

การออกแบบและพัฒนาระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตด้วยวิธีเชิงโครงสร้าง

DESIGN AND DEVELOPMENT OF PERSONAL CAR RENTAL SYSTEM ON INTERNET WITH STRUCTURAL METHOD

วชิรวิทย์ นิลสุข¹, กัญฐพน ฤทธิสำเร็จ², ณรงค์ฤทธิ์ กิจการ³, ภัทรกร อัฐมีเดช⁴

Wachirawitch Nilsook¹, Guntaporn Ritsumret², Narongrit Kitjakarn³, Patarakorn Autmedate⁴

^{1,2,3,4}สาขาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาลัยเซาธ์อีสท์บางกอก

^{1,2,3,4}Business Computer, Science and Technology, Southeast Bangkok College

*Corresponding author: email: ¹ Wachirawitch@Southeast.ac.th

Received: May 20, 2021
Revised: June 9, 2021
Accepted: June 22, 2021

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ออกแบบและพัฒนาระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตด้วยวิธีเชิงโครงสร้าง และ (2) ประเมินคุณภาพการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตโดยแบ่งการวิจัยออกเป็น 2 ระยะ กล่าวคือในระยะที่ 1 ออกแบบและพัฒนาระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตด้วยวิธีเชิงโครงสร้าง ใช้หลักคิดของวงจรการพัฒนา ระบบสารสนเทศ แบบน้ำตกหกขั้น ที่เรียกว่า “SASHIMI” ที่ผ่านการวิเคราะห์ความต้องการจากผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ต จำนวน 15 คน โดยใช้เครื่องมือเป็นแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง ระยะที่ 2 ประเมินคุณภาพการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตด้วยแบบจำลองสำหรับประเมินคุณภาพแบบ ES_QUAL โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ต จำนวน 51 คน โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่าห้าระดับ สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า (1) การออกแบบระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตมีแผนภาพสามประเภท คือ แผนภาพบริบท แผนภาพกระแสการไหลข้อมูล และ แผนภาพการทำงานของระบบ โดยระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตประกอบด้วยส่วนงานสามส่วน คือ ส่วนงานของเจ้าของรถ และ ส่วนงานของผู้ดูแลระบบ และ ส่วนงานของผู้เช่ารถ และ (2) ผลการประเมินคุณภาพการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลดังกล่าวมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.97, S.D. = 0.53) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (C.V.) เท่ากับ 13.35%

คำสำคัญ: การออกแบบและพัฒนา, ระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล, วิธีเชิงโครงสร้าง

Abstract

The purposes of this studied were: (1) to design and develop the personal car rental system with structural method and (2) to evaluate quality of service of the personal car rental system. The studied was divided into two phases. Phase1: design and develop the personal car rental system with structural method with system development life cycle “SASHIMI” waterfall six step. Through requirement analysis from expert

and stakeholders with a personal car rental system amount 15 person. This phase tool is a structure interview. Phase2: Evaluate the quality of the personal car rental system with model for the ES_QUAL quality evaluate. The sample consisted of user of the personal car rental system amount 51, the tool used in close-ended questionnaire with five point rating scale. Statistics used to analyze data were mean, standard deviation and coefficient of variation. The results revealed as follows: (1) the personal car rental system with structural method consists of three diagrams: a context diagram, data flow diagram and flow chart diagram (2) the personal car rental system consists of three section: Owner car section, Administrative section and Car renter section and (2) the personal car rental system was evaluated by 51 user as most quality ($\bar{X}$ = 3.97, S.D. = 0.53). Coefficient of variation was 13.35%

Keyword: Design and Development, Personal Car Rental System, Structural Method

บทนำ

เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีบทบาทสำคัญในยุคปัจจุบัน คือ “อินเทอร์เน็ต” ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีการนำไปประยุกต์ใช้งานในหลาย ๆ ด้านเช่น ด้านธุรกิจ ด้านการศึกษา ด้านบันเทิง นันทนาการ ด้านสังคมความเป็นอยู่ และด้านอื่น ๆ [1] ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่นำหลักคิดในการพัฒนาประเทศ “ไทยแลนด์ 4.0” มาใช้ขับเคลื่อนประเทศโดยนำเอานวัตกรรม และเทคโนโลยีเป็นหัวใจในการพัฒนาประเทศไทยไปสู่ความมั่นคง มั่งคั่ง และยั่งยืน [2] จากหลักคิดดังกล่าวภาครัฐจึงมีนโยบายผลักดันให้หน่วยงานต่าง ๆ ของภาครัฐนำเอาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินกิจกรรมในหลาย ๆ ด้าน เช่น กระทรวง ทบวง กรม ต่าง ๆ มีแผนในการปรับปรุงการบริหารจัดการในรูปแบบของ “กระทรวงดิจิทัล” เช่น กระทรวงพาณิชย์ดิจิทัล และกระทรวงการคลังดิจิทัล เป็นต้น [3] รวมไปถึงในด้านธุรกิจรถเช่าที่นำเอาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตมาช่วยเสริมความสามารถในการให้บริการ เกิดการขยายตัวของอุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ส่งผลให้ธุรกิจเติบโต นำเงินเข้าประเทศได้มากยิ่งขึ้น หากแต่ก็ส่งผลให้การให้บริการรถเช่าไม่พอต่อการให้บริการลูกค้าโดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงเทศกาลหรือวันหยุดยาว [4] ดังนั้นหน่วยงานของภาครัฐที่มีหน้าที่ดูแลกิจการงานดังกล่าวควรส่งเสริมให้เกิดการนำเอาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตไปประยุกต์ใช้ให้มากยิ่งขึ้น หากแต่การดำเนินการโดยภาครัฐอาจล่าช้าและไม่ทันต่อการให้บริการตามความต้องการของลูกค้า [5] ดังนั้นหากเจ้าของรถยนต์ส่วนบุคคลสามารถนำรถยนต์มาให้นักท่องเที่ยวเช่าก็จะช่วยส่งเสริมกิจการด้านการท่องเที่ยว และยังช่วยให้เจ้าของรถยนต์มีรายได้เพิ่มขึ้น [6] ปัจจุบันบุคคลทั่วไป และนักท่องเที่ยวต่างหันมาใช้บริการรถเช่ามากขึ้น เพื่อลดความยุ่งยากและลดต้นทุนในการบริหารรถยนต์ แต่จะให้ธุรกิจนี้จะได้เติบโตได้ผู้ประกอบการหรือเจ้าของรถยนต์อาจรวมกลุ่มกันเพื่อให้ความพร้อมในด้านการบริการด้วยความเอาใจใส่ และนำเอาเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเข้ามาเป็นสื่อกลางในการเชื่อมโยงผู้ให้เช่ากับกลุ่มผู้เช่าให้สามารถสื่อสารและทำธุรกรรมให้เกิดความสะดวกและรวดเร็ว เกิดความเชื่อมั่นในการให้บริการและใช้บริการอย่างมั่นใจ [7] อีกทั้งยังให้บริการและใช้บริการได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกอุปกรณ์โดยไม่แบ่ง แยกแพลตฟอร์ม [8]

