การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับการลดน้ำหนัก
A food recommendation application for weight loss development

วิภาดา ยะอ้อน[1] , ปัญญาพร เสียงเย็น[2], ณัฐสินี ตั้งศิริไพบูรณ์[3], และเมธาวัตน์ กาวิลเครือ[4]
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง
Email:63122160102@lpru.ac.th, 63122160107@lpru.ac.th, natsinee@lpru.ac.th, metawat@lpru.ac.th

บทคัดย่อ

การเพิ่มขึ้นของผู้ที่สนใจลดน้ำหนักในปัจจุบันเป็นผลมาจากการขาดความรู้เกี่ยวกับผลกระทบที่อาจเกิดจากโรคอ้วน ซึ่งโดยทั่วไปมักเกิดจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม โรคอ้วนเป็นปัญหาสุขภาพที่แพร่กระจายอย่างกว้าขวาง โดยมีสาเหตุหลักมาจากพฤติกรรมการกินที่ไม่ดีต่อสุขภาพ ด้วยเหตุนี้การพัฒนาแอปพลิเคชันบนมือถือที่เสนอคำแนะนำด้านอาหารสำหรับการลดน้ำหนักจึงเป็นสิ่งสำคัญแอปพลิเคชันนี้มีจุดประสงค์เพื่อช่วยแก้ปัญหาของผู้ที่พยายามลดน้ำหนักโดยไม่มีความรู้เพียงพอ ในการเลือกอาหารที่เหมาะสม พร้อมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับอาหารที่ควรบริโภคในแต่ละมื้อ การทำเช่นนี้จะช่วยส่งเสริมการเลือกรับประทานอาหารที่ดีต่อสุขภาพ และช่วยให้ผู้ใช้มีข้อมูลเพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับการบริโภคอาหารได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งสุดท้ายแล้วจะช่วยปรับปรุงสุขภาพและคุณภาพของชีวิต จากการศึกษากรณีศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ชั้นปีที่ 3 จำนวนชั้นปีละ 10 คนและชั้นปีที่ 4 จำนวน 10 คน ผลการประเมินความพึงพอใจในแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับการลดน้ำหนัก มีค่าเฉลี่ย 4.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.77 ซึ่งแสดงถึงระดับความพึงพอใจที่ดี และผลการประเมินความถูกต้องของแอปพลิเคชันมีค่าเฉลี่ย 4.03 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.12 ซึ่งแสดงถึงระดับความพึงพอใจที่ดี

คำสำคัญ – แอปพลิเคชัน, โมบายแอป, อาหาร, ลดน้ำหนัก

ABSTRACT

The current increase in people interested in losing weight is due to a lack of knowledge about the potential effects of obesity. This is generally caused by improper dietary habits. Obesity is a widespread health problem. This is mainly caused by unhealthy eating habits. This is why it is important to develop a mobile application that offers dietary recommendations for weight loss. This application aims to help solve the problem of people who are trying to lose weight without sufficient knowledge. In choosing the right food As well as giving advice on the food that should be consumed in each meal. Doing so will help promote healthy food choices. and help users make informed decisions about food consumption. This ultimately helps improve health and quality of life. From a case study of Lampang Rajabhat University The sample group consisted of 10 third-year and 10 fourth-year computer engineering students per year. The satisfaction assessment results for the food recommendation application for weight loss had a mean of 4.00 and a deviation. Benchmark is 0.77, which indicates a good level of satisfaction. And the results of evaluating the accuracy of the application had a mean of 4.03 and a standard deviation of 1.12, which indicates a good level of satisfaction.

Keywords - application, mobile application, food, Loss weight

1. บทนำ

การลดน้ำหนักเพื่อสุขภาพสำคัญอย่างมากต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ไม่ว่าหญิงหรือชาย ทุกช่วงวัยมีผลมาจากการบริโภคอาหารที่มีความหลากหลาย

น้ำหนักที่มีผลต่อสุขภาพของมนุษย์เป็นอย่างมากมนุษย์ควรหันมาใส่ใจกับน้ำหนักร่างกายเพื่อสุขภาพ การที่จะลดน้ำหนักหรือไขมันในร่างกายที่เป็นส่วนเกินควรเกิดจากการเผาผลาญไขมันและพลังงานที่เก็บสะสม การทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนจึงสำคัญมากเพราะส่งผลดีต่อร่างกายนักโภชนาการ จึงแนะนำพลังงานที่ควรได้รับในแต่ละวันคือ คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 55-65 โปรตีน ร้อยละ 10 - 15 ไขมัน ร้อยละ 25-30 ของ

