

# การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบของ HCU บนระบบปฏิบัติการ iOS

## Development of HCU Sore Throat Application on iOS

ณัฐพร นันทจิระพงศ์<sup>1</sup>

วิรัตน์ ทองรอด<sup>2</sup>

ทรงธรรม ประวัตินิธิ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

<sup>2</sup>ดร. คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

<sup>3</sup>นักวิจัยประจำศูนย์วิจัยและฝึกอบรมการจัดการทรัพยากรและระบบภูมิสารสนเทศ (RM-GIS) คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
E-mail: ntp.nanthajirapong@gmail.com

### บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบบนระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat) วัตถุประสงค์ของโปรแกรมประยุกต์นี้ คือ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือสำหรับเภสัชกรหรือบุคลากรทางการแพทย์ประกอบการคัดกรองและประเมินอาการเจ็บคอของผู้ป่วย และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการประเมินอาการเจ็บคอ เพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจในการใช้ยาปฏิชีวนะสำหรับโรคคออักเสบอย่างเหมาะสม ส่งผลต่อการลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็น และลดความเสี่ยงที่จะมีผลต่อสุขภาพของผู้ใช้อันเกิดจากการแพ้ยาหรือดื้อยา การทำงานของโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat แบ่งได้เป็น 6 ฟังก์ชันหลัก ได้แก่ 1) ถ่ายภาพคออักเสบของผู้ป่วย 2) การประเมินอาการเจ็บคอของผู้ป่วย 3) ความรู้เกี่ยวกับอาการและโรคคออักเสบ 4) ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อ 5) ข้อกำหนดและเงื่อนไขการใช้งาน และ 6) ข้อมูลเกี่ยวกับผู้พัฒนา โดยเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat ได้แก่ ซอฟต์แวร์ Xcode และ ภาษาโปรแกรม Objective-C ผลการพัฒนาพบว่า โปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบบนระบบปฏิบัติการ iOS ที่พัฒนาขึ้นนี้ตรงตามวัตถุประสงค์และขอบเขตที่วางไว้ โดยผลสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานซึ่งเป็นเภสัชกรและบุคลากรทางการแพทย์จำนวน 92 คนมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ที่ระดับมากโดยมีค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.16 คะแนน

**คำสำคัญ:** โปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบ ระบบปฏิบัติการ iOS ยาปฏิชีวนะ

### ABSTRACT

This paper presents the development of HCU Sore Throat Application on iOS Operating System (HCU Sore Throat). The purpose of this application is to provide a tool for pharmacists or health care providers to use for screening and assessment of patients with the sore throat. It provides users with a better understanding of the appropriate use of antibiotics for strep throat infection that will reduce an irrational use of antibiotics, its allergy, and resistance. HCU Sore Throat application has six main functions: 1) Throat scan 2) Mclsaac's score 3) Patient leaflet 4) Comment and suggestion 5) terms and conditions and 6) About us. The tools used in the development of HCU Sore Throat application are Xcode software and Objective-C programming language. As a result, this system was developed to meet the objectives and scope. The survey satisfaction of users who are pharmacists and medical persons is at the high level because an average of user satisfaction was 4.16 from 5 point scale (N=92).

