

การพัฒนาระบบอัจฉริยะเพื่อการวางแผนการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ ในจังหวัดอุบลราชธานี

สรายุทธ พรเจริญ^{1*} อัยรดา พรเจริญ²

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี^{1*}

คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี²

อีเมล : sarayut.p@ubru.ac.th^{1*}

* วันที่รับบทความ 27 สิงหาคม 2561

วันที่แก้ไขบทความ 20 ตุลาคม 2561

วันที่ตอบรับบทความ 6 พฤศจิกายน 2561

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบอัจฉริยะสำหรับวางแผนการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติในจังหวัดอุบลราชธานี และ 2) เพื่อประเมินผลระบบอัจฉริยะ ประชากร คือ นักศึกษาจำนวน 1,500 คน กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนขั้นต่ำ 384 คน โดยใช้วิธีการของรอสโค เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แอปพลิเคชัน 2.5 และแบบสอบถามในการประเมินความพึงพอใจ สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ระบบอัจฉริยะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ส่วนนำเข้า ประกอบด้วยฟังก์ชันในการกำหนดเงื่อนไขให้กับระบบ ได้แก่ จำนวนแผนการท่องเที่ยว อำเภอต้นทางและปลายทาง สถานที่ท่องเที่ยว และจุดบริการระหว่างทาง 2) ส่วนประมวลผล ประกอบด้วยฟังก์ชันในการจับคู่ข้อมูลการท่องเที่ยวในฐานข้อมูลกับเงื่อนไขต่าง ๆ และ 3) ส่วนผลลัพธ์ ประกอบด้วยฟังก์ชันการแสดงผลรายละเอียดแผนการท่องเที่ยวทั้งหมด ผู้วิจัยได้ทำการประเมินผลระบบใน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านที่หนึ่ง การประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน และด้านที่สองการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ จำนวน 400 คน ผลการประเมินระบบด้านที่หนึ่งพบว่า 1) ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด 2) ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก และ 3) ระบบมีความยืดหยุ่นอยู่ในระดับมาก ผลการประเมินระบบด้านที่สอง พบว่า 1) ระบบนี้มีวัตถุประสงค์ชัดเจน เพื่อช่วยในการวางแผนเส้นทางการท่องเที่ยวที่หลากหลายตามความต้องการ 2) ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้เป็นอย่างดีด้วยตนเอง และ 3) การออกแบบองค์ประกอบในการจัดวาง เช่น รูปภาพ ปุ่มสัมผัส มีความเหมาะสมใช้งานง่าย

คำสำคัญ : ระบบอัจฉริยะ แผนการท่องเที่ยว การท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ

Intelligent System Development for Natural Tourism Planning in Ubon Ratchathani Province

Sarayut Phorncharoen^{1*} Irada Phorncharoen²

Faculty of Industrial Technology, Ubon Ratchathani Rajabhat University^{1*}

Faculty of Business Administration, Ubon Ratchathani Rajabhat University²

Email: sarayut.p@ubru.ac.th^{1*}

* Received: August 27, 2018

Revised: October 20, 2018

Accepted: November 6, 2018

Abstract

This research aims 1) to develop an intelligent system for the natural tourism planning in Ubon Ratchathani and 2) to evaluate this intelligent system. Population is 1,500 students. Sample is 384 students or more based on Roscoe's method. Tools used for this research are AppServ 2.5 and questionnaires for evaluating satisfaction. Statistics are mean and standard deviation. Results are found that this system consists of 3 parts; 1) the input part functions tourism condition input such as a number of tourism plans, districts of source and destination, attractions, and service points on route, 2) the process part functions matching of data in a database with conditions, and 3) the output part functions display of all tourism plan details. We evaluate system with 2 aspects; the first aspect, evaluation of system use capability by 5 experts, and the second aspect, satisfaction evaluation of 400 users. Evaluation results for the first aspect are found that 1) system effectiveness is at a high level, 2) system performance is at a good level, and 3) system flexibility is at a good level. Evaluation results for the second aspect are found that 1) this system clearly defines objectives to help a variety of tourism planning with requirements, 2) users can also use this system by themselves very well, and 3) system components such as images and touch-screen buttons are suitable and easy to use.

