัน                                 | 4.29      | 0.36 | ดี               |
| ด้านความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน | 4.80      | 0.27 | ดีมาก            |
| ด้านความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน                               | 4.29      | 0.09 | ดี               |
| โดยเฉลี่ย                                                   | 4.67      | 0.19 | ดีมาก            |

จากตารางที่ 1 ผลรวมการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน พบว่า มีผลรวมประสิทธิภาพอยู่ระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.67$ ) และเมื่อจำแนกตามรายด้าน พบว่า ด้านความสามารถในการทำงานของแอปพลิเคชัน ด้านความถูกต้องของการทำงานของแอปพลิเคชัน ด้านความเหมาะสมของเทคโนโลยีที่เลือกใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันด้านความปลอดภัยของแอปพลิเคชันอยู่ระดับดีมาก ยกเว้นด้านการใช้งานของแอปพลิเคชันอยู่ระดับดี

จากนั้นผู้วิจัยดำเนินการสอบถามความพึงพอใจของแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง ที่พัฒนาขึ้นจากผู้ใช้งานสมาร์ตโฟนแอนดรอยด์จำนวน 30 คน แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลรวมการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้

| รายการ                                     | $\bar{X}$ | SD.  | ระดับความคิดเห็น |
|--------------------------------------------|-----------|------|------------------|
| ด้านความสะดวกสบายของการใช้งาน              | 4.40      | 0.52 | สูง              |
| ด้านความรวดเร็วในการประมวลผลของแอปพลิเคชัน | 4.43      | 0.55 | สูง              |
| ด้านความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน              | 4.34      | 0.53 | สูง              |
| ด้านประโยชน์ที่ได้รับ                      | 4.43      | 0.58 | สูง              |
| โดยเฉลี่ย                                  | 4.40      | 0.51 | สูง              |

จากตารางที่ 2 ผลรวมการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ พบว่า มีผลรวมความพึงพอใจอยู่ระดับสูง ( $\bar{X} = 4.40$ ) และเมื่อจำแนกตามรายด้าน พบว่า ด้านความสะดวกสบายของการใช้งาน ด้านความรวดเร็วในการประมวลผลของแอปพลิเคชัน ด้านความปลอดภัยของแอปพลิเคชัน ด้านประโยชน์ที่ได้รับอยู่ระดับสูงเช่นเดียวกัน

### อภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง พบว่าความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับผลรวมประสิทธิภาพอยู่ระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.67$ , S.D. = 0.19) ซึ่งสอดคล้องกับ ชลิต สุกิจรัตนภรณ์ และศิริพร พูลสุวรรณ [10] และ อัมฤทธิ์ จิระพันธ์วัฒนา [13] เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากแอปพลิเคชันสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องมีความปลอดภัยและเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่มีในโทรศัพท์ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

2. ผลการทดลองใช้แอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอาง พบว่า มีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ระดับสูง ( $\bar{X} = 4.40$ , S.D. = 0.51) ซึ่งสอดคล้องกับ ชลิต สุกิจรัตนภรณ์ และศิริพร พูลสุวรรณ [10] กรพงษ์ รัตนโยธิน และวชิรศักดิ์ วานิชชา [11] เหตุที่เป็นเช่นนี้อาจเนื่องมาจากแอปพลิเคชันได้ผ่านกระบวนการศึกษาค้นคว้าและพัฒนาอย่างเป็นระบบผ่านเครื่องมืออยู่เอเอ็มแอล และกระบวนการพัฒนาแบบสไปรอล ทำให้ได้แอปพลิเคชันภาษาไทยที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้คนไทยที่ส่วนใหญ่จะลืมวันหมดอายุของอาหารที่เก็บไว้ภายในตู้เย็น ที่ใช้งานได้สะดวกและง่าย

