

ระบบฐานข้อมูลเพื่อการจัดการยานพาหนะ : กรณีศึกษาระบบจัดการ ยานพาหนะมหาวิทยาลัยทักษิณ

Vehicle Management Database System : A Case Study of Vehicle Management System, Thaksin University

Key words : การจัดการยานพาหนะ เว็บแอปพลิเคชัน

ยุทธนา สงนรินทร์

วท.บ. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), นักศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

E-mail: yuttana@tsu.ac.th

ธีรวัฒน์ หังสพฤกษ์

วท.ม. (วิทยาการคอมพิวเตอร์), ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ภาควิชาบริหารธุรกิจ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

E-mail: teerawat@mgt.psu.ac.th

Abstract

This paper presents the design and development of a vehicle management system, Vehicle Management Database System (VMDS), for Thaksin University. The system which consists of a database server and four web applications provides reservation, scheduling, and reporting for all vehicles in the university. The system was developed using the ASP.NET framework, and the Oracle8i database management system. Object oriented programming concept was used to delegate privileges of three user levels including university staff, vehicle service department's personnel, and university administrators.

The system was evaluated by 47 purposive samples in three key tests including requirement test, functional test, and usability test. It was found that the system provided high satisfaction to most users.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและพัฒนาฐานข้อมูลสำหรับระบบบริหารจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยทักษิณ เพื่อช่วยแก้ปัญหาในเรื่องของการจอง การจัดตารางการใช้ยานพาหนะ และการเรียกดูรายงานต่าง ๆ ซึ่งพัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันที่มีการออกแบบหน้าจอแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ 1) ส่วนที่เชื่อมโยงไปยัง URL อื่น 2) ส่วนแสดงสัญลักษณ์มหาวิทยาลัยและชื่อระบบงาน 3) ส่วนเมนูรายการและการเข้าสู่ระบบ 4) ส่วนแสดงเนื้อหา of ระบบงาน ผู้วิจัยพัฒนาระบบงานโดยใช้ภาษา ASP.NET และระบบจัดการฐานข้อมูล Oracle8i โดยใช้ฟังก์ชัน Trigger Procedure Function และ View ช่วยในการพัฒนาระบบงาน นอกจากนี้ผู้วิจัยใช้หลักการการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุในการเขียนคำสั่งกำหนดสิทธิการใช้งานตามประเภทผู้ใช้ 3 ประเภท ได้แก่ บุคลากร เจ้าหน้าที่งานพัฒนาอาคารสถานที่ และผู้บริหารมหาวิทยาลัย

การทดสอบประเมินผลประสิทธิภาพระบบงานโดยกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 47 ตัวอย่าง ทดสอบใช้ระบบงาน แล้วตอบแบบสอบถาม 3 ด้าน ได้แก่ 1) Functional Requirement Test 2) Functional Test และ 3) Usability Test พบว่าผู้มีส่วนใหญ่พึงพอใจระบบงานในระดับดี

บทนำ

มหาวิทยาลัยทักษิณ เป็นมหาวิทยาลัยที่มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ สู้งาน มีคุณธรรม จริยธรรม มีทักษะเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตตนเอง สามารถมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคม มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันแบ่งการบริหารงานเป็น 2 วิทยาเขต คือ วิทยาเขตสงขลาและวิทยาเขตพัทลุง บุคลากรของมหาวิทยาลัยต้องมีการเดินทางไปปฏิบัติงานทางด้านการเรียนการสอน งานสนับสนุนการศึกษา ทั้งภายในพื้นที่จังหวัดสงขลา จังหวัดพัทลุง และจังหวัดอื่น ๆ อยู่เป็นประจำโดยใช้ยานพาหนะของมหาวิทยาลัย มียานพาหนะให้บริการ 4 ประเภท ได้แก่ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถตู้ รถบัส และรถบรรทุก ตามลำดับ ในการขอใช้บริการดังกล่าวจึงต้องคำนึงถึงความสะดวกรวดเร็ว ถูกต้อง และยุติธรรม เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับบุคลากรภายในมหาวิทยาลัย ปัจจุบันการขอใช้บริการยานพาหนะจะต้องดำเนินการผ่านเอกสารซึ่งเกิดปัญหาต่าง ๆ หลายประการในการใช้บริการ เช่น ไม่สามารถทำการจองยานพาหนะล่วงหน้าได้ ขั้นตอนในการจองยุ่งยาก และใช้เวลานาน การรายงานผลการจองล่าช้า บุคลากรไม่ปฏิบัติตามกฎระเบียบที่กำหนดไว้ และไม่มีการเก็บรวบรวมข้อมูลประวัติการจอง เป็นต้น ดังนั้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการยานพาหนะและตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว ผู้วิจัยจึงได้มีแนวคิดในการพัฒนาระบบจัดการยานพาหนะสำหรับมหาวิทยาลัยทักษิณขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาและออกแบบระบบฐานข้อมูลเพื่อใช้สำหรับจัดการยานพาหนะมหาวิทยาลัยทักษิณ
2. พัฒนาระบบจัดการยานพาหนะมหาวิทยาลัยทักษิณ

ทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1. ระบบฐานข้อมูลและการจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

ฐานข้อมูล (Database) คือ การจัดเก็บข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกัน เพื่อลดปัญหาความซ้ำซ้อนของข้อมูลและการที่ไม่สามารถใช้ข้อมูลร่วมกันได้ เพื่อให้เป็นข้อมูลที่ใช้สนับสนุนการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งขององค์กร (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ, 2544) เช่น ระบบฐานข้อมูลเงินเดือนที่จัดเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่สนับสนุนการคำนวณเงินเดือน เป็นต้น

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (DBMS: Database Management System) คือ ซอฟต์แวร์ระบบที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการติดต่อระหว่างผู้ใช้กับฐานข้อมูล โดยมีหน้าที่สำคัญที่ต้องกระทำ (วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์, 2546) ได้แก่ การจัดการพจนานุกรมข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล การควบคุมการเข้าถึงข้อมูลจากผู้ใช้หลายคน การสำรองและการกู้คืนข้อมูล และภาษาที่ใช้ในการเข้าถึงฐานข้อมูลและการเชื่อมต่อกับโปรแกรมประยุกต์

