

УДК 004.021

ТРЕНАЖЕР
«ВЫЧИСЛЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЭКСПЕРТОВ
НА ОСНОВЕ АПОСТЕРИОРНЫХ ДАННЫХ»

А. А. Мамедов, студент группы КНИТ-41р

Е. М. Емец, к. ф.-м. н., профессор

А. О. Емец, к. ф.-м. н., доцент

Полтавский университет экономики и торговли

Рассматривается алгоритм тренажера.

Mamedov A. A., Yemets` E. M., Yemets` O. O. Simulator «Calculating of expert competence coefficients based on aposterior data». The algorithm of the simulator is considered.

Ключевые слова: ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ, ЭКСПЕРТНАЯ ГРУППА, КОЭФФИЦИЕНТЫ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЭКСПЕРТОВ, ТРЕНАЖЕР.

Keywords: DECISION MAKING, EXPERT GROUP, EXPERT COMPETENCE COEFFICIENTS, SIMULATOR.

В докладе рассматривается алгоритм тренажера «Вычислению компетентности экспертов на основе апостериорных данных».

Есть группа экспертов ($\mathcal{E}_1, \dots, \mathcal{E}_5$). Каждый из экспертов уже участвовал в экспертизах (табл. 1, N). Для каждого эксперта известно, сколько раз он предлагал решение, подтвердившееся на практике (табл. 1, N_i).

Определить вклад каждого эксперта в достоверность оценок всей группы.

При правильном ответе в алгоритме происходит переход на следующий шаг. При ошибке – появляется ее пояснение, при этом пользователь снова должен давать ответ на вопрос.

Таблица 1 – Условие

	Общее количество экспертиз, в которых эксперт принял участие, N	Количество случаев, когда эксперт предложил решение, подтвердившееся на практике, N_i
\mathcal{E}_1	10	2
\mathcal{E}_2	2	1
\mathcal{E}_3	5	1
\mathcal{E}_4	4	1
\mathcal{E}_5	7	7

1. Чему равняется количество экспертов m ?

$$m = \square$$

Правильный ответ: $m = 5$.

Сообщение при ошибке – «Количество экспертов $m = 5$.».

2. По какой формуле вычисляется достоверность оценки эксперта D_i ?».

$$\text{I) } D_i = \frac{1}{m} \frac{N_i}{N}; \quad \text{II) } D_i = \frac{N}{N_i}; \quad \text{III) } D_i = \frac{N_i}{N}.$$

Правильный ответ: $D_i = \frac{N_i}{N}$.

Сообщение при ошибке – «Достоверность оценки эксперта D_i вычисляется по 3-ей формуле.».

3. Найдите достоверность оценки эксперта $D_i = \frac{N_i}{N}$ (табл. 2).

Таблица 2 – Условие

	N	N_i	D_i
\mathcal{E}_1	10	2	
\mathcal{E}_2	2	1	
\mathcal{E}_3	5	1	
\mathcal{E}_4	4	1	
\mathcal{E}_5	7	7	

Правильный ответ (табл. 3):

Таблица 3 – Ответ

	N	N_i	D_i
\mathfrak{A}_1	10	2	0,2
\mathfrak{A}_2	2	1	0,5
\mathfrak{A}_3	5	1	0,2
\mathfrak{A}_4	4	1	0,25
\mathfrak{A}_5	7	7	1

Сообщение при ошибке – « $D_1 = 2/10 = 0,2$; $D_2 = 1/2 = 0,5$; $D_3 = 1/5 = 0,2$; $D_4 = 1/4 = 0,25$; $D_5 = 7/7 = 1$ ».

4. По какой формуле вычисляется вклад каждого эксперта в достоверность оценок всей группы D_i^* ?».

$$I) D_i^* = \frac{D_i}{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m D_i}; \quad II) D_i^* = \frac{D_i}{\sum_{i=1}^m D_i}; \quad III) D_i^* = \frac{\sum_{i=1}^m D_i}{D_i}.$$

Правильный ответ: $D_i^* = \frac{D_i}{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m D_i}.$

Сообщение при ошибке – «Вклад каждого эксперта в достоверность оценок всей группы вычисляется по 1-ой формуле.».