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบและพัฒนาระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตด้วยวิธีเชิงโครงสร้าง
2. เพื่อประเมินคุณภาพจากการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตด้วยวิธีเชิงโครงสร้าง

ทฤษฎีที่ใช้ในการทำวิจัย

1. ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศ

ระเบียบวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศมีหลายรูปแบบซึ่ง Bhuvaneswari and Prabakaran [9] ได้สรุปแนวทางของระเบียบวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศไว้ 17 รูปแบบ ซึ่ง ศรีนวล พงมณี [10] ได้จำแนกระเบียบวิธีการพัฒนาระบบสารสนเทศออกเป็น 2 แบบใหญ่ ๆ คือ แบบดั้งเดิม และแบบทฤษฎีใหม่ โดยในงานวิจัยนี้ได้ใช้แนวทางของ Matkovic and Tumbas [11] ซึ่งกำหนดขั้นตอนการพัฒนาระบบสารสนเทศแบบ Waterfall ไว้ 6 ขั้นตอนดังนี้

1.1) แนวคิดของโปรแกรม (Software Concept) เป็นการพิจารณาแนวทางของการพัฒนาระบบโดยศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยยึดประเด็นแนวคิดของโปรแกรมได้ดังนี้

- 1.1.1) ความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ (Operational Feasibility)
- 1.1.2) ความเป็นไปได้ด้านเทคนิค (Technical Feasibility)
- 1.1.3) ความเป็นไปได้ทางเศรษฐกิจ (Economic Feasibility)
- 1.1.4) ความเป็นไปได้ด้านกำหนดเวลา (Time Feasibility)

1.2) วิเคราะห์ความต้องการของระบบ (Requirements Analysis) โดยกำหนดรายละเอียดของความต้องการของระบบ จากการศึกษาหาข้อมูล สำนวณความคิดเห็น และนำมาวิเคราะห์ระบบโดยรวมข้อมูลด้านความต้องการระบบ มาทำการวิเคราะห์เพื่อจัดทำข้อกำหนดความต้องการระบบ

1.3) การออกแบบสถาปัตยกรรมของระบบ (Architectural Design) เป็นขั้นการออกแบบโครงสร้างของระบบ เพื่ออธิบายภาพรวมของระบบที่มีโครงสร้างต่างๆ เชื่อมโยงกับองค์ประกอบสำคัญ ที่มีผลต่อการทำงานของระบบ โดยการออกแบบนี้จะมุ่งเน้นเพื่อให้มีการทำงานครบตามฟังก์ชันและมีคุณลักษณะที่สมบูรณ์

1.4) การออกแบบรายละเอียดของระบบ (Detailed, Design) เป็นการออกแบบส่วนที่เป็นรายละเอียดโดยลงไปที่การทำงานของระบบ

1.5) การเขียนชุดคำสั่งและแก้ไขข้อผิดพลาด (Coding and Debugging) เป็นการนำข้อมูลจากการออกแบบรายละเอียดของระบบมาทำการเขียนโปรแกรม เพื่อให้เป็นตามคุณลักษณะและรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้

1.6) การทดสอบระบบ (System Testing) เมื่อผู้วิจัยเขียนชุดคำสั่งเสร็จสิ้นแล้ว จะดำเนินการค้นหาข้อผิดพลาดหรือจุดบกพร่องของระบบทั้งหมด โดยใช้การทดสอบแบบ White box และ Black box ที่จะทดสอบการทำงานของระบบ

2. การประเมินคุณภาพการบริการ

2.1 Servqual เป็นแบบการประเมินที่พัฒนาโดย Parasuraman และคณะ [12] โดยเป็นแบบประเมินคุณภาพของการให้บริการ ซึ่งมีการวัดคุณภาพจากความแตกต่างระหว่างความคาดหวังของผู้ใช้บริการกับการได้รับบริการจริง และได้ปรับปรุงเกณฑ์การวัดอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งได้เปลี่ยนเกณฑ์การประเมิน 5 ด้าน

2.1.1 ลักษณะทางกายภาพ (Tangibles) หมายถึง หลักฐานทางกายภาพของสิ่งอำนวยความสะดวก อุปกรณ์ และเครื่องมือในการให้บริการ

