**เว็บไซต์จำหน่ายตั๋วรถทัวร์ออนไลน์**

**online bus ticket booking website**

**อาทิตยา บัวดง1, ศศิวิมล สวัสดิ์2 และพิมพ์พรรณ์ ภูชาดา3**

1,2,3 สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนทศ คณะสหวิทยาการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย

Emails : [Artittaya.bu@kkumail.com](mailto:Artittaya.bu@kkumail.com), [Sasiwimol.s@kkumail.com](mailto:Sasiwimol.s@kkumail.com), Pimphan.p@kkumail.com

**บทคัดย่อ**

ปัจจุบันมีปริมาณผู้ใช้บริการรถทัวร์เป็นจำนวนมากในการเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆและมีจำนวนเพิ่มขึ้นเป็นหลายเท่าในช่วงเทศกาลปีใหม่หรือสงกรานต์เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการจองและซื้อตั๋วรถทัวร์ ระบบจองตั๋วรถทัวร์ที่มีประสิทธิภาพจึงมีความจำเป็นต่องานนี้เป็นอย่างมาก

โครงงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาระบบจองตั๋วรถทัวร์แบบออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วยฟังก์ชันต่างๆ ดังนี้ จองตั๋ว จองที่นั่ง ซื้อคูปองส่วนลด ระบบแนะนำที่นั่งด้วยปัญญาประดิษฐ์และการจ่ายเงิน

จากการทดลองใช้งานเว็บไซต์ตั๋วรถทัวร์ เว็บไซต์มีการทำงานได้อย่างถูกต้องและอำนวยความสะดวกให้กับลูกค้าได้เป็นอย่างดี และช่วยให้การจัดการข้อมูลการจองตั๋วรถดีขึ้น ลดเวลาในการทำงาน อีกทั้งยังเพิ่มจำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ ผลประเมินความพึงพอใจจากการใช้งานเว็บไซต์พบว่า ความพึงพอใจเฉลี่ยอยู่ในระดับดี ได้ระดับคะแนน 3.88 และมีความพึงพอใจต่อความชัดเจน เข้าใจง่ายของเว็บไซต์ มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก ได้ระดับคะแนน 4.4

***คำสำคัญ --*** บริษัททัวร์, จองตั๋ว, ซื้อตั๋ว, เดินทาง

**ABSTRACT**

Tour bus services are currently used by a lot of people to travel to different places, and around the Songkran Festival or New Year's Day, the number of users increases dramatically due to the ease and speed with which tour bus tickets may be purchased. For this objective, an effective ticket reservation system is essential.

This research project's goal is to investigate and create an online system for booking tour bus tickets that may be used for a variety of purposes, including payment processing, seat reservations, discount voucher purchases, ticket booking, and AI-based seat recommendations.

The tour bus ticket website is used to operate the site with accuracy and consumer convenience. It expedites processing times, enhances ticket reservation data administration, and boosts client base utilization. The website's overall satisfaction level is rated well at 3.88 according to the evaluation results, and users are very satisfied with the website's clarity and ease of use, giving it an average rating of 4.4.

