



ระบบช่วยสร้างเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

ศิริวรรณ สิริสินวิบูลย์* และเปรมพร เขมาวุฒม์**

บทคัดย่อ

การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันนี้มีการนำ e-Commerce เข้ามาใช้ประโยชน์ในการขยายช่องทางการตลาด กลุ่มเป้าหมาย และอำนวยความสะดวกให้แก่ลูกค้า แต่สำหรับธุรกิจที่อยู่ระหว่างเริ่มกิจการหรือมีเงินทุนไม่มาก เช่น ธุรกิจ SMEs OTOP การจัดทำเว็บ e-Commerce อาจมีปัญหาด้านงบประมาณจำนวนมากที่ต้องใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ หรืออาจไม่มีความสามารถในการเขียน code เอง ดังนั้นเพื่อช่วยส่งเสริมธุรกิจ จึงจัดทำ web authoring ขึ้นมา โดยอาศัยความรู้เรื่องพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) และความสามารถในการจัดการเนื้อหาผ่านเว็บไซต์ Content Management System (CMS) เข้ามาประยุกต์ใช้ ซึ่งในการพัฒนาระบบนั้นได้ใช้ ASP.NET เป็นเครื่องมือในการพัฒนาระบบ และใช้ Microsoft SQL Server 2000 เป็นฐานข้อมูล

จากการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานทั่วไป โดยใช้สถิติจากค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน t-test และความเบ้ ในการทดสอบ พบว่าทางด้าน Functional Requirement Test ผู้เชี่ยวชาญได้ค่าเฉลี่ย 4.69 ($SD = 0.31$) ผู้ใช้งานได้ค่าเฉลี่ย 4.23 ($SD = 0.51$) ทางด้าน Functional Test ผู้เชี่ยวชาญได้ค่าเฉลี่ย 4.8 ($SD = 0.27$) ผู้ใช้งานได้ค่าเฉลี่ย 4.44 ($SD = 0.55$) ทางด้าน Usability Test ผู้เชี่ยวชาญได้ค่าเฉลี่ย 4.7 ($SD = 0.4$) ผู้ใช้งานได้ค่าเฉลี่ย 4.24 ($SD = 0.38$) และทางด้าน Security Test ผู้เชี่ยวชาญได้ค่าเฉลี่ย 4.75 ($SD = 0.45$) ผู้ใช้งานได้ค่าเฉลี่ย 4.35 ($SD = 0.53$) โดยระบบมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถทำงานได้ครบถ้วนตามขอบเขตของระบบงานที่ได้วางไว้ ระบบช่วยสร้างเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นสามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่ต้องการมีเว็บ e-Commerce โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการเขียน code ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายให้กับธุรกิจได้มาก โดยเฉพาะธุรกิจที่เพิ่งเริ่มดำเนินกิจการ รวมไปถึงเจ้าของกิจการที่ไม่มีหน้าร้านเป็นของตนเอง

คำสำคัญ : ระบบช่วยสร้างเว็บ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ UML

* นักศึกษา ระดับปริญญาโท คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจพ.

** อาจารย์ และรองคณบดีฝ่ายกิจการนักศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ สจพ.

1. บทนำ

การสื่อสารในโลกปัจจุบันนี้ได้พัฒนาให้มีประสิทธิภาพและความสามารถมากขึ้น ทำให้เกิดเทคโนโลยีใหม่ ๆ ขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างเช่น Internet ซึ่งสามารถเชื่อมโยงทุกประเทศถึงกันได้ได้อย่างง่ายดาย ทำให้การติดต่อสื่อสารเป็นเรื่องง่ายไม่ว่าระยะทางจะอยู่ห่างกันมากน้อยเพียงใด ซึ่งการดำเนินธุรกิจในยุคปัจจุบันได้นำความสามารถนี้เข้ามาใช้ประโยชน์โดยการสร้างเว็บไซต์ประเภท e-Commerce ก็เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ธุรกิจของตนเป็นที่รู้จักทั่วโลก เพื่อให้ธุรกิจของตนนั้นสามารถแข่งขันกับธุรกิจอื่น ๆ ได้ อีกทั้งเป็นช่องทางในการพัฒนาและขยายช่องทางการตลาด เพื่อหากกลุ่มเป้าหมายใหม่ ๆ และช่วยอำนวยความสะดวกให้กับกลุ่มลูกค้าเดิมที่มีอยู่ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการจัดทำเว็บไซต์จึงเป็นช่องทางหนึ่งที่ช่วยประชาสัมพันธ์และเพิ่มลูกค้า แต่สำหรับธุรกิจที่เพิ่งเริ่มดำเนินการหรือกลุ่มธุรกิจที่มีเงินทุนจำนวนไม่มาก เช่น ธุรกิจประเภท SMEs การจัดทำ web e-Commerce ก็เป็นเรื่องยาก เนื่องจากอาจมีปัญหาด้านงบประมาณจำนวนมากที่ต้องสูญเสียไปให้กับการพัฒนาเว็บไซต์ หรือผู้ดำเนินธุรกิจเองอาจไม่มีความรู้ในการพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งเหล่านี้เป็นข้อจำกัดที่ทำให้ธุรกิจที่ไม่มีเว็บไซต์เป็นของตนเองไม่เติบโตเท่าที่ควร ดังนั้นเพื่อช่วยส่งเสริมธุรกิจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งธุรกิจ SMEs จึงจัดทำ web authoring ขึ้น โดยอาศัยความรู้ในด้านธุรกิจพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) เข้ามาประยุกต์ใช้ นอกจากนี้ยังได้นำความสามารถของการจัดการเนื้อหาผ่านทางเว็บไซต์ด้วยวิธี Content Management System (CMS) เข้ามาประยุกต์ใช้ด้วย เพื่อให้เว็บไซต์นี้สามารถอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่ต้องการมี web e-Commerce โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการสร้างเว็บไซต์และไม่จำเป็นต้องทำการเขียน code ด้วยตนเอง เพียงเลือกรูปแบบและทำการกรอกข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและธุรกิจของตนใน web authoring ก็จะได้ web e-Commerce สำหรับธุรกิจของตนแล้ว ซึ่งวิธีนี้จะช่วยประหยัดงบประมาณของธุรกิจนั้น ๆ รวมไปถึงเจ้าของกิจการที่ไม่มีหน้าร้านเป็นของตนเองก็สามารถทำธุรกิจได้ จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์และการสื่อสารนั้นเข้ามามีบทบาทสำคัญใน