### ข้อเสนอแนะ

แอปพลิเคชันแจ้งเตือนวันหมดอายุอาหารและเครื่องสำอางถูกพัฒนาขึ้นให้ทำงานอยู่บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์เท่านั้น ในการเพิ่มข้อมูลอาหารและเครื่องสำอางผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูลเองทั้งหมด ควรพัฒนาให้แอปพลิเคชันสามารถใช้งานได้ในระบบปฏิบัติการอื่น ๆ ควรมีการปรับปรุงรูปแบบการแจ้งเตือนให้สามารถแจ้งเตือนซ้ำได้ และให้มีการเปลี่ยนสีของสถานะ เมื่ออาหารหรือเครื่องสำอางนั้นหมดอายุแล้ว

### เอกสารอ้างอิง

- [11] กรพงษ์ รัตนโยธิน และวชิรศักดิ์ วานิชชา. (2560). การออกแบบและพัฒนาแอนดรอยด์แอปพลิเคชันการแจ้งเตือนรับประทานยาเพื่อเพิ่มคุณภาพการรักษานักป่วยโรคหลอดเลือดสมอง. *วารสารวิชาการปทุมวัน*, 7(20), 29-44.
- [6] กุลธิดา ปัญญาเชษฐานนท์. (2559). ความจำของมนุษย์ : คนเราสร้างความทรงจำบางครั้งกลับหวัดคิดแต่บางที่กลับลืมเลือนได้อย่างไร? สืบค้นจาก <https://ngthai.com/science/19208/human-memory/>
- [10] ชลิต สุกิจรัตนภรณ์ และศิริพร พูลสุวรรณ. (2562). การพัฒนาแอปพลิเคชันเตือนการดื่มน้ำสำหรับผู้สูงอายุ. *การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติของนักศึกษาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ครั้งที่ 2* (วันที่ 19 มกราคม 2562). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- [4] ณัฏฐริยา คำยัง, กุหลาบ รัตนสังธรรม, อนามัย เทศกะทิก และสุนิศา แสงจันทร์. (2560). สถานการณ์และการจัดการอาหารที่มีฉลากระบุวันหมดอายุภายในวัดพุทธ. *วารสารบัณฑิตศึกษาปริทรรศน์*, 13(2), 84-96.
- [9] เทพshop. (2563). *Firebase คืออะไร*. สืบค้นจาก <http://www.arduino-makerzone.com/article/54/firebase>
- [7] ศรีนวล พงษ์มณี. (2560). *วิศวกรรมซอฟต์แวร์และโมเดลการพัฒนาซอฟต์แวร์*. สืบค้นจาก <http://srinuan.crru.ac.th/CIT2501/04SoftwareEngineering.pdf>
- [8] สรพงษ์ เรือนมณี. (2560). *การออกแบบระบบโดยใช้ UML*. สืบค้นจาก <http://sorapongbasa.blogspot.com>
- [5] สุริยา พระหันธงชัย. (2562). แอปพลิเคชันวันสำคัญน่ารู้ของไทย บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. (สารนิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต). สกลนคร: มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร.
- [13] อัมฤทธิ์ จิระพันธ์วัฒนา. (2562). พัฒนาแอปพลิเคชันแจ้งเตือนการเลือกคลาสฟิตเนสผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. *การประชุมวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติของนักศึกษาวิชาด้านมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ครั้งที่ 2* (วันที่ 19 มกราคม 2562). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- [14] Best W. John. (1997). *Research in Education*. Boston MA. : Allyn and Bacon.
- [3] Davenport, M. L., Qi, D., & Roe, B. E. (2019). Food-related routines, product characteristics, and household food waste in the United States: A refrigerator-based pilot study. *Resources, Conservation and Recycling*, 150, 104440.

- [1] Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO. (2014). *Definitional Framework of Food Loss*.  
FAO, Rome, Italy.
- [2] Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2011). *Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)*.  
Sweden: Rome, Italy.
- [12] Hyder, M. R., & Khan, T. (2020). Automatic expiry date notification system interfaced with smart speaker. *Int. J. Eng. Sci. Invent*, 9(7), 14-20.