***Keyword --*** Bus , tickets, Booking, Website

**1. บทนำ**

บริษัทรถทัวร์ เป็นผู้ให้บริการขนส่งสาธารณะในหลายพื้นที่ของโลกการจัดการและโครงสร้างของการขนส่งสาธารณะ มีความแตกต่างในแต่ละภูมิภาค ในเอเชีย บริการขนส่งมวลชนมักถูกให้โดยบริษัทเอกชนหรือมหาชนที่มุ่งหวังผลกำไรและมีการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์เพื่อสนับสนุนการขนส่งสาธารณะ ในอเมริกาเหนือ หน่วยงานรัฐบาลรับผิดชอบดูแลการบริการขนส่งสาธารณะ ในยุโรปส่วนใหญ่รัฐบาลมอบหมายให้บริษัทเอกชนเป็นผู้ดูแลและจัดการการขนส่งสาธารณะรายได้ของการขนส่งสาธารณะมักมาจากการเก็บค่าโดยสาร โดยที่ค่าโดยสารอาจขึ้นอยู่กับระยะทางของการเดินทางหรืออาจเป็นราคาค่าโดยสารแบบคงที่ การขนส่งสาธารณะมักมีโอกาสทำกำไรเมื่อมีจำนวนผู้โดยสารมากและค่าโดยสารสูงพอ สรุปโดยสั้น ๆ บริษัทรถทัวร์เป็นผู้ให้บริการขนส่งสาธารณะที่มุ่งเสริมสร้างกำไรจากค่าโดยสาร และโครงสร้างการบริการเหล่านี้มีความแตกต่างในแต่ละภูมิภาคของโลกตามวัฒนธรรมและโครงสร้างทางราชการที่มีอยู่ในแต่ละที่ [1] ตั้งแต่ปี 2556 ธุรกิจรถทัวร์ได้รับความกระทบที่สูงขึ้นและมูลค่าตลาดลดลงมากกว่า 10% ต่อเนื่องทุกปี สาเหตุหลักคือพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีการเปลี่ยนแปลง มีแนวโน้มที่จะเลือกการเดินทางที่สะดวกสบายมากขึ้น นั่นคือการใช้สายการบินที่มีราคาถูกและมีการครอบคลุมสนามบินในจังหวัดต่างๆ และการมีเที่ยวบินเพิ่มขึ้นพร้อมกับแคมเปญโปรโมชั่นเพื่อดึงดูดผู้โดยสารมาใช้บริการสายการบินเพิ่มขึ้น การมีผู้โดยสารเต็มลำหมายถึงรายได้ที่เพิ่มขึ้นสูงขึ้นสำหรับธุรกิจการบิน และการแข่งขันในราคาตั๋วโดยสารระหว่างสายการบินทั้งในส่วนราคาถูกและบริการครบวงจร พฤติกรรมของผู้บริโภคที่รักความสะดวกสบายยังรวมถึงการใช้บริการรถตู้ที่มีความรวดเร็วในการเดินทางและการขับรถส่วนตัว บางส่วนของประชากรอาจเลือกใช้รถส่วนตัวเนื่องจากการเปลี่ยนจากรถทัวร์เมื่อซื้อรถส่วนตัวเป็นที่ส่วนตัวครั้งแรกหรือเพื่อความสะดวกสบาย นอกจากนี้ การแข่งขันของบริษัทรถทัวร์โดยสารประจำทางกันเองที่ต้องปรับปรุงบริการและราคาเพื่อความเป็นคู่แข่งในตลาดก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลในการปรับโครงสร้างการบริการ เช่น การปรับอากาศชั้น 2 ที่ไม่มีพนักงานบริการและการปิดตัวลงของห้องน้ำ ในเวลาเดียวกันนี้ยังแสดงให้เห็นถึงภาวะที่รถทัวร์ต้องปรับตัวในการเผชิญหน้ากับปัญหาที่ผู้โดยสารเลือกใช้สายการบินและรูปแบบการเดินทางอื่นๆ ที่มีความสะดวกสบายมากขึ้น ดังนั้น ประเด็นสำคัญคือการปรับตัวและใช้กลยุทธ์เพื่อทำให้ธุรกิจรถทัวร์กลับมาเป็นที่นิยมในตลาดการขนส่งสาธารณะอีกครั้งในอนาคตและตอบสนองต่อพฤติกรรมผู้บริโภคที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วในยุคนี้ได้อย่างเหมาะสม [2]

คณะผู้จัดทำได้เล็งเห็นข้อจำกัดของระบบในปัจจุบัน และคิดที่จะเพิ่มฟังก์ชันต่างๆ เพื่อที่จะนำมาใช้งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการใช้โปรแกรมเพื่อจัดการและวางแผน โดยมีฟังก์ชันคูปองส่วนลดที่จะเข้ามาช่วยเพิ่มมูลค่าและยอดขายให้กับระบบมากยิ่งขึ้น และนำAI เข้ามาช่วยแนะนำโซนที่นั่งให้กับลูค้า เช่น โซนด้านหน้าที่ใกล้ประตู โซนกลาง โซนหลังที่ใกล้ห้องน้ำ เป็นต้น

**2. วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อศึกษาระบบจองตั๋วรถทัวร์เพื่อวิเคราะห์และออกแบบระบบจองตั๋วรถทัวร์

2.2 เพื่อพัฒนาระบบจองตั๋วรถทัวร์

**3. ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง**

จากการสืบค้นข้อมูลผ่านทางอินเตอร์เน็ตพบว่า งานวิจัยและเว็บไซต์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับโครงงานที่นําเสนอ ดังนี้

