1 Zbiory rozmyte

Pojď ż˝cie zbioru rozmytego zostaď ż˝o wprowadzone przez L. A. Zadeha w 1965. Stosowanie zbiorď ż˝w rozmytych w systemach sterownia pozwala na dokď ż˝adniejsze odwzorowanie pojď ż˝ď ż˝ stosowanych przez ludzi, ktď ż˝re czď ż˝sto sď ż˝ subiektywne i nieprecyzyjne. Stopniowe przejď ż˝cie miď ż˝dzy przynaleď ż˝noď ż˝ciď ż˝ do zbioru a jej brakiem pozwala nam uniknď ż˝ď ż˝ ď ż˝cisď ż˝ej klasyfikacji elementď ż˝w, ktď ż˝ra czď ż˝sto jest niemoď ż˝liwa. Logika rozmyta jest uogď ż˝lnieniem logiki klasycznej.

Koncepcja zbiorď ż˝w rozmytych wyrosď ż˝a na gruncie logicznego formalizowania pomysď ż˝u, aby elementom zbioru przypisywaď ż˝ tzw. stopieď ż˝ przynaleď ż˝noď ż˝ci do zbioru, okreď ż˝lajď ż˝cy wartoď ż˝ď ż˝ prawdziwoď ż˝ci danego wyraď ż˝enia za pomocď ż˝ liczb z przedziaď ż˝u ???.

Definicja 1. Zbiorem rozmytym ??? w pewnej niepustej przestrzeni ??? nazywamy zbiď ż˝r uporzď ż˝dkowanych par: ??? gdzie: ??? jest **funkcjď ż˝ przynaleď ż˝noď ż˝ci** zbioru ???. Wartoď ż˝ď ż˝ funkcji ??? w punkcie ??? **stopniem przynaleď ż˝noď ż˝ci** ??? do zbioru ???.

Zbiory rozmyte ???, ???, ??? itd. wzglď ż˝dem ??? nazywamy rď ż˝wnieď ż˝ **podzbiorami rozmytymi** w ???. Zbiď ż˝r wszystkich zbiorď ż˝w rozmytych w ??? oznaczamy przez ???. Zbiory klasyczne moď ż˝na interpretowaď ż˝ jako zbiory rozmyte z funkcjď ż˝ przynaleď ż˝noď ż˝ci przyjmujď ż˝cď ż˝ tylko wartoď ż˝ci 0 i 1.

Przykď ż˝ad: Niech ??? oznacza zbiď ż˝r niskich temperatur i niech ???. Funkcja przynaleď ż˝noď ż˝ci moď ż˝e byď ż˝ okreď ż˝lona nastď ż˝pujď ż˝co: ???

W przypadku, gdy ustalony zbiď ż˝r ??? jest skoď ż˝czony, tzn. ???, funkcje przynaleď ż˝noď ż˝ci zbiorď ż˝w rozmytych moď ż˝na przedstawiaď ż˝ za pomocď ż˝ tabelek, stosowaď ż˝ zapis w postaci sumy: ??? (kreski uď ż˝amkowe i znaki sumy naleď ż˝y rozumieď ż˝ czysto symbolicznie) lub podawaď ż˝ elementy zbioru w postaci par: ???