

Computer Science Department
Faculty of Informatics, Mahasarakham University

บทความวิจัย

แอปพลิเคชันลดน้ำหนัก Diet Diary Application

ชินชัย ไชยศล (Chinchai chaisol) และพิมลรัตน์ อ้วนศรีเมือง (Pimolrat ounsrimuang)

สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

chinchai.cha@msu.ac.th, pimolrat.a@gmail.com

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันนี้มีแอปพลิเคชันที่ช่วยในการลดน้ำหนักจำนวนมาก แต่แอปพลิเคชันเหล่านั้นเน้นไปยังในการช่วยลดน้ำหนักแก่ผู้ใช้งานเป็นส่วนมาก ไม่ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับอาหารที่ผู้ใช้งานได้บริโภคเข้าไปว่ามีสารอาหารชนิดใดบ้างและให้ประโยชน์อะไรบ้างต่อร่างกายผู้บริโภค

คณะผู้จัดทำจึงสังเกตเห็นปัญหาในส่วนนี้จึงได้พัฒนาแอปพลิเคชัน ลดน้ำหนักขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาการลดน้ำหนักโดยขาดความรู้เกี่ยวกับอาหารที่ผู้ใช้งานได้บริโภคเข้าไป โดยแอปพลิเคชันของคณะผู้จัดทำนอกจากจะช่วยในการลดน้ำหนักแล้ว แอปพลิเคชันสามารถบอกประโยชน์ของอาหารชนิดนั้นที่ผู้ใช้งานได้บริโภคเข้าไปว่ามีประโยชน์อะไรต่อร่างกายผู้บริโภค ได้รับพลังงานเท่าไร มี คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และวิตามินอะไรบ้างในอาหารชนิดนั้น เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการบริโภคอาหารแต่ละครั้งของผู้บริโภค

คำสำคัญ แอปพลิเคชัน,ลดน้ำหนัก

1. บทนำ

ปัจจุบันการบริโภคอาหารมีความหลากหลายมากขึ้น เนื่องจากมีอาหารแปลกใหม่ที่ถูกคิดค้น และถูกนำเข้ามายังประเทศเราอย่างมากมาย ทำให้ผู้บริโภคมีการบริโภคอาหารมากขึ้น ส่งผลให้เกิดโรคอ้วนตามมา ปัจจุบันมีผู้บริโภคไม่น้อยที่ต้องการจะลด

น้ำหนักเพื่อสุขภาพที่ดี และแอปพลิเคชันลดน้ำหนักจึงเป็นทางเลือกอีกทางเลือกหนึ่งในการลดน้ำหนัก เพราะแอปพลิเคชันลดน้ำหนักช่วยให้ผู้ใช้งาน ลดน้ำหนักได้ตามเป้าหมาย สะดวก สบาย สามารถใช้งานเวลาใดก็ได้ ประหยัดเงิน ประหยัดเวลา และที่สำคัญมีการใช้งานที่ง่าย

แต่แอปพลิเคชันลดน้ำหนักส่วนใหญ่ เน้นไปยังในการช่วยลดน้ำหนักแก่ผู้ใช้งานเป็นส่วนมาก ไม่ได้ให้ความรู้เกี่ยวกับอาหารที่ผู้ใช้งานได้บริโภคเข้าไป ว่ามีสารอาหารชนิดใดบ้าง

คณะผู้จัดทำเห็นปัญหาในส่วนนี้ จึงได้พัฒนาแอปพลิเคชัน Diet Diary Application ขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาการลดน้ำหนักโดยขาดความรู้เกี่ยวกับอาหารที่ผู้ใช้งานได้บริโภคเข้าไป โดยแอปพลิเคชันของคณะผู้จัดทำนอกจากจะช่วยในการลดน้ำหนักแล้ว แอปพลิเคชันสามารถบอกพลังงานที่ ได้รับ ว่ามี คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน และวิตามินอะไรบ้างในอาหารชนิดนั้น

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับแอปพลิเคชัน ให้ความรู้คู่ลดความอ้วน มีดังนี้

2.1.1 ค่าดัชนีมวลกาย Body mass index (BMI)

