ณัฐชนันย์ เจริญเกียรติ : การพัฒนาระบบวางแผนแผนการเดินทางท่องเที่ยวออนไลน์ภายใต้เงื่อนไขบังคับด้านการประหยัดพลังงาน (THE DEVELOPMENT OF AN ONLINE TRAVEL ITINERARY PLANNER UNDER ENERGY SAVING CONSTRAINTS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิติมนต์ อั่งสกุล, 112 หน้า.

ปัจจุบัน นักท่องเที่ยวได้ใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือสำคัญในการวางแผนก่อนการเดินทางท่องเที่ยว เพราะต้องการค้นหาสถานที่ที่องเที่ยว ประหยัดใช้จ่ายให้ได้มากที่สุด เนื่องจากราคาน้ำมันที่แพงมากในปัจจุบัน งานวิจัยนี้จึงได้ออกแบบระบบวางแผนแผนการเดินทางท่องเที่ยวออนไลน์ภายใต้เงื่อนไขบังคับด้านการประหยัดพลังงาน โดยมุ่งเน้นการพัฒนากระบวนการคำนวณหาอัตราสิ้นเปลืองพลังงานของรถยนต์ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน โดยการนำเอาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคำนวณหาอัตราสิ้นเปลืองพลังงานมาใช้ ได้แก่ ชนิดรถยนต์ ประเภทน้ำมันเชื้อเพลิง ความเร็วที่ใช้ในการเดินทาง น้ำหนักการบรรทุก และสภาพความลาดชันของถนนในแต่ละเส้นทาง เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์เส้นทาง และจัดอันดับและอธิบายแผนการเดินทางท่องเที่ยวเหล่านั้นตามปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ของรถยนต์ ระยะทาง ระยะเวลา และค่าใช้จ่ายในการเดินทาง

ผลการทดสอบระบบโดยการสร้างสถานการณ์จำลองในการเดินทางท่องเที่ยวขึ้นมา 5 รูปแบบ ตามประเภทของรถยนต์ที่แตกต่างกัน พบว่า รถยนต์นั่งขนาดเล็กสามารถประหยัดพลังงานได้ถึงร้อยละ 53.52 เมื่อเทียบกับรถยนต์นั่งขนาดใหญ่ เนื่องจากมีกำลังของเครื่องยนต์ที่ต่ำกว่า และการเลือกแผนการเดินทางท่องเที่ยวที่มีปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้น้อยที่สุด และประหยัดพลังงานได้มากกว่า การเลือกแผนการเดินทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด หรือระยะเวลาน้อยที่สุด

สำหรับผลการประเมินระบบความสามารถการใช้งานของระบบพบว่า ในภาพรวมมีค่าเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}$ = 3.76) และเมื่อพิจารณาในแต่ละด้านพบว่า ความสามารถทุกด้านอยู่ในระดับดี ยกเว้นด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X}$ = 3.22) สาเหตุมาจากผู้ใช้งานยังไม่เคยทดลองใช้ระบบมาก่อน ในขณะที่ความสามารถด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด คือ ด้านประสิทธิภาพ ($\bar{X}$ = 4.00) ตามด้วยด้านความยืดหยุ่น ($\bar{X}$ = 3.78) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน($\bar{X}$ = 3.78) และด้านความประสิทธิผล ($\bar{X}$ = 3.75) ตามลำดับ

สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ลายมือชื่อนักศึกษา_____

ปีการศึกษา 2556 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา_____

NATCHANAN JAROENKEATE : THE DEVELPOPMANT AN ONLINE TRAVEL ITINERARY PLANNER ENERGY SAVING CONSTRAINTS : THESIS ADVISOR : ASST. PROF. JITIMON ANGSKUN, D.ENG., 112 PP.

ITINERARY PLANNER/ENERGY SAVING

Currently, tourists use the Internet as an important tool for planning prior their travelling. Besides, the Internet facilities to search tourist destinations, it helps to plan for saving the optimal travel cost because in recent, gas price is very expensive. This paper proposes to design an online travel itinerary planner under energy saving constraints by focusing on a calculation approach of energy consumption of cars in different environments. The approach applies factors related to the energy consumption which are car types, fuel types, car speeds, car weight, and condition of the road slope. These factors are used to analyze routes and rank the travel itineraries. In addition, the designed planner explains those travel itineraries about energy consumption, travel time and travel expenses.

The developed system is tested by setting five simulations of travelling with five different types of vehicle. The experimental results reveal that mini cars could save energy up to 53.52% when compared with heavy cars owing to their different engine powers. While the choosing of travelling plans with the minimum of energy consumption could save more energy than the choosing of travelling plans with the shortest distance or time. The evaluation results on system usability testing show that the overall system usability is in a high level ($\bar{x}$ = 3.76). Considering each criterion of usability testing reveals that every criterion is in the high level, except

the criterion of learnability is in a moderate level ($\bar{x}$ = 3.22). This is due to the fact that users have never used this system. The criterion with the highest mean ($\bar{x}$ = 3.78) is the efficiency followed by the flexibility ($\bar{x}$ = 3.78), the user satisfaction ($\bar{x}$ = 3.78), and the effectiveness ($\bar{x}$ = 3.75), respectively.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

School of Information Technology Student's Signature _____

Academic Year 2013 Advisor's Signature _____