**KEYWORDS:** Sore Throat Application, iOS Operating System, Antibiotic

## บทนำ

โดยทั่วไป ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอส่วนใหญ่มีความเข้าใจที่ผิดว่า “อาการเจ็บคอ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย และจะต้องใช้ยาปฏิชีวนะ ในการบำบัดรักษาอาการเจ็บคอ จึงจะหาย” แต่ในความเป็นจริงแล้ว มีเพียงร้อยละ 10-20 เท่านั้นที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 80-90 เกิดจากเชื้อไวรัสโรคไข้หวัดหรือไข้หวัดใหญ่ ซึ่งร่างกายจะหายได้เอง โดยไม่จำเป็นต้องใช้ยาปฏิชีวนะ ทำให้สูญเสียทั้งค่าใช้จ่าย เพิ่มความเสี่ยงต่อการแพ้ยา และเพิ่มเชื้อแบคทีเรียที่ดื้อยา ที่เป็นปัญหาสำคัญของระบบสุขภาพโลก (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2554) (WHO, 2014) จากรายงานของกระทรวงสาธารณสุขพบว่า มูลค่ายาปฏิชีวนะของไทยมีค่ากว่า 10,000 ล้านบาทต่อปี ซึ่งเป็นปริมาณที่สูงมาก และส่งผลให้มีอัตราการติดเชื้อดื้อยาปฏิชีวนะกว่า 100,000 คนต่อปี ทำให้ผู้ป่วยที่ติดเชื้อที่ดื้อยาต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น และอัตราการเสียชีวิตกว่า 30,000 รายต่อปี พร้อมทั้งสูญเสียทางเศรษฐกิจเป็นมูลค่ามหาศาลสูง (สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2555) และมีงานวิจัยรายงานว่า การลดปริมาณการใช้ยาปฏิชีวนะลง จะส่งผลให้ลดการดื้อยาต่อเชื้อได้ (Centers for Disease Control and Prevention, 2014) และมีการศึกษาเพิ่มเติมว่า การใช้อุปกรณ์การส่องคอด้วยตนเอง ร่วมกับการฝึกอบรม จะช่วยลดการใช้ยาปฏิชีวนะที่ไม่จำเป็นในโรคติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนได้ (วีรัตน์, 2555) ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบบนระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat Application) ขึ้น เพื่อช่วยให้เภสัชกรและ/หรือบุคลากรทางการแพทย์ใช้ประกอบการวินิจฉัยอาการเจ็บคอ สามารถแยกประเภทว่า เกิดจากเชื้อโรคชนิดใด พร้อมทั้งการให้ความรู้เรื่องดังกล่าวให้เกิดความเข้าใจกระจ่างชัด เพื่อจะได้ให้การรักษาที่เหมาะสม นำไปปฏิบัติได้จริง ให้ผลการรักษาที่ดี ลดการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่เหมาะสม ลดค่าใช้จ่ายไม่จำเป็น ลดความเสี่ยงต่อการแพ้ยา และลดการดื้อยา ซึ่งเป็นปัญหาสาธารณสุขของโลก

## วัตถุประสงค์

โปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบบนระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat) ถูกพัฒนาขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ คือ

1. เพื่อพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบบนระบบปฏิบัติการ iOS
2. เพื่อสร้างเครื่องมือสำหรับเภสัชกรหรือบุคลากรทางการแพทย์ ใช้ประกอบการวินิจฉัยอาการและโรคเจ็บคอของผู้ป่วย
3. ใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนการดูแลและให้คำปรึกษาเรื่องคออักเสบกับผู้รับบริการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ประโยชน์ที่ได้รับ

คณะผู้วิจัยคาดว่า โปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบบนระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat) ที่ได้เผยแพร่อยู่ใน App Store จะมีประโยชน์ต่อผู้ใช้อย่างต่อไปนี้

1. บุคลากรทางการแพทย์ได้เครื่องมือช่วยในการวิเคราะห์และวินิจฉัยอาการเจ็บคอของผู้ป่วย ลดการใช้ยาปฏิชีวนะของประชาชนชาวไทย ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการรักษาสุขภาพลดลง
2. สร้างความตระหนักและลดการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างไม่สมเหตุสมผล (Antibiotic Smart Use) และลดการดื้อยา (Antimicrobial resistance, AMR)
3. ลดผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ป่วยอันเกิดจากการใช้ยาปฏิชีวนะมากเกินไปและความจำเป็นในการบำบัดอาการเจ็บคอ

## วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบบนระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat) มีวิธีการดำเนินงานดังรายละเอียดต่อไปนี้

### 1. การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความต้องการของเภสัชกร (Requirement analysis)

จากรายงานของ ณัฐกิตติ์ และคณะ (2558) ได้ดำเนินการสำรวจความต้องการของเภสัชกรชุมชน จำนวน 20 คน เพื่อให้ทราบถึงคุณลักษณะของโปรแกรมประยุกต์ที่ต้องการ ผลปรากฏว่า ร้อยละ 95 เห็นด้วยกับการพัฒนา HCU Sore Throat Application และเสนอแนะให้มีองค์ประกอบสำคัญ คือ การถ่ายภาพในลำคอ การประเมินค่า McIsaac's score การให้ความรู้เกี่ยวกับคออักเสบแนวทางการรักษา ทั้งการออกแบบให้มีความกระชับ อ่านง่าย และเน้นโทนสีเขียวฟ้า เพื่อความสบายตา