2. สถาปัตยกรรมของเว็บ

การทำงานในรูปแบบไคลเอนต์เซิร์ฟเวอร์ในงานวิจัยนี้ ได้ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลโดยใช้สถาปัตยกรรมแบบทรีเทียร์ (Three-Tier Client-Server) (กิตติ ภักดีวัฒนะกุล และ จำลอง ครูอุตสาหะ, 2546) ประกอบด้วย Presentation Tier ทำหน้าที่ในการติดต่อระหว่างผู้ใช้ระบบกับโปรแกรม Application Logic Tier เป็นส่วนของเว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อรองรับการร้องขอของโปรแกรมและข้อมูลจากเบราว์เซอร์ของผู้ใช้ และติดตั้งส่วนของชุดคำสั่ง (Instruction) ลงไปในระบบโดยใช้ Visual Studio.Net (มณีโชติ สมานไทย, 2546) และ Oracle8i (ญานี กาชัย, 2546) ในส่วนของ Trigger Procedure Function และ View เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ไม่ได้ทำหน้าที่เพียงแค่ค้นหาตำแหน่งหรือที่ตั้งของเว็บเพจที่ต้องการเรียกใช้เท่านั้น แต่จะต้องนำเอาชุดคำสั่งที่ถูกจัดเก็บอยู่ใน

ระบบมาประมวลผลเพื่อสร้าง HTML Tag แล้วส่งผลที่ได้กลับไปยังโปรแกรมเบราว์เซอร์ เพื่อแสดงผลให้ผู้ใช้งานผ่านทางจอภาพต่อไป และ Data Management Tier ทำหน้าที่บริหารจัดการข้อมูล เช่น การติดต่อ การเข้าถึง การรักษาความปลอดภัย เป็นต้น ซึ่งจะนำไปตามมาตรฐานของการจัดการฐานข้อมูล (สงกรานต์ ทองสว่าง, 2546) มีความสามารถในการจัดการกับฐานข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ มีความรวดเร็วในการทำงาน รองรับข้อมูลจำนวนมาก รองรับการทำงานจากผู้ใช้หลาย ๆ คน และหลาย ๆ งาน ได้พร้อมกัน

3. หลักการออกแบบหน้าจอ

การออกแบบเว็บไซต์ที่ดีควรออกแบบให้ตรงกับเป้าหมายและลักษณะของเว็บไซต์ โดยคำนึงถึงความสะดวกในการใช้งานเป็นหลัก และได้เสนอลักษณะของเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพไว้ ดังนี้ (วิชชัย ศรีสุเทพ, 2544)

1) ความเรียบง่าย (Simplicity) หน้าจอมีความเรียบง่าย มีรูปแบบโครงสร้างที่แน่นอน และใช้งานได้สะดวก

2) ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) การออกแบบต้องคำนึงถึงลักษณะขององค์กร มีเป้าหมายชัดเจน

3) เนื้อหาที่มีประโยชน์ (Useful Content) มีเนื้อหาและข้อมูลที่ผู้ใช้งานต้องการอย่างถูกต้อง ทันต่อเหตุการณ์ และมีความสมบูรณ์

4) ระบบเนวิเกชันใช้งานง่าย (User-Friendly Navigation)

5) การใช้งานได้อย่างไม่จำกัด (Compatibility) ออกแบบให้ผู้ใช้งานส่วนใหญ่เข้าถึงได้ง่าย โดยไม่มีการบังคับให้ผู้ใช้งานต้องติดตั้งโปรแกรมใด ๆ เพิ่มเติม สามารถแสดงผลได้กับทุกระบบปฏิบัติการ

4. งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ลิขิต ยืนบุญ (2548) ได้ศึกษาและพัฒนาระบบการจัดการยานพาหนะ : กรณีศึกษาบริษัทไทยเทเลโฟน แอนด์เทเลคอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) เขตธุรกิจ 5 โดยได้พัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับสนับสนุนการทำงานขององค์กรในส่วนงานธุรการ โดยใช้ฐานข้อมูล MySQL

และเลือกใช้โปรแกรม Delphi เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโปรแกรม ผลจากการค้นคว้าและทำวิจัยผลงานชิ้นนี้ พบว่าผู้จัดการของหน่วยงานวางแผน หน่วยงานธุรการ และผู้อำนวยการเขต 5 มีความพึงพอใจระบบการจัดการใช้ยานพาหนะ เพราะระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถช่วยผู้บริหารวิเคราะห์ข้อมูลค่าใช้จ่ายน้ำมันและการซ่อมบำรุงรถเพื่อการเตรียมการที่เหมาะสมสำหรับการใช้รถแต่ละคัน และจะมีการนำระบบการจัดการใช้ยานพาหนะไปติดตั้งให้กับหน่วยงานของบริษัทในจังหวัดอื่น ๆ คือ ลำพูน แม่ฮ่องสอน ลำปาง แพร่ น่าน เชียงราย และพะเยา

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา (2548) ได้พัฒนาระบบให้บริการจองรถรับ-ส่งอาจารย์พิเศษ ผู้บริหารและบุคลากรระหว่างวิทยาเขตบางเขน-ศรีราชา บริการที่มี ได้แก่ จองรถระหว่างศรีราชา-บางเขน จองรถส่วนกลาง และตารางให้บริการรถส่วนกลาง ระบบงานนี้พัฒนาในรูปแบบ Web Application โดยใช้ภาษา PHP บนฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้สามารถใช้งานได้ทั้งสองวิทยาเขต โดยในการให้บริการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์นั้น ได้มีการกำหนดเวลาการเดินทางและยานพาหนะที่แน่นอนในแต่ละวันโดยการเช่ารถบัสโดยสารจากบริษัทที่ให้บริการ

วิธีการวิจัย

1. การกำหนดปัญหา ความต้องการ และการวิเคราะห์ระบบ

งานพัฒนาอาคารสถานที่สังกัดกองบริหารวิทยาเขตสงขลา และกองบริหารวิทยาเขตพัทลุงเป็นหน่วยงานที่ให้บริการในการจัดการยานพาหนะของมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยมีบุคลากรรับผิดชอบวิทยาเขตละ 1 คน ปฏิบัติหน้าที่ให้บริการในการจัดตารางการเดินทางของยานพาหนะประเภทต่าง ๆ และรับบริการจองยานพาหนะจากบุคลากรภายในมหาวิทยาลัยทักษิณ โดยบันทึกข้อมูลการจองและจัดตารางการเดินทางต่าง ๆ ลงในสมุดงาน จากการศึกษาระบบงานเดิมผู้วิจัยได้แนะนำให้มีการปรับระบบงานใหม่ให้เหมาะกับการนำเทคโนโลยีเว็บเข้ามาใช้งาน โดยมี

ขั้นตอน ดังนี้

1) บุคลากรภายในมหาวิทยาลัยที่ต้องการใช้งานยานพาหนะ จะเข้าสู่ระบบเพื่อทำการจอง โดยมีรูปแบบการจอง 3 รูปแบบ ได้แก่ จองเดินทางไปกลับระหว่างสงขลา-พัทลุง จองเดินทางภายในจังหวัด และจองเดินทางไปต่างจังหวัด

2) ข้อมูลการจองใน 1) ส่วนที่เป็นการจองเดินทางภายในจังหวัดและต่างจังหวัดจำเป็นจะต้องมีการอนุมัติจากผู้บังคับบัญชาของผู้จองก่อนตามระเบียบของมหาวิทยาลัย โดยผู้บังคับบัญชาสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อเลือกการการจองของบุคลากรในสังกัดแล้วสามารถอนุมัติการจองนั้นได้

3) หัวหน้างานพัฒนาอาคารสถานที่จะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่ตรวจสอบการจองและทำการอนุมัติรายการที่เป็นการจองเดินทางไปต่างจังหวัด เนื่องจากรายการดังกล่าวเป็นรายการที่ต้องผ่านความเห็นชอบของผู้บริหารของมหาวิทยาลัยด้วย โดยสามารถเข้าสู่ระบบและเลือกการการจองเดินทางต่างจังหวัด และทำการอนุมัติรายการดังกล่าวได้ทันที

4) เจ้าหน้าที่งานพัฒนาอาคารสถานที่มีหน้าที่จัดการตารางการเดินทางของยานพาหนะ และอนุมัติการจองสำหรับการจองภายในจังหวัด โดยกระบวนการอนุมัติจะเป็นการจัดการยานพาหนะที่จะใช้ในการเดินทาง แต่จะไม่สามารถจัดการได้โดยอัตโนมัติ เนื่องจากมีปัจจัยภายนอกที่ไม่สามารถควบคุมได้ เช่น ความพร้อมของพนักงานขับรถ หรือสภาพรถ เป็นต้น

5) ผู้บริหารสามารถเข้าสู่ระบบเพื่อเรียกดูรายงานต่าง ๆ ได้

โดยระบบงานที่กล่าวมาสามารถลดขั้นตอนการทำงานและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ และสามารถใช้งานได้ตามสิทธิ์ที่กำหนดไว้

จากการศึกษาความต้องการในการใช้งานระบบจัดการยานพาหนะของผู้ใช้งานทั้ง 3 กลุ่ม ได้แก่ ผู้บริหาร บุคลากร และเจ้าหน้าที่ของงานพัฒนาอาคารสถานที่ พบว่ากลุ่มบุคลากรต้องการให้มีระบบงานที่สามารถ

จองยานพาหนะได้โดยสะดวก เรียกดูการจองย้อนหลัง พิมพ์แบบฟอร์มการจองได้ และแสดงรายงานการให้บริการของยานพาหนะที่ต้องการได้เป็นรายวันและรายเดือน กลุ่มผู้บริหารต้องการให้มีระบบงานที่ช่วยในการจัดการยานพาหนะ และรายงานสรุปการใช้งานที่สามารถเรียกดูได้ตลอดเวลา และช่วยในการตัดสินใจได้ และกลุ่มเจ้าหน้าที่ของงานพัฒนาอาคารสถานที่ต้องการให้มีระบบงานเข้ามาช่วยในการให้บริการ และมีรายงานการใช้นยานพาหนะในรูปแบบต่าง ๆ ตามลำดับ

โดยกระบวนการดำเนินงานและข้อมูลที่เกี่ยวข้องของระบบอธิบายได้โดยแผนภาพบริบท (Context Diagram) และแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) อธิบายความสัมพันธ์ ดังรูปที่ 1 และ 2

2. การออกแบบระบบ

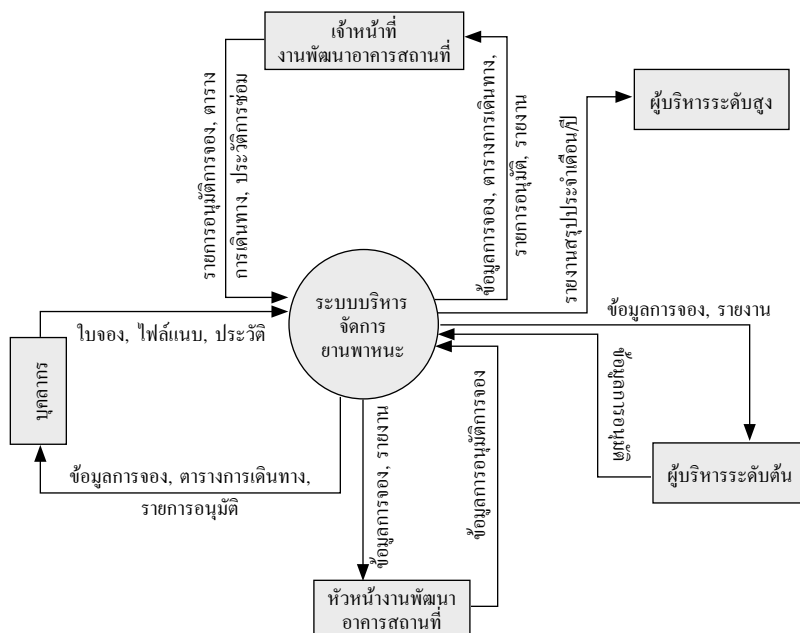
2.1 การออกแบบโครงสร้างเว็บและฐานข้อมูล

จากการศึกษาระบบฐานข้อมูลจัดการยานพาหนะ มหาวิทยาลัยทักษิณ และโครงสร้างของเว็บซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ บุคลากร เจ้าหน้าที่ และผู้บริหาร ผู้ใช้งานในแต่ละกลุ่มมีสิทธิในการดำเนินการกับข้อมูลในระบบที่แตกต่างกัน รายละเอียดส่วนโครงสร้างระบบโดยภาพรวมแสดงตามรูปที่ 3 และโครงสร้างฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของระบบแสดงตามรูปที่ 4

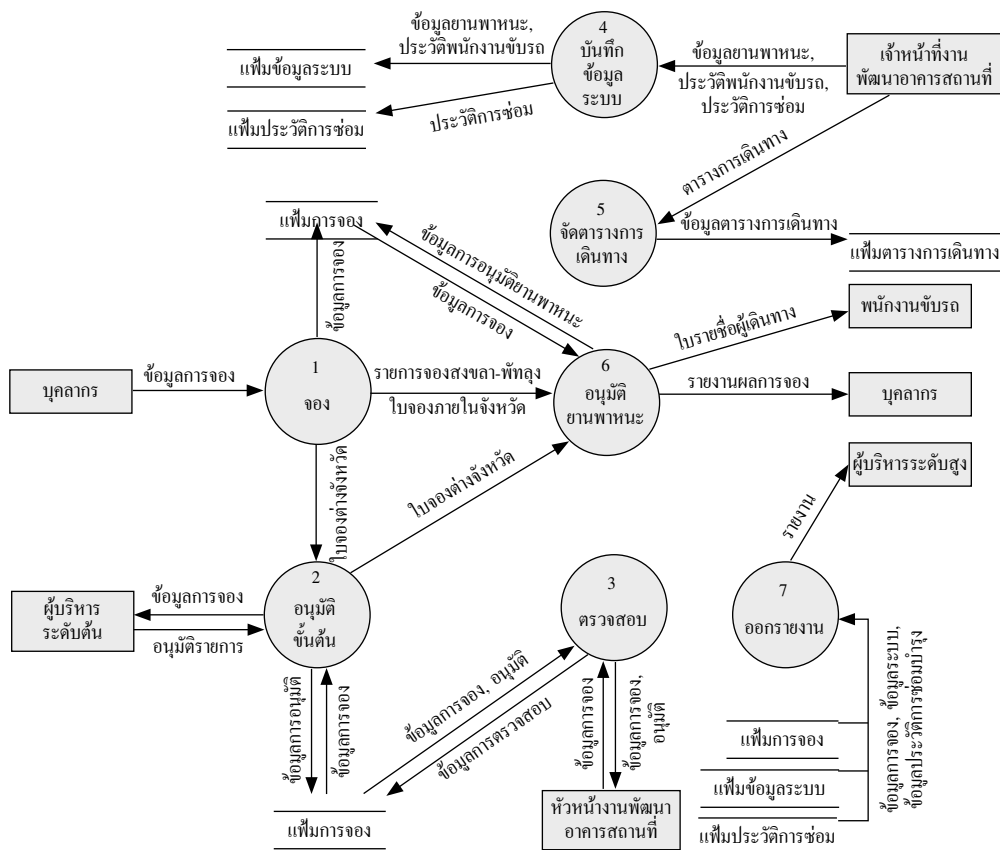
2.2 การออกแบบจอภาพ

การออกแบบหน้าจอเว็บไซต์สำหรับผู้ใช้งานและผู้ปฏิบัติงานนั้นมีการกำหนดรูปแบบของหน้าจอรวมถึงการกำหนดตำแหน่งและลำดับความสำคัญขององค์ประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอ

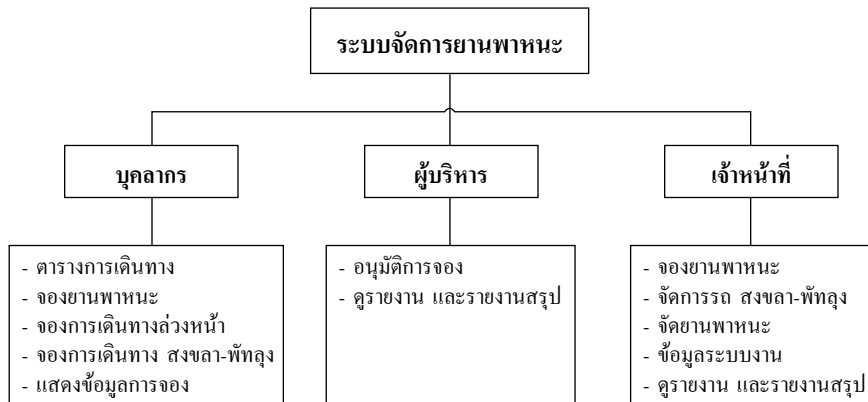
จากรูปที่ 5 หน้าจอหลักของเว็บไซต์ จะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ 1) ส่วนบนสุดและล่างสุด เป็นส่วนที่สามารถเชื่อมโยงไปยัง URL อื่นที่สำคัญ 2) ส่วนรูปสัญลักษณ์ของระบบ แสดงสัญลักษณ์มหาวิทยาลัยและชื่อระบบงาน 3) ส่วนแสดงผลทางด้านซ้าย ประกอบด้วยเมนูรายการ การเข้าสู่ระบบ และเชื่อมต่อไปยัง URL ข่าวสารที่สำคัญ 4) ส่วนแสดงเนื้อหา แสดงรายละเอียดของระบบงาน