การดำเนินธุรกิจ การนำสิ่งเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับธุรกิจและนำพาธุรกิจไปสู่ความสำเร็จได้

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce)

การค้าแบบ e-Commerce เป็นการทำธุรกิจแบบไร้พรมแดน ไม่ว่าจะลูกค้าจะอยู่แห่งไหน ก็สามารถติดต่อสื่อสารและทำการซื้อขายกันได้ทันทีโดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต อีกทั้งการทำธุรกิจประเภทนี้มีต้นทุนต่ำ เพราะไม่ต้องเช่าสถานที่ จ้างบุคลากร ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในการดำเนินงานต่ำเมื่อเทียบกับการเปิดสำนักงาน หรือบริษัทที่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานไม่ว่าจะเป็นค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าโทรศัพท์ ผู้ประกอบการสามารถนำระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้เป็นช่องทางใหม่ ในการเข้าถึงลูกค้าเพิ่มเติมจากช่องทางการขายปกติได้ เพื่อเพิ่มยอดขายและขยายฐานลูกค้าทั้งในประเทศและต่างประเทศ พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นมีจุดเริ่มต้นจากรายการส่งซื้อสินค้า โดยการโอนเงินผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ต่อมาจึงพัฒนาขึ้นมาเรื่อย ๆ จนมีการนำมาใช้ในการทำรายการซื้อขายหรือแลกเปลี่ยนสินค้าที่เป็นข้อมูลสารสนเทศระหว่างธุรกิจ [1] พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ คือ “การดำเนินธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการประมวลผลหรือการรับ-ส่ง แลกเปลี่ยนข้อมูลดิจิทัล ได้แก่ ตัวอักษร เสียง ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จะครอบคลุมถึงการดำเนินธุรกรรมที่ก่อให้เกิดการค้าทุกรูปแบบ เช่น การแสดงสินค้า การโฆษณา การบริการองค์กร การวิจัยตลาด การเจรจาทางธุรกิจ การทำนิติกรรม การสั่งซื้อสินค้าและบริการ การชำระบัญชี การชำระภาษี การจัดส่งสินค้า เป็นต้น” [2]

2.1.1 รูปแบบของพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ สามารถแบ่งออกเป็นประเภทหลัก ๆ ดังนี้

2.1.1.1 ผู้ประกอบการกับผู้บริโภค (Business to Consumer หรือ B2C) คือ การค้าระหว่างผู้ค้าโดยตรงถึงลูกค้าหรือผู้บริโภค เช่น การขายหนังสือ วีดีโอ ซีดีเพลง

2.1.1.2 ผู้ประกอบการกับผู้ประกอบการ (Business to Business หรือ B2B) คือ การค้าระหว่างผู้ค้ากับผู้ประกอบการ เช่น การขายระบบห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain)

2.1.1.3 ผู้บริโภคกับผู้บริโภค (Consumer to Consumer หรือ C2C) คือ การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารในกลุ่มที่มีการบริโภคเหมือนกัน การแลกเปลี่ยนสินค้ากันเอง

การขายสินค้ามือสอง

2.1.1.4 ผู้ประกอบการกับภาครัฐ (Business to Government หรือ B2G) คือ การประกอบธุรกิจระหว่างภาคเอกชนกับภาครัฐ เช่น การจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ ระบบอีดีไอในพิธีการศุลกากรของกรมศุลกากร

2.1.1.5 ภาครัฐกับประชาชน (Government to Consumer หรือ G2C) คือ การคำนวณและเสียภาษีผ่านอินเทอร์เน็ต การให้บริการข้อมูลประชาชนผ่านอินเทอร์เน็ต [5] สินค้าในพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) นั้นแบ่งเป็น สินค้าที่สามารถจับต้องได้และสินค้าที่ไม่สามารถจับต้องได้ เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การให้บริการวิดีโอตามต้องการ (Video on Demand) บริการเสียงเพลง การบริการข้อมูล [2]

2.1.2 โครงสร้างและองค์ประกอบระบบการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีดังนี้

2.1.2.1 เว็บเพจหรือร้านค้า หน้าเว็บเพจเสนอขายสินค้านั้นบางที่เรียกว่า หน้าร้าน ใช้ในการประกาศขายสินค้าบนระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งอาจจะเป็นหน้าโฆษณาที่ฝากกับเว็บไซต์หรือร้านอื่นเอาไว้ก็ได้

2.1.2.2 ระบบตะกร้ารับคำสั่งซื้อ (Shopping Cart System) เป็นระบบที่สามารถซื้อสินค้าผ่านทางหน้าเว็บเพจได้ ซึ่งจะมีช่องให้กรอกจำนวนสินค้าที่สามารถสั่งซื้อได้ โดยจะเปรียบเทียบการซื้อแต่ละครั้งเหมือนการหยอดของลงตะกร้าหรือรถเข็น และสะสมไว้จนกว่าจะพอใจแล้วจึงชำระค่าสินค้าผ่านแคชเชียร์อัตโนมัติ

2.1.2.3 Secure Payment System เป็นระบบคำนวณเงินและชำระค่าสินค้า โดยมากจะเป็นการชำระผ่านทางบัตรเครดิต ซึ่งการถ่ายโอนข้อมูลบัตรเครดิตบนเครือข่ายจะต้องมีการเข้ารหัสเพื่อป้องกันการรั่วไหล

2.1.3 ประโยชน์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce)

