



ระบบแนะนำหมวดหมู่การลงโฆษณาสินค้า กรณีศึกษาพื้นที่ปมาร์เก็ต Category Recommendation System in Advertising: A Case Study of PantipMarket

ปณวัฒน์ ชอบทำกิจ^{1*}, ชานนท์ ควนกล้า² และณิชนันท์ กิตติพัฒน์บวร³
Panawat Chobtumkit^{1*}, Chanon Khuankla² and Nichnan Kittiphattanabawon³

^{1,2} นักศึกษาระดับปริญญาตรี, สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ, สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

^{1,2} Undergraduate Student, Department of Information Technology, School of Informatics,
Walailak University

³ อาจารย์ ดร., สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ, สำนักวิชาสารสนเทศศาสตร์, มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์

³ Lecturer Dr. , Department of Information Technology, School of Informatics, Walailak University

*Corresponding author, E-mail: knichcha@wu.ac.th

บทคัดย่อ

ระบบแนะนำการจัดหมวดหมู่การลงโฆษณาสินค้า กรณีศึกษาพื้นที่ปมาร์เก็ต พัฒนาขึ้นเพื่อเพิ่มความถูกต้องในการเลือกหมวดหมู่ในการลงโฆษณาของระบบเดิม โดยการประยุกต์ใช้วิธีการทางเหมืองข้อความ (Text mining) ร่วมกับการทำเหมืองข้อมูล (Data mining) ด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ (Decision tree) เพื่อวิเคราะห์หาหมวดหมู่สินค้าหรือบริการ ระบบนี้พัฒนาในรูปแบบของ Web Application โดยใช้ภาษา PHP ร่วมกับระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ผลการวิจัยพบว่าระบบมีความถูกต้องในการเลือกหมวดหมู่สินค้าหรือบริการได้ถูกต้อง 66.87 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ยังมีการรวบรวมผลการเลือกหมวดหมู่ที่ระบบแนะนำจากผู้ลงโฆษณาเพื่อเก็บไว้เป็นข้อมูลสำหรับการเรียนรู้โมเดลต่อไป

คำสำคัญ: พื้นที่ปมาร์เก็ต, ระบบแนะนำหมวดหมู่, การลงโฆษณา

Abstract

Category recommendation system in advertising : a case study of PantipMarket was developed to increase accuracy in category selecting of the previous system. We applied text mining and data mining to analyze advertising categories. Decision tree algorithm was adopted in categorized process. The system was implemented by PHP language with MySQL database. The results showed that our methods gave 66.87 percent of accuracy. Furthermore, the feedback was collected from users to re-train the new model in next time.

Keywords: PantipMarket, category recommendation system, advertisement

บทนำ

ปัจจุบันการโฆษณามีหลายช่องทาง เช่น ใปปลิว การโฆษณาทางโทรทัศน์ ซึ่งเว็บไซต์ PantipMarket เป็นเว็บไซต์ผู้ให้บริการที่ทำหน้าที่เป็นสื่อกลางการขายสินค้าระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายในการ

ฝากประกาศโฆษณาขายสินค้าหรือบริการฟรี การลงประกาศขายสินค้าหรือบริการผู้ลงโฆษณาจะต้องใส่หัวข้อประกาศโฆษณาและเลือกหมวดหมู่สินค้าหรือบริการ ในการเลือกหมวดหมู่สินค้าหรือบริการจะมีระบบอัตโนมัติในการแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการที่สอดคล้องกับหัวข้อประกาศ ทั้งนี้หากระบบแนะนำหมวดหมู่ผิด ผู้ลงโฆษณาสามารถเลือกหมวดหมู่ได้ตนเองซึ่งไม่จำเป็นจำเป็นต้องเลือกหมวดหมู่ตามที่ระบบแนะนำก็ได้ นอกจากนี้ผู้ลงโฆษณายังสามารถลงรายละเอียดสินค้าหรือบริการอื่นได้อีกด้วย

