

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเว็บไซต์ให้บริการรับทำพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ โดยการใช้บาร์โค้ด 2 มิติในการชำระเงิน มีการกำหนดกระบวนการทำงานให้เสร็จสมบูรณ์โดย นำเอาหลักการกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบ Waterfall มาเป็นแนวทางในการพัฒนา ซอฟต์แวร์อย่างเป็นแบบแผนเพื่อให้ได้ตามมาตรฐานคุณภาพ ISO29110 จากที่วางแผนไว้มี ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการ
2. การออกแบบโครงสร้างการทำงาน
3. การพัฒนาโปรแกรม
4. การทดสอบ
5. การบำรุงรักษา

4.1 ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการ

การทำวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงความเป็นไปได้ของระบบและทำการวิเคราะห์ ถึงผล การทำงานของระบบเพื่อให้ได้ผลตรงกับความต้องการทั้งในการลดขั้นตอนและเพิ่มประสิทธิภาพ ในการทำงานของทางบริษัท ทั้งยังจะต้องส่งผลในการใช้งานของลูกค้าที่มาใช้บริการได้รับความ สะดวกสบายและพึงพอใจด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาข้อมูลในการพัฒนาเว็บไซต์โดยการ แบ่งกระบวนการทำงานออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ

4.1.1. ส่วนการทำงานของเว็บไซต์

เป็นส่วนของการทำงานภายในเว็บไซต์เช่น

- การออกแบบหน้าจอ
- ส่วนกำหนดให้มีส่วนการรับข้อมูล
- ส่วนแสดงผลข้อมูล

4.1.2. ส่วนการทำงานของบาร์โค้ด 2 มิติ

เป็นส่วนของการทำงานในการรับข้อมูลจากผู้ใช้เข้ามาแล้วนำไปสร้าง เป็นบาร์โค้ด 2 มิติ โดยแบ่งเป็น

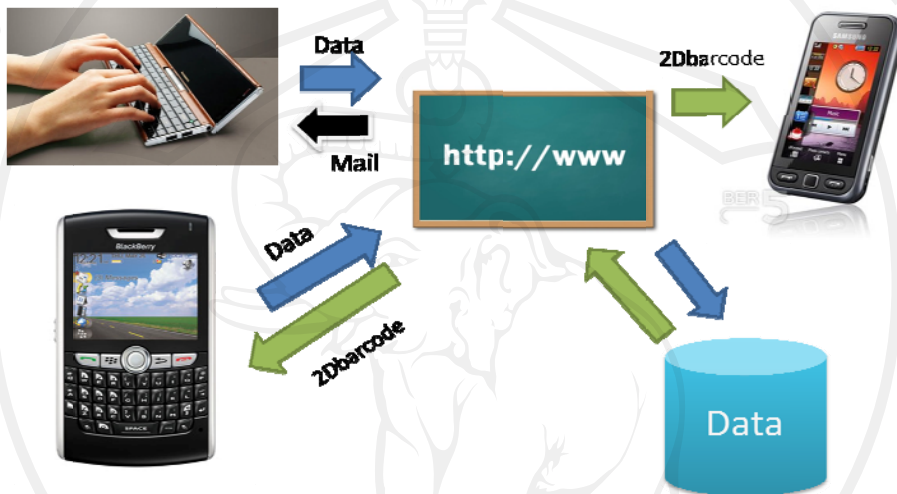
- สร้างบาร์โค้ด 2 มิติแล้วนำไปเก็บในฐานข้อมูล
- สร้างบาร์โค้ด 2 มิติแล้วส่งไปที่ผู้ใช้งาน

- อ่านบาร์โค้ด 2 มิติจากผู้ใช้งาน

4.1.3. ส่วนในการส่ง Email ถึงผู้ใช้งาน

เป็นส่วนงานหลังจากที่ผู้ใช้ทำการป้อนข้อมูลและระบบทำการสร้างหรืออ่านบาร์โค้ด 2 มิติ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการส่งข้อมูลไปยังผู้ใช้งาน แบ่งเป็น

