

การหาค่ายูนิตคอมมิทเมนต์ โดยใช้วิธีรีแลกเซชันแบบลากรางจ์ร่วมกับ

วิธีดิฟเฟอเรนเชียลอีโวลูชันอัลกอริทึม

ปีการศึกษา 2554

โดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

นายวรภพ สร้อยพล

ดร.ธนาธิป สุ่มอ้อม

นายไววิทย์ เชื้อนเพชร

บทคัดย่อ

โครงการงานวิศวกรรมฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์  
สำหรับการคำนวณและการแก้ปัญหายูนิตคอมมิทเมนต์(Unit Commitment :UC) โดยใช้วิธีรีแลก  
เซชันแบบลากรางจ์ร่วมกับวิธีดิฟเฟอเรนเชียลอีโวลูชันอัลกอริทึม(Lagrangian Relaxation :LR with  
Differential Evolution Algorithmic :DEA) โดยพิจารณาถึงเงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆ ได้แก่  
กำลังไฟฟ้าสมดุล (Power Balance) ข้อจำกัดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Limit) เวลาเดินเครื่อง  
กำเนิดไฟฟ้าอย่างน้อยที่สุด (Minimum Up Time) เวลาหยุดเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอย่างน้อยที่สุด  
(Minimum Down Time) และกำลังไฟฟ้าสำรอง (Spinning Reserve) โดยที่เงื่อนไขการสูญเสียในสายส่ง  
จะไม่ถูกนำมาคิด สำหรับโครงการนี้ระบบไฟฟ้าซึ่งมีเครื่องกำเนิด 7 เครื่องในเวลางาน 24  
ชั่วโมง จะถูกนำมาใช้เพื่อทำการทดสอบโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหายูนิตคอมมิทเมนต์ที่ถูกสร้างขึ้น โดย  
ผลการทดสอบโปรแกรมที่ได้สามารถสรุปได้ว่าวิธีรีแลกเซชันแบบลากรางจ์ร่วมกับวิธีดิฟเฟอเรนเชียล  
อีโวลูชันอัลกอริทึม สามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพในเรื่องของความถูกต้องง่ายต่อ  
การนำไปใช้และคำตอบที่ได้เป็นที่น่าพอใจ

คำสำคัญ : ยูนิตคอมมิทเมนต์, วิธีรีแลกเซชันแบบลากรางจ์ร่วมกับวิธีดิฟเฟอเรนเชียลอีโวลูชัน  
อัลกอริทึม