อนึ่งโมเดลที่ใช้ในการแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการในระบบดังกล่าวมีความถูกต้องเพียง 36.25 เปอร์เซ็นต์ และปัจจุบันการแนะนำหมวดหมู่ เริ่มพบความผิดพลาดมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากตัวโมเดลไม่ได้เรียนรู้ข้อมูลประกาศโฆษณาใหม่ๆ ที่มีการลงโฆษณาเพิ่มเติมเข้ามาในเว็บไซต์ PantipMarket ซึ่งทำให้ผู้ลงโฆษณาไม่สามารถลงประกาศโฆษณาในหมวดหมู่ที่ต้องการได้ โดยจำเป็นต้องไปลงไว้ในหมวดหมู่อื่นๆ ส่งผลให้ผู้ซื้ออาจไม่สามารถหาสินค้าที่ต้องการได้ จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการปรับปรุงวิธีการในการแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการให้มีความถูกต้องมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การพัฒนาระบบแนะนำหมวดหมู่การลงโฆษณาสินค้า กรณีศึกษาพันทิปมาร์เก็ต มีวัตถุประสงค์เพื่อปรับปรุงวิธีการแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการให้ตรงกับหัวข้อประกาศโฆษณามากยิ่งขึ้น สร้างโมเดลในการจัดกลุ่มหมวดหมู่สินค้าหรือบริการของหัวข้อประกาศโฆษณา และสามารถเก็บรวบรวมผลการประเมินคำแนะนำจากผู้ลงโฆษณาสำหรับการเรียนรู้โมเดลในอนาคต

แนวคิด ทฤษฎี กรอบแนวคิด

1. การทำเหมืองข้อความ

เหมืองข้อความ (Text mining) คือ เทคนิคการค้นหาความรู้ใหม่จากข้อมูลประเภทข้อความที่มีปริมาณมากโดยอัตโนมัติ โดยการสกัดคำ ค้นหารูปแบบ และความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ในชุดข้อความเอกสาร เพื่อให้เกิดความหมายและสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ (วรรณวิภา วงศ์วิไลสกุล, 2556, 157) เป็นกระบวนการค้นหาความรู้หรือข้อเท็จจริงที่แฝงอยู่ในชุดข้อความ มักนำไปใช้กับข้อมูลประเภทไม่มีโครงสร้าง (ราชวิทย์ ทิพย์เสนา, ฉัตรเกล้า เจริญผล และแกมกาญจน์ สมประเสริฐศรี, 2556, 494) สามารถสรุปได้ว่าเป็นกระบวนการที่กระทำกับข้อความ เพื่อค้นหารูปแบบและความสัมพันธ์ที่อยู่ในชุดข้อความนั้น โดยมีกระบวนการดังนี้

1.1 การตัดคำ (Word Segmentation)

เป็นขั้นตอนการประมวลผลการจำแนกหมวดหมู่ข้อความ เพื่อให้การจำแนกมีประสิทธิภาพสำหรับการตัดคำในภาษาไทย โดยการใช้ตัดโดยพจนานุกรม การตัดคำโดยพจนานุกรมเป็นการตัดคำโดยใช้สายอักขระ (String) มาเปรียบเทียบกับคำ ที่มีอยู่ในพจนานุกรม ซึ่งวิธีนี้จะต้องทำการจัดเก็บคำไว้ในพจนานุกรม วิธีนี้ทำให้ได้ความถูกต้อง ในการตัดคำสูงกว่าการใช้กฎเฉพาะใช้เวลามากกว่า (กานดา รุณนะพงศา และปโยธร อูราธรรมกุล, 2548, 4)

1.2 การกำจัดคำหยุด (Stop-Word Removal)

เป็นการนำคำที่ไม่มีนัยสำคัญออก โดยที่ความหมายของคำ หรือข้อความไม่เปลี่ยนแปลง คำที่ไม่มีนัยสำคัญ ในที่นี้หมายถึง คำที่ใช้กันโดยทั่วไป ไม่มีความหมายสำคัญต่อเอกสาร เมื่อดึงออกจาก



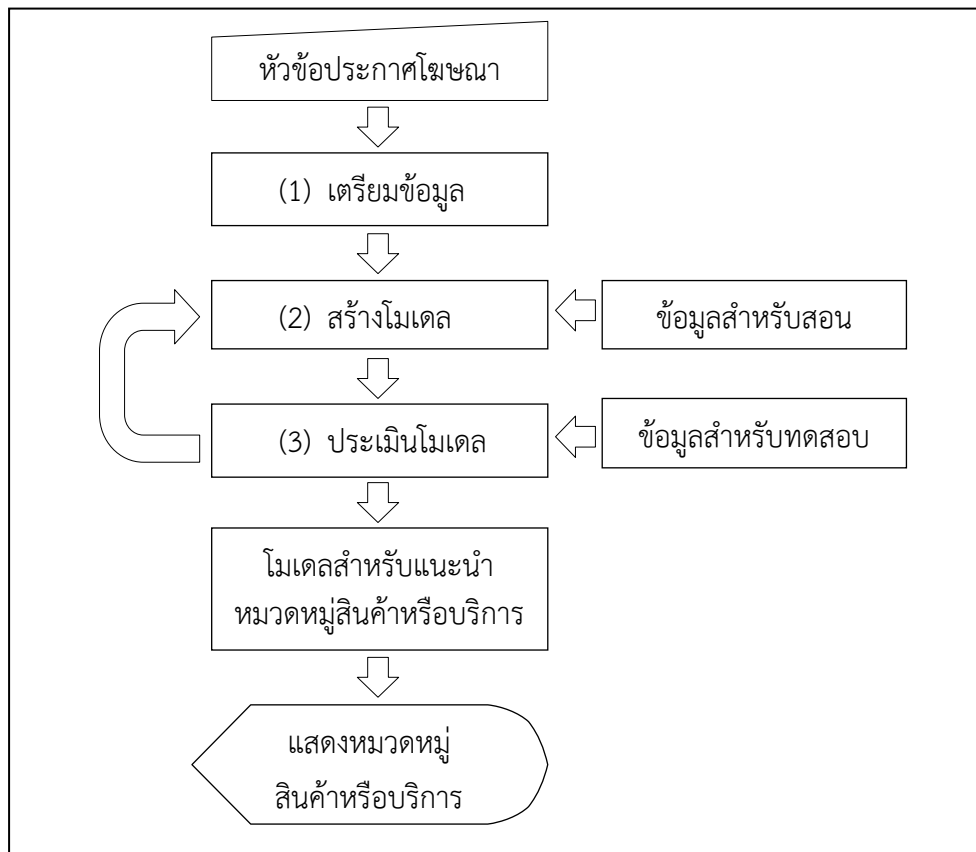
เอกสารแล้วไม่ทำให้ใจความของเอกสาร เปลี่ยนแปลง (นิชาพร สุระ, 2549, 8) เช่น คะ ครับ จำ จ๊ะ ฉัน เรา เขา ดิฉัน กระผม

2. การทำเหมืองข้อมูลด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ

การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) คือ การค้นหาสิ่งที่มีประโยชน์จากฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ (เอกสิทธิ์ พัทธวงศ์ศักดิ์, 2557, 9) เป็นการค้นพบความรู้ในฐานข้อมูลในชุดข้อมูลนั้นๆ (หทัยรัตน์ เกตุมณีชัยรัตน์, 2557) คือ กระบวนการทำงานสกัดข้อมูลที่มีประโยชน์จากฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ โดยการทำเหมืองข้อมูลจะประกอบไปด้วยเทคนิคต่างๆ (กิตติศักดิ์ สุมาลัย, 2555) สามารถสรุปได้ว่าการทำเหมืองข้อมูล คือ กระบวนการทำงานสกัดข้อมูลที่มีประโยชน์จากฐานข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ เพื่อค้นหา รูปแบบ ความสัมพันธ์ และกฎ โดยเทคนิคที่ได้เลือกเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูล คือ เทคนิคการจำแนกประเภทข้อมูลด้วยวิธี Decision Tree เป็นการเรียนรู้จากการคาดคะเนเหตุการณ์ต่างๆที่อาจเกิดขึ้นอาศัยเงื่อนไขเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจในรูปแบบของโครงสร้างต้นไม้ ช่วยในการทำงานด้านการตัดสินใจต่างๆ โดยปกติจะประกอบด้วยกฎในรูปแบบ “ถ้า เงื่อนไข แล้ว ผลลัพธ์” เช่น “If Income = High and Married = No THEN Risk = Poor” โดยลักษณะของต้นไม้จะมีลักษณะคล้ายกับต้นไม้กลับหัว โดยโหนดแรกสุดจะเป็นรากของต้นไม้ (Root node) แต่ละโหนดแสดงคุณลักษณะ (attribute) แต่ละกิ่งจะแสดงค่าผลในการทดสอบและโหนดใบ (Leaf node) แสดงคลาสที่กำหนด (ชัชชัย แก้วตา และอัจฉรา มหาวิวัฒน์, 2553, 309)

3. กรอบแนวคิด

งานวิจัยนี้มีกรอบแนวคิด ดังภาพประกอบที่ 1 โดยมีรายละเอียดดังนี้





(1) เมื่อผู้ลงโฆษณากรอกหัวข้อประกาศโฆษณาผ่านช่องรับข้อมูลของโปรแกรม ข้อมูลหัวข้อประกาศจะถูกผ่านกระบวนการตัดคำ (Word Segmentation) เป็นขั้นตอนการประมวลจำแนกหมวดหมู่ข้อความโดยใช้กฎ Rule-Based Approach เป็นการตัดคำโดยตรวจสอบจากกฎเกณฑ์ทางอักขระวิธีโดยอาศัยหลักไวยากรณ์ภาษาไทย และผ่านกระบวนการกำจัดคำหยุด (Stop-word Removal) เป็นการนำคำที่ไม่มีนัยสำคัญออก โดยที่ความหมายของคำ หรือข้อความไม่เปลี่ยนแปลง

(2) การสร้างโมเดลใช้กระบวนการ การจำแนกประเภทข้อมูลด้วยวิธี Decision Tree เป็นการเรียนรู้โดยการจำแนกประเภท (Classification) ข้อมูลออกเป็นกลุ่ม (Class) ต่างๆ โดยใช้คุณลักษณะ (Attribute) ข้อมูลในการจำแนกประเภท ข้อมูลสำหรับสอนจะใช้วิธีการ Split-Validation ในการแบ่งข้อมูล โดยข้อมูลสำหรับสอนที่ใช้ในการสร้างโมเดลจะถูกแบ่งเป็น 70 เปอร์เซ็นต์จากข้อมูลทั้งหมด 100 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะโมเดลจะเป็นแผนผังต้นไม้ประกอบด้วยกฎต่างๆแบบ ถ้า-แล้ว (if-then)

(3) การประเมินโมเดลจะแบ่งจะใช้วิธีการ Split-Validation ในการแบ่งข้อมูล โดยข้อมูลสำหรับทดสอบจะถูกแบ่งเป็น 30 เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลที่เหลือทั้งหมดที่ไม่ถูกนำไปสร้างโมเดล เพื่อใช้สำหรับทดสอบความถูกต้องของโมเดล และมีวิธีการประเมินโดยใช้ตัววัดประสิทธิภาพโมเดลได้แก่ ค่าความแม่นยำ (Precision), ค่าความระลึก (Recall) และค่าความถูกต้อง (Accuracy)

วิธีดำเนินการวิจัย

ระบบแนะนำหมวดหมู่การลงโฆษณาสินค้า กรณีศึกษาพันทิปมาร์เก็ต มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยกระบวนการ Cross-Industry Stand Process for Data Mining (CRISP-DM) กระบวนการ CRISP-DM จะประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. Business Understanding

ศึกษากระบวนการทำงานของระบบเดิม เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้ระบบเดิมมีความถูกต้องในการแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการที่น้อย และวางแผนในการดำเนินการเพื่อแก้ไขสาเหตุที่เกิดขึ้น จากการศึกษาพบว่า การลงโฆษณาในเว็บไซต์ www.pantipmarket.com จะมีระบบอัตโนมัติในการแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการที่สอดคล้องกับหัวข้อประกาศ แต่ระบบนั้นยังไม่มีมีความถูกต้องในการแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการทุกโฆษณา จึงทำให้บางครั้งผู้ลงโฆษณาต้องเลือกหมวดหมู่สินค้าหรือบริการด้วยตัวเองซึ่งจำนวนหมวดหมู่มีมากถึง 35 หมวดหลัก 812 หมวดย่อย ซึ่งการเลือกหมวดหมู่ที่ไม่ถูกต้องจะส่งผลให้ผู้ลงโฆษณาขายสินค้าหรือบริการ ทำให้ขายสินค้าได้ยากเนื่องจาก ผู้ซื้อสินค้าหรือบริการหาสินค้าที่ต้องการไม่พบ

2. Data Understanding

เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากนั้นจะตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และพิจารณาว่าจะใช้ข้อมูลทั้งหมดหรือจำเป็นต้องเลือกข้อมูลบางส่วนมาใช้ในการวิเคราะห์ โดยเลือกใช้ข้อมูลในวิเคราะห์ทั้งหมด 1,692 หัวข้อประกาศโฆษณา โดยแบ่งเป็น 3 หมวดหมู่หลักได้แก่ “ดนตรี/ บันเทิง” จำนวน 653 โฆษณา “กีฬา” จำนวน 797 โฆษณา และ “Gadget และอุปกรณ์เสริม” จำนวน 242 โฆษณา

3. Data Preparation

เป็นขั้นตอนที่ทำการแปลงข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมมา ให้กลายเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปวิเคราะห์ได้ โดยการแปลงข้อมูลจะใช้กระบวนการถอดรหัส (decoding) กระบวนการตัดคำ กระบวนการกำจัดคำหยุด และการทำข้อมูลให้ถูกต้อง (data cleaning) เช่น การเติมข้อมูลหมวดหมู่ที่ขาดหายไป โดย



ตรวจสอบว่าหัวข้อประกาศโฆษณาที่มีค่าที่เหมือนหรือใกล้เคียงกับชื่อหมวดหมู่ ถ้าหากมีก็จะเติมหมวดหมู่นั้นลงไป เช่น หัวข้อประกาศ “ขายรองเท้าฟุตบอล Adidas” ให้อยู่ในหมวด “รองเท้าฟุตบอล” และหากไม่มีค่าที่เหมือนหรือใกล้เคียงก็จะคาดเดาจากหัวข้อประกาศโฆษณาว่าควรอยู่ในหมวดหมู่ใด เช่น หัวข้อประกาศ “ผ้าพันคออยู่โรทิมฝรั่งเศส” ให้อยู่หมวด “ฟุตบอล” นอกจากนี้ยังมีการดำเนินการแก้ไขค่าที่ผิดด้วย เช่น “กีตาร์” เป็น “กีตาร์”

4. Modeling

เป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ (decision tree) โดยใช้โปรแกรม RapidMiner Studio เวอร์ชัน 7.2 เป็นโปรแกรมที่ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลและสร้างโมเดลต้นไม้ตัดสินใจ โดยมีฟังก์ชัน Decision Tree ใช้สำหรับการสร้างโมเดล Decision Tree ฟังก์ชัน Split Validation ใช้สำหรับแบ่งข้อมูลเพื่อสร้างโมเดลและใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของโมเดล เพื่อให้ได้ผลการวิเคราะห์ที่ดีที่สุด อาจจะต้องมีการย้อนกลับไปขั้นตอนที่ 3. (Data Preparation) เพื่อแปลงข้อมูลให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น

5. Evaluation

เมื่อได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจแล้ว ก่อนที่จะนำโมเดลที่ได้ไปใช้จะต้องมีการวัดประสิทธิภาพของโมเดล ที่ได้ว่าตรงกับวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ หรือ มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด ซึ่งการวัดประสิทธิภาพจะใช้ตัววัดประสิทธิภาพโมเดล คือ ค่าความแม่นยำ (Precision) ค่าความระลึก (Recall) และค่าความถูกต้อง (Accuracy) และอาจจะย้อนกลับไปยังขั้นตอนก่อนหน้าเพื่อเปลี่ยนแปลงแก้ไขเพื่อให้โมเดลตามที่ต้องการได้

