

ระบบบริหารร้านซ่อมคอมพิวเตอร์

พีรพงษ์ วงศ์วิราช*

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประจวบ วานิชชัชวาล**

บทคัดย่อ

ปัจจุบันระบบบริหารร้านซ่อมคอมพิวเตอร์ ที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการ มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการให้บริการลูกค้า เพื่อความสะดวก รวดเร็ว สามารถนำข้อมูลที่เคยบันทึกไว้นามาใช้ในการให้บริการครั้งต่อไป

การพัฒนา ระบบบริหารร้านซ่อมคอมพิวเตอร์ จะมีเมนูการทำงานหลัก 3 ส่วนได้แก่ 1) เมนูจัดการข้อมูลพื้นฐาน 2) เมื่อกานบริการ และ 3) เมื่อกายงาน วิธีในการศึกษาและพัฒนา ระบบใช้กระบวนการของวงจรการพัฒนา ระบบ (System Develop Life Cycle: SDLC) ใช้หลักการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และซอฟต์แวร์จัดการฐานข้อมูล Microsoft SQL Server 2012 R2 โดยมีภาษา SQL (Structured Query Language) เป็นเครื่องมือจัดการฐานข้อมูล และในการพัฒนาแอปพลิเคชันใช้ Web Application Microsoft Visual Studio 2013 Ultimate .NET Framework MVC 3 Telerik .NET UI Controls jQuery jQueryUI

ระบบบริหารร้านซ่อมคอมพิวเตอร์ ที่ได้พัฒนาขึ้นสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆที่มี อย่างเป็นระบบ เจ้าของร้านและพนักงาน สามารถใช้ระบบนี้เป็นเครื่องมือในการให้บริการได้เป็นอย่างดี ผลที่ได้คือทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ และเข้ามารับบริการอย่างต่อเนื่อง

* นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

** ที่ปรึกษาโครงการพัฒนาระบบ

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ระบบร้านซ่อมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันใช้การจดบันทึกข้อมูลและจัดเก็บรักษาข้อมูลทุกอย่างเอาไว้ โดยการเขียนลงบนกระดาษทำให้การบันทึกข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลมีปัญหาเกิดขึ้นตามมาเช่น การเขียนไม่ชัดเจน ทำให้ผู้ที่รับงานช่วงต่อไปได้รับข้อมูลที่คลาดเคลื่อน การจัดเก็บข้อมูลที่มีปริมาณมากขึ้นทุกวันมีผลทำให้ต้องใช้เวลาในการค้นหาข้อมูลมาก ด้านการหาราคาขายของสินค้า การเรียกดูประวัติการซ่อมของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เคยเข้ามาใช้บริการงานซ่อมจากทางร้านเป็นไปได้ยากลำบากไม่สามารถตอบคำถามของลูกค้าได้ในทันทีที่ลูกค้าถามมา ณ ขณะนั้น หรือข้อมูลที่มีอยู่สูญหายไปจากแฟ้มจัดเก็บข้อมูล การที่จะดูข้อมูลย้อนหลังเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจในการทำงานทำได้ช้าและลำบากการตัดยอดจำนวนสินค้าคงคลังที่ใช้เป็นอะไหล่ในการซ่อม รวมถึงอุปกรณ์ต่อพ่วงต่างๆที่จำหน่ายไปไม่เป็นปัจจุบัน

และด้วยกระบวนการทำงานในลักษณะเดิมนี่ใช้เอกสารในการทำงานเป็นหลัก จึงเกิดปัญหาทางด้านความล่าช้าในการติดต่อประสานงานขอใช้บริการ เอกสารสูญหายและไม่คงสภาพ จึงควรที่จะจัดทำระบบบริหารร้านซ่อมคอมพิวเตอร์ขึ้นมาเพื่อช่วยให้การทำงานและการให้บริการนั้นมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้การจัดเก็บข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับร้านซ่อมคอมพิวเตอร์ เป็นระบบมากขึ้น ข้อมูลไม่ตกหล่นหรือสูญหายได้ง่าย
2. เพื่อให้การค้นหาข้อมูลต่างๆเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ภายในร้าน ถูกต้อง รวดเร็วครบถ้วน
3. ช่วยให้การนับจำนวนสินค้า และอะไหล่คงคลังเป็นไปได้ถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว
4. สามารถเรียกดูประวัติการซ่อมย้อนหลังแล้วนำข้อมูลนั้นมาประกอบการวิเคราะห์ในการซ่อมครั้งต่อไปเพื่อให้เกิดการทำงานที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
5. เพื่อรองรับกับการขยายสาขาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยคำนึงถึงการทำให้แต่ละสาขาดำเนินการภายใต้ระบบเดียวกัน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้การจัดเก็บข้อมูลมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่นการนำเอาเครื่องอ่านบาร์โค้ดมาใช้แทนการจดบันทึกด้วยมือลงบนกระดาษ จึงเกิดข้อผิดพลาดได้น้อยมาก
2. ทำให้การเรียกดูข้อมูลย้อนหลังทำได้ง่าย ถูกต้อง สะดวก รวดเร็ว ส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพและความน่าเชื่อถือมีมากยิ่งขึ้น
3. มีการตัดจำนวนสินค้าคงคลังโดยระบบเอง

