**บทที่ 2**

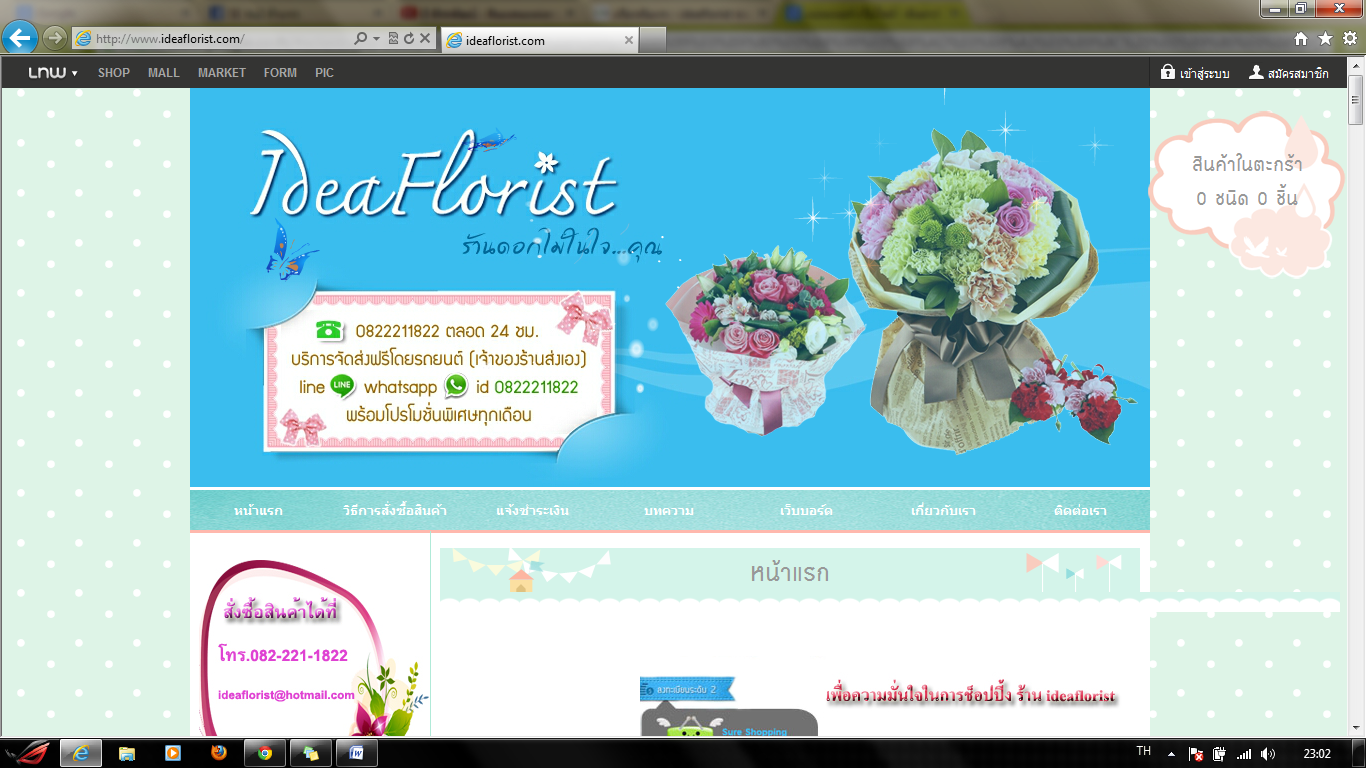
**หลักการและทฤษฏีที่เกี่ยวข้อง**

**2.1 ระบบงานปัจจุบัน**

จากระบบงานปัจจุบันนั้นเป็นการทำงานโดยการใช้กระดาษในการบันทึกข้อมูลการเมื่อลูกค้าสั่งสินค้าผ่านทางบุคคลหรือผ่านโทรศัพท์สั่งซื้อดอกไม้หรือสินค้าอื่นเพียงอย่างเดียว ไม่มีระบบงานคอมพิวเตอร์หรือเว็บไซต์ใดๆ ในการสั่งซื้อดอกไม้หรือสินค้าอื่นๆของทางร้าน และมีบุคคลที่อยู่บริเวณใกล้เคียงเป็นลูกค้า ซึ่งทำให้การเป็นที่รู้จักเพียงบริเวณใกล้เคียง

**2.2 ระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง**

2.2.1 [http://www.ideaflorist.net](http://www.ideaflorist.net/)เป็นเว็บไซต์ของ ร้านดอกไม้ ideafioristที่เปิดบริการ 24 ชั่วโมง ในเว็บไซต์นี้มีระบบต่างๆ ดังนี้  
 1) มีภาพของสินค้า ที่มีอยู่ภายในร้านดอกไม้ideafiorist  
 2) มีระบบการสั่งซื้อสินค้า  
 3) มีระบบเว็บบอร์ด ภายในเว็บไซต์ให้กับลูกค้าแสดงความคิดเห็น  
 4) มีหน้าต่างที่เป็นบทความ ที่จะให้ความรู้ให้กับผู้ที่ใช้งานเว็บไซต์  
 5) มีระบบสมาชิกของร้านดอกไม้ ideafiorist  
 เว็บไซต์ ideaflorist.net เป็นเว็บไซต์ที่มีการว่างรูปแบบของระบบอย่างดี มีความสะดวกสบายในการใช้งานของเว็บไซต์ แต่เนื่องจากการออกแบบของเว็บไซต์ที่มีจำนวนรูปภาพ และ แบนเนอร์จำนวนมากเกินไป จึงทำให้เว็บไซต์มีความยาว ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ดูไม่น่าสนใจ



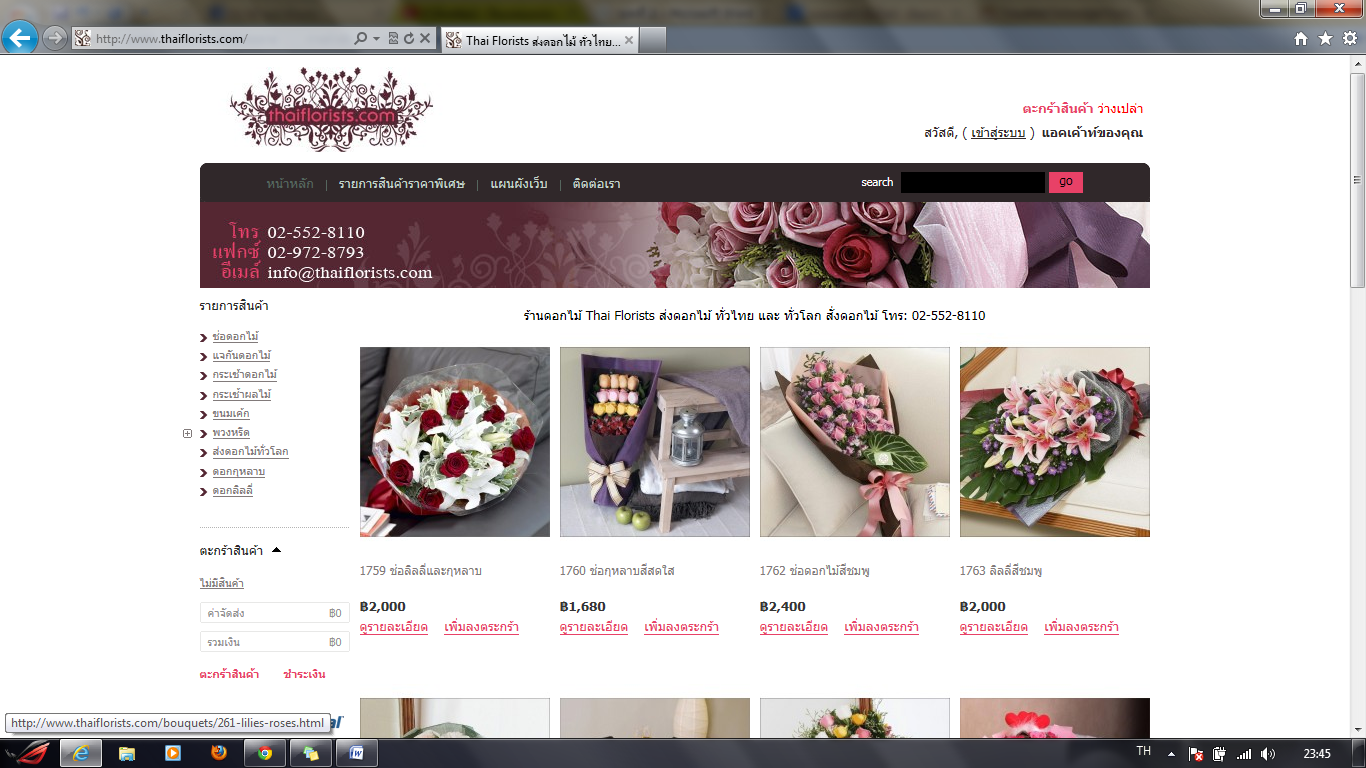
**รูปที่ 2.2.1** รูปเว็บไซต์ร้านดอกไม้ ideafiorist.net

2.2.2 http://www.flowerbythailand.com เว็บไซต์ของร้านดอกไม้ flowerbythailandเป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการจำหน่ายดอกไม้ และส่งดอกไม้เว็บไซต์มีระบบ ดังนี้  
 1) มีภาพของสินค้า ที่มีอยู่ภายในร้านดอกไม้flowerbythailand  
 2) มีระบบการสั่งซื้อสินค้า  
 3) มีระบบเว็บบอร์ด ภายในเว็บไซต์ให้กับลูกค้าแสดงความคิดเห็น  
 4) มีหน้าต่างที่เป็นบทความ ที่จะให้ความรู้ให้กับผู้ที่ใช้งานเว็บไซต์  
 เว็บไซต์ flowerbythailand.com เป็นเว็บไซต์ที่มีการออกแบบระบบที่มีการใช้งานได้ง่ายสำหรับผู้ใช้งาน รูปแบบมีการสื่อความหมายที่เกี่ยวกับร้านดอกไม้ที่ดี แต่มีรูปสินค้าที่ไม่มีความเหมาะในการเลือกซื้อสินค้า



**รูปที่ 2.2.2** รูปเว็บไซต์ร้านดอกไม้ flowerbythailand.com

2.2.3 http://www.thaiflorists.com เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการจำหน่ายดอกไม้ และส่งดอกไม้เว็บไซต์มีระบบ ดังนี้  
 1) มีภาพของสินค้า ที่มีอยู่ภายในร้านดอกไม้thaiflorists  
 2) มีระบบการสั่งซื้อสินค้า  
 3) มีระบบสมาชิกของร้านดอกไม้ thaiflorists  
 เว็บไซต์ thaiflorists.com เป็นเว็บไซต์ที่มีการออกแบบระบบที่มีการใช้งานได้ง่ายสำหรับผู้ใช้งาน รูปแบบมีการสื่อความหมายที่เกี่ยวกับร้านดอกไม้ที่ดี มีรูปสินค้าและราคาของสินค้าอย่างชัดเจน ซึ่งมีความสวยงามเป็นที่น่าสนใจต่อผู้ใช้บริการ

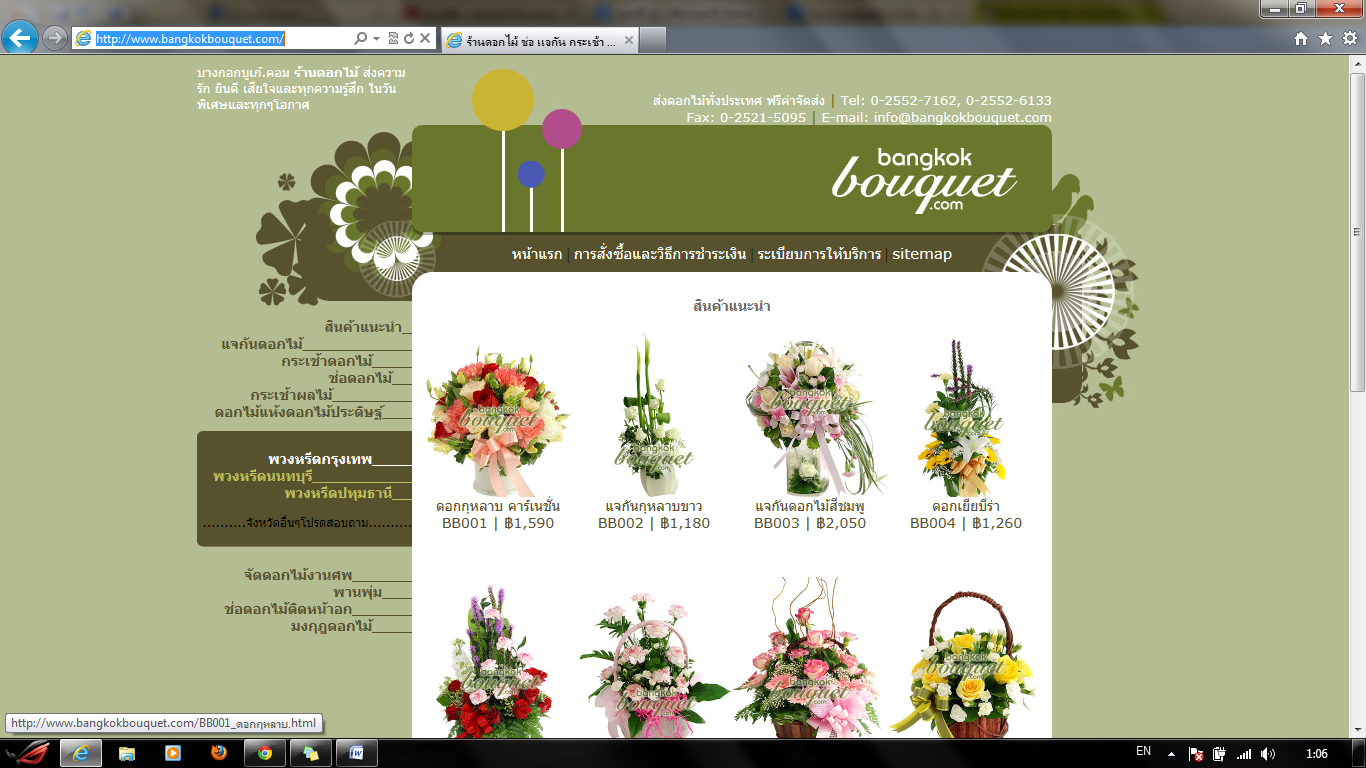
****  
**รูปที่ 2.2.3** รูปเว็บไซต์ร้านดอกไม้ thaiflorists.com

2.2.4 http://www.trueloveflower.net เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการจำหน่ายดอกไม้ และส่งดอกไม้เว็บไซต์มีระบบ ดังนี้  
 1) มีภาพของสินค้า ที่มีอยู่ภายในร้านดอกไม้trueloveflower  
 2) มีระบบการสั่งซื้อสินค้า  
 3) มีระบบเว็บบอร์ด ภายในเว็บไซต์ให้กับลูกค้าแสดงความคิดเห็น  
 เว็บไซต์ trueloveflower.net เป็นเว็บไซต์ที่มีการออกแบบระบบมีการใช้งานอย่างซับซ้อน มีรูปสินค้าและราคาของสินค้าอย่างชัดเจน ซึ่งมีความสวยงามต่อผู้ใช้บริการ แต่มีจำนวนของข้อความหรือบทความเป็นจำนวนมากที่ไม่สื่อความหมายไปในทางของร้านดอกไม้ และมีความยาวของเว็บไซต์  
ที่ยาวเกินไป ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้บริการเกิดความเบื่อหน่ายต่อเว็บไซต์ร้านดอกไม้



**รูปที่ 2.2.4** รูปเว็บไซต์ร้านดอกไม้ trueloveflower.net

2.2.5 http://www.bangkokbouquet.com เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการจำหน่ายดอกไม้ และส่งดอกไม้เว็บไซต์มีระบบ ดังนี้  
 1) มีภาพของสินค้า ที่มีอยู่ภายในร้านดอกไม้bangkokbouquet  
 2) มีระบบการสั่งซื้อสินค้า  
 bangkokbouquet.comเป็นเว็บไซต์ที่มีการออกแบบระบบที่มีความเรียบง่ายสำหรับผู้ใช้งาน รูปแบบมีการสื่อความหมายที่เกี่ยวกับร้านดอกไม้ที่ดี มีรูปสินค้าและราคาของสินค้าอย่างชัดเจน มีการว่างรูปแบบขนาดชองเว็บไซต์ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งมีความสวยงามเป็นที่น่าสนใจต่อผู้ใช้บริการ

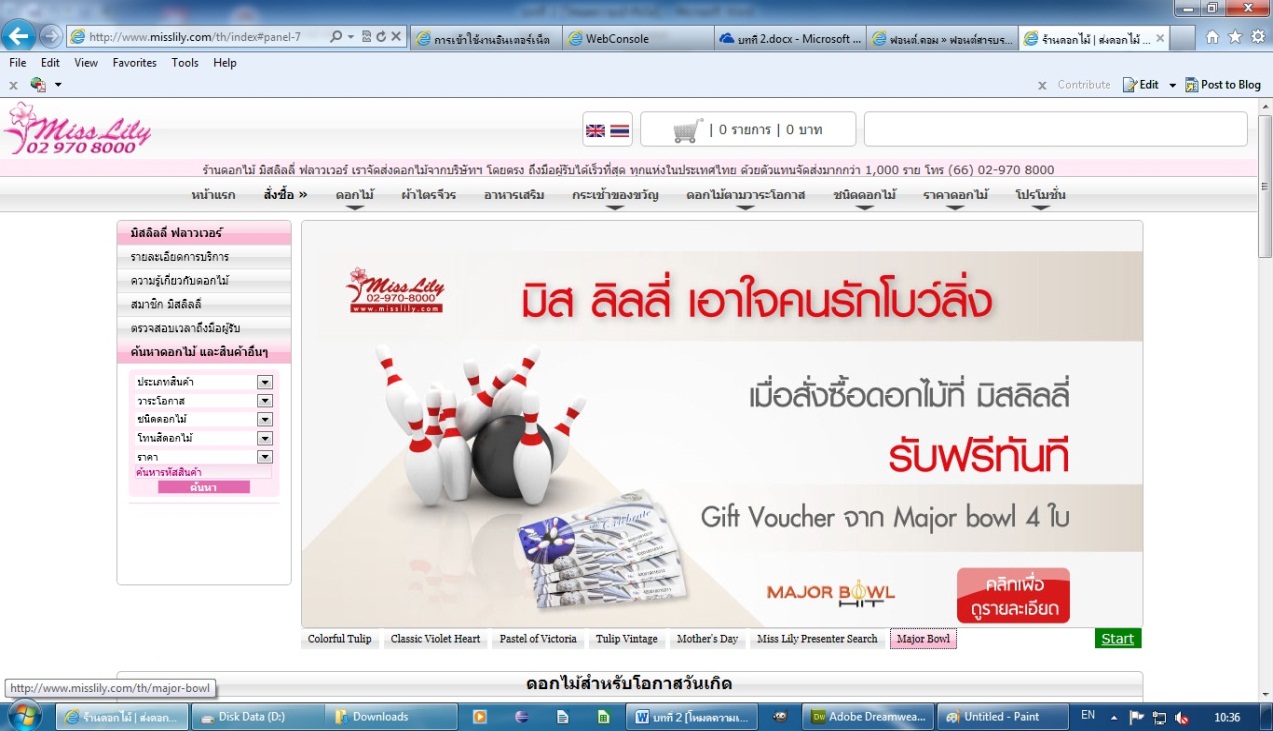
  
**รูปที่ 2.2.5** เว็บไซต์ ร้านดอกไม้ bangkokbouquet.com

2.2.6 <http://www.misslily.com>เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการจำหน่ายดอกไม้ และส่งดอกไม้เว็บไซต์มีระบบ ดังนี้  
 1) แสดงภาพของดอกไม้และสินค้าอื่น ที่มีอยู่ภายในร้านดอกไม้misslily  
 2) มีระบบการสั่งซื้อสินค้าทั่วประเทศไทย

3) มีระบบการชำระเงินที่รับ บัตร Credit

4) มีระบบสมาชิกของร้านดอกไม้ Misslily

5) มีการเลือกใช้ภาษาในการชมเว็บไซต์  
 misslily.com เป็นเว็บไซต์ที่มีการออกแบบระบบที่มีความเรียบง่ายสำหรับผู้ใช้งาน รูปแบบมีการสื่อความหมายที่เกี่ยวกับร้านดอกไม้ที่ดี มีการแสดงรูปของสินค้าและราคาของสินค้าอย่างชัดเจน มีการว่างรูปแบบขนาดชองเว็บไซต์ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งมีความสวยงามเป็นที่น่าสนใจต่อผู้ใช้บริการ



**รูปที่ 2.2.6** เว็บไซต์ ร้านดอกไม้ Misslily.com

2.2.7 การเปรียบเทียบของระบบงานอื่นที่เกี่ยวข้อง

**ตารางที่ 2.2.7** การเปรียบเทียบของระบบงานอื่น

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อร้าน/รายการเปรียบเทียบ | แสดงสินค้า | ระบบการสั่งซื้อ | ระบบชำระบบเงิน | ระบบสมาชิก | เว็บบอร์ด | บทความ |
| ideaflorist.net | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ | ✓ |
| flowerbythailand.com | ✓ | ✓ |  | ✓ | ✓ |  |
| thaiflorists.com | ✓ | ✓ |  | ✓ |  |  |
| trueloveflower.net | ✓ | ✓ |  |  | ✓ |  |
| bangkokbouquet.com | ✓ | ✓ |  |  |  |  |
| Misslily.com | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |  | ✓ |

