

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
กิตติกรรมประกาศ.....	(3)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพประกอบ.....	(7)
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	3
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 ระเบียบวิธีการวิจัย	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย	5
1.6 นิยามศัพท์.....	5
2. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 การศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการใช้พลังงานในอาคาร	7
2.2 การศึกษาการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนผ่านเปลือกอาคาร	9
2.3 การศึกษาทฤษฎีและแนวความคิดการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	13
2.4 การศึกษาทฤษฎีและแนวความคิดการพัฒนาวิศวกรรมซอฟต์แวร์ ...	22
2.5 การศึกษาทฤษฎีและแนวความคิดการพัฒนาระบบฐานข้อมูลเชิงวัตถุ	23

3.	วิธีการดำเนินการ	26
3.1	ขั้นตอนดำเนินการพัฒนาซอฟต์แวร์	26
3.2	การวิเคราะห์ขั้นตอนการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่าน เปลือกอาคาร.....	28
3.3	ออกแบบขั้นตอนกระบวนการทำงาน	29
3.4	การเลือกใช้เครื่องมือในการพัฒนา.....	30
3.5	เกณฑ์การทดสอบและประเมินวัดผล.....	32
4.	ผลการพัฒนาและออกแบบซอฟต์แวร์	34
4.1	ผลการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานของซอฟต์แวร์จากงานวิจัย เปรียบเทียบกับโปรแกรมในปัจจุบัน.....	34
4.2	ผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของซอฟต์แวร์จากงานวิจัย เปรียบเทียบ กับโปรแกรมในปัจจุบัน	38
4.3	การพัฒนารูปแบบและขั้นตอนการทำงานของซอฟต์แวร์จากการวิจัย ..	41
4.4	ผลการพัฒนาซอฟต์แวร์จากงานวิจัย.....	43
4.5	ผลการทดสอบการใช้งานซอฟต์แวร์จำแนกตามคุณสมบัติของโปรแกรม	50
4.6	ขั้นตอนการทำงานของซอฟต์แวร์ และการดำเนินการของข้อมูล	59
4.7	ผลการทำงานของซอฟต์แวร์เปรียบเทียบกับอาคารจริง	61
5.	สรุปผลการออกแบบซอฟต์แวร์	66
5.1	สรุปผลวิเคราะห์การทำงานของซอฟต์แวร์แยกตามคุณสมบัติของ โปรแกรม	66
5.2	สรุปแนวทางการออกแบบ จากการทดลองปรับเปลี่ยนค่าในโปรแกรม..	73
5.3	ปัญหาและอุปสรรคในงานวิจัย	83
5.4	ข้อเสนอแนะ.....	83
	บรรณานุกรม	85
	ประวัติการศึกษา	88