

วิธีดำเนินการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์

จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบและประมาณราคานำมาวิเคราะห์ข้อมูลที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ขั้นตอนในการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ และเตรียมพร้อมสำหรับขั้นตอนของการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยได้แบ่งหัวข้อในการนำเสนอแนวทางการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ไว้เป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ระบบ
2. การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ
3. การวิเคราะห์คุณสมบัติของซอฟต์แวร์
4. การออกแบบระบบและการพัฒนาซอฟต์แวร์
5. การเลือกใช้เครื่องมือในการพัฒนา
6. การทดสอบซอฟต์แวร์
7. การออกแบบ algorithm ของซอฟต์แวร์

3.1 การวิเคราะห์ระบบ

ในการออกแบบซอฟต์แวร์ควรเริ่มจากการวิเคราะห์ระบบ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ เป็นการวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนทาง หรือรูปแบบในการพัฒนาซอฟต์แวร์ได้ถูกต้อง และสามารถตอบสนองความต้องการของระบบได้อย่างครบถ้วน

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ระบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์จากการศึกษาความต้องการในการออกแบบผังพื้นที่จัดนิทรรศการ พร้อมทั้งสามารถแสดงผลในรูปแบบสามมิติ โดยมีขั้นตอนการทำงานของซอฟต์แวร์ดังนี้

1. ขั้นตอนในการกำหนดพื้นที่สำหรับการออกแบบผังพื้นที่สำหรับจัดนิทรรศการ และกำหนดขนาดของพื้นที่ส่วนจัดแสดงโดยแยกออกเป็นขนาดของบูธจัดแสดง กำหนดให้ขนาดของพื้นที่ภายในบูธจัดแสดงให้มีขนาดเท่ากัน เพื่อสะดวกต่อการออกแบบและการถอดแบบงานก่อสร้าง
2. ขั้นตอนการออกแบบผังพื้นที่ส่วนจัดแสดงนิทรรศการในรูปแบบสองมิติ

3. ขั้นตอนการวิเคราะห์การประมาณราคาค่าก่อสร้างของบุญจัดแสดงทั้งหมดภายในพื้นที่จัดงานนิทรรศการ
4. ขั้นตอนการวิเคราะห์ความสามารถในการจองพื้นที่บุญจัดแสดงสินค้าภายในงานนิทรรศการ

3.2 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ

จากการวิเคราะห์ระบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการออกแบบซอฟต์แวร์แล้ว ทำให้ทราบถึงความต้องการของระบบ จากนั้นนำมาวิเคราะห์แนวทางการตอบสนองความต้องการของระบบ ดังนี้

1. การออกแบบผังพื้นที่จัดงานนิทรรศการ
2. การประมาณราคาค่าก่อสร้างภายในงานนิทรรศการ
3. การเช่าจองพื้นที่แสดงสินค้าผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.2.1 การออกแบบผังพื้นที่จัดงานนิทรรศการ

ในการออกแบบนิทรรศการแต่ละงานมีแนวคิดที่แตกต่างกันไปตามแต่ลักษณะของงาน เช่น งานแสดงรถยนต์จะมีแนวคิดในการจัดที่เน้นรูปแบบความทันสมัย ในขณะที่งานแสดงสินค้าภูมิปัญญาไทยอาจมีแนวคิดที่ต้องการสะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตที่เรียบง่ายแบบโบราณ โดยรวมแล้วแนวคิดที่เป็นหลักในการจัดนิทรรศการที่ดี ประกอบด้วย การออกแบบให้ง่าย สร้างจุดน่าสนใจ นำเสนอรูปลักษณะของงานให้ชัดเจน ดึงดูดความสนใจ ออกแบบเพื่อให้ติดตามผู้ชม ออกแบบให้เหมาะสมกับจำนวนของผู้เข้ามาใช้ ออกแบบเส้นทางสัญจรให้มีประสิทธิภาพ ออกแบบให้สามารถติดตั้งและรื้อถอนได้ง่าย ตั้งงบประมาณให้แน่นอน และดำเนินการให้อยู่ในงบที่ได้ตั้งไว้

