

ระบบเช่าพื้นที่ตามห้างสรรพสินค้า

พรหมพิริยะ ศุภบรรวงศ์*

รองศาสตราจารย์ ดร. วราพร จิระพันธุ์ทอง**

บทคัดย่อ

โครงการพัฒนาระบบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศสำหรับช่วยในการเช่าพื้นที่ตามห้างสรรพสินค้า การศึกษาครั้งนี้ดำเนินงานตามขั้นตอนของระเบียบวิธีพัฒนาระบบสารสนเทศเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอลในการจำลองระบบ ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล และภาษาเจเอสพี สปริงเฟรมเวิร์คในการเขียนโปรแกรม ระบบนี้แบ่งออกเป็น ประกอบด้วย ส่วนจัดการข้อมูลหลัก ส่วนติดตามและประเมินโครงการ และส่วนสรุปข้อมูล

ผลการดำเนินงานพบว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยในแก้ปัญหาการติดตามโครงการและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่มา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้การกระจายข้อมูลข่าวสารเป็นไปอย่างรวดเร็วและยังสื่อสารแบบสองทิศทางด้วยเหตุนี้ผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจการเมืองและสังคมจึงแตกต่างจากในอดีตมากดังจะเห็นได้จากวิกฤตการณ์ทางด้านเศรษฐกิจจากประเทศหนึ่งมีผลกระทบต่อประเทศอื่น ๆ อย่างรวดเร็วและกว้างขวางผลของความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทำให้เกิดแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง จึงจัดทำระบบเช่าพื้นที่ออกร้านขายสินค้าตามห้างสรรพสินค้า เป็นโปรแกรมที่ออกแบบให้มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารจัดการสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจให้เช่าพื้นที่ ด้วยคุณสมบัติบนเทคโนโลยีสมัยใหม่เป็นเว็บแอปพลิเคชัน โดยทำการศึกษาระบบ จากห้างสรรพสินค้าและวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี เว็บแอปพลิเคชัน และรูปแบบการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ ด้วยภาษาจาวา (Object-oriented programming, OOP) โดยใช้ระบบการจัดการฐานข้อมูล มายเอสคิวแอล

โดยศึกษาแนวทางระบบเช่าพื้นที่ออกร้านขายสินค้าตามห้างสรรพสินค้าไว้ดังนี้

1. เจ้าของ ผู้บริหาร ผู้จัดการ สร้างความพึงพอใจ จากความสามารถในการวิเคราะห์สรุปยอดรายได้ได้รวดเร็วทุกที่ทุกเวลา ช่วยนำเสนอข้อมูลทางสถิติเพื่อการวางแผนงานในอนาคต
2. ฝ่ายปฏิบัติการใช้ช่วยงานบันทึกการจองและดูสถานะพื้นที่เพื่อรับจองพื้นที่ได้

* นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

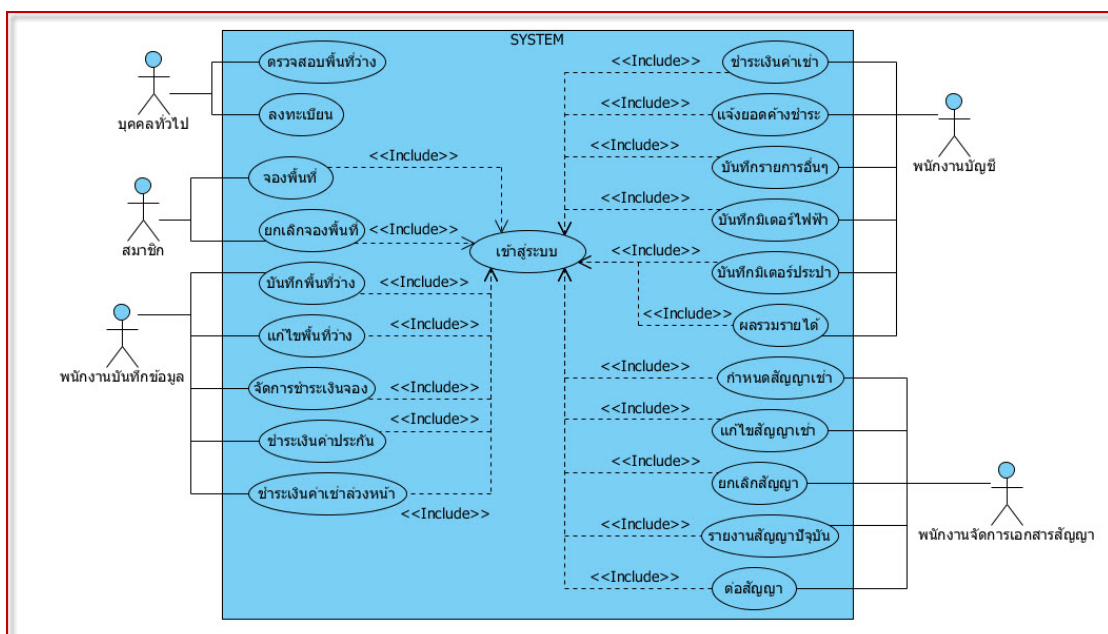
** ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบ

3. ฝ่ายการเงินใช้ช่วยงานบันทึกรายได้และสรุปรายงานให้ผู้บริหารได้ทันที
4. งานบริหารติดตามหนี้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อการตรวจสอบรายได้ของระบบ
5. เจ้าหน้าที่สามารถบันทึกรายอื่น ๆ เพื่อติดตามค่าใช้จ่ายที่เสียหายจากการเช่าเครื่องมือที่นำมาใช้ในการจัดทำโปรแกรม

Java web application ใช้สำหรับการออกแบบ Spring Framework Jasper Report ใช้สำหรับออกแบบรายงาน jQuery javascript ในการจัดการ HTML DOM element, จัดการ events ต่าง, ทำ Animation หรือแม้กระทั่งการทำ Ajax Tomcat Server เป็น web server Mysql ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล Unified Modeling Language (UML) การวิเคราะห์และออกแบบ ใช้อธิบายแบบจำลองต่าง ๆ หรือเป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐานสำหรับใช้ในการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุ

ระบบเช่าพื้นที่ห้างสรรพสินค้า

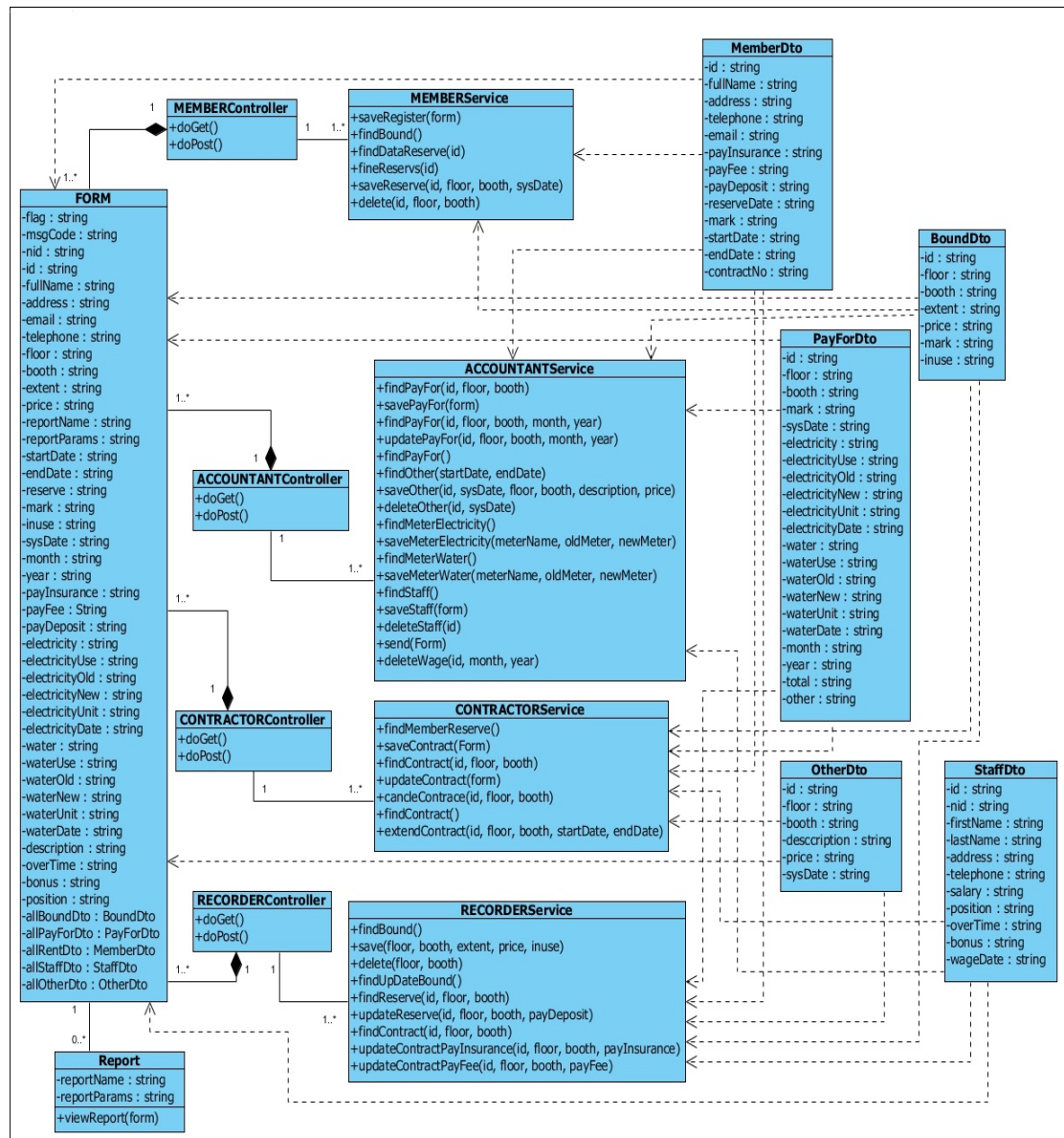
แผนภาพยูสเคส เป็นส่วนที่แสดงถึงการทำงานของโปรแกรมว่ามีการทำงานอย่างไรเป็นการแสดงการตอบโต้ระหว่างผู้ใช้งานและระบบโดยแบ่งผู้ใช้งานของระบบดังนี้ บุคคลทั่วไปที่ยังไม่เป็นสมาชิก สมาชิกคือบุคคลทั่วไปที่ทำการลงทะเบียนแล้ว พนักงานบันทึกข้อมูลคือบุคคลที่ทำการบันทึกเกี่ยวกับพื้นที่ห้าง พนักงานจัดการเอกสารสัญญาจะดูแลเรื่องสัญญาเช่าของสมาชิกและพนักงานบัญชีจะดูแลเรื่องค่าเช่าพื้นที่ค่าไฟฟ้าและค่าน้ำประปาของสมาชิก ดังแสดงในภาพ 1



ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส

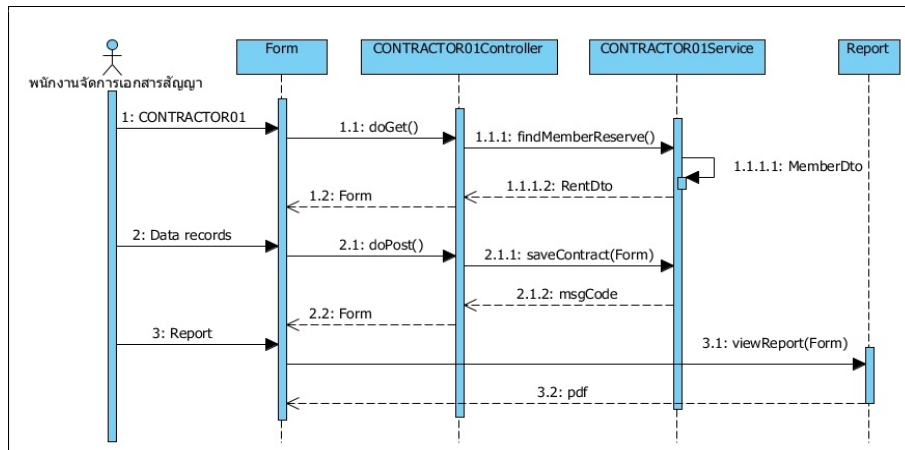
Use Case	ผู้ใช้งาน	รายละเอียด
ลงทะเบียน	บุคคลทั่วไป	ใช้สำหรับบุคคลทั่วไปทำการลงทะเบียนสมาชิก
ตรวจสอบพื้นที่ว่าง	บุคคลทั่วไป	ใช้สำหรับสมาชิกหรือบุคคลทั่วไปทำการค้นหาพื้นที่ว่างของห้างสรรพสินค้า
จองพื้นที่	สมาชิก	ใช้สำหรับสมาชิกทำการจองพื้นที่ห้างสรรพสินค้า
ยกเลิกการจองพื้นที่	สมาชิก	ใช้สำหรับสมาชิกทำการยกเลิกการจองพื้นที่
บันทึกพื้นที่ว่าง	พนักงานบันทึกข้อมูล	ใช้สำหรับบันทึกพื้นที่ว่าง ชั้น, บอร์ด, ขนาดพื้นที่, ค่าเช่า, สถานะของพื้นที่
แก้ไขข้อมูลพื้นที่	พนักงานบันทึกข้อมูล	ใช้สำหรับบันทึกการแก้ไขพื้นที่ว่าง ราคาแต่ละชั้น, บอร์ด, สถานะของพื้นที่
จัดการชำระเงินจอง	พนักงานบันทึกข้อมูล	บันทึกการชำระเงินจองพื้นที่ของสมาชิก
ชำระเงินค่าประกัน	พนักงานบันทึกข้อมูล	บันทึกการชำระเงินค่าประกันพื้นที่ของสมาชิก
ชำระเงินค่าเช่าล่วงหน้า	พนักงานบันทึกข้อมูล	บันทึกการชำระเงินค่าเช่าล่วงหน้าของสมาชิก
กำหนดสัญญาเช่า	พนักงานจัดการเอกสารสัญญา	บันทึกข้อมูลการทำสัญญาเช่าระหว่างสมาชิกกับผู้ทำสัญญา
แก้ไขสัญญาเช่า	พนักงานจัดการเอกสารสัญญา	บันทึกข้อมูลการแก้ไขสัญญาเช่าของสมาชิก
ยกเลิกสัญญาเช่า	พนักงานจัดการเอกสารสัญญา	บันทึกข้อมูลการยกเลิกสัญญาเช่าของสมาชิก
รายงานสัญญาในปัจจุบัน	พนักงานจัดการเอกสารสัญญา	ดูสัญญาที่ดำเนินการอยู่ของสมาชิกในปัจจุบัน
ต่อสัญญา	พนักงานจัดการเอกสารสัญญา	บันทึกทำการต่อสัญญา ในกรณีสมาชิกจะขอต่อสัญญาเช่า
ชำระเงินค่าเช่า	พนักงานบัญชี	พนักงานทำบัญชีบันทึกการรับชำระเงินค่าเช่า
แจ้งยอดค้างชำระ	พนักงานบัญชี	พนักงานบัญชีดูรายการสมาชิกที่ค้างชำระค่าเช่า
บันทึกรายการอื่น ๆ	พนักงานบัญชี	ใช้สำหรับบันทึกค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ของสมาชิก
บันทึกมิเตอร์ไฟฟ้า	พนักงานบัญชี	ใช้สำหรับบันทึกค่าไฟฟ้าต่อหน่วย
บันทึกมิเตอร์ประปา	พนักงานบัญชี	ใช้สำหรับบันทึกค่าไฟฟ้าต่อหน่วย
ผลรวมรายได้	พนักงานบัญชี	ดูข้อมูลผลรวมรายได้ของระบบเช่าพื้นที่

การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส (Class) ต่าง ๆ ภายในโปรแกรม ซึ่งแต่ละคลาสประกอบไปด้วย แอททริบิวต์ (Attribute) และเมทอด (Method) โดยในการออกแบบแบ่งออกเป็นคลาส ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส

ตัวอย่างจากการออกแบบคลาส สามารถอธิบายการทำงานร่วมกันของแต่ละคลาสได้ โดยใช้ แผนภาพแสดงลำดับเหตุการณ์ ดังนี้



ภาพที่ 3 แผนภาพแสดงลำดับเหตุการณ์กำหนดสัญญาเช่า

ผลการศึกษา

ตัวอย่างการดำเนินงานพัฒนาระบบติดตามและประเมินผลโครงการสามารถสรุปและได้ใช้ภาพประกอบ คำอธิบาย ดังต่อไปนี้

การกำหนดสัญญาเช่า ผู้ใช้เลือกเมนูกำหนดสัญญาเช่า ระบบจะมี 3 ฟังก์ชันงาน คือ 1) บันทึกสัญญาเช่า 2) ล้างจอภาพ 3) พิมพ์รายงานสัญญาเช่า ผู้ใช้กดปุ่มบันทึก หากข้อมูลถูกต้องระบบบันทึกข้อมูลได้ แต่หากผิดพลาดระบบจะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ และมีข้อความเตือน ดังภาพที่ 4

กำหนดสัญญาเช่า

ชื่อ-สกุล

*รหัสสมาชิก

*ชั้น

*บุธ

พื้นที่(ตร.ม.)

ค่าเช่า

ค่าประกัน

ค่าเช่าล่วงหน้า

ค่ามัดจำ

*วันที่เริ่ม *วันที่สิ้นสุด

*มีเตอร์ไฟฟ้า

*มีเตอร์ประปา

หมายเหตุ : รายการที่มี ดอกจันสีแดง หมายถึงต้องบันทึกข้อมูล

บันทึก ล้างจอภาพ พิมพ์รายงาน

เลือกรายการข้อมูลจากตารางด้านล่าง

แสดง 10 แถว ค้นหา:

ลำดับที่	ชั้น	ที่ตั้ง	ขนาด	ราคา	วันที่จอง	สถานะ
1	1	1A1	3x3	400,000.00	07/02/2558	จอง
2	1	1A2	3x3	500,000.00	07/02/2558	จอง

แสดง 1 ถึง 2 จาก 2 แถว

หน้าแรก หน้าก่อน หน้าถัดไป หน้าหลัง

ภาพที่ 4 การกำหนดสัญญาเช่า

การชำระเงินค่าเช่า ผู้ใช้เลือกเมนูชำระเงินค่าเช่า ระบบจะมี 6 ฟังก์ชันงาน คือ 1) ค้นหาเช่าชำระ 2) บันทึกก่อนชำระ 3) ล้างข้อมูล 4) ค้นหาเพื่อชำระ 5) บันทึกเพื่อชำระ 6) พิมพ์รายงานใบเสร็จ 3) ผู้ใช้กดปุ่มค้นหาหรือบันทึก หากข้อมูลถูกต้องระบบบันทึกข้อมูลได้ แต่หากผิดพลาดระบบจะไม่สามารถบันทึกข้อมูลได้ และมีข้อความเตือน ดังภาพที่ 5

ภาพที่ 5 การชำระเงินค่าเช่า

จากภาพที่ 4 และ ภาพที่ 5 ได้มีการนำเครื่องมือต่างๆ มาพัฒนาเพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของระบบงานที่ทำงานทางฝั่ง Client และทางฝั่ง Server เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการทำงานของระบบโดยใช้ภาษาที่ใช้ดังนี้ Php .NET JSP