2.1.3.1 ประโยชน์ต่อผู้ซื้อ ได้แก่ สามารถหาข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจซื้อ ค้นหาสินค้าได้ง่าย ได้รับสินค้าอย่างรวดเร็ว (กรณีที่ซื้อสินค้าที่จับต้องไม่ได้) ช่วยลดพ่อค้าคนกลางทำให้ได้ราคาที่ถูกกลง

2.1.3.2 ประโยชน์ต่อผู้ขาย ได้แก่ ช่วยลดความผิดพลาดในการสื่อสาร เพิ่มประสิทธิภาพในระบบสำนักงานส่วนหลังและการจัดการสินค้าคงคลัง สามารถให้คำปรึกษาหรือการแก้ไขได้ทันที ไม่จำเป็นต้องมีพนักงาน



ประจำ ช่วยตอบสนองนักลงทุนได้ทุกระดับ ช่วยให้แข่งขันในตลาดใหม่ได้ มีการติดต่อสื่อสารรวดเร็ว ลดต้นทุนในการดำเนินงาน [2]

2.2 ระบบการจัดการเนื้อหาของเว็บไซต์ (Content Management System หรือ CMS)

เว็บไซต์ที่มีเนื้อหาใหม่และทันสมัยมีความสำคัญมาก การใช้เครื่องมือเข้ามาทำงานร่วมกับทีมงานในการจัดการกับเนื้อหาในเว็บไซต์ ทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยลดค่าใช้จ่ายด้วย ระบบการจัดการเนื้อหาของเว็บไซต์ (Content Management System : CMS) เป็นระบบที่ช่วยในการสร้างและบริหารเว็บไซต์แบบสำเร็จรูป โดยผู้ใช้ไม่ต้องมีความรู้ในด้านการเขียนโปรแกรม ซึ่งระบบจะช่วยลดทรัพยากรในการพัฒนาและบริหารเว็บไซต์ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของกำลังคน ระยะเวลา เงิน ที่ใช้ในการสร้างและควบคุมดูแลเว็บไซต์ [7]

โมเดลของ CMS แบ่งได้ 2 ส่วน คือ CMA (Content Management Application) และ CDA (Content Delivery Application)

2.2.1 CMA (Content Management Application) เป็นโปรแกรมในส่วนของจัดการเนื้อหาทั้งหมด โดยผู้ดูแลเว็บไซต์จะจัดการกับเว็บไซต์ผ่าน CMA ในการสร้าง แก้ไข ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล โดย CMA จะนำเนื้อหาไปเก็บในฐานข้อมูลของระบบ โดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ในการใช้งานภาษา HTML

2.2.2 CDA (Content Delivery Application) จะทำหน้าที่นำเนื้อหาจากฐานข้อมูลมาแสดงทางเว็บไซต์ โดยมีการควบคุมและจัดการเนื้อหาบนเว็บไซต์ให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งจะทำการดูแลจัดการรูปแบบของเอกสาร การเลือกเทมเพลต (Template) การจัดกลุ่มเนื้อหา การกำหนดวันหมดอายุของเนื้อหา การเปลี่ยนรูปแบบเอกสารให้อยู่ในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ เช่น แค็ตตาล็อก

ลักษณะการทำงานของ Content Management System จะช่วยแบ่งโครงสร้างในการจัดการกับเนื้อหาบนเว็บไซต์ โดยแยกส่วนเนื้อหาออกจากวิธีแสดงผล ทำให้สามารถแยกงานกันทำได้ ซึ่งประกอบด้วยงานต่าง ๆ ดังนี้ การออกแบบเทมเพลต (Template) การจัดทำเนื้อหา เวอร์กโฟลว์ ฐานข้อมูล การ upload และ Personalization โดยสร้างเพจที่เหมาะสมกับความสนใจของผู้ชมแต่ละคน

การพัฒนา Content Management System เว็บไซต์นั้นมีจำนวนมาก เช่น Slatdot ซึ่งพัฒนาด้วย Perl, Zope

ซึ่งพัฒนาด้วย Python และ PHP-Nuke ซึ่งพัฒนาด้วย PHP เป็นต้น [6] โดยนำระบบ CMS ประยุกต์ในงานต่าง ๆ เช่น การสร้างเว็บไซต์สถาบันการศึกษา ธุรกิจบันเทิง หนังสือพิมพ์ การเงิน งานประมวล งานให้บริการลูกค้า งานข่าว งานประชาสัมพันธ์ การสร้างเว็บไซต์สำหรับธุรกิจ SMEs สินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) การทำ Intranet Web Site เพื่อสร้างเว็บไซต์ใ้ภายในองค์กร [8]

ข้อดีของ Content Management System นั้นมีทั้งต่อผู้ดูแลเว็บไซต์ (Webmasters) และผู้ใช้งานเว็บไซต์ (Users) เช่น ช่วยลดภาระในการเขียนโค้ด ช่วยให้การสร้างและบำรุงรักษาเว็บไซต์ง่ายขึ้น ช่วยเสริมการทำงานและความสามารถของเว็บไซต์ ข้อมูลมีความถูกต้องและแม่นยำ ช่วยให้การสร้างและแก้ไขเนื้อหาบนเว็บไซต์ง่ายและรวดเร็ว เกิดความสวยงาม เกิดมาตรฐานเดียวกันในการปรับปรุงเนื้อหาบนเว็บไซต์ ช่วยลดค่าใช้จ่าย ขั้นตอนและเวลา [6]

3. วิธีการดำเนินงาน

3.1 การศึกษาระบบงานเดิม

จากการศึกษาระบบงานเดิมพบว่าการพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนั้นมี 2 แนวทาง คือ การจ้างบริษัทในการพัฒนาเว็บไซต์และการพัฒนาเว็บไซต์ด้วยตนเอง ซึ่งแต่ละวิธีนั้นก็ก็มีข้อดีและข้อเสียที่แตกต่างกันออกไป ขึ้นอยู่กับว่าผู้ประกอบการธุรกิจจะเลือกใช้วิธีใด

