

# การพัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบเพื่อขายสินค้าบนสมาร์ททีวีระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

## The Development of a Prototype Application for Product Selling through the Smart Television on an Android Operating System

ชุมศักดิ์ สิบบุญเรือง<sup>1</sup>

Chumsak Sibunruang<sup>1</sup>

Received: 21 February 2016; Accepted: 9 May 2016

### บทคัดย่อ

ปัจจุบันแนวโน้มการใช้งานสมาร์ททีวี (Smart TV) หรือโทรทัศน์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้นั้นกำลังเติบโตไปทั่วโลก ทำให้ผู้ใช้งานสามารถสั่งซื้อสินค้าหรือการบริการผ่านอินเทอร์เน็ตด้วยสมาร์ททีวีได้ โครงการวิจัยนี้จึงเสนอแนวทางการพัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบเพื่อขายสินค้าบนโทรทัศน์ดิจิทัลระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบการขายสินค้ากับรายการโทรทัศน์ที่เผยแพร่ในประเทศไทย โครงการวิจัยแบ่งขั้นตอนการพัฒนาแอปพลิเคชันเป็น 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) การสร้างเครื่องมือในการประเมินแอปพลิเคชัน (2) การออกแบบฐานข้อมูล (3) การออกแบบขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน (4) การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้ และ (5) การประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชัน โครงการวิจัยได้ทดสอบการทำงานแอปพลิเคชันและสำรวจความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างที่เคยซื้อสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ตรวมทั้ง 8 ด้าน โดยมีผลความพึงพอใจแต่ละด้านดังนี้ ด้านที่ 1. ความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชันมีค่าความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.84 ด้านที่ 2. รูปแบบสีพื้นหลังและการวางตำแหน่งส่วนต่างๆ ในหน้าจอแอปพลิเคชันมีค่าความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.86 ด้านที่ 3. ความสามารถในการรับชมรายการโทรทัศน์ (ช่อง 3, 5, 7 และ 9) มีค่าความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 ด้านที่ 4. ความเร็วในการประมวลผลของแอปพลิเคชัน มีค่าความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.59 ด้านที่ 5. รูปแบบและความชัดเจนของตัวอักษร มีค่าความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.54 ด้านที่ 6. รูปแบบการแสดงรายการโทรทัศน์ มีค่าความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.81 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.92 ด้านที่ 7. รูปแบบการโฆษณาสินค้า ได้ค่าความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.67 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.66 และ ด้านที่ 8. ความสะดวกในการสั่งซื้อ มีค่าความพึงพอใจระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.62

**คำสำคัญ:** สมาร์ททีวี แอปพลิเคชันการขายสินค้าบนสมาร์ททีวี การโฆษณาบนสมาร์ททีวี สมาร์ททีวีระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์

### Abstract

Nowadays, smart TV seems to be very popular especially since it can be connected to the internet it is very convenient for people to purchase their desired online products. For that reason, this research develops an application for product selling through the smart TV on the Android operating system. The objective is to verify a prototype system for selling products on the smart TV in five main steps: 1) creating a questionnaire to evaluate the application's efficiency; 2) database design; 3) designing the algorithms for the application, 4) designing and developing the graphic display and user interface; and 5) examining the user's satisfaction toward the application. This research tested the applica-

<sup>1</sup> อาจารย์, คณะวิทยาการสารสนเทศ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ตำบลขามเรียง อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม 44150

<sup>1</sup> Lecturer, Intellect Laboratory, Faculty of Informatics, Mahasarakham University, Khamriang Sub-District, Kantharawichai District, Maha Sarakham Province 44150, Thailand.

\* Corresponding author; inspire.ch@gmail.com

tion's functionality and explored the satisfaction of the users, and the people who purchased the online product in 8 topics as follows: 1) Ease of use – most of the users were very satisfied with the application (Mean = 4.00, S.D. = 0.84); 2) Background color and feature design - the users were mostly satisfied (Mean = 4.05, S.D. = 0.86); 3) Availability on TV programs (Channel 3, 5, 7 and 9) – the users were satisfied (Mean = 4.43, S.D. = 0.60); 4) Application's processing time - the users were mostly satisfied (Mean = 4.05, S.D. = 0.59); 5) Font design - the users were very satisfied (Mean = 3.90 S.D. = 0.54); 6) The TV program design - the users were very satisfied (Mean = 3.81, S.D. = 0.92); 7) Product advertisement - the users were very satisfied (Mean = 3.67, S.D. = 0.66); 8) Ease of Purchase - the users were very satisfied (Mean = 3.90, S.D. = 0.62).

