



## การพัฒนาเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ Development of communication tools for Burmese patients via Android

จิตรพงษ์ เจริญจิตร<sup>1\*</sup>, ปิ่นปิ่นท์ บัวแก้ว<sup>2</sup>, และมนอรัม เปริวัดน์<sup>3</sup>

Jittramong Jaroenjit<sup>1\*</sup>, Pinpinat Buakaew<sup>2</sup>, and Manorom Pewiwat<sup>3</sup>

<sup>1</sup>อาจารย์ประจำ, สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยหาดใหญ่

<sup>1</sup>Lecturer, Department of Information Technology, Faculty of Science and Technology, Hatyai University.

<sup>2,3</sup>นักศึกษาระดับปริญญาตรี, หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

<sup>2,3</sup>Undergraduate student, Department of Information Technology, Faculty of Science and Technology, Hatyai University.

\*Corresponding author, E-mail:jittramong\_j@hu.ac.th.

### บทคัดย่อ

การพัฒนาเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าเป็นการประยุกต์ใช้แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนกับงานด้านสาธารณสุข โดยการวิเคราะห์ปัญหาที่พบจากการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่า ลักษณะเด่นของแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นคือสามารถใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน มีเมนูการค้นหาคำถาม เมนูการเลือกหมวดหมู่ และเมนูการดูรายการทั้งหมด มีคำอ่านที่เป็นภาษาไทย อีกทั้งสามารถแสดงเสียงที่เป็นภาษาพม่าได้ทำให้ตอบโต้กับปัญหาที่เจอในการสื่อสาร ซึ่งแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นนั้นเป็นแอปพลิเคชันที่ใช้งานบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยพัฒนาโดยเครื่องมือ Android Studio และระบบฐานข้อมูล DB Browser for SQLite ซึ่งผลจากการพัฒนาแอปพลิเคชันช่วยให้บุคลากรทางการแพทย์สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าได้เป็นอย่างดี

การประเมินคุณภาพเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์มีการประเมินจากกลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้องคือ การประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญการด้านพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.10$ ) ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานจากบุคลากรทางการแพทย์ พบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.15$ ) และประเมินความพึงพอใจในการใช้งานจากผู้ป่วยชาวพม่า พบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.10$ ) ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมของระบบพบว่าอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.12$ )

**คำสำคัญ:** แอปพลิเคชันช่วยสื่อสาร, ผู้ป่วยชาวพม่า



## Abstract

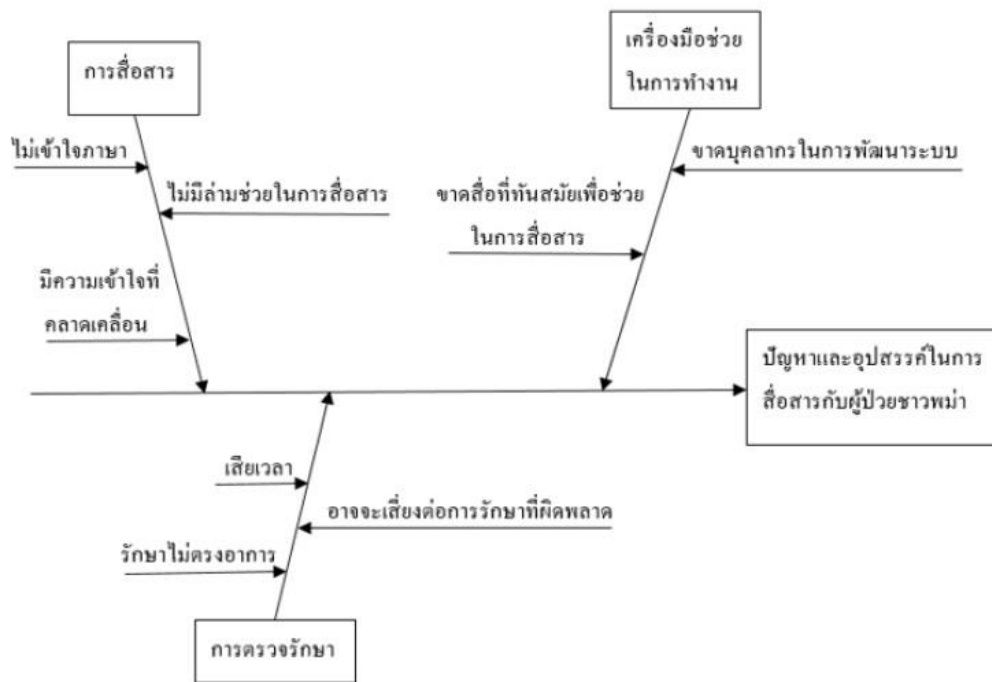
The development of communication tools with Burmese patients via Android aims to develop applications to help communication with Burmese patients. The application run on smartphones for public health applications by analyzing the problems encountered by communicating with Burmese patients. The outstanding feature of the developed application is that it can be used easily, not complicated. There are quick search menu, category and menu to view all items. The application has feature to choose Thai words or sentences and play sound in Burmese language to help communicate with Burmese patients. The application run on the Android platform. It is developed by the Android Studio tool and the DB Browser for SQLite database.

Evaluation of the efficiency of application to help communication with Burmese patients via the Android has been evaluated from 1) Experts Developers, the evaluation results are good level ( $\bar{X} = 4.10$ ) 2) Medical Staff ,the evaluation result is good level ( $\bar{X} = 4.15$ ) and 3) Burmese patients ,the evaluation result is good level ( $\bar{X} = 4.15$ ). The overall performance evaluation of the application is good level ( $\bar{X} = 4.12$ ).

**Keywords:** Translate , Communication tool , Burmese patients

## บทนำ

ในปัจจุบันมีแรงงานต่างด้าวได้เข้ามาทำงานในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก โดยข้อมูลจากกรมจัดหางานเห็นได้ว่ามีแรงงานต่างด้าวเข้ามาทำงานเพิ่มขึ้นในทุกๆ ปี โดยมีแรงงานต่างด้าวที่มีการขึ้นทะเบียนถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 2,531,309 คน โดยแบ่งเป็นแรงงานประเภทฝีมือ จำนวน 162,132 คน แรงงานตลอดชีพ จำนวน 241 คน แรงงานชนกลุ่มน้อย จำนวน 42,978 คน และแรงงานประเภททั่วไป จำนวน 2,325,952 คน เนื่องจากมีการเปิดเสรีประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) โรงงานอุตสาหกรรมหรือสถานประกอบการต่างนิยมจ้างแรงงานชาวพม่าเข้ามาทำงาน เพราะมีค่าแรงไม่สูงมากเมื่อเทียบกับค่าแรงขั้นต่ำของแรงงานไทย เมื่อมีแรงงานชาวพม่ามากขึ้นส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยชาวพม่าที่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาลมีอัตราเพิ่มขึ้นตามมาด้วย พบว่าการให้การรักษาแก่ผู้ป่วยชาวพม่านั้นมีอุปสรรคและปัญหาหลายประการ อุปสรรคที่เด่นชัดในการรักษาผู้ป่วยชาวพม่าคือการสื่อสาร โดยการสื่อสารที่ผิดพลาดระหว่างบุคลากรทางการแพทย์กับผู้ป่วยชาวพม่านั้นอาจจะทำให้การรักษาจึงเป็นไปอย่างไม่สะดวก รวมถึงอาจจะเกิดข้อผิดพลาดในการรักษาได้ โดยสามารถสรุปปัญหาต่างๆ ได้ดังภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบที่ 1 แสดงปัญหาและอุปสรรคของการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่า

