

## บทคัดย่อ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวมีบทบาทสำคัญมากในระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย จึงมีการนำระบบวางแผนการเดินทางออนไลน์เข้ามาสนับสนุนการวางแผนการท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ซึ่งแต่ละระบบได้คำนึงถึงปัจจัยด้านการท่องเที่ยวที่แตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่แล้วปัจจัยที่นักท่องเที่ยวมีเหมือนกันคือการมีเวลาในการท่องเที่ยวที่จำกัด แต่จากการศึกษาเว็บไซต์และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า เว็บไซต์และงานวิจัยเหล่านั้นยังไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยทางด้านเวลาครอบคลุมทุกประเด็น จึงนำมาสู่แนวคิดในการพัฒนาระบบวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวภายใต้เงื่อนไขข้อบังคับด้านเวลา ซึ่งเน้นการบริหารเวลากับจุดหมายปลายทางให้เหมาะสม คือไปท่องเที่ยวในสถานที่ได้มากที่สุด ภายใต้ข้อจำกัดทางด้านเวลา การวิจัยนี้ได้นำปัจจัยต่าง ๆ ทางด้านเวลา มาพิจารณารวมกันในการวางแผนการเดินทางท่องเที่ยว ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่ 1) เวลาของแผนการเดินทาง ได้แก่ ระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการท่องเที่ยววันเดียว และระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการท่องเที่ยวหลายวัน 2) เวลาระหว่างการเดินทาง ได้แก่ ระยะเวลาเนื่องจากอุปสรรคระหว่างทาง ระยะเวลาที่ใช้ในสภาพอากาศที่แตกต่างกัน ระยะเวลาที่ใช้ในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน และระยะเวลาแวะพักระหว่างทาง และ 3) เวลา ณ สถานที่ท่องเที่ยว ได้แก่ เขตเวลา เวลาเปิด-ปิดของสถานที่ และเวลาที่ใช้ในการอยู่ ณ สถานที่ของสถานที่ท่องเที่ยว โดยระบบประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนปฏิสัมพันธ์ ส่วนอนุมานความรู้ และส่วนอธิบายแผนการเดินทางท่องเที่ยว

การประเมินประสิทธิภาพของระบบใช้ 2 วิธีการในการทดสอบ ดังนี้ วิธีการที่ 1 ทดสอบความเร็วและความถูกต้องในการวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวโดยใช้ 5 สถานที่กับ 7 สถานการณ์ทางด้านเวลาที่แตกต่างกัน สรุปได้ว่า ขั้นตอนวิธีการค้นหาเส้นทางที่เป็นไปได้แบบก้าวกระโดดใช้เวลาในการวางแผนน้อยกว่าขั้นตอนวิธีแบบค้นหาทุกเส้นทางที่เป็นไปได้ โดยมีค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยทุกสถานการณ์คิดเป็นร้อยละ 18.45 และมีความถูกต้องเท่ากันทุกสถานการณ์ ส่วนวิธีการที่ 2 ทดสอบความเร็วในการวางแผนการเดินทางซึ่งมีจำนวนจุดหมายปลายทางที่แตกต่างกัน ตั้งแต่ 3 แห่ง จนถึง 8 แห่ง พบว่าขั้นตอนวิธีการค้นหาเส้นทางที่เป็นไปได้แบบก้าวกระโดดใช้เวลาในการคำนวณน้อยกว่าขั้นตอนวิธีแบบค้นหาทุกเส้นทางที่เป็นไปได้ในทุกชุดข้อมูล คิดเป็นค่าประสิทธิภาพเฉลี่ยร้อยละ 46.02

นอกจากนั้น ยังได้มีการทดสอบความสามารถในการใช้งานได้ของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งใช้วิธีการวัดจากระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อความสามารถด้านการปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบกับผู้เชี่ยวชาญ ผลการวิเคราะห์พบว่า ระบบนี้มีความสามารถในการใช้งานได้โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.22$ , S.D. = 0.61) เมื่อพิจารณาความสามารถแต่ละด้านของระบบพบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในความสามารถด้านประสิทธิผล ด้านประสิทธิภาพ ด้านความยืดหยุ่น และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด และมีความพึงพอใจด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้อยู่ในระดับมาก

ส่วนผลการประเมินแยกตามกลุ่มผู้ใช้ด้วยสถิติทดสอบที่พบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวมีความพึงพอใจโดยเฉลี่ยแตกต่างจากกลุ่มผู้ใช้ทั่วไปและกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศ อย่างมีนัยสำคัญทาง

สถิติที่ระดับ 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ แต่อย่างไรก็ตาม ความพึงพอใจโดยเฉลี่ยของทุกกลุ่มอยู่ในระดับมาก  
ขึ้นไป



## ABSTRACT

Since tourism industry has a major role in Thai economic, online trip planners are developed to support travel planning. Even though those trip planners are based on different travel criteria, the limited time of traveler is a main criterion which includes in every planner. However, the study of related websites and research reveal that several time constraints for travel planning are not considered. Hence, this research aims to develop a travel itinerary planner under time constraints. The objective is to balance between the limited time and the requested destinations by facilitating travelers to reach destinations as much as possible under the time constraints.

This research considers several time constraints for travel itinerary planning which are divided into three groups including 1) Time of itinerary (i.e., one-day tour or multi-day tour), 2) Traveling Time (i.e., Barrier Time, Time of Different Weather, Time of Different Periods and Rest Time), and 3) Time at attractions (i.e., Time Zone, Opening Time, Closing Time, and Visiting Time). The designed travel itinerary planner comprises three components which are an interaction module, a knowledge inference module and a travel itinerary explanation module.

Regarding the performance evaluation of system, there are 2 aspects as follows. The first aspect is to test speed and accuracy of travel itinerary planning with different 7 situations under time constraints in traveling 5 destinations). The experimental results reveal that the proposed progressive routing algorithm spends less planning time than the exhaustive routing algorithm. The efficiency of progressive routing algorithm related with the exhaustive routing algorithm is 18.45 percent by average, while the accuracy is equal. The second aspect is to test speed of planning based on different number of destinations (i.e., between 3 and 8 destinations). The results indicate that the progressive routing algorithm consumes less planning time than the exhaustive routing algorithm with 46.02% of efficiency by average.

Additionally, this designed planner is evaluated by usability testing from specialists. The evaluation is performed by measuring the user satisfaction level with the ability of user-system interaction. The results show that the overall system usability is in the highest level (

$\bar{x} = 4.22$ , S.D. = 0.61). Considering each criterion of satisfaction reveals that the criteria of effectiveness, efficiency, flexibility, and satisfaction are in the highest level, while and the criterion of Learnability is in high level.

The T-test evaluation results as individual group that are tourist experts, Information professionals, and users indicate that the average satisfaction level of tourist experts differs from that of users and Information professionals at the significant level of 0.01 and 0.05, respectively. However, the average satisfaction level of every group is in a higher level.

