

สารบัญภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1.1	การใช้พลังงานภายในอาคาร.....	1
2.1	การใช้พลังงานของอาคาร	7
2.2	การถ่ายเทความร้อนโดยการนำความร้อน (Conduction).....	15
2.3	การถ่ายเทความร้อนโดยการพาความร้อน (Convection).....	16
2.4	การถ่ายเทความร้อนโดยการแผ่รังสีความร้อน (Radiation).....	16
2.5	องค์ประกอบของความร้อนที่ถ่ายเทเข้าสู่อาคาร	22
3.1	ขั้นตอนการทำงานในปัจจุบัน	29
3.2	แนวทางการแก้ปัญหาของซอฟต์แวร์จากงานวิจัย.....	30
3.3	โปรแกรมเน็ตบีนส์ (Netbeans).....	31
4.1	โปรแกรมโอทีทีวี อีอี (OTTV EE)	35
4.2	ลำดับการทำงานของโปรแกรมโอทีทีวี อีอี (OTTV EE).....	36
4.3	โปรแกรมเสริม (Plug-in) บนโปรแกรมอาร์ชีแคด (ArchiCAD)	37
4.4	ลำดับการทำงานของโปรแกรมเสริม (Plug-in) บนโปรแกรมอาร์ชีแคด (ArchiCAD)	38
4.5	โปรแกรมออโต้แคด (AutoCAD)	39
4.6	โปรแกรมทรีดีแมกซ์ (3Ds MAX).....	39
4.7	โปรแกรมไมโครซอฟท์เอ็กเซล (Microsoft Excel)	40
4.8	ขั้นตอนการทำงานผ่านโปรแกรมสำเร็จรูป.....	41
4.9	ลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม	42
4.10	การออกแบบโครงสร้างส่วนติดต่อผู้ใช้งานของโปรแกรม.....	44
4.11	หน้าจอหลักของโปรแกรม.....	44
4.12	ชุดเครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการเกี่ยวกับข้อมูล	45
4.13	ชุดเครื่องมือเกี่ยวกับการจัดการฐานข้อมูลวัสดุ และการคำนวณค่า	46
4.14	ชุดเครื่องมือควบคุมการจัดการโปรแกรม	46
4.15	ชุดเครื่องมือในการควบคุมมุมมองของโปรแกรม.....	46
4.16	ชุดเครื่องมือในการกำหนดข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุผนังที่บและผนังโปร่ง.....	48

4.17	ชุดเครื่องมือในการกำหนดข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุหลังคา.....	49
4.18	เครื่องมือส่วนแสดงผลการประมวลผล.....	49
4.19	เครื่องมือส่วนแสดงผลภาพ 3 มิติ	50
4.20	การทำงานของโปรแกรม	60
4.21	บ้านประหยัดพลังงาน ชีวอาทิตย์	61
4.22	ระบบฉนวนกันความร้อนภายนอก	62
4.23	อาคารอนุรักษ์พลังงานเฉลิมพระเกียรติ	63
5.1	แนวทางการทดลองปรับเปลี่ยนรูปทรงอาคาร.....	74
5.2	แนวทางการทดลองปรับเปลี่ยนการจัดวางทิศทางของอาคาร.....	75
5.3	แนวทางการทดลองปรับเปลี่ยนวัสดุกรอบอาคาร.....	77
5.4	แนวทางการทดลองปรับเปลี่ยนอัตราส่วนของพื้นที่ผนังทึบและผนังโปร่ง	78
5.5	แนวทางการทดลองปรับเปลี่ยนวัสดุหลังคาอาคาร.....	80
5.6	แนวทางการทดลองปรับเปลี่ยนการเพิ่มฉนวนหลังคาอาคาร.....	81
5.7	แนวทางการทดลองปรับเปลี่ยนมุมเอียงหลังคาอาคาร	82

สำนักหอสมุด