

## บทที่ 2

### ทบทวนเอกสาร และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

##### 1. การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ (Systems analysis)

การวิเคราะห์ และออกแบบระบบ คือ วิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่ง หรือระบบย่อยของธุรกิจ นอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้ว การวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น วงจรการพัฒนา ระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) คือ กระบวนการทางความคิด (Logical Process) พัฒนา ระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาทางธุรกิจ และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ วงจรพัฒนาระบบมี ทั้งหมด 7 ขั้นตอน คือ (วิวัฒน์ พัฒนา, 2553)

1.1 เข้าใจปัญหา (Problem Recognition) การแก้ไขระบบเดิมที่มีอยู่ หรือการสร้างระบบ ใหม่ ปัจจัยสำคัญคือการเข้าใจถึงปัญหาที่มีอยู่ และความต้องการของผู้ใช้ เพื่อที่จะนำข้อมูล วิเคราะห์การทำงานของระบบ

1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) จุดประสงค์ของการศึกษาความเป็นไปได้ คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไร และตัดสินใจที่จะพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบ สารสนเทศเดิมโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นจริง โดยเสียค่าใช้จ่าย รวมไปถึงการใช้เวลา น้อยที่สุด และได้ผลเป็นที่น่าพอใจ นักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดปัญหาดังกล่าวว่าปัญหาที่ เกิดขึ้นเป็นไปได้ในทางเทคนิค หรือบุคลากร ซึ่งปัญหาทางเทคนิคจะเกี่ยวข้องกับเรื่องอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่ และเครื่องมือ รวมทั้งซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

1.3 วิเคราะห์ (Analysis) การวิเคราะห์ระบบเริ่มต้นตั้งแต่การศึกษาการทำงานของระบบ ใน กรณีที่ระบบนั้นเป็นระบบสารสนเทศที่มีอยู่แล้วจะต้องศึกษาวิธีการทำงานของระบบที่มีอยู่เพื่อทำ ความเข้าใจถึงการทำงานของระบบทั้งหมด จึงจะกำหนดความต้องการของระบบใหม่ได้ ซึ่ง นักวิเคราะห์ระบบจำเป็นต้องใช้เทคนิคในการเก็บข้อมูล (Fact-Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษา เอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์จากผู้ใช้ระบบ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ

1.4 ออกแบบ (Design) ระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการ ตัดสินใจ ของฝ่ายบริหารที่ได้จากการวิเคราะห์มาทำการเลือกซื้ออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจึงนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นตอนการวิเคราะห์มา แปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้น เพื่อให้มองเห็นความสัมพันธ์ของระบบอย่างชัดเจน และ โปรแกรม

อะไรบ้างที่ จะต้องเขียนในระบบหลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจัดโครงสร้างจากโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย

1.5 สร้างหรือพัฒนาระบบ (Construction) ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์ จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้อง หรือไม่ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย จะได้โปรแกรมที่พร้อมนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้ และการฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงของระบบ ส่วนโปรแกรมเมอร์จะเขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรม

1.6 การปรับเปลี่ยน (Conversion) ขั้นตอนนี้บริษัทจะนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบการป้อนข้อมูลต้องทำให้เรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้ การนำระบบเข้ามาใช้จริงควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปที่ละน้อย ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยก็ใช้ระบบใหม่ต่อไป และยกเลิกการใช้งานระบบเดิม

1.7 บำรุงรักษา (Maintenance) การบำรุงรักษา ได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานแล้ว

## 2. ระบบฐานข้อมูล (Database system)

ระบบฐานข้อมูลจะมีลักษณะคล้ายการนำแฟ้มข้อมูล ที่มีความสัมพันธ์กันมาจัดเก็บไว้ด้วยกัน ซึ่งโครงสร้างในการจัดเก็บข้อมูล และวิธีการใช้งานข้อมูลของฐานข้อมูล จะมีความแตกต่างออกไปจากแฟ้มข้อมูล และการใช้งานของระบบฐานข้อมูลจำเป็นต้องมีโปรแกรมที่ทำหน้าที่ในการบริหารจัดการข้อมูล และเป็นตัวกลางระหว่าง ผู้ใช้กับฐานข้อมูล ที่เรียกว่า Database Management System (DBMS) ซึ่งผู้ใช้จะต้องใช้งานฐานข้อมูลผ่านทางระบบการจัดการฐานข้อมูล (ทวีรัตน์ นวลช่วย, 2557)

