

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ

ระบบผู้เชี่ยวชาญเพื่อวินิจฉัยฟอลต์ระบบไฟฟ้าของ
เครื่องตัดกั้วสคู สำหรับเหมืองแม่เมาะ การไฟฟ้าฝ่ายผลิต
แห่งประเทศไทย

ผู้เขียน

นางสาวอรรพรรณ ตันศิริเจริญกุล

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีสารสนเทศและ
การจัดการ)

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าแบบอิสระ

อาจารย์ ดร.เสมอแห สมหอม

บทคัดย่อ

เครื่องตัดเป็นเครื่องจักรที่วิกฤตที่สุดในระบบการขุดขนถ่านหินจากเหมืองแม่เมาะส่งไปยังโรงไฟฟ้าแม่เมาะ ดังนั้นเมื่อเครื่องตัดเกิดการชำรุดพนักงานควบคุมต้องเข้าทำการแก้ไขเครื่องตัดให้กลับเข้าทำงานในระบบให้เร็วที่สุดและมั่นใจว่าไม่ทำให้เครื่องจักรเสียหายเพิ่มเติมมากขึ้น แต่บางครั้งการชำรุดที่เกิดขึ้นมีความซับซ้อนยุ่งยากเกินความสามารถของพนักงานควบคุมจะวินิจฉัยได้ครั้งจะขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญก็เป็นช่วงเวลาดังกล่าวที่นอกเวลาทำงานปกติทำให้ต้องหยุดเครื่องจักรเพื่อรอผู้เชี่ยวชาญมาแก้ไข ก่อให้เกิดความสูญเสียขึ้นในระบบ

ปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาการขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญ ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาถึงขั้นตอนการนำเอาระบบผู้เชี่ยวชาญมาช่วยเก็บความรู้ และประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญไว้ เพื่อช่วยพนักงานควบคุมทำการวินิจฉัยปัญหา ระบบผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวจะถูกพัฒนาโดยใช้เปลือกกระบบผู้เชี่ยวชาญคลิปลั้ที่ทำงานในสภาพแวดล้อมบนระบบปฏิบัติการแบบวินโดวส์ การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบผู้เชี่ยวชาญประกอบไปด้วยขั้นตอนสำคัญ 4 ขั้นตอนคือ

1. การดึงความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ
2. การวิเคราะห์และออกแบบระบบผู้เชี่ยวชาญ
3. การแทนความรู้
4. การติดตั้งและทดสอบการใช้งาน

และขั้นตอนที่มีความยุ่งยาก สำคัญ ซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบมากที่สุดคือ ขั้นตอนการดึงความรู้จากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยระบบทำงานได้อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับงานจริง

จากผลการทดสอบการใช้งานชี้ให้เห็นว่าระบบผู้เชี่ยวชาญที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถช่วยให้คำแนะนำในการวินิจฉัยฟอลต์ระบบไฟฟ้าของเครื่องตัดวัสดูกับผู้ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องเช่นเดียวกับผู้เชี่ยวชาญที่เป็นมนุษย์



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title Expert System for Electrical Fault Diagnosis of Reclaimer at the Mae Moh Mine, Electricity Generating Authority of Thailand

Author Miss Orawan Tunsirijaroenkun

Degree Master of Science (Information Technology and Management)