พลังงานทั้งหมด[1] โปรตีนยังเป็นหัวใจหลักในการช่วยเผาผลาญน้ำหนัก [2] เพราะในโปรตีนมีส่วนช่วยลดฮอร์โมนเกรลิน คือฮอร์โมนที่ส่งผลต่อความหิวลดต่ำลง จึงทำให้รู้สึกอิ่มแทน เมื่อร่างกายรู้สึกอิ่มทำให้โอกาสในการรับประทานอาหารหรือของว่างลงได้ ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการควบคุมอาหารเพื่อควบคุมน้ำหนักซึ่งเป็นขั้นตอนสำคัญในการลดน้ำหนัก อีกปัจจัยนึงในการควบคุมน้ำคือการมีความรู้และวินัยในการรับประทานอาหารดพราะนอกจากรู้สึกอิ่มยังมีความรู้สึกอยากอาหารด้วย นั่นหมายความว่าการลดน้ำหนักมักจะเป็นเรื่องที่ท้าทายและต้องมีความสม่ำเสมอในการปฏิบัติตามแผนการลดน้ำหนักที่จำกัดปริมาณแคลอรี่ที่บริโภคเพื่อให้สามารถลดน้ำหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพ

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นการพัฒนาแอปพลิเคชันที่มีจุดประสงค์เพื่อช่วยในกระบวนการลดน้ำหนัก โดยเน้นการควบคุมปริมาณอาหารที่บริโภคในแต่ละวันให้เหมาะสมกับผู้ใช้ วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้คือการให้แนะนำด้านอาหารเพื่อช่วยให้ผู้สามารถควบคุมน้ำหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพ คาดหวังว่าแอปพลิเคชันนี้จะส่งผลต่อการตัดสินใจเลือกอาหารของผู้ใช้ ช่วยให้สามารถเลือกบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ และเหมาะสมกับความต้องการในการลดน้ำหนักของตนเอง

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับการลดน้ำหนัก

2.2 เพื่อศึกษาความพึงพอใจและประสิทธิภาพการใช้งานแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับการลดน้ำหนัก

3. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3.1.1 ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) Body Mass Index

เป็นตัวชี้วัดมาตรฐานเพื่อประเมินสภาพของร่างกายโดย เป็นการวัดความสมดุลระหว่างน้ำหนักและส่วนสูง เพื่อดูว่าอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมหรือไม่ การคำนวณค่า BMI มีสูตรในการคำนวณดังนี้ [3]

$$\frac{\text{น้ำหนัก(กิโลกรัม)}}{\text{ส่วนสูง}\times\text{ส่วนสูง(เมตร)}}$$

3.1.2 การเผาผลาญพลังงาน (BMR) Basal Metabolic Rate

การคำนวณจำนวนปริมาณแคลอรี่ที่ควรจะได้รับในแต่ละวันสำหรับมนุษย์เป็นส่วนสำคัญของการควบคุมน้ำหนัก สูตรการคำนวณดังนี้มีเป้าหมายเพื่อประเมินการเผาผลาญพลังงานพื้นฐาน(BMR)ต่อวัน: [3]

1) สำหรับชาย: BMR = 80 + (13.7 X น้ำหนักตัวปัจจุบันเป็นกิโลกรัม)+(5 X ส่วนสูงปัจจุบันเป็นเซนติเมตร) – (6.8 X อายุปัจจุบัน)

2) สำหรับหญิง : BMR = 85 + (9.6 X น้ำหนักตัวปัจจุบันเป็นกิโลกรัม)+(1.8 X ส่วนสูงปัจจุบันเป็นเซนติเมตร) – (4.7 X อายุปัจจุบัน)

การคำนวณเหล่านี้ใช้เพ่อประเมินปริมาณแคลอรี่ที่ร่างกายใช้ต่อวันเพื่อรักษาน้ำหนักปัจจุบัน ซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญสำหรับการจัดการน้ำหนักและการบริโภคอาหาร

3.1.3 การใช้ปริมาณแคลอรี่ต่อวัน (TDEE) Total Daily Energy Expenditure

การคำนวณปริมาณแคลอรี่ที่ต้องการต่อวันควรรวมค่าการเผาผลาญพลังงานพื้นฐาน(BMR) กับระดับกิจกรรมในแต่ละวัน มีวิธีการคำนวณนี้มีหลักการดังนี้ [3]