- ส่ง Email หลังจากทำการป้อนข้อมูลเข้าสู่ฐานข้อมูล
- ส่ง Email ยืนยันหลังจากชำระเงินเรียบร้อยแล้ว



รูป 4.1 แสดงการทำงานของระบบในการลดขั้นตอนการทำประกันภัยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ

จากรูป 4.1 จะเห็นได้ว่า เว็บไซต์รับทำ พระราชบัญญัติ คุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถที่ได้ทำการวิเคราะห์ออกมานั้น จะช่วยลดภาระขั้นตอนของทั้งจากบริษัท และส่วนของลูกค้า

ส่วนลูกค้า

- ลูกค้าอาจไม่ต้องเดินทางไปที่ ตัวแทนรับทำ พระราชบัญญัติ เพราะสามารถลงทะเบียนได้จากทางเว็บไซต์
- ลูกค้าสามารถลงทะเบียนได้ทั้งจากคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต และโทรศัพท์มือถือประเภทสมาร์ทโฟน
- ลูกค้าสามารถเช็คข้อมูลได้ว่า ได้ทำการลงทะเบียนแล้ว หรือชำระเงินเรียบร้อยแล้วหรือไม่
- กรณีชำระเงินแล้ว กรมธรรม์ จะทำการคุ้มครองให้กับลูกค้าได้ทันที และสามารถตรวจสอบได้

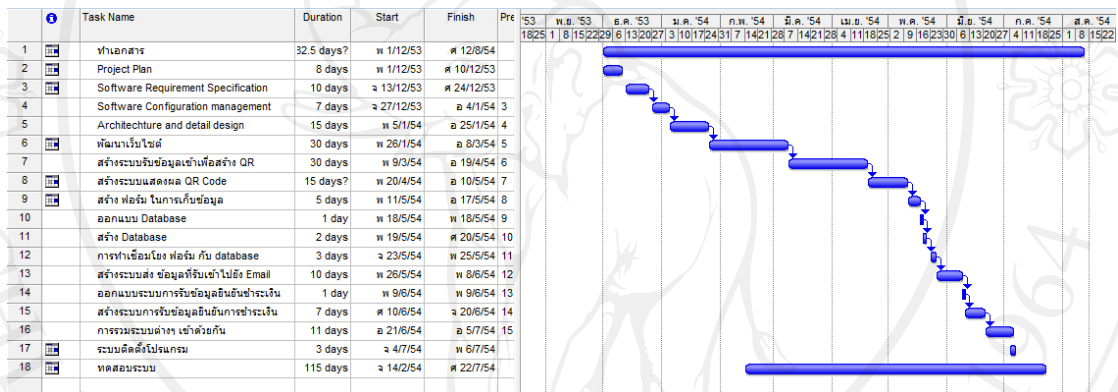
ส่วนด้านการทำงานของบริษัท

- ลดภาระงานที่ซ้ำซ้อน บริษัทไม่ต้องทำการบันทึกข้อมูลอีกรอบ
- ข้อมูลที่ได้ มาจากลูกค้าโดยตรง ทำให้ตรวจสอบเรื่องวัน และเวลาในการชำระเงินและทำการคุ้มครองได้ถูกต้อง

4.2. การออกแบบโครงสร้างการทำงาน

เมื่อทำการวิเคราะห์การทำงานของระบบและความต้องการในการใช้งานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็ทำการวางแผนในการพัฒนาเว็บไซต์ขึ้นมา โดย

4.2.1 วางแผนระยะเวลาในการทำงาน



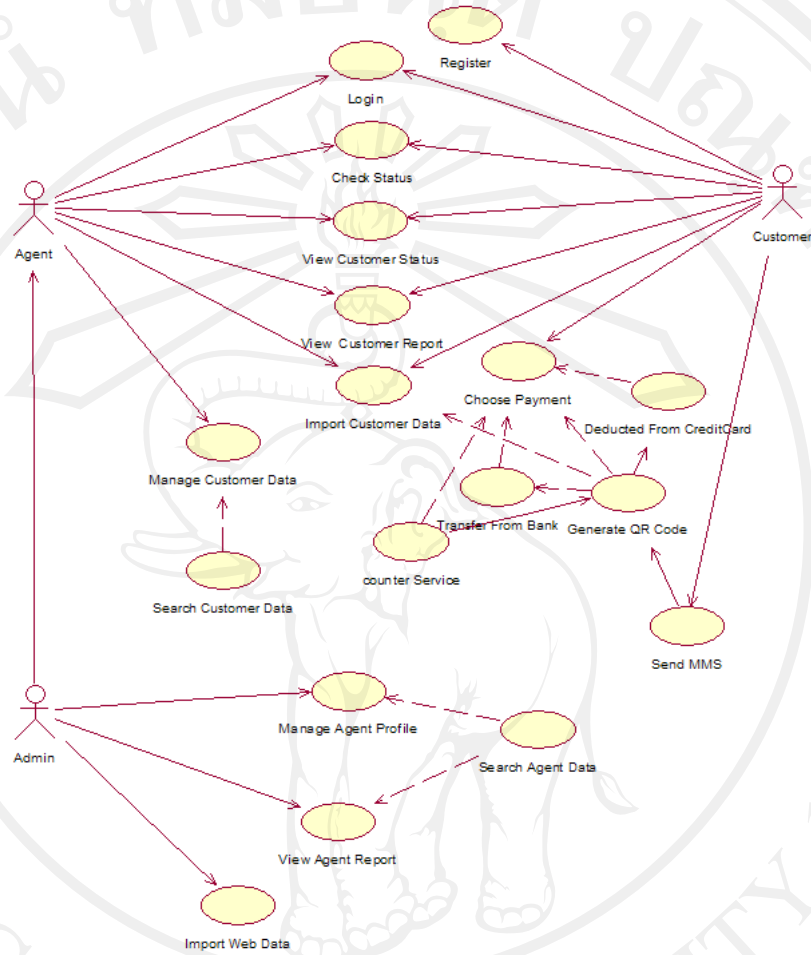
รูป 4.2 แสดงระยะเวลาในการพัฒนาเว็บไซต์ทั้งหมด

จากรูป 4.1 แสดงระยะเวลาการทำงานเริ่มตั้งแต่ เดือนธันวาคม ปี 2553 จนถึงเดือนสิงหาคม 2554 ใช้เวลาในการพัฒนาทั้งหมดประมาณ 8 เดือน ซึ่งในส่วนของกระบวนการพัฒนาที่ใช้เวลามากที่สุด อยู่ในกระบวนการพัฒนาเว็บไซต์ และในส่วนของการทำงานบาร์โค้ด 2 มิติ หรือ QR Code และในกระบวนการทั้งหมดในการทำงานจะมีการจัดทำเอกสารประกอบการพัฒนาตลอดระยะเวลาในการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้ในทุกกระบวนการ