***3.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง***

เว็บไซต์นครชัยแอร์ เป็นระบบที่มีใช้งานที่ครอบคลุมแต่ยังมีข้อจำกัดที่สามารถจองตั๋วล่วงหน้าได้แค่120วัน เลือกที่นั่งสูงสุดเพียง5ที่นั่ง ในการสมัครสมาชิกต้องเสียเงินก่อนจึงจะสมัครได้ สมัครสมาชิกจะได้รับสิทธิ์ส่วนลด 5% เป็นจำนวน 20 ที่นั่ง ถ้าใช้หมดต้องเติมเงินเข้าไปใหม่ ไม่มีระบบ AI ช่วยแนะนำการเลือกที่นั่ง [3]

เว็บไซต์สมบัติทัวร์มีสิทธิพิเศษสำหรับสมาชิกสมบัติทัวร์พอยท์สามารถนำแต้มสะสมมาเปลี่ยนเป็นส่วนลดเงินสดได้สูงสุด 300 บาท ต่อ 1 ที่นั่ง, ตั๋วเดินทางฟรี หรือแลกรับสินค้า พรีเมี่ยม [4] ทุกการเดินทางสะสมแต้ม 20 บาท = 1 คะแนนแต่ยังจำกัดสิทธิ์สะสมแต้มเพียง 1 ที่นั่ง/เที่ยว/วัน (กรณีจองไป-กลับวันเดียวกัน ให้แต้มเที่ยวไป 1 ที่ และเที่ยวกลับ 1 ที่) การซื้อตั๋วโดยสารสามารถซื้อตั๋วได้สูงสุด 12 ที่นั่งต่อการทำรายการ 1 ครั้ง กรณีซื้อตั๋วไป-กลับ (ขาไประบุได้ 6 ที่นั่งและขากลับระบุได้ 6 ที่นั่ง) ยกเว้นการจองและชำระเงินผ่าน เซเว่นอีเลฟเว่น ซื้อตั๋วได้สูงสุด 6 ที่นั่งต่อการทำรายการ 1 ครั้ง กรณีซื้อตั๋วไป-กลับ (ขาไประบุได้ 3 ที่นั่งและขากลับระบุได้ 3 ที่นั่ง) กรณีการเลื่อนตั๋วโดยสารที่ชำระด้วยเงินสด สามารถดำเนินการเลื่อนตั๋วได้ที่หน้าเคาน์เตอร์สมบัติทัวร์ทุกสาขา ยกเว้นตัวแทนจำหน่ายตั๋ว ไม่สามารถเลื่อนตั๋วที่ชำระเงินผ่าน บัตรเครดิต/เดบิต และ ตั๋วที่ชำระเงินผ่านการสแกนคิวอาร์-พร้อมเพย์ได้ [5]

เว็บไซต์ระบบจองตั๋วเชิดชัยทัวร์ ถือเป็นหนึ่งในองค์กรที่มาขนาดใหญ่ในวงการรถทัวร์ บริษัทมีรถโดยสารประจำทางในประเทศกว่า 1,200 คัน ภายใต้สัมปทานจาก บริษัท ขนส่ง จำกัด ซึ่งเป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงคมนาคม [6] บริการส่วนใหญ่เป็นเส้นทางระยะไกล ในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย รถทัวร์ร่วม บขส. ให้บริการจองตั๋วรถทัวร์ออนไลน์ เปิดจองตั๋วรถทัวร์ผ่านเว็บไซต์ตลอด 24 ชม. เลือกที่นั่งได้เอง ชำระค่าตั๋วสะดวกที่ 7-eleven, พร้อมเพย์, K+, แสกนจ่ายผ่าน QR-Code สามารถเลือกชำระค่าตั๋วได้ จองตั๋วรถทัวร์ จ่ายค่าตั๋ว 7-11 เลือกที่นั่งได้เอง บริการ: จองตั๋วรถทัวร์-ที่นี่, เลือกที่นั่งได้เอง สะดวก หากแต่การค้นหาเที่ยวรถไม่สเถียร ไม่ขึ้นข้อมูลการค้นหาเที่ยวรถ (เชิดชัยทัวร์,ออนไลน์)  ผู้จัดทำจึงได้ออกแบบระบบจองใหม่ ที่มีการใช้ประเภทสมาชิกในการซื้อตั๋วพิเศษก่อนใคร, การใช้ AI ในการแนะนำที่นั่ง, ซื้อคูปองส่วนลด, โปรโมชั่น, ส่งแจ้งปัญหาเพิ่มเข้ามาในระบบ [7] ระบบมีการใช้เครื่องมือต่างๆในการพัฒนา ดังนี้