**Keywords:** smart TV, product selling application on smart TV, advertisement on smart TV, smart TV on the android operating system

## บทนำ

ปัจจุบันอินเทอร์เน็ตเข้ามามีบทบาทสำคัญในการทำธุรกิจและการใช้ชีวิตประจำวันของคนหลายพันล้านคนทั่วโลกมีการค้าขายสินค้าผ่านเว็บไซต์ต่างๆและผ่านเครือข่ายสังคมออนไลน์ ซึ่งวิธีการเหล่านี้เป็นการเพิ่มช่องทางในการขายสินค้าเพื่อให้ลูกค้ามีความสะดวกในการซื้อสินค้ามากขึ้นโดยช่องทางในการเข้าถึงระบบอินเทอร์เน็ตในปัจจุบันมีหลากหลายด้วยอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ เช่น คอมพิวเตอร์โทรศัพท์มือถือแท็บเล็ตและโทรทัศน์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตหรือสมาร์ทีวีที่เป็นต้นอุปกรณ์เหล่านี้จึงถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการซื้อขายสินค้าและสำหรับโทรทัศน์ที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้นั้นการซื้อขายสินค้าด้วยวิธีการเลือกสินค้าและกรอกรายละเอียดในการสั่งซื้อยังอยู่ในช่วงเริ่มต้นของอุตสาหกรรมดังนั้นการโฆษณาในช่องรายการโทรทัศน์ที่พบส่วนใหญ่ทั่วโลกจึงมักจะเป็นในลักษณะการโฆษณาสินค้าการแจ้งเบอร์โทรศัพท์หรือแจ้งชื่อเว็บไซต์ที่ลูกค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ในภายหลัง

สินค้าประเภทสมาร์ทีวีในปัจจุบันมีแนวโน้มอัตราการบริโภคสูงขึ้นทั่วโลกอย่างชัดเจน<sup>1</sup> เนื่องจากผู้ผลิตต่างได้พัฒนาหรือติดตั้งระบบปฏิบัติการลงในโทรทัศน์เพื่อที่จะทำให้โทรทัศน์สามารถใช้ประโยชน์จากการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้โดยตรงซึ่งเป็นแนวโน้มสำคัญของการหลอมรวมเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมสินค้าเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์แทบทุกประเภท

ดังนั้นโครงการวิจัยนี้จะเสนอแนวทางในการพัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบการขายสินค้าบนสมาร์ทีวีหรือโทรทัศน์ดิจิทัลที่ใช้ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบการขายสินค้ากับรายการโทรทัศน์ที่เผยแพร่ในประเทศไทยเพื่อให้ผู้ชมรายการโทรทัศน์สามารถสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ได้ทันทีผลวิจัยที่ได้จากโครงการวิจัยนี้จะก่อให้เกิดองค์ความรู้และระบบต้นแบบที่เป็นช่องทางการโฆษณาและ

การซื้อขายสินค้าใหม่ให้แก่อุตสาหกรรมโทรทัศน์ไทย

## เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พฤติกรรมกรรมการรับชมโทรทัศน์ของคนยุคปัจจุบันแตกต่างจากในอดีตเนื่องจากผู้ชมสามารถรับชมรายการโทรทัศน์ต่างๆผ่านอินเทอร์เน็ตบนอุปกรณ์ที่หลากหลายทั้งจากเครื่องคอมพิวเตอร์โทรศัพท์มือถือแท็บเล็ตรวมถึงสมาร์ทีวีทำให้ผู้ชมสามารถชมรายการโทรทัศน์ได้ทุกที่ทุกเวลาตามความสะดวกรวมทั้งสามารถสืบค้นรับชมเฉพาะรายการย้อนหลังที่ตนสนใจได้

พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นบนอุปกรณ์โทรทัศน์หรือการซื้อขายแบบออนไลน์ที่เกิดขึ้นบนโทรทัศน์เรียกว่าพาณิชย์บนโทรทัศน์ (TV Commerce) ซึ่งผู้ชมรายการโทรทัศน์สามารถเลือกซื้อสินค้าหรือการบริการในขณะที่รับชมโทรทัศน์ได้ซึ่งเป็นแนวทางใหม่ที่คาดว่าจะมาทดแทนหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบการโฆษณาอันเวลาระหว่างรายการโทรทัศน์แบบเดิมที่ผู้ชมไม่ค่อยชื่นชอบเพราะเกิดการรบกวนการรับชม

นอกจากนี้ปัจจุบันผู้ผลิตต่างๆไม่ว่าจะเป็นบริษัท Apple, Google, Samsung, LG, Toshiba, Panasonic, Sony, Boxeeต่างได้พัฒนาระบบนิเวศทางดิจิทัลที่เชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรมโทรทัศน์กับอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์โดยเปิดโอกาสให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์ทั่วโลกสามารถพัฒนาแอปพลิเคชันใช้งานบนสมาร์ทีวีที่ตนเองได้รวมทั้งผู้ผลิตอุปกรณ์ Set-top Box ที่ผลิตอุปกรณ์เพื่อให้สามารถต่อเครื่องโทรทัศน์ธรรมดาแบบเดิมให้มีคุณสมบัติเหมือนสมาร์ทีวีได้