3.2.2 การประมาณราคาค่าก่อสร้างภายในงานนิทรรศการ

ในการออกแบบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์จำเป็นต้องใช้สมการทางคณิตศาสตร์ในการกำหนดและคำนวณรูปทรงสามมิติ การออกแบบพื้นที่บุญออกงาน การประกอบติดตั้งบุญ หรือการคำนวณจำนวนพื้นที่ที่เหมาะสม และจำนวนบุญที่สามารถจัดแสดงนิทรรศการได้ การจัดผังของนิทรรศการจึงรวมถึงการวางแผนของบุญจัดแสดงงานทั้งหมด และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการสร้างบุญ หลังจากทำการออกแบบแล้ว ต้องมีการถอดแบบโดยการคำนวณการวัดระยะและนับชิ้นส่วนต่าง ๆ

เพื่อให้สามารถทราบได้ว่าจะต้องใช้ชิ้นส่วนแต่ละชนิดเป็นจำนวนเท่าใด นำไปใช้ในการประมาณราคา และจัดเตรียมชิ้นส่วนตามความต้องการต่อไป

3.2.3 การเข้าจองพื้นที่แสดงสินค้าผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การพัฒนาระบบเข้าจองพื้นที่จัดแสดงสินค้าผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยโปรแกรมทำการคำนวณพื้นที่ว่างภายในงานจัดนิทรรศการ และแสดงผลออกมาเป็นจำนวนของบูธที่เหลือสำหรับจองแสดงสินค้า และเมื่อมีการจองผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว ข้อมูลจะถูกส่งไปที่ฐานข้อมูลหลัก และลงบันทึกบูธที่มีการจองแล้ว พร้อมทั้งส่งค่ากลับมาว่าเหลือบูธว่างเท่าไร และแสดงค่าบูธที่ถูกจองแล้ว

3.3 การวิเคราะห์คุณสมบัติของซอฟต์แวร์

3.3.1 การวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์

การทำการวิจัยนี้ได้วิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ โดยพิจารณาจากคุณสมบัติและความสามารถในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ดังต่อไปนี้

1. สนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ต้องติดต่อประสานกราฟิก (Graphic User Interface: GUI) และมีเครื่องมือช่วยพัฒนาด้านกราฟิก ได้แก่ API และ Components ต่าง ๆ
2. เป็นซอฟต์แวร์ที่สามารถรองรับการแสดงผลเชิงกราฟิก (graphic interface) เพื่อติดต่อกับผู้ใช้ซอฟต์แวร์ได้ดี
3. เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับพัฒนาซอฟต์แวร์ประยุกต์ (application) ที่สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์ ลินุกซ์ (Linux) และแมคอินทอช (Macintos) แต่ในการวิจัยนี้จะทำการแปลโปรแกรมให้ใช้ได้เฉพาะระบบปฏิบัติการวินโดวส์เท่านั้น ซึ่งเป็นระบบปฏิบัติการที่เป็นมาตรฐาน และมีผู้ใช้กันทั่วไป
4. สนับสนุนการพัฒนากการสร้างซอฟต์แวร์ระบบฐานข้อมูล (database) ได้แก่ Microsoft Access และ MySQL เพื่อนำไปสู่การพัฒนาความสามารถของซอฟต์แวร์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
5. เป็นโปรแกรมที่มีความสะดวกและยืดหยุ่นในการพัฒนาซอฟต์แวร์ เนื่องจากมีลักษณะที่สามารถทำงานได้รวดเร็ว (Rapid Application Development: RAD)

6. ความสามารถในการสร้างรายงาน สรุปผลในลักษณะของภาพ และการพิมพ์เอกสารออกทางเครื่องพิมพ์

3.3.2 การวิเคราะห์ส่วนองค์ประกอบของโปรแกรม

ส่วนโครงสร้างการทำงานของโปรแกรม ประกอบด้วย

1. ส่วนโครงสร้างตัวแปรหลักของโปรแกรม หมายถึง ส่วนที่ใช้ติดต่อโดยตรงกับผู้ใช้ซอฟต์แวร์ โดยอาจใช้วิธีการป้อนข้อมูลผ่านแผงแป้นอักขระ (keyboard) หรือผ่านอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (mouse) เพื่อปรับเปลี่ยนค่าตัวแปรหลักในการประมวลผลของโปรแกรม เช่น การเลือกขนาดของบูตจัดแสดงสินค้าภายในงานนิทรรศการ การเลือกพื้นที่จัดนิทรรศการ เป็นต้น