3.2 การศึกษาความเป็นไปได้

จากการศึกษาความเป็นไปได้นั้น พบว่าระบบงานเดิมนั้นยังมีข้อจำกัดบางประการอยู่ในส่วนของผู้ที่ต้องการพัฒนาเว็บไซต์เองแต่ไม่มีความรู้ในการพัฒนาเว็บไซต์นั้นระบบช่วยพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถช่วยได้ โดยระบบช่วยพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นจะแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ ส่วนที่ช่วยพัฒนาเว็บไซต์ ส่วนการจัดการกับเนื้อหาเว็บไซต์ และส่วนของการสั่งซื้อสินค้าผ่านเว็บไซต์ ซึ่งแต่ละส่วนมีการทำงาน ดังนี้

3.2.1 ส่วนที่ช่วยพัฒนาเว็บไซต์

ส่วนที่ช่วยพัฒนาเว็บไซต์ จะเป็นส่วนของผู้ที่ต้องการมีเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ (e-Commerce) ซึ่งจะต้องสมัครเป็นสมาชิกก่อน จึงจะทำการพัฒนาเว็บไซต์ได้ โดยผู้ประกอบการจะต้องกรอกข้อมูลต่าง ๆ เช่น ข้อมูลผู้ประกอบการ



ข้อมูลสินค้า รูปแบบ template และยอมรับเงื่อนไข เมื่อเสร็จขั้นตอนแล้วผู้ประกอบการจะได้รับชื่อของ URL ที่ใช้ในการจำหน่ายสินค้ากับทางเว็บไซต์

3.2.2 ส่วนการจัดการเนื้อหาเว็บไซต์

ส่วนการจัดการเนื้อหาผ่านเว็บไซต์ จะเป็นส่วนของผู้ประกอบการที่มีเว็บไซต์เรียบร้อยแล้ว ซึ่งในส่วนนี้จะใช้สำหรับการแก้ไขข้อมูลและรายละเอียดของสินค้า รวมถึงรูปแบบ template โดยผู้ประกอบการที่ต้องการจะเข้ามาแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ จะต้องทำการ Log in เข้าสู่ระบบก่อน จึงจะสามารถทำงานได้

3.2.3 ส่วนสั่งซื้อสินค้าผ่านทางเว็บไซต์

ส่วนการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ จะเป็นส่วนของการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ โดยลูกค้าจะต้องทำการสมัครเป็นสมาชิกกับทางเว็บไซต์ก่อนจึงจะสามารถสั่งซื้อสินค้าได้ เมื่อต้องการสั่งซื้อสินค้าให้ทำการ Log in เข้ามาสั่งซื้อ โดยทำการเลือกสินค้าที่ต้องการลงในตะกร้าสั่งซื้อและวิธีการชำระเงิน จากนั้นระบบจะทำการคำนวณราคาสินค้าที่สั่งซื้อสุดท้ายเมื่อกระบวนการทำงานต่าง ๆ เรียบร้อยลูกค้าจะได้รับหมายเลขการสั่งซื้อสินค้าเพื่อใช้อ้างอิงต่อไป

3.3 การวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่

จากการศึกษาความเป็นไปได้ในขั้นต้น จึงทำการออกแบบระบบโดยอาศัยหลักการและทฤษฎี UML (Unified Modeling Language) เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานใหม่ โดยในการวิเคราะห์นั้นจะแบ่งออกเป็น 4 ส่วน คือ Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram และ State Diagram

3.3.1 Use Case Diagram ของระบบช่วยพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

จากภาพที่ 1 ระบบช่วยพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

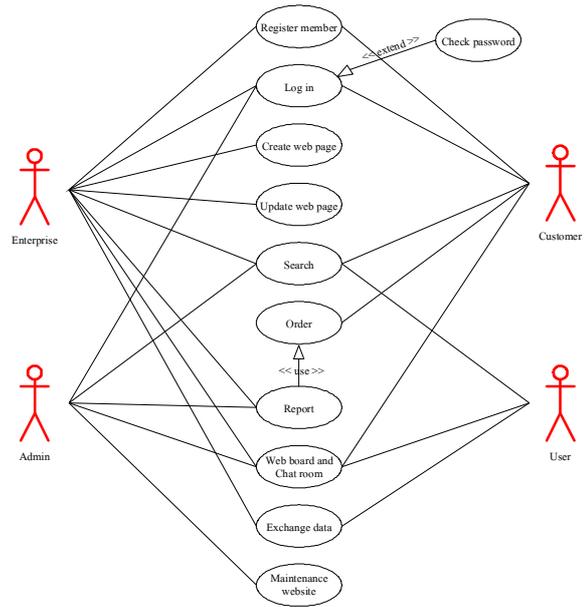
Enterprise คือ ธุรกิจที่ต้องการสร้างเว็บ e-Commerce

Admin คือ ผู้ดูแลระบบ

Customer คือ ลูกค้าที่ต้องการซื้อสินค้า

User คือ ผู้ใช้งานทั่วไปที่เข้ามาเยี่ยมชมเว็บไซต์

กิจกรรม Register member เป็นการสมัครสมาชิกซึ่งผู้ที่มาสมัครสมาชิกได้นั้น คือ Enterprise และ Customer โดยผู้สมัครจะต้องกรอกรายละเอียดต่าง ๆ ให้กับระบบ เพื่อเข้าไปทำกิจกรรมพัฒนาเว็บไซต์หรือซื้อสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ต่อไป



ภาพที่ 1 Use Case Diagram ของระบบช่วยพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์

กิจกรรม Log in เป็นการเข้าสู่ระบบ เพื่อที่จะเข้าไปทำกิจกรรมอื่น ๆ ต่อไป ผู้ที่จะเข้าสู่ระบบได้จะต้องทำการสมัครสมาชิกก่อน ซึ่งได้แก่ Enterprise Customer และ Admin

กิจกรรม Create web page เป็นส่วนที่ช่วยพัฒนาเว็บไซต์ โดยผู้ประกอบการ (Enterprise) ต้องทำการกรอกรายละเอียดเกี่ยวกับบริษัท รายละเอียดสินค้าที่จำหน่าย และรายละเอียดเกี่ยวกับ template ที่ต้องการ