อินเทอร์เน็ต<sup>2</sup> หมายถึงระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ซึ่งเกิดจากการรวมกันระหว่างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ย่อยหลายๆเครือข่ายโดยเครือข่ายเหล่านี้เป็นการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์<sup>2</sup> เครื่องหรือมากกว่าขึ้นไปผ่านทางสายเคเบิล (Cable) สายโทรศัพท์ดาวเทียมโครงข่าย

อินเทอร์เน็ตซึ่งการติดต่อสื่อสารภายในระบบเครือข่าย อินเทอร์เน็ตจะเป็นการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้ใช้คอมพิวเตอร์

ธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึงกระบวนการดำเนินธุรกิจโดยอาศัยเทคโนโลยีเครือข่ายที่เรียกว่าองค์กรเครือข่ายร่วม (Internetworked Enterprise) โดยเทคโนโลยีนี้จะใช้การติดต่อสื่อสารระหว่างกันผ่านช่องทางโครงข่ายโทรคมนาคม (Telecommunication Network) ไม่ว่าจะเป็นการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Commerce) การติดต่อสื่อสารและการทำงานร่วมกัน (Enterprise Communication Collaboration) หรือแม้แต่ระบบธุรกิจภายในองค์กร (Internal Business System)

แนวคิดส่วนประสมทางการตลาดของโทรศัพท์เคลื่อนที่เรียกว่าส่วนประสมทางการตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือ MMM<sup>4</sup> ประกอบด้วย

(1) แอปพลิเคชัน (Application) เป็นโปรแกรมซอฟต์แวร์ขนาดเล็กที่เน้นติดตั้งบนอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือสมาร์ทีวี (Smart TV App)<sup>5</sup> ถูกออกแบบและพัฒนาขึ้นมาทำงานเพื่อจุดประสงค์ใดประสงค์หนึ่งเช่นแอปพลิเคชันเครือข่ายสังคมออนไลน์แอปพลิเคชันเครื่องคิดเลขแอปพลิเคชันข่าวเกมแอปพลิเคชันแผนที่ เป็นต้นผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดและติดตั้งแอปพลิเคชันในโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้โดยง่าย

(2) โฆษณบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Advertising) เป็นข้อมูลประเภทต่าง ๆ ทั้งข้อความรูปภาพเสียงวีดิทัศน์ เพื่อวัตถุประสงค์การโฆษณาที่ปรากฏอยู่ในแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่รูปแบบโฆษณาเหมือนในเว็บไซต์ซึ่งเป็นช่องทางโฆษณาแบบใหม่ที่ส่งถึงผู้ใช้โดยตรงแต่ยังมีข้อจำกัดในเรื่องขนาดหน้าจอหรือการแสดงผลบนโทรศัพท์เคลื่อนที่

(3) พาณิชย์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือพาณิชย์บนมือถือ (M-commerce) เป็นระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ผู้ซื้อสามารถสั่งซื้อสินค้าหรือการบริการได้อย่างสะดวกรวดเร็วระบบพาณิชย์บนโทรศัพท์เคลื่อนที่มีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องและรวดเร็วตามปริมาณการขยายตัวของโทรศัพท์เคลื่อนที่แต่ปัจจุบันยังขาดความน่าเชื่อถือในด้านการรักษาความปลอดภัย

(4) คุปองบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Coupons) เป็นคุปองอิเล็กทรอนิกส์หรือข้อความที่ถูกส่งไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ใช้เพื่อกระตุ้นการซื้อสินค้าโดยส่งผ่านทางข้อความ (SMS) ข้อความมัลติมีเดีย (MMS) หรือผ่านโดยตรงไปยังแอปพลิเคชันของผู้ขายสินค้าผู้ใช้งานจะได้รับข้อเสนอพิเศษประเภทส่วนลดสินค้าหรือการบริการ

(5) การตลาดตามตำแหน่งพื้นที่ของโทรศัพท์

เคลื่อนที่ (Location Based Mobile Marketing) เป็นการระบุตำแหน่งของผู้ใช้งานจากการตรวจสอบพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS) ของโทรศัพท์เคลื่อนที่ผู้ใช้จากนั้นจะมีการส่งข้อมูลข่าวสารเพื่อหวังผลทางการตลาดไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ใช้โดยตรงบางครั้งอาจเป็นข้อมูลทางการตลาดที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งของผู้ใช้งานเช่นเมื่อผู้ใช้เดินทางเข้าใกล้ร้านอาหารแห่งหนึ่งในระยะห่างที่กำหนดข้อมูลเชิญชวนหรือคุปองอิเล็กทรอนิกส์ส่วนลดร้านอาหารแห่งนั้นจะถูกจัดส่งไปยังโทรศัพท์เคลื่อนที่ของผู้ใช้

(6) การชำระเงินผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Payments) เป็นช่องทางหนึ่งที่ใช้สามารถจ่ายเงินชำระค่าสินค้าหรือการบริการผ่านโทรศัพท์เคลื่อนที่

