

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

เนื่องจากในปัจจุบันเราจะพบว่าในการติดตั้งระบบแสงสว่างนั้น เราใช้สวิตช์เป็นตัวควบคุมการเปิดปิดซึ่งเมื่อดูจากการติดตั้งแล้วเราจะเห็นว่าสวิตช์นั้นได้รับการจ่ายไฟขนาด 220V จ่ายเข้าตัวของสวิตช์โดยตรงและเมื่อเราไปเปิดสวิตช์ก็มีโอกาสที่เรานั้นจะถูกไฟดูดได้ซึ่งไฟขนาด 220V นั้นสามารถทำให้เสียชีวิตได้ ไม่เพียงเท่านั้นเราจะสังเกตเห็นว่าเมื่อเราเปิดสวิตช์ไว้นานสวิตช์จะมีความร้อนขึ้น ซึ่งอาจทำให้สวิตช์ไหม้ได้และผลที่ตามมาก็คือเกิดไฟฟ้าลัดวงจรจนทำให้เกิดไฟไหม้ เกิดความสูญเสียตามมาอีกมากมายและด้วยเหตุนี้จึงทำการคิดสิ่งที่จะนำมาใช้ในการเปิดปิดแทนการใช้สวิตช์ก็คือระบบ i-bus ซึ่งระบบนี้สามารถควบคุมสิ่งเกี่ยวกับวงจรไฟฟ้าได้ทั้งหมด แต่ในโครงการนี้เราจะพูดถึง การจำลองระบบ i-bus ในงานแสงสว่างเท่านั้น และในระบบ i-bus มีการควบคุมหลายแบบ ซึ่งระบบหนึ่งที่มีความนิยมมากก็คือการใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งการใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์นั้นเรา จะใช้แรงดันในการควบคุมการเปิดปิดน้อยมากเมื่อเทียบกับการใช้สวิตช์ จึงทำให้โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุก็น้อยลงไปด้วย

ข้อสำคัญอีกอย่างคือในอาคารขนาดใหญ่ถ้าใช้สวิตช์ในการควบคุมการเปิดปิดนั้นค่อนข้างจะลำบากและเสี่ยงมากเมื่อเทียบกับการใช้ ระบบ i-bus ซึ่งใช้ตัวควบคุมเพียงตัวเดียวในการจัดการ อีกทั้งยังสามารถควบคุมเวลาการเปิดปิดและตำแหน่งที่ต้องการ โดยอัตโนมัติและแม่นยำรวมถึงยังลดปริมาณการใช้สายไฟในระบบควบคุมแสงสว่างด้วย

ซึ่งจากที่กล่าวมาข้างต้นทำให้เห็นว่า ระบบ i-bus โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ เป็นระบบที่น่าสนใจโดยเฉพาะในปัจจุบันที่อยู่ในยุคของเทคโนโลยีและจะได้รับความนิยมอย่างมากในอนาคตอย่างแน่นอน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการทำงานของระบบ i-bus โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานแสงสว่าง
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการออกแบบระบบ i-bus โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานแสงสว่าง
- 1.2.3 เพื่อศึกษาการเขียนโปรแกรมในไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อนำไปใช้งานในระบบ i-bus
- 1.2.4 สามารถนำระบบ i-bus ไปใช้แทนระบบควบคุมแสงสว่างที่ใช้อยู่ได้
- 1.2.5 ทำให้ระบบควบคุมแสงสว่างใช้สายไฟน้อยลง

1.3 ขอบข่ายโครงการ

- 1.3.1 จำลองระบบ i-bus ในด้านงานแสงสว่าง
- 1.3.2 การทำให้ระบบ i-bus ทำหน้าที่ควบคุมการเปิดปิด ของระบบงานแสงสว่างได้
- 1.3.3 จำลองระบบ i-bus โดยใช้ ไมโครคอนโทรลเลอร์
- 1.3.4 เปรียบเทียบระบบแสงสว่างในปัจจุบันกับระบบ i-bus

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.4.1 เสนอหัวข้อโครงการ
- 1.4.2 ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ ระบบ i-bus ในส่วนที่เกี่ยวกับระบบแสงสว่างโดย ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
- 1.4.3 ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการนำไมโครคอนโทรลเลอร์ไปใช้เชื่อมต่อกับ ระบบรีเลย์
- 1.4.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรีเลย์
- 1.4.5 ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์ในส่วนของการเขียน โปรแกรมเพื่อใช้ในระบบ i-bus ในการควบคุมระบบแสงสว่าง
- 1.4.6 ออกแบบจำลองระบบแสงสว่างที่ต้องการให้ระบบ i-bus ควบคุมการทำงาน
- 1.4.7 เขียนโปรแกรมในไมโครคอนโทรลเลอร์ที่ใช้เป็นตัวควบคุมระบบ i-bus ในระบบ แสงสว่าง
- 1.4.8 ทดสอบการทำงานของระบบ i-bus ในระบบแสงสว่าง และปรับปรุงแก้ไข โครงการ
- 1.4.9 สรุปผลการทดลองและจัดทำรูปเล่มรายงาน
- 1.4.10 นำเสนอโครงการ

1.5 แผนการดำเนินงาน

กิจกรรม	2548		2549/2550								
	พ.ย	ธ.ค	ม.ค	ก.พ	มี.ค	เม.ย	พ.ค	มิ.ย	ก.ค	ส.ค	ก.ย
1. เสนอหัวข้อโครงการ	↔										
2. ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับ ระบบ i-bus ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับระบบแสงสว่างโดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์		↔									
3. ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับการนำไมโครคอนโทรลเลอร์ไปใช้เชื่อมต่อกับระบบ รีเลย์ ,ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรีเลย์				↔							
4. ศึกษาและค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับไมโครคอนโทรลเลอร์ในส่วนของการเขียนโปรแกรมเพื่อใช้ในระบบ i-bus ในการควบคุมระบบแสงสว่าง							↔				
5. ออกแบบจำลองระบบแสงสว่างที่ต้องการให้ระบบ i-bus ควบคุมการทำงาน						↔					
6. เขียนโปรแกรมในไมโครคอนโทรลเลอร์ที่							↔				

ใช้เป็นตัวควบคุมระบบ i-bus ในระบบแสงสว่าง										
7. ทดสอบการทำงานของระบบ i-bus ในระบบแสงสว่าง และปรับปรุงแก้ไขโครงการ								↔		
8. สรุปผลการทดลองและจัดทำรูปเล่มรายงาน								↔		
9. นำเสนอโครงการ								↔		

1.6 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.6.1 เข้าใจถึงหลักการทำงานของระบบ i-bus โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์
- 1.6.2 สามารถจำลองระบบ i-bus โดยใช้ระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ได้
- 1.6.3 สามารถทำให้ระบบ i-bus โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ที่จำลองขึ้นทำงานได้ตามต้องการ
- 1.6.4 ระบบควบคุมแสงสว่างใช้สายไฟน้อยลง
- 1.6.5 นำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง

1.7 งบประมาณของโครงการ

- 1.7.1 ค่าถ่ายเอกสารและค่าเช่าเล่มโครงการ 1,000 บาท
- 1.7.2 ค่าอุปกรณ์ที่ใช้ในระบบ i-bus ในงานแสงสว่าง 1,200 บาท
- 1.7.3 ค่าวัสดุสำนักงาน 800 บาท

รวมเป็นเงิน 3,000 บาท (สามพันบาทถ้วน)