

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของหัวข้อวิจัย

ในการออกแบบระบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่างในอาคารให้ถูกต้องปลอดภัยและเกิดประโยชน์สูงสุด จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ทำการออกแบบต้องมีความรู้ความเข้าใจและความรอบคอบเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่างในอาคารที่ออกแบบไว้ ซึ่งในการออกแบบนั้นผู้ทำการออกแบบต้องคำนึงถึงกฎข้อบังคับและมาตรฐานต่างๆทั้งมาตรฐานของอุปกรณ์และมาตรฐานการติดตั้งเช่น มาตรฐานการออกแบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.), การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.), วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย(วสท.) หรือ มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เป็นต้น

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญไว้ใช้ในการออกแบบระบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่างในอาคารเพื่อช่วยให้ผู้ทำการออกแบบสามารถเลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว หรือใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องที่ได้ออกแบบไว้ โดยในงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลจากการค้นคว้าจากหนังสือ ตำราต่างๆที่เกี่ยวกับการออกแบบระบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่าง และจากผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์

1.2 การตรวจเอกสาร

1.2.1 การพัฒนาระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญในส่วนของเครื่องอนุมานความรู้และส่วนโครงสร้างฐานความรู้ [อิรวดีมน์ หงส์บิน, พงศ์ภพ มงคลปิยะธนา. 2543] ปริญญาโทฉบับนี้เป็นงานวิจัยที่กล่าวถึงลักษณะรูปแบบเมนูการใช้โปรแกรมระบบผู้เชี่ยวชาญ การเตรียมระบบ การติดตั้งระบบผู้เชี่ยวชาญ การใช้งานโปรแกรม การจัดการฐานความรู้ การอนุมานฐานความรู้ (แบบเดินหน้า แบบถอยหลัง และแบบผสม) และการแสดงฐานความรู้

1.2.2 An Expert System Shell with the Concepts, Classification and Learning Capabilities. [วิศิษฎิ หิรัญกิตติ, ศุภมิตร จิตตะยะโสธร, 2531] เป็นงานวิจัยเกี่ยวกับเปลือกระบบผู้เชี่ยวชาญที่สามารถสรุปกฎจากตัวอย่างซึ่งได้รับการพัฒนาด้านให้คำปรึกษาและคำแนะนำได้ใกล้เคียงกับผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมนุษย์แต่ปัญหาที่พบในการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญก็คือความยากลำบากในการถ่ายทอดความรู้จากผู้เชี่ยวชาญไปสู่ระบบอีกระบบหนึ่ง ซึ่งจะได้หนทางหนึ่งในการแก้ไขคือ ใช้ความสามารถในการเรียนรู้จากตัวอย่าง (Learning by Examples) เพื่อสร้างกฎขึ้นมา

เป็นโปรแกรมต้นแบบของเปลือกผู้เชี่ยวชาญที่พัฒนาโดยใช้ภาษา LISP มีความสามารถในการอุปมาน (Induce) กฎในรูปแบบของกิ่งแขนงช่วยในการตัดสินใจ (Decision Tree) ซึ่งได้จากตัวอย่างของปัญหา (Training Set) ที่ให้โดยผู้เชี่ยวชาญ นอกจากนี้ยังสามารถรับกฎจากวิศวกรความรู้ (Knowledge Engineer) ได้โดยตรง

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อทำการพัฒนาระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญสำหรับการออกแบบระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร

1.3.2 เพื่อศึกษาการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร

1.3.3 เพื่อส่งเสริมให้มีการศึกษาและใช้งานระบบผู้เชี่ยวชาญในงานด้านต่างๆ

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 พัฒนาระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญให้สามารถออกแบบระบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่างในอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการวิจัย

1.5.1 ศึกษากระบวนการเปลือกผู้เชี่ยวชาญ , โปรแกรมภาษา LISP และระบบปฏิบัติการลินุกซ์ ที่ใช้ในการวิจัย

1.5.2 ค้นหา รวบรวมข้อมูลทั้งจากหนังสือและผู้เชี่ยวชาญ

1.5.3 พัฒนาระบบเปลือกผู้เชี่ยวชาญเพื่อใช้ในการออกแบบระบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่างในอาคาร

1.5.4 ทดสอบระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อช่วยในการออกแบบระบบไฟฟ้าและระบบแสงสว่างในอาคาร

1.5.5 ปรับปรุงแก้ไขระบบผู้เชี่ยวชาญให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

1.5.6 วิเคราะห์ สรุปผลการทำวิจัย และจัดทำวิทยานิพนธ์

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1.6.1 สามารถนำระบบผู้เชี่ยวชาญที่พัฒนาขึ้นมาใช้เป็นเครื่องมือสำหรับช่วยในการออกแบบระบบไฟฟ้าและแสงสว่างในอาคาร

1.6.2 ทำให้มีการศึกษาและใช้งานระบบผู้เชี่ยวชาญมากขึ้น