Decyzja rozmyta $D = G \cap C$ jest interpretowana jako: osiagnac G i spełnić C , przy czym

$$\mu_D(x) = T(\mu_G(x), \mu_C(x))$$

gdzie T jest norma. Poszukuje sie decyzji maksymalizujacej μ_D.

Uwaga. Czesto $G = G_1 \cap \cdots \cap G_n$ jest wiele celów i wiele ograniczeń $C = C_1 \cap \cdots \cap C_m$

Przykład 1 - polityka zatrudnienia W firmie jest konkurs na stanowisko asystenta dyrektora. Dla kandydatów ustalono nastepujace kryteria oceny:

- G_1 - doświadczenie,
- G_2 - obsługa programów biurowych,
- G_3 - młody wiek,
- G_4 - znajomość jezyków obcych

Kandydaci x_1, x_2, x_3, x_4 sa oceniani z punktu widzenia celów G_1, G_2, G_3, G_4 oraz spełnienia ograniczenia C zwiazanego z gotowoscia kandydatów do zaakceptowania oferowanego wynagrodzenia.

Załóżmy, ze zbiory rozmyte odpowiadajace poszczególnym kryteriom sa nastepujace

- $G_1 = \frac{0.7}{x_1} + \frac{0.2}{x_2} + \frac{0.5}{x_3} + \frac{0.3}{x_4}$,
- $G_2 = \frac{0.8}{x_1} + \frac{0.8}{x_2} + \frac{0.5}{x_3} + \frac{0.2}{x_4}$,
- $G_3 = \frac{0.7}{x_1} + \frac{0.8}{x_2} + \frac{0.4}{x_3} + \frac{0.5}{x_4}$,
- $G_4 = \frac{0.5}{x_1} + \frac{0.6}{x_2} + \frac{0.7}{x_3} + \frac{0.8}{x_4}$
- $C = \frac{0.3}{x_1} + \frac{0.4}{x_2} + \frac{0.6}{x_3} + \frac{0.9}{x_4}$

Decyzja D jest

$$D = G_1 \cap G_2 \cap G_3 \cap G_4 \cap C$$

otrzymujemy

$$D = \frac{0.3}{x_1} + \frac{0.2}{x_2} + \frac{0.4}{x_3} + \frac{0.2}{x_4}$$

wygrywa kandydat oznaczony x_3.

Przykład 2 - ocena studentów

Firma ufundowała praktyki dla najlepszych studentów. Atrybut 'najlepszy' jest opisany przy pomocy zmiennych lingwistycznych, oddzielnie dla przedmiotów ścisłych (NS) oraz jezyków (NJ).

$$\mu_{NS}(x) = \begin{cases} 0 & \text{dla } 2 \leq x \leq 4.3 \\ \frac{x-4.3}{0.5} & \text{dla } 4.3 \leq x \leq 4.8 \\ 1 & \text{dla } 4.8 \leq x \leq 5 \end{cases}$$

$$\mu_{NJ}(x) = \begin{cases} 0 & \text{dla } 2 \leq x \leq 4.2 \\ \frac{x-4.2}{0.4} & \text{dla } 4.2 \leq x \leq 4.6 \\ 1 & \text{dla } 4.6 \leq x \leq 5 \end{cases}$$

Sześciu studentów otrzymało nastepujace oceny:

stud	elektr	infor	mat	ang	niem
x_1	4.8 **1**	5.0 **1**	4.7 **0.8**	4.3 **0.25**	4.7 **1**
x_2	4.4 **0.2**	4.7 **0.8**	4.8 **1**	4.4 **0.5**	4.4**0.5**
x_3	4.9 **1**	4.9 **1**	4.6 **0.6**	4.7**1**	4.3**0.25**
x_4	4.5 **0.4**	4.8 **1**	4.9 **1**	5 **1**	4.5 **0.75**
x_5	5 **1**	4.6 **0.6**	4.7 **0.8**	4.4 **0.5**	5.0 **1**
x_6	4.9 **1**	4.5 **0.4**	5.0 **1**	4.5 **0.75**	4.4**0.5**

wytluszczone wartosci funkcji przynależnosci.
Zbiory rozmyte odpowiadajace kolejnym przedmiotom:

$$G_1 = \frac{1}{x_1} + \frac{0.2}{x_2} + \frac{1}{x_3} + \frac{0.4}{x_4} + \frac{1}{x_5} + \frac{1}{x_6}$$

$$G_2 = \frac{1}{x_1} + \frac{0.8}{x_2} + \frac{1}{x_3} + \frac{1}{x_4} + \frac{0.6}{x_5} + \frac{0.4}{x_6}$$

$$G_3 = \frac{0.8}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{0.6}{x_3} + \frac{1}{x_4} + \frac{0.8}{x_5} + \frac{1}{x_6}$$

$$G_4 = \frac{0.25}{x_1} + \frac{0.5}{x_2} + \frac{1}{x_3} + \frac{1}{x_4} + \frac{0.5}{x_5} + \frac{0.75}{x_6}$$

$$G_5 = \frac{1}{x_1} + \frac{0.5}{x_2} + \frac{0.25}{x_3} + \frac{0.75}{x_4} + \frac{1}{x_5} + \frac{0.5}{x_6}$$

Podstawiajac $D = G_1 \cap G_2 \cap G_3 \cap G_4 \cap G_5$
Decyzja rozmyta typu minimum jest

$$D = \frac{0.25}{x_1} + \frac{0.2}{x_2} + \frac{0.25}{x_3} + \frac{0.4}{x_4} + \frac{0.5}{x_5} + \frac{0.4}{x_6}$$

Student x_5 charakteryzuje sie najwiekszym stopniem przynależnosci i zostanie wybrany.