2.1.2 ความน่าเชื่อถือ (Reliability) หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติงานได้ตามที่สัญญาไว้อย่างถูกต้องแม่นยำ การส่งมอบบริการได้ตามข้อกำหนดภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้

2.1.3 การตอบสนอง (Responsiveness) หมายถึง ความเต็มใจและความพร้อมที่จะช่วยเหลือ หรือให้บริการแก่ผู้รับบริการ อาจจะประเมินจากระยะเวลาในการรอเพื่อรับบริการความเร็วในการตอบปัญหา ข้อสงสัย หรืออาจจะประเมินจากระดับความใส่ใจที่จะแก้ปัญหาให้แก่ผู้รับบริการ

2.1.4 การให้ความมั่นใจ (Assurance) หมายถึง ความรู้ ความสามารถและความสุภาพของผู้ให้บริการ ซึ่งทำให้ผู้รับบริการเกิดความมั่นใจและเชื่อมั่น

2.1.5 การดูแลเอาใจใส่ (Empathy) หมายถึง ความห่วงใย ความใส่ใจเป็นการส่วนตัว ความเข้าใจในความต้องการที่มีลักษณะเฉพาะสำหรับผู้รับบริการแต่ละราย

2.2 E-S QUAL เป็นแบบประเมินคุณภาพการบริการอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Service Quality) ที่พัฒนาโดย Parasuraman และคณะ โดยใช้รูปแบบของ Servqual เป็นพื้นฐานในการพิจารณาคุณภาพการบริการ ซึ่งประกอบไปด้วย 4 ด้าน

2.2.1 ความมีประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การใช้งานง่าย มีความรวดเร็วในการเข้าถึงข้อมูลภายในเว็บไซต์

- 1) ง่ายในการค้นหาข้อมูล
- 2) ง่ายต่อการเข้าถึงระบบต่าง ๆ ภายในเว็บไซต์
- 3) สามารถดำเนินการธุรกรรมได้อย่างสมบูรณ์ และรวดเร็ว
- 4) การจัดลำดับ/โครงสร้างของข้อมูลได้ดี
- 5) นำเสนอข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว
- 6) ง่ายต่อการใช้งาน

2.2.2 การบรรลุเป้าหมาย (Fulfillment) หมายถึง ความสามารถในการทำงานให้ได้ตามเป้าหมายที่ตกลงไว้

- 1) สามารถนำเสนอผลงานตามข้อเสนอแนะ
- 2) สามารถนำเสนอผลงานตามเวลาที่เหมาะสม
- 3) สามารถนำเสนอผลงานตามที่ร้องขออย่างรวดเร็ว
- 4) ความน่าเชื่อถือของการนำเสนอผลงาน
- 5) ความแม่นยำในการนำเสนอผลงาน

2.2.3 ความพร้อมของระบบ (System Availability) หมายถึง เว็บไซต์จะต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานได้เสมอ

- 1) สามารถใช้งานได้อย่างสม่ำเสมอ
- 2) สามารถคำนวณได้อย่างถูกต้อง
- 3) การทำงานไม่มีข้อผิดพลาด
- 4) การทำงานไม่หยุดทำงานระหว่างการใช้งาน

2.2.4 ความเป็นส่วนตัว (Privacy) หมายถึง ระดับความปลอดภัยและการปกป้องข้อมูล

- 1) สามารถป้องกันข้อมูลระหว่างงาน
- 2) ไม่เผยแพร่ข้อมูลให้กับองค์กรหรือหน่วยงานอื่นที่ไม่เกี่ยวข้อง
- 3) สามารถป้องกันข้อมูลส่วนตัวที่สำคัญของผู้ใช้งาน

วิธีการดำเนินการวิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ ระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล

ตัวแปรตาม คือ ผลการประเมินคุณภาพจากการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลในพื้นที่ชุมชนวัดบางนาออก

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลในพื้นที่ชุมชนวัดบางนาออก จำนวน 51 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง สำหรับสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ประยุกต์และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล

2. แบบประเมินคุณภาพจากการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลด้วยแบบจำลองของ ES-QUAL

การดำเนินการวิจัยในการออกแบบและพัฒนาระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตแบ่งออกเป็น 2 ระยะดังนี้

ระยะที่ 1 การออกแบบและพัฒนาระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตโดยใช้วงจรการพัฒนาแบบ (SDLC) แบบ Sashimi Water Full 6 ชั้น [11] โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) Software Concept เป็นขั้นการพิจารณาแนวทางของพัฒนาระบบโดยศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

(2) Requirements Analysis เป็นขั้นการกำหนดรายละเอียดความต้องการของระบบ จากการศึกษาหาข้อมูลสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ประยุกต์และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลจำนวน 15 คน แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อจัดทำเป็นข้อกำหนดความต้องการระบบ

(3) Architectural Design เป็นขั้นการออกแบบโครงสร้างของระบบเพื่ออธิบายภาพรวมของระบบที่มีโครงสร้างต่าง ๆ เชื่อมโยงกับองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อการทำงานของระบบ เพื่อให้มีการทำงานครบตามฟังก์ชันและมีคุณลักษณะที่สมบูรณ์

(4) Detailed Design เป็นขั้นตอนออกแบบส่วนที่เป็นรายละเอียดการทำงานของระบบ

(5) Coding and Debugging เป็นขั้นตอนการเขียนชุดคำสั่ง เพื่อให้เป็นตามคุณลักษณะและรูปแบบต่าง ๆ ที่ได้กำหนดในขั้นตอนก่อนหน้านี้