Independent Study Advisor Lecturer Dr. Samerkae Somhom

ABSTRACT

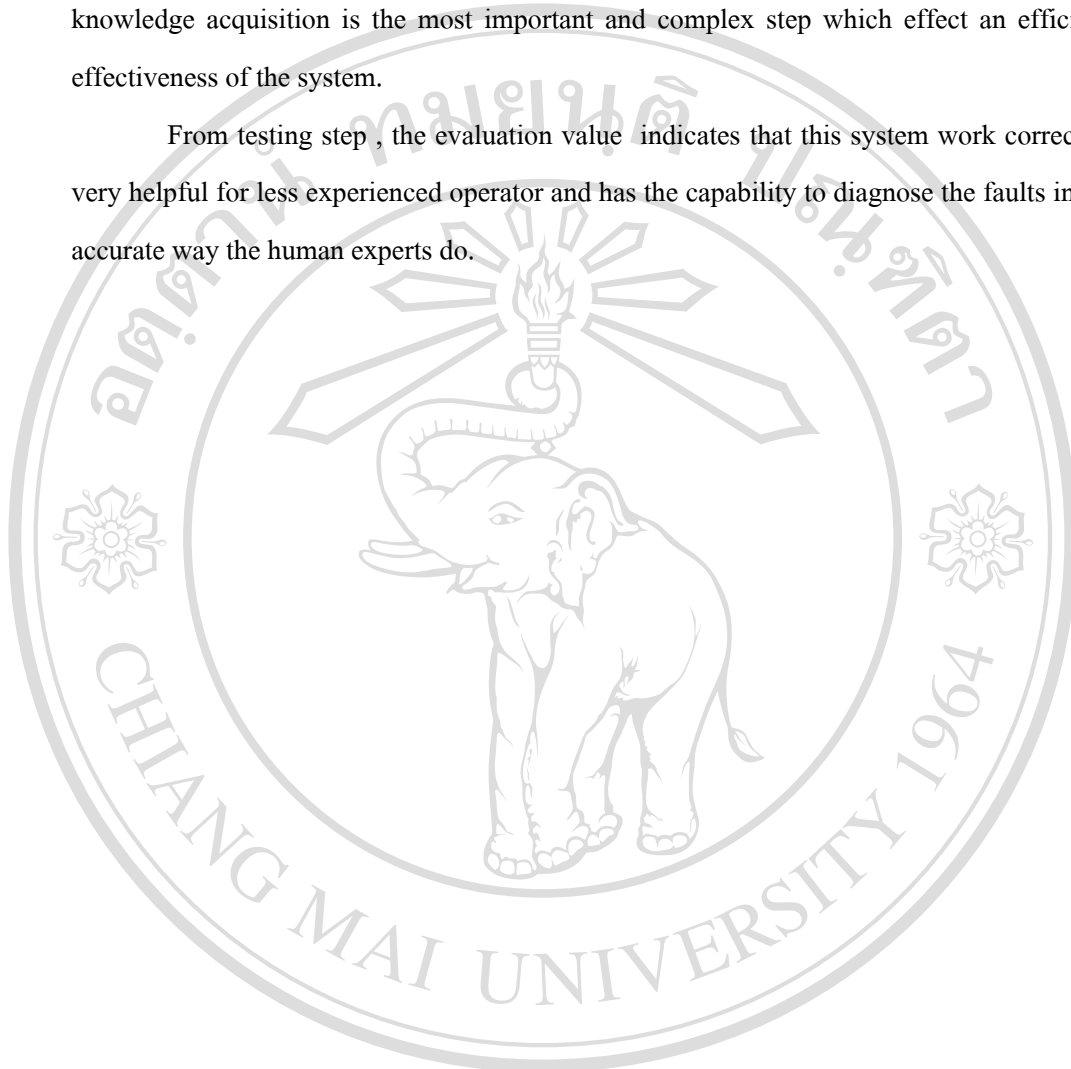
Reclaimer is the most critical equipment of Mae-Moh Lignite Handling System. It's maintenance downtime had the effects of reducing the system productivity. So when it is damaged, the operator must fix it as soon as possible. During ordinary working time, if that fault is complexity and the operator can not fix it, he will ask the human experts for her advise. But on overtime the human experts are not work, if the complex fault occur, the operator will down machine and wait until the human experts work on.

This problem indicates that the organization should develop an expert system which emulated the decision-making ability of a human expert. In this case the expert system is implemented in CLIPS and has been installed on Windows operating system. The procedures for developing this expert system are as follow

1. Knowledge Acquisition
2. The system analysis and design
3. Knowledge Representation
4. Installation and Testing

This independent study not only illustrates how an expert system was build but also indicates that knowledge acquisition is the most important and complex step which effect an efficiency and effectiveness of the system.

From testing step , the evaluation value indicates that this system work correctly and is very helpful for less experienced operator and has the capability to diagnose the faults in the same accurate way the human experts do.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved