

ระบบบริหารจัดการภายใน องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.)

ฐานปรกรณ์ ทัดตานนท์*
รองศาสตราจารย์ ดร.นกุล คูหะโรจนานนท์**

บทคัดย่อ

ในปัจจุบันองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.) ยังขาดระบบที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการองค์การภายในอู่รถโดยสารประจำทางที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลให้เกิดความผิดพลาด ล่าช้า และสิ้นเปลืองเวลา เนื่องจากระบบงานเดิมเป็นการใช้การบันทึกข้อมูลลงเอกสารด้วยลายมือ ทำให้สิ้นเปลืองเวลาในการ ค้นหา หรือทำรายงานสรุป และส่วนใหญ่เกิดความผิดพลาดในการจัดทำรายงานสรุปประจำเดือนและประจำปีงบประมาณของอู่รถโดยสารเพื่อใช้ในการพิจารณากำไรสุทธิตลอดปีทั้งหมดของ ขสมก.

ระบบบริหารจัดการภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.) พัฒนาขึ้นโดยรวบรวมรายละเอียดและศึกษาขั้นตอนจากการปฏิบัติงานจริงของทุก ๆ ฝ่าย โดยนำมาวิเคราะห์และออกแบบอย่างเป็นระบบ เพื่อลดระยะเวลา ลดความผิดพลาด และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงาน โดยระบบบริหารจัดการภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.) นี้แบ่งย่อยผู้ใช้งานออกเป็นฝ่าย ได้แก่ ฝ่ายเว็บไซต์ (ผู้โดยสาร), ฝ่ายพนักงานขับรถโดยสาร, ฝ่ายพนักงานเก็บค่าโดยสาร, ฝ่ายนายตรวจ, ฝ่ายนายท่า, ฝ่ายพนักงานสารสนเทศ, ฝ่ายบัญชีและการเงิน

ซึ่งผลที่คาดว่าจะได้รับจากการพัฒนาระบบบริหารจัดการภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.) นี้คือ ทำให้กระบวนการหรือขั้นตอนการทำงานของทุกฝ่ายภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.) เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการลดเวลาของขั้นตอนการดำเนินงานในปัจจุบัน อีกทั้งเพื่อเพิ่มความพึงพอใจให้กับผู้โดยสารที่มาใช้บริการ

* นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

** ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบ

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

องค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.) นั้นทำหน้าที่ให้บริการรถโดยสารประจำทางในเขตกรุงเทพมหานครและเขตปริมณฑล จึงทำให้มีจำนวนพนักงานในสายการทำงานเป็นจำนวนมากเพื่อรองรับความต้องการของประชาชน ซึ่งทำให้การบันทึกข้อมูลในแต่ละวันเป็นไปด้วยความล่าช้า เกิดข้อผิดพลาดต่างๆ ขึ้น ทำให้เสียเวลาในการตรวจสอบหาข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น เพราะการบันทึกข้อมูลอยู่ในรูปแบบของเอกสารซึ่งยากต่อการค้นหา

และด้วยกระบวนการทำงานในลักษณะเดิมนี้จึงทำให้เกิดปัญหาทางด้านความล่าช้าในการตรวจสอบหาข้อผิดพลาดในการทำงาน, การให้บริการมีความล่าช้าและยังมีข้อผิดพลาด จึงสมควรที่จะจัดทำระบบบริหารจัดการภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.) ขึ้นมาเพื่อช่วยให้การทำงานและการให้บริการนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ระบบการทำงานภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.) รวมทั้งรับทราบปัญหาที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงานในปัจจุบัน
2. เพื่อสร้างระบบการทำงานในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันเพื่อนำมาแก้ปัญหาในส่วนของการเข้า-ออกงาน ให้มีความถูกต้อง แม่นยำ
3. เพื่อลดขั้นตอนในการทำงานที่ยุ่งยากและลดความผิดพลาดให้น้อยลง
4. เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลในการจัดเก็บข้อมูลของพนักงานในองค์การ
5. เพื่อสร้างรายงานและสถิติเสนอต่อองค์การ ขสมก.