2. ส่วนโครงสร้างสนับสนุนโปรแกรม ในการกำหนดตัวแปรหลักเพียงอย่างเดียวนั้น อาจได้ข้อมูลในการประมวลผลที่ไม่สามารถแสดงผลถึงรายละเอียดอื่น ๆ ได้ หากผู้ใช้ซอฟต์แวร์ต้องการปรับแก้ค่าตัวแปรเสริมให้มีความละเอียดยิ่งขึ้น สามารถกำหนดจากตัวแปรสนับสนุนได้ เป็นการแสดงรายละเอียดวัสดุที่ไม่มีผลต่อการประมวลผลหลัก เช่น สีของบูตจัดแสดงสินค้า แสงไฟในระบบเสมือนจริง ข้อมูลโครงการ เป็นต้น

3. ส่วนการแสดงผลของโปรแกรม หลังจากการป้อนข้อมูลที่จำเป็นผ่านการประมวลผลโดยซอฟต์แวร์แล้ว จึงนำผลที่ได้มาแสดงผลใน 2 ลักษณะ ดังนี้

1) การแสดงผลผ่านทางจอภาพ (monitor) แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการประมวลผลทันที เพื่อประกอบการพิจารณาได้

2) การแสดงผลผ่านเครื่องพิมพ์ (printer) หลังการสรุปผลการออกแบบแล้ว สามารถพิมพ์ผ่านรายละเอียดที่ได้ผ่านทางเครื่องพิมพ์ลงบนกระดาษเก็บเป็นสำเนา (hard copy) หรือนำไปเป็นใบสั่งงานได้ต่อไป

3.3.3 การวิเคราะห์กลุ่มของผู้ใช้โปรแกรม (User Analysis)

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยในการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบการจัดวางผังนิทรรศการ เพื่อให้ผู้ใช้ซอฟต์แวร์มีความสะดวกและใช้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แบ่งประเด็นในการศึกษาเพื่อประกอบในการออกแบบซอฟต์แวร์ 2 ส่วน ดังนี้

1. ผู้ใช้โปรแกรม ได้แก่ ผู้ออกแบบ สถาปนิก กลุ่มผู้รับเหมา และกลุ่มผู้ที่เช่าจองพื้นที่จัดแสดงสินค้าในงานนิทรรศการ

2. ลักษณะการใช้งานของซอฟต์แวร์ แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1) กลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและประเมินราคาสั่งก่อสร้างในงานนิทรรศการต้องการที่จะทราบข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

(1) ข้อมูลเกี่ยวกับรูปแบบพื้นที่สำหรับจัดงานนิทรรศการ

(2) ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุที่ใช้ในการก่อสร้างบุ เพื่อแสดงสินค้าในงานนิทรรศการ ได้แก่ ต้องการรายละเอียด ขนาดวัสดุ และราคาของวัสดุ

โดยนำข้อมูลทั้ง 2 ไปกำหนดงบประมาณในการก่อสร้าง และการออกแบบซอฟต์แวร์ควรมีส่วนแสดงผลที่เข้าใจง่าย ซึ่งควรสนับสนุนการออกแบบให้ผู้ใช้งานสามารถกำหนดและเลือกวัสดุได้ รวมทั้งสามารถทำการเพิ่มเติมและปรับปรุงวัสดุต่าง ๆ ได้

2) ผู้ใช้งานในกลุ่มผู้เช่าของพื้นที่จัดแสดงสินค้าในงานนิทรรศการต้องการทราบข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

(1) ข้อมูลเกี่ยวกับราคาเช่าพื้นที่จัดแสดงสินค้า

(2) ข้อมูลตารางการจองพื้นที่จัดแสดงสินค้า

โดยนำข้อมูลทั้ง 2 ไปเป็นข้อมูลในการตัดสินใจเลือกจองพื้นที่จัดแสดงสินค้า และการออกแบบซอฟต์แวร์ควรมีส่วนแสดงผลที่เข้าใจง่ายสำหรับการเช่าจองพื้นที่จัดแสดงสินค้า เช่น กำหนดตารางราคาพื้นที่ สร้างตารางการจองพื้นที่จัดแสดงสินค้า เป็นต้น

