

Modelowanie i przetwarzanie informacji nieprecyzyjnej

Zajęcia VII

Problem

Jak wyszukiwać w sposób rozmyty?

Przypomnienie operacji

$$\mu_{A \cup B}(x) = \max(\mu_A(x), \mu_B(x))$$

$$\mu_{A \cap B}(x) = \min(\mu_A(x), \mu_B(x))$$

Zadanie lab I

Dla danych relacji K i L :

a	b	μ
a_1	b_1	0.9
a_2	b_1	1
a_2	b_2	0
a_3	b_2	0.7

a	b	μ
a_1	b_1	0.4
a_1	b_2	0.6
a_2	b_2	0.2
a_1	b_3	0.8

Oblicz $K \cup L$, $K \cap L$, $K - L$.

Zadanie lab II

$$\mu_{proj_X(t)} = sup_{T(X)=t(X)} \mu_R(T)$$

Dana jest relacja *duza produkcja*:

id	factory	production	type	μ
0c6	Poznań	1.1M	metal	0.8
1fa	Warszawa	0.9M	metal	0.7
224	Łódź	2.5M	plastic	1
18d	Rzeszów	0.2M	metal	0.2
45e	Gdańsk	1.9M	plastic	0.9

Dokonaj projekcji relacji na zbiór $A = \{type\}$

Zadanie lab III

Dokonał złączenia $G * H$ relacji G i H

a	b	μ
a_1	b_1	0.9
a_2	b_1	0.6
a_2	b_2	0.7
a_3	b_2	0.8

b	c	μ
b_1	c_1	1
b_2	c_1	0.9
b_2	c_2	0.8
b_3	c_2	0.7

Implikacja między relacjami

Iloraz $P \div S$ mówi, w jakim stopniu relacja P spełnia wymagania określone przez relację S .

Algorytm:

1. Z relacji $P(a, o)$ wybieramy krotki o tych wartościach a , dla których istnieją wszystkie krotki o z relacji $S(o)$.

- Jeśli dla danego a brakuje krotki (a, o) , to pomijamy a .

2. Dla każdego a sprawdzamy, czy $\mu_S(o) \leq \mu_P(a, o)$.

- Jeśli tak: $\mu_{P \div S}(a) = \min_o \mu_P(a, o)$
- Jeśli nie: $\mu_{P \div S}(a) = \min_o I_G(\mu_S(o), \mu_P(a, o))$

$$I_G(p, q) = \begin{cases} 1, & p \leq q, \\ q, & p > q. \end{cases}$$

Zadanie lab IV

Oblicz $E \div F$

X	Y	mi
x_1	y_1	1
x_1	y_2	0.4
x_1	y_3	0.7
x_2	y_1	0.2
x_2	y_2	1
x_2	y_3	0.7
x_3	y_2	0.4

Y	mi
y_1	0.5
y_2	0.4
y_3	0.7

Zadanie I

Dane są klawiatury:

nr	model	cena (€)	czas reakcji (ms)	poziom hałasu (dB)
1f2	KeyPro Rapid	89	1.5	46
3a2	MechaStorm TKL	120	1.0	58
443	SilentType S	45	8.0	32
ade	Aurora RGB K700	99	2.0	52
7f7	OfficeLite Mini	29	12.0	38
dad	Titan Switch Pro	150	0.9	60
902	ClassicBoard 104	19	18.0	55

1. Zamodeluj termy *tania*, *szybka*, *glosna* dla zmiennych lingwistycznych
2. Korzystając z podanych niżej t-norm określ *top₃* tanich, szybkich i cichykh klawiatur:
 - t-norma minimm
 - t-norma algebraiczna
 - t-norma Łukasiewicza