(6) System Testing เป็นขั้นการค้นหาข้อผิดพลาดหรือจุดบกพร่องของระบบ โดยใช้การทดสอบแบบ White box และ Black box ที่จะทดสอบการทำงานของระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตทำงานได้อย่างถูกต้องและตรงกับความต้องการของระบบหรือไม่

ระยะที่ 2 ประเมินคุณภาพจากการใช้งานระบบ โดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) สร้างแบบประเมินคุณภาพ [13] ด้วยแบบจำลอง ES-QUAL [14] ที่ผ่านการหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความเที่ยงตรง (IOC) ซึ่งกำหนดค่า IOC ของข้อคำถามไว้ที่ 0.8 และนำเครื่องมือไปทดลองใช้ (Try Out) กลับกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกัน โดยได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินคุณภาพเท่ากับ 0.98

(2) กำหนดกลุ่มตัวอย่าง และเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 51 คน โดยใช้วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการสุ่มแบบบังเอิญ [15] โดยสถานที่เก็บข้อมูลคือชุมชนวัดบางนาออกด้วยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างและบันทึกผล Google Form เพื่อสะดวกในการเก็บและประมวลผลข้อมูล

(3) วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพการใช้งานของระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน [16]

(4) สรุปผลการประเมินคุณภาพจากการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล

The diagram illustrates the data flow for a personal car rental system, involving three main entities: the Lender (ผู้ให้เช่า), the System Administrator (ผู้ดูแลระบบ), and the Borrower (ผู้เช่า). The central component is the Personal Car Rental System (ระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล), which is represented by a box labeled '0'.

Data Flows from the Lender (ผู้ให้เช่า) to the System:

- รายละเอียดร้องเรียนพฤติกรรมลูกค้า (Customer behavior complaint details)
- รายละเอียดเรียกดูหลักฐานการเช่ารถยนต์ (Car rental evidence lookup details)
- รายละเอียดเรียกดูค้ำมัดจำเช่ารถยนต์ (Car rental deposit lookup details)
- รายละเอียดยืนยันการให้เช่ารถยนต์ (Car rental confirmation details)
- รายละเอียดปรับปรุงรายการรถยนต์ (Car listing update details)
- รายละเอียดการเข้าสู่ระบบ (System login details)
- รายละเอียดการสมัครสมาชิก (Membership registration details)

Data Flows from the System to the System Administrator (ผู้ดูแลระบบ):

- รายละเอียดยกเลิกการเป็นสมาชิกผู้ให้เช่า (Lender membership cancellation details)
- รายละเอียดการเข้าสู่ระบบ (System login details)

Data Flows from the System Administrator (ผู้ดูแลระบบ) to the System:

- หน้าจอสู่ระบบ (System interface)

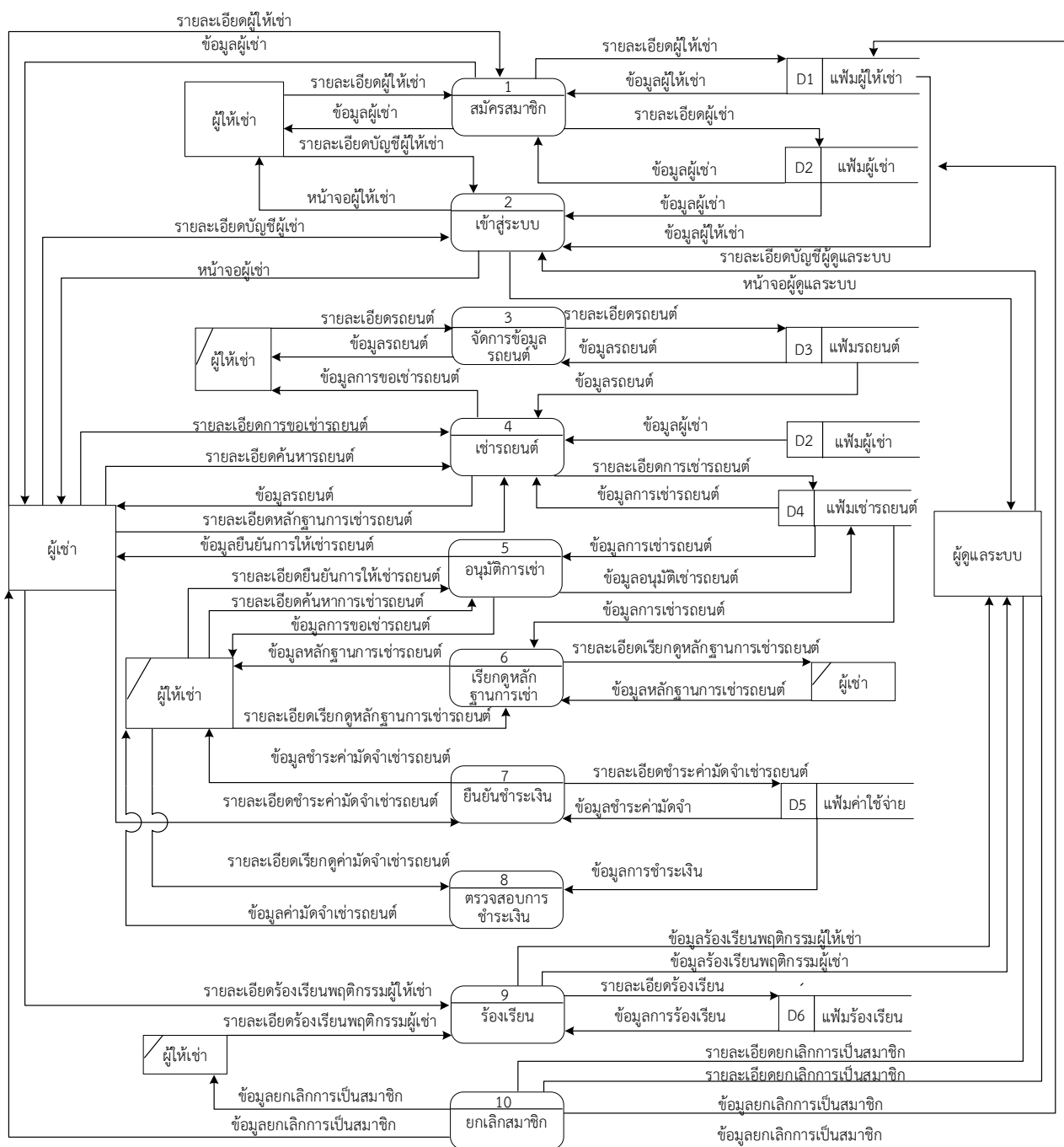
Data Flows from the System to the Borrower (ผู้เช่า):