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบบริหารจัดการภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.) ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่สะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากกว่าระบบงานเดิม
2. ได้ระบบที่ช่วยลดขั้นตอนและความผิดพลาดในการทำงานของพนักงาน
3. เพิ่มความสะดวกรวดเร็วในการค้นหาข้อมูลและจัดเก็บข้อมูล
4. เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้แก่พนักงานด้วยระบบที่ทันสมัยและถูกต้องรวดเร็ว
5. ได้รายงานและสถิติสำหรับจัดส่งให้ผู้บังคับบัญชาภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.)

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis)

เป็นการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในระบบงานปัจจุบัน (As-Is System) เพื่อทำการออกแบบ ระบบการทำงานใหม่ (To-Be System) โดยนอกจากการออกแบบสร้างระบบงานใหม่แล้วเป้าหมาย แล้วเป้าหมายในการวิเคราะห์ระบบนั้นต้องการที่จะปรับปรุงและแก้ไขระบบงานเดิมให้มีทิศทางที่ดีขึ้นโดยก่อนที่ระบบงานใหม่ยังไม่นำมาใช้งาน ระบบงานที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันจะเรียกว่า ระบบปัจจุบัน และเมื่อได้ทำการพัฒนาระบบใหม่และนำมาใช้ก็จะเรียกระบบปัจจุบันที่เคยใช้นั้นว่า ระบบเก่า (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2547)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System)

ระบบการจัดการฐานข้อมูล หรือเรียกย่อๆ ว่า DBMS เป็นโปรแกรมที่ทำหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในการใช้งานระบบฐานข้อมูลให้กับผู้ใช้ซึ่ง DBMS มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1. ทำหน้าที่ในการติดต่อตัวจัดการระบบไฟล์
2. การควบคุมสภาวะการณ์ใช้งานพร้อมกัน
3. การควบคุมระบบความปลอดภัยในการเข้าถึงข้อมูล
4. การสร้างระบบแฟ้มข้อมูลสำรอง
5. ควบคุมความคงสภาพของข้อมูล

ชนิดของภาษาในระบบฐานข้อมูล ประกอบด้วย

1. Data Definition Language (DDL) เป็นภาษาที่ใช้สำหรับนิยามข้อมูล
2. Data Manipulate Language (DML) เป็นภาษาที่ใช้ในการจัดการข้อมูล เช่น การเรียกดูการเพิ่มข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล และการลบข้อมูล (ชนวิวัฒน์ ศรีสอาน, 2542)

ภาษา Visual Basic .NET หรือ VB.NET

VB.NET เป็นภาษาหนึ่งที่อยู่ใน .NET Framework เช่นเดียวกับภาษา C#, J# เป็นต้น ซึ่งเป็นภาษาที่ได้รับการพัฒนาต่อยอดมาจากภาษา Basic (Beginners all Purpose Symbolic Instruction Code) หรือที่รู้จักกันในนามของ VB6 โดยเพิ่มความสามารถด้าน OOP (Object Oriented Programming) เข้ามา ส่วนใน VB6 นั้นเป็นภาษาที่อ้างอิงถึง OO แล้วเช่นกัน แต่อย่างไรก็ตามไม่ได้เป็นภาษาที่มีความสามารถด้าน OOP ส่วนด้านของภาษาหรือไวยากรณ์นั้นไม่มีความแตกต่างจากของเดิมเลย

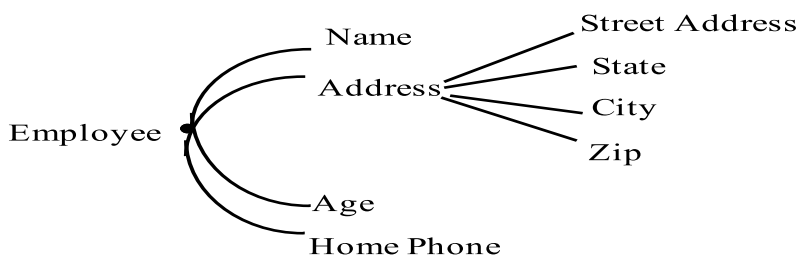
VB.NET ยังเป็นภาษาที่สามารถผนวกเข้ากับโปรแกรมอื่นๆ ของ Microsoft ได้ เช่น MS Access, Excel, Word เพื่อใช้เขียนโปรแกรมในลักษณะสคริปต์ หรือ มาโครได้ด้วย

