

หทัยรัตน์ ทัศนัวรรณ : การออกแบบระบบควบคุมความเข้มแสงหลอดไฟแอลอีดีที่ใช้ในการปลูกพืชด้วยวิธีการค้นหาแบบตามูเชิงปรับตัว (DESIGN OF LEDs INTENSITY CONTROL SYSTEM FOR PLANT CULTIVATION BY USING THE ADAPTIVE TABU SEARCH TECHNIQUE) อาจารย์ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.ก้องพันธ์ อารีรักษ์, 131 หน้า.

งานวิจัยวิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการออกแบบระบบควบคุมความเข้มแสงหลอดไฟแอลอีดีที่ใช้ในการปลูกพืชด้วยวิธีการค้นหาแบบตามูเชิงปรับตัว โดยตัวควบคุมเป็นตัวควบคุมพีไอต่อเรียงกันแบบคาสเคด งานวิจัยวิทยานิพนธ์ได้นำเสนอการออกแบบตัวควบคุมด้วยวิธีการค้นหาแบบตามูเชิงปรับตัว เพื่อให้ได้การตอบสนองของความเข้มแสงของหลอดไฟแอลอีดีมีการตอบสนองที่ดีที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการแบบดั้งเดิม ผลการจำลองสถานการณ์บนคอมพิวเตอร์และผลการทดสอบจากชุดทดสอบจริงยืนยันความถูกต้องของผลทางทฤษฎี ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการออกแบบด้วยวิธีการทางปัญญาประดิษฐ์ให้ผลการตอบสนองที่ดีกว่าวิธีการแบบดั้งเดิม นอกจากนี้ผลการตอบสนองทั้งจากการจำลองสถานการณ์บนคอมพิวเตอร์และผลการทดสอบจากชุดทดสอบยังมีความสอดคล้องและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา 2563

ลายมือชื่อนักศึกษา หทัยรัตน์ ทัศนัวรรณ
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา Prof. Dr. Kongsak Ariyachon

HATHAIRAT TASWORN : DESIGN OF LEDs INTENSITY CONTROL
SYSTEM FOR PLANT CULTIVATION BY USING THE ADAPTIVE TABU
THESIS TECHNIQUE : ASST. PROF. KONGPAN AREERAK, Ph.D., 131 PP.

GSSA MODELLING METHOD/ TABU SEARCH/ LEDs INTENSITY/
PI CONTROLLER

The thesis presents the design of LEDs intensity control system for plant cultivation by using the adaptive TABU search technique. The cascade PI controller are applied. The optimal design of the controller via the adaptive TABU search algorithm is presented in the thesis to provide the better response of the light intensity of the LED lamp compared with the conventional method. The simulation and experimental results are used to confirm the theoretical results. The results show that the proposed design technique can provide the better response compared with the conventional method. Good agreement between simulation and experiment is also obtained.

School of Electrical Engineering

Academic Year 2020

Student's Signature หทัยรัตน์ ทัดสินทรัพย์

Advisor's Signature กมล อนุรัตน์