- ข้อมูลสมาชิก (Member information)
- หน้าจอสู่ผู้ให้เช่า (Lender interface)
- ข้อมูลรถยนต์ (Car information)
- ข้อมูลค้ำมัดจำเช่ารถยนต์ (Car rental deposit information)
- ข้อมูลหลักฐานการเช่ารถยนต์ (Car rental evidence information)
- ข้อมูลการขอเช่ารถยนต์ (Car rental request information)
- ข้อมูลการชำระค้ำมัดจำเช่ารถยนต์ (Car rental deposit payment information)
- ข้อมูลยกเลิกการเป็นสมาชิก (Membership cancellation information)

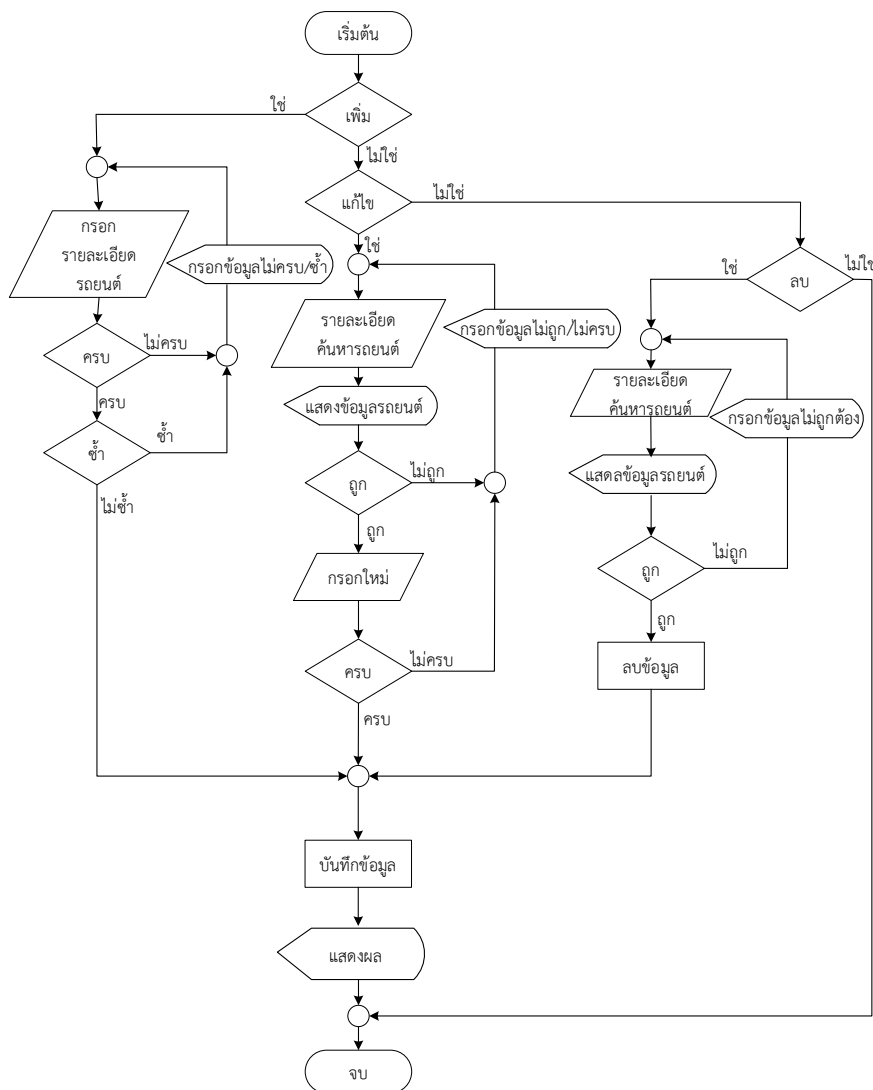
Data Flows from the Borrower (ผู้เช่า) to the System:

- รายละเอียดการสมัครสมาชิก (Membership registration details)
- รายละเอียดการเข้าสู่ระบบ (System login details)
- รายละเอียดคั่นหารรถยนต์ (Car search details)
- รายละเอียดการเช่ารถยนต์ (Car rental details)
- รายละเอียดชำระค้ำมัดจำเช่ารถยนต์ (Car rental deposit payment details)
- รายละเอียดเรียกดูหลักฐานการเช่ารถยนต์ (Car rental evidence lookup details)
- รายละเอียดร้องเรียนพฤติกรรมผู้ให้เช่า (Lender behavior complaint details)

รูปที่ 1 แผนภาพบริบทของระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล



รูปที่ 2 แผนภาพการไหลกระแสข้อมูลของระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล



รูปที่ 3 ตัวอย่างแผนภาพการทำงานของระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคล

ผลการพัฒนาระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ต มีดังนี้

ระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ต แบ่งส่วนงานออกเป็น 3 ส่วนคือ

