

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการวิจัยเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การพัฒนาระบบประมูลสินค้าพบว่ามีแนวคิดและทฤษฎีต่างๆที่ต้องนำมาประกอบการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาเว็บไซต์
2. การประมูลสินค้าออนไลน์
3. ซอฟต์แวร์พัฒนาระบบ
 - 3.1 ภาษาพีเอชพี (Professional Home Page : PHP)
 - 3.2 โปรแกรม Microsoft sql server 2008 R2
4. การวิเคราะห์และการออกแบบระบบ
 - 4.1 วงจรการพัฒนาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle : SDLC)
 - 4.2 การวิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML)
5. การประเมินคุณภาพระบบ
6. ทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาเว็บไซต์

ไวเลย์ (Wiley, 1998 อ้างถึงใน วชิราภรณ์ คชสิทธิ์. 2551 : 39) มีแนวคิดเกี่ยวกับแนวทางในการพัฒนาเว็บไซต์ 3 แนวทาง

คือ การพัฒนาเว็บไซต์ที่เกิดขึ้นโดยมิได้ตั้งใจ เป็นการพัฒนาเว็บไซต์ในระยะแรกที่มีการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเกิดจากการที่ผู้พัฒนาได้มีการใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ต และเกิดความประสงค์ที่จะนำเสนอสารสนเทศของตนเอง จึงได้พัฒนาเว็บไซต์ขึ้น

1. ความหมายของการพัฒนาเว็บไซต์

การพัฒนาตามความต้องการของผู้บริหารหรือความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเป็นการพัฒนาเว็บไซต์ขึ้นตามแนวทางนี้มีความต้องการเพียงการนำเสนอสารสนเทศขององค์กรผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเท่านั้น

การพัฒนาเว็บไซต์อย่างมีแบบแผน เป็นการพัฒนาเว็บไซต์ที่ผู้พัฒนาตระหนักถึงประโยชน์ของเว็บไซต์ในการนำเสนอสารสนเทศ มีการวางแผน การออกแบบ การพัฒนาตามวัตถุประสงค์ขององค์กร

ธวัชชัย ศรีเทพ (2544 : 21) กล่าวว่ามีการบวนการในการพัฒนาเว็บไซต์ ดังนี้

1.1 สำรวจปัจจัยสำคัญ (Research) ซึ่งมีปัจจัยหลัก 3 ประการ ดังนี้

1.1.1 กำหนดเป้าหมายและสำรวจความพร้อมของทรัพยากรที่มีอยู่ เช่น บุคลากร เงินทุน

1.1.2 เรียนรู้กลุ่มผู้ชม โดยการระบากลุ่มผู้ชมและศึกษาความต้องการของกลุ่มผู้ชม

1.1.3 ศึกษาเว็บไซต์ของคู่แข่งโดยการสำรวจและเรียนรู้เพื่อวางกลยุทธ์ในการแข่งขัน

1.2 พัฒนาเนื้อหา (Site content)

1.2.1 สร้างกลยุทธ์การออกแบบเพื่อให้ได้แนวทางในการออกแบบเว็บไซต์

1.2.2 หาข้อสรุปขอบเขตเนื้อหาเพื่อให้ได้ขอบเขตของเนื้อหาและการใช้งานรวมถึงได้ข้อมูลที่ถูกต้องอย่างเป็นระบบ

1.3 พัฒนาโครงสร้างเว็บไซต์ (Site structure)

1.3.1 จัดกลุ่มข้อมูลให้เป็นระบบเมื่อมีข้อมูลจำนวนมากที่จะนำมาใช้ในเว็บไซต์จะต้องนำข้อมูล เหล่านั้นมาจัดให้เป็นระบบเพื่อให้ได้เป็นร่างแผนผังโครงสร้าง (Draft architecture plan) ด้วยการทดลองใช้แนวคิดหลายๆ แบบมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม และลองตั้งชื่อกลุ่มข้อมูลเหล่านั้น จากนั้นให้เปรียบเทียบแนวทางการจัดกลุ่มข้อมูลเกี่ยวข้องของทุกคน เพื่อหาข้อมูลสรุปที่คนส่วนใหญ่เข้าใจได้ง่ายระบบโครงสร้างข้อมูลที่ดีจะมีส่วนช่วยให้ผู้เข้าใจภาพรวมของเนื้อหาได้ดี การเลือกใช้ระบบข้อมูลแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และแนวคิดในการจัดแบ่งข้อมูลเป็นสำคัญ สำหรับเว็บไซต์ทั่วไปควรหาการตอบสนอง ความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งก็คือ ผู้ใช้ควารู้ว่าข้อมูลที่ต้องการนั้นอยู่ที่ไหนและจะเข้าถึงข้อมูลนั้นได้อย่างไร ดังนั้น การจัดระบบข้อมูลในเว็บไซต์เพื่อให้ง่ายต่อการค้นหา จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยส่งเสริมหรือช่วยขัดขวางความสำเร็จของเว็บไซต์นั้นๆ ได้ การจัดระบบข้อมูลนั้นจึงมีผลต่อเนื่องมายังระบบเนวิเกชันอีกด้วย

1.3.2 จัดทำโครงสร้างข้อมูลด้วยการทำแผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์ หลังจากได้จัดกลุ่มข้อมูลเป็นระบบแล้ว และนำข้อมูลที่ได้มาจัดเป็นโครงสร้างเนื้อหาที่แสดงถึงกลุ่มข้อมูลและลำดับชั้นของหัวข้อ ชั้นต่อมา คือ การนำรายการโครงสร้างของเว็บไซต์ที่ได้จัดข้อมูลไว้แล้วมาจัดให้เป็นแบบแผนโดยสร้างเป็นแผนผังโครงสร้างเว็บไซต์ ซึ่งเป็นการแสดงภาพรวมของ

เว็บไซต์ในเชิงกราฟิกโดยเริ่มจากหน้าโฮมเพจหรือหน้าเกริ่นนำไปจนถึงหน้าย่อยๆ ทั้งหมด

นอกจากนี้ยังมีการเขียนโครงสร้างของเว็บไซต์อย่างง่ายอีกรูปแบบหนึ่งว่า site map ซึ่งแสดงถึงภาพรวมของเนื้อหาหลักๆ ภายในเว็บไซต์ แต่ไม่มีรายละเอียดมากเท่ากับแผนผังโครงสร้างเว็บไซต์โดยอาจจะทำเป็นแบบตัวหนังสือหรือแบบกราฟิกแผนผังชนิดนี้ เหมาะที่นำไปแสดงบนเว็บไซต์เพื่อให้ผู้เข้าใช้เข้าใจโครงสร้างเนื้อหาของเว็บไซต์ง่ายขึ้น

1.3.3 พัฒนาระบบเนวิเกชันเพื่อวางแนวทางในการท่องเว็บ

1.4 ออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ (Visual design)

1.4.1 ออกแบบลักษณะเว็บเพจ

1.4.2 พัฒนาเว็บไซต์ต้นแบบและโครงสร้างเว็บไซต์ครั้งสุดท้าย

1.5 พัฒนาและดำเนินการ (Production and operation)

1.5.1 ลงมือพัฒนาเว็บเพจเพื่อให้ได้เว็บไซต์ที่สมบูรณ์

1.5.2 เปิดตัวเว็บไซต์

1.5.2 ดูแลและพัฒนาเว็บไซต์อย่างต่อเนื่อง
สรุปได้ว่า แนวทางการพัฒนาเว็บไซต์มีกระบวนการ โดยมีแบบแผนการพัฒนาเว็บไซต์ที่ตระหนักถึงประโยชน์ของเว็บไซต์ในการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร มีการวางแผน การออกแบบ และการพัฒนาตามวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ผู้วิจัย ต้องการนำเสนอในรูปแบบที่กำหนด

2. การสร้างเว็บไซต์

การสร้างเว็บไซต์มีองค์ประกอบที่ เกี่ยวข้องสิ่งสำคัญที่สุด คือ ต้องหาข้อมูล วิเคราะห์และตัดสินใจก่อนจะถึงขั้นลงมือทำจริง ตัวอย่างเช่น วัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ คืออะไร ใครเป็นกลุ่มผู้ชมเป้าหมาย ทีมงานมีใครบ้างและแต่ละคนเชี่ยวชาญในเรื่องใด เนื้อหาหรือข้อมูลจะมาจากที่ไหน เทคโนโลยีอะไรบ้างที่จะนำมาใช้ รูปแบบของเว็บเพจควรเป็นอย่างไร และการประชาสัมพันธ์จะทำในรูปแบบใดบ้าง กระบวนการพัฒนาเว็บไซต์แบ่งออกเป็นขั้นตอนต่างๆ ซึ่งจากแหล่งอ้างอิงหรือตารางต่างๆ อาจจะทำให้ข้อมูลไม่ตรงกัน แต่ในที่นี้ได้รวบรวมจากหนังสือและเว็บไซต์ต่างๆ และสรุปออกมาใหม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างเว็บไซต์ ดังนี้

2.1 การกำหนดเป้าหมายและวางแผน การกำหนดเป้าหมายและวางแผนไว้ล่วงหน้า เพื่อให้การทำงานในขั้นต่อไปมีแนวทางที่ชัดเจน ซึ่งขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

2.1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของเว็บไซต์ เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนว่าเว็บไซต์ต้องการนำเสนออะไร วัตถุประสงค์จะเป็นตัวกำหนด โครงสร้างของเว็บไซต์ ซึ่งการกำหนดนั้นจะต้องให้สอดคล้องกับภารกิจขององค์กร

2.1.2 กำหนดกลุ่มผู้ชมเป้าหมาย เพื่อจะได้ว่าผู้ชมหลักของเว็บไซต์คือใคร และจะออกแบบให้ตอบสนองความต้องการผู้ชมมากที่สุด จะต้องมีการผสมผสานการนำเสนอที่หลากหลายยกตัวอย่าง การเลือกเนื้อหา โทนสี กราฟิก เทคโนโลยีที่นำมาสนับสนุน และอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.1.3 เตรียมแหล่งข้อมูล เนื้อหาหรือข้อมูลคือสาระสำคัญที่แท้จริงของเว็บไซต์ ซึ่งจะต้องทราบแหล่งที่มา ทราบและรู้จักว่าใครที่จะเป็นผู้ให้ข้อมูล ซึ่งตรงนี้ต้องระมัดระวังในเรื่องลิขสิทธิ์ ต้องตกลงทำความเข้าใจหรือได้รับอนุญาตจาก

แหล่งที่มาของข้อมูล

2.1.4 เตรียมทักษะหรือบุคลากร การสร้างเว็บไซต์ต้องอาศัยทักษะ เช่น ในการเตรียมเนื้อหาออกแบบกราฟิก เขียนโปรแกรม และการดูแลเว็บไซต์ฟเวอ์ เป็นต้น และถ้าเป็นเว็บไซต์ขนาดใหญ่อาจจะต้องใช้บุคลากรเป็นจำนวนมาก

2.1.5 เตรียมทรัพยากรต่างๆ ที่จำเป็น เช่น โปรแกรมสำหรับสร้างเว็บไซต์โปรแกรมสำหรับสร้างกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและมัลติมีเดียและโปรแกรมยูทิลิตี้อื่นๆ ที่ต้องใช้ การจดทะเบียนโดเมนเนม ตลอดจนการเตรียมหาผู้ให้บริการรับฝากเว็บไซต์และเลือกแผนการบริการให้เหมาะสม

2.2 การวิเคราะห์และจัดโครงสร้างข้อมูล

ขั้นตอนการวิเคราะห์และจัดโครงสร้างข้อมูลนี้ จะเป็นการนำข้อมูลต่างๆ ที่เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งต่างๆ นั้นนำมาประเมิน วิเคราะห์ และจัดระบบ เพื่อให้ได้โครงสร้างข้อมูลและข้อกำหนด ซึ่งเป็นกรอบสำคัญของการออกแบบและดำเนินการขั้นต่อไปในขั้นตอนนี้ผลที่ได้ คือ

2.2.1 แผนผังโครงสร้างของเว็บไซต์ สารบัญ ลำดับการนำเสนอผังงาน

2.2.2 ระบบนำทางหรือเนวิเกชัน ซึ่งผู้ชมจะใช้สำหรับเปิดเข้าชมยังส่วนต่างๆของเว็บไซต์

2.2.3 องค์ประกอบต่างๆ ที่จะนำมาใช้ในเว็บเพจ มีอะไรบ้าง เช่น รูปภาพและภาพกราฟิก เสียงวิดีโอ มัลติมีเดียแบบฟอร์ม ฯลฯ อะไรบ้างที่ เบราเซอร์ของผู้ชมสนับสนุน และ อะไรบ้างที่ต้องอาศัยโปรแกรมเสริม

2.2.4 ข้อกำหนดเกี่ยวกับลักษณะหน้าตาและรูปแบบของเว็บเพจ

2.2.5 ข้อกำหนดของโปรแกรมภาษาสคริปต์หรือเว็บแอปพลิเคชันและฐานข้อมูลที่ใช้ในเว็บไซต์

2.2.6 คุณสมบัติของเว็บเซิร์ฟเวอร์ ข้อจำกัดและบริการเสริมต่างๆ ที่มีให้ออกแบบเว็บเพจ และเตรียมข้อมูลเป็นขั้นตอนของการออกแบบเค้าโครง หน้าตา และลักษณะทางด้านกราฟิกของหน้าเว็บเพจ เพื่อให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกสนใจต่อเว็บเพจตามที่ต้องการ ดังนั้นผู้ที่ทำหน้าที่นี้จึงต้องมีความสามารถทางด้านศิลปะพอสมควร โปรแกรมที่เหมาะสมจะใช้ในการออกแบบ คือโฟโตช็อป (Photoshop) แมคโครมีเดีย (Macromedia) ไฟร์เวิร์ก (Fireworks) เป็นต้น เพื่อตกแต่งหน้าเว็บเพจให้สวยงามน่าสนใจมากขึ้น ผลลัพธ์ที่ได้ เช่น โลโก้ ภาพพื้นหลัง ปุ่มเมนู ไอคอนที่เป็น หัวคอลัมน์ และแบนเนอร์โฆษณา การออกแบบเว็บรวมถึงการกำหนดสี สัน รูปแบบของส่วนประกอบต่างๆ ของฟอนต์ ขนาด สี ของข้อความ สีพื้นบริเวณที่วาง สีลวดลายของเส้นกรอบ เป็นต้น เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นควรได้รับการทดสอบก่อนที่จะนำออกเผยแพร่ ได้แก่ ความถูกต้องของเนื้อหา การทำงานของลิงค์และระบบนำทาง ตรวจสอบหาความผิดพลาดของโปรแกรมสคริปต์และฐานข้อมูล และควรทดสอบโดยใช้สภาพแวดล้อมที่เหมือนกับของกลุ่มผู้ชมเป้าหมายเพื่อดูว่าผู้ชมเป้าหมายสามารถชมเว็บไซต์ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพหรือไม่

2.3 การออกแบบเว็บเพจและเตรียมข้อมูล

การออกแบบเว็บเพจและการเตรียมข้อมูล เป็นขั้นตอนของการออกแบบเค้าโครงหน้าตา และลักษณะทางด้านกราฟิกของหน้าเว็บเพจ การกำหนดสีสัน รูปแบบของส่วนประกอบต่างๆ เพื่อให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกสนใจต่อเว็บเพจ การออกแบบเว็บ การกำหนดขนาด สี ของข้อความ สีพื้นบริเวณที่วาง สีลวดลายของเส้นกรอบ เป็นต้น เว็บไซต์ที่สร้างขึ้นควรได้รับทดสอบก่อนที่จะนำออกเผยแพร่ ไม่วาจะเป็นในเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา การทำงานของลิงค์และระบบนำทาง ตรวจสอบหาความผิดพลาดของโปรแกรมสคริปต์และฐานข้อมูล และข้อเสนออีกอย่างหนึ่งคือ ควรทดสอบโดยใช้สภาพแวดล้อมที่เหมือนกับของกลุ่มเป้าหมาย เพื่อดูว่าผู้ชมเป้าหมายสามารถชมเว็บไซต์ได้อย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพหรือไม่

2.4 การพัฒนาและทดสอบ

การพัฒนาและทดสอบเป็นขั้นตอนที่เว็บเพจถูกสร้างขึ้นมาจริงทีละหน้าโดยอาศัยเค้าโครงและองค์ประกอบกราฟิกตามที่ออกแบบไว้ เนื้อหาต่างๆ จะถูกนำมาใส่และจัดรูปแบบ ลิงค์ และระบบนำทางถูกสร้าง องค์ประกอบเสริมต่างๆ ถูกวางอย่างเป็นระบบระเบียบ ขั้นตอนนี้ สิ่งที่ออกแบบไว้ กับการลงมือพัฒนา บางครั้งอาจต้องปรับแต่ง แก้ไข เพิ่มเติม สามารถทำได้ โปรแกรมที่ใช้ในขั้นตอนนี้คือ โปรแกรมสำเร็จรูปสร้างเว็บไซต์ เช่น macromedia Dreamweaver, Microsoft FrontPage, mambo เป็นต้น

2.4.1 การเผยแพร่และส่งเสริมให้เป็นที่รู้จัก

เว็บไซต์ที่จะประสบผลสำเร็จ นอกจากต้องมีเนื้อหาที่ดี มีการวางโครงสร้างและการออกแบบที่เหมาะสมแล้ว ยังต้องได้รับการเผยแพร่และส่งเสริมให้เป็นที่รู้จักในกลุ่มผู้ชมเป้าหมายหรือในวงกว้างออกไป ซึ่งต้องมีกลยุทธ์หลายวิธี เช่น การแลกเปลี่ยนลิงค์และแบนเนอร์ ประกาศบนเว็บบอร์ดสาธารณะ การส่งอีเมลเพิ่มข้อมูลในลิสต์เอนจินหรือเว็บไดเรกทอรีการจัดงานเปิดตัว การลงเผยแพร่ (publishing and promotion) บนเว็บอื่น ลงในสิ่งพิมพ์หรือวิทยุและ โทรทัศน์ เป็นต้น

3. องค์ประกอบของเว็บไซต์

เว็บไซต์โดยทั่วไปมีองค์ประกอบดังนี้

3.1 ชื่อของเว็บไซต์ หรือ URL (Uniform Resource Locator) ตำแหน่งที่เก็บเว็บเพจเปรียบเสมือนที่อยู่ของเว็บเพจ เมื่อต้องการเปิดเว็บเพจใด จะต้องระบุตำแหน่งที่เก็บเว็บเพจนั้น หรือรหัสสืบค้นแหล่งข้อมูล ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลในระบบเวปด์ไวต์เว็บ รูปแบบของ URL เป็นรูปแบบมาตรฐานสำหรับระบบ เวปด์ไวต์เว็บ โดยกำหนดให้ขึ้นต้นด้วยคำว่า “http:// ” หมายถึงการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลเวปด์ไวต์เว็บ หรือการแสดงผลแบบไฮเปอร์ เท็กซ์ (hypertext) รูปแบบของ URL ประกอบด้วย http://host/path/file มีความหมายดังนี้

http หมายถึง รูปแบบการเชื่อมโยงข้อมูลแบบ hypertext

host หมายถึง ชื่อโฮสต์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมต่อในระบบเครือข่าย โดยให้บริการต่าง ๆ แก่ผู้ใช้ในเครือข่าวนั้น ซึ่งเป็นที่อยู่ในรูปของโดเมนเนม (domain name) ซึ่งในโดเมนเนม (domain name) ใช้อ้างอิง

แทนหมายเลขไอพี เพื่อให้ผู้ใช้บริการคอมพิวเตอร์จดจำได้ง่ายขึ้น จึงมีการกำหนดระบบชื่อคอมพิวเตอร์มาตรฐานในเครือข่ายอินเทอร์เน็ตว่า ดีเอ็นเอส (domain Name Sever : DNS) ประกอบด้วยชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ชื่อเครือข่ายท้องถิ่น ชื่อสับโดเมน (subdomain) สามารถแบ่งประเภทของโดเมนได้ดังนี้

Edu หรือ ac คือ ประเภทสถาบันการศึกษา

Org หรือ or คือ ประเภทองค์กรไม่หวังผลกำไร

Com หรือ co คือ หน่วยงานเอกชน องค์กรการค้า หรือองค์กรที่หวังผลกำไร

Net หรือ in คือ ประเภทผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต

Gov หรือ go คือ ประเภทหน่วยงานของรัฐหรือหน่วยงานราชการ

mil หรือ mi คือ ประเภทหน่วยงานทางทหาร

th คือ ชื่อโดเมน เป็นชื่อย่อของประเทศหรือองค์กร คือประเทศไทย

ac คือ ชื่อสับโดเมนที่บอกประเภทขององค์กร สถาบันการศึกษา

Udru คือ เครือข่ายท้องถิ่น ที่ระบุวาระบบดังกล่าวเป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏ อุตรธานี

path คือ เส้นทางสำหรับกำหนดไอดีเรียกทอริบนคอมพิวเตอร์ในระบบยูนิกซ์

file คือ ไฟล์ที่ต้องการโอนย้ายหรือไฟล์ข้อมูล กล่าวโดยสรุปโดเมนเนม เป็นระบบชื่อคอมพิวเตอร์ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ประกอบด้วยชื่อเครื่องคอมพิวเตอร์ ชื่อเครือข่ายท้องถิ่น ชื่อสับโดเมน และชื่อโดเมน เป็นการนำเอาตัวอักษรที่จำง่ายมาแทน

ไอพี แอดเดรส มักจะให้สอดคล้องกับชื่อบริษัท หรือองค์กรผู้เป็นเจ้าของเว็บไซต์ เพื่อที่จะสะดวกในการจดจำชื่อ

3.2 โฮมเพจ (homepage) เป็นคำเรียกชื่อเว็บเพจ หน้าแรกของข้อมูลแต่ละเรื่อง เปรียบเสมือนหน้าปกของหนังสือ เป็นส่วนที่บอกให้ทราบข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับเว็บไซต์นั้น เป็นที่เชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่น ๆ ทั้งภายในและภายนอกเว็บไซต์

(คณิต ศาตะมาน, 2541) โดยทั่วไปแล้วในแต่ละเว็บไซต์จะมีโฮมเพจหรือหน้าต้อนรับ (welcome page) ซึ่งปรากฏเป็นหน้าแรกเมื่อเปิดเว็บไซต์นั้นขึ้นมา เปรียบเสมือนกับสารบัญและคำนำที่เจ้าของเว็บไซต์สร้างขึ้นเพื่อใช้ประชาสัมพันธ์องค์กรของตนว่าให้บริการ

3.3 เว็บเพจ (webpage) เป็นองค์ประกอบหลักสำหรับการนำเสนอข้อมูลในระบบเวปไซด์เว็บมีลักษณะเป็นสื่อประสม หน้าเว็บเพจหนึ่งจะมีตั้งแต่ 2-3 หน้าจนถึงพัน ๆ หน้า และในหน้าเอกสารหนึ่งก็สามารถเชื่อมโยงไปอีกหน้าหนึ่งที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกันได้ โดยการเชื่อมข้อมูลแบบไฮเปอร์เท็กซ์ (สมนึก ศิริโต, 2538) การเชื่อมโยงบนเว็บเพจแต่ละเพจนั้นอาจจะอยู่ในลักษณะที่เป็นหัวข้อ รูปภาพรูปแบบของคำสั่งเชื่อมโยงจะอยู่ในรูปของข้อมูลภาพหรือรูป (icon) หรือปุ่มต่างๆ ซึ่งสามารถคลิกเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลหนึ่งไปยังอีกข้อมูลหนึ่งที่เกี่ยวข้องกันได้ (Waltz 1995)

องค์ประกอบของเว็บเพจจะประกอบด้วยส่วนสำคัญต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

3.3.1 ข้อความ (text) เป็นลักษณะของข้อมูลอยู่ในรูปตัวอักษร ใช้ในการอธิบายหรือให้ข้อมูลเกี่ยวกับเว็บเพจนั้น นำเสนอสารสนเทศที่ต้องการเผยแพร่ เป็นข้อความปกติโดยเราสามารถตกแต่งให้สวยงามและมีลูกเล่นต่าง ๆ ดังเช่นโปรแกรม

ประมวลคำ

3.3.2 กราฟิก (graphic) เป็นส่วนที่ใช้ประกอบเว็บเพจให้มีความสวยงาม ดึงดูดใจแก่ผู้เข้าชมเว็บไซต์ ประกอบด้วย รูปภาพ ลายเส้น ลายพื้น ต่างๆ มากมาย

3.3.3 สื่อประสม (multimedia) ประกอบด้วย รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และแฟ้มที่ช่วยเพิ่มสีสันให้เว็บไซต์สวยงามและดึงดูดใจมากขึ้น

3.3.4 เคาน์เตอร์ (counter) ใช้นับจำนวนผู้ที่เข้ามาเยี่ยมชมโฮมเพจ

3.3.5 คลลิ่งคิงค์ (cool Links) การเชื่อมโยงใช้ในการข้อมูลไปยังจุดต่างๆ เช่นเว็บเพจหน้าอื่นหรือการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ต่างๆ ส่วนที่เชื่อมโยงไปยังเว็บเพจหรือเว็บไซต์อื่นใดคือบริเวณที่เลื่อนเมาส์เมื่อลูกศรเปลี่ยนเป็นรูปมือ หรือเปลี่ยนสีเป็นสีอื่น

3.3.6 ฟอรัม (forms) เป็นแบบฟอร์มที่ให้ผู้ใช้เยี่ยมชม กรอกรายละเอียด แล้วส่งกลับมายังเจ้าของเว็บไซต์

3.3.7 เฟรม (frames) เป็นส่วนที่แบ่งจอภาพเป็นส่วน ๆ แต่ละส่วนก็จะแสดงข้อมูลที่แตกต่างกันและเป็นอิสระจากกัน เฟรมที่นิยมมี 2 ส่วน คือ กรอบทางด้านซ้ายเป็นแถบสารบัญ หรือแถบวิธีการเข้าหาข้อมูล (navigational bar) ส่วนกรอบทางด้านขวามีขนาด กว้างกว่าจะเป็นข้อมูลของเว็บเพจ

3.3.8 อิมเมจ แมป (image maps) เป็นรูปภาพขนาดใหญ่ ที่กำหนดส่วนต่างๆ บนรูปเพื่อเชื่อมโยงไปยังเว็บเพจอื่น ๆ หรือตำแหน่งที่ต้องการ

3.3.9 โปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ ที่ใส่ลงในเว็บเพจเพื่อให้การใช้งานเว็บเพจมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

นอกจากส่วนประกอบดังกล่าวแล้ว องค์ประกอบที่

นิยมใส่ไว้ในเว็บเพจ อีก 2 ส่วนได้แก่ 1) สมุดเยี่ยม (guestbook) และ 2) เว็บบอร์ด (web board) ที่ช่วยให้เว็บเพจกลายเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับผู้สร้าง และระหว่างผู้ใช้ด้วยกันเอง โดยอาศัยหลักการที่เรียกว่า คอมมอน เกตเวย์ อินเตอร์เฟซ (Common Gateway Interface) หรือ เรียกสั้น ๆ ว่าซีจีไอ (CGI) โดยมีรายละเอียดดังนี้

Common Gateway Interface เป็นมาตรฐานที่ผู้ที่ใช้เข้าไปใช้ข้อมูลในเครื่องบริการเว็บในอินเทอร์เน็ต สามารถสืบค้นข้อมูลในฐานข้อมูลเช่น หัวข้อข่าวต่าง ๆ หรือบทความทางวิชาการ รายชื่อหนังสือ หรือการสมัครเป็นสมาชิกเพื่อรับบริการต่าง ๆ ทางอินเทอร์เน็ต ซึ่ง CGI จะทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการพิมพ์ข้อมูลของผู้เยี่ยมชมและแสดงผลออกมาทางเว็บเพจ ตัวอย่างเว็บไซต์ที่มีระบบการใช้งาน CGI ที่เป็นที่รู้จักกันทั่วโลก

สมุดเยี่ยม (guestbook) สมุดเยี่ยม ทำหน้าที่คล้าย ๆ กับสมุดบันทึก เมื่อมีผู้เข้ามาเยี่ยมและเมื่อผู้ชมได้เขียนคำติ-ชม หรือความคิดเห็นต่าง ๆ ลงในแบบฟอร์มที่ได้จัดทำไว้ โปรแกรมจะทำการประมวลผลโดย CGI และแสดงผลที่ผู้เขียนได้บันทึกไว้ ออกมาทางเว็บ

เว็บบอร์ด (web board) เว็บบอร์ด เป็นส่วนประกอบหนึ่งที่ทำให้เว็บกลายเป็นที่นิยม โดยเว็บบอร์ดทำหน้าที่คล้าย ๆ กับการให้ผู้เข้าเยี่ยมชมรวมแสดงความคิดเห็น ทัศนะต่างๆ ตามที่มีการตั้งหัวข้อหรือกระทู้เอาไว้ตัวอย่างเว็บบอร์ดที่เป็นที่นิยมมากที่สุดของไทยคือเว็บไซต์

<http://www.pantip.com> ซึ่งในแต่ละวันจะมีผู้ใช้บริการราวประมาณ 30,000 คน

4. การออกแบบเว็บไซต์

การออกแบบเว็บไซต์ขึ้นอยู่กับความชอบและความถนัดของนักพัฒนาเว็บไซต์เป็นสำคัญโดยทั่วไป ในปัจจุบันนักออกแบบเว็บไซต์มีหลักในการออกแบบที่เป็นจุดสำคัญ และมีเว็บไซต์หลากหลายรูปแบบให้ศึกษาไม่ว่าจะเป็นด้านการศึกษา ความบันเทิง ข่าวสาร ต่างๆ หรือบางเว็บไซต์ออกแบบผสมผสานทุกเรื่องไว้ในเว็บไซต์เดียว จนบางครั้งขาดความโดดเด่นของเว็บไซต์ว่าต้องการนำเสนออะไร บางเว็บไซต์ มีผู้เยี่ยมชมมากน้อยแตกต่างกันไป ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการจัดอันดับเว็บไซต์ที่เป็นที่นิยม สิ่งที่ต้องเตรียมในการพัฒนาเว็บไซต์โดยทั่วไป ได้แก่ ข้อมูลที่ต้องการเผยแพร่ โครงร่างในการนำเสนอ คือ ออกแบบเว็บไซต์ เครื่องมือในการพัฒนา text editor เช่น notepad edit plus FrontPage dream weaver เป็นต้น เว็บเบราว์เซอร์ เพื่อไว้ทดสอบและเรียกใช้งานเว็บไซต์ เครื่องมือช่วยพัฒนาอื่นๆ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจของเว็บ เช่น Photoshop, Flash, Switch เป็นต้น

ธวัชชัย ศรีสุเทพ (2544) ได้กล่าวถึงการออกแบบเว็บไซต์อย่างมีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

4.1 ความเรียบง่าย (simplicity) เว็บไซต์ที่มีรูปแบบที่เรียบง่าย ไม่ซับซ้อนและใช้งานได้อย่างสะดวก ถึงแม้ว่าจะมีข้อมูลอยู่อย่างมากมายในเว็บไซต์นั้น มีกราฟิกหรือตัวอักษรที่เคลื่อนไหวตลอดเวลาบ่อยหรือแทบจะไม่มีเลย ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะรบกวนสายตา และสร้างความรำคาญ และใช้ชนิดและสีของตัวอักษรไม่มากจนเกินไป หลักที่สำคัญของความเรียบง่ายคือการสื่อสาร เนื้อหาของผู้ใช้โดยจำกัดองค์ประกอบเสริมที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอให้เหลือเฉพาะสิ่งที่จำเป็นเท่านั้น

4.2 ความสม่ำเสมอ (consistency) คือ การใช้รูปแบบเดียวกันตลอดทั้งเว็บไซต์ ถ้าลักษณะของหน้าเว็บไซต์เดียวกันแต่

ละหน้าแตกต่างกันมาก ผู้ใช้อาจเกิดความสับสนและไม่แน่ใจว่า อยู่ในเว็บไซต์เดิมหรือไม่ ดังนั้นรูปแบบของหน้า สไตล์ของ กราฟิก ระบบเนวิเกชัน และโทนสี ควรจะมีความคล้ายคลึงกัน ตลอดทั้งเว็บไซต์

