

SYLWETKA PROMOTORA

dr hab. inż. Paweł Ziemba, prof. US i PM

Katedra Metod Wspomagania Decyzji i Neuronauki Poznawczej

Zainteresowania naukowe:

1. Wielokryterialne wspomaganie decyzji

Podjmowanie decyzji jest podstawową funkcją zarządzania i jednym z najważniejszych zadań realizowanym przez kierownictwo i menedżerów. Zwykle decydent nie dysponuje pełną wiedzą o problemie decyzyjnym i konsekwencjach decyzji, a więc podejmuje on decyzję w warunkach niepewności. W takich sytuacjach zastosowanie znajdują metody wielokryterialnego wspomaganie decyzji, których zadaniem jest wspomaganie decydenta w podjęciu właściwego wyboru.

2. Eksploracja danych i uczenie maszynowe

Banki, sieci handlowe i inne instytucje pozyskują i generują ogromne ilości danych o swoich klientach i dokonywanych transakcjach (według raportu *Digital Universe* w roku 2020 wygenerowano ok. 40 zetabajtów - 40 mld terabajtów danych). W takim zalewie danych bardzo ważna jest ich analiza i pozyskiwanie ukrytej w nich wiedzy. Szczególne znaczenie w tym zadaniu mają metody eksploracji danych i uczenia maszynowego, w tym również metody klasyfikacji.

Wykorzystanie metod wielokryterialnego wspomaganie decyzji, a także zastosowania metod eksploracji danych i uczenia maszynowego są tematyką prac dyplomowych przygotowywanych pod moim kierunkiem.

Obszary tematyczne seminariów dyplomowych / przykładowe tematy prac

1. Zastosowania metod wielokryterialnego podejmowania/wspomagania decyzji w różnego rodzaju problemach decyzyjnych, np.:

- a) wybór lokalizacji: dla stacji ładowania pojazdów elektrycznych / dla lokalu usługowego / dla innych inwestycji,
- b) dobór floty pojazdów: dla przedsiębiorstwa / dla transportu miejskiego / dla jednostek samorządu terytorialnego / dla innych organizacji,
- c) wielokryterialne porównanie źródeł energii: paneli fotowoltaicznych / turbin wiatrowych / źródeł odnawialnych i nieodnawialnych,
- d) ocena alternatywnych strategii: rozwoju miasta / rozwoju regionu / transformacji energetycznej,
- e) wybór systemu informatycznego: dla przedsiębiorstwa / szkoły / jednostek samorządowych,
- f) inne.

2. Wizualizacja danych w procesach decyzyjnych.
3. Reprezentacja i badanie niepewności w problemach decyzyjnych (np. zbiory rozmyte, metoda Monte Carlo, analiza stochastyczna, analiza wrażliwości, analiza odporności).
4. Modelowanie rozmytych systemów decyzyjnych.
5. Zastosowania metod eksploracji danych i uczenia maszynowego w pozyskiwaniu nowej wiedzy z różnych dziedzin, np.:
 - a) eksploracja danych medycznych na potrzeby diagnozowania chorób,
 - b) eksploracja danych e-commerce w celu optymalizacji oferty handlowej,
 - c) eksploracja danych biometrycznych (EEG, GSR, eye-tracking, ekspresji twarzy) na potrzeby identyfikacji preferencji w procesach decyzyjnych,
 - d) inne.
6. Optymalizacja procesów eksploracji danych i klasyfikacji.