## 3. สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล (Database System Architecture)

สถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูล หมายถึง การอธิบายโครงสร้าง และส่วนประกอบหลักที่นำมาประกอบเข้าด้วยกันเป็นระบบฐานข้อมูล เนื่องจากสถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูลผู้ใช้มีมุมมอง และวิธีการใช้งานแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้งาน จึงได้มีการกำหนดมาตรฐาน โดย ANSI / SPARC (American National Standards Institute / System Planning and Requirements Committee) แบบจำลองข้อมูล (Data Models) สถาปัตยกรรมในระดับมาตรฐานของ ANSI/SPARC แบ่งได้ 3 ระดับ (Published, 2558)

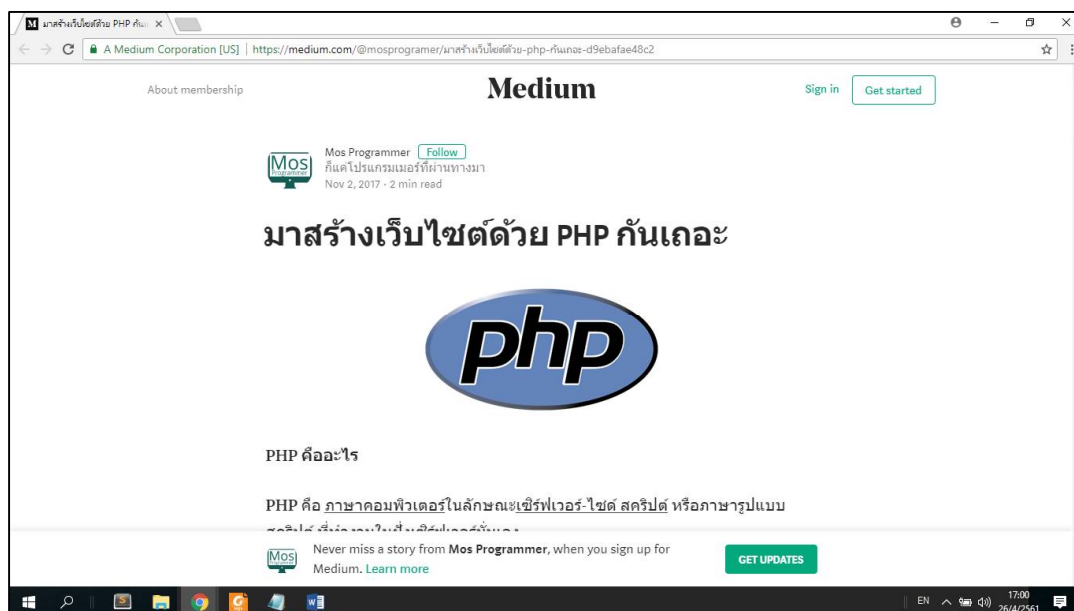
3.1 สถาปัตยกรรมในระดับภายใน (Physical Level) มุมมองของสถาปัตยกรรมระดับภายใน Internal เป็นการจัดเก็บฐานข้อมูลในหน่วยเก็บข้อมูลสำรอง ซึ่งหมายถึงเป็นมุมมองทางกายภาพของการจัดเก็บข้อมูล ในอุปกรณ์เก็บข้อมูลสถาปัตยกรรมระดับภายในมีระบบการจัดการฐานข้อมูล และการกำหนดวิธีการเข้าถึงข้อมูล

3.2 สถาปัตยกรรมในระดับแนวคิด (Conceptual Level) มุมมองของสถาปัตยกรรมในระดับแนวคิด Conceptual เป็นมุมมองโครงสร้างฐานข้อมูล ซึ่งไม่ใช่โครงสร้างจริงที่ถูกสร้างในอุปกรณ์จัดเก็บข้อมูลผ่านการวิเคราะห์ระบบ