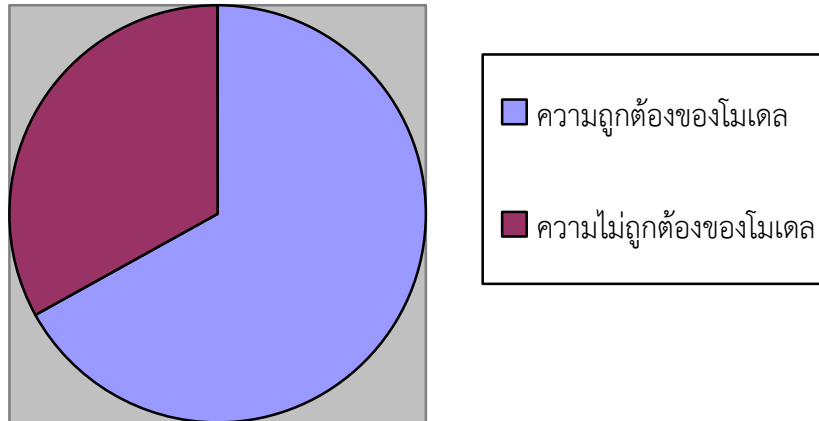
6. Deployment

การนำโมเดลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ ไปใช้ในการพัฒนาระบบสำหรับการแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการ ให้ตรงกับหัวข้อประกาศโฆษณา จากกฎความสัมพันธ์ของโมเดลที่อยู่ในรูปแบบ ถ้า และ แล้วผลลัพธ์ สามารถนำไปพัฒนาระบบได้โดยหากผู้ลงโฆษณารอกหัวข้อประกาศ และมีค่าในหัวข้อประกาศที่ตรงกับเงื่อนไขของรูปแบบกฎความสัมพันธ์ ระบบจะสามารถเลือกหมวดหมู่สินค้าหรือบริการให้ตรงกับหัวข้อประกาศโฆษณาได้ และหากผู้ลงโฆษณารอกหัวข้อประกาศ และไม่มีค่าในหัวข้อประกาศที่ตรงกับเงื่อนไขของรูปแบบกฎความสัมพันธ์ ระบบจะสามารถแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการได้

ผลการวิจัย

ระบบแนะนำหมวดหมู่การลงโฆษณาสินค้า กรณีศึกษาพื้นที่ปทุมธานี (Category Recommendation System in Advertising: A Case Study of Pantipmarket) มีผลการวิจัยดังนี้

1. ระบบแนะนำหมวดหมู่การลงโฆษณาสินค้า กรณีศึกษาพื้นที่ปทุมธานี มีความถูกต้องของโมเดล Decision tree เป็น 66.87 เปอร์เซ็นต์ ดังภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบที่ 2 แสดงความถูกต้องของโมเดล และความไม่ถูกต้องของโมเดล Decision tree

2. จากการจำแนกหมวดหมู่ด้วยเทคนิค decision trees ได้กฎทั้งหมด 74 กฎ ยกตัวอย่างเช่น ถ้าหัวข้อประกาศ มีคำว่า “กีตาร์” และ “เบส” แต่ไม่มีคำว่า “dvd” และ “ตู้” และ “เรียน” และ “แอมป์” และ “สอน” จะอยู่ในหมวดหมู่ “ดนตรี/ บันเทิง > กีตาร์ / เบส / แอมป์กีตาร์ > เบส” ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ตัวอย่างกฎความสัมพันธ์

dvd	กีตาร์	ตู้	เรียน	แอมป์	สอน	เบส	ดนตรี/ บันเทิง > กีตาร์ / เบส / แอมป์กีตาร์ > เบส
= n	= y	= n	= n	= n	= n	= y	

3. ระบบสามารถเลือกหมวดหมู่สินค้าหรือบริการให้ตรงกับหัวข้อประกาศโฆษณาได้ ตัวอย่างเช่น เมื่อผู้ลงโฆษณารอกหัวข้อประกาศ “ขายกีตาร์เบส” ระบบสามารถเลือกหมวดหมู่ “ดนตรี/ บันเทิง > กีตาร์ / เบส / แอมป์กีตาร์ > เบส” ซึ่งตรงกับหัวข้อประกาศโฆษณา ดังภาพประกอบที่ 3 โดยมีกฎความสัมพันธ์ในการเลือกหมวดหมู่ให้ตรงกับหัวข้อประกาศ ดังตารางที่ 1

ข้อมูลโฆษณา

หัวข้อประกาศ
ขายกีตาร์เบส|

ดนตรี/ บันเทิง > กีตาร์ / เบส / แอมป์กีตาร์ > เบส

หมวดหมู่ตรงกับหัวข้อโฆษณาของท่านใช่หรือไม่

ภาพประกอบที่ 3 ระบบสามารถเลือกหมวดหมู่ ดนตรี/ บันเทิง > กีตาร์ / เบส / แอมป์กีตาร์ > เบส ซึ่งตรงกับหัวข้อประกาศ ขายกีตาร์เบส

4. ระบบสามารถแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการได้ ในกรณีที่ระบบไม่สามารถเลือกหมวดหมู่สินค้าหรือบริการให้ตรงกับหัวข้อประกาศโฆษณา ตัวอย่าง เช่น เมื่อผู้ลงโฆษณารอกหัวข้อประกาศ “เรียนกีตาร์เบส” ระบบจะไม่สามารถเลือกหมวดหมู่ให้ตรงกับหัวข้อประกาศได้ ดังภาพประกอบที่ 4 และระบบสามารถแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการที่ใกล้เคียงกับหัวข้อประกาศ ดังภาพประกอบที่ 5

ข้อมูลโฆษณา

หัวข้อประกาศ

เรียนกีตาร์เบส

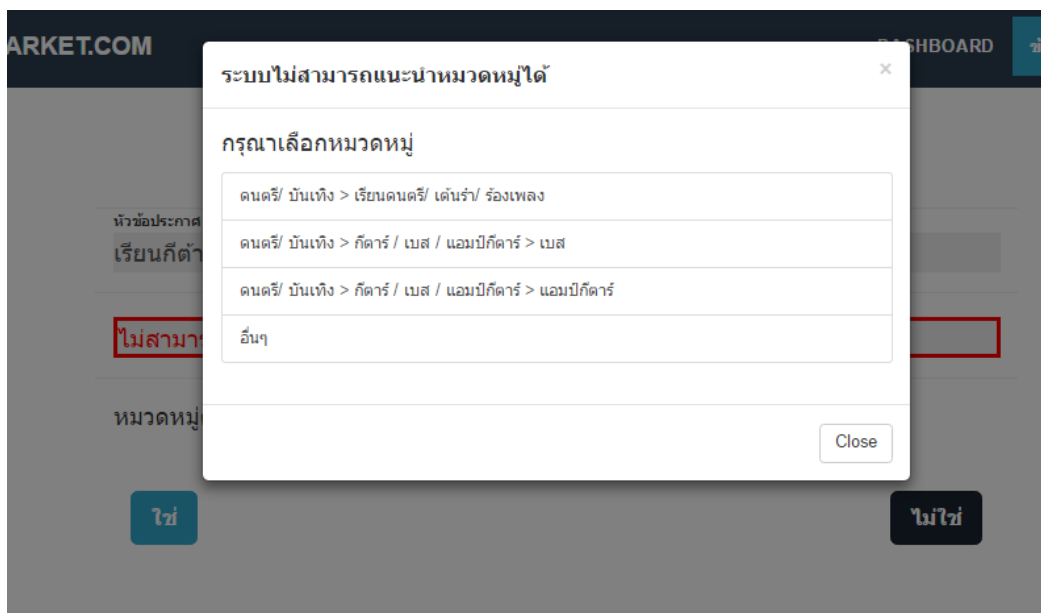
ไม่สามารถแนะนำหมวดหมู่ได้

หมวดหมู่ตรงกับหัวข้อโฆษณาของท่านใช่หรือไม่

ใช่

ไม่ใช่

ภาพประกอบที่ 4 ระบบไม่สามารถเลือกหมวดหมู่สินค้าหรือบริการให้ตรงกับหัวข้อประกาศได้



ภาพประกอบที่ 5 ระบบแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการที่ใกล้เคียงกับหัวข้อประกาศ

5. ระบบมีการรวบรวมผล การเลือกหมวดหมู่ที่ระบบแนะนำจากผู้ลงโฆษณาสำหรับการเรียนรู้โมเดลในอนาคต โดยเก็บรวบรวมจากการที่ผู้ลงโฆษณาคัดปุ่ม “ใช่” เมื่อระบบแนะนำได้ถูกต้อง และปุ่ม “ไม่ใช่” เมื่อระบบแนะนำไม่ได้ถูกต้อง ดังภาพประกอบที่ 3 และแสดงผลการประเมินคำแนะนำจากผู้ลงโฆษณาสำหรับการเรียนรู้โมเดลในอนาคตในรูปแบบกราฟ



สรุปและอภิปรายผล

ในการพัฒนาระบบแนะนำหมวดหมู่การลงโฆษณาสินค้า กรณีศึกษาพื้นที่ปาร์เก็ต สามารถสรุปผลได้ว่า การดำเนินการของโครงการเป็นไปตามสมมุติฐานวางไว้ นั่นคือ ระบบจะสามารถแนะนำหมวดหมู่ในการลงโฆษณาสินค้าหรือบริการที่ใกล้เคียงมากกว่าระบบเดิม ระบบเดิมมีความถูกต้องเพียง 36.25 เปอร์เซ็นต์ และระบบสามารถเลือกหมวดหมู่ในการลงโฆษณาสินค้าหรือบริการได้ตรงกับหัวข้อประกาศโฆษณาด้วยค่าความถูกต้อง 66.87 เปอร์เซ็นต์