2. การศึกษาทฤษฎี เครื่องมือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง  
 ทฤษฎีที่ทีมผู้พัฒนาศึกษา คือ ทฤษฎีการวิเคราะห์และประเมินอาการคออักเสบที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสและเชื้อแบคทีเรียตามแนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2554) และการคำนวณค่า McIsaac's score (Warren, 1998) ส่วนเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบบนระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat) ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ Macintosh ซอฟต์แวร์ Xcode และภาษาโปรแกรม Objective-C

3. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ ประกอบด้วย  
 3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้ใช้เพื่อออกแบบสถาปัตยกรรมระบบและฟังก์ชันการทำงาน  
 จากผลการสำรวจความต้องการของผู้ใช้งานจากการทบทวนวรรณกรรม ทีมผู้พัฒนาได้นำมาศึกษาและ

วิเคราะห์ร่วมกัน จนสามารถสรุปฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat ได้ดังตารางที่ 1 ส่วนสถาปัตยกรรมระบบ สามารถแสดงได้ดังรูปที่ 1

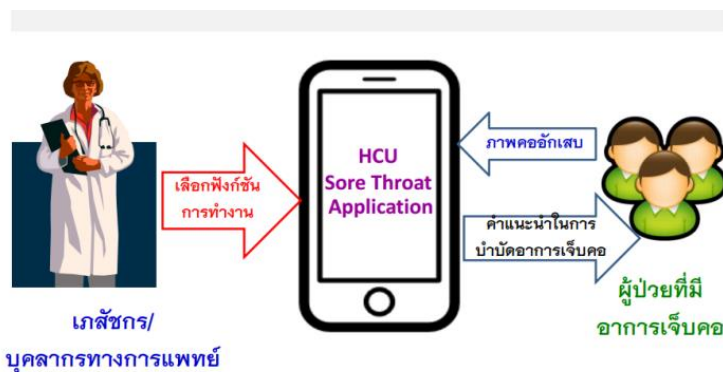
3.2 การออกแบบแผนภาพการทำงานของผู้ใช้งานระบบ (Use case diagram) และการออกแบบแผนภาพกิจกรรม (Activity diagram) ได้แสดงไว้ในรูปที่ 2 – 5

3.3 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User interface) ทีมผู้พัฒนาได้ร่วมกันออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้ตามผลการสำรวจความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งประกอบด้วยหน้าจอหลัก และหน้าจอของฟังก์ชันการทำงานทั้ง 6 ฟังก์ชัน ของ HCU Sore Throat application ซึ่งตัวอย่างหน้าจอของผู้ใช้งานได้แสดงไว้ในหัวข้อถัดไป

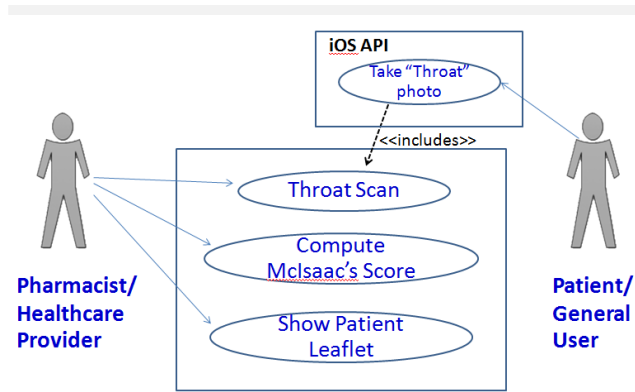
#### 4. การเผยแพร่โปรแกรมประยุกต์ไปสู่ผู้ใช้งานผ่าน App Store

ตารางที่ 1 ฟังก์ชันการทำงานของโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat

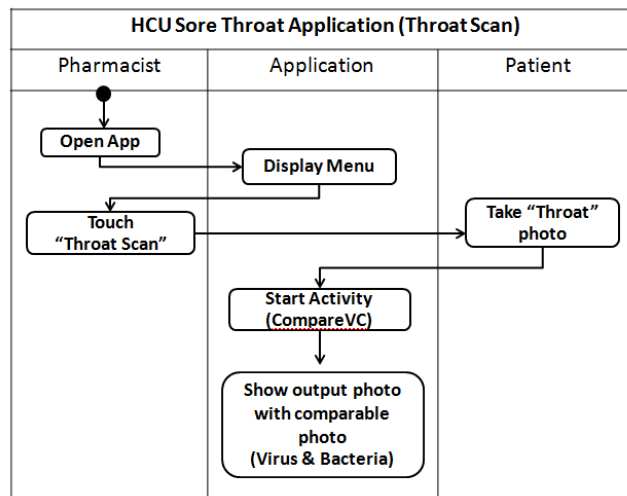
ชื่อฟังก์ชัน	รายละเอียดการทำงาน
Throat Scan	การถ่ายภาพคออักเสบเพื่อเปรียบเทียบกับรูปคออักเสบมาตรฐานที่เกิดจากเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย
McIsaac's Score	การประเมินคะแนนของคออักเสบ จากอาการและประวัติตามเกณฑ์มาตรฐาน
Patient Leaflet	ความรู้เรื่องคออักเสบ เพื่อใช้อธิบายสาเหตุ อาการ และประเด็นที่เกี่ยวข้อง
Comment & Suggestions	ความคิดเห็นที่มีต่อการใช้งานและข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat ต่อยอดในอนาคต
Term & Conditions	ข้อกำหนดและเงื่อนไขการใช้งาน
About us	เกี่ยวกับผู้พัฒนา



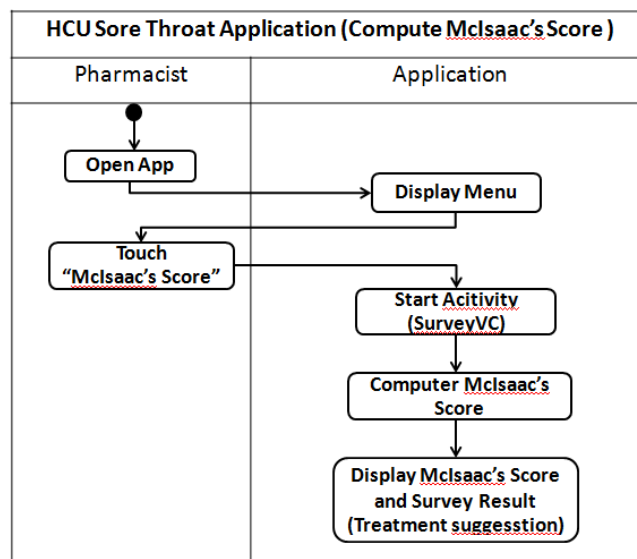
รูปที่ 1 สถาปัตยกรรมระบบของการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat)



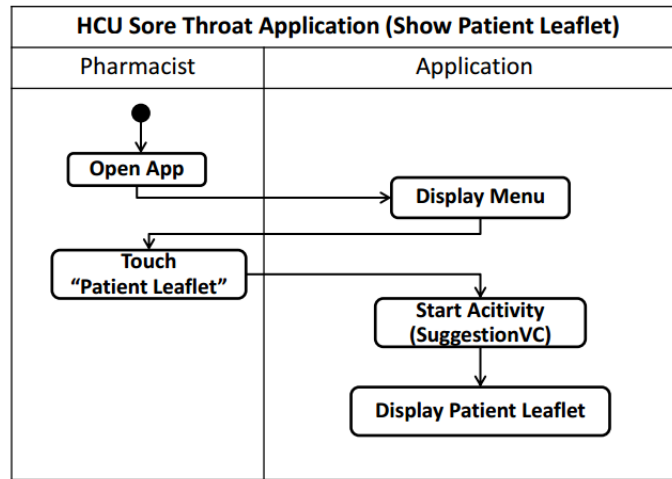
รูปที่ 2 แผนภาพการทำงานของผู้ใช้ระบบ (Use Case Diagram)



