

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาออกแบบและพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับใช้ในการคำนวณและการแก้ปัญหาหน่วยคอมมิตเมนต์โดยอาศัยวิธีการเชิงพันธุกรรม (Genetic Algorithm) โปรแกรมที่ได้สามารถแก้ปัญหาหน่วยคอมมิตเมนต์ที่เป็นแบบดั้งเดิม (Traditional Unit Commitment) และแบบสมัยใหม่ (Profit-Base Unit Commitment) โดยพิจารณาถึงเงื่อนไขและข้อจำกัดต่าง ๆ ได้แก่ กำลังไฟฟ้าสมดุล (Power Balance) กำลังการผลิต (Generating Capacity) เวลาเดินเครื่องกำเนิดอย่างน้อยที่สุด (Minimum Up Time) เวลาหยุดเดินเครื่องกำเนิดอย่างน้อยที่สุด (Minimum Down Time) และกำลังไฟฟ้าสำรอง (Spinning Reserve) โดยที่เงื่อนไขการสูญเสียในสายส่งและ ขีดจำกัดกำลังไฟฟ้าในสายส่งจะไม่ถูกนำมาคิด งานวิจัยที่ได้สามารถเป็นทางเลือกในการแก้ปัญหาหน่วยคอมมิตเมนต์และใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหาและวางแผนการผลิตกำลังไฟฟ้าได้จริง โดยผลการทดสอบโปรแกรมที่ได้พัฒนาซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกับวิธีการแบบดั้งเดิมจะสามารถสรุปได้ว่า วิธีการที่ได้พัฒนานี้มีศักยภาพในการแก้ปัญหาได้ดีกว่าในกรณีของการค้นหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด

Abstract

223389

The aim of this research is to study and develop a computer program for calculating and solving Unit Commitment (UC) problem by using Genetic Algorithm (GA). This computing program can solve both the traditional UC and a Profit-Based UC problems considering various constraints, namely Power balance, Generating capacity, Minimum Up/Down time and Spinning Reserve constrains. However, transmission loss will not be taken into account for this study.

This research can be an alternative tool for dealing with UC problem and it can be applied for the practical problems as well. The experimental results illustrate that the purposed computing program shows the superiority over the traditional method in terms of the searching performance.