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

เทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการ

แนวคิดเชิงวัตถุ (Object-Oriented : O-O) มุ่งเน้นสิ่งต่าง ๆ ที่ใกล้เคียงกับโลกแห่งความจริงในลักษณะรูปธรรม โดยจะมองระบบเป็นกลุ่มของวัตถุ (Object) ที่มีปฏิสัมพันธ์กันด้วยการนำข้อมูลและฟังก์ชันการทำงานรวมเข้าด้วยกันในวัตถุ ทำให้ข้อมูลที่เป็นวัตถุนั้นสามารถอธิบายคุณสมบัติ รวมทั้งฟังก์ชันการทำงานในตัวเองได้ ส่วนวิธีการติดต่อกันระหว่างวัตถุจะทำการติดต่อผ่านอินเทอร์เฟซ (Interface) ที่กำหนดไว้ ซึ่งแตกต่างกับแนวคิดแบบดั้งเดิมที่ข้อมูลจะแยกออกจากฟังก์ชัน จึงทำให้ไม่สามารถอธิบายถึงคุณสมบัติของตัวเองได้ โลกแห่งวัตถุ คือ สิ่งที่เราเผชิญอยู่ในโลกแห่งความเป็นจริงในชีวิตประจำวัน สิ่งที่เราเห็นก่อให้เกิดรายละเอียดต่าง ๆ มากมายในวัตถุสิ่ง ๆ นั้น ซึ่งเรียกว่า Abstraction ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2547 : 166)

ทฤษฎียูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML)

ยูเอ็มแอลเป็นภาษาที่ใช้อธิบายแบบจำลองต่าง ๆ หรือเป็นภาษาสัญลักษณ์รูปภาพมาตรฐาน สำหรับใช้ในการสร้างแบบจำลองเชิงวัตถุโดย ยูเอ็มแอล เป็นภาษามาตรฐานสำหรับสร้างแบบพิมพ์เขียวให้แก่ระบบงาน สามารถใช้ยูเอ็มแอลในการสร้างมุมมอง กำหนดรายละเอียด สร้างระบบงานและจัดทำเอกสารอ้างอิงให้แก่ระบบงานได้ ยูเอ็มแอลมีลักษณะของแบบจำลองข้อมูล คือเป็นแบบจำลองที่เอาไว้อธิบายแบบจำลองอื่น ๆ อีกที่ การใช้งานภาษายูเอ็มแอล นอกจากจะต้องเข้าใจในแนวความคิดเชิงวัตถุแล้วยังจำเป็นต้องมีพื้นฐานความเข้าใจเกี่ยวกับแบบจำลองภาพด้วยเช่นกัน ชาคริต กุลไกรศรี (2558)

โปรแกรมไมโครซอฟท์ วิวอลสตูดิโอ 2013 (Microsoft Visual Studio 2013)

ไมโครซอฟท์ วิวอลสตูดิโอเป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ช่วยนักพัฒนาซอฟต์แวร์พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และเว็บเซอร์วิส ระบบที่รองรับการทำงานนั้นมีไมโครซอฟท์ วินโดวส์ ฟ็อกเกตพีซี Smartphone และเว็บเบราว์เซอร์ในปัจจุบัน วิวอลสตูดิโอสามารถใช้ภาษาโปรแกรมที่เป็นภาษาดอทเน็ต ในโปรแกรมเดียวกัน เช่น VB .NET C++ C# J# เป็นต้น (Microsoft Visual Studio 2013, 2558)

