

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ :

ชื่อโครงการ : ระบบการจัดการแสงสว่างอัตโนมัติตามบริเวณการใช้งานจริงภายในห้องสำนักงาน โดยใช้การตรวจจับการเคลื่อนไหวจากกล้องวีดีโอบนอุปกรณ์แอนดรอยด์

ชื่อนักวิจัย : ผศ.ดร.ไกรฤกษ์ เขยชื่น

โครงการวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อออกแบบและสร้างระบบเปิด-ปิด ไฟแสงสว่างอัตโนมัติใช้ โทรศัพท์มือถือ/แท็บเล็ต แอนดรอยด์ และการประมวลผลภาพเพื่อใช้ในห้องสำนักงานที่สามารถเปิด-ปิด แสงสว่างได้แบบอัตโนมัติ สามารถอำนวยความสะดวกในการเปิด-ปิดไฟ ลดการสูญเสียไฟฟ้าโดยเปล่าประโยชน์

ระบบมีการออกแบบมาให้คล้ายกับสวิตช์กระตุกการทำงานคือ เมื่อมีบุคลากร หรือบุคคล เดินผ่านจุดที่ตั้งโทรศัพท์ไว้ โทรศัพท์จะทำการประมวลผลภาพที่ได้รับมาว่ามีการเปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อยเพียงใด ถ้าในภาพมีการเปลี่ยนแปลงไปตามที่ได้เขียนโค้ดควบคุมไว้โทรศัพท์ก็จะทำการส่งชุดคำสั่งเพื่อไป เปิด แสงสว่างภายในห้องผ่าน Bluetooth และถ้ามีการเปลี่ยนแปลงของภาพอีก โทรศัพท์ก็จะส่งชุดคำสั่งเพื่อไป ปิด แสงสว่างภายในห้อง

สรุปผลการทดลองจากการทดลองจะพบได้ว่า แสง มีความสำคัญมากสำหรับการประมวลผลภาพ สามารถแสดงได้จากการทดสอบค่าแสงดังนี้ 1.ในช่วงประมาณ 70-60 lux การทำงานจะมีความผิดพลาด 1 ครั้งจากทดสอบ 10 ครั้ง คิดเป็น 10% ของความผิดพลาด ในช่วงเวลา 10.30 น. ณ ห้องปฏิบัติการ2. ในช่วงประมาณ 60-55 lux การทำงานจะมีความผิดพลาด 3 ครั้งจากการทดสอบ 10 ครั้ง คิดเป็น 30% ของความผิดพลาดในช่วงเวลา 12.33 น. ณ ห้องปฏิบัติการ 3. ในช่วงประมาณ 55-45 lux การทำงานจะมีความผิดพลาด 4 ครั้งจากการทดสอบ 10 ครั้ง คิดเป็น 40% ของความผิดพลาด ในช่วงเวลา 15.30 น. ณ ห้องปฏิบัติการ

คำสำคัญ : ระบบการจัดการแสงสว่างอัตโนมัติ การประยุกต์การประมวลผลภาพ การตรวจจับการเคลื่อนไหวจากกล้องวีดีโอ

E-mail Address : kairoek.c@rmutr.ac.th

ระยะเวลาโครงการ : ตุลาคม พ.ศ. 2557 ถึง กันยายน พ.ศ. 2559

Abstract

Code of project :

Project Name : Automatic lighting management system based on working zone in office room by using visual motion detection from video camera on Android device

Researcher name : Asst. Prof. Kairoek Choeychuen, Ph.D.

This research presents a design and development of automatic lighting control using image processing from smart phone/tablet in an office room. This research can make users conveniently to turn on-off lighting and to reduce energy consumption.

For the operation of this research, the mobile phone installed in the best view try to detect moving object from video by using image processing. If the phone can detect the object, the command for controlling lighting will be sent to microcontroller via Bluetooth to control lighting switch via relay switch.

Experimental is performed by varying the environmental lighting in the room from 70 Lux. to 45 Lux. The results show that the errors are 10%, 30%, 40% for environment lighting in ranges 70 – 60, 60 – 55 and 55 – 45 respectively.

Keywords: Automatic lighting control, Application of image processing, Visual motion detection

E-mail Address : kairoek.c@rmutr.ac.th

Period of project : October 2014 - September 2016