ค่าดัชนีมวลกาย [1] คือ วิธีการคำนวณหา
ขนาดมวลกายต่อพื้นที่ร่างกาย 1 ตารางเมตร

สูตรคำนวณ

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

ตัวอย่างการคำนวณ

นาย ก. มีน้ำหนัก 80 กิโลกรัม ส่วนสูง
174 เซนติเมตร

$$\text{BMI} = \frac{80}{1.74 \times 1.74}$$

$$\text{BMI} = 26.42$$

เมื่อได้ค่า BMI แล้วก็นำไปประเมินภาวะ
โภชนาการว่าอยู่ในระดับใด ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 ตารางประเมินภาวะโภชนาการ

ค่าดัชนีมวลกาย	ภาวะโภชนาการ
มากกว่า 30.0	อ้วนระดับ 2
25.0 - 29.9	อ้วนระดับ 1
23.0-24.9	น้ำหนักเกิน
18.5-22.9	ปกติ
น้อยกว่า 18.5	น้ำหนักน้อย

สรุป จากการประเมินภาวะโภชนาการ นาย ก. มี
ภาวะโภชนาการอยู่ในอ้วนระดับ 1

2.1.2 พลังงานพื้นฐานที่ใช้ในการ
ดำรงชีวิต Basal Metabolic Rate (BMR)

พลังงานพื้นฐานที่ใช้ในการดำรงชีวิต [2]
คือ พลังงานต่ำที่สุดที่ร่างกายต้องใช้ใน

การดำรงชีวิตของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายของเรา
เช่น หัวใจ สมอง ลำไส้ และอวัยวะส่วนอื่น ๆ เป็น
ต้นพลังงานส่วนนี้จะถูกร่างกายใช้ในอัตราส่วนที่
ต่างกันไปตามอายุ เพศ ส่วนสูง โดยมีสูตรคำนวณ
ดังนี้

สูตรคำนวณ Basal Metabolic Rate (BMR)

$$\text{ผู้ชาย BMR} = 66 + (13.7 \times \text{น้ำหนักตัวเป็น กก.}) + (5 \times \text{ส่วนสูงเป็น ซม.}) - (6.8 \times \text{อายุ})$$

$$\text{ผู้หญิง BMR} = 665 + (9.6 \times \text{น้ำหนักตัวเป็น กก.}) + (1.8 \times \text{ส่วนสูงเป็น ซม.}) - (4.7 \times \text{อายุ})$$

2.1.3 พลังงานที่ใช้ทั้งหมดใน
ชีวิตประจำวัน TDEE (Total Daily Energy
Expenditure)

พลังงานที่ใช้ทั้งหมดในชีวิตประจำวัน [3]
คือ พลังงานที่ใช้ทั้งหมดในแต่ละวัน เป็นพลังงานที่
รวมพลังงานพื้นฐาน (BMR) รวมกับกิจกรรมของ
เราทั้งหมดในแต่ละวันเช่น เดิน วิ่ง ออกกำลังกาย
เล่นกีฬา หรือกิจกรรมอื่น ๆ โดยมีสูตรคำนวณดังนี้

สูตรคำนวณ TDEE (Total Daily Energy
Expenditure) มีดังนี้

ออกกำลังกายน้อยมากหรือไม่ออกเลย :

$$\text{TDEE} = 1.2 \times \text{BMR}$$

ออกกำลังกาย 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ : TDEE

$$= 1.375 \times \text{BMR}$$

ออกกำลังกาย 4-5 ครั้งต่อสัปดาห์ : TDEE

$$= 1.55 \times \text{BMR}$$

ออกกำลังกาย 6-7 ครั้งต่อสัปดาห์ : TDEE

$$= 1.7 \times \text{BMR}$$

ออกกำลังกายวันละ 2 ครั้งขึ้นไป : TDEE

$$= 1.9 \times \text{BMR}$$

2.1.4 วิธีการควบคุมน้ำหนักตัว

[4] โดยทั่วไปแล้วไขมันของคนเรา 1 กิโลกรัมจะ
ให้พลังงานอยู่ที่ 7,000 กิโลแคลอรี ดังนั้น

หากต้องการลดน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ก็ต้องลด
พลังงานจากอาหารลงเท่ากับ 7,000 กิโลแคลอรี
เมื่อเราทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการลดน้ำหนักแล้ว
เราก็จะสามารถทำการคำนวณเพื่อทำการ
ลดน้ำหนักได้ โดยปัจจัยที่ใช้ในการคำนวณลด
น้ำหนักมีค่า BMR TDEE และการแปลงกิโลกรัม
เป็นกิโลแคลอรี จากนั้นเราก็มารวมคำนวณการลด
น้ำหนักตัวกัน

หลักการคำนวณการลดน้ำหนัก

ตัวอย่าง A สูง 174 เซนติเมตร น้ำหนัก 80
กิโลกรัม เพศชาย อายุ 20 ปี ออกกำลังกายน้อย
มากหรือไม่ออกเลย ต้องการลดน้ำหนักให้เหลือ
70 กิโลกรัม ภายในเวลา 80 วัน

ขั้นตอนที่ 1 หาน้ำหนักตัวที่เกินน้ำหนักตัวที่เรา
ต้องการจะลด 80 กิโลกรัม - 70 กิโลกรัม = 10
กิโลกรัม

ขั้นตอนที่ 2 หาประมาณพลังงานที่ต้องลดลง
 $7,000 \text{ กิโลแคลอรี} * 10 \text{ กิโลกรัม} = 70,000 \text{ กิโล}$
 แคลอรี

ขั้นตอนที่ 3 หาพลังงานที่ควรลดต่อ 1 วัน
 $70,000 \text{ กิโลแคลอรี} / 80 \text{ วัน} = 875 \text{ กิโลแคลอรี} /$
 วัน

ขั้นตอนที่ 4 หาค่า BMR
 $\text{BMR} = 66 + (13.7 * 80) + (5 * 174) - (6.8 * 20) = 1896 \text{ กิโลแคลอรี}$

ขั้นตอนที่ 5 หาค่า TDEE
 $\text{TDEE} = 1896 * 1.2 = 2275.2 \text{ กิโลแคลอรี}$

ขั้นตอนที่ 6 หาค่าพลังงานที่ควรได้รับต่อ 1 วัน

$$2275.2 - 875 = 1400.2 \text{ กิโลแคลอรี}$$

สรุป หาก A ต้องการลดน้ำหนักภายใน
80 วัน ต้องได้รับพลังงาน 1400.2 กิโลแคลอรี

2.1.5 หลักการคำนวณจำนวนวันในการลดน้ำหนัก

หลักการหาจำนวนวันในการลดน้ำหนัก
คือ การหาวันที่เหมาะในการลดน้ำหนักของเรา
เพราะว่า จำนวนวันเป็นปัจจัยสำคัญในการลด
น้ำหนัก หากเรามีจำนวนวันในการลดน้ำหนัก น้อย
เกินไปอาจจะทำให้ตัวเรานั้นเกิดอันตรายได้ โดยมี
หลักการคำนวณดังนี้

ตัวอย่าง หากเราสูง 174 เซนติเมตร น้ำหนัก
80 กิโลกรัม เพศชาย อายุ 20 ปี ออกกำลังกาย
น้อยมากหรือไม่ออกเลย ต้องการลดน้ำหนักให้
เหลือ 70 กิโลกรัม ภายในเวลา 80 วัน

ขั้นตอนที่ 1 หา น้ำหนักตัวที่เกินน้ำหนักตัวที่เรา
ต้องการจะลด 80 กิโลกรัม - 70 กิโลกรัม = 10
กิโลกรัม

ขั้นตอนที่ 2 หาประมาณพลังงานที่ต้องลดลง
 $7,000 \text{ กิโลแคลอรี} * 10 \text{ กิโลกรัม} = 70,000 \text{ กิโล}$
 แคลอรี

ขั้นตอนที่ 3 หาค่า BMR ของ 80 กิโลกรัม
 $\text{BMR} = 66 + (13.7 * 80) + (5 * 174) - (6.8 * 20) = 1896 \text{ กิโลแคลอรี}$

ขั้นตอนที่ 4 หาค่า TDEE ของ 80 กิโลกรัม
 $\text{TDEE} = 1896 * 1.2 = 2275.2 \text{ กิโลแคลอรี}$

ขั้นตอนที่ 5 หาค่า BMR ของ 70 กิโลกรัม
 $\text{BMR} = 66 + (13.7 * 70) + (5 * 174) - (6.8 * 20) = 1759 \text{ กิโลแคลอรี}$

ขั้นตอนที่ 6 หาพลังงานที่ต้องกำจัดออก

พลังงานที่ต้องกำจัดออก = $2275.2 - 1759 = 516.2$ กิโลแคลอรี

ขั้นตอนที่ 7 หาจำนวนที่เหมาะสม

วันที่เหมาะสม = $70,000 / 516.2 = 135.6$ วัน

สรุป จำนวนวันที่เหมาะสมในการลดน้ำหนักครั้งนี้ควรมากกว่าหรือเท่ากับ 136 วัน

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

สำหรับในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนในการดำเนินงานของโครงการปริญญาโทซึ่งจะทำให้ทราบถึงการวิเคราะห์ และการออกแบบแอปพลิเคชันโดยละเอียดว่ามีแนวทางในการดำเนินงาน หรือมีขั้นตอนการทำงานอย่างไรบ้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