1. ปัญหาจากการสื่อสาร บุคลากรทางการแพทย์ไม่เข้าใจภาษาพม่า ไม่มีล่ามที่ช่วยในการสื่อสาร ในบางครั้งอาจจะเข้าใจผิดทำให้การสื่อสารคลาดเคลื่อนได้
2. ปัญหาจากการตรวจรักษา เนื่องจากมีความเข้าใจในด้านการสื่อสารที่คลาดเคลื่อน จึงทำให้รักษาไม่ตรงอาการ อาจจะเสี่ยงต่อการรักษาที่ผิดพลาด รวมถึงเสียเวลาในการรักษา
3. ปัญหาจากเครื่องมือช่วยในการทำงาน เนื่องจากผู้ป่วยที่เข้ามารักษาในแต่ละวันมีจำนวนมาก บุคลากรทางการแพทย์ไม่มีเวลาพอที่จะจัดหาเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวก จึงทำให้ขาดบุคลากรในพัฒนา และเครื่องมือที่ทันสมัย

ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดสร้างแอปพลิเคชันเพื่อช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีการรวบรวมคำศัพท์ทางการแพทย์ไว้เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้ความช่วยเหลือด้านการสื่อสารให้การทำงานของบุคลากรทางการแพทย์ทำงานได้สะดวก และลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้น

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อสร้างแอปพลิเคชันในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อช่วยให้การทำงานของบุคลากรทางการแพทย์สะดวกขึ้น
2. เพื่อประเมินผลประสิทธิภาพของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งานแอปพลิเคชันในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์



## แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

การพัฒนาเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

### 1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### 1.1 ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Android)

แอนดรอยด์ (Android) เป็นระบบปฏิบัติการสำหรับอุปกรณ์พกพา เช่น โทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก ทำงานบนลินุกซ์เคอร์เนล เริ่มพัฒนาโดยบริษัทแอนดรอยด์ (Android Inc.) จากนั้นบริษัทแอนดรอยด์ถูกซื้อโดยกูเกิล และนำแอนดรอยด์ไปพัฒนาต่อ ภายหลังจากพัฒนาในนามของ Open Handset Alliance ทางกูเกิลได้เปิดให้นักพัฒนาสามารถแก้ไขโค้ดต่างๆ ด้วยภาษาจาวา และควบคุมอุปกรณ์ผ่านทางชุด Java libraries ที่กูเกิลพัฒนาขึ้น โดยแอนดรอยด์เป็นระบบปฏิบัติการ (OS) หรือแพลตฟอร์มที่จะใช้ควบคุมการทำงานบนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ สำหรับโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์พกพา โดยมีกูเกิลอิงก์, ที-โมบาย, เอชทีซี, ควอลคอมม์, โมโตโรลา และบริษัทชั้นนำอีกมากมายร่วมพัฒนาโปรเจกต์แอนดรอยด์ผ่านกลุ่มพันธมิตรเครื่องมือสื่อสารระบบเปิด (Open Handset Alliance) ซึ่งเป็นกลุ่มพันธมิตรชั้นนำระดับนานาชาติด้านเทคโนโลยีและเครื่องมือสื่อสารเคลื่อนที่ซึ่ง Android ประกอบด้วย ระบบปฏิบัติการ ไลบรารี เฟรมเวิร์ค และซอฟต์แวร์อื่นๆที่จำเป็นในการพัฒนา ซึ่งเทียบเท่ากับ Windows Mobile, Palm OS, Symbian, Open Moko และ Maemo ของโนเกีย โดยใช้องค์ประกอบที่เป็นโอเพนซอร์สหลายอย่าง เช่น Linux Kernel, SSL, OpenGL, Free Type, SQLite, WebKit และเขียนไลบรารีเฟรมเวิร์คของตัวเองเพิ่มเติม ซึ่งทั้งหมดจะโอเพนซอร์ส ใช้ (Apache License) ความร่วมมือครั้งนี้มีเป้าหมายในการส่งเสริมนวัตกรรมบนเครื่องมือสื่อสารเพื่อให้ได้รับประสบการณ์ที่เหนือกว่าแพลตฟอร์มโมบายทั่วไปที่มีอยู่ในปัจจุบันทั้งนี้การนำเสนอมิติใหม่ของแพลตฟอร์มระบบเปิดให้แก่ักพัฒนาจะทำช่วยให้กลุ่มคนเหล่านี้ทำงานร่วมกันได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นโดยแอนดรอยด์จะช่วยเร่งและผลักดันบริการระบบสื่อสารรูปแบบใหม่ไปสู่ผู้บริโภคได้อย่างที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน กูเกิลแอนดรอยด์เป็นชื่อเรียกอย่างเป็นทางการของแอนดรอยด์ เนื่องจากปัจจุบันนี้ บริษัทกูเกิลเป็นผู้ที่ถือสิทธิบัตรในตราสัญลักษณ์ ชื่อ และรหัสต้นฉบับ (Source Code) ของแอนดรอยด์ ภายใต้ง่อนไขการพัฒนาแบบ GNL โดยเปิดให้นักพัฒนา (Developer) สามารถนำรหัสต้นฉบับ ไปพัฒนาปรับแต่งได้อย่างเปิดเผย (Open source) ทำให้แอนดรอยด์มีผู้เข้าร่วมพัฒนาเป็นจำนวนมาก และพัฒนาไปได้อย่างรวดเร็ว

#### 1.2 ภาษาจาวา (Java programming language)

ภาษาจาวา (Java programming language) เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ (Object Oriented Programming) พัฒนาโดย เจมส์กอสลิง และวิศวกรคนอื่นๆ โดยบริษัท ซัน ไมโครซิสเต็มส์ ภาษาจาวา ถูกพัฒนาขึ้นในปี พ.ศ. 2534 (ค.ศ. 1991) โดยเป็นส่วนหนึ่งของ โครงการกรีน (the Green Project) และสำเร็จออกสู่สาธารณะในปี พ.ศ. 2538 (ค.ศ. 1995) ซึ่งภาษานี้มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษาซีพลัส พลัส (C++) โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษาอ็อบเจกต์ทีฟซี (Objective-C) แต่เดิมภาษานี้เรียกว่า ภาษา