Laravel Framework คือ Framework ที่ถูกออกแบบมาเพื่อช่วยในการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันในรูปแบบ MVC (Model-View-Controller) โดยมีการแบ่งโค้ดออกเป็น 3 ส่วนหลักคือ Model, View, และ Controller ตามชื่อของแต่ละส่วน ซึ่งแต่ละส่วนมีหน้าที่แตกต่างกันซึ่ง Model เป็นส่วนของโค้ดที่ใช้สำหรับการติดต่อกับฐานข้อมูล โดยจะดึงข้อมูลจากฐานข้อมูลหรือบันทึกข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูลตามคำสั่งที่กำหนด มีหน้าที่จัดการข้อมูลและประมวลผลข้อมูลในฐานข้อมูล View เป็นส่วนของโค้ดที่ใช้ในการแสดงผลบนหน้าเว็บ โดยจะแสดงข้อมูลหรือตัวแสดงผลตามคำสั่งที่ Controller ส่งมา ใช้สำหรับแสดงข้อมูลให้กับผู้ใช้งานหรือรับคำสั่งจากผู้ใช้งาน Controller เป็นส่วนของโค้ดที่ใช้ในการประมวลผลและควบคุมการทำงานของระบบ โดยจะรับคำสั่งหรือข้อมูลจากผู้ใช้งานหรือ View และทำการประมวลผลตามที่กำหนด มีบทบาทในการควบคุมการทำงานของระบบให้เป็นไปตามโครงสร้าง MVC Laravel Framework มีจุดเด่นและข้อดีหลากหลาย เช่น ช่วยให้โค้ดดูเป็นระเบียบและทำให้ง่าย, ความสามารถในการจัดการกับการติดต่อฐานข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ, มีความยืดหยุ่นในการปรับแต่งและสร้างส่วนเสริม, และมีความสามารถในการจัดการกับการรับส่งข้อมูลแบบ API อีกด้วย นอกจากนี้ Laravel Framework ยังเป็นโครงการโอเพนซอร์สซึ่งสามารถดาวน์โหลดและใช้งานได้ฟรี โดยถูกพัฒนาโดยนาย Taylor Otwell ภายใต้การอนุญาต MIT และโค้ดได้ถูกเก็บไว้บน Github เพื่อความสะดวกในการเข้าถึงและใช้งาน ในปัจจุบัน Laravel Framework เป็นที่นิยมและมีชุมชนการพัฒนาที่แข็งแกร่ง ทำให้ผู้พัฒนาสามารถค้นหาข้อมูลหรือตัวอย่างโค้ดที่เกี่ยวข้องได้ง่าย และมีแหล่งข้อมูลและการสนับสนุนออนไลน์มากมายสำหรับผู้ที่ต้องการใช้งาน Laravel Framework [8]

เทคนิค K-Nearest Neighbors (KNN) เป็นวิธีการในการจัดหมวดหมู่ข้อมูล (Classification) โดยใช้คำนวณใกล้เคียงหรือระยะทางระหว่างข้อมูลที่ต้องการจัดหมวดหมู่กับข้อมูลที่มีอยู่ในชุดข้อมูลเทรนนิ่ง (training dataset) ซึ่งข้อมูลที่มีระยะทางน้อยที่สุดจะถือเป็น "เพื่อนบ้าน" (neighbors) และในการทำนาย หากข้อมูลอยู่ใกล้กับข้อมูลใดมากที่สุด ระบบจะให้คำตอบเป็นเหมือนคำตอบของข้อมูลที่อยู่ใกล้ที่สุด [9] ซึ่งมี 2 เทคนิคดังนี้

Euclidian distance เป็นการวัดระยะทางระหว่างจุด โดยมีวิธีการคำนวณการหาค่ารากที่ 2 ของระยะห่างระหว่างจุดยกกำลังสอง ดังสมการที่ (1) เมื่อ d (x, y) คือระยะห่างระหว่างจุด x และ y

d(x,y) = (1)