1) ส่วนงานของผู้ดูแลระบบ



CAR RENTAL

Administrator 

รายละเอียดข้อมูล

จัดการข้อมูลรถ

ข้อมูลการเช่า »

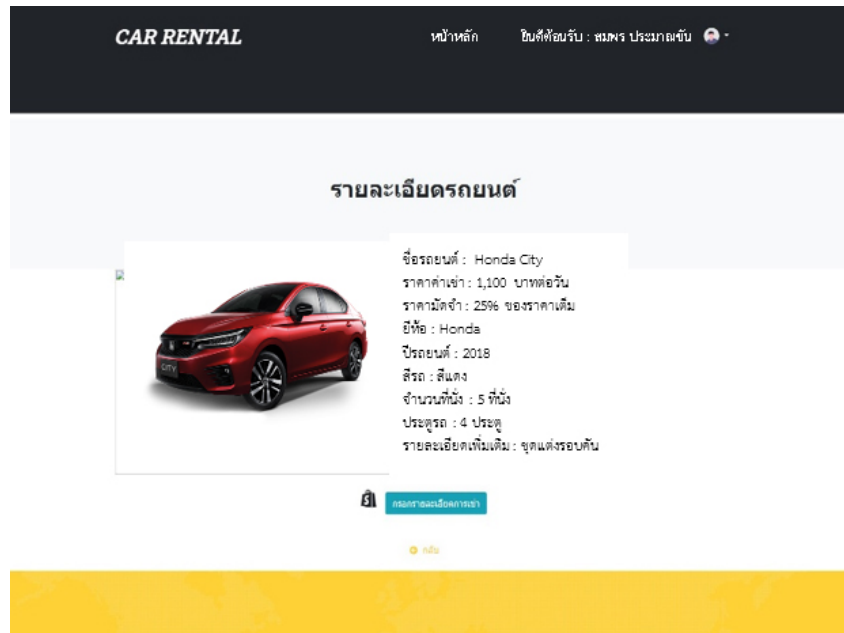
ข้อมูลการชำระเงิน

รายการ

เพิ่มข้อมูลรถยนต์	ลบข้อมูลรถยนต์
แก้ไขข้อมูลรถยนต์	จัดการข้อมูลสมาชิก

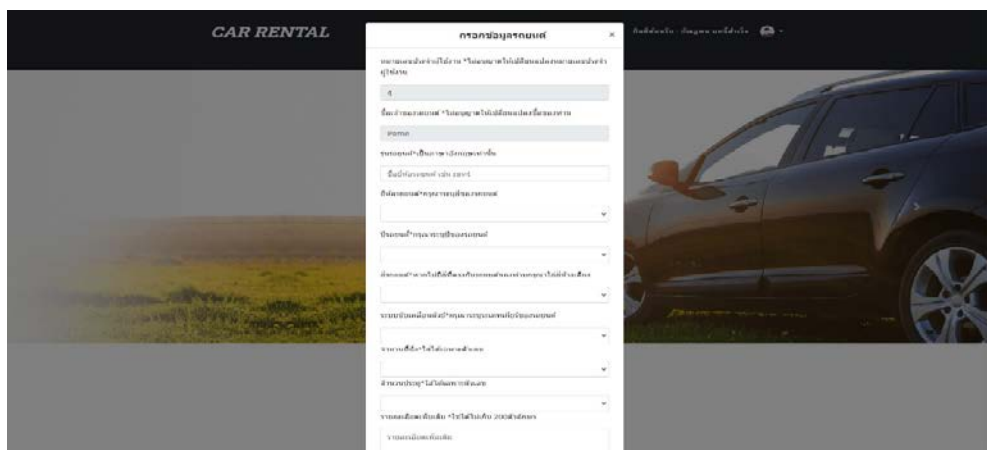
รูปที่ 4 ตัวอย่างส่วนงานของผู้ดูแลระบบ

2) ส่วนงานของผู้เช่ารถยนต์



รูปที่ 5 ตัวอย่างส่วนงานของผู้เช่ารถยนต์

3) ส่วนงานของผู้ให้เช่ารถยนต์



รูปที่ 6 ตัวอย่างส่วนงานของผู้ให้เช่ารถยนต์

(2) ผลประเมินคุณภาพการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตมีคุณภาพในระดับมาก โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 1 ผลสรุปการประเมินคุณภาพการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ต

รายละเอียด	$\bar{X}$	S.D.	ผลการประเมิน
1. การใช้งานง่าย และความรวดเร็วในการเข้าถึงระบบ			
1.1 ความง่ายต่อการเข้าถึงระบบ และส่วนต่าง ๆ ภายในระบบ	4.01	.46	มาก
1.2 ความถูกต้องและความรวดเร็วในการทำธุรกรรมภายในระบบ	4.00	.52	มาก
1.3 แสดงผลภาพและผลการดำเนินงานได้อย่างรวดเร็ว	4.00	.44	มาก
1.4 ความง่ายต่อการใช้ระบบในการทำธุรกรรม	4.11	.55	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.03	.49	มาก
2. ความสามารถในการนำเสนอการให้บริการและการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้			
2.1 การนำเสนอการให้บริการเป็นไปตามขั้นตอนของธุรกรรม	3.94	.70	มาก
2.2 ความเร็วในการตอบสนองต่อการร้องขอของผู้ใช้บริการ	4.00	.69	มาก
2.3 ความถูกต้องในการตอบสนองต่อการร้องขอของผู้ใช้บริการ	4.01	.73	มาก
2.4 ความน่าเชื่อถือต่อการทำธุรกรรม	4.03	.48	มาก
2.5 ความแม่นยำในการนำเสนอข้อมูลตามความต้องการของผู้ใช้บริการ	4.00	.69	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.99	.65	มาก
3. ความถูกต้องในการทำงานของระบบ			
3.1 ระบบสามารถใช้งานได้ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	3.90	.57	มาก
3.2 ระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้อง	3.88	.58	มาก
3.3 ระบบงานได้อย่างไม่มีข้อผิดพลาด	3.88	.55	มาก
ค่าเฉลี่ย	3.88	.56	มาก
4. การรักษาความลับและความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการ			
4.1 ความสามารถในการป้องกันข้อมูลและสารสนเทศในการใช้งาน	4.00	.44	มาก
4.2 การรักษาความลับของข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ใช้บริการ	4.00	.44	มาก
ค่าเฉลี่ย	4.00	.44	มาก

ผลประเมินคุณภาพการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตเมื่อพิจารณาจะพบว่าด้านการใช้งานง่ายและความรวดเร็วในการเข้าถึงระบบมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.03, S.D. = 0.49) ความสามารถในการนำเสนอการให้บริการและการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้อยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.99, S.D. = 0.65) ด้านความถูกต้องในการทำงานของระบบอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.88, S.D. = 0.56) และ ด้านการรักษาความลับและความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้บริการมีค่าเฉลี่ยในระดับมาก ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.44) ซึ่งเมื่อพิจารณาภาพรวมของคุณภาพการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตแล้วอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}$ = 3.97, S.D. = 0.53)

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

1) ผลการออกแบบระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ต มีแผนภาพที่สำคัญต่อการสร้างระบบ สามประเภท กล่าวคือ แผนภาพบริบท แผนภาพกระแสการไหลข้อมูล และ แผนภาพการทำงานของระบบ โดยผลของการสร้างระบบที่ได้จากการออกแบบพบว่าระบบงานทั้งสามส่วนกล่าวคือ ส่วนงานของเจ้าของรถ ส่วนงานของผู้ดูแลระบบ และ ส่วนงานของผู้เช่ารถ ตรงตามการออกแบบที่กำหนดไว้ และตรงต่อความต้องการของผู้ใช้งาน และทั้งสามส่วนเป็นสามารถทำงานเชื่อมโยงกันได้อย่างเป็นระบบ โดยไม่มีข้อผิดพลาด หรือหากมีระบบก็ไม่มีการทำงานยังคงดำเนินการได้เป็นปกติ

2) ผลการประเมินคุณภาพการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลดังกล่าวมีคุณภาพอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.53) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน (C.V.) เท่ากับ 13.35% ซึ่งจากผลการวิจัยเห็นได้ว่าระบบมีคุณภาพและได้รับความยอมรับจากกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับมาก และการกระจายของข้อมูลเมื่อพิจารณาจาก ค่าสัมประสิทธิ์การแปรผัน ก็มีค่าเพียง 13.35 % เท่านั้น แสดงให้เห็นว่าความคิดเห็นที่มีต่อคุณภาพของระบบเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

สำหรับอภิปรายผลการวิจัยสามารถสรุปได้ตามประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตเพื่อเก็บรวบรวมความต้องการของระบบ ทำให้คณะผู้วิจัยทราบถึงความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบดังกล่าว ซึ่งคณะผู้วิจัยนำไปกำหนดเป็นกรอบแนวคิดในการออกแบบระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ต ด้วยแผนภาพบริบท แผนภาพกระแสการไหลของข้อมูล และแผนภาพการทำงานของระบบ ซึ่งเป็นไปตามหลักการการพัฒนาระบบสารสนเทศ [9] ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ผกามาศ นามทอง ที่พัฒนาระบบกำกับติดตามโครงการในระดับคณะของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่วิเคราะห์และออกแบบระบบดังกล่าวตามหลักการของวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศแล้วนำไปสู่การสร้างเป็นระบบดังกล่าวด้วยเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต [17]

การพัฒนาระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตได้พิจารณาจากการออกแบบระบบสารสนเทศตามวงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ โดยใช้ภาษา PHP เป็นหลักในการพัฒนาระบบดังกล่าว ซึ่งทำงานบนแพลตฟอร์มของเว็บเทคโนโลยี โดยได้พัฒนาระบบออกเป็นส่วนงานต่าง ๆ ทั้งหมด 3 ส่วนงาน คือ ส่วนงานของผู้ดูแลระบบ ส่วนงานของผู้ให้เช่ารถยนต์ส่วนบุคคล และส่วนงานของผู้เช่ารถยนต์ ซึ่งระบบดังกล่าวสอดคล้องกับงานวิจัยของ ญัฐวรรณ ธรรมวัชรากกร ที่พัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการติดตามงานทุนวิจัยภายนอกของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ในรูปแบบของ Web Application ด้วยภาษา PHP ร่วมกับการสร้างเอกสารแบบ HTML และภาษาสคริปต์อื่น ๆ ร่วมด้วย [18]

2) ผลการประเมินคุณภาพการใช้งานระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตอยู่ในระดับมาก ซึ่งได้จากแบบประเมินที่สร้างจากแบบจำลองการประเมินการให้บริการแบบ E-S QUAL ซึ่งถือได้ว่าเป็น แบบจำลองการประเมินคุณภาพการให้บริการที่มีประสิทธิภาพ [14] สะท้อนความสามารถในการให้บริการระบบสารสนเทศได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ โอภาส รักแหม่ม ที่นำเอาแบบจำลอง E-S QUAL มาสร้างเป็นแบบวัดประเมินคุณภาพของการให้บริการของระบบสอบถามปัญหาในการเรียนกวดวิชาแบบเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านเครื่องคอมพิวเตอร์: กรณีศึกษาโรงเรียนกวดวิชาอนติมานต์ [12] และเมื่อเปรียบเทียบค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันพบว่ามีความใกล้เคียงกันแสดงให้เห็นว่าการดำเนินการวิจัยใน ระยะที่ 1 สอดคล้องกับการวิจัยในระยะที่ 2 ในทิศทางเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ศศกร กฤษณะเสถียร และชลิตา เพชรฤทธิ์ ที่นำค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันสองตัวที่ สัมพันธ์กันมาเปรียบเทียบกันเพื่อพิจารณาว่าตัวแปรที่จะศึกษามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ [19]