1) ไม่ออกกำลังกายหรือออกน้อยมาก : คูณค่า BMR ด้วย 1.2

2) ออกกำลังกาย 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ : คูณค่า BMR ด้วย 1.375

3) ออกกำลังกาย 4-5 ครั้งต่อสัปดาห์ : คูณค่า BMR ด้วย 1.55

4) ออกกำลังกาย 6-7 ครั้งต่อสัปดาห์ : คูณค่า BMR ด้วย 1.7

5) ออกกำลังกายวันละ 2 ครั้งขึ้นไป : คูณค่า BMR ด้วย 1.9

3.1.4 วิธีควบคุมน้ำหนักตัว

ไขมันของคนเรา 1 กิโลกรัมจะให้พลังงานอยู่ที่ 7,000 กิโลแคลอรี่ หากต้องการลดน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ก็ต้องลดพลังงานจากอาหารลงเท่ากับ 7,000 กิโลแคลอรี่ จึงต้องคำนวณพลังงานที่รวมพลังงานพื้นฐาน (BMR) พลังงานที่ใช้ทั้งหมดในชีวิตประจำวัน (TDEE) และการแปลงกิโลกรัมเป็นกิโลแคลอรี่ จึงจะทราบน้ำหนักตัว มีหลักการในการคำนวณการลดน้ำหนักดังนี้ [3]

ขั้นที่ 1 หาน้ำหนักตัวที่เกินน้ำหนักตัวที่เราต้องการจะลด

90 กิโลกรัม - 80 กิโลกรัม = 10 กิโลกรัม

ขั้นที่ 2 หาพลังงานที่ต้องลดลง

7,000 กิโลแคลอรี่ x 10 กิโลกรัม = 70,000 กิโลแคลอรี่

ขั้นที่ 3 หาพลังงานที่ควรลดต่อ 1 วัน

70,000 กิโลแคลอรี่ / 80 วัน = 875 กิโลแคลอรี่/วัน

ขั้นตอนที่ 4 หาค่า BMR

BMR = 66 +(13.7 x 90) + (5 x 187) – (6.8 x 26) = 66+ 1233 + 935 – 176.8 =2,057.2 กิโลแคลอรี่

ขั้นที่ 5 หาค่า TDEE

TDEE = 2,057.2 x 1.2 = 2468.6 กิโลแคลอรี่

ขั้นที่ 6 หาพลังงานที่ควรได้รับต่อ 1 วัน

2,468.6 – 875 = 1,593.6 กิโลแคลอรี่

สรุป หากธีรศักดิ์ ต้องการลดน้ำหนักภายใน 80 วัน ต้องได้รับพลังงาน 1,593.6 กิโลแคลอรี่

3.1.5 ความต้องการแคลอรี่ต่อวัน

ความต้องการแคลอรี่ต่อวันของผู้หญิงประมาณ 1,500-2,000 แคลอรี่ และผู้ชายประมาณ 2,000-2,500 แคลอรี่ ซึ่งมีหลักการในการคำนวณ ดังนี้ [4]

ถ้าต้องการพลังงานขั้นพื้นฐาน 1,300 แคลอรี่ และใช้พลังงานเพื่อทำกิจกรรมต่าง ๆ 500 แคลอรี่ มีค่า TDEE = 1,300 + 500 = 1,800 แคลอรี่ ดังนั้น

- ต้องการรักษาน้ำหนัก ต้องกินวันละ 1,800 แคลอรี่
- ต้องการรักษาน้ำหนัก ต้องกินน้อยกว่าวันละ 1,800 แต่ไม่ควรน้อยกว่าวันละ 1,300 แคลอรี่ เพราะจะทำให้ระบบเผาผลาญเสียสมดุล

3.1.6 ฟลัตเตอร์ (flutter)

เป็นโปรแกรมที่ใช้สร้างแอปพลิเคชัน ฟลัตเตอร์เป็นopen-source ในการพัฒนา Software Development Kit เพื่อใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์สำหรับ Android และ iOS ภาษาที่ใช้ใน Flutter ก็คือภาษา Dart [5]

3.1.7 ภาษาDart

เป็นภาษา Programming ใช้ในการเขียนมี class และ inheritance ประกาศชนิดของตัวแปรหรือไม่ก็ได้ ทำให้ Developers ใช้สร้าง Applications ที่มีคุณภาพ ถูกพัฒนาโดย Google [6]

3.1.8 แอนดรอยด์ (Android)

เป็นระบบปฏิบัติแพตฟอร์มที่ใช้ในการรันแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับการลดน้ำหนัก

