

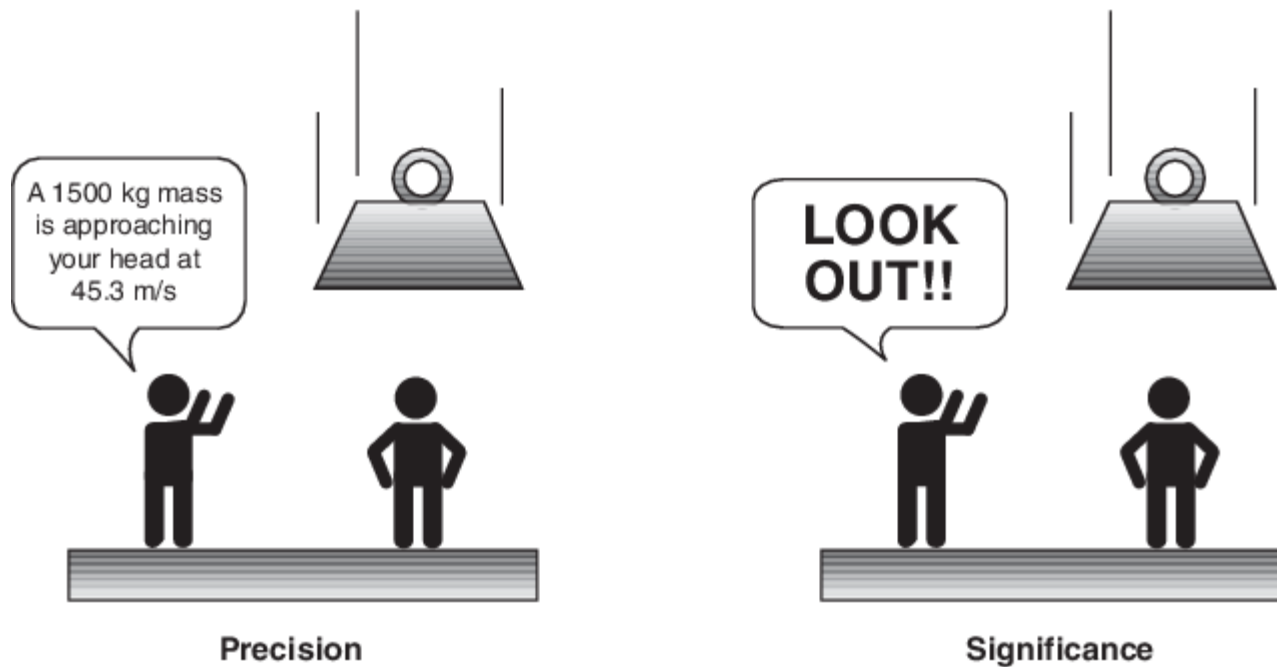
Systemy rozmyte

Plan prezentacji:

- Idee systemów rozmytych
- Zbiory rozmyte
- Logika rozmyta
- Wnioskowanie w systemach rozmytych
- Budowa systemu rozmytego na przykładzie systemu obliczania napiwków

