ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

แบบจำลองทำนายผลการวิเคราะห์น้ำมันเครื่องยนต์รถบรรทุก ขนาด 85 ตันของเหมืองแม่เมาะ โดยโครงข่ายประสาทเทียม

ผู้เขียน

นายสอาค เณรรอค

ปริญญา

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมอุตสาหการ)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนซ์

ผศ. คร. วิมถิ่น เหล่าศิริถาวร

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายในการประยุกต์ใช้เทคนิคโครงข่ายประสาทเทียมในการพัฒนา ระบบการพยากรณ์ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของน้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์รถบรรทุก ขนาด 85 ตัน จำนวน 8 เครื่อง ของเหมืองแม่เมาะ จังหวัดลำปาง ซึ่งเริ่มจากการศึกษากระบวนการวิเคราะห์ น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์รถบรรทุกขนาด 85 ตันของเหมืองแม่เมาะ การเก็บข้อมูล การเข้ารหัส ข้อมูล การสร้างแบบจำลองโครงข่าย ๆ ที่เหมาะสม และการพยากรณ์ผลการวิเคราะห์โดย เปรียบเทียบกับผู้เชี่ยวชาญ จากผลการวิจัย พบว่า แบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียมที่เหมาะสม เป็นแบบจำลองชุดข้อมูลที่มีการเข้ารหัสแบบฐาน 2 ที่มีจำนวน 3 หลัก และค่าพารามิเตอร์ที่ เหมาะสมสำหรับแบบจำลอง คือ อัตราการเรียนรู้ 0.8 โมเมนตัม 0.4 ณ ระคับของการตัดสินใจที่ จะขอมรับ และปฏิเสธ 0.7 และ 0.69 ตามลำคับ โดยที่แบบจำลองให้ความถูกต้องในการเรียนรู้ 98.41% ขณะที่ค่าความถูกต้องของการทดสอบเป็น 95.54% และผลการพยากรณ์เมื่อเปรียบเทียบ กับผู้เชี่ยวชาญโดยใช้ข้อมูลของปี 2550 สำหรับการทดสอบพบว่า แบบจำลองคังกล่าวให้ค่าความ ถูกต้อง ในการแยกประเภทการพยากรณ์ผลจากการวิเคราะห์น้ำมันเครื่องขนต์ตามสถานะปกติ (normal) และสถานะผิดปกติ (Abnormal) 84.68% และ 94.74% ตามลำดับ

Thesis Title Prediction Model of Oil Analysis Result for Truck Engine Size 85 Ton

of Mae-Moh Mine by Artificial Neural Network

Author Mr. Sa-ard Nainrod

Degree Master of Engineering (Industrial Engineering)

Thesis Advisor Asst. Prof. Dr. Wimalin Laosiritaworn

ABSTRACT

The objective of this research is to apply artificial neural network (ANN) in to develop the forecasting system of oil analysis result for truck engine size 85 ton (8 engines) at Mae Moh Mine, Lampang Province. The research began with the study of oil analysis procedure, data collection and data coding. Then the appropriate artificial neural network models were created. The result from ANN were compared with the analysis from expert. According to the result, it was found that the appropriate ANN model was the model which data set were coded with Binary system 3 digits and the appropriate parameter of the model was the learning rate of 0.8, momentum 0.4 and the decision level of accept and reject of 0.7 and 0.69 respectively. As the model provides the accuracy of the learning at 98.41%, while the accuracy of the testing was 95.54%. The results from ANN was compared with the using the data of 2007. The results suggested that ANN model was accurate as it achieved training and testing accuracy of 84.68% and 94.74% respectively

Copyright[©] by Chiang Mai University All rights reserved