

บทความวิจัย

การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9

9th ECTI-CARD 2017, Chiang Khan Thailand

แอปพลิเคชันส่งเสริมการตรวจเต้านมด้วยตนเองบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

Application for promoting Breast Self-Examination based on Android Operating System

บัณฑิต กรดี¹ และ อนุชรา ต่อคุ้ม²

ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยนวัตกรรมการเทคโนโลยีและวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

110/I-4 ถนนประชาชื่น หลักสี่ กรุงเทพฯ โทรศัพท์ 02-954-7300 ต่อ 594

E-mail: ¹bundit.kor@dpu.ac.th, ²560107030007@dpu.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันสำหรับโทรศัพท์มือถือระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ สำหรับส่งเสริมการตรวจเต้านมด้วยตนเอง ในงานวิจัยได้นำเทคนิคการตรวจสอบตำแหน่งการสัมผัสหน้าจอโทรศัพท์มือถือมาประยุกต์ใช้กับวิธีการตรวจเต้านมด้วยตนเอง โดยแอปพลิเคชันนี้ถูกพัฒนาให้มีฟังก์ชันหลักประกอบด้วย 1) ระบบบริหารจัดการของฝั่งผู้ดูแลระบบ 2) ส่วนแสดงข่าวสารความรู้เกี่ยวกับโรคมะเร็ง 3) แบบสอบถามคัดกรองความเสี่ยง 4) ส่วนการเรียนรู้วิธีคลำเต้านมด้วยตนเอง 5) ทดสอบการคลำเต้านมอย่างถูกวิธีโดยการสัมผัสหน้าจอ 6) การตั้งเวลาแจ้งเตือนเมื่อครบรอบการตรวจทุก ๆ 1 เดือน

หลังจากการทดลองใช้แอปพลิเคชันพบว่าเทคนิคการตรวจสอบตำแหน่งการสัมผัสหน้าจอโทรศัพท์มือถือเป็นรูปกันหอยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นั้นให้ผลของตำแหน่งการสัมผัสหน้าจอได้ถูกต้อง หากผู้ใช้งานแอปพลิเคชันลากนิ้วที่สัมผัสหน้าจอเป็นรูปกันหอยเร็วเกินไปหรือลากนิ้วออกนอกตำแหน่งที่ระบุไว้ แอปพลิเคชันจะแสดงผลว่า “ไม่ผ่าน” และผู้ใช้งานจะต้องทำซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

คำสำคัญ: มะเร็งเต้านม, แอนดรอยด์, หน้าจอสัมผัส

Abstract

This study aim to develop “Application for promoting Breast Self-Examination based on Android Operating System” for promoting breast self-examination. In the process of application developing, touch screen function in smart phone was apply and developed for the breast self-examination’s procedure. Functions in the application consisted of 1) Administrator management system 2) News and Knowledge about breast cancer 3) Time reminding for breast self-examination 4) Brest

cancer screening questionnaire 5) Brest palpation techniques: self-learning and 6) Brest palpation test.

After application was test, it was found that spiral touch screen function on android operating system show an accurate result. However, if the users move their finger on the screen too fast or move out of the indicated position, it will show “fail” and they require to did again.

Keywords: Breast cancer, Android, Touchscreen

1. บทนำ

ในปัจจุบันมีผู้หญิงที่ป่วยเป็นโรคมะเร็งเต้านมจำนวนมาก จากสถิติของสถาบันมะเร็งแห่งชาติ พ.ศ. 2556 [1] พบโรคมะเร็งที่เกิดกับเพศหญิงเป็นอันดับที่ 1 คือมะเร็งเต้านม ซึ่งมีจำนวนผู้ป่วยรายใหม่ถึงร้อยละ 39.29 ของมะเร็งทั้งหมด และยังมีอัตราการเสียชีวิตเป็นอันดับสอง รองจากมะเร็งปอด ดังนั้นการดูแลตัวเองเพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดมะเร็ง และการค้นพบมะเร็งตั้งแต่ระยะเริ่มแรกในขณะที่ก้อนมีขนาดเล็ก และก้อนมะเร็งยังอยู่เฉพาะที่เต้านม ยังไม่แพร่กระจายไปต่อมน้ำเหลือง จึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะ จะมีโอกาสหายขาดมากขึ้น เมื่อเทียบกับการตรวจพบก้อน มะเร็งที่มีขนาดใหญ่ หรือกระจายไปต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้แล้ว โดยหากมีการตรวจพบมะเร็งเต้านมในระยะเริ่มต้น มีโอกาสที่จะมีชีวิตเกิน 5 ปีถึงร้อยละ 98 ถ้าตรวจเจอ ก่อนที่ก้อนมะเร็งกระจายไปที่ต่อมน้ำเหลืองที่รักแร้แล้ว มีโอกาสที่จะมีชีวิตเกิน 5 ปีร้อยละ 84 และถ้าตรวจเจอ ในขณะที่มะเร็งแพร่กระจายไปแล้ว โอกาสที่จะมีชีวิตเกิน 5 ปี มีเพียงร้อยละ 23

วิธีการ screening สำหรับมะเร็งเต้านมสามารถทำได้ 3 วิธีคือ

1. การตรวจเต้านมด้วยตนเอง (Breast self-examination)
2. การตรวจเต้านมโดยแพทย์ (Clinical breast-examination)

บทความวิจัย

การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9

9th ECTI-CARD 2017, Chiang Khan Thailand

3. การตรวจเต้านมด้วย แมมโมแกรม (Mammography)

การตรวจเต้านมด้วยตนเองนั้นควรทำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง เมื่ออายุ 20 ปีขึ้นไป และตรวจเต้านมโดยแพทย์ ทุก 3 ปี ตั้งแต่อายุ 20 ปี เป็นต้นไป หลังจากอายุ 40 ปี ควรได้รับการตรวจทุก 1 ปี และควรทำแมมโมแกรม หรือ อัลตราซาวด์ในช่วงอายุ 35-40 ปี 1 ครั้ง หลังจากอายุ 40 ปี เป็นต้นไปควรทำทุก 1-2 ปี นอกจากนี้ ในผู้ป่วยที่มีประวัติ ญาติสายตรงเป็นมะเร็งเต้านมหรือมะเร็งรังไข่ ควรเริ่มทำการตรวจตั้งแต่อายุที่ญาติเป็นลบออก 5 ปี

แต่หากปัจจุบันนั้นผู้หญิงที่อยู่ในวัยเสี่ยงต่อโรคมะเร็งเต้านมนั้น ละเลยในการตรวจความผิดปกติของเต้านมเบื้องต้นด้วยตนเอง หรือตรวจผิดวิธี หรืออายุที่จะไปตรวจกับแพทย์ผู้เชี่ยวชาญโดยตรง จึงทำให้กว่าจะรู้ตัวอีกทีก็อยู่ในระยะที่เสี่ยงต่อการเสียชีวิตแล้ว ดังนั้นผู้วิจัยต้องการลดอัตราเสี่ยงการเกิดโรคมะเร็งเต้านม จึงมีความตั้งใจที่จะพัฒนาแอปพลิเคชัน สำหรับ ส่งเสริมการตรวจเต้านมด้วยตนเองผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ เพื่อเป็นอีกช่องทางหนึ่งให้กับบุคลากรทางการแพทย์ใช้สำหรับ เป็นสื่อรณรงค์และให้ความรู้กับผู้ที่อยู่ในวัยเสี่ยงต่อโรคมะเร็งเต้านมหรือบุคคลทั่วไปที่สนใจ ให้ตรวจเต้านมได้ด้วยตนเองอย่างถูกวิธีและให้ทราบถึงความอันตรายและความร้ายแรงของโรคมะเร็งเต้านม

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 แอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

แอนดรอยด์ เป็นระบบปฏิบัติการที่ทำงานบนอุปกรณ์พกพา Mobile Device ซึ่งทำงานได้ทั้ง Smartphone หรือ Tablet นอกจากนี้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ยังมีชุมชนนักพัฒนาซอฟต์แวร์ขนาดใหญ่ที่คอยสร้างแอปพลิเคชันต่าง ๆ ให้กับโทรศัพท์มือถือที่มีระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยการพัฒนาโปรแกรมบนแอนดรอยด์ สามารถเขียนได้โดยใช้ภาษาจาวา

การพัฒนาแอปพลิเคชันบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยใช้ภาษา JAVA และ XML เพื่อติดต่อกับ Server ที่เก็บเว็บเซอวิสและฐานข้อมูล โดยเราจะใช้ภาษา PHP พัฒนาเว็บเซอวิส และใช้ภาษา SQL เพื่อติดต่อกับฐานข้อมูล

2.2 SQLite

SQLite เป็นฐานข้อมูลขนาดเล็กที่มีประสิทธิภาพสูง พัฒนาโดย Dr. Richard Hipp ในปี ค.ศ. 2000 ปัจจุบันมีการใช้งาน SQLite อย่างแพร่หลาย ซึ่ง SQLite เหมาะสำหรับแอปพลิเคชันแบบ Standalone แต่

สามารถนำไปประยุกต์ ใช้งานได้หลากหลาย เช่น โปรแกรม Dictionary, โปรแกรมทำแบบสอบถาม

3. การออกแบบและพัฒนาระบบ



รูปที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้และผู้ดูแลระบบ

การทำงานของระบบจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ 1.แอนดรอยด์แอปพลิเคชันสำหรับผู้ใช้งาน 2. Web Application สำหรับผู้ดูแลระบบ

ส่วนของแอนดรอยด์เมื่อผู้ใช้เปิดแอปพลิเคชันจะมีหน้าจอแสดงให้เข้าสู่ระบบ เมื่อเข้าสู่ระบบแล้วจะมีหน้าจอสำหรับแสดงข้อมูลข่าวสารที่ผู้ดูแลระบบได้อัพโหลดไปยังฐานข้อมูล จากนั้นผู้ใช้สามารถกำหนดวันเวลาที่เริ่มตรวจเต้านมด้วยตนเองได้และระบบจะแจ้งเตือนการตรวจเต้านมด้วยตนเองทุก ๆ 1 เดือน เมื่อถึงเวลาเรียบร้อยแล้วผู้ใช้จะต้องกรอกแบบสอบถามเพื่อคัดกรองความเสี่ยงมะเร็งเต้านมเสียก่อน ซึ่งถ้าพบว่ามีความเสี่ยงระบบจะแนะนำให้ไปพบแพทย์ทันที แต่ถ้าระบบแจ้งว่าไม่มีความเสี่ยง ผู้ใช้จะเริ่มทำการตรวจเต้านมด้วยตนเอง โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของแอปพลิเคชันซึ่งในการตรวจนั้นจะมีทั้งแบบสังเกตและคลำเต้านม ซึ่งทั้ง 2 ส่วนแอปพลิเคชันจะมีคำอธิบายให้ผู้ใช้ปฏิบัติตามอย่างละเอียดและให้ผู้ใช้ได้ปฏิบัติตามทีละขั้นตอนและในแต่ละขั้นตอนเมื่อปฏิบัติตามแล้วจะมีช่องให้เลือกว่าปกติหรือไม่ปกติ จากนั้นจึงทำขั้นตอนต่อไป เมื่อถึงขั้นตอนการคลำเต้านม แอปพลิเคชันจะแสดงหน้าจอสัมผัส เป็นรูปก้นหอยโดยให้ผู้ใช้ จะต้องใช้ 3 นิ้ว (นิ้วชี้, นิ้วกลาง, นิ้วนาง) สัมผัสลากตามบนหน้าจอสัมผัสให้ถูกต้อง ซึ่งถ้าลากไม่ถูกต้องระบบก็จะแจ้งให้ลากช้าลงกว่าจะถูกต้องแล้วถึงจะให้ทำขั้นตอนต่อไป ซึ่งการตรวจเต้านมด้วยตนเองทั้งการสังเกตและการคลำเต้านม ถ้ามีขั้นตอนใดที่ผู้ใช้ได้ทดลองปฏิบัติตามแล้วเลือกในช่องผิดปกติ แอปพลิเคชันก็จะแจ้งให้พบแพทย์ทันทีเช่นกัน และเมื่อตรวจเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบก็จะแจ้งเตือนให้ผู้ใช้ตรวจเต้านมด้วยตนเองตามคำแนะนำผ่านระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

บทความวิจัย

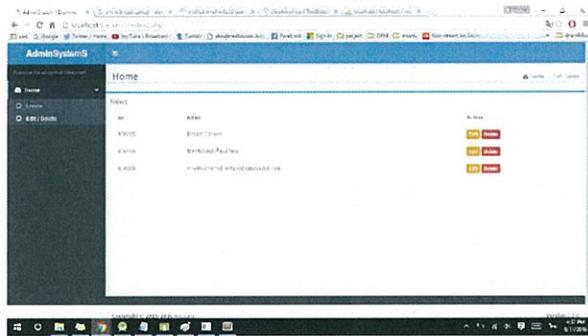
การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9

9th ECTI-CARD 2017, Chiang Khan Thailand

ส่วนของ Web Application สำหรับผู้ดูแลระบบ เมื่อผู้ดูแลระบบเปิดการใช้งานผ่าน Web Browser เพื่อไว้สำหรับ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลข่าวสารสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโรคมะเร็งเต้านม และจัดการผู้ใช้ ซึ่งการเข้าถึงหน้าผู้ดูแลระบบจะต้องผ่าน log in เพื่อเข้าสู่ระบบเสียก่อน

4. ผลการดำเนินงาน

4.1 ระบบบริหารจัดการของฝั่งผู้ดูแลระบบ



รูปที่ 2 หน้า เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลข่าวสารความรู้ของค่านผู้ดูแลระบบ

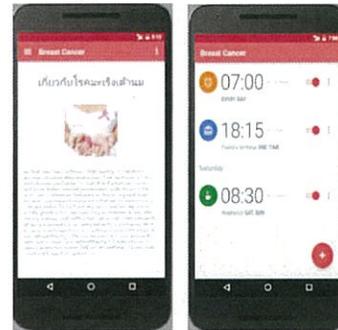
รูปที่ 2 นี้เป็นหน้าของทางฝั่งผู้ดูแลระบบที่ใช้ผ่าน Web Browser เพื่อไว้สำหรับ เพิ่ม ลบ และแก้ไขข้อมูลข่าวสารสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับโรคมะเร็งเต้านม ซึ่งการเข้าถึงหน้าผู้ดูแลระบบจะต้องผ่าน log in เพื่อเข้าสู่ระบบเสียก่อน

4.2 Android Application



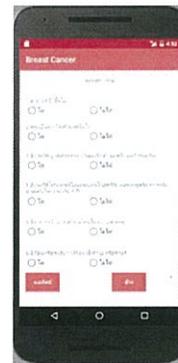
รูปที่ 3 หน้าจอหลักของแอปพลิเคชันและหน้าสมัครสมาชิก

รูปที่ 3 เป็นหน้าแรกของแอปพลิเคชันและหน้าสมัครสมาชิก เมื่อเข้าใช้งานครั้งแรก ผู้ใช้ต้องทำการ Login ถ้าเกิดมีรหัสผ่านแล้ว หากยังไม่มีรหัสผ่านและต้องการเป็นสมาชิกให้ Register หรือหากไม่ต้องการสมัครสมาชิกก็สามารถใช้แอปพลิเคชันได้โดยการกด Skip เพื่อเข้าสู่แอปพลิเคชัน



รูปที่ 4 ส่วนแสดงข่าวสารความรู้เกี่ยวกับ โรคมะเร็งเต้านม และการตั้งเวลาแจ้งเตือน

รูปที่ 4 เป็นหน้าที่แสดงข้อมูลข่าวสารที่ทางผู้ดูแลระบบได้เพิ่มในฐานข้อมูลและหน้าที่ตั้งเวลาแจ้งเตือนในการตรวจเต้านมด้วยตนเอง โดยจะมีการแจ้งเตือนทุกๆ 1 เดือน



รูปที่ 5 แบบสอบถามคัดกรองความเสี่ยง

รูปที่ 5 คือหน้ากรอกแบบสอบถาม[2] ก่อนผู้ใช้จะตรวจเต้านมด้วยตนเองตามคำแนะนำของแอปพลิเคชันเพื่อเป็นการคัดกรองในเบื้องต้นว่ามีความเสี่ยงในการเป็นมะเร็งเต้านมหรือไม่ โดยจะแบ่งช่วงคะแนนเป็นดังนี้

- คะแนน = 0 หมายถึง ไม่มีความเสี่ยงเป็นมะเร็งเต้านม
- คะแนน = 1-2 หมายถึง อาจมีความเสี่ยงมะเร็งเต้านม
- คะแนน > 3 หมายถึง อาจมีความเสี่ยงมะเร็งเต้านมสูง

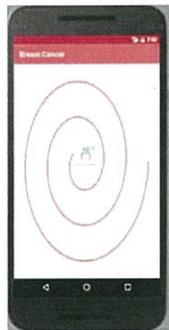
บทความวิจัย

การประชุมวิชาการ งานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9
9th ECTI-CARD 2017, Chiang Khan Thailand



รูปที่ 6 ส่วนการเรียนรู้วิธีคลำเต้านมด้วยตนเอง[3]

รูปที่ 6 คือหน้าตัวอย่างการตรวจเต้านมด้วยตนเองโดยจะมีรูปภาพและคำอธิบายในการตรวจที่ถูกต้องจากนั้นให้ผู้ใช้ทำตามทำในแต่ละท่าและเมื่อตรวจเสร็จในแต่ละท่าแล้วให้ผู้ใช้บันทึกข้อมูลของตน โดยเลือกผ่านแอปพลิเคชันซึ่งจะมีให้เลือกสองช่องคือ ปกติ และ ผิดปกติ



รูปที่ 7 ทดสอบการคลำเต้านมอย่างถูกวิธี โดยการสัมผัสหน้าจอก

ในการคลำเต้านมเพื่อตรวจเต้านมด้วยตนเองที่ถูกต่อนั้นอาจมีบางท่าทางที่ต้องใช้นิ้วมือเพียงสามนิ้ว (นิ้วชี้ นิ้วกลาง นิ้วนาง) ในการคลำเป็นรูปขดหอยดังรูปที่ 7 ในแอปพลิเคชันจะมีหน้าสำหรับทดสอบการคลำโดยใช้ทั้งสามนิ้วสัมผัสหน้าจอก[4] ดังรูปที่ 7 ซึ่งระบบจะทำการตรวจสอบโดยให้ผู้ใช้ใช้ทั้งสามนิ้ววนเป็นรูปขดหอยตั้งแต่เริ่มจนสิ้นสุด ถ้าไม่สิ้นสุดจะต้องไปเริ่มวนใหม่จนกว่าจะผ่าน และเมื่อผ่านแล้วก็สามารถทำตามคำแนะนำของแอปพลิเคชันต่อไปได้

4.3 ผลการทดสอบ

จากการทดลองใช้แอปพลิเคชันพบว่าเทคนิคการตรวจสอบตำแหน่งการสัมผัสหน้าจอก โทรศัพท์มือถือเป็นรูปขดหอยบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ นั้นให้ผลของตำแหน่งการสัมผัสหน้าจอกได้ถูกต้อง หากผู้ใช้งานแอปพลิเคชันลากนิ้วที่สัมผัสหน้าจอกเป็นรูปขดหอยเร็วเกินไปหรือลากนิ้วออกนอกตำแหน่งที่ระบุไว้ แอปพลิเคชันจะแสดงผลว่า “ไม่ผ่าน” และผู้ใช้จะต้องทำซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

5. สรุป

แอปพลิเคชันส่งเสริมการตรวจเต้านมด้วยตนเองนั้นพัฒนาขึ้นเพื่อนำเทคนิคการตรวจสอบตำแหน่งการสัมผัสหน้าจอก โทรศัพท์มือถือมาประยุกต์ใช้กับวิธีการตรวจเต้านมด้วยตนเอง และจากการทดลองใช้แอปพลิเคชันแล้วพบว่าส่วนของการทดลองลากหน้าจอกสัมผัสเป็นรูปขดหอยนั้น จะเกิดการผิดพลาดในการแสดงผลบ้าง ซึ่งปัญหาที่ทำให้หน้าจอกสัมผัสแสดงผลผิดพลาดก็คือ การลากนิ้วที่เร็วเกินไป และหน้าจอกสัมผัสที่มีประสิทธิภาพต่ำ ทำให้ระบบตรวจสอบตำแหน่งสัมผัสไม่ทัน

เอกสารอ้างอิง

- [1] สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์, กระทรวงสาธารณสุข. ทะเบียนมะเร็งระดับ โรงพยาบาล พ.ศ. 2556. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : http://www.nci.go.th/File_download/Nci%20Cancer%20Registry/HOSPITAL-BASED%202013.pdf
- [2] โครงการวิจัยเต้านม คณะพยาบาลศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. แบบประเมินความเสี่ยงมะเร็งเต้านม.
- [3] สถาบันมะเร็งแห่งชาติ กรมการแพทย์, กระทรวงสาธารณสุข. คู่มือการตรวจเต้านมด้วยตัวเอง.
- [4] L. L. Chin, C. M. Yi and C. S. Hung, “Position Tracking Based on Particle Filter for Self-Capacitance Single-Touch Screen Panels,” *Journal of Display Technology*, 2015, pp. 165-169.
- [5] “OnTouchListener” [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <https://developer.android.com/reference/android/view/View.OnTouchListener.html> (วันที่สืบค้น 12 พฤศจิกายน 2559).