

# แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับวิเคราะห์โรคเบื้องต้น และส่งเสริมโภชนาการสำหรับผู้ป่วย

## ANDROID APPLICATION FOR PRIMARY MEDICAL DIAGNOSIS AND PROMOTING NUTRITION FOR PATIENT

สุชาดา บุญสุนทรเสถียร และ วรภัทร วัชรสุวรรณ

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะศิลปศาสตร์และวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
Emails: suchada.bs27@gmail.com, faaswpc@ku.ac.th

### บทคัดย่อ

แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ถูกพัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงที่ผู้ใช้มีโอกาสจะเกิดโรค โดยผู้พัฒนาจะนำข้อมูลของผู้ใช้มาวิเคราะห์หาอัตราความเสี่ยงที่จะเกิดโรคเบื้องต้นตามเกณฑ์ความน่าจะเป็นที่กำหนด อันได้แก่ โรคเกาต์ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไต และ โรคกระเพาะอาหาร และมีการแนะนำโภชนาการให้แก่ผู้ใช้ที่พบความเสี่ยงที่จะเกิดโรค โดยแบ่งเป็นการเลือกบริโภคอาหารที่เหมาะสมแก่ผู้ใช้ และการหลีกเลี่ยงอาหารที่ไม่เหมาะสมกับผู้ใช้ เพื่อเป็นการลดอัตราความเสี่ยงที่จะทำให้อาการหรืออัตราการเกิดโรคเพิ่มมากขึ้น รวมไปถึงการให้คำแนะนำ วิธีการป้องกันการเกิดโรค และการควบคุมโรคเพื่อบรรเทาอาการเจ็บป่วย หรือรักษาให้หายขาดได้

### ABSTRACT

The aim of the Android application development was to diagnosis the risk of diseases such as Gout, Diabetes, Hypertension, Nephropathy and Gastritis. The application will analyze the user's data and demonstrate the danger of getting these diseases. The application can also recommend the nutritious to consume and caution the inappropriate foods that the user should avoid. Moreover, when the disease occurred, the application will suggest how the patient should pay attention to treating or relieve the illness.

**คำสำคัญ:** แอปพลิเคชัน, ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์, โรคเกาต์, โรคเบาหวาน, โรคความดันโลหิตสูง, โรคไต, โรคกระเพาะอาหาร

### 1. บทนำ

ปัจจุบันปัญหาเกี่ยวกับสุขภาพ และการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกหลักโภชนาการ มีเพิ่มมากขึ้น ทำให้บุคคลทุกเพศ ทุกวัย อยู่ในภาวะเสี่ยงที่จะเป็นโรค รวมไปถึงกลุ่มคนที่มีโรคประจำตัวอยู่แล้ว อาจมีภาวะแทรกซ้อนของโรคต่าง ๆ ดังนั้นการเลือกอาหารในแต่ละมื้อให้เหมาะสมกับสุขภาพของแต่ละบุคคล จึงเป็นเรื่องที่ทุกคนควรตระหนักถึงความสำคัญ ซึ่งข้อมูลทางโภชนาการและวิธีการป้องกันโรคจัดเป็นเรื่องที่มีความยุ่งยากสำหรับบุคคลธรรมดาทั่วไป ฉะนั้นจึงควรมีคำแนะนำหรือวิธีการป้องกันโรค รวมไปถึงการควบคุมโรคเพื่อบรรเทาอาการเจ็บป่วย หรือรักษาให้หายขาดได้ ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยี อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และบริการอินเทอร์เน็ต เข้ามามีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากขึ้น ทำให้การค้นหาหรือศึกษาข้อมูลโดยใช้หนังสือเป็นสื่อกลางความรู้นั้นลดน้อยลง เพราะคนส่วนมากได้หันไปหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตแทน โดยการใช้งานผ่านสมาร์ตโฟนต่างๆ ด้วยเหตุนี้ผู้พัฒนาจึงมีแนวคิดการพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับวิเคราะห์โรคเบื้องต้น และส่งเสริมโภชนาการสำหรับผู้ป่วย

### 2. ทฤษฎีและบทความที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1. ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

