Zestaw 8. LOGIKA DLA INFORMATYKÓW – zbiory rozmyte

Z1. Dany jest zbiór X={1,2,3,4,5,6,7,8,9} i zbiory rozmyte:

$A = \{(2; 0{,}3), (4; 0{,}5), (5; 0{,}8)\}$
$B = \{(1; 0{,}4), (4; 0{,}6), (6; 1), (8; 0{,}2)\}$
$C = \{(2; 1), (9; 0{,}1)\}$

(a) Dla zbiorów rozmytych A,B,C wyznaczyć: dopełnienie, nośnik, wysokość, rdzeń (jądro zbioru), moc zbioru, koncentrację, rozcieńczenie, α-przekroje (dla α=0,2, α=0,4, α=0,7, α=1)

(b) Dla par zbiorów (A,B), (A,C), (B,C) wyznaczyć:
- stopień równości zbiorów,
- iloczyn zbiorów,
- sumę zbiorów,
- iloczyn algebraiczny,
- sumę algebraiczną,
- różnicę zbiorów,
- różnicę symetryczną zbiorów,
- iloczyn kartezjański zbiorów.

Z2. Przestrzeń rozważań jest zbiorem wartości wzrostu (w cm) w pewnej populacji studentów, $x \in X=[140,220]$. Zbiorem rozmytym A będą te wartości wzrostu, które charakteryzuje pojęcie lingwistyczne „studenci wysocy”. Wartość funkcji przynależności określa, w jakim stopniu dana osoba ze zbioru X przynależy do zbioru studentów wysokich. Przyjmijmy funkcję przynależności klasy γ postaci:

$$\mu_A(x; a, b) = \begin{cases} 0 & \text{dla } x \leq 180 \\ \dfrac{x-180}{10} & \text{dla } 180 < x \leq 190 \\ 1 & \text{dla } x > 190 \end{cases}$$

(a) Wyznaczyć stopień przynależności osób z wybranej grupy do zbioru rozmytego A

Student	Imię	Wzrost	Stopień przynależności
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

(b) Dla podanego zbioru rozmytego A określić: dopełnienie, nośnik, wysokość, rdzeń, moc zbioru, koncentrację, rozcieńczenie, α-przekroje.

Z3. Dane są zbiory rozmyte A i B, których funkcje przynależności to odpowiednio funkcja trójkątna $\mu_A(x; 2, 4, 5)$ i trapezowa $\mu_B(x; 0, 1, 2, 4)$. Określić dla każdego z nich: dopełnienie, nośnik, wysokość, rdzeń (jądro zbioru), moc zbioru, koncentrację, rozcieńczenie, α-przekroje.
Przedstawić graficznie: A', B', $A \cap B$, $A \cup B$, $A \cdot B$.