

Цель

Построить математическую модель задачи принятия решения с помощью экспертных оценок и решить ее различными методами. Вычислить коэффициент конкордации. Сравнить полученные результаты.

Требования к исходным данным

Рассматриваются 8 альтернатив и мнение 10 экспертов, оценивающих степень привлекательности предложенных альтернатив для данной организации. Каждый эксперт выстраивает приоритеты альтернатив от 1 до 8 (1 – наиболее важный, 8 – наименее важный).

(Пример задачи представлен ниже. Можете заполнить таблицу своими данными.)

Способы решения задачи

1. Метод средних арифметических рангов.
2. Метод медиан рангов.
3. Метод задания весовых коэффициентов.
4. Оценка степени согласованности мнений экспертов с помощью коэффициента конкордации.

Примеры вариантов формулировок задач

1. Задача о выборе стратегического развития предприятия.
2. Задача о выборе лучшего проекта.

Пример исходных данных задачи

Для включения в план стратегического развития фирмы 10 экспертов оценивают 8 проектов по степени их привлекательности для данной организации.

Эксперт\Проект	П_1	П_2	П_3	П_4	П_5	П_6	П_7	П_8
Эксперт 1	5	3	1	2	8	4	6	7
Эксперт 2	5	4	3	1	8	2	6	7
Эксперт 3	1	7	5	4	8	2	3	6
Эксперт 4	6	4	2,5	2,5	8	1	7	5
Эксперт 5	8	2	4	6	3	5	1	7
Эксперт 6	5	6	4	3	2	1	7	8
Эксперт 7	6	1	2	3	5	4	8	7
Эксперт 8	5	1	3	2	7	4	6	8
Эксперт 9	6	1	3	2	5	4	7	8
Эксперт 10	5	3	2	1	8	4	6	7

- Определяется коэффициент конкордации по формуле:

$$K = \frac{12 \sum_{j=1}^n d_j^2}{m^2(n^3 - n) - m \sum_{i=1}^m T_i}$$

- $d_j = \bar{S} - S_j$

S_j	Сумма рангов	60	39	37,5	31,5	76	39	64	85	54,00
-------	--------------	----	----	------	------	----	----	----	----	-------

Сумма суммарных рангов = 54:

- средний ранг совокупности признаков:

$$\bar{S} = \frac{\sum_{j=1}^n S_j}{n}$$

В) определяются показатели T_i - связанных (равных) рангов оценок, назначенных i -м экспертом. Если все m рангов оценок, назначенных i -м экспертом, различны, то $T_i=0$; если среди рангов оценок есть одинаковые, то

$$T_i = \sum_{l=1}^k (t_l^3 - t_l)$$

n=пр.	8
m=эксп.	12

(4) Оценка согласованности мнений экспертов

- Определяется коэффициент конкордации по формуле:

$$K = \frac{12 \sum_{j=1}^n d_j^2}{m^2(n^3 - n) - m \sum_{i=1}^m T_i} \quad T_i = \sum_{l=1}^k (t_l^3 - t_l)$$

S_j	Сумма рангов	60	39	37,5	31,5	76	39	64	85
$S_{ср}$	среднее суммы рангов	54,00							
d_j	$d_j = \bar{S} - S_j$	6,00	-15,00	-16,50	-22,50	22,00	-15,00	10,00	31,00
d_j^2		36,00	225,00	272,25	506,25	484,00	225,00	100,00	961,00

2809,50

n=пр.	8
m=эксп.	12
T_j	6,00
числ	33714,00
знам	72504,00

сумма одинаковых рангов в каждой группе

w	0,46
----------	-------------

Вывод: СРЕДНЯЯ согласованность мнений экспертов!!!