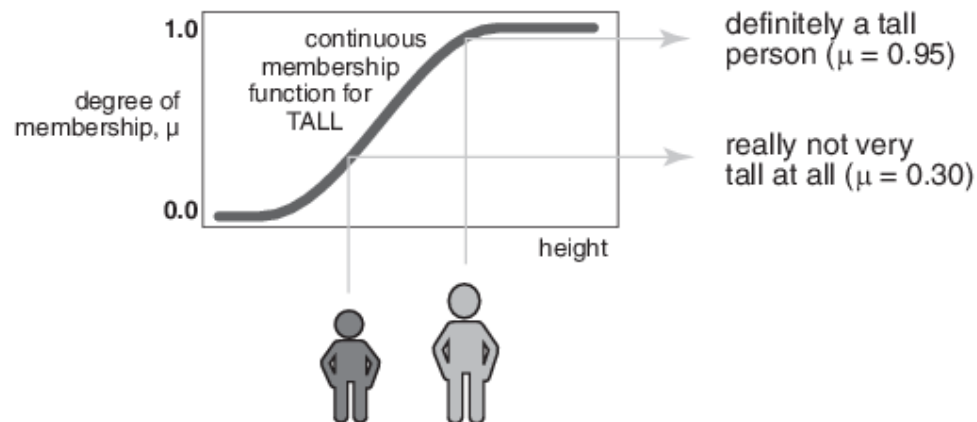
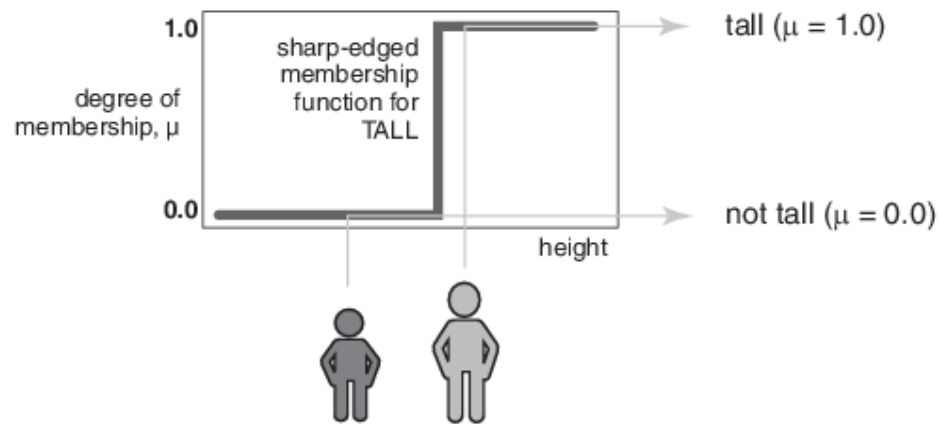
Systemy rozmyte

Precision and Significance in the Real World

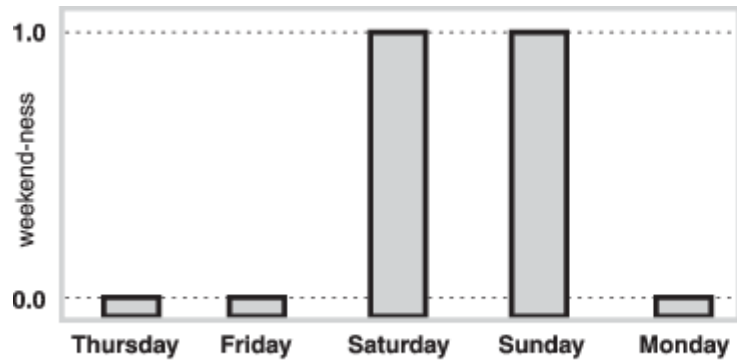


Zbiory rozmyte

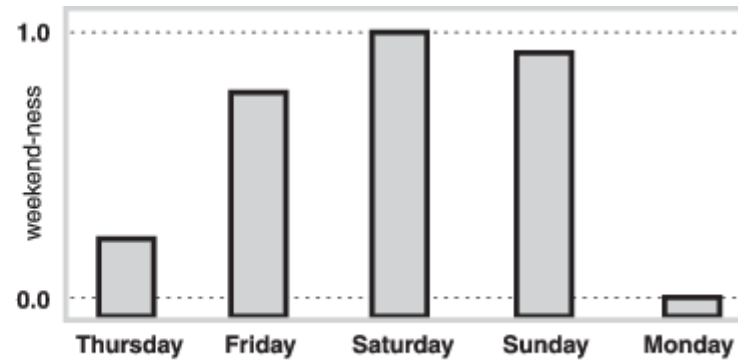
Porównanie „ostrych” funkcji przynależności z logiki klasycznej do funkcji rozmytych