3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิวรักษ์ กิจชนะไพบูลย์ [7] ได้ทำการศึกษาพฤติกรรมการลดน้ำหนักที่ไม่ถูกต้องของวัยรุ่นและเยาวชนไทย การศึกษานี้ได้สำรวจวิธีการลดน้ำหนักที่ไม่ถูกต้อง เช่น การใช้ยาลดความอ้วน การอดอาหาร การดื่มกาแฟลดน้ำหนัก พบว่าวิธีเหล่านี้อาจส่งผลเสียต่อร่างกายโดยเฉพาะในด้านระบบการทำงานต่าง ๆภายในร่างกายและการเจริญพันธุ์ การศึกษานี้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการให้คำแนะนำและข้อมูลที่ถูกต้องเกี่ยวกับวิธีการลดน้ำหนักที่ดีต่อสุขภาพแก่เยาวชนและวัยรุ่น เพื่อให้พวกเขามีความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในเรื่องนี้

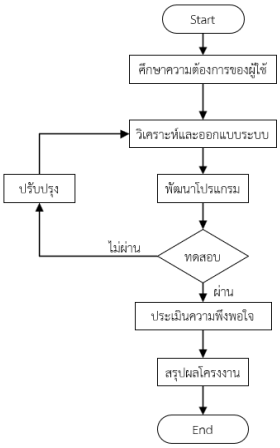
อติญาณ์ ศรเกษตรินและคณะ [8] ได้พัฒนาแอปพลิเคชัน “Caloric”เพื่อจัดการกับพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการควบคุมน้ำหนักในกลุ่มนักศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน การศึกษานี้ใช้วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพรชบุรี เป็นกรณีศึกษา พบว่า “โรคอ้วน” เป็นปัจจัยเสี่ยงและภัยเงียบที่เกิดจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสม ซึ่งส่งผลเสียต่อสุขภาพ รวมถึงส่งผลให้เกิดอาการเหนื่อยล้าและขาดความมั่นใจ แอปพลิเคชันนี้ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยให้ผู้ใช้สามารถจัดการกับปัญหาเหล่านี้ได้ดียิ่งขึ้น

ชินชัย ไชยศลและพิมลรัตน์ อ้วนศรีเมือง[3] ได้พัฒนาแอปพลิเคชันลดน้ำหนัก ในปัจจุบันนี้มีแอปพลิเคชันที่ช่วยลดน้ำหนักแก่ผู้ใช้งานจำนวนมาก แต่ส่วนมากไม่ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับอาหารที่ผู้ใช้งานได้บริโภคเข้าไปว่ามี สารอาหารชนิดใดบ้างและให้ประโยชน์อะไรบ้างต่อร่างกายผู้บริโภค ได้พัฒนาแอปพลิเคชันลดน้ำหนักเพื่อแก้ไขการลดปัญหาน้ำหนักโดยขาดความรู้เกี่ยวกับอาหารที่บริโภคเข้าไป โดยแอปพลิเคชันสาราถบอกประโยชน์ของอาหารที่รับประทานเข้าไป เพื่อช่วยในการตัดสินใจก่อนบริโภคอาหาร

4.วิธีดำเนินการวิจัย

4.1 ผังงาน (Flow chart)

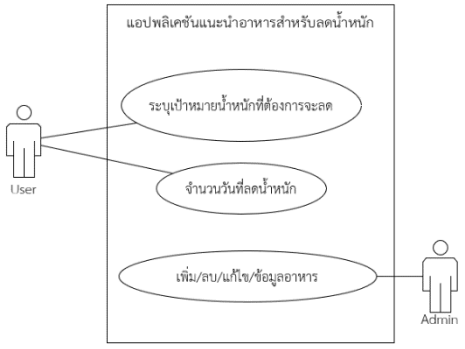
เป็นขั้นตอนแสดงการทำงานของโปรแกรม โดยใช้สัญลักษณ์เชื่อมกันเป็นลำดับขั้นด้วยลูกศรดังภาพ 1



ภาพ 1 Flowchart operation steps

จากภาพ 1เริ่มต้นจากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้ วางแผนการดำเนินงานงาน วิเคราะห์และออกแบบระบบ พัฒนาโปรแกรม ทดสอบโปรแกรมถ้าผ่านจะไปสู่ขั้นตอนสรุปผล แต่ถ้าทดสอบโปรแกรมไม่ผ่านจะต้องกลับไปปรับปรุงทำจนกว่าโปรแกรมจะผ่าน

4.2 แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram)เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายการทำงานของ ผู้ใช้งาน และผู้ดูแลระบบ