Manhattan distance เป็นการวัดระยะทางโดยใช้วิธีการหาค่าสัมบูรณ์ของจุด ดังคำนวณด้วยสมการที่ (2) เมื่อ d (x, y) คือระยะห่างระหว่างจุด x และ y

d(x,y) = (2)

***3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง***

สารภี จุลแก้วและฮัฟซี เงาะ ได้ศึกษาเรื่องระบบการจองตั๋วรถตู้โดยสาร กรณีศึกษาบริษัท ศรีรุ่งโรจน์ขนส่ง จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจองตั๋วรถตู้โดยสาร กรณีศึกษาบริษัท ศรีรุ่งโรจน์ขนส่ง จำกัด ระบบจะช่วยอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้งานที่สามารถจองรถตู้โดยสารผ่านเว็บได้สะดวก และผู้ใช้ในส่วนเจ้าหน้าที่สามารถจัดการข้อมูลของระบบได้อย่างรวดเร็ว ช่วยลดขั้นตอนและความซับซ้อนในการประมวลผลข้อมูลในแต่ละครั้ง จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดี ด้วยค่าเฉลี่ย 4.30 ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโดยผู้ใช้ทั่วไป พบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดี ด้วยค่าเฉลี่ย 4.19 จากผลการประเมินสรุปได้ว่า ระบบนี้ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้สะดวก รวดเร็วขึ้นผ่านระบบเว็บแอปพลิเคชัน [10]

**4. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ**

***4.1 Context Diagram ของระบบงาน***

ภาพที่ 1 ซึ่งเป็น Context Diagram ของเว็บไซต์จองตั๋วรถทัวร์ อธิบายได้ดังนี้ ผู้ดูแลระบบ สามารถจัดการข้อมูลการจองตั๋ว, จัดการการซื้อบัตรสมาชิกและสามารถจัดการการให้คะแนนความพึงพอใจได้ ลูกค้า สามารถกรอกข้อมูลสมัครสมาชิก, จองตั๋ว, ซื้อบัตรคูปองส่วนลด และสามารถให้คะแนนความพึงพอใจได้

ผู้ดูแลระบบระบบบบ

ข้อมูลการสมัครสมาชิก

ข้อมูลการจองตั๋ว

ข้อมูลการส่งแจ้งแก้ปัญหา

ระบบจองตั๋วรถทัวร์

ลูกค้า

0

ข้อมูลการเข้าสู่ระบบ

รายละเอียดการให้คะแนนคะแนน

รายละเอียดการจองตั๋ว

สิทธิ์การเข้าใช้งาน

รายละเอียดการจองตั๋ว

รายละเอียดการให้คะแนนคะแนน

ข้อมูลสรุปผลการจองตั๋ว

สิทธิ์การเข้าใช้งาน

รายละเอียดการซื้อคูปองส่วนลด0

ข้อมูลสรุปผลการส่งแจ้งปัญหา

ข้อมูลการซื้อคูปองส่วนลด

ข้อมูลสรุปผลการซื้อบัตรคูปองส่วนนลด

ภาพที่1 Context Diagram

***4.2 โครงสร้างของซอฟต์แวร์***

A diagram of a computer system

Description automatically generated

ภาพที่ 2 สถาปัตยกรรมซอฟต์แวร์

ภาพที่ 2 แสดงผู้ใช้สามารถสมัครสมาชิก เข้าสู่ระบบ ซื้อตั๋ว ให้คะแนน ซื้อคูปอง เลื่อน/ยกเลิกตั๋วได้ ระบบจะบันทึกข้อมูลและส่งรายละเอียดต่างๆให้กับผู้ใช้ จากนั้นผู้ดูแลระบบสามารถเข้าสู่ระบบ ปรับเปลี่ยนเที่ยวรถ สรุปผลการจองตั๋ว สรุปผลการให้คะแนน สรุปผลการซื้อคูปองส่วนลด สรุปผลการเลื่อน/ยกเลิกตั๋ว และสรุปผลการชำระเงินได้

***4.3 เทคนิคปัญญาประดิษฐ์สำหรับการแนะนำที่นั่ง***

การแนะนำที่นั่งในงานวิจัยนี้ เลือกใช้เทคนิค K-Nearest Neighbors (KNN) โดยข้อมูลที่นำมาพิจารณา (features) คือ เพศ อายุ สำหรับโซนนั่งที่จะแนะนำมีอยู่ 3 ประเภท (class) คือ แถวหน้า แถวกลาง แถวหลัง และมีตัวอย่างการคำนวณดังนี้