Keywords: Intelligent System, Tourism Planning, Natural Tourism

1. บทนำ

การท่องเที่ยวเป็นอุตสาหกรรมบริการที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ รัฐบาลให้ความสำคัญในการกำหนดนโยบายด้านการท่องเที่ยว โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มรายได้ให้ประเทศ กระจายรายได้สู่ท้องถิ่น พัฒนาคุณภาพคนไทย และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการท่องเที่ยวของประเทศ ซึ่งรัฐบาลมุ่งเน้นการใช้สื่อออนไลน์ประชาสัมพันธ์แหล่งท่องเที่ยว เพื่อเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว เน้นนักท่องเที่ยวคุณภาพ ปรับปรุงระบบการให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ให้ดียิ่งขึ้น [1] เมื่อพิจารณารายได้รวมจากการท่องเที่ยวในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา พบว่า รายได้รวมจากการท่องเที่ยวจำนวน 1,349,793 ล้านบาท ในปี 2555 และมีรายได้รวมเพิ่มขึ้นเป็น 2,155,189 ล้านบาท ในปี 2559 [2]

เนื่องจากจังหวัดอุบลราชธานีมีพรมแดนติดกับประเทศเพื่อนบ้าน ทำให้มีความหลากหลายทางด้านเชื้อชาติ ภูมิศาสตร์ และวัฒนธรรม ส่งผลให้เกิดความหลากหลายของแหล่งท่องเที่ยว ไม่ว่าจะเป็นการท่องเที่ยวเชิงศาสนา การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม การท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ งานประเพณีต่าง ๆ ตลอดทั้งปี ทำให้การท่องเที่ยวในจังหวัดอุบลราชธานีได้รับความนิยมเพิ่มขึ้นต่อเนื่องทุกปี จากสถิติจำนวนนักท่องเที่ยว (ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ) จังหวัดอุบลราชธานี มีจำนวน 1,307,342 คน ในปี 2555 และเพิ่มขึ้นเป็น 1,514,815 คน ในปี 2559 โดยมีรายได้รวมเท่ากับ 4,731 ล้านบาท ในปี 2555 และเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเป็น 6,049 ล้านบาท ในปี 2559 [2]

ปัจจุบันเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว นักท่องเที่ยวสามารถออนไลน์เข้าถึงข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วผ่านเว็บแอปพลิเคชัน ซึ่งด้วยข้อมูลที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก ทำให้นักท่องเที่ยวเกิดความลังเลไม่แน่ใจว่าควรเริ่มวางแผนการท่องเที่ยวจากจุดใด อีกทั้งบริษัทยานพาเที่ยวในปัจจุบันจะวางแผนการท่องเที่ยวสำเร็จรูปไว้แล้ว ขาดความยืดหยุ่นในด้านสถานที่ ระยะทาง วัน เวลา และงบประมาณ นักท่องเที่ยวจำเป็นต้องท่องเที่ยวไปตามแผนการท่องเที่ยวที่จัดไว้ให้ และเมื่อพิจารณาเว็บไซต์ต่าง ๆ จะทำได้เพียงแค่ประชาสัมพันธ์ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดในการพัฒนาระบบอัจฉริยะเพื่อการวางแผนการท่องเที่ยวอัตโนมัติ โดยนักท่องเที่ยวเพียงกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ที่ต้องการระหว่างจุดต้นทางและปลายทาง ระบบก็จะประมวลผลตามเงื่อนไขที่กำหนดและนำเสนอแผนการท่องเที่ยวที่ตรงกับความต้องการของนักท่องเที่ยวอย่างแท้จริง

2. วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

- 2.1 เพื่อพัฒนาระบบอัจฉริยะสำหรับวางแผนการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติในจังหวัดอุบลราชธานี
- 2.2 เพื่อประเมินผลระบบอัจฉริยะสำหรับวางแผนการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติในจังหวัดอุบลราชธานี

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ระบบอัจฉริยะ (Intelligent System: IS) เป็นระบบที่มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารข้อมูลเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการข้อมูล เช่น ระบบอัจฉริยะการขนส่งและการจราจร ซอฟต์แวร์อัจฉริยะรู้จำป้าย

ทะเบียนรถอัตโนมัติ [3] ระบบธุรกิจอัจฉริยะ ระบบจัดการท่องเที่ยวอัจฉริยะ เป็นต้น ซึ่งระบบอัจฉริยะถือได้ว่า มีบทบาทสำคัญต่อการดำเนินงานขององค์กร การมีสารสนเทศที่ดีและมีเครื่องมือในการเข้าถึง รวบรวม และวิเคราะห์ ข้อมูลที่ได้นั้น จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของบุคลากร และช่วยให้ผู้บริหารตัดสินใจทางเลือกได้อย่างถูกต้อง

ระบบอัจฉริยะแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ 1) ระบบอัจฉริยะที่ใช้รูปแบบเป็นหลัก (model-driven system) เป็นระบบที่ใช้การจำลองสถานการณ์ (simulation) และรูปแบบการวิเคราะห์ต่าง ๆ 2) ระบบอัจฉริยะที่ใช้ข้อมูลเป็นหลัก (data-driven system) เป็นระบบที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถดึงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์ เช่น ข้อมูลจากฐานข้อมูลขององค์กร ข้อมูลในคลังข้อมูล (data warehouse) และการทำเหมืองข้อมูล (data mining) มาช่วยหาความสัมพันธ์ของข้อมูลเพื่อการวางแผนงาน การตัดสินใจ และการคาดคะเนแนวโน้มในอนาคต [4] นอกจากนี้ ระบบอัจฉริยะยังแบ่งตามจำนวนผู้ใช้งานได้เป็น 2 ประเภท คือ 1) ระบบอัจฉริยะส่วนบุคคล ผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อให้ระบบประมวลผลช่วยในการตัดสินใจด้วยตัวเอง 2) ระบบอัจฉริยะกลุ่ม เป็นระบบแบบโต้ตอบ ระบบจะประมวลผลช่วยในการตัดสินใจร่วมกันของกลุ่มบุคคล [5]