โมเดลเชิงความสัมพันธ์ของข้อมูล (E-R Model)

ในการออกแบบและใช้งานฐานข้อมูลใด ๆ เราจำเป็นต้องนิยามสิ่งต่าง ๆ ได้และเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้โดยใช้ เอนทิตีและแอททริบิวต์เป็นเครื่องมือในการอธิบาย

เอนทิตี (Entity) หมายถึงสิ่งของวัตถุหรือองค์กรของสังคมที่มีอยู่ในโลกที่มนุษย์เข้าใจและยอมรับว่ามีอยู่จริงอย่างมีรูปธรรม (Conceptual Existence) เช่น บริษัท, งาน, มหาวิทยาลัย, พนักงาน ฯลฯ ในแต่ละ Entity มีคุณสมบัติ (Attribute) เฉพาะตัวที่บรรยายตัวเอง Attribute ของแต่ละ Entity จะกลายเป็น ข้อมูลที่เราต้องการเก็บไว้ในฐานข้อมูล ตัวอย่างเช่น รูปที่ 2.1 ดังต่อไปนี้แสดง Entity และ Attribute Entity Employee entity อาจถูกบรรยายโดย Name (ชื่อ) Age (อายุ) Address (ที่อยู่) Salary (เงินเดือน) และ Job (งาน)

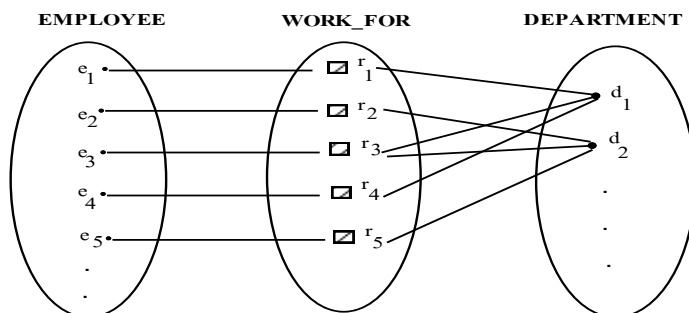
แอททริบิวต์ (Attribute) จะเป็นส่วนองค์ประกอบที่แสดงคุณสมบัติของเอนทิตี เช่น เอนทิตีรายวิชาจะประกอบด้วยแอททริบิวท์รหัสวิชา และ หน่วยกิต เป็นต้น



ภาพที่ 1 แสดง Entity และ Attribute

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Relationships, Roles, and Structural Constraints)

ความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี 3 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Relationship), ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many Relationship) และ ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many Relationship) (ชนวัฒน์ ศรีสอาน, 2542)