Zbiory rozmyte

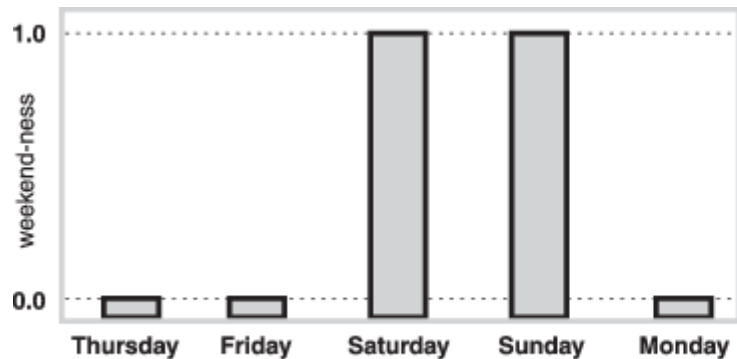


Days of the weekend two-valued membership

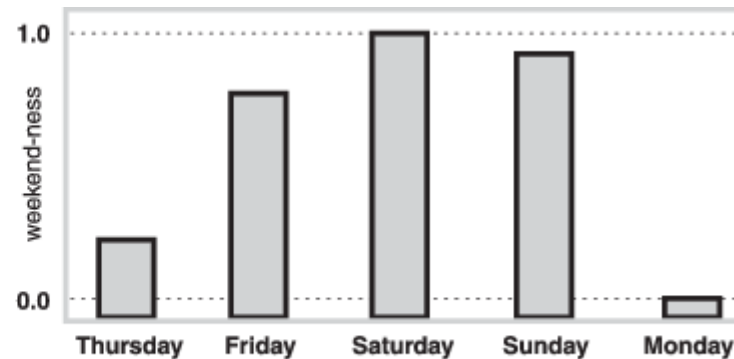


Days of the weekend multivalued membership

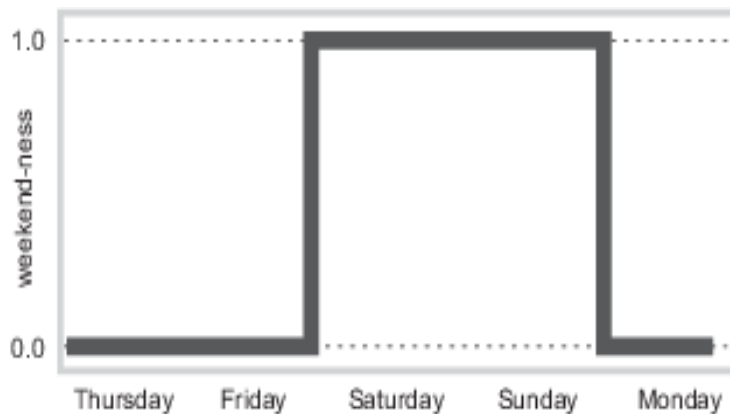
Zbiory rozmyte



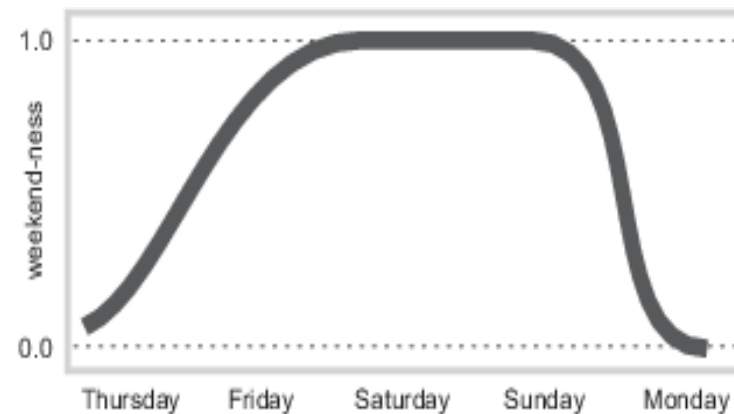
Days of the weekend two-valued membership



