

สรุปผลการออกแบบซอฟต์แวร์และข้อเสนอแนะ

หน้าที่ที่สำคัญของวิชาชีพสถาปนิก คือ การออกแบบงานสถาปัตยกรรม ซึ่งถือว่าเป็นงานบริการ โดยสถาปนิกต้องทำการออกแบบงานสถาปัตยกรรมให้สมบูรณ์ตรงตามความต้องการของลูกค้า ซึ่งความเข้าใจในความต้องการเหล่านี้เป็นเรื่องที่ทำได้ยาก สถาปนิกจึงต้องมีการติดต่อสื่อสารกับลูกค้าอย่างสม่ำเสมอ และต้องใช้ระยะเวลาในการทำความเข้าใจในความต้องการต่าง ๆ จึงจะสามารถสรุปรายละเอียดของงานออกแบบที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ อีกทั้งลูกค้าสามารถเข้าใจแนวทางของผลงานที่ออกแบบได้มากขึ้นเช่นกัน

การติดต่อสื่อสารกับลูกค้าที่ผ่านมา มีการใช้สื่อการนำเสนอด้วยเทคนิคต่าง ๆ เพื่อสร้างความเข้าใจในผลงานการออกแบบ การสร้างสื่อการนำเสนอไม่เพียงแต่จะส่งผลต่องานออกแบบเท่านั้น ยังสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างลูกค้าและสถาปนิกหรือองค์กรมากขึ้น ในองค์กรขนาดเล็กอาจเสียเปรียบขององค์กรขนาดใหญ่ตรงที่มีลูกค้ามาลงทุนน้อยกว่าหรือเป็นโครงการที่เล็กกว่า แต่หากองค์กรเหล่านี้พัฒนาศักยภาพการบริการด้วยเทคนิคที่น่าสนใจและมีประสิทธิภาพ จะช่วยเปิดทางเลือกและแนวทางในการรับรู้ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมให้ง่ายและสะดวกรวดเร็วมากขึ้น

งานวิจัยนี้ได้เสนอแนวทางการวิจัย เรื่อง “การพัฒนาซอฟต์แวร์ช่วยนำเสนอข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม สำหรับโครงการอาคารชุดพักอาศัย” โดยมุ่งเน้นการพัฒนาแบบการนำเสนอผลงานการออกแบบสถาปัตยกรรมในเชิงเสมือนจริง ของโครงการอาคารชุดพักอาศัย ผังบริเวณ และสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ เพื่อนำเสนอข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมของโครงการอาคารชุดพักอาศัยได้อย่างครบถ้วน พร้อมความสามารถในการปรับเปลี่ยนวัสดุเพื่อการตกแต่งภายในห้องชุด และเสนอข้อมูลทางการเงินเพื่อหาทางเลือกแก่ลูกค้า ให้ได้รับข้อมูลที่เหมาะสมประกอบการตัดสินใจ นอกจากนี้ประโยชน์ที่จะได้กับผู้เลือกซื้อที่พักอาศัยประเภทโครงการอาคารชุดพักอาศัยให้ได้รับรู้ข้อมูลอย่างมีส่วนร่วมและมีประสิทธิภาพแล้ว ยังช่วยให้สถาปนิกทั้งในองค์กรขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ผู้ซึ่งใช้งานซอฟต์แวร์นี้ ประหยัดเวลา ลดขั้นตอน และลดความซับซ้อนในการทำงาน และการนำเสนอ รวมทั้งสร้างความแปลกใหม่ของงานนำเสนอให้ดูน่าสนใจ เข้าใจง่าย และมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยกระบวนการวิจัยดังกล่าวที่ได้ทำการศึกษามานั้น สามารถสรุปผลและข้อเสนอแนะโดยมีรายละเอียด ดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการออกแบบซอฟต์แวร์

จากกระบวนการวิจัยในขั้นต้นที่ได้ทำการศึกษาหัวข้อเรื่อง “การพัฒนาซอฟต์แวร์ช่วยนำเสนอข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม สำหรับโครงการอาคารชุดพักอาศัย” ทำให้สามารถสรุปแนวทางการพัฒนาซอฟต์แวร์ ได้ดังนี้

5.1.1 ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกซื้อโครงการอาคารชุดพักอาศัย

สำหรับการพัฒนาซอฟต์แวร์ในงานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการนำเสนอข้อมูลของโครงการอาคารชุดพักอาศัย แก่ลูกค้าหรือผู้ที่สนใจเลือกซื้อโครงการ ให้ได้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจอย่างครบถ้วนและถูกต้อง โดยการนำเสนอข้อมูลจึงพิจารณาจากวัตถุประสงค์หลักของซอฟต์แวร์เพื่อให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. รูปแบบโครงการอาคารชุดพักอาศัย ประกอบด้วย