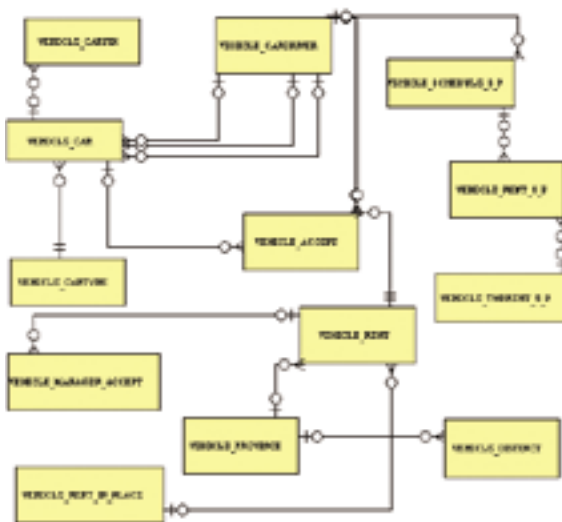
รูปที่ 1 แผนภาพบริบท



รูปที่ 2 แผนภาพกระแสข้อมูลระดับ 0



รูปที่ 3 โครงสร้างระบบจัดการยานพาหนะ



รูปที่ 4 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบ

[1] ส่วนเชื่อมโยงไปยัง URL ที่สำคัญ	
[2] ส่วนรูปสัญลักษณ์ของระบบ	
[3] ส่วน แสดงผล ด้านซ้าย	[4] ส่วนแสดงเนื้อหา
[1] ส่วนเชื่อมโยงไปยัง URL ที่สำคัญ	

รูปที่ 5 การออกแบบหน้าจอหลักของระบบ

ผลการดำเนินงานและทดสอบระบบ

1. ผลการดำเนินงาน

การพัฒนาารจัดการยานพาหนะ มหาวิทยาลัยทักษิณนี้ ผู้วิจัยใช้โปรแกรม Visual Studio.Net ซึ่งสามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ เว็บบ์เซิร์ฟเวอร์ IIS ติดต่อกับระบบการจัดการฐานข้อมูล Oracle8i ภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูลของฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ใช้ภาษาเอสคิวแอล (SQL) และภาษาเอชที

เอ็มแอล (HTML) ในการเขียนโปรแกรมเว็บเพจ และนำหลักการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุแบ่งสิทธิการใช้งานเป็น 3 กลุ่มงาน ได้แก่ บุคลากร ผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่ โดยบุคลากรสามารถทำการจองยานพาหนะในการเดินทาง ผู้บริหารอนุมัติการจอง และเจ้าหน้าที่ของงานพัฒนาอาคารสถานที่สามารถจัดการยานพาหนะให้เกิดประสิทธิภาพในการใช้งาน โดยผู้ใช้งานในแต่ละส่วนสามารถสั่งให้ระบบจัดแสดงรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ได้ ดังรูปที่ 6-8