รูปที่ 3 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) ส่วนของ Throat Scan



รูปที่ 4 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) ส่วนของ Mclsaac's Score



รูปที่ 5 แผนภาพกิจกรรม (Activity Diagram) ส่วนของ Patient Leaflet

## 5. การประชาสัมพันธ์ให้ผู้ใช้งานรับทราบผ่านช่องทางต่างๆ ได้แก่

1) การเปิดตัวโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat อย่างเป็นทางการครั้งแรกในงานประชุมวิชาการของสมาคมเภสัชกรรมชุมชน (ประเทศไทย) ร่วมกับบริษัท เรกคิทท์เบนคิเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด เมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2558 ณ โรงแรมแลนด์มาร์ก กรุงเทพฯ โดยผู้เข้าร่วมงานดังกล่าว เป็นแพทย์ เภสัชกร และบุคลากรทางการแพทย์

2) งานประชุมวิชาการนานาชาติ 14<sup>th</sup> Asia Pacific Pharmaceutical Symposium

3) การประชาสัมพันธ์ผ่าน Facebook ของสมาคมเภสัชกรรมชุมชน

4) การประชาสัมพันธ์ผ่านการจัดกิจกรรมด้านวิชาการของบริษัท เรกคิทท์เบนคิเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด

5) การประชาสัมพันธ์ด้วยวาจาและเครือข่ายสังคมออนไลน์ของทีมผู้พัฒนา

6) การเผยแพร่ในวารสารเภสัชกรรมชุมชน ปีที่ 14 ฉบับที่ 82 เดือน ตุลาคม 2558

7) เว็บไซต์ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

## 6. การสรุปผลการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat

คือ การดำเนินการจัดเก็บข้อมูลผลสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้ที่มีต่อการใช้งานพร้อมวิเคราะห์ผลการใช้

งานเพื่อนำไปเป็นข้อมูลสำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat ในเวอร์ชันถัดไป

## 7. สรุปผลการดำเนินงาน

คือ การประชุมสรุปผลการดำเนินงานของทีมผู้พัฒนา เพื่อหาแนวทางเผยแพร่ผลงานต่อสาธารณชนต่อไป ซึ่งทีมผู้พัฒนามีความเห็นร่วมกันว่า ควรเผยแพร่ผลงานการเข้าร่วมเวทีการประกวดที่เกี่ยวข้อง

## 8. การส่งผลงานเข้าร่วมการประกวดนวัตกรรมซอฟต์แวร์ด้านสุขภาพประจำปี พ.ศ.2559

การประกวดนี้จัดโดยกระทรวงสาธารณสุขโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมซอฟต์แวร์ทางการแพทย์และสาธารณสุข ที่มีประโยชน์ต่อประชาชนชาวไทย ซึ่งผลการตัดสิน คือ โปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat ได้รับรางวัลนวัตกรรมดีประเภทประชาชนทั่วไป (รางวัลที่ 3)

## การออกแบบโปรแกรมประยุกต์ส่วนของผู้ใช้งาน

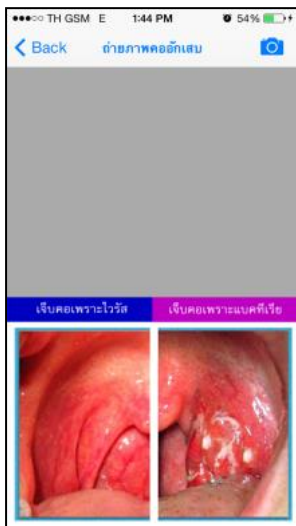
การออกแบบหน้าจอการทำงานส่วนของผู้ใช้งานโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat บนระบบปฏิบัติการ iOS ทีมผู้พัฒนาได้ออกแบบตามฟังก์ชันการทำงานหลักทั้ง 6 ฟังก์ชันดังต่อไปนี้

1) หน้าจอเริ่มต้นการใช้งาน ประกอบด้วยหน้าจอแสดง Icon ของ HCU Sore Throat Application และเมนูหลักของ HCU Sore Throat Application ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 หน้าจอแสดงส่วนเริ่มต้นการใช้งาน HCU Sore Throat Application