1) รูปแบบโครงการอาคารชุด หมายถึง ลักษณะของโครงการและการตกแต่ง เช่น แบบโมเดิร์น (modern) แบบไทยประยุกต์ เป็นต้น

2) จำนวนห้องนอน

3) จำนวนห้องน้ำ

4) ขนาดห้องนอน

5) ขนาดห้องน้ำ

6) จำนวนห้องอื่นๆ เช่น ห้องเก็บของ เป็นต้น

7) สิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ เช่น สระว่ายน้ำ เป็นต้น

2. สภาพสิ่งแวดล้อม เช่น ทัศนียภาพอาคารโดยรอบ เป็นต้น ประกอบด้วย

1) สภาพแวดล้อมโดยรวม หมายถึง การมีคุณภาพของสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ที่อยู่อาศัย โดยคำนึงถึง สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และลักษณะของชุมชนบริเวณใกล้เคียง

2) ลักษณะถนนในโครงการ และการมีถนนในโครงการที่มีคุณภาพ

3) การมีสาธารณูปโภค และสาธารณูปการที่ดี เช่น น้ำประปา ระบบไฟฟ้า ระบบโทรศัพท์ ท่อระบายน้ำที่มีคุณภาพ เป็นต้น

3. ขนาดพื้นที่ใช้สอยและรูปแบบห้องชุด เป็นต้น

- 1) ขนาดที่ดิน
- 2) ขนาดพื้นที่ใช้สอยของห้องชุด

4. การตกแต่งภายในห้องชุด เช่น วัสดุปูพื้น บุนนัง เป็นต้น เป็นข้อมูลที่ผู้เลือกซื้อโครงการอาคารชุดพักอาศัยเป็นผู้กำหนดความต้องการในการเลือกรูปแบบการตกแต่งภายในห้องชุด เช่น การเลือกวัสดุปูพื้น บุนนัง องค์ประกอบอื่น ๆ เป็นต้น จากรายการฐานข้อมูลที่ซอฟต์แวร์มีให้ เพื่อประกอบกับการตัดสินใจเกี่ยวกับความเป็นไปได้ต่อการเลือกรูปแบบการตกแต่งจริง เป็นส่วนที่แสดงข้อมูลให้ทราบเพื่อให้การทำงานรวดเร็วมากขึ้น

5. ราคาวัสดุที่ใช้ภายในห้องชุดของโครงการ เป็นการแสดงค่าใช้จ่ายที่จะต้องใช้สำหรับการตกแต่งภายในห้องชุด เกี่ยวเนื่องมาจากปัจจัยข้างต้น ผู้ใช้งานสามารถทราบข้อมูลเพื่อนำมาใช้ประเมินทางเลือกและรับทราบค่าใช้จ่าย เช่น ราคาวัสดุปูพื้น บุนนัง เป็นต้น ทั้งนี้เมื่อมีการปรับเปลี่ยนข้อมูลการทำงานอีกครั้ง ข้อมูลของค่าใช้จ่ายจะมีการปรับเปลี่ยนตามเช่นกัน

5.1.2 บูรณาการขั้นตอนการทำงานผ่านระบบการจัดฐานข้อมูล

การนำเสนอข้อมูลในปัจจุบัน นิยมประยุกต์การใช้งานจากหลายซอฟต์แวร์แยกตามแต่ละขั้นตอนการทำงาน แต่ในงานวิจัยนี้ได้พัฒนาซอฟต์แวร์ช่วยนำเสนอข้อมูลเชิงปฏิสัมพันธ์ โดยประยุกต์ใช้ความสามารถด้านการสร้างสภาพแวดล้อมเสมือนผ่านระบบอินเทอร์เน็ตด้วยโปรแกรมเวอร์ทูลส์ (virttools) มาใช้ในระบบการทำงานหลักของซอฟต์แวร์ให้สามารถนำเสนอข้อมูลเชิงปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้และแสดงผลสามมิติในรูปแบบสภาพแวดล้อมเสมือนจริงผ่านหน้าจอการทำงานที่สามารถประมวลผลภาพได้ทันที (real-time) และในการพัฒนาซอฟต์แวร์ในส่วนของการประมวลผลจากระบบฐานข้อมูลได้ใช้โปรแกรมเน็ตเบินส์ (NetBeans) ประสานการทำงานกับโปรแกรมเจเอสพี (JSP) ในการจัดการระบบฐานข้อมูล ให้สามารถทำการปรับเปลี่ยนข้อมูลด้านงานออกแบบได้อย่างบูรณาการและแสดงผลการเปลี่ยนแปลงได้ทันที

5.1.3 การพัฒนารูปแบบและลดขั้นตอนการนำเสนอข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมของโครงการอาคารชุดพักอาศัยให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

รูปแบบการนำเสนอข้อมูลในปัจจุบัน ส่วนใหญ่เน้นการนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพจำลองสามมิติและภาพเคลื่อนไหว ซึ่งไม่สามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลได้ตามความต้องการของลูกค้า หากลูกค้ามีความต้องการทดลองหรือเปรียบเทียบการปรับเปลี่ยนวัสดุ เพื่อการตกแต่งภายในห้องชุดในรูปแบบเดิม จะต้องเริ่มต้นทำงานใหม่ทั้งหมดอีกครั้ง ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นในงานวิจัยนี้จะช่วยให้สามารถนำเสนอข้อมูลการออกแบบ ปรับเปลี่ยนวัสดุการตกแต่ง และทราบข้อมูลทางการเงิน เพื่อสร้างทางเลือกในการตัดสินใจแก่ลูกค้าก่อนการสร้างโครงการจริง ทำให้การทำงานของสถาปนิกหรือองค์กรต่าง ๆ มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทั้งความสะดวกรวดเร็วและความถูกต้องแม่นยำ

5.1.4 การพัฒนาส่วนแสดงผลเพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถทำการวิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสม

ซอฟต์แวร์นี้ ช่วยนำเสนอข้อมูลเชิงสถาปัตยกรรมสำหรับการตัดสินใจแก่ลูกค้าในการพิจารณาเลือกซื้อโครงการอาคารชุดพักอาศัย โดยนำเสนอในรูปแบบสภาพแวดล้อมเสมือนจริง พร้อมทั้งสามารถปรับเปลี่ยนวัสดุตกแต่งภายใน และทราบข้อมูลราคาค่าใช้จ่ายโดยรวม เพื่อการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ประกอบการตัดสินใจ ให้ลูกค้าพอใจมากที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัย

เนื่องจากการศึกษาทำการวิจัยในครั้งนี้ มีข้อจำกัดเกี่ยวกับเวลาที่ใช้ในการวิจัย ทำให้ซอฟต์แวร์ไม่สามารถนำเสนอข้อมูลทางด้านรายละเอียดของโครงการอาคารชุดต่าง ๆ ได้อย่างชัดเจน ได้แก่ สิ่งอำนวยความสะดวก สระว่ายน้ำ ฟิตเนส และสปา ซึ่งซอฟต์แวร์นี้หากได้ผู้สนใจในการพัฒนางานวิจัยนี้ในครั้งต่อไป เพื่อให้การพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นไปตามคุณสมบัติที่ครบถ้วนตามการนำเสนอเชิงทฤษฎีที่ผู้วิจัยได้ศึกษาไว้ จึงได้สรุปออกมาเป็นกรณีต่าง ๆ ได้ ดังนี้

1. ด้านปัจจัยในการเลือกซื้อโครงการอาคารชุด ตามขอบเขตของงานวิจัยที่ได้ศึกษาถึง รูปแบบโครงการอาคารชุด สภาพแวดล้อม ขนาดพื้นที่ใช้สอยและรูปแบบห้องชุด การตกแต่งภายในห้องชุด และราคาวัสดุ เป็นต้น ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้เลือกนำเสนอและมีผลต่อการตัดสินใจซื้อโครงการอาคารชุดมากที่สุด แต่ยังขาดการนำเสนอข้อมูลด้านอื่น ๆ เช่น สิ่งอำนวยความสะดวก สระว่ายน้ำ ฟิตเนส เป็นต้น จึงควรมีการศึกษาและบูรณาการซอฟต์แวร์ต่อไป เพื่อให้การนำเสนอข้อมูลของโครงการอาคารชุดนี้ ครบถ้วนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. ด้านการจัดการระบบฐานข้อมูล ข้อมูลของซอฟต์แวร์นี้ได้นำเสนอเพียงส่วนหนึ่งที่ต้องใช้เท่านั้น หากยังมีข้อมูลที่สำคัญอื่น ๆ เพิ่มเติมตามที่สมควรนำเสนอ เช่น การเลือกใช้วัสดุอื่น ราคาที่เปลี่ยนแปลง เป็นต้น เพื่อให้ครอบคลุมปัจจัยดังกล่าว จึงต้องมีการเพิ่มเติมรายละเอียดภายในระบบของซอฟต์แวร์ ให้เป็นไปตามความต้องการเพื่อความหลากหลายในการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ

3. ด้านการประเมินราคาวัสดุ การประเมินราคาควรมีการเชื่อมโยงข้อมูลจากผู้ผลิตวัสดุต่างๆ เพื่อให้ได้ราคาที่ใกล้เคียงกับราคาจริงมากขึ้น