**2.3 องค์ความรู้ต่างๆที่เกี่ยวข้อง**

หลักการในการจัดทำเว็บไซต์ของร้านดอกไม้(ร้านดอกไม้ Flowers House) เป็นหลักการของการพัฒนาเว็บไซต์ ของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ โดยมีหลักการเดียวกันกับวิศวกรรมต่างๆ กล่าวโดย   
**2.3.1 วิศวกรรมซอฟต์แวร์**

วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ([อังกฤษ](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%AD%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%A4%E0%B8%A9): software engineering) เป็นศาสตร์เกี่ยวกับวิศวกรรมด้าน[ซอฟต์แวร์](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%8B%E0%B8%AD%E0%B8%9F%E0%B8%95%E0%B9%8C%E0%B9%81%E0%B8%A7%E0%B8%A3%E0%B9%8C) มีการเกี่ยวข้องกับการใช้กระบวนการทาง[วิศวกรรม](http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%A8%E0%B8%A7%E0%B8%81%E0%B8%A3%E0%B8%A3%E0%B8%A1%E0%B8%A8%E0%B8%B2%E0%B8%AA%E0%B8%95%E0%B8%A3%E0%B9%8C)ในการดูแลการผลิต ตั้งแต่การเริ่มเก็บความต้องการ การตั้งเป้าหมายของระบบ การออกแบบ กระบวนการพัฒนา การตรวจสอบ การประเมินผล การติดตามโครงการ การประเมินต้นทุน การรักษาความปลอดภัย ไปจนถึงการคิดราคาซอฟต์แวร์เป็นต้น

เนื่องจากในปัจจุบัน ซอฟต์แวร์มีความซับซ้อนเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องมีการวิศวกรรมที่จะควบคุมและดำเนินการผลิต ที่มีประสิทธิภาพ สามารถวัดผลได้ และ สามารถตรวจหาข้อผิดพลาดพร้อมสาเหตุได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เพื่อให้สามารถปรับปรุงแก้ไขซอฟต์แวร์ตั้งแต่อยู่ในระหว่างการผลิตได้อีกทั้งยังมีการทบทวนและตรวจสอบ

2.3.1.1ลักษณะของวิศวกรรมซอฟต์แวร์

1.เกี่ยวข้องกับการสร้างโปรแกรมขนาดใหญ่  
2.สามารถจัดการเกี่ยวกับความซ้ำซ้อนได้  
3.เน้นการทำงานร่วมกันของบุคลากร  
4.สามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายเมื่อจำเป็น  
5.เน้นการพัฒนาให้มีประสิทธิภาพ  
6. สนองความต้องการของผู้ใช้

2.3.1.2 องค์ประกอบของการวิศวกรรมซอฟต์แวร์

การวิศวกรรมซอฟต์แวร์เป็นกระบวนการผลิต (production) ที่ประกอบด้วยกิจกรรมช่วงต่างๆเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์ (software products) การทำกิจกรรมในแต่ละช่วงอาศัยเทคนิคและเครื่องมือช่วยต่างๆ (support tools) ที่นักวิชาการคอมพิวเตอร์และนักวิจัยได้เสนอไว้

**รูปที่ 2.3.1** รูปองค์ประกอบของการวิศวกรรมซอฟต์แวร์

2.3.1.3 คุณลักษณะของกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์

คุณลักษณะของกระบวนการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ แบ่งออกเป็น 8 กระบวนการดังนี้  
 1.Understandability :มีการนิยามขอบเขตของกระบวนการที่ชัดแจ้งและง่ายต่อการเข้าใจ  
 2.Visibility :ทำให้กิจกรรมกระบวนการชัดเจนที่สุดเพื่อสามารถมองเห็นจากภายนอกได้ชัดเจน  
 3. Supportability :เครื่องมือช่วยการวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (CASE)สามารถช่วยสนับสนุน กิจกรรมกระบวนการในขอบเขตใด  
 4.Acceptability :กระบวนการที่กำหนดสามารถยอมรับและใช้โดยวิศวกรซอฟต์แวร์ในการ ผลิตผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์  
 5.Reliability :กระบวนการถูกออกแบบในแนวทางซึ่งความผิดพลาดของกระบวนการถูก หลีกเลี่ยงก่อนที่จะส่งผลต่อความผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ซอฟต์แวร์  
 6.Robustness :กระบวนการสามารถทำงานต่อได้แม้นว่ามีปัญหาที่ไม่คาดการณ์เกิดขึ้น  
 7.Maintainability :กระบวนการสามารถวิวัฒนาการเพื่อตอบสนองการเปลี่ยนแปลงความ ต้องการขององค์กร  
 8.Rapidity :กระบวนการสามารถทำให้ส่งมอบผลิตภัณฑ์ได้เร็วนับจากที่รูปแบบคุณลักษณะ ของซอฟต์แวร์(Software specifications) ถูกกำหนด

จากการใช้กระบวนการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ในรูปแบบของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ซึ่งในกระบวนการต่างๆ ของวิศวกรรมซอฟต์แวร์ มีแบบจำลองในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ที่จะทำให้กระบวนการดำเนินไปด้วยหลักการ ทั้งนี้ในการพัฒนาเว็บไซต์ร้านดอกไม้(ร้านดอกไม้ Flowers House) ที่มีระยะเวลาที่จำกัดจึงเลือก แบบจำลองเร่งรัด (RAD Model)

**2.3.2 แบบจำลองเร่งรัด (RAD Model)**

แบบจำลองชนิดนี้ มีกระบวนการผลิตซอฟต์แวร์ในลักษณะก้าวกระโดดเพื่อให้ถึงเป้าหมายโดยเร็ว ดังนั้น จึงจำเป็นต้องแยกชิ้นงานออกเป็นส่วนๆ แล้วแบ่งชิ้นส่วนเหล่นนี้ให้กับทีมงานหลายๆ ผู้พัฒนาช่วยกันพัฒนา เมื่อเสร็จแล้วก็จะนำชิ้นส่วนเหล่านี้มาประกอบรวมเป็นชิ้นงานใหม่อีกครั้งหนึ่ง สิ่งสำคัญคือ หัวหน้านักพัฒนาต้องมีความรู้และทักษะในการใช้เทคโนโลยีคอมโพเน้นท์(Component Technology) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) การทำงานแบบส่วนร่วม(Collaborative) และการวางแผนโครงการ (Project Planing) ที่ดี ซึ่งช่วยให้การทำงานเสร็จเร็วขึ้น ดังรูป

**รูปที่ 2.3.2** รูปแบบจำลองเร่งรัด (RAD Model)

2.3.2.1 ลักษณะของแบบจำลองเร่งรัด (RAD Model)

ข้อดี  
 1. มีการกระจายแผนงาน แล้วส่วนที่แยกชิ้นมาประกอบเป็นชิ้นใหม่อีกครั้ง  
 2. สร้างระเบียบวิธีปฏิบัติ และสถาปัตยกรรมอย่างชัดเจน   
 3. มีความเสี่ยงน้อย

ข้อเสีย  
 1. ใช้บุคคลากรที่มีความเชี่ยวชาญ เนื่องจากต้องมีความรู้ด้านทักษะในการใช้เทคโนโลยี

คอมโพเน้นท์ (Component Technology) การนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) การทำงานแบบมี ส่วนรวม (Collaborative) และการวางแผนโครงการที่ดี (Project Planning)   
 2. ต้องมีขอบเขตชัดเจน เพราะต้องทำการผนวกรวมระบบในขั้นตอนท้ายสุด

**2.3.3 ความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และการออกแบบระบบ**

การวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) หมายถึงวิธีการวิเคราะห์ระบบใดระบบหนึ่งโดยมีการคาดหมายและจุดมุ่งหมายที่จะมีการปรับปรุงและแก้ไขระบบนั้นการวิเคราะห์นั้นจะต้องทำการแยกแยะปัญหาออกมาให้ได้แล้วกำหนดปัญหาเป็นหัวข้อเพื่อทำการศึกษาและหาวิธีแก้ไขในที่สุด

การออกแบบหมายถึงการนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือเรียกว่าพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศให้ใช้งานได้จริง

ความต้องการของระบบเช่นสามารถติดตามยอดขายได้เป็นระยะเพื่อให้ฝ่ายบริหารสามารถปรับปรุงการขายได้ทันท่วงที

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ (System Analysis and Design) หมายถึงวิธีการที่ใช้ในการสร้างระบบสารสนเทศขึ้นมาใหม่ในธุรกิจใดธุรกิจหนึ่งหรือในระบบย่อยของธุรกิจนอกจากการสร้างระบบสารสนเทศใหม่แล้วการวิเคราะห์ระบบช่วยในการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นด้วยก็ได้การวิเคราะห์ระบบคือการหาความต้องการ (Requirements) ของระบบสารสนเทศว่าคืออะไรหรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้ามาในระบบการจัดการข้อมูล

วงจรการพัฒนาระบบ (System Development Lift Cycle-SDLC) ระบบสารสนเทศทั้งหลายมีวงจรชีวิตที่เหมือนกัน ตั้งแต่เกิดจนตาย วงจรนี้จะเป็นขั้นตอนที่เป็นลำดับตั้งแต่ต้นจนเสร็จเรียบร้อยเป็นระบบที่ใช้งานได้ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบ ต้องทำความเข้าใจให้ดีว่าในแต่ละขั้นตอนจะต้องทำอะไร และทำอย่างไร ขั้นตอนการพัฒนาระบบมีอยู่ด้วยกัน 7 ขั้นตอนคือ

1. เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

2. ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

3. วิเคราะห์ (Analysis)

4. ออกแบบ (Design)

5. สร้าง หรือพัฒนาระบบ (Construction)

6. การปรับเปลี่ยน (Conversion)

7. บำรุงรักษา (Maintenance)

ขั้นตอนที่ 1 : เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

ระบบจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้บริหารหรือผู้ใช้มีความรู้สึกว่าต้องการระบบสารสนเทศหรือระบบจัดการเดิม ได้แก่ ระบบเก็บเอกสารในตู้เอกสารไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบันได้

ตัวอย่างปัญหา

บริษัทขยายตัวออกมีหน่วยงานเพิ่มมากขึ้นหรือมีสินค้าที่ต้องควบคุมมากขึ้น แล้วระบบเดิมไม่ได้มีการครอบคลุมถึงการขยายตัวของบริษัท ดังนั้นระบบเดิมควรที่จะต้องได้รับการแก้ไข

สมมติว่าในปัจจุบันมีระบบฐานข้อมูลลูกค้าที่สามารถเก็บข้อมูลได้ 1,000 ราย แต่ว่าข้อมูลล่าสุด ณ ปัจจุบันนั้น มีข้อมูลเก็บอยู่ถึง 900 รายและในอนาคตอันใกล้นี้จะเกิน 1,000 อย่างแน่นอน ดังนั้นก่อนที่ปัญหาจะเกิดขึ้น ฝ่ายบริหารจึงให้นักวิเคราะห์ระบบเข้ามาศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่จะเปลี่ยนขนาดจำนวนลูกค้าให้มากขึ้น

ปัญหาที่สำคัญประการหนึ่งของระบบสารสนเทศในปัจจุบันก็คือ ระบบเหล่านั้นเขียนมานานแล้ว ส่วนใหญ่ก็เพื่อติดตามเรื่องการเงินเท่านั้น ไม่ได้มีจุดประสงค์เพื่อให้ข้อมูลข่าวสารในการตัดสินใจ แต่ปัจจุบันนี้ฝ่ายบริหารต้องการที่จะดูสถิติการขายเพื่อใช้ในการคาดคะเนในอนาคต หรือความต้องการอื่น ๆซึ่งไม่อาจทำได้โดยระบบเดิม ดังนั้นฝ่ายบริหารจะต้องเริ่มไหวตัวก่อนในเรื่องนี้ การที่จะแก้ไขระบบเดิมที่มีอยู่แล้วไม่ใช่เรื่องที่ง่ายนัก หรือแม้แต่การสร้างระบบใหม่ ดังนั้นควรจะมีการศึกษาเสียก่อนว่าความต้องการของเราพอที่เป็นไปได้หรือไม่ ซึ่งก็คือขั้นตอนถัดไป คือ การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

สรุป ขั้นตอนที่ 1 : เข้าใจปัญหา

หน้าที่ : ตะหนักว่ามีปัญหาในระบบ

ผลลัพธ์ : อนุมัติการศึกษาความเป็นไปได้

เครื่องมือ : ไม่มี

บุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ : ผู้ใช้หรือผู้บริหารชี้แจงปัญหาต่อนักวิเคราะห์ระบบ

ขั้นตอนที่ 2 : ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

จุดประสงค์ของขั้นตอนนี้คือ การกำหนดว่าปัญหาคืออะไรและตัดสินใจว่าการพัฒนาสร้างระบบสารสนเทศ หรือการแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมมีความเป็นไปได้หรือไม่ โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลาน้อยที่สุด และได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าพอใจ ซึ่งปกติแล้วการศึกษาความเป็นไปได้ไม่ควรใช้เวลาเกิน 1 เดือน

ปัญหาต่อไปก็คือนักวิเคราะห์ระบบจะต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ปัญหามีความเป็นไปได้ทางเทคนิคและบุคคลที่สำคัญคือเรื่องเงินหรือไม่ เช่น จากตัวอย่างในขั้นตอนที่หนึ่ง ถ้าต้องการเก็บข้อมูลลูกค้าเพิ่มอีก 4,000 รายการ ภายในอีก 5 ปี ข้างหน้า จะต้องใช้อะไรบ้าง ส่วนใหญ่แล้วปัญหาที่เกิดก็จะเป็นปัญหาเกี่ยวกับทางด้านเทคนิค เช่น คอมพิวเตอร์ที่ใช้อยู่ในบริษัทเพียงพอหรือไม่ คอมพิวเตอร์อาจจะมีเนื้อที่ของ Hard disk ไม่เพียงพอ ถ้าไม่พอจะหาได้ในตลาดหรือไม่ รวมทั้ง Software ว่าสามารถแก้ไขได้หรือไม่ อาจจะต้องซื้อใหม่หรือพัฒนาขึ้นใหม่ เป็นต้น

  ความเป็นไปได้ทางด้านบุคลากรคือ บริษัทมีบุคคลที่เหมาะสมที่จะพัฒนาและติดตั้งระบบเพียงพอหรือไม่ ถ้าไม่มีจะหามาได้หรือไม่ จากที่ใด เป็นต้น นอกจากนั้นควรจะให้ความสนใจว่าผู้ใช้ระบบมีความคิดเห็นอย่างไรกับการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งความเห็นของผู้บริหารด้วย

  สุดท้ายนักวิเคราะห์ระบบต้องวิเคราะห์ให้ได้ว่า ความเป็นไปได้เรื่องค่าใช้จ่าย รวมทั้งเวลาที่จะต้องใช้ในการพัฒนาระบบ และที่สำคัญคือ ผลประโยชน์ที่ได้รับ เรื่องเวลาเป็นสิ่งสำคัญ ตัวอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงระบบเพื่อรองรับลูกค้าให้ได้มากกว่า 1,000 รายการนั้นควรจะใช้เวลาไม่เกิน 1 ปี ตั้งแต่เริ่มต้นจนใช้งานได้ ค่าใช้จ่ายในการนี้ได้แก่ เงินเดือน เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ เป็นต้น ซึ่งจะต้องประมาณการตั้งแต่เริ่มพัฒนาจนกระทั่งนำระบบมาใช้งานจริงประจำวัน ซึ่งจะต้องมีค่าใช้จ่ายประจำวันอยู่ด้วย พูดถึงเรื่องผลประโยชน์ที่ได้รับอาจจะมองเห็นได้ไม่ง่ายนัก แต่นักวิเคราะห์ระบบก็ควรมองและตีออกมาในรูปของเงินให้ได้ เช่น เมื่อนำระบบใหม่เข้ามาใช้อาจจะทำให้ค่าใช้จ่ายบุคลากรลดลงหรือเพิ่มกำไรมากขึ้น เช่น ทำให้ยอดขายเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากผู้บริหารมีข้อมูลพร้อมที่จะช่วยตัดสินใจที่ดีขึ้น

การคาดคะเนทั้งหลายเป็นไปอย่างหยาบ ๆ เราไม่สามารถหาตัวเลขที่แน่นอนตายตัวได้ เนื่องจากทั้งหมดยังไม่ได้เกิดขึ้นจริง หลังจากเตรียมตัวเลขเรียบร้อยแล้ว นักวิเคราะห์ระบบก็นำตัวเลข ค่าใช้จ่าย และผลประโยชน์ (Cost – Benefit) มาเปรียบเทียบกัน หลังจากนั้นประเมินว่าคุ้มค่าหรือไม่ที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบ ซึ่งผู้บริหารเป็นคนตัดสินใจว่าจะดำเนินการต่อไปในขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis) หรือจะยกเลิกโครงการทั้งหมด

สรุป ขั้นตอนที่ 2 : การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

หน้าที่ : กำหนดปัญหาและศึกษาว่าเป็นไปได้หรือไม่ที่จะเปลี่ยนแปลงระบบ

ผลลัพธ์ : รายงานความเป็นไปได้

เครื่องมือ : เก็บรวบรวมข้อมูลของระบบและคาดคะเนความต้องการของระบบ

บุคลากรและหน้าที่ความรับผิดชอบ : ผู้ใช้จะมีบทบาทสำคัญในการศึกษา

1.  นักวิเคราะห์ระบบ จะต้องเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นเกี่ยวกับปัญหา

2.  นักวิเคราะห์ระบบ คาดคะเนความต้องการของระบบและแนวทางการแก้ปัญหา

3.  นักวิเคราะห์ระบบ กำหนดความต้องการที่แน่ชัดซึ่งจะใช้สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์ต่อไป

4.  ผู้บริหารตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการต่อไปหรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 : การวิเคราะห์ (Analysis)

เมื่อผ่านขั้นตอนการศึกษาความเป็นไปได้แล้ว ก็เริ่มเข้าสู่การวิเคราะห์ระบบ การวิเคราะห์ระบบเริ่มตั้งแต่ศึกษาระบบการทำงานของธุรกิจนั้น ในกรณีที่ระบบที่ศึกษานั้นเป็นระบบสารสนเทศอยู่แล้ว จะต้องศึกษาว่าทำงานอย่างไร เพราะว่าเป็นการยากที่จะออกแบบระบบใหม่โดยที่ไม่ทราบว่าระบบเดิมทำงานอย่างไร หรือธุรกิจดำเนินการอย่างไร หลังจากนั้นกำหนดความต้องการของระบบใหม่ ซึ่งนักวิเคราะห์ระบบจะต้องใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล (Fact Gathering Techniques) ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน สัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้จัดการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับระบบ

  เอกสารที่มีอยู่ได้แก่ คู่มือการใช้งาน แผนผังสายงานขององค์กร รายงานต่าง ๆ ที่หมุนเวียนอยู่ในระบบ การศึกษาวิธีการทำงานในปัจจุบันจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบรู้ว่าระบบจริง ๆ ทำงานอย่างไร ซึ่งบางครั้งอาจจะค้นพบข้อผิดพลาดก็ได้ ตัวอย่างวิธีการทำงานของระบบ เช่น เมื่อบริษัทได้รับใบเรียกเก็บเงินจะมีขั้นตอนอย่างไรในการจ่ายเงิน ขั้นตอนที่พนักงานป้อนข้อมูลในใบเรียกเก็บเงินอย่างไร เฝ้าสังเกตการทำงานของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็นจริง ๆ ว่าขั้นตอนการทำงานเป็นอย่างไร ซึ่งจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบค้นพบจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ที่ใด

  การสัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้บริหารทำให้นักวิเคราะห์ระบบทราบว่าการทำงานเป็นอย่างไร เนื่องจากผู้ใช้หรือผู้บริหารจะเป็นบุคคลที่เชี่ยวชาญในหน้าที่ที่ทำอยู่ ดังนั้นบุคคลเหล่านี้จะเป็นผู้ที่บอกได้ว่าสิ่งที่ขาดหายไปในระบบคืออะไร และสิ่งที่เขาต้องการมีอะไรบ้าง

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วจะนำมาเขียนรวมเป็นรายงานการทำงานของระบบซึ่งควรแสดงหรือเขียนออกมาเป็นรูปแทนที่จะทำออกมาเป็นตัวหนังสือ ซึ่งการแสดงด้วยแผนภาพจะทำให้เข้าใจระบบได้ดีและง่ายขึ้น หลังจากนั้นจะเตรียมแผนภาพอีกชุดหนึ่งซึ่งรวมหน้าที่ใหม่ที่ผู้ใช้ต้องการเข้าไปด้วย โดยที่ยังไม่ต้องทราบในรายละเอียดว่าหน้าที่ใหม่นั้นทำอย่างไร

  หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบ อาจจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้ และความต้องการของระบบ นำมาเขียนเป็นแบบทดลอง (Prototype) การทำแบบทดสองมีประโยชน์มากในการนำเสนอต่อผู้ใช้เพราะทำให้เห็นว่า ระบบจริงที่เราจะพัฒนาขึ้นมามีหน้าตาเป็นอย่างไร ทำงานอะไรให้ได้บ้าง และเป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ เมื่อมีอะไรที่ไม่ถูกต้อง เราจะได้แก้ไขได้ทันท่วงทีก่อนที่นำไปพัฒนาจริง ๆ เพราะว่าหลังจากการพัฒนาระบบแล้ว หมายถึงการเขียนโปรแกรมแล้ว ยากต่อการแก้ไข ดังนั้นแบบทดลองช่วยลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

