

## บทที่ 2

### ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาระบบขนส่งผลไม้ (Fruit transportation system) ผู้พัฒนาได้ดำเนินการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 อินเทอร์เน็ต (Internet)
- 2.2 ระบบสารสนเทศ (Information system)
- 2.3 ทฤษฎีการออกแบบเว็บไซต์
- 2.4 ทฤษฎีการวิเคราะห์และออกแบบระบบ
- 2.5 โปรแกรม Sublime Text
- 2.6 โปรแกรม photoshop cs6
- 2.7 โปรแกรม XAMPP
- 2.8 โปรแกรม Netbeans
- 2.9 ภาษา HTML 5 (Hyper text Markup Language)
- 2.10 ภาษา PHP (PHP Hypertext Preprocessor)
- 2.11 ภาษา CSS (Cascading Style sheets)
- 2.12 ภาษา JavaScript
- 2.13 ภาษา SQL
- 2.14 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 อินเทอร์เน็ต (Internet)

อินเทอร์เน็ต (Internet) คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลกโดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลที่เหมือนกันโดยที่ข้อมูลเหล่านั้นอาจจะเป็นตัวอักษรภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวหรือจะเป็นเสียงก็ได้รวมทั้งยังมีความสามารถในการค้นหาข้อมูลที่อยู่ในแหล่งต่างๆทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนใหญ่ๆ คือเครือข่ายคอมพิวเตอร์และข้อมูลที่เก็บในคอมพิวเตอร์ (ไพศาลโมลิสกุลมงคล, 2538) เนื่องจากอินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่ครอบคลุมไปทั่วโลกดังนั้นจึงสามารถนำข้อมูลจากแหล่งต่างๆมาใช้ประโยชน์ได้มากมายข้อมูลเหล่านี้มีหลายรูปแบบขึ้นอยู่กับความต้องการแบบใดเช่นข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาความบันเทิงการบริการต่างๆการประกอบธุรกิจ เป็นต้นเนื่องจากเทคโนโลยีที่ทันสมัยทำให้ได้รับข้อมูลเหล่านี้ได้ง่ายขึ้นและข้อมูลเหล่านี้มีการอัปเดตอยู่ตลอดเวลาทำให้ได้รับข้อมูลที่ทันสมัยประโยชน์ต่างๆของอินเทอร์เน็ตมีดังนี้

- 2.1.1 การใช้อินเทอร์เน็ตแทนโทรศัพท์
- 2.1.2 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อความบันเทิง
- 2.1.3 การใช้อินเทอร์เน็ตแทนไปรษณีย์
- 2.1.4 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อใช้บริการข้อมูลข่าวสาร
- 2.1.5 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อใช้บริการด้านซอฟต์แวร์
- 2.1.6 การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อประกอบธุรกิจ

อินเทอร์เน็ต คือ การเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน ตามโครงการของอาร์ปาเน็ต (ARPAnet = Advanced Research Projects Agency Network) เป็นหน่วยงานสังกัดกระทรวงกลาโหมของสหรัฐ (U.S.Department of Defense - DoD) ถูกก่อตั้งเมื่อประมาณ ปีค.ศ.1960(พ.ศ.2503) และได้ถูกพัฒนาเรื่อยมา

ค.ศ.1969(พ.ศ.2512) อาร์ปาเน็ตได้รับทุนสนับสนุนจากหลายฝ่าย และเปลี่ยนชื่อเป็นดาป้าเน็ต (DARPANET = Defense Advanced Research Projects Agency Network) พร้อมเปลี่ยนแปลงนโยบาย และได้ทดลองการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์คนละชนิดจาก 4 เครือข่ายเข้าหากันเป็นครั้งแรก คือ 1) มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ลอสแอนเจลิส 2)สถาบันวิจัยสแตนฟอร์ด 3)มหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย ซานตาบาร์บารา และ4)มหาวิทยาลัยยูทาห์ เครือข่ายทดลองประสบความสำเร็จอย่างมาก ดังนั้นในปีค.ศ.1975(พ.ศ.2518) จึงได้เปลี่ยนจากเครือข่ายทดลอง เป็นเครือข่ายที่ใช้งานจริง ซึ่งดาป้าเน็ตได้โอนหน้าที่รับผิดชอบให้แก่หน่วยการสื่อสารของกองทัพอากาศ (Defense Communications Agency - ปัจจุบันคือ Defense Informations Systems Agency) แต่ในปัจจุบันอินเทอร์เน็ตมีคณะทำงานที่รับผิดชอบบริหารเครือข่ายโดยรวม เช่น ISOC (Internet Society) ดูแลวัตถุประสงค์หลัก, IAB (Internet Architecture Board) พิจารณานู่นมิติมาตรฐานใหม่ในอินเทอร์เน็ต, IETF (Internet Engineering Task Force) พัฒนามาตรฐานที่ใช้กับอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นการทำงานโดยอาสาสมัครทั้งสิ้น

ค.ศ.1983(พ.ศ.2526) ดาป้าเน็ตตัดสินใจนำ TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) มาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในระบบ จึงเป็นมาตรฐานของวิธีการติดต่อ ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาจนถึงปัจจุบัน เพราะ TCP/IP เป็นข้อกำหนดที่ทำให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในโลกสื่อสารด้วยความเข้าใจบนมาตรฐานเดียวกัน

ค.ศ.1980(พ.ศ.2523) ดาป้าเน็ตได้มอบหน้าที่รับผิดชอบการดูแลระบบอินเทอร์เน็ตให้มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติ (National Science Foundation - NSF) ร่วมกับอีกหลายหน่วยงาน

ค.ศ.1986(พ.ศ.2529) เริ่มใช้การกำหนดโดเมนเนม (Domain Name) เป็นการสร้างฐานข้อมูลแบบกระจาย (Distribution Database) อยู่ในแต่ละเครือข่าย และให้ ISP(Internet Service Provider) ช่วย

จัดทำฐานข้อมูลของตนเอง จึงไม่จำเป็นต้องมีฐานข้อมูลแบบรวมศูนย์เหมือนแต่ก่อน เช่น การเรียกเว็บไซต์ [www.yonok.ac.th](http://www.yonok.ac.th) จะไปที่ตรวจสอบว่ามีชื่อนี้ในเครื่องบริการโดเมนเนมหรือไม่ ถ้ามีก็จะตอบกลับมาเป็นหมายเลขไอพี ถ้าไม่มีก็จะค้นหาจากเครื่องบริการโดเมนเนมที่ทำหน้าที่แปลงชื่ออื่น สำหรับชื่อที่ลงท้ายด้วย .th มีเครื่องบริการที่ [thnic.co.th](http://thnic.co.th) ซึ่งมีฐานข้อมูลของโดเมนเนมที่ลงท้ายด้วย th ทั้งหมด

ค.ศ.1991(พ.ศ.2534) ทิม เบอร์เนอรส์ ลี (Tim Berners-Lee) แห่งศูนย์วิจัย CERN ได้คิดค้นระบบไฮเปอร์เท็กซ์ขึ้น สามารถเปิดด้วย เว็บเบราว์เซอร์ (Web Browser) ตัวแรกมีชื่อว่า WWW (World Wide Web) แต่เว็บไซต์ได้รับความนิยมอย่างจริงจัง เมื่อศูนย์วิจัย NCSA ของมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์เออร์แบนาแชมเปญจ์ สหรัฐอเมริกา ได้คิดโปรแกรม MOSAIC (โมเสค) โดย Marc Andreessen ซึ่งเป็นเว็บเบราว์เซอร์ระบบกราฟิก หลังจากนั้นทีมงานที่ทำโมเสคก็ได้ออกไปเปิดบริษัทเน็ตสเคป (Browser Timelines: Lynx 1993, Mosaic 1993, Netscape 1994, Opera 1994, IE 1995, Mac IE 1996, Mozilla 1999, Chimera 2002, Phoenix 2002, Camino 2003, Firebird 2003, Safari 2003, MyIE2 2003, Maxthon 2003, Firefox 2004, Seamonkey 2005, Netsurf 2007, Chrome 2008)

ในความเป็นจริงไม่มีใครเป็นเจ้าของอินเทอร์เน็ต และไม่มีใครมีสิทธิขาดแต่เพียงผู้เดียว ในการกำหนดมาตรฐานใหม่ ผู้ตัดสิน ผู้เสนอ ผู้ทดสอบ ผู้กำหนดมาตรฐานก็คือผู้ใช้ที่กระจายอยู่ทั่วทุกมุมโลก ก่อนประกาศเป็นมาตรฐานต้องมีการทดลองใช้มาตรฐานเหล่านั้นก่อน ส่วนมาตรฐานเดิมที่เป็นพื้นฐานของระบบ เช่น TCP/IP หรือ Domain Name ก็จะยึดตามนั้นต่อไป เพราะอินเทอร์เน็ตเป็นระบบกระจายฐานข้อมูล การจะเปลี่ยนแปลงข้อมูลพื้นฐานอาจต้องใช้เวลา

## 2.2 ระบบสารสนเทศ (Information system)

ระบบสารสนเทศ (Information system) หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ได้แก่ ระบบคอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ ระบบเครือข่าย ฐานข้อมูล ผู้พัฒนาระบบ ผู้ใช้ระบบ พนักงานที่เกี่ยวข้อง และ ผู้เชี่ยวชาญในสาขา ทุกองค์ประกอบนี้ทำงานร่วมกันเพื่อกำหนด รวบรวม จัดเก็บข้อมูล ประมวลผลข้อมูลเพื่อสร้างสารสนเทศ และส่งผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ได้ให้ผู้ใช้เพื่อช่วยสนับสนุนการทำงาน การตัดสินใจ การวางแผน การบริหาร การควบคุม การวิเคราะห์และ ติดตามผลการดำเนินงานขององค์กร ปัจจุบันจะเห็นความสัมพันธ์ระหว่างองค์กร กับระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศชัดเจนมากขึ้น และเนื่องจากการบริหารงานในองค์กรมีหลายระดับ กิจกรรมขององค์กรแต่ละประเภทอาจจะแตกต่างกัน ดังนั้นระบบสารสนเทศของแต่ละ องค์กรอาจแบ่งประเภทแตกต่างกันออกไป (สุชาติ กิระนันท์, 2541) ถ้าพิจารณาจำแนกระบบสารสนเทศตามการสนับสนุนระดับการทำงานในองค์กร จะแบ่ง ระบบสารสนเทศได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้ (Laudon&Laudon, 2001)

2.2.1 ระบบสารสนเทศสำหรับระดับผู้ปฏิบัติงาน (Operational – level systems) ช่วยสนับสนุนการทำงานของผู้ปฏิบัติงานในส่วนปฏิบัติงานพื้นฐานและงานทำการต่างๆขององค์กร เช่นใบเสร็จรับเงิน รายการขาย การควบคุมวัสดุของหน่วยงาน เป็นต้น วัตถุประสงค์หลักของ ระบบนี้ก็เพื่อช่วยการดำเนินงานประจำแต่ละวัน และควบคุมรายการข้อมูลที่เกิดขึ้น

2.2.2 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้ชำนาญการ (Knowledge-level systems) ระบบนี้ สนับสนุนผู้ทำงานที่มีความรู้เกี่ยวข้องกับข้อมูลวัตถุประสงค์หลักของระบบนี้ก็เพื่อช่วยให้มีการนำความรู้ใหม่มาใช้ และช่วยควบคุมการไหลเวียนของงานเอกสารขององค์กร

2.2.3 ระบบสารสนเทศสำหรับผู้บริหาร (Management - level systems) เป็นระบบสารสนเทศที่ช่วยในการตรวจสอบ การควบคุม การตัดสินใจ และการบริหารงานของผู้บริหาร ระดับกลางขององค์กร

2.2.4 ระบบสารสนเทศระดับกลยุทธ์ (Strategic-level system) เป็นระบบสารสนเทศ ที่ช่วยการบริหารระดับสูง ช่วยในการสนับสนุนการวางแผนระยะยาว หลักการของระบบคือ ต้องจัดความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมภายนอกกับความสามารถภายในที่องค์กรมีเช่นในอีก 5 ปี ข้างหน้าองค์กรจะผลิตสินค้าใด

## 2.3 การออกแบบเว็บไซต์

2.3.1 ทัศนวิสัยกับการออกแบบเว็บไซต์ การสร้างสีบนหน้าเว็บเป็นสิ่งที่สื่อความหมายของเว็บไซต์ได้อย่างชัดเจน การเลือกใช้สีให้เหมาะสม กลมกลืน ไม่เพียงแต่จะสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ แต่ยังสามารถทำให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างเว็บไซต์ได้ สีเป็นองค์ประกอบหลักสำหรับการตกแต่งเว็บ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สีระบบสีที่แสดงบนจอคอมพิวเตอร์ มีระบบการแสดงผลผ่านหลอดลำแสงที่ เรียกว่า CRT (Cathode ray tube) โดยมีลักษณะระบบสีแบบบวก อาศัยการผสมของของแสงสีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน หรือระบบสี RGB สามารถกำหนดค่าสีจาก 0 ถึง 255 ได้ จากการรวมสีของแม่สี หลักจะทำให้เกิดแสงสีขาว มีลักษณะเป็นจุดเล็ก ๆ บนหน้าจอไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ จะมองเห็นเป็นสีที่ถูกผสมเป็นเนื้อสีเดียวกันแล้ว จุดแต่ละจุดหรือพิกเซล (Pixel) เป็นส่วนประกอบของ ภาพบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ โดยจำนวนบิตที่ใช้ในการกำหนดความสามารถของการแสดงสีต่าง ๆ เพื่อสร้างภาพบนจอขึ้นเรียกว่า บิตเดป (Bit-depth) ในภาษา HTML มีการกำหนดสีด้วยระบบ เลขฐานสิบหก ซึ่งมีเครื่องหมาย (#) อยู่ด้านหน้าและตามด้วยเลขฐานสิบหกจำนวนอักษรอีก 6 หลัก โดยแต่ละไบต์ (byte) จะมีตัวอักษรสองตัว แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม เช่น #FF12AC การใช้ตัวอักษรแต่ละไบต์นี้เพื่อกำหนดระดับความเข้มของแม่สีแต่ละสีของชุดสี RGB โดย 2 หลักแรก แสดงถึงความเข้ม ของสีแดง 2 หลักต่อมา แสดงถึงความเข้มของสีเขียว 2 หลักสุดท้ายแสดงถึงความเข้มของสีน้ำเงิน สี มีอิทธิพลในเรื่องของอารมณ์การสื่อความหมายที่เด่นชัด กระตุ้นการรับรู้ทางด้านจิตใจมนุษย์ สีแต่ละ สีให้ความรู้สึก อารมณ์ที่ไม่เหมือนกัน สีบางสีให้ความรู้สึกสงบ บางสีให้ความรู้สึกตื่นเต้นรุนแรง สีจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งต่อการออกแบบ

เว็บไซต์ ดังนั้นการเลือกใช้โทนสีภายในเว็บไซต์เป็นการแสดงถึงความแตกต่างของสีที่แสดงออกทางอารมณ์ มีชีวิตชีวาหรือเศร้าโศก รูปแบบของสีที่สายตาของ มนุษย์มองเห็น สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

2.3.1.1 สีโทนร้อน (Warm Colors) เป็นกลุ่มสีที่แสดงถึงความสุข ความอบอุ่น ความอบอุ่น และดึงดูดใจ สีกลุ่มนี้เป็นกลุ่มสีที่ช่วยให้หายจากความเฉื่อยชา มีชีวิตชีวามากยิ่งขึ้น

2.3.1.2 สีโทนเย็น (Cool Colors) แสดงถึงความที่ดูสุภาพ อ่อนโยน เรียบร้อย เป็นกลุ่มสีที่มีคนชอบมากที่สุด สามารถโน้มน้าวในระยะไกลได้

2.3.1.3 สีโทนกลาง (Neutral Colors) สีที่เป็นกลาง ประกอบด้วย สีดำ, สีขาว, สีเทา และสีน้ำตาล กลุ่มสีเหล่านี้คือ สีกลางที่สามารถนำไปผสมกับสีอื่น ๆ เพื่อให้เกิดสีกลางขึ้นมา

สิ่งที่สำคัญต่อผู้ออกแบบเว็บคือการเลือกใช้สีสำหรับเว็บ นอกจากจะมีผลต่อการแสดงออกของเว็บแล้วยังเป็นการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อผู้ใช้บริการ ดังนั้นจะเห็นว่าสีแต่ละสีสามารถสื่อความหมายของเว็บได้อย่างชัดเจน ความแตกต่าง ความสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นย่อมส่งผลให้เว็บมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น ชุดสีแต่ละชุดมีความสำคัญต่อเว็บ ถ้าเลือกใช้สีไม่ตรงกับวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายอาจจะทำให้เว็บไม่น่าสนใจ ผู้ใช้บริการจะไม่กลับมาใช้บริการอีกภายหลัง ฉะนั้นการใช้สีอย่างเหมาะสมเพื่อสื่อความหมายของเว็บต้องเลือกใช้สีที่มีความกลมกลืนกัน (ศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล, 2557 : ออนไลน์)

2.3.1.4 องค์ประกอบของการออกแบบเว็บไซต์ การออกแบบเว็บไซต์ที่มีประสิทธิภาพ นั้นต้องคำนึงถึงองค์ประกอบสำคัญดังต่อไปนี้

1)ความเรียบง่าย (Simplicity) หมายถึง การจำกัดองค์ประกอบเสริมให้ เหลือเฉพาะองค์ประกอบหลักกล่าวคือในการสื่อสารเนื้อหาให้กับผู้ใช้นั้น ต้องเลือกเสนอสิ่งที่ต้องการนำเสนอจริงๆ ออกมาในส่วนของกราฟิก สี สัน ตัวอักษรและภาพเคลื่อนไหว ต้องเลือกให้ พอเหมาะ ถ้าหากมีมากเกินไปจะรบกวนสายตาและสร้างความสำคัญต่อผู้ใช้ตัวอย่างเว็บไซต์ที่ได้รับ การออกแบบที่ดี ได้แก่ เว็บไซต์ของบริษัทใหญ่ๆ อย่างเช่น Apple Adobe Microsoft หรือ Nokia ที่มีการออกแบบเว็บไซต์ในรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้งานอย่างสะดวก

2)ความสม่ำเสมอ (Consistency) หมายถึง การสร้างความสม่ำเสมอให้ เกิดขึ้นตลอดทั้งเว็บไซต์ โดยอาจเลือกใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ก็ได้ เพราะถ้าหากว่าแต่ละหน้าในเว็บไซต์นั้นมีความแตกต่างกันมากจนเกินไป อาจทำให้ผู้ใช้เกิดความสับสนและไม่แน่ใจว่ากำลัง อยู่ในเว็บไซต์เดิมหรือไม่ เพราะฉะนั้นการออกแบบเว็บไซต์ในแต่ละหน้าควรที่จะมีรูปแบบ สไตล์ของ กราฟิก ระบบเมนูเกชั่น (Navigation) และโทนสีที่มีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

3)ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) ในการออกแบบเว็บไซต์ต้องคำนึงถึง ลักษณะขององค์กรเป็นหลัก เนื่องจากเว็บไซต์จะสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กร การเลือกใช้ตัวอักษร

ชุดสี รูปภาพหรือกราฟิก จะมีผลต่อรูปแบบของเว็บไซต์เป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องออกแบบเว็บไซต์ของธนาคารแต่กลับเลือกสีเงินและกราฟิกมากมาย อาจทำให้ผู้ใช้คิดว่าเป็นเว็บไซต์ของสวนสนุกซึ่งส่งผลต่อความเชื่อถือขององค์กรได้