ตารางที่ 1 ตัวอย่างข้อมูลฝึกฝน

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ลำดับ | เพศ | อายุ | โซน |
| 1 | M | 25 | ที่นั่งแถวหน้า |
| 2 | F | 30 | ที่นั่งแถวหน้า |
| 3 | M | 50 | ที่นั่งแถวหน้า |
| 4 | F | 20 | ที่นั่งแถวหลัง |

การหาระยะห่างในงานวิจัยนี้เลือกใช้วิธีการ Manhattan distance ตัวอย่างเช่น ถ้ามีลูกค้ามาจองตั๋วรถทัวร์ โดยมีข้อมูลดังนี้ เป็นเพศชาย และ มีอายุ 20 ปี การแนะนำที่นั่งด้วยปัญญาประดิษฐ์จะใช้เทคนิค KNN โดยใช้ข้อมูลฝึกฝนในตารางที่ 1 (สมมุติว่ามี 4 ข้อมูล) แนะนำที่นั่งด้วยการคำนวนณดังนี้

d1 = |1(ชาย)-1(ชาย)| +|20-25| = 5

d2 = |0(หญิง)-1(ชาย)| +|30-25| = 6

d3 = |1(ชาย)-1(ชาย)| +|50-25| = 25

d4 = |0(หญิง)-1(ชาย)| +|20-20| = 1

เมื่อ d1 d2 d3 d4 คือระยะห่างจากระหว่างลูกค้าที่มาซื้อตั๋วใหม่กับข้อมูลฝึกฝนในระบบเดิมคนที่ 1 ถึง 4 ตามลำดับ ทำการแปลงข้อมูลเพศชายเป็น 1 และเพศหญิงเป็น 0 ต่อจากนั้นทำการหาระยะห่างรวมของข้อมูล (features) และพบว่าข้อฝึกฝนที่ 4 มีระยะใกล้เคียงกับข้อมูลใหม่มากที่สุด จึงเลือกแนะนำที่นั่งตาม ข้อมูลฝึกฝนที่ 4

***4.4 การออกแบบส่วนการใช้งาน***

รูปภาพประกอบด้วย ภาพหน้าจอ, ข้อความ, จำนวน, สี่เหลี่ยมผืนผ้า

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติภาพที่ 4 ขั้นตอนการเลือกเส้นทางและวันเดินทาง

ภาพที่ 4 ผู้ใช้สามารถเลือกเส้นทางและวันเดินทางได้โดยการกรอกข้อมูลต่างๆให้ครบถ้วนและกดซื้อตั๋วเพื่อค้นหาเส้นทางและวันเดินทางที่ต้องการได้

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ออกแบบ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ ภาพที่ 5 ขั้นตอนการแนะนำที่นั่งของAI

ภาพที่ 5 ระบบจะทำการแนะนำโซนที่นั่งจากวิเคราะห์ของAI เพื่อหาโซนที่นั่งที่เหมาะสมกับผู้ใช้มากที่สุด โดยแนะนำโซนที่นั่งให้อัตโนมัติ ผู้ใช้สามารถเลือกที่นั่งตามโซนที่นั่งที่ AI แนะนำหรือไม่ก็ได้

A screenshot of a login page

Description automatically generated

ภาพที่ 6 ขั้นตอนการชำระเงิน

ภาพที่ 6 ผู้ใช้สามารถชำระเงินได้โดยจะแสดงรายเอียดต่างๆที่ผู้ใช้เลือกและคำนวณราคาให้เรียบร้อย

A screenshot of a computer

Description automatically generated ภาพที่ 7 ขั้นตอนการให้คะแนนเที่ยวรถ

ภาพที่ 7 ผู้ใช้สามารถให้คะแนนเที่ยวรถที่เคยเดินทางในเที่ยวต่างๆ ได้

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร, จำนวน

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ ภาพที่ 8 ขั้นตอนการซื้อคูปอง

ภาพที่ 8 ผู้ใช้สามารถเลือกซื้อคูปองที่สนใจเพื่อนำไปเป็นส่วนลดในการซื้อตั๋วได้

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร, จำนวน

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติภาพที่ 9 แสดงผลการซื้อคูปอง