โอ๊ก (Oak) ซึ่งตั้งชื่อตามต้นโอ๊กใกล้ที่ทำงานของ เจมส์ กอสลิง แต่ว่ามีปัญหาทางลิขสิทธิ์ จึงเปลี่ยนไปใช้ชื่อ "จาวา" ซึ่งเป็นชื่อกาแฟแทน และแม้ว่าจะมีชื่อคล้ายกัน แต่ภาษาจาวาไม่มีความเกี่ยวข้องกับใด ๆ กับภาษาจาวาสคริปต์ (JavaScript) ปัจจุบันมาตรฐานของภาษาจาวาดูแลโดย Java Community Process ซึ่งเป็นกระบวนการอย่างเป็นทางการ ที่อนุญาตให้ผู้ที่สนใจเข้าร่วมกำหนดความสามารถในจาวาแพลตฟอร์มได้ เทคโนโลยีจาวามือถือประกอบด้วยองค์ประกอบหลักที่สำคัญสองอย่าง ที่ทำให้โปรแกรมจาวาสามารถทำงานได้มากกว่าหนึ่ง Platform คือ ภาษาจาวาซึ่งเป็นภาษาแบบวัตถุที่ใช้ในการเขียนและพัฒนาโปรแกรมจาวา และ Java platform หรือสภาพแวดล้อมที่ใช้ในการรันโปรแกรมจาวา โปรแกรมจาวาจะทำงานบน Java platform เท่านั้น Java platform จะประกอบไปด้วยสองอย่าง คือ Java VM (JVM) และ runtime library โปรแกรมจาวาที่เราเขียนขึ้นจะทำงานบน platform ใดก็ได้ที่มี Java platform ทำงานอยู่ โดยมีจุดมุ่งหมายหลัก 4 ประการ ได้แก่ ใช้ภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ ไม่ขึ้นกับแพลตฟอร์ม (สถาปัตยกรรม และ ระบบปฏิบัติการ) เหมาะกับการใช้ในระบบเครือข่ายพร้อมมีไลบรารีสนับสนุน และเรียกใช้งานจากระยะไกลได้อย่างปลอดภัย

### 1.2.1 จาวาแพลตฟอร์มและภาษาจาวา

เนื่องจากชื่อที่เหมือนกัน และการเรียกขานที่มักจะพูดถึงพร้อมกันบ่อยๆ ทำให้คนทั่วไป มักสับสนว่าภาษาจาวา และจาวาแพลตฟอร์ม เป็นสิ่งเดียวกันในความเป็นจริงนั้น ทั้งสองสิ่ง แม้จะทำงานเสริมกัน แต่ก็เป็นสิ่งที่แยกออกจากกัน โดยภาษาจาวานั้น คือภาษาสำหรับใช้เขียนโปรแกรมภาษาหนึ่ง ดังที่ได้อธิบายไปข้างต้น ส่วนจาวาแพลตฟอร์มนั้น คือสภาพแวดล้อมสำหรับการใช้งานโปรแกรมจาวา โดยมีองค์ประกอบหลักคือ จาวาเวอร์ชวลแมชีน (Java virtual machine) และไลบรารีมาตรฐานจาวา (Java standard library) โปรแกรมที่ทำงานบนจาวาแพลตฟอร์มนั้นไม่จำเป็นจะต้องสร้างด้วยภาษาจาวา เช่น อาจจะใช้ ภาษาไพทอน (Python) หรือภาษาอื่นๆ ก็ได้ ส่วนภาษาจาวานั้น ก็สามารถนำไปใช้พัฒนาโปรแกรมสำหรับแพลตฟอร์มอื่นได้เช่นเดียวกัน เช่น คอมไพเลอร์ gcj สามารถคอมไพล์โปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาจาวา ให้ทำงานได้ โดยไม่ต้องใช้ จาวาเวอร์ชวลแมชีน

### 1.2.2 ข้อดีของภาษาจาวา

- ก) โปรแกรมจาวาที่เขียนขึ้นสามารถทำงานได้หลาย platform โดยไม่จำเป็นต้องแก้ไขหรือ compile ใหม่ทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายและเวลาที่ต้องเสียไปในการ port หรือทำให้โปรแกรมใช้งานได้หลาย platform
- ข) ภาษาจาวาเป็นภาษาเชิงวัตถุซึ่งเหมาะสำหรับพัฒนาระบบที่มีความซับซ้อนการพัฒนาโปรแกรมแบบวัตถุจะช่วยให้เราสามารถใช้อำนาจหรือชื่อ ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบงานนั้นมาใช้ในการออกแบบโปรแกรมได้ ทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น
- ค) ภาษาจาวามีความซับซ้อนน้อยกว่าภาษา C++ ทำให้ใช้งานได้ง่ายกว่าและลดความผิดพลาดได้มากขึ้น
- ง) ภาษาจาวามีการตรวจสอบข้อผิดพลาดทั้งตอน Compile time และ Runtime ทำให้ลดข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในโปรแกรม และช่วยให้ debug โปรแกรมได้ง่าย



จ) ภาษาจาวาถูกออกแบบมาให้มีความปลอดภัยสูงตั้งแต่แรกทำให้โปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยจาวามีความปลอดภัยมากกว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาอื่น

ฉ) มี IDE, application server, และ library ต่าง ๆ มากมายสำหรับจาวาที่เราสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย ทำให้เราสามารถลดค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไปกับการซื้อ tool และ s/w ต่าง ๆ

### 1.2.3 ข้อเสียของภาษาจาวา

ก) ทำงานได้ช้ากว่า Native code (โปรแกรมที่ Compile ให้อยู่ในรูปของ ภาษาเครื่อง) หรือโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาอื่น อย่างเช่น C หรือ C++ ทั้งนี้ก็เพราะว่าโปรแกรมที่เขียนขึ้นด้วยภาษาจาวาจะถูกแปลงเป็นภาษากลางก่อนแล้วเมื่อโปรแกรมทำงานคำสั่งของภาษากลางนี้จะถูกเปลี่ยนเป็นภาษาเครื่องอีกทีหนึ่งที่ละคำสั่ง (หรือกลุ่มของคำสั่ง) ณ Runtime ทำให้ทำงานช้ากว่า Native code ซึ่งอยู่ในรูปของภาษาเครื่องแล้วตั้งแต่ Compile โปรแกรมที่ต้องการความเร็วในการทำงานจึงไม่นิยมเขียนด้วยจาวา

ข) Tool ที่มีในการใช้พัฒนาโปรแกรมจาวามักไม่ค่อยเก่งทำให้หลายอย่างโปรแกรมเมอร์จะต้องเป็นคนทำเอง ทำให้ต้องเสียเวลาทำงานในส่วนที่ tool ทำไม่ได้ ถ้าเราดู tool ของ MS จะใช้งานได้ง่ายกว่าและพัฒนาได้เร็วกว่า (แต่เราต้องซื้อ tool ของ MS และก็ต้องรันบน platform ของ MS)

## 1.3 ทฤษฎีการจัดการฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการปฏิบัติงานในด้านต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบงานที่นำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการปฏิบัติงาน เช่น งานทางด้านวิศวกรรม การแพทย์ การศึกษา วิทยาศาสตร์และงานด้านธุรกิจ เป็นต้น

### 1.3.1 ความหมายของข้อมูล (Data) และ ฐานข้อมูล (Database)

ก) ข้อมูล (Data) ก็จะมีข้อมูลที่ หมายถึง ความจริงที่เกี่ยวกับสิ่งของ มนุษย์และเหตุการณ์ต่างๆ เมื่อนำมาเก็บรวบรวมไว้ เราจึงสามารถกล่าวได้ว่าฐานข้อมูล คือการจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลในลักษณะต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การนำข้อมูลมาแก้ไขเพิ่มเติม การลบข้อมูล การเรียกข้อมูล เป็นต้น

