

# Modelowanie i przetwarzanie informacji nieprecyzyjnej

# Zajęcia VIII

# Problem

Jak wybrać drogę przejazdu (np. gps)?

Trasa  $x$ :

- czas przejazdu 0.6
- koszt 0.9
- bezpieczeństwo 0.7
- komfort 0.5

# Agregacja

- porównywanie obiektów
- redukcja danych
- tłumienie wartości odstających

# Agregacja

$$Arg : [0, 1]^n \rightarrow [0, 1]$$

Warunki:

- monotoniczność
- warunek identyczności  $\forall_a : Arg(a) = a$
- warunki brzegowe  $Arg(0, \dots, 0) = 0$  oraz  $Arg(1, \dots, 1) = 1$

# Zadanie lab I

Zagreguj zbiór

$$\text{ocena pozytywna} = \frac{0.5}{o_1} + \frac{0.9}{o_2} + \frac{0.7}{o_3} + \frac{0.4}{o_4}$$

za pomocą:

1. t-normy minimum
2. t-normy algebraicznej
3. t-normy Łukasiewicza
4. średnia ważona wektorem wag  $[0.1, 0.5, 0.3, 0.1]$
5. OWA z wektorem wag  $[0.1, 0.5, 0.3, 0.1]$

# Agregacja

cel	agregator
ocenić obiekt restrykcyjnie	t-norma
ocenić obiekt łagodnie	t-konorma
uśrednić wartości	średnie
zlagodzić działanie t-normy w kierunku średniej	miękką t-normą
uwypuklić dane parametry	OWA, średnie ważone
tłumić wybrane rodzaje wielkości	OWA

# Model Bellmana-Zadeha

Podejmowanie decyzji, gdy:

- mamy cel do osiągnięcia
- mamy ograniczenia do spełnienia

$$D = G * (C_1 * \dots * C_i)$$
$$d* = \arg_x \max D(x)$$

\* – aggregator

# Zadanie lab II

Wybierz najlepszego kandydata:

Zbiór celu:

$$G = \left\{ \frac{0.6}{k1}, \frac{0.3}{k2}, \frac{0.9}{k3}, \frac{1}{k4} \right\}$$

---

$$C1 = \left\{ \frac{0.9}{k1}, \frac{0.7}{k2}, \frac{0.6}{k3}, \frac{0.5}{k4} \right\}$$

$$C2 = \left\{ \frac{0.2}{k1}, \frac{0.6}{k2}, \frac{0.2}{k3}, \frac{0.2}{k4} \right\}$$

$$C3 = \left\{ \frac{0.7}{k1}, \frac{0.5}{k2}, \frac{0.7}{k3}, \frac{0.8}{k4} \right\}$$

$$C4 = \left\{ \frac{0.3}{k1}, \frac{0.4}{k2}, \frac{0.6}{k3}, \frac{0.9}{k4} \right\}$$

korzystając z aggregatorów:

- a) minimum
- b) średniej ważonej z wagami  $[1, 0.5, 1, 0.5, 0]$
- c) OWA dla wektora  $[0.1, 0.3, 0.4, 0.1, 0.1]$

# Zadanie I

Zaproponuj metodę wyboru najlepszego komputera z podanych w oparciu o model Bellmana-Zadeha.

Cel: wybrać komputer najlepszy według preferencji

$$G = \left\{ \frac{0.2}{asus}, \frac{0.6}{hp}, \frac{0.4}{acer}, \frac{0.5}{lenovo}, \frac{0.1}{dell}, \frac{0.2}{huawei} \right\}$$

Ograniczenia:

$C_1$  - ma dobry CPU

$$C_1 = \left\{ \frac{0.4}{asus}, \frac{0.6}{hp}, \frac{0.2}{acer}, \frac{0.2}{lenovo}, \frac{0.1}{dell}, \frac{0.8}{huawei} \right\}$$

$C_2$  - ma dobre GPU

$$C_2 = \left\{ \frac{0.2}{asus}, \frac{0.7}{hp}, \frac{0.6}{acer}, \frac{0.4}{lenovo}, \frac{1}{dell}, \frac{0.7}{huawei} \right\}$$

$C_3$  - jest w przystępnej cenie

$$C_3 = \left\{ \frac{0.8}{asus}, \frac{0.7}{hp}, \frac{0.6}{acer}, \frac{0.4}{lenovo}, \frac{0.5}{dell}, \frac{0.1}{huawei} \right\}$$

Użyj:

- a) operatora agregacji średniej ważonej [0.8, 0.5, 0.4, 0.9]
- b) innego wybranego aggregatora.