Microsoft SQL Server 2012

บริษัทไมโครซอฟท์ได้พัฒนาโปรแกรม SQL Server ซึ่งเป็น DBMS ที่ใช้จัดการระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือที่เรียกว่า RDBMS (Relational Database Management System) ซึ่งเป็นโปรแกรมจำพวก DBMS เหมือนกันและมีความแตกต่างกับโปรแกรม SQL Server ในลักษณะการใช้งาน โดยโปรแกรม Access นั้นถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานฐานข้อมูลขนาดเล็ก มีลักษณะเป็นการใช้งานส่วนบุคคล แต่ SQL Server ถูกออกแบบมาเพื่อใช้ในฐานข้อมูลขนาดใหญ่

ใหญ่ มีลักษณะเป็นการใช้งานพร้อมกันหลายบุคคล ดังนั้น SQL Server จึงต้องมีความสามารถในการจัดการระบบฐานข้อมูลที่มากกว่า Access (ประชา พฤษ์ประเสริฐ, 2557 : 6)

Internet Information Service (IIS)

IIS7 เป็นโปรแกรมสำหรับการจำลองเครื่องของเราให้กลายเป็นเครื่องเว็บเซิร์ฟเวอร์ ซึ่งมีไว้ให้บริการด้าน Server ในรูปแบบต่างๆของ Internet เช่น Web server , FTP Server , SMTP Server เป็นต้น ในระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ถูกพัฒนาโดยบริษัทไมโครซอฟท์ ซึ่งในวินโดวส์เซิร์ฟเวอร์ 2003 นั้น เวอร์ชันของ IIS ล่าสุดบริษัทไมโครซอฟท์ ได้พัฒนาเวอร์ชันใหม่คือ IIS 7.0 (IIS7, 2015)

Crystal Report

Crystal Report คือเครื่องมือที่ใช้ในการออกรายงาน ซึ่งสามารถ ออกรายงานได้หลากหลายรูปแบบ ทั้งแบบรายงานธรรมดา แบบ Cross Tab และแบบอื่นๆ ซึ่งมีเครื่องมือออกแบบมาให้ง่ายต่อการใช้งาน และการติดต่อกับฐานข้อมูลก็สามารถทำได้หลากหลาย เช่น MS SQL Server, Access, Excel, XML, ADO.Net เป็นต้น ตลอดจนสามารถนำข้อมูลจาก Viewer ของเครื่องมาตุ๊กก็สามารถทำได้ ซึ่งให้ความสามารถที่หลากหลาย และการ View ก็สามารถ View ได้หลากหลาย เช่น การ View ผ่านตัวโปรแกรมเอง , การ View ผ่านโปรแกรมที่เป็น โปรแกรมประยุกต์ที่ Software House ต่าง ๆผลิตขึ้นมา หรือแม้กระทั่ง ดูปบนเว็บ ซึ่งจากความสามารถที่หลากหลายดังกล่าวจึงเป็นที่นิยมใช้งานในเชิงพาณิชย์ (Crystal Report, 2015)

ภาษา C#.Net

C# เป็นภาษาที่ถูกสร้างขึ้นมาเพื่อทำงานบน .NET Platform สร้างและทำงานในลักษณะของ Object Oriented ได้อย่างสมบูรณ์ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ C++ ที่ยังทำงานในลักษณะของ OOP ได้บางส่วน, ไลบรารีของ C# ถูกสร้างขึ้นเพื่อให้ทำงานได้ครอบคลุมตั้งแต่การสร้างรูปแบบการติดต่อแบบ GUI ไปจนถึงการแอ็คเซสฐานข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตหรือแม้แต่การทำงานร่วมกับ XML เพื่อทำให้การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างแอปพลิเคชันทำได้อย่างสมบูรณ์ ไม่ว่าข้อมูลนั้นจะอยู่บนแพลตฟอร์มใดก็ตาม (ธีรวัฒน์ ประกอบผล และสุนทริน วงษ์ศิริกุล, 2552 : 3-4)