กิจกรรม Update web page เป็นส่วนที่ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับสินค้าและ template

กิจกรรม Search เป็นส่วนที่ใช้ในการค้นหาข้อมูล ซึ่งผู้ใช้ทุกคนสามารถใช้งานในส่วนนี้ได้โดยไม่ต้องทำการสมัครเป็นสมาชิก

กิจกรรม Order เป็นการสั่งซื้อสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ ซึ่งลูกค้าจะต้องสมัครสมาชิกก่อน โดยให้หยิบสินค้าลงตะกร้าสินค้าพร้อมทั้งบอกจำนวนที่ต้องการ เมื่อสั่งซื้อเรียบร้อยแล้วระบบจะทำการคำนวณราคาสินค้า จากนั้นลูกค้าจะต้องกรอกข้อมูลการชำระเงิน สุดท้ายระบบจะให้หมายเลขการสั่งซื้อกับลูกค้าเพื่อใช้ในการอ้างอิงภายหลัง

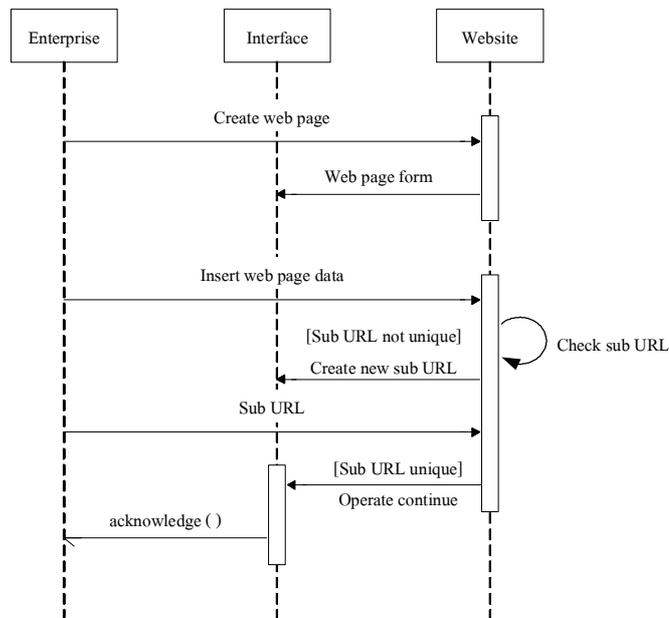
กิจกรรม Report เป็นส่วนสำหรับ Admin และ Enterprise ที่ใช้ในการออกไปเสร็จและออกรายงานยอดการจำหน่ายสินค้าให้กับผู้ประกอบการและ Admin

กิจกรรม Web board เป็นส่วนที่ใช้ในการตั้งกระทู้และ

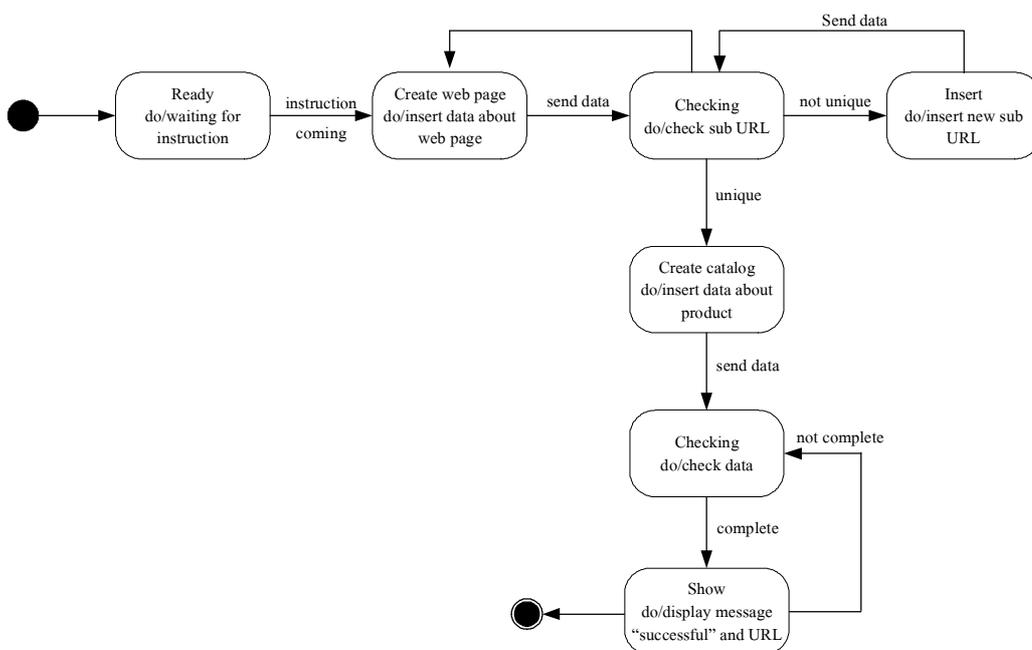


Diagram ของการ Create web page เริ่มจากสถานะพร้อมในการรับคำสั่ง เมื่อมีคำสั่งการสร้างเว็บเข้ามา ระบบจะให้กรอกข้อมูลความต้องการเว็บเพจ ซึ่งในที่นี่จะรวมถึงชื่อ URL ที่ผู้ประกอบการกำหนดขึ้นด้วย จากนั้นจะส่งข้อมูลไปตรวจสอบ ถ้าพบว่ากรอกข้อมูลไม่ครบจะให้ย้อนกลับไปทำการกรอกข้อมูล