ข้อเสนอแนะ

1) ระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ตเป็นเพียงต้นแบบที่ได้พัฒนาขึ้นโดยควรมีการนำไปใช้งานจริงกับบุคคลทั่วไปและองค์กรในภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาปรับปรุงการทำงานของระบบ และให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบให้มากยิ่งขึ้น

2) ระบบเช่ารถยนต์ส่วนบุคคลบนอินเทอร์เน็ต ทำงานบนแพลตฟอร์มอินเทอร์เน็ตที่ใช้โปรแกรมประเภทเบร้าวเซอร์ในการประมวลผลทำให้อาจไม่สะดวกต่อการใช้งาน หากปรับเปลี่ยนไปทำงานบนแพลตฟอร์มบนระบบปฏิบัติการของอุปกรณ์สื่อสารเคลื่อนที่จะสะดวกในการใช้งานมากขึ้น

3) ในการต่อยอดงานวิจัยครั้งหน้าจะนำแนวคิดและทฤษฎีเชิงธุรกิจเข้ามาร่วมบูรณาการในงานวิจัยเดิมเพื่อนำไปสู่การใช้ประโยชน์ในเชิงธุรกิจอย่างจริงจัง

เอกสารอ้างอิง

- [1] The Secretariat of the Senate, *Facebook Social Media Publicity Strategies*, Bangkok: Summary Report of the Training Program on Facebook Public Relations Strategies Program, 2018.
- [2] Office of the Civil Service Commission, *Thailand in the context of "Thailand 4.0" under the Constitution of the Kingdom of Thailand*, Bangkok: a summary report on the implementation of the Thailand project in the context of "Thailand 4.0" under the Constitution of the Kingdom of Thailand, 2017.
- [3] Ministry of Finance, *Plan to drive the Ministry of Finance to become a Digital Finance Ministry* (Digital MOF), Bangkok: Report on the results of the plan to drive the Ministry of Finance to become a Digital Finance Ministry, 2018.
- [4] P. Iyada and S. Chantana , "Politics of Tourism Promotion: A Case of Car Rent Business in Chiang Mai Province.", *Political Science and Public Administration Journal*, Vol. 8, No. 2, pp. 81-101, July–December. , 2017..
- [5] K. Chamchuri and R. Surasawadee , "The Decision Model in Service : The Case of Rental Car Business", *Report from the 11th Siam University National Academic Conference: 2016*, pp. 1035-1041.
- [6] Thai Car Rental Association (TCRA), "*Car Rental Business*", [Online]. Available: <https://www.tcra.or.th/editor.php>, Retrieved on: [Accessed: Feb. 27, 2019].
- [7] C. Wirot and Y. Suphansa , *Internet and Online Services*, Introduction to Computers and Information Technology, Bangkok : Provision, 2015.
- [8] T. Prachit , "*Information Systems for Public Administration*", [Online]. Available: <https://sites.google.com/site/prachidtinabutr/prachid>. [Accessed: Feb. 27, 2019].
- [9] T. Bhuvaneswari and S. Prabakaran, "A survey on software development life cycle models", *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*. 2(5): 262-267. 2013.
- [10] F. Srinuan , *System Analysis and Design*, Chiang Rai: Chiang Rai Rajabhat University, 2014.

-
- [11] P. Matkovic, P. Tumbas, "A Comparative Overview of the Evolution of Software Development Models", *International Journal of Industrial Engineering and Management*. Vol.1, No.4: 163-172, 2010.
- [12] R. Opas, *Application of model E-S-QUAL to measure the service quality of online query system for computer self-learning tutoring: the case study of ondemand tutoring school*, Bangkok: Master of Science (Technology Management), Thammasat University, 2013.
- [13] J. Namon, *Principles of Design and Evaluation*, Bangkok : Textbook Production Center King Mongkut's University of Technology North Bangkok, 2012.
- [14] M. H. Ali, "E-S-Qual Model in Internet Banking: A Study from Customer's Perspectives", *The Journal of International Management Studies*, Volume 7 Number 2, October, 2012.
- [15] S. Orawan, "Population and Sampling: Quantitative Research", Documentation Training Program "Creating a New Generation Researcher (Chicken)", Ubon Ratchathani University, 2015.
- [16] V. Kalaya and V. Tita, "Using SPSS for Windows in Data Analysis", Bangkok: Kanya Vanichbuncha, 2019.
- [17] N. Pakamas, "Development of Project Monitoring System at Faculty Level of Mahasarakham University", Master of Science (Information Technology), Mahasarakham University, Bangkok, 2017.
- [18] T. Nattawan, "Development of Information System for Tracking External Research Funding of the Rajamangala University of Technology Thanyaburi", Institute of Research and Development, Rajamangala University of Technology Thanyaburi, *Research Journal Rajamangala University of Technology Thanyaburi*, Vol 18, Issue 2, 2019.
- [19] K. Ssakorn and P. Chalita, "Satisfaction Factor Trust and Perception of Service Influencing Rabbit Card Usage at Major Cineplex Theater in Nakhon Pathom Province", *The 4th National RMUTR Conference and The 1st International RMUTR Conference*, 2019