ภาษา ASP.Net

เอเอสพีดีดอตเน็ต (ASP.NET) คือเทคโนโลยีสำหรับพัฒนาเว็บไซต์ เว็บแอปพลิเคชัน และเว็บเซอร์วิส ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก พัฒนาโดยไมโครซอฟท์ โดย ASP.NET เป็นรุ่นถัดจาก Active Server Pages (ASP) แม้ว่า ASP.NET จะใช้ชื่อเดิมจาก ASP แต่ทั้งสองเทคโนโลยีนั้นแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง เนื่องจากไมโครซอฟท์ได้สร้าง ASP.NET ขึ้นมาใหม่หมดบนฐานจาก Common Language Runtime (CLR) ซึ่งทำให้ผู้พัฒนาสามารถเลือกใช้ภาษาใดก็ได้ที่รองรับโดยดอตเน็ตเฟรมเวิร์ก เช่น C# และ VB.NET เป็นต้น ปัจจุบันรุ่นล่าสุดคือ ASP.NET 2.0 ได้ออกมาพร้อมกับ Visual Studio 2005 และ SQL Server 2005 (ASP.Net, 2015)

เทคโนโลยีบาร์โค้ด (Barcode)

เทคโนโลยีบาร์โค้ด (Barcode) เข้ามาช่วยอำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ อาทิ ด้านการค้า โดยนำบาร์โค้ดมาติดกับตัวสินค้าผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อใช้ในการจัดเก็บชื่อ รหัส และราคาของสินค้า หรือทางด้านการจัดการสต็อกสินค้า ช่วยในการตรวจสอบจำนวนสินค้าคงเหลือได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ ทั้งนี้การนำบาร์โค้ดมาใช้อย่างแพร่หลายเป็นที่นิยมกันมาก ทว่า คุณสมบัติที่มีอยู่ของบาร์โค้ดแบบ 1 มิติ นั้น ยังไม่รองรับความต้องการของผู้ใช้งานได้มากเท่าที่ควร เช่น การบรรจุข้อมูลได้น้อย และการใช้ฐานข้อมูลในการจัดเก็บ เป็นต้น ดังนั้นจึงทำให้มีการพัฒนาบาร์โค้ด 2 มิติขึ้นมา (แนะนำเทคโนโลยีบาร์โค้ด, 2554)

การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

ความต้องการของเจ้าของร้าน ได้แก่ สามารถเพิ่ม/ลบ/แก้ไขจัดการรายการต่างๆของเมนูจัดการข้อมูลพื้นฐานได้

ความต้องการของผู้จัดการร้าน ได้แก่ 1) สามารถดูรายงานรายรับ-รายจ่ายได้ 2) สามารถดูรายงานสินค้าคงคลังได้ 3) สามารถดูรายงานราคาต้นทุนสินค้าได้ และ 4) สามารถดูรายงานราคาขายสินค้าได้

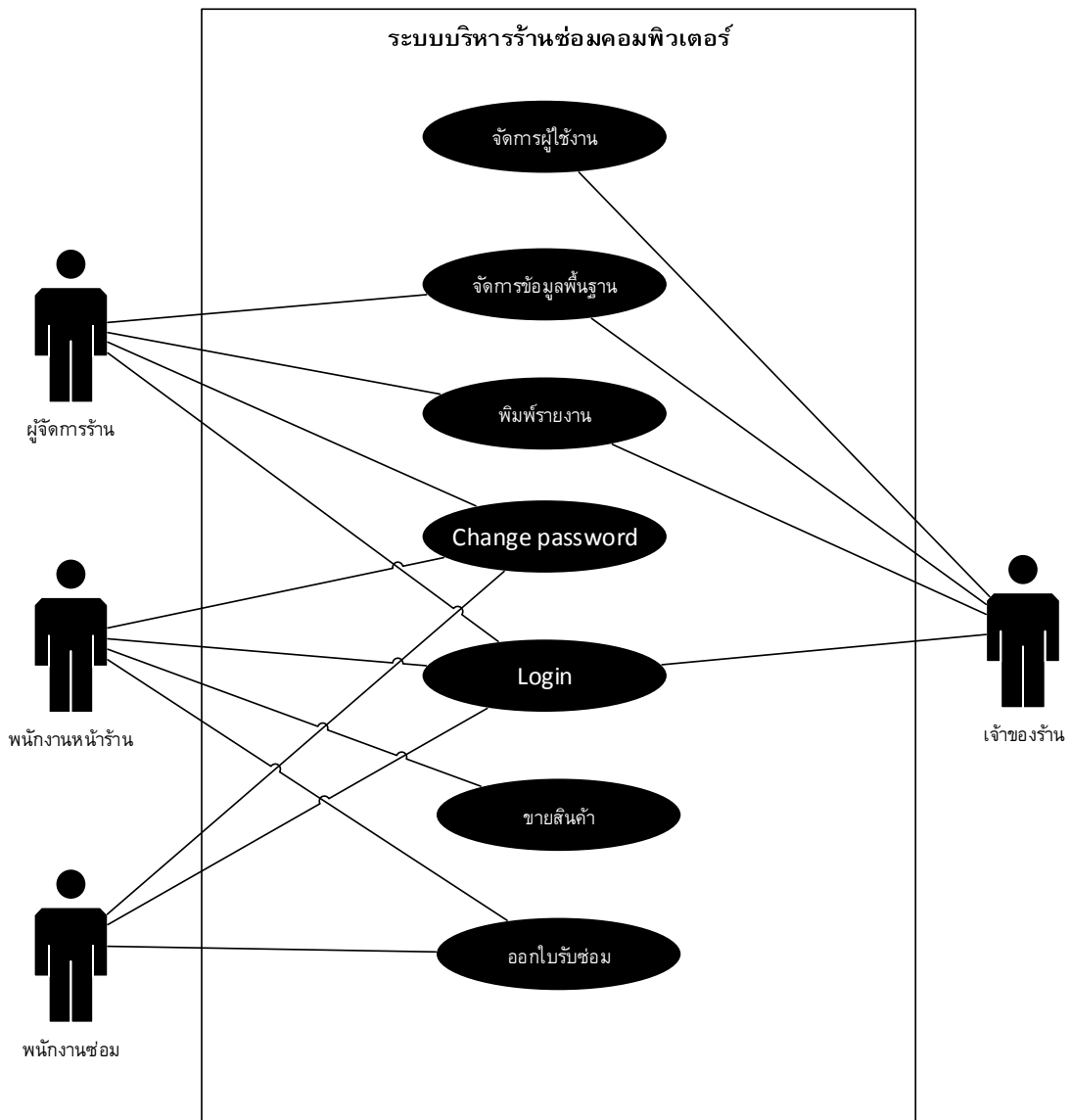
ความต้องการของพนักงานหน้าร้าน ได้แก่ 1) สามารถออกใบรับซ่อมได้ 2) สามารถดูรายละเอียดสินค้าได้ 3) ความต้องการของพนักงานซ่อม 4) สามารถดูประวัติการซ่อมย้อนหลังได้

ส่วนของการออกรายงาน ได้แก่ 1) สามารถออกรายงานรายรับ-รายจ่ายได้ 2) สามารถออกรายงานสินค้าคงคลังได้ 3) สามารถออกรายงานราคาต้นทุนสินค้าได้ 4) สามารถออกรายงานราคาขายสินค้าได้

ระบบงานภายในของระบบร้านซ่อมคอมพิวเตอร์

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของระบบร้านซ่อมคอมพิวเตอร์ สามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 7 ระบบ คือ 1) ระบบเข้าใช้งาน (Login) ใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้งานก่อนเข้าสู่ระบบ โดยที่ผู้ใช้งานที่ Login เข้ามา จะได้รับสิทธิ์ ตามที่ถูกกำหนดไว้ 2) ระบบจัดการผู้ใช้งาน (User Management) 3) ระบบจัดการข้อมูลพื้นฐาน (Master Data) 4) ระบบจำหน่ายสินค้า (Sale) 5) ระบบรับซ่อม (Service) 6) ระบบจัดทำรายงาน (Report) และ 7) ระบบเปลี่ยนรหัสผ่าน (Change Password)