รูปที่ 6 หน้าจอระบบจัดการยานพาหนะ



รูปที่ 7 หน้าจอแสดงรายละเอียดการเดินทางของยานพาหนะ

180101000

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
រាជរដ្ឋាភិបាល

កំណើត ២៩ ០១/២០២២

ថ្ងៃ ០៧/២២

ឆ្នាំ ២០២២

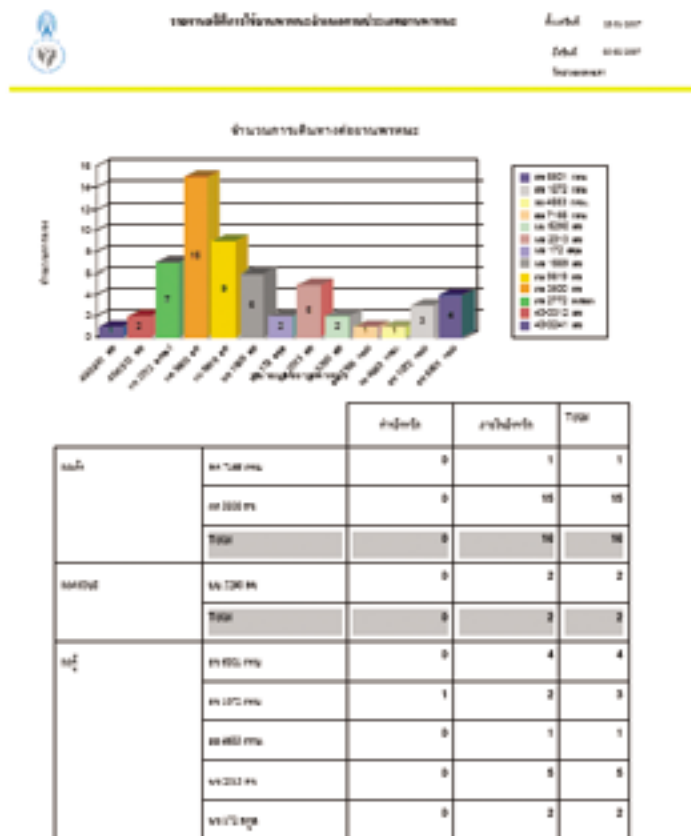
លេខសម្គាល់	ឈ្មោះ	កំណើត	លេខសម្គាល់	លេខសម្គាល់
180101000	លេខ ០០១	២៩ ០១/២០២២	០០១០០១	
180101000	លេខ ០០២	២៩ ០១/២០២២	០០១០០២	
180101000	លេខ ០០៣	២៩ ០១/២០២២	០០១០០៣	
180101000	លេខ ០០៤	២៩ ០១/២០២២	០០១០០៤	
180101000	លេខ ០០៥	២៩ ០១/២០២២	០០១០០៥	
180101000	លេខ ០០៦	២៩ ០១/២០២២	០០១០០៦	
180101000	លេខ ០០៧	២៩ ០១/២០២២	០០១០០៧	
180101000	លេខ ០០៨	២៩ ០១/២០២២	០០១០០៨	
180101000	លេខ ០០៩	២៩ ០១/២០២២	០០១០០៩	
180101000	លេខ ០១០	២៩ ០១/២០២២	០០១០១០	
180101000	លេខ ០១១	២៩ ០១/២០២២	០០១០១១	
180101000	លេខ ០១២	២៩ ០១/២០២២	០០១០១២	
180101000	លេខ ០១៣	២៩ ០១/២០២២	០០១០១៣	
180101000	លេខ ០១៤	២៩ ០១/២០២២	០០១០១៤	
180101000	លេខ ០១៥	២៩ ០១/២០២២	០០១០១៥	
180101000	លេខ ០១៦	២៩ ០១/២០២២	០០១០១៦	
180101000	លេខ ០១៧	២៩ ០១/២០២២	០០១០១៧	
180101000	លេខ ០១៨	២៩ ០១/២០២២	០០១០១៨	
180101000	លេខ ០១៩	២៩ ០១/២០២២	០០១០១៩	
180101000	លេខ ០២០	២៩ ០១/២០២២	០០១០២០	
180101000	លេខ ០២១	២៩ ០១/២០២២	០០១០២១	
180101000	លេខ ០២២	២៩ ០១/២០២២	០០១០២២	
180101000	លេខ ០២៣	២៩ ០១/២០២២	០០១០២៣	
180101000	លេខ ០២៤	២៩ ០១/២០២២	០០១០២៤	
180101000	លេខ ០២៥	២៩ ០១/២០២២	០០១០២៥	
180101000	លេខ ០២៦	២៩ ០១/២០២២	០០១០២៦	
180101000	លេខ ០២៧	២៩ ០១/២០២២	០០១០២៧	
180101000	លេខ ០២៨	២៩ ០១/២០២២	០០១០២៨	
180101000	លេខ ០២៩	២៩ ០១/២០២២	០០១០២៩	
180101000	លេខ ០៣០	២៩ ០១/២០២២	០០១០៣០	
180101000	លេខ ០៣១	២៩ ០១/២០២២	០០១០៣១	
180101000	លេខ ០៣២	២៩ ០១/២០២២	០០១០៣២	
180101000	លេខ ០៣៣	២៩ ០១/២០២២	០០១០៣៣	
180101000	លេខ ០៣៤	២៩ ០១/២០២២	០០១០៣៤	
180101000	លេខ ០៣៥	២៩ ០១/២០២២	០០១០៣៥	
180101000	លេខ ០៣៦	២៩ ០១/២០២២	០០១០៣៦	
180101000	លេខ ០៣៧	២៩ ០១/២០២២	០០១០៣៧	
180101000	លេខ ០៣៨	២៩ ០១/២០២២	០០១០៣៨	
180101000	លេខ ០៣៩	២៩ ០១/២០២២	០០១០៣៩	
180101000	លេខ ០៤០	២៩ ០១/២០២២	០០១០៤០	
180101000	លេខ ០៤១	២៩ ០១/២០២២	០០១០៤១	
180101000	លេខ ០៤២	២៩ ០១/២០២២	០០១០៤២	
180101000	លេខ ០៤៣	២៩ ០១/២០២២	០០១០៤៣	
180101000	លេខ ០៤៤	២៩ ០១/២០២២	០០១០៤៤	
180101000	លេខ ០៤៥	២៩ ០១/២០២២	០០១០៤៥	
180101000	លេខ ០៤៦	២៩ ០១/២០២២	០០១០៤៦	
180101000	លេខ ០៤៧	២៩ ០១/២០២២	០០១០៤៧	
180101000	លេខ ០៤៨	២៩ ០១/២០២២	០០១០៤៨	
180101000	លេខ ០៤៩	២៩ ០១/២០២២	០០១០៤៩	
180101000	លេខ ០៥០	២៩ ០១/២០២២	០០១០៥០	
180101000	លេខ ០៥១	២៩ ០១/២០២២	០០១០៥១	
180101000	លេខ ០៥២	២៩ ០១/២០២២	០០១០៥២	
180101000	លេខ ០៥៣	២៩ ០១/២០២២	០០១០៥៣	
180101000	លេខ ០៥៤	២៩ ០១/២០២២	០០១០៥៤	
180101000	លេខ ០៥៥	២៩ ០១/២០២២	០០១០៥៥	
180101000	លេខ ០៥៦	២៩ ០១/២០២២	០០១០៥៦	
180101000	លេខ ០៥៧	២៩ ០១/២០២២	០០១០៥៧	
180101000	លេខ ០៥៨	២៩ ០១/២០២២	០០១០៥៨	
180101000	លេខ ០៥៩	២៩ ០១/២០២២	០០១០៥៩	
180101000	លេខ ០៦០	២៩ ០១/២០២២	០០១០៦០	
180101000	លេខ ០៦១	២៩ ០១/២០២២	០០១០៦១	
180101000	លេខ ០៦២	២៩ ០១/២០២២	០០១០៦២	
180101000	លេខ ០៦៣	២៩ ០១/២០២២	០០១០៦៣	
180101000	លេខ ០៦៤	២៩ ០១/២០២២	០០១០៦៤	
180101000	លេខ ០៦៥	២៩ ០១/២០២២	០០១០៦៥	
180101000	លេខ ០៦៦	២៩ ០១/២០២២	០០១០៦៦	
180101000	លេខ ០៦៧	២៩ ០១/២០២២	០០១០៦៧	
180101000	លេខ ០៦៨	២៩ ០១/២០២២	០០១០៦៨	
180101000	លេខ ០៦៩	២៩ ០១/២០២២	០០១០៦៩	
180101000	លេខ ០៧០	២៩ ០១/២០២២	០០១០៧០	
180101000	លេខ ០៧១	២៩ ០១/២០២២	០០១០៧១	
180101000	លេខ ០៧២	២៩ ០១/២០២២	០០១០៧២	
180101000	លេខ ០៧៣	២៩ ០១/២០២២	០០១០៧៣	
180101000	លេខ ០៧៤	២៩ ០១/២០២២	០០១០៧៤	
180101000	លេខ ០៧៥	២៩ ០១/២០២២	០០១០៧៥	
180101000	លេខ ០៧៦	២៩ ០១/២០២២	០០១០៧៦	
180101000	លេខ ០៧៧	២៩ ០១/២០២២	០០១០៧៧	
180101000	លេខ ០៧៨	២៩ ០១/២០២២	០០១០៧៨	
180101000	លេខ ០៧៩	២៩ ០១/២០២២	០០១០៧៩	
180101000	លេខ ០៨០	២៩ ០១/២០២២	០០១០៨០	
180101000	លេខ ០៨១	២៩ ០១/២០២២	០០១០៨១	
180101000	លេខ ០៨២	២៩ ០១/២០២២	០០១០៨២	
180101000	លេខ ០៨៣	២៩ ០១/២០២២	០០១០៨៣	
180101000	លេខ ០៨៤	២៩ ០១/២០២២	០០១០៨៤	
180101000	លេខ ០៨៥	២៩ ០១/២០២២	០០១០៨៥	
180101000	លេខ ០៨៦	២៩ ០១/២០២២	០០១០៨៦	
180101000	លេខ ០៨៧	២៩ ០១/២០២២	០០១០៨៧	
180101000	លេខ ០៨៨	២៩ ០១/២០២២	០០១០៨៨	
180101000	លេខ ០៨៩	២៩ ០១/២០២២	០០១០៨៩	
180101000	លេខ ០៩០	២៩ ០១/២០២២	០០១០៩០	
180101000	លេខ ០៩១	២៩ ០១/២០២២	០០១០៩១	
180101000	លេខ ០៩២	២៩ ០១/២០២២	០០១០៩២	
180101000	លេខ ០៩៣	២៩ ០១/២០២២	០០១០៩៣	
180101000	លេខ ០៩៤	២៩ ០១/២០២២	០០១០៩៤	
180101000	លេខ ០៩៥	២៩ ០១/២០២២	០០១០៩៥	
180101000	លេខ ០៩៦	២៩ ០១/២០២២	០០១០៩៦	
180101000	លេខ ០៩៧	២៩ ០១/២០២២	០០១០៩៧	
180101000	លេខ ០៩៨	២៩ ០១/២០២២	០០១០៩៨	
180101000	លេខ ០៩៩	២៩ ០១/២០២២	០០១០៩៩	
180101000	លេខ ១០០	២៩ ០១/២០២២	០០១១០០	

លេខសម្គាល់ ០០១០០១

លេខសម្គាល់ ០០១០០២

លេខសម្គាល់ ០០១០០៣

លេខសម្គាល់ ០០១០០៤



รูปที่ 8 ตัวอย่างรายงานระบบจัดการยานพาหนะ

2. การทดสอบโดยผู้พัฒนาระบบ

หลังจากที่ได้พัฒนาระบบงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบการทำงานของระบบว่าสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องตรงตามความต้องการในการใช้งานหรือไม่ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ การทดสอบโดยผู้พัฒนาโปรแกรม และการทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยการทดสอบระบบในส่วนของผู้พัฒนาโปรแกรม ใช้วิธีการทดสอบแบบ Blackbox Testing โดยทำการทดสอบแต่ละฟังก์ชันการทำงานของระบบเพื่อหาข้อบกพร่องของโปรแกรม และทำการแก้ไขปรับปรุงโปรแกรมให้ทำงานได้อย่างถูกต้อง ส่วนการทดสอบโดยผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ทางด้านการพัฒนาโปรแกรม เพื่อมาทดลองใช้งานและตรวจสอบการทำงานของโปรแกรม และให้ข้อเสนอแนะและนำไปปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมต่อไป

3. การทดสอบประเมินผลประสิทธิภาพระบบ

การทดสอบประเมินผลประสิทธิภาพระบบจัดการยานพาหนะที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ ทำการทดสอบโดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 47 ราย จากผู้ใช้งานซึ่งเป็นบุคลากรจำนวน 40 ราย เจ้าหน้าที่งานพัฒนาอาคารสถานที่ จำนวน 2 ราย และผู้บริหารของมหาวิทยาลัยทักษิณ จำนวน 5 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 68) อายุระหว่าง 20-29 ปี (ร้อยละ 68) และคุณวุฒิตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป (ร้อยละ 57) ตามลำดับ โดยให้ทดลองใช้ระบบงาน และประเมินผลโดยใช้แบบสอบถามแสดงความเห็น แบ่งคำถามออกเป็น 3 ส่วน คือ 1) Functional Requirement Test 2) Functional Test และ 3) Usability Test

คำถามที่เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพระบบในแบบสอบถามนั้นเป็นแบบลักษณะให้เลือกตอบ และให้เรียงลำดับความสำคัญ ซึ่งแบบวัดนี้เป็นแบบมาตรฐานส่วนประเมินค่าโดยให้ผู้ตอบเลือกตามความรู้สึก และความเชื่อเชิงประมาณค่าของตน โดยแบ่งระดับความเห็นเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง และ ไม่เหมาะสม แล้วกำหนดเกณฑ์ความคิดเห็นพิจารณา

ค่าเฉลี่ยแต่ละระดับแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Reference) 5 ระดับ (วิเชียร เกตุสิงห์, 2538) ค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.50-5.00	แสดงว่า	ดีมาก
3.50-4.49	แสดงว่า	ดี
2.50-3.49	แสดงว่า	พอใช้
1.50-2.49	แสดงว่า	ปรับปรุง
1.00-1.49	แสดงว่า	ไม่เหมาะสม

สถิติที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพระบบ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ดังข้อมูลในตารางที่ 1

ผลการทดสอบประสิทธิภาพระบบในด้านต่าง ๆ ของผู้ใช้งานพบว่า ความคิดเห็นต่อส่วน Functional Requirement Test ในระดับอยู่ในระดับดี ความคิดเห็นต่อส่วน Functional Test อยู่ในระดับดี และความคิดเห็นส่วน Usability Test อยู่ในระดับดี ดังนั้นระบบที่พัฒนาขึ้นจึงอยู่ในระดับดี

สรุปและข้อเสนอแนะ

1. สรุป

ระบบการจัดการยานพาหนะ มหาวิทยาลัยทักษิณนี้เป็นระบบงานที่ใช้ซอฟต์แวร์พัฒนา ได้แก่ ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์ วินโดวส์ ระบบฐานข้อมูล Oracle8i เว็บเซิร์ฟเวอร์ IIS และ Visual Studio.Net ประกอบด้วยโครงสร้างของระบบงาน 3 ส่วน ได้แก่ ส่วนสำหรับบุคลากร ดำเนินงานกับข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลการจองยานพาหนะ ส่วนสำหรับผู้บริหาร เป็นส่วนของการอนุมัติการจอง และการดูรายงานการจอง และการใช้ยานพาหนะในรูปแบบต่าง ๆ และส่วนสำหรับผู้ปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่งานพัฒนาอาคารสถานที่ ดำเนินงานจัดการเกี่ยวกับการจองยานพาหนะ เมื่อทำการพัฒนาระบบแล้วเสร็จได้ทำการประเมินประสิทธิภาพระบบโดยการทดลองใช้งานของผู้ใช้งานและแสดงความคิดเห็นด้วยแบบสอบถามในเรื่อง Functional Requirement Test, Functional Test และ Usability Test พบว่าระบบมี