จากการใช้เทคนิคต้นไม้ตัดสินใจในการวิเคราะห์ค่าที่พบในหัวข้อโฆษณา พบกฎ 74 กฎ ซึ่งนำไปใช้ในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในการแนะนำหมวดหมู่สินค้า ทำให้ผู้ลงโฆษณาสามารถลงประกาศขายสินค้าหรือบริการได้ถูกหมวดหมู่มากยิ่งขึ้น เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้คือ สามารถแก้ไขปัญหาการแนะนำหมวดหมู่สินค้าหรือบริการให้ตรงกับหัวข้อประกาศโฆษณามากยิ่งขึ้น ได้โมเดลในการจัดกลุ่มหมวดหมู่สินค้าหรือบริการของหัวข้อประกาศโฆษณา และเก็บรวบรวมผลการประเมินคำแนะนำจากผู้ลงโฆษณาสำหรับการเรียนรู้โมเดลในอนาคต

คำขอบคุณ

ขอขอบคุณทุนหนุนการวิจัยของมหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ประเภททุนสนับสนุนการทำโครงการของนักศึกษาปริญญาตรีประจำปีการศึกษา 2559

เอกสารอ้างอิง

- กานดา รุณณะพงศา และปิโยธร อูราธรรมกุล. (15 กุมภาพันธ์ 2560). การตัดคำภาษาไทยโดยการปรับปรุงกฎและพจนานุกรมแบบใหม่. สืบค้นจาก <https://gear.kku.ac.th/~krunapon/research/thaiWordsSegmentation/FinalReportThaiWordsSegmentation.pdf>.
- กิตติศักดิ์ สุมาลย์. (15 กันยายน 2559). การคัดกรองสุขภาพเบื้องต้นโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูล. สืบค้นจาก <http://libdoc.dpu.ac.th/thesis/146678.pdf>
- ชัชชัย แก้วตา และอัจฉรา มหาวิวัฒน์. (15 กุมภาพันธ์ 2560). การวินิจฉัยคดีด้วยเทคนิคต้นไม้ตัดสินใจ. สืบค้นจาก http://home.kku.ac.th/wichuda/DMining/CU/EX_Lawsuit.pdf.
- ณิชาพร สุระ. (15 กุมภาพันธ์ 2560). การจำแนกหมวดหมู่เอกสารภาษาไทยอัตโนมัติโดยใช้อัลกอริทึม FPTC. สืบค้นจาก www.gits.kmutnb.ac.th/ethesis/data/4640580033.pdf
- ราชวิทย์ ทิพย์เสนา, ฉัตรเกล้า เจริญผล และแกมกาญจน์ สมประเสริฐศรี. (15 กันยายน 2559). การจำแนกกลุ่มคำถามอัตโนมัติบนกระดานสนทนาโดยใช้เทคนิคเหมืองข้อความ Automatic Question. สืบค้นจาก <http://journal.msu.ac.th/wp-content/uploads/2014/10/11-Automatic-Question-Classification-on-Webboard-Using-Text-Mining-Techniques.pdf>
- วรรณวิภา วงศ์วิไลสกุล. (15 กันยายน 2559). เหมืองข้อความและการประยุกต์ใช้. สืบค้นจาก http://journal.pim.ac.th/uploads/content/2014/06/o_18qk320gj1i2611ae18u579h1l1qi.pdf



หทัยรัตน์ เกตุมณีชัยรัตน์. (15 กันยายน 2559). *การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining)*. สืบค้นจาก
<http://www.slideshare.net/NontawatB/01-introduction-to-data-mining>.

เอกสิทธิ์ พัทธวงศ์ศักดิ์ดา. (2557). *การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเทคนิค ดาต้า ไมน์นิ่ง เบื้องต้น*.
(พิมพ์ครั้งที่2). กรุงเทพฯ:เอเชีย ดิจิตอลการพิมพ์.

เอกสิทธิ์ พัทธวงศ์ศักดิ์ดา. (15 กันยายน 2559). *กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย CRISP-DM*. สืบค้นจาก
<http://dataminingtrend.com>

เอกสิทธิ์ พัทธวงศ์ศักดิ์ดา. (2557). *Practical Data Mining with RapidMiner Studio 6*.
กรุงเทพฯ:เอเชีย ดิจิตอลการพิมพ์.