

Streszczenie

Celem rozprawy jest wprowadzenie czytelnika w świat obliczeń granularnych wywodzących się z metod Polkowskiego w terminach teorii zbiorów przybliżonych [19]. Jednym z celów było poszerzenie wiedzy na temat tej szczególnej niszy analizy danych i zaprezentowanie nowych technik aproksymacji dla systemów decyzyjnych w obszarze klasyfikacji. Praca w szczególności koncentruje się na pokazaniu przykładowych nowych wyników granulacji przy użyciu znanych metod, ale także nowej metody, która nie wymaga estymacji parametrów - granulację jednorodną. Opisano wyniki jej zastosowania do obsługi brakujących wartości w danych, wykorzystania w modelu zespołowym (technika konkurencyjna do innych modeli zespołowych, w tym boosting i bagging) oraz użycia w wariancie epsilon zastosowanym do danych numerycznych. Dodatkowym celem jest przetestowanie wydajności wyżej wymienionych metod granulacji w połączeniu z nadpróbkowaniem (ang. oversampling). Przedstawione metody mają na celu zmniejszenie rozmiaru systemów decyzyjnych przy jednoczesnym wydobyciu najważniejszych informacji - zachowaniu skuteczności klasyfikacji. W rozprawie zaprezentujemy m.in. wyniki, które zostały zaakceptowane lub wyróżnione w konkursie PP-RAI Contest for the Most Influential Article on Rough Sets co-authored by Polish Researchers in 2020-2021 w publikacjach [36] i [4]. Aby osiągnąć cel dysertacji, sformułowano następujące tezy:

- (i) Możliwe jest zaprojektowanie metody granulacji wiedzy nie wymagającej szacowania optymalnej wartości parametru promienia granulacji,**
- (ii) Zastosowanie granul wiedzy może mieć skuteczne zastosowanie we wzmacnianiu procesów klasyfikacji w modelach zespołowych (ang. ensemble),**
- (iii) Zastosowanie granul wiedzy może mieć szerokie zastosowanie w różnych procesach analizy danych - w tym w obsłudze wartości brakujących,**
- (iv) Techniki oversamplingu i undersamplingu wpływają na proces tworzenia granularnych refleksji systemów decyzyjnych.**