ข) ระบบฐานข้อมูล (Database) หมายถึง กลุ่มของข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันและถูกนำมาจัดเก็บในที่เดียวกัน โดยข้อมูลอาจเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆ แฟ้มข้อมูล แต่ต้องมีการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลเพื่อประสิทธิภาพในการจัดการข้อมูล

### 1.3.2 ระบบจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

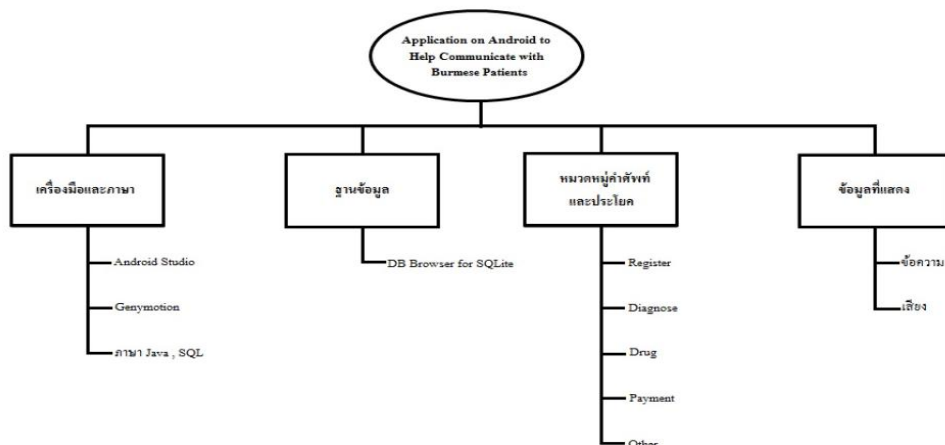
เป็นกลุ่มโปรแกรมที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในระบบติดต่อระหว่างผู้ใช้กับ ฐานข้อมูล เพื่อจัดการและควบคุมความถูกต้อง ความซ้ำซ้อน และความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ ภายในฐานข้อมูล ซึ่งต่างจากระบบแฟ้มข้อมูลที่หน้าที่เหล่านี้จะเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ ในการติดต่อกับข้อมูลในฐานข้อมูลไม่ว่าจะด้วยการใช้คำสั่งในกลุ่มดีเอ็มแอล (DML) หรือ ดีดีแอล (DDL) หรือจะด้วยโปรแกรมต่างๆ ทุกคำสั่งที่ใช้กระทำกับข้อมูลจะถูกดีบีเอ็มเอสนำมาแปล (คอมไพล์) เป็นการปฏิบัติการ (Operation) ต่างๆ ภายใต้คำสั่งนั้นๆ

เพื่อนำไปกระทำกับตัวข้อมูลภายในฐานข้อมูลต่อไป สำหรับส่วนการทำงานต่างๆ ภายในดีบีเอ็มเอสที่ทำหน้าที่แปลคำสั่งไปเป็นการปฏิบัติการต่างๆ กับข้อมูลนั้น ประกอบด้วยส่วนการปฏิบัติการดังนี้

### 1.3.3 หน้าที่ของ DBMSมีดังต่อไปนี้

- ก) ทำหน้าที่แปลงคำสั่งที่ใช้จัดการกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ข้อมูลเข้าใจ
- ข) ทำหน้าที่ในการนำคำสั่งต่าง ๆ ซึ่งได้รับการแปลแล้วไปสั่งให้ฐานข้อมูลทำงาน เช่น การเรียกใช้ข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การลบข้อมูลหรือการเพิ่มข้อมูลเป็นต้น (Add) ฯลฯ
- ค) ทำหน้าที่ป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับข้อมูลภายในฐานข้อมูล โดยจะคอยตรวจสอบว่าคำสั่งใดที่สามารถทำงานได้และคำสั่งใดที่ไม่สามารถทำได้
- ง) ทำหน้าที่รักษาความสัมพันธ์ของข้อมูลภายในฐานข้อมูลให้มีความถูกต้องเสมอ
- จ) ทำหน้าที่เก็บรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในฐานข้อมูลไว้ในData Dictionary ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้มักจะถูกเรียกว่า "ข้อมูลของข้อมูล"(Meta Data)
- ฉ) ทำหน้าที่ควบคุมให้ฐานข้อมูลทำงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

### กรอบแนวคิด



### ภาพประกอบที่ 2 แสดงกรอบแนวคิดภาพรวมของระบบ

จากภาพประกอบที่ 2 เป็นการแสดงภาพรวมของระบบซึ่งจะแบ่งการทำงานดังนี้

#### 2.1 เครื่องมือสำหรับการพัฒนา

ก) Android Studio เป็น IDE Tool จาก Google ไว้พัฒนา Android สำหรับ Android Studio เป็น IDE Tools ล่าสุดจาก Google ไว้พัฒนาโปรแกรม Android โดยเฉพาะ โดยพัฒนาจากแนวคิดพื้นฐานมาจาก IntelliJ IDEA คล้ายๆ กับการทำงานของ Eclipse และ Android ADT Plugin โดยวัตถุประสงค์ของ Android Studio คือต้องการพัฒนาเครื่องมือ IDE ที่สามารถพัฒนา App บน Android ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งด้านการออกแบบ GUI ที่ช่วยให้สามารถ Preview ตัว App มุมมองที่แตกต่างกันบน Smart



Phone แต่ละรุ่นสามารถแสดงผลบางอย่างได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการรันApp บน Emulator รวมทั้งยังแก้ไขปรับปรุงในเรื่องของความเร็วของ Emulator ที่ยังเจอปัญหากันอยู่ในปัจจุบัน

ข) Genymotion เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้จำลองเครื่องโทรศัพท์บนเครื่องคอมพิวเตอร์โดยนักพัฒนา กลุ่มหนึ่งพัฒนาเพื่อแก้ไขความล่าช้าของ AVD ในรุ่นแรกๆ จึงได้คอมไพล์โค้ดแอนดรอยด์ด้วยตัวเองและ นำมารันบน VirtualBox ผลปรากฏว่าการทำงานรวดเร็วและดีกว่า ปัจจุบันจึงได้ทำออกมาเป็นผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์อย่างทุกวันนี้ ข้อดีคือประสิทธิภาพที่อยู่ในระดับดีเยี่ยม ทำงานรวดเร็ว จึงเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์ที่ปัจจุบันคนนิยมเลือกใช้

ค) ภาษาที่พัฒนา เป็นภาษาที่ใช้สื่อสารการทำงานระหว่างคอมพิวเตอร์กับมนุษย์จะใช้ร่วมกับระบบดังนี้

- ภาษาJava เป็นภาษาโปรแกรมเชิงวัตถุ มีจุดประสงค์เพื่อใช้แทนภาษา C++ โดยรูปแบบที่เพิ่มเติมขึ้นคล้ายกับภาษา Objective-Cจุดเด่นของภาษา Java ผู้เขียนโปรแกรมสามารถใช้หลักการของ Object-Oriented Programming มาพัฒนาโปรแกรมด้วย Java ได้ ภาษา Java เป็นภาษาสำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP : Object-Oriented Programming) โปรแกรมที่เขียนขึ้นถูกสร้างภายในคลาส ดังนั้นคลาสคือที่เก็บเมทอด (Method) หรือพฤติกรรม (Behavior) ซึ่งมีสถานะ (State) และรูปร่าง (Identity) ประจำพฤติกรรม (Behavior)และยังมี IDE, application server, และ library ต่าง ๆ มากมายสำหรับจาวาที่เราสามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