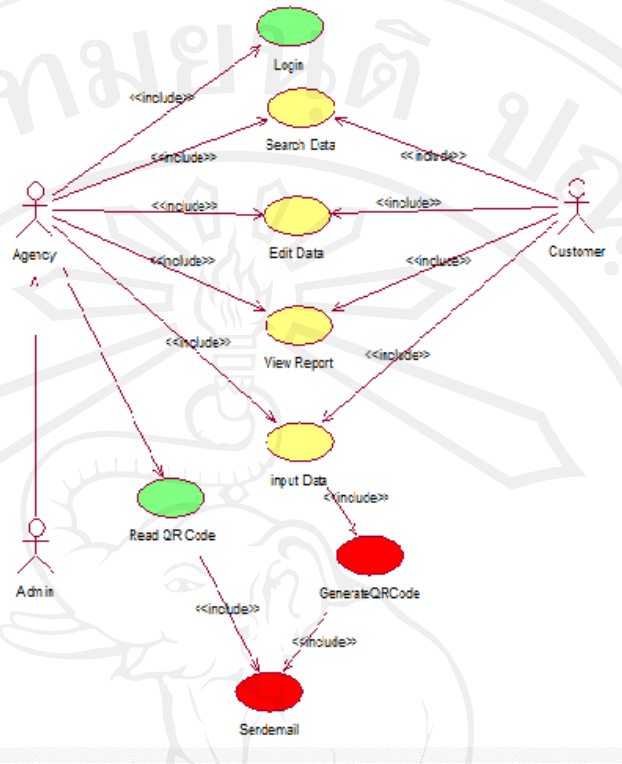
4.2.2. ออกแบบระบบ

ออกแบบภาพรวมขั้นตอนการทำงานของเว็บไซต์ให้บริการรับทำพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค โดยใช้บริการรับทำพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้บริโภค 2 มิติในการชำระเงินในลักษณะของแอกติวิตี้ ไดอะแกรม (Activity Diagram) โดยออกแบบตามขั้นตอนดังนี้

• ออกแบบยูสเคส



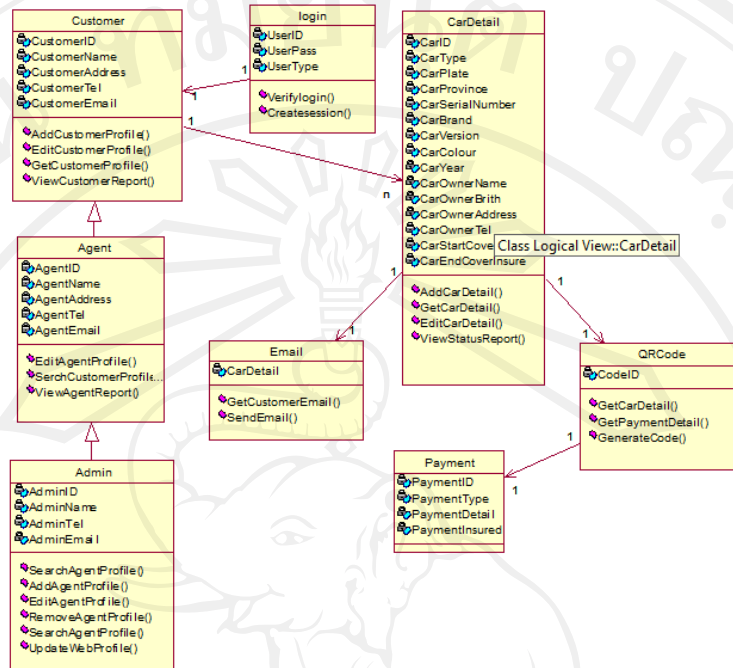
รูป 4.3 แสดงยูสเคสไดอะแกรมในกระบวนการทำงานของเว็บไซต์ให้บริการรับทำประกันภัยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ



รูป 4.4 แสดงยูสเคสของการทำงานของระบบบาร์โค้ด 2 มิติในเว็บไซต์ให้บริการรับทำประกันภัยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถโดยใช้บาร์โค้ด 2 มิติในการชำระเงิน

จากรูป 4.2 และรูป 4.3 แสดงให้เห็นถึงการออกแบบแอดคเตอร์และยูสเคสของกระบวนการทำงานของเว็บไซต์ให้บริการรับทำพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถโดยใช้บาร์โค้ด 2 มิติในการชำระเงิน ซึ่งได้แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของการพัฒนาเว็บไซต์และส่วนของการจัดการข้อมูลด้วยบาร์โค้ด 2 มิติ กิจกรรมที่เกี่ยวกับเว็บไซต์ก็จะได้แก่ การลงทะเบียน การรับข้อมูลข่าวสาร การใช้งานในส่วนของเว็บบอร์ดและการค้นหาข้อมูลต่างๆ สำหรับลูกค้าและสำหรับตัวแทนในการจัดการ และในส่วนของการทำงานระบบบาร์โค้ด 2 มิติที่ทำการจัดการสร้างบาร์โค้ด 2 มิติ เมื่อมีการกรอกข้อมูลการทำพระราชบัญญัติ ลงไป และส่วนในการรับค่าบาร์โค้ด 2 มิติจากทางกล้องเว็บแคมแล้วทำการลงทะเบียนเพื่อรับการคุ้มครองจากทางบริษัท