เปรียบเทียบการพัฒนาระบบด้วย Php .NET JSP

เริ่มจาก รูปแบบภาษา

JAVA ใช้ Spring Framework ทำให้เขียนโค้ดง่ายขึ้นโดยแบ่งโค้ดฝั่ง Client และฝั่ง Server ชัดเจนไม่ค่อยมีการแก้ไขโค้ดฝั่ง Client มากนักตอนพัฒนาโปรแกรม

PHP ตัวใหม่ๆ มีปัญหาว่า คำสั่งเดิมถูกตัดออก คำสั่งใหม่เข้ามาแทนที่ ทำให้ต้องแก้ไขโค้ดของงานเดิม มี Framework ให้เลือกใช้ได้หลากหลาย

.NET เช่นเดียวกับ PHP เครื่องมือเปลี่ยนใหม่ ภาษามีการเพิ่มเติมเข้ามาเครื่องมือ

JAVA ใช้ NetbeansIDE, Eclipse ใช้งานได้ฟรี

PHP ใช้ NetbeansIDE ในการเขียนโค้ด

.NET Visual Studio ในการเขียนโค้ด

ด้านฐานข้อมูล

JAVA ติดต่อได้ทุกฐานข้อมูล โดยเพียงแค่หา .jar มาเป็นตัวต่อเชื่อม เขียนโค้ดเหมือนเดิม

PHP อาศัย PDO ทำให้เขียนโค้ดรูปแบบเดียวเท่านั้น แต่ใช้ได้หลากหลายฐานข้อมูล
.NET ยังคงใช้คำสั่งที่แตกต่างแต่ละฐานข้อมูลใช้คำสั่งไม่เหมือนกันไม่เหมือนกัน

สรุปคือ PHP ง่ายแก่การศึกษา เพราะมีตัวอย่างในการเขียนโค้ด เยอะมาก รันได้ไวกิน ทรัพยากรระบบน้อยกว่า JSP ส่วน JSP เหมาะกับงานที่มีความซับซ้อนสูง ๆ จะทำงานได้ดีกว่า PHP และ .NET และเขียนโค้ดครั้งเดียวเอาไปรัน ได้ทุก OS ทุกแพลตฟอร์ม เช่น มือถือ คอมพิวเตอร์ 32bit 64 bit ทั้งนี้ทุกภาษาไม่มีใครได้เปรียบหรือเสียเปรียบต่างฝ่ายมีจุดยืนที่ชัดเจนมีตลาดของตัวเองและมีช่องทางให้เรานำเครื่องมือเหล่านี้ เข้าพัฒนาได้อย่างเปิดกว้าง

ผลการประเมินระบบ

หลังจากที่ได้ดำเนินการเขียนโปรแกรมเสร็จสิ้นแล้ว ได้ทำการทดสอบระบบเข้าพื้นที่ทางสรรพสินค้า ตัวแทนจากบุคคลทั่วไปโดยผู้ใช้ระบบเพื่อทำหน้าที่บุคคลทั่วไป สมาชิก พนักงานบันทึกข้อมูล พนักงานจัดการเอกสารสัญญา และพนักงานบัญชี และทำการทดสอบโปรแกรมของระบบทั้ง ภาษา java php และ .net โดยใช้นักศึกษาแยกเป็นผู้ใช้งานอย่างละ 5 ผู้ใช้งานโดยทำการทดสอบตามยูสเคสของระบบและดูผลการทดสอบจากดาต้าเบส ได้ผลการทดสอบ ดังนี้

1. ผลการทดสอบระบบเกี่ยวกับบุคคลทั่วไป พบว่า ระบบสามารถเพิ่มข้อมูลได้อย่างถูกต้องและข้อมูลดังกล่าวสามารถนำไปประมวลผลต่อในระบบงานย่อยอื่นๆ ของระบบได้
2. ผลการทดสอบระบบเกี่ยวกับบุคคลทั่วไป พบว่า ดูพื้นที่ว่างได้อย่างถูกต้อง
3. ผลการทดสอบระบบเกี่ยวกับสมาชิก พบว่า ระบบจองพื้นที่ว่างได้ ยกเลิกการจองพื้นที่ได้อย่างถูกต้อง
4. ผลการทดสอบระบบเกี่ยวกับพนักงานบันทึกข้อมูล พบว่า ระบบสามารถเพิ่ม ลบ ข้อมูลพื้นที่ได้ อย่างถูกต้อง
5. ผลการทดสอบระบบเกี่ยวกับพนักงานบันทึกข้อมูลพบว่า พนักงานบันทึกข้อมูลสามารถบันทึกค่ามัดจำ ค่าเช่าล่วงหน้า และค่าประกันลงฐานข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
6. ผลการทดสอบระบบเกี่ยวกับพนักงานจัดการสัญญา พบว่า สามารถทำสัญญาเช่า ยกเลิกสัญญาเช่า ดูสัญญาเช่า ต่อสัญญาเช่ากับสมาชิก บันทึกข้อมูลสัญญาลงฐานข้อมูลได้ และพิมพ์รายงานสัญญาเช่าได้อย่างถูกต้อง
7. ผลการทดสอบระบบเกี่ยวกับพนักงานทำบัญชี พบว่า สามารถบันทึกค่าเช่า ติดตามค่าเช่า บันทึกค่าไฟฟ้า บันทึกค่าประปา บันทึก พนักงานลงฐานข้อมูล และพิมพ์รายงานค่าเช่ารวมทั้งรายงานการจ่ายเงินพนักงานได้อย่างถูกต้อง

จากผลการทดสอบของนักศึกษาผลปรากฏว่าไม่มีข้อผิดพลาดของโปรแกรมแต่นักศึกษาบางคนที่ไม่เข้าใจระบบงานจึงทำให้มีความล่าช้าบ้างในการทดสอบโปรแกรมของระบบแต่เมื่อได้อธิบายตามยูสเคสแล้วก็สามารถเข้าใจได้ และผลการประเมินของผู้ใช้งานคิดเป็นร้อยละแล้วได้ 95% ของความถูกต้องและความเข้าใจ

สรุปผล

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบเช่าพื้นที่ห้างสรรพสินค้า เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ โดยจัดทำขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมประยุกต์บนเว็บ ซึ่งอยู่ภายใต้ระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ใช้ภาษาเจเอสพี สปริงเฟรมเวิร์ค ในการเขียนโปรแกรม และบริหารจัดการฐานข้อมูลด้วยโปรแกรม มายเอสคิวแอล

จากการดำเนินการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบเช่าพื้นที่ห้างสรรพสินค้าครั้งนี้ ได้ผลการดำเนินการตรงตามเป้าหมายตามที่ได้วางแผนไว้ โดยความสามารถของระบบช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานเป็นอย่างมาก ทำให้ประหยัดเวลาในการค้นหาข้อมูล อีกทั้งยังสามารถติดตามโครงการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- กิตติ ภัคดีวัฒนกุล (2550). Java programming. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ เค.ที.พี.
- พนิดา พานิชกุล. (2552). การพัฒนาระบบเชิงวัตถุด้วย UML. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ เค.ที.พี.
- วรเศรษฐ สุวรรณนิก. (2552). ออกรายงานด้วย IREPORT , กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ ซีเอ็ด
ยูเคชั่น
- โกศล โสฬสรุ่งเรือง (2552). ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ด้วย jQuery. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
เอ็ดยูเคชั่น

ELECTRONIC SOURCES

- Alef Arendsen. (2548). Professional Java Development with the Spring Framework, จาก
<http://docs.spring.io/docs/Spring-MVC-step-by-step/>
- Grady Booch.(2544). The architecture of Web applications, จาก
http://www.ibm.com/developerworks/ibm/library/it-booch_web/
- Ryan Bannon,Alvin Chin. (2550). MySQL Conceptual Architecture, จาก
http://www.swen.uwaterloo.ca/~mrbannon/cs798/assignment_01/mysql.pdf
- Sun Microsystems. (2550). Apache Tomcat, จาก
<http://tomcat.apache.org/>