3.3.4 การจัดวางองค์ประกอบของโปรแกรม

การพัฒนาซอฟต์แวร์เพื่อให้การออกแบบจัดวางหน้าตาสามารถทำงานร่วมกับเพิ่มเติม (add-in) อื่นได้สะดวก โดยที่ผู้ใช้งานสามารถเรียกการใช้งานได้ง่าย และไม่กีดขวางการทำงานในการออกแบบ การพิจารณาส่วนติดต่อระหว่างผู้ใช้ซอฟต์แวร์กับซอฟต์แวร์แบ่งรายละเอียดของส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ส่วนที่ใช้สำหรับการทำงานหลัก หน้าจอหลักของซอฟต์แวร์เป็นส่วนที่แสดงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการป้อนคำสั่ง หรือประมวลผลผ่านซอฟต์แวร์ควรมีขนาดที่พอดีกับการทำงานปรับแต่งได้ตามความเหมาะสมและเข้าใจง่าย การแสดงผลในส่วนนี้ควรแสดงความเปลี่ยนแปลงทันที เมื่อมีการสั่งงาน เพื่อให้ผู้ใช้งานเปรียบเทียบความเปลี่ยนแปลงหลังการสั่งงานได้ทันที

2. ส่วนของระบบติดต่อผู้ใช้ (user interface) เป็นส่วนประกอบเพื่อให้การสั่งงานซอฟต์แวร์ทำงานได้สะดวกยิ่งขึ้น ในส่วนนี้ทำได้โดยใช้ปุ่มเลือก (buttons) ลักษณะต่าง ๆ เช่น ปุ่ม

คำสั่ง (command buttons) ปุ่มคำสั่งเลือก (option box) ช่องแสดงรายการ (list box) เป็นต้น ประกอบกับสัญลักษณ์ที่เข้าใจง่ายแทนการป้อนคำสั่งผ่านทางกริพม์ และส่วนของข้อมูลที่ต้องการปรับค่าได้สามารถใช้วิธีป้อนข้อมูลผ่านช่องป้อนข้อมูลแบบต่าง ๆ เช่น กรอบสำหรับป้อนข้อมูล (text box) ช่องแสดงรายการ (list box) เป็นต้น จะช่วยให้การทำงานมีความยืดหยุ่นมากขึ้น การวางตำแหน่งพื้นที่ในการทำงาน และการลำดับขั้นตอนตามลักษณะการใช้งานก่อนหลัง โดยแต่ละตำแหน่งการใช้งานมีความสัมพันธ์กัน และมีองค์ประกอบ เพื่อช่วยให้การทำงานสะดวกยิ่งขึ้น เช่น มีการตอบสนองการใช้งานทันที (interactive) อาจแสดงโดยใช้ตัวหนังสือ ตัวเลข หรือภาพกราฟิก สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้ใช้เรียนรู้การใช้งานได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น

3.4 การออกแบบระบบและการพัฒนาซอฟต์แวร์

หลังจากทำการวิเคราะห์ความต้องการและคุณสมบัติของซอฟต์แวร์แล้ว สามารถสรุปผลของกระบวนการในการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์ตามวัตถุประสงค์ โดยแสดงขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

1. กำหนดความสัมพันธ์ของปัจจัยที่ได้จากการศึกษาที่เกี่ยวกับการออกแบบการวางผังพื้นที่จัดนิทรรศการ เพื่อทราบถึงความต้องการ วิธีการ และข้อจำกัดต่าง ๆ เพื่อนำมากำหนดแนวทางและนำเสนอ ประกอบด้วย

- 1) การออกแบบผังพื้นที่จัดงานนิทรรศการ
- 2) การประมาณราคาค่าก่อสร้างภายในงานนิทรรศการ
- 3) การเช่าจองพื้นที่แสดงสินค้าผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2. กำหนดโครงสร้างของซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบการวางผังพื้นที่จัดนิทรรศการที่เหมาะสมสำหรับผู้ใช้งาน ได้แก่

- 1) รูปแบบลักษณะของเครื่องมือที่เหมาะสมในการพัฒนาซอฟต์แวร์
- 2) วิธีการติดต่อผู้ใช้งาน (user interface) ลำดับการใช้งาน และวิธีการแสดงผลที่เหมาะสมในการพัฒนาซอฟต์แวร์

