

การพัฒนาระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

Develop of The Car Rental System by using Web Service Technology.

ศุภกิจ นามเดช^{1*} เดือนเพ็ญ ภาณุรักษ์² วีระพน ภาณุรักษ์³

นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม¹ และ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม^{2,3}

supakitzaaa@gmail.com^{*}, keroiloveu@gmail.com, panurag@hotmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงงานครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส 2) เพื่อประเมินคุณภาพระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิสที่ศึกษาพัฒนาขึ้น กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5 คน ประกอบด้วยอาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป จำนวน 3 คน และเจ้าหน้าที่ธนาคารเพื่อประเมินคุณภาพของระบบ จำนวน 2 คน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD.) ผลการศึกษพบว่า ระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้จริง ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 5 คน ที่มีความคิดเห็นต่อระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส โดยรวมผลการประเมินอยู่ในระดับมาก (\bar{X} = 4.49, SD. = 0.50)

คำสำคัญ: การเช่ารถ, เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

Abstract

The propose of this research aims to 1) develop of the car rental system by using web service technology 2) evaluate the quality of the cat rental system by using web service technology. The samples used in research were in 3 lecturers of the faculty of information technology at Maha Sarakham Rajabhat University who graduated in Master Degree or above and 2 bank clerks. The instruments used in the study were the car rental system by using web service

technology and a quality assessment. Data were analyzed using average and standard deviation.

The results of the study were as follow: The car rental system by using web service technology, it can be used. The analysis of opinions of 5 specialists at appropriate level (\bar{X} = 4.49, SD = 0.50) at the high level.

Keyword: Car rental, Web services technology

1. บทนำ

ปัจจุบันเทคโนโลยีเว็บแอปพลิเคชัน (Web Application) ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันมากขึ้นแต่ยังมีข้อจำกัดในการแลกเปลี่ยนข้อมูลของแต่ละแอปพลิเคชันในกรณีที่ต่างระบบปฏิบัติการและต่างภาษาที่ใช้ในการพัฒนาเว็บเซอร์วิส (Web Service) ที่ออกแบบมาเพื่อสนับสนุนการแลกเปลี่ยนข้อมูลกัน ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์ ช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศจากแอปพลิเคชัน (Application) ที่ต่างกันเป็นไปโดยง่าย เว็บเซอร์วิสเป็นลักษณะในรูปแบบของการออกแบบโมเดลสื่อสาร ในลักษณะของการกระจาย การติดต่อ สื่อสารที่เป็นตัวกลางในการทำธุรกรรมออนไลน์ [4]

การเช่ารถในระบบเดิมที่เคยเป็นการบันทึกข้อมูลไม่ได้จัดเก็บอยู่ในรูปแบบของฐานข้อมูล แต่บันทึกอยู่ในรูปแบบของเอกสารด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ หรือโปรแกรมตารางงานเป็นส่วนใหญ่ อีกทั้งเอกสารข้อมูลและหนังสือสัญญาเกี่ยวกับลูกค้ามีจำนวนมาก เอกสารเกี่ยวกับการบำรุงรักษารถยนต์ก็จัดเก็บอย่างไม่เป็นระบบ ทำให้ไม่สามารถดูรายละเอียดประวัติการซ่อมบำรุงย้อนหลังเพื่อใช้ประกอบการพิจารณาว่ารถยนต์ดังกล่าวสมควรที่จะดำเนินการซ่อมบำรุงต่อไปหรือไม่ และการ

ให้บริการแก่ลูกค้าบางครั้งต้องใช้เวลารอนานเกินควร เนื่องจากต้องค้นหาข้อมูลประวัติเก่า และต้องใช้เวลาไปกับการตรวจสอบข้อมูลลูกค้า เพื่อประกอบการจัดทำสัญญาเช่า ซึ่งยังมีบางขั้นตอนซ้ำซ้อนอยู่ทำให้ลูกค้าไม่ได้รับความสะดวกในด้านการบริการ ส่วนในด้านของการนำเสนอรายงานให้แก่ผู้บริหาร มักมีความล่าช้า ไม่ตรงเวลา มีข้อผิดพลาดบ่อยครั้ง ทำให้ข้อมูลขาดความน่าเชื่อถือ [5]

