

Streszczenie

Celem pracy jest opracowanie podstaw matematycznych zastosowania zbiorów rozmytych do analizy niepewności. Probabilistyczna teoria pomiaru ma 200 lat rozwoju a zbiory rozmyte mają niewiele ponad pół wieku. Ta praca wnosi wkład w teorię pomiaru w modelu zbiorów rozmytych i uzupełnia brakujące dowody matematyczne. Jest to pewnego rodzaju uzupełnienie rozważań podjętych przez pana Profesora Michała Urbańskiego w jego habilitacji ([42]). Pomiar opisuje się jako operację, która mierzalnym obiektom przyporządkowuje liczby, charakteryzujące te obiekty. Innymi słowy, pomiar jest traktowany jako odwzorowanie (tzw. odwzorowanie pomiarowe) ze struktury empirycznej w strukturę matematyczną reprezentującą mierzone wartości. Własności struktury ogólnie zależą od typu pomiaru, ale w naszym przypadku struktura empiryczna zadana jest przez dwie operacje: składania obiektów i porównania ich wielkości przy użyciu komparatora. Porządek w przestrzeni obiektów zadany jest przez porównywanie obiektów. Porównanie jest możliwe dzięki użyciu jakiegoś komparatora (np. wagi szalkowej). Celem tej pracy jest zbadanie i opisanie wybranych własności porządku wprowadzonego przez pana Profesora Urbańskiego ([42]) na poziomie struktury rozmytej (a nie liczbowej) reprezentującej strukturę empiryczną przy użyciu homomorfizmu, który polega na porównaniu dwóch obiektów przy użyciu tzw. α -przekrojów. Wyniki poszczególnych rozdziałów zostały opublikowane w pracach ([5, 47, 48, 49, 50, 51]).

Słowa kluczowe: niepewność pomiaru, teoria pomiaru, teoria reprezentacji, zbiory rozmyte, porządki rozmyte.