

บทคัดย่อ

T162629

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวิธีการออกแบบและการประยุกต์ใช้งานมาตรฐานการเชื่อมต่อแบบดิจิทัลสำหรับการควบคุมบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์รวมถึงการสร้างวงจรควบคุมต้นแบบเพื่อแสดงผลและพิสูจน์ผลที่ได้ แนวทางและวิธีการออกแบบที่ได้ศึกษาคือรูปแบบและชุดคำสั่งต่างๆ ในการควบคุมผ่านระบบบัสตามข้อกำหนดมาตรฐาน IEC 60929 พร้อมสร้างชุดควบคุมหลักขึ้นมา 1 ชุด และสร้างชุดควบคุมรองขึ้นมา 4 ชุด เพื่อแสดงผลการทำงานตามชุดคำสั่งโดยแสดงการควบคุมความสว่าง การจัดกลุ่มเพื่อใช้ในการควบคุมหรือคุณสมบัติของการทำงานในการให้แสงสว่าง จากคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องในการควบคุมทำให้สามารถสร้างวงจรควบคุมเพื่อให้งานของวงจรเป็นไปตามข้อกำหนด และเขียนโปรแกรมให้ทำงานเพื่อตอบสนองความต้องการจากการควบคุมผ่านระบบบัสระยะทางหรือความยาวของสายสัญญาณควบคุมสำหรับรับ-ส่งข้อมูลระหว่างชุดควบคุม จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงของชุดควบคุมระดับแรงดันในการรับ-ส่งข้อมูลซึ่งส่งผลโดยตรงต่อการควบคุมการทำงานทั้งระบบ ดังนั้นต้องเลือกขนาดของสายสัญญาณให้เหมาะสม

การเชื่อมต่อแบบดิจิทัลที่สร้างเป็นชุดควบคุมต้นแบบนี้จะควบคุมผ่านสายสัญญาณ 2 เส้นที่มีระดับแรงดันสูงอยู่ระหว่าง 9.5 V ถึง 22.5 V และมีระดับแรงดันต่ำอยู่ระหว่าง -6.5 V ถึง 6.5 V มีการรับ-ส่งข้อมูล เป็นแบบ Asynchronous ,half-duplex ความเร็ว 1200 baud ควบคุมความสว่างด้วยการปรับความถี่ของสัญญาณสี่เหลี่ยมความถี่ 4 kHz

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 116 หน้า)



ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Abstract

TE162629

The design and implementation of a digital addressable lighting interface (DALI) system is presented. A prototype system has been built to verify the design. The system is based on the IEC 60929 standard for protocol and command format. A master and four slave units were set up to verify the operation under the standard command format such as group setting, lighting status, dimming etc. The system can be operated correctly according to the standard command format. However the length of control line can effect the voltage control level. Therefore the wire sign must be carefully selected.

The two wire system is used for interfacing, the control voltage for high level can be varied between 9.5 V to 22.5 V and the low level is defined in the range of -6.5 V to 6.5 V. Asynchronous half-duplex transmission protocol and low information rate 1200 baud is used. The lighting dimmable is control by adjusting the duty ratio of 4 kHz square wave output signal.

(Total 116 pages)



Chairperson