ด้วยปัญหาที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้ศึกษาจึงได้พัฒนาระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เพื่อให้เกิดความสะดวก รวดเร็ว และง่ายต่อการเช่ารถ โดยลูกค้าสามารถเช่ารถชำระค่าเช่ารถ และตรวจสอบข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต อีกทั้งการจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของฐานข้อมูล ทำให้ค้นหา ตรวจสอบรายงาน ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว

2. วัตถุประสงค์การศึกษา

2.1 เพื่อพัฒนาระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

2.2 เพื่อประเมินคุณภาพระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

3. ขอบเขตการศึกษา

3.1 กลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมาย จำนวน 5 คน ประกอบด้วยอาจารย์คณะเทคโนโลยีสารสนเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทขึ้นไป จำนวน 3 คน และเจ้าหน้าที่ธนาคารเพื่อประเมินคุณภาพของระบบ จำนวน 2 คน

3.2 ระยะเวลาในการศึกษา

สิงหาคม พ.ศ.2559 ถึง 30 มีนาคม พ.ศ. 2560

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 เกี่ยวกับการเช่ารถยนต์

4.1.1 บริษัทหรือห้างหุ้นส่วนนิติบุคคล

1) ผู้เช่ามีหน้าที่หักภาษีเงินได้ ณ ที่จ่าย

กรณีเข้ารถยนต์ที่มีการส่งมอบการครอบครองรถยนต์ (ใช้รถยนต์ได้ตลอดเวลา) ถือเป็นการเช่า ผู้เช่ามีหน้าที่หัก ณ ที่จ่าย 5% ผู้ให้เช่า

2) กรณีเช่ารถยนต์ที่มีการส่งมอบการครอบครองรถยนต์ (มีการกำหนดระยะเวลาการใช้รถยนต์) ถือเป็นการเช่า ผู้เช่ามีหน้าที่หัก ณ ที่จ่าย 3% ผู้ให้เช่า ตัวอย่าง บริษัท ฯ ทำสัญญาเช่ารถยนต์ เดือนละ 10,000 บาท เมื่อจ่ายเงินค่าเช่า บริษัท ฯ ต้องคำนวณหัก ภาษี ณ ที่จ่าย 5 % (10,000 *5%) จำนวน 800 บาท พร้อมออกหนังสือรับรองภาษีหัก ณ ที่จ่าย มอบให้ผู้รับเงินทุกครั้งที่มีการจ่ายเงิน

3) การนำส่งภาษีเงินได้หัก ณ ที่จ่าย ภายใน 7 วัน
นับของเดือนถัดไป ภงด.3 หัก ณ ที่จ่ายบุคคลธรรมดา และ
ภงด.53 หัก ณ ที่จ่ายนิติบุคคล

4) ค่าปรับนำส่งภาษีเงินได้ หัก ณ ที่จ่าย ภงด.3
ภงด.53 ถ้าชำนำส่งภายใน 7 วัน ค่าปรับ 100 บาท และนำส่ง
เกิน 7 วัน ค่าปรับ 200 บาท สูตรการคำนวณ เงินเพิ่มอีก 1.5%
ของภาษีที่ต้องชำระ X จำนวนเดือนที่ชำระล่าช้า

4.1.2 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์ VS ภาษีมูลค่าเพิ่ม VS ภาษีเงินได้นิติบุคคล

1) ค่าเช่ารถยนต์ ค่าเช่าทรัพย์สินประเภทรถยนต์
นั่งและรถยนต์โดยสารที่มี ที่นั่งไม่เกินสิบคน ตามกฎหมายว่า
ด้วยพิกัดอัตราภาษีสรรพสามิต ค่าเช่าสามารถนำมาหักเป็น
รายจ่ายในการคำนวณกำไรสุทธิเพื่อเสียภาษีเงินได้นิติบุคคลได้
ตามจำนวนที่จ่ายจริง แต่ไม่เกินคันละ 36,000 บาทต่อเดือน
ตามมาตรา 65 ตรี (20) แห่งประมวลรัษฎากร รวม
ภาษีมูลค่าเพิ่ม

