บทคัดย่อ

203665

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการหาตำแหน่งฟอลต์ในระบบจำหน่ายแบบเรเดียลโดยใช้ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีน ในขั้นแรกนำค่ากระแสฟอลต์จากโปรแกรม PSS/ADEPT และพัฒนาบนโปรแกรม MATLAB ในการหาตำแหน่งของฟอลต์สี่ชนิด คือ ฟอลต์สามเฟส ฟอลต์หนึ่งเฟสลงดิน ฟอลต์ระหว่างเฟส และฟอลต์ระหว่างเฟสลงดิน ของระบบจำหน่ายของอำเภอสันกำแพงจำนวน 2 สายป้อน คือสายป้อน 14 ซึ่งมีระยะทางประมาณ 11 กิโลเมตร โดยมีข้อมูลจุดเกิดฟอลต์ 105 จุด และสายป้อน 18 ซึ่งมีระยะทางประมาณ 12 กิโลเมตร โดยมีข้อมูลจุดเกิดฟอลต์ 56 จุด จากค่ากระแสฟอลต์ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนสำหรับแบ่งกลุ่มแยกชนิดของฟอลต์และซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชีนสำหรับการถดถอยทำการประมาณค่าระยะทางของข้อมูลกระแสฟอลต์ที่ได้ ผลการเปรียบเทียบกับโครงข่ายประสาทเทียม พบว่าวิธีการที่นำเสนอให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า

ผลที่ได้วัดจากค่าความผิดพลาดสมบูรณ์เฉลี่ยระยะทางฟอลต์ ในสายป้อน 14 มีค่าความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ย ฟอลต์ชนิดสามเฟสลงดินเท่ากับ 167.33 เมตร ฟอลต์ชนิดหนึ่งเฟสลงดินเท่ากับ 3.14 เมตร ฟอลต์ชนิดระหว่างเฟสเท่ากับ 96.16 เมตร และฟอลต์ชนิดระหว่างเฟสลงดินเท่ากับ 20.05 เมตร และในสายป้อน 18 มีค่าความผิดพลาดสัมบูรณ์เฉลี่ย ฟอลต์ชนิดสามเฟสลงดินเท่ากับ 174.42 เมตร ฟอลต์ชนิดหนึ่งเฟสลงดินเท่ากับ 3.40 เมตร ฟอลต์ชนิดระหว่างเฟสเท่ากับ 9.22 เมตร และฟอลต์ชนิดระหว่างเฟสลงดินเท่ากับ 4.59 เมตร

ABSTRACT

203665

This thesis presents a method of fault locating in radial distribution systems by using support vector machine. Fault currents resulting from PSS/ADEPT and MATLAB programs are used to find the position of four types of faults. The four types of faults are three phase to ground faults, single line to ground faults, line to line faults and line to line to ground faults. The data of fault currents from 2 feeders of the Sankampaeng District distribution system are tested in this thesis. Feeder no.14 has an 11-kilometers long feeder with 105 nodes and feeder no.18 has a 12-kilometers long feeder with 56 nodes. The proposed method consists of using support vector machines for fault classifications, called support vector classification (SVCs), and for length approximation, called support vector regressions (SVRs). The test results show that the proposed algorithm provides more accuracy than an Artificial Neural Network (ANN).

The results from the mean absolute error in feeder no.14 is 167.33 meters, 3.14 meters, 96.16 meters and 20.05 meters for three phase to ground faults, single line to ground faults, line to line faults and line to line to ground faults, respectively. The results from the mean absolute error in feeder no.18 is 174.42 meters, 3.40 meters, 9.22 meters and 4.59 meters for three phase to ground faults, single line to ground faults, line to line faults and line to line to ground faults, respectively.