• ออกแบบคลาสโคอะแกรม

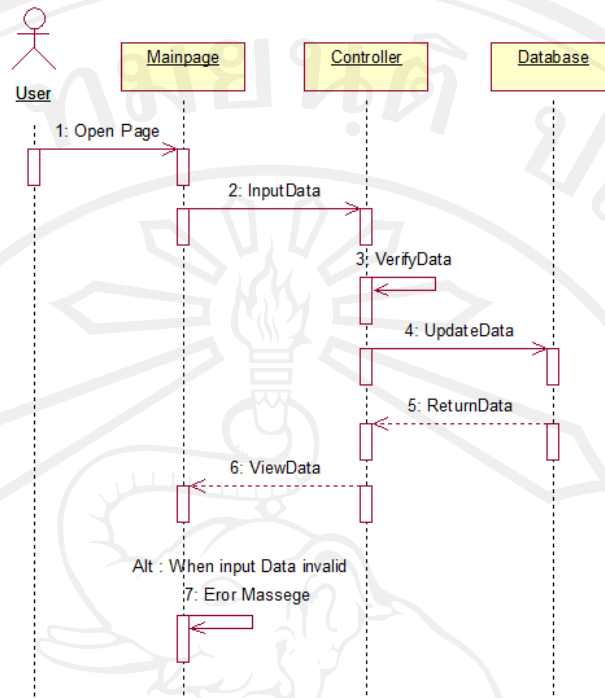


รูป 4.5 คลาสโคอะแกรมของระบบ

รูปภาพแสดงคลาสโคอะแกรมของเว็บไซต์และระบบการทำงาน ซึ่งโดยหลักแล้วจะอยู่ที่ข้อมูลต่าง ๆ ของลูกค้า เพื่อที่จะสามารถนำเอาไปสร้างเป็นบาร์โค้ด 2 มิติและการส่งข้อมูลกลับเข้ามา Email ของลูกค้า และการสร้างบาร์โค้ด 2 มิติได้แล้วนั้นจะต้องทำการเก็บไว้เพื่อทำการรับค่าเข้ามาหลังจากชำระเงินเรียบร้อยแล้ว

4.3. การพัฒนาโปรแกรม

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาโปรแกรมตามที่ได้ออกแบบไว้จาก ยูสเคสโคอะแกรมและคลาสโคอะแกรม และได้แบ่งการทำงานของเว็บไซต์และระบบบาร์โค้ด 2 มิติไว้เป็นแต่ละฟังก์ชันโดยการออกแบบใน ซีควเอนโคอะแกรม (Sequence Diagram) เพื่อให้ชัดเจนในการพัฒนางานรวมทั้งการทดสอบย่อย (Unit Test) ในระหว่างพัฒนาไปด้วยอย่างสม่ำเสมอและประกอบซอฟต์แวร์เข้าด้วยกัน ทำให้ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้งานได้และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ที่มีการปฏิบัติตามขั้นตอนการออกแบบเป็นระบบย่อยและทำตามที่ได้วางแผนระบบงานย่อย