Days of the weekend multivalued membership

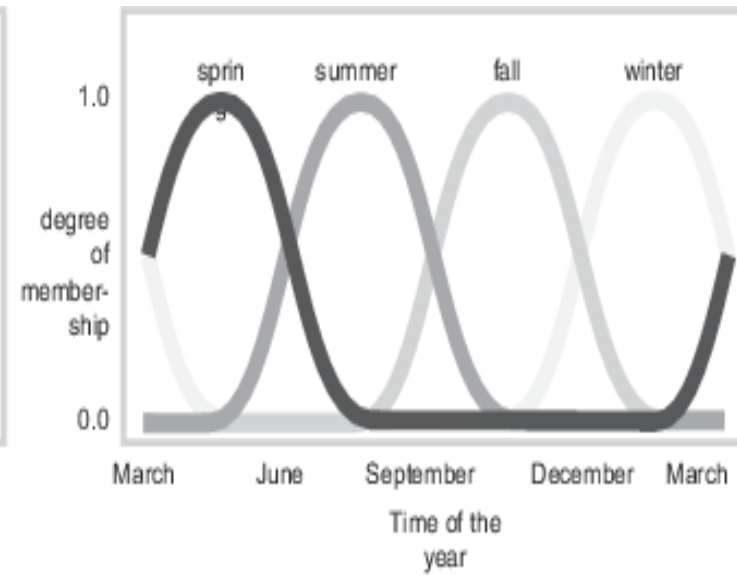
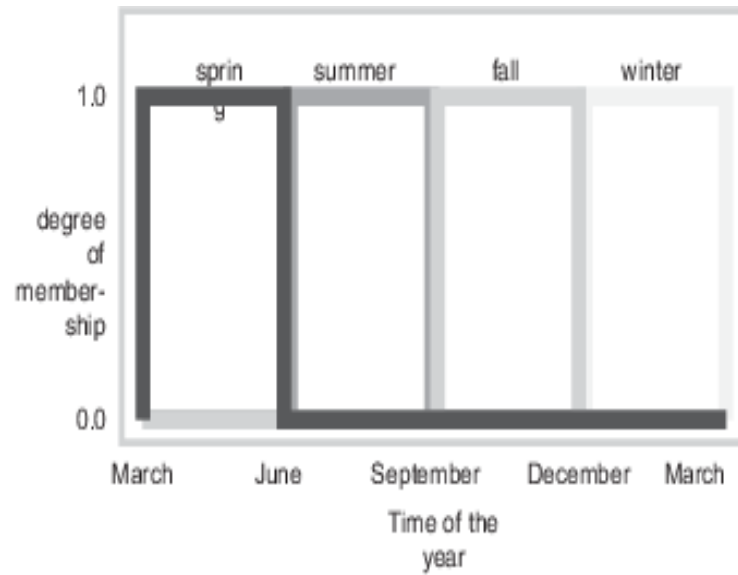


Days of the weekend two-valued membership



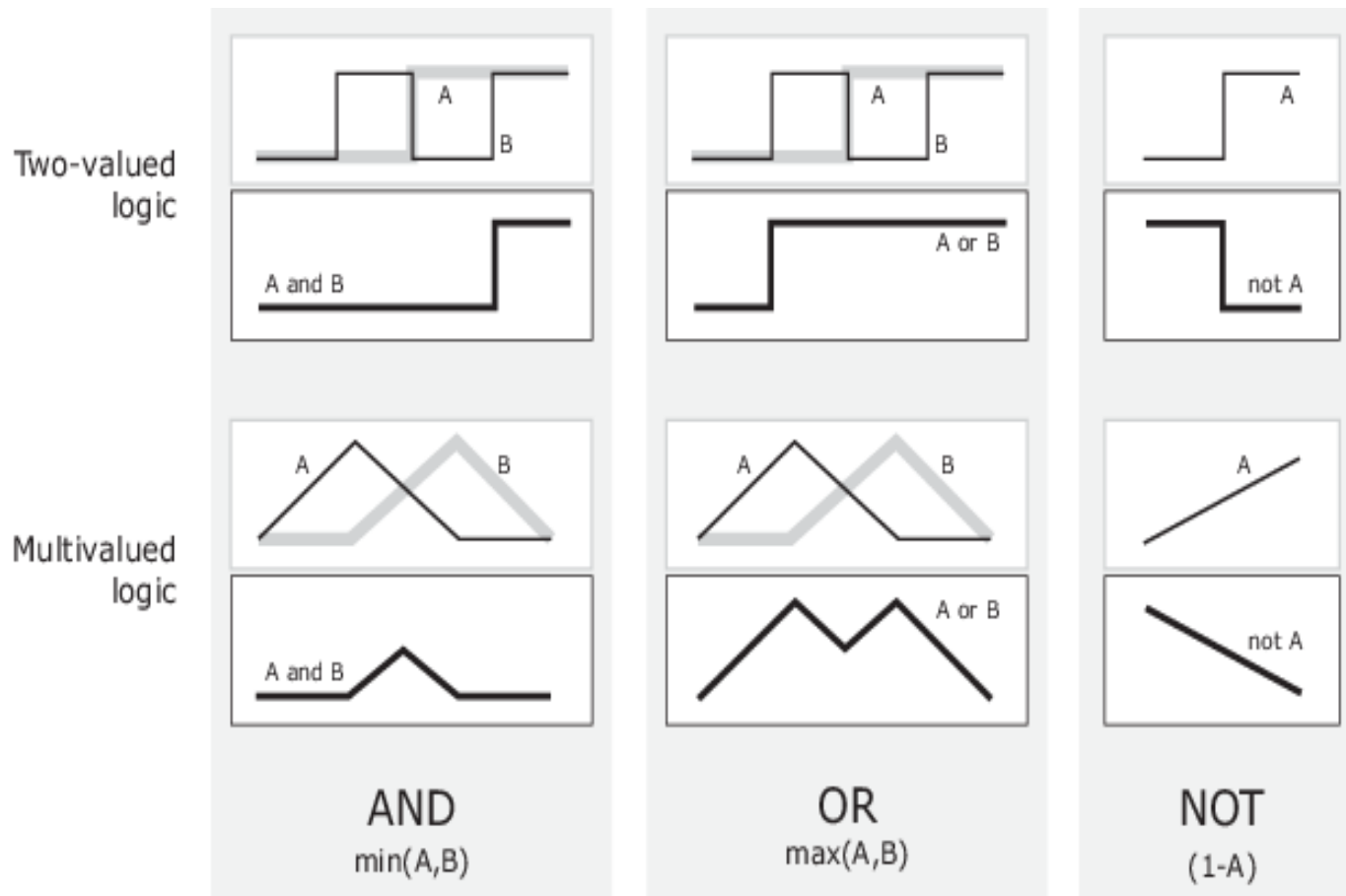
Days of the weekend multivalued membership