การพัฒนาบบอัจฉริยะบนโทรศัพท์มือถือผ่านเว็บแอปพลิเคชันนั้น เสาวลักษณ์ จันทิมา และอรสา เตติวัฒน์ [6] ได้ทำการพัฒนาระบบสนับสนุนการจัดการงานปกครองนักเรียนนักศึกษาผ่านเว็บแอปพลิเคชัน กรณีศึกษา วิทยาลัยการอาชีพบ้านตาก ซึ่งระบบจะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1) ส่วนนำเข้าข้อมูลประวัตินักศึกษา ข้อมูลการเยี่ยมบ้าน ข้อมูลความประพฤติ 2) ส่วนประมวลผลข้อมูลโดยนำข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูลมาประมวลผล และ 3) ส่วนรายงานผลข้อมูลสำหรับผู้ใช้แต่ละระดับ นอกจากนี้ อริสรา มนัสเสวี [7] ได้พัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยอาศัยระบบการสนับสนุนและตัดสินใจเพื่อเลือกที่อยู่อาศัยสำหรับชาวญี่ปุ่น ระบบงานแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ 1) ส่วนแนะนำเว็บแอปพลิเคชันและการใช้งานอย่างง่าย และ 2) ส่วนแอปพลิเคชันค้นหาที่อยู่อาศัยตามเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น ตำแหน่งที่พักอาศัย ราคา สิ่งอำนวยความสะดวก ใกล้แหล่งสาธารณะ เช่น ร้านอาหาร โรงพยาบาล และตลาด

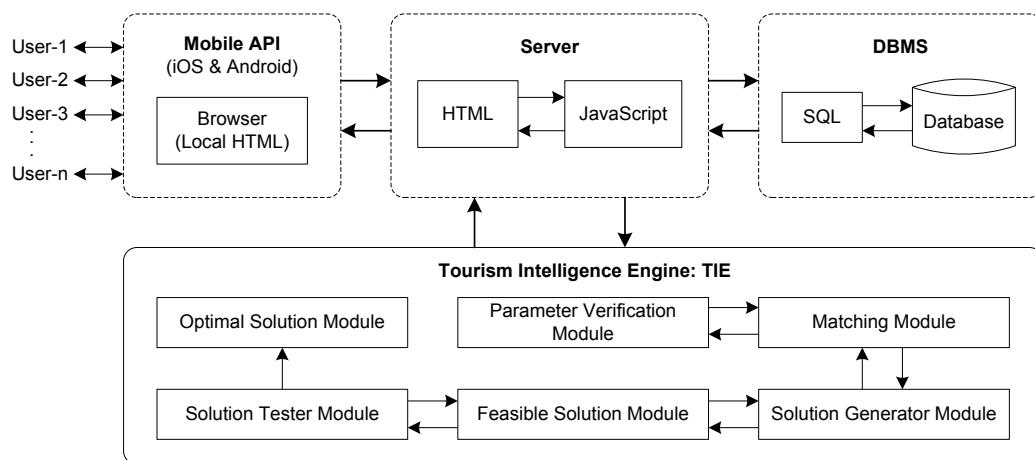
สำหรับ ธรา อังสกุล และจิตมนต์ อังสกุล [8] ได้ทำการพัฒนาระบบส่วนบุคคลสำหรับแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวในประเทศไทย เพื่อสร้างแรงจูงใจกับนักท่องเที่ยวต่างชาติ ซึ่งได้ทำการประเมินแบบจำลองการท่องเที่ยว ดังนี้ 1) สภาพแวดล้อม ประเมินโดยนักท่องเที่ยวจำนวน 400 คน 2) การประเมินความถูกต้องของระบบ 3) การประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน แบ่งเป็น ผู้เชี่ยวชาญด้านสารสนเทศ 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยว 3 คน และผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ในการท่องเที่ยว 3 คน ซึ่งมีการประเมินใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านประสิทธิภาพการใช้งาน ด้านประสิทธิผล ด้านความยืดหยุ่น ด้านความสามารถในการเรียนรู้ได้ และด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งาน นอกจากนี้ งานวิจัยของเบญจกัศ จงหมื่นไวย [9] ได้ทำการพัฒนาระบบอัจฉริยะสำหรับผู้บริหารในอุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในเขตกรุงเทพมหานคร โดยทำการประเมินความสามารถของระบบจากผู้เชี่ยวชาญ 6 คน ซึ่งประเมินด้านประสิทธิภาพ ด้านประสิทธิผล ด้านความยืดหยุ่น ด้านความสามารถในการเรียนรู้ ด้านความสามารถในการจดจำได้ และด้านความปลอดภัยในการใช้งาน ส่วนงานวิจัยของพรพิมล มุมานวงค์ และมณเฑียร รัตนศิริวงศ์ [10] ได้จัดทำระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจสำหรับผู้บริหารสถานศึกษา โดยทำการทดสอบระบบใน 2 ส่วน คือ 1) การทดสอบและประเมินคุณภาพของระบบด้วยวิธี black box testing

เพื่อหาข้อผิดพลาดในการประมวลผลจากการใช้งานระบบ และ 2) การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบในด้านการติดต่อกับผู้ใช้งาน ด้านประสิทธิภาพ และด้านความปลอดภัยของข้อมูล

4. วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาระบบอัจฉริยะเพื่อการวางแผนการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติในจังหวัดอุบลราชธานี แบ่งการดำเนินงานเป็น 3 ระยะ คือ ระยะที่ 1 การเตรียมข้อมูล โดยการรวบรวมข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติในจังหวัดอุบลราชธานี ข้อมูลเส้นทาง ระยะทางของแหล่งท่องเที่ยว ข้อมูลจุดบริการต่าง ๆ ได้แก่ ที่พัก ร้านอาหาร ร้านกาแฟ ปั๊มน้ำมัน ตู้เอทีเอ็ม และสถานีตำรวจ ระยะที่ 2 การดำเนินงาน โดยการจำแนกแหล่งท่องเที่ยวที่น่าสนใจ การออกแบบและพัฒนาระบบอัจฉริยะต้นแบบบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ด้วย AppServ 2.5 ส่วนประมวลผลที่สำคัญของระบบ คือ ส่วนเครื่องจักรอัจฉริยะการท่องเที่ยว (Tourism Intelligence Engine: TIE) ประกอบด้วย 6 โมดูล คือ โมดูลตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ โมดูลการจับคู่ โมดูลการสร้างผลลัพธ์ โมดูลคัดแยกผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ โมดูลการทดสอบผลลัพธ์ และโมดูลผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งส่วน TIE นี้จะทำงานในลักษณะการใช้ข้อมูลเป็นหลัก

ระยะที่ 3 การทดลองใช้งานระบบ การปรับปรุงระบบต้นแบบจนไม่พบข้อผิดพลาดใด ๆ และทำการประเมินผลระบบอัจฉริยะใน 2 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ ซึ่งประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คน จากการสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินผลใน 3 ส่วน คือ 1.1) ประสิทธิภาพของระบบ ได้แก่ ระบบสามารถแสดงผลผ่านเว็บเพจได้อย่างรวดเร็ว ระบบสามารถประมวลผลเพื่อสร้างแผนการท่องเที่ยวได้อย่างรวดเร็ว ระบบสามารถลดระยะเวลาในการวางแผนท่องเที่ยวได้ดีกว่าการวางแผนด้วยตนเอง ผู้ใช้งานพบข้อผิดพลาดน้อย ระบบสามารถลดระยะเวลาในการตัดสินใจตามเงื่อนไขได้ดี 1.2) ประสิทธิภาพของระบบ ได้แก่ ระบบสามารถสร้างแผนการท่องเที่ยวที่เหมาะสมตามเงื่อนไข ระบบแสดงแผนการท่องเที่ยวในรูปแบบที่สามารถเข้าใจและนำไปใช้ได้จริง ผู้ใช้สามารถเลือกแผนการท่องเที่ยวได้มากกว่า 1 แผน ระบบสามารถจัดรูปแบบการท่องเที่ยวได้หลากหลาย ระบบสามารถเลือกดูผลลัพธ์ได้หลายรูปแบบ และ 1.3) ความยืดหยุ่นของระบบ ได้แก่ ผู้ใช้สามารถวางแผนการท่องเที่ยวได้ด้วยตนเองแม้จะกำหนดเงื่อนไขไม่ครบ ระบบสามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ตรงกับความต้องการ ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานระบบได้ด้วยตัวเอง ระบบมีความยืดหยุ่นตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และ 2) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ โดยให้ผู้ใช้จำนวน 400 คน ทดลองใช้งานระบบและตอบแบบสอบถาม



รูปที่ 1 สถาปัตยกรรมของระบบ

4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ นักศึกษาที่ร่วมประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ ผู้วิจัยใช้นักศึกษาที่เรียนรายวิชาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และรายวิชาเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิต คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ในภาคเรียนที่ 1/2560 จำนวน 1,500 คน (โดยประมาณจากใบจองรายวิชา) เนื่องจากนักศึกษาต้องมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาและการใช้ระบบเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นในชีวิตประจำวัน กลุ่มตัวอย่าง พิจารณานักศึกษาที่จองเรียนรายวิชาซึ่งเข้าเรียนจริงอาจมีจำนวนไม่ทราบได้ชัดเจน ผู้วิจัยจึงใช้การหากลุ่มตัวอย่างของ Roscoe (1975) จำนวนขั้นต่ำ 384 คน [11]

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยนำค่า $\bar{X}$ เทียบกับเกณฑ์คะแนนดังนี้ [4]

คะแนน	ความหมาย
1.00 - 1.80	ความสามารถของระบบ/ความพึงพอใจ อยู่ในเกณฑ์น้อยที่สุด
1.81 - 2.60	ความสามารถของระบบ/ความพึงพอใจ อยู่ในเกณฑ์น้อย
2.61 - 3.40	ความสามารถของระบบ/ความพึงพอใจ อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง
3.41 - 4.20	ความสามารถของระบบ/ความพึงพอใจ อยู่ในเกณฑ์มาก
4.21 - 5.00	ความสามารถของระบบ/ความพึงพอใจ อยู่ในเกณฑ์มากที่สุด

5. สรุปผลการวิจัย

5.1 ผลการออกแบบระบบ

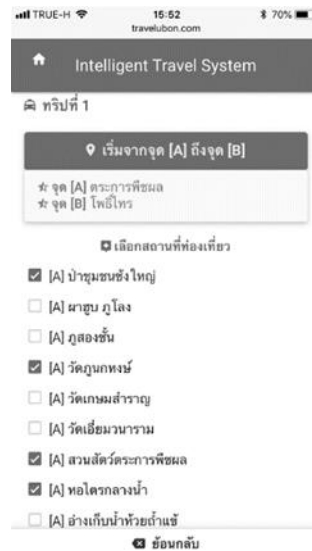
ระบบอัจฉริยะต้นแบบประกอบด้วยฟังก์ชัน (function) การทำงาน ดังนี้ 1) ฟังก์ชันสำหรับติดต่อกับผู้ใช้งานสามารถใช้ได้กับระบบปฏิบัติการทั้ง IOS และ Android 2) ฟังก์ชันตรวจสอบค่าพารามิเตอร์ที่ผู้ใช้ป้อนข้อมูลให้กับระบบ 3) ฟังก์ชันการจับคู่ระหว่างค่าพารามิเตอร์กับข้อมูลที่เก็บอยู่ในฐานข้อมูล 4) ฟังก์ชันการสร้างผลลัพธ์ทั้งหมดที่สอดคล้องกับค่าพารามิเตอร์ 5) ฟังก์ชันการคัดแยกผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมด 6) ฟังก์ชันการทดสอบผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ 7) ฟังก์ชันการแสดงผลลัพธ์ที่เหมาะสมที่สุดในรูปแบบข้อความและแผนที่เส้นทาง ซึ่งสอดคล้องกับค่าพารามิเตอร์ที่ผู้ใช้ป้อนข้อมูลให้กับระบบ และ 8) ฟังก์ชันการแสดงจุดบริการต่าง ๆ ระหว่างทาง

5.2 ผลการพัฒนาระบบ

จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 พบว่า ได้ระบบอัจฉริยะเพื่อการวางแผนการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ ซึ่งมีขั้นตอนการใช้งานเริ่มจากผู้ใช้กำหนดอำเภอที่เป็นจุดต้นทาง (จุด A) และอำเภอที่เป็นจุดปลายทาง (จุด B) จากนั้นระบบจะแสดงรายชื่อสถานที่ท่องเที่ยวต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่ในจุด A และจุด B ให้ผู้ใช้เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการในแต่ละอำเภอต้นทางและปลายทาง ขั้นตอนสุดท้ายระบบจะประมวลผลสรุป เพื่อทำการสร้างแผนการเดินทางท่องเที่ยวตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยแสดงรายละเอียดตั้งแต่จุดเริ่มต้นออกเดินทาง ทิศทาง หมายเลขถนน ระยะทางระหว่างจุดท่องเที่ยวแต่ละแห่ง ระยะทางรวม และเวลารวมเฉลี่ย ที่ใช้ในการเดินทางของแผนการท่องเที่ยวแต่ละแผน ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเข้าใจแผนการเดินทางท่องเที่ยวได้อย่างง่ายดาย มีการแสดงแผนที่เส้นทางท่องเที่ยวอย่างชัดเจน แสดงรายละเอียดพร้อมรูปภาพของสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละแห่ง รวมไปถึงจุดบริการที่สำคัญต่าง ๆ ระหว่างเส้นทางท่องเที่ยวด้วย เพื่อความสะดวกสบายและสนใจตลอดการเดินทาง การใช้งานระบบอัจฉริยะเพื่อการวางแผนการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติในจังหวัดอุบลราชธานี จะใช้งานในลักษณะเว็บแอปพลิเคชันบนโทรศัพท์เคลื่อนที่ผ่าน www.travelubon.com/res60 จากตัวอย่างในรูปที่ 2 ผู้ใช้จะเริ่มต้นจากการเลือกอำเภอต้นทาง (จุด A) คือ อำเภอตระการพืชผล และเลือกอำเภอปลายทาง (จุด B) คือ อำเภอโพธิ์ไทร จากนั้นระบบจะแสดงแผนที่เส้นทางระหว่างอำเภอตระการพืชผลและอำเภอโพธิ์ไทรในภาพรวม แล้วจะปรากฏรายชื่อสถานที่ท่องเที่ยวทั้งหมดที่ตั้งอยู่ในเขตอำเภอตระการพืชผล (จุด A) และอำเภอโพธิ์ไทร (จุด B) จำนวน 20 แห่ง (แบ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวในเขตอำเภอตระการพืชผล (จุด A) จำนวน 11 แห่ง และสถานที่ท่องเที่ยวในเขตอำเภอโพธิ์ไทร (จุด B) จำนวน 9 แห่ง) ต่อมาให้ผู้ใช้เลือกสถานที่ท่องเที่ยวที่ต้องการเที่ยวชมในเขตอำเภอตระการพืชผลและอำเภอโพธิ์ไทร เพื่อให้ระบบประมวลผลและสร้างแผนการท่องเที่ยวในภาพรวมด้วยเส้นทางที่เหมาะสมที่สุดระหว่างจุด A และจุด B รวมทั้งการแสดงผลระยะทางรวมทั้งหมด เวลารวมเฉลี่ยที่ใช้ในการเดินทางตลอดเส้นทางและจุดบริการต่าง ๆ จากอำเภอตระการพืชผลไปถึงอำเภอโพธิ์ไทร



(ก)



(ข)

รูปที่ 2 เริ่มใช้งานระบบ (ก) หน้าแรก (ข) กำหนดจุด A จุด B และเลือกสถานที่ท่องเที่ยว

รูปที่ 3 การแสดงรายละเอียดลำดับเส้นทางการเดินทางจากสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละแห่งที่ได้เลือกไว้ ระบบจะแนะนำการเดินทางอย่างละเอียดโดยระบุหมายเลขถนนไว้อย่างชัดเจน การคำนวณระยะทางรวม และเวลารวมเฉลี่ยในการเดินทางตลอดทริป จะอ้างอิงที่ความเร็วเฉลี่ยไม่เกิน 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งเป็นความเร็วที่ปลอดภัยและประหยัดเชื้อเพลิง จากตัวอย่างในรูปที่ 3 ระบบจะแนะนำเส้นทางแผนการท่องเที่ยวซึ่งเป็นเส้นทางที่เหมาะสมที่สุด โดยเริ่มออกเดินทางจากอำเภอระการพิชผลไปถึงหอไตรกลางน้ำ ระยะทาง 6.7 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 17 นาที จากนั้นเดินทางต่อจากหอไตรกลางน้ำไปถึงสวนสัตว์ระการพิชผล ระยะทาง 6.2 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 11 นาที ซึ่งเมื่อถึงจุดนี้ระยะทางรวมจะได้ 12.9 กิโลเมตร เวลารวมประมาณ 28 นาที 25 วินาที จากนั้นเดินทางต่อจากสวนสัตว์ระการพิชผลไปถึงป่าชุมชนซังใหญ่ ระยะทาง 12.3 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 18 นาที แล้วเดินทางต่อจากป่าชุมชนซังใหญ่ไปถึงวัดกุนทงษ์ ระยะทาง 50 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 1 ชั่วโมง จากนั้นเดินทางต่อจากวัดกุนทงษ์ไปถึงสามพันโบก ระยะทาง 44.7 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทางประมาณ 57 นาที ถึงจุดนี้จะได้ระยะทางรวม 119.9 กิโลเมตร เวลารวมประมาณ 2 ชั่วโมง 44 นาที 10 วินาที การอ่านรายละเอียดแผนเส้นทางการท่องเที่ยวจะเป็นในลักษณะนี้จนถึงจุดหมายปลายทางที่ผู้ต้องการ นอกจากนี้ ระบบยังสามารถให้ผู้เลือกแสดงผลจุดบริการต่าง ๆ บนเส้นทางการท่องเที่ยวระหว่างจุดต้นทางและจุดปลายทางได้อีกด้วย ซึ่งทำให้ผู้ใช้งานมีความมั่นใจในการเดินทางมากยิ่งขึ้น



(ก)



(ข)

รูปที่ 3 ระบบประมวลผล (ก) รายละเอียดแผนการเดินทาง (ข) จุดบริการต่าง ๆ ระหว่างทาง

5.3 ผลการประเมินการใช้งานระบบ

จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 พบว่า ได้ผลลัพธ์ของการประเมินผลระบบอัจฉริยะ ดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ

ความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ
1. ประสิทธิภาพของระบบ	4.18	0.56	มาก
2. ประสิทธิภาพของระบบ	4.23	0.68	มากที่สุด
3. ความยืดหยุ่นของระบบ	3.89	0.81	มาก
ภาพรวม	4.10	0.36	มาก

จากตารางที่ 1 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อระบบโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.10) เมื่อพิจารณาความสามารถแต่ละส่วนของระบบโดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากที่สุดไปน้อยที่สุด พบว่า ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}$ = 4.23) รองลงมา ระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.18) และระบบมีความยืดหยุ่นอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.89)

ตารางที่ 2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ (n=400)

การประเมินความพึงพอใจที่มีต่อระบบ	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
1. ระบบมีรูปแบบตัวอักษร การสะกดคำ ที่เหมาะสม	3.64	0.64	มาก
2. ระบบใช้สีที่ดูเรียบง่าย สะอาด สบายตา	3.61	0.54	มาก
3. ระบบมีการจัดชุดข้อมูลที่เป็นระเบียบเหมาะสม	3.58	0.89	มาก
4. ระบบใช้ภาษาในการสื่อความหมายที่เหมาะสม ชัดเจน	3.40	0.73	ปานกลาง
5. ผู้ใช้เห็นว่าระบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ได้ดี	3.55	0.60	มาก
6. ท่านสามารถใช้งานระบบได้เป็นอย่างดีด้วยตนเอง	4.79	0.77	มากที่สุด
7. การออกแบบองค์ประกอบในการจัดวาง เช่น รูปภาพ ปุ่มสัมผัส มีความเหมาะสม ใช้งานง่าย	4.12	0.58	มาก
8. ระบบนี้มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เพื่อช่วยในการวางแผนเส้นทาง การท่องเที่ยวที่หลากหลายตามความต้องการ	4.82	0.32	มากที่สุด
ภาพรวม	3.94	0.61	มาก

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจำนวน 400 คน (ขั้นต่ำ 384 คน) ที่ได้จากการทดลองใช้ระบบงานจริงก่อนตอบแบบสอบถาม พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.94$) สิ่งที่ทำให้ผู้ทดลองใช้ระบบพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด คือ ระบบนี้มีวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เพื่อช่วยในการวางแผนเส้นทางท่องเที่ยวที่หลากหลายตามความต้องการ ($\bar{X} = 4.82$) รองลงมา คือ ท่านสามารถใช้งานระบบได้เป็นอย่างดีด้วยตนเอง ($\bar{X} = 4.79$) และการออกแบบองค์ประกอบในการจัดวาง เช่น รูปภาพ ปุ่มสัมผัส มีความเหมาะสม ใช้งานง่าย ผู้ทดลองใช้ระบบมีความพึงพอใจในระดับมาก ($\bar{X} = 4.12$)

6. การอภิปรายผลการวิจัย

ระบบอัจฉริยะเพื่อการวางแผนการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ ในจังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ๆ คือ 1) ส่วนนำเข้า เป็นส่วนกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ให้กับระบบ 2) ส่วนประมวลผล ทำหน้าที่ในการจับคู่ข้อมูลการท่องเที่ยวกับเงื่อนไขต่าง ๆ ภายใต้การทำงานของ TIE และ 3) ส่วนแสดงผลลัพธ์ที่ได้ก็ คือ แผนการท่องเที่ยวตามเงื่อนไขที่กำหนด สอดคล้องกับ [6] ซึ่งแบ่งระบบเป็น 3 ส่วน คือ 1) ส่วนนำเข้าข้อมูล 2) ส่วนประมวลผลข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล และ 3) ส่วนรายงานผลข้อมูลสำหรับผู้ใช้แต่ละระดับ และสอดคล้องกับ [7] ซึ่งแบ่งระบบเป็น 2 ส่วน คือ 1) ส่วนแนะนำเว็บแอปพลิเคชันและการทำงาน และ 2) ส่วนค้นหาที่อยู่อาศัยตามเงื่อนไขของผู้ใช้

การประเมินผลระบบอัจฉริยะพิจารณาใน 2 ด้าน คือ 1) ด้านความสามารถในการใช้งานได้ของระบบ โดยใช้แบบสอบถามเพื่อประเมินความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พบว่าระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ระบบมีประสิทธิภาพ และระบบมีความยืดหยุ่นอยู่ในระดับมากตามลำดับ สอดคล้องกับ [8] ซึ่งประเมินความสามารถในการใช้งานได้ของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 9 คน และสอดคล้องกับ [9] ซึ่งทำการทดสอบความถูกต้องของระบบสำหรับบริษัทผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป และ 2) ด้านความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบ พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับมาก สิ่งที่ทำให้ผู้ใช้งานระบบพึงพอใจมากที่สุด คือ ระบบนี้มีวัตถุประสงค์ชัดเจนเพื่อช่วยในการวางแผนเส้นทางการท่องเที่ยวที่หลากหลายตามความต้องการ รองลงมาคือ ท่านสามารถใช้งานระบบได้เป็นอย่างดีด้วยตนเอง ส่วนการออกแบบองค์ประกอบในการจัดวาง เช่น รูปภาพ ปุ่มสัมผัส มีความเหมาะสมใช้งานง่าย ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในระดับมาก ตามลำดับ สอดคล้องกับ [10] ซึ่งทำการทดสอบและประเมินคุณภาพของระบบใน 2 ส่วน คือ การทดสอบระบบเพื่อหาข้อผิดพลาดจากการประมวลผล และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ และสอดคล้องกับ [9] ซึ่งได้ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่เป็นผู้บริหารบริษัท

7. ข้อเสนอแนะ

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ที่ได้ระดับปานกลาง คือ หัวข้อระบบใช้ภาษาในการสื่อความหมายที่เหมาะสม ชัดเจน ซึ่งผู้วิจัยจะได้ปรับปรุงการใช้ภาษาให้มีความเข้าใจได้ง่าย สั้น กระชับยิ่งขึ้น สำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป ในการพัฒนาระบบอัจฉริยะยังมีรายละเอียดที่ต้องคำนึงถึง ได้แก่ 1) สถานที่ยอดนิยม 2) กิจกรรมการท่องเที่ยวต่าง ๆ 3) งบประมาณ 4) ระยะเวลาที่ใช้ในการเดินทางจริงอาจมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้าง เนื่องจากปัจจัยด้านสภาพถนน สภาพการจราจร ความเร็วในการขับรถ ระยะเวลาที่ใช้ในการเยี่ยมชมสถานที่แต่ละแห่ง เป็นต้น นอกจากนี้ การวิจัยต่อยอดในเรื่องของปัจจัยต่าง ๆ ที่นำมาเป็นเงื่อนไขในการจัดแผนการท่องเที่ยว เช่น 1) ระบบควรจะมีสามารถในการเลือกจุดปลายทาง (จุด B) ได้รัศมีครอบคลุมระยะทางไกลยิ่งขึ้น 2) การปรับปรุงฐานข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยวให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ และ 3) นักท่องเที่ยวจะต้องศึกษากฎระเบียบเพิ่มเติมก่อนการเดินทางตามเส้นทางต่าง ๆ ที่ระบบได้จัดไว้ให้

8. กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนอุดหนุนจากมหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รศ.ดร.วรวัฒน์ เสงี่ยมวิบูล รศ.ดร.กฤตพา แสนชัยธร ผศ.ดร.อภิชา บุญภัทรภานต์ ผศ.ดร.อลงกรณ์ ละม่อม และ ดร.พงษ์พันธ์ ศรีเมือง ที่ร่วมตรวจสอบระบบ ประเมินผลระบบ และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งกับงานวิจัยนี้

9. เอกสารอ้างอิง

- [1] Tourism Development Office. The Strategies and Policies. Bangkok: Ministry of Tourism and Sports; 2016. (in Thai)
- [2] National Statistical Office. Situation to Domestic Traveler Whole Kingdom 2012-2016. Bangkok: Ministry of Digital Economy and Society; 2018. (in Thai)
- [3] National Electronics and Computer Technology Center. License Plate Recognition System. NECTEC eNEWSLETTER. 2016; 46: 1-2. (in Thai)
- [4] Phorncharoen S, Phorncharoen I. Decision Support System for Generating Tourism Plan with Flexible Cost of Travelers: A Case Study of Pakse City in the Lao People's Democratic Republic. Journal of Industrial Technology Ubon Ratchathani Rajabhat University. 2018; 8(1): 25-35. (in Thai)
- [5] Chaobangprom K. Decision Support System for Master Production Scheduling and Material Requirement Planning: A Case Study of Flavor Squid Factory [thesis]. Bangkok: National Institute of Development Administration; 2011. (in Thai)
- [6] Chanthima S, Tetiwat O. The Development of Student Administration System with Web-based application: A Case Study of Ban Tak Industrial and Community Education College. Academic Journal of Science and Technology Nakhonsawan Rajabhat University. 2015; 7: 1-15. (in Thai)
- [7] Manassewee A. Development of Web-based Decision Support System for Japanese Accommodation Selection: Sri Racha Case Study [thesis]. Bangkok: Chulalongkorn University; 2013. (in Thai)
- [8] Angsakul T, Angsakul J. The Development of Personalized Recommendation System for Travel Destination in Thailand for International Tourist Persuasion. Bangkok: National Research Council of Thailand; 2014. (in Thai)
- [9] Chongmuenwai B. The Development of A Decision Support System for Managers in Garment Industry [thesis]. Nakhonratchasima: Suranaree University of Technology; 2010. (in Thai)
- [10] Mumanawong P, Ratanasiriwongwut M. Information System to Decision Support for School Executives. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok; 2012. (in Thai)
- [11] Roscoe J. Fundamental Research Statistics for the Behavioral Sciences. New York: Holt, Rinehart, & Winston; 1975.