

การประยุกต์ใช้วิธีดิวเฟอเรนเชียลอีโวลูชันอัลกอริทึมในการแก้ปัญหาชนิดคอมมิตเมนต์
ปีการศึกษา 2553

โดย

นางสาวมัลลิกา

ัชชาวลกิจกุล

นายศิริวุฒิ

นพคุณ

อาจารย์ที่ปรึกษา

ดร.ธนธิป สุ่มอ้อม

บทคัดย่อ

โครงการงานวิศวกรรมฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการคำนวณและการแก้ปัญหาชนิดคอมมิตเมนต์ (Unit Commitment : UC) โดยใช้วิธีดิวเฟอเรนเชียลอีโวลูชันอัลกอริทึม (Differential Evolution Algorithm : DEA) โดยพิจารณาถึงเงื่อนไขและข้อจำกัดต่างๆ ได้แก่ กำลังไฟฟ้าสมดุล (Power Balance) ข้อจำกัดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator Limit) เวลาเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอย่างน้อยที่สุด (Minimum Up Time) เวลาหยุดเดินเครื่องกำเนิดไฟฟ้าอย่างน้อยที่สุด (Minimum Down Time) และกำลังไฟฟ้าสำรอง (Spinning Reserve) โดยที่เงื่อนไขการสูญเสียในสายส่งจะไม่ถูกนำมาคิด สำหรับโครงการนี้ระบบไฟฟ้าซึ่งมีเครื่องกำเนิด 4 เครื่องในเวลาการทำงาน 8 ชั่วโมงและ 24 ชั่วโมง จะถูกนำมาใช้เพื่อทำการทดสอบโปรแกรม DEA สำหรับแก้ปัญหาชนิดคอมมิตเมนต์ที่ถูกสร้างขึ้น โดยผลการทดสอบโปรแกรมที่ได้สามารถสรุปได้ว่าวิธีดิวเฟอเรนเชียลอีโวลูชันอัลกอริทึมสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพในเรื่องของความถูกต้อง ง่ายต่อการนำไปใช้และคำตอบที่ได้เป็นที่น่าพอใจ

คำสำคัญ: ชนิดคอมมิตเมนต์ วิธีดิวเฟอเรนเชียลอีโวลูชันอัลกอริทึม

oklib