

# Redukcja niespójności w macierzach porównań parami i nowy algorytm generowania losowych macierzy porównań parami o zadanym zakresie współczynników niespójności - FAST-PCM

## Streszczenie

W niniejszej rozprawie doktorskiej skupiono się na problematyce redukcji niespójności w macierzach porównań parami, które stanowią kluczowy komponent w wielokryterialnych metodach podejmowania decyzji. Centralnym punktem badawczym jest wprowadzenie i analiza nowego algorytmu FAST-PCM. Algorytm ten, bazujący na istniejących metodach redukcji niespójności, ma na celu znaczącą optymalizację procesu generowania losowych macierzy porównań z określonym zakresem współczynników niespójności.

Rozpoczynając od pogłębionego przeglądu literatury, autor analizuje koncepcję macierzy porównań parami, ich zastosowania oraz wyzwania związane z niespójnością. Ten teoretyczny fundament stanowi bazę dla empirycznych badań przedstawionych w kolejnych rozdziałach. W rozdziale drugim jest dokonana szczegółowa analiza różnych iteracyjnych algorytmów redukcji niespójności, korzystając z metodologii symulacji Monte Carlo. W trzecim rozdziale przedstawiona jest biblioteka REDUCE.py - narzędzie programistyczne stworzone w języku Python, dedykowane do minimalizacji niespójności w porównaniach parami. Czwarty rozdział koncentruje się na aplikacji webowej REDUCE, która służy do automatycznej redukcji niespójności w macierzach porównań parami. W piątym rozdziale autor bada potencjał wykorzystania technik uczenia maszynowego w kontekście redukcji niespójności, łącząc tradycyjne podejścia z nowoczesnymi technologiami analizy danych. Kluczowym elementem pracy jest szósty rozdział, w którym omówiony jest algorytm FAST-PCM oraz narzędzie online PC MATRICES GENERATOR. Te innowacje nie tylko potwierdzają tezę rozprawy, ale również wskazują na nowe możliwości w dziedzinie wielokryterialnego podejmowania decyzji.

Podsumowując, niniejsza rozprawa doktorska stanowi naukowy wkład w dziedzinę wielokryterialnego podejmowania decyzji. Poprzez syntezę teorii i praktyki oraz wprowadzenie innowacyjnych narzędzi i metod, praca przyczynia się do głębszego zrozumienia i optymalizacji procesu redukcji niespójności w macierzach porównań parami.

### **Słowa kluczowe:**

Algorytmy redukcji niespójności, macierze porównań parami, wielokryterialne podejmowanie decyzji, symulacje Monte Carlo, narzędzia programistyczne, uczenie maszynowe, aplikacje webowe, niespójność, biblioteka REDUCE.py, Przemysł 4.0, technologie decyzyjne, metody numeryczne, fundamentalna skala Saaty'ego, wektor priorytetu, algorytm FAST-PCM, generowanie macierzy, współczynnik niespójności, AHP