

Małgorzata Krętowska<sup>1</sup>

## PROGNOSTIC ABILITIES OF DIPOLES BASED ENSEMBLES – COMPARATIVE ANALYSIS

**Abstract:** In the paper, comparative analysis of ensembles of dipolar neural networks and regression trees was conducted. The techniques are based on the dipolar criterion function. Appropriate formation of dipoles (pairs of feature vectors) allows using them for analysis of censored survival data. As the result the methods return aggregated Kaplan-Meier survival function. The results, obtained by neural networks and regression trees based ensembles, are compared by using Brier score and direct and indirect measures of predictive accuracy.

**Keywords:** survival analysis, dipolar criterion, regression trees ensembles, neural networks ensembles

## ZDOLNOŚCI PROGNOSTYCZNE KOMITETÓW BAZUJĄCYCH NA DIPPOLACH - ANALIZA PORÓWNAWCZA

**Streszczenie** W pracy przedstawiona została analiza porównawcza własności prognostycznych komitetów bazujących na sieciach neuronowych oraz drzewach regresyjnych. Tworzenie kolejnych sięć przestrzeni cech w obu metodach polega na minimalizacji odpowiednio skonstruowanego kryterium dipolowego. Do porównania metod wykorzystano indeks Brier'a oraz pośrednią i bezpośrednią miarę jakości predykcji. Eksperymenty wykonane zostały w oparciu o dwa rzeczywiste zbiory danych: pacjentów z pierwotną marskością żółciową wątroby oraz z rakiem płuc. W obu przypadkach wyniki otrzymane dla komitetu drzew regresyjnych były lepsze niż dla komitetu sieci neuronowych. Dotyczyło to zarówno badania jakości całego modelu, do którego wzięte zostały wszystkie dostępne w zbiorze cechy, jak też jakości prognostycznej pojedynczych cech. Natomiast uszeregowanie poszczególnych cech jako czynników ryzyka było podobne w obu metodach. Podsumowując można powiedzieć, że sposób podziału przestrzeni cech zaproponowany w drzewach regresyjnych w lepszy sposób wykorzystuje informacje zawarte w zbiorze uczącym.

---

<sup>1</sup> Faculty of Computer Science, Białystok Technical University, Białystok

**Słowa kluczowe:** analiza przeżyć, kryterium dipolowe, komitety drzew decyzyjnych, komitety sieci neuronowych

Artykuł zrealizowano w ramach pracy badawczej W/WI/4/08.