Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформаційних систем та технологій

Комп’ютерний практикум №4

з дисципліни

«Теорія прийняття рішень»

 на тему

«Метод ELECTRE I»

1 варіант

|  |  |
| --- | --- |
| Перевірила: | Виконав: |
| Жураковська О.С. | студент гр. ІС-01  Адамов Д.І. |

Київ-2023

**Завдання**

Задано множину альтернатив {A1,…,A15}, що оцінені за критеріями k1..k12. Оцінки альтернатив за усіма критеріями дано в таблиці. Кожен критерій має ваговий коефіцієнт wi. Дано пару порогових значень індексів узгодження та неузгодження с, d відповідно. Ці дані знаходяться в файлі “Варіант №Х умова.txt”.

**Завдання 1.**

Визначити підмножину найкращих альтернатив (ядро), використовуючи метод ELECTRE I (для заданих значень порогів індексів узгодження та неузгодження с, d). Результати записати в файл Var-X-Прізвище.txt (див. приклад файла) Вихідний файл повинен містити: - матрицю індексів узгодження (розмір 15х15, вивід індексів 3 знаки після коми, елементи на головній діагоналі = 0) - матрицю індексів неузгодження (розмір 15х15, вивід індексів 3 знаки після коми, елементи на головній діагоналі = 1) - значення с, d - відношення на множині альтернатив, яке відповідає виконанню необхідної та достатньої умови для значень с, d - ядро для відношення (розв’язок задачі для значень с, d) Кожен із наведених елементів виводиться в форматі: текстовий рядок з назвою елемента, а потім, починаючи з наступного рядка, значення елемента). Всі проміжні етапи виконання завдання 1 навести в звіті з достатніми поясненнями та обгрунтуваннями. Для отриманого результату (ядра) обгрунтувати виконання умов внутрішньої та зовнішньої стійкості.

**Завдання 2.**

*Дослідницька задача.*

Аналіз впливу параметрів c, d на розв’язок задачі ПР. Для методу ELECTRE I провести дослідження впливу зміни порогових значень с, d на склад і розмір ядра:

2.1. Визначення впливу зміни порогового значення d на склад та розмір ядра Зафіксувати значення порогу c=0.5. Змінюючи порогове значення d в інтервалі (0; 0.5), встановити вплив на склад та розмір ядра. Результати представити у вигляді графіка.

2.2. Визначення впливу зміни порогового значення c на склад та розмір ядра Зафіксувати значення порогу d=0.49. Змінюючи порогове значення c в інтервалі [0.5; 1], встановити вплив на склад та розмір ядра. Результати представити у вигляді графіка.

2.3. Визначення впливу одночасної зміни порогових значень DI та CI на склад та розмір ядра. Дослідити вплив одночасної зміни порогів значень c, d на склад та розмір ядра, починаючи від пари значень cmax і dmin (яка відповідає максимальному складу ядра). Виконуючи одночасну зміну порогів (збільшуючи поріг d і зменшуючи поріг с, в межах інтервалів, вказаних в п.2.1 і 2.2), встановити значення обох параметрів, при яких здійснюється зміна у складі ядра. Результати представити у вигляді графіка.

2.4. Висновки проведеного аналізу – впливу с, впливу d і впливу одночасної зміни с і d. Обгрунтувати вибір розв’язку задачі на основі проведеного дослідження.