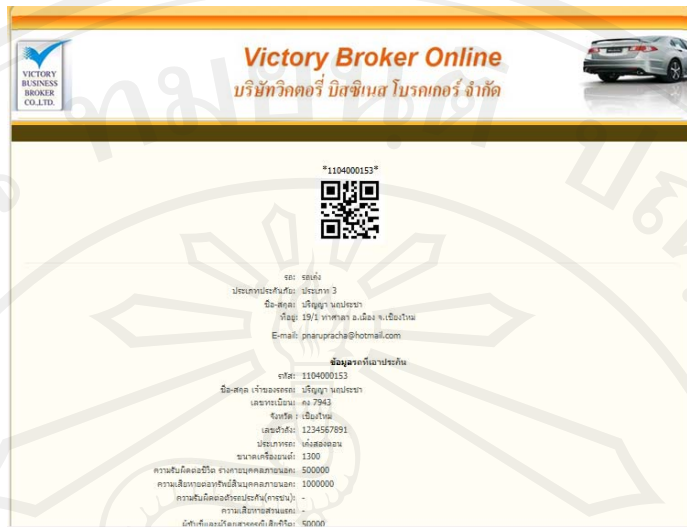


รูป 4.6 ตัวอย่างการออกแบบเชิงเวลาไดอะแกรม (Sequence Diagram) ในส่วน InputData

เมื่อผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาจากหน่วยย่อยจากเชิงเวลาไดอะแกรมที่ได้ออกแบบแต่ละฟังก์ชันไว้แล้ว ก็นำเอาฟังก์ชันแต่ละฟังก์ชันมาประกอบรวมเข้าด้วยกันแล้วทำการอัปเดตเข้าสู่โฮสต์ที่ได้ลงทะเบียนเอาไว้ สำหรับพร้อมทำการทดสอบและแก้ไขในกระบวนการขั้นต่อไป



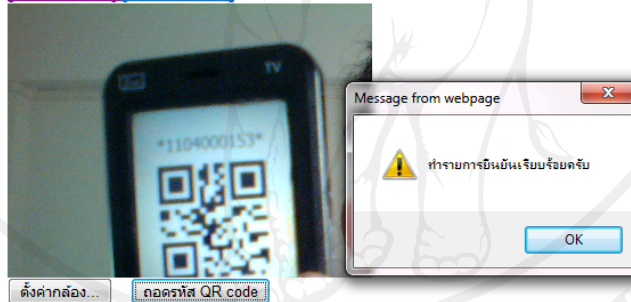
รูป 4.7 ตัวอย่างหน้าหลักของเว็บไซต์ให้บริการทำประกันภัยตามพระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถโดยใช้บาร์โค้ด 2 มิติ ในการชำระเงิน



รูป 4.9 ตัวอย่างหน้าจอในการแสดงผลบาร์โค้ด 2 มิติ หลังจากรับข้อมูล

ระบบยืนยันลูกค้าที่ชำระเงิน

[กลับไปหน้าหลัก] [ออกจากระบบ]



กำลังประมวลผล...

รูป 4.10 ตัวอย่างหน้าจอในการรับค่าบาร์โค้ด 2 มิติ จากเว็บแคม

จากตัวอย่างรูป 4.7 และรูป 4.8 แสดงขั้นตอนของการรับข้อมูลจากผู้ใช้งานที่ทำการเลือกประเภทของประกันจากนั้นก็เลือกบริษัทที่จะทำการคุ้มครอง เมื่อได้แล้วก็กรอกข้อมูลที่จำเป็นลงไปตามลำดับ จากนั้นระบบจะทำการสร้างบาร์โค้ด 2 มิติให้กับผู้ใช้งานเพื่อที่จะสามารถนำเอาบาร์โค้ดที่ได้ไปใช้ในการชำระเงิน โดยรูปที่ 4.9 แสดงตัวอย่างการอ่านค่าบาร์โค้ด 2 มิติจากกล้องเว็บแคมโดยผู้ที่จะสามารถใช้ฟังก์ชันนี้ได้ จะเป็นตัวแทนผู้ที่ได้รับอนุญาตแล้วเท่านั้นเพื่อทำการยืนยันการชำระเงิน พร้อมทั้งระบบจะระบุการคุ้มครองให้กับลูกค้า และทำการส่ง Email ให้กับลูกค้าโดยอัตโนมัติ

4. การทดสอบ

การทดสอบหลังจากที่ได้ทำการพัฒนาแล้วผู้พัฒนาได้ทดสอบโดยใช้กระบวนการแบบ Blackbox Testing ซึ่งผู้พัฒนาได้วิเคราะห์แล้วว่าเหมาะสมกับการทดสอบกับเว็บไซต์ ซึ่งการทดสอบแบบ Blackbox คือ

- ไม่ต้องตั้งค่านิ่งถึงระบบว่ามีกรอกแบบหรือเขียน Code อย่างไร
- สนใจเฉพาะว่าระบบมี Function การทำงานอย่างไร และจะได้ output ออกมาเป็นอะไรบ้าง