4.3 ความเป็นเอกลักษณ์ (Identity) การออกแบบต้อง คำนึงถึงลักษณะขององค์กร เนื่องจากรูปแบบของเว็บไซต์สามารถ สะท้อนให้เห็นถึงเอกลักษณ์ และลักษณะขององค์กรนั้นได้ การใช้ชุดสีชนิดของตัวอักษร รูปภาพและกราฟิกจะมีผลต่อรูปแบบ ของเว็บไซต์อย่างมาก ผู้ออกแบบจึงต้องเลือกใช้อองค์ประกอบ เหล่านี้ได้อย่างเหมาะสม

4.4 เนื้อหาที่มีประโยชน์ (useful content) เนื้อหาถือเป็น สิ่งที่สำคัญที่สุดในเว็บไซต์ ดังนั้นควรจัดเตรียมข้อมูลที่ผู้ใช้ ต้องการอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ โดยมีการปรับปรุงและเพิ่มเติม ให้ทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ เนื้อหาที่สร้างขึ้นเองไม่ซ้ำกับเว็บอื่น จะเป็นสิ่งที่ดึงดูดให้ผู้ใช้เข้ามาเว็บไซต์อยู่เสมอ

4.5 ระบบเนวิเกชันที่ใช้ งานง่าย (user-friendly navigation) ระบบเนวิเกชันเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมาก ของเว็บไซต์ ต้องออกแบบให้ผู้ใช้เข้าใจได้ง่ายและใช้ได้สะดวก โดยใช้กราฟิกที่สื่อความหมายรวมกับคำอธิบายที่ชัดเจน รวมทั้ง มีรูปแบบและลำดับของรายการที่สม่ำเสมอ เช่น วางไว้ในตำแหน่ง เดียวกันของทุกหน้า ถ้าใช้เนวิเกชันแบบกราฟิกในส่วนบนของ หน้าแล้ว อาจเพิ่มเนวิเกชันที่เป็นตัวอักษรไว้ที่ตอนท้ายของหน้า เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้กับผู้ที่ส่งให้เบราเซอร์ไม่แสดงรูป กราฟิก เพื่อความรวดเร็วในการเรียกดู

4.6 มีลักษณะที่น่าสนใจ (visual appeal) เป็นเรื่อง ยากที่จะตัดสินใจว่าเว็บไซต์นั้นน่าสนใจหรือไม่เพราะเป็น ความชอบของแต่ละบุคคล หน้าตาของเว็บไซต์จะมีความสัมพันธ์ กับคุณภาพขององค์ประกอบต่างๆ เช่น คุณภาพของกราฟิกที่ สมบูรณ์ ใช้ชนิดของตัวอักษรที่อ่านง่ายสบายตา และการใช้โทนสี

ที่เข้ากันอย่างสวยงาม

4.7 การใช้งานอย่างไม่จำกัด (compatibility) ควรออกแบบเว็บไซต์ที่ผู้ใช้ส่วนใหญ่เข้าถึงได้มากที่สุด ไม่ต้องบังคับให้ผู้ใช้ติดตั้งโปรแกรมใดเพิ่มเติม หรือเลือกใช้เบราว์เซอร์ชนิดใดชนิดหนึ่งจึงจะสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ สามารถแสดงผลได้ในทุกระบบปฏิบัติการและที่ความละเอียดหน้าจอต่าง ๆ กันอย่างไม่มีปัญหา สิ่งเหล่านี้จะยังมีความสำคัญมากขึ้น สำหรับเว็บที่มีผู้ใช้บริการจำนวนมาก หรือมีกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย

4.8 คุณภาพในการออกแบบ (design stability) เว็บที่มีคุณภาพถูกต้องและเชื่อถือได้ควรให้ความสำคัญกับการออกแบบเว็บไซต์อย่างมาก เช่นเดียวกับสื่อประเภทอื่น ๆ ที่ต้องออกแบบและเรียบเรียงเนื้อหาอย่างรอบคอบ เว็บที่ไม่มีมาตรฐานการออกแบบและการจัดระบบข้อมูลนั้นเมื่อมีข้อมูลเพิ่มขึ้นก็จะเกิดปัญหา และไม่สามารถสร้างความน่าเชื่อถือได้

4.9 ระบบการใช้งานที่ถูกต้อง (functional stability) ระบบการทำงานต่าง ๆ จะต้องมีความแน่นอนและทำหน้าที่ได้อย่างถูกต้อง เช่น แบบฟอร์มสำหรับผู้ใช้กรอกข้อมูล ต้องแน่ใจว่าสามารถใช้งานได้จริง ลิงค์ต่าง ๆ จะต้องเชื่อมโยงไปยังหน้าที่มีปรากฏอยู่จริงและถูกต้อง ควรตรวจเช็คอยู่เสมอว่าสิ่งเหล่านั้นยังทำงานได้ดี

5. การวิเคราะห์และประเมินเว็บไซต์

5.1 เกณฑ์การวิเคราะห์ เว็บไซต์ของบอราสกี (Borasky 1997) ได้พิจารณาในเรื่องต่อไปนี้

5.1.1 ความถูกต้อง (accuracy) พิจารณาว่าเนื้อหาและแหล่งข้อมูลมีความถูกต้องแม่นยำ

5.1.2 ความน่าเชื่อถือ (authority) พิจารณาว่าใครเป็นผู้รับผิดชอบและมีความเชี่ยวชาญด้านใด

5.1.3 วัตถุประสงค์ (objectivity) มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำเพื่ออะไรกลุ่มเป้าหมายเป็นใครข้อมูลเสนอความคิดเห็นหรือไม่

5.1.4 ความทันสมัย (currency) พิจารณาว่าวันที่จัดทำข้อมูลหรือปรับปรุงข้อมูล หรือมีการย้ายไปเว็บไซต์อื่น

5.1.5 ขอบเขต (coverage) พิจารณาว่าขอบเขตของเนื้อหาครอบคลุมด้านใด และขอบเขตของการเผยแพร่ในลักษณะใดบ้าง เช่น เผยแพร่ในรูปของหนังสือ

CD – ROM หรือเว็บ เป็นต้น

5.1.6 การเข้าถึง (accessibility) พิจารณาถึงความยากง่ายในการเข้าถึง ความยากง่ายในการค้นหาข้อมูลและการกำหนดตัวเลือกในการค้นหา

5.1.7 โครงสร้างและองค์ประกอบภายในเว็บ (structure) พิจารณาถึงการเพิ่มหรือลดข้อมูลการจัดเรียง การเชื่อมโยงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

5.2 เกณฑ์การวิเคราะห์ เว็บไซต์ของดีเซมเบอร์ (December 2001) ได้พิจารณาจากองค์ประกอบต่อไปนี้

5.2.1 วัตถุประสงค์ (objectivity) พิจารณานำเสนอเว็บไซต์ เพื่อวัตถุประสงค์ใดกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอคือใคร

5.2.2 ลักษณะเฉพาะ (specification) พิจารณาว่าเว็บนั้นนำเสนอข้อมูลอะไร ใช้รูปแบบใดนำเสนอหรือเผยแพร่ข้อมูล

5.2.3 รูปแบบการออกแบบ (manner) พิจารณาว่าการออกแบบเว็บเป็นลักษณะใด ระยะเวลาในการดึงข้อมูล การเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์อื่น

5.2.4 ความถูกต้อง (accuracy) พิจารณาว่านำเสนอข้อมูลถูกต้อง แม่นยำ มีการปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยหรือสมบูรณ์มากขึ้น

5.3 เกณฑ์การวิเคราะห์ เว็บไซต์ของอเล็กซานเดอร์และเทต (Alexander และ Tate 1996–1998) พิจารณาเกณฑ์ในเรื่องต่อไปนี้

5.3.1 ความถูกต้อง (accuracy) พิจารณาจากผู้จัดทำเว็บไซต์และเว็บไซต์นั้นมีการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาหรือไม่

5.3.2 ความน่าเชื่อถือ (authority) พิจารณาจากผู้จัดทำหรือผู้ผลิตมีความรู้ และชื่อเสียงทางด้านใด

5.3.3 วัตถุประสงค์ (objectivity) พิจารณาว่าเว็บไซต์นั้นมีวัตถุประสงค์เผยแพร่ข้อมูลเพื่ออะไร และกลุ่มเป้าหมายในการเผยแพร่ข้อมูลเป็นใคร

5.3.4 ความทันสมัย (currency) พิจารณาการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัย และวันที่จัดทำหรือปรับปรุงข้อมูลชัดเจน

5.3.5 ขอบเขต (coverage) พิจารณาขอบเขตการนำเสนอข้อมูลในสื่อใดบ้าง เช่น สิ่งพิมพ์เว็บ CD-ROM เป็นต้น และขอบเขตของเนื้อหาที่นำเสนอ

5.4 เกณฑ์การวิเคราะห์ เว็บไซต์ คีรพร ชิตพันธ์ (2542) ได้กล่าวว่าเกณฑ์การวิเคราะห์เว็บไซต์พิจารณาได้จากองค์ประกอบต่อไปนี้

5.4.1 ผู้รับผิดชอบ/ผู้ผลิต / ผู้แต่ง (author) พิจารณาผู้รับผิดชอบหรือผู้ผลิตสารสนเทศเช่น บุคคล หน่วยงาน

ราชการ บริษัทเอกชน สถาบันการศึกษา เป็นต้น มีความเชี่ยวชาญและชำนาญด้านใด และวัตถุประสงค์ในการนำเสนอ

5.4.2 เนื้อหา (content) พิจารณาจาก

- 1) ความเที่ยงตรง ถูกต้อง แม่นยำ (accuracy) การสะกด การพิมพ์ถูกพิมพ์ผิดตัวเลข สถิติต่างๆ และความละเอียดของสารสนเทศ (precision)
- 2) ความทันสมัย (timeliness) วันที่ปรับปรุงข้อมูลครั้งสุดท้าย วันเวลาในการบันทึกสารสนเทศไว้ในอินเทอร์เน็ต วันเวลาในการรวบรวมเนื้อหา วันเวลาในการโฆษณา และวันเวลาในการส่งอีเมล
- 3) ความสมบูรณ์ของเนื้อหา (completeness)
- 4) ความสัมพันธ์กับความต้องการของผู้ใช้ (relevance) ขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ใช้แต่ละคน
- 5) ความพอเพียงของเนื้อหา (sufficiency) ที่สามารถค้นหาสารสนเทศเรื่องเดียวกันได้จากหลาย ๆ เว็บไซต์ และสามารถนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกันได้
- 6) ความเข้าใจง่ายของเนื้อหา (understandability) การใช้ภาษาเหมาะสมและถูกต้องกับเนื้อหา ระดับความยากง่ายของศัพท์ที่ใช้เนื้อหานั้นมีการสื่อความหมายหรือแปลความหมายที่เข้าใจตรงกัน มีการแบ่งหัวข้ออย่างชัดเจน มีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายากหรือตามลำดับเหตุการณ์
- 7) สามารถตรวจสอบได้ (verification) จากเอกสารและเนื้อหาที่มีการอ้างอิงตามหลักวิชาการผู้แต่งหรือผู้รับผิดชอบข้อมูลมีการกล่าวถึงในแหล่งข้อมูลหรือแหล่งความรู้ได้

5.4.3 ความยุติธรรมไม่ลำเอียง (freedom from Bias)

5.4.4 คุณธรรมและจริยธรรม (morals and Virtue)

5.5 เกณฑ์การวิเคราะห์ เว็บไซต์ สมิท (Smith 1997) ได้เสนอเกณฑ์การประเมินสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตไว้โดยพิจารณาจากเรื่องต่อไปนี้

5.5.1 ขอบเขต (scope) พิจารณาการครอบคลุมของเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่จัดทำเนื้อหาหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกว้าง เจาะลึกและเหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้เพียงใด ครอบคลุมระหว่างช่วงเวลาใดบ้าง

5.5.2 เนื้อหา (content) พิจารณาดังต่อไปนี้

1) พิจารณาว่าเป็นข้อเท็จจริงหรือความคิดเห็นของเนื้อหาโดยตรงหรือเป็นเพียงรายการของการเชื่อมโยง

2) พิจารณาความถูกต้อง แม่นยำ (accuracy) โดยตรวจสอบจากแหล่งวิจารณ์วรรณกรรมหรือข้อมูลในเนื้อหามีความเป็นอคติทางความคิดหรืออุดมการณ์หรือประชาสัมพันธ์ เรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือไม่

3) ความมีอำนาจ (authority) ของผู้จัดทำ โดยพิจารณาจากความเชี่ยวชาญหรือชื่อเสียงในเรื่องที่เผยแพร่

4) ความทันสมัย (currency) จากวันเวลาที่ปรับปรุงข้อมูล

5) ลักษณะพิเศษ (uniqueness) ของเนื้อหาที่แตกต่างจากสื่อรูปแบบอื่น

6) การเชื่อมโยง (links) ภายในเนื้อหาหรือแหล่งข้อมูลอื่น

7) คุณภาพการนำเสนอ (quality of writing) ในเรื่องการใช้ภาษาได้ชัดเจนและมีเหตุผล

5.5.3 การออกแบบกราฟิกและสื่อประสม (graphic and multimedia design) พิจารณาความน่าสนใจของเว็บ การนำเสนอภาพ เสียง และภาพเคลื่อนไหวเหมาะสมกับเนื้อหา

5.5.4 วัตถุประสงค์ (purpose) พิจารณาว่ามีการนำเสนอเพื่อวัตถุประสงค์ใด และกลุ่มผู้ใช้คือใคร

5.5.5 บทวิจารณ์ (reviews) พิจารณาจากแหล่งวิจารณ์อื่นๆ ที่กล่าวถึงเกี่ยวกับเว็บไซต์

5.5.6 การใช้งาน (workability) พิจารณาจาก

1) ความสะดวกและประสิทธิภาพต่อการใช้งาน การทำจุดเชื่อมโยงหรือนำข้อมูลบนเว็บเพจมาลงในเว็บไซต์ของห้องสมุด เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเรียกใช้ได้โดยตรง

2) การเข้าใช้งานได้ง่าย (user Friendly) และสะดวก โดยไม่ต้องใช้คำสั่ง เช่น มีเมนูคำสั่งปุ่มช่วยเหลือ เป็นต้น

3) สามารถใช้ได้กับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมที่ใช้ในรูปของเครือข่ายหรือที่ต้องการให้ผู้ใช้มีรหัสผ่าน (password) หรือใช้ได้กับเบราว์เซอร์หลายชนิด

4) การสืบค้น มีเครื่องมือช่วยในการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศอื่น ซึ่งมีลักษณะคล้ายเสิร์ชเอนจิน (search engine)

5) เว็บไซต์สามารถโต้ตอบหรือสามารถสื่อสารสองทางกับผู้ใช้ได้

5.5.7 ค่าใช้จ่าย (Cost) พิจารณาจากราคาและ

ค่าใช้จ่ายในการเข้าใช้ข้อมูลบนเว็บหรือค่าใช้จ่ายในด้านลิขสิทธิ์ของการใช้ข้อมูล

5.6 เกณฑ์การวิเคราะห์เว็บไซต์ สุนันทรินทร์ บัวเลิศ (2543) กล่าวถึงเกณฑ์การประเมิน คุณค่าของสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ต ดังนี้

5.6.1 เจ้าของสารสนเทศหรือผู้รับผิดชอบ (authorship/authority) พิจารณาจากข้อมูลของผู้รับผิดชอบหรือเจ้าของสารสนเทศ เพื่อทราบถึงความเชี่ยวชาญในเรื่องที่นำเสนอ วุฒิการศึกษาในสาขาเดียวกับเรื่องที่น่าสนใจ และเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางจากบุคคลในวงวิชาชีพเดียวกัน

5.6.2 วัตถุประสงค์ในการนำเสนอ (purpose) พิจารณาจากกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการนำเสนอวัตถุประสงค์การนำเสนอ เช่น เพื่อให้ความรู้ โฆษณาประชาสัมพันธ์ ความบันเทิง เป็นต้น

5.6.3 เนื้อหาของสารสนเทศ (contents) พิจารณาจากความถูกต้อง ความทันสมัยในเนื้อหาของสารสนเทศ การอ้างอิงถึงแหล่งที่มาของข้อมูล ลักษณะการนำเสนอที่อ่านเข้าใจง่ายการสะกด การพิมพ์ที่ถูกต้อง ครอบคลุมข้อมูลในเรื่องที่นำเสนออย่างครบถ้วน

5.6.4 มุมมองหรือทัศนคติ (point of view or bias) พิจารณาจากความเป็นกลางของเนื้อหา ลักษณะการนำเสนอ แหล่งที่มาของสารสนเทศ เช่น จากร้านค้า ผู้จัดการจำหน่าย ข้อมูลนำเสนอข้อมูลในลักษณะการโฆษณาชวนเชื่อเพื่อเสนอขายสินค้า เป็นต้น

5.6.5 โครงสร้างและองค์ประกอบของข้อมูล (structure & elements) พิจารณาจากองค์ประกอบของข้อมูลที่

ครบถ้วน เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย ความยากง่ายในการเข้าถึง เช่น เวลาที่ใช้ในการดึงข้อมูล ฐานข้อมูลหรือเครื่องมือในการค้นหา ปริมาณสารสนเทศ การวางรูปแบบสารสนเทศ และ ภาพประกอบที่เหมาะสมกับเนื้อหาและกลุ่มเป้าหมาย มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งข้อมูลอื่นที่มีความสัมพันธ์ในเนื้อหาเดียวกัน

การประมูลสินค้าออนไลน์

1. ความหมายของการประมูล

e-Auction คือ การประมูลจัดซื้อจัดจ้างแบบ on-line ผ่านทางระบบ internet ผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ จะเป็นผู้จัดการประมูลและแนะนำผู้ซื้อในการจัดซื้อของหากจะกล่าวถึง e-Auction อาจต้องมาทำความรู้จักระบบการจัดซื้อจัดจ้างผ่านอินเทอร์เน็ตหรือที่เรียกว่า e-Procurement ทั้งระบบกันก่อน เนื่องจาก e-Auction ถือเป็นส่วนหนึ่งของการจัดซื้อจัดจ้างทางอิเล็กทรอนิกส์ประเภทหนึ่ง

คำว่า e-Procurement เป็นคำที่มีความหมายกว้าง โดยทั่วไปก็หมายถึงวิธีการใช้ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือในการจัดซื้อสินค้าหรือบริการจากผู้ขาย โดยผู้ขายอาจตรวจสอบข้อกำหนดของสินค้าและบริการ ตลอดจนเงื่อนไขต่าง ๆ ที่จะต้องทำตามได้ทางระบบอินเทอร์เน็ต จากนั้นก็สามารถส่งข้อเสนอผ่านระบบอินเทอร์เน็ตมาให้ผู้จัดซื้อพิจารณาว่าจะเลือกผู้ขายรายใดเป็นผู้มาทำสัญญาซื้อขายกับหน่วยงาน ข้อเสนอนี้อาจจะมีลักษณะเหมือนกับการบรรจุซองปิดผนึกที่มีแต่หน่วยงานจัดซื้อที่สามารถเห็นราคาประมูล หรืออาจจะเป็นข้อเสนอราคาแบบเปิดก็ได้ แต่หากให้ความหมายโดยกว้าง e-Procurement หมายถึง

ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการให้บริการที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐ เช่น การตกลงราคา การสอบราคา การประกวดราคา และการจัดซื้อรวมแบบออนไลน์ รวมถึงการลงทะเบียนบริษัทผู้ขาย การทำ e-Catalogue รวมถึงการทำงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดซื้อที่เป็น Web Base

Application เพื่อทำให้ระบบการจัดซื้อจัดจ้างของภาครัฐมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กล่าวคือ ใช้ระยะเวลาอันน้อยลง ได้สิ่งของที่มีคุณภาพและราคาที่เหมาะสม เพิ่มความโปร่งใส และสามารถติดตามตรวจสอบกระบวนการทำงานได้ ทำให้เกิดความยุติธรรมต่อภาคธุรกิจ และยังเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายของผู้ขายอีกด้วย หลังจากที่เราได้รู้จักคำว่า e-Procurement ไปแล้วคงจะต้องมาพูดถึงรายละเอียดกันบ้างว่าในทางปฏิบัติแล้วกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการจัดซื้อจัดจ้างผ่านอินเทอร์เน็ตนี้มีอะไรบ้าง ส่วนแรกคือการจัดซื้อจัดจ้างทั่วไปที่มีมูลค่าไม่สูงมากเรียกว่า e-Shopping ส่วนที่สองคือการจัดซื้อจัดจ้างที่มีมูลค่าการดำเนินงานสูงหรือมีมูลค่าเกิน 2 ล้านบาท หรือมีการประมูลแข่งขันเรื่องราคาหรือผลประโยชน์อื่นที่เสนอให้รัฐเรียกว่า e-Auction

คำว่า e-Auction นี้ความหมายโดยทั่วไปหมายถึง การจัดหาพัสดุซึ่งเกิดจากการรวมความต้องการจัดซื้อพัสดุในปริมาณมาก (Demand Aggregation) ทำให้คำสั่งซื้อที่มีมูลค่าสูงจนสามารถจัดการประมูลได้ ราคาของสินค้าที่ทำการประมูลประเภทนี้จะเกิดจากการเสนอราคาแข่งขันของผู้ขายในแต่ละครั้งด้วยการประมูลผ่านทางระบบอิเล็กทรอนิกส์ ในการทำการประมูลแบบ e-Auction นี้จะต้องใช้ตลาดกลางฯ หรือผู้จัดการประมูลที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านนี้มาทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมการประมูลและให้คำแนะนำในการจัดซื้อ

2. การประมูลแบบดั้งเดิม

2.1 ต้องเดินทางมาร่วมการประมูลทำให้ไม่สะดวกต่อผู้ที่อยู่ต่างจังหวัด

2.2 ใช้เวลาแก่ผู้ซื้อน้อยเกินไปในการเสนอราคาเพื่อประมูลสินค้าทำให้ผู้ซื้อใช้เวลาในการตัดสินใจน้อย

2.3 เสียค่าใช้จ่ายสูงในการค่านายหน้า ค่าเช่าสถานที่การประมูล ค่าโฆษณา

การประมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Auction) หรือเรียกย่อว่าการประมูลแบบ Online เป็นการประมูลโดยอาศัยสื่อโดยอาศัยเครือข่ายคอมพิวเตอร์โดยไม่จำกัดอาคารสถานที่ เช่น Internet

3. การประมูลอิเล็กทรอนิกส์

3.1 การประมูลขาย (Forward Auction) เป็นการประมูลที่เริ่มขึ้นตามความประสงค์ของผู้ต้องการขายสินค้าโดยผู้ขายกำหนดความต้องการ ให้ผู้ซื้อตั้งราคาแข่งขันกัน ผู้ซื้อที่เสนอราคาสูงสุดจะเป็นผู้ชนะการประมูลและได้รับสินค้าไป

3.2 การประมูลซื้อ (Reverse Auction) เป็นการประมูลที่เริ่มขึ้นตามความประสงค์ของผู้ต้องการซื้อสินค้า โดยผู้ซื้อกำหนดความต้องการซื้อสินค้าให้ผู้ขายตั้งราคาแข่งขันกัน ผู้ขายที่เสนอราคาต่ำสุดจะเป็นผู้ชนะการประมูลผู้ซื้อจะต้องซื้อสินค้าจากผู้ขายที่ชนะการประมูลในครั้งนั้น

3.3 One Knock Auction เป็นการประมูลที่ผู้ขายต้องการขายสินค้าอย่างเร่งด่วน กล่าวคือเมื่อผู้ขายเปิดประมูลเพื่อขายสินค้าหากผู้ซื้อที่เข้าร่วมการประมูลรายใดรายหนึ่งเสนอราคา มา การประมูลจะสิ้นสุดลง

3.4 English Auction เป็นการประมูลขายชนิดหนึ่ง

โดยผู้ซื้อจะเริ่มต้นเสนอราคาซื้อที่เต็มใจจ่าย (ราคาดังกล่าว เรียกว่า “bids”) ที่ค่อนข้างต่ำและขยับราคาสูงขึ้นเรื่อย ๆ จนไม่มีใครเสนอราคาสูงไปกว่าเดิมจนกว่าเวลาการประมูลหมดลงผู้เสนอราคาสูงสุดคนสุดท้ายจะเป็นผู้ชนะการประมูล

3.5 Yankee Auction เป็นการประมูลสินค้าแบบสินค้าหลายชิ้น ในตอนเริ่มต้นจะกำหนดราคาเสนอราคาของสินค้าเริ่มต้นแต่ละชนิดต่อจำนวนชิ้นที่ต้องการเสนอขาย ผู้ซื้อที่เข้าร่วมประมูลจะเพิ่มราคาที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ จนกว่าไม่มีใครใดสามารถสู้ราคาได้ ผู้ซื้อที่เสนอราคาสูงสุดจะเป็นผู้ชนะการประมูล

3.6 Dutch Auction เป็นการที่เริ่มต้นด้วยผู้ขายเสนอราคาสินค้าที่สูงมากจากนั้นจะลดราคาลงเรื่อย ๆ จนเหลือระดับราคาที่ผู้ซื้อจ่ายในราคาระดับนั้นได้และผู้ซื้อที่ยอมรับในระดับดังกล่าวก็จะเป็นผู้ชนะการประมูล

3.7 ข้อดีของการประมูลอิเล็กทรอนิกส์

3.7.1 ไม่ต้องเดินทางมาพบกัน

3.7.1 มีความโปร่งใส กล่าวคือสามารถทราบข้อมูลการแข่งขันได้

3.7.1 เสนอราคาได้หลายครั้ง (Dynamic Pricing)

3.7.1 มีการยืดหยุ่นเนื่องจากการประมูลหลายรูปแบบ

3.7.1 ลดต้นทุนในการทำเอกสารต่าง ๆ ตลอดจนต้นทุนที่เกิดจากการเช่าสถานที่

ซอฟต์แวร์พัฒนาระบบ

1. โปรแกรมภาษาพีเอชพี (Professional Home Page : PHP)

เป็นภาษาจำพวก scripting language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่าสคริปต์ (script) และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่งตัวอย่างของภาษาสคริปต์ก็ได้เช่นJavaScript, Perl เป็นต้นลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆคือ PHP

ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติดังนั้นจึงกล่าวว่า PHP เป็นภาษาที่เรียกว่าserver side หรือ HTML-embedded scripting language เป็นเครื่องมือที่สำคัญชนิดหนึ่งที่จะช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้นเนื่องจากว่า PHP ไม่ได้เป็นส่วนหนึ่งของตัว Web Server ดังนั้นถ้าจะใช้ PHP ก็จะต้องดูก่อนว่า Web Server นั้นสามารถใช้สคริปต์ PHP ได้หรือไม่ยกตัวอย่างเช่น PHP สามารถใช้ได้กับApache Web Server และ Personal Web Server (PWP) สำหรับระบบปฏิบัติการ

Windows 95/98/NT ในกรณีของ Apache เราสามารถใช้ PHP ได้สองรูปแบบคือในลักษณะ

ของ CGI และ Apache Module ความแตกต่างอยู่ตรงที่ว่าถ้าใช้ PHP เป็นแบบโมดูล PHP จะ

เป็นส่วนหนึ่งของ Apache หรือเป็นส่วนขยายในการทำงาน

นั่นเองซึ่งจะทำงานได้เร็วกว่าแบบ

ที่เป็น CGI เพราะว่าถ้าเป็น CGI แล้วตัวแปลชุดคำสั่งของ PHP ถือว่าเป็นแค่โปรแกรมภายนอก

ซึ่ง Apache จะต้องเรียกขึ้นมาทำงานทุกครั้งที่ต้องการใช้ PHP ดังนั้นถ้ามองในเรื่องของ

ประสิทธิภาพในการทำงานการใช้ PHP แบบที่เป็นโมดูลหนึ่งของ Apache จะทำงานได้มีประสิทธิภาพมากกว่า

1.1 ลักษณะเด่นของ PHP

1.1.1 ใช้ได้ฟรี

1.1.2 PHPเป็นโปรแกรมวิ่งข้าง Sever ดังนั้นขีดความสามารถไม่จำกัด

1.1.3 Conlatfun นั่นคือ PHP วิ่งบนเครื่อง Unix, Linux, Windows ได้หมด

1.1.4 เรียนรู้ง่ายเนื่องจาก PHP ผังเข้าไปใน HTML และใช้โครงสร้างและไวยากรณ์ภาษาง่ายๆ

1.1.5 เร็วและประสิทธิภาพโดยเฉพาะเมื่อใช้กับ ApachXerve เพราะไม่ต้องใช้โปรแกรมจากภายนอก

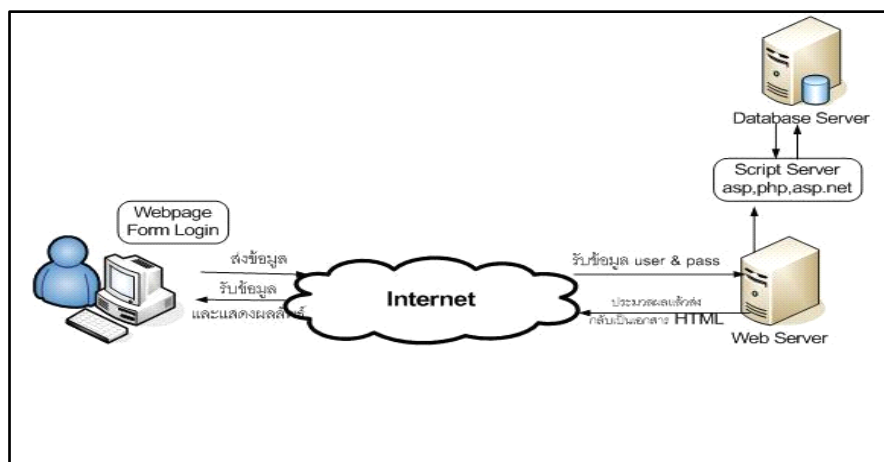
1.1.6 ใช้ร่วมกับ XML ได้ทันที

1.1.7 ใช้กับระบบแฟ้มข้อมูลได้

1.1.8 ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ใช้กับโครงสร้างข้อมูลใช้ได้แบบ Scala, Array, Associative array ได้กับการประมวลผลภาพได้

หลักการทำงานของ PHP เนื่องจาก PHP จะทำงาน

โดยมีตัวแปลและเอ็นจิควิต์ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์อาจจะเรียกการทำงานว่าเป็นเซิร์ฟเวอร์ไซด์ (Server Side) ส่วนการทำงานของบราวเซอร์ของผู้ใช้เรียกว่าไคลเอนต์ (Client Side) โดยการทำงานจะเริ่มต้นที่ผู้ใช้ส่งความต้องการผ่านเว็บเซอร์ทาง HTTP (HTTP Request) ซึ่งอาจจะเป็นการกรอกแบบฟอร์มหรือใส่ข้อมูลที่ต้องการข้อมูลเหล่านั้นจะเป็นเอกสาร PHP (เอกสารนี้จะมีส่วนขยายเป็น PHP หรือ PHP3 แล้วผู้ใช้กำหนดเช่น search.php เป็นต้น) เมื่อเอกสาร PHP เข้ามาถึงเว็บเซิร์ฟเวอร์ก็ จะถูกส่งไปให้ PHP เพื่อทำหน้าที่แปลคำสั่งแล้วเอ็กซิควิต์คำสั่งนั้น หลังจากนั้น PHP จะสร้างผลลัพธ์ในรูปแบบเอกสาร HTML ส่งกลับไปให้เว็บเซิร์ฟเวอร์เพื่อส่งต่อไปให้บราวเซอร์แสดงผลทางฝั่งผู้ใช้ต่อไป (HTTP Request) ซึ่งลักษณะทำงานแบบนี้จะคล้ายกับการทำงานของ CGI (Common Gateway Interface) หรือ อาจจะกล่าวได้ว่า PHP ก็คือโปรแกรม CGI ประเภทหนึ่งก็ได้ซึ่ง จะทำงานคล้ายกับ ASP นั้นเอง



ภาพที่ 2.1 แสดงการทำงานของ PHP

ที่มา : www.dbsolutionsthailand.com/th/

จากภาพซ้ายมือ คือ Server หรือ Host และภาพฝั่งขวามือคือเครื่อง Client หรือภาษาชาวบ้านคือเครื่องที่ใช้ในการเปิดดูเว็บต่างๆไปโดยรูปแบบการทำงานคือ Server จะทำหน้าที่ในการเก็บไฟล์ทั้งหมดของเว็บเราไว้และเมื่อมีการร้องขอข้อมูลต่างๆจาก Client มายัง Server ก็จะทำให้การรับคำสั่งจากการร้องขอ (Request) จาก Client มาแล้วทำการส่งข้อมูลกลับไปจะเรียกว่า Respond ไปยังเครื่อง Client เพื่อแสดงข้อมูลอันนี้คือรูปแบบการทำงานทั่วไปตามหลักการของเว็บไซต์โดยทั่วไป แต่ถ้าเป็น PHP จะทำงานเหมือนเดิมมีการ Request และ Respond เหมือนเดิมแต่สคริปของ PHP เครื่อง Client จะไม่มีทางเห็นสคริปของ PHP เพราะสคริป PHP จะทำงานในฝั่งของ Server ส่วน Client จะได้รับข้อมูลเป็น Html มาแทน

1.2 ความสามารถในการติดต่อกับฐานข้อมูล PHP

ได้รับการพัฒนาความสามารถขึ้นมาเรื่อยๆอย่าง

ต่อเนื่องทั้งนี้เป็นการเผยแพร่ Source Code ของ PHP สู่สาธารณะในลักษณะของ open source ทำให้มีหน่วยงานและองค์กรต่างๆเข้ามาช่วยกันพัฒนาในที่นี้จะขอกล่าวถึงความสามารถหลักของ PHP ดังนี้

1.2.1 ความสามารถในการจัดการกับตัวแปรหลายๆประเภทเช่นเลขจำนวน (integer) เลขทศนิยม (float) สตริง (string) และอาร์เรย์ (array) เป็นต้น

1.2.2 ความสามารถในการรับข้อมูลจากฟอร์ม HTML

- 1.2.3 ความสามารถในการรับและส่ง Cookies
 - 1.2.4 ความสามารถเกี่ยวกับ Session (ตั้งแต่ Version 4 ขึ้นไป)
 - 1.2.5 ความสามารถทางด้าน OPP (Object Oriented Programming) ซึ่งรองรับการเขียนโปรแกรมเชิงวัตถุ
 - 1.2.6 ความสามารถในการเรียกใช้ COM component
 - 1.2.7 ความสามารถในการติดต่อและจัดการฐานข้อมูล
 - 1.2.8 ความสามารถในการสร้างภาพกราฟิก
 - 1.2.9 ความสามารถของ PHP
- สยาม สงวนรัมย์. (2554) ได้กล่าวว่าในปัจจุบัน

Web site ต่างๆได้มีการพัฒนาในด้านต่างๆเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วอาทิเช่นเรื่องของความสวยงามและแปลกใหม่การบริหารข่าวสารข้อมูลที่ทันสมัยเป็นสื่อกลางในการติดต่อและสิ่งหนึ่งที่กำลังได้รับความนิยมเป็นอย่างมากซึ่งถือได้ว่าเป็นการปฏิวัติรูปแบบการขายของก็คือ E-Commerce ซึ่งเจ้าของสินค้าต่างๆไม่จำเป็นต้องมีร้านค้าจริงและไม่จำเป็นต้องจ้างคนขายของอีกต่อไปร้านค้าและตัวสินค้านั้นจะปรากฏอยู่บน Web Site แทนและการซื้อขายก็เกิดขึ้นบนโลกของ Internet PHP เป็นภาษาสคริปต์ที่มีความสามารถสูงสำหรับการพัฒนา Web Site และความสามารถที่โดดเด่นอีก

ประการหนึ่งของ PHP คือ Database-Enabled Web Site
สามารถที่จะเชื่อมต่อกับระบบ

ฐานข้อมูล(Database) ได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็วจึงทำ
ให้ความต้องการในเรื่องการ
จัดการรายการและรับรายการสั่งของตลอดจนถึงการจัดเก็บข้อมูล
ต่างๆที่มีสำคัญผ่านทาง

Internet เป็นไปได้อย่างง่ายที่นิยมใช้คือ

- 1) การดำเนินงานจัดการกับไฟล์บนเซิร์ฟเวอร์
เช่นสร้างไฟล์เปิดไฟล์อ่านไฟล์เขียนไฟล์และปิดไฟล์
- 2) รวบรวมข้อมูลจากฟอร์มเช่นจัดเก็บข้อมูลลง
ไฟล์ส่งข้อมูลผ่านอีเมลส่งกลับข้อมูลที่ประมวลผลให้กับผู้ใช้
- 3) การดำเนินงานกับระบบฐานข้อมูล
- 4) การติดตั้ง Cookies และการติดต่อกับตัวแปร
ของ Cookies
- 5) การติดตั้ง Session และการติดต่อกับตัวแปร
ของ Session
- 6) การติดตั้งระบบจำกัดการเข้าใช้เว็บ (User
Authentication)
- 7) การสร้างภาพแบบเปลี่ยนแปลง
- 8) การเข้ารหัสให้กับข้อมูล (Encrypt Data)

1.3 PHP กับการเชื่อมต่อ MySQL

PHP มีคำสั่งในการเริ่มติดต่อฐานข้อมูลMySQL
โดยใช้ฟังก์ชันmysql_connect ซึ่งมีรูปแบบคำสั่งดังนี้
รูปแบบ

mysql_connect(\$hostname,\$user,\$password); โดยที่

\$hostname คือข้อความที่เป็นชื่อโฮสต์ \$user คือชื่อ

ล็อกอิน \$password คือรหัสผ่านสำหรับเข้าใช้ฐานข้อมูล MySQL ชื่อโฮสต์ ชื่อที่ใช้ในการล็อกอินเข้าโฮสต์และรหัสผ่านของโฮสต์ที่ต้องการจะติดต่อซึ่งได้แสดงตัวอย่างดังต่อไปนี้

```
$hostname = "localhost"; $user =
"itt38058"; $password = "38058"; $dbConnect =
mysql_connect($hostname, $user, $password);
```

PHP ยังมีคำสั่งในการเลือกฐานข้อมูลที่ต้องการใช้ โดยใช้ฟังก์ชัน mysql_select_db() ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

```
mysql_select_db($dbname);
```

โดยที่ \$dbname คือชื่อฐานข้อมูลที่ต้องการใช้ ตัวอย่างการเลือกฐานข้อมูล

```
$dbname = "herb";
```

```
Mysql_select_db($dbname);
```

นอกจากนั้นยังมีคำสั่งในการปิดการติดต่อกับฐานข้อมูล MySQL ด้วยฟังก์ชัน mysql_close() ซึ่งจะทำการปิดฐานข้อมูลที่ได้ทำการเปิดไว้

2. โปรแกรม Microsoft sql server 2008 R2

2.1 ความหมายของ Mysql

MySQL เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS: Relational Database Management System) ตัวหนึ่งซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบันโดยเฉพาะอย่างยิ่งในโลกของอินเทอร์เน็ตสาเหตุเพราะว่า MySQL เป็นฟรีแวร์ทางด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงเป็นทางเลือกใหม่จากผลิตภัณฑ์ระบบ

จัดการฐานข้อมูลในปัจจุบันที่มักจะเป็นการผูกขาดของผลิตภัณฑ์เพียงไม่กี่ตัวนักพัฒนาระบบฐานข้อมูลที่เคยใช้ MySQL ต่างยอมรับในความสามารถความเร็วการรองรับจำนวนผู้ใช้และขนาดของข้อมูลจำนวนมหาศาลทั้งยังสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมายไม่ว่าจะเป็น Unix, OS/2, Mac OS หรือ Windows ก็ตามนอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้งานร่วมกับ Web Development Platform ทั้งหลายไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl หรือ ASP ก็ตามที

ดังนั้นจึงไม่เป็นที่น่าแปลกใจเลยว่าทำไม MySQL จึงได้รับความนิยมอย่างมากในปัจจุบันและมีแนวโน้มสูงยิ่งขึ้นต่อไปในอนาคตในเวอร์ชัน 5.0 ขึ้นไปมีความสามารถหลายอย่างที่สำคัญสำหรับระบบฐานข้อมูลขนาดใหญ่หรือระดับองค์กร (Enterprise Feature) เช่น Store Procedure, database view ซึ่งได้มีการปรับปรุงเพิ่มประสิทธิภาพในส่วนของการทำดัชนี (index) ขึ้นมาอีกปัจจุบันเวอร์ชัน community หรือเวอร์ชันที่เสถียร (stable) 5.0 และเวอร์ชันทดสอบคือ 5.1 bet release และ 5.2 Alpha

2.2 ประเภทข้อมูลของ MySQL

2.2.1 ประเภทข้อมูลหลักได้แก่ตัวเลข, ตัวอักษร, วันที่และเวลา, ข้อมูล

ไบนารีและอื่นๆสำหรับข้อมูลประเภทตรรกะ MySQL

2.2.2 ในแต่ละประเภทข้อมูลจะมีประเภทย่อยๆลงไปอีกเพื่อให้ผู้ใช้เลือกใช้ประเภทข้อมูลที่เหมาะสมเพราะนอกจากจะทำงานได้ถูกต้องแล้วยังเป็นการช่วยประหยัดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลซึ่งต่อไปเราจะได้ศึกษาเพิ่มเติมว่าในแต่ละประเภทข้อมูลเป็นอย่างไรมีขอบเขตข้อมูลอะไรบ้างใช้เนื้อที่ในการเก็บข้อมูล

เท่าไร

2.2.3 การเลือกใช้ประเภทข้อมูลหากมีความต้องการที่จะสนับสนุนหรือใช้มาตรฐานเช่น ODBC (Open Database Connectivity) หรือต้องการ port ข้อมูลไปใช้ในระบบอื่นควรเลือกใช้ประเภทข้อมูลที่สนับสนุนกับมาตรฐานเท่านั้นเพื่อป้องกันความผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต

2.2.4 ฟิลด์ใดที่ไม่มีการคำนวณหรือไม่มีแนวโน้มจะเกี่ยวข้องกับการคำนวณเลยควรเลือกใช้ข้อมูลประเภทตัวอักษร เพราะจะประหยัดเนื้อที่ในการจัดเก็บจริง

2.2.5 การเลือกใช้ประเภทของข้อมูลในแต่ละฟิลด์ นอกจากจะดูความเป็นไปได้ในปัจจุบันแล้วจะต้องคำนึงและดูแนวโน้มความเป็นไปของข้อมูลหรือปริมาณของข้อมูลต่อไปในอนาคตด้วยเพื่อป้องกันข้อจำกัดของข้อมูลเมื่อมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น

2.2.6 การเลือกใช้ข้อมูลประเภทวันที่และเวลาใน MySQL จะต้องเลือกใช้อย่างระมัดระวังเนื่องจากมีข้อจำกัดและรายละเอียดที่แตกต่างไปจากมาตรฐาน

MySQLเป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (RDBMS : Relational Database Management System) ซึ่งเป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบัน MySQL เป็นฟรีแวร์ด้านฐานข้อมูลที่มีประสิทธิภาพสูงมีความรวดเร็วในการใช้งานการรองรับจำนวนผู้ใช้และขนาดของข้อมูลทั้งสนับสนุนการใช้งานบนระบบปฏิบัติการมากมายได้แก่ Unix OS/2, Mac OS และ Windows นอกจากนี้ MySQL ยังสามารถใช้ร่วมกับ Web Development Platform ไม่ว่าจะเป็น C, C++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl หรือ ASP

2.3 ความสามารถของ MySQL สรุปความสามารถของ MySQL

2.3.1 MySQL จัดเป็นฐานข้อมูลผู้ใช้หรือผู้พัฒนาสามารถใช้คำสั่ง SQL ในการสั่งหรือใช้งานกับ MySQL Server ได้

2.3.2 สนับสนุนการใช้งานสำหรับ (CPU) หลายตัว

2.3.3 การทำงานแบบ Multi-threaded

2.3.4 สนับสนุน API เพื่อใช้งานกับ Development Platform ต่างๆ มากมายไม่ว่าจะเป็น C, C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python หรือ TCL

2.3.5 SQL สามารถรันได้บนระบบปฏิบัติการได้หลายค่ายเช่น AIX, BSD/OS, DECUnix, FreeBSD, HP-UX, Linux, Mac OS X, NetBSD, OpenBSD, OS/2, SGI Irix, Solaris, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Tru64 Unix, Windows Platform รวมทั้ง BeOS

2.3.6 ประเภทของข้อมูลที่สามารถใช้ได้ ใน MySQL ได้แก่ ตัวเลข ขนาด 1, 2, 3, 4 และ 8 ไบต์ FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, และ BLOB เป็นต้น

2.3.7 สนับสนุน Group by และ Order by clauses และ group Functions

2.3.8 สนับสนุน LEFT OUTER JOIN และ RIGTH OUTER JOIN

2.3.9 การกำหนดสิทธิ์และรหัสผ่านให้มีความปลอดภัยและความยืดหยุ่นสูงทำให้ผู้ใช้มีความมั่นใจว่าข้อมูลมีความปลอดภัยไม่มีใครสามารถเข้าถึงข้อมูลได้หากไม่ได้รับอนุญาต

2.3.10 สามารถทำดัชนี (Index) ได้สูงสุดถึง 32 ดัชนีในแต่ละตารางข้อมูล

2.3.11 สามารถรองรับข้อมูลขนาดใหญ่ซึ่งปัจจุบัน MySQL สามารถรองรับจำนวนข้อมูลได้ในระดับ 60,000 ตารางข้อมูลและ 5 ล้านระเบียน

2.3.12 สนับสนุนรูปแบบภาษา (Character Set) ทำให้สามารถจัดเรียงข้อมูล (Sort) หรือกำหนดการแสดงผลผิดพลาด (Error message) ได้ตามรูปแบบภาษาที่ต้องการ

2.3.13 เครื่องที่ทำหน้าที่เป็นผู้ใช้บริการ (Client) สามารถเชื่อมเข้าสู่ MySQL Server โดยการใช้ TCP/IP Sockets, Unix Sockets (Unices)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ

1. วงจรการพัฒนาาระบบสารสนเทศ (System Development Life Cycle : SDLC)

วงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle : SDLC) คือ

กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาาระบบสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหา

และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ โดยระบบที่จะพัฒนาอาจเริ่มด้วยการพัฒนาาระบบใหม่หรือนำระบบเดิมที่มีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยน ให้ดียิ่งขึ้น ภายในวงจรนี้จะแบ่งกระบวนการพัฒนาออกเป็นระยะ ได้แก่ ขั้นตอนการวางแผนระบบ (Systems

Planning)

ขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบ(Systems Analysis) ขั้นตอนการ

ออกแบบระบบ (Systems Design) ขั้นตอนการพัฒนาาระบบ

(Systems Development การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ

(Systems Implementation & Operation) โดยแต่ละระยะจะ

ประกอบไปด้วยขั้นตอนต่าง ๆ แตกต่างกันไป ตาม Methodology

ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้วงจรการพัฒนาาระบบ

สารสนเทศ (System development life cycle : SDLC) (Stair

1996 : 411-412) ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ 5 ขั้นตอน

ดังนี้

1.1 การวางแผนระบบ (Systems Planning)

การวางแผนระบบ (Systems Planning) เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้การ

พัฒนาาระบบสารสนเทศเป็นไปด้วยดีตามแผนเพราะหากไม่มีการวางแผนที่ดีอาจเกิดความล่าช้า

ของการพัฒนาระบบสารสนเทศได้และเป็นขั้นตอนแรกสำหรับเตรียมความพร้อมในการพัฒนาระบบสารสนเทศด้วยการตั้งประเด็นคำถามที่ว่ามีความต้องการอะไรบ้างในระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น

1.1.1 กำหนดโอกาสของระบบสารสนเทศในการใช้งาน (Identify

Opportunity) การศึกษาระบบงานปัจจุบันเป็นการศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานระบบที่มีอยู่จุดบันทึกถึงความต้องการสารสนเทศที่จะต้องปรับปรุงเพิ่มเติมอาจสำรวจจากการสัมภาษณ์แบบสอบถาม

1.1.2 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ (Analyze Feasibility) กำหนดขอบเขตของการพัฒนาระบบการกำหนดรายละเอียดขั้นตอนของการดำเนินงาน และ ระยะเวลาที่ใช้หากผลการสำรวจพบว่าระบบงานนั้นมีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนา นักวิเคราะห์ระบบจะวิเคราะห์ต้นทุน / ผลตอบแทน (Cost-Benefit Analysis) ในการศึกษาเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้น

1.1.3 พัฒนาแผนการทำงาน (Develop Work Plan) การจัดทำข้อเสนอโครงการสำหรับพัฒนาระบบสารสนเทศซึ่งเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลตามความต้องการของผู้บริหารทุกระดับ และ บุคลากรระดับปฏิบัติการจากนั้นนำมาวิเคราะห์เพื่อวางแผนถึงทางเลือกต่างๆ ของระบบสารสนเทศที่จะพัฒนาขึ้นพร้อมทั้งสรุปผล และนำเสนอแนวทางที่เหมาะสมที่สุดเพื่อนำไปวิเคราะห์ และออกแบบระบบต่อไป

1.2 การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis)

การวิเคราะห์ระบบ (Systems Analysis) คือ การศึกษา และทำความเข้าใจถึงระบบงานเดิมที่ใช้อยู่ซึ่งอาจเป็นระบบการทำงานด้วยมือหรือเป็นระบบสารสนเทศเดิมที่ใช้อยู่ก็ได้ การวิเคราะห์ระบบงานเดิมจะทำให้นักวิเคราะห์ระบบทราบถึงสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นและใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ และ ออกแบบระบบงานใหม่ต่อไปนอกจากนี้งานของนักวิเคราะห์ระบบ คือการพิจารณาถึงความต้องการของผู้ใช้ระบบซึ่งจะทำให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องการอะไรบ้างทำให้นักวิเคราะห์ระบบสามารถกำหนดองค์ประกอบต่างๆที่ใช้ในการทำงานของระบบได้เช่นข้อมูล และ สิ่งที่จะต้องนำสู่ระบบลักษณะของแฟ้มข้อมูลลักษณะการประมวลผล และผลลัพธ์ที่ระบบสร้างให้แก่ผู้ใช้

1.3 การออกแบบระบบ (Systems Design)

การออกแบบระบบ (Systems Design) เป็นการนำ ข้อมูลจากการวิเคราะห์ระบบที่เป็นแนวคิด (Concept) มา ออกแบบให้เห็นรูปร่างของระบบสารสนเทศโดยนักวิเคราะห์ระบบ จะออกแบบระบบทีละส่วนโดยเริ่มจากส่วนที่เป็นผลลัพธ์ (Output) ก่อนเพราะผลลัพธ์นั้นเกิดจากการนำข้อมูลเข้าระบบแล้วไป ประมวลผลดังนั้นการออกแบบผลลัพธ์หรือส่วนแสดงผลจะทำให้ ทราบถึงการออกแบบในส่วนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

1.4 การพัฒนาระบบ (Systems Development)

การพัฒนาระบบ (Systems Development) หลังจากทีนักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบระบบใหม่ และ จัดการ สิ่งซึ่งอุปกรณ์ต่างๆเสร็จเรียบร้อยแล้วในขั้นตอนนี้คือการนำระบบ ที่ได้ออกแบบมาแล้วมาพิจารณาเพื่อสร้าง Program Software ที่ จะใช้งานโดยนักเขียนโปรแกรมจะเขียนโปรแกรมตามที่ นักวิเคราะห์ระบบได้ออกแบบไว้เมื่อสร้างระบบเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะต้องนำ Software ที่สร้างไว้แล้วมาทดสอบ

1.5 การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (Systems Implementation & Operation)

การติดตั้งและดำเนินการใช้ระบบ (Systems Implementation & Operation) เมื่อดำเนินการสร้างระบบ และทำการตรวจสอบแก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้วระบบงานจะถูกส่งมอบและทำการติดตั้งระบบ (Installed System) ลงคอมพิวเตอร์เพื่อนำไปใช้ในการปฏิบัติงานควรมีการประเมิน และสร้างการยอมรับระบบงานใหม่ให้กับบุคลากรที่ใช้ระบบสารสนเทศซึ่งการดำเนินการใช้ระบบ

2. วิเคราะห์และออกแบบเชิงวัตถุโดยใช้ยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบเชิงวัตถุเป็นวิธีที่นิยมกันมากในปัจจุบัน และมีแนวโน้มที่จะทดแทนการออกแบบระบบแบบเดิม กระบวนการพัฒนาระบบตามแบบวิธี Rational Unified Process หรือ Rational Objectory Process เป็นกระบวนการที่ครอบคลุมกระบวนการพัฒนาระบบทั้งหมด โดยพิจารณาทั้งงานด้านการบริหารและงานด้านเทคนิค กระบวนการพัฒนามีลักษณะการทำซ้ำ (Iterative) และการเพิ่มขึ้น (Incremental) ดังนั้นงานที่ทำจะไม่มีมากในคราวเดียวกันในตอนสุดท้ายของโครงการ แต่จะมีการแบ่งงานออกเป็นช่วง ๆ (Phase) ในช่วงของการสร้างระบบ (Construction Phase) การทดสอบ และการ

รวบรวมส่วนย่อยเข้ากับระบบรวม จะมีการทำซ้ำหลายๆ ครั้ง เพื่อให้ได้โปรแกรมที่มีคุณภาพ และตรงตามความต้องการ ในการทำซ้ำแต่ละรอบจะประกอบด้วยการวิเคราะห์ (Analysis) การออกแบบ (Design) การเขียนโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Implement) และการทดสอบระบบ (Testing) โดยสามารถแสดงได้ดังนี้ (ชาลี และ เทพฤทธิ์ 2544 : 38 - 80)

2.1 ช่วงของการพัฒนาระบบ

2.1.1 อินเซพชันเฟส (Inception Phase) เป็นการเก็บข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับระบบที่ต้องการ โดยจะมีความเกี่ยวข้องกับฟังก์ชันการทำงานต่างๆ ความสามารถประสิทธิภาพเทคโนโลยีที่ใช้ และคุณสมบัติอื่นๆ อีกทั้งยังเป็นการกำหนดแนวคิดเพิ่มเติม และแสดงวิธีที่ใช้ในการพัฒนาในขั้นตอนต่อไป และแสดงวิธีการที่ทำให้ระบบมีความสามารถมากขึ้น โดยผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการนี้จะปรากฏอยู่ในรูปของงานโดยรวม ซึ่งแสดงว่า จะต้องสร้างอะไรขึ้นมาบ้างกำหนดว่าจะสร้างได้อย่างไร และมีการทำงานอย่างไร กระบวนการนี้จำเป็นต้องมีทักษะในการวิเคราะห์ระบบให้ออกมาอยู่ในรูปของฟังก์ชันหลักของระบบ และผู้ติดต่อกับระบบ (Actor) ซึ่งอธิบายอยู่ในรูปของมุมมองการใช้งาน (Use Case View) และยังต้องมีการวางแผนด้านงบประมาณ ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาระบบ ความสามารถทางการตลาดการวิเคราะห์ความเสี่ยง และผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งในกรณีการพัฒนาระบบเพื่อธุรกิจ

2.1.2 อีลาโบเรชันเฟส (Elaboration Phase) จะประกอบไปด้วยรายละเอียดของการวิเคราะห์ระบบ การกำหนด และวางแผนก่อนการทำงานขั้นตอนต่าง ๆ ได้แก่

- 1) แผนผังที่แสดงภาพในเชิงสถิติของระบบ

(Static Diagram) โดยจะแสดงถึงการมีอยู่ของคลาส และความสัมพันธ์ระหว่างคลาส แต่จะไม่แสดงถึงกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น ซึ่งมี 2 แผนผังที่ใช้งาน คือ แผนผังการใช้งานของระบบ (Use Case Diagram) และแผนผังอธิบายความสัมพันธ์ของเอนทิตี (Entity) ต่างๆ ของระบบ (Class Diagram)

2) แผนผังที่แสดงภาพในเชิงกิจกรรมของระบบ (Dynamic Diagram) โดยเป็นการแสดงถึงสิ่งที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของ Class ต่างๆ ที่มีอยู่ในระบบ ซึ่งมี แผนผังที่ใช้งาน คือ แผนผังแสดงการทำงานระหว่างออบเจกต์ (Sequence Diagram) และแผนผังแสดงสถานะ (State chart Diagram) ซึ่งแสดงสถานะต่างๆ ที่ คลาสหนึ่งคลาสจะเป็นได้ในระหว่างช่วงชีวิตในการตอบสนองต่อเหตุการณ์ (Event) ที่เกิดขึ้น

2.1.3 คอนสตรัคชันเฟส (Construction Phase) เป็นการพัฒนาระบบจริงขึ้น โดยเป็นการเขียนโปรแกรม ซึ่งมีการพัฒนาแบบทำซ้ำ และเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งกระบวนการที่ทำซ้ำจะประกอบด้วย ขั้นตอนการวิเคราะห์ ออกแบบ เขียนโปรแกรม และการทดสอบ จากนั้นทำการรวมเป็นระบบใหญ่ขึ้นจนได้ระบบที่ต้องการผลลัพธ์ของการทำงานช่วงนี้คือ ระบบที่ต้องการ

2.1.4 ทรานซิชันเฟส (Transition Phase) เป็นกระบวนการของการส่งผลิตภัณฑ์ไปสู่ผู้ใช้งานจริง รวมไปถึงการหาตลาดหรือ การแพ็คเกจ (Packing) และการบำรุงรักษา และการสอนการใช้โปรแกรมและจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

2.2 ส่วนประกอบของ UML ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

2.2.1 มุมมอง (View) เป็นระบบงานทั้งหมดอาจมี

หลายส่วนที่ต้องพิจารณา เพราะอาจมีขอบข่ายงานที่กว้างขวาง และซับซ้อนการอธิบายกระบวนการทำงานต่างๆ ของระบบไม่สามารถอธิบายได้เพียงแค่มุมมองเดียว ดังนั้นการมองระบบควรจะต้องเป็นมุมมองต่างๆ กัน เช่น มุมมองด้าน Functional, Nonfunctional มุมมองขององค์กร เป็นต้น ซึ่งแต่ละไดอะแกรมสามารถที่จะมีมุมมองของผู้ใช้งานระบบ ผู้เขียนโปรแกรมพัฒนา ระบบ ซึ่งแต่ละมุมมองทำให้ผู้ทำระบบเข้าใจระบบในแง่มุมที่ต่างๆ กัน มุมมองต่างๆ ของ UML มีดังนี้

1) มุมมองการใช้งาน (Use Case View) เป็นการมองระบบจากผู้ใช้ภายนอกหรือผู้ใช้ระบบซึ่งไดอะแกรมที่ใช้ อธิบาย คือ ยูสเคสไดอะแกรม (Use-Case Diagram) หรือ บางครั้งแอกทิวิตี้ไดอะแกรม (Activity Diagram) ตัวอย่างผู้ใช้ระบบ เช่น ลูกค้า ผู้ออกแบบ ผู้ทดสอบระบบนักเรียน อาจารย์ เป็นต้น ยูสเคส (Use Case) ในยูสเคสไดอะแกรมเป็นตัวกำหนด เป้าหมายของระบบ จึงเป็นตัวกลางของมุมมองอื่นๆ ที่จะต้องมีการทำงานต่างๆ ครบตามที่กำหนดไว้ในยูสเคสไดอะแกรม

2) มุมมองทางตรรกะ (Logical View) ใช้ อธิบายว่าสามารถที่จะจัดการทำงานของระบบให้เป็นไปตามที่ ต้องการได้อย่างไร และมีบริการอะไรให้กับผู้ใช้บ้าง Logical View ต่างจาก Use Case View เนื่องจากเป็นมุมมองของ ผู้ออกแบบ และพัฒนาระบบ โดยจะแสดงในรูปแบบของโครงสร้าง แบบสแตติก (Static) เช่น คลาส ออบเจกต์ (Object) ความสัมพันธ์ระหว่างการทำงานร่วมกันแบบไดนามิก (Dynamic Collaboration) ซึ่งเกิดเมื่อออบเจกต์ส่งแอสเซสระหว่างการทำงาน

3) มุมมองในการนำไปใช้ (Deployment

View) เป็นการแสดงการจัดระบบในระดับกายภาพ (Physical) ให้เหมาะสม เช่น การเชื่อมต่อระหว่างคอมพิวเตอร์และโหนดต่าง ๆ และ รวมถึงการแมพ (Map) คอมโพเนนต์ต่าง ๆ ในระดับโครงสร้างทางกายภาพ เช่น ลำดับของหรือโปรแกรมในแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้สำหรับผู้พัฒนาระบบ ผู้ร่วมพัฒนาระบบ ผู้ทดสอบระบบอธิบายโดยดีพลอยเมนต์ไดอะแกรม (Deployment Diagram)

4) มุมมองของกระบวนการ (Process View) ไดอะแกรมเป็นกราฟซึ่งแสดงโดยสัญลักษณ์ที่จัดเรียงขึ้น เพื่อใช้อธิบายระบบในมุมมองต่าง ๆ ในระบบหนึ่ง ๆ จะประกอบไปด้วยหลายๆ ไดอะแกรม แต่ละไดอะแกรมยังสามารถมองได้หลายๆ มุมมองด้วย

2.3 ไดอะแกรมใน UML ประกอบด้วย

2.3.1 ยูสเคสไดอะแกรม (Use-Case Diagram)

สิ่งที่สำคัญในการสร้างยูสเคส คือ การค้นหาว่าระบบทำงานอะไรได้บ้าง โดยไม่สนใจว่าข้างในสิ่งที่ระบบต้องทำมีกลไกการทำงานอย่างไรหรือใช้เทคนิคการสร้างอย่างไรเปรียบเสมือนเป็น “กล่องดำ” (Black Box)

ยูสเคสไดอะแกรมจะแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้งานกับระบบ ซึ่งจะมีแอกเตอร์ (Actor) กับระบบโดยติดต่อผ่านยูสเคสต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและจะใช้ในการสื่อสารกับผู้ใช้ เพื่ออธิบายถึงฟังก์ชันการทำงานหลักของระบบยูสเคสไดอะแกรม ก็คือ การทำงานต่างๆ ที่ผู้ใช้ต้องการ ซึ่งจะได้มาจากการสอบถามจากผู้ใช้

1) ยูสเคส (Use Case) คือ ความสามารถ

หรือฟังก์ชันที่ระบบซอฟต์แวร์จะต้องทำได้ เช่น ค้นหาข้อมูลของนักศึกษา คุณสมบัติของยูสเคส จะต้องถูกกระทำ โดยแอกเตอร์ และแอกเตอร์เป็นผู้ติดต่อกับระบบตามยูสเคสที่กำหนดไว้ ยูสเคสรับข้อมูลจากแอกเตอร์ และส่งข้อมูลให้แอกเตอร์นั่นคือ แอกเตอร์กระทำกับยูสเคสโดยการส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบตามยูสเคสหรือรอรับค่าที่ระบบจะส่งกลับให้ยูสเคส ถือว่าเป็นการรวบรวมเอาคุณลักษณะความต้องการในระบบอย่างสมบูรณ์ เปรียบเสมือนเป็นการสรุปความต้องการของผู้ใช้ออกเป็นข้อ ๆ อย่างครบถ้วน โดยการเขียนยูสเคสใช้สัญลักษณ์รูปวงรี และคำอธิบายฟังก์ชันการทำงานอยู่ในวงรีนั้น ดังภาพที่ 1 แสดงยูสเคสการสร้างบัญชีชื่อผู้ใช้บล็อก (Blog)

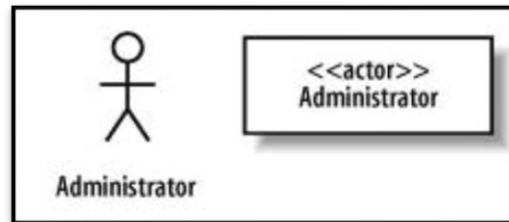


ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างยูสเคส

ที่มา : อีรพล ด้านวิริยะกุล. (2549 : 34)

2) แอกเตอร์ (Actor) คือ ผู้ที่กระทำกับยูสเคสนั้นๆ เช่น นักศึกษา อาจารย์เจ้าหน้าที่ ไม่ใช่ส่วนประกอบของระบบ แต่เป็นส่วนที่ติดต่อกับระบบ ซึ่งอาจเป็นเพียงการป้อนข้อมูลเข้าสู่ระบบ หรือการส่งข้อมูลออกจากระบบ หรืออาจเป็นทั้งสองอย่างอาจมองได้เป็น แอกเตอร์หลัก หมายถึง แอกเตอร์ที่มีความสำคัญโดยตรงต่อความสามารถหลักของระบบ ซึ่งถูกแสดงด้วยยูสเคสผู้ใช้งานระบบจะให้ความสำคัญกับงานที่แอกเตอร์หลักจะต้องกระทำมากที่สุดแอกเตอร์รอง หมายถึง แอกเตอร์ที่มีหน้าที่สำคัญรองลงไปจาก แอกเตอร์หลักโดยการเขียนแอกเตอร์จะใช้

สัญลักษณ์รูปคน ดังภาพที่ 2 แสดงแอกเตอร์ผู้ดูแลระบบ

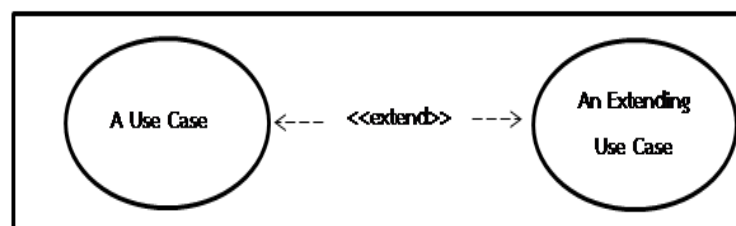


ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างแอกเตอร์

ที่มา : อีรพล ด่านวิริยะกุล. (2549 : 34)

3) เส้นความสัมพันธ์ระหว่างยูสเคส

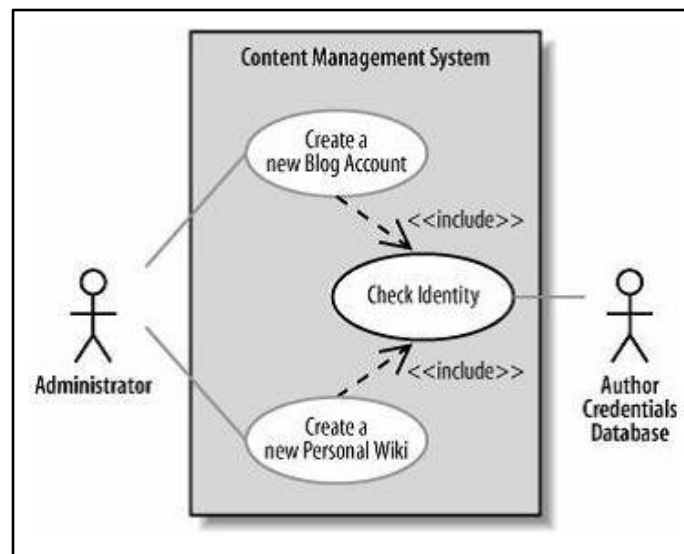
(Relationship) คือ เส้นเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแอกเตอร์กับ แอกเตอร์ หรือ ยูสเคส กับ ยูสเคส ซึ่งมีอยู่สองชนิด ได้แก่ ความสัมพันธ์แบบขยาย (Extend Relationship) ยูสเคสหนึ่งอาจถูกช่วยเหลือโดยการทำงานยูสเคสอื่น สัญลักษณ์ใน UML คือ ลูกศรเส้นประที่ชี้จากยูสเคสแรกไปยังยูสเคสที่ถูกช่วยเหลือหรือถูกขยาย โดยมีคำว่า “extend” อยู่ในเครื่องหมายสเตริโอไทป์ (Stereotype) <<extend>> อยู่กึ่งกลางลูกศร ดังแผนภาพที่ 3 แสดงถึงยูสเคสด้านซ้ายได้รับฟังก์ชันการทำงานจากยูสเคสด้านขวา



แผนภาพที่ 2.1 ความสัมพันธ์แบบขยาย

ที่มา : อธิรพล ด้านวิริยะกุล. (2549 : 35)

ความสัมพันธ์แบบรวม (Include Relationship) ยูสเคสหนึ่ง ๆ อาจจำเป็นต้องอาศัยการทำงานของยูสเคสอื่นๆ สำหรับยูสเคสที่ถูกเรียกใช้โดยยูสเคสอื่น สัญลักษณ์ใน UML ของความสัมพันธ์ดังกล่าวคือ ลูกศรเส้นประที่ชี้จากยูสเคสที่ถูกเรียกใช้ โดยมีคำว่า “include” อยู่ในเครื่องหมายสเตริโอไทป์ <<include>> อยู่ที่กึ่งกลางลูกศร ดังแผนภาพที่ 2 ในการสร้างบล็อก (Blog) ใหม่และสร้างข้อมูลส่วนตัวในเว็บวิกิพีเดีย จำเป็นต้องผ่านการตรวจสอบ (Check Identity) ทุกครั้ง

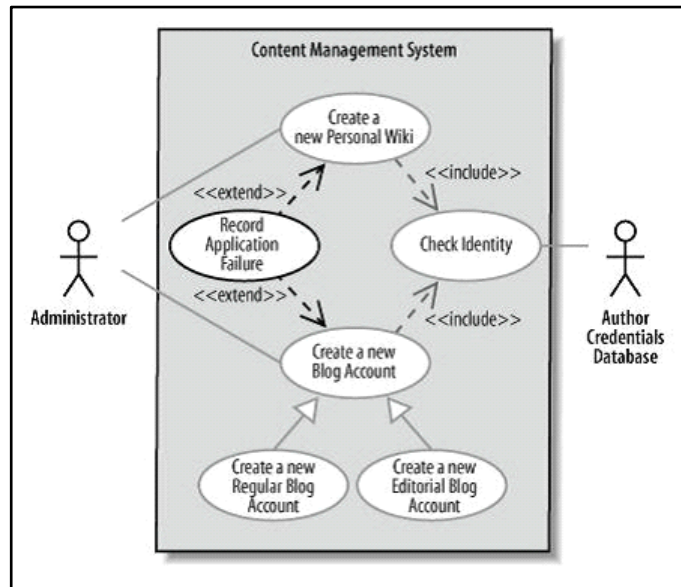


แผนภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์แบบรวม

ที่มา : อธิรพล ด้านวิริยะกุล. (2549 : 35)

ตัวอย่างการเขียนยูสเคสไต่อะแกรมของระบบบริหารจัดการเว็บไซต์ดังแผนภาพที่ 3 เมื่อผู้ดูแลระบบต้องการสร้างบล็อก (Blog) จำเป็นต้องสร้างข้อมูลส่วนตัว และสร้างบัญชีผู้ใช้ใหม่โดยในการสร้างแต่ละครั้งจะทำการเก็บบล็อก (Log) ถ้า

การสมัครเกิดความผิดพลาดเมื่อลงทะเบียนสมบูรณ์ในการสร้างบล็อกและบัญชีจะถูกตรวจสอบโดยผู้ดูแลฐานข้อมูล



แผนภาพที่ 2.3 ตัวอย่างการเขียนยูสเคสไดอะแกรม
ที่มา : อีรพล ด่านวิริยะกุล. (2549: 36)

2.3.2 คลาสไดอะแกรม (Class Diagram) แสดงโครงสร้างของส่วนที่ไม่เปลี่ยนแปลงของระบบในมุมมองของผู้พัฒนาระบบ ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ได้หลายวิธี ได้แก่ การเชื่อมต่อระหว่างกัน (Association) การพึ่งพาเรียกใช้คลาสอื่น (Dependent) ความเป็นลักษณะเฉพาะของคลาสอื่น (Specialized) รวมกันเป็นหน่วย (Package) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสต่างๆ เหล่านี้จะถูกแสดงโดยคลาสไดอะแกรม โดยรวมเข้าเป็นโครงสร้างภายในของคลาสเป็นกลุ่มแอททริบิวต์ (Attribute) และกลุ่มโอเปอเรชัน (Operation) ในระบบหนึ่งสามารถประกอบด้วยหลายคลาสไดอะแกรม

1) คลาส (Class) คือ กลุ่มของออบเจกต์ที่มีคุณสมบัติ (Attributes) และพฤติกรรม (Behavior) ร่วมกัน

รายละเอียดของสัญลักษณ์คลาส ชื่อของคลาส จะขึ้นต้นด้วยตัวใหญ่แบบหนา และเอียง หากเป็น Abstract Class แอททริบิวต์ประกอบด้วยชนิดของการเข้าถึง (Visibility) ของแอททริบิวต์ ได้แก่ Public ซึ่งถูกแสดงด้วยเครื่องหมาย (+) Private ซึ่งถูกแสดงด้วยเครื่องหมายลบ (-) และโปรเท็กต์แสดงด้วยเครื่องหมาย (#) ชื่อของแอททริบิวต์ ประเภทของแอททริบิวต์ ซึ่งจะอยู่ต่อจากเครื่องหมายโคลอน (:) โดยอาจเป็น Primitive Data Type ของแต่ละภาษาโปรแกรมมิ่งซึ่งมักจะคล้ายคลึงกัน เช่น Integer, Boolean, Real เป็นต้น ค่าเริ่มต้นของแอททริบิวต์ คือ Public จะถูกแสดงด้วยเครื่องหมายเท่ากับ

2) โอเปอเรชันมีชนิดและสัญลักษณ์การเข้าถึงเช่นเดียวกับ แอททริบิวต์ มีชื่อโอเปอเรชัน พารามิเตอร์ (Parameters) ประเภทของค่าที่ส่งคืน (Return Type)

3) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส (Relationships) สามารถแบ่งออกได้เป็นความสัมพันธ์แบบพึ่งพิง (Dependent) การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับคลาสที่ถูกพึ่งพิง (Independent Class) จะส่งผลต่อคลาสพึ่งพิง (Dependent Class) การโมเดลความสัมพันธ์แบบนี้สามารถทำได้โดยวาดเส้นตรงแบบมีหัวลูกศรเป็นเส้นไปรุ่งชี้จากชั้นคลาสที่พึ่งพิงไปยังคลาสที่ถูกพึ่งพิงความสัมพันธ์แบบทั่วไป (Generalization) คือ ความสัมพันธ์ระหว่าง Super Class และ Sub Class การโมเดลความสัมพันธ์แบบนี้วาดเส้นตรงหัวทึบที่มีหัวลูกศรเป็นรูปสามเหลี่ยมไปรุ่งชี้จาก คลาสไปยัง Super Class ความสัมพันธ์

แบบมีความสัมพันธ์กัน (Association) สามารถแบ่งได้เป็น

ความสัมพันธ์แบบปกติ (Normal Association) มักใช้ในระบบโมเดลที่ซับซ้อนโดยเฉพาะระบบสารสนเทศ ปกติจะเป็นความสัมพันธ์แบบสองทิศทาง จะวาดด้วยเส้นตรงที่บิเชื่อมระหว่างสองคลาสและมีชื่อความสัมพันธ์กำกับอยู่ โดยชื่อนี้มักเป็นคำกริยาเป็นส่วนใหญ่นอกจากนี้ยังมีการกำหนดปริมาณของคลาสหรือออบเจกต์ที่สัมพันธ์กันอยู่ เรียกว่า Multiplicity

1 หมายถึง จะมีออบเจกต์ในคลาสใดอะแกรมได้หนึ่งออบเจกต์เท่านั้น

0...1 หมายถึง จะมีออบเจกต์ในคลาสใดอะแกรมได้หนึ่งหรืออาจจะไม่มีก็ได้

M...N หมายถึง จะมีออบเจกต์ในคลาสใดอะแกรมได้ตั้งแต่ M ถึง N (เมื่อ M, N เป็นจำนวนเต็มบวก)

* หมายถึง จะมีออบเจกต์ในคลาสใดอะแกรมได้ตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป

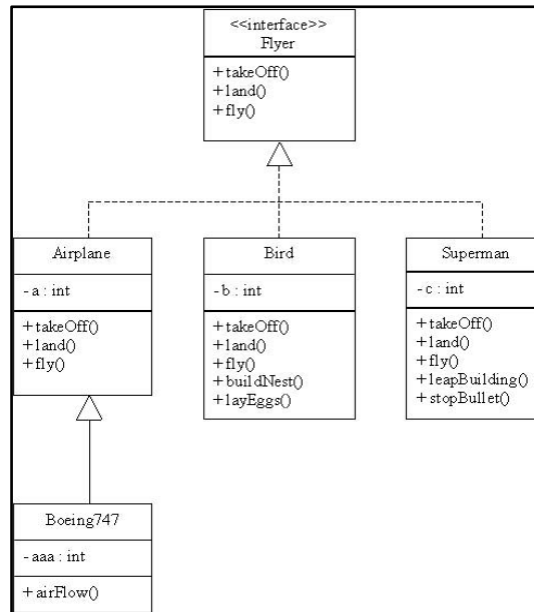
0...* หมายถึง จะมีออบเจกต์ในคลาสใดอะแกรมได้ตั้งแต่ศูนย์ขึ้นไป

1...* หมายถึง จะมีออบเจกต์ในคลาสใดอะแกรมได้ตั้งแต่หนึ่งขึ้นไป

การรวมกัน (Aggregation) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหรือออบเจกต์ในแง่ของการรวมกันแสดงด้วยเส้นทึบโยงระหว่างคลาสโดยมีสัญลักษณ์หัวหลามตัดติดอยู่ระหว่างปลายเส้นความสัมพันธ์กับคลาสที่หมายถึงสิ่งที่ใหญ่กว่า และ

ส่วนประกอบ (Composition) คล้ายคลึงกับความสัมพันธ์แบบ Normal Aggregation แต่คลาสที่เป็นองค์ประกอบจะเป็นส่วนหนึ่ง

ของคลาสที่ใหญ่กว่าและเมื่อคลาสที่ใหญ่กว่าถูกทำลายคลาสที่เป็นองค์ประกอบจะถูกทำลายด้วยเส้นที่ใช้แสดงการส่งข้อมูลมีอยู่ 4 ชนิด ได้แก่ เส้นทั่วไป เป็นเส้นที่ใช้ส่งเมสเสจแบบทั่วไปไม่เฉพาะเจาะจงจะถูกแสดงเป็นหัวลูกศรธรรมดา คำอธิบายประกอบเป็นคำอธิบายทั่วไป เส้นซิงโครนัส เป็นเส้นที่ส่งข้อมูลไปแล้วจำเป็นต้องรอผลการตอบกลับเหมาะสำหรับงานแบบเรียลไทม์ (Real Time) ที่หลายๆ งานอย่างน้อยต้องทำพร้อมกันลักษณะเป็นหัวเส้นตรงไปรุ่งครึ่งซีก และเส้นตรงส่งกลับจากการเรียกใช้ฟังก์ชัน ลักษณะเป็นเส้นตรงประหัวลูกศรหัวไปรุ่งชี้จากขวามาซ้ายเป็นการ Return From Method Call มักใช้คู่กับเส้นที่ 1 เมื่อเมธอดที่ถูกเรียกใช้มีค่าบางอย่างที่ต้องการส่งกลับมาตัวอย่างการเขียนคลาสไดอะแกรม ดังแผนภาพที่ 4 แสดงถึงกลุ่มของคลาสการบินที่มีฟังก์ชันบินได้ลงจอด และขึ้นสู่อากาศสามารถแยกย่อยออกเป็นได้ 3 แบบได้แก่ เครื่องบิน นัก ยอดมนุษย์ ซึ่งแต่ละคลาสมีความสามารถที่แตกต่างกันโดยยังคงคุณสมบัติของคลาสการบินอยู่ จากภาพจะเห็นคลาสเครื่องบินสามารถแยกออกมาเป็นเครื่องบินโบอิง (Boeing 747) มีความสามารถพิเศษในการใช้เทคโนโลยีไอพ่น เป็นต้น



แผนภาพที่ 2.4 ตัวอย่างการเขียนคลาส

ไดอะแกรม

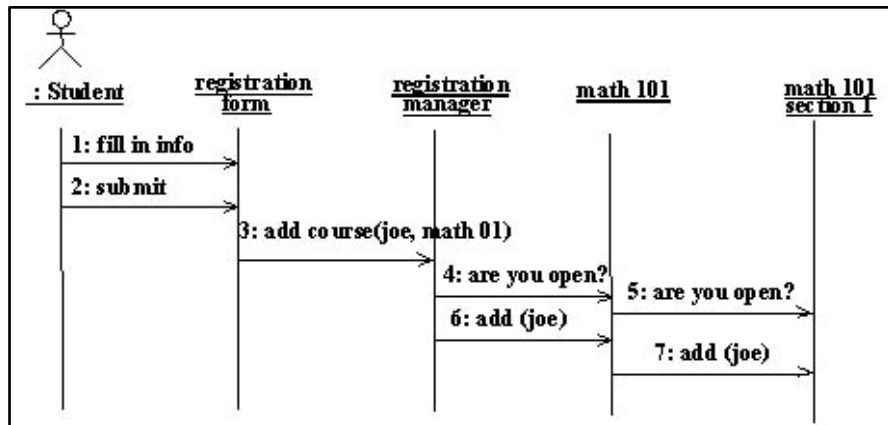
ที่มา : ธีรพล ด้านวิริยะกุล. (2549 : 38)

2.3.3 ซีควেনซ์ไดอะแกรม (Sequence Diagram)

จะบอกว่าในยูสเคสนั้นวัตถุแต่ละตัวจะติดต่อสื่อสารกันอย่างไร มีขั้นตอนการทำงานอย่างไร โดยจะเน้นไปที่แกนเวลาเป็นสำคัญถ้าเวลาเปลี่ยนขั้นตอนการทำงานจะเปลี่ยนโดยมีแอกเตอร์เป็นผู้เริ่มกระทำเริ่มต้น ซีควেনซ์ไดอะแกรมใน UML จะมีแกนสมมุติ 2 แกน คือ แกนตั้ง และแกนนอน แกนนอนจะแสดงขั้นตอนการทำงาน หรือการส่งเมสเสจระหว่างวัตถุ โดยแต่ละวัตถุจะส่งข้อมูลถึงกันว่าต้องทำอะไร เมื่อใดส่วนแกนตั้งเป็นแกนเวลา แกนนอนและแกนตั้งต้องสัมพันธ์กันส่วนวัตถุหรือคลาสแทนด้วยรูปสี่เหลี่ยมเรียงกันตามแนวนอน ภายในบรรจุชื่อออบเจกต์ตามด้วยเครื่องหมายโคลอน และชื่อคลาส เส้นประที่อยู่ในแนวแกนเวลาซึ่งแสดงถึงชีวิตวัตถุ สี่เหลี่ยมแนวตั้งที่อยู่ในตำแหน่งเดียวกับวัตถุหรือคลาส

เรียกว่า Activation ซึ่งใช้แสดงช่วงเวลาที่วัตถุกำลังปฏิบัติงาน และส่งข้อมูลระหว่างวัตถุรวมถึงแสดงการสิ้นสุดลงของออบเจกต์

หรือการถูกทำลายด้วยเครื่องหมายกากบาทไว้ที่ปลายเส้นชีวิตของออบเจกต์ ตัวอย่าง การเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรม สามารถแสดงได้ดังแผนภาพที่ 5 อธิบายได้ว่า นักเรียนสามารถกรอกข้อมูลลงทะเบียนผ่านฟอร์มเมื่อลงทะเบียนเสร็จระบบจะทำการเพิ่มชื่อพร้อม กับรายวิชาที่ลงทะเบียนให้นายทะเบียนตรวจสอบว่ารายวิชานั้นเปิดสอนหรือไม่ถ้าเปิดสอนทำการเพิ่มชื่อนักเรียนเข้าเรียน และทำการตรวจสอบช่วงเวลาเรียนที่ว่างถ้าว่างอยู่ระบบจะทำการเพิ่มชื่อ

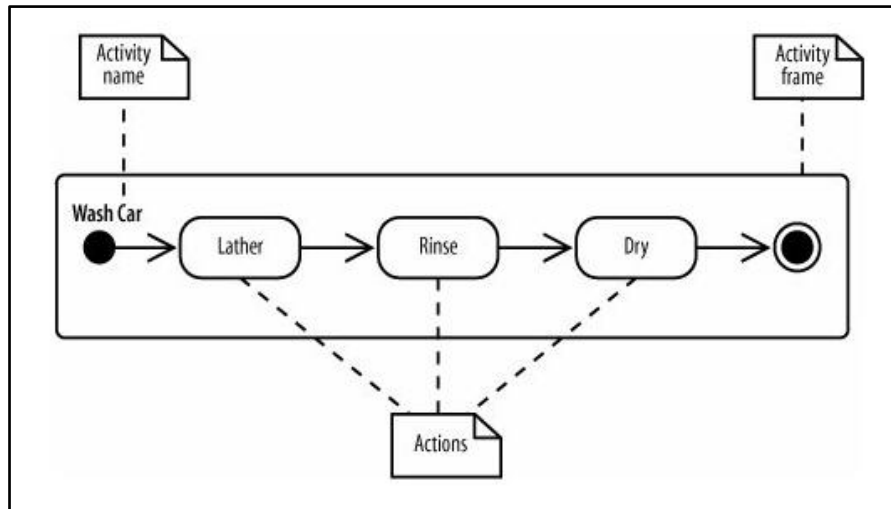


แผนภาพที่ 2.5 ตัวอย่างการเขียนซีควেনซ์ไดอะแกรม
ที่มา : ธีรพล ด้านวิริยะกุล. (2549 : 39)

2.3.4 แอคทิวิตีไดอะแกรม (Activity Diagram)

แสดงลำดับการไหลของกิจกรรมต่าง ๆ โดยจะอธิบายกิจกรรมในลักษณะของการกระทำจะมีเงื่อนไขและการตัดสินใจกำหนดไว้เพื่อควบคุมการไหลของกิจกรรมรวมถึงแมสเชสที่รับส่งระหว่างแต่ละกิจกรรมแสดงด้วยสี่เหลี่ยมมนเหมือนแคปซูลเชื่อมโยงกันด้วยลูกศรเพื่อแสดงลำดับการทำแอคทิวิตี (Activity) ถัดไปได้ โดยจะมีเส้นลูกศรซึ่งเข้ามารวมที่จุดเดียว (เส้นตรงแนวนอน) นั่นคือ แอคทิวิตีที่ชี้เข้ามาที่เส้นที่บดงกล่าวเสร็จแล้วก่อน จึงทำให้แอคทิวิตี ถัดไปได้ การแบ่งเป็นสวิตช์ (Swim lanes) เหมือนสระว่ายน้ำ

โดยแบ่งช่องในแนวดิ่งและกำหนดแต่ละช่องด้วยชื่อของออบเจกต์ไว้แถวบนสุด ตัวอย่างการเขียนแอกทิวิตี้ไดอะแกรม ดังภาพที่ 6 แสดงตัวอย่างการเขียนแอกทิวิตี้ไดอะแกรมของการล้างรถเริ่มจากล้างด้วยแชมพู ทำการล้างแชมพู เป่าลมให้แห้ง



แผนภาพที่ 2.6 ตัวอย่างการเขียนแอกทิวิตี้ไดอะแกรม
ที่มา : ธีรพล ด่านวิริยะกุล. (2549 : 40)

การประเมินคุณภาพระบบ

มนต์ชัย เทียนทอง (2548 : 198-200) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพสำหรับการวิจัยเชิงทดลองตามแนวทางการวิจัยด้านระบบสารสนเทศ โดยวิธี Black box และ White box การหาประสิทธิภาพ กล่าวได้ว่าเป็นตัวแปรการทดลองที่นิยมประเมินกันอย่างแพร่หลายในการวิจัยเชิงทดลองทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับแนวทางการวิจัยด้านระบบสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาซอฟต์แวร์หรือโปรแกรมประยุกต์ต่าง ๆ ขึ้นมาใหม่ เพื่อนำไปใช้กับบุคลากรหรือใช้งานภายในองค์กร เช่น การพัฒนาระบบฐานข้อมูล ระบบสารสนเทศเพื่อการ

จัดการ ระบบสนับสนุนการตัดใจ ระบบช่วยเหลือการบริหาร และ ระบบสารสนเทศอื่น ๆ การหาประสิทธิภาพของระบบสารสนเทศที่ พัฒนาขึ้นใหม่นี้ ส่วนใหญ่จะนิยมใช้วิธี Black box และ White box ซึ่งประยุกต์มาจากวิธีการทดสอบซอฟต์แวร์ (Software Testing) ในกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงวิศวกรรม

1. การประเมินแบบ Black box

1.1 Black box เมื่อแปลความหมายตรงตัวก็คือ กล่องดำ ซึ่งหมายถึง การประเมินที่ไม่พิจารณาภายในของระบบ อันได้แก่ตัวโปรแกรม โครงสร้าง ข้อมูล อัลกอริทึม การจัดการข้อมูล ตัวแปรนิพจน์และอื่น ๆ การหาประสิทธิภาพ สำหรับรายการ ประเมินด้วยวิธี

Black box จะมีประเด็นหลัก ๆ ที่สำคัญดังนี้

1.1.1 Functional Testing เป็นการทดสอบด้านหน้าที่และความถูกต้องในการทำงานของระบบแต่ละส่วนใน ลักษณะภาพรวมๆ นับตั้งแต่ส่วนนำเข้า ส่วนประมวลผล จนถึง ส่วนแสดงผล

1.1.2 ความถูกต้องในการหรือไม่ ตั้งแต่ส่วนนำเข้า ส่วนประมวลผล จนถึงส่วนแสดงผล ซึ่ง มีลักษณะคล้ายกับการ ประเมินด้าน Functional Test แตกต่างกันที่การประเมินในด้านนี้ จะต้องเปรียบเทียบกับความต้องการหรือข้อกำหนดต่าง ๆ ที่มีอยู่

1.1.3 Usability Testing เป็นการทดสอบด้านการใช้งาน เช่น ความง่ายในการติดตั้ง การใช้งานในส่วนต่าง ๆ การ ปฏิสัมพันธ์การนำเสนอ และการแสดงผลลัพท์และคู่มือ เป็นต้น

1.1.4 Security Testing เป็นการทดสอบด้านความปลอดภัยของระบบ เช่น ระบบการพิสูจน์สิทธิ์การรักษาความ

ปลอดภัย และการเข้ารหัส เป็นต้น

1.1.5 Performance Testing เป็นการทดสอบด้านความสามารถในการทำงานของระบบ เช่นความถูกต้อง ความรวดเร็ว สมรรถนะ และประสิทธิภาพโดยรวม เป็นต้น

2. การประเมินแบบ White box

2.2 White box เมื่อแปลตามตัวก็คือ กล่องขาว ซึ่งหมายถึง การประเมินโดยพิจารณาภายในตัวโปรแกรมเพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรมว่ามีขั้นตอนอย่างไร อันได้แก่ โครงสร้าง ข้อมูลอัลกอริทึม การจัดการข้อมูล ตัวแปร นิพจน์ และอื่น ๆ สำหรับรายการประเมินด้วยวิธี White box จะมีประเด็น หลัก ๆ ที่สำคัญดังนี้

2.2.1 Unit Testing เป็นการทดสอบส่วนย่อย ๆ ของโปรแกรมแต่ละส่วน อาจจะเป็นฟังก์ชันใด ๆ หรือคลาสใดคลาสหนึ่ง โดยการกำหนดข้อมูลนำเข้า แล้วทดสอบส่วนแสดงผลที่ปรากฏ

2.2.2 การนำเอา Unit แต่ละฟังก์ชันมารวมกัน แล้วทดสอบการทำงาน เพื่อพิจารณาการไหลของข้อมูลและการควบคุมแต่ละส่วน

2.2.3 System Testing เป็นการทดสอบการทำงานทั้งระบบเพื่อทดสอบการทำงานของระบบที่พัฒนาขึ้นโดยรวมการหาประสิทธิภาพด้วยวิธี Black box และ White box สำหรับแนวทางการวิจัยด้านระบบสารสนเทศ จึงเป็น การศึกษาผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น จากการนำระบบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลองที่กำหนดไว้ โดยใช้เครื่องมือต่าง ๆ เช่น แบบสอบถาม แบบทดสอบ หรือแบบประเมินใด ๆ กระทบกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล หลังจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลที่ได้ตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ผู้ศึกษาได้ทำการ

หาประสิทธิภาพของระบบโดยใช้วิธีการแบบ Black box เพื่อให้
โครงการที่ผู้ศึกษาได้ทำเกิดประสิทธิภาพของระบบ

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชูชาติ ศรีมุงคุณ (2557) “วิจัยเรื่องการพัฒนาเว็บไซต์
ประมูลสินค้าออนไลน์” การศึกษาโครงการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์
เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาเว็บไซต์ประมูลสินค้าออนไลน์ 2) เพื่อหา
คุณภาพของเว็บไซต์ประมูลสินค้าออนไลน์ 3) เพื่อหาความพึง
พอใจของผู้ใช้งานเว็บไซต์ประมูลสินค้าออนไลน์ โดยระบบที่
พัฒนาขึ้นโดยกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา คือ นักศึกษา
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 400 คน นักศึกษา
สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศชั้นปีที่ 4 คณะเทคโนโลยี
สารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จำนวน 30 คน
คัดเลือกโดยวิธีสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ คือแบบประเมิน
คุณภาพเว็บไซต์ประมูลสินค้าออนไลน์แบบประเมินความพึงพอใจ
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน ผลการศึกษาพบว่า 1. ได้เว็บไซต์ประมูลสินค้า

ออนไลน์ 2. ผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน โดยแบบประเมินแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ ความสามารถในการทำงานตามความต้องการของผู้ใช้ การออกแบบเว็บไซต์ ด้านการใช้งานเว็บไซต์ ด้านความปลอดภัยเว็บไซต์ ผลการประเมินระดับดีมาก ($\bar{x} = 4.53$, $SD. = 0.02$) 3. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานเว็บไซต์ประมูลสินค้าออนไลน์ผลการประเมินมีความพึงพอใจมากที่สุด ($\bar{x} = 4.53$, $SD. = 0.13$)

กรรณิการ์ นานางวงษ์สุข (2554) วิจัยเรื่อง “ระบบจัดซื้อออนไลน์” มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินธุรกิจ ระบบจัดซื้อ เกี่ยวข้องกับการซื้อวัสดุอุปกรณ์และบริการต่างๆ ปัจจุบันมีการนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้งาน ซึ่งจะทำให้สะดวกรวดเร็ว และมีความถูกต้อง เชื่อถือได้ของข้อมูล จึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในการออกแบบระบบจัดซื้อออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นระบบที่ได้นำเสนอในโครงการนี้ ระบบนี้ช่วยให้พนักงานสามารถทำรายการขอสั่งซื้อสินค้าหรือบริการได้บนอินเทอร์เน็ต รวมทั้งการอนุมัติและการออกเอกสารต่างๆ มีความถูกต้องและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น และสามารถนำข้อมูลการสั่งซื้อมาใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ต้นทุนของบริษัทได้ เทคโนโลยีที่ใช้ในโครงการนี้จัดทำขึ้นด้วยเว็บแอปพลิเคชัน และใช้โปรแกรม Microsoft Visual Studio 2010 ในการเขียนเว็บ ส่วนการติดต่อฐานข้อมูลนั้นใช้ ASP.Net

นพดล แก้วกลม (2545) วิจัยเรื่อง “ระบบการประมูลสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ต” เป็นระบบที่พัฒนาขึ้นเพื่อได้เปิดโอกาสให้บุคคลเข้ามาใช้บริการการประมูลสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ต อันเป็นการอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการ ลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทาง ระบบที่พัฒนาขึ้นนี้เป็นตัวกลางในการจัดแสดงสินค้าโดยบางสินค้าออกตามหมวดสินค้าให้กับบุคคลทั่วไปที่

สนใจเข้ามาเลือกชมสินค้า เมื่อลูกค้าทำการประมูลสินค้าแล้ว ระบบจะทำการส่งข้อมูลการประมูลผ่านทางอีเมลแอดเดรสของผู้ที่เป็นเจ้าของสินค้าและผู้ที่เกี่ยวข้องประมูลให้ได้ทราบการประมูลในแต่ละครั้ง