ภาพที่ 9 เมื่อซื้อคูปองเสร็จสิ้น ระบบจะแสดงรายการคูปองที่ผู้ใช้ซื้อทั้งหมด

รูปภาพประกอบด้วย ข้อความ, ภาพหน้าจอ, ตัวอักษร, ออกแบบ

คำอธิบายที่สร้างโดยอัตโนมัติ

ภาพที่ 10 แสดงผลการซื้อคูปอง

ภาพที่ 10 ผู้ใช้สามารถเลื่อนตั๋ว/วันเดินทางหรือยกเลิกตั๋วได้

**5. ผลประเมิน**

***5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง***

ประชากร คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยขอนแก่น วิทยาเขตหนองคาย สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ชั้นปีที่4 จำนวน 59 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษามหาวิทยาลัยขอน

แก่นวิทยาเขตหนองคาย สาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ชั้นปีที่ 4 จำนวน 7 คน

***5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย***

งานวิจัยนี้สร้างแบบสอบถามโดยใช้งานผ่าน Google Forms หนึ่งในบริการ Web Application ของกลุ่ม Google Docs ซึ่งช่วยให้เราสามารถสร้างแบบสอบถามออนไลน์ และใช้ Google sheet ใช้สำหรับรวบรวมข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว โดยที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจในการใช้งานระบบการจองตั๋วรถทัวร์ออนไลน์ จำแนกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสวยงามและน่าสนใจ ด้านความทันสมัยใช้งานง่ายและเข้าถึงสะดวก ด้านการนำเสนอข้อมูลมีความชัดเจน เข้าใจง่าย ด้านความน่าสนใจของโปรโมชั่น และ ความเหมาะสมของการแนะนำของ AI และได้กำหนดเกณฑ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ตามเกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจ อยู่ใน ระดับน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจ อยู่ใน ระดับน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.50-3.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจ อยู่ใน ระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.50-4.49 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจ อยู่ใน ระดับมาก

ค่าเฉลี่ย 4.50-5.00 หมายถึง นักศึกษามีความพึงพอใจ อยู่ใน ระดับมากที่สุด

***5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล***

งานวิจัยนี้หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามออนไลน์ครบตามจำนวน จะทำให้การตรวจสอบเพื่อหาค่าสถิติและวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ตรวจสอบข้อมูลโดยผู้ศึกษานำแบบสอบถามที่ได้มาตรวจสอบความถูกต้อง

2. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติสำหรับการประมวลผลทางสถิต การให้ คะแนนแต่ละข้อแล้วนำมารวบรวมคะแนนของแต่ละคน เพื่อดูผลว่าอยู่ช่วงใด โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตารางที่ 1 ผลการประเมินความพึงพอใจพบว่า โดยรวมอยู่ในระดับดี ( = 3.88) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อเรียงตามค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อยพบว่ารูปแบบการนำเสนอข้อมูล

มีความชัดเจน เข้าใจง่าย มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( = 4.4) รองลงมาคือ ความน่าสนใจของโปรโมชั่น ( = 4.2) และความเหมาะสมในการแนะนำของ AI ( = 3.8) ตามลำดับ

**6. สรุป**

การพัฒนาโครงงานจองตั๋วรถทัวร์ออนไลน์นี้ประกอบไปด้วย ฟังก์ชันจัดการระบบสมาชิก ฟังก์ชันการซื้อตั๋ว ฟังก์ชันให้คะแนน ฟังก์ชันซื้อคูปองส่วนลด ฟังก์ชันเปลี่ยนแปลง/ยกเลิกการเดินทาง ระบบแนะนำที่นั่งด้วยปัญญาประดิษฐ์และการจ่ายเงิน จากผลการประเมินความพึงพอใจโดยรวมของระบบอยู่ในระดับดี ด้วยค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3.88 มีการจัดการข้อมูลการจองตั๋วรถดีขึ้น ลดเวลาในการทำงาน อีกทั้งยังเพิ่มจำนวนลูกค้าที่เข้ามาใช้บริการ ระบบมีข้อจำกัดคือ ลูกค้าต้องทำการเปลี่ยนแปลงการเดินทางก่อนเดินทาง 2 วัน ซึ่งไม่สะดวกต่อการใช้บริการของลูกค้า นอกจากนั้นระบบสามารถใช้งานผ่านเว็บไซต์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น

