

## บทคัดย่อ

ปัจจุบันนักทอ่งเที่ยวส่วนใหญ่จะใช้อินเทอร์เน็ตในการสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกแหล่งท่องเที่ยวให้ได้ตรงกับความต้องการ ซึ่งวิธีที่นิยมใช้กันโดยทั่วไปคือ การตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลจากบทวิจารณ์ของนักทอ่งเที่ยวที่เคยไปมาแล้ว แต่อย่างไรก็ตาม การเลือกแหล่งท่องเที่ยวให้ได้ตรงกับความต้องการนั้น นักทอ่งเที่ยวจะต้องอ่านบทวิจารณ์ทั้งหมดซึ่งมีเป็นจำนวนมาก ในการวิจัยนี้ได้ศึกษาและวิเคราะห์ขั้นตอนวิธีที่เกี่ยวข้องกับการสกัดความรู้แบบอัตโนมัติ ซึ่งเป็นการผสมผสานระหว่างระบบเว็บเชิงความหมายและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ออนไลน์สำหรับบริการทอ่งเที่ยว ซึ่งระบบดังกล่าวจะช่วยนักทอ่งเที่ยวในการวางแผนการท่องเที่ยวโดยเฉพาะในเรื่องของที่พักให้เหมาะสมกับความต้องการของนักทอ่งเที่ยวมากที่สุด เนื่องจากได้รับคำแนะนำจากนักทอ่งเที่ยวที่เคยไปมาแล้วผ่านระบบสกัดความรู้ และได้รับสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ออนไลน์ซึ่งแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ รอบที่พักนั้น ๆ นอกจากนี้นักทอ่งเที่ยวยังสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับที่พักต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อนักทอ่งเที่ยวกลุ่มอื่นได้อีกด้วย

การวิจัยนี้ได้นำเอาเทคนิคต่าง ๆ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน เช่น ออนโทโลยี มาใช้เป็นฐานความรู้ในการสกัดและจัดเก็บความรู้ และตัวแปลภาษา มาช่วยในการวิเคราะห์เชิงความหมาย รวมทั้งพัฒนาวิธีการคำนวณระดับคะแนนความพึงพอใจด้วยเทคนิคตรรกศาสตร์คลุมเครือ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์ที่มีความถูกต้องมากที่สุด ในการแสดงผลความรู้ที่สกัดได้ ระบบแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบของแผนภาพโครงสร้างต้นไม้ พร้อมทั้งแสดงจำนวนความคิดเห็นและระดับคะแนนความพึงพอใจของแต่ละคำวิจารณ์อย่างละเอียด นอกจากนี้ระบบยังสามารถให้ผู้ใช้เลือกข้อมูลเพิ่มเติมของสถานที่ต่าง ๆ ของบทวิจารณ์ออนไลน์นั้น ในรูปแบบของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ที่ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่ายและนำไปใช้วางแผนได้จริง

ผลการทดลองพบว่า ระบบที่นำเสนอมีความถูกต้องของการสกัดความรู้ร้อยละ 90.15 ค่าความแม่นยำร้อยละ 100 ค่าความระลึกร้อยละ 75.12 ค่าระดับคะแนนของคำวิจารณ์โดยรวมแตกต่างจากระดับคะแนนที่ผู้ใช้งานกำหนดเท่ากับ 0.37 คะแนน และค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสองมีค่าเท่ากับ 0.466 ทั้งนี้ผู้ประกอบการธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์สามารถนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปประยุกต์ใช้ในสกัดและค้นคืนความรู้เกี่ยวกับลูกค้า แล้วนำความรู้เหล่านั้นมาพัฒนาสินค้าหรือบริการของตนเองเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ได้มากที่สุด

## ABSTRACT

Currently, most tourists use the internet to retrieve information for supporting their decision in selecting the tourist places that conform to their preferences. The most common method is the decision based on reviews of experienced tourists. However, tourists must read enormous reviews in order to select their preferred tourist places. This research studied and analyzed the process of an automatic knowledge extraction, which is the integration between semantic web and online geographical information system (GIS) for tourism domain. The developed system could help tourists plan their trips appropriately, especially the accommodation, based on recommendation from experienced tourists via the extraction system. The tourists also obtain online GIS presented with facilities surrounding the accommodation. Moreover, tourists can express their opinion of the accommodations, which could be useful for other tourists in the future.

This study combines several existing techniques, such as using ontology for the knowledge base for knowledge extraction and storage, using parser to solve the semantic analysis problem. In addition, this study proposed a calculation approach for a user satisfaction level based on fuzzy logic in order to achieve maximize accuracy of results. In order to present extracted knowledge, this system illustrates the relationship of data in forms of hierarchy diagram, the number of comments and the user satisfaction level of each review thoroughly. In addition, the system can present additional information of the places in form of online GIS, which is easy to understand and can be used in practice.

The experimental results indicated that the proposed system achieved with 90.15% of accuracy, 100% of precision, 75.12% of recall, 0.37 review points that are different from the point specified by user and 0.466 of root mean square error (*RMSE*). Thus, e-business operators can apply this system to extract and retrieve about knowledge of the customer and use these data to develop their product or service for satisfying the needs of customers as much as possible.