4.1.3 ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับยานพาหนะ กรณีสัญญาเช่ารถบัสให้ผู้เช่าเป็นผู้รับภาระจ่าย เช่น ค่าบำรุงรักษา ค่าเบี้ยประกันภัย ค่าใช้จ่ายในการต่อทะเบียน สามารถนำมาลงเป็นรายจ่ายเพื่อคำนวณภาษีอากร ไม่ต้องห้ามตามมาตรา 65 ตรี (13)

4.1.4 ผู้ให้เช่าเป็นบุคคลธรรมดา กรณีผู้ให้เช่าต้องนำใบ
รวมคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เป็นรายได้พึงประเมิน
มาตรา 40 (5) ค่าเช่า โดยต้องยื่นภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา
ภงด.94 ยื่นครึ่งปีสำหรับผู้มีเงินได้พึงประเมินประเภท 5,6,7,
และ 8 กำหนดเวลาการยื่น กรกฎาคม - กันยายน ของปีภาษี
นั้น การหักค่าใช้จ่ายในการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

การให้เช่ารถยนต์ ยานพาหนะ ในกรณีเจ้าของเป็นผู้ให้เช่าให้หักค่าใช้จ่ายได้ร้อยละ 30 ในกรณี ให้เช่าช่วงให้หักค่าใช้จ่ายเฉพาะค่าเช่าที่เสียให้แก่ผู้ให้เช่าเดิม หรือผู้ให้เช่าช่วงแล้วแต่กรณี (<http://www.rd.go.th/publish/556.0.html>)[1]

4.2 เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

การทำงานของ Web service

4.2.1 Document type : รูปแบบเอกสาร โดยนิยามข้อมูลในรูปแบบ Element ที่แสดงข้อมูลที่มีอยู่จริง ในระบบระหว่างผู้ขอใช้บริการ (Service request) กับผู้ให้บริการ (Service Provider)

4.2.2 Semantics : ความหมายในการสื่อสารของแต่ละ Element ซึ่งต้องสามารถสื่อสารได้ถูกต้อง ระหว่างผู้ขอใช้บริการ (Service request) กับผู้ให้บริการ (Service Provider)

4.2.3 Transport Binding : รูปแบบในการส่งข้อมูลระหว่างผู้ขอใช้บริการ (Service request) กับผู้ให้บริการ (Service Provider) โดยจัดส่งข้อมูลในรูปแบบ message

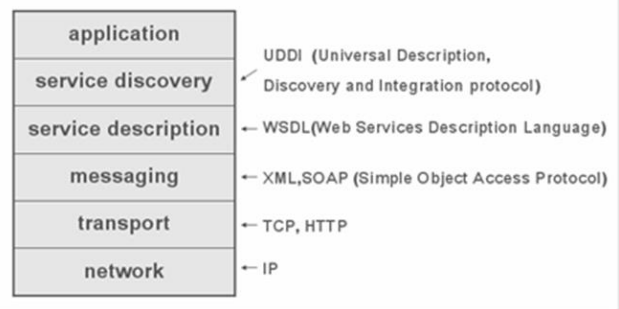
4.2.4 Exchange sequence definition : ในการแลกเปลี่ยนข่าวสารผู้ขอใช้บริการ (Service request) กับผู้ให้บริการ (Service Provider) จะมีการจัดลำดับการแลกเปลี่ยนข้อมูลผ่านทางโปรโตคอลโดยใช้ message ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร ด้วยกาเพิ่มความน่าเชื่อถือในการส่งข้อมูลในแต่ละครั้งควรใช้ Time out และเทคนิคอื่นๆ ในการส่งข้อมูล

4.2.5 Process definition : การดำเนินการพื้นฐานบน message ที่ทำการเปลี่ยนข้อมูลระหว่างผู้ขอใช้บริการ (Service request) กับผู้ให้บริการ (Service Provider)

4.2.6 Security : การเพิ่มความปลอดภัยให้กับ message ที่ใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูลโดยใช้หลักการ Encryption

4.2.7 Syntax : เอกสารที่เป็นตัวแทนในการแลกเปลี่ยนข้อมูล ใช้โครงสร้างภาษา XML

4.2.8 Trading partner Specific Configuration : องค์การทางธุรกิจที่มีส่วนร่วมในการทำงานของ Web service



ภาพที่ 1 โปรโตคอลที่ใช้งานบนเว็บเซอร์วิส

ที่มา : ศิริศักดิ์ เสนาราช. (2553 : 27)

จากภาพที่ 1 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. Application โปรแกรมที่เรียกใช้เว็บเซอร์วิส
2. Service Discovery บริการค้นหาเว็บเซอร์วิสที่เปิดให้บริการ (UDDI)
3. Service Description เอกสารที่ระบุการทำงานของเว็บเซอร์วิส (WSDL)
4. Messaging การส่งข้อมูลระหว่างเว็บเซอร์วิส (SOAP) โดยใช้ไวยากรณ์ทางภาษา XML
5. Transport วิธีการส่งข่าวสารผ่านทางโปรโตคอล TCP และ HTTP
6. Network เครือข่ายที่ใช้ในการรับส่งข้อมูลระหว่างเว็บเซอร์วิส ได้แก่ เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเครื่องที่ทำงานในระบบจะมีการกำหนดหมายเลข IP (Internet Protocol) ประจำเครื่องการ

4.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พันธุ์ศักดิ์ คลังภูเขียว (2558) การศึกษาโครงงานครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาระบบอนุมัติสินเชื่อบริษัทโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และ ศึกษาคุณภาพระบบอนุมัติสินเชื่อบริษัทโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ระบบอนุมัติสินเชื่อบริษัทโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส และแบบประเมินคุณภาพสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัย พบว่า ระบบอนุมัติสินเชื่อบริษัทโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบ ได้แก่ ระบบสมาชิก ระบบ login ระบบยืนยันตัวตนออนไลน์ ระบบอนุมัติ ระบบตรวจสอบเอกสาร ระบบแจ้งผลการอนุมัติ ระบบรายงานและระบบติดตามผลการอนุมัติ[3]

5. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส
2. แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ด้านการประเมินคุณภาพ ผู้ศึกษาได้ใช้แบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) โดยกำหนดระดับความเหมาะสมในการประเมิน ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มาก

ระดับ 3 หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง น้อย

ระดับ 1 หมายถึง น้อยที่สุด

ในการแปลผลการหาค่าเฉลี่ยของแบบประเมินคุณภาพ แปลผลตามค่าเฉลี่ย ดังนี้ [2]

4.51 – 5.00 มีความเหมาะสมระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 มีความเหมาะสมในระดับมาก

2.51 – 3.50 มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 มีความเหมาะสมในระดับน้อย

0.51 – 1.50 มีความเหมาะสมในระดับน้อยที่สุด

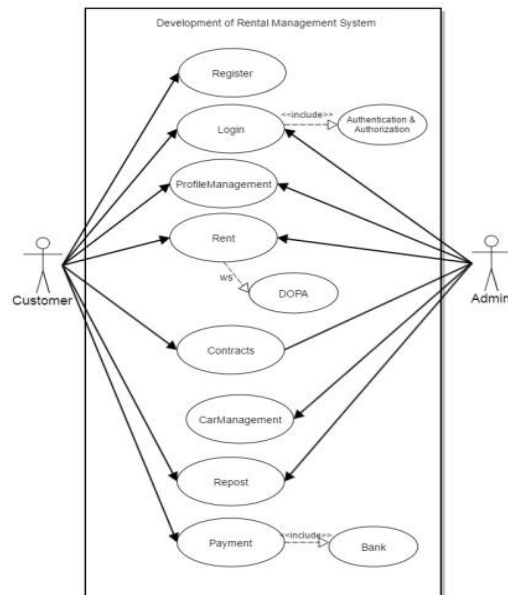
7. ขั้นตอนการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้พัฒนาระบบ ตามขั้นตอน วงจรการพัฒนา ระบบ (System development life cycle : SDLC) 5 ขั้นตอน (Stair. 1996 : 411-412) [7]