- ภาษา SQL เป็นภาษาทางด้านฐานข้อมูล ที่สามารถสร้างและปฏิบัติการกับฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ โดยเป็นภาษาที่มีมาตรฐานและเป็นระบบเปิด คือ สามารถใช้งานคำสั่ง SQL กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และคำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่านระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้สามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้โดยไม่ต้องยึดติดกับฐานข้อมูลใดข้อมูลหนึ่ง

## 2.2 ระบบฐานข้อมูล

DB Browser for SQLite เป็นเครื่องมือโอเพนซอร์สที่ถูกพัฒนาเพื่อใช้ในการบริหารจัดการฐานข้อมูลที่มีคุณภาพสูง ในการสร้างออกแบบและแก้ไขไฟล์ฐานข้อมูลด้วย SQLite สำหรับผู้ใช้และนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ต้องการสร้างฐานข้อมูลค้นหาและแก้ไขข้อมูล ใช้อินเทอร์เน็ตแบบสปรดชีทที่คุ้นเคยและไม่จำเป็นต้องเรียนรู้คำสั่ง SQL ที่ซับซ้อน

## 2.3 หมวดหมุ่คำศัพท์

แบ่งหมวดหมู่เป็น 5 ประเภทเพื่อถ่ายทอดการใช้งานดังนี้

ก) Register เป็นคำศัพท์เกี่ยวกับจุดลงทะเบียนสำหรับผู้ป่วย เช่นการทำประวัติ ชั่ง น้ำหนักวัด ความดันชีพจร เป็นต้น

ข) Diagnose เป็นคำศัพท์เกี่ยวกับด้านการแพทย์ เพื่อให้แพทย์หรือบุคลากรทางการแพทย์ใช้งาน เช่นการวินิจฉัยโรค คำแนะนำหลังการรักษา หรือการนัดหมายเพื่อทำการรักษาครั้งต่อไป เป็นต้น





ค) Drug เป็นคำศัพท์เกี่ยวกับจ่ายยาให้ผู้ป่วย เช่น ช่วงเวลาในการรับประทานยา ปริมาณการรับประทานยา เป็นต้น

ง) Payment เป็นคำศัพท์เกี่ยวกับการชำระเงิน

จ) Other เป็นคำศัพท์อื่นๆนอกเหนือจากหมวดหมู่ที่กำหนด

#### 2.4 ส่วนแสดงผล (Output)

ค้นหาด้วยภาษาไทยแล้วแสดงผลด้วยการแปลประโยคออกมาในรูปแบบดังนี้

ก) ข้อความ แสดงผลเป็นคำศัพท์หรือประโยคที่เป็นภาษาพม่า และคำอ่านที่เป็นภาษาไทย

ข) เสียง มีฟังก์ชันปุ่มกดแสดงผลด้วยเสียงภาษาพม่า

#### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรกต โพธิ์ขาว, นิชาชล ชมภูนาศ และสุปิติ กุลจันทร์ (2555) สนทนาภาษาอาเซียนบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (ASEAN Talking on Android OS Mobile Phone) เป็นแอปพลิเคชันเพื่อช่วยให้คนไทยสามารถติดต่อสื่อสารกับบุคคลในภูมิภาคอาเซียน โดยใช้ โปรแกรม Eclipse ในการพัฒนา และใช้โปรแกรม Excel ในการสร้างระบบฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรมสามารถเลือกแปลภาษาได้ถึง 9 ภาษา ได้แก่ มาลายู จีน กัมพูชา ภาษาอินโดนีเซีย อังกฤษ เวียดนาม พม่า ลาว และตากาล็อก สามารถเลือกหมวดหมู่ได้ 9 หมวดหมู่ ได้แก่ ทักทาย อาหาร ชื่อของ สถานที่สำคัญ ท่องเที่ยว ร้านอินเทอร์เน็ต กีฬา อุกุณิน และเวลา สามารถเล่นเสียงภาษาอาเซียนรวมถึงแสดงหน้าประโยคภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และคำพ้องเสียง สามารถเก็บประโยคที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน สามารถค้นหาประโยคที่ต้องการได้ นอกจากนี้ยังสามารถติดต่อกับผู้ดูแลระบบโดยการส่งอีเมลหาผู้ดูแลระบบได้ ซึ่งเสียงในแอปพลิเคชันนี้ได้จากเสียงสังเคราะห์ (Text to speech) และจากผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอาเซียน

จากการศึกษางานวิจัยนี้ให้ประโยชน์กับงานวิจัยในส่วนการเล่นเสียงภาษา และเลือกหมวดหมู่ได้จากการสังเคราะห์เสียงและสามารถค้นหาประโยคที่ต้องการได้ และสามารถเล่นเสียงโดยการส่งข้อความให้ระบบแปลงข้อความออกมาเป็นเสียง และการรู้จำเสียงพูด (Speech Recognition) โดยการแปลคำพูดให้เป็นข้อความ ซึ่งสามารถนำมาเป็นประโยชน์กับงานวิจัยชิ้นนี้ได้

ละอองเพชร มิ่งขวัญ และปวีณา ศิลา (2558) การพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษากัมพูชาบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Application language Cambodia learning on the Android operating system) เป็นแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษากัมพูชาให้กับนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี และบุคคลทั่วไป โดยแบ่งเป็น 3 หัวข้อใหญ่ คือ พยัญชนะ คำศัพท์ และสนทนา (มีเสียง) โดยคำศัพท์จะมีทั้งหมด 14 หมวด และสนทนาจะมีทั้งหมด 5 หมวด ซึ่งแอปพลิเคชันนี้สามารถเรียกใช้ได้ตามหมวดหมู่ตามหัวข้อที่สนใจ โดยจะแสดงตัวเลือกเป็นรูปภาพพร้อมชื่อหมวดหมู่กำกับ เพื่อให้ใช้งานง่าย เช่น หมวดคำศัพท์ จะแสดงรูปภาพของแต่ละหมวดหมู่คำศัพท์ ส่วนในหมวดสนทนา จะมีประโยคสนทนาพร้อมทั้งมีเสียงให้ฟัง ซึ่งจะทำให้นักศึกษาและผู้ใช้งานสามารถเรียนรู้ด้วยตัวเองทุกที่ทุกเวลา



จากการศึกษางานวิจัยนี้ให้ประโยชน์กับงานวิจัยในส่วนของเรียกใช้งานตามหมวดหมู่ที่สนใจและสามารถเล่นเสียงประโยคสนทนาให้ฟังผู้ใช้จะใช้วิธีการค้นหาคำศัพท์ด้วยการพิมพ์เป็นข้อความหรือเลือกคำศัพท์ที่มีอยู่แล้วดำเนินการค้นหา ส่วนการแสดงผลก็ได้แนวคิดมาจากงานวิจัยจึงเป็นประโยชน์กับงานวิจัยชิ้นนี้