ผลการพัฒนาระบบร้านซ่อมคอมพิวเตอร์แสดงได้ตามภาพบางส่วน ดังนี้



ภาพที่ 1 Use Case Diagram ระบบบริหารร้านซ่อมคอมพิวเตอร์



ภาพที่ 2 การจัดการข้อมูลสินค้า

Computer Service

งานบริการ ▼ รายงาน ▼ จัดการข้อมูลพื้นฐาน ▼ เบื้องต้น | administrator | Sign Out

ข้อมูลการซ่อมและค่าใช้จ่ายปัจจุบัน

วันที่เริ่มต้น: วันที่สิ้นสุด: ชื่อผู้ส่งซ่อม: ค้นหา

ใบรับซ่อมเลขที่	วันเดือนปีที่แจ้งซ่อม	หมายเลข ID	ประเภทเครื่องซ่อม	ผู้ส่งซ่อม	ค่าใช้จ่าย	
1	Aug 10, 2015	x002	Computer Case	นิภา แซ่ดู	300	แก้ไข/ลบ/ปรุจ
2	Aug 10, 2015	x001	Computer Case	นิภา แซ่ดู	18,001	แก้ไข/ลบ/ปรุจ
3	Aug 16, 2015	x001	Computer Case	นิภา แซ่ดู	300	แก้ไข/ลบ/ปรุจ
4	Sep 10, 2015	12222222	Computer Case	นิภา แซ่ดู	0	แก้ไข/ลบ/ปรุจ
5	Sep 26, 2015	12222222	Computer Case	วสิน สิมพลา	0	แก้ไข/ลบ/ปรุจ
6	Sep 26, 2015	12222222	Computer Case		0	แก้ไข/ลบ/ปรุจ
7	Sep 28, 2015	ID 2	Computer Case	สมชาย ช่างคิด	300	แก้ไข/ลบ/ปรุจ
8	Sep 29, 2015	ID 2	Computer Case	สมชาย ช่างคิด	1,700	แก้ไข/ลบ/ปรุจ
9	Sep 29, 2015	12222222	Computer Case	เลกพงศ์ สวประพันธ์	0	แก้ไข/ลบ/ปรุจ

ภาพที่ 3 รายงานข้อมูลการซ่อมและค่าใช้จ่ายปัจจุบัน

บทสรุป

การทดสอบระบบโดยการให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใช้งานระบบ เช่น เจ้าของร้าน ผู้จัดการร้าน พนักงานหน้าร้าน พนักงานซ่อม เป็นต้น โดยจำลองสถานการณ์ต่างๆ ได้ผลการทดสอบมีดังนี้

1. เจ้าของร้านสามารถดูรายงานต่างๆ ได้อย่างสะดวก ถูกต้อง รวดเร็ว และเป็นปัจจุบัน
2. มีระบบรายงานที่สามารถแสดงข้อมูลในส่วนที่ต้องการได้
3. พนักงานซ่อมสามารถดูประวัติการซ่อมย้อนหลังของเครื่องที่เข้ารับบริการได้ โดยข้อมูลเหล่านั้นจะนำไปใช้ในการให้บริการต่อไป
4. ในกรณีส่งสินค้าเคลมพนักงานหน้าร้านสามารถดูข้อมูลได้ว่าสินค้าซื้อมาจากไหนเมื่อไหร่ เพื่อความสะดวกในการส่งเคลมสินค้า

ข้อเสนอแนะและข้อจำกัดของระบบ

1. พัฒนาต่อยอดระบบให้อยู่ในรูปแบบแอปพลิเคชันบนอุปกรณ์มือถือ
2. พัฒนาระบบด้านการแจ้งเตือนให้สามารถแจ้งเตือนผ่านสมาร์ตโฟน

บรรณานุกรม

- ชาคริต กุลไกรศรี. (2558). ยูเอ็มแอล. สืบค้น 11 กรกฎาคม 2558, จาก <http://msit5.wordpress.com/2013/09/04/>
- ธีรวัฒน์ ประกอบผล และสุนทริน วงศ์ศิริกุล. (2552). การพัฒนาโมเดลสำหรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุด้วย UML 2.0. กรุงเทพฯ : รีโวว่า.
- แนะนำเทคโนโลยีบาร์โค้ด. (2558). สืบค้น 21 มกราคม 2554, จาก http://www.nstda.or.th/nstda_knowledge/2866-2d-barcode
- ประชา พฤกษ์ประเสริฐ. (2557). บริหารและจัดการฐานข้อมูลระดับมืออาชีพ SQL SERVER 2012 ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไมโครซอฟท์ วิชาการสตูดิโอ 2013. (2013). สืบค้น 13 กรกฎาคม 2558, จาก <https://th.wikipedia.org/wiki/>
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2547). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- ASP.Net. (2015). Retrieve 7 August 2015, from <https://th.wikipedia.org/wiki/>
- Crystal Report. (2015). Retrieve 7 August 2015, from <http://learningcrystalreport.blogspot.com/2012/05/what-is-crystal-report-crystal-report.html>
- IIS7. (2015). Retrieve 7 August 2015, from <http://www.mindphp.com/%E0%B8%>