7.1 ขั้นตอนการวางแผนระบบ (Systems Planning) ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลการเช่ารถ โดยการศึกษาความต้องการและลักษณะของรายงานที่เกิดขึ้นเพื่อใช้ในระบบงาน บุคคลที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน วิธีการดำเนินงานในปัจจุบันในแต่ละขั้นตอน ข้อมูลที่ใช้ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบ

7.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) นำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนที่ 1.1 มาวิเคราะห์ ระบบงานใหม่ โดยใช้หลักการและทฤษฎี UML (Unified Modeling Language) เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยในการวิเคราะห์นั้นจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ Use Case

Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram และ Class Diagram



ภาพที่ 2 Use case Diagram ระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

7.3 การออกแบบ (System Design) นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ ในขั้นตอนที่ 1.2 มาทำการออกแบบระบบฐานข้อมูล และออกแบบหน้าจอ จนครบทุกระบบนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อขอคำชี้แนะ

7.4 การพัฒนาระบบ (Systems Implementation) นำข้อมูลที่ได้จากข้อ 1.3 มาทำการพัฒนาระบบโดยการพัฒนาฐานข้อมูลชนิด MySQL จากนั้นทำการพัฒนาส่วนที่เป็น Web Application ด้วยภาษา Java โดยใช้ Struts Framework จนเสร็จสมบูรณ์ จากนั้นทำการตรวจสอบการทำงานเบื้องต้นด้วยตัวเอง นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา และเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อประเมินคุณภาพของระบบงานที่พัฒนาขึ้น

7.5 การดูแลรักษาและตรวจสอบระบบ (Systems Maintenance and Review) จัดทำคู่มือซึ่งประกอบไปด้วยการแนะนำขั้นตอนการติดตั้ง การใช้งานระบบทั้งส่วนผู้ดูแลระบบและส่วนผู้ใช้งาน

8. สถิติที่ใช้ในการศึกษา

ผู้ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติพื้นฐานคือค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D.

9. ผลการศึกษา

9.1 ผลการพัฒนาหน้าจอลงทะเบียนระบบ ระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ทำให้ได้ระบบที่มีส่วนประกอบ 8 โมดูล คือ ระบบสมาชิก ระบบ Login ระบบจัดการข้อมูลสมาชิก ระบบการเช่ารถ ระบบสัญญาเช่า ระบบการจัดการข้อมูลรถ ระบบการตัดเงินผ่านระบบโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ระบบรายงาน โดยมีผู้ใช้ 2 กลุ่ม ดังภาพที่ 3



ภาพที่ 3 แสดงผลการพัฒนาหน้าจอลงทะเบียนระบบ ระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส



ภาพที่ 4 แสดงผลการพัฒนาหน้าจอรายละเอียดรถเช่า ระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

มีผู้ใช้ระบบ ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

- 1) ลูกค้า
- 2) ผู้ดูแลระบบ

9.2 วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษานำข้อมูลการประเมินคุณภาพมาทำการวิเคราะห์หาค่าสถิติ ผลการหาคุณภาพดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 2 ผลการประเมินคุณภาพ

รายการ	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
ด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบ (Functional Test)	4.53	0.51	มากที่สุด
ด้านการใช้งานของโปรแกรม	4.40	0.51	มาก

รายการ	ผลการประเมิน		
	\bar{X}	S.D.	การแปลความหมาย
(Usability Test)			
ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรม (Result Test)	4.40	0.50	มาก
ด้านความปลอดภัย (Security Test)	4.60	0.52	มากที่สุด
ด้านคู่มือการใช้งานระบบ (Documentation)	4.55	0.51	มากที่สุด
รวมทั้งหมด	4.49	0.50	มาก

จากตารางที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส โดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.49$, $SD. = 0.50$) เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด ตามลำดับ คือ ด้านคู่มือการใช้งานอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, $SD. = 0.51$) ด้านการใช้งานของโปรแกรม อยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.55$, $SD. = 0.51$) ด้านผลลัพธ์ที่ได้จากโปรแกรมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.40$, $SD. = 0.50$) ด้านฟังก์ชันการทำงานของระบบอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.53$, $SD. = 0.51$) และด้านความปลอดภัยอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$, $SD. = 0.52$)