3.2 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

3.3 External Entity Description

3.4 Data Store Description and Data Structure

3.5 Data Flow Description and Data Structure

3.6 กระบวนการทำงานของระบบ (Process Description)

3.7 แผนภาพ Entity Relationship Diagram (ER-Diagram)

3.8 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

4. การทดสอบระบบ

การทดสอบระบบ (Test System) เป็นการทดสอบกระบวนการทำงานของทั้งระบบของ

แอปพลิเคชัน Diet Diary และเว็บไซต์ Diet Diary ที่ได้ทำการพัฒนาจนเสร็จสิ้นแล้ว เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการทำงานของแต่ละฟังก์ชันว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่

5. สรุปและอภิปรายผลการทดลอง

5.1 สรุปผลและอภิปราย

5.1.1 วัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน

เพื่อสร้างแอปพลิเคชันที่สามารถบันทึกและคำนวณแคลอรีเพื่อลด และควบคุมน้ำหนักได้

5.1.2 สรุปผลการทดลอง

การทดสอบการทำงานของแอปพลิเคชัน Diet Diary เป็นการประเมินประสิทธิภาพ เพื่อให้แอปพลิเคชันสามารถทำงานได้ตามวัตถุประสงค์ของการพัฒนา ซึ่งจากการทดสอบกับผู้ใช้งาน ได้ผลการทดสอบที่ผ่านเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็ยังมีฟังก์ชันย่อยบางส่วนที่ทำงานผิดปกติบ้างเล็กน้อย ดังนั้นแอปพลิเคชัน Diet Diary สามารถนำไปใช้งานได้จริง แต่อาจจะต้องมีการพัฒนาระบบให้ใช้งานได้อย่างเสถียรขึ้น รองรับผู้ใช้งานที่มีปริมาณมากๆ ในอนาคต

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

5.2.1 อุปกรณ์ในการทดสอบระบบมีจำนวนน้อย

5.2.2 ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน ผู้พัฒนายังมีความรู้ไม่มากพอ จึงต้องใช้เวลาในการศึกษา

5.2.3 สัญญาณอินเทอร์เน็ตหากสัญญาณอ่อน เป็นปัญหาทำให้ส่งข้อมูลล่าช้า

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 พัฒนาการคำนวณข้อมูล และแสดงข้อมูลให้รวดเร็วขึ้น

5.3.2 พัฒนาให้สามารถถ่ายรูปภาพ และเลือกไฟล์รูปภาพในมือถือได้

5.3.3 พัฒนาให้สามารถแสดงวันที่ได้
บริโภคอาหารในปฏิทินได้

6. เอกสารอ้างอิง

1. นางกุลพร สุขุมลตรระกุลและคณะ.
(2561). หุ่นดี สุขภาพดี ง่ายๆ. [ค้นหาเมื่อวันที่
10-พ.ค-2562].
<http://nutrition.anamai.moph.go.th/images/files/HLworkingage.pdf> [สืบค้น: 15-เม.ย-2019].
2. สุกิจ อนุชาชาติ, เทพฤทธิ์ บัณฑิตวัฒนา
วงศ์. ระบบวิเคราะห์การบริโภคอาหารเพื่อ
วิเคราะห์ดัชนีมวลกาย และปริมาณพลังงานที่
ร่างกายต้องการ. หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์ คณะ
เทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยศรีปทุม [สืบค้น: 15-เม.ย-2019].
3. Wittaya Tanaree. Personal Health.
[Online]. Available at:
http://www.science.cmru.ac.th/sciblog_v2/blfile/102_s260315054852.pdf [สืบค้น: 15-
เม.ย-2019].
4. Diana M. Thomas et al., “Can a
Weight Loss of One Pound a Week Be
Achieved With a 3,500 Kcal Deficit?
Commentary on a Commonly Accepted
Rule,” International Journal of Obesity
(2005) 37, no. 12 (December 2013): 1611–
13, <https://doi.org/10.1038/ijo.2013.51>
[สืบค้น: 15-เม.ย-2019].