Zbiory rozmyte



Logika rozmyta

Porównanie logiki klasycznej i rozmytej pod względem funkcji logicznych



Logika rozmyta

Logika rozmyta z funkcjami $\min()$ i $\max()$ jest uogólnieniem logiki klasycznej

A	B	A and B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

AND

A	B	A or B
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

OR

A	not A
0	1
1	0

NOT

A	B	$\min(A,B)$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

AND

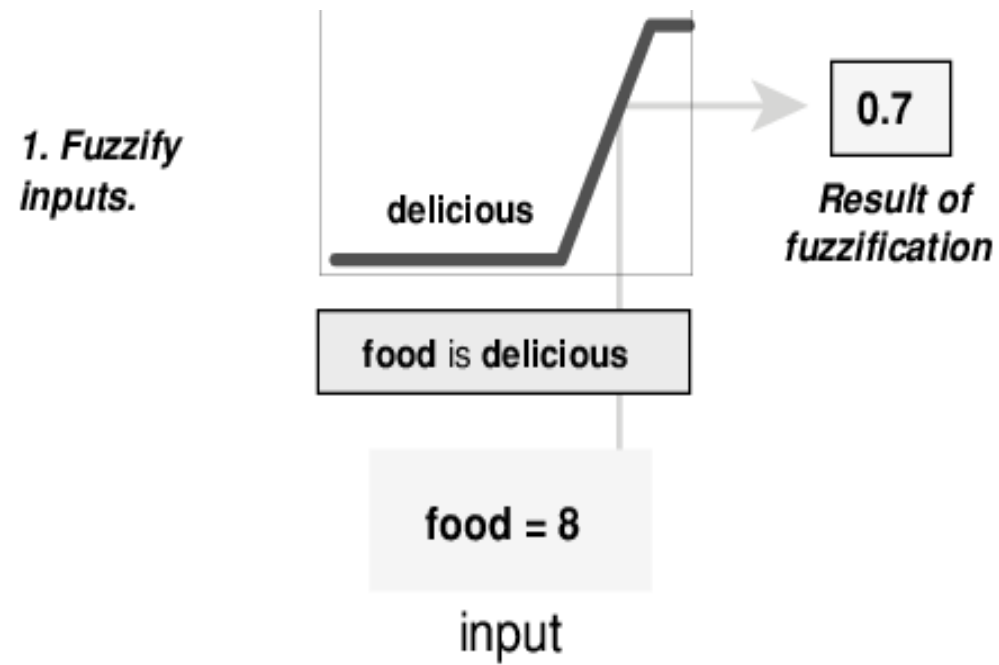
A	B	$\max(A,B)$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