ตารางที่ 2 ผลการประเมิน

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **รายการประเมิน** | ***ผลการประเมิน*** | | |
|  |  |  |
| 1. ความสวยงามและน่าสนใจ | 3.4 | 0.55 | ปานกลาง |
| 2. ความทันสมัยใช้งานง่ายและเข้าถึงสะดวก | 3.6 | 0.55 | ดี |
| 3. รูปแบบการนำเสนอข้อมูล  มีความชัดเจน เข้าใจง่าย | 4.4 | 0.55 | ดี |
| 4. ความน่าสนใจของโปรโมชั่น | 4.2 | 0.45 | ดี |
| 5. ความเหมาะสมในการแนะนำของ AI | 3.8 | 0.84 | ดี |
| **การประเมินความพึงพอใจโดยรวม** | 3.88 | 0.15 | ดี |

ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงระบบในอนาคต ลูกค้าสามารถทำการเปลี่ยนแปลงการเดินทางก่อนเดินทาง 6 ชั่วโมง พัฒนาระบบการจองตั๋วในรูปแบบของโมบายแอปพลิเคชันบน (Mobile Application) และพัฒนาการออกแบบความสวยงามให้เพิ่มมากขึ้นต่อไป

**เอกสารอ้างอิง**

[1] การขนส่งสาธารณะ. (2565). การขนส่งสาธารณะ. ค้นเมื่อ 16 กรกฎาคม 2566,จาก  [https://th.wikipedia.org/wik i](https://th.wikipedia.org/wik%20%09i)/การขนส่งสาธารณะ.

[2] eukeik.ee.(นามแฝง). (2561).  ธุรกิจรถทัวร์ตกแต่ทำไม นครชัยแอร์โต. ค้นเมื่อ 16 กรกฎาคม 2566, จาก [https://marketeeronline.co/archives/8036?fbclid= ธุรกิจรถทัวร์ตกแต่ทำไมนครชัยแอร์โต](https://marketeeronline.co/archives/8036?fbclid=%09ธุรกิจรถทัวร์ตกแต่ทำไมนครชัยแอร์โต).

[3] นครชัยแอร์. (ม.ป.ป.). เงื่อนไขการเดินทาง. ค้นเมื่อ 16 กรกฎาคม 2566, จากhttps://www.nakhonchaiair.co m/view/travelconditions.

[4] สมบัติทัวร์.(2558).เงื่อนไขและข้อกำหนดการซื้อตั๋ว ออนไลน์.ค้นเมื่อ 16 กรกฎาคม2566, จาก https://www .sombatour.com/th/plan/view-id/49

[5] สมบัติทัวร์. (2558). เปิดรับสมัครสมาชิกสมบัติทัวร์. ค้นเมื่อ 16 กรกฎาคม 2566, จาก https://www.sombat tour .com/th/privilege/77.

[6] เชิดชัยทัวร์. (ม.ป.ป.). เกี่ยวกับ. ค้นเมื่อ 16 กรกฎาคม 2566, จาก [https://www.cherdchaitour.com/th-th/a bout](https://www.cherdchaitour.com/th-th/a%20%20%09bout).

[7] เชิดชัยทัวร์. (ม.ป.ป.). รู้จักบริษัทเชิดชัยทัวร์ จำกัด. ค้นเมื่อ 16 กรกฎาคม 2566, จาก https://www.ticket4bus.co mรู้จักบริษัทเชิดชัยทัวร์ จำกัด.

[8] Classmethod. (2563). Laravel Introduction. ค้นเมื่อ 18 กรกฎาคม 2566, จาก https://dev.classmethod .jp/articles/lets\_get\_to\_know\_laravel/.

[9] สถาบันนวัตกรรมและธรรมาภิบาลข้อมูล. (2566). วิธีการ

คำนวณ K- Nearest Neighbors (KNN). ค้นเมื่อ 14 ธันวาคม 2566,จากhttps://digi.data.go.th/blog/what-is-k-nearest-neighbors/.

[10] สารภี จุลแก้วและฮัฟซี*.* (ม.ป.ป.). ระบบการจองตั๋วรถตู้ โดยสาร กรณีศึกษาบริษัท ศรีรุ่งโรจน์ขนส่ง จำกัด. การ ประชุมหาดใหญ่วิชาการระดับชาติและนานาชาติครั้งที่ 11.