(7) เว็บไซต์แสดงผลบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Websites) เป็นเว็บไซต์ที่ออกแบบมารองรับการแสดงผลในหน้าจอของโทรศัพท์เคลื่อนที่

โทรศัพท์ระบบดิจิทัล<sup>6</sup> คือระบบการแพร่สัญญาณคลื่นโทรทัศน์ภาคพื้นดินเหมือนกับระบบของพีวีทีในปัจจุบัน แต่เปลี่ยนวิธีการเข้ารหัสสัญญาณเป็นแบบดิจิทัลแทนระบบแอนะล็อกแบบเดิมทำให้การแพร่สัญญาณโทรทัศน์ในระบบดิจิทัลมีภาพที่คมชัดมากกว่าเดิมใช้ช่วงคลื่นน้อยลงกว่าเดิมแต่สามารถส่งข้อมูลได้ในปริมาณมากมีความสามารถอื่นๆเข้ามาอำนวยความสะดวกแก่ผู้รับชมโทรทัศน์เช่นมีผังรายการแสดงบนหน้าจอโดยที่โครงการวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะรายการโทรทัศน์ที่ส่งผ่านไปถึงผู้รับชมจากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ที่เป็นสมาร์ทีวีหรือแท็บเล็ต

งานวิจัย<sup>7</sup> ได้นำเสนอปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าไอทีผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานครเพื่อนำผลวิจัยที่ได้ไปใช้ในการวางแผนปรับปรุงการดำเนินธุรกิจบนอินเทอร์เน็ตสำหรับผู้ประกอบการและใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจสำหรับผู้บริโภคที่ซื้อหรือกำลังจะซื้อสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตในการศึกษานี้ได้ใช้ข้อมูลปฐมภูมิเป็นกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภคที่เคยซื้อหรือกำลังจะซื้อสินค้าผ่านระบบอินเทอร์เน็ตทั้งสิ้น 400 รายผลการศึกษาพบว่าปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ (เพศอายุอาชีพการศึกษาสถานภาพสมรสรายได้) ที่แตกต่างกันมีผลต่อพฤติกรรมการซื้อสินค้าผ่านระบบ

งานวิจัย<sup>8</sup> ได้นำเสนอส่วนประสมทางการตลาดของโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงปัจจัยทางการตลาดที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคช่องทางบนโทรศัพท์ทำการสำรวจเฉพาะกลุ่มคนที่มีการซื้อสินค้าออนไลน์ผ่านช่องทางโทรศัพท์โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บรวบรวม

ข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุระหว่าง 18 – 56 ปีขึ้นไปจำนวนทั้งสิ้น 350 ชุด ผลการวิจัยพบว่า ส่วนประสมทางการตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากและมีการพิจารณารายด้านอื่นๆ เช่น ประเด็นด้านการชำระเงินประเด็นแอปพลิเคชันประเด็นด้านเว็บไซต์โทรศัพท์เคลื่อนที่ประเด็นด้านคูปองเคลื่อนที่เป็นต้น

งานวิจัย<sup>9</sup> ได้นำเสนอการออกแบบโครงสร้างสำหรับสมาร์ตทีวีที่ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดีไม่ว่าจะเป็นระบบปฏิบัติการใดๆ เช่น ระบบปฏิบัติการแอนดรอยด์ ระบบปฏิบัติการไอโอเอส และสามารถทำงานบนสภาพแวดล้อมคลาวด์ซึ่งเหมาะสมกับพฤติกรรมผู้ใช้ปัจจุบันที่มีอุปกรณ์หลายประเภทนอกจากนี้งานวิจัยยังเป็นการทำแม่แบบส่วนแสดงผล (Template) ของรูปแบบที่วิจิตรศิลป์เพื่อให้ใช้งานง่ายและใช้ได้หลากหลายระบบปฏิบัติการเน้นการออกแบบอินเทอร์เน็ตเฟส จะไม่เน้นการขายสินค้าบนทีวีดิจิทัลเช่นงานวิจัยนี้

งานวิจัย<sup>10</sup> ได้นำเสนอการพัฒนาเว็บโมเดิร์นบนสมาร์ตทีวีด้วยเทคโนโลยี HTML5 เพื่อแก้ปัญหาความไม่เข้ากันของระบบที่ใช้บนสมาร์ตทีวีในอุตสาหกรรมโทรทัศน์โดยเปลี่ยนแปลงจากรูปแบบโฆษณาต้นรายการเป็นโฆษณาแบบที่ผู้ชมสามารถคลิกได้ในงานวิจัยได้เสนอการใช้เทคโนโลยี HTML5, CSS3 และ JavaScript พัฒนาระบบโฆษณาแบบมีปฏิสัมพันธ์ที่ใช้งานได้บนระบบปฏิบัติการต่างๆ และมีความแตกต่าง 3 ด้านกับงานวิจัยที่ได้นำเสนอนี้ ได้แก่