OR

A	$1 - A$
0	1
1	0

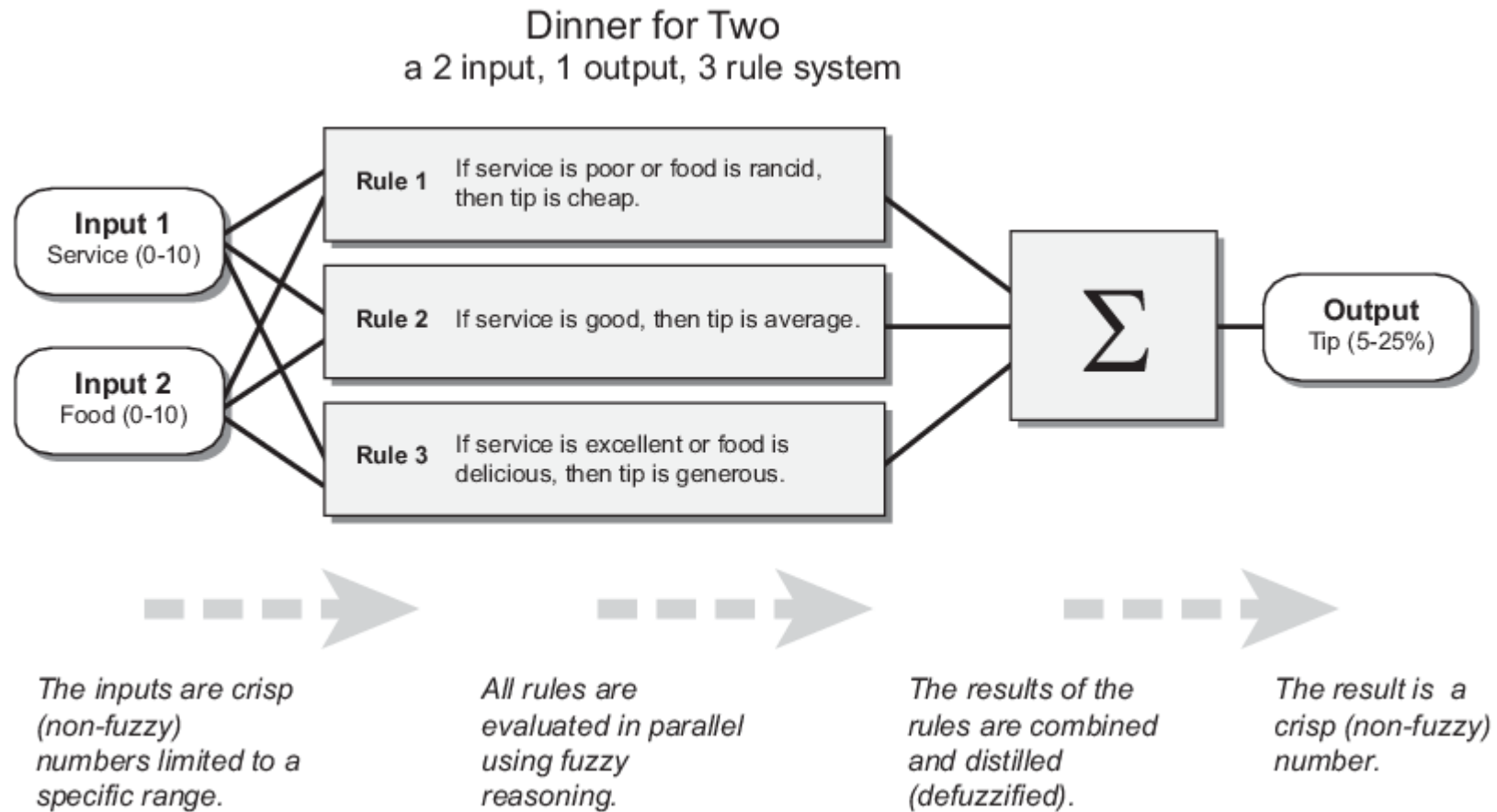
NOT

Rozmywanie



Wnioskowanie rozmyte

Główna idea: dla liczb na wejściu wyznaczenie liczby na wyjściu, w środku system reguł łatwych do sformułowania przez eksperta bez przygotowania matematycznego.



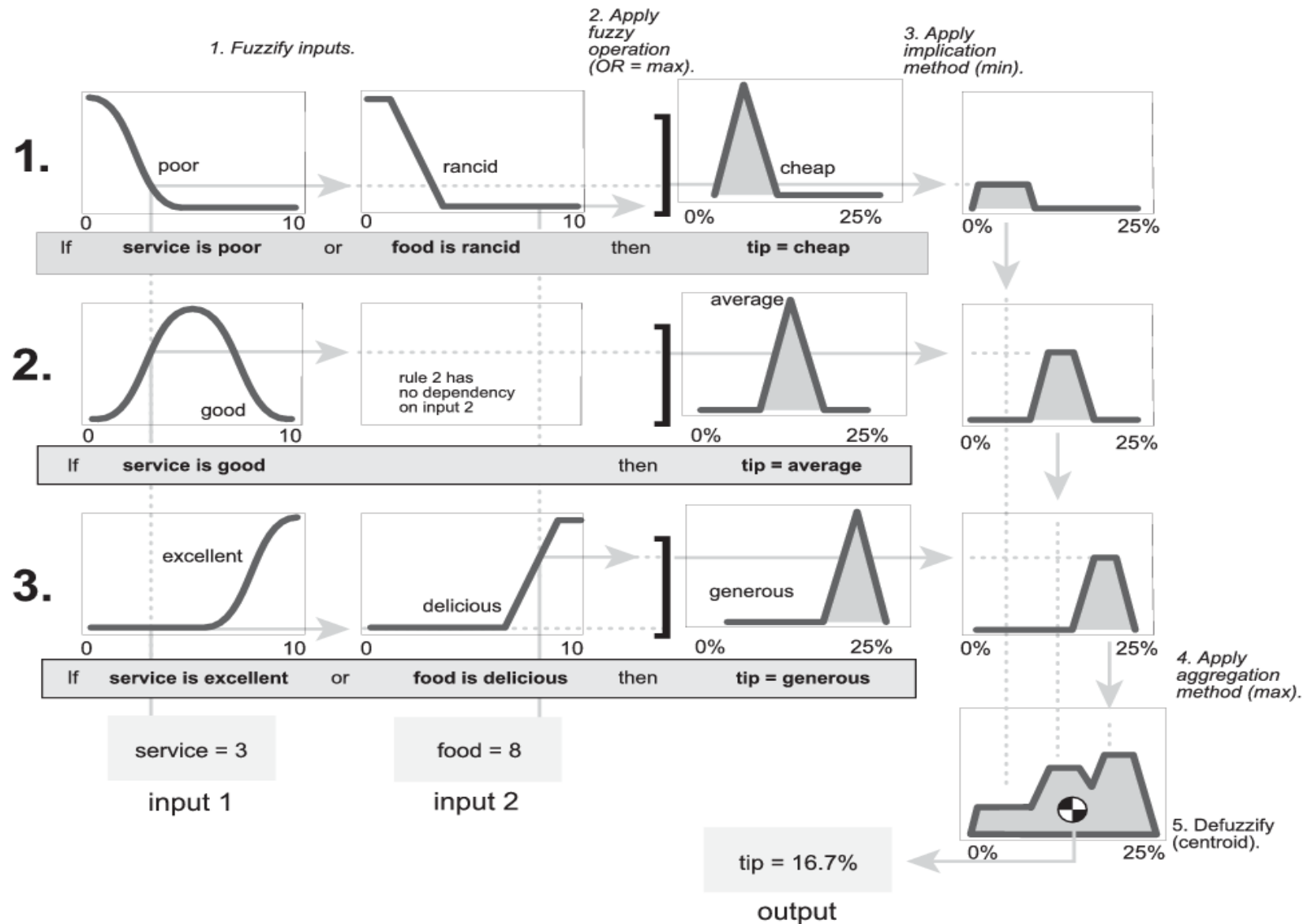
Wnioskowanie rozmyte

Pięć podstawowych czynności wnioskowania rozmytego:

1. rozmywanie wejść,
2. zastosowanie rozmytych funkcji logicznych,
3. zastosowanie rozmytej implikacji,
4. połączenie (agregacja) wniosków z reguł,
5. precyzowanie (defuzyfikacja).

Wnioskowanie rozmyte

System obliczania napiwków typu Mamdaniego - *tipper.fis*



Wnioskowanie rozmyte

System obliczania napiwków typu Sugeno - *tipper_sg.fis*