5. Вычислите $\sum_{i=1}^m D_i$, т. е. найдите сумму чисел в последнем столбце (табл. 3):

$$\sum_{i=1}^m D_i = \square$$

Правильный ответ: $\sum_{i=1}^m D_i = 2,15.$

Сообщение при ошибке – « $0,2 + 0,5 + 0,2 + 0,25 + 1 = 2,15$.».

6. Вычислите $\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m D_i$, учитывая, что $\sum_{i=1}^m D_i = 2,15$, $m = 5$:

$$\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m D_i = \square$$

Правильный ответ: $\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m D_i = 0,43$.

Сообщение при ошибке – «2,15/5 = 0,43.».

7. Вычислите (табл. 4) вклад каждого эксперта в достоверность оценок всей группы D_i^* , $D_i^* = \frac{D_i}{\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m D_i}$,

$\frac{1}{m} \sum_{i=1}^m D_i = 0,43$ (округлите значения до двух знаков после запятой).

Таблица 4 – Условие

	N	N_i	D_i	D_i^*
\mathcal{E}_1	10	2	0,2	
\mathcal{E}_2	2	1	0,5	
\mathcal{E}_3	5	1	0,2	
\mathcal{E}_4	4	1	0,25	
\mathcal{E}_5	7	7	1	

Правильный ответ (табл. 5):

Таблица 5 – Ответ

	N	N_i	D_i	D_i^*
\mathcal{E}_1	10	2	0,2	0,47
\mathcal{E}_2	2	1	0,5	1,16
\mathcal{E}_3	5	1	0,2	0,47
\mathcal{E}_4	4	1	0,25	0,58
\mathcal{E}_5	7	7	1	2,33

Сообщение при ошибке – « $D_1^* = 0,2/0,43 \approx 0,47$;
 $D_2^* = 0,5/0,43 \approx 1,16$; $D_3^* = 0,2/0,43 \approx 0,47$;
 $D_4^* = 0,25/0,43 \approx 0,58$; $D_5^* = 1/0,43 \approx 2,33$.».

8. Таким образом, вклад в достоверность оценок всей группы

- первого эксперта $D_1^* \approx 0,47$;
- второго эксперта $D_2^* \approx 1,16$;
- третьего эксперта $D_3^* \approx 0,47$;
- четвертого эксперта $D_4^* \approx 0,58$;
- пятого эксперта $D_5^* \approx 2,33$.

Литература

- 1.Ємець О. О. Про розробку тренажерів для дистанційних курсів кафедру ММСІ ПУЕТ / О. О. Ємець // Інформатика та системні науки (ІСН-2015): матеріали VI Всеукр. наук.-практ. конф. за міжнародною участю (м. Полтава, 19-21 березня 2015 р.) / за ред. Ємця О. О. – Полтава: ПУЕТ, 2015. – С. 152-161. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/2488>.
- 2.Ємець О.О. Про тренажер «Обчислення коефіцієнтів конкордації з урахуванням зв'язаних рангів» / О.О. Ємець // Інформатика та системні науки (ІСН-2015): матеріали VI Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 19-21 березня 2015 р.) / за ред. Ємця О. О. – Полтава: ПУЕТ, 2015. – С. 161-171. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/2492>.
- 3.Мамедов А. А. Тренажер «Вычисление коэффициентов компетентности экспертов на основе априорных данных»/ А. А. Мамедов, Е. М. Емец, А. О. Емец // Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2020): матеріали наук.-практ. семінару. Випуск 5. / За ред. Ємця О. О. – Полтава: Кафедра ММСІ ПУЕТ, 2020. – Режим доступу: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/8315>.