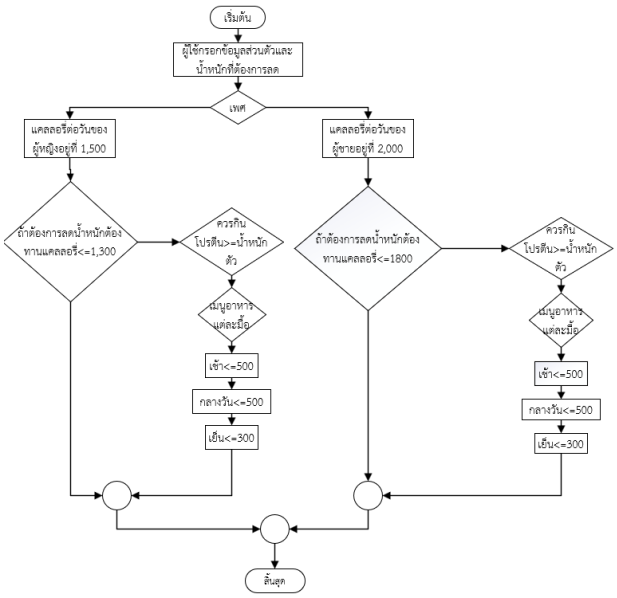


ภาพ 2 แผนภาพยูสเคสแอปพลิเคชันแนะนำอาหารลดน้ำหนัก

จากภาพ 2 จะแสดงให้ทราบถึงการทำงานของผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งาน ซึ่งผู้ดูแลระบบจะสามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูล

4.3 แผนผังการตัดสินใจ (Flowchart)

เป็นผังงานรูปภาพที่ใช้แสดงแนวคิด และเป็นสิ่งที่ช่วยให้มองเห็นการทำงานของโปรแกรม

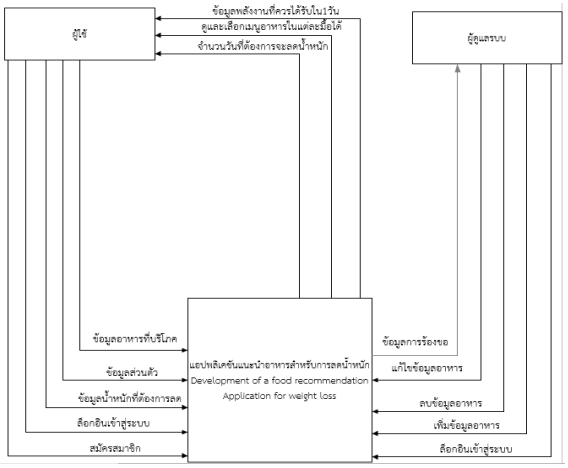


ภาพ 3 แผนภาพการตัดสินใจ

จากภาพ 3 เป็นผังงานอธิบายการตัดสินใจ เริ่มต้นจากนั้นผู้ใช้กรอกข้อมูลส่วนตัวและน้ำหนักที่ต้องการจะลด เลือกเพศถ้าเป็นเพศหญิงต้องรับประทานอาหารที่แคลอรี่ไม่เกิน 1,300 กิโลแคลอรี่ ถ้าเป็นเพศชายต้องรับประทานอาหารที่แคลอรี่ไม่เกิน 1,800 กิโลแคลอรี่ และควรรับประทานโปรตีนให้เท่ากับน้ำหนักตัว ซึ่งมื้อเช้าทานไม่เกิน 500 กิโลแคลอรี่ มื้อกลางวันทานไม่เกิน 500 กิโลแคลอรี่ มื้อเย็นทานไม่เกิน 300 กิโลแคลอรี่