อลัดดา มะเสนา และอภิชาติ เหล็กดี . (2558). แอปพลิเคชันแปลภาษาวัยรุ่นบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Teen Language Translation Application on Android Operating System) เป็นแอปพลิเคชันที่ประกอบด้วย3ส่วน ในส่วนแรกเป็นการแสดงหน้าหลักของแอปพลิเคชันซึ่งมีเมนูสำหรับการค้นคำศัพท์วัยรุ่นให้เลือก คือ เมนูคำอุทาน และ เมนูคำแสลง ในส่วนที่สองเป็นแอปพลิเคชันสำหรับการค้นหาจะมีช่องสำหรับพิมพ์คำศัพท์ที่ต้องการและปุ่มค้นหา และในส่วนที่สามเป็นหน้าแอปพลิเคชันสำหรับการแสดงผล หลังจากได้ค้นหาคำศัพท์แล้วก็จะแสดงผลที่ได้ในรูปแบบตัวหนังสือที่ได้จากการแปล

จากการศึกษางานวิจัยนี้ให้ประโยชน์กับงานวิจัยในส่วนของการค้นคำศัพท์ที่ใกล้เคียงหรือคำศัพท์ที่ต้องการและส่วนของรูปแบบที่จะจัดทำและการแสดงผลในรูปแบบตัวหนังสือภาษาที่ต้องการและมีส่วนคล้ายกันจึงเป็นประโยชน์กับงานวิจัยชิ้นนี้

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. เครื่องมือในการพัฒนาระบบ

การพัฒนาเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ใช้วงจรพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle) คือ กระบวนการความคิดเพื่อการพัฒนากระบวนการสนทนาในการแก้ปัญหาทางธุรกิจและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งมีจุดเริ่มต้นในการทำงานและจุดสิ้นสุดของการปฏิบัติงาน ส่วนการพัฒนาระบบนั้นอาจจะเริ่มด้วยการพัฒนาระบบใหม่ทั้งหมดเลยหรือจะนำระบบเดิมที่มีอยู่มาพัฒนาต่อยอดให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ในวงจรนี้จะแบ่งกระบวนการพัฒนาระบบออกเป็นระยะดังนี้กำหนดปัญหาศึกษาความเป็นไปได้วิเคราะห์ออกแบบ พัฒนาการติดตั้งระบบประเมินผลและการบำรุงรักษา ลำดับแต่ละขั้นตอนดังกล่าวช่วยให้นักพัฒนาระบบดำเนินการได้อย่างเป็นรูปแบบขั้นตอนสามารถควบคุมสิ่งต่างๆ ในการปฏิบัติของโครงการได้อย่างมีประสิทธิภาพสำหรับวงจรการพัฒนาระบบในโครงการนี้จะแบ่งเป็น 7 ขั้นตอนดังนี้

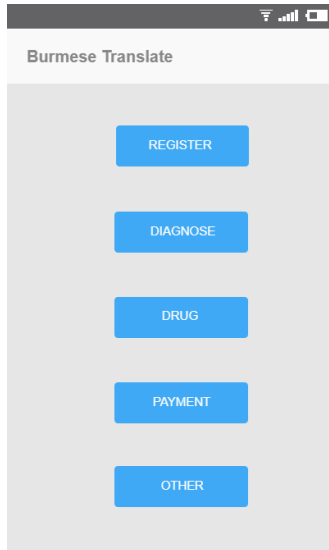
1) **กำหนดปัญหา** เนื่องจากปัจจุบันแรงงานชาวพม่าเข้ารับทำงานในประเทศไทยจำนวนมาก ทำให้เกิดปัญหาเรื่องการสื่อสาร ส่งผลต่อการเข้ารับการรักษาของแพทย์เป็นอย่างมาก ถ้าช้า จึงเสี่ยงเห็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่จะช่วยให้บุคลากรทางด้านทางการแพทย์และผู้ป่วยสื่อสารกันเข้าใจมากยิ่งขึ้น

2) **ศึกษาความเป็นไปได้** บุคลากรทางด้านทางการแพทย์ได้ใช้งาน Application ที่สร้างขึ้น โดยสามารถสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าได้เข้าใจง่ายขึ้น และสะดวก รวดเร็วต่อการปฏิบัติงาน

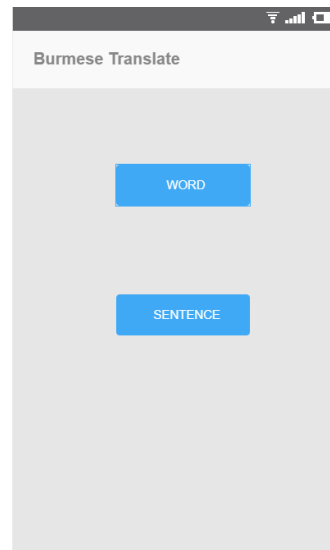
3) **วิเคราะห์ระบบ** ศึกษาและทำความเข้าใจรูปแบบการปฏิบัติงานในโรงพยาบาลว่าแต่ละแผนกมีขั้นตอนและหน้าที่ในการปฏิบัติงานอย่างไร เพื่อใช้ในการจัดหมวดหมู่คำศัพท์ให้เหมาะสมแก่การนำไปใช้งานของบุคลากรทางด้านทางการแพทย์

4) ออกแบบระบบ ออกแบบแอปพลิเคชันให้สามารถค้นหาศัพท์ โดยแสดงผลออกมาได้ทั้งตัวอักษร และเสียงจะใช้โปรแกรม fluid ui และ Visio201 3 เพื่อจำลองหน้าต่าง GUI รวมถึงระบบฐานข้อมูล

#### 4.1 ออกแบบ Graphical User Interface



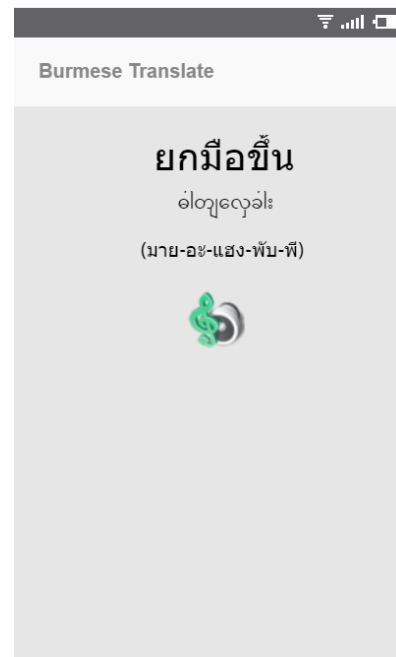
ภาพประกอบที่ 3



ภาพประกอบที่ 4



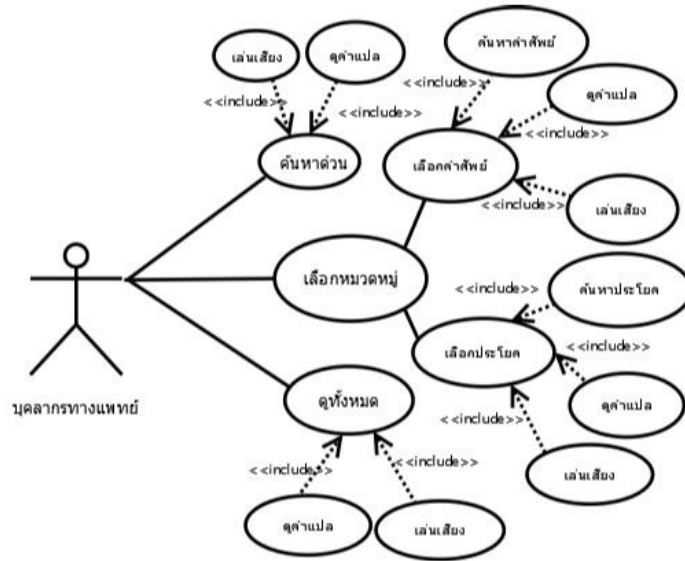
ภาพประกอบที่ 5



ภาพประกอบที่ 6

ภาพประกอบที่ 3, 4, 5 และ 6 แสดงการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ (Graphical User Interface)