แอนดรอยด์ (Android) ถูกผลิตโดยแอนดรอยด์ (Google Android) หรือ ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android Operating System) เป็นชื่อเรียกชุดซอฟต์แวร์ หรือแพลตฟอร์ม (Platform) สำหรับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่มีหน่วยประมวลผลเป็นส่วนประกอบ อาทิเช่น คอมพิวเตอร์, โทรศัพท์ (Telephone), โทรศัพท์เคลื่อนที่ (Cell phone), อุปกรณ์เล่นอินเทอร์เน็ตขนาดพกพา (MID) เป็นต้น [1]

## 2.2. โรคเกาต์

เกาต์ หรือ เก๊าท์ (Gout) เป็นโรคปวดข้อเรื้อรังชนิดหนึ่งที่พบได้บ่อยโรคหนึ่ง (พบได้ประมาณ 2-4 คน ใน 1,000 คน) จัดเป็นโรคของผู้ใหญ่ในวัยตั้งแต่ 40 ปีขึ้นไป โดยอายุ 40-60 ปี จะพบโรคนี้ได้ประมาณ 2% และอายุ 60 ปีขึ้นไป จะพบได้ประมาณ 4% สังเกตได้ว่ายิ่งอายุมากขึ้นโอกาสที่จะเป็นโรคนี้นี้ก็มากขึ้นตามไปด้วย มักพบได้ในผู้ชายมากกว่าผู้หญิงประมาณ 9-10 เท่า ส่วนในผู้หญิงจะพบได้น้อย หรือถ้าพบก็มักจะเป็นผู้หญิงหลังวัยหมดประจำเดือนไปแล้ว (มักเริ่มเป็นเมื่ออายุ 55 ปีขึ้นไป) โดยทั่วไปมักเกิดกับข้อเพียงข้อเดียว ในบางครั้งอาจเกิดกับหลายข้อได้พร้อม ๆ กันก็ได้ แต่ข้อที่พบได้บ่อยมากที่สุดคือ นิ้วหัวแม่เท้า [2]

## 2.3. โรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นภาวะที่ร่างกายมีระดับน้ำตาลในเลือดสูงเนื่องจากไม่อาจนำแป้ง และน้ำตาลที่บริโภคเข้าไปมาใช้ได้เนื่องจาก ประการแรก ตับอ่อนไม่สามารถผลิตฮอร์โมนอินซูลินได้ หรือได้ไม่มากพอ โดยอินซูลินนี้มีหน้าที่ช่วยส่งผ่านน้ำตาลที่อยู่ในรูปของกลูโคสในกระแสเลือดไปสู่ระบบเนื้อเยื่อต่าง ๆ เพื่อนำไปเผาผลาญ และแปลงเป็นพลังงาน ประการที่สอง เนื้อเยื่อและอวัยวะต่าง ๆ (ไขมัน ตับ กล้ามเนื้อ ฯลฯ) มีภาวะดื้อต่ออินซูลิน [3]

## 2.4. โรคความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตสูงเป็นหนึ่งในกลุ่มของโรคที่ทำให้เกิดผลแทรกซ้อนของโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งรวมทั้งหลอดเลือดที่สมองและไตด้วย จุดมุ่งหมายของการรักษาภาวะความดันโลหิตสูงเพื่อลดอัตราการพาลาและอัตราการตาย ซึ่งเกิดจากภาวะแทรกซ้อนทางหัวใจและหลอดเลือด การดูแลเฉพาะแต่ความดันโลหิตสูงเท่านั้นจะทำให้ได้ผลไม่ดีเท่าที่ควร ดังนั้นแพทย์จึงต้องตรวจค้นหาภาวะอื่น ๆ ที่อาจพบในตัวผู้ป่วยด้วย เช่น เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ภาวะอ้วน ผนังหัวใจห้องซ้ายล่างหนา โรคเก๊าท์ เป็นต้น [4]

## 2.5. โรคไต

โรคชนิดหนึ่งที่เกิดจากความผิดปกติของพยาธิสภาพของไตในการทำงานเพื่อขับของเสียออกจากร่างกายและรักษาความสมดุลของเกลือและน้ำในร่างกายมนุษย์ โรคไตมีหลายประเภทดังนี้ 1) โรคไตวายฉับพลัน 2) โรคไตวายเรื้อรัง 3) โรคไตอักเสบเนฟรติก 4) โรคไตอักเสบจากภาวะภูมิคุ้มกันสับสน (โรค เอส.แอล.อี.) 5) โรคติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ และ 6) โรคถุงน้ำที่ไต [5]

## 2.6. โรคกระเพาะอาหาร

อาการปวดท้องจากโรคกระเพาะอาหารนั้น ผู้ป่วยจะปวดจุกเสียด แน่นบริเวณเหนือสะดือกลางท้องหรือบริเวณลิ้นปี่ โดยอาจเป็นได้ทั้งการปวดแบบเฉียบพลันและปวดแบบเรื้อรัง

ปวดท้องเฉียบพลัน เป็นการปวดรุนแรงที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อนซึ่งแพทย์ต้องให้ความสนใจเป็นพิเศษ เพราะอาจเกิดจากโรคอื่น ๆ นอกเหนือ จากกระเพาะก็ได้ เช่น นิ่วในถุงน้ำดีหรือตับอ่อนอักเสบ

ปวดท้องเรื้อรัง เป็นอาการที่พบได้บ่อยที่สุด นั่นคือปวดแบบเป็น ๆ หาย ๆ มาไม่น้อยกว่าหนึ่งเดือน เป็นการปวดท้องที่เกี่ยวข้องกับมื้ออาหาร เช่น ปวดขณะหิวหรืออิ่ม แต่เป็นการปวดแบบทนได้ และเมื่อรับประทานยาลดกรดหรืออาหารแล้วมีอาการดีขึ้น [6]

## 2.7 บทความที่เกี่ยวข้อง

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.), มูลนิธิหมอชาวบ้าน, สถาบัน ChangeFusion, Skoll Global Threats Fund และ บริษัท โอเพนดรีม จำกัด ได้ทำการพัฒนาแอปพลิเคชัน DoctorMe ซึ่งเป็น แอปพลิเคชันด้านสุขภาพบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์และระบบปฏิบัติการไอโอเอส โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้เรียนรู้วิธีดูแลตัวเองจากอาการเจ็บป่วยเบื้องต้นด้วยตนเอง พร้อมข้อมูลประกอบให้รู้จักกับโรค การปฐมพยาบาล ยา สมุนไพรกว่า 200 รายการ จากคู่มือหมอชาวบ้านและสารานุกรมทันโรค นิตยสารหมอชาวบ้าน รวมไปถึงการใช้ยาและสมุนไพรต่างๆ และยังมีระบบ "สมุดบันทึกสุขภาพ" เพื่อให้ผู้ใช้สามารถติดตามประวัติสุขภาพของตัวเองได้ [7]

## 3. การออกแบบระบบ

แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับวิเคราะห์โรคเบื้องต้น และส่งเสริมโภชนาการสำหรับผู้ป่วย นี้ได้ทำการพัฒนาขึ้นโดยภาษาเฮทเอ็มแอล (HTML) ซีเอสเอส (CSS) จาวาสคริปต์ (JavaScript) ใช้ฐานข้อมูล SQLite เพื่อจัดเก็บข้อมูลไว้ภายในแอปพลิเคชัน และใช้ Framework7 ในการออกแบบซึ่งแอปพลิเคชันนี้มีการทำงาน โดยนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ผู้ใช้เป็นผู้ป้อนมาทำการวิเคราะห์ โดยการออกแบบนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนหลัก ได้แก่ 1) ส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้ และ 2) ส่วนของฐานข้อมูล โดยรายละเอียดในส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้นั้นประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ 1.1) ส่วนของการป้อนข้อมูล 1.2) ส่วนของการแสดงผล และ 1.3) ส่วนของการแก้ไขและลบข้อมูล

### 3.1. การออกแบบส่วนที่ติดต่อกับผู้ใช้

ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่

### 3.1.1. การออกแบบส่วนของการป้อนข้อมูล

การป้อนข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์หัตถาเสี่ยงที่จะเกิดโรคแก่ผู้ใช้ โดยข้อมูลหลักที่จะนำมาใช้ในการวิเคราะห์โรคนี้ได้แก่ โรคประจำตัว อาการที่พบ(อาการที่ผู้ใช้เป็นอยู่ เช่น หน้ามืด ปวดตามข้อ เป็นต้น) ส่วนข้อมูลอื่น ๆ จะนำมาประกอบเพื่อบันทึกเป็นประวัติของผู้ใช้งาน ดังรูปที่ 1

รูปที่ 1. หน้าจอกรอกข้อมูลผู้ใช้งาน

### 3.1.2 การออกแบบส่วนของการแสดงผล

การแสดงผลสามารถแบ่งออกเป็น การตรวจสอบข้อมูล ผลการวิเคราะห์ และการแสดงผลแบบList view (ในส่วนของหัวข้อโรคประจำตัว อาการข้างเคียง ผลการวิเคราะห์ อาหารที่เหมาะสม และอาหารที่ไม่เหมาะสม) ดังรูปที่ 2, 3 และ 4

รูปที่ 2. หน้าจอตรวจสอบข้อมูลผู้ใช้งาน

รูปที่ 3. หน้าจอการวิเคราะห์

รูปที่ 4. ออกแบบหน้าจอผลการวิเคราะห์ โรคประจำตัว, อาการข้างเคียง, ผลการวิเคราะห์, อาหารที่เหมาะสม และอาหารที่ไม่เหมาะสม

### 3.1.3. การออกแบบส่วนของการดูข้อมูล แก้ไขและลบข้อมูล

การออกแบบส่วนของการดูข้อมูล แก้ไขและลบข้อมูล แบ่งออกเป็นการดูประวัติของผู้ใช้ การแก้ไขข้อมูล และลบข้อมูล ดังรูปที่ 5, 6, 7 และ 8

**ประวัติของผู้ใช้**

รายชื่อผู้ใช้

สุชาดา บุญสุนทรเสถียร

วันเกิด: 1994-03-27  
อายุ: 22 ปี  
น้ำหนัก: 64 กก.  
ส่วนสูง: 164 ซม.  
กรุ๊ปเลือด: O

ดูข้อมูล แก้ไข ลบ

รูปที่ 5. หน้าจอประวัติของผู้ใช้ซึ่งมีปุ่มการดูข้อมูล แก้ไขข้อมูลและลบข้อมูล

**ดูข้อมูล**

ชื่อ-นามสกุล สุชาดา บุญสุนทรเสถียร

เพศ หญิง

น้ำหนัก 64

ส่วนสูง 164

โรคประจำตัว >

อาการข้างเคียง >

ผลการวิเคราะห์ >

อาการที่เหมาะสม >

อาการที่ไม่เหมาะสม >

กลับไปที่ก่อนหน้า ไปยังหน้าบทความของโรค

รูปที่ 6. หน้าจอการดูข้อมูล

**แก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน**

ชื่อ-นามสกุล สุชาดา บุญสุนทรเสถียร

เพศ ชาย >

วันเดือนปีเกิด 03/27/1994

น้ำหนัก 64

ส่วนสูง 164

กรุ๊ปเลือด A >

โรคประจำตัว >

อาการข้างเคียง >

กลับไปที่ก่อนหน้า บันทึก

รูปที่ 7. หน้าจอการแก้ไขข้อมูลของผู้ใช้งาน

**ประวัติของผู้ใช้**

รายชื่อผู้ใช้

สุชาดา บุญสุนทรเสถียร

วันเกิด: 1994-03-27  
อายุ: 22 ปี  
น้ำหนัก: 64 กก.  
ส่วนสูง: 164 ซม.  
กรุ๊ปเลือด: O

ดูข้อมูล แก้ไข ลบ

ลบข้อมูล

คุณต้องการลบรายการนี้หรือไม่?

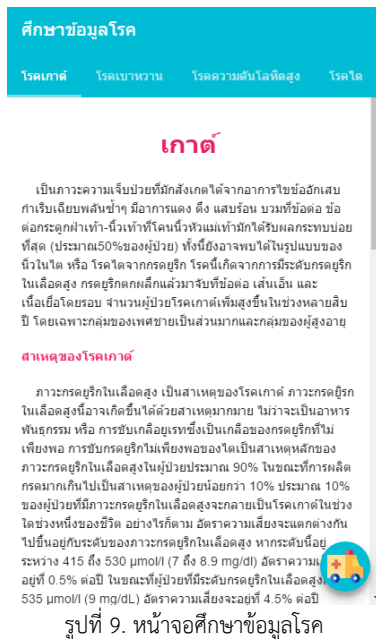
CANCEL OK

เพิ่มข้อมูล

รูปที่ 8. หน้าจอการลบข้อมูล

### 3.1.4. การออกแบบส่วนของการศึกษาข้อมูลของโรค

การออกแบบส่วนของการศึกษาข้อมูลของโรค ออกแบบโดยใช้ Scrollable Tab Bar ในการแสดงหัวข้อของโรคต่าง ๆ ดังรูปที่ 9



รูปที่ 9. หน้าจอศึกษาข้อมูลโรค

## 3.2 การออกแบบส่วนของฐานข้อมูล

ประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลทั้งหมด 4 ตาราง คือ ตารางผู้ใช้ ตารางโรค ตารางอาการ และ ตารางอาหาร

### 3.2.1 ตารางผู้ใช้

ประกอบด้วย รหัสผู้ใช้ ชื่อนามสกุล เพศ วัน/เดือน/ปีเกิด อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง กรู๊ปเลือด รหัสโรคที่วิเคราะห์ได้ ผลการวิเคราะห์ รหัสโรค รหัสอาการที่พบ และรหัสอาหาร

ตาราง 1. แสดงการเก็บข้อมูลของผู้ใช้

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
iduser	VARCHAR(5)	PRIMARY KEY	รหัสผู้ใช้
name	VARCHAR(50)		ชื่อ นามสกุล
sex	VARCHAR(1)		เพศ
hbd	TEXT		วัน/เดือน/ปี เกิด
age	VARCHAR(2)		อายุ
weight	VARCHAR(3)		น้ำหนัก
height	VARCHAR(3)		ส่วนสูง
blood	VARCHAR(2)		กรู๊ปเลือด
iddis	TEXT	FOREIGN KEY	รหัสโรคที่วิเคราะห์ได้
detail	TEXT		ผลการวิเคราะห์
iddisease	TEXT	FOREIGN KEY	รหัสโรค
idsickness	TEXT	FOREIGN KEY	รหัสอาการที่พบ
idfood	TEXT	FOREIGN KEY	รหัสอาหาร

### 3.2.2 ตารางโรค

ประกอบด้วย รหัสโรค ชื่อโรค และรหัสอาหาร

ตาราง 2. แสดงการเก็บข้อมูลของโรค

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
iddisease	VARCHAR(5)	FOREIGN KEY	รหัสโรค
namedisease	VARCHAR(50)		ชื่อโรค
idfood	VARCHAR(5)	FOREIGN KEY	รหัสอาหาร

### 3.2.3 ตารางอาการ

ประกอบด้วย อาการรหัสอาการ และชื่ออาการที่พบ

ตาราง 3. แสดงการเก็บข้อมูลอาการ

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
idsickness	VARCHAR(5)	FOREIGN KEY	รหัสอาการ
namesickness	VARCHAR(30)		ชื่ออาการที่พบ

### 3.2.4 ตารางอาหาร

ประกอบด้วย รหัสอาหาร และชื่ออาหาร

ตาราง 4. แสดงการเก็บข้อมูลของอาหาร

ชื่อเขตข้อมูล	ชนิดข้อมูล	คีย์	คำอธิบาย
idfood	VARCHAR(5)	FOREIGN KEY	รหัสอาหาร
namefood	VARCHAR(20)		ชื่ออาหาร

## 4. ผลการทดสอบ

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับวิเคราะห์โรคเบื้องต้น และส่งเสริมโภชนาการสำหรับผู้ป่วย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทราบถึงสุขภาพของตนเองได้ว่า ณ ตอนนี้มีโอกาสเสี่ยงเป็นโรคใดบ้าง และแนะนำการรับประทาน อาหารที่เหมาะสม รวมไปถึงแนวทางการป้องกันและการรักษา ซึ่งผลการทดสอบนั้น ได้ผลตามที่ต้องการ ผลที่ได้นั้นสามารถวิเคราะห์อัตราเสี่ยงที่จะเกิดโรคได้ค่อนข้างตรง แต่ไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่าเป็นโรคใดได้ 100% เพราะโรคแต่ละโรคนั้นยังมี ชนิด มีสาเหตุและอาการที่ไม่แสดงผลออกให้เห็นอย่างชัดเจนอีก มาก

อย่างไรก็ตามแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับวิเคราะห์โรคเบื้องต้น และส่งเสริมโภชนาการสำหรับผู้ป่วย นั้นอาจจะไม่ครอบคลุมทุกโรค ความหลากหลายของโรคที่นำมาใช้พัฒนานั้นค่อนข้างน้อย ดังนั้นควรมีการนำมาพัฒนาต่อยอดเพื่อให้มีความหลากหลายของโรคมากขึ้น

## 5. สรุป

จากการทดสอบแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับวิเคราะห์โรคเบื้องต้น และส่งเสริมโภชนาการสำหรับ

ผู้ป่วย พบว่าแอปพลิเคชันนี้สามารถอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ และสามารถทำการวิเคราะห์อัตราความเสี่ยงที่จะเกิดโรคให้กับผู้ใช้ได้ โดยวิเคราะห์จากข้อมูลของผู้ใช้เอง ได้แก่ โรคประจำตัวและอาการที่พบ ซึ่งได้นำมาวิเคราะห์อัตราความเสี่ยงที่จะเกิดโรคนั้นเป็นกึ่งเปอร์เซ็นต์ ทำให้ทราบถึงโภชนาการที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมกับผู้ใช้ที่เป็นโรคต่าง ๆ ได้ และสามารถทำการศึกษาข้อมูลของโรคต่าง ๆ ได้แก่ โรคเกาต์ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคไต และโรคกระเพาะอาหาร โดยไม่ต้องเชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการเอื้ออำนวยสำหรับผู้ที่ไม่ได้ทำการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตด้วยหรือผู้ที่อยู่ในเขตพื้นที่ที่สัญญาณอินเทอร์เน็ตเข้าไม่ถึงซึ่งข้อมูลของแต่ละโรคนั้นได้มีการบอกถึงสาเหตุของการเกิดโรค ลักษณะของโรค วิธีการป้องกันหรือวิธีการรักษา รวมไปถึงโภชนาการที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม

## 6. เอกสารอ้างอิง

- [1] ดวงพร เพ็ชรแบน. (ม.ป.ป.). ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ คืออะไร แหล่งที่มา: <http://potinimi.blogspot.com/>
- [2] ไม่ระบุผู้แต่ง. (ม.ป.ป.). โรคเกาต์ อาการ สาเหตุ และการรักษาโรคเกาต์ 19 วิธี !! แหล่งที่มา: <https://medthai.com/โรคเกาต์/>
- [3] ผศ. นพ. วราภณ. 2553. รู้ทัน เข้าใจ อยู่อย่างปลอดภัยกับโรคความดันและเบาหวาน แหล่งที่มา: <https://www.bumrungrad.com/th/betterhealth/2553/30th-anniversary/living-with-hypertension-and-diabetes>
- [4] ไม่ระบุผู้แต่ง (ม.ป.ป.). คลินิกความดันโลหิตสูง แหล่งที่มา: <https://www.bangkokhospital.com/index.php/th/c-enter-of-excellence/geriatric-rehab/grcl-01>
- [5] ไม่ระบุผู้แต่ง (ม.ป.ป.). โรคไต แหล่งที่มา: <https://th.wikipedia.org/wiki/โรคไต>
- [6] นพ. สิริวัฒน์ อธิบาย. 2557. อาการปวดท้อง กับโรคกระเพาะอาหาร แหล่งที่มา: <https://www.bumrungrad.com/th/betterhealth/2557/better-digestive-health/abdominal-pain-and-dyspepsia>
- [7] ไม่ระบุผู้แต่ง. (ม.ป.ป.). DoctorMe แหล่งที่มา: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.opendream.android.doctorme&hl=th>