

แอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

ศรีสุตา สุมาลี¹ และวิระพงษ์ จันทร์สนาม¹

¹คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ

Email: saisisu@gmail.com, wirapongc@cpru.ac.th

บทคัดย่อ

แอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อคำนวณสุขภาพร่างกายของแต่ละบุคคล เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ที่ต้องการดูแลสุขภาพ และควบคุมน้ำหนักให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยเฉพาะเป้าหมายหลักคือผู้ที่มีน้ำหนักเกินมาตรฐานหรือเป็นโรคอ้วนซึ่งมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อยๆ บางท่านเลือกใช้วิธีการที่ไม่เหมาะสมและเป็นอันตราย เช่น การรับประทานยาลดความอ้วน การอดอาหาร เป็นต้น อีกทางเลือกหนึ่งคือ คอร์สลดน้ำหนัก ซึ่งมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก วิธีที่ง่าย ปลอดภัย และได้ผลดีที่สุดคือการรับประทานอาหารที่ถูกสุขลักษณะ และการออกกำลังกาย อย่างถูกวิธี

แอปพลิเคชันนี้พัฒนาโดย App Inventor2 คุณสมบัติคือแนะนำให้ความรู้ต่างๆ เบื้องต้นเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพ การควบคุมน้ำหนัก การประเมินผล เพื่อให้ผู้ใช้ที่ต้องการรักษาสุขภาพควบคุมบริหารจัดการ ปริมาณแคลอรีที่เหมาะสม พลังงานที่ควรใช้ในการใช้กิจกรรมต่างๆ ในแต่ละวัน ผลการประเมินระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$) และผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$) เช่นเดียวกัน

ABSTRACT

The health calculator applications by android (HCA) is aim to calculate the health of an individual As an alternative for those who need health care and weight control in the normal range. The main target is those who are overweight or obese, which is likely much higher. Some choose how inappropriate and dangerous as taking pills, fasting and so on. The alternative is Intensive weight loss since cost is very high. So, the methodology to simple, safe and effective is best to eat healthy and to exercise the right method.

The HCA are developed by AppInventor2. The advantage are to knowledge about health and weight control, self-initial preliminary evaluation. For users who want to maintain control over management. The

proper amount of calories, energy should be used to implement various activities each day. The performance evaluation system, the overall system operating at a high level ($\bar{X} = 4.33$) and satisfaction in using the system in much the same ($\bar{X} = 4.29$). The system works as efficiently as possible. A convenience more information is accurate and can be used practically.

คำสำคัญ—การคำนวณด้านสุขภาพ, แอนดรอยด์

1. บทนำ

การคำนวณสุขภาพ เป็นวิธีง่ายๆวิธีหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการประเมินภาวะทางโภชนาการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาวะโภชนาการเกิดโรคอ้วนในเด็กและวัยรุ่นซึ่งกำลังเริ่มเป็นปัญหาที่สำคัญของเด็กไทย โรคอ้วนจะมีผลกระทบต่อร่างกาย เช่น การนอนหลับ นอนกรน หายใจเป็นระยะๆในขณะที่นอนหลับ(ทำให้สมองขาดออกซิเจน จึงมีผลกระทบต่อความจำการเรียนรู้ ทำให้ไม่ฉลาดเท่าที่ควร) ระดับไขมันในเลือดผิดปกติ เบาหวานและปวดข้อ เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีผลกระทบต่อ ความสูง รูปร่าง ความสวยความงาม ความหล่อเหลา ความกังวล ความไม่มั่นใจ ในตัวเองและเมื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่จะมีความสูงน้อยกว่าที่ควรจะเป็น การประเมินภาวะโภชนาการของโรคอ้วนมีหลายวิธีเช่น การวัดสัดส่วนต่างๆของร่างกาย ทั้งทางตรงและทางอ้อม การวัดความหนาแน่นของร่างกายโดยการชั่งน้ำหนักใต้น้ำ การวัดปริมาณโปรตีนทั้งหมดในร่างกาย การใช้ deuterium oxide dilution technic และอื่นๆ เป็นต้น วิธีการเหล่านี้สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูงและบางวิธีไม่เหมาะสมที่จะนำมาใช้ในเด็ก จึงทำให้ผู้คนหันมาสนใจการคำนวณสุขภาพกันมากขึ้น [1]

App Inventor2 พัฒนาขึ้นโดย MIT (Massachusetts Institute of Technology) โดยโปรแกรม App Inventor2 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาเป็นแอปพลิเคชัน สำหรับใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android) ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่ใช้ในอุปกรณ์สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ต เขียน

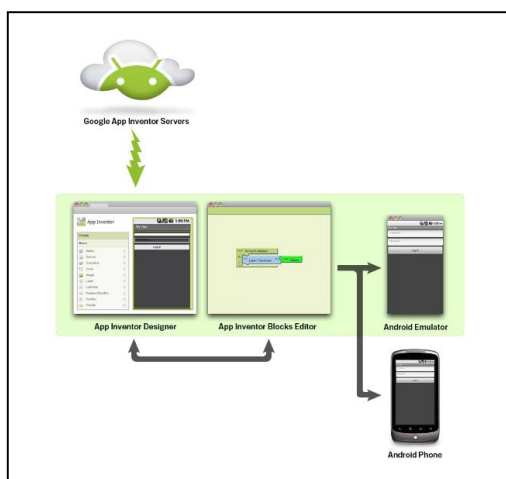
โปรแกรมด้วยการต่อบล็อกคำสั่ง เน้นการออกแบบเพื่อแก้ปัญหา (problem solving) ด้วยการสร้างโปรแกรมที่ผู้เรียนสนใจ บน โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟน [2]

จากปัญหาและความสำคัญดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้เลือก นำ App Inventor2 มาใช้ในการทำแอปพลิเคชันคำนวณด้าน สุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่ออำนวยความสะดวก ในการคำนวณด้านสุขภาพด้วยตนเอง มีระบบที่ถูกต้องและใช้ งานง่าย และสามารถเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการคำนวณด้าน สุขภาพด้วยตัวเองเพื่อที่จะทราบลักษณะรูปร่างของตนเองและ หาวิธีปรับรูปร่างตัวเองให้อยู่ในเกณฑ์ปกติเพื่อสุขภาพที่ดีและลด อัตราการเกิดโรคที่จะตามมา

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันคำนวณด้าน สุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
2. เพื่อคำนวณด้านสุขภาพของแต่ละบุคคล

3. กรอบแนวคิดในการดำเนินงาน



รูปที่ 1. กรอบแนวคิดในการวิจัย

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สุชาติ พลาชัยภิรมย์ศิลป์ (บทคัดย่อ : 2554) ได้ทำการวิจัยเรื่อง แนวโน้มการใช้แอปพลิเคชัน ซึ่งแนวโน้มการใช้งาน Mobile Device อย่างสมาร์ทโฟนเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดดในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนา Mobile Application และ เทคโนโลยี ของตัวเครื่องโทรศัพท์จากผู้ผลิตโทรศัพท์ โดยเฉพาะการพัฒนาต่อยอดแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์เคลื่อนที่ ของบริษัทต่างๆ ที่แข่งขันกันเพื่อชิงความเป็นหนึ่งในตลาดด้าน Mobile Application ซึ่งการพัฒนาแอปพลิเคชันแบ่งเป็นการ พัฒนาแอปพลิเคชันระบบปฏิบัติการ (Operation System) และแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ที่ตอบสนองการใช้งานบนอุปกรณ์

และด้วยแอปพลิเคชันที่เพิ่มขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้ ผู้ใช้อุปกรณ์เคลื่อนที่มีแนวโน้มใช้โปรแกรมต่างๆ เพื่อตอบสนอง กิจกรรมในชีวิตประจำวัน ได้แก่ ทำธุรกรรมทางการเงิน เชื่อมต่อ และสืบค้นข้อมูลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ชมภาพยนตร์ ฟัง เพลง หรือแม้แต่การเล่นเกมส์ ซึ่งมีทั้งออนไลน์ และออฟไลน์ ด้วยอัตราการขยายตัวด้านการใช้งานอุปกรณ์เคลื่อนที่ ทำให้ บริษัทชั้นนำด้านโทรศัพท์มือถือหลายแห่งหันมาให้ความสำคัญ กับการพัฒนาโปรแกรมบนโทรศัพท์มือถือ โดยเชื่อว่าจะมีอัตราการ ดาวน์โหลดเพื่อใช้งานที่เติบโตอย่างเห็นได้ชัด [3]

ภานุมาศ นาพลเมือง (2540) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการ พยาบาลในการควบคุมอาหารเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลใน เลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน โรงพยาบาลพล จังหวัดขอนแก่น รวมทั้งปัจจัยที่เป็นอุปสรรค และส่งเสริมในการ ควบคุมอาหาร จำนวน 10 คน พบว่าหลังควบคุมอาหาร 3 เดือน ระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานลดลง แตกต่างกับก่อน ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการพยาบาลที่ช่วยให้ผู้ป่วย สามารถควบคุมระดับน้ำตาลได้ดี คือระบบการพยาบาลแบบ สนับสนุน และให้ความรู้กับผู้ป่วยมีส่วนร่วมในการควบคุมอาหาร โดยตั้งเป้าหมายในการควบคุมอาหาร การได้รับความรู้ การ กำหนดการควบคุมอาหารด้วยตนเองการสร้าง ความมั่นใจให้ กำลังใจอย่างต่อเนื่อง ส่งเสริมความสัมพันธ์ระหว่างผู้ป่วย และ ครอบครัวการสนับสนุนจากครอบครัวในการควบคุมอาหาร รวมทั้งส่งเสริมแรงจูงใจให้ปฏิบัติ [4]

จักรพันธ์ ชมสวน และสมภาพ พรมโย (2550) ได้ ทำการศึกษาในเรื่องการประเมินภาวะสุขภาพของนักศึกษา คณะ เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยศึกษาเกี่ยวกับความรู้ด้าน โภชนาการและพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารและหาความสัมพันธ์ ระหว่างความรู้ด้านโภชนาการและพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหาร กับภาวะสุขภาพของนักศึกษาเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีดัชนีมวลกายโดยเฉลี่ยเท่ากับ 20.18 กลุ่ม ตัวอย่าง ร้อยละ 8.7 มีภาวะอ้วนลงพุง ด้านความรู้ อยู่ในเกณฑ์ดี มาก ด้านพฤติกรรม การบริโภคอาหารรับประทานอาหารครบ 3 มื้อ ร้อยละ 58.1 รับประทานอาหารครบ 5 หมู่เพียง ร้อยละ 47.7 ด้านพฤติกรรมการออกกำลังกาย ร้อยละ 8.8 ด้านทัศนคติ ที่มีต่อรูปร่าง พบว่า ร้อยละ 45.3 คิดว่ารูปร่างของตนเองมี ปัญหา เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความรู้ด้านโภชนาการกับ ดัชนีมวลกาย พฤติกรรมการบริโภคอาหารกับดัชนีมวลกาย การ ออกกำลังกายกับดัชนีมวลกาย และทัศนคติที่มีต่อรูปร่างกับดัชนี มวลกาย พบว่ามีเพียงทัศนคติที่มีต่อรูปร่างกับดัชนีมวลกาย เท่านั้นที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.000$) โดยสรุปนักศึกษาเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดลมีความรู้ด้าน สุขภาพดีมาก แต่มีบางกลุ่มที่ดัชนีมวลกายเกินกว่าค่าปกติและ อ้วนลงพุง ซึ่งจะเป็นปัญหาต่อไปในภายภาคหน้า จึงสมควรที่จะ

รณรงค์การมีพฤติกรรมบริโภคที่ถูกต้องและส่งเสริมการออกกำลังกายแก่นักศึกษาต่อไป [5]

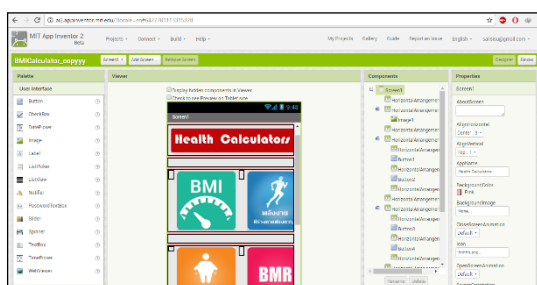
5. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการจัดทำครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและพัฒนาแอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีวิธีดำเนินการดังต่อไปนี้

5.1. ออกแบบหน้าจอการใช้งานแอปพลิเคชันด้วย App

Inventor Designer

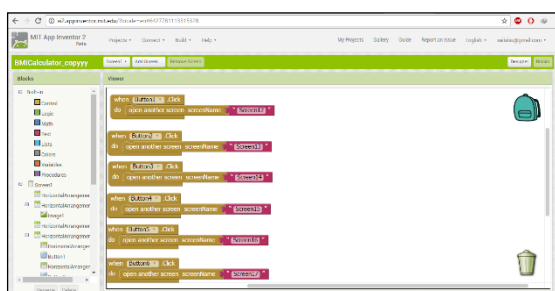
ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้บนมือถือ ด้วย App Inventor Designer ซึ่งใช้สำหรับสร้างส่วนองค์ประกอบของแอปพลิเคชันต่างๆ (components) เพื่อใช้งานในแอปพลิเคชันบนมือถือที่จะสร้างขึ้น



รูปที่ 2. App Inventor Designer

5.2. เขียนโปรแกรมด้วย App Inventor Blocks

เขียนโปรแกรมให้แต่ละส่วนโปรแกรม ด้วยโปรแกรม App Inventor Blocks Editor ซึ่งใช้วิธีการต่อบล็อกคำสั่ง เพื่อให้ส่วนโปรแกรมนั้นๆ ทำหน้าที่ของมัน ตามที่ออกแบบเอาไว้

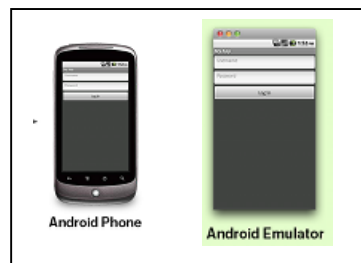


รูปที่ 3. App Inventor Blocks

5.3. ทดสอบการใช้งาน

ระหว่างเขียนโปรแกรม อาจมีการแก้ไข เพิ่มเติม หรือลบบางส่วนโปรแกรมออกไป ทำให้ต้องแก้ไขโปรแกรม (debug) จนกว่าจะได้แอปพลิเคชันตามที่ต้องการไว้ เมื่อทุกส่วนแอปพลิเคชันถูกสร้างเสร็จแล้ว ทดสอบการใช้งาน โดยการติดตั้งแอปพลิเคชันลง

ไปบนมือถือที่มีระบบปฏิบัติการ Android แล้วทดสอบการใช้งานผ่านมือถือจริง แต่ถ้าไม่มีมือถือ ก็สามารถทดสอบได้ ผ่านโปรแกรมมือถือจำลอง (Android emulator) ในคอมพิวเตอร์แทนได้



รูปที่ 4. ทดสอบการใช้งานผ่านมือถือจริงหรือผ่านโปรแกรมมือถือจำลอง

6. เครื่องมือการจัดทำ

ในการพัฒนาแอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการจัดทำ คือ

1. App Inventor2 เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบและเขียนโปรแกรมเพื่อพัฒนาเป็นแอปพลิเคชันสำหรับใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์
2. อุปกรณ์สมาร์ตโฟนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เมื่อทุกส่วนโปรแกรมถูกสร้างเสร็จแล้ว ทดสอบการใช้งาน โดยการติดตั้ง แล้วทดสอบการใช้งานผ่านอุปกรณ์สมาร์ตโฟนจริง

7. ขอบเขตการดำเนินงาน

1. การพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อคำนวณด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ การคำนวณดัชนีมวลกาย BMI การคำนวณความต้องการพลังงานต่อวัน การคำนวณวิตามินขาดพุง การคำนวณค่าการเผาผลาญพลังงานต่อวัน BMR การคำนวณค่าปริมาณโปรตีนที่ร่างกายต้องการต่อวัน และตารางข้อมูลทางโภชนาการ
2. เก็บรวบรวมข้อมูลสูตรการคำนวณสุขภาพเพื่อนำมาคำนวณสุขภาพแต่ละด้าน
3. เก็บรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน ด้านโภชนาการต่าง ๆ นำมาเป็นข้อเสนอแนะจากการคำนวณสุขภาพ

8. ผลการดำเนินงาน

ในการศึกษาแอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีผลการดำเนินงานดังนี้

8.1 ด้านการพัฒนาแอปพลิเคชัน

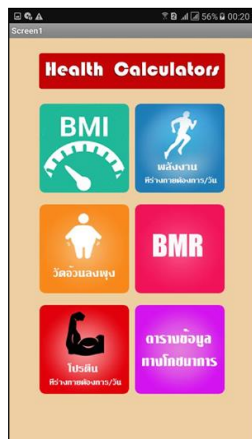
8.1.1 การติดตั้งแอปพลิเคชัน



รูปที่ 5. แอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

จากรูปที่ 5. เป็นไอคอนแอปพลิเคชัน HEALTH CALCULATOR ที่ได้ทำการติดตั้งแอปพลิเคชันลงโทรศัพท์มือถือบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์แล้ว

8.1.2 การเข้าใช้งานแอปพลิเคชัน



รูปที่ 6. หน้าแรกของแอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพ

จากรูปที่ 6. เป็นการเข้าใช้งานแอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพ อันดับแรกให้เปิดแอปพลิเคชันที่ทำการติดตั้งไว้ แล้วแอปพลิเคชันจะทำการโชว์หน้าแรกขึ้นมา โดยให้เลือกเมนูที่จะทำการคำนวณ ประกอบไปด้วย 6 เมนู คือ การคำนวณดัชนีมวลกาย BMI การคำนวณความต้องการพลังงานต่อวัน การคำนวณวัดขนาดพุง การคำนวณค่าการเผาผลาญพลังงานต่อวัน BMR การคำนวณค่าปริมาณโปรตีนที่ร่างกายต้องการต่อวัน และเมนูตารางข้อมูลทางโภชนาการ

8.1.3 หน้าจอของการคำนวณดัชนีมวลกาย BMI



รูปที่ 7. หน้าจอของการคำนวณดัชนีมวลกาย BMI

จากรูปที่ 7. เป็นหน้าจอของการคำนวณดัชนีมวลกาย BMI ผู้ใช้ใส่ข้อมูลส่วนสูงและน้ำหนักเพื่อคำนวณค่าดัชนีมวลกาย BMI

8.1.4 หน้าจอของการคำนวณความต้องการพลังงานต่อวัน



รูปที่ 8. หน้าจอของการคำนวณความต้องการพลังงานต่อวัน

จากรูปที่ 8. เป็นหน้าจอของการคำนวณความต้องการพลังงานต่อวัน ผู้ใช้ใส่ข้อมูลน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) เพื่อคำนวณความต้องการพลังงานต่อวัน

8.1.5 หน้าจอของการคำนวณวัดขนาดพุง



รูปที่ 9. หน้าจอของการคำนวณวัดขนาดพุง

จากรูปที่ 9. เป็นหน้าจอของการวัดขนาดพุง ผู้ใช้ใส่ข้อมูลส่วนสูง (เซนติเมตร) และเส้นรอบพุง (นิ้ว) เพื่อคำนวณขนาดพุงว่าอยู่ในเกณฑ์ใด

8.1.6 หน้าจอของการคำนวณค่าการเผาผลาญพลังงานต่อวัน BMR

รูปที่ 10. หน้าจอของการคำนวณค่าการเผาผลาญพลังงานต่อวัน BMR

จากรูปที่ 10. เป็นหน้าจอของการคำนวณค่าการเผาผลาญพลังงานต่อวัน BMR ใส่ข้อมูลเพศ ส่วนสูง น้ำหนัก และอายุเพื่อคำนวณค่าการเผาผลาญพลังงานต่อวัน BMR

8.1.7 หน้าจอของการคำนวณค่าปริมาณโปรตีนที่ร่างกายต้องการต่อวัน

รูปที่ 11. หน้าจอของการคำนวณค่าปริมาณโปรตีนที่ร่างกายต้องการต่อวัน

จากรูปที่ 11. เป็นหน้าจอของการคำนวณค่าปริมาณโปรตีนที่ร่างกายต้องการต่อวันใส่ข้อมูลเพศ และน้ำหนักเพื่อคำนวณค่าปริมาณโปรตีนที่ร่างกายต้องการต่อวัน

8.1.8 หน้าจอเมนูตารางข้อมูลทางโภชนาการ

รูปที่ 12. หน้าจอเมนูตารางข้อมูลทางโภชนาการ

จากรูปที่ 12. เป็นเมนูตารางข้อมูลทางโภชนาการ ประกอบไปด้วย 5 เมนู คือ ตารางแคลอรีในอาหารไทย ปริมาณคอเลสเตอรอลในอาหาร พลังงานที่ใช้ในการทำกิจกรรม ตารางสารอาหารไทย และปริมาณโปรตีนในอาหาร

8.2 การประเมินแอปพลิเคชัน

8.2.1 ด้านประสิทธิภาพระบบ

ในการวิจัยเพื่อวิเคราะห์ ออกแบบ และพัฒนาแอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการติดตั้งแอปพลิเคชันเพื่อทำการทดสอบการใช้งานแอปพลิเคชันจริง โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ จำนวน 30 คน ใช้การสุ่มแบบบังเอิญ ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ แสดงดังตาราง 1.

ตาราง 1. แสดงค่าเฉลี่ยความคิดเห็นต่อประสิทธิภาพของการทดลองใช้แอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านการปฏิบัติระบบ	4.37	0.80	มาก
2. ด้านส่วนต่อประสาน	4.33	0.65	มาก
3. ด้านเทคนิคการออกแบบ	4.30	0.69	มาก
โดยรวม	4.33	0.49	มาก

จากตาราง 1. พบว่า ค่าเฉลี่ยความคิดเห็นที่มีต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบ โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.33$) เมื่อพิจารณา รายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทั้งสามด้าน ($\bar{X} = 4.37$, $\bar{X} = 4.33$, $\bar{X} = 4.30$)

8.2.2 ด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานของแอปพลิเคชัน

ผู้วิจัยดำเนินการสอบถามการใช้แอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ของผู้ทดลองใช้แอปพลิเคชันที่มีต่อระบบหลังจากการทดลองใช้งาน จากนั้นนำผลการสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยค่าสถิติพื้นฐานเทียบกับเกณฑ์และสรุปผล แสดงค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผู้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันที่มีความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชันด้านความรวดเร็ว ด้านความถูกต้อง ด้านคุณภาพ ของผู้ใช้งานระบบจำนวน 30 คน แสดงดังตาราง 2.

ตาราง 2. แสดงค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชัน

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านความรวดเร็ว	4.27	0.77	มาก
2. ด้านความถูกต้อง	4.30	0.78	มาก
3. ด้านคุณภาพ	4.30	0.74	มาก
โดยรวม	4.29	0.61	มาก

จากตาราง 2. พบว่า ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจต่อการใช้งานแอปพลิเคชันโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.29$) เมื่อพิจารณา รายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากทั้งสามด้าน ($\bar{X} = 4.30$, $\bar{X} = 4.30$, $\bar{X} = 4.27$)

9. อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์และพัฒนาระบบการคำนวณด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ผู้วิจัยพบว่าระบบสามารถอำนวยความสะดวกในการคำนวณด้านสุขภาพด้วยตนเอง มีระบบที่ถูกต้องและใช้งานง่าย และสามารถเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ต้องการคำนวณด้านสุขภาพด้วยตัวเองเพื่อที่จะทราบลักษณะรูปร่างของตัวเองและหาวิธีปรับปรุงร่างกายให้อยู่ในเกณฑ์ปกติเพื่อสุขภาพที่ดีและลดอัตราการเกิดโรคที่จะตามมา ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. ระบบสามารถคำนวณดัชนีมวลกาย BMI
2. ระบบสามารถคำนวณความต้องการพลังงานต่อวัน
3. ระบบสามารถคำนวณวัดขนาดพุง
4. ระบบสามารถคำนวณค่าการเผาผลาญพลังงานต่อวัน BMR
5. ระบบสามารถคำนวณค่าปริมาณโปรตีนที่ร่างกายต้องการต่อวัน
6. ระบบสามารถแสดงตารางข้อมูลทางโภชนาการเพื่อสุขภาพ

ทำให้ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อแอปพลิเคชันสอดคล้องกับนวัตกรรมการศึกษาระดับปริญญาโท ปริญญาตรี และนักศึกษาระดับมัธยมศึกษา ซึ่งผลการนำไปใช้พบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจต่อฟังก์ชันการทำงานของแอปพลิเคชัน และสอดคล้องกับโกเศศ ศรีอุทธา [7] ที่ได้ทำการศึกษาวิจัยและทำการพัฒนาระบบแจ้งเตือนข่าวสารผ่านแอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ทโฟน ซึ่งผลการประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน พบว่า ผลการประเมินมีระดับความพึงพอใจอยู่ในระดับดี นอกจากนี้แอปพลิเคชันคำนวณด้านสุขภาพที่พัฒนาขึ้นนี้ยังช่วยในการเป็นแหล่งข้อมูลเผยแพร่ข่าวสารด้านสุขภาพ สอดคล้องกับ จำรัส โล่ห์สลาพรพิพิธ [8] ที่ได้ทำการวิจัยพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการข้อมูลต้นทุนในการก่อสร้างอาคาร โดยแอปพลิเคชันดังกล่าวให้บริการเผยแพร่ข้อมูลรวมทั้งเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อที่จะสามารถใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการกำหนดต้นทุนในการก่อสร้าง เช่น การจัดทำราคากลาง การจัดทำราคาเพื่อประมูล การจัดทำวิศวกรรมคุณค่า การหาแหล่งทรัพยากรที่มีต้นทุนที่ถูกกว่า เป็นต้น และนำข้อมูลรายละเอียดของต้นทุนไปใช้ในการบริหารจัดการต่อไปได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด รวมทั้งลดปัญหาและข้อโต้แย้งต่าง ๆ ลงได้ต่อไป และนอกจากนี้คุณภาพแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนี้ก็อยู่ในระดับดีสอดคล้องกับ พรพิมล ใช้สงวน [9] ซึ่งได้ทำการวิจัยและพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน โดยผลการประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันจากผู้เชี่ยวชาญอยู่ในระดับคุณภาพดี และผลการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อแอปพลิเคชันจากผู้ใช้งานโดยรวมอยู่ในระดับมาก ดังนั้นแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นถือได้ว่ามีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับ สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษาข้อมูลด้านสุขอนามัยในช่องปากและฟันเด็กและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้เพื่อการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันให้แก่เด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- [1] ประณิธิ หงสประภาส.การประเมินภาวะโภชนาการ.สืบค้นเมื่อ 27 พฤศจิกายน 2559; จาก http://www.med.md.kku.ac.th/site_data/mykku_med/701000016
- [2] อวิชัย สีลาดเลา.การใช้งาน ApplInventor ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน บนอุปกรณ์ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์.สืบค้นเมื่อ 27 พฤศจิกายน 2559; จาก <http://appinventor-micro2bot.blogspot.com/>

- [3] สุชาติดา พลาชัยภิมย์ศิลป์. **แนวโน้มการใช้โมบายแอปพลิเคชัน**.วารสารนักบริหาร มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ปีที่31 ฉบับที่ 4 (ตุลาคม-ธันวาคม) หน้า 110-111. สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2559; จาก http://www.bu.ac.th/knowledgecenter/executive_journal/oct_dec_11/pdf/aw018.pdf, (Accessed : August 2, 2012).
- [4] ภาณุมาศ นาคเมือง. 2540. **การพยาบาลเกี่ยวกับการควบคุมอาหารเพื่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยเบาหวานชนิดไม่พึ่งอินซูลิน**โรงพยาบาลพล จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาการพยาบาล,มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [5] จักรพันธ์ ชมสวน และสมภพ พรหมไย. (2550) **การประเมินภาวะสุขภาพของนักศึกษาเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**. สืบค้นเมื่อ 20 พฤศจิกายน 2559; จาก <http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/service-research-special-abstract.php?num=42&>
- [6] นัฐพล สีกะมุด ปราโมทย์ พาสนุก และมนัสวี แก่นอำพรพันธ์. 2559. **การพัฒนาแอปพลิเคชันค้นหาเส้นทางในมหาวิทยาลัยมหาสารคาม**. The Twelfth National Conference on Computing and Information Technology.
- [7] โกเศศ ศรีอุทธา. 2557. **การพัฒนาระบบแจ้งเตือนข่าวสารผ่านแอปพลิเคชันโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟน**. สารนิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [8] จักรัส โล่ห์สถาพรพิพิธ. 2552. **การพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันเพื่อให้บริการข้อมูลต้นทุนในการก่อสร้างอาคาร**. สารนิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- [9] พรพิมล ใช้สงวน. 2557. **การพัฒนาโมบายแอปพลิเคชันการดูแลสุขภาพช่องปากและฟันสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน**. ปัญหาพิเศษ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.