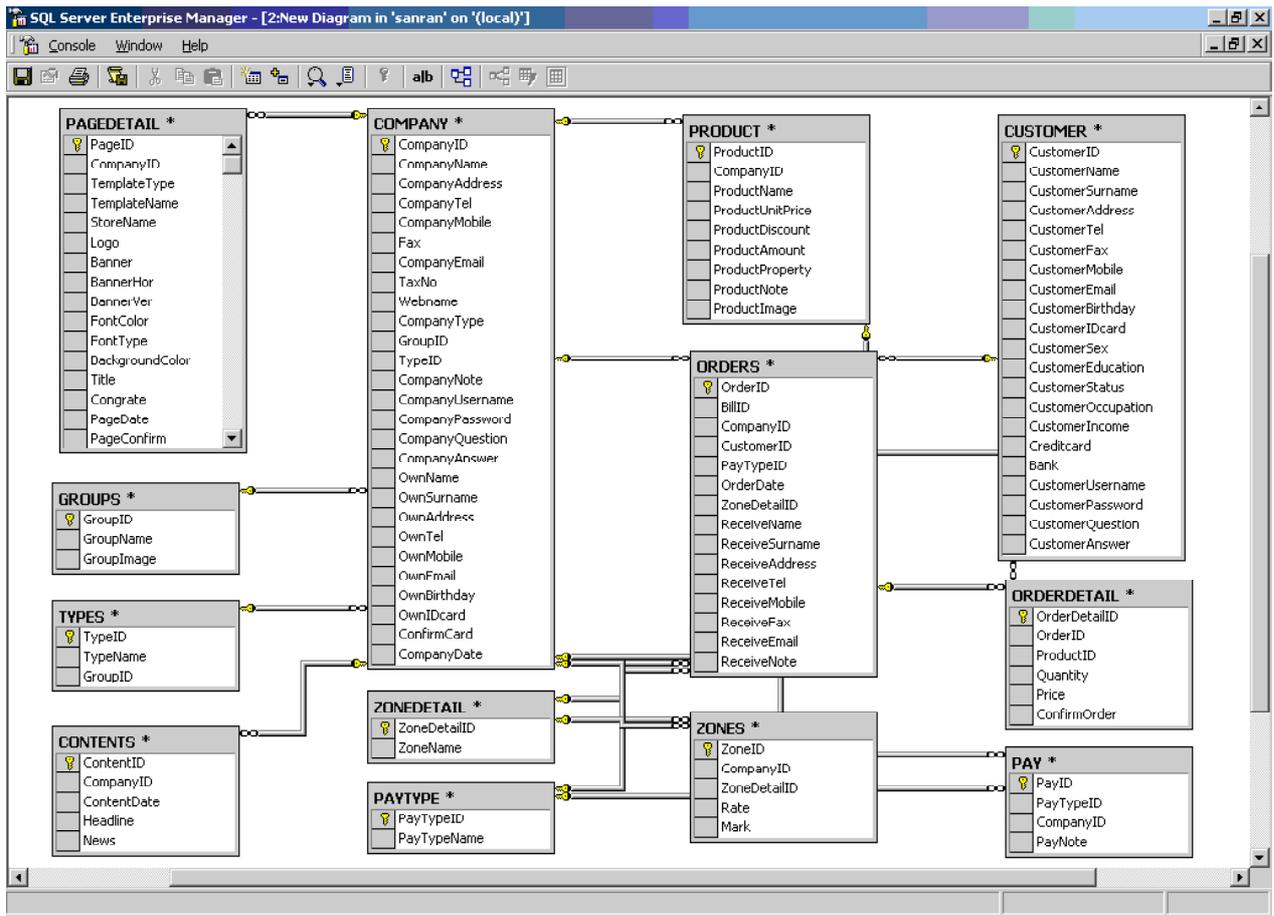
ใหม่ และถ้าพบว่าชื่อ URL ซ้ำก็ให้ทำการตั้งชื่อใหม่ แต่ถ้าไม่ซ้ำก็ให้ไปทำการสร้าง catalog โดยให้กรอกข้อมูลสินค้าและทำการตรวจสอบ ถ้าพบว่ากรอกข้อมูลไม่ครบก็จะให้ย้อนกลับไปกรอกข้อมูลใหม่ แต่ถ้าข้อมูลครบถ้วนแล้วก็จะแสดงข้อความ "successful" บนหน้าจอเป็นการสิ้นสุดการทำงาน



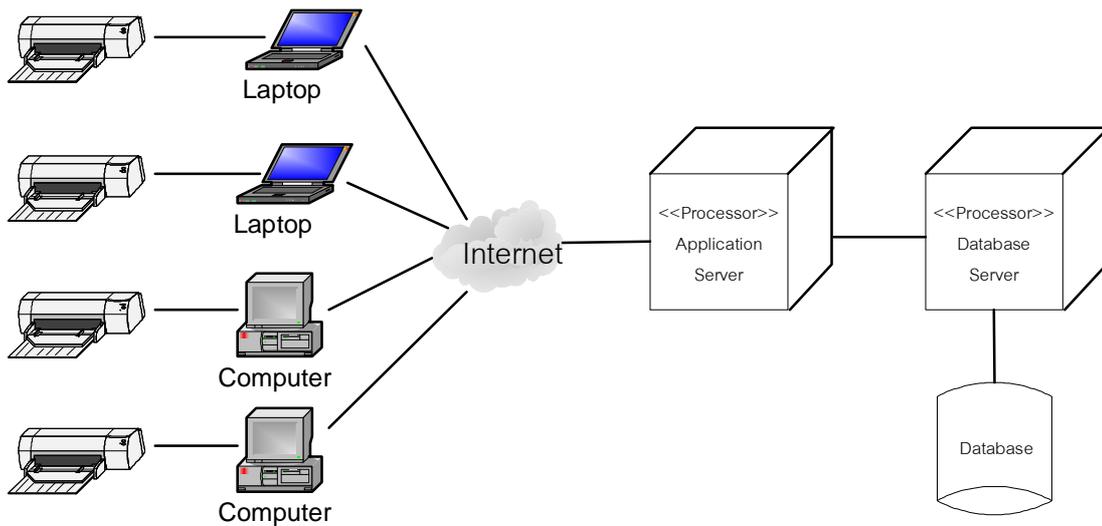
ภาพที่ 3 Sequence Diagram ของ Use Case Create web page



ภาพที่ 4 State Diagram ของการ Create web page



ภาพที่ 5 ความสัมพันธ์ของฐานข้อมูลที่ใช้ในระบบ



ภาพที่ 6 สถาปัตยกรรมของระบบช่วยสร้างเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์



3.4 ขั้นตอนการพัฒนาระบบ

ในการพัฒนาระบบมีการจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นทั้งเครื่อง Server และเครื่อง Client โดยนำเทคโนโลยี DOTNET เข้ามาทำงาน ระบบช่วยพัฒนาเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์นั้น ผู้จัดทำได้เลือกใช้ ASP.NET ในการพัฒนาระบบและใช้ Microsoft SQL Server 2000 ในการจัดการกับฐานข้อมูลของระบบ นอกจากนี้ยังมีการนำ XML เข้ามาใช้ในการแลกเปลี่ยนข้อมูล

3.5 ขั้นตอนการทดสอบระบบ

ทำการทดสอบระบบโดยใช้แบบสอบถามประมวลผลทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบ ซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลและการทดสอบสมมุติฐานนั้นแบ่งคำถามออกเป็น 2 ประเภท คือ คำถามปลายปิด ซึ่งมีคำตอบชัดเจนตายตัวให้เลือก (เป็นข้อ choice) และคำถามปลายเปิด ซึ่งเป็นการถามเชิงขอความคิดเห็น ในการประมวลผลทางสถิติเพื่อประมวลระบบนั้นได้เลือกใช้คำถามปลายปิดเนื่องจากมีคำตอบที่ชัดเจน รวดเร็ว เพื่อให้เป็นที่ยอมรับโดยแบ่งคำถามออกเป็น 4 ส่วน คือ

3.5.1 การประเมินระบบทางด้าน Functional Requirement Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้มานั้นมีความถูกต้อง และมีประสิทธิภาพตามความต้องการของผู้ใช้มากน้อยเพียงใด

3.5.2 การประเมินระบบด้าน Functional Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนามีความถูกต้องและมีประสิทธิภาพสามารถทำงานได้ตามหน้าที่ (Function) ที่มีอยู่ในระบบมากน้อยเพียงใด

3.5.3 การประเมินระบบด้าน Usability Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนามีความสามารถในการใช้งาน และมีความสะดวกในการใช้งานมากน้อยเพียงใด

3.5.4 การประเมินระบบด้าน Security Test เป็นการประเมินเพื่อดูว่าระบบที่ได้พัฒนามีความปลอดภัยของข้อมูลหรือไม่ มีมากน้อยเพียงใด

3.6 ระเบียบวิธีการทางสถิติ

สถิติที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของระบบนั้นจะทำการหาค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) หรือตัวกลางเลขคณิต หรือส่วนเฉลี่ยเลขคณิต และใช้วิธีการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Division) [4]

3.6.1 การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X})

$$\text{สูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (1)$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ยรวมของหัวข้อที่ประเมิน
 $\sum X$ = ผลรวมของหัวข้อที่ประเมินที่ได้จากผู้ประเมิน
 n = จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3.6.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ SD)

$$\text{สูตร} \quad SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (2)$$

เมื่อ SD = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 \bar{X} = ค่าเฉลี่ยรวมของหัวข้อที่ประเมิน
 $\sum X$ = ผลรวมของหัวข้อที่ประเมินที่ได้จากผู้ประเมิน
 n = จำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

3.6.3 การแจกแจงที (t Distribution)

การแจกแจงค่าเฉลี่ยเลขคณิต ซึ่งในการประเมินครั้งหนึ่งกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อยกว่า 30 จึงใช้วิธีการแจกแจงที (T-test) [3]

$$\text{สูตร} \quad T = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{SD}{\sqrt{n}}} \quad (3)$$

3.6.4 ความเบ้ (Skewness) คือ การวัดการเบี่ยงเบนของข้อมูลจากการกระจายแบบสมมาตร ซึ่งค่าของความเบ้ที่เหมาะสมจะอยู่ระหว่าง -3 ถึง 3 วิธีการวัดความเบ้ที่นิยมใช้กันมากที่สุด คือ การอาศัยค่ามัชฌิมเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\text{ความเบ้ (Sk)} = \frac{3(\bar{X} - Med)}{SD}$$

4. ผลการดำเนินงาน

การทดสอบระบบนั้นผู้ศึกษาใช้วิธีการทดสอบแบบ Black-Box Testing ในการทดสอบระบบโดยรวม ซึ่งมีความรวดเร็วมากกว่าและมีประสิทธิภาพเพียงพอต่อการทดสอบระบบนี้



โดยมีขั้นตอนในการทดสอบ คือ

4.1 การทดสอบระบบด้วยตนเอง (Alpha Testing) เพื่อทดสอบความถูกต้องของการทำงานของระบบและตรวจสอบการป้องกันความผิดพลาดของระบบ โดยทดสอบการป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากการป้อนข้อมูลของผู้ใช้งาน ตรวจสอบความถูกต้องในการเข้าใช้ระบบ ตรวจสอบความถูกต้องในการประมวลผลข้อมูล

4.2 การประเมินระบบโดยผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งาน

(Beta Testing) โดยทดสอบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์และผู้ใช้งานทั่วไปจำนวน 5 คน ด้วยแบบสอบถามเพื่อประเมิน 4 ด้าน คือ ด้าน Functional Requirement Test ด้าน Functional Test ด้าน Usability Test และด้าน Security Test โดยทำการตั้งสมมุติฐาน $H_0 : \mu \leq 3.51$ สมมุติฐาน $H_1 : \mu > 3.51$ และระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ ซึ่งได้ผลการประเมินดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 สรุปผลการประเมินระบบช่วยสร้างเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์จากผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานทั่วไป

รายการประเมิน	กลุ่มตัวอย่าง		ผลการทดสอบสมมุติฐาน
	ผู้เชี่ยวชาญ	ผู้ใช้งานทั่วไป	
1. ทางด้าน Functional Requirement Test	$\bar{X} = 4.69$ $SD = 0.31$ $t = 4.11$ $Sk = -0.19$	$\bar{X} = 4.23$ $SD = 0.51$ $t = 2.68$ $Sk = 0.54$	ผลการทดสอบทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานทั่วไปยอมรับสมมุติฐาน H_1 คือ ประสิทธิภาพของระบบมีคุณภาพดี
2. ทางด้าน Functional Test	$\bar{X} = 4.8$ $SD = 0.27$ $t = 3.71$ $Sk = -0.80$	$\bar{X} = 4.44$ $SD = 0.55$ $t = 3.76$ $Sk = 1.14$	ผลการทดสอบทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานทั่วไปยอมรับสมมุติฐาน H_1 คือ ประสิทธิภาพของระบบมีคุณภาพดี
3. ทางด้าน Usability Test	$\bar{X} = 4.76$ $SD = 0.4$ $t = 3.9$ $Sk = -1.41$	$\bar{X} = 4.24$ $SD = 0.38$ $t = 3.18$ $Sk = -0.57$	ผลการทดสอบทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานทั่วไปยอมรับสมมุติฐาน H_1 คือ ประสิทธิภาพของระบบมีคุณภาพดี
4 ทางด้าน Security Test	$\bar{X} = 4.75$ $SD = 0.45$ $t = 5.99$ $Sk = -0.88$	$\bar{X} = 4.35$ $SD = 0.53$ $t = 3.25$ $Sk = 1.98$	ผลการทดสอบทั้งผู้เชี่ยวชาญและผู้ใช้งานทั่วไปยอมรับสมมุติฐาน H_1 คือ ประสิทธิภาพของระบบมีคุณภาพดี

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุป

ระบบช่วยสร้างเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นการพัฒนาระบบงานบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผลจากการพัฒนานั้นปรากฏผลดังนี้

ในส่วนของร้านค้านั้นพบว่า สามารถทำการสร้างเว็บ e-Commerce สร้าง catalogue จัดการข้อมูลการซื้อ-ขายสินค้า วิธีการชำระค่าสินค้า ขาวประชาสัมพันธ์ รายงานการซื้อ-ขายสินค้า รายงานรายได้ พิมพ์ใบเสร็จ การใช้บริการเว็บบอร์ด

และดูข้อมูลต่าง ๆ ผ่านทางเว็บไซต์ได้

ในส่วนลูกค้า พบว่าสามารถทำการค้นหาข้อมูลสินค้าซื้อสินค้าผ่านทางเว็บไซต์ พิมพ์รายการสินค้าที่สั่งซื้อและใช้บริการเว็บบอร์ดได้

ในส่วนของผู้ดูแลระบบ สามารถทำการตรวจสอบ จัดการเว็บไซต์ของร้านค้า และดูรายงานการสร้างเว็บไซต์ของร้านค้า และยอดขายของแต่ละร้านค้าผ่านทางเว็บไซต์ได้

โดยการทำงานต่าง ๆ มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดี สามารถทำงานได้ถูกต้องและครบถ้วนตามขอบเขตของ



ระบบงานที่ได้วางไว้ ส่วนผลการประเมินประสิทธิภาพจากการทดสอบระบบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ และผู้ใช้งานทั่วไปนั้น สามารถสรุปผลการประเมินได้ดังตารางที่ 1

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ระบบช่วยสร้างเว็บไซต์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เป็นระบบที่ทำการสร้างร้านค้าบนเว็บไซต์ ซึ่งสามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้มากและหลากหลาย ดังนั้นระบบจึงควรมีการวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้ซื้อและผู้เข้ามาท่องเว็บ เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาทำการวางแผนการขาย แผนการตลาดหรือการส่งเสริมการขาย ซึ่งอาจจัดทำแบบสอบถามบนหน้าเว็บเพื่อเก็บข้อมูลจากผู้ใช้โดยตรง

5.2.2 มีระบบติดตามการส่งสินค้า

5.2.3 มีการเพิ่มรูปแบบ Template ผ่านหน้าเว็บได้ทันที

ปัญหาที่พบในการพัฒนาระบบ คือ Crystal Report ที่ถูกติดตั้งมาพร้อมกับ Visual Studio .NET นั้นไม่ใช่ version เต็ม ดังนั้นความสามารถในการทำงานจึงไม่เต็มประสิทธิภาพ ผู้พัฒนาจึงทำการแก้ไขด้วยการนำโปรแกรม Crystal Report version เต็มมาติดตั้งเพิ่ม

เอกสารอ้างอิง

[1] ฉันทวุฒิ พิษผล. เปิดโลกพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์.

กรุงเทพมหานคร : บริษัท โปรวิชั่น จำกัด, 2542.

- [2] ต่อตระกูล ยมนา. “พาณิชย์กรรมอิเล็กทรอนิกส์.” *วิศวกรรมสาร ฉบับ ว.ส.ท. เทคโนโลยี*. 53 (กรกฎาคม 2543) : 49-54.
- [3] ชีระศักดิ์ อรุจนาพันธ์. *ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์ เล่ม 2*. ปทุมธานี : บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด, 2546.
- [4] ไพโรจน์ ตีรณธนากุล และสินทร ศิลา. *สถิติเพื่อการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพมหานครศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, 2530
- [5] ศูนย์พัฒนาพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์. *พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์คืออะไร* [Online]. (n.d.). Available from : <http://www.ecommerce.or.th/project/e-guide> [กันยายน 2546].
- [6] ศรุต ชาติประเสริฐ. “Content Management System เวทียมนต์เบื้องหลังเว็บ” *PC Magazine*. 8 (เมษายน 2545) : 162-165
- [7] *CMS คืออะไร?* [Online]. (n.d.). Available from : <http://ThaiNuke.net> [2005,October 1].
- [8] CMS Thailand. 2004. What is CMS?. Available online at <http://www.cmsthailand.com/modules.php?name=Sections&file=index&req=viewarticle&artid=2&page=1>.