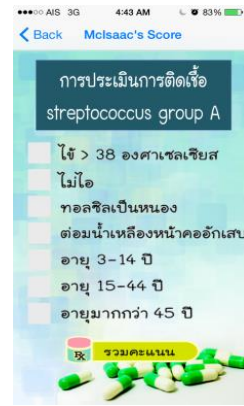
2) หน้าจอส่วนของฟังก์ชัน Throat Scan คือ หน้าจอสำหรับการถ่ายภาพคออักเสบที่จะปรากฏขึ้น พร้อมกับภาพถ่ายต้นแบบ เพื่อใช้สำหรับการเปรียบเทียบอาการคออักเสบที่เกิดจากเชื้อไวรัสและเชื้อแบคทีเรีย ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 หน้าจอหลักของฟังก์ชัน “Throat Scan”

3) หน้าจอส่วนของฟังก์ชัน Mclsacc's Score คือ หน้าจอที่มีไว้เพื่อให้ผู้ใช้งานใช้ประเมินอาการคออักเสบตามหลักการทางวิชาการทางการแพทย์ โดยคำนวณค่า Mclsacc's

4) Score จากการเลือกกลุ่มอาการ อาการประกอบ ของคออักเสบ ดังที่ปรากฏในรูปที่ 8



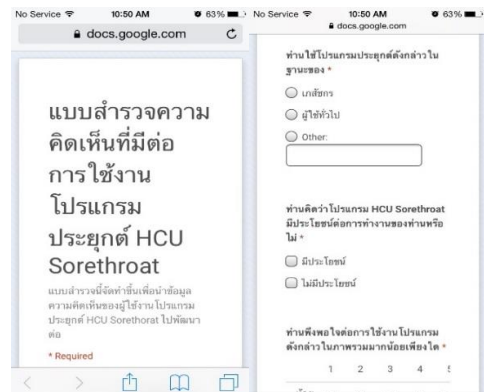
รูปที่ 8 หน้าจอหลักของฟังก์ชัน “Mclsacc's Score”

5) หน้าจอส่วนของฟังก์ชัน Patient Leaflet จะปรากฏขึ้นเมื่อผู้ใช้เลือกฟังก์ชัน “ความรู้เรื่องคออักเสบ” ดังรูปที่ 9



รูปที่ 9 หน้าจอหลักของฟังก์ชัน “Patient Leaflet”

6) หน้าจอส่วนของฟังก์ชัน Comment & Suggestions ที่แสดงไว้ในรูปที่ 10 คือ หน้าจอส่วนขอแบบสอบถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานเพื่อการพัฒนาต่อ



รูปที่ 10 หน้าจอหลักของฟังก์ชัน “Comment & Suggestions”

7) หน้าจอส่วนของฟังก์ชัน Term and Condition คือหน้าจอแสดงข้อกำหนดและเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน HCU Sore-Throat App

8) หน้าจอส่วนของฟังก์ชัน About us คือ หน้าจอที่แสดงรายชื่อทีมผู้พัฒนาโปรแกรม

### ผลการวิจัย

หลังจากพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat เสร็จสิ้น ทีมผู้พัฒนาได้เผยแพร่ให้ผู้ใช้ดาวน์โหลดไปใช้งานบน App Store ในวันที่ 2 กันยายน พ.ศ. 2558 ซึ่งทีมผู้พัฒนาได้ดำเนินการติดตามผลการใช้งานของผู้ใช้เป็นระยะ พร้อมทั้งได้ประมวลผลข้อมูลการ

ตอบแบบสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat ซึ่งได้จากฟังก์ชัน “Comment & Suggestions” โดยข้อมูลที่สำรวจอยู่ในระหว่างวันที่ 2 กันยายน 2558 จนถึง 23 ตุลาคม 2559 พบว่า ผู้ใช้ส่วนงานจำนวน 92 คน ที่ดาวน์โหลดไปติดตั้งใช้งานและได้ตอบแบบสำรวจออนไลน์กลับมา มีความพึงพอใจต่อการใช้งาน HCU Sore Throat Application ในภาพรวม อยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ที่ 4.16 คะแนน) ดังรายละเอียดที่ปรากฏในตารางที่ 2 และ 3 ตามลำดับ

**ตารางที่ 2** สรุปข้อมูลสถานภาพของผู้ใช้งานที่ตอบแบบสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat

สถานภาพของผู้ใช้งาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เภสัชกร	66	71.74
แพทย์	3	3.26
ผู้ใช้ทั่วไป	16	17.39
เจ้าหน้าที่สาธารณสุข	1	1.09
นักศึกษาเภสัชศาสตร์	5	5.43
พนักงานขาย	1	1.09
<b>รวม</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

**ตารางที่ 3** สรุปผลสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้งานที่มีต่อการใช้งานโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat

ระดับความพึงพอใจ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
มากที่สุด (5)	33	35.87
มาก (4)	44	47.83
ปานกลาง (3)	12	13.04
น้อย (2)	3	3.26
น้อยที่สุด (1)	0	0.00
<b>รวม</b>	<b>92</b>	<b>100</b>

### สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

จากผลการทดลองใช้งานของกลุ่มเภสัชกรชุมชน และผลการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้งาน HCU Sore Throat Application ที่ดาวน์โหลดจาก App Store พบว่า กลุ่มผู้ใช้มีความเกี่ยวข้องกับการแพทย์และสาธารณสุข ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเภสัชกร (ร้อยละ

71.74) และมีความพึงพอใจต่อการใช้งานในระดับมากขึ้นไป แสดงให้เห็นว่า โปรแกรมประยุกต์ดังกล่าวสามารถใช้เป็นเครื่องมือสำหรับเภสัชกร และบุคลากรทางการแพทย์ในการช่วยประเมินอาการคออักเสบ ทำให้ผู้ป่วยมีความเข้าใจในการบำบัดรักษาอาการคออักเสบที่เกิดจากเชื้อไวรัสและแบคทีเรีย และมีความ

ตระหนักถึงความจำเป็นในการใช้ยาปฏิชีวนะให้เหมาะสมกับอาการของโรคเจ็บคอเพิ่มขึ้น

ทั้งนี้ HCU Sore-Throat Application เป็นเพียงโปรแกรมประยุกต์ที่ทีมผู้พัฒนาที่มีความมุ่งมั่นให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้ใช้งาน สำหรับการประเมินอาการคออักเสบในเบื้องต้น ร่วมกับการส่งเสริมความรู้และความเข้าใจที่ถูกต้องในการใช้ยาปฏิชีวนะเมื่อผู้ใช้มีอาการเจ็บคอ อย่างไรก็ตาม การปรึกษาเภสัชกรหรือการพบแพทย์ยังคงเป็นวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมกับผู้ป่วยทุกโรค เพื่อให้การบำบัดรักษาโรคเป็นไปด้วยความถูกต้องและเหมาะสม

### ข้อเสนอแนะ

จากการประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้งาน และแบบสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้งานจริงร่วมกับข้อคิดเห็นที่ได้จากคณะกรรมการประเมินผลการประกวดนวัตกรรมซอฟต์แวร์ด้านสุขภาพ ประจำปี พ.ศ. 2559 ของกระทรวงสาธารณสุข สามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อเป็นเวอร์ชันถัดไปได้ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ควรมีการแจ้งเตือนผู้ใช้งาน (เภสัชกรและบุคลากรทางการแพทย์) โดยก่อนใช้ฟังก์ชันถ่ายภาพคออักเสบว่า ควรขอความยินยอมจากผู้รับบริการในการถ่ายรูปคอ และจะต้องลบทำลายทิ้งเสมอทุกครั้งหลังเสร็จสิ้นการให้บริการประเมินอาการแก่ผู้ป่วย
2. ควรมีวิดิทัศน์ที่ให้ความรู้เกี่ยวกับอาการคออักเสบและการตรวจคออักเสบเบื้องต้นด้วยตนเอง
3. ควรมีส่วนให้ความรู้กับผู้ป่วยเกี่ยวกับสาเหตุอาการ วิธีการใช้ยาปฏิชีวนะที่ถูกต้อง การส่งต่อแพทย์ การดูแลตนเองขณะมีอาการเจ็บคอ และความรู้เกี่ยวกับยาที่ใช้ในการรักษา เพื่อเป็นอีกช่องทางหนึ่งในการให้ความรู้ที่สำคัญกับผู้ป่วยที่มารับบริการ

### กิตติกรรมประกาศ

การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบบนระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat) นี้สำเร็จจลุล่วงได้ด้วยการสนับสนุนและช่วยเหลือจากหน่วยงานและบุคคลต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ขอขอบคุณองค์กร Global Respiratory Infection Partnership (GRIP) และ บริษัท เรกคิทท์

เบนคีเซอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ที่ให้การสนับสนุนทุนการดำเนินงานการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบบนระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat) และทุนเผยแพร่ให้ผู้ใช้งานบน App Store

- ขอขอบคุณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะเภสัชศาสตร์ สำนักทะเบียนและประมวลผล แผนกประชาสัมพันธ์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ และสมาคมเภสัชกรรมชุมชน (ประเทศไทย) ที่ให้การสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานโปรแกรมประยุกต์ช่วยประเมินคออักเสบบนระบบปฏิบัติการ iOS (HCU Sore Throat) บน App Store และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

- ขอขอบคุณ คุณณัฐกิตติ์ เพ็งสมมุติ และคุณฉัตรารณณ์ โชคดอนอมทรัพย์ ที่ให้ความช่วยเหลือในการออกแบบตราสัญลักษณ์ และภาพประกอบต่างๆ สำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ HCU Sore Throat

- ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ประจักษ์ พุ่มวิเศษ อธิการบดีมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดระยะเวลาดำเนินงาน

- ขอขอบคุณกระทรวงสาธารณสุข ที่ให้โอกาสคณะผู้วิจัยได้เข้าร่วมและรับรางวัลผลงานนวัตกรรมดี (ประเภทประชาชนทั่วไป) จากการประกวดนวัตกรรมซอฟต์แวร์ด้านสุขภาพ (ICT Innovations for eHealth & mHealth) 2016

### เอกสารอ้างอิง

ณัฐกิตติ์ เพ็งสมมุติ ฉัตรารณณ์ โชคดอนอมทรัพย์ และวิรัตน์ ทองรอด. 2558. การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์บนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ในการประเมินและให้คำปรึกษาเรื่องโรคคออักเสบสำหรับเภสัชกรชุมชน. ในการประชุมวิชาการประกวดงานวิจัยและนวัตกรรมเภสัชกรรมชุมชนดีเด่น ครั้งที่ 5.

วิรัตน์ ทองรอด. 2555. โครงการส่งเสริมการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผลในร้านยา (รายงานผลการวิจัย). สมุทรปราการ: มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.



- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. 2554. **แนวทางการใช้ยาปฏิชีวนะอย่างสมเหตุผล**. สืบค้นเมื่อ 4 มกราคม 2559. จาก <http://newsser.fda.moph.go.th/rumthai/userfiledownload/asu173dl.pdf>.
- สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข. 2555. **เชื้อดื้อยาปฏิชีวนะวิกฤตและทางออกของสังคมไทย**. HSRI Forum ปีที่ 1 ฉบับที่ 1 สืบค้นเมื่อ 4 มกราคม 2559 แหล่งที่มา <http://old.hsri.or.th/sites/default/files/hsri-forum-website.pdf>.
- Centers for Disease Control and Prevention. 2014. **Antibiotic stewardship – the ultimate return on investment: Get Smart about Antibiotics Week, November 17-23**. Retrieve January 4, 2016 from <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/25893>.
- Mclsaac, W.J., White, D., Tannenbaum, D. and Low, D.E. 1998. A clinical score to reduce unnecessary antibiotic use in patients with sore throat. **Canadian Medical Association Journal** 158(1): 75-83.
- World Health Organization. 2014. **Antimicrobial resistance global report on surveillance. 2014**. Retrieve January 4, 2016. from [http://www.who.int/drugresistance/documents/AMR\\_report\\_Web\\_slide\\_set.pdf?ua=1](http://www.who.int/drugresistance/documents/AMR_report_Web_slide_set.pdf?ua=1).