## 4.2 Use Case Diagram



ภาพประกอบที่ 7 แสดงแผนภาพ Use Case Diagram ของระบบ

5) **สร้างหรือพัฒนาระบบ** พัฒนาแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Android studio ด้วยภาษา Java และฐานข้อมูลจะใช้ DB Browser for SQLiteในการทำงาน

6) **การติดตั้งระบบ** มีการทดสอบการทำงานของระบบ รวมทั้งทดลองให้บุคลากรด้านการแพทย์ได้ใช้งานจริง

7) **ประเมินผลและการบำรุงรักษา** มีการประเมินผลจากบุคลากรด้านการแพทย์ โดยนำข้อผิดพลาดหรือคำแนะนำไปปรับปรุงระบบ เพื่อให้แอปพลิเคชันมีการทำงานที่มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาแอปพลิเคชัน จำนวน 10 คน
- 2) บุคลากรทางการแพทย์ จำนวน 10 คน
- 3) ผู้ป่วยชาวพม่า จำนวน 10 คน

### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้จะใช้แบบประเมินประสิทธิภาพระบบ และแบบประเมินความสะดวกในการใช้งานระบบ ซึ่งเครื่องมือที่ใช้จะเป็นการทดลองใช้ระบบและประเมินประสิทธิภาพด้วยแบบสอบถาม โดยมีประเด็นในการประเมินดังต่อไปนี้

3.1 ประเมินผลประสิทธิภาพการใช้งานโดยการทดสอบระบบ และการตอบแบบสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญการด้านพัฒนาแอปพลิเคชัน โดยมีประเด็นในการประเมินดังนี้

- 1) ความเร็วในการตอบสนองการสั่งงาน
- 2) ความเสถียรของระบบ
- 3) ความถูกต้องตามหลักการ



4) ความสามารถในการนำไปใช้งานจริง

5) ความสะดวกต่อการใช้งาน

3.2 ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยการตอบแบบสอบถามจากบุคลากรทางการแพทย์ โดยมีประเด็นในการประเมินดังนี้

1. ความสวยงามของหน้าจอแอปพลิเคชัน
2. ความง่ายในการเรียนรู้การใช้งานระบบ
3. ความสะดวกในการใช้งานระบบ
4. ความเร็วในการตอบสนองในการสั่งงาน
5. ความสามารถในการนำไปใช้งานจริง

3.3 ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบโดยการตอบแบบสอบถามจากผู้ป่วยชาวพม่า โดยมีประเด็นในการประเมินดังนี้

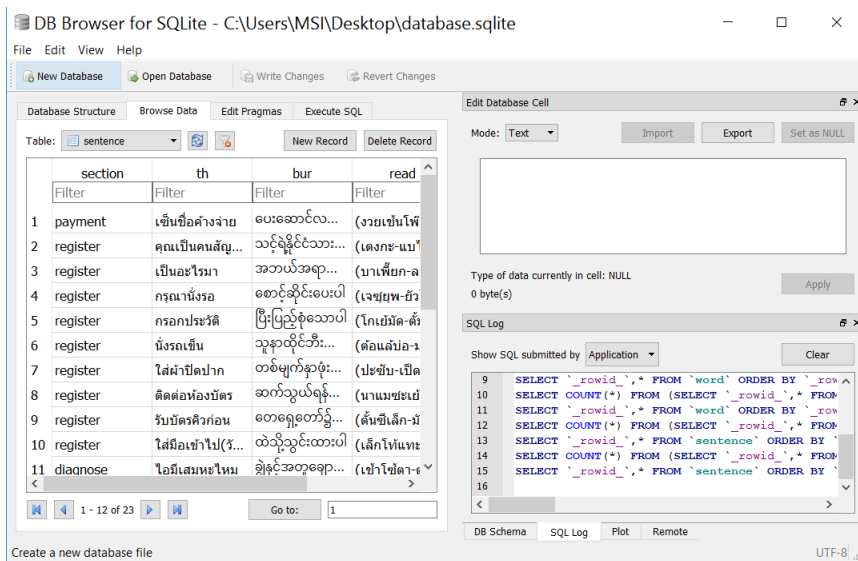
1. ความถูกต้องของการทำงานระบบ
2. ความเข้าใจในการสื่อสาร
3. ความสะดวกในการใช้งานระบบ
4. ความสามารถในการนำไปใช้งานจริง
5. สามารถช่วยลดการใช้ล่าม

### ผลการวิจัย

การพัฒนาเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีผลการพัฒนาแบบจำลองดังนี้

**1. ระบบฐานข้อมูล** ได้ระบบฐานข้อมูลที่มี Filter ของแต่ละ Table ซึ่งจะมีด้วยกันทั้งหมด 5 Filter ดังนี้

- 1.1 section เก็บข้อมูลหมวดหมู่ ได้แก่ Register , Diagnose , Drug , Payment และ Other
- 1.2 th เก็บข้อมูลเป็นภาษาไทย
- 1.3 bur เก็บข้อมูลเป็นภาษาพม่า
- 1.4 read เก็บคำอ่านเป็นภาษาไทย
- 1.5 voice เก็บ Path เสียง

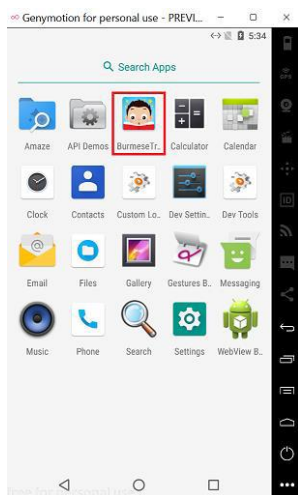


ภาพประกอบที่ 8 แสดงแผนภาพ Filter ของแต่ละ Table

## 2. การทดลองการทำงานของแอปพลิเคชัน

2.1 Icon Application และ Main Menu แอปพลิเคชันในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีฟังก์ชันการทำงานดังต่อไปนี้

- ปุ่มค้นหา สามารถค้นหาคำศัพท์และประโยคที่ต้องการ
- ปุ่มเลือกหมวดหมู่ สามารถเลือกหมวดหมู่ของคำศัพท์หรือประโยค
- ปุ่มดูทั้งหมด สามารถดูคำศัพท์และประโยคที่เป็น List View
- ปุ่มเพิ่มเติม ไว้พัฒนาต่อในด้านต่างๆ



ภาพประกอบที่ 9



ภาพประกอบที่ 10

ภาพประกอบที่ 9 และ 10 แสดงไอคอนและฟังก์ชันของแอปพลิเคชัน

แสดงผลจากการแปล

เมื่อการเลือกคำหน้าค้นหาคำหรือประโยคที่ต้องการแล้ว แอปพลิเคชันจะแสดงผลออกมาได้  
ในรูปแบบต่างๆดังนี้