เมื่อจบขั้นตอนการวิเคราะห์จะต้องเขียนรายงานสรุปออกมาเป็น “ข้อมูลเฉพาะของปัญหา” (Problem Specification) ซึ่งประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

- รายละเอียดของระบบเดิม ซึ่งควรจะเขียนออกมาเป็นรูปภาพแสดงการทำงานของระบบพร้อมคำบรรยาย

- กำหนดความต้องการของระบบใหม่ รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงานพร้อมคำบรรยาย

- ข้อมูลและไฟล์ที่จำเป็น

- คำอธิบายวิธีการทำงาน และสิ่งที่จะต้องแก้ไข

สรุป ขั้นตอนที่ 3 : การวิเคราะห์ (Analysis)

หน้าที่ : การกำหนดความต้องการของระบบใหม่ (ระบบใหม่ทั้งหมดหรือแก้ไขระบบเดิม)

ผลลัพธ์ : รายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา

เครื่องมือ : เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูล, Data Dictionary, Data Flow Diagram, Process Specification, Data Model, System Model, แบบทดลอง System Flowcharts

บุคลากรและหน้าที่รับผิดชอบ : ผู้ใช้จะต้องให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี

1. นักวิเคราะห์ระบบ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ และศึกษาระบบเดิม เพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำงานละทราบว่าจุดสำคัญของระบบอยู่ที่ไหน

2. นักวิเคราะห์ระบบ เตรียมรายงานความต้องการของระบบใหม่

3. นักวิเคราะห์ระบบ เขียนแผนภาพการทำงาน (Diagram) ของระบบใหม่โดยไม่ต้องบอกว่าหน้าที่ใหม่ใบระบบจะพัฒนาขึ้นมาได้อย่างไร

4. นักวิเคราะห์ระบบ เขียนสรุปรายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา

5. ถ้าเป็นไปได้นักวิเคราะห์ระบบอาจจะเตรียมแบบทดลองด้วย

 ขั้นตอนที่ 4 : การออกแบบ (Design)

ในระยะแรกของการออกแบบ นักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจของฝ่ายบริหารที่ได้จากในขั้นตอนการวิเคราะห์มาเลือกซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟแวร์ด้วย (ถ้ามีหรือเป็นไปได้) การสั่งซื้อคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ควรจะทำตั้งแต่เนิ่น ๆ เพราะเมื่อถึงเวลาที่ซอฟต์แวร์เรียบร้อยแล้วเครื่องจะได้มาถึงพอดี

หลังจากนั้นนักวิเคราะห์ระบบจะนำแผนภาพต่าง ๆ ที่เขียนขึ้นในขั้นตอนการวิเคราะห์ทางแปลงเป็นแผนภาพตามลำดับขั้น (แบบต้นไม้) เพื่อให้มองเห็นภาพลักษณ์ที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ หลังจากนั้นก็เริ่มตัดสินใจว่าควรจะจัดโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมควรจะทำอย่างไร ในขั้นตอนการวิเคราะห์ นักวิเคราะห์ระบบต้องหาว่า “จะต้องทำอะไร” (What) แต่ในขั้นตอนการออกแบบต้องรู้ว่า “จะต้องทำอย่างไร” (How)

  ในการออกแบบโปรแกรมต้องคำนึงถึงความปลอดภัย (Security) ของระบบด้วย เพื่อป้องกันการผิดพลาดที่อาจะจะเกิดขึ้นได้ เช่น การใช้ “รหัส” สำหรับผู้ใช้ที่มีสิทธิ์สำรองไฟล์ข้อมูล ทั้งหมด เป็นต้น

นักวิเคราะห์ระบบจะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลขาเข้า (Input Format) ออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลบนจอภาพ (Screen Format) หลักการในการออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าก็คือ ง่ายต่อการใช้ และป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นให้ได้มากที่สุด การออกแบบรายงานและแสดงผลบนจอภาพควรจะดูและเข้าใจง่าย

ถัดมาระบบจะต้องออกแบบวิธีการใช้งาน เช่น กำหนดว่าการป้อนข้อมูลจะต้องทำอย่างไร จำนวนบุคลากรที่ต้องการในหน้าที่ต่าง ๆ เช่น จำนวนพนักงานป้องข้อมูลว่าจะต้องใช้กี่คน เป็นต้น

  แต่ถ้านักวิเคราะห์ระบบตัดสินใจว่าการซื้อซอฟต์แวร์ดีกว่าการเขียนโปรแกรม ขั้นตอนการออกแบบก็ไม่จำเป็นเลย เพราะเราสามารถนำซอฟต์แวร์สำเร็จรูปมาใช้งานได้ทันที จึงไม่จำเป็นจะต้องออกแบบโปรแกรมทั้งหลาย แต่ถ้าตัดสินใจว่าต้องพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาใช้เอง สิ่งที่นักวิเคราะห์ระบบออกแบบมาทั้งหมดในขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมดจะนำมาเขียนเป็นเอกสารชุดหนึ่งที่เรียกว่า “ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบระบบ” (System Design Specification) และสิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือ ต้องตรวจสอบกับผู้ใช้ว่าถูกต้องหรือไม่ก่อนจะทำการส่งมอบให้โปรแกรมเมอร์นำไปเขียนโปรแกรมต่อไป

สรุปขั้นตอนที่ 4 : การออกแบบ (Design)

หน้าที่ : ออกแบบระบบใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้และฝ่ายบริหาร

ผลลัพธ์ : ข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (System Design Specification)

เครื่องมือ : พจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary), แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram), ข้อมูลเฉพาะการประมวลผล (Process Specification), รูปแบบข้อมูล (Data Model), รูปแบบระบบ (System Models), ผังงานระบบ (System Flow Charts), ผังงานโครงสร้าง (Structure Charts), ผังงาน HIPO (HIPO Chart), แบบฟอร์มข้อมูลขาเข้าและรายงาน

บุคลากรและหน้าที่ :

1. นักวิเคราะห์ระบบ ตัดสินใจเลือกคอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (ถ้าใช้)

2. นักวิเคราะห์ระบบเปลี่ยนแผนภาพทั้งหลายที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มาเป็นแผนภาพลำดับขั้น

3. นักวิเคราะห์ระบบ ออกแบบความปลอดภัยของระบบ

4. นักวิเคราะห์ระบบ ออกแบบฟอร์มข้อมูลขาเข้า รายงาน และการแสดงผลบนจอภาพ

5. นักวิเคราะห์ระบบ กำหนดจำนวนบุคลากรในหน้าที่ต่าง ๆ และการทำงานของระบบ

6. ผู้ใช้ ฝ่ายบริหาร และ นักวิเคราะห์ระบบทบทวน เอกสารข้อมูลเฉพาะการออกแบบ เพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์ของระบบ

 ขั้นตอนที่ 5 : การพัฒนาระบบ (Construction)

ในขั้นตอนนี้โปรแกรมเมอร์จะเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่า ทำงานถูกต้องหรือไม่ ต้องมีการทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อย เราจะได้โปรแกรมที่พร้อมที่จะนำไปใช้งานจริงต่อไป หลังจากนั้นต้องเตรียมคู่มือการใช้และการฝึกอบรมผู้ใช้งานจริงในระบบ

 ระยะแรกในขั้นตอนนี้นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ ดูแลการเตรียมติดตั้งสายไฟฟ้า เฟอร์นิเจอร์ แอร์คอนดิชัน เป็นต้น เมื่อติดตั้งคอมพิวเตอร์แล้ว จะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ทำงานเรียบร้อยดี

  โปรแกรมเมอร์เขียนโปรแกรมตามข้อมูลที่ได้จากเอกสารข้อมูลเฉพาะของการออกแบบ (Design Specification) ปกติแล้วนักวิเคราะห์ระบบไม่มีหน้าที่เกี่ยวข้องในการเขียนโปรแกรม แต่ถ้าหากโปรแกรมเมอร์คิดว่ามีวิธีการเขียนอื่นที่ดีกว่าจะต้องปรึกษานักวิเคราะห์ระบบเสียก่อน เพื่อที่ว่านักวิเคราะห์ระบบจะบอกได้ว่าโปรแกรมที่จะแก้ไขนั้นมีผลกระทบกับระบบทั้งหมดหรือไม่ โปรแกรมที่เขียนเรียบร้อยแล้วต้องมีการทบทวนอีกครั้งหนึ่งเป็นกลุ่ม พร้อมด้วยนักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์และผู้ใช้ เพื่อค้นหาว่าอาจจะมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นที่ไหนได้บ้าง วิธีการนี้เราเรียกว่า “Structure Walkthrough” การทดสอบโปรแกรมจะต้องทดสอบกับข้อมูลที่เลือกแล้วชุดหนึ่ง ซึ่งอาจจะเลือกโดยผู้ใช้ การทอดสอบเป็นหน้าที่ของโปรแกรมเมอร์ แต่นักวิเคราะห์ระบบต้องแน่ใจว่า โปรแกรมทั้งหมดจะต้องไม่มีข้อผิดพลาด

  หลังจากนั้นต้องควบคุมดูแลการเขียนคู่มือซึ่งควนจะประกอบด้วยคู่มือการใช้งานสารบัญอ้างอิง “Help” บนจอภาพเป็นต้น นอกจากคู่มือการใช้งานแล้ว ต้องมีการฝึกอบรมพนักงานที่จะเป็นผู้ใช้งานจริงของระบบ เพื่อให้เข้าใจและทำงานได้โดยไม่มีปัญหาอาจจะอบรมตัวต่อตัวหรือเป็นกลุ่มก็ได้

สรุป ขั้นตอนที่ 5 : การพัฒนาระบบ (Construction)

หน้าที่ : เขียนและทดสอบโปรแกรม

ผลลัพธ์ : โปรแกรมที่ทดสอบเรียบร้อยแล้ว เอกสารคู่มือการใช้งาน และการฝึกอบรม

เครื่องมือ : เครื่องมือของโปรแกรมเมอร์ทั้งหลาย Editor, Compiler, Structure Walkthrough, วิธีการทดสอบโปรแกรม การเขียนเอกสารประกอบการใช้งาน

บุคคลากรและหน้าที่ :

1. นักวิเคราะห์ระบบ ดูแลการเตรียมสถานที่และติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ (ถ้าซื้อใหม่)

2. นักวิเคราะห์ระบบ วางแผนและดูแลการเขียนโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม

3. โปรแกรมเมอร์เขียนและทดสอบโปรแกรม หรือแก้ไขโปรแกรมถ้าซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป

4. นักวิเคราะห์ระบบ วางแผนการทดสอบโปรแกรม

5. ทีมที่ทำงานร่วมกันทดสอบโปรแกรม

6. ผู้ใช้ตรวจสอบให้แน่ใจว่า โปรแกรมทำงานตามที่ต้องการ

7. นักวิเคราะห์ระบบ ดูแลการเขียนคู่มือการใช้งานและการฝึกอบรม

 ขั้นตอนที่ 6 : การปรับเปลี่ยน (Conversion)

ขั้นตอนนี้บริษัทจะนำระบบใหม่มาใช้แทนของเก่าภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ การป้อนข้อมูลต้องทำให้เสร็จเรียบร้อย และในที่สุดบริษัทเริ่มต้นใช้งานระบบใหม่นี้ได้

  การนำระบบเข้ามาควรจะทำอย่างค่อยเป็นค่อยไปทีละน้อย ที่ดีที่สุดคือ ใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะหนึ่ง โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยดีก็เอาระบบเก่าออกได้ และใช้ระบบใหม่ต่อไป

 ขั้นตอนที่ 7 : การบำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษาได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากใช้งานแล้ว สาเหตุที่ต้องแก้ไขระบบส่วนใหญ่มี 2 ข้อคือ

1. มีปัญหาในโปรแกรม (Bug)

2. ธุรกิจเปลี่ยนไป

จากสถิติของระบบที่พัฒนาแล้วทั้งหมดประมาณ 40% ของค่าใช้จ่ายในการแก้ไขโปรแกรม เนื่องจากมี Bug ดังนั้นนักวิเคราะห์ระบบควรให้ความสำคัญกับการบำรุงรักษา ซึ่งปกติจะคิดว่าไม่มีความสำคัญมากนัก

เมื่อธุรกิจขยายตัวมากขึ้น ความต้องการของระบบอาจจะเพิ่มมากขึ้น เช่น ต้องการรายงานเพิ่มขึ้น ระบบที่ดีควรจะแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้

  การบำรุงรักษาระบบควรจะอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการแก้ไขส่วนใด นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมแผนภาพต่าง ๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ และให้ผู้บริหารตัดสินใจต่อไปว่าควรจะแก้ไขหรือไม่

**2.3.4 หลักการออกแบบเว็บไซต์**

เรื่องของการออกแบบเว็บไซต์เป็นสิ่งสำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาเว็บไซต์ ซึ่งจะทำให้เว็บไซต์มีคุณภาพ และสวยงาน มี 25 ข้อที่ควรคำนึงถึงในการทำเว็บไซต์

1. เว็บไซต์ของคุณแสดงผลได้ช้ามากๆ  
    กล่าวคือเว็บที่โหลดได้ช้ามาก ผู้ใช้งานต้องเสียเวลาในการรอให้เว็บไซต์แสดงผลนานมาก แน่นอนว่าเวลาในการแสดงผลของเว็บไซต์มีหลายปัจจัย เช่น ความสามารถของ web server , ความเร็วของอินเตอร์เน็ตของผู้ใช้งาน แต่ปัจจัยต่างๆนั้นเป็นแค่ปลายเหตุเท่านั้น ต้นเหตุที่สามารถควบคุมได้อยู่ที่ขนาดของ webpage   
    ขนาดของ webpageนั้นไม่ควรเกิน 60 KB ขนาดของwebpageที่เพิ่มขึ้นมีเหตุมาจาก รูปภาพที่ใช้มีขนาดใหญ่เกินไป , การเปิดเพลงประกอบในเว็บไซต์(ทำให้ผู้ชมต้องเสียเวลาในการดาวน์โหลดเพลง แน่นอนว่าไฟล์เพลงเป็นไฟล์ที่มีขนาดใหญ่กว่า 60 KB อยู่แล้ว) , การใช้ไฟล์ flash ที่มีขนาดใหญ่เกินไป ทั้งหมดนี้เป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง   
2. ไม่มี Navigation  
    Navigationคือ ส่วนที่ใช้ลิงค์ไปยังหน้าต่างๆของเว็บไซต์   
เว็บไซต์ที่ดีควรมีNavigationในทุกหน้า เพราะในปัจจุบันกว่า 80% ของผู้ใช้งานรู้จักเว็บไซต์จาก search engine ซึ่งแน่นอนว่าเราไม่สามารถกำหนดได้ว่าให้ search engine แสดงหน้าใดให้ผู้ใช้งานดู ถ้า search engine แสดงผลในหน้าที่ไม่มี Navigationอาจทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจผิดได้ว่าเว็บไซต์มีแค่หน้าที่แสดงผลเพียงหน้าเดียว   
    การแสดงผลNavigationควรแสดงผลในตำแหน่งเดียวกัน เพราะถ้าเปลี่ยนตำแหน่งอาจทำให้ผู้ใช้งานสับสนได้   
3. การใช้สีสันที่แสบตา  
    เว็บไซต์ที่ใช้สีพื้นหลังเป็นสีโทนสว่างมากๆเช่น สีส้ม สีเหลือง แล้วใช้ตัวอักษรในโทนสว่างอีกเช่นเดียวกันเช่น สีฟ้า ทำให้การอ่านเนื้อหาใน webpageทำได้ยากมากๆ ถึงแม้จะทำให้เว็บไซต์ดูสวยงาม ก็ควรหลีกเลี่ยง การใช้พื้นหลังโทนมืด และตัวหนังสือโทนสว่าง เป็นตัวเลือกที่ดีในการทำเว็บไซต์ หรือพื้นหลังสีขาว ตัวหนังสือสีดำก็เป็นสิ่งที่นิยมใช้กันมาก   
4. การสะกดคำผิด  
    การสะกดคำผิดพลาด การเขียนผิด หรือการใช้ภาษาวิบัติ ก็ไม่ควรให้มีในเว็บไซต์ เพราะจะส่งผลให้เข้าใจผิดพลาดได้  
5. เนื้อหาในwebpage  
    ผู้ใช้งานเว็บไซต์ส่วนใหญ่ไม่เคยอ่านเนื้อหาของเว็บไซต์อย่างจริงจัง หรือตั้งใจอ่านอย่างที่ต้องการ ดังนั้นจึงควรทำให้เนื้อหาอ่านได้ง่ายขึ้น เช่น ใช้การเว้นวรรค การใส่ย่อหน้า และการเขียนให้กระชับที่สุด เน้นส่วนของข้อความที่ต้องการสื่อให้มากที่สุด   
6. ขนาดของตัวอักษร และชนิดของตัวอักษร Font

ในบางครั้งการแสดงตัวอักษรที่เล็กเกินไป หรือใหญ่เกินไป ขึ้นอยู่กับการตั้งค่าของ browser ของผู้ใช้ ก็เป็นอุปสรรคในการอ่านเนื้อหาของเว็บไซต์   
ข้อแนะนำคือควรใช้ CSS ในการควบคุมการแสดงผลตัวอักษรให้เป็นไปในทางเดียวกัน จะทำให้เว็บไซต์ดูดี และอ่านได้ง่ายขึ้น  
7. การเว้นวรรค , การเว้นบรรทัด และการจัดช่องไฟของตัวอักษร  
    สามารถใช้คำสั่ง CSS ในการจัดช่องไฟของตัวอักษรได้การจัดช่องไฟให้ตัวอักษร การเว้นวรรคที่ดี และการเว้นบรรทัดของเนื้อหาที่ดี ก็ทำให้เว็บไซต์ดูดีขึ้นได้มากขึ้น  
8. การใส่เพลงประกอบเว็บไซต์ โดยที่ผู้ใช้งานไม่สามารถปิดมันได้  
    ถ้ามีความจำเป็นที่จะต้องใส่เพลงประกอบเว็บไซต์ อาจเพื่อจูงใจลูกค้า ต้องแน่ใจว่าได้ทำปุ่มสำหรับปิดเพลงนั้นไว้ โดยที่ผู้ใช้งานสามารถปิดมันได้โดยง่าย และเห็นมันอย่างชัดเจน มิฉะนั้นเพลงที่ใส่ไปอาจส่งผลทำให้ผู้ใช้งานเกิดความรู้สึกไม่ดีได้   
9.การทำเว็บไซต์โดยไม่ได้วางองค์ประกอบของหน้ามาก่อน  
    องค์ประกอบของหน้ามีความสำคัญมาก ถ้าไม่ได้วางองค์ประกอบของหน้ามาก่อนจะทำให้เกิดปัญหาตามมามากมาย เช่น  
    การใส่เนื้อหาในหน้ามากเกินไป ผู้ใช้งานไม่เคยตั้งใจอ่านเนื้อหาอย่างจริงจัง การใส่เนื้อหาที่มากไปจะทำให้ไม่สามารถสื่อความหมายใดๆดังนั้นจึงควรใส่เนื้อหาที่อยากจะสื่อความหมาย และแบ่งสัดส่วนต่างๆให้เป็นกลุ่มเป็นก้อนเห็นได้ชัดเจน รูปแบบเว็บไซต์ในแต่ละหน้าก็มีความสำคัญมาก ไม่ควรเปลี่ยนรูปแบบของเว็บไซต์ในแต่ละหน้าให้แตกต่างกันมากเกินไป เพราะจะทำให้ผู้ใช้งานเข้าใจผิดได้   
10. การทำหน้าwebpageที่ยาวเกินไป  
     เนื้อหาที่ยาวจนเกินไปไม่ส่งผลดีต่อเว็บไซต์มาก เพราะนอกจากจะทำให้การแสดงผล webpageนั้นช้าแล้ว ยังส่งผลผู้ใช้งานรู้สึกไม่มีอีกด้วย  ดังนั้นจึงควรแบ่งเนื้อหาเป็นตอนๆ   
11. การทำลิงค์ที่ผิดพลาด  
     ลิงค์เป็นส่วนที่สำคัญมากของเว็บไซต์ เพราะจะเป็นส่วนที่นำไปยังส่วนอื่นๆของเว็บไซต์ จึงควรทำให้ส่วนที่เป็นลิงค์มีความชัดเจน และถ้าไม่จำเป็นไม่ควรเปลี่ยนสีของลิงค์   
12. ขณะนี้อยู่ระหว่างการปรับปรุง  
     คำนี้ไม่ควรให้มีใน webpage เป็นอย่างยิ่ง เพราะนอกจากจะทำให้ผู้ใช้งานผิดหวังที่จะต้องรอหน้าที่อยู่ระหว่างการปรับปรุงแล้ว ยังทำให้รู้สึกว่าเว็บไซต์ยังไม่สมบรูณ์ ยังไมได้มาตรฐาน   
13. ไม่ตรวจสอบเว็บไซต์ก่อน  
     การตรวจสอบเว็บไซต์เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะการแสดงผลใน browser กับการแสดงผลตอนที่เขียน webpageอาจไม่เหมือนกันก็ได้ ดังนั้นจึงควรตรวจสอบwebpageทุกหน้า ถ้าจะให้ดีควรใช้หลายๆ browser ในการตรวจสอบ   
14. Navigationที่ไม่สื่อความหมาย  
     การใช้ Navigationที่ไม่สื่อความหมาย เมื่อคลิกแล้วไม่สามารถเปิดหน้าที่ลิงค์ไว้ได้มีข้อผิดพลาด (error) ใน Navigationและมีหลายปุ่มให้เลือกมากเกินไป จะส่งผลต่อผู้ใช้งานเป็นอย่างมากNavigationที่ดีควรมีการแบ่งหมวดหมู่ที่ดี ไม่ซับซ้อนจนเกินไป และควรครอบคลุมส่วนต่างๆของเว็บไซต์ หรือหน้าเว็บไซต์ใหญ่มากก็ควรครอบคลุมในหมวดนั้นๆการใช้คำก็เป็นเรื่องสำคัญ ควรใช้คำที่สื่อความหมายชัดเจนไม่คลุมเครือ หรือเป็นคำที่เข้าใจกันเฉพาะกลุ่มไม่ควรใช้   
15. ทำเว็บไซต์อย่างลวกๆ  
     การทำเว็บไซต์อย่างลวกๆ เช่น คัดลอกเนื้อหาจากเว็บไซต์อื่นมา แล้วมีการตกหล่น หรือไม่มีภาพแสดงเหมือนเว็บไซต์ต้นฉบับ การพิมพ์ผิด หรือการเขียนข้อความที่ไม่สื่อความหมาย การใช้ภาษาวิบัติ เนื้อหาของเว็บไซต์คือทุกอย่างของเว็บไซต์ จึงควรให้ความสำคัญกับเนื้อหาให้มากๆ อย่าให้เกิดข้อผิดพลาด หรือผิดพลาดให้น้อยที่สุด   
16. ไม่เคยอัพเดทเว็บไซต์เลย  
     การอัพเดทเว็บไซต์เป็นประจำก็ทำให้ผู้ใช้งานเกิดความมั่นใจ ว่าเว็บไซต์ยังมีผู้ดูแลอยู่ และเนื้อหายังได้รับการปรับปรุงอยู่ นอกจากนี้ยังส่งผลต่ออันดับใน search engine อีกด้วย   
17. จำนวนคลิกเพื่อเข้าถึงข้อมูลมากเกินไป  
     หลายๆเว็บไซต์จะเก็บเนื้อหาในส่วนที่คิดว่าดีเอาไว้ โดยผู้ใช้งานจะต้องผ่านการคลิกนับครั้งไม่ถ้วน ผ่านโฆษณามากมายกว่าจะมาถึงเนื้อหาที่สนใจได้ นับว่าเป็นสิ่งที่ผิดพลาดอย่างมาก อย่าที่บอกไปว่าเว็บห่างจากเว็บอื่นเพียงคลิกเดียว ถ้าทำให้เกิดความลำบากยากเย็นในการเข้าถึงเนื้อหา หรือส่วนที่ผู้ใช้งานสนใจ ก็ทำให้ผู้ใช้งานท้อ หรือล้มเลิกความตั้งใจที่จะใช้งานต่อไปได้จำนวนคลิกที่มากที่สุดที่คุณควรทำคือ ไม่เกิน 3 คลิก ที่จะทำให้ผู้ใช้งานเข้าถึงส่วนที่เค้าสนใจ   
18. สร้างความมั่นใจในส่วนของความปลอดภัยแก่ผู้ใช้  
     ถ้าเว็บไซต์ของคุณเป็นเว็บไซต์ขายของ หรือทำธุรกิจต่างๆ ก็ควรสร้างความมั่นใจให้ลูกค้าว่าพวกเค้าจะไม่โดนหลอก เช่น การจดทะเบียนกับกระทรวงพาณิชย์ หรือไม่เปิดเผยข้อมูลต่างๆของลูกค้า   
19. ไม่มีที่อยู่ หรือที่ติดต่อกลับ  
     เว็บไซต์ทางธุรกิจจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีส่วนของ ติดต่อ, contact information , ที่อยู่บริษัท, เบอร์โทรศัพท์ , email สิ่งพวกนี้เป็นสิ่งจำเป็นทั้งสิ้นที่จะต้องมีในเว็บ   
20. การใช้Free web hosting  
     ถ้าเป็นเว็บเกี่ยวกับธุรกิจแล้วจำเป็นอย่างยิ่งที่คุณจะต้องมีชื่อ domain name เป็นของตัวเอง และจะต้องมี web hosting เป็นของเจ้าของเว็บไซต์ไม่ว่าจะเช่า หรือจะซื้อมาเอง เพราะจะส่งผลต่อความเชื่อมั่นของลูกค้าเป็นอย่างยิ่ง   
21. การใช้ Free E-mail addresses  
     ในปัจจุบันมี free email มากมายเช่น Hotmail , Gmail แต่พวกนี้เป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง ควรใช้ email ที่เป็นเจ้าของเว็บไซต์มาจาก domain name ของเจ้าของเว็บไซต์ เรื่องนี้เป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งกับความน่าเชื่อถือของ email ของเจ้าของเว็บไซต์ที่ส่งไปยังลูกค้า  
22. โฆษณาที่มีมากจนเกินไป  
     โฆษณาเป็นรายได้หลักของเว็บไซต์บางประเภท แต่การที่ใส่โฆษณามากเกินไปจะส่งผลต่อเนื้อหาของเว็บไซต์ เพราะจะทำให้ผู้ใช้สับสนระหว่าง เนื้อหาที่แท้จริงกับโฆษณาที่แทรกอยู่   
23. รูปภาพ  
     รูปภาพก็เป็นส่วนสำคัญของเว็บไซต์จึงควรดูและส่วนนี้ให้ดี ไม่ควรให้เกิดการผิดพลาดในการแสดงรูปภาพ และควรบีบอัดไฟล์รูปให้ถูกต้องกับรูปแบบ   
24. เว็บไซต์นี้แสดงผลได้ดีที่สุดในขนาด 1024 x 768  
     การกำหนดขนาดที่ใช้ในการแสดงผล หรือ browser ที่ใช้แสดงผลเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำเป็นอย่างยิ่ง เพราะปัจจุบันมีหน้าจอหลายรูปหลายขนาดจำนวน ตั้งแต่ 14 นิ้ว จนถึง 20 กว่านิ้ว ทั้งแบบ wide screen และแบบทั่วไป การกำหนดขนาดแสดงผลจึงไม่ควรทำ  
     ควรที่จะทำให้เว็บไซต์แสดงผลได้ถูกต้องทุกๆ แบบของหน้าจอ ทุกๆขนาด ในปัจจุบันไม่ใช่เรื่องยากเพราะมี CSS เข้ามาช่วยในเรื่องนี้ได้มากทีเดียว โดยเฉพาะเรื่องของ CSS layout   
25. ไม่ใส่ราคา  
     การไม่ใส่ราคาในเว็บไซต์ขายของ หรือแนะนำสินค้า อาจเป็นกลยุทธ์ของผู้ขาย แต่สิ่งนี้ใช้ไม่ได้ในโลกของอินเทอร์เน็ตอย่างแน่นอน เพราะถ้าเว็บไซต์ไม่บอกก็ต้องมีเว็บไซต์อื่นที่สามารถบอกราคาได้ และลูกค้าจะไม่สนใจในสินค้านั้นๆ

**2.3.4.1 ทฤษฎีสี**

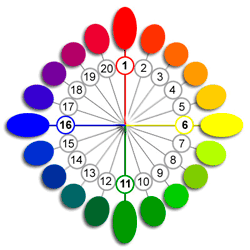
การสร้างสีสันบนหน้าเว็บเป็นสิ่งที่สื่อความหมายของเว็บไซต์ได้อย่างชัดเจน การเลือกใช้สีให้เหมาะสม กลมกลืน ไม่เพียงแต่จะสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ใช้ แต่ยังสามารถทำให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างเว็บไซต์ได้ สีเป็นองค์ประกอบหลักสำหรับการตกแต่งเว็บ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้สีในการออกแบบเว็บไซต์

รูปแบบของสีที่สายตาของมนุษย์มองเห็น สามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1.สีโทนร้อน (Warm Colors) เป็นกลุ่มสีที่แสดงถึงความสุข ความปลอบโยน ความอบอุ่น และดึงดูดใจ สีกลุ่มนี้เป็นกลุ่มสีที่ช่วยให้หายจากความเฉื่อยชา มีชีวิตชีวามากยิ่งขึ้น

2.สีโทนเย็น (Cool Colors) แสดงถึงความที่ดูสุภาพ อ่อนโยน เรียบร้อย เป็นกลุ่มสีที่มีคนชอบมากที่สุด สามารถโน้มนาวในระยะไกลได้

3.สีโทนกลาง (Neutral Colors) สีที่เป็นกลาง ประกอบด้วย สีดำ สีขาว สีเทา และสีน้ำตาล กลุ่มสีเหล่านี้คือ สีกลางที่สามารถนำไปผสมกับสีอื่น ๆ เพื่อให้เกิดสีกลางขึ้นมา



**รูปที่ 2.3.4.1** รูปหลักการและทฤษฎีสี

วงล้อความสัมพันธ์ของสี ซึ่งบรรจุสีที่นิยมใช้ในเว็บไซต์ไว้ 20 สี เหมาะสำหรับผู้ที่กำลังเลือกสีที่จะใช้ในการออกแบบงานกราฟฟิคต่างๆ อยู่เราสามารถใช้ความสัมพันธ์ของวงล้อของสีนี้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างมากมาย เช่น ต้องการออกแบบให้เว็บไซต์รู้สึกตัดกันโดยสิ้นเชิง เราอาจใช้ชุดสี 4 สีที่ทำมุมกัน 90 องศา เช่นดังตัวอย่างถ้าเราเลือกชุดสี 1 , 6 , 11 , 16 สีที่ได้จะตัดกันชัดเจน ถ้าต้องการให้เว็บไซต์ดูกลมกลืนก็อาจเลือกชุดสีใกล้เคียงกันก็ได้เช่น เลือกชุดสีเขียวเบอร์ 8 , 9 , 10 , 11 ก็จะได้สีในโทนสีเขียวสว่าง เป็นต้น

**2.3.4.2 จิตวิทยาของสี**

สีต่างๆ มักจะมีความหมายต่างกันออกไปในหลายวัฒนธรรม และแม้แต่ในสังคมตะวันตก ความหมายของสีต่างๆ ได้เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา แต่ปัจจุบันในสหรัฐอเมริกา นักวิจัยคนคว้าได้ค้นพบความถูกต้องแม่นยำที่สีแต่ละสีมีความเกี่ยวข้องกับอารมณ์ความรู้สึกของมนุษย์ดังต่อไปนี้

1. ดำ

สีดำคือสีแห่งการควบคุมและพลังอำนาจ เป็นสีที่นิยมกันในวงการแฟชั่นเพราะมันทำให้ผู้สวมใส่ดูผอมบางขึ้น มันยังดูสง่าและไม่ตกยุค สีดำยังหมายถึงการยอมจำนน ยอมรับอย่างสงบ สีดำเป็นเครื่องหมายแห่งการยอมจำนนต่อพระเจ้า ผู้เชี่ยวชาญด้านแฟชั่นบางคนบอกว่าผู้หญิงที่สวมชุดดำแสดงออกถึงการยอมจำนนต่อผู้ชาย ชุดสีดำยังสามารถทำให้มีอำนาจเหนือกว่า หรือทำให้ผู้สวมดูแปลกแยกและชั่วร้าย ตัวร้าย เช่นแดรกคิวล่าก็สวมชุดดำ

2. ขาว

เจ้าสาวสวมชุดสีขาวเพื่อเป็นเครื่องหมายของความบริสุทธิ์ไร้เดียงสา สีขาวสะท้อนแสงและถือว่าเป็นสีแห่งฤดูร้อน สีขาวเป็นที่นิยมในการตกแต่งและอยู่ในสมัยนิยมเพราะมันสว่าง เป็นกลาง และเข้ากับทุกสิ่งทุกอย่างได้ อย่างไรก็ตาม สีขาวทำให้มองเห็นความสกปรกได้มันจึงรักษาให้สะอาดได้ยากกว่าสีอื่นๆ แพทย์และพยาบาลสวมชุดสีขาวเพื่อแสดงถึงความสะอาดปราศจากเชื้อโรค

3. แดง

เป็นสีที่ให้ความรู้สึกแรงกล้ามากที่สุด สีแดงกระตุ้นให้หัวใจเต้นและหายใจเร็วขึ้น มันยังเป็นสีแห่งความรักอีกด้วย เสื้อผ้าสีแดงทำให้เป็นจุดสนใจและทำให้ผู้สวมใส่ดูมีน้ำหนักมากขึ้น และเพราะมันเป็นสีที่สุดโต่ง เสื้อผ้าสีแดงอาจไม่ช่วยใครในการเจรจาต่อรองหรือการเผชิญหน้ากัน

4. ชมพู

สีชมพูเป็นสีแห่งความโรแมนติกมากที่สุด มันเป็นสีที่ทำให้เกิดความสงบได้มากกว่า ในการแข่งขันกีฬาแบบเหย้า-เยือน ทีมเหย้าจะทาสีห้องพักเปลี่ยนชุดของทีมเยือนด้วยสีชมพูสว่างเพื่อทำให้ฝ่ายตรงข้ามรู้สึกอ่อนกำลังลง

5. น้ำเงิน

เป็นสีแห่งท้องฟ้าและมหาสมุทร สีน้ำเงินเป็นสีที่ได้รับความนิยมมากที่สุดอีกสีหนึ่ง มีส่งผลให้เกิดความรู้สึกที่ตรงกันข้ามกับสีแดง สีน้ำเงินที่สงบเยือกเย็นทำให้ร่างกายผลิตสารเคมีที่ทำให้อารมณ์สงบลงได้ มันจึงมักจะถูกใช้ในห้องนอน สีน้ำเงินยังอาจเป็นสีแห่งความเย็นชาและทำให้ใจห่อเหี่ยวได้ด้วย ผู้ให้คำปรึกษาด้านแฟชั่นแนะนำให้สวมชุดสีน้ำเงินไปในการสัมภาษณ์งานเพราะมันเป็นสัญลักษณ์ของความซื่อสัตย์จงรักภักดี คนเราทำงานได้ดีในห้องสีน้ำเงิน จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า นักยกน้ำหนักสามารถยกได้หนักขึ้นในห้องสีน้ำเงิน

6. เขียว

เป็นสีที่ได้รับความนิยมมากสุดสำหรับการตกแต่งในปัจจุบัน สีเขียวเป็นสัญลักษณ์ของธรรมชาติ มันเป็นสีที่สบายตาที่สุดและสามารถทำให้การมองเห็นดีขึ้นได้ มันเป็นสีที่สงบสดชื่น คนที่จะออกรายการทีวีมักนักพักผ่อนใน "ห้องสีเขียว" โรงพยาบาลมักจะใช้สีเขียวเพราะมันช่วยให้คนไข้รู้สึกผ่อนคลาย เจ้าสาวในวัยกลางคนจะสวมชุดสีเขียวเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของความอุดมสมบูรณ์ สีเขียวเข้มเป็นสีแห่งบุรุษเพศ เจ้าระเบียบ และแสดงถึงความมั่งคั่ง

7. เหลือง

สีเหลืองสดใสคือสีที่ได้ดึงดูดความสนใจ ในขณะที่มันถือว่าเป็นสีแห่งการมองโลกในแง่ดี แต่คนเราจะเสียอารมณ์ได้ง่ายขึ้นในห้องสีเหลือง และทารกก็ร้องไห้มากกว่าด้วยมันเป็นสีที่สายตาจ้องมองได้ยากมากที่สุด มันจึงเป็นสีที่จางได้ถ้าใช้บ่อยๆ สีเหลืองทำให้เกิดสมาธิ เพิ่มความระมัดระวัง ดังนั้นมันจึงถูกนำมาใช้สำหรับสัญญาณเตือนภัยและไฟจราจร ทำให้ลดความเร็วลงด้วย

8. สีม่วง

สีแห่งราชตระกูล สีม่วงจึงมีความหมายบ่งบอกถึงความหรูหรา มั่งคั่ง และชวนให้เสียคน มันยังเป็นความเป็นหญิงและโรแมนติก อย่างไรก็ตาม เนื่องจากมันเป็นสีที่หาได้ยากในธรรมชาติ สีม่วงจึงสามารถแสดงออกถึงความจอมปลอมได้ด้วย

9. น้ำตาล

สีน้ำตาลแห่งความมั่นคง แน่วแน่ เป็นสีของพื้นดินและความอุดมสมบูรณ์ในธรรมชาติ สีน้ำตาลอ่อนแสดงถึงความแท้จริง ในขณะทีสีน้ำตาลเข้มหมายถึงไม้หรือหนัง สีน้ำตาลยังสามารถเป็นสีแห่งความเศร้าและโหยหาได้ด้วย ผู้ชายมักจะบอกว่าสีน้ำตาลเป็นสีที่พวกเขาโปรดปรานมากที่สุด

องค์ความรู้ที่เกี่ยวกับเว็บไซต์เป็นภาษาในการเขียนเว็บไซต์และเครื่องมือในการเขียนเว็บไซต์ คือ การใช้ภาษา HTML 5 Ajax Css JavaScript และฐานข้อมูล SQL ในการเขียนเว็บไซต์ร้านดอกไม้(ร้านดอกไม้ Flowers House) ที่เป็นมาตรฐาน และมีประสิทธิ์ภาพสูงในการเขียนเว็บไซต์ เนื่องจากภาษาดังกล่าวมีความสอดคล้อง กับบราวเซอร์ต่างๆ เช่น Google Chrome Mozilla Firefox Internet Explorer และอื่นๆ ดังนั้นจึงจะเป็นภาษาต่างๆ ดังนี้

**2.3.5 HTML5**

HTML5 เป็นรุ่นภาษามาร์กอัปสำหรับเวิลด์ไวด์เว็บรุ่นต่อไปของ HTML โดยดราฟต์แรกได้ปรากฏออกมาเมื่อ 22 มกราคม พ.ศ. 2551 โดย HTML5 นี้มีการกล่าวถึงรูปแบบสองแบบที่ร่วมกันคือ แบบดั้งเดิม HTML (text/html) ที่รู้จักในชื่อ HTML5 และแบบที่สองคือ XHTML ที่รู้จักในชื่อ XHTML5 โดยทั้งสองระบบได้มีการพัฒนาในเวลาพร้อมกัน และเมื่อสิ้นสุดปี 2552 ทางทีมงานของ XHTML จะมาร่วมพัฒนา HTML5 การเปลี่ยนแปลงสำคัญๆ ใน HTML5 คือ element ใหม่ๆ ที่ใช้งานเจาะจง

1.1 มาตรฐานใหม่จะมีคุณลักษณะเด่นที่สำคัญได้แก่

1 การใช้งานวิดีโอ

2 การแสดงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์

3 การเก็บไฟล์ในลักษณะออฟไลน์

4 การแสดงกราฟิกส์

5. input types แบบใหม่ เช่น search, number, range, color, tel, url, email, date, month, week, time, datetime, datetime-local

โดยคุณสมบัติเด่นหลายอย่างไม่จำเป็นต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่ม เช่น Gears, Flash หรือ Microsoft Silverlightเหมือนที่ผ่านมาในการใช้งาน HTML4

HTML5 ได้มีการแนะนำ elementใหม่หลายตัวเพื่อตอบสนองการใช้งานของเว็บไซต์รุ่นใหม่ โดย elementใหม่ส่วนหนึ่งเป็น Semanticทดแทนการใช้งานของบล็อกทั่วไป

1.2 หมวดหมู่ Elements ของ HTML5

The New <canvas> Element

**ตารางที่ 2.3.5.1** ตาราง The New <canvas> Element

|  |  |
| --- | --- |
| Tag | Description |
| <canvas> | Used to draw graphics, on the fly, via scripting (usually JavaScript) |

New Media Elements

**ตารางที่ 2.3.5.2** New Media Elements

|  |  |
| --- | --- |
| Tag | Description |
| <audio> | Defines sound content |
| <video> | Defines a video or movie |
| <source> | Defines multiple media resources for <video> and <audio> |
| <embed> | Defines a container for an external application or interactive content (a plug-in) |
| <track> | Defines text tracks for <video> and <audio> |

New Form Elements

**ตารางที่ 2.3.5.2** ตาราง New Form Elements

|  |  |
| --- | --- |
| Tag | Description |
| <datalist> | Specifies a list of pre-defined options for input controls |
| <keygen> | Defines a key-pair generator field (for forms) |
| <output> | Defines the result of a calculation |

New Semantic/Structural Elements

**ตารางที่ 2.3.5.2** New Semantic/Structural Elements

|  |  |
| --- | --- |
| Tag | Description |
| <article> | Defines an article |
| <aside> | Defines content aside from the page content |
| <bdi> | Isolates a part of text that might be formatted in a different direction from other text outside it |
| <command> | Defines a command button that a user can invoke |
| <details> | Defines additional details that the user can view or hide |
| <dialog> | Defines a dialog box or window |
| <summary> | Defines a visible heading for a <details> element |
| <figure> | Specifies self-contained content, like illustrations, diagrams, photos, code listings, etc. |
| <figcaption> | Defines a caption for a <figure> element |
| <footer> | Defines a footer for a document or section |
| <header> | Defines a header for a document or section |
| <mark> | Defines marked/highlighted text |
| <meter> | Defines a scalar measurement within a known range (a gauge) |
| <nav> | Defines navigation links |
| <progress> | Represents the progress of a task |
| <ruby> | Defines a ruby annotation (for East Asian typography) |
| <rt> | Defines an explanation/pronunciation of characters (for East Asian typography) |
| <rp> | Defines what to show in browsers that do not support ruby annotations |
| <section> | Defines a section in a document |
| <time> | Defines a date/time |
| <wbr> | Defines a possible line-break |

