

THÔNG TIN TÓM TẮT VỀ NHỮNG KẾT LUẬN MỚI CỦA LUẬN ÁN TIẾN SĨ
(Thông tin đưa lên trang Web)

Tên luận án: **Nghiên cứu ứng dụng thuật toán di truyền và thuật toán tối ưu bầy đàn để ước lượng trạng thái hệ thống điện**

Ngành: **Kỹ thuật điện** Mã số: **9520201**

Nghiên cứu sinh: **Kiều Thị Thanh Hoa**

Người hướng dẫn khoa học: **TS Trần Thanh Sơn**

Cơ sở đào tạo: **Trường Đại học Điện lực**

TÓM TẮT KẾT LUẬN MỚI CỦA LUẬN ÁN

Đóng góp đối với bài toán tối ưu hóa số lượng và vị trí đặt thiết bị đo PMU để đảm bảo điều kiện quan sát hệ thống điện:

1. Đề xuất giải thuật sử dụng thuật toán di truyền biến nhị phân cùng quá trình tính toán chỉ số quan sát của các nút với quy trình gồm ba bước. Thuật toán đề xuất này giúp giải quyết bài toán mà không cần thêm các biến đổi hay kỹ thuật xử lý phức tạp như các nghiên cứu trước.

2. Thực hiện tính toán được số lượng và vị trí đặt tối ưu cho các thiết bị đo đồng bộ pha trên lưới điện truyền tải Việt Nam để đảm bảo lưới truyền tải được quan sát trong các điều kiện khác nhau.

Đóng góp đối với bài toán ước lượng trạng thái hệ thống điện:

1. Xác định được các hàm và thông số thích hợp khi sử dụng thuật toán di truyền.

2. Nghiên cứu áp dụng thành công quá trình tách biến cho thuật toán di truyền và thuật toán tối ưu bầy đàn để ước lượng trạng thái lưới điện truyền tải có số nút lớn.

Giảng viên hướng dẫn

Hà Nội, ngày 30 tháng 10 năm 2023

Nghiên cứu sinh

TS. Trần Thanh Sơn

Kiều Thị Thanh Hoa

INFORMATION ON NEW CONCLUSIONS OF DOCTORAL DISSERTATION

(Information will be posted on the Website)

Name of dissertation: **Research on the application of genetic algorithms and particle swarm optimization algorithms to power system state estimation problems**

Major: **Electrical engineering**

Code No: **9520201**

Name of PhD. Student: **Kieu Thi Thanh Hoa**

Advisors: **Dr. Tran Thanh Son**

Training Institution: **Electric Power University**

Summary of new contributions of the Dissertation

New contributions to the Optimal PMU Placement problem:

1. Proposing a new process of calculating the bus observability index for a binary genetic algorithm. The process consists of simple three-steps. This simplifies the observability system evaluation because no extra transformations or no complex processing techniques are required.

2. Calculating the optimal number and location of PMU on Vietnam's power transmission system to ensure its observability in different conditions.

New contributions to the power system state estimation problem:

1. Investigating appropriate functions and parameters when using genetic algorithms.

2. Proposing novel approaches of genetic algorithm and particle swarm optimization for estimating the state of transmission systems. In these novel approaches, voltage magnitudes and phases are separately estimated at each iteration.

Hanoi, 30th October 2023

Advisors

PhD. Student

Dr. Tran Thanh Son

Kieu Thi Thanh Hoa