

49309335 : สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำสำคัญ : เหมืองข้อมูล / ต้นไม้ตัดสินใจ / การจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น / ดัชนีวัดผลการปฏิบัติงาน

แสนศักดิ์ ขาวปากน้ำ : การเปรียบเทียบเทคนิคการจำแนกข้อมูลและการรวมกลุ่มข้อมูลในการคัดเลือกแม่พิมพ์โลหะแบบ Progressive Die. อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : ผศ.ดร.ปานใจ ชารัตนวงศ์. 119 หน้า.

การค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและคัดเลือกเทคนิคการทำเหมืองข้อมูลที่เหมาะสมกับการคัดเลือกรวมแม่พิมพ์โลหะแบบ Progressive Die ซึ่งเป็นแม่พิมพ์ที่มีราคาสูงและออกแบบยาก โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเทคนิคการจำแนกข้อมูลด้วยวิธีโครงสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) จากอัลกอริทึม C4.5 และเทคนิคการรวมกลุ่มข้อมูลด้วยวิธีการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น (Hierarchical Clustering) จากอัลกอริทึมการเชื่อมโยงเฉลี่ย (Average Link) ข้อมูลที่ใช้ในการค้นคว้าอิสระนี้นำมาจากรายงานข้อมูลของบริษัท อาฟิค ยามาตะ (ประเทศไทย) จำกัด ระหว่างปี พ.ศ. 2550 ถึงปี พ.ศ. 2552 และได้ประยุกต์ใช้ข้อมูลดัชนีวัดผลการปฏิบัติงาน (KPI) เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มแม่พิมพ์ร่วมด้วย จากนั้นทำการเปรียบเทียบผลการจัดกลุ่มแม่พิมพ์ของทั้งสองเทคนิคด้วยวิธีวัดค่าความคลาดเคลื่อน (Error Measurement) จำนวน 3 วิธี คือ Root Mean Squared Error, Mean Absolute Error และ Relative Absolute Error

ผลการประเมินและเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนพบว่าเทคนิคการจำแนกข้อมูลด้วยวิธีโครงสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) มีค่าความคลาดเคลื่อนต่ำกว่าเทคนิคการรวมกลุ่มข้อมูลด้วยวิธีการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น (Hierarchical Clustering) อย่างชัดเจนทั้ง 3 วิธี โดยเฉพาะค่า Relative Absolute Error ที่แตกต่างกันมาก กล่าวคือ อัลกอริทึมโครงสร้างต้นไม้ตัดสินใจ (Decision Tree) มีค่า Relative Absolute Error ที่ 0.0802% และเทคนิคการจัดกลุ่มแบบลำดับชั้น (Hierarchical Clustering) มีค่า Relative Absolute Error ที่ 19.384% สำหรับค่าความคลาดเคลื่อนที่เหลือมีความแตกต่างกันเล็กน้อย

จากผลการเปรียบเทียบค่าความคลาดเคลื่อนสามารถสรุปได้ว่า เทคนิคเหมืองข้อมูลที่เหมาะสมกับการคัดเลือกรวมแม่พิมพ์โลหะแบบ Progressive Die คือ อัลกอริทึมการจำแนกข้อมูลด้วยวิธีโครงสร้างต้นไม้ตัดสินใจแบบ C4.5

ภาควิชาคอมพิวเตอร์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2553

ลายมือชื่อนักศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ

49309335 : MAJOR : INFORMATION TECHNOLOGY

KEY WORDS : DATA MINING/ DECISION TREE/ HIERARCHICAL CLUSTERING/ KPI

SAENSAK CHAOPAKNAM : COMPARISON OF CLASSIFICATION AND CLUSTERING TECHNIQUE FOR PROGRESSIVE DIE SELECTION. INDEPENDENT STUDY

ADVISOR : ASST.PROF.PANJAI TANTATSANAWONG, Ph.D., 119 pp.

The purpose of this independent study is to study and to choose the appropriate data mining technique for Progressive Die selection which is high value and hard to design. This study is to compare between Classification with C4.5 Decision Tree algorithm and Hierarchical Clustering with Average Link algorithm. The sample data used in this study comes from transactional database of APIC Yamada (Thailand) Co., Ltd. during 2007 and 2009 and the Key Performance Indicator (KPI) is applied to classify data for Progressive Die selection. Three methods of error measurement; Root Mean Squared Error, Mean Absolute Error and Relative Absolute Error are used to compare between Decision Tree algorithm and Hierarchical Clustering for Progressive Die selection .

By comparing the value of the above error measurement, it can be concluded that the C4.5 Decision Tree algorithm has lower value than that of the Hierarchical Clustering algorithm. Especially, the value of Relative Absolute Error of Decision Tree is 0.0802% and that of Hierarchical Clustering is 19.384%. For the other methods, comparison of the value is slightly different.

By comparing the value of error measurement, it can be concluded that the classification with C4.5 Decision Tree algorithm is the appropriate data mining technique for Progressive Die selection.