

## แอปพลิเคชันบอกปริมาณฟอสฟอรัสในอาหาร

### Food Phosphorus Teller Application via Android

พรนที สิงห์ทอง<sup>1</sup>, วชร ทองปน<sup>2</sup>, ดลธรรม พิณภิรมย์<sup>3</sup> และเกรียงไกร เหลืองอำพล<sup>4</sup>

สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1381 ถนนประชากรราษฎร์ 1 แขวงวงศ์สว่าง เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร E-mail: pornnathee-s@rmutp.ac.th

#### บทคัดย่อ

โครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการควบคุมปริมาณฟอสฟอรัสของอาหารในผู้ป่วยที่เป็นโรคไตและโรคอื่น ๆ ที่มีสาเหตุจากการได้รับฟอสฟอรัสในปริมาณที่มากเกินไป เช่น โรคกระดูกพรุน โดยใช้แอปพลิเคชันในการค้นหาข้อมูลของปริมาณฟอสฟอรัสในอาหาร และทำการคำนวณปริมาณฟอสฟอรัสที่ยังสามารถรับประทานได้ในแต่ละวัน ซึ่งคำนวณจากปริมาณตามที่แพทย์สั่งกับค่าเฉลี่ยฟอสฟอรัสในอาหาร 1 หน่วยบริโภค เพื่อให้ผู้ป่วยควบคุมปริมาณฟอสฟอรัสที่รับในแต่ละวันได้ โดยการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์, ระบบรู้จำเสียง, Hybrid Application, Android Studio, PHP, MySQL และ Java มาประยุกต์ใช้เพื่อสร้างเป็นแอปพลิเคชันบอกปริมาณฟอสฟอรัสในอาหาร

คำสำคัญ : ฟอสฟอรัส, ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์, ระบบรู้จำเสียง, แอปพลิเคชัน

#### Abstract

This project aims to fix problems in controlling phosphorus in food for patients with kidney disease and other disease caused by receiving too much phosphorus such as Osteoporosis. Using an application to search information about phosphorus amount in food and calculate daily phosphorus amount from the limit as the doctor ordered and average phosphorus amount in 1 consumer unit to help patients control their daily phosphorus amount. By using various technologies such as Android OS, Speech Recognition, Hybrid Application, Android Studio, PHP, MySQL and Java to create a food phosphorus teller application.

Keywords: phosphorus, Android, speech recognition, Application

#### 1. บทนำ

ในปัจจุบัน ฟอสฟอรัสในอาหารถือเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดโรคต่าง ๆ เช่น โรคไต ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องมีการควบคุมปริมาณฟอสฟอรัสที่ได้รับในแต่ละวันเพื่อลดภาวะการทำงานของไต และฟอสฟอรัสยังเป็นแร่ธาตุที่ทำงานร่วมกับแคลเซียม ซึ่งการได้รับฟอสฟอรัสมากจนเกินไปยังส่งผลให้ร่างกายขาดแคลเซียม เป็นสาเหตุของโรคกระดูกพรุน ประกอบการที่ผู้ป่วยไม่สามารถประมาณค่าของฟอสฟอรัสที่มีในอาหารได้ ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถที่จะควบคุมปริมาณฟอสฟอรัสที่ร่างกายจะได้รับในแต่ละวันได้ ส่งผลให้กลายเป็นโรคเรื้อรังและอาจมีโรคแทรกซ้อนตามมา ดังนั้นจึงมีความต้องการที่จะนำระบบโทรศัพท์มือถือเข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อช่วยเหลือผู้ป่วย โดยใช้ระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลของอาหาร โดยมีการจัดเก็บชื่ออาหาร ปริมาณฟอสฟอรัสต่อ 1 หน่วยบริโภค หมวดหมู่ของอาหารและภาพประกอบ และใช้ระบบรู้จำเสียงเพื่อเพิ่มความสะดวกในการค้นหาข้อมูล

#### 2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

แอนดรอยด์ (Android) เป็นระบบปฏิบัติการโอเพนซอร์ซที่มีพื้นฐานอยู่บนลินุกซ์ ในอดีตถูกออกแบบมาสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้จอสัมผัส เช่น สมาร์ทโฟน และแท็บเล็ตคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันได้แพร่ไปยังอุปกรณ์หลายชนิดเพราะเป็นมาตรฐานเปิด

##### 2.2 Android Studio

Android Studio เป็น IDE Tool จาก Google ไว้พัฒนา Android สำหรับ Android Studio เป็น IDE Tools ล่าสุดจาก Google ไว้พัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ โดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก IntelliJ IDEA คล้าย ๆ กับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin

## บทความวิจัย

การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 4  
 Proceedings of the 4<sup>th</sup> RMUTP Conference on Engineering and Technology

### 2.3 Java

เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (อังกฤษ: Object Oriented Programming) พัฒนาโดย เจมส์ กอสลิง และวิศวกรคนอื่น ๆ ที่ ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ภาษาจาวาถูกพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2534 (ค.ศ. 1991) โดยเป็นส่วนหนึ่งของ โครงการกรีน (The Green Project) และสำเร็จออกสู่สาธารณะในปี พ.ศ. 2538 (ค.ศ. 1995) ซึ่งภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัสพลัส (C++)

### 2.4 ระบบรู้จำเสียง

ระบบรู้จำเสียง (Speech Recognition) คือระบบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถแปลงเสียงพูด (Audio File) เป็นข้อความตัวอักษร (Text) โดยสามารถแจกแจงคำพูดต่าง ๆ ที่มนุษย์สามารถพูดได้ ไมโครโฟน โทรศัพท์หรืออุปกรณ์อื่น ๆ และเข้าใจคำศัพท์ทุกคำอย่างถูกต้องเกือบ 100% โดยเป็นอิสระจากขนาดของกลุ่มคำศัพท์ ความดังของเสียงและลักษณะการออกเสียงของผู้พูด โดยระบบจะรับฟังเสียงพูดและตัดสินใจว่าเสียงที่ได้ยินนั้นเป็นคำ ๆ ใด

### 2.5 MySQL

เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System) โดยใช้ภาษา SQL แม้ว่า MySQL เป็นซอฟต์แวร์โอเพนซอร์ส แต่แตกต่างจากซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สทั่วไปโดยมีการพัฒนาภายใต้บริษัท MySQL AB ในประเทศสวีเดน โดยจัดการ MySQL ทั้งในแบบที่ให้ใช้ฟรี และแบบที่ใช้ในเชิงธุรกิจ

### 2.6 PHP

ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์ - ไซด์ สคริปต์ โดยลึขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาที่เอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์ และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาพีริล ซึ่ง ภาษาที่เอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีารตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

## 3. การออกแบบ

### 3.1 การวิเคราะห์การออกแบบของระบบ

โครงการนี้นำเสนอ แอปพลิเคชันบอกปริมาณฟอสฟอรัสในอาหาร เป็นการแสดงข้อมูลปริมาณฟอสฟอรัสของอาหาร 1 หน่วยบริโภค โดยผู้ใช้งานสามารถดูข้อมูลได้จากการค้นหาด้วยการพิมพ์ข้อความและใช้เสียงพูด หรือเลือกตามหมวดหมู่ของอาหาร แสดงข้อมูลของอาหารใน 1 หน่วยบริโภค และยังสามารถนำข้อมูลที่เลือกคำนวณ

ปริมาณฟอสฟอรัสที่ได้รับในแต่ละวันหลังรับประทานอาหารที่เลือกมา โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

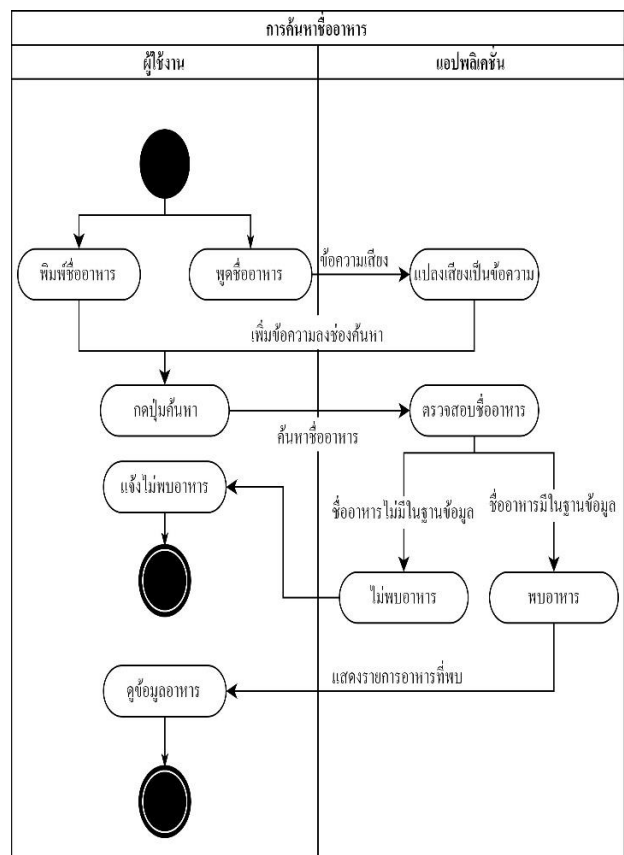
$$P_{\text{ได้รับ}} = P_{\text{ที่แพทย์สั่ง}} - P_{\text{อาหาร}} \quad (1)$$

### 3.2 ฐานข้อมูล

ตารางที่ 1 ข้อมูลในฐานข้อมูล

ID	FoodName	FoodType	PhosAmount	Img
00001	FoodName1	Beverage	70	/img/img1.jpg
00002	FoodName2	Food	125	/img/img2.jpg
00003	FoodName3	Dessert	50	/img/img3.jpg
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	FoodNameN	Type	m	/img/imgn.jpg

### 3.3 Activity Diagram



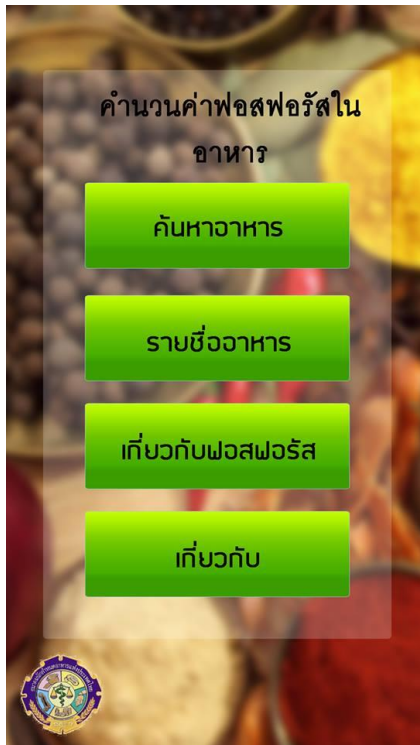
รูปที่ 1 Activity Diagram การทำงานของระบบค้นหา

## บทความวิจัย

การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 4  
Proceedings of the 4<sup>th</sup> RMUTP Conference on Engineering and Technology

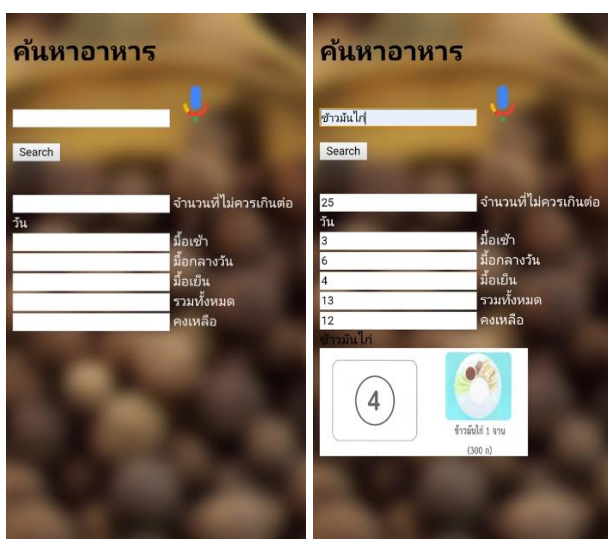
### 4. ผลการดำเนินงาน

#### 4.1 หน้าแสดงรายการหลักของแอปพลิเคชัน



รูปที่ 2 หน้ารายการหลัก

#### 4.2 หน้าแสดงรายการค้นหาและและผลลัพธ์พร้อมคำนวณปริมาณฟอสฟอรัส



รูปที่ 3 หน้ารายการค้นหาและผลการลัพธ์การคำนวณ

#### 4.3 หน้าแสดงรายการหมวดหมู่อาหารและรายชื่ออาหารในหมวดหมู่



รูปที่ 4 หน้าแสดงหมวดหมู่และรายชื่ออาหารพร้อมข้อมูล

### 5. สรุป

แอปพลิเคชันบอกปริมาณฟอสฟอรัสในอาหารสามารถทำการค้นหาอาหารเพื่อแสดงปริมาณฟอสฟอรัสของอาหารใน 1 หน่วยบริโภค และคำนวณปริมาณฟอสฟอรัสที่รับได้ในแต่ละวัน ทำให้ผู้ป่วยสามารถควบคุมปริมาณฟอสฟอรัสที่ตนได้รับในแต่ละวันได้ โดยสามารถรับข้อมูลจากผู้ใช้งานในรูปแบบข้อความและเสียง เพิ่มความสะดวกสบายในการใช้งาน การทดสอบการใช้งานมีผลสรุปออกมาดังนี้ แอปพลิเคชันสามารถค้นหา แสดงข้อมูล และคำนวณปริมาณฟอสฟอรัสในอาหารได้

### เอกสารอ้างอิง

- [1] Wikipedia, "Android Studio," *wikipedia.org*, December, 2018. [Online]. Available: [https://en.wikipedia.org/wiki/Android\\_Studio](https://en.wikipedia.org/wiki/Android_Studio) [Accessed Jan. 5, 2019]
- [2] P. Noinang, "Speech Recognition" December, 2018. [Online]. Available: <https://sites.google.com/site/pongpisanunoinang/> [Accessed January 5, 2019]
- [3] Wikipedia, "MySQL," *wikipedia.org*, December, 2018. [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/MySQL> [Accessed Jan. 5, 2019].
- [4] ศุภชัย สมพานิช. (2559) คู่มือพัฒนาแอปพลิเคชันด้วย Android Studio ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพมหานคร : ไอทีซี พรีเมียร์

## บทความวิจัย

การประชุมวิชาการวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.พระนคร ครั้งที่ 4  
*Proceedings of the 4<sup>th</sup> RMUTP Conference on Engineering and Technology*



นายพรนที สิงห์ทอง  
ปัจจุบันกำลังศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



นายวชร ทองปน  
ปัจจุบันกำลังศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



นายชลธรรม พิณภิรมย์  
ปัจจุบันกำลังศึกษา วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร