

ระบบแนะนำที่พักอาศัยในเมืองพัทยา.

HOSING RECOMMENDATION SYSTEM IN PATTAYA CITY

วารานนท์ สุขเกษม ,ธีระวุฒิ เริ่มแต่ง และ สุภาพร บรรดาศักดิ์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ศรีราชา

ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะ วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ศรีราชา

EMAIL: VARANONCORE17@LIVE.COM, DEK_SAPLA@HOTMAIL.COM, JUMBUNDASAK@HOTMAIL.COM

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา ระบบแนะนำที่พักอาศัยในเมืองพัทยาโดยแบ่งออกเป็น 3 เขต คือ พัทยาเหนือ พัทยากลาง และพัทยาใต้ ด้วยการทำความเข้าใจข้อมูล (Data mining) มาวิเคราะห์ว่าผู้ใช้งานเหมาะสำหรับที่พักแบบไหนมากที่สุดโดยใช้ อัลกอริทึมการวิเคราะห์ข้อมูลแบบต้นไม้ตัดสินใจ (DecisionTree) แล้วแสดงที่พักที่แนะนำบน Google Map API ทำให้ผู้ใช้งานสะดวกสบายในการค้นหาที่พักอาศัย และได้ที่พักอาศัยที่ตรงตามความต้องการ เพื่อให้ผลลัพธ์มีประสิทธิภาพมากที่สุด(เป็นผลการเฉลี่ยของค่าความแม่นยำ) สูงเกิน ร้อยละ 80

ABSTRACT

This research aims to develop recommendations shelters in the Pattaya city. Divided into three zones, namely PattayaNua, Pattayakang and South Tai. With data mining (Data. mining) to analyze how users work for lodging it most. Using sophisticated algorithms,data analysis, decision tree (Decision. Tree), then first check directions on Google Map API. Makes users more convenient to find shelter. And shelter needs The results of the most effective (as a result of the average accuracy) higher than 80 percent

คำสำคัญ-- ระบบแนะนำ; Google Map-API;Data Mining

1. บทนำ

ปัจจุบันที่พักอาศัยจำพวก อพาร์ทเมนท์ หอพัก คอนโดหรือบ้านเช่าเป็นจำนวนมากในเมืองพัทยา เพราะ เมืองพัทยาคือเมืองท่องเที่ยวจึงทำให้มีประชากรเป็นจำนวนมากและพื้นที่ในเมืองพัทยามีจำกัดและราคาที่ดินมีราคาสูง ทำให้มีกิจการทำการเช่าให้แก่ผู้เช่าที่ต้องการพักอาศัย และ ปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้มีความหลากหลาย เช่นที่พักไม่ตรงกับความต้องการที่ผู้พักอาศัยต้องการทำให้ผู้พักอาศัยเลือกที่จะหาที่พักอาศัยที่อื่นแทน

ลักษณะการเช่าของที่พักอาศัยเช่น ขนาดห้อง จำนวนผู้พักอาศัย และราคาเป็นปัจจัยหลัก เพื่อตอบสนองกับรายได้ หรือไม่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกให้ เช่น Internet หรือระบบรักษาความปลอดภัยเช่น หน่วย รักษาความปลอดภัย หรือ กล้องวงจรปิด ให้แก่ผู้พักอาศัย หรือความสะดวกสบายในการเดินทาง ทำให้เสียเวลาในการเดินทาง และบางที่พักอาศัยไม่มีจอรถยนต์หรือมีแต่ที่จอดรถมอเตอร์ไซด์เป็นต้น

ระบบแนะนำการเช่าที่พักอาศัยยังไม่มีใครสร้างขึ้นและปัญหาที่เกิดขึ้นในการเช่าที่พักอาศัย ดังนั้นเราจึงสร้างโปรแกรมช่วยแนะนำที่เช่าที่พักอาศัย โดยระบบจะใช้กระบวนการ Data mining โดยข้อมูลที่ใช้ในการจะเป็นการทำแบบสอบถามจากผู้เช่าอาศัยอยู่จริงในเมืองพัทยาโดยข้อมูลจะแบ่งตามประเภทของที่พักอาศัยจะทำการเก็บแบบสอบถามเป็นจำนวน 500 ชุด เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์และทำการสร้าง Model โดยใช้ อัลกอริทึม Decision Tree ในการแก้ปัญหา โดยระบบแนะนำการเช่าที่พักอาศัยนั้นจะสร้างขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้งานเพื่อให้ได้รับความสะดวกสบายในการเลือกเช่าที่พักอาศัยและไม่ต้องเสียเวลาค้นหาที่พักโดยระบบจะแนะนำที่เช่าที่พักอาศัยที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้โดยระบบจะทำการให้กรอกแบบสอบถาม และระบบจะทำการแสดงที่พักอาศัยจะแสดงรายละเอียดของที่พักอาศัยเช่น รูปที่พัก ดาว(ความนิยมของที่พัก) ราคา และสิ่งอำนวยความสะดวก และ เบอร์โทรสอบถามรายละเอียดต่างๆได้ และบอกตำแหน่งที่ตั้งโดยระบบจะทำการแสดงแผนที่ทำทางไปยังที่พักอาศัยที่ท่านต้องการโดยโปรแกรมแนะนำที่เช่าที่พักอาศัยจะตอบสนองความต้องการและลดระยะเวลาในการค้นหาที่พักอาศัย

2.วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อเป็นเครื่องมือค้นหาที่พักอาศัย
- 2.2 ลดระยะเวลาในการค้นหาที่พักอาศัย
- 2.3 เพื่อให้ผู้พักอาศัยได้ที่พักตามความต้องการ

3.วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

สำหรับระบบแนะนำที่พักอาศัยในเมืองพัทยา ได้มีการนำทฤษฎีมาใช้นี้

3.1 การทำเหมืองข้อมูล (การทำเหมืองข้อมูล) [1][2]

การทำเหมืองข้อมูล (Data Mining) คือการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อแยกประเภท จำแนกรูปแบบและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีความซับซ้อน เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจ การทำเหมืองข้อมูลประกอบขึ้นด้วยการนำกระบวนการทางสถิติและการเรียนรู้ผ่านระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างตัวแบบ กฎเกณฑ์ รูปแบบ และการพยากรณ์ จากฐานข้อมูลขนาดใหญ่

3.2 Decision Tree [1][2]

ต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) เป็นโครงสร้างข้อมูลเป็นชนิดลำดับชั้น (hierarchy) ใช้สนับสนุนการตัดสินใจเป็นการนำข้อมูลมาสร้างแบบจำลองเพื่อการตัดสินใจ ซึ่งการตัดสินใจทำอะไรอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่มีโดยเงื่อนไขจะประกอบไปด้วยตัวแปรต่างๆ ที่เป็นปัจจัยในการตัดสินใจ Decision tree จะประกอบด้วย ราก (Root) เป็นจุดเริ่มต้นของลำดับการตัดสินใจ ถัดมาจะเป็น Node ซึ่งเป็นกิ่งก้านสาขาของต้นไม้ คือเงื่อนไขของระบบ สุดท้ายจะเป็น Leaf ซึ่งจะหมายถึงการกระทำหรือการปฏิบัติตามเงื่อนไข

3.3 GoogleMapAPI (GoogleMapAPI Application Programming Interface) [3]

Google Map API เป็นการแสดงภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นบริการที่ Google จัดเตรียมไว้ให้สามารถนำข้อมูลของ Google Maps ที่ทาง Google ให้บริการจะนำมาประยุกต์ใช้กับ รูปแบบ Web Application “ระบบแนะนำที่พักอาศัยในเมืองพัทยา” จะแสดงที่พักอาศัยที่ระบบทำการแนะนำเป็นจุดต่างๆ เช่น คอนโดมิเนียม อพาร์ทเมนต์ บ้าน และหมู่บ้าน และทำการแสดงให้กับผู้ใช้งานและสามารถรู้สถานที่ต่างๆได้ง่ายขึ้น

3.4การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ (System and Analysis Designs) [1][2][3]

การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบระบบคือ ในปัจจุบันมีที่พักอาศัยหลากหลายประเภท เช่น อพาร์ทเมนต์ หอพัก คอนโด บ้านเช่า หรือทาวน์เฮาส์ ทำให้ผู้พักอาศัยได้ที่พักไม่ตรงตามความต้องการ เช่น ขนาดห้อง จำนวนผู้พักอาศัยที่จำกัดต่อห้อง พื้นที่ใช้สอย อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสบาย และราคาที่เป็นปัจจัยหลักในการเลือกห้องพักเพื่อตอบสนองกับรายได้ เพื่อให้ผู้พักอาศัยได้ที่พักตรงตามความต้องการแล้ว จึงได้พัฒนาระบบแนะนำที่พักอาศัยขึ้นมา โดยจะแนะนำที่พักอาศัยในเมืองพัทยา แบ่งออกเป็น 3 เขตได้แก่ พัทยาเหนือ พัทยากลาง พัทยาใต้ โดยการเก็บแบบสอบถามจำนวน 500 ชุด จากผู้ที่พักอาศัยจริงๆในเขตพื้นที่เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด

และนำข้อมูลมาเข้ากระบวนการ Data Mining และใช้ Model Decision Tree เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล และได้จัดทำเป็น Web Application

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์และการออกแบบ ระบบแนะนำที่พักอาศัยในเมืองพัทยา โดยใช้เทคนิคเหมืองข้อมูลได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

รุจิรา ธรรมสมบัติ และ ทองพล หีบไธสง (2009) [1] ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อช่วยในการค้นหาโรงแรมในอำเภอหัวหินโดยใช้ตารางการตัดสินใจ” โดยงานวิจัยนี้ จะนำตารางการตัดสินใจมาช่วยในการสนับสนุนการตัดสินใจเลือกโรงแรม เพื่อแก้ปัญหาเศรษฐกิจทำให้ รัฐบาลกระตุ้นให้นักท่องเที่ยวในประเทศไทยไทยเพิ่ม เพื่อเป็นเครื่องมือหรือที่จะช่วย บริการนักท่องเที่ยว เช่น ข้อมูลโรงแรม และสถานที่ท่องเที่ยว หรือ สิ่งอำนวยความสะดวกเช่น Wi-Fi สถานที่จอดรถเป็นต้น โดยมีเงื่อนไขในการตัดสินใจและเพื่อความสะดวกสบายแก่นักท่องเที่ยว โดยจะทำในรูปแบบ Web Application โดยระบบจะแบ่งผู้ใช้งาน 2 ส่วน คือ 1.User(ผู้ใช้งานทั่วไป) 2.admin(ผู้ดูแลระบบ) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 1. ระบบช่วยในการตัดสินใจจะทำการแก้ปัญหาจะใช้ Decision tree โดยการทำงาน ของระบบ โรงแรมเป็น (Action) และคุณสมบัติของโรงแรม เช่น ราคา คุณภาพของโรงแรมเป็น (Condition) ซึ่งเงื่อนไขผู้ใช้จะเป็นตัวเลือกหรือกำหนดผลของการค้นหา สถานที่ ท่องเที่ยว หรือ โรงแรม โดยเกณฑ์ประเมินประสิทธิภาพ ของระบบ จะใช้ F-measure โดย “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อช่วยในการค้นหาโรงแรมในอำเภอหัวหินโดยใช้ตารางการตัดสินใจ” สูงเกิน ร้อยละ 80 ถือว่าระบบมีประสิทธิภาพในระดับที่ดี มีความเชื่อมั่นที่สูง

เราา โสมพงษ์ และ ธงชัย แก้วกิริยา (2015) [2] ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยว โดยใช้ เทคนิค ดาต้าไมนิ่ง” ระบบจะทำการแนะนำนักท่องเที่ยว จะแสดง เป็นข้อมูล โดยระบบจะทำการทำเหมืองข้อมูล(Data Mining) และจะใช้ อัลกอริทึม ในการวิเคราะห์ข้อมูล จะมีการใช้ Recommendation-System และ ตารางการตัดสินใจแบบกิ่งก้านสาขา (Decision tree) หรือ J48 จะมี 2 ส่วน 1.REPTREE 2.Simple cart ซึ่งงานวิจัยนี้จะแบ่งสถานที่ท่องเที่ยวเป็น 3ส่วน 1.Natural สถานที่ธรรมชาติ 2. Historical สถานที่เกี่ยวกับโบราณสถาน 3.Cultural เกี่ยวกับศิลปะ “ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยว โดยใช้ เทคนิค ดาต้าไมนิ่ง” นี้จะจะมีการใช้ประมวลผลความแม่นยำของระบบโดยใช้ อัลกอริทึม J48 มีความแม่นยำ 84.73 มีความแนะนำ ที่มีประสิทธิภาพในระดับที่ดี

ชไมพร ทองขาว และ มาลีรัตน์ โสตานิล [3] ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ระบบแนะนำ สถานที่ ท่องเที่ยวอุทยานแห่งชาติทางภาคใต้ของ ประเทศไทย” โดยใช้กูเกิ้ลแมพ (Google map API) และใช้เทคนิค Collaborative Filtering เพื่อกลั่นกรองผู้สนใจด้วยวิธีนิยม ร่วมกับ K-Mean ในการแบ่งกลุ่ม มาช่วยในการแนะนำข้อมูลจากชิ้นข้อมูล เรตติ้ง (Rating) ในระบบเทียบกับเรตติ้งของผู้ใช้ งานและทำนายสถานที่ที่คิดว่าตรงกับความต้องการของผู้ใช้ โดยใช้อัลกอริทึม K-Mean ในการหาค่าที่มีความใกล้เคียงของ ข้อมูล และ ประเมินความพึงพอใจในการใช้เพื่อการแนะนำระบบโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ภาษาที่ใช้คือ Java IDE จัดทำอยู่ในรูปแบบ Mobile Application โดยระบบจะทำการแนะนำสถานที่ ท่องเที่ยวในภาคใต้ เพื่อให้ผู้ใช้งานได้รับความสะดวกในการได้รับการแนะนำ และเป็นประโยชน์ ต่อ เศรษฐกิจ ของ ประเทศไทย

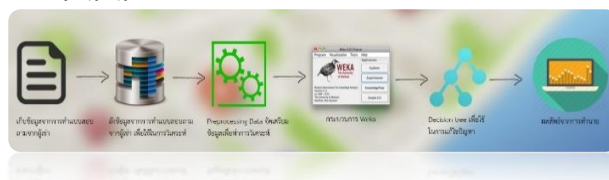
ธรา อังสกุล และ จิตมนต์ อังสกุล (2014) [4] ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคลโดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์” ปัจจุบันนี้ มีทางเลือกในการเลือกสถานที่ท่องเที่ยวมากขึ้น โดยระบบจะทำการแนะนำเป็นรายบุคคล โดยใช้ เทคนิคการจัดกลุ่ม และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ มาสร้างแบบจำลอง และจัดลำดับสถานที่ท่องเที่ยว เพื่อตอบสนองตามความชอบของผู้ใช้งาน วิธีและขั้นตอน 1.การหาเนื้อหา (Content-base) คือการ แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวและเป้าหมายที่ชอบในอดีตของผู้ใช้งานมาทำการวิเคราะห์ 2.ทำการวิเคราะห์ ด้วย Collaborative filtering เป็นการกรองข้อมูล 3.ทางประชากรศาสตร์ แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวประวัติส่วนตัวของนักท่องเที่ยวตามเป้าหมาย 4.การใช้ความรู้ แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้ความรู้ในสถานที่ท่องเที่ยวนั้นเป็นอย่างไร 5.ใช้ชุมชน แนะนำสถานที่ท่องเที่ยวตามความชอบของเพื่อนนักท่องเที่ยวนั้น 5.ผสมผสาน Hybrid โดยการใช้วิธีผสมผสาน วิธีต่างๆ โดยระบบทำการวิเคราะห์ เทคนิคการจัดกลุ่ม Clustering ร่วมกับ K-mean นำเสนอประเมินผลการจัดลำดับสถานที่ท่องเที่ยวโดยใช้ ประสิทธิภาพสัมพัทธ์ของสเปียร์แมน (spearman Correlation Coefficient)

สุนิศา ตรีธณพัฒน์ และ ประสพชัย พสุนนท์ (2015) [5] ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเช่าหอพักเอกชนของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์” เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม การวิเคราะห์ใช้สถิติค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบค่าที (t-test) สำหรับตัวแปรจำแนก 2 กลุ่ม และการทดสอบค่าเอฟ (F-test) ปัจจัยที่มีผลต่อการเช่าคือ 1.ทางการตลาด 2.ด้านลักษณะหอพัก 3.ด้านทำเลที่ตั้ง 3.ด้าน

บุคคลากร 4.ด้านกระบวนการบริการ 5.ด้านสร้างและนำเสนอ ลักษณะทางกายภาพ 6.ด้านราคา 7.การส่งเสริมทางการตลาด 8.พ่อแม่ 9.ตนเอง 10.เพื่อน 11.ญาติพี่น้อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกหอพักเอกชนของนักศึกษาของนักศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พบว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจเลือกหอพักเอกชนของนักศึกษาเป็นอันดับหนึ่ง คือ ความปลอดภัย เนื่องจากนักศึกษาส่วนใหญ่เป็นผู้หญิงจึงต้องการความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้นความปลอดภัยจึงเป็นปัจจัยที่นักศึกษาต้องการมากที่สุด.

5.วิธีดำเนินงาน

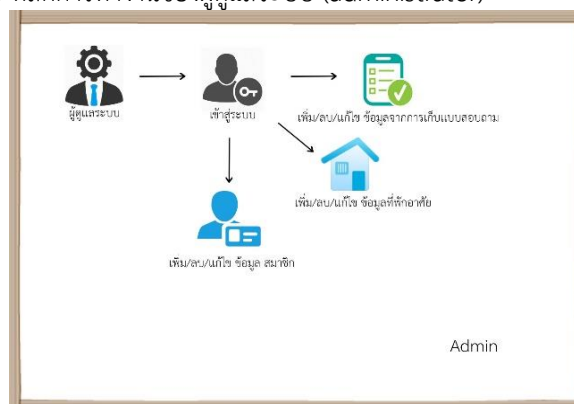
การดำเนินงานของระบบจัดการทำงานของระบบแนะนำที่พักอาศัยในเมืองพัทยา ได้มีการแบ่งผู้ใช้นี้ คือ 1. ผู้ใช้งาน 2.ผู้ดูแลระบบ โดยการดำเนินงานในส่วนข้อมูลเพื่อทำการแนะนำ



รูปที่1 แสดงการทำงานของการทำงาน Model

1. เก็บข้อมูลจากการทำแบบสอบถามจากผู้เช่า
2. นำข้อมูลมาทำการกรอกลง Excel เพื่อที่จะทำการเตรียมข้อมูลหรือ (Data)
3. กระบวนการ Preprocessing Data คือ การกรองข้อมูลที่เสีย กรอกไม่ครบ หรือ Missing Value
4. เข้ากระบวนการ Process โดยใช้โปรแกรม Weka โดยเลือก Decision tree
5. ผลลัพธ์(Result) นำ Model เพื่อไปทำการแนะนำที่พักอาศัยในเมืองพัทยาให้แก่ผู้ใช้งาน

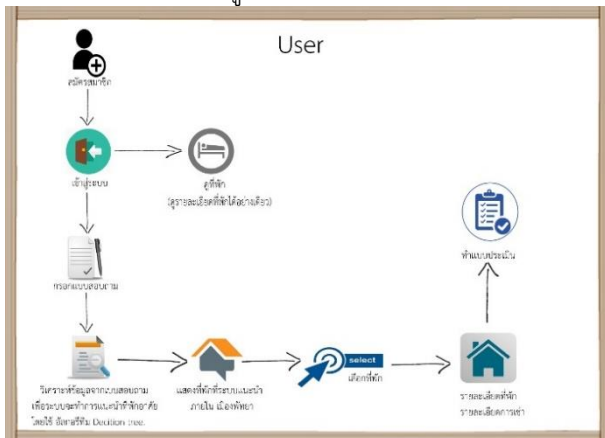
5.1 หลักการทำงานของผู้ดูแลระบบ (administrator)



รูปที่2 แสดงการทำงานของผู้ดูแลระบบ (administrator)

1. สามารถ Login เข้าสู่ระบบ
2. สามารถค้นหา เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลที่ที่พักอาศัย
3. สามารถค้นหา เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลผู้ใช้งาน

5.2 หลักการทำงานของผู้ใช้งาน(User)

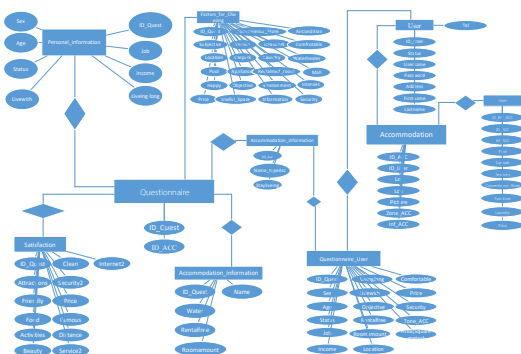


รูปที่ 3 แสดงการทำงานของผู้ใช้งาน(User)

1. สามารถค้นหาสถานที่พักได้
2. สามารถสมัครสมาชิก
3. สามารถดูรายละเอียดที่พักอาศัยได้
4. ระบบสามารถทำทางไปยังที่พักอาศัยได้

5.3 ระบบได้มีการออกแบบฐานข้อมูลเพื่อใช้ในระบบดังรูป

ER-diagram



รูปที่ 5 แสดง ER-diagram ของระบบแนะนำที่พักอาศัย

6. ผลการศึกษา/การทดลอง

6.1 การสร้าง Web application สำหรับผู้ดูแลระบบสามารถทำได้ดังนี้ สามารถบันทึก แก้ไข ปรับปรุงข้อมูลต่างๆได้

6.1 การสร้าง Web application สำหรับผู้ใช้งาน ในการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลต่างๆ ได้ และผลของการแนะนำ

6.1 ออกแบบฐานข้อมูลในระบบ และออกแบบไดอะแกรมการทำงานของระบบ

6.2 การรวบรวมและจัดเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและได้เตรียมข้อมูลการวิเคราะห์ระบบ โดยทำการเก็บข้อมูล



รูปที่ 6 แสดงกระบวนการเก็บข้อมูล

1. แบบสอบถามที่เตรียมไว้เพื่อให้ผู้เข้าได้ทำการกรอกข้อมูลลงแบบสอบถาม
2. ผู้เก็บข้อมูลทำการแจกแบบสอบถามให้แก่ผู้เข้าพักอาศัยในเมืองพัทยา โดยแบ่งตามประเภทของที่พัก
3. ผู้เข้าพักในเมืองพัทยาทำแบบสอบถาม และส่งคืนให้ผู้เก็บ

แสดงข้อมูลจำนวนงานทั้งหมดของแบบสอบถามที่ทำการเก็บข้อมูลเพื่อนำไปวิเคราะห์ มีจำนวน 50 Attribute

รูปที่ 7 แสดงข้อมูลจากการเก็บแบบสอบถาม

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลที่ทำแบบสอบถาม

ประเภทที่พัก	จำนวนแบบสอบถาม
Home	30
Condominium	79
Apartment	242
Hometown	93
Village	45

ตารางที่ 2 ข้อมูล (Data)

Input	จะทำการเก็บแบบสอบถาม แล้วทำการ Key ลง Excel เพื่อใช้ในกระบวนการ Data mining
Output	ได้ Model ที่ใช้ในการแนะนำที่พักอาศัย

ตารางที่ 3 โปรแกรม (Web Application)

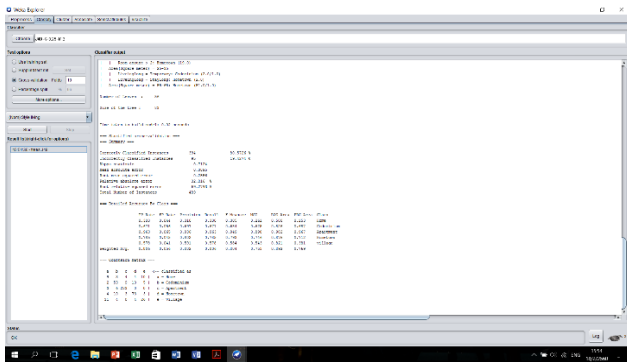
Input	รับข้อมูล ผ่านทาง Keyboard เพื่อที่ระบบจะนำข้อมูลไปทำการวิเคราะห์
Output	ระบบจะแนะนำ ที่พักอาศัย แสดงผลออกทางหน้าจอ Monitor

6.3 วิธีการวิเคราะห์

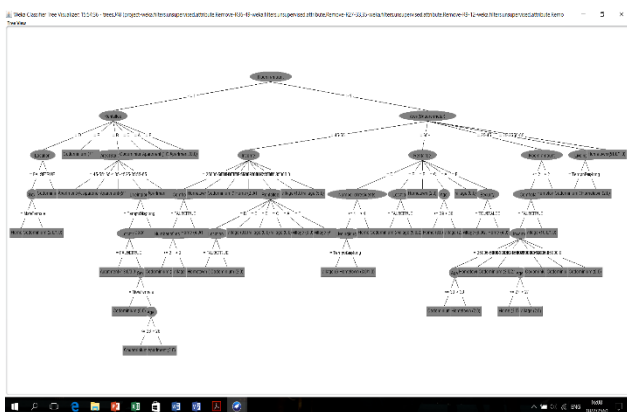
Algorithm Decision Tree ในการช่วยตัดสินใจว่า
เหมาะสมกับที่พักแบบไหนมากที่สุด โดยอ้างอิงจากข้อมูล ใน
อดีตที่ได้เก็บรวบรวมจากแบบสอบถามจากผู้พักอาศัยในพื้นที่
จริง เพื่อให้ผลลัพธ์มีประสิทธิภาพมากที่สุด (เป็นผลการเฉลี่ยของ
ค่าความแม่นยำ) สูงเกิน ร้อยละ 80

6.4 แนวคิด

ระบบแนะนำที่พักอาศัยในเมืองพัทธานันถูกจัดทำขึ้นด้วยเหตุผลปัจจุบันที่ที่พักอาศัยจำพวก อพาร์ทเมนต์ หอพัก คอนโดหรือบ้านเช่าเป็นจำนวนมากในเมืองพัทธยา เพราะ เมืองพัทธยาเป็นเมืองท่องเที่ยวจึงทำให้มีประชากรเป็นจำนวนมากและพื้นที่ในเมืองพัทธยามีจำกัดและราคาที่ดินมีราคาสูง ทำให้มีกิจการทำการเช่าให้แก่ผู้เช่าที่ต้องการพักอาศัย และ ปัญหาที่เกิดขึ้นเหล่านี้มีความหลากหลาย เช่นที่พักไม่ตรงกับความต้องการที่ผู้พักอาศัยต้องการทำให้ผู้พักอาศัยเลือกที่จะหาที่พักอาศัยที่อื่นแทน



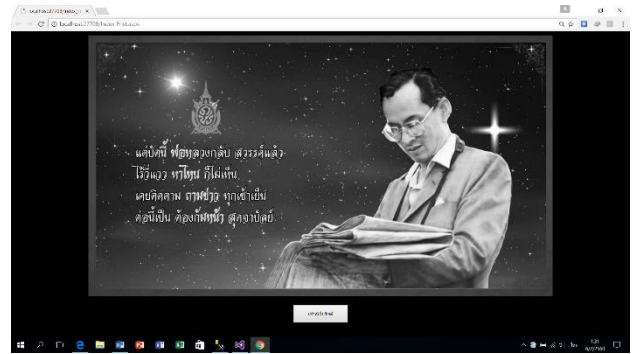
รูปที่ 8 แสดงผลของโปรแกรม Weka



รูปที่ 9 ผลที่ได้จาก อัลกอริทึม J48 โดยแสดง Model

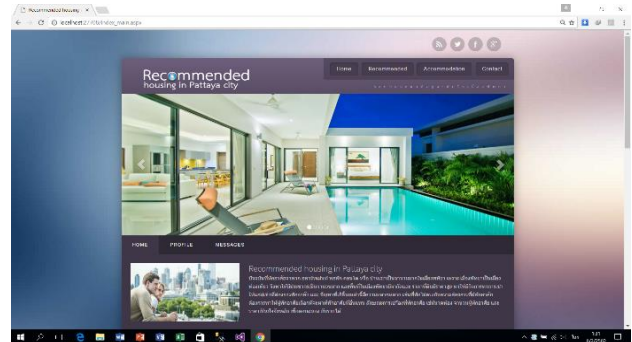
6.5 ผลการทดลองของโปรแกรม

1.เป็นหน้าหลัก ของการเข้าสู่เว็บไซต์ “ระบบแนะนำที่
อยู่อาศัยในเมืองพัทยา”



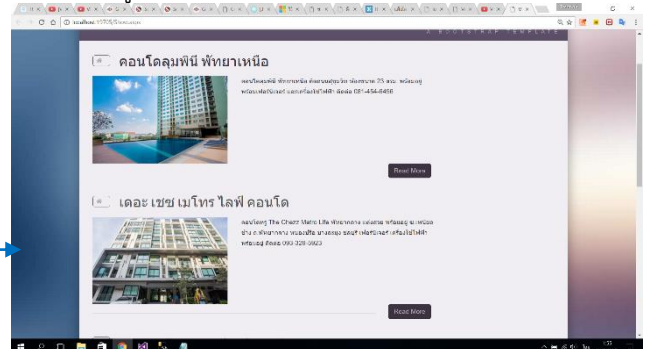
รูปที่ 10 หน้าเข้าสู่เว็บไซต์

2.หน้าแรกที่เข้าโปรแกรมจะเป็นหน้า login ต้องทำการ login เข้ามาก่อนถึงจะทำแบบสอบถามเพื่อที่จะแนะนำที่พักอาศัยได้ ถ้าไม่ได้ทำการ login เข้าสู่ระบบก็จะสามารถค้นหา และดูที่พักได้อย่างเดียว