4.4 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

เป็นแผนภาพที่ช่วยให้มองเห็นกระบวนการทำงาน



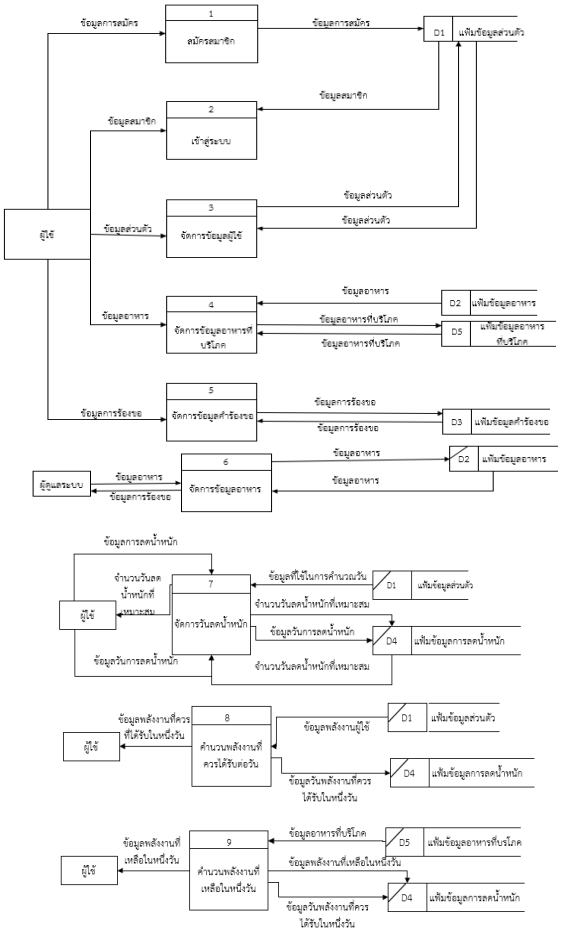
ภาพ 4 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

จากภาพ 4 ผู้ใช้งานต้องสมัครสมาชิก อาหารได้ ส่วนผู้ใช้งานจะต้องระบุเป้าหมายน้ำหนักที่ต้องการจะลด และระบุจำนวนวันที่ต้องการจะลดน้ำหนัก

จากนั้นเข้าสู่ระบบ กรอกน้ำหนักที่ต้องการจะลด กรอกข้อมูลส่วนตัว กรอกจำนวนวันที่ต้องการจะลดน้ำหนัก สามารถเลือกเมนูอาหารในแต่ละมื้อได้ และจะมีข้อมูลปริมาณแคลอรี่ที่ควรได้รับใน 1วันให้ดู ผู้ดูแลระบบจะต้องล็อกอินเข้าสู่ระบบ เพิ่ม/ลบ/แก้ไขข้อมูลอาหาร

4.5 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

เป็นแผนภาพที่ใช้อธิบายขั้นตอนการทำงานของระบบและแสดงทิศทางการไหลของข้อมูล แผนภาพที่ทำจะเป็นแผนภาพการไหลของข้อมูลระดับ1 ดังภาพ 5



ภาพ 5 Data Flow Diagram Level 1

จากภาพ 5 ผังแสดงกระแสข้อมูลระดับที่ 1 โดยจะมีกระบวนการทำงานดังนี้ สมัครสมาชิก เข้าสู่ระบบ จัดการข้อมูลผู้ใช้ จัดการข้อมูลอาหารที่บริโภค จัดการข้อมูลคำร้องขอ จัดการข้อมูลอาหาร จัดการวันลดน้ำหนัก พลังงานที่ได้รับต่อวัน และพลังงานที่เหลือในหนึ่งวัน

5. ผลการศึกษา และอภิปรายผล

ผลการดำเนินงานในการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับการลดน้ำหนักมีรูปแบบดังนี้

5.1 ผลการพัฒนาแอปพลิเคชัน

ภาพ 6 หน้าจอหลัก

จากภาพ 6 ในกรณีที่ยังไม่มีบัญชีให้ สร้างบัญชีใหม่ และในกรณีที่มีบัญชีอยู่แล้วสามารถเข้าสู่ระบบได้

ภาพ 7 หน้าเข้าสู่ระบบ

จากภาพ 7 หากกดสร้างบัญชีใหม่ต้องกรอก อีเมล รหัสผ่าน และกดลงทะเบียน แต่ถ้าเป็นสมาชิกแล้วสามารถกรอกอีเมล และรหัสผ่านกดเข้าสู่ระบบ หรือเลือกเข้าสู่ระบบผ่านเฟซบุ๊ก

ภาพ 8 กรอกข้อมูลส่วนตัว

จากภาพ 8 ต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวโดย ระบุเพศ กรอกอายุ น้ำหนัก ส่วนสูง และน้ำหนักที่ต้องการลด จากนั้นกดหน้าถัดไป

ภาพ 9 ปริมาณแคลอรี่

จากภาพ 9 เป็นหน้าจอบอกปริมาณแคลอรี่ที่สามารถรับประทานทานในแต่ละวัน ปริมาณแคลอรี่ที่ผู้หญิงต้องการ 1,300 กิโลแคลอรี่ต่อวัน ปริมาณแคลอรีที่ผู้ชายต้องการ 1,800 กิโลแคลอรี่ต่อวัน