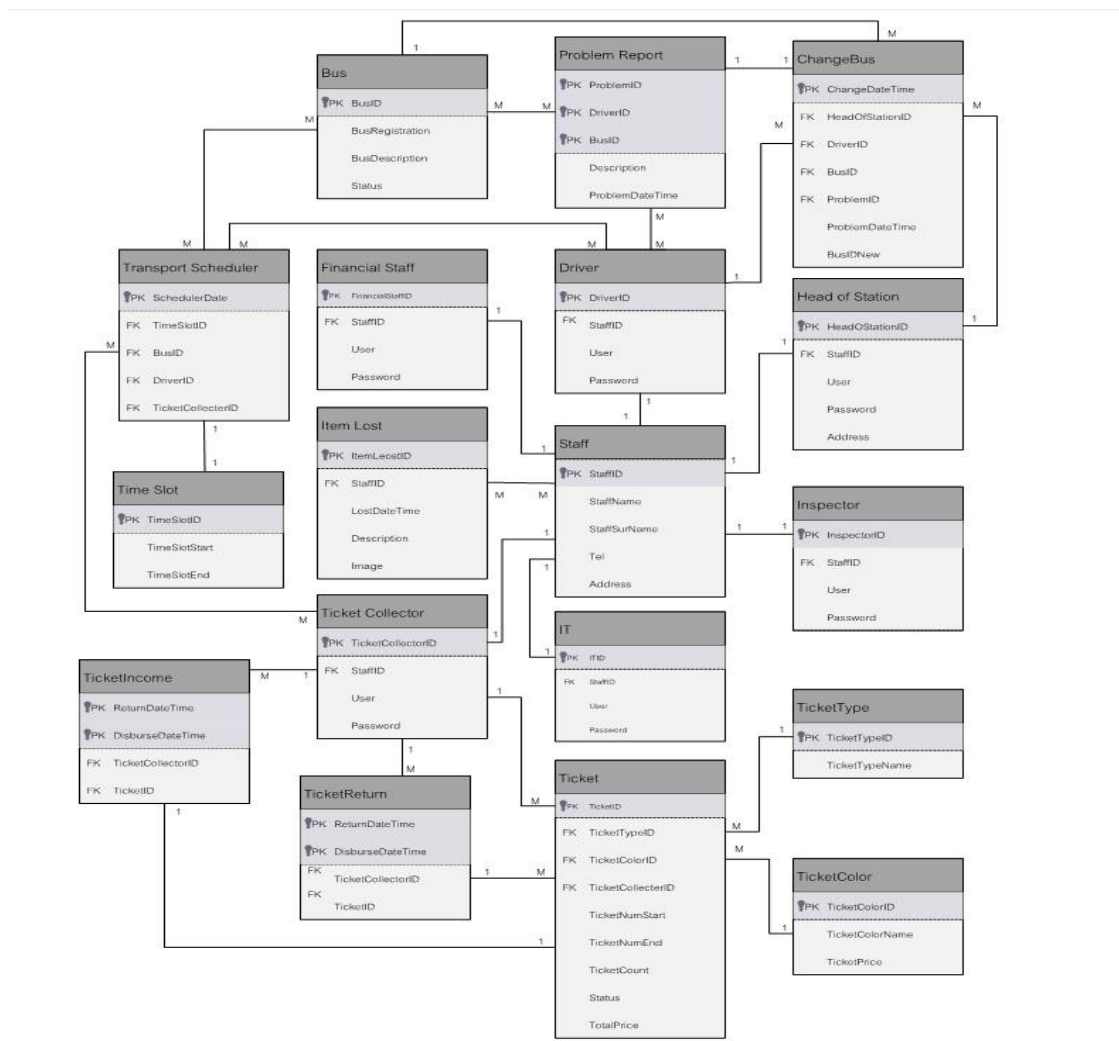


ภาพที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง Employee, Work for และ Department

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

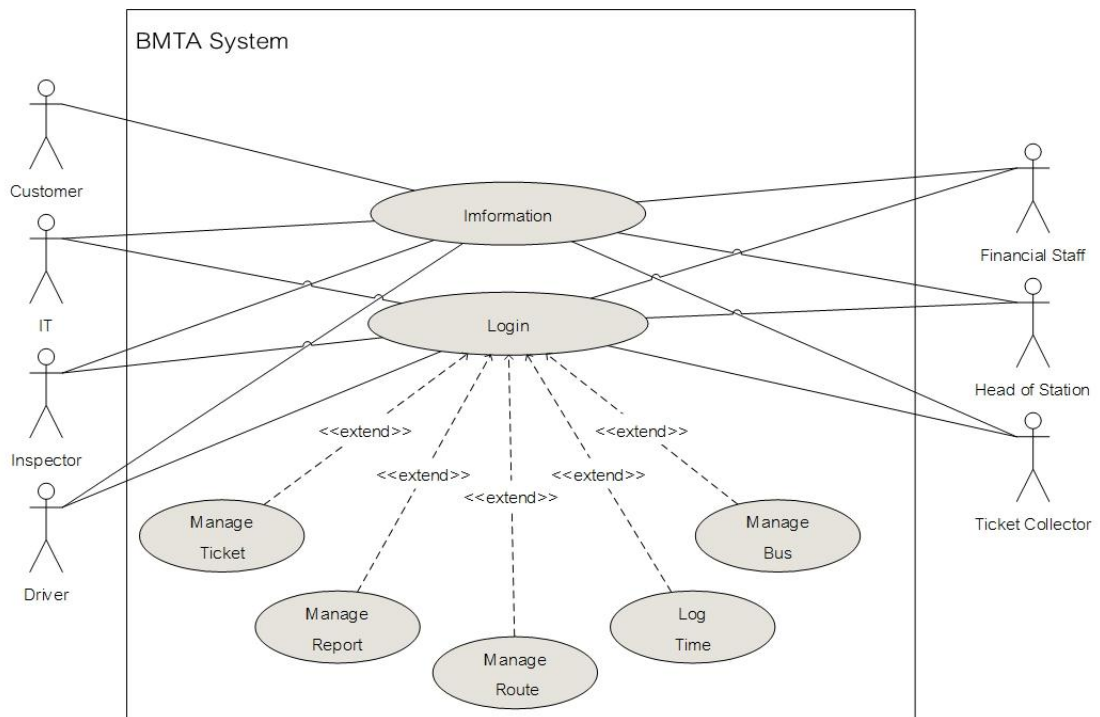
การวิเคราะห์เพื่อระบุปัญหาในระบบงานปัจจุบัน