รูปที่ 10 หน้าเข้าหลัก

3.จะเป็นการแสดงให้เห็นศักยภาพของ ประเภท Condominium จะ
แสดงออกมาทั้งหมดโดยผู้ใช้งานสามารถเลือกได้ตามความ
ต้องการของผู้ที่จะทำการเช่า



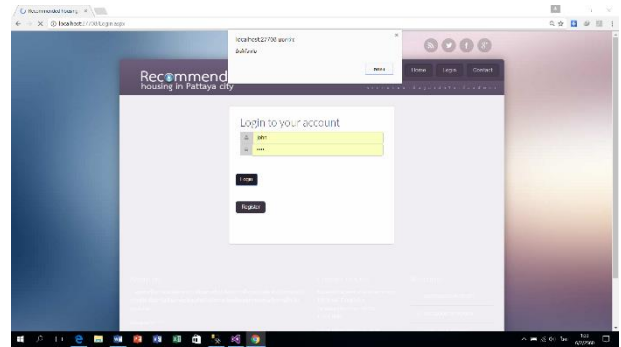
รูปที่ 11 แสดง Condominium

4.เมื่อทำการก่าปุม แนะนำที่ปักอาศัย จะทำการ เปลี่ยนหน้า มา
สู่หน้า User โดยหน้านี้จะแสดง รายละเอียดของระบบแนะนำที่
ปักอาศัย และ บอกรายละเอียดต่างๆ ของ ระบบ

The 5th ASEAN Undergraduate Conference in Computing (AUC²) 2017

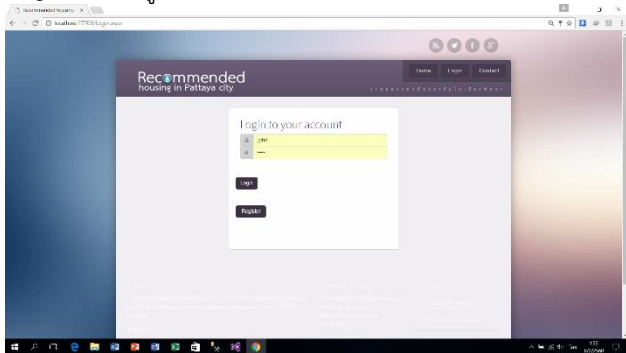


รูปที่ 12 หน้า User ทำการ Login



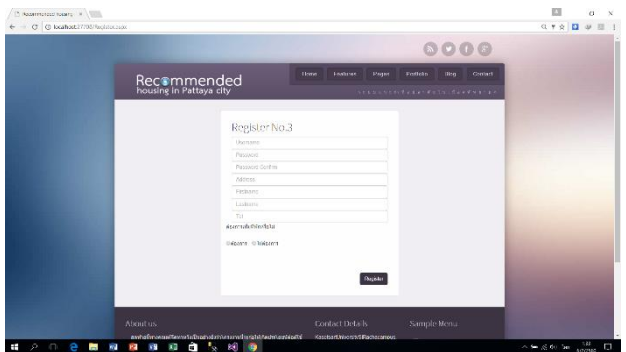
รูปที่ 15 หน้า User ทำการ Login

5.เมื่อทำการกด Login เปลี่ยนหน้ามาสู่หน้า “Login” โดยการ Login จะแบ่งผู้ใช้งานเป็น 2 ประเภท User และ Admin



รูปที่ 13 หน้า Login

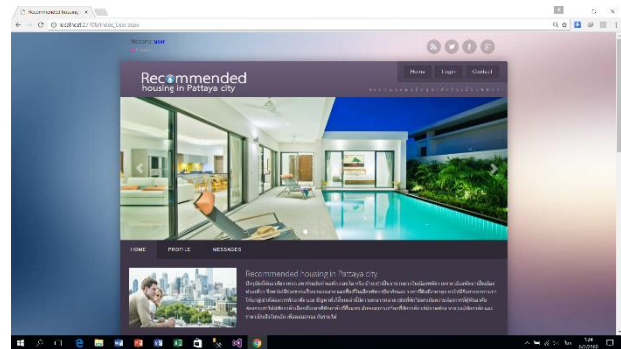
6.เมื่อทำการ คลิก Register จะสามารถ บอกได้ว่า เป็นผู้ใช้งาน คนที่เท่าไร โดยสมาชิก ต้องทำการกรอกข้อมูลส่วนตัว และ ผู้ใช้งานสามารถ เพิ่มที่พักเองได้โดย ทำการกรอก ว่า ท่าน ต้องการเพิ่มที่พัก หรือไม่ โดยทำการ เลือก



รูปที่ 14 หน้า Register

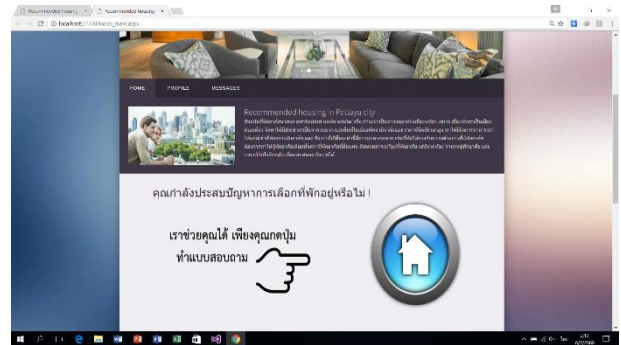
7.หลังจากทำการ สมัครสมาชิก แล้ว ระบบจะแจ้งเตือนว่า “ยินดีต้อนรับ” ว่าทำการ Login เข้าสู่ระบบสำเร็จ

8.หลังจากทำการ Login เข้าสู่ระบบ ระบบสามารถ รู้ได้ว่าเป็น User หรือ Admin จะทำการแสดง ข้อมูล สถานะด้าน มุมซ้าย บน โดย User กับ Admin จะทำหน้าที่แตกต่างกัน