ภาพ 10 อาหารแต่ละช่วงเวลา

จากภาพ 10 เป็นหน้า ซึ่งมีปุ่มให้เลือกช่วงเวลาอาหาร ประกอบไปด้วย อาหารเช้า อาหารกลางวัน อาหารเย็น

ภาพ 11 หน้าจอแสดงหน้าต่างเมนู

จากภาพ 11 เมนู จะประกอบด้วย การตั้งค่า โปรไฟล์ส่วนตัว และสามารถดูอาหารที่บันทึกไว้

ภาพ 12 ตัวอย่างหน้าจอบอกเมนูอาหาร

จากภาพ 12 เป็นตัวอย่างหน้าจอบอกเมนูอาหาร เมื่อผู้ใช้เลือกกดปุ่มช่วงเวลาอาหารเช้า อาหารกลางวัน และอาหารเย็น จะมีเมนูอาหารแสดงให้เลือก พร้อมทั้งบอกปริมาณแคลอรี่ของอาหารแต่ละชนิด และยังสามารถบันทึกอาหารไว้ในรายการอาหารโปรดได้

5.2 ผลการประเมินการใช้งาน

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับการลดน้ำหนัก ในกลุ่มตัวอย่างนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ผู้วิจัยได้ดำเนินการประเมินความพึงพอใจและความถูกต้องของแอปพลิเคชัน โดยการใช้ GOOGLE FROMS ในการประเมินความพึงพอใจและความถูกต้องของแอปพลิเคชัน การประเมินถูกจัดแบ่งเป็น 5ระดับได้แก่

1) ระดับที่น้อยมาก
2) ระดับที่น้อย
3) ระดับที่ปานกลาง
4) ระดับที่ดี
5) ระดับที่ดีมาก

การประเมินความพึงพอใจถูกแบ่งออกเป็น 5 หัวข้อ ได้แก่

1) ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน
2) ด้านความเหมาะสมในการทำงานของระบบ
3) ด้านคำสั่งต่าง ๆ ของเมนูไม่ซับซ้อน
4) ความพึงพอใจภาพรวม
5) ด้านความสวยงามของแอปพลิเคชัน

การสำรวจนี้ได้รวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 20 คน และได้ผลการประเมินเป็นตารางข้อมูล

ตาราง 1 ผลการประเมินความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชัน

ด้านการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
ด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน	3.83	0.72	ปานกลาง
ด้านความเหมาะสมในการทำงานของระบบ	3.75	0.75	ปานกลาง
ด้านคำสั่งต่าง ๆ ของเมนูไม่ซับซ้อน	3.92	1.00	ปานกลาง
ความพึงพอใจภาพรวม	4.17	0.39	ดี
ด้านความสวยงามของแอปพลิเคชัน	4.33	0.65	ดี
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.00	0.77	ดี

จากตาราง 1 เป็นผลการประเมินในหัวข้อต่าง ๆ ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น โดยคะแนนความพึงพอใจเฉลี่ยรวมของการดำเนินงานวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับลดน้ำหนัก โดยผู้ใช้งาน คือ นักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คนและปีที่ 4 จำนวน 10 คน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.77 อยู่ในระดับความพึงพอใจที่ดี

ตาราง 2 ผลการประเมินความถูกต้องของแอปพลิเคชัน

ด้านการประเมิน	คะแนนเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	แปลผล
ด้านการใช้ภาษา	4.44	1.03	ดี
ด้านความถูกต้องของข้อมูล	4.10	1.25	ดี
ด้านความแม่นยำในการคำนวณ	3.83	0.72	ปานกลาง
ด้านความเสถียร	3.75	0.75	ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.03	0.25	ดี

จากตาราง 2 เป็นผลการประเมินในหัวข้อต่างๆ ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น โดยคะแนนความถูกต้องเฉลี่ยรวมของการดำเนินงาน

วิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับลดน้ำหนักโดยผู้ใช้งาน คือ นักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 10คน และชั้นปีที่ 4จำนวน 10คน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง ได้คะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.03 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานอยู่ที่ 0.25 อยู่ในระดับความพึงพอใจที่ดี