หลังจากทำการอัปเดตขึ้นสู่เว็บโฮสติ้งแล้วนั้น ผลที่ได้คือ เว็บโฮสติ้งที่ใช้ในการอัปเดต มีปัญหาในการรับข้อมูลและส่วนของฐานข้อมูล ซึ่งเกิดปัญหาในส่วนของผู้ให้บริการ ใช้เวลาในการรอการแก้ไขจากผู้ให้บริการเป็นเวลา 2 วัน จากนั้นเมื่ออัปเดตข้อมูล และสร้างฐานข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ส่วนของการทำงานเกี่ยวกับเว็บไซต์ไม่มีข้อบกพร่อง แต่ในส่วนของการทำงานในส่วนเกี่ยวกับบาร์โค้ด 2 มิติ ไม่สามารถทำงานได้ มีดังนี้

- เมื่อกรอกข้อมูลลงไปแล้วไม่สามารถสร้างบาร์โค้ด 2 มิติได้ สาเหตุจาก ลอจิกโค้ดทำงานผิดพลาด ทำการแก้ไขแล้วสามารถทำงานได้
- บาร์โค้ด 2 มิติเก็บข้อมูลรายละเอียดได้ครบ แต่ไม่สามารถแยกข้อมูลเป็นส่วน ๆ จากการรับ ออกจากกันได้ แก้ไขในระดับลอจิกโค้ด แล้วสามารถทำงานได้ตามต้องการ
- ฟังก์ชันในการอ่านค่าบาร์โค้ด 2 มิติ ไม่สามารถอ่านค่าได้จากบาร์โค้ดที่ได้ทำการสร้างขึ้นมา ทำการแก้ไขโดยการใช้งานโค้ดการทำงานของโปรแกรม แพรชเข้ามาช่วย อ่านบาร์โค้ด และทำการส่งค่าที่ได้ไปทำการถอดรหัสจากเว็บที่ให้บริการ หลังจากนั้นให้ระบบทำการส่งค่าที่ได้ไปเทียบกับฐานข้อมูลที่มีอยู่ แล้วทำการแสดงผลที่ออกมา
- เมื่อแก้ไขฟังก์ชันในการอ่านค่าบาร์โค้ด 2 มิติได้แล้ว เมื่อนำไปทดสอบเว็บเบราว์เซอร์สามารถอ่านค่าที่เป็นภาษาไทยได้เฉพาะ Internet Explorer แต่กับเว็บเบราว์เซอร์ อื่น ไม่สามารถอ่านภาษาไทยได้ และบาร์โค้ดที่สร้างมีขนาดที่ใหญ่ ทำให้อ่านได้ไม่ครบ ทำการแก้ไขโดยการ ตัดข้อมูลส่วนที่จะนำมาสร้างเป็นบาร์โค้ด 2 มิติ ให้เหลือแค่รหัสไปรษณีย์ที่เป็นตัวบอกลำดับ และรายละเอียดของประกันภัยไว้เท่านั้น
- เมื่ออ่านค่าบาร์โค้ด 2 มิติได้แล้ว ระบบไม่ได้ส่งผลการยืนยันการชำระเงินไปที่ Email ของลูกค้า ทำการแก้ไขในระดับลอจิกโค้ด

การทดสอบโปรแกรมของผู้เกี่ยวข้องกับการใช้งานเว็บไซต์หรือ User Acceptance Test มีจุดประสงค์ เพื่อให้ทราบถึงผลการพัฒนาที่ตรงกับความต้องการของงานกับผู้ใช้ที่เกี่ยวข้อง โดยผู้ใช้งานจะต้องทำการทดสอบ ตรวจสอบ และประเมินผลว่าระบบที่ทำการพัฒนานี้ทำงานได้ถูกต้อง และได้ผลลัพธ์ตรงตามความต้องการในทีระบู่ไว้ และจะต้องทำการทดสอบบนสภาพการใช้งานจริง และจะใช้ข้อมูลจริงในการทดสอบ โดยได้ให้พนักงานในบริษัท KP BUSINESS AND BROKER ได้ทำการทดลองใช้งาน แล้วทำการประเมินผลการทำงานออกมา

