

J. TALAR*

DATA MINING METHODS – APPLICATION IN METALLURGY

METODY EKSPLOKACJI DANYCH – ZASTOSOWANIE W METALURGII

The objective of the paper is an evaluation of data mining techniques in application to both the analysis of large data sets and the modelling of complex manufacturing processes in the field of metallurgy. The paper presents an idea of the knowledge exploration process from large data sets and the major tasks of data mining. The basics of selected data mining methods are also presented: k - means clustering, decision trees, artificial neural networks and Bayesian networks. The second part of the paper presents some results of the application of selected data mining methods in metallurgy. The examples apply to the data analysis as well as modelling and control of metallurgical processes. The results have shown that data mining methods are very useful for both the analysis and the modelling of complex metallurgical processes.

Keywords: data mining, decision trees, artificial neural networks, Bayesian networks, clustering, data filtering, modelling and optimisation of metallurgical processes

Celem pracy jest ocena technik eksploracji danych w zastosowaniu do analizy dużych zbiorów danych oraz modelowania złożonych procesów wytwarzania w obszarze metalurgii. W pracy przedstawiono ideę procesu eksploracji wiedzy z dużych zbiorów danych oraz główne zadania eksploracji danych. Zaprezentowano również podstawy wybranych metod eksploracji danych: klasteryzacja k - średnich, drzewa decyzyjne, sieci neuronowe oraz sieci Bayesowskie. Druga część artykułu zawiera wyniki zastosowania wybranych metod eksploracji danych w metalurgii. Przykłady dotyczą analizy danych oraz modelowania i sterowania procesów metalurgicznych. Wyniki pokazały, że metody eksploracji danych są bardzo przydatne do analizy i modelowania złożonych procesów metalurgicznych.

* FACULTY OF METALS ENGINEERING AND INDUSTRIAL COMPUTER SCIENCE, AGH UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, 30-059 KRAKÓW, AL. MICKIEWICZA 30, POLAND