4)เนื้อหา (Useful Content) ถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุดในเว็บไซต์ เนื้อหาใน เว็บไซต์ต้องสมบูรณ์และได้รับการปรับปรุงพัฒนาให้ทันสมัยอยู่เสมอ ผู้พัฒนาต้องเตรียมข้อมูลและ เนื้อหาที่ผู้ใช้งานต้องการให้ถูกต้องและสมบูรณ์ เนื้อหาที่สำคัญที่สุดคือเนื้อหาที่ทีมผู้พัฒนาสร้างสรรค์ ขึ้นมาเอง และไม่ไปซ้ำกับเว็บอื่น เพราะจะถือเป็นสิ่งที่ดึงดูดผู้ใช้ให้เข้ามาเว็บไซต์ได้เสมอ แต่ถ้าเป็น เว็บที่ลิงค์ข้อมูลจากเว็บอื่นๆ มาเมื่อใดก็ตามที่ผู้ใช้ทราบว่า ข้อมูลนั้นมาจากเว็บใด ผู้ใช้ก็ไม่จำเป็นต้อง กลับมาใช้งานลิงค์เหล่านั้นอีก

5)ระบบเนวิเกชั่น (User-Friendly Navigation) เป็นส่วนประกอบที่มีความสำคัญต่อเว็บไซต์มาก เพราะจะช่วยไม่ให้เกิดความสับสนระหว่างคู่มือเว็บไซต์ ระบบเนวิเกชั่น จึงเปรียบเสมือนป้ายบอกทาง ดังนั้นการออกแบบเนวิเกชั่น จึงควรให้เข้าใจง่ายใช้งานได้สะดวก ถ้ามีการใช้กราฟิกก็ควรสื่อความหมายตำแหน่งของการวางเนวิเกชั่นก็ควรวางให้สม่ำเสมอ เช่น อยู่ตำแหน่งบนสุดของทุกหน้าเป็นต้น ซึ่งถ้าจะให้ดีเมื่อมีเนวิเกชั่นที่เป็นกราฟิกก็ควรเพิ่มระบบเนวิเกชั่น ที่เป็นตัวอักษรไว้ส่วนล่างด้วย เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ที่ยกเลิกการแสดงผลภาพกราฟิก บนเว็บเบราว์เซอร์

6)คุณภาพของสิ่งที่ปรากฏให้เห็นในเว็บไซต์ (Visual Appeal) ลักษณะที่น่าสนใจของเว็บไซต์นั้น ขึ้นอยู่กับความชอบส่วนบุคคลเป็นสำคัญ แต่โดยรวมแล้วก็สามารถสรุปได้ว่าเว็บไซต์ที่น่าสนใจนั้นส่วนประกอบต่างๆ ควรมีคุณภาพ เช่น กราฟิกควรสมบูรณ์ไม่มีรอยหรือขอบขั้นบันไดให้เห็นชนิดตัวอักษรอ่านง่ายสบายตา มีการเลือกใช้โทนสีที่เข้ากันอย่างสวยงาม เป็นต้น

7)ความสะดวกของการใช้ในสภาพต่าง ๆ (Compatibility) การใช้งานของเว็บไซต์นั้นไม่ควรมีข้อจำกัด กล่าวคือ ต้องสามารถใช้งานได้ดีในสภาพแวดล้อมที่หลากหลาย ไม่มี การบังคับให้ผู้ใช้ต้องติดตั้งโปรแกรมอื่นใดเพิ่มเติม นอกเหนือจากเว็บเบราว์เซอร์ ควรเป็นเว็บที่แสดงผลได้ดีในทุกกระบวนปฏิบัติการ สามารถแสดงผลได้ในทุกความละเอียดหน้าจอ ซึ่งหากเป็นเว็บไซต์ที่มีผู้ใช้บริการมาก และกลุ่มเป้าหมายหลากหลายควรให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ให้มาก

8)ความคงที่ในการออกแบบ (Design Stability) ถ้าต้องการให้ผู้ใช้ใช้งานรู้สึก ว่าเว็บไซต์มีคุณภาพ ถูกต้อง และเชื่อถือได้ ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์เป็นอย่างมาก ต้องออกแบบวางแผนและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ ถ้าเว็บที่จัดทำขึ้นอย่างลวกๆ ไม่มีมาตรฐานการออกแบบ และระบบการจัดการข้อมูล ถ้ามีปัญหาเกิดขึ้นอาจส่งผลให้เกิดปัญหาและทำให้ผู้ใช้หมด ความเชื่อถือ

9)ความคงที่ของการทำงาน (Function Stability) ระบบการทำงานต่างๆ ในเว็บไซต์ควรมีความถูกต้องแน่นอน ซึ่งต้องได้รับการออกแบบสร้างสรรค์และตรวจสอบอยู่เสมอ ตัวอย่างเช่น

ลิงค์ต่างๆ ในเว็บไซต์ ต้องตรวจสอบว่ายังสามารถลิงค์ข้อมูลได้ถูกต้องหรือไม่ เพราะเว็บไซต์อื่นอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ปัญหาที่เกิดจากลิงค์ ก็คือ ลิงค์ขาด ซึ่งพบได้บ่อยเป็น ปัญหาที่สร้างความรำคาญกับผู้ใช้เป็นอย่างมาก (ศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล, 2557 :ออนไลน์)

2.3.2 ออกแบบหน้าเว็บไซต์ (Page Design) หน้าเว็บเป็นสิ่งแรกที่ผู้ใช้จะได้เห็นขณะที่เปิดเข้าสู่เว็บไซต์ และยังเป็นสิ่งแรก ที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการออกแบบเว็บไซต์อีกด้วยหน้าเว็บจึงเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะเป็นสื่อกลางให้ผู้ชมสามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลของระบบงานของเว็บไซต์นั้นได้ โดยปกติหน้าเว็บจะประกอบด้วย รูปภาพ,ตัวอักษร,สีพื้น,ระบบเนวิเกชัน และองค์ประกอบอื่น ๆ ที่ช่วยสื่อความหมายของเนื้อหาและอำนวยความสะดวกต่อการใช้งาน หลักสำคัญในการออกแบบหน้าเว็บก็คือ การใช้รูปภาพและองค์ประกอบต่าง ๆ ร่วมกันเพื่อสื่อความหมาย เกี่ยวกับเนื้อหาหรือลักษณะสำคัญของ เว็บไซต์ โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อการสื่อความหมายที่ชัดเจนและน่าสนใจบนพื้นฐานของความเรียบง่ายและความสะดวกของผู้ใช้(ศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล, 2557 : ออนไลน์)

#### 2.3.3 การออกแบบเว็บไซต์ ต้องคำนึงถึง

2.3.3.1 ความเรียบง่าย ได้แก่ มีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อน และใช้งานได้ สะดวก ไม่มีกราฟิกหรือตัวอักษรที่เคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ชนิดและสีของตัวอักษรไม่มากจนเกินไปทำให้วุ่นวาย

2.3.3.2 ความสม่ำเสมอ ได้แก่ ใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ เช่น รูปแบบ ของหน้าสไตล์ของกราฟิก ระบบเนวิเกชันและโทนสี ควรมีความคล้ายคลึงกันตลอดทั้งเว็บไซต์

2.3.3.3 ความเป็นเอกลักษณ์ การออกแบบเว็บไซต์ควรคำนึงถึงลักษณะขององค์กร เพราะรูปแบบของเว็บไซต์จะสะท้อนถึงเอกลักษณ์และลักษณะขององค์กรนั้นๆ เช่น ถ้าเป็นเว็บไซต์ ของทางราชการ จะต้องดูน่าเชื่อถือไม่เหมือนสวนสนุก ฯลฯ

2.3.3.4 เนื้อหาที่มีประโยชน์ เนื้อหาเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นควร จัดเตรียมเนื้อหาและข้อมูลที่ใช้ต้องการให้ถูกต้อง และสมบูรณ์ มีการปรับปรุงและเพิ่มเติมให้ทัน เหตุการณ์อยู่เสมอ เนื้อหาไม่ควรซ้ำกับเว็บไซต์อื่น จึงจะดึงดูดความสนใจ

2.3.3.5 ระบบเนวิเกชันที่ใช้งานง่าย ต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจง่ายและใช้งาน สะดวก ใช้กราฟิกที่สื่อความหมายร่วมกับคำอธิบายที่ชัดเจน มีรูปแบบและลำดับของรายการที่ สม่ำเสมอ เช่น วางไว้ตำแหน่งเดียวกันของทุกหน้า

2.3.3.6 ลักษณะที่น่าสนใจ หน้าตาของเว็บไซต์จะต้องมีความสัมพันธ์กับคุณภาพ ขององค์ประกอบต่างๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่จะต้องสมบูรณ์ การใช้สี การใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย สบายตา การใช้โทนสีที่เข้ากันลักษณะหน้าตาที่น่าสนใจนั้นขึ้นอยู่กับความชอบของแต่ละบุคคล

2.3.3.7 การใช้งานอย่างไม่จำกัด ผู้ใช้ส่วนใหญ่สามารถเข้าถึงได้มากที่สุดเลือกใช้บราวเซอร์ชนิดใดก็ได้ในการเข้าถึงเนื้อหาสามารถแสดงผลได้ทุกระบบปฏิบัติการและความละเอียด หน้าจอต่างๆ กันอย่างไม่มีปัญหาเป็นลักษณะสำคัญสำหรับผู้ใช้ที่มีจำนวนมาก

2.3.3.8 คุณภาพในการออกแบบ การออกแบบและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ สร้างความรู้สึกว่าเว็บไซต์มีคุณภาพ ถูกต้อง และเชื่อถือได้

2.3.3.9 ลิงค์ต่างๆ จะต้องเชื่อมโยงไปหน้าที่มีอยู่จริงและถูกต้อง ระบบการทำงาน ต่างๆ ในเว็บไซต์จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูก (ศุภกฤษฎี นิวัฒนากุล, 2557: ออนไลน์)

