

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

โปรแกรมควบคุมระดับความสว่างของหลอดไฟฟ้า

โดยทฤษฎีพีชชี

ผู้เขียน นายวิทยา ไชยวงศ์วรรณ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

(วิทยาการคอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ดร. เสมอแข สมหอม

บทคัดย่อ

การควบคุมระดับความสว่างของหลอดไฟฟ้า โดยทฤษฎีพีชชี มีวัตถุประสงค์เพื่อประยุกต์ใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ นำมาควบคุมระดับความสว่างของหลอดไฟฟ้าแบบชนิดมิสซี โดยใช้ทฤษฎีพีชชีมาเป็นตัวควบคุมการตัดสินใจ ซึ่งมีการรับปัจจัยหลายอย่าง ที่นำมาพิจารณาเช่น แสงสว่างจากภายนอก ระดับความแสงสว่างที่เหมาะสมของแต่ละห้อง และ ช่วงเวลาที่ต้องการปิดหรือเปิดไฟฟ้าอัตโนมัติ โดยจะนำภูเหล่านี้มาพิจารณาด้วยทฤษฎีพีชชี แล้วนำผลลัพธ์ที่ได้ส่งไปให้ไมโครคอนโทรลเลอร์สั่งการให้ระบบควบคุมระดับแสงของหลอดไฟฟ้าปรับค่าความสว่างตามค่าที่ได้ระดับมา

ในการพัฒนาได้มีการสร้างฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ โดยใช้โปรแกรมภาษา ซี ในการควบคุมการทำงานของฮาร์ดแวร์ และได้สร้างแบบจำลองห้องขึ้น เพื่อใช้ในการทดสอบระบบในการควบคุมระดับแสงสว่างสถานะที่แตกต่างกันเช่น การควบคุมระดับแสงในสถานะที่มี และไม่มีปัจจัยแสงสว่างจากภายนอกเข้ามาเกี่ยวข้อง

จากการทดสอบพบว่าแสงสว่างจากภายนอกจะมีผลโดยตรงกับระบบ โดยที่ระบบจะทำการปรับระดับความสว่างของหลอดไฟฟ้าที่ควบคุมใหม่ โดยคำนวณปริมาณแสงจากภายนอก และภายใน เพื่อรักษา ระดับความสว่างตามที่ระบบกำหนดไว้ในแต่ละจุด ในกรณีที่ระดับแสงจากภายนอกมีปริมาณมาก ระบบจะทำการลดระดับแสงจากหลอดไฟฟ้า ทำให้เป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้า และยังช่วยยืดอายุการใช้งานของหลอดไฟฟ้าอีกด้วย

Independent Study Title	Dimmer Control Program by Fuzzy Theory
Author	Mr. Wittaya Chaiwongwan
Degree	Master of Science (Computer Science)
Independent Study Advisor	Asst. Prof. Dr. Samerkae Somhom

ABSTRACT

Dimmer control by Fuzzy theory has objective for light control by micro controller. The controller is used for control light from a lamp. Fuzzy theory is used for make decision to control a controller, call Fuzzy controller. Input for Fuzzy controller such as light from outside, good level of light other room and on/off time control. Fuzzy input members are rules, use for make decision a value for control hardware.

For development a project, we create hardware and software. Software is develop from C language, use for hardware control. We create room model use for system controller test about light control relate the light from outside.

From testing result, a light from outside have direct effect to the system for adjust light level to set point. System will calculate value for control hardware form light level of inside and outside. In case have more the light from outside, system will decrease light level from inside (lamp). Then we have safe power of electricity and safe life time of a lamp.