3. ออกแบบรูปร่างหน้าตาของซอฟต์แวร์ (graphic user interface) ของซอฟต์แวร์ เพื่อถ่ายทอดสถาปนิกและผู้ใช้งานทั่วไป

4. นำข้อมูลที่ได้มาประกอบในการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อออกแบบขั้นต้น

5. ทดสอบการใช้งานซอฟต์แวร์และรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการใช้งาน เพื่อหาข้อบกพร่องของซอฟต์แวร์เพื่อพัฒนาแก้ไข

6. เก็บข้อมูลประเมินผลปรับปรุง แก้ไข และพัฒนาซอฟต์แวร์ขั้นสุดท้ายเพื่อความสะดวกของซอฟต์แวร์

การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยวางแผนพื้นที่จัดนิทรรศการ ผู้วิจัยแบ่งวิธีการคิดพัฒนาออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ ซึ่งจำเป็นต้องทำไปด้วยกัน ดังนี้

1. การพัฒนาซอฟต์แวร์ในส่วนของการออกแบบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ ในการออกแบบซอฟต์แวร์ครั้งนี้ได้รวบรวมข้อมูลที่ต้องการใช้ในการทำซอฟต์แวร์นี้ ซึ่งได้กล่าวมาแล้วข้างต้น ดังนั้น ขั้นตอนการพัฒนาซอฟต์แวร์ในส่วนของการออกแบบซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ จึงเริ่มที่การศึกษาถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ รวมทั้งความเป็นไปได้ในการออกแบบการวางแผนพื้นที่จัดนิทรรศการเพื่อให้การออกแบบมีความเหมาะสม

2. การพัฒนาซอฟต์แวร์ในส่วนของการแสดงราคาค่าเช่าบูธและการจัดจองบูธ เพื่อช่วยให้การจัดจองบูธและการคำนวณราคาค่าเช่าบูธสะดวกสบาย การเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทำให้การจองบูธสามารถทำณสถานที่ใดก็ได้ ขอเพียงมีอินเทอร์เน็ตเท่านั้น และข้อมูลของการจัดจองจะส่งเข้าสู่ฐานข้อมูลหลักเพื่อยืนยันการจองบูธ ทำให้ไม่เกิดการจองบูธซ้ำซ้อน

3.5 การเลือกใช้เครื่องมือในการพัฒนา

การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ในการพัฒนางานวิจัยนี้เป็นส่วนสำคัญที่จะชี้แนวทางและลักษณะเด่น (feature) ของซอฟต์แวร์ โดยผู้เขียนเลือกใช้ซอฟต์แวร์ Macromedia Flash 8 ในส่วนของการทำระบบติดต่อกับผู้ใช้ (user interface) และในส่วนของการคำนวณเบื้องหลัง อีกทั้งซอฟต์แวร์ Macromedia Flash 8 มีความสามารถพิเศษเหนือกว่าการเขียนด้วยซอฟต์แวร์อื่น ดังนี้

3.5.1 ความสามารถในการสร้างระบบติดต่อกับผู้ใช้งาน

ในซอฟต์แวร์ Macromedia Flash 8 มี components ต่าง ๆ มากมายในการเลือกมาใช้สำหรับสร้างระบบติดต่อกับผู้ใช้งาน สนับสนุนการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ต้องติดต่อประสานงานในรูปแบบที่เป็นรูปภาพกราฟิก (Graphic User Interface: GUI) ซึ่งสามารถทำให้ผู้ใช้งาน (USERS) สามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างง่าย Macromedia Flash 8 สามารถกำหนดรูปร่างหน้าตาของโปรแกรมที่เรากำลังพัฒนาให้มีลักษณะที่น่าสนใจ หลากหลาย เหมาะสมกับการใช้งาน และได้

รูปแบบที่สวยงามอีกด้วย โดยการทำงานของโปรแกรมโดยรวมที่ใช้ซอฟต์แวร์ Macromedia Flash 8 สร้างขึ้น แต่ละปุ่มคำสั่ง ตัวแสดงผล ตัวแสดงค่าการคำนวณต่างๆ หาก ทำให้แสดงออกรูปแบบของรูปภาพหรือกราฟิกแล้ว จะทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย รวดเร็ว