HTML 5 ได้มีการลบ Elements ในเวอร์ชั่น 4.01 คือ

1) <acronym>

2) <applet>

3) <basefont>

4) <big>

5) <center>

6) <dir>

7) <font>

8) <frame>

9) <frameset>

10) <noframes>

11) <strike>

12) <tt>

1.3 กฎการใช้งาน HTML5 Elements แยกตามพฤติกรรม

เมื่อรู้แล้วว่า Elements แต่ละตัว อยู่ในหมวดหมู่ไหน ขั้นต่อไป ให้ตามไปดูพฤติกรรมของเหล่า Element นั้นๆ คำว่า พฤติกรรมของเหล่า Element นั้นคืออะไรกล่าว คือ สามารถเขียน tag A เข้าไปใน tag B ได้หรือไม่เพราะในภาษา HTML5 นั้น มีกฎเกณฑ์ควบคุมเอาไว้หมดแล้วครับ โดยที่ทั้ง 7 พฤติกรรมนั้น มีประมาณนี้

Metadata content คือ กลุ่มของ Elements ที่เอาไว้ตั้งค่าหรือบอกพฤติกรรมหลักของเอกสาร หรือเอาไว้แสดงความสัมพันธ์กับเอกสารอื่นๆ มี base, command, link,meta, noscript, script, style, title

Flow content โดยกฎพื้นฐาน Element เกือบทั้งหมดของ HTML5 นั้นมีพฤติกรรมเป็น Flow content อยู่แล้ว ข้อสำคัญที่สุดคือ ห้ามมี tag เปล่า

Sectioning content คือ กลุ่มที่เอาไว้แสดงรูปแบบความเป็นหน้าเอกสาร มี article, aside, nav, section

Heading content คือ กลุ่มที่เอาไว้บอกการเป็น “หัวข้อ” โดยหลักๆ แล้วเอาไว้ใช้ร่วมกับ Sectioning content โดยมี h1-h6 และ hgroup

Phrasing content คือ หน่วยที่ติดต่อโดยตรงกับ “ตัวหนังสือ” หรือ Element ที่เป็น Phrasing content ด้วยกันเอง หรือ ถ้าอยากจำให้ง่าย มันคือ “inline element” ตามแบบฉบับของ XHTML นั่นเอง ห้ามเอา Phrasing content ไปเขียนครอบ Element ใดๆ ที่ไม่ใช่ Phrasing content โดยเด็ดขาด เช่น span ไป ครอบ aside หรือ emไปครอบ section

Embedded content คือ กลุ่มที่เอาไว้ แทรกเนื้อหาที่เป็น Media ทั้งหลาย หรือแทรกเนื้อหาจากแหล่งอื่น มี audio, canvas, embed, iframe, img, math, object, svg, video

Interactive content คือ กลุ่มของ Element ที่ทำหน้าที่ ปฏิสนธิกับผู้ใช้โดยตรง เช่น ปุ่มกดต่างๆ ส่วนมากจะอยู่ในหมวดหมู่ของ Form และ tag <a>ถือเป็น Interactive content ด้วย

1.4 จุดเด่นของ HTML5

1. elementสำหรับการวาดภาพการตกแต่งภาพ ไม่ต้องพึ่ง flash หรือไม่ต้องพึ่งปลั๊กอินภายนอก

2. elementวิดีโอและเสียง ไม่ต้องพึ่งปลั๊กอินภายนอก เช่น window media player ฯลฯ เป็นต้น

3. สนับสนุนในเรื่องการเก็บไฟล์ในลักษณะออฟไลน์ (Better support for local offline storage)

4. elementใหม่สำหรับเนื้อหาที่แบ่งเป็นส่วนๆหรือระบุความหมายของแต่ละส่วน article, footer, header, nav, section

5. เพิ่มความสะดวกในส่วนของ form เช่น มี input สำหรับ ปฏิทิน, วันที่, เวลา, อีเมล์, URL, การค้นหา เป็นต้น

1.5 Browser ที่รองรับ HTML5

1. HTML5 Web Applications



**รูปที่ 2.3.5** HTML5 Web Applications

ตัวอย่างการเขียน HTML5

1) การสร้าง Forms ของ HTML5

<form action="demo\_form.asp" method="get">  
First name: <input type="text" name="fname"><br>  
Last name: <input type="text" name="lname"><br>  
<input type="submit" value="Submit">  
</form>

2) การสร้างvideo

<!DOCTYPE html>

<html>

<body>

<video width="320" height="240" controls>

<source src="movie.mp4" type="video/mp4">

<source src="movie.ogg" type="video/ogg">

</video>

</body>

</html>

3) การสร้าง Audio

<!DOCTYPE html>

<html>

<body>

<audio controls>

<source src="horse.ogg" type="audio/ogg">

<source src="horse.mp3" type="audio/mpeg">

</audio>

</body>

</html>

**2.3.6 CSS**

CSS ย่อมาจาก Cascading Style Sheets เป็นภาษาที่มีรูปแบบการเขียน Syntax ที่เฉพาะ และถูกกำหนดมาตรฐานโดย W3C (World Wide Web Consortium) เช่นเดียวกับ HTML และ XHTML ใช้สำหรับตกแต่งเอกสาร HTML/ XHTML ให้มีหน้าตา สีสัน ตัวอักษร เส้นขอบ พื้นหลัง ระยะห่าง ฯลฯ อย่างที่เราต้องการ ด้วยการกำหนดคุณสมบัติให้กับ Element ต่างๆ ของ HTML เช่น <body>, <p>, <h1> เป็นต้น

**ประโยชน์ของ CSS**

1) การใช้ CSS ในการจัดรูปแบบการแสดงผล จะช่วยลดการใช้ภาษา HTML ในการตกแต่งเอกสารเว็บเพจ ทำให้ code ภายในเอกสาร HTML เหลือเพียงส่วนเนื้อหา ทำให้เข้าใจง่ายขึ้น การแก้ไขเอกสารทำได้ง่ายและรวดเร็ว

2) เมื่อ code ภายในเอกสาร HTML ลดลง ทำให้ขนาดไฟล์เล็กลง จึงดาวน์โหลดได้เร็ว

3) สามารถกำหนดรูปแบบการแสดงผลจากคำสั่ง style sheet ชุดเดียวกัน ให้มีผลกับเอกสาร HTML ทั้งหน้า หรือทุกหน้าได้ ทำให้เวลาแก้ไขหรือปรับปรุงทำได้ง่าย ไม่ต้องไล่ตามแก้ที่ HTML tag ต่างๆ ทั่วทั้งเอกสาร

4) สามารถควบคุมการแสดงผลให้เหมือนกัน หรือใกล้เคียงกัน ได้ในหลาย Web Browser

5) สามารถกำหนดการแสดงผลในรูปแบบที่เหมาะกับสื่อชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการแสดงผลบนหน้าจอ,บนกระดาษเมื่อสั่งพิมพ์, บนมือถือ หรือบน PDA โดยที่เป็นเนื้อหาเดียวกัน

6) ทำให้เป็นเว็บไซต์ที่มีมาตรฐาน ปัจจุบันการใช้ attribute ของ HTML ตกแต่งเอกสารเว็บเพจ นั้นล้าสมัยแล้ว W3C แนะนำให้เราใช้ CSS แทน ดังนั้นหากเราใช้ CSS กับเอกสาร HTML ของเรา ก็จะทำให้เข้ากับเว็บเบราเซอร์ในอนาคตได้ดี

ตัวอย่างกรณีที่จัดรูปแบบการแสดงผลด้วยภาษา HTML

<html>

<body>

<h1><font color="red" face="Arial">วิธีดูแลรักษาสุขภาพ</font></h1>

<p><font color="black" face="Arial"><b>รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ หมั่นออก กำลังกาย และพักผ่อนให้เพียงพอ</b></font></p>

<h1><font color="red" face="Arial">วิธีกินผลไม้ที่ถูกต้อง</font></h1>

<p><font color="black" face="Arial"><b>ให้กินผลไม้แค่ทีละอย่าง เช่นจะกินมะม่วงก็ มะม่วงอย่างเดียวทั้งมื้อ เพื่อให้ร่างกายจัดเตรียมการย่อยได้ง่าย ไม่สับสน นอกจากนี้ยังไม่ควร กินผลไม้ทันทีหลังอาหาร ถ้าทานมื้อหลักแล้วควรรออย่างน้อย 20 นาที</b></font></p>

</body>

</html>

ตัวอย่างเมื่อเปลี่ยนมาใช้คำสั่ง style sheet จัดรูปแบบการแสดงผลแทนการใช้ code ภาษา HTML ทำให้ code ภายในเอกสารอ่านเข้าใจง่าย และแก้ไขได้ง่ายขึ้น ^^

<html>

<head>

<style type="text/css">

h1{color:red; font-family:Arial; }

p{color:black; font-family:Arial; font-weight:bold } </style>

</head>

<body>

<h1>วิธีดูแลรักษาสุขภาพ</h1>

<p>รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ หมั่นออกกำลังกาย และพักผ่อนให้เพียงพอ</p>

<h1>วิธีกินผลไม้ที่ถูกต้อง</h1>

<p>ให้กินผลไม้แค่ทีละอย่าง เช่นจะกินมะม่วงก็มะม่วงอย่างเดียวทั้งมื้อ เพื่อให้ร่างกายจัดเ ตรียมการย่อยได้ง่าย ไม่สับสน นอกจากนี้ยังไม่ควรกินผลไม้ทันทีหลังอาหาร ถ้าทานมื้อหลัก แล้วควรรออย่างน้อย 20 นาที</p>

</body>

</html>

**โครงสร้างคำสั่ง**

คำสั่งของ CSS ประกอบด้วย selector, property และ value

selector { property:value }

selector { property1:value1; property2:value2 }

- selector สามารถเป็น HTML Tag ต่างๆ เช่น <body>, <p> หรือเป็น Class name หรือ ID ที่เราตั้งชื่อให้ก็ได้

- property คือ คุณสมบัติในการจัดรูปแบบการแสดงผล เช่น color สำหรับกำหนดสี, font-size สำหรับกำหนดขนาดตัวอักษร

- value เป็น ค่า ที่เรากำหนดให้กับ property ต่างๆ เช่น color:white, font-size:14px

ตัวอย่างคำสั่ง CSS

กำหนดให้ข้อความที่อยู่ใน Tag <p> เป็นสีดำ และวางอยู่กึ่งกลาง

/\* selector ที่เป็น HTML Tag \*/

p {

color:#000000;

text-align:center

}

กำหนดให้ข้อความที่ class name topic เป็นสีแดง ชนิดอักษรเป็น Arial ตัวหนา และจัดวางอยู่กึ่งกลาง

/\* selector ที่เป็น Class name \*/

.topic{

color:red;

font-family:Arial;

font-weight:bold;

text-align:center

}

กรณีที่ selector มีค่า property เหมือนกัน สามารถเขียนรวมกันได้ โดยใช้เครื่องหมาย "," คั่นระหว่าง selector

กำหนดให้ข้อความใน Tag <h1>,<h2> และ <h3> เป็นสีแดง ชนิดตัวอักษรเป็น sans-serif

h1, h2, h3 {

color:red;

font-family:sans-serif

}

สำหรับเรื่อง property และ value จะได้ศึกษาอย่างละเอียดในหัวข้อต่อๆ ไป

**Comment**

ใน Style Sheet Comment จะใช้เครื่องหมาย "/\*" เป็นการเปิด และ "\*/" เป็นการปิด เช่น

/\* นี่คือ comment กำหนดสีตัวอักษรเป็นสีดำ ขนาด14px \*/

body {

color:#000000;

font-size:14px }

**สี (Color)**

การกำหนดสีให้ตัวอักษร พื้นหลัง เส้นขอบ หรือส่วนอื่นๆ ของวัตถุ สามารถกำหนดได้หลายแบบ

1) กำหนดโดยใช้ชื่อสี แต่การระบุชื่อสีแบบนี้ใช้สีได้จำนวนจำกัด ได้แก่ aqua, black, blue, fuchsia (แดงอมม่วง), gray, green, lime, maroon (น้ำตาลแดง), navy, olive, purple, red, silver, teal (เขียวขนเป็ด), white, และ yellow

2) กำหนดเป็นค่าสีแบบ RGB

#rrggbb เช่น #eecc00, #42e15e

#rgb เช่น #ec0 หมายถึง #eecc00

rgb(x,x,x) โดยที่ x คือจำนวนเต็มตั้งแต่ 0-255 เช่น rgb(0,204,0)

rgb(y%,y%,y%) โดยที่ y คือเปอร์เซ็นต์ตั้งแต่ 0%-100% เช่น rgb(0%,80%,0%)

**ตารางที่ 2.3.6** ตารางแสดงสีแบบ RGB

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ชื่อสี | รหัสค่าสีฐาน16 | รหัสค่าสีฐาน16 แบบย่อ | RGB | การแสดงผลสี |
| Black | #000000 | #000 | rgb(0,0,0) |  |
| Red | #FF0000 | #F00 | rgb(0,0,0) |  |
| Green | #00FF00 | #F00 | rgb(0,255,0) |  |
| Blue | #0000FF | #00F | rgb(0,0,255) |  |
| Yellow | #FFFF00 | #FF0 | rgb(255,255,0) |  |
| Aqua | #00FFFF | #FF0 | rgb(0,255,255) |  |
| Fuchsia | #FF00FF | #FF0 | rgb(255,0,255) |  |
| Silver | #C0C0C0 |  | rgb(192,192,192) |  |
| White | #FFFFFF | #FFF | rgb(255,255,255) |  |

**2.3.7 PHP**

PHP แต่เดิมย่อมาจาก Personal Home Page แต่ต่อมาก็เปลี่ยนเป็นย่อมาจาก PHP Hypertext Preprocessor มีรูปแบบคล้ายภาษา C หรือ PERL แต่ใช้งานได้ง่ายกว่า เพราะภาษานี้บอกจุดผิดพลาดเมื่อเขียนผิด ใช้งานง่าย รูปแบบภาษาไม่ซับซ้อน ติดต่อกับฐานข้อมูลได้หลากหลาย

PHP ถูกพัฒนาโดย Mr. Rasmus Lerdorf เริ่มเผยแพร่เมื่อปี ค.ศ. 1984 และต่อมามีการปรับปรุงโดย Mr. Zeev Saraski และ Andi Gutmans ทำให้สมบูรณ์ และเกิดการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตั้งแต่เวอร์ชั่นแรกมาจนถึงเวอร์ชั่น 5 ในปัจจุบัน (เปิดตัวเมื่อ 13 ก.ค.2547 หลังจากที่ออกเวอร์ชั่นเบต้ามาถึง 4 ครั้ง) ภาษา PHP ได้มีพัฒนาการมาอย่างต่อเนื่อง การทำงานของ PHP ตั้งแต่เวอร์ชั่นแรกจนถึงเวอร์ชั่น 3 ใช้การแปลตามลำดับทีละประโยค (Interpretation process) คือแปลไปทำงานไปตามลำดับ คำสั่งเหมือนกับภาษา HTML แต่ตั้งแต่เวอร์ชั่น 4 เป็นต้นมาได้มีการเปลี่ยนแปลงกระบวนการทำงานไปเป็นอย่างมาก โดยจะทำการแปล (Compiled) เก็บไว้ในหน่วยความจำแล้วจึงทำงาน (Compilation process) ดังนั้น สคริปต์ในส่วนที่ถูกเรียกใช้งานซ้ำจะให้ผลที่เร็วขึ้นเป็นอย่างมาก

PHP ถูกนำมาใช้สร้าง Dynamic Web pages ซึ่ง Dynamic Web pages คือ เว็บเพจที่ไม่อยู่นิ่งและมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่มีการตอบโต้กับผู้ใช้เช่น เว็บไซต์ประเภท E-Commerce และ PHP สามารถนำมาใช้ ในการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลกับเว็บเพจ เพื่อสร้างเป็น Database-driven Web pages

PHP เป็น Server-side scripting language ที่ดำเนินการที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ (Server-side) คือ เมื่อโค้ดถูกเรียกใช้โดยบราวเซอร์ (Browser) โปรแกรม PHP ที่อยู่ในเครื่องที่เป็นเว็บเซิร์ฟเวอร์ (Web Server)จะทำการประมวลผลแล้วสร้าง (generate) ผลลัพธ์ที่อยู่ในรูปของภาษา HTML (HTML เป็น Client-Side Scripting Language ทำงานในฝั่งของ Client) ขึ้นแล้วจึงส่งมาให้กับเครื่องไคลเอ็นต์ (Client) เพื่อให้ บราวเซอร์ (Browser) แสดงผล ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้ก็คือ เว็บเพจ (Web Page) เนื่องจากคำสั่ง PHP ได้ถูกประมวลผลไปเรียบร้อยแล้วทำให้ไม่เห็นคำสั่งของ PHP เมื่อดู source code ของเว็บเพจ (Web Page)ในเว็บบราวเซอร์ (Web Browser)

# PHP tag

คำสั่งของ HTML จะอยู่ระหว่างเครื่องหมายน้อยกว่า(<) และเครื่องหมายมากกว่า(>) ซึ่งเราเรียกว่า HTML tag เช่น <html> <body> <br> และ <p> เป็นต้น ส่วนคำสั่งของ PHP นั้นก็จะอยู่ใน PHP tag ซึ่งมีรูปแบบต่างๆ กันได้ 4 แบบ คือ

1. Short style: <? ………………. ?>
2. XML style: <?php …………. ?>
3. Script style: <SCRIPT Language="php"> …….. </SCRIPT>
4. ASP style: <% …………….. %>

รูปแบบที่เป็นที่นิยมในการเขียน PHP มากกว่ารูปแบบอื่นๆ คือ รูปแบบ Short style

การนำเอา PHP tag ไปแทรกใน HTML tag นั้น สามารถเอาไปแทรกที่ตำแหน่งไหนก็ได้ตั้งแต่ต้นไฟล์ไปจนถึงท้ายไฟล์ แต่ถ้าส่วนใหญ่เป็น PHP ก็จะกลายเป็นว่า HTML แทรกอยู่ใน PHP

# คำสั่งหรือฟังก์ชันพื้นฐาน

Echo หรือ Print  ใช้แสดงข้อความทาง browser   
<?php  
echo “hello world”;  
?>

การเชื่อมข้อความ เชื่อมข้อความที่ต้องการด้วยเครื่องหมาย (.)  
<?php  
$firstname = “joaey”;  
$surname = “mea”;  
echo $firstname.“ - ”.$surname;  
?>

การแสดงหมายเหตุ ใช้เครื่องหมาย // ในการแสดงหมายเหตุบรรทัดเดียว และใช้เครื่องหมาย /\* \*/ แสดงหมายเหตุหลายบรรทัด

<?php  
// แสดงหมายเหตุบรรทัดเดียว  
/\* แสดงหมายเหตุหลายบรรทัด  
บรรทัดที่ 2   
บรรทัดที่ 3 \*/  
?>

คำสั่ง If Else, Elseif

IF ใช้ในกรณีที่ต้องการเปรียบเทียบค่าหรือกำหนดเงื่อนไข ELSE ใช้ในกรณีที่ไม่เป็นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด

<?php  
if ($name == “ahe”){ echo “สวัสดีค่ะ”;}  
else{echo “who are U ?”;}  
?>

ELSEIF ใช้ในกรณีที่ต้องทดสอบอีกเงื่อนไข ในกรณีที่เงื่อนไขแรกไม่ใช่

<?php  
if ($name == “ahe”){echo “สวัสดีค่ะเอ๋”;}  
elseif ($name == “ying”){echo “สวัสดีค่ะหญิง”;}  
?>

การใช้ switch ในกรณีมีหลายตัวเลือก   ใช้เปรียบเทียบเหมือน if…elseif…

<?php  
switch ($name){  
case “ahe” : echo “สวัสดีค่ะเอ๋”;  
break;  
case “ying” : echo “สวัสดีค่ะหญิง”;  
break;  
default : echo “who are U ?”;  
}  
?>

WHILE ใช้สำหรับทำงานต่อเนื่องไปเรื่อยๆ ตราบเท่าที่ยังเป็นจริงตามเงื่อนไขที่กำหนด

<?php  
$i = 10;  
while ( ($i>0) && ($i <= 10) ){  
echo “ครั้งที่ ”.$i.“<br>”;  
$i ++; } ?>

do..while จะมีรูปแบบคล้าย ๆ คำสั่ง while แต่จะมีการทำงานอย่างน้อย 1 ครั้งเสมอ แล้วจึงจะตรวจสอบว่าเงื่อนไขเป็นจริงหรือไม่

<?php  
$i = 0;  
do{  
echo “ครั้งที่ ”.$i.“<br>”;  
$i++;  
}  
while ( ($i>0) && ($i <= 10) )  
?>

FOR   คำสั่ง FOR ใช้สำหรับทำซ้ำหลาย ๆ รอบโดยมีวิธีการใช้ คือ FOR (กำหนดค่าตัวแปรเริ่มต้น ; เงื่อนไขที่ยังทำงาน ; การเพิ่มค่าตัวแปร); { ลูปการทำงานของคำสั่ง FOR }

<?php  
$i = 1;  
for ($i=1;$i<=10;$i++){ echo “ครั้งที่ ”.$i.“<br>”;}  
?>

include   ใช้ในการนำเอาแฟ้มข้อมูลหรือสคริปต์อื่นๆ เข้ามาทำงานร่วมกับไฟล์สคริปต์ปัจจุบันเสมือนกับเป็นส่วนหนึ่งของสคริปต์นั้นเพื่อเป็นการลดขั้นตอนการเขียนเว็บเพจ โดยเขียนชุดคำสั่งแยกไว้เป็นไฟล์ต่างหาก และเมื่อต้องการใช้ค่อย include เข้ามา

<?php  
include(“helloworld.php”);  
echo “ยินดีต้อนรับ ค่ะ”;  
?>

Require     มีการทำงานเหมือน include แต่ require ไม่สามารถนำไปเรียกใช้กับคำสั่งที่ทำงานในลักษณะวน loop ได้

<?php  
$fileinc = array(“one.inc”,“two.inc”,“three.inc”);  
for ($i=0;$i<count($fileinc);$i++){  
require($fileinc[$i]); // การเรียกใช้ที่ผิด  
include($fileinc[$i]); // การเรียกใช้ที่ถูก  
}  
?>

CLASS     เป็นการนำเอาฟังก์ชั่นมารวมอยู่ในที่เดียว เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย

<?php  
 class myclass{  
 function a(){ ……… }  
 function b(){ ……… }  
 function c(){ ……… }  
 }  
?>

และใช้คำสั่ง new ในการเรียกใช้ class

<?php  
 $abc = new myclass;  
?>

$abc แทน class ชื่อ myclass และเมื่อต้องการอ้างอิงฟังก์ชันใด สามารถอ้างอิงด้วยเครื่องหมาย ->

<?php  
 $abc->a();  
?>

Redirect     เป็นการย้ายจากเว็บเพจปัจจุบันไปยังเว็บที่ต้องการ โดยใช้คำสั่ง header()

<?php  
header('Location: http://www.thaisarn.com')  
?>

การใช้คำสั่ง array ในการกำหนดค่าสมาชิก     การอ้างอิงค่าของสมาชิก array ด้วยการระบุ index โดยเริ่มจาก 0

<?php  
 $arr = array(“haha”,2,“hello”);  
 echo “ค่าของสมาชิกตัวที่ 1 คือ ”.$arr[0].“<br>”;  
 echo “ค่าของสมาชิกตัวที่ 2 คือ ”.$arr[1].“<br>”;  
?>

การนับจำนวนสมาชิกใน array โดยการใช้คำสั่ง count()

<?php  
 $arr = array(“haha”,2,“hello”);  
 echo “จำนวนสมาชิก เท่ากับ ”.count($arr);  
?>

การเรียงค่าใน array     การเรียงค่าสมาชิกใน array โดยใช้คำสั่ง asor() แต่ถ้าต้องการเรียงจากมากไปน้อยใช้คำสั่ง arsort()

<?php  
 $arr = array(“a”,b,“f”,“d”);  
 asort($arr);  
 // ทำให้ค่าของ $arr กลายเป็น “a”, “b”, “d”, “f”  
 arsort();  
 // ทำให้ค่าของ $arr กลายเป็น “f”, “d”, “b”, “a”  
?>

ฟังก์ชันสำหรับรวมและแยกสตริง     สำหรับการรวมและแยกสตริงออกเป็นสมาชิก array ต่าง ๆ

implode() เป็นฟังก์ชันที่นำข้อมูลจากarrayมาประกอบกันเป็นข้อมูลชนิดสตริง

<?php  
 $a=array("Truehits", "Thailand", "Directory");  
 $mystr = implode("+",$a);  
 echo $mystr;  
?>

explode() เป็นฟังชันก์ที่ใช้แบ่งข้อความออกด้วยตัวแยกที่กำหนดในฟังก์ชัน ได้ผลลัพธ์ในรูปของ array <?php  
 $mystr = "Truehits Thailand Directory";  
 $a = explode(" ",$mystr);  
 for ($i=0;$i<count($a);$i++) { echo "ต้องการแยกข้อความโดยใช้ช่องว่างแยกได้คือ $i: ".$a[$i]."<br>\n"; }   
?>

ฟังก์ชัน strlen และ strrev

strlen() เป็นฟังก์ชันที่ใช้นับจำนวนอักษรในสตริง (ความยาวของสตริง)   
strrev() เป็นฟังก์ชันที่ใช้กลับลำดับของตัวอักษรในสตริง

<?php  
$mywebsite = "Truehits Thailand Directory";  
echo "จำนวนอักษร =".strlen($mywebsite)."<br>\n";  
echo "สลับด้านตัวอักษร ได้ผลดังนี้ :".strrev($mywebsite);  
?>

ฟังก์ชัน trim , ltrim และ rtrim

trim() ใช้ตัดช่องว่างที่มองไม่เห็นทุกประเภทออกไปโดยตัดทางด้านหน้าและด้านหลังของข้อความ  
ltrim() ใช้ตัดช่องว่างทางด้านหน้าของข้อความที่กำหนด  
rtrim() ใช้ตัดช่องว่างทางด้านหลังของข้อความที่กำหนด

<?php  
 $mystr = " Truehits ";  
 echo "\$mystr ยาว ".strlen($mystr)."ตัวอักษร <br>\n";  
 $lcutstr=ltrim($mystr);  
 echo "\$cutstr มีความยาว ".strlen($lcutstr)."ตัวอักษร<br>\n";  
 $rcutstr=rtrim($mystr);  
 echo "\$rcutstr มีความยาว ".strlen($rcutstr)."ตัวอักษร<br>\n";  
 $abmystr=trim($mystr);  
 echo "\$abmystr มีความยาว ".strlen($abmystr)."ตัวอักษร<br>\n";  
?>

การประกาศฟังก์ชัน

FUNCTION ใช้ในการเขียนชุดคำสั่งเอาไว้เรียกใช้ โดยการประกาศฟังก์ชันมีรูปแบบดังนี้  
function functionname([argument1,argument2,..]) { command; }  
functionname เป็นชื่อที่ตั้งขึ้นสำหรับเรียกใช้ฟังก์ชัน  
argument1,argument2,... ตัวแปรชนิดต่าง ๆ ใช้สำหรับรับข้อมูลเข้ามาประมวลผล และส่งกลับไป command คำสั่งภายในฟังก์ชัน  
ตัวอย่างการเขียนชุดคำสั่งไว้เรียกใช้งาน

<?php  
 function multi($a,$b){  
 require $a \* $b;  
 }  
echo multi(10\*20); //การเรียกใช้งาน  
?>

การกำหนดค่าดีฟอลต์ของฟังก์ชัน  เราสามารถกำหนดค่า default ของ argument ในฟังก์ชันได้ด้วย วิธีการใช้  
function([argument1=default,argument2=default,..]) { command ;}

<?php  
 function a\_add\_b($numa=1,$numb=2)  
 { $sumofab=$numa+$numb;  
 return $sumofab;  
 }  
 $numa=5;  
 $numb=10;  
echo "ผลรวมของ $numa และ $numb คือ ".a\_add\_b($numa,$numb)." <br>\n";  
echo "หากไม่ส่งค่าไปในฟังก์ชันจะได้ผลลัพธ์เป็น ".a\_add\_b()." <br>\n";  
?>

ขอบเขตของตัวแปร   ปกติแล้วตัวแปรที่ประกาศไว้ภายในกับภายนอกฟังก์ชันจะมีข้อมูลที่แตกต่าง ถึงแม้ว่าจะมีชื่อเหมือนกัน เพราะ php ถือว่าเป็นตัวแปรคนละตัวกัน และตำแหน่งในหน่วยความจำคนละที่กัน แต่สามารถทำให้ตัวแปรนั้น ๆ เป็นตัวเดียวกันได้โดยการประกาศ global var1,var2,var...; ไว้ในฟังก์ชัน

# Regular Expression

## สัญลักษณ์ที่ใช้เขียน Regular Expression

รูปแบบ ความหมาย

[ ] คำ หรือกลุ่มคำที่ต้องการให้มีในข้อความ  
 [^ ] คำ หรือกลุ่มคำที่ไม่ต้องการให้มีในข้อความ  
 ( ) subpatterns  
 ^ ตัวกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นของข้อความ  
 $ ตัวกำหนดตำแหน่งสุดท้ายของข้อความ  
 \< ตัวกำหนดตำแหน่งเริ่มต้นของคำ  
 \> ตัวกำหนดตำแหน่งสุดท้ายของคำ  
 . ตัวอักษรใด ๆ ก็ได้จำนวน 1 ตัวอักษร  
 | ตัวคั่นระหว่างข้อมูลที่ต้องการหา ในกรณีที่มีตัวเลือกหลายตัว

รูปแบบความหมาย

{n,m} ตัวกำหนดจำนวนครั้งของข้อความนั้น ๆ โดย n คือจำนวนน้อยที่สุด และ m คือจำนวนครั้งมากที่สุด  
 \ ใช้วางหน้าตัวอักษรพิเศษของ regular expression ($, ', ", \, /, [,]) เพื่อหมายถึงตัวอักษรนั้น ๆ  
 \t จะหมายถึงตัวอักษร tab และ \n หมายถึงตัวอักษรขึ้นบรรทัดใหม่  
 + ใช้กำหนดว่าต้องมีตัวอักษรนั้นตั้งแต่ 1 ตัวขึ้นไป   
 ? ใช้กำหนดว่าต้องมีตัวอักษรนั้น 1 ตัวหรือไม่มีเลย  
 \* ใช้กำหนดว่าจะมีตัวอักษรกี่ตัวก็ได้ หรือไม่มีเลยก็ได้   
[:alnum:] เป็นสัญลักษณ์ที่หมายถึงตัวเลข 0 ถึง 9 และตัวอักษรภาษาอังกฤษทั้งหมด  
[:space:] เป็นสัญลักษณ์ที่หมายถึงพวกตัวอักษรช่องว่างต่าง ๆ

ฟังก์ชันเกี่ยวกับ Regular Expression

       ฟังก์ชัน ereg() ใช้ค้นหาข้อความตามรูปแบบของ regular expression หรือที่เรียกว่า แพทเทิร์น ในข้อมูลสตริงที่ กำหนด โดยเป็น case sensitive  
 ฟังก์ชัน eregi() ทำงานเหมือนฟังก์ชัน ereg() เกือบทุกอย่าง ยกเว้นไม่สนใจความแตกต่างของตัวอักษรเล็ก / ใหญ่  
 ฟังก์ชัน ereg\_replace() เป็นฟังก์ชันที่ใช้ค้นหาและแทนที่คำ / ข้อความในสตริง ตามแพทเทิร์นที่กำหนดโดยถือเป็น case sensitive  
 ฟังก์ชัน eregi\_replace() ทำงานเหมือนฟังก์ชัน ereg\_replace() เกือบทุกอย่าง ยกเว้น ไม่สนใจความแตกต่างของตัวอักษรเล็ก / ใหญ่

# Operator Precedence

# ตารางที่ 2.3.7 Operator Precedence

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Operator | Type | Associativity |
| new | constructor | none |
| [] | subscript | right to left |
| ~  !  ++  --  -  @ | bitwise not  not  increment  decrement  unary negative  error control | right to left |
| \*  /  % | multiplication  division  modulus | left to right |
| +  -  . | addition  subtraction  concatenation | left to right |
| <<  >> | bitwise shift left  bitwise shift right | left to right |
| <  >  <=  >= | less than  greater than  less than or equal  greater than or equal | none |
| = =  ! =  = = =  ! = = | equal  not equal  identical  not identical | none |
| & | bitwise AND | left to right |
| ^ | bitwise XOR | left to right |
| | | bitwise OR | left to right |
| && | logical AND | left to right |
| | | | logical OR | left to right |
| =  +=  -=  \*=  /=  &=  | =  ^=  .=  <<=  >>= | assignment  addition assignment  subtraction assignment  multiplication assignment  division assignment  bitwise AND assignment  bitwise OR assignment  bitwise exclusive OR assignment  concatenation assignment  bitwise shift left assignment  bitwise shift right assignment | left to right |
| and | logical AND | left to right |
| xor | exclusive OR | left to right |
| or | logical OR | left to right |
| , | list | left to right |

ปัจจุบันนี้ ลักษณะการทํางานแบบ Client - Server เริ่มถูกนํามาใช้งานอย่างแพร่หลายในลักษณะการติดต่อสื่อสารผ่านทาง Web browser ซึ่งการทำงานแบบนี้ จะมีการทำงานโดย Client จะร้องขอและต้องการข้อมูลบางอย่างจาก Server ดังนั้นการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอ เป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ จึงเป็นผลให้การทํางานของฝั่ง Client นี้ทําให้ผู้ใช้ต้องหยุดรอการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอ ซึ่งถือว่าเป็นการทํางานที่ไม่มีประสิทธิภาพ

**2.3.8 AJAX**

Ajax ไม่ใช่ชื่อของการเขียนโปรแกรมหรือเป็นชื่อของภาษาที่ใช้ในการโปรแกรม แต่เป็นชุดของเทคโนโลยีต่างๆ Ajax ย่อมาจาก Asynchronous JavaScript? And XML; ซึ่งหมายถึงการทำงานร่วมกันของ JavaScript? และ XML แบบ Asynchronous มีหลักการทํางาน 2 ประเด็น คือ การ update หน้าจอแบบบางส่วน และการติดต่อสื่อสารกับ Server โดยใช้หลักการ Asynchronous ทําให้ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดการทํางาน เพื่อรอการประมวลผลจาก Server รวมถึงการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอ ของบราวเซอร์ทางฝั่ง Client มีการใช้ Ajax โดยการเพิ่มเลเยอร์ระหว่าง user browser กับ server ทําให้ผู้ใช้สามารถทํางานได้โดยไม่ต้องรอให้ Client ติดต่อไปยัง Server รวมถึงการโหลดและการรีเฟรชหน้าจอทั้งหมดด้วย ดังนั้นผู้ใช้สามารถใช้งาน application ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

AJAX จึงไม่ใช่เทคโนโลยีในตัวของมันเอง แต่ว่าเป็นการนำเทคโนโลยีหลายๆ ตัวมารวมกันเช่น JavaScript?, DHTML, XML, Css, Dom และ XMLHTTPRequest

Ajax engine ทำหน้าที่เป็นตัวกลางระหว่าง client และ server ฉะนั้นเมื่อ client มี requestแทนที่จะส่ง HTTP request ไปยัง server โดยตรง client จะส่ง JavaScript? call ไปยัง Ajax engine เพื่อโหลดข้อมูลที่ user ต้องการ และหาก Ajax engine ต้องการข้อมูลเพิ่มเติมในการตอบสนองต่อ user Ajax engine จะส่ง request ไปยัง server โดยใช้ XML

การ์เรตได้กล่าวถึงเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เป็นส่วนประกอบของ Ajax ซึ่งได้แก่

- HTML/XHTML เป็นภาษาในการจัดแสดงข้อมูล

- CSS เป็นรูปแบบการจัดแต่ง XHTML

- Document Object Model (DOM) สำหรับ dynamic display and interaction

- XML เป็นรูปแบบการแลกเปลี่ยนดาต้า

- XSLT สำหรับ แปลง XML เป็น XHTML

- XMLHTTPRequest สำหรับ asynchronous data retrieval

- JavaScript? เป็นภาษาในการใช้งาน Ajax engine

โดยส่วนประกอบจำเป็นขั้นพื้นฐานที่ขาดไม่ได้ใน Ajax ได้แก่ HTML/XHTML DOM และ JavaScript? เพราะ XHTML

ประวัติความเป็นมา

ในช่วงแรกๆของการพัฒนา คือปี 1997 นั้น Component แรกที่เกิดขึ้นทางฝั่ง Client ถูกเขียนขึ้นโดยทีมพัฒนา Outlook Web Access ซึ่งต่อมาถูกนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของ Internet Explorer 5.0 นั่นก็คือจุดเริ่มต้นที่เริ่มรู้จักการทำงานแบบ Ajax และในปี 2005 Google ได้ใช้การติดต่อสื่อสารแบบ Asynchronous เพื่อเป็นรากฐานที่ทำให้รู้จักกับ Ajax กันอย่างแพร่หลาย การทำงานแบบ Client - Server ถูกนำมาใช้งานเป็นจำนวนมาก เช่น การติดต่อกับฐานข้อมูลที่ Server หรือการให้บริการทางอินเตอร์เน็ต ซึ่ง Google เป็นผู้ลงทุนลงแรงอย่างหนัก ในพัฒนาและการทดสอบ Ajax จึงสังเกตได้ว่า ผลผลิตใหญ่ของ Google ในช่วงต้นปี 2005 จึงเป็นการนำ Ajax มาประยุกต์ใช้งาน เช่น Gmail, GoogleMap, GoogleSuggest และ GoogleGroup เป็นต้น

ที่มาของปัญหา

เนื่องจากแอพลิเคชั่นที่ใช้งานในปัจจุบันนี้ มีหลักการที่ทำงานแล้วเกิดการสูญเสียเวลาและทรัพยากรของผู้ใช้ในการรอคอยการทำงานต่างๆ ทำให้ผู้ใช้ต้องหยุดคอย ดังนั้นการทำงานของผู้ใช้จึงเป็นไปอย่างไม่ต่อเนื่อง ซึ่งหลักการดังกล่าวคือ

1. "Click, wait, and refresh" user interaction paradigm

การที่บราวเซอร์ตอบสนองต่อการทำงานของผู้ใช้ โดยจะทิ้งหน้าเว็บที่แสดงอยู่ในขณะนั้น แล้วไปทำการส่ง HTTP request กลับไปยัง server แทน ซึ่งทำให้ผู้ใช้ไม่สามารถทำอะไรได้เลยในขณะนั้น นอกจากการรอคอย เมื่อ server ทำการประมวลเสร็จก็จะส่งหน้า HTML กลับมายังบราวเซอร์ ต่อจากนั้นบราวเซอร์ก็จะรีเฟรชและแสดงหน้า HTML หน้าใหม่ และนี้เองที่ทำให้ผู้ใช้สามารถใช้งานต่อไปได้

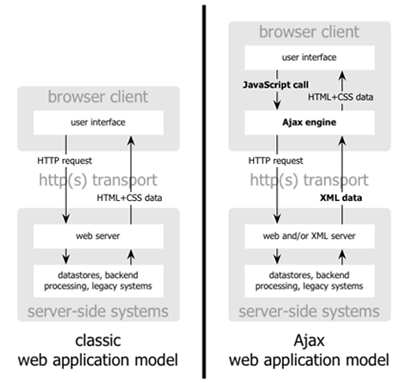
จะเห็นว่า ผู้ใช้มีช่วงเวลาของการหยุดรอคอยเป็นเวลานานสำหรับการประมวลผลของ Server และการรีเฟรชหน้า HTML ใหม่ทั้งหน้า ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีประสิทธิภาพในเชิง Dynamic ของการทำงานบนเว็บแอพลิเคชั่น

2. Synchronous "request/response" communication mode

การที่บราวเซอร์เริ่มทำการร้องขอข้อมูล และ server ก็ตอบสนองเฉพาะการร้องขอที่บราวเซอร์ร้องขอมา server จะไม่สามารถส่งข้อมูลได้ถ้าบราวเซอร์ไม่ได้ร้องขอข้อมูลในขณะนั้น ซึ่งถือว่าเป็นการติดต่อสื่อสารเป็นแบบทิศทางเดียว

วงจรการ request/response แบบ synchronous คือ การทำงานแบบประสานจังหวะระหว่างบราวเซอร์กับ Server ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงานทำให้ผู้ใช้ทำอะไรไม่ได้อีก นอกจากการคอยการตอบสนองกลับมาจาก server เมื่อ server ประมวลผลเสร็จ

เปรียบเทียบการทำงานแบบเดิม กับ Ajax

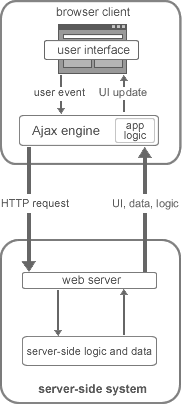


**รูปที่ 2.3.8.1** เปรียบเทียบการทำงานแบบเดิม กับ Ajax

โครงสร้างของ Ajax

มุมมองของโครงสร้างทาง Software ของ Ajax ต่างจากเว็บแอพลิเคชั่นในทุกวันนี้ เนื่องจากมีการเพิ่ม engine ทางฝั่ง client

Ajax architecture



**รูปที่ 2.3.8.2** Ajax architecture

จากรูป Ajax engine นี้ อยู่ระหว่าง User Interface กับ server ซึ่งจะมองว่าเป็นการทำงานที่ Client การทำงานต่างๆของผู้ใช้ โปรแกรมจะไปเรียก Ajax engine ตัวนี้ขึ้นมา แทนที่การร้องขอหน้าเว็บจาก server โดยตรง และจะใช้โครงสร้างข้อมูลแบบ XML ในการขนย้ายข้อมูลระหว่าง server กับ Ajax engine เมื่อบราวเซอร์ทำการร้องขอข้อมูลจาก server

นอกจากนี้ Ajax engine ไม่ต้องทำการติดตั้ง ไม่ใช้ plug-in และไม่สามารถ download ได้ เพราะ Ajax เป็นแนวคิดในการแก้ปัญหาการหยุดชะงักการทำงานของผู้ใช้

การทำงานของ Ajax

AJAX จะช่วยลดการติดต่อระหว่าง Client กับ Server โดยในการโหลดหน้าเว็บนั่น บราวเซอร์จะโหลดข้อมูลจาก AJAX engine แทนการร้องขอข้อมูลจาก server โดยตรง ดังนั้น Ajax จะทำหน้าที่ทั้งการ render ส่วนติดต่อกับผู้ใช้และติดต่อไปยัง server แล้ว AJAX engine อนุญาติให้การกระทำต่างๆ ใน web application เป็นแบบ Asynchronous คือความเป็นอิสระในการติดต่อไปยัง server นั่นเอง ดังนั้นผู้ใช้จะไม่พบกับบราวเซอร์หน้าขาวๆ อีกต่อไป และไม่ต้องรอการโหลดข้อมูลต่างๆ จาก server

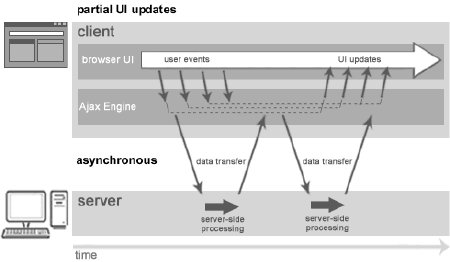
"Partial screen update" replaces the "click, wait, and refresh" user interaction model

การ update หน้าจอบางส่วน แทนที่การ "click, wait, and refresh" ระหว่างที่เกิด การทำงานแบบการตอดต่อสื่อสารของผู้ใช้ user interface ที่ต้องนำมาแสดงซ้ำในหน้าเว็บที่ร้องขอไปยัง server จะถูกจัดเป็นข้อมูลใหม่เมื่อถูก update แล้ว การหยุดชะงักของ user interface จึงไม่เกิดขึ้น เพราะหน้าเว็บนั้นยังคงถูกแสดงอยู่และสามารถใช้งานได้ โดยปราศจากการหยุดชะงักการทำงานของผู้ใช้ การ update หน้าเว็บบางส่วนสามารถทำให้หน้าเว็บทำงานต่อไปได้ ถึงจะไม่ใช่ทั้งหมด แต่อย่างน้อยก็ทำให้การทำงานไม่จำเป็นต้องหยุดชะงักเลย

Asynchronous communication replaces "synchronous request/response model

การติดต่อแบบ Asynchronous เข้ามาแทนที่การ “synchronous request/response model” สำหรับ Ajax การ request/response จะทำแบบ asynchronous ซึ่งคือการติดต่อสื่อสารกับ server แบบอิสระโดยทำการลดการติดต่อระหว่างบราวเซอร์ กับ server ผลที่ได้ก็คือผู้ใช้สามารถใช้งานเว็บแอพลิเคชั่นได้ในขณะที่ client ทำการร้องขอข้อมูลจาก server อยู่เบื้องหลัง(การทำงานแบบพร้อมกันแต่มองเป็น 2 ฟาก เช่นหน้าร้านกับหลังร้าน) เมื่อข้อมูลเดินทางมาถึงบราวเซอร์ ก็จะ update หน้า user interface ที่ต้องการข้อมูลใหม่ ส่วนหน้า user interface ที่ไม่ต้องการ update ก็จะแสดงส่วนนั้นต่อไป

Ajax Model: Partial UI updates and asynchronous communications

****

**รูปที่ 2.3.8.2** Ajax Model: Partial UI updates and asynchronous communications

รูปการทำงานแบบ Asynchronous และการ update หน้าเว็บแบบบางส่วน ที่ทำให้การทำงานของผู้ใช้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ข้อดีของ Ajax

1) ตอบสนองต่อผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็วเนื่องจากการ update แบบบางส่วน

2) ผู้ใช้ไม่ต้องหยุดรอคอยการประมวลของ server เนื่องจากการติดต่อแบบ Asynchronous

3) รองรับกับบราวเซอร์หลักๆที่สามารถใช้ JavaScript? ได้

4) ทำให้การประมวลผลที่ Server มีความรวดเร็วขึ้นเนื่องจากการประมวลผลที่ Server ลดลง

5) ไม่ต้องทำการติดตั้ง หรือใช้ Plugs-in

6) ไม่ยึดติดกับ Platform หรือภาษาที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม

7) เป็นเ ทคโนโลยีใหม่ที่ไม่ได้เป็นของนักพัฒนาเว็บแอพลิเคชั่นคนใด นั่นคือทุกคนมีสิทธิ์เข้ามาพัฒนาแอพลิเคชั่นตัวนี้

**2.3.9 JavaScript**

หน้าเว็บเพจที่สร้างด้วยภาษา HTML/XHTML เพียงอย่างเดียว จะทำได้แค่เพียงจัดรูปแบบการแสดงผลให้สวยงาม แต่ไม่สามารถสร้าง Function ต่างๆ ได้ จึงต้องอาศัย JavaScript เพื่อเพิ่มความน่าสนใจให้กับเว็บเพจ

JavaScript เป็นภาษา script ที่ใช้งานบนเว็บเพจต่างๆ ถูกสร้างขึ้นเพื่อทำให้เว็บเพจสามารถโต้ตอบกับผู้ใช้งานได้ดีขึ้น มักใช้ JavaScript เขียนเป็นฟังก์ชั่นสำหรับใช้งานต่างๆ เช่น ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลในแบบฟอร์ม, ตรวจสอบชนิดและรุ่นของโปรแกรมเว็บเบราเซอร์, สร้างไฟล์ cookie, สร้าง Function ต่างๆ เช่น ปฏิทิน, หิมะตก เป็นต้น

JavaScript เป็นภาษาประเภท Interpreted Language ไม่ต้องมีการ compile ก่อน กล่าวคือ คอมพิวเตอร์จะแปลและทำงานตามคำสั่งแบบทีละบรรทัด

JavaScript เป็น Client-side Script ซึ่งจะประมวลผลบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้เยี่ยมชมเว็บไซต์ โดยใช้โปรแกรมเว็บเบราเซอร์ เช่น IE (version 8 ขึ้นไป), Netscape , Firefox ซึ่งสนับสนุนการทำงานของ JavaScript อยู่แล้ว การที่ JavaScript ไม่ได้ถูกประมวลผลบนเครื่อง Web Server จะช่วยแบ่งเบาภาระการทำงานของ server และทำงานได้รวดเร็ว

JavaScript ไม่ใช่ภาษา Java แต่อย่างใด Java เป็นภาษาที่ถูกพัฒนาโดย Sun Microsystems เป็นภาษาประเภท programming สำหรับเขียนโปรแกรมที่สนับสนุนการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ (OOP : Object-Oriented Programming) คล้ายกับภาษา C, C++

การใช้งานภาษา JavaScript ควรมีความรู้พื้นฐานในเรื่อง HTML/XHTML มาก่อน เพราะการใช้งาน JavaScript โดยทั่วๆ ไป จะเขียน code คำสั่งต่างๆ แทรกลงไปใน code ของ HTML

ตัวอย่าง code JavaScript ที่ใช้งานร่วมกับ code HTML เป็น ปุ่ม back กลับไปหน้าก่อนหน้านี้

<input type=”button” value=”Back toPrevious Page” onClick=”javascript: history.go(-1)”>

ตัวอย่าง code JavaScript ที่ใช้งานร่วมกับ code HTML ปุ่ม close หน้าต่างปัจจุบัน

<input type=”button” value=”Close Window” onclick=”window.close()”>

**2.3.10 ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ MySQL**

MySQL จัดเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ตัวหนึ่ง ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัณ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเตอร์เน็ต สาเหตุเพราะว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูง เป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบจัดการฐานข้อมูลในปัจจุบัน ที่มักจะเป็นการผูกขาดของผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ตัว นักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้ MySQL ต่างยอมรับในความสามารถความรวดเร็ว การรองรับจำนวนผู้ใช้ และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาล ทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมาย ไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, Mac OS หรือWindows ก็ตาม นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ทั้งหลาย ไม่ว่าจะเป็นC, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl หรือ ASP ก็ตามที ดังนั้นจึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจเลยว่า ทำไม MySQL จึง

ได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้นต่อๆ ไปในอนาคต

MySQL จัดเป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source Software สามารถดาวน์โหลด Source Code ต้นฉบับได้จากอินเตอร์เน็ต โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ การแก้ใขก็สามารถกระทำได้ตามความต้องการ MySQL ยึดถือสิทธิบัตรตาม GPL (GNU General Public License) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของซอฟต์แวร์ประเภทนี้ส่วนใหญ่ โดยจะเป็นการชี้แจงว่า สิ่งใดทำได้ หรือทำไม่ได้สำหรับการใช้งานในกรณีต่างๆ ทั้งนี้ถ้าต้องการข้อมูลเพิ่มเติม หรือรายละเอียดของ GPL สามารถหาข้อมูลได้จากเว็บไซต์ http://www.gnu.org/

MySQL ได้รับการยอมรับและทดสอบเรื่องของความรวดเร็วในการใช้งาน โดยจะมีการทดสอบและเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ทางด้านฐานข้อมูลอื่นอยู่เสมอ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยเริ่มตั้งแต่เวอร์ชันแรกๆ ที่ยังไม่ค่อยมีความสามารถมากนัก มาจนถึงทุกวันนี้ MySQL ได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถมากยิ่งขึ้น รองรับข้อมูลจำนวนมหาศาล สามารถใช้งานหลายผู้ใช้ได้พร้อมๆ กัน (Multi-user) มีการออกแบบให้สามารถแตกงานออก เพื่อช่วยการทำงานให้เร็วยิ่งขึ้น รองรับข้อมูลจำนวนมหาศาล เพื่อช่วยการทำงานเร็วยิ่งขึ้น (Multi-threaded)วิธีและการเชื่อมต่อที่ดีขึ้น การกำหนดสิทธิและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลมีความรัดกุมน่าเชื่อถือยิ่งขึ้นเครื่องมือหรือโปรแกรมสนับสนุนทั้งของตัวเองและของผู้พัฒนาอื่นๆ มีมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้สิ่งหนึ่งที่สำคัญคือ

“MySQL ได้รับการพัฒนาไปในแนวทางตามข้อกำหนดมาตรฐาน SQL ดังนั้น เราสามารถใช้คำสั่ง SQL ในการทำงาน MySQL ได้” นักพัฒนาที่ใช้ SQL มาตรฐานอยู่แล้ว ไม่ต้องศึกษาคำสั่งเพิ่มเติม แต่อาจจะต้องเรียนรู้ถึงรูปแบบและข้อจำกัดบางอย่างโดยเฉพาะ ทั้งนี้ทั้งนั้น ทางทีมงานผู้พัฒนา MySQL มีเป้าหมายอย่างชัดเจนที่จะพัฒนาให้ MySQL มีความสามารถสนับสนุนตามข้อกำหนด SQL92 มากที่สุด และจะพัฒนาให้เป็นไปตามข้อกำหนด SQL99 ต่อไปทุกวันนี้มีการนำ MySQL ไปใช้ในระบบต่างๆ มากมาย ไม่ว่าจะเป็นระบบเล็กๆ ที่มีจำนวนตารางข้อมูลน้อย มีความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ล่ะตารางไม่ซับซ้อน เช่น ระบบฐานข้อมูลบุคคลในแผนกเล็กๆ ไปจนถึงระบบจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ ที่ประกอบด้วยตารางข้อมูลมากมาย มีความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ล่ะตารางซับซ้อน เช่น ระบบสต็อกสินค้า ระบบบัญชีเงินเดือน เป็นต้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบัน มีการใช้ MySQL เป็นDatabase Server เพื่อการทำงานสำหรับ Web Database Application ในโลกของอินเตอร์เน็ตมากขึ้น สิ่งนี้เป็น

คำตอบว่า “ทำไมคุณต้องเรียนรู้และใช้งาน MySQL ?”

MySQL กับมาตรฐานภาษา SQL

จุดมุ่งหมายหนึ่งของทีมผู้พัฒนา MySQL ต้องการทำให้ MySQL เป็น DB Server ตามข้อกำหนด ANSI SOL โดยในขั้นแรกนี้อ้างอิงตาม ANSI SQL92 เป็นหลัก ความสามารถต่างๆ โดยส่วนใหญ่ครอบคลุมการใช้งานอาจจะมีบางสิ่งที่ยังไม่สามารถทำได้ในปัจจุบัน หรือบางสิ่งก็มีแผนจะเพิ่มเติมเข้าไป ซึ่งได้กล่าวถึงรายละเอียดไป แล้วข้างต้น แต่ในส่วนนี้เราจะมาดูสำหรับความสามารถบางอย่างที่ MySQL เพิ่มเติมเข้ามาสำหรับการทำงานนอกเหนือจากข้อกำหนด ANSI SQL ดังนี้

- ฟิลด์ประเภท MEDIUMINT, SET, ENUM และ BLOB รวมทั้ง TEXT ต่างๆ

- การกำหนดคุณลักษณะของฟิลด์ เช่น AUTO\_INCREMENT, BINARY, NULL, UNSIGNED และ

ZEROFILL

- การเปรียบเทียบสตริงเป็นแบบ Case Insensitive การจัดเรียงข้อมูลใช้รูปแบบภาษา ISO-8859-1

(Latin1) เป็นค่า default

- ชื่อ database และชื่อตารางข้อมูลจะ Case Sensitive (โดยเฉพาะ Unix Platform)

- สามารถใช้คำสั่งของระบบปฏิบัติในการสำรอง เปลี่ยนชื่อ ย้าย ลบ หรือคัดลอกตารางข้อมูลซึ่ง

เกี่ยวข้องกับไฟล์ .MYD, .MYI และ .frm ได้โดยตรง

- MySQL ไม่สนับสนุน Tablespaces

- โอเปอเรเตอร์ LIKE สามารถใช้กับ Numeric Columns ได้

- การใช้ INTO OUTFILE และ STRAIGHT\_JOIN ในคำสั่ง SELECT

- สามารถใช้ SQL\_SMALL\_RESULT option ในคำสั่ง SELECT ได้

- คำสั่ง EXPLAIN SELECT เพื่อให้แสดงรายละเอียดของการเชื่อมกันของตารางข้อมูล

- สามารถใช้ TEMPORARY หรือ IF NOT EXISTS สำหรับการ CREATE TABLE ได้

- สามารถทำการ CHANGE ชื่อคอลัมน์, DROP ชื่อคอลัมน์ หรือ DROP INDEX, IGNORE หรือ

RENAME ในการใช้คำสั่ง ALTER TABLE ได้

- สามารถทำการ RENAME TABLE ได้

- สามารถ ADD, ALTER, DROP หรือ CHANGE clauses หลายครั้ง ในคำสั่ง ALTER TABLE ได้

- สามารถทำการ DROP TABLE ด้วยคีย์เวิร์ด IF EXISTS

- สามารถทำการดรอป (Drop) ตารางข้อมูลหลายๆ ตารางได้ด้วยคำสั่ง DROP TABLE เพียงครั้ง

เดียว

- การใช้ LIMIT clause ในคำสั่ง DELETE

- การใช้ DELAYED clause ในคำสั่ง INSERT และ REPLACE

- การใช้ LOW\_PRIORITY clause ในคำสั่ง INSERT, REPLACE, DELETE และ UPDATE

- การใช้งาน LOAD DATA INFILE ซึ่งไวยากรณ์ใช้ได้กับรูปแบบการโหลดดาต้า (Load Data) ของ

Oracle

- คำสั่ง ANALYZE TABLE, CHECK RABLE, OPTIMIZE TABLE และ REPAIR TABLE

- คำสั่ง SHOW

- คำสั่ง SET OPTION

- ฟังก์ชันหลายฟังก์ชันที่จำเป็น เช่น ฟังก์ชันสำหรับทำงานสตริง ซึ่งสามารถใช้ได้ทันที เนื่องจากมี

ชื่อและการทำงานที่เหมือนกันของ ANSI SQL และ ODBC

- สามารถใช้ || แทน OR และ && แทน AND ซึ่งเหมือนกับในภาษา C แต่ไม่สามารถใช้ในการเชื่อม

สตริงได้ ซึ่ง MySQL ให้ใช้ฟังก์ชัน CONCAT() แทน

- คำสั่งในการ CREATE DATABASE หรือ DROP DATABASE

- การใช้โอเปอเรเตอร์ % โดยจะให้ผลลัพธ์เดียวกันการใช้ฟังก์ชัน MOD() ตัวอย่าง เช่น M % N =

MOD(M,N) เป็นต้น

- โอเปอเรเตอร์ =, < >, <=, <, >=>, <<, >>, <=>, AND, OR หรือ LIKE สามารถใช้ในการ

เปรียบเทียบคอลัมน์ในการใช้คำสั่ง SELECT ได้ ทั้งนี้จะอยู่ทางด้านหน้า FROM ดังตัวอย่างเช่น

SELECT id = 12345 AND name=’somchai’ FROM person;

- ฟังก์ชัน LAST\_INSERT\_ID()

- ฟังก์ชัน BIT\_COUNT(), CASE, ELT(), FROM\_DATS(), FORMAT(), IF(), PASSWORD(),

ENCRYPT(), md5(), ENCODE(), DECODE(), PERIOD\_ADD(), PERIOD\_DIFF(),

TO\_DAYS(), หรือ WEEKDAY()

- ฟังก์ชัน TRIM() เพื่อการตัดส่วนของสตริง ซึ่งใน ANSI SQL จะตัดได้เพียงหนึ่งตัวอักษรเท่านั้น

- GROUP BY function STD(), BIT\_OR() และ BIT\_AND()

- การมใช้คำสั่ง REPLACE แทนการใช้คำสั่ง DELETE ตามด้วยคำสั่ง INSERT

- คำสั่ง FLUSH flush\_option

- การใช้ตัวแปร sql statement ด้วย := ตัวอย่างเช่น SELECT @asum:=SUM (total),

@cnt:=COUNT(\*), @asum/@cnt AS avg FROM person;

ประเภทข้อมูลและตารางข้อมูลใน MySQL

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงรายละเอียดของประเภทข้อมูลที่สามารถกำหนดให้แต่ล่ะฟิลด์ ซึ่งสำหรับระบบฐานข้อมูล MySQL จะมีส่วนที่สนับสนุนกับมาตรฐาน และส่วนที่แตกต่าง เพิ่มเติมจากมาตรฐาน และประเภทตารางข้อมูลที่สามารถเลือกใช้ได้ใน MySQL

การศึกษาเรียนรู้ถึงประเภทข้อมูลใน MySQL จะทำให้เราเข้าใจ และสามารถทำการกำหนดประเภทของข้อมูลให้ถูกต้องเหมาะสมตามจุดประสงค์ หรือตามนโยบายการทำงานของเรา มิฉะนั้นแล้วอาจก่อให้เกิดความเสียหาย หรือทำให้เกิดข้อจำกัดในเรื่องข้อมูลของการทำงานได้

การศึกษาในเรื่องของประเภทข้อมูลใน MySQL ก็มีจุดประสงค์เช่นเดียวกัน ซึ่งจะได้ศึกษาใน

รายละเอียดต่อไป

ประเภทข้อมูลใน MySQL

หลักการพิจารณาเลือกใช้ประเภทข้อมูล ดังนี้

1. ประเภทข้อมูลหลัก ได้แก่ ตัวเลข, ตัวอักษร, วันที่และเวลา, ข้อมูลไบนารี และอื่นๆ สำหรับข้อมูล

ประเภทตรรกะ MySQL ยังไม่สนับสนุนในเวอร์ชันปัจจุบัน แต่จะสนับสนุนในเร็วๆ นี้

2. ในแต่ละประเภทข้อมูล จะมีประเภทย่อยๆ ลงไปอีก เพื่อให้ผู้ใช้เลือกใช้ประเภทข้อมูลที่เหมาะสม

เพราะนอกจากจะทำงานได้ถูกต้องแล้ว ยังเป็นการช่วยประหยัดเนื้อที่การเก็บข้อมูลอีกด้วย ซึ่งต่อไปเราจะได้ศึกษาเพิ่มเติมว่าในแต่ละประเภทข้อมูลเป็นอย่างไร มีขอบเขตข้อมูลอะไรบ้าง ใช้เนื้อที่ในการเก็บข้อมูลเท่าไร

3. การเลือกใช้ประเภทข้อมูล หากมีความต้องการที่จะสนับสนุนหรือใช้มาตรฐาน เช่น ODBC หรือ

ต้องการ port ข้อมูลไปใช้ในระบบอื่น ควรเลือกใช้ประเภทข้อมูลที่สนับสนุนกับมาตรฐานเท่านั้น เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต

4. ฟิลด์ใดที่ไม่มีการคำนวณ หรือไม่มีแนวโน้มจะเกี่ยวข้องกับการคำนวณเลย ควรเลือกใช้ข้อมูล

ประเภทตัวอักษร เพราะจะประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บจริง

5. การเลือกใช้ประเภทของข้อมูลในแต่ละฟิลด์ นอกจากจะดูความเป็นไปได้ในปัจจุบันแล้ว จะต้อง

คำนึงและดูแนวโน้มความเป็นไปของข้อมูล หรือปริมาณของข้อมูลต่อไปในอนาคตด้วย เพื่อป้องกันข้อจำกัดของข้อมูลเมื่อมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น

6. การเลือกใช้ข้อมูลประเภทวันที่และเวลาใน MySQL จะต้องเลือกใช้อย่างระมัดระวัง เนื่องจากมี

ข้อจำกัดและรายละเอียดที่แตกต่างไปจากมาตรฐาน เช่น จะสามารถใช้ข้อมูลเริ่มต้นได้ที่ปี ค.ศ. 1000 เท่านั้น เป็นต้น

ประเภทข้อมูลใน MySQL แบ่งออกเป็นกลุ่มได้ ดังนี้

1. ประเภทข้อมูลสำหรับตัวเลข

ไว้สำหรับเก็บข้อมูลตัวเลข ซึ่งอาจจะใช้ในการคำนวณ หรือการจัดเรียงข้อมูลเปรียบเทียบกันในฟิลด์นั้นๆ ประกอบด้วยประเภทข้อมูลย่อยๆ ได้แก่ จำนวนเต็ม, จำนวนทศนิยม, จำนวนจริง

1.1 TINYINT[(M)] [UNSIGNED] [ZEROFILL]

ข้อมูลชนิดตัวเลขแบบคิดเครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ –128 ถึง 127 แต่ถ้าแบบไม่คิดเครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 255 ข้อมูลชนิดที่ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 1 ไบต์

1.2 SMALLINT[(M)] [UNSIGNED] [ZEROFILL]

ข้อมูลชนิดตัวเลขแบบคิดเครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ –32768 ถึง 32767 แต่ถ้าแบบไม่คิดเครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 65535 ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 2 ไบต์

1.3 MEDIUMINT[(M)] [UNSIGNED] [ZEROFILL]

ข้อมูลชนิดตัวเลขแบบคิดเครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ –8388608 ถึง 8388607 แต่ถ้าแบบไม่คิด

เครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 16777215 ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 3 ไบต์

1.4 INT[(M)] [UNSIGNED] [ZEROFILL]หรือ INTEGER[(M)] [UNSIGNED] [ZEROFILL]

ข้อมูลชนิดตัวเลขแบบคิดเครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ –2147483648 ถึง 2147483647 แต่ถ้าแบบไม่คิด

เครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 4294967295 ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 4 ไบต์

1.5 BIGINT[(M)] [UNSIGNED] [ZEROFILL]

ข้อมูลชนิดตัวเลขแบบคิดเครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ –9223372036854775808 ถึง9223372036854775807 แต่ถ้าแบบไม่คิดเครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ 0 ถึง18446744073709551615 ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 8 ไบต์

1.6 FLOAT(precision) [ZEROFILL]

ข้อมูลชนิดตัวเลขแบบคิดเครื่องหมาย precision เป็นค่าความละเอียดทศนิยม ซึ่งแบ่งเป็นชนิด single (มีค่าตั้งแต่ 0-24) และแบบ double (ตั้งแต่ 25-53) ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 4 หรือ 8 ไบต์ โดยแบบsingle จะใช้ 4 ไบต์ และแบบ double จะใช้ 8 ไบต์ ชนิดข้อมูลประเภทนี้สำหรับกรณีใช้กับ ODBC มาตรฐาน

1.7 FLOAT[(M,D)] [ZEROFILL]

ข้อมูลชนิดตัวเลขแบบคิดเครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ -3.402823466E+38 ถึง -1.175494351E -38,0 และ 1.175494351E-39 ถึง 3.402823466E+38 ค่า M เป็นจำนวนหลักที่ต้องการแสดงผลและ D เป็นจำนวนจุดทศนิยม ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 4 ไบต์

1.8 DOUBLE[(M,D)] [ZEROFILL]หรือ DOUBLE PRECISION[(M,D)] [ZEROFILL]หรือ REAL[(M,D)] [ZEROFILL]

ข้อมูลชนิดตัวเลขแบบคิดเครื่องหมาย จะใช้ได้ตั้งแต่ –1.7976931348623157E+308 ถึง

-2.2250738585072014E-308, 0 และ 2.2250738585072014E-308 ถึง 1.7976931348623157E+308 ค่า M เป็นจำนวนหลักที่ต้องการแสดงผล และ D เป็นจำนวนจุดทศนิยม ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูล ขนาด 8ไบต์

1.9 DECIMAL[(M[,D])] [ZEROFILL]

หรือ NUMERIC[M,D] [ZEROFILL]

ข้อมูลชนิดตัวเลขชนิด unpacked คืออนุญาตให้สามารถเก็บข้อมูลตัวอักษรเข้าไปด้วย โดยตัวอักษรหนึ่ง ตัวแทนแต่ละหลัก สามารถใช้ตัวเลขได้เท่ากับแบบ DOUBLE ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเท่ากับ M ไบต์ (D+2, ถ้า M <D)

2. ประเภทข้อมูลสำหรับวันที่และเวลา

2.1 DATE

ข้อมูลชนิดวันที่ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 การแสดงผลวันที่อยู่ในรูปแบบ ‘YYYY-MM-DD’ ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 3 ไบต์

2.2 DATETIME

ข้อมูลชนิดวันที่และเวลา ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 ถึง 31 ธันวาคม ค.ศ. 9999 เวลา 23:59:59 การแสดงผลวันที่และเวลาอยู่ในรูปแบบ ‘YYYY-MM-DD HH:MM:SS’ ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 8 ไบต์

2.3 TIMESTAMP[(M)]

ค่า timestamp เป็นค่าตัวเลขที่นับจำนวนวินาทีตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ค.ศ. 1000 เวลา 00:00:00 เป็นต้นมา โดยมีจุดสิ้นสุดประมาณ ค.ศ. 2037 การแสดงผลค่า timestamp อยู่ในรูปแบบ YYYYMMDDHHMMSS,YYMMDDHHMMSS, YYYYMMDD หรือ YYMMDD ค่า M คือจำนวนตัวเลขที่บรรจุ ซึ่งอาจจะเป็น 14, 12, 8 หรือ 6 ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 4 ไบต์

2.4 TIME

ข้อมูลประเภทเวลา สามารถเป็นได้ตั้งแต่ ‘-838:59:59’ ถึง ‘838:59:59’ แสดงผลในรูปแบบ HH:MM:SS ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 3 ไบต์

2.5 YEAR[(2/4)]

ข้อมูลประเภทปี ค.ศ. โดยสามารถเลือกว่าจะใช้แบบ 2 หรือ 4 หลัก (ค่าโดยปริยายจะเป็น 4 หลัก) ถ้าเลือกใช้แบบ 4 หลัก จะใช้ได้ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1901 ถึง 2155 ถ้าเลือกใช้แบบ 2 หลัก จะใช้ได้ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1970 ถึง2069 แสดงในรูปแบบ 70 ถึง 69 ข้อมูลชนิดนี้ใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลขนาด 1 ไบต์

3. ประเภทข้อมูลสำหรับตัวอักษร

ข้อมูลประเภทตัวอักษรถือว่าเป็นสิ่งที่ใช้กันมากที่สุด เพราะแทบจะครอบคลุมข้อมูลที่เป็นไปได้ทั้งหมดการจัดเรียงข้อมูลจะเป็นในลักษณะไม่คำนึงตัวใหญ่ตัวเล็ก (case-insensitive) ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลประเภทไบนารี (BLOB) แล้วจะพบว่าคล้ายกันมาก จะแตกต่างกันที่ BLOB จะมีการจัดเรียงข้อมูลเป็น caseinsensitive เท่านั้น แต่ข้อมูลประเภทตัวอักษรก็มีรายละเอียดเพิ่มเติมไปอีก โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1 [NATIONAL] CHAR(M) [BINARY]

ข้อมูลประเภทสตริงที่จำกัดขนาดความกว้าง (ไม่สามารถปรับขนาดได้) โดยขนาดความกว้างเป็นได้ตั้งแต่ 1 ถึง 255 ตัวอักษร ตามปกติเมื่อมีการเรียงข้อมูล จะเป็นลักษณะ case-sensitive คือคำนึงถึงตัวเล็กตัวใหญ่การระบุชนิดข้อมูลย่อยว่าเป็น BINARY จะเป็นลักษณะไม่คำนึงตัวเล็กตัวใหญ่ ดังนั้นเมื่อมีการเรียงข้อมูลก็จะให้ผลต่างจาก CHAR ธรรมดา การเก็บข้อมูลก็ใช้ไบต์ตามจำนวนตัวอักษรที่ระบุ

3.2 [NATIONAL] VARCHAR(M) [BINARY]

ข้อมูลประเภทนี้ก็คล้ายกับแบบ CHAR ต่างกันตรงที่ VARCHAR จะสามารถปรับขนาดตามข้อมูลที่เก็บในฟิลด์ ขนาดความกว้างอยู่ตั้งแต่ 1 ถึง 255 การเก็บข้อมูลจะเท่ากับของข้อมูลจริงในฟิลด์ๆ + 1 ไบต์

3.3 TINYTEXT

ข้อมูลประเภทนี้สามารถใช้ความกว้างข้อมูลได้สูงสุด 255 ตัวอักษร และใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเท่ากับจำนวนข้อมูลจริง + 1 ไบต์

3.4 TEXT

ข้อมูลประเภทนี้สามารถใช้ความกว้างข้อมูลได้สูงสุด 65,535 ตัวอักษร และใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเท่ากับจำนวนข้อมูลจริง + 2 ไบต์

3.5 MEDIUMTEXT

ข้อมูลประเภทนี้สามารถใช้ความกว้างข้อมูลได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร และใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเท่ากับจำนวนข้อมูลจริง + 3 ไบต์

3.6 LONGTEXT

ข้อมูลประเภทนี้สามารถใช้ความกว้างข้อมูลได้สูงสุด 4,294,967,295 ตัวอักษร และใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเท่ากับจำนวนข้อมูลจริง + 4 ไบต์

3.6 ENUM(‘value1’,’value2’,…)

ข้อมูลประเภทระบุเฉพาะค่าที่ต้องการ หรือถ้าไม่มีจะให้ค่า NULL สามารถกำหนดค่าได้ถึง 65,535 ค่าและใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลตามจำนวนค่าที่ระบุ

3.7 SET(‘value1’,’value2’,…)

ข้อมูลประเภทเซต ประกอบด้วยข้อมูลตั้งแต่ไม่มีค่า หรือมีค่าตามสมาชิกที่กำหนด สามารถมีจำนวนสมาชิกในเซตได้ทั้งสิ้น 64 ตัว และใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลตามจำนวนสมาชิกที่ระบุ

4. ประเภทข้อมูลสำหรับไบนารี (BLOB:Binary Large Object)

จากที่กล่าวไปแล้วถึงความคล้ายกันของแต่ล่ะข้อมูลประเภทตัวอักษรและข้อมูลประเภทไบนารี ดังนั้นประเภทข้อมูลย่อยและการเก็บข้อมูลจึงไม่แตกต่างกัน แต่ตามปกติเรามักใช้ BLOB สำหรับเก็บข้อมูลที่ไม่เป็นภาษามนุษย์ ข้อมูลไบนารี ได้แก่ รูปภาพ, ไฟล์ข้อมูล หรือข้อมูลที่ประกอบด้วยตัวอักษรพิเศษ ข้อมูลที่กำหนดด้วยรหัสควบคุม เป็นต้น

4.1 TINYBLOB

สำหรับข้อมูลไบนารี สามารถใช้ความกว้างข้อมูลได้สูงสุด 255 ตัวอักษร และใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเท่ากับจำนวนข้อมูลจริง + 1 ไบต์

4.2 BLOB

สำหรับข้อมูลไบนารี สามารถใช้ความกว้างข้อมูลได้สูงสุด 65,535 ตัวอักษร และใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเท่ากับจำนวนข้อมูลจริง + 2 ไบต์

4.3 MEDIUMBLOB

สำหรับข้อมูลไบนารี สามารถใช้ความกว้างข้อมูลได้สูงสุด 16,777,215 ตัวอักษร และใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเท่ากับจำนวนข้อมูลจริง + 3 ไบต์

4.2 LONGBLOB

สำหรับข้อมูลไบนารี สามารถใช้ความกว้างข้อมูลได้สูงสุด 4,294,967,295 ตัวอักษร และใช้เนื้อที่เก็บข้อมูลเท่ากับจำนวนข้อมูลจริง + 4 ไบต์

คำสั่งต่างๆ ใน MySQL

ในบทนี้จะได้เรียนรู้เกี่ยวกับคำสั่งต่างๆ ใน MySQL ซึ่งเป็นการรวมคำสั่งทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นคำสั่งที่ใช้สำหรับการกำหนด (Data Definition Language), คำสั่งที่ใช้สำหรับทำงานข้อมูล (Data Manipulation Language)และคำสั่งที่ใช้สำหรับการควบคุมการทำงาน (Data Control Language)

คำสั่ง CREATE DATABASE

CREATE DATABASE demo

เป็นคำสั่งสร้าง database ชื่อ db\_name ขึ้นมาใหม่ ในกรณีที่มี database นั้นอยู่แล้ว ก็จะปรากฏข่าวสาร แสดงความผิดพลาด (Error Message) Can't create database 'demo'. Database exists

คำสั่ง DROP DATABASE

DROP DATABASE demo

เป็นคำสั่งลบ database ชื่อ db\_name ออกไปจากระบบ

คำสั่ง CREATE TABLE

CREATE TABLE phonebook (id INT (4) NOT NULL

AUTO\_INCREMENT, fname VARCHAR (35) , lname VARCHAR (35) ,

email VARCHAR (50) , office VARCHAR (200) , province CHAR (2) ,

PRIMARY KEY(id), UNIQUE(id), INDEX(id))

โดยทั่วไปขนาดของตารางข้อมูลหนึ่งๆ จะมีขนาดไม่เกิน 2G หรือ 4G ขึ้นอยู่กับระบบปฏิบัติการ จะสามารถทำให้ประหยัดเนื้อที่ได้อีกโดยการบีบอัด (PACK) ข้อมูลดัชนี ซึ่งสามารถให้บีบอัดโดยกำหนดค่า PACK\_KEYS=1 การบีบอัดนี้จะทำให้การทำงานช้าลง แต่ก็ประหยัดเนื้อที่ขึ้น และตามปกติถ้าผู้ใช้ไม่ได้ กำหนดให้บีบอัด ข้อมูลที่เป็นสตริงหรือตัวอักษรก็จะได้รับการบีบอัดข้อมูลอยู่แล้ว สำหรับข้อมูลตัวเลข ค่าการทำงานปกติจะไม่รับการบีบอัด เว้นแต่กำหนดการบีบอัดด้วยการใช้ UNION จะใช้กรณีที่ต้องการรวมตารางข้อมูลหลายๆ ตารางเข้าด้วยกันเป็นอันเดียว ซึ่งจะทำงานกับตารางประเภท MERGE เท่านั้น

คำสั่ง ALTER TABLE

ALTER TABLE phonebook ADD tel VARCHAR(30)

ALTER TABLE เป็นคำสั่งสำหรับการปรับเปลี่ยนแก้ไขโครงสร้างของตารางข้อมูล เช่น การเพิ่ม-ลบฟิลด์, การสร้าง-ลบดัชนี, การเปลี่ยนประเภทข้อมูลของฟิลด์, การเปลี่ยนชื่อฟิลด์ เป็นต้น

คำสั่ง RENAME TABLE

RENAME TABLE phonebook to phone

เป็นคำสั่งเพื่อเปลี่ยนชื่อตารางข้อมูลเป็นชื่อใหม่

คำสั่ง DROP TABLE

DROP TABLE phonebook

เป็นคำสั่งเพื่อให้ลบตารางข้อมูลออกจากระบบ สำหรับออปชัน RESTRICT และ CASCADE ยังไม่สามารถงานได้ในปัจจุบัน เนื่องจากเป็นความสามารถที่มีแผนจะรองรับในอนาคต สำหรับการใช้คำสั่ง DROP TABLE จะต้องให้ความระมัดระวังในการใช้งานเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการทำงานกับตารางข้อมูลประเภท nontransaction เพราะจะทำการ commit การทำงานโดยอัตโนมัติ

คำสั่ง OPTIMIZE TABLE

OPTIMIZE TABLE phonebook

เป็นคำสั่งสำหรับจัดระเบียบข้อมูลให้เป็นระเบียบ หรือการทำดีแฟร๊กเมนต์นั่นเองนั่นเอง เพราะถ้าตารางข้อมูลมีการใช้งานมานาน มีการใช้งานที่ทำให้ข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลงความยาว หรือเปลี่ยนขนาดของเนื้อที่เก็บข้อมูล โดยเฉพาะกับข้อมูลประเภทที่ยืดหยุ่นไปตามข้อมูล เช่น VARCHAR, BLOB หรือ TEXT การใช้คำสั่ง OPTIMIZE TABLE ก็จะช่วยให้มีการจัดระเบียบข้อมูลให้ดียิ่งขึ้น หากปล่อยระยะเวลานานๆ จะเกิดช่องว่างระหว่างข้อมูล การอ่านข้อมูลของสื่อจะไม่ราบรื่น ช้า เนื่องจากเสียเวลาในการกระโดดข้ามช่องว่างนั้น นั่นเอง

คำสั่ง DELETE

DELETE FROM phonebook WHERE id=4

เป็นคำสั่งสำหรับลบข้อมูลจากตาราง โดยสามารถกำหนดเงื่อนไขสำหรับการลบได้ ซึ่งถ้าไม่ได้ระบุเงื่อนไข จะเป็นการลบข้อมูลทั้งหมดออกจากตาราง และถ้าอยู่ใน AUTOCOMMIT mode (กรณีปกติทั่วไป) จะไม่สามารถทำการยกเลิกการลบครั้งนี้ได้

คำสั่ง TRUNCATE

TRUNCATE phonebook

เป็นคำสั่งที่ให้ผลเช่นเดียวกับ DELETE FROM table\_name แต่มีข้อแตกต่างดังนี้

- จะทำการดรอปตารางข้อมูลก่อน แล้วทำการสร้างใหม่ ซึ่งจะให้ผลที่เร็วกว่าการลบ

ตารางทั้งหมด

- การทำงานเป็น non-transaction ไม่สามารถทำการยกเลิกได้

คำสั่ง SELECT

SELECT id, fname FROM phonebook ORDER BY fname DESC

เป็นคำสั่งสำหรับการแสดงผล หรือการดึงข้อมูลจากตาราง โดยสามารถกำหนดเงื่อนไข รูปแบบและวิธีการได้อย่างหลากหลาย การดึงข้อมูลสามารถระบุว่าจะเลือกจากตารางเดียว หรือหลายตารางก็ได้การใช้ LIMIT rows ก็จะช่วยกำหนดให้ทำการดึงข้อมูลจากตาราง ได้ไม่เกินจำนวนแถว rows ที่ระบุ

การใช้คำสั่งคีย์เวิร์ดตามหลัง SELECT จะต้องใช้ให้ถูกต้อง มีบางคีย์เวิร์ดที่ต้องใช้เรียงลำดับกัน เช่นHAVING clause ต้องใช้ตามหลัง GROUP BY clause และใช้ก่อน ORDER BY clause เป็นต้น

ตามปกติหากไม่ได้ระบุวิธีการจัดเรียงข้อมูล ก็จะเป็นการเรียงจากน้อยไปมาก (Ascending) หรือ คียเวิร์ด ASC แต่ถ้าต้องการเรียงจากมากไปน้อย (Descending) ให้ใช้คีย์เวิร์ด DESC

การใช้คีย์เวิร์ด HAVING จะใช้ในกรณีร่วมกับ GROUP BY ซึ่งก็เป็นการกำหนดเงื่อนไขในการดึง

ข้อมูล ด้วยคำสั่ง SELECT

SELECT id,fname FROM phonebook GROUP BY fname HAVING id>2

คำสั่ง INSERT

INSERT INTO phonebook (id, fname, lname, email, office, province)

VALUES (6, 'sineenat', 'phradmali', 'sineenat@health.moph.go.th', 'ศทส.', '12')

เป็นคำสั่งสำหรับการเพิ่มแถวข้อมูล หรือระเบียนใหม่เข้าตารางข้อมูล

คำสั่ง UPDATE

UPDATE phonebook SET office= 'ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร' WHERE id=6

เป็นคำสั่งเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลในตารางให้เป็นตามที่ต้องการ

คำสั่ง USE

USE demo

คอนเน็กต์เข้ามาใหม่อีกครั้งหนึ่ง LOGS ปิดและเปิด log files ใหม่ PRIVILEGES ทำการ reload สิทธิ์ต่างๆ ของ user จาก grant tables ของ MySQL Server TABLES ปิด tables ทั้งหมด หากตารางใดยังถูกเปิดอยู่ ก็จะถูก force ให้ปิดลง

คำสั่ง SHOW

SHOW DATABASES

เป็นคำสั่งสำหรับแสดงรายละเอียด (Information) ของ databases, tables, columns หรือ สถานะต่างๆของ Server

แสดงรายละเอียดของ Databases, Tables, Columns และ Indexes

SHOW DATABASES แสดงรายชื่อ databases ทั้งหมดในระบบฐานข้อมูล

SHOW TABLES แสดงรายชื่อ tables ทั้งหมดของ current database

SHOW OPEN TABLES แสดงรายชื่อ tables ที่ถูกเปิดอยู่ในปัจจุบัน

SHOW COLUMNS แสดงรายละเอียดฟิลด์ทั้งหมดใน table นั้น

(ให้ผลลัพธ์เช่นเดียวกับคำสั่ง DESCRIBE)

SHOW FIELDS ให้ผลลัพธ์เช่นเดียวกับ SHOW COLUMNS

SHOW INDEX แสดงรายละเอียดว่ามีดัชนีอะไรบ้างสำหรับ table นั้นๆ

SHOW KEYS ให้ผลลัพธ์เช่นเดียวกับ SHOW INDEX

คำสั่ง GRANT และ REVOKE

GRANT ALL PRIVILEGES ON demo TO user1@localhost WITH GRANT OPTION

REVOKE ALL PRIVILEGES ON demo FROM user1@localhost

- คำสั่ง GRANT เป็นคำสั่งสำหรับการกำหนดสิทธิ์หรือความสามารถใดๆ ให้กับ user

- คำสั่ง REVOKE หรือคำสั่งที่ตรงกันข้ามกับ GRANT คือเป็นการถอนหรือยกเลิกสิทธิ์ใดๆ จาก

user

การใช้คำสั่ง GRANT หรือ REVOKE จะอนุญาตเฉพาะผู้บริหารระบบในการกำหนดสิทธิ์ต่างๆ สำหรับผู้ใช้