10. สรุปและอภิปรายผล

10.1 การพัฒนาระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส

ผลการพัฒนาพัฒนาระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ประกอบด้วย 10 ส่วน ได้แก่ ระบบสมัครสมาชิก ระบบ Login ระบบการจัดการข้อมูลสมาชิก ระบบการเช่ารถ ระบบสัญญาเช่า ระบบจัดการข้อมูลรถ ระบบ Logout ระบบตัดเงินผ่านเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ระบบตรวจสอบตัวตนและสิทธิในการเข้าถึงข้อมูล และระบบรายงานที่เป็นเช่นนั้นอาจเนื่องมาจากผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาจากระบบงานจริง นอกจากนั้นผู้ศึกษาได้ใช้กระบวนการ SDLC จำนวน 5 ขั้นตอนประกอบด้วย 1) การวางแผนระบบ 2) การวิเคราะห์ระบบ 3) การออกแบบระบบ 4) การพัฒนาระบบ และ 5) การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ มาเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ และได้นำระบบเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้ระบบงานออกมาชัดเจน ทำให้

ได้ข้อมูลตรงตามงานที่มีในระบบ สอดคล้องกับ พันธุ์ศักดิ์ คลังภูเขียว [3] ที่ทำงานวิจัยเรื่องการพัฒนากระบวนการสอนด้วยเทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ที่ศึกษาระบบงานด้วยกระบวนการ SDLC จำนวน 5 ขั้นตอนและใช้ UML ในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน ผลการศึกษาได้ระบบอนูมติสินเชื่อรถยนต์โดยใช้ เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

10.2 การประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ

การประเมินคุณภาพของระบบมีผลการประเมินโดยรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X}=4.49$, S.D. = 0.50) ที่ผลการศึกษาเป็นเช่นนี้ อาจเนื่องมาจากในขั้นตอนการพัฒนาผู้ศึกษาได้นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไข แล้วนำระบบที่พัฒนาขึ้นไป ให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ที่มีความเชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ ประเมินความเหมาะสมของระบบ จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขตามที่ได้รับคำแนะนำ สอดคล้องกับ อรรถพล จันดา [6] ที่ทำงานวิจัยเรื่องระบบการอนุมัติบัตรเครดิต ธนาคารพาณิชย์ โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ผลการประเมินคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.65$, S.D.=0.61)

11. ข้อเสนอแนะ

11.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

การใช้ระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส ควรใช้สเปคคอมพิวเตอร์ตรงกับที่กำหนดไว้ เพื่อให้ระบบงานสามารถทำงานได้ดี

11.2 ข้อเสนอแนะในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

การศึกษาค้นคว้าต่อไปควรเพิ่มขอบข่ายงานของกลุ่มผู้ใช้เกี่ยวกับระบบการจัดการเช่ารถโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส เพื่อให้มีความถูกต้องและทันสมัยอยู่ตลอดเวลา

12. เอกสารอ้างอิง

- [1] กรมสรรพากร.สืบค้นเมื่อ 20 สิงหาคม 2559, <http://www.rd.go.th/publish/556.0.html>
- [2] บุญชม ศรีสะอาด. (2545). วิธีการสร้างสถิติสำหรับการวิจัย. (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- [3] พันธุ์ศักดิ์ คลังภูเขียว. (2558). การพัฒนาระบบอนูมติสินเชื่อรถยนต์โดยใช้ เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส. (ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [4] พิพัฒน์ ประทุมวัน. (2558). การพัฒนาระบบจองที่ดินโดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส. (ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต). มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.
- [5] อเทตยา จิตคตติ. (2557). ระบบเช่ารถโดยสารนำเที่ยว. สืบค้นเมื่อ 2 กันยายน 2559,จาก <http://www.slideshare.net/Atataya/ss-41045824>
- [6] อรรถพล จันดา. (2558). การอนุมัติบัตรเครดิตธนาคารพาณิชย์ โดยใช้เทคโนโลยีเว็บเซอร์วิส. (ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม)
- [7] Stair,Ralph M. (1996). Principles of information systems: A managerial Approach. (2nd ed).Danvers:Boyd & Fraser publishing Co.