6. สรุปผล

การพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับการลดน้ำหนักนี้ ได้มุ่งเน้นให้คำแนะนำเกี่ยวกับเมนูอาหารบอกจำนวนแคลอรี่(BMI)และคำนวณการเผาผลาญพลังงานพื้นฐาน(BMR) แอปนี้ช่วยให้ผู้ใช้สามารถทราบจำนวนและเลือกสารอาหารที่เหมาะสมตามปริมาณแคลอรี่ที่ได้คำนวณไว้ นอกจากนี้ยังให้คำแนะนำสำหรับอาหารแต่ละมื้อ ส่งเสริมการบริโภคอาหารที่ดีต่อสุขภาพ ช่วยให้ผู้ใช้มีข้อมูลที่ดีเพื่อตัดสินใจเกี่ยวกับการบริโภคอาหาร รวมถึงมีฟีเจอร์แจ้งเตือนเมื่อแคลอรี่บริโภคเกินกำหนดต่อวัน และสามารถบันทึกอาหารที่รับประทานได้ในแต่ละช่วงเวลา

จากการดำเนินงานวิจัยการพัฒนาแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับลดน้ำหนัก กรณีศึกษา นักศึกษาสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ชั้นปีที่ 3 จำนวน 10 คน และชั้นปีที่ 4 จำนวน 10 คน ของมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง พบว่าผลการประเมินตาราง 1ในด้านความสะดวกสบายในการใช้งาน คะแนนเฉลี่ยได้ 3.83 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ 0.72 ด้านความเหมาะสมในการทำงานของระบบ คะแนนเฉลี่ยได้ 3.75 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ 0.75 ด้านคำสั่งต่าง ๆ ของเมนูไม่ซับซ้อน คะแนนเฉลี่ยได้ 3.92 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ 1.00 ด้านความพึงพอใจในการใช้งาน คะแนนเฉลี่ยได้ 4.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ 0.39 ด้านความสวยงามของแอปพลิเคชันคะแนนเฉลี่ยได้ 4.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ 0.65 ซึ่งการประเมินที่ได้กล่าวมาข้างต้นได้คะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่4.00 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมอยู่ที่ 0.77

จากผลการประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับการลดน้ำหนัก แอปพลิเคชันของเรามีคะแนนอยู่ในระดับที่ดี และจากผลการประเมินตาราง 2 ในด้านการใช้ภาษา คะแนนเฉลี่ยได้ 4.44 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ 1.03 ด้านความถูกต้องของข้อมูลคะแนนเฉลี่ยได้ 4.10 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ 1.25 ด้านความแม่นยำในการคำนวณ คะแนนเฉลี่ยได้ 3.83 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ 0.72 ด้านความเสถียร คะแนนเฉลี่ยได้ 3.75 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานได้ 0.75 ซึ่งการประเมินที่ได้กล่าวมาข้างต้นได้คะแนนเฉลี่ยรวมอยู่ที่4.03 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมอยู่ที่ 0.25 ซึ่งจากผลการประเมินความถูกต้องของแอปพลิเคชันแนะนำอาหารสำหรับการลดน้ำหนัก แอปพลิเคชันของเรามีคะแนนอยู่ในระดับที่ดี และในอนาคตควรพัฒนาแอปพลิเคชันให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

[1] ฉัตรภา หัตถโกศล. **นักโภชนาการ.** [ออนไลน์] 2556. จาก https://m.mgronline.com/qol/detail/9560000095601

[2] BIG FRIDGE BOY. **โปรตีนหัวใจหลักในการลดความอ้วน.** [ออนไลน์] 2565. จาก https://www.bigfridgeboy.com/content/26222

[3] ชินชัย ไชยศลและพิมลรัตน์ อ้วนศรีเมือง. **แอปพลิเคชันลดน้ำหนัก.** หลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์บัณฑิต. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 11 มิถุนายน 2564.

[4] พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงษ์. **ความต้องการแคลอรี่ต่อวัน.** [ออนไลน์] 2565. จาก hpc.go.th

[5] **flutter**. [ออนไลน์]2561.จาก https://www.mindphp.com/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1/66-mobile-app/5554-flutter-framework.html

[6] **Dart**.[ออนไลน์]2562.จากhttps://www.mindphp.com/%E0%B8%9A%E0%B8%97%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B2%E0%B8%A1/it-news/6709-dart-programming-language.html

[7] ศิวรักษ์ กิจชนะไพบูลย์. “**พฤติกรรมการลดน้ำหนักที่ไม่ถูกต้องของวัยรุ่นและเยาวชนไทย**”. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 39, ฉบับที่ 4 (ตุลาคม - ธันวาคม 2555). หน้า 179-190.

[8] อติญาณ์ ศรเกษตรินและคณะ. “**ประสิทธิผลของแอปพลิเคชัน Caloric ต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารและน้ำหนักตัวสำหรับนักศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกิน**”. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จังหวัดสุราษฎร์ธานี ปีที่ 5, ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม – ธันวาคม 2565). หน้า 53 – 62.