1. ใช้เวลาในการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนค่อนข้างนาน
 2. ข้อมูลสูญหายอยู่เสมอเพราะอยู่ในรูปแบบของเอกสารแทบทั้งหมด
 3. มีความล่าช้าและผิดพลาดในการให้บริการแก่ผู้โดยสาร
 4. การค้นหาข้อมูลกระทำการได้ยาก เช่น การหาข้อมูลค่าใช้จ่ายประจำปีย้อนหลัง
 5. ขาดต่อการรวบรวมสรุปผลในด้านการซ่อมบำรุงรถโดยสารและการให้บริการแก่ผู้โดยสาร
 6. ขาดต่อการสรุปข้อมูลสารสนเทศเพื่อเสนอให้ผู้บริหารใช้ในการพิจารณาและตัดสินใจในส่วนของการซ่อมบำรุงรถโดยสารเดิมหรือนำเข้ารถโดยสารใหม่
- แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity-Relationship Diagram)

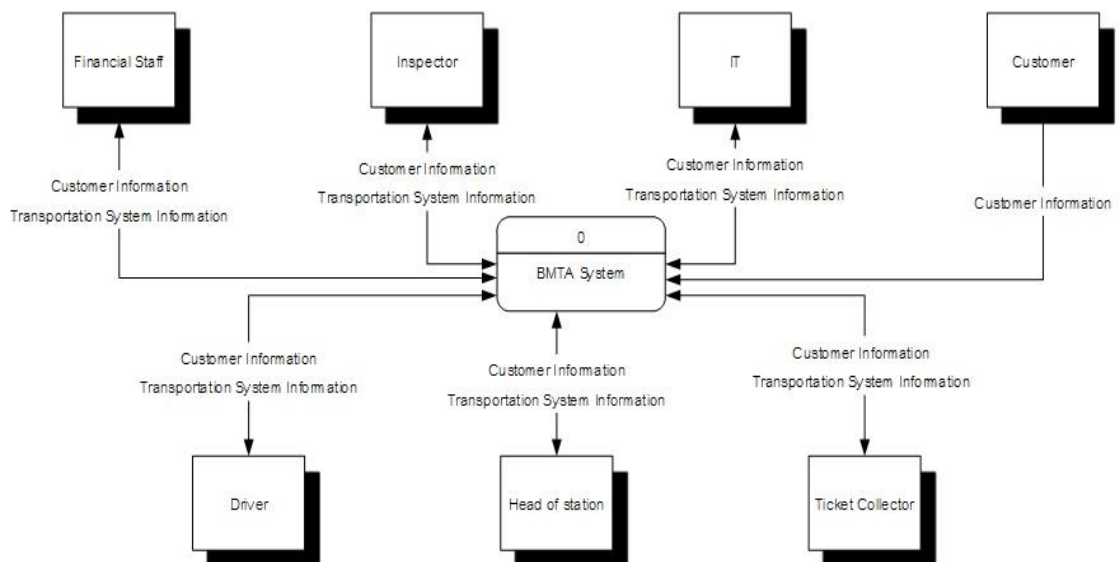


ภาพที่ 3 แสดงแผนภาพจำลองความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล

แผนภาพแสดงกรณีการทำงานของผู้ใช้งานระบบ (Use Case Diagram)



ภาพที่ 4 แสดงแผนภาพกรณีการใช้งานระบบ
แผนภาพบริบท (Context Diagram)



ภาพที่ 5 แสดงแผนภาพกระแสข้อมูลระดับบนสุดที่แสดงภาพรวมการทำงานของระบบ

การพัฒนาาระบบและผลการดำเนินการ

มทอ.นา โขดช้าง(ผู้ดูแลระบบ), เวลา 22:49:45, [ออกจากระบบ]

ลงทะเบียนตารางเดินรถ

พฤษภาคม 2559

จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์	อาทิตย์
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

ภาพที่ 6 จอแสดงผลลงทะเบียนตารางเดินรถ

รายการดีของหาย	ทะเบียนรถ	พิกัดงานขับรถ	พนักงานขับรถ	ช่างเลขตัว	เลขที่เบิกตัว(พทส.)	เลขตัวปัจจุบัน (นายตรวจ)		
ลงทะเบียนตารางเดินรถ	53	ทบ-6785	สมท จงเจริญ	อเล็ก มาดินแนมย์	983500-984000	984000	983700	✓
ลงทะเบียนรถประจำทาง	53	ทบ-6785	สมท จงเจริญ	อเล็ก มาดินแนมย์	984000-984500	984400	984450	✓
ลงทะเบียนผู้โดยสาร	53	ทบ-6785	สมท จงเจริญ	อเล็ก มาดินแนมย์	983500-984000	984000	983600	✓
รายงานการร้องเรียน/ติชม บริการ	53	ทบ-6785	สมท จงเจริญ	อเล็ก มาดินแนมย์	983500-984000	984000	983550	✓
รายงานการทำงานของพนักงานภายในผู้ประกอบการ	53	ทบ-6785	สมท จงเจริญ	อเล็ก มาดินแนมย์	984000-984500	984000	984400	✓
รายงานการซ่อมแซมของรถโดยสารทั้งหมดภายในผู้ประกอบการ	53	ทบ-6785	สมท จงเจริญ	อเล็ก มาดินแนมย์	983500-984000	984000	983550	✓
รายงานรายรับ-รายจ่ายประจำเดือนของตู้	53	ทบ-6785	สมท จงเจริญ	อเล็ก มาดินแนมย์	983500-984000	984000	983555	✓
รายงานจำนวนรถโดยสารที่เข้า-ออกในแต่ละวัน	53	ทบ-6785	สมท จงเจริญ	อเล็ก มาดินแนมย์	985501-986000	984400	985555	✓
รายงานข้อมูลพนักงานที่ทำการได้สูงสุดต่อเดือน	53	ทบ-6785	สมท จงเจริญ	อเล็ก มาดินแนมย์	984000-984500	984400	984005	✗
รายงานข้อมูลการปฏิบัติงานของนายตรวจ	53	ทบ-6785	สมท จงเจริญ	อเล็ก มาดินแนมย์	984000-984500	984400	984005	✗
ลงทะเบียนรถยก	53	ทบ-6785	สมท จงเจริญ	อเล็ก มาดินแนมย์	985501-986000	984400	986000	✓

ภาพที่ 7 จอแสดงผลรายงานข้อมูลการปฏิบัติงานของนายตรวจ

ปี/เดือน	เลขทะเบียน	ปัญหาที่พบ	เกิดจากสาเหตุ
20/2/2556 22:02:16	ทบ-6785	ยางแตก	
21/2/2556 7:07:37	ทบ-6785	รถหลักส่งซ่อม	รถหลักส่งซ่อม
26/2/2556 22:20:22	ทบ-6785	รถหลักส่งซ่อม	รถหลักส่งซ่อม
27/2/2556 20:30:15	ทบ-6785	รถหลักส่งซ่อม	รถหลักส่งซ่อม
27/2/2556 21:51:25	ทบ-6785	รถหลักส่งซ่อม	รถหลักส่งซ่อม
12/10/2558 22:55:49	ทบ-6785		
14/10/2558 22:52:57	ทบ-6785		
14/10/2558 22:58:56	ทบ-6785	ยางรั่ว	โดนตะปู
15/10/2558 12:55:58	ทบ-6785		
15/10/2558 15:14:44	ทบ-6785		
21/11/2558 1:20:47	ทบ-6785		

ภาพที่ 8 แสดงรายงานการซ่อมแซมของรถโดยสารทั้งหมดภายในผู้ประกอบการ

บทสรุป

จากการทดสอบระบบบริหารจัดการภายในองค์การขนส่งมวลชนกรุงเทพฯ (ขสมก.) เป็นการทดลองใช้งานว่าระบบสามารถทำงานได้อย่างถูกต้องหรือไม่โดยการทดสอบนั้นเป็นการจำลองสถานการณ์การใช้งานขึ้นเสมือนสถานการณ์จริง ซึ่งผลที่ได้จากการจำลองการใช้งานในลักษณะต่าง ๆ มีดังนี้

1. สร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้งานทุกฝ่ายทั้งฝ่ายพนักงานและฝ่ายผู้โดยสาร
2. เกิดความคล่องตัวในการดำเนินงานของฝ่ายพนักงาน
3. ในส่วนของผู้บริหารสูงสุด สามารถประเมินผลงานของอู่รถโดยสารได้อย่างถูกต้องแม่นยำจากเอกสารทั้งหมดของอู่รถโดยสาร
4. เพิ่มความสะดวกในการค้นหาข้อมูลในส่วนต่างๆ ทั้งข้อมูลพนักงาน, ข้อมูลการเดินรถโดยสาร, ข้อมูลตัวรถโดยสาร รวมถึงข้อมูลรายรับรายจ่ายของอู่รถโดยสาร
5. พนักงานขับรถโดยสารและพนักงานเก็บค่าโดยสารมีความพึงพอใจในการลงทะเบียนเข้า-ออกงานที่ตรงเวลา
6. ช่วยลดปัญหาต่างๆ ในระบบการทำงานเดิม เช่น เอกสารสูญหาย, การจัดทำรายงานที่ไม่ถูกต้องแม่นยำ มีความผิดพลาดอยู่บ่อยครั้ง

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดของระบบ

1. บุคลากรบางส่วนยังขาดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะในการใช้งานอุปกรณ์คอมพิวเตอร์
2. การเปลี่ยนการทำงานจากเดิมที่เป็นการเขียนด้วยมือทั้งหมดมาเป็นการกรอกข้อมูลลงระบบอาจจะมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นมากในระยะแรกที่เริ่มใช้ระบบ
3. เนื่องจากระบบยังไม่รองรับการทำงานผ่านอุปกรณ์เคลื่อนที่ ทำให้ขั้นตอนการดำเนินงานบางส่วนยังไม่เป็นเวลาที่เหมาะสม เช่น กรณีที่รถโดยสารเสียนอกอู่รถโดยสาร

บรรณานุกรม

จำลอง ครุอุตสาหะ. (2545). ASP.NET ฉบับโปรแกรมเมอร์. กรุงเทพมหานคร:

บริษัท เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์ จำกัด.

ทวีชัย หงษ์สุมาลย์. (2546). อินไซด์ ASP.Net ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร:

สำนักพิมพ์ โปรวิชั่น.

พงษ์พันธ์ ศิวิลัย. (2552). SQL Server 2008 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร:

สำนักพิมพ์ ซีเอ็ดยูเคชั่น.

ศุภชัย สมพานิช. (2553). BASIC ASP.NET 4.0. นนทบุรี: บริษัท อดิซี พรีเมียร์ จำกัด.

สรารุช อ้อยศรีสกุล. (2544). ถอดรหัส.NET. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ วิตตี้.