3.5.2 ความสามารถในการใช้ Action Script

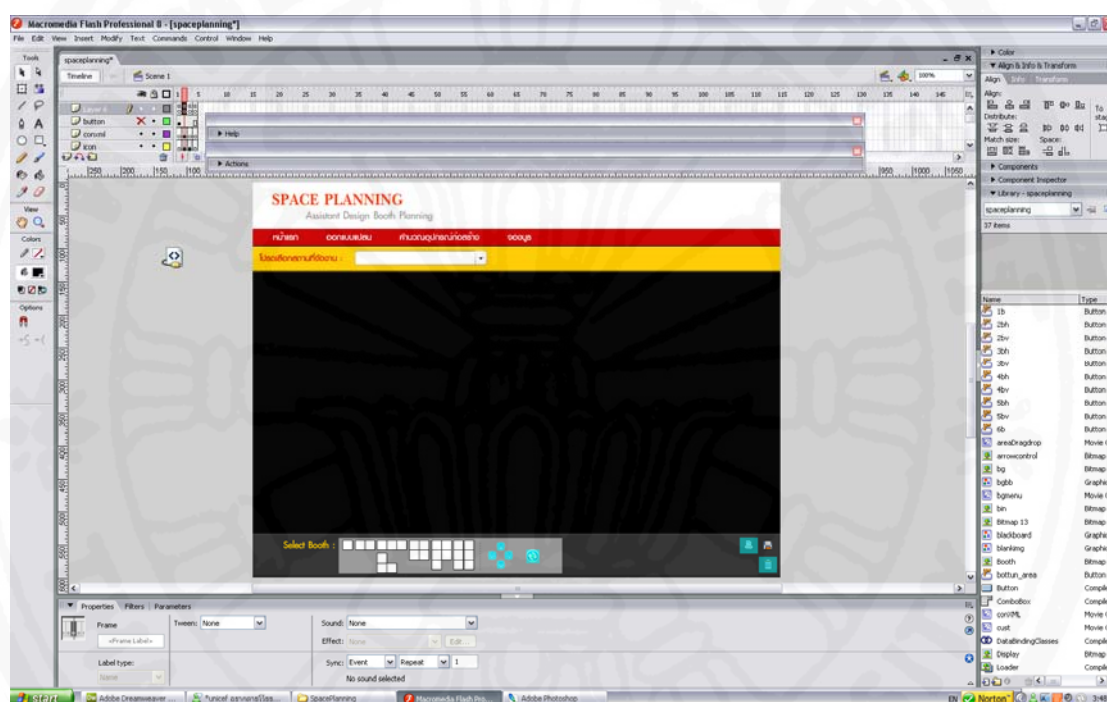
ในการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีความซับซ้อนจำเป็นต้องทำการแยกพัฒนาซอฟต์แวร์เขียนส่วนย่อยหลายส่วน แล้วจึงนำซอฟต์แวร์ย่อยเข้ามารวมเป็นซอฟต์แวร์หลักอีกครั้ง โดยใช้เทคนิคการเขียนซอฟต์แวร์เชิงวัตถุ (object oriented programming) ที่ได้รับการยอมรับ การใช้ซอฟต์แวร์ Macromedia Flash 8 ทำให้การทำงานเกี่ยวกับการจัดการระบบข้อมูลง่ายขึ้น เนื่องจากสามารถรับส่งข้อมูลระหว่างไฟล์ต่างสกุลกันได้ โดยสามารถกำหนดได้โดยใช้คำสั่ง Action Script ขณะที่แสดงผล ทำให้ง่ายต่อการใช้งานโดยรวม และสามารถเก็บคำสั่ง Action Script การใช้งานออกเป็นส่วนๆได้อีกด้วย และซอฟต์แวร์ Macromedia Flash 8 ยังสามารถเขียน Action Script ที่ใช้ในการวิเคราะห์คำนวณออกมาได้อย่างรวดเร็วและมีขนาดเล็ก นอกจากนี้ ยังสนับสนุนการทำงานโดยใช้ action script ออกคำสั่งให้ซอฟต์แวร์ และง่ายต่อการแก้ไข script แต่ละส่วน การใช้ action script ของซอฟต์แวร์ Macromedia Flash 8 จึงเป็นทางเลือกที่ดีกว่าภาษาคอมพิวเตอร์อื่น

3.5.3 ความสามารถในการเผยแพร่ซอฟต์แวร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต (internet) เป็นอีกเทคโนโลยีหนึ่งที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารที่ได้รับความนิยมสูงสุดในปัจจุบัน ทำให้ผู้ที่ใช้งานอินเทอร์เน็ตสามารถติดต่อกับคนอื่น ๆ ที่ต้องการการใช้งานลักษณะเดียวกันได้ตลอดไม่จำกัดเวลาและสถานที่ เพียงแต่ผู้ใช้มีโทรศัพท์ก็สามารถติดต่อกันได้อีกทั้งข้อมูลที่ได้สามารถส่งผ่านระบบอินเทอร์เน็ต สามารถส่งไปมาได้ง่ายและรวดเร็วมากขึ้น ซึ่งหากโปรแกรมสามารถทำงานได้บนระบบอินเทอร์เน็ตก็สามารถติดต่อกันได้ง่ายขึ้น ซอฟต์แวร์ Macromedia Flash 8 ที่นำมาใช้ในการพัฒนา สามารถสร้างการเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตในรูปแบบของ web page ได้ รวมทั้งไฟล์หรือโปรแกรมที่ได้จากการทำงานของซอฟต์แวร์ Macromedia Flash 8 มีขนาดไม่ใหญ่มาก ทำให้สามารถประหยัดเวลาในการโหลดข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ต อีกทั้ง หากทำเป็นซอฟต์แวร์ใช้งาน ก็ไม่ต้องผ่านการติดตั้งซอฟต์แวร์

(install) บนเครื่องคอมพิวเตอร์เหมือนซอฟต์แวร์อื่น ๆ โดยการใช้งานสามารถใช้บนระบบอินเทอร์เน็ตได้ทันที

ภาพที่ 3.1
ซอฟต์แวร์ Macromedia Flash 8



หมายเหตุ: ตัดภาพโดยผู้วิจัย, 24 เมษายน พ.ศ. 2550.

3.6 การทดสอบซอฟต์แวร์

ตัวชี้วัดประสิทธิภาพในการทำงาน โดยใช้ผลการวัดออกมาเป็นค่าที่นับได้หรือรับรู้ได้ในเชิงรูปธรรม ได้แก่

1. ความรวดเร็วในการออกแบบการทำงาน
2. ความแม่นยำในการคำนวณ
3. การลดขั้นตอนความซับซ้อนในการทำงาน
4. การปรับเปลี่ยนฐานข้อมูลให้มีความทันสมัย

โดยเกณฑ์การวิเคราะห์และประเมินผลการพัฒนาซอฟต์แวร์ เพื่อช่วยออกแบบพื้นที่จัดแสดงนิทรรศการมีสัมพันธ์กับหลักการ ดังต่อไปนี้

1. การจัดเก็บฐานข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบสามารถคัดเลือกข้อมูลที่สำคัญจำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์ประเมินผลได้ถูกต้อง
2. ความถูกต้องในการประเมินผล คือ ความถูกต้องในการแสดงผลของการออกแบบผังพื้นที่จัดนิทรรศการ รวมทั้งความถูกต้องในการสร้างแบบจำลองแสดงรูปแบบพื้นที่จัดนิทรรศการ
3. ความสามารถในการควบคุมการออกแบบให้ตรงตามความต้องการ

3.7 การออกแบบ algorithm ของซอฟต์แวร์

จากกระบวนการในการออกแบบและพัฒนาซอฟต์แวร์กำหนดได้เป็นแนวทางลำดับความสัมพันธ์ เพื่อให้สอดคล้องกัน โดยกำหนดเป็นโครงสร้างการทำงาน ดังนี้

1. การป้อนข้อมูลที่ต้องการ เพื่อใช้สำหรับเป็นตัวกำหนดเป้าหมายให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ รูปแบบที่ของพื้นที่จัดนิทรรศการ และขนาดของบูธจัดแสดง
2. การประยุกต์การใช้งานในการออกแบบ
3. การจัดการกับฐานข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ เช่น ตารางการจัดการพื้นที่สำหรับเช่าเพื่อจัดบูธ เป็นต้น
4. การใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ช่วยในการประเมินการตัดสินใจ

ภาพที่ 3.2

โครงสร้างการประสานงานโดยภาพรวมของซอฟต์แวร์