ตารางที่ 1 การประเมินผลประสิทธิภาพระบบ

รายละเอียดการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	S.D.	เชิงคุณภาพ
ส่วนของ Functional Requirement Test			
1. ระบบสามารถช่วยในการบริหารจัดการยานพาหนะได้เร็วขึ้น	3.66	0.79	ดี
2. ระบบช่วยในการสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้เร็วขึ้น	3.77	0.76	ดี
3. ระบบสามารถประมวลผลข้อมูลงานที่เกี่ยวข้องได้รวดเร็วและถูกต้อง	3.70	0.62	ดี
4. ระบบสามารถช่วยให้ผู้ใช้ระบบใช้บริการข้อมูลได้สะดวกรวดเร็วขึ้น	3.55	0.90	ดี
ส่วนของ Functional Test			
1. ความถูกต้องของการจัดเก็บข้อมูล	3.87	0.61	ดี
2. ความถูกต้องของการค้นหาข้อมูล	3.94	0.53	ดี
3. ความถูกต้องของการลบ/แก้ไขข้อมูล	3.55	0.69	ดี
4. ความถูกต้องของการรายงานผลข้อมูล	3.53	0.75	ดี
5. ความถูกต้องของการคำนวณของโปรแกรมกรอกข้อมูล	3.77	0.60	ดี
ส่วนของ Usability Test			
1. ความชัดเจนของข้อความที่แสดงบนจอ	3.87	0.85	ดี
2. ระบบง่ายต่อการใช้งาน	3.57	0.71	ดี
3. ผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลจากระบบมีความถูกต้อง	3.79	0.62	ดี
4. ความเร็วในการประมวลผลของระบบ	3.68	0.66	ดี
5. หากนำระบบงานนี้ไปใช้งาน คาดว่าจะมีความสะดวกและรวดเร็ว	3.89	0.63	ดี
6. มีคำแนะนำการใช้งานและสามารถสื่อสารเข้าใจง่าย	3.68	0.86	ดี
7. ตำแหน่งช่องกรอกข้อมูลมีความเหมาะสม	3.66	0.79	ดี
8. การตรวจสอบสิทธิการใช้งานของผู้ใช้ระบบในระดับต่าง ๆ	3.74	0.67	ดี

ประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถพัฒนาระบบงานได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและระบบมีความสามารถในการทำงานตรงตามความต้องการของผู้ใช้

ระบบจัดการยานพาหนะระบบนี้ ปัจจุบันให้บริการใช้งานที่ มหาวิทยาลัยทักษิณ (URL: <https://tsumis.tsu.ac.th/vehicle/index.aspx>)

2. ปัญหาที่พบและข้อเสนอแนะ

1) การใช้งานในระยะเริ่มต้นผู้ใช้งานยังไม่คุ้นเคยกับการใช้งาน จึงทำให้ต้องมีการใช้งานทั้งระบบเดิมด้วยวิธีส่งเอกสารหรือการโทรศัพท์ติดต่อ และการใช้ระบบจัดการยานพาหนะควบคู่กันไป

2) การใช้งานระบบงานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นระบบที่ง่ายต่อการบุกรุกของผู้ไม่ประสงค์ดี อาจจะต้องมีระบบรักษาความปลอดภัยอื่น ๆ เพิ่มเติม

3) ควรพัฒนาระบบให้สามารถจัดเก็บรายละเอียดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ของยานพาหนะเพิ่มเติม เช่น ค่าซ่อมบำรุง ค่าน้ำมัน เป็นต้น เพื่อประโยชน์ในการคำนวณต้นทุนในการใช้งานต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กิตติ ภักดีวัฒน์กุล และ จำลอง กรูตตสาหะ. 2544. ASP ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- กิตติ ภักดีวัฒน์กุล และ ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. 2544. สร้างระบบสารสนเทศบนเว็บด้วย FrontPage 2002. กรุงเทพฯ : เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- ญาณี กาชัย. 2546. จัดการระบบฐานข้อมูลอย่างมืออาชีพ Oracle DBA. กรุงเทพฯ: ด้านสุทธการพิมพ์.

- ณัฐพันธุ์ เขจรนันท์ และ ไพบุลย์ เกียรติโกมล. 2544. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธวัชชัย ศรีสุเทพ. 2544. คัมภีร์ Web Design. กรุงเทพฯ : โปรวิชั่น.
- มณิโชติ สมานไทย. 2546. การเขียนโค้ด ASP.NET ฉบับสมบูรณ์. นนทบุรี : ด้านสุการพิมพ์.
- มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2549. คู่มือการใช้ระบบจองรถไป-กลับ. ระหว่างวิทยาเขตศรีราชา และวิทยาเขตบางเขน (ออนไลน์). สืบค้นได้จาก URL: http://serve.admin.src.ku.ac.th/reserve/form/car_service.pdf
- มหาวิทยาลัยทักษิณ. 2548. ประกาศมหาวิทยาลัยทักษิณ เรื่อง แนวปฏิบัติในการใช้รถยนต์ของมหาวิทยาลัยทักษิณ. สงขลา.
- ยุทธนา ลีลาศวัฒนกุล. 2545. สร้างระบบงานฐานข้อมูลด้วย PL/SQL&Oracle Developer. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อินโฟเพรส.
- ลิขิต ยืนบุญ. 2548. “ระบบการจัดการใช้ยานพาหนะ : กรณีศึกษา บริษัทไทยเทเลโฟนแอนด์เทลคอมมิวนิเคชั่น จำกัด (มหาชน) เขตธุรกิจ 5” สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการจัดการ. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (สำเนา)
- วิเชียร เกตุสิงห์. 2538. “ค่าเฉลี่ยกับการแปลความหมาย: เรื่องง่าย ๆ ที่บางครั้งก็พลาดได้” วารสารข่าวสารวิจัยการศึกษา. 18, 3(กุมภาพันธ์ - มีนาคม) : 8-11.
- วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์. 2546. ระบบฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ศรีไพร ศักดิ์รุ่งพงศากุล. 2544. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ และสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สงกรานต์ ทองสว่าง. 2546. MySQL ระบบฐานข้อมูลสำหรับอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.