รูปที่ 16 หน้า User ทำการ Login

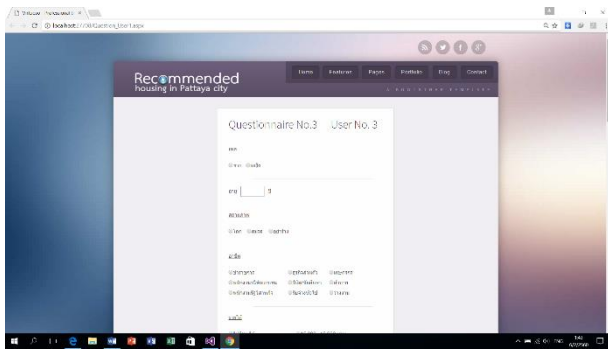
9.เลื่อนๆ ลงมาจะ แสดงปุ่มทำแบบสอบถามเพื่อที่จะทำการ แนะนำ ที่พักอาศัยให้ตรงตามต้องการ



รูปที่ 17 หน้า User

10.หลังจากทำการคลิก ปุ่ม แนะนำที่พักอาศัย ระบบ จะทำการ เปลี่ยนมายัง แบบสอบถาม ของผู้ใช้งาน

The 5th ASEAN Undergraduate Conference in Computing (AUC²) 2017

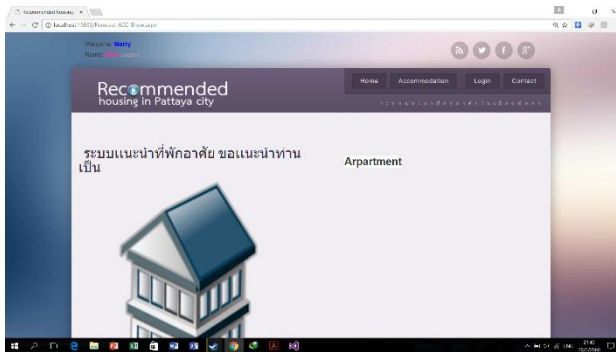


รูปที่ 18 หน้ารอกแบบสอบถาม



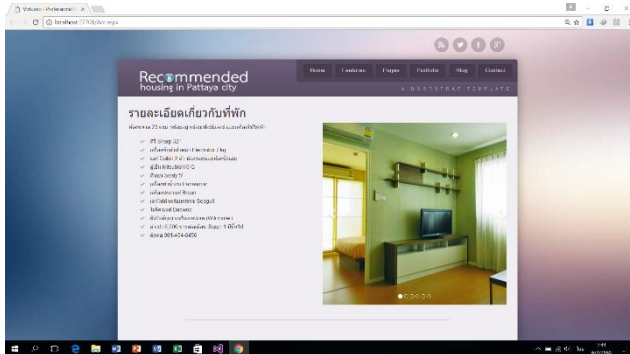
รูปที่ 21 หน้า main Admin

11.หลังจากทำแบบสอบถามจะแสดงประเภทที่พักออกมา



รูปที่ 19 หน้าแสดงผลของการแนะนำ

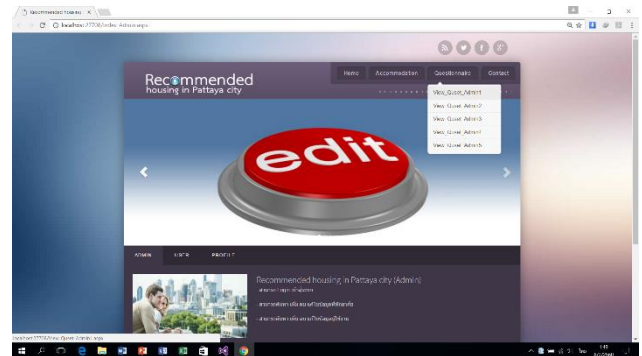
12.หลังจากทำแบบสอบถามเสร็จระบบ จะแสดงที่พักอาศัยออกมา แสดงรายละเอียดที่พัก รูป ราคา หรือข้อมูล ต่างๆที่เก็บไว้ในระบบ



รูปที่ 20 หน้าแสดงที่พักอาศัย

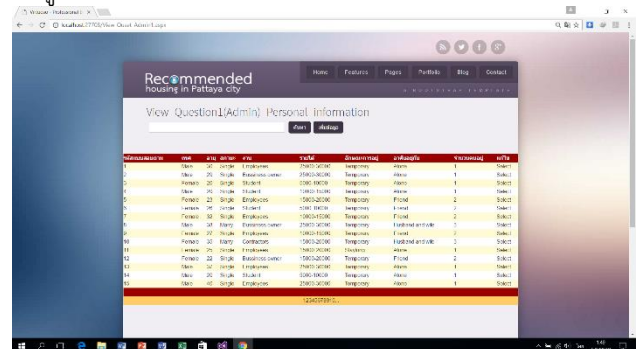
13.ในส่วนของหน้า หลักของ Admin หลังจากทำการ Login ด้วย Admin

14.สามารถ เลือกแบบสอบถามว่า ทำการเลือกอันไหนได้ เป็นแบบสอบถาม ที่เก็บจริงสามารถทำการเพิ่มได้ เพื่อปรับข้อมูลในอนาคต



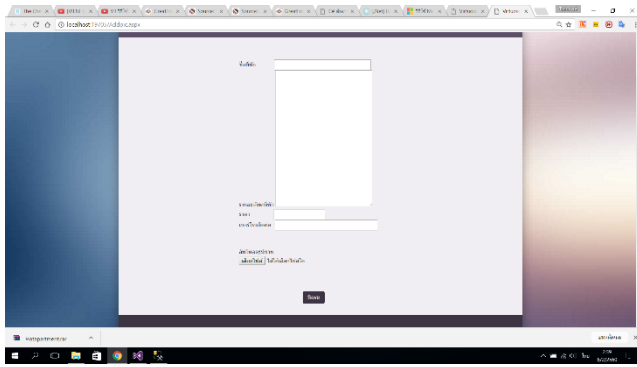
รูปที่ 22 หน้า main Admin Top menu

15.เมื่อทำการเลือก จะสามารถ ค้นหาประเภท และ สามารถ เพิ่มข้อมูล ลง Database ได้เลย