3.3 สถาปัตยกรรมในระดับภายนอก (External Level หรือ View) มุมมองของสถาปัตยกรรมในระดับภายนอก External เป็นมุมมองของผู้ใช้ที่มีต่อฐานข้อมูล หรือที่เรียกว่า วิว (View) เกี่ยวข้องกับผู้ใช้งานมากที่สุด เป็นระดับการมองข้อมูลภายในฐานข้อมูลสำหรับผู้ใช้งานแต่ละคน เป็นระดับที่มีการนำข้อมูลใช้งาน

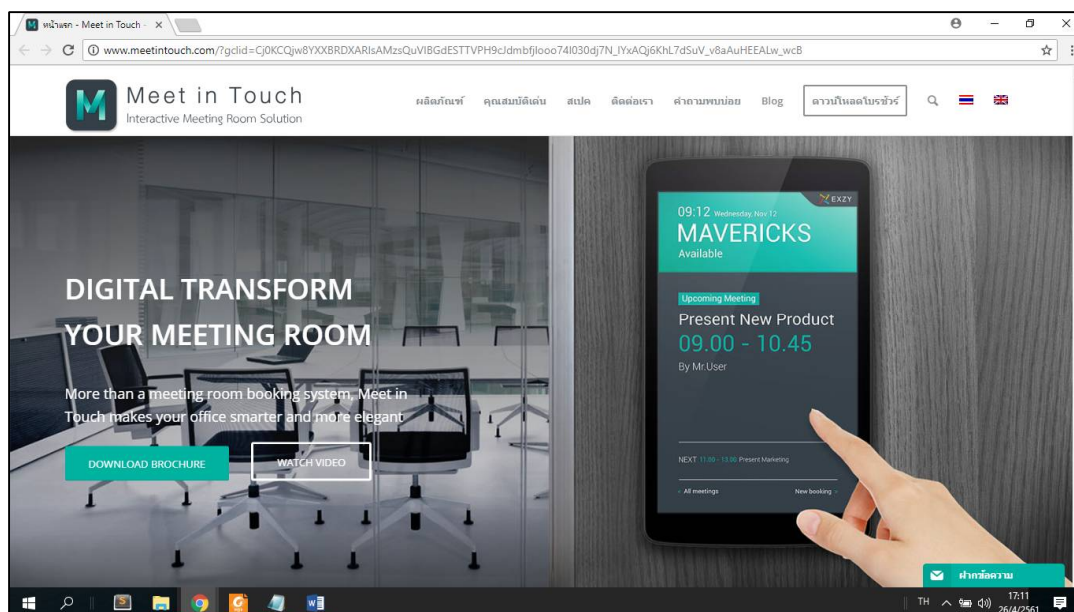
## 2.2 เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

คณะนักศึกษาศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษาได้ค้นหาเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาโปรแกรม เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาเพิ่มเติมดังนี้



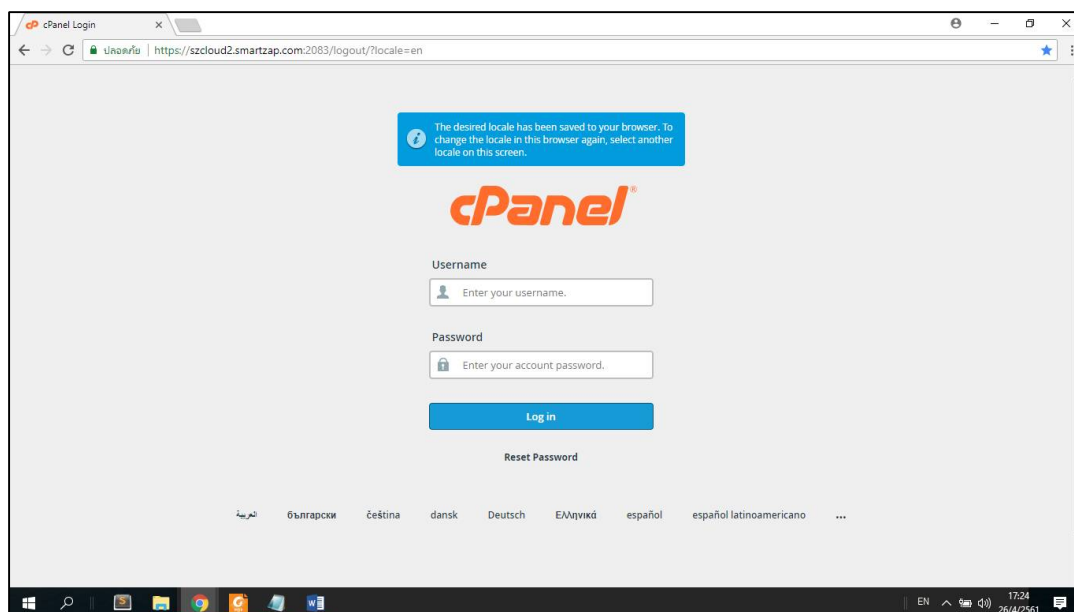
รูปที่ 2.1 <https://medium.com/@mosprogramer/>

เว็บไซต์ที่แนะนำคำสั่งพื้นฐานของภาษา PHP การเขียนโปรแกรมบนเว็บไซต์ และการใช้คำสั่งงานสำหรับคอนโทรลต่าง ๆ เช่น กล่องข้อความ (Textbox) ป้ายชื่อ (Label) และปุ่มคำสั่ง (Button) เป็นต้น



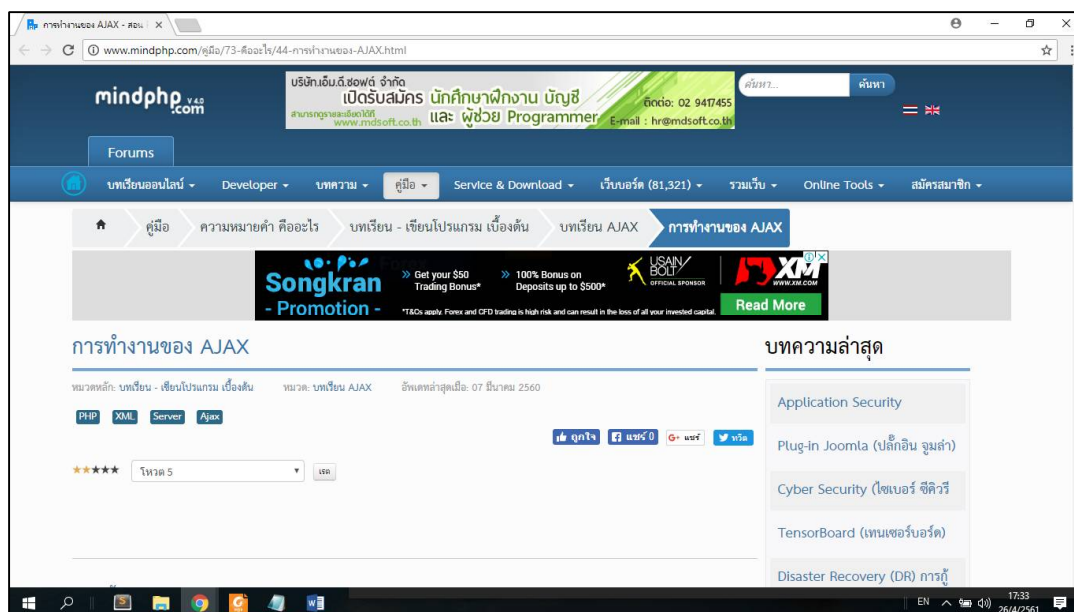
รูปที่ 2.2 <http://www.meetintouch.com/>

เว็บไซต์ให้คำปรึกษา และให้บริการเกี่ยวกับระบบการจองห้องประชุมของสำนักงานทั่วไป หรือองค์กรขนาดใหญ่ ผ่านทางอุปกรณ์โทรศัพท์มือถือ โดยใช้งานร่วมกับแอปพลิเคชัน MAVERICKS สามารถทำการตรวจสอบ และทำการจองห้องประชุมได้สะดวกรวดเร็ว



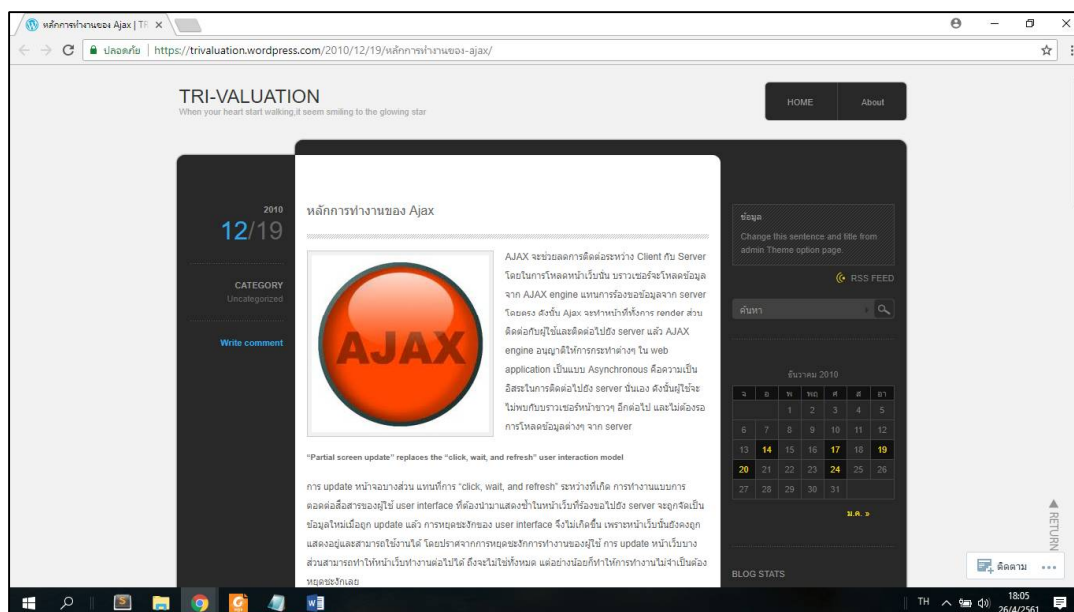
รูปที่ 2.3 <https://szcloud2.smartzap.com:2083/logout/?locale=en>

เว็บไซต์ cPanel เป็นระบบจัดการ web hosting ที่ประกอบด้วยฟีเจอร์มากมาย ช่วยในการจัดการ web hosting ของโดเมนเนมของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้งานผ่านทางหน้าเว็บ เช่น การ upload ข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ การจัดการกับอีเมล การสำรองข้อมูล (Backup) การ FTP, CGI script และการจัดทำสถิติของเว็บไซต์ (web site statistics) เป็นต้น



รูปที่ 2.4 <http://www.mindphp.com/>

เว็บไซต์ที่ให้คำแนะนำการเขียนเว็บไซต์ (Website) ตั้งแต่เริ่มต้นแนะนำทำความเข้าใจโครงสร้างต่าง ๆ วิธีการเขียนเว็บไซต์ ตัวอย่างการเขียนเว็บไซต์ ส่วนประกอบที่สำคัญของภาษา โดยใช้ภาษา HTML (เอชทีเอ็มแอล) โดยไม่ใช่เครื่องมือช่วย ใช้งานได้ทั้ง HTML XHTML สอนพื้นฐาน Tag html ต่าง ๆ ได้แก่ โครงสร้างภาษา HTML (HyperText Markup Language) วิธีการเขียนภาษา HTML โดยใช้ Notepad หรือ TextEdit ตัวอย่างการเขียนภาษา HTML ส่วนประกอบสำคัญของภาษา HTML



รูปที่ 2.5 <https://trivaluation.wordpress.com/2010/12/19/>

เว็บไซต์ที่ให้คำแนะนำเกี่ยวกับหลักการทางของ AJAX ซึ่ง จะช่วยลดการติดต่อระหว่างผู้ใช้งานกับ server โดยในการโหลดหน้าเว็บเบราว์เซอร์จะโหลดข้อมูลจาก AJAX engine แทนการร้องขอข้อมูลจาก server โดยตรง ดังนั้น AJAX จะทำหน้าที่ทั้งการแสดงผลส่วนที่ใช้งานติดต่อกับผู้ใช้ และติดต่อไปยัง server



## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คณะนักศึกษาศึกษาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ได้ค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากมีประโยชน์ต่อการดำเนินโครงการ ระบบบริหารจัดการห้องประชุมของ บริษัท ควินท์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด เพื่อนำมาประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ในการดำเนินโครงการ



รูปที่ 2.6 ระบบจอง และลงประกาศรถเช่าพร้อมคนขับออนไลน์

อรรถสิทธิ์ สุขสมทวีทรัพย์ (2559) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม โดยการทำงานของระบบจอง และลงประกาศรถเช่าพร้อมคนขับออนไลน์ ได้ทำการจัดเก็บข้อมูลรถยนต์ที่เปิดให้ทำการเช่า ข้อมูลของลูกค้า ข้อมูลของพนักงาน และข้อมูลการจอง และเช่ารถพร้อมทั้งคนขับ การพัฒนาระบบได้ใช้โปรแกรม Aptana Studio 3.6.1 และโปรแกรม WampServer 3.0.6 ในการพัฒนาเว็บไซต์ และใช้โปรแกรม phpMyAdmin ในการจัดการฐานข้อมูล

ระบบบริหารงานเภสัชภัณฑ์ [รายชื่อข้อมูลลูกค้า]

ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูล ใบเสร็จ ออกรายงาน ออกจากระบบ

ประวัติผู้ใช้งาน

ชื่อลูกค้า :

ชื่อ :

วัน/เดือน/ปี เกิด :  /  /  เลขที่บัตร :

วันที่ออกบัตร :  /  /  วันหมดอายุ :  /  /

ที่อยู่เลขที่ :

โทรศัพท์ :  E-Mail :

ค้นหา

ชื่อ/รหัสลูกค้า/เลขที่บัตร/เบอร์โทรศัพท์

รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	ที่อยู่ลูกค้า	เบอร์โทรศัพท์
1001	มีพญา เมืองรามัญ	22/113 บางเตจ กทม 10163	087-5607703
1002	กรีซัด ศ่างเฟม1	334/12 บางเตจ กทม 10160	086-5479880

จำนวนลูกค้า 2 คน

รูปที่ 2.7 ระบบบริหารงานเภสัชภัณฑ์

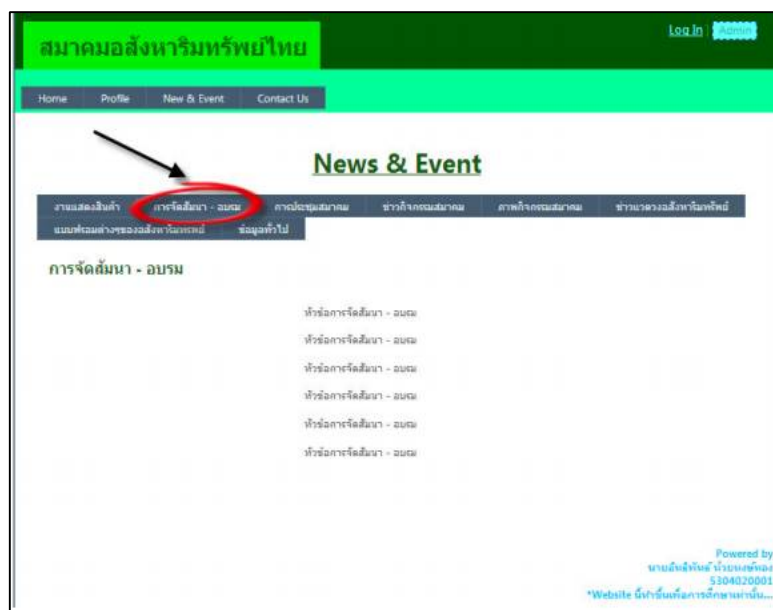
กรีซัดน์ คำเพย และนัทยา เมืองรามัญ (2557) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสยาม ระบบบริหารงานเภสัชภัณฑ์ที่มีความสามารถในการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องของกบการจัดเก็บข้อมูล และการบริหารจัดการข้อมูลต่าง ๆ ระบบบริหารงานเภสัชภัณฑ์นี้ได้วิเคราะห์ ออกแบบโปรแกรม ทดสอบพร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้โปรแกรมสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาระบบเภสัชภัณฑ์ได้ใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2005 ในการพัฒนาโปรแกรม และใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2000 ในการจัดการฐานข้อมูล เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพสามารถดูแลข้อมูลได้รวดเร็วถูกต้อง

The screenshot shows the Xcaliber website management interface. At the top, there is a navigation menu with 'Home', 'Site Stats' (selected), 'Site View', 'Site Manage', and 'About'. The Xcaliber logo is on the right. Below the menu, there are two dropdown menus: 'Select Hotel' and 'Select Typeroom'. Underneath, there are two input fields labeled 'Booking' and 'Checked in', followed by a '( & )' label and a '(Label)' field. At the bottom, there is a table with the following data:

Hotel Name	Type Room	Booking	Checked in	( % )	Datetime
Fishermen Harbour Urban Resort	Deluxe Room Only	41	52	127 %	5/9/2017 10:22:55 PM
Manhattan Bangkok Hotel	Family	14	14	100 %	5/9/2017 8:58:37 PM
Manhattan Bangkok Hotel	Executive	19	10	53 %	5/9/2017 8:27:16 PM

รูปที่ 2.8 เว็บไซต์บริหารจัดการข้อมูลการเข้าพัก

วัชรเดช ศิริจรรยพงษ์ และพีรภิกิต อ่ำสอาด (2559) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสยาม เว็บไซต์บริหารจัดการการจอง และการเข้าพักของบริษัท เอ็ม เอ็ม อัล ไลอันซ์ จำกัด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบบันทึก และรายงานสถิติโครงการนี้เริ่มจากเก็บรวบรวมความต้องการของพนักงาน ผู้ดูแลโครงการ ออกแบบ และพัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2015 และใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2000 ในการจัดการฐานข้อมูล ระบบดังกล่าวสามารถสรุปผลของการจองห้องพัก และการเข้าพักออกมาในรูปแบบรายงานได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และรวดเร็ว



รูปที่ 2.9 การพัฒนาเว็บไซต์ เพื่อองค์กร

อิทธิพัทธ์ ห้วยหงษ์ทอง (2557) สาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม โครงการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อองค์กร สมาคมอดิहारิทยไทย โดยทางสมาคมอดิहारิทยไทยได้มีการว่าจ้างบริษัทอื่น เพื่อทำเว็บไซต์ ทางสมาคมอดิहारิทยไทยจึงต้องการให้ผู้จัดทำลองศึกษาเว็บไซต์ของทางสมาคม เพื่อจัดทำโครงการ การพัฒนาเว็บไซต์เพื่อองค์กรขึ้น และพัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 และใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2000 ในการจัดการฐานข้อมูล



รูปที่ 2.10 การพัฒนาเว็บไซต์ ศรีทิพย์ คลาสสิก สติล

ศุภโชค พงษ์จิตปรีอาทร และธีระศักดิ์ ไชยยะ (2559) สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม โครงการพัฒนาเว็บไซต์ ศรีทิพย์ คลาสสิก สติล เพื่อให้เว็บไซต์มีความทันสมัยมากขึ้น รองรับการทำงานได้กับทุกอุปกรณ์ และสามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลได้โดยไม่ต้องทำการแก้ไขผ่านฐานข้อมูลโดยตรง และพัฒนาระบบโดยใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 และใช้โปรแกรม Microsoft SQL Server 2000 ในการจัดการฐานข้อมูล