จากการทดสอบแบบ User Acceptance Test จากพนักงาน ผลที่ได้คือเว็บไซต์และระบบบาร์โค้ด 2 มิติที่ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนานั้นสามารถตอบสนองการใช้งานได้ดี และมีลูกค้าเข้ามาดูและใช้งานเป็นจำนวนมากพอสมควร แต่มีข้อที่ต้องแก้ไข ที่ได้รับการให้ความเห็นจากทั้งพนักงานและลูกค้าได้ให้ความเห็นในลักษณะเดียวกัน คือ การแสดงผลหน้าจอยังไม่ดึงดูดความสนใจเท่าที่ควร แต่ข้อดีคือใช้งานง่าย และทำความเข้าใจกับระบบการทำงานได้ง่าย สามารถลดขั้นตอนการทำงานภายในองค์กรได้จริง ซึ่งผู้พัฒนาได้นำเอาความเห็นที่ได้ไปแก้ไขในส่วนของการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

4.5 แผนการบำรุงรักษาระบบ

แผนในการบำรุงรักษาของผู้พัฒนาที่ได้วางไว้ ได้แบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ คือ

- ส่วนการบำรุงรักษาเว็บไซต์ให้บริการ
- ส่วนของการทำงานของระบบบาร์โค้ด 2 มิติ

โดยในแต่ละส่วนๆ ซึ่งจะมีขั้นตอนและระดับของการบำรุงรักษา ดังนี้คือ

4.5.1. เมื่อมีการร้องขอการเปลี่ยนแปลงจากผู้ใช้งาน กระบวนการบำรุงรักษาในขั้นตอนนี้คือหากมีการแจ้งให้ทำการแก้ไข ในข้อผิดพลาดของการทำงานทั้งภายในเว็บไซต์ให้บริการและส่วนการทำงานของบาร์โค้ด 2 มิติ จากการแจ้งของผู้เกี่ยวข้องหรือผู้เข้ามาใช้งาน ซึ่งมีการจัดให้มีการแจ้งปัญหาเข้ามาทั้ง Email และในส่วนของเว็บบอร์ดของเว็บ ที่ทำการออกแบบไว้ให้

4.5.2. ระดับการบำรุงรักษาที่หากมีการเปลี่ยนแปลงในกระบวนการทำงานของธุรกิจ หรือการเปลี่ยนความต้องการของผู้ใช้งานระดับสูง ในระดับนี้การบำรุงรักษาหรือการเปลี่ยนแปลงทั้งเว็บไซต์และระบบการทำงานต่าง ๆ ต้องมีการประชุมกับผู้เกี่ยวข้องทั้งหมด เพื่อวิเคราะห์ถึงผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงเพื่อให้ได้ตามความต้องการหรือไม่ อย่างไร ในระดับนี้ไม่สามารถที่จะทำการพัฒนาหรือแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ หากประชุมแล้วลงความเห็นที่ไม่เหมาะสม

4.5.3. เปลี่ยนระบบใหม่หากมีการเปลี่ยนแปลง ทั้งจากทางเทคโนโลยีหรือข้อกำหนดต่าง ๆ เช่น เมื่อมีระบบการทำงานรุ่นใหม่ออกมา หรือเทคโนโลยีบาร์โค้ด 2 มิติที่มีการพัฒนาหรือ

เปลี่ยนแปลงการใช้งาน จะต้องมีภาระแจ้งให้ผู้ใช้งานทราบ ประชุมหรือหาทางแก้ไข ปรับเปลี่ยน หรือปรับปรุง และการแก้ไข หรือบำรุงรักษาในระดับนี้จะต้องมีการอนุมัติจากการประชุมของผู้เกี่ยวข้องในการใช้งานเว็บไซต์และระบบการทำงานของบาร์โค้ด จึงจะสามารถทำได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved