

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ.....	(3)
Abstract.....	(4)
กิตติกรรมประกาศ.....	(5)
สารบัญ.....	(6)
รายการตาราง.....	(9)
รายการภาพประกอบ.....	(10)
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของหัวข้อวิจัย.....	1
1.2 การตรวจเอกสาร.....	1
1.3 วัตถุประสงค์.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	2
1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย.....	2
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2 ทฤษฎีและหลักการของระบบผู้เชี่ยวชาญ.....	4
2.1 คำจำกัดความของระบบผู้เชี่ยวชาญ.....	4
2.2 องค์ประกอบของระบบผู้เชี่ยวชาญ.....	4
2.2.1 ฐานความรู้.....	6
2.2.2 การอนุมาน.....	7
2.3 ภาษา LISP.....	12
2.4 ระบบปฏิบัติการลินุกซ์.....	12
3 ทฤษฎีการออกแบบระบบไฟฟ้า.....	14
3.1 วงจรย่อย.....	14
3.2 สายป้อน.....	15

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 เมนสวิตช์และสายเมนเข้าอาคาร.....	19
3.3.1 เมนสวิตช์.....	19
3.3.2 สายเมนเข้าอาคาร.....	21
3.4 มอเตอร์ไฟฟ้า.....	22
3.5 หม้อแปลงไฟฟ้า.....	26
3.4.1 เทอมที่ใช้สำหรับหม้อแปลง.....	26
3.5.2 การป้องกันหม้อแปลง.....	27
3.5.3 สายเมนของหม้อแปลงไฟฟ้า.....	31
4 ทฤษฎีการออกแบบระบบแสงสว่าง.....	34
4.1 วิธีการให้แสงสว่างในส่วนต่างๆของอาคาร.....	34
4.1.1 ระบบการให้แสงหลัก.....	34
4.1.2 ระบบการให้แสงรอง.....	34
4.2 การเลือกใช้โคมไฟและหลอดไฟที่จะใช้ติดตั้ง.....	35
4.3 การคำนวณการออกแบบแสงสว่างภายในโดยวิธีของลูเมน.....	35
4.3.1 วิธีการหาอัตราประจำส่วน.....	35
4.3.2 การหาค่าสะท้อนประจำส่วนต่างๆ.....	36
4.3.3 การหาค่าสัมประสิทธิ์การใช้งาน.....	37
4.3.4 การหาค่าตัวประกอบการเสื่อมของโคม เนื่องจากความสกปรก.....	37
4.3.5 การหาค่าตัวประกอบการเสื่อมของหลอด หรือปริมาณแสง.....	38
4.3.6 การคำนวณหาจำนวนโคมไฟที่ใช้.....	38
5 GES : ระบบเปลือกว่าผู้เชี่ยวชาญ.....	39
5.1 สถาปัตยกรรมของระบบเปลือกว่าผู้เชี่ยวชาญ “GES”.....	40
5.1.1 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้.....	40
5.1.2 ส่วนอธิบายเหตุผล.....	40
5.1.3 ส่วนติดต่อกับภายนอก.....	41
5.1.4 การอนุมาน.....	41

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.1.5 ฐานความรู้.....	41
5.2 การจัดการฐานความรู้.....	41
5.2.1 การแทนความรู้.....	41
5.2.2 การสร้างฐานความรู้ใหม่.....	45
5.2.3 การปรับปรุงฐานความรู้.....	45
5.3 การอนุมาน.....	46
5.3.1 การอนุมานแบบเดินทาง.....	46
5.3.2 การอนุมานแบบถอยหลัง.....	47
5.3.3 การอนุมานแบบผสม.....	48
5.4 การแสดงฐานความรู้.....	49
5.5 การอธิบายการกำหนดค่าต่างๆ.....	50
6 EEIS : ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยในการออกแบบ	
ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร.....	51
6.1 การออกแบบระบบ.....	51
6.2 โครงสร้างของระบบผู้เชี่ยวชาญ “EEIS”.....	52
6.2.1 ส่วนติดต่อกับผู้ใช้.....	53
6.2.2 ส่วนที่ติดต่อกับภายนอก.....	55
6.2.3 ฐานความรู้.....	61
6.2.4 การอนุมาน.....	63
7 สรุปและข้อเสนอแนะ.....	64
7.1 สรุปผล.....	64
7.2 ปัญหาที่พบ.....	64
7.3 ข้อเสนอแนะ.....	65
บรรณานุกรม.....	67
ภาคผนวก ก. คู่มือการใช้งาน.....	68
ภาคผนวก ข. กฎและความจริงในฐานความรู้.....	86
ภาคผนวก ค. ค่าพารามิเตอร์ที่ใช้ในการออกแบบระบบแสงสว่าง.....	95
ประวัติผู้เขียน.....	111

รายการตาราง

ตาราง		หน้า
3-1	ดีมานแพกเตอร์ของสายป้อนแสงสว่าง.....	16
3-2	ดีมานแพกเตอร์สำหรับโหลดของเต้ารับในสถานที่ ที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัย.....	17
3-3	ดีมานแพกเตอร์สำหรับเครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไป.....	17
3-4	พิกัดสูงสุดของเครื่องป้องกันกระแสเกินและโหลดสูงสุด ตามขนาดเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้า.....	20
3-5	ขนาดสายและอุปกรณ์ป้องกันสำหรับมอเตอร์ 3 เฟส.....	23
3-6	ขนาดสายและอุปกรณ์ป้องกันสำหรับมอเตอร์ 1 เฟส.....	25
3-7	ขนาดปรับตั้งสูงสุดของเครื่องป้องกันกระแสเกินสำหรับ หม้อแปลงระบบแรงดันสูง.....	27
3-8	ขนาดพิกัดพิวส์แรงสูงสำหรับหม้อแปลง.....	28
3-9	ค่ากระแสลัดวงจรที่ชั่วแรงแต่ำของหม้อแปลง 400-230 โวลต์	29
3-10	ขนาดเซอร์กิตเบรกเกอร์ที่ใช้กับหม้อแปลง 400/230 V (แรงต่ำ).....	30
3-11	การเดินสายไฟในท่อโลหะเดินอากาศและในรางเคเบิล.....	32
4-1	ค่าเฉลี่ยสัมประสิทธิ์การสะท้อนประจำส่วนต่างๆ.....	37

รายการภาพประกอบ

	ภาพประกอบ	หน้า
2-1	องค์ประกอบของระบบผู้เชี่ยวชาญ.....	5
2-2	การทำงานของ การอนุมานแบบเดินหน้า.....	8
2-3	ลำดับการพิจารณาเหตุผลของการอนุมาน แบบเดินหน้า.....	9
2-4	ลำดับการพิจารณาผลของการอนุมานแบบเดินหน้า.....	9
2-5	การทำงานของ การอนุมานแบบถอยหลัง.....	10
2-6	ตัวอย่างการอนุมานแบบถอยหลัง.....	11
5-1	สถาปัตยกรรมของระบบเปลี่ยนผู้เชี่ยวชาญ.....	40
5-2	ส่วนโปรแกรมที่ใช้ในการอนุมานแบบเดินหน้า.....	47
5-3	ส่วนโปรแกรมที่ใช้ในการอนุมานแบบถอยหลัง.....	48
5-4	ส่วนโปรแกรมที่ใช้ในการอนุมานแบบผสม.....	49
6-1	ขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมการออกแบบ ระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร.....	52
6-2	โครงสร้างของระบบผู้เชี่ยวชาญ "EEIS".....	52