- คำหรือประโยคภาษาไทย
- คำหรือประโยคภาษาพม่า
- คำอ่านภาษาไทย
- ปุ่มกดเพื่อเล่นเสียงภาษาพม่า



ภาพประกอบที่ 11 แสดงผลการทำงานจากการแปลของแอปพลิเคชัน

### ผลการประเมินความพึงพอใจ

ผลการประเมินความพึงพอใจและประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยแสดงค่าแสดงค่าเฉลี่ย  $\bar{X}$  และค่าระดับความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญการด้านพัฒนาแอปพลิเคชัน จำนวน 10 คน บุคลากรทางการแพทย์จำนวน 10 คน และผู้ป่วยชาวพม่า จำนวน 10 คน มีผลการประเมินดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจและประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์จากผู้เชี่ยวชาญการด้านพัฒนาแอปพลิเคชัน

ประเด็น	ผลการประเมิน	
	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1. ความเร็วในการตอบสนองการสั่งงาน	4.16	มาก



ตารางที่ 1 (ต่อ)

ประเด็น	ผลการประเมิน	
	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
2. ความเสถียรของระบบ	4.02	มาก
3. ความถูกต้องตามหลักการ	4.16	มาก
4. ความสะดวกต่อการใช้งาน	4.02	มาก
5. ความสามารถในการนำไปใช้งานจริง	4.16	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.10</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจและประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วย  
ชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์จากบุคลากรทางการแพทย์

ประเด็น	ผลการประเมิน	
	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1. ความสวยงามของหน้าจอแอปพลิเคชัน	4.22	มาก
2. ความง่ายในการเรียนรู้การใช้งานแอปพลิเคชัน	4.26	มาก
3. ความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชัน	4.16	มาก
4. ความเร็วในการตอบสนองในการสั่งงาน	4.02	มาก
5. ความสามารถในการนำไปใช้งานจริง	4.12	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.15</b>	<b>มาก</b>

ตารางที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจและประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วย  
ชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์จากผู้ป่วยชาวพม่า

ประเด็น	ผลการประเมิน	
	ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
1. ความถูกต้องในการทำงานของแอปพลิเคชัน	4.16	มาก
2. ความเข้าใจในการสื่อสารที่ถูกต้อง	4.16	มาก
3. ความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชัน	4.16	มาก
4. ความสามารถในการนำไปใช้งานจริง	4.02	มาก
5. สามารถช่วยลดการใช้ล่าม	4.02	มาก
<b>รวม</b>	<b>4.10</b>	<b>มาก</b>





## สรุปและอภิปรายผล

การพัฒนาแอปพลิเคชันนี้ได้ใช้ Android Studio ร่วมกับโปรแกรมจำลองเครื่องโทรศัพท์มือถือคือด้วยโปรแกรม Genymotion ในส่วนการจัดเก็บระบบฐานข้อมูลได้ใช้โปรแกรม DB Browser for SQLite ในด้านเทคนิคจะใช้การ Query ข้อมูลจากฐานข้อมูลมาแสดงแบบ List Item บนแอปพลิเคชัน การสร้าง Event Action ในรูปแบบต่างๆ เช่น การเชื่อมต่อไปยังหน้าอื่นๆ การเล่นเสียง การกดปุ่ม เป็นต้น รวมถึงการค้นหาคำใกล้เคียงจาก Search View โดยผลลัพธ์จากการทำงานของแอปพลิเคชัน บุคลากรทางการแพทย์สามารถเลือกใช้งานด้วย 3 ฟังก์ชัน ได้แก่ ฟังก์ชันจากปุ่มค้นหา ฟังก์ชันจากปุ่มหมวดหมู่ และ ฟังก์ชันจากปุ่มดูทั้งหมด รวมถึงการเล่นเสียง โดยจากการสอบถามจากบุคลากรทางการแพทย์มีความต้องการให้มีฟังก์ชันในการรับค่าเสียงภาษาพม่า และสามารถแปลงเสียงออกเป็นเสียงภาษาไทยได้เลย ซึ่งทางผู้วิจัยรับไว้พิจารณาเพื่อพัฒนาต่อยอดแอปพลิเคชันให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นต่อไป

การประเมินคุณภาพเครื่องมือช่วยในการสื่อสารกับผู้ป่วยชาวพม่าบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ มีการประเมินจากกลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้องคือ การประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านพัฒนาแอปพลิเคชัน พบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.10$ ) ประเมินความพึงพอใจในการใช้งานจากบุคลากรทางการแพทย์ พบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.15$ ) และประเมินความพึงพอใจในการใช้งานจากผู้ป่วยชาวพม่า พบว่าผลการประเมินอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.10$ ) ผลการประเมินประสิทธิภาพโดยรวมพบว่าอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.12$ )

## เอกสารอ้างอิง

- ฐานันท์ ภัคดี และอภิชาติ เหล็กดี. (2560) การพัฒนาแอปพลิเคชันคำศัพท์ภาษาอาเซียนเบื้องต้นบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 1. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. จังหวัดมหาสารคาม 2 – 3 มีนาคม 2560
- ไอลัดดา มะเสนา และอภิชาติ เหล็กดี. (2558). แอปพลิเคชันแปลภาษาวัยรุ่นบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. การประชุมวิชาการระดับชาติการจัดการเทคโนโลยีและนวัตกรรม ครั้งที่ 3. มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม. จังหวัดมหาสารคาม 12 – 13 พฤษภาคม 2558
- กรกต โพธิ์ขาว, นิษาชล ชมภูณาค และสุปิติ กุลจันทร์. (2555). สนทนาภาษาอาเซียนบนโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (ASEAN Talking on Android OS Mobile Phone). สืบค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2560, จาก <https://irj.kku.ac.th/images/article/20150420190455.pdf>
- ละอองเพชร มิ่งขวัญ และปิวิภา ศิลา. (2558). การพัฒนาแอปพลิเคชันการเรียนรู้ภาษากัมพูชาบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ (Application language Cambodia learning on the Android operating system). สืบค้นเมื่อ 7 มีนาคม 2560, จาก <http://aucc.csit.rru.ac.th/Upload/132-75-camera-ready.pdf>



ประเภทของระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์. (2555). สืบค้นเมื่อ 4 เมษายน 2560, จาก <http://android-basicapp.blogspot.com/2012/12/blog-post.html>

ประวัติความเป็นมาภาษา JAVA. (2557). สืบค้นเมื่อ 16 เมษายน 2560, จาก <https://nongtha57.wordpress.com/ความเป็นมา-java/>

รู้จักกับ Android Studio ซึ่งเป็น IDE Tool จาก Google. (2556). สืบค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2560, จาก <http://www.thaicreate.com/mobile/android-studio-ide.html>

สถิติจำนวนต่างด้าวที่ได้รับอนุญาตทำงานคงเหลือทั่วราชอาณาจักร ประจำเดือนพฤษภาคม 2563.

สืบค้นเมื่อ 2 มิถุนายน 2563 , จาก [https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/alien\\_th/88ee4994ceb1195ef0a1468ae96796d3.pdf](https://www.doe.go.th/prd/assets/upload/files/alien_th/88ee4994ceb1195ef0a1468ae96796d3.pdf)