

Rankingowanie obiektów metoda porównań par obiektów

Metoda jest analogia rozgrzewek piłkarskich typu, kiedy z kądym? Za wyzszą jakość obiektu 1 nad obiektem 2 obiekt O_1 występuje 1 punkt, obiekt O_2 występuje zero punktów. Jeśli decydent ma być w stanie zdecydować który z obiektów O_1 czy O_2 jest lepszy, obydwu obiektów występuje po 0.5 pkt, co oznacza, że ich jakości są. opinii decydenta jest jedynakowa. Metoda składa się z 3 etapów.

W etapie 1, dokonujemy jest porównań obiektów parami i przydzielamy punkty za wyzszosci, równo, bądź przegrany (0 pkt).

W etapie 2, podlicza się punkty zdobyte przez poszczególne obiekty. Jeżeli kilka obiektów uzyskuje jedynakową liczbę punktów to sprawdza się, które z tych obiektów "zwyciężyły" w bezpośrednich rozgrywkach i w zależności od tego ustala się ich ranking. Wyniki rankingowania należy sprawdzić i ewentualnie skorygować. Często bowiem zdarza się, że decydent zbyt pochopnie dokonuje porównań obiektów co prowadzi do braku logiki w wynikach porównań. Znak: O_1 oznacza, że O_1 jest lepszym O_2 . Decydent może dokonać (pochopnie, bez zastanowienia) następującego rankingowania:

$$O_1 > O_2, \quad O_2 > O_3, \quad O_3 > O_1$$

Zauważ, że powyższe rankingowanie jest nielogiczne.

Przykład rankingowania 8 samochodów.

Obiekt	Cena [tys. zł]	Moc [KM]	Spalanie [l/100km]	Porównanie	
				O_i^*	O_i
O_1^*	30	30	5	-	-
O_2	30	30	15	1	0
O_3	30	300	5	0	1
O_4	30	300	15	1	0
O_5	150	30	5	1	0
O_6	150	30	15	1	0
O_7	150	300	5	1	0
O_8	150	300	15	1	0

O_1^* - obiekt porównany z pozostałymi

Tabela 1.

$$\sum_{i=1}^8 Z_1^i = 6 \quad \sum_{i=1}^8 Z_3^i = 1$$

Poniżej w poprzedniej tabeli obiekt O_1 został porównany ze wszystkimi pozostałymi 7 obiektami, nie występuje on w Tabeli 2, gdzie obliczono są porównania obiektu O_2 z pozostałymi.

Obiekt	Cena [typ.zł]	Moc [KM]	Spalanie [l/100km]	Porównania	
				O_2^*	O_i
O_2^*	30	30	15	-	-
O_3	30	300	5	0	1
O_4	30	300	15	0	1
O_5	150	30	5	1	0
O_6	150	30	15	1	0
O_7	150	300	5	1	0
O_8	150	300	15	1	0

O_2^* - obiekt porównywany.

$$\sum_2^2 = 4 \text{ pkt} \quad \sum_2^2 = 4 \quad \sum_3^2 = \sum_4^2 = 1$$

Tabela 2.

W Tab. 3 nie będzie obiektu O_1 i O_2 bowiem zostały one porównane ze wszystkimi 7 pozostałymi obiektami w Tab. 1 i 2.

Tabela 3

Obiekt	Cena [typ.zł]	Moc [KM]	Spalanie [l/100km]	Porównania	
				O_3^*	O_i
O_3^*	30	300	5	-	-
O_4	30	300	15	1	0
O_5	150	30	5	1	0
O_6	150	30	15	1	0
O_7	150	300	5	1	0
O_8	150	300	15	1	0

O_3^* - obiekt porównywany

$$\sum_3^3 = 5 \text{ pkt}$$

Tabela 4

Obiekt	Cena [typ.zł]	Moc [KM]	Spalanie [l/100km]	Porównanie	
				O_4^*	O_i
O_4^*	30	300	15	-	-
O_5	150	30	5	1	0
O_6	150	30	15	1	0
O_7	150	300	5	1	0
O_8	150	300	15	1	0

Obiekt porównywany O_4^*

$$\sum_4^4 = 4$$

Tabela 5

Obiekt	Cena [typ.zł]	Moc [KM]	Spalanie [l/100km]	Porównanie	
				O_5^*	O_i
O_5^*	150	30	5	-	-
O_6	150	30	15	1	0
O_7	150	300	5	0	1
O_8	150	300	15	1	0

Obiekt porównywany O_5^*

$$\sum_5^5 = 2 \quad \sum_7^5 = 1$$

Tabela 6

Obiekt	Cena [typ.zł]	Moc [KM]	Spalanie [l/100km]	Porównanie	
				O_6^*	O_i
O_6^*	150	30	15	-	-
O_7	150	300	5	0	1
O_8	150	300	15	0	1

Obiekt porównywany O_6^*

$$\sum_7^6 = 1 \quad \sum_8^6 = 1$$

Tabela 7

Obiekt	Cena [typ.zł]	Moc [KM]	Spalanie [l/100km]	Porównanie	
				O_7^*	O_i
O_7^*	150	300	5	-	-
O_8	150	300	15	1	0

Obiekt porównywany O_7^*

$$\sum_8^7 = 1$$

Etap 2

Wyniki porównań

$$\sum_{j=1, \dots, 7}^i = 6, \quad \sum_{j=1, \dots, 7}^i = 4, \quad \sum_{j=1, \dots, 7}^i = 1+1+5=7 \text{ pkt}, \quad \sum_{j=1, \dots, 7}^i = 1+4=5$$

$$\sum_{j=1, \dots, 7}^i = 2, \quad \sum_{j=1, \dots, 7}^i = 0, \quad \sum_{j=1, \dots, 7}^i = 1+1+1=3, \quad \sum_{j=1, \dots, 7}^i = 1$$

Wynik rankingu pierwotnego

r_1	$O_3 (30, 300, 5)$	7 pkt
r_2	$O_1 (30, 30, 5)$	6 pkt
r_3	$O_4 (30, 300, 15)$	5 pkt
r_4	$O_2 (30, 30, 15)$	4 pkt
r_5	$O_7 (150, 300, 5)$	3 pkt
r_6	$O_2 (150, 30, 5)$	2 pkt
r_7	$O_8 (150, 300, 15)$	1 pkt
r_8	$O_6 (150, 30, 15)$	0 pkt

Etap 3

Określenie atrakcyjności samochodów charakteryzujących metodą jednakowych różnic Δ

Ponieważ występuje w problemie 8 miejsc rankingowych, to pomiędzy nimi wystąpi 7 różnic atrakcyjności Δ . Skąd $\Delta = \frac{1}{7} = 0,14286$
Uzyskujemy więc 8 następujących reguł R_i .

- R_1 . IF (C~30) AND (M~300) AND (S~5) THEN (Atr~1)
- R_2 . IF (C~30) AND (M~30) AND (S~5) THEN (Atr~6/7)
- R_3 . IF (C~30) AND (M~300) AND (S~15) THEN (Atr~5/7)
- R_4 . IF (C~30) AND (M~30) AND (S~15) THEN (Atr~4/7)
- R_5 . IF (C~150) AND (M~300) AND (S~5) THEN (Atr~3/7)
- R_6 . IF (C~150) AND (M~30) AND (S~5) THEN (Atr~2/7)
- R_7 . IF (C~150) AND (M~300) AND (S~15) THEN (Atr~1/7)
- R_8 . IF (C~150) AND (M~30) AND (S~15) THEN (Atr~0)

Uwaga: Powyższy model regułowy reprezentuje jednego konkretnego decydenta, który ustalił ranking, obiektów charakteryzujących. Inny decydent może...