## 2.4 การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

2.4.1การวิเคราะห์ระบบและการออกแบบ (System Analysis and Design) การวิเคราะห์ระบบ (System analysis) คือ การศึกษาระบบงาน เพื่อให้ได้ ข้อเสนอถึงกระบวนการทำงานเพื่อนำสิ่งที่ได้จากการวิเคราะห์ไปใช้ประกอบการตัดสินใจที่จะทำการ ปรับปรุงแก้ไขระบบงานหรือพัฒนาระบบงานขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ระบบงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น การออกแบบระบบ (System design) คือ ขั้นตอนในการนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปวางแผนเพื่อนำอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ ที่เหมาะสมมาใช้ร่วมกันเพื่อให้ระบบงานที่ต้องการปรับปรุงหรือพัฒนาขึ้นมาใหม่ที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น การวิเคราะห์ระบบต่างกับการออกแบบระบบ เพราะก่อนจะออกแบบระบบ ใดก็ตาม นักวิเคราะห์จะต้องศึกษาระบบเดิมให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ จึงเริ่มออกแบบระบบ ให้เป็นไป ตามความต้องการของผู้ใช้ได้ สำหรับนักวิเคราะห์ระบบทุกคน จะทราบดีว่าไม่สามารถ ออกแบบระบบให้ผู้ใช้ได้ บทบาทของนักวิเคราะห์ระบบที่แท้จริง คือ ช่วยให้ผู้ใช้ออกแบบระบบที่ตนเองต้องการเท่านั้น ข้อมูลทั้งหมดที่ได้จากการวิเคราะห์ระบบ คือ ข้อมูลที่ได้มาจากผู้ใช้ เมื่อออกแบบและสร้างระบบใหม่จนแล้วเสร็จผู้ใช้งานก็จะนำระบบใหม่นั้นไปใช้ ทุกอย่างจึงเริ่มต้นและสิ้นสุด ที่ผู้ใช้ (ณอม คณิตปัญญาเจริญ, 2546: ออนไลน์)

2.4.2นักวิเคราะห์ระบบ (System Analyst หรือ SA) นักวิเคราะห์ระบบ คือ บุคคลที่มีหน้าที่วิเคราะห์และออกแบบระบบ ซึ่งปกติ แล้วนักวิเคราะห์ระบบควรจะอยู่ในทีมระบบสารสนเทศขององค์กรหรือธุรกิจนั้นๆ การที่มีนักวิเคราะห์ระบบในองค์กรนั้นเป็นการได้เปรียบ เพราะจะรู้โดยละเอียดว่า การทำงานในระบบนั้นๆ เป็นอย่างไรและอะไรคือความต้องการของระบบ ในกรณีที่นักวิเคราะห์ระบบไม่ได้อยู่ในองค์กรนั้น ก็ สามารถวิเคราะห์ระบบได้เช่นกัน โดยการศึกษาสอบถามผู้ใช้และวิธีการอื่นๆ ซึ่งจะกล่าวในภายหลัง ผู้ใช้ในที่นี้ก็คือเจ้าของและผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบสารสนเทศนั่นเอง ผู้ใช้อาจจะเป็นคนเดียวหรือหลายคนก็ได้ เพื่อให้ นักวิเคราะห์ระบบทำงานได้อย่างคล่องตัวมีลำดับขั้นและเป้าหมายที่แน่นอน นักวิเคราะห์ระบบควรทราบถึงว่า ระบบสารสนเทศนั้นพัฒนาขึ้นมาอย่างไร มีขั้นตอนอย่างไรบ้าง (ณอม คณิตปัญญาเจริญ, 2546: ออนไลน์)



2.4.3 วงจรการพัฒนากระบวน (System Development Life Cycle-SDLC) ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกัน ตั้งแต่เกิดจนตาย วงจรนี้จะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อยเป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบ ต้องทำความเข้าใจให้ได้ว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร โดยมีขั้นตอนการพัฒนากระบวนมี อยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอน คือ

- 2.4.3.1 เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)
- 2.4.3.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)
- 2.4.3.3 วิเคราะห์ (Analysis)
- 2.4.3.4 ออกแบบ (Design)
- 2.4.3.5 สร้าง หรือพัฒนากระบวน (Construction)
- 2.4.3.6 การปรับเปลี่ยน (Conversion)
- 2.4.3.7 บำรุงรักษา (Maintenance)

2.4.4 การวิเคราะห์ การวิเคราะห์ระบบในวงจรการพัฒนากระบวนนั้น เริ่มต้นจากการศึกษาระบบเดิม แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาหาความต้องการ (Requirements) หรือสิ่งที่จะต้องปรับปรุงในระบบ หรืออีกอย่างหนึ่งคือวิธีแก้ปัญหาของระบบ การวิเคราะห์จะเริ่มหลังจากที่ทราบปัญหา และ ผ่านขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว รวบรวมข้อมูล การศึกษาระบบเดิมนั้น นักวิเคราะห์ระบบ เริ่มต้นจากการศึกษาเอกสารต่างๆ เช่น คู่มือต่างๆ หลังจากนั้นเป็นการรวบรวมแบบฟอร์มและ รายงานต่างๆ เช่น ในระบบบัญชีเจ้าหน้าจะมีแบบฟอร์มใบบรรจุผลิตภัณฑ์ ใบทางหนี้ รายงานเพื่อเตรียมเงินสด เป็นต้น นอกจากนั้นจะต้องคอยสังเกตดูการทำงานของผู้ที่เกี่ยวข้องในระบบที่ศึกษาทำที่สุดท้ายจะต้องมีการสัมภาษณ์ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบงานที่เกี่ยวข้องในระบบ หรือบางกรณีอาจจะต้องใช้แบบสอบถามมาช่วยเก็บข้อมูลด้วยก็ได้ วิธีการทั้งหมดเรียกว่า เทคนิคการเก็บรวบรวม ข้อมูล (Fact Gathering Techniques) คำอธิบายข้อมูล (Data Description) เมื่อนักวิเคราะห์ระบบศึกษาระบบมาก เข้าจะพบว่า มีข้อมูลมากมายที่ต้องจัดให้เป็นหมวดหมู่ เช่น ข้อมูลของลูกค้าคนหนึ่งจะรวมข้อมูล รายละเอียดอื่นๆ เช่น เลขที่ลูกค้า ชื่อ ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ การจ่ายเงิน การซื้อสินค้า เป็นต้น ทั้งหมด เป็นเพียงไฟล์เดียวเท่านั้น ในกรณีหลายๆ ไฟล์จะต้องมีวิธีเก็บเพื่อความเป็นระเบียบในการ ติดตาม นิยามของข้อมูลเครื่องมือที่ช่วยเก็บคำอธิบายข้อมูลก็คือ พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) คำอธิบายวิธีการ (Procedure Description) กรรมวิธีที่ติดตามการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลจะต้องรู้ว่าข้อมูลผ่านการประมวลผลอย่างไรบ้าง คือทราบ ว่า "ทำอะไร" บ้าง ในระบบ และมีวิธีการอย่างไร เช่น การจ่ายเงินเจ้าหน้า มีกฎเกณฑ์หรือวิธีการอย่างไรบ้างในการ ตัดสินใจว่า จะจ่ายให้ใครก่อนหลัง ซึ่งวิธีการบางอย่างมีรายละเอียดไม่มากนัก เช่น ถ้าลูกค้าสั่งซื้อเพียงแต่เช็คความมีของในสต็อกเพียงพอกับจำนวนที่ลูกค้าสั่งหรือไม่ ซึ่งจำได้ทันทีว่าจะต้องทำ อะไร แต่กรณีที่มีวิธีการตัดสินใจมี

รายละเอียดเพิ่มมากขึ้นตัวอย่าง เช่น การจ่ายเงินเจ้าหนี้จะมีหลายขั้นตอนได้แก่ จำนวนเงินมากน้อยแค่ไหน ถ้ามากเกินไปต้องรออนุมัติจากผู้บริหารถ้าไม่เกินจำนวนกำหนดก็มาเช็คว่ามีส่วนลดหรือไม่ หรือจำนวนวันที่ ค้างจ่ายว่านานแค่ไหนเป็นต้น ซึ่งการตัดสินใจมีหลายขั้นตอนและรายละเอียดมากกว่าที่จะจำได้ (ถนอม คณิตปัญญาเจริญ, 2546: ออนไลน์)

## 2.5 โปรแกรม Sublime Text

Sublime text เป็น Editor ตัวหนึ่งที่เป็นที่นิยมใช้กันในหมู่นักพัฒนา web developer เพราะมันเป็น free ware และถูกออกแบบมาให้ทำงานกับพวก code สำหรับเขียนเว็บหรือเขียนโปรแกรมต่างๆ โดยเฉพาะภาษาที่ Sublime Text รองรับการทำงาน เช่น

2.5.1 HTML

2.5.2 CSS

2.5.3 Javascript

2.5.4 JQuery

2.5.5 JQuery Mobile

2.5.6 LESS

2.5.7 SASS

2.5.8 Python

2.5.9 Ruby on Rails

## 2.6 โปรแกรม Photo shop

โปรแกรม Photo shop เป็นโปรแกรมในตระกูล Adobe ที่ใช้สำหรับตกแต่งภาพถ่ายและภาพ กราฟฟิก ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นงานด้านสิ่งพิมพ์ นิตยสาร และงานด้านมัลติมีเดีย อีกทั้งยังสามารถ retouching ตกแต่งภาพและการสร้างภาพ ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมสูงมากในขณะนี้สามารถใช้ โปรแกรม Photoshop ในการตกแต่งภาพ การใส่ Effect ต่างๆ ให้กับภาพและตัวหนังสือการทำภาพขาวดำ การทำภาพถ่ายเป็นภาพเขียน การนำภาพมารวมกัน การ Retouch ตกแต่งภาพโปรแกรม Adobe Photoshop นี้ได้ด้วยตัวเอง สามารถที่จะทำการแก้ไขภาพ ตกแต่งภาพ ซ้อนภาพในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย และสิ่งที่ขาดไม่ได้ก็คือ การใส่ข้อความประกอบลงในภาพด้วย และเนื่องด้วย Adobe Photoshop มีการพัฒนาโปรแกรมมาอย่างต่อเนื่อง ทำให้จำเป็นต้องศึกษาคำสั่งต่างๆ ให้เข้าใจ แสดงหรือ ซ่อน (Show or Hide Layer) การคลิกที่รูปดวงตาแต่ละครั้ง จะเป็นการเปิดเพื่อแสดง หรือปิดเพื่อซ่อนสิ่งที่ อยู่ในเลเยอร์ เช่น ถ้าไม่ต้องการให้แสดงภาพของเลเยอร์ใด ก็ทำการปิด หรือซ่อนไปชั่วคราว และ ทำซ้ำ

เยอร์ (Copy and Duplicate Layer) แบ่งเป็นการคัดลอกเลเยอร์จากชั้นงานหนึ่งไปยังอีกชั้นงานหนึ่ง ทำได้หลายวิธีคลิกเลเยอร์ที่ต้องการทำการคัดลอก ใช้โปรแกรมเมนู Edit เลือก Copy หรือกดปุ่ม Ctrl C คลิก Tab ของชั้นงานที่ต้องการจะให้เลเยอร์นั้นมาวางไว้แล้วคลิก Edit เลือก Paste หรือกดปุ่ม Ctrl V คลิกเลเยอร์ที่ต้องการทำการคัดลอก คลิกขวาที่เมาส์ เลือก Duplicate Layer จะได้หน้าต่างตามภาพด้านล่าง ใส่ชื่อในช่อง Destination ให้เป็นชื่อชั้นงานที่ต้องการนำเลเยอร์นี้ไปไว้คลิกเลเยอร์ที่ต้องการทำการคัดลอก ค้างไว้ แล้วลากไปยังอีก Tab ของอีกชั้นหนึ่งโดยตรงโดยตั้งชื่อเลเยอร์ (Name Layer)วิธีตั้งชื่อให้กับเลเยอร์ทำโดยดับเบิลคลิกที่ชื่อบนเลเยอร์นั้น และพิมพ์ชื่อ เสร็จแล้ว Enter สำหรับ Photoshop CS6 เมื่อพิมพ์ชื่อเลเยอร์หนึ่งเสร็จแล้ว สามารถกด Tab เพื่อเลื่อนไปยังเลเยอร์อื่นเพื่อทำการพิมพ์ชื่อได้เลย ไม่ต้องมาทำซ้ำขั้นตอนเดิม ทำให้ประหยัดเวลาได้มากคลิกปิ้งเลเยอร์ (Clipping Layer) หมายถึงการทำให้เลเยอร์หนึ่งมีผลกับอีกเลเยอร์หนึ่งเท่านั้น ไม่ไปกระทบเลเยอร์อื่นซึ่งอยู่ถัดลงไป

#### 2.6.1 การวางแผน

กำหนดเนื้อหา ก่อนที่จะลงมือทำเว็บจะต้องรู้ว่าเราจะทำเว็บเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการอะไร เนื้อหาของสินค้าหรือบริการเป็นแบบไหนกลุ่มลูกค้าเป้าหมายเป็นกลุ่มใด ทั้งนี้เพื่อที่เราจะได้นำเนื้อหาและข้อมูลที่จำเป็นเหล่านั้นมาใส่ในเว็บเพื่อแสดงให้เห็นว่า เนื้อหาโดยรวมเกี่ยวกับสินค้าหรือบริการด้านต่างๆ เช่น เราต้องการขายสินค้าออนไลน์ เราก็ต้องมีความรู้ด้านการตลาดออนไลน์ สินค้าที่ขายดี ข้อมูลสินค้าราคาขายแต่ละที่ การให้บริการรูปแบบต่างๆ ในการส่งสินค้า เป็นต้นออกแบบมุมมองในหน้าเว็บ (Layout) คือการจัดวางองค์ประกอบในเว็บเพจว่าส่วนใดควรจะมีอะไรอาจทำโดยการร่างใส่กระดาษเปล่าๆ ไว้ก่อน หรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบก็ได้การใช้ตารางช่วยในการจัดองค์ประกอบในหน้าเว็บนั้นจะทำให้เว็บเพจมีความเป็นระเบียบยิ่งขึ้น และสะดวกต่อการแก้ไข ปรับปรุง

#### 2.6.2 การเตรียมการ

อาทิการเตรียมการด้านข้อมูลทั้งที่เป็นเนื้อหา ภาพ เสียง หรือสิ่งจำเป็นต่างๆ ต้องการจะนำเสนอในการทำเว็บเพจนั้น เมื่อเรารู้แล้วว่าเราจะทำเว็บเกี่ยวกับอะไร การรวบรวมข้อมูลก็มีส่วนสำคัญอย่างยิ่ง เช่น ถ้าจะทำเว็บเกี่ยวกับ การท่องเที่ยว เราก็ต้องรู้จักสถานที่ท่องเที่ยวในทุก ๆ จังหวัด คำขวัญประจำจังหวัด สถานที่พักโรงแรมรีสอร์ท รวมถึงเบอร์สถานที่ติดต่อที่สำคัญ ๆ เช่น โรงพยาบาล โรงพัก ร้านอาหาร สถานที่ดับเพลิง หน่วยบริการการท่องเที่ยวต่างๆ เป็นต้น หลังจากนั้นก็เอาข้อมูลนั้นมาจัดรูปแบบในเว็บต่อไป การหาเครื่องมือในการจัดทำนั้น ก็เป็นเรื่องสำคัญเครื่องมือในที่นี้ หมายถึงโปรแกรมการทำงานต่าง ๆ เช่นโปรแกรมจัดการรูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหวต่างๆ โปรแกรมในการจัดทำเว็บเพจจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือจะใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ ในการสร้างต้องเตรียมการให้พร้อม

#### 2.6.3 การจัดทำ

เมื่อวางแผนและเตรียมการเรียบร้อยแล้ว ก็ถึงเวลาทำหน้าเว็บเพจก็สามารถนำข้อมูลที่เราได้เตรียมไว้ มาทำได้เลย

#### 2.6.4 การทดสอบและการแก้ไข

การสร้างเว็บเพจทุกครั้งควรมีการทดสอบก่อนเผยแพร่ทุกครั้งเพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำมาแก้ไขการทำเว็บนั้นเมื่อทำเสร็จและอัปโหลดไปไว้ในเครื่องเซิร์ฟเวอร์แล้ว ให้ทดลองแนะนำเพื่อนที่สนิทชิดเชื้อและใช้อินเทอร์เน็ตอยู่ ลองเปิดดูและให้บอกข้อผิดพลาดมา เช่น การเชื่อมโยงต่าง ๆ รูปภาพและตัวอักษรว่าถูกต้องเข้าไป หรือเปล่าหากทดสอบจากเครื่องของตนเองแล้ว ข้อผิดพลาดต่างๆ มักจะไม่ค่อยปรากฏให้เห็นเนื่องจากว่าข้อมูลต่าง ๆ จะอยู่ในเครื่องของตนเองและการเชื่อมโยงต่างๆ เช่นกัน โปรแกรมจะทำการค้นหาในเครื่องจนพบ ทำให้ไม่เห็นข้อผิดพลาดหลังจากทดสอบแล้วให้ดำเนินการแก้ไขข้อผิดพลาด

#### 2.6.5 การนำเว็บเพจต่าง ๆ มารวบรวมเป็นเว็บไซต์

เมื่อสร้างเว็บเพจเสร็จแล้ว และเรียงหน้าเว็บเพจแต่ละหน้าเรียบร้อยแล้ว รวมถึงได้ทำการทดสอบ และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องเป็นที่เรียบร้อยแล้ว เราก็สามารถนำเว็บเพจทั้งหมด เผยแพร่ในรูปแบบของเว็บไซต์ได้เลย

### 2.7 โปรแกรม XAMPP

คือโปรแกรมสำหรับจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ให้ทำงานในลักษณะของ WebServer นั้นคือเครื่องคอมพิวเตอร์จะเป็นทั้งเครื่องแม่ และเครื่องลูกในเครื่องเดียวกัน ทำให้ไม่ต้องเชื่อมต่อกับ Internet ก็สามารถทดสอบเว็บไซต์ที่สร้างขึ้น ได้ทุกที่ทุกเวลา ปัจจุบันได้รับความนิยมจากผู้ใช้งาน CMS ในการสร้างเว็บไซต์

2.5.1 XAMPP เป็นโปรแกรม Apache web server ไว้จำลอง web server เพื่อไว้ทดสอบสคริปต์หรือเว็บไซต์ในเครื่องโดยไม่ต้องเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตและไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายใดๆ ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งาน โปรแกรม XAMPP จะมาพร้อมกับ PHP ภาษาสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ที่เป็นที่นิยม, MySQL ฐานข้อมูล, Apache จะทำหน้าที่เป็นเว็บ เซิร์ฟเวอร์, Perl อีกทั้งยังมาพร้อมกับ OpenSSL , phpMyAdminระบบบริหารฐานข้อมูลที่พัฒนาโดย PHP เพื่อใช้เชื่อมต่อไปยัง ฐานข้อมูล สนับสนุนฐานข้อมูล MySQL และ SQLite โปรแกรม XAMPP จะอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Zip, tar, 7z หรือ exe XAMPP ประกอบด้วย Apache, PHP, MySQL, PHP MyAdmin, Perl ซึ่งเป็น โปรแกรมพื้นฐานที่รองรับการทำงานCMSซึ่งเป็นชุดโปรแกรม สำหรับออกแบบเว็บไซต์ที่ได้รับความนิยมในปัจจุบันไฟล์สำหรับติดตั้ง XAMPP นั้นอาจมีขนาดใหญ่สักหน่อยเนื่องจากมีชุดควบคุมการทำงานที่ช่วยให้การปรับแต่งส่วนต่าง ๆ ง่ายขึ้น (2556: ออนไลน์)

#### 2.5.2 โปรแกรม XAMPP สามารถใช้งานได้ 4 OS ได้แก่

2.5.2.1 Windows สามารถใช้งานได้กับ windows xp ขึ้นไป

2.5.2.2 Linux สำหรับ SuSE, RedHat, Mandrake, Debian และ Ubuntu

2.5.2.3 Mac OS X Solaris สำหรับ Solaris 8 และ Solaris 9

2.5.3 การใช้งาน ในการใช้งานเบื้องต้นให้ดับเบิลคลิก Xampp Control Panel Application แล้วทำการคลิกปุ่ม start จากนั้นสามารถใช้งานได้ โดยเปิด Browser ขึ้นมาพิมพ์ localhost หรือ 127.0.0.1

## 2.8 โปรแกรม Netbeans

เป็นเครื่องมือสำหรับนักโปรแกรมเมอร์ที่จะใช้พัฒนา Application ด้วยภาษาจาวา ในปี ค.ศ. 1998 ได้มีกลุ่มนักศึกษา "rock solid software" ได้พัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาตัวหนึ่งที่จะใช้ในการพัฒนา Application ด้วยภาษาจาวา เป็น Project นักศึกษา โดยตั้งชื่อว่า NetBeans และได้เผยแพร่ให้โปรแกรมเมอร์และบุคคลทั่วไปนำไปใช้งานได้ฟรีในรูปแบบ Open source software ต่อมาในปี ค.ศ. 2000 บริษัทซันไมโครซิสเต็มส์ ผู้พัฒนาภาษาจาวา ได้เข้ามาเป็นผู้สนับสนุนหลักในการพัฒนา NetBeans และได้ทำออกมาในรูปแบบของ Open source software โดยผู้ใช้งานไม่จำเป็นต้องเสียเงินเพื่อซื้อมาใช้ และยังสามารถเปิดเผย Source code ให้ผู้อื่นใจและนักพัฒนานำไปดัดแปลง แก้ไข ตามกฎของ Open source ปัจจุบันมีนักโปรแกรมเมอร์ทั่วโลกต่างช่วยกันพัฒนา NetBeans ให้มีความสามารถสูงขึ้น

ปัจจุบัน NetBeans ได้รับความนิยมมากยิ่งขึ้น และได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึงเวอร์ชันล่าสุด คือ นอกจากจะใช้ในการพัฒนา Application ด้วยภาษาจาวาแล้วยังสามารถพัฒนาอื่นๆได้อีกหลากหลายโดยติดตั้งโปรแกรมเสริม(Add-on)ได้จาก เว็บไซต์ หรือผ่านตัวอัปเดตเซนเตอร์ (Update Center) ของ NetBeans เช่น ภาษาซี/ซีพลัสพลัส (C/C++), Ruby, UML, SOA, Web Application, Java EE, Mobility (Java ME), Java FX, Java Script, PHP ในเวอร์ชัน 6.0 เป็นต้นไปมีการรวมโปรแกรมเสริมต่างๆที่สำคัญเข้าในตัวติดตั้งของ NetBeans โดยสามารถเลือกติดตั้งได้ภายหลัง

ข้อดีของโปรแกรมนี้นี้ก็คือ โปรแกรม NetBeans นั้นทำงานแยกส่วนต่างๆ ออกจากกันเป็น Module จึงทำให้สามารถนำ Module ต่างๆที่มีผู้ที่ได้พัฒนาต่อเติมมาติดตั้งเพิ่มเติมในภายหลังได้ใช้งานได้กับระบบปฏิบัติการ Windows, Linux, Mac OS X and Solaris

## 2.9 ภาษา HTML (Hyper text Markup Language)

HTML (ย่อมาจาก Hyper Text Markup Language) เป็นภาษาประเภท Markup Language ที่ใช้ในการสร้างเว็บเพจมีแม่แบบมาจากภาษา SGML (Standard Generalized Markup Language) ที่ตัด

ความสามารถบางส่วนออกไป เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจและเรียนรู้ได้ง่ายปัจจุบันมีการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานโดยองค์กร World Wide Web Consortium (W3C)

ภาษา HTML ได้ถูกพัฒนาขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ HTML Level 1, HTML 2.0, HTML 3.0, HTML 3.2 และ HTML 4.0 ในปัจจุบัน ทาง W3C ได้ผลักดัน รูปแบบของ HTML แบบใหม่ ที่เรียกว่า XHTML ซึ่งเป็นลักษณะของโครงสร้าง XML แบบหนึ่ง ที่มีหลักเกณฑ์ในการกำหนดโครงสร้างของโปรแกรมที่มีรูปแบบที่มาตรฐานกว่ามาทดแทนใช้ HTML รุ่น 4.0.1 ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน

HTML มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัย Tag ในการควบคุมการแสดงผลของข้อความรูปภาพ หรือวัตถุอื่น ๆ แต่ละ Tag อาจจะมีส่วนขยายเรียกว่า Attribute สำหรับจัดรูปแบบเพิ่มเติม

การสร้างเว็บเพจโดยใช้ภาษา HTML สามารถทำโดยใช้โปรแกรม Text Editor ต่างๆ เช่น Notepad, EditPlus หรือจะอาศัยโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือช่วยสร้างเว็บเพจ เช่น Microsoft FrontPage, Dream Weaver ซึ่งอำนวยความสะดวกในการสร้างหน้า HTML ในลักษณะ WYSIWYG (What You See Is What You Get)

แต่มีข้อเสียคือ โปรแกรมเหล่านี้มัก generate code ที่เกินความจำเป็นมากเกินไปทำให้ไฟล์ HTML มีขนาดใหญ่ และแสดงผลช้าดังนั้นหากเรามีความเข้าใจภาษา HTML จะเป็นประโยชน์ให้สามารถแก้ไข code ของเว็บเพจได้ตามความต้องการ และยังสามารถนำ script มาแทรก ตัดต่อ สร้างลูกเล่นสีสันให้กับเว็บเพจได้

การเรียกใช้งานหรือทดสอบการทำงานของเอกสาร HTML จะใช้โปรแกรม Internet Web Browser เช่น Internet Explorer (IE), Mozilla Firefox, Safari, Opera, และ Google Chrome เป็นต้น

2.7.1 ภาษา HTML เป็นภาษาคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งที่มีโครงสร้างการเขียนโดยอาศัยตัวกำกับ (Tag) ควบคุมการแสดงผลข้อความ, รูปภาพหรือวัตถุอื่นๆผ่านโปรแกรมเบราว์เซอร์แต่ละ Tag อาจจะมีส่วนขยายที่เรียกว่า Attribute สำหรับระบุหรือควบคุมการแสดงผลของเว็บได้ด้วย Tag

2.7.2 ภาษา HTML เป็นภาษาแรกที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อให้ข้อมูลที่เขียนไปแสดงผลบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในลักษณะของข้อความ รูปภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวต่างๆ

2.7.3 ภาษา HTML เป็นภาษาที่ง่ายต่อการเรียนรู้สามารถกำหนดรูปแบบและโครงสร้างได้ง่ายทำให้ได้รับความนิยมและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ใช้งานง่ายขึ้น และตอบสนองความต้องการด้านกราฟิกมากขึ้น

## 2.10 ภาษา PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่ประมวลผลที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ แล้วส่งผลลัพธ์ไปแสดงผลที่ฝั่งไคลเอนต์ผ่านเบราว์เซอร์เช่นเดียวกับ CGI และ ASP ต่อเมื่อผู้ใช้งานเพิ่มมากขึ้นจึงมีการขอร้องให้มีการพัฒนาประสิทธิภาพของ PHP/FI ให้สูงขึ้น Rasmus Lerdorf ก็ได้ผู้ที่มาช่วยพัฒนาอีก 2 คน คือ Zeev Surask และ Andi Gutmans ชาว

อิสราเอลซึ่งปรับปรุงโค้ดของLerdortใหม่โดยใช้ C++ ต่อมาก็มีเพิ่มมาอีก 3 คน คือ StigBakkenรับผิดชอบความสามารถในการติดต่อ Oracle, Shane Caraveoรับผิดชอบดูแล PHP บน Windows 9x/NT, และ Jim Winasteadรับผิดชอบการตรวจความบกพร่องต่างๆ และได้เปลี่ยนชื่อเป็น Professional Home Page

PHP เป็นภาษาจำพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (Script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็เช่น JavaScript, Perl เป็นต้น ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆคือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ ดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่า server-side หรือ HTML – embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

PHP เป็นผลงานที่เติบโตมาจากกลุ่มของนักพัฒนาในเชิงเปิดเผยแพร่สตนดบับ หรือ OpenSource ดังนั้น PHP จึงมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว และแพร่หลายโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อใช้ร่วมกับ Apache Web server ระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Linux หรือ FreeBSD เป็นต้น ในปัจจุบัน PHP สามารถใช้ร่วมกับ Web Server หลายๆตัวบนระบบปฏิบัติการอย่างเช่น Windows 95/98/NT เป็นต้น

## 2.8.1 ลักษณะเด่นของ PHP

### 2.8.1.1 ใช้งานได้ฟรี

2.8.1.2 PHPเป็นโปรแกรมวิ่งข้าง Sever ดังนั้นขีดความสามารถไม่จำกัด

2.8.1.3 Conlatfunนั้นคือPHPวิ่งบนเครื่อง UNIX,Linux,Windowsได้หมด

2.8.1.4 เรียนรู้ง่าย เนื่องจาก PHP ผ่งเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาง่ายๆ

2.8.1.5เร็วและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะเมื่อใช้กับ ApachXerveเพราะไม่ต้องใช้

โปรแกรมจากภายนอก

2.8.1.6 ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที

2.8.1.7 ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้

2.8.1.8 ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.8.1.9ใช้กับโครงสร้างข้อมูล แบบ Scalar,Array,Associative array

2.8.1.10 ใช้กับการประมวลผลภาพได้

## 2.11 ภาษา CSS (Cascading Style sheets)

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheet มักเรียกโดยย่อว่า "สไตร์ชีต" คือภาษาที่ใช้เป็นส่วนของการจัดรูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML โดยที่ CSS กำหนดกฎเกณฑ์ในการระบุรูปแบบ (หรือ "Style")

ของเนื้อหาในเอกสาร อันได้แก่ สีของข้อความสีพื้นหลังประเภทตัวอักษร และการจัดวางข้อความ ซึ่งการกำหนดรูปแบบ หรือ Style นี้ใช้หลักการของการแยกเนื้อหาเอกสาร HTML ออกจากคำสั่งที่ใช้ในการจัดรูปแบบการแสดงผลกำหนดให้รูปแบบของการแสดงผลเอกสารไม่ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเอกสาร เพื่อให้ง่ายต่อการจัดรูปแบบการแสดงผลของเอกสาร HTML โดยเฉพาะในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาเอกสารบ่อยครั้ง หรือต้องการควบคุมให้รูปแบบการแสดงผลเอกสาร HTML มีลักษณะของความสม่ำเสมอทั่วกันทุกหน้าเอกสารภายในเว็บไซต์เดียวกัน โดยกฎเกณฑ์ในการกำหนดรูปแบบ (Style) เอกสาร HTML ถูกเพิ่มเข้ามาครั้งแรกใน HTML 4.0 เมื่อปีพ.ศ. 2539 ในรูปแบบของ CSS level 1 Recommendations ที่กำหนดโดย องค์กร World Wide Web Consortium หรือ W3ประโยชน์ของ CSS

2.9.1 CSS มีคุณสมบัติมากกว่า tag ของ html เช่น การกำหนดกรอบให้ข้อความรวมทั้งสี รูปแบบของข้อความที่กล่าวมาแล้ว

2.9.2 CSS นั้นกำหนดที่ต้นของไฟล์ html หรือตำแหน่งอื่น ๆ ก็ได้ และสามารถมีผลกับเอกสารทั้งหมด หมายถึงกำหนดครั้งเดียวจุดเดียวก็มีผลกับการแสดงผลทั้งหมด ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้สะดวกไม่ต้องไล่ตามแก้ tag ต่างๆ ทั่วทั้งเอกสาร

2.9.3 CSS สามารถกำหนดแยกไว้ต่างหากจากไฟล์เอกสาร html และสามารถนำมาใช้ร่วม กับเอกสารหลายไฟล์ได้ การแก้ไขก็แค่เพียง จุดเดียวก็มีผลกับเอกสารทั้งหมด

CSS กับ HTML / XHTML นั้นทำหน้าที่คนละอย่างกัน โดย HTML / XHTML จะทำหน้าที่ในการวางโครงร่างเอกสารอย่างเป็นรูปแบบ ถูกต้อง เข้าใจง่าย ไม่เกี่ยวข้องกับการแสดงผล ส่วน CSS จะทำหน้าที่ในการตกแต่งเอกสารให้สวยงาม เรียกได้ว่า HTML /XHTML คือส่วน coding ส่วน CSS คือส่วน designเป็นภาษาสไตร์ชีตใช้ในการจัดรูปแบบของเอกสารที่เขียนในภาษามาร์กอัป CSS เป็นภาษาที่สำคัญตัวหนึ่งในการเขียนเว็บเพจซึ่งเขียนในภาษา HTML และ XHTML แต่ก็ยังสามารถประยุกต์ใช้กับใน XML ซึ่งรวมถึง SVG และ XUL ด้วย มาตรฐาน CSS นั้น สร้างโดยกลุ่ม World Wide Web Consortium (W3C)

## 2.12 ภาษา JavaScript

JavaScript เป็นภาษาโปรแกรม (Programming language) ประเภทหนึ่ง ที่เรียกกันว่า "สคริปต์" (Script) ซึ่งมีวิธีการทำงานในลักษณะ "แปลความและดำเนินงานไปที่ละคำสั่ง" (Interpret) ภาษานี้เดิมมีชื่อว่า LiveScriptได้รับการพัฒนาขึ้นโดย Netscape ด้วยวัตถุประสงค์ เพื่อที่จะช่วยให้เว็บเพจสามารถแสดงเนื้อหาที่มีการเปลี่ยนแปลงไปได้ตามเงื่อนไขหรือสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน หรือสามารถโต้ตอบกับผู้ชมได้มากขึ้น ทั้งนี้เพราะภาษา HTML แต่เดิมนั้น เหมาะสำหรับใช้แสดงเอกสาร ที่มีเนื้อหาคงที่แน่นอน และไม่มีลูกเล่นอะไรมากมายนัก



JavaScript เป็นภาษาที่เป็น Script ที่อยู่ในเว็บไซต์ (ใช้ร่วมกับ HTML) เพื่อให้เว็บไซต์ดูมีการเคลื่อนไหวสามารถตอบสนองผู้ใช้งานได้มากขึ้น ยกตัวอย่าง Hellomyweb.com ตรงเมนูด้านซ้ายมือจะเห็นว่าสามารถคลิกเพื่อดูหัวข้อภายในได้ และสามารถคลิกที่ลูกศรสีเขียวเพื่อปิดดูทั้งหมด และลูกศรสีแดงเพื่อเปิดทั้งหมด ข้อดีของ Javascriptคือสามารถทำให้ผู้ใช้งานใช้เว็บไซต์ได้ง่ายขึ้นรวมถึงดึงดูดความสนใจของผู้ใช้งานได้อีกด้วยปัจจุบันนี้ Javascriptนั้นเป็นมาตรฐานที่อยู่ใน W3C จึงมั่นใจได้ว่าทุกๆ Web browser รองรับการทำงานของ Javascriptแน่นอนเนื้อหาเบื้องต้นที่ผู้ใช้ต้องเข้าใจมาก่อนล่วงหน้าคือ HTML เพื่อให้สามารถทำความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องนี้ได้ง่ายขึ้น

JavaScript ทำให้สามารถใช้เขียนโปรแกรมแบบง่ายๆได้ โดยไม่ต้องพึ่งภาษาอื่น เช่น PHP เน้นว่าแบบง่ายๆ โดยส่วนใหญ่จะเป็นรูปแบบของการแสดงผลมากกว่า

JavaScript มีคำสั่งที่ตอบสนองกับผู้ใช้งาน เช่นเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม หรือ Checkbox ก็สามารถสั่งให้เปิดหน้าต่างใหม่ได้ ทำให้เว็บไซต์ของเรามีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้งานมากขึ้น นี่คือข้อดีของ JavaScript เลยก็ว่าได้ที่ทำให้เว็บไซต์ทั้งหลายเช่น Google Map ต่างหันมาใช้

JavaScript สามารถเขียนหรือเปลี่ยนแปลง HTML Element ได้นั้นคือสามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการแสดงผลของเว็บไซต์ได้นั่นเอง จากเมนูต่างๆใน Hellomyweb.com สามารถเลื่อนขึ้นลงได้หรือหน้าต่างแสดงเนื้อหาสามารถซ่อนหรือแสดงเนื้อหาได้แบบง่ายๆนั่นเอง

JavaScript สามารถใช้ตรวจสอบข้อมูลได้สังเกตว่าเมื่อเรากรอกข้อมูลบางเว็บไซต์ เช่น Email เมื่อเรากรอกข้อมูลผิดจะมีหน้าต่างฟ้องขึ้นมาว่าเรากรอกผิด หรือลืมกรอกอะไรบางอย่างส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดใช้ JavaScript ตรวจสอบ

JavaScript สามารถใช้ในการตรวจสอบผู้ใช้ได้เช่น ตรวจสอบว่าผู้ใช้ใช้ Web browser อะไร

JavaScript สร้าง Cookies (เก็บข้อมูลของผู้ใช้ในคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เอง) ได้

## 2.13 ภาษา SQL

SQL ย่อมาจาก structured query language คือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะเป็นภาษามาตรฐานบนระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์และเป็นระบบเปิด (open system) หมายถึงสามารถใช้คำสั่ง sql กับฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้ และ คำสั่งงานเดียวกันเมื่อสั่งงานผ่านระบบฐานข้อมูลที่แตกต่างกันจะได้ ผลลัพธ์เหมือนกัน ทำให้สามารถเลือกใช้ฐานข้อมูลชนิดใดก็ได้โดยไม่ต้องติดขัดกับฐานข้อมูลใดฐานข้อมูลหนึ่ง นอกจากนี้แล้ว SQL ยังเป็นชื่อโปรแกรมฐานข้อมูล ซึ่งโปรแกรม SQL เป็นโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีโครงสร้างของภาษาที่เข้าใจง่ายไม่ซับซ้อนมีประสิทธิภาพการทำงานสูงสามารถทำงานที่ซับซ้อนได้โดยใช้คำสั่งเพียงไม่กี่คำสั่ง โปรแกรม SQL จึงเหมาะที่จะใช้กับระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และเป็นภาษาหนึ่ง ซึ่งแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้ Select query ใช้สำหรับดึง

ข้อมูลที่ต้องการ Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูล และ Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป ปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ระบบจัดการฐานข้อมูล (DBMS ) ที่สนับสนุนการใช้คำสั่ง SQL เช่น Oracle ,DB2,MS-SQL, MS-Access นอกจากนี้ภาษา SQL ถูกนำมาใช้เขียนร่วมกับโปรแกรมภาษาต่างๆ เช่น ภาษา C/C++ , VisualBasic และ Java

#### 2.14.1 ประโยชน์ของภาษา SQL

##### 2.14.1.1 สร้างฐานข้อมูลและ ตาราง

2.14.1.2 สนับสนุนการจัดการฐานข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย การเพิ่ม การปรับปรุง และการลบข้อมูล