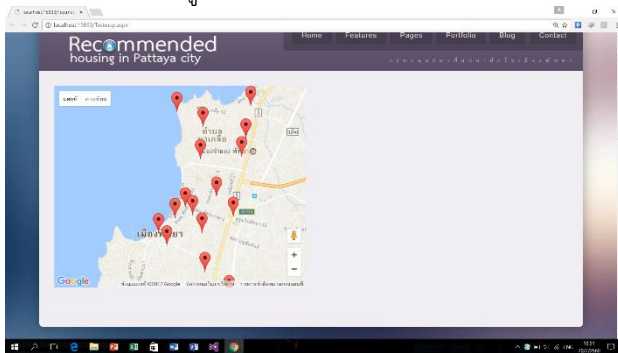
รูปที่ 23 หน้า View แบบสอบถาม

16.ในส่วนของ Admin สามารถเพิ่มที่พักได้ โดยทำการเลือกเพิ่มที่พักอาศัย โดย User หรือ Admin จะต้องกรอกข้อมูล จะมีชื่อที่พักอาศัย รายละเอียดที่พักอาศัย และ ราคา และ พิกัด ของที่พักอาศัย และ จะต้องทำการ Upload รูปภาพของที่พักอาศัย โดยข้อมูลทั้งหมดจะถูกเก็บลง Data Base



รูปที่ 24 หน้าเพิ่มที่พักอาศัย

17.ที่พักอาศัยในเมืองพัทยาที่ทำการเพิ่มไว้จะแสดงใน Google Map API ทั้งหมด สามารถเลือกจุด และสามารถ หาแหล่งที่ใกล้ที่สุดได้ จะแบ่งเป็น 3 เขต 1.พญาเหนือ 2. พญากลาง 3.พญาใต้ โดยระบบจะให้ผู้ใช้เลือก



รูปที่ 25 หน้าแสดงพิกัด ที่พักอาศัย

7.สรุปผลและข้อเสนอแนะ

โครงการนี้จัดทำเป็นระบบแนะนำที่พักอาศัย พัฒนาเป็นเครื่องมือช่วยอำนวยความสะดวกในการ ค้นหาที่พักอาศัยต่างๆเช่น คอนโด อพาร์ทเมนต์ หอพัก บ้านเช่า เพื่อช่วยลดระยะเวลาในการค้นหาที่พักอาศัยให้แก่ผู้ใช้งานและทำให้ผู้ใช้งานได้ที่พักตรงตามความต้องการ โดยการนำข้อมูลและใช้ Algorithm Decision Tree ในการช่วยตัดสินใจว่าเหมาะสมกับที่พักแบบไหนมากที่สุด โดยอ้างอิงจากข้อมูลในอดีตที่ได้เก็บรวบรวมจากแบบสอบถามจากผู้พักอาศัยในพื้นที่จริงเพื่อให้ผลลัพธ์มีประสิทธิภาพมากที่สุด

8.การอภิปรายผล

ในปัจจุบันมีที่พักอาศัยหลากหลายประเภท เช่น อพาร์ทเมนต์ หอพัก คอนโด บ้านเช่า หรือทาวน์เฮาส์ ทำให้ผู้พักอาศัยได้ที่พักไม่ตรงตามความต้องการ เช่น ขนาดห้อง จำนวนผู้พักอาศัยที่จำกัดต่อห้อง พื้นที่ใช้สอย อุปกรณ์อำนวยความสะดวกสบาย และราคาที่เป็นปัจจัยหลักในการเลือกห้องพักเพื่อตอบสนองกับรายได้ เพื่อให้ผู้พักอาศัยได้ที่พักตรงตามความต้องการแล้ว จึงได้

พัฒนาระบบแนะนำที่พักอาศัยขึ้นมา โดยจะแนะนำที่พักอาศัยในเมืองพัทยา แบ่งออกเป็น 3 เขตได้แก่ พญาเหนือ พญากลาง พญาใต้ โดยการเก็บแบบสอบถามจำนวน 500 ชุด จากผู้ที่พักอาศัยจริงๆในพื้นที่เพื่อให้ระบบมีประสิทธิภาพมากที่สุด และนำข้อมูลมาเข้ากระบวนการ Data Mining และใช้ Model Decision Tree เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล และได้จัดทำเป็น Web Application โดยผลลัพธ์ ของโปรแกรม ส่วนมากๆ ถ้าอาศัยอยู่หลายคน จะมีลักษณะ ตามลักษณะที่พัก เช่น Home Apartment Hometown Condominium จะมีปัจจัยในการเลือกเช่น อาศัยอยู่กับ ใคร รายได้เท่าไร โดย แบบสอบถามที่สอบถาม ผู้ใช้งาน โดยอ้างอิงผล จาก Model ที่ทำการเก็บแบบสอบถามที่เก็บมาทั่วเมืองพัทยาเพื่อให้ ได้คำตอบให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] รุจิรา ธรรมสมบัติ และ ทองพูล หีบโธสง ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเพื่อช่วยในการค้นหาโรงแรมในอำเภอหัวหินโดยใช้ตารางการตัดสินใจ” The 5th National Conference on Computing and Information Technology NCCIT 2009 ,2552
- [2] เรขา โสมพงษ์ และ ธงชัย แก้วกิริยา “ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวสำหรับนักท่องเที่ยว โดยใช้ เทคนิค ดาต้าไมนิ่ง” The 7th National Conference on Computing and Information Technology NCCIT,2558
- [3] ชไมพร ทองขาว และ มาลีรัตน์ โสदानิล ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ระบบแนะนำ สถานที่ท่องเที่ยวอุทยาน แห่งชาติทางภาคใต้ของประเทศไทย” The Tenth National Conference on Computing and Information Technology,2557
- [4] ธรา อังสกุล และ จิตมินต์ อังสกุล “ระบบแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวรายบุคคลโดยใช้เทคนิคการจัดกลุ่ม และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์” Suranaree J. Soc. Sci. Vol. 8 No. 2; December 2014 (87-109) ,2557
- [5] สุนิศา ตรีธณพัฒน์ และ ประสพชัย พลสุนนท์ (2015) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อการ ตัดสินใจเช่าหอพักเอกชนของนักศึกษามหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์” Veridian E-Journal, Slipakorn University ISSN 1906 - 3431 ,2557