1. รูปแบบของการใช้งาน งานวิจัยจะเข้าใช้งานโดยเว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) แต่งานวิจัยที่ได้นำเสนอนี้ติดตั้งแอปพลิเคชันบน Android เวอร์ชัน 5.0 ขึ้นไป

2. ลักษณะการโฆษณาในงานวิจัยที่ศึกษาจะมีโฆษณาทุกๆ อย่างบนหน้าจอ แต่งานวิจัยที่ได้นำเสนอนี้จะมีรายการสินค้าที่ต้องการขายหรือโฆษณาตามวันเวลาที่ผู้ดูแลระบบหรือเจ้าของช่องทีวีกำหนดให้

3. งานวิจัยที่ศึกษาเน้นการโฆษณา แต่งานวิจัยที่ได้นำเสนอนี้มีส่วนการโฆษณาและสามารถสั่งซื้อสินค้าได้

ทั้งนี้จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าเป็นการศึกษาวิจัยประเด็นทางการตลาดการโฆษณาประชาสัมพันธ์ รวมถึงการพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาความไม่สอดคล้องกันของเทคโนโลยีจากแต่ละผู้ผลิตบนสมาร์ตทีวีหรือการนำเสนอใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่เป็นหน้าจอที่สอง (Second Screen) เพื่อรับข้อมูลข่าวสารระหว่างการชมรายการโทรทัศน์<sup>11</sup> โครงการวิจัยนี้จึงเสนอแนวทางการศึกษาวิจัยที่พัฒนาแอปพลิเคชันเพื่อการขายสินค้าบนสมาร์ตทีวีคู่กับรายการโทรทัศน์เพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้ชมรายการโทรทัศน์สามารถสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ได้แบบทันที

## แอปพลิเคชันต้นแบบเพื่อการขายสินค้าบนสมาร์ตทีวี

โครงการวิจัยได้พัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบเพื่อการซื้อขายสินค้าบนสมาร์ตทีวีด้วย Android Studio V 1.4.1 โดยภาษาจาวา มี Appserv ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล MySQL และได้แบ่งขั้นตอนการดำเนินงานออกเป็น 5 ขั้นตอนหลัก แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

### (1) การสร้างเครื่องมือในการประเมินแอปพลิเคชัน

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่างที่มีการใช้งานแอปพลิเคชันของโครงการวิจัยนี้แบบสอบถามได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและด้านสื่อสารมวลชน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และขอบเขตของโครงการวิจัย ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอการใช้งานระบบในสภาพแวดล้อมจริงเพื่อเป็นต้นแบบให้ผู้สนใจศึกษาสามารถนำประเด็นต่างๆ ไปพัฒนาต่อโดยงานวิจัยได้ในอนาคตโดยเก็บข้อมูลทางกายภาพของผู้ตอบแบบสอบถามเช่นเพศแหล่งซื้อสินค้าผ่านทางอินเทอร์เน็ตและเก็บข้อมูลเพื่อประเมินความพึงพอใจด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการซื้อสินค้าผ่านสมาร์ตทีวีเช่นความสะดวกในการใช้งานแอปพลิเคชันรูปแบบและความชัดเจนของตัวอักษรรูปแบบการแสดงผลรายการโทรทัศน์เป็นต้น

### (2) การออกแบบฐานข้อมูล

ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนการออกแบบฐานข้อมูลให้รองรับการจัดการข้อมูลของแอปพลิเคชันซึ่งประกอบด้วยข้อมูลช่องทีวีข้อมูลสมาชิกโดยจะแบ่งสถานะออกเป็นผู้ดูแลระบบสมาชิกที่เป็นผู้ขายสมาชิกที่เป็นผู้ฝากขายข้อมูลสินค้าข้อมูลการโฆษณาข้อมูลการขายหรือการสั่งซื้อแผนภาพ ER-Diagram ฐานข้อมูลแสดง (Figure 1)



Figure 1 The Database ER-Diagram

จาก (Figure 1) แสดงการออกแบบการจัดเก็บข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อนำมาสร้างเป็นฐานข้อมูลประกอบด้วยสมาชิกประเภทสินค้าสินค้ารูปภาพสินค้าช่องโทรทัศน์การโฆษณา และการขาย โดยที่มีความสัมพันธ์ดังนี้

1. ช่องทีวีและสินค้าจะระบุอยู่ในโฆษณาสินค้าว่า สินค้าตัวใดโฆษณาในช่องไหน วันเวลาใด
2. สินค้าสามารถมีรูปภาพได้ 1 ภาพ เป็นต้นไป
3. สมาชิกจะเกี่ยวข้องกับสินค้าที่ตนเองเป็นผู้จำหน่ายหรือขาย
4. การขายหรือสั่งซื้อจะเกี่ยวข้องกับสินค้าที่ลูกค้าต้องการสั่งซื้อ

**(3) การออกแบบขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชัน**

ขั้นตอนนี้เป็น การออกแบบขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันโดยสามารถแสดงขั้นตอนการทำงานต่างๆ ดัง (Figure 2) ซึ่งเป็นแผนภาพไดอะแกรมแสดงขั้นตอนการทำงานของแอปพลิเคชันโดยเริ่มต้นการอ่านข้อมูลลิงค์ของรายการโทรทัศน์ดิจิทัลจากฐานข้อมูลเพื่อให้ผู้ใช้เลือกรับชมในรูปแบบเมนูถ้าผู้ใช้ไม่ต้องการเลือกรับชมรายการโทรทัศน์สามารถออกจากแอปพลิเคชันได้ถ้าผู้ใช้เลือกรับชมระบบก็จะแสดงรายการโทรทัศน์รวมทั้งสามารถที่จะทำการเลือกรับชมรายการสินค้าที่ถูกอ่านจากฐานข้อมูลตามช่วงวันเวลาที่ผู้ดูแลระบบได้ทำการบันทึกไว้

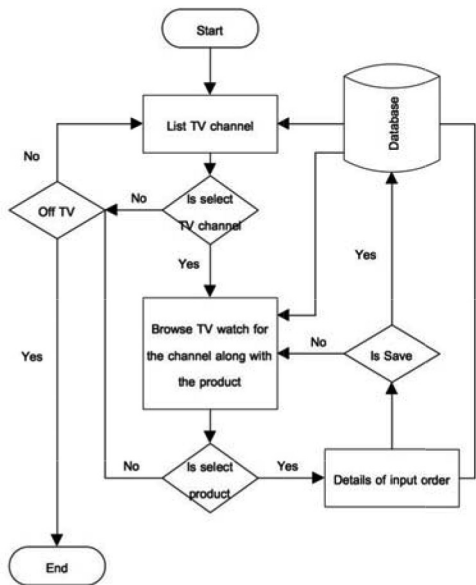


Figure 2 The Application Processing Procedure

ถ้าหากผู้ใช้ต้องการรายละเอียดสินค้าก็สามารถเลือกรายการสินค้าต่างๆ โดยระบบจะอ่านข้อมูลรายละเอียดสินค้าจากฐานข้อมูลออกมาแสดงผลและผู้ใช้สามารถทำการสั่งซื้อได้ด้วยการป้อนข้อมูลผู้ใช้และบันทึกลงฐานข้อมูล แต่ถ้าผู้ใช้ไม่ต้องการเลือกรับชมรายการโทรทัศน์สามารถเลือกออกจากโปรแกรมได้

**(4) การออกแบบและพัฒนาส่วนติดต่อกับผู้ใช้**

ขั้นตอนนี้เป็น การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้หรือส่วนแสดงผลหน้าจอของแอปพลิเคชันเพื่อให้ผู้ใช้สั่งการควบคุมแอปพลิเคชันโดยออกแบบยึดหลักการช่วยให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกง่ายต่อการใช้งานผู้ใช้งานสามารถรับชมรายการโทรทัศน์ได้อย่างสบายตาใช้สีพื้นหลังสีขาวตัวอักษรมีขนาดใหญ่ซึ่งประกอบด้วย

หน้าจอหลักเป็นหน้าจอที่แสดงเมนูรายการโทรทัศน์สำหรับให้ผู้ใช้เลือกรับชมประกอบไปด้วยรูปภาพที่แสดงช่องโทรทัศน์และชื่อสถานีโทรทัศน์ขนาดใหญ่เรียงลำดับหมายเลขช่องจากน้อยไปหามากคือ 3, 5, 7 และ 9 ตามลำดับเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกรับชมได้สะดวกหน้าจอหลักแสดงดัง (Figure 3)



Figure 3 The Main Menu Display of Application

หน้าจอรับชมภาพเป็นส่วนหน้าจอแสดงผลผลเพื่อให้ผู้ใช้สามารถรับชมรายการโทรทัศน์ได้โดยผู้ใช้สามารถเลือกหยุดรับชมชั่วคราวได้ด้วยการเลือกที่ปุ่มพักมีการออกแบบปุ่มเพื่อการเล่นต่อการขยายชมภาพเต็มจอแสดงดัง (Figure 4)



Figure 4 TV Program Displayed with the Product Presentation

พร้อมทั้งสามารถเลือกดูรายการสินค้าที่จะถูกนำเสนอตามช่วงวันเวลาที่รายการโทรทัศน์ออกอากาศซึ่งข้อมูลสินค้าเหล่านี้จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลตัวอย่างหน้าจอรับชมรายการโทรทัศน์ควบคู่กับการนำเสนอสินค้า

นอกจากนี้หน้าจอเลือกดูรายละเอียดสินค้าและการสั่งซื้อสินค้าเป็นหน้าจอสำหรับให้ผู้ใช้เลือกดูรายละเอียดสินค้าตามที่ตนสนใจได้โดยการเลื่อนดูรูปภาพสินค้ารวมทั้งผู้ใช้สามารถป้อนข้อมูลเพื่อการสั่งซื้อสินค้าได้ด้วยตัวอย่างการแสดงรายละเอียดสินค้าและสั่งซื้อสินค้าแสดงดัง (Figure 5) และ (Figure 6) ตามลำดับ



Figure 5 Product Detail Presentation

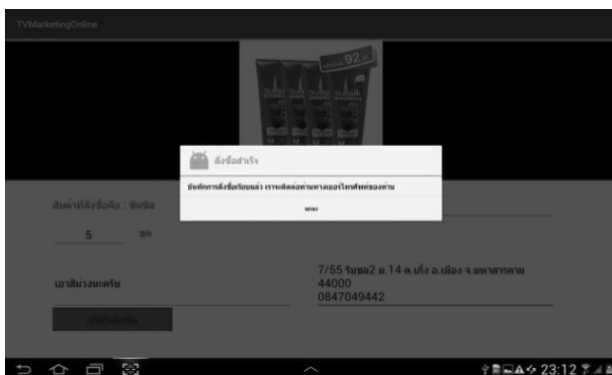


Figure 6 Product Pre-Ordering

(5) การประเมินความพึงพอใจของแอปพลิเคชัน เป็นขั้นตอนการทดลองแอปพลิเคชันต้นแบบที่ได้พัฒนาขึ้นจากโครงการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานแล้วใช้แบบสอบถามจัดเก็บข้อมูลความพึงพอใจกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งผลที่ได้จะถูกนำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

### ผลการทดลอง

โครงการวิจัยได้ทดลองใช้งานแอปพลิเคชันต้นแบบเพื่อการซื้อขายสินค้าบนสมาร์ตทีวีกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน

21 คนที่เคยมีประสบการณ์สั่งซื้อสินค้าจากอินเทอร์เน็ตด้วยวิธีการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากนั้นจึงใช้แบบสอบถามเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินความพึงพอใจในด้านต่างๆ โดยที่แบบสอบถามผลการประเมินที่ได้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### (1) ข้อมูลทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่าง

- ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิงจำนวน 11 คน และเพศชายจำนวน 10 คน
- ผู้ที่เคยซื้อสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ตไม่บ่อยจำนวน 7 คน และบ่อยจำนวน 14 คน
- ผู้ที่เคยซื้อสินค้าผ่านทางเว็บไซต์จำนวน 14 คนผ่านทางโทรทัศน์ (การโทรศัพท์สั่งซื้อ) จำนวน 2 คน และผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์จำนวน 15 คน

#### (2) ข้อมูลผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานแอปพลิเคชัน

ผลการประเมินความพึงพอใจจำแนกรายด้านแสดงดังตารางที่ 1

Table 1 The Result of Participant's Satisfaction Evaluation

Application Features	Mean	S.D.
Ease of Use	4.00	0.84
Ease of Purchase	3.90	0.62
Availability of TV programs	4.43	0.60
TV program design	3.81	0.92
Product Advertisement	3.67	0.66
Font design	3.90	0.54
Background color and feature design	4.05	0.86
Application's Processing Time	4.05	0.59

จาก (Table 1) จะพบว่าผลความพึงพอใจในระดับ "มากที่สุด" มีทั้งหมด 4 ด้านคือความสะดวกในการใช้งาน โปรแกรมรูปแบบสีพื้นหลังและการวางตำแหน่งส่วนต่างๆ ในแต่ละหน้าจอความสามารถรับชมรายการโทรทัศน์และความเร็วในการประมวลผลของแอปพลิเคชัน

นอกจากนี้ด้านการประเมินที่มีผลความพึงพอใจที่อยู่ในระดับ "มาก" มีทั้งหมด 4 ด้านด้วยกันคือรูปแบบและความชัดเจนของตัวอักษรรูปแบบในการแสดงรายการโทรทัศน์รูปแบบในการโฆษณาสินค้าและความสะดวกในการสั่งซื้อสินค้า

#### (3) ข้อเสนอแนะจากกลุ่มตัวอย่างผู้ใช้งานแอปพลิเคชัน

กลุ่มตัวอย่างมีความต้องการรับชมรายการโทรทัศน์ในระหว่างที่ป้อนข้อมูลสั่งซื้อสินค้ารวมถึงมีหน้าจอแสดงข้อมูลสถานะการสั่งซื้อสินค้าเช่นกำลังจัดส่งหรือจัดส่งแล้ว เป็นต้น

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัยนี้ได้เสนอช่องทางการโฆษณาและการซื้อขายสินค้าบนสมาร์ทีวีโดยได้พัฒนาแอปพลิเคชันต้นแบบและทดสอบการขายสินค้าคู่กับรายการโทรทัศน์เพื่อให้ผู้ชมสามารถสั่งซื้อสินค้าออนไลน์ได้แบบทันทีทันใดผลจากการวิจัยนี้ยังต้องมีการพัฒนาต่อยอดเพิ่มเติมในอีกหลายด้านหากมีการนำไปใช้แก่ประชาชนทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นระบบการชำระเงินรูปแบบต่างๆ อย่างการตัดผ่านบัญชีธนาคาร การโอนเงินจากหมายเลขโทรศัพท์ รวมถึงระบบสารสนเทศที่อำนวยความสะดวกในการจัดส่งและติดตามสินค้า รวมถึงการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพิ่มเติม อื่นๆ เช่น

1. การใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลเพื่อจับคู่ระหว่างรายการโทรทัศน์กับสินค้าที่นำเสนอเพื่อกระตุ้นการสั่งซื้อให้สูงขึ้นรวมทั้งระบบควรมีการเพิ่มช่องโทรทัศน์มากขึ้นและรูปแบบการนำเสนอสินค้าควรคำนึงถึงคำอธิบายรายละเอียดสินค้าและประเภทข้อมูลที่นำเสนอขณะเดียวกันการสั่งซื้อควรที่จะสามารถรับชมรายการโทรทัศน์ได้ไปพร้อมกัน

2. การสั่งซื้อสินค้าควรประยุกต์ใช้ฟังก์ชันตำแหน่งภูมิศาสตร์ของผู้รับชมเพื่อเสนอสินค้าที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และควรมีข้อความตอบรับแจ้งผลในช่องทางต่างๆ เมื่อมีการสั่งซื้อสินค้า

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคณะวิทยาการสารสนเทศมหาวิทยาลัยมหาสารคามที่ให้ทุนอุดหนุนโครงการวิจัยนี้ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิชัย วิเชียรไชย ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชัน ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการสร้างเครื่องมือเพื่อการประเมินความพึงพอใจและขอขอบคุณอาจารย์ทุกท่านในคณะวิทยาการสารสนเทศที่ได้ให้คำแนะนำ และขอขอบคุณนายชิตพล พลโสตา

### เอกสารอ้างอิง

1. Koong Lin, Chad Lin and Chyi-Lin Shen, Evaluation of Interactive Digital TV Commerce Using the AHP Approach. Encyclopedia of Multimedia Technology and Networking, Second Edition. 2009.

2. พีระพงษ์ ปรีดาชม. ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต, เว็บไซต์สำหรับค้นคว้าหาข้อมูลโดยสำนักบริการข้อมูลและสารสนเทศมหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2553. ได้จาก <http://www.slideshare.net/pirapong>.
3. กิตติ ภัคทีวิวัฒนะกุล และ ทวีศักดิ์ ฎีกาญจนสุวรรณ. คัมภีร์ การพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Commerce). กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์เคทีพีคอมพิวเตอร์คอนซัลท์, 2541.
4. Stuart Ellera. Retrieved from <http://digitalstuart.com/tag/marketing-mix/>, 18 October 2014.
5. Marcus Niemietz, Juraj Somorovsky, Christian Mainka, Jorg Schwenk, "Not so Smart: On Smart TV Apps", International Workshop on Secure Internet of Things, 2015, P. 72-81.
6. กานต์ยีนง. บทวิเคราะห์ DigitalTV การเปลี่ยนผ่านของอุตสาหกรรมทีวีไทยได้เริ่มมีทิศทาง. ได้จาก <http://www.siamintelligence.com/thai-digital-tv-analysis>, 13 ตุลาคม พ.ศ. 2549.
7. ญาดา ชื่นชม และ กิตติพันธ์ คงสวัสดิ์เกียรติ. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้าไอทีผ่านระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนในเขตกรุงเทพมหานคร, วารสารการเงินการลงทุนการตลาดและการบริหารธุรกิจ: มหาวิทยาลัยรังสิต, ปีที่ 2 ฉบับที่ 3 กรกฎาคม-กันยายน 2555.
8. ณัฐคุณค์ ดอนยังไพโร. ส่วนประสมทางการตลาดโทรศัพท์เคลื่อนที่ M-Commerce ที่มีผลต่อการตัดสินใจซื้อสินค้า. ปริญญาโทเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาการสื่อสารเชิงกลยุทธ์, 2556.
9. JuByoung Oh and Ohseok Kwon. Multi-User Service Platform Design for Smart TV & N-Screen Services in Open Cloud Environment. First International Conference on Computer Science & Information Technology (CoSIT 2014). Bangalore, India. 2014. P.173-185.
10. E. Perakakis and G. Ghinea, "HTML5 Technologies for Effective Cross-Platform Interactive/Smart TV Advertising," in IEEE Transactions on Human-Machine Systems, vol. 45, no. 4, 2015. P. 534-539.
11. Heloisa Simon, Eros Comunello and Aldo Von Wangenheim. Article: Enrichment of Interactive Digital TV using Second Screen. International Journal of Computer Applications 64(22):58-64, February 2013.