##### 2.14.1.3 สนับสนุนการเรียกใช้หรือ ค้นหาข้อมูล

#### 2.14.2 ประเภทของคำสั่งภาษา SQL

2.14.2.1 ภาษานิยามข้อมูล(Data Definition Language :DDL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูลกำหนดโครงสร้างข้อมูลว่ามี Attribute ไตชนิดของข้อมูลรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงตาราง และการสร้างดัชนี คำสั่ง : CREATE,DROP,ALTER

2.14.2.2 ภาษาจัดการข้อมูล (Data Manipulation Language :DML) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการเรียกใช้ เพิ่ม ลบ และเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตาราง คำสั่ง : SELECT,INSERT,UPDATE,DELETE

2.14.2.3 ภาษาควบคุมข้อมูล (Data Control Language :DCL) เป็นคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดสิทธิการอนุญาต หรือ ยกเลิก การเข้าถึงฐานข้อมูล เพื่อป้องกันความปลอดภัยของฐานข้อมูลคำสั่ง : GRANT,REVOKE

เอสคิวแอล (SQL) คือ ภาษาสอบถามข้อมูล หรือภาษาจัดการข้อมูลอย่างมีโครงสร้าง มีการพัฒนาภาษาคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมฐานข้อมูลที่รองรับมากมาย เพราะจัดการข้อมูลได้ง่าย เช่น MySQL, MsSQL, PostgreSQL หรือ MS Access เป็นต้น สำหรับโปรแกรมฐานข้อมูลที่มีความนิยมคือ MySQL เป็น Open Source ที่ใช้งานได้ทั้งใน Linux และ Windows

SQL เป็นภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม เพื่อจัดการกับฐานข้อมูลโดยเฉพาะ เราสามารถแบ่งการทำงานได้เป็น 4 ประเภท ดังนี้ Select query ใช้สำหรับดึงข้อมูลที่ต้องการ Update query ใช้สำหรับแก้ไขข้อมูล Insert query ใช้สำหรับการเพิ่มข้อมูลและ Delete query ใช้สำหรับลบข้อมูลออกไป

Select queryใช้ในการดึงข้อมูลในฐานข้อมูล จะมีการค้นหารายการจากตารางในฐานข้อมูล ตั้งแต่หนึ่งตารางขึ้นไป ตามเงื่อนไขที่สั่ง ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นเซตของข้อมูลที่สามารถสร้าง เป็นตารางใหม่ หรือใช้แสดงออกมาทางจอภาพเท่านั้น โดยมีรูปแบบดังนี้Select รายละเอียดที่เลือก Fromตารางแหล่งที่มา Where กำหนดเงื่อนไขฐานข้อมูลที่เลือก Group by ชื่อคอลัมน์

### ตัวอย่างการใช้งาน

1) Select fname,lname From stdinfo หมายถึง ให้แสดงเฉพาะคอลัมน์ fname คือ ชื่อ และคอลัมน์ lname คือ นามสกุล จากตาราง stdinfo Select fname,lname From stdinfo Where programe="สังคมศึกษา" หมายถึง ให้แสดงชื่อ และนามสกุลจากตาราง stdinfo ซึ่งมีโปรแกรมวิชาเป็นสังคมศึกษา Select fname From stdinfo Where fname Like 'ส%' หมายถึง ให้เลือกรายชื่อนักศึกษาที่มีอักษรนำหน้าเป็น "ส" ขึ้นมาแสดงทั้งหมด

2) Select id,fname,lname From stdinfo Where id="001" AND id="005" หมายถึง ให้แสดงรหัสประจำตัวนักศึกษา ,ชื่อ และ นามสกุล ที่มีรหัสเป็น 001 และ 005

### 2.14.3 การใช้งาน

MySQL เป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ เช่น มีเดียวิกิ และ phpBB และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรม PHP ซึ่งมักจะได้อีกว่าเป็นคู่ จะเห็นได้จากคู่มือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งาน MySQL และ PHP ควบคู่กันไป นอกจากนี้ หลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล MySQL ซึ่งรวมถึง ภาษาซี ซีพลัสพลัส ปาสคาล ซีชาร์ป ภาษาจาวา ภาษาเพิร์ล พีเอชพี ไพทอน รูบี และภาษาอื่น ใช้งานผ่าน API สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อผ่าน ODBC หรือ ส่วนเชื่อมต่อกับภาษาอื่น (database connector) เช่น เอเอสพี สามารถเรียกใช้ MySQL ผ่านทาง MyODBC, ADO, ADO.NET เป็นต้น

### 2.14 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัย นางสาวสร้อยยวสันต์ ศรีคำแหง (2556, บทคัดย่อ) การวิจัยเรื่อง การบริหารงบประมาณของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการบริหารงบประมาณของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 ตามความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา และเพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาต่อการบริหารงบประมาณของสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุพรรณบุรี เขต 1 จำแนกตามสถานภาพส่วนบุคคล และขนาดโรงเรียน กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้บริหารสถานศึกษา จำนวน 113 คน เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .96 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบ (t - test) การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - way ANOVA) และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe' Method)

งานวิจัยของ ชัยรัตน์ รอดเคราะห์ (2556, บทคัดย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบสารสนเทศบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นการศึกษาและพัฒนาระบบสารสนเทศมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศโดยใช้ระบบที่พัฒนาขึ้นในลักษณะเว็บแอปพลิเคชัน (web Application)

งานวิจัย Heiko Desruelle (2556, บทความย่อ) ทำการวิจัยเรื่องการพิจารณาแก้ไขสำหรับการออกแบบสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มโปรแกรมเว็บอุปกรณ์หลายมีการเปิดใช้งานที่สามารถใช้ได้ทุกที่ทุกเวลาและบนอุปกรณ์ใด ๆ มากมายที่เกิดขึ้นใหม่ เว็บมีความสามารถที่จะดำเนินการและทำงานร่วมกันในหลากหลายของอุปกรณ์ที่ใช้งานเว็บ แต่เนื่องจากความหลากหลายที่เพิ่มขึ้นของบริบทการส่งมอบเป้าหมายการพัฒนาโปรแกรมมีอยู่ดังกล่าวนำไปสู่ความจำเป็นในวิศวกรรมซอฟต์แวร์ปรับความแข็งแรงเพื่อแก้ไขปัญหาคำสำคัญนี้ webinos ได้รับการออกแบบ Webinos เป็นอุปกรณ์หลายแพลตฟอร์มกระจายสำหรับการใช้งานเว็บฐานแพร่หลายสถาปัตยกรรมและรูปแบบที่ได้รับการพิจารณาสำหรับการออกแบบของแพลตฟอร์ม webinos นอกจากนี้ยังสะท้อนให้เห็นถึงรายละเอียดของการดำเนินการดังกล่าวของการตระหนักถึงการออกแบบ ในเชิงสถาปัตยกรรม

งานวิจัย Adam Altar (2556, บทความย่อ) ทำการวิจัยเรื่อง การออกแบบรูปแบบ MVC เพื่อการพัฒนาโปรแกรมเว็บอย่างรวดเร็วนำเสนอรูปแบบสำหรับการพัฒนาโปรแกรมเว็บอย่างรวดเร็ว รุ่นนี้จะขึ้นอยู่กับสถาปัตยกรรมควบคุมดูและมีส่วนประกอบที่มีประโยชน์อื่น ๆ เช่นการรักษาความปลอดภัย, การสร้างรูปแบบและการตรวจสอบการเข้าถึงฐานข้อมูลและการกำหนดเส้นทาง ได้รับการดำเนินการโดยใช้ภาษาโปรแกรม PHP แต่ก็สามารถ ถูกนำมาใช้ในภาษาการพัฒนาอื่น ๆ และสภาพแวดล้อมโดยใช้แนวคิดที่เหมือนกัน ทั้งในเวลาในการพัฒนาและบำรุงรักษาได้รับวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยนี้มีสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมของรหัสที่ถูกต้องและการบำรุงรักษา

งานวิจัย Burcu Yilmaz Kay (2556, บทความย่อ) การประยุกต์ใช้เว็บตามระบบการตรวจสอบสำหรับระยะทางและการศึกษาอย่างเป็นทางการการเตรียมการทดสอบเป็นเรื่องยากที่จะจัดการและกระบวนการที่ใช้เวลานานสำหรับครูในการเตรียมความพร้อมทั้งที่เป็นธรรมและสอดคล้องกันสำหรับแต่ละชั้นเรียน นอกจากนี้แม้ว่าครูสามารถเตรียมความพร้อมการสอบเพียงพอที่จะป้องกันไม่ให้ นักเรียนยากที่มาจากภารกิจและถ้าครูไม่สามารถป้องกันไม่ให้ความอยุติธรรมนี้เกิดขึ้นอีกครั้ง ในมุมมองนี้วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้คือการพัฒนาระบบทั้งระยะทางและประเภทการศึกษาอย่างเป็นทางการซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบไม่ซ้ำกันหรือการสอบมิตเทอมหรือการสอบขั้นสุดท้ายสำหรับนักเรียนแต่ละคนพร้อมกันและทันทีเทอมนี้จะเป็นเรื่องง่ายเหมือนกับการคลิกปุ่มในการพัฒนาและการสอบในส่วนขององค์กรระหว่างนักศึกษาที่จะต้องตอบคำถามที่ไม่ซ้ำของการสอบของตัวเอง การทดสอบเหล่านี้รวมถึงจำนวนเงินเดียวกันของคำถามและระดับความยากลำบากของทุกคำถามคล้ายกันสำหรับประเภทของการทดสอบแต่ละ ระบบนี้ได้รับการพัฒนาจาก C#.net ในสองแพลตฟอร์มรูปแบบเว็บและหน้าต่าง SQL Server 2008 Express ถูกนำมาใช้เป็นฐานข้อมูลในโปรแกรมของการประยุกต์ใช้จริงในโลกของ

ระบบการตรวจสอบนี้เชื่อถือจะดำเนินการและการดำเนินงานของระบบที่มีการอธิบายผ่านงานนำเสนอ  
ในตอนท้ายของการศึกษา