МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ «КПІ»

Кафедра

автоматизованих систем обробки інформації та управління

Лабораторна робота 3

Варіант 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | |  |
|  | |  |
|  | |  |
|  | Виконала :  Алпаєва Юлія Сергіївна  студентка гр. ІС-71, | |

1. Постановка задачі

1 9 10 8 7 7 4 4 9 6 5 2

6 9 10 8 7 9 4 4 9 7 6 10

1 7 4 8 6 7 4 4 2 4 1 2

1 4 4 7 3 7 2 4 2 4 1 2

1 4 4 2 3 1 2 3 2 4 1 2

5 9 4 2 3 8 2 5 9 9 5 10

1 4 4 2 3 3 2 4 2 4 1 2

1 3 2 2 3 3 2 4 2 4 1 2

10 9 10 8 7 9 4 4 9 10 9 10

10 9 10 8 7 9 5 4 9 10 9 10

1 2 2 2 3 3 2 4 2 4 1 2

1 8 6 6 3 9 7 7 3 4 1 8

1 1 3 6 3 7 2 3 2 4 1 2

1 1 3 2 3 3 1 1 2 4 1 2

1 1 2 2 3 3 1 1 2 3 1 2

3 3 8 5 10 3 3 3 7 8 1 8

10 7 10 9 10 7 8 4 7 8 3 8

10 7 10 9 10 7 8 4 10 9 3 9

4 6 2 2 3 7 2 2 9 3 3 8

1 4 2 2 2 7 1 1 5 3 3 8

Відношення строгого порядку на мн-ні критеріїв

(впорядкування за спаданням важливості):

k4>k11>k3>k9>k5>k1>k7>k2>k12>k10>k6>k8

Відношення квазіпорядку на мн-ні критеріїв

(класи впорядковані за зростанням важливості):

{k1,k3,k6} < {k9,k10} < {k2,k4,k5,k7,k8,k11,k12}

1. Опис етапів вирішення задачі, короткі теоретичні відомості

Порівнюваність критеріїв – можливість деякого співставлення за перевагою альтернатив, що відрізняються оцінками за даними критеріями

Мажоритарне відношення – всі критерії рівноважні,задане відношення еквівалентності

1. Лістинг програми з необхідними коментарями (для Практикумів 2-6)

<https://github.com/jalpv1/labs4course/tree/master/tpr>

4. Короткий опис використаних в програмі бібліотек та методів

 Numpy -розширення мови [Python](https://uk.wikipedia.org/wiki/Python), що додає підтримку великих багатовимірних масивів і матриць, разом з великою бібліотекою високорівневих математичних функцій для операцій з цими масивами

5. Опис класів. Перелік розроблених функцій та методів у вигляді таблиці:

|  |  |
| --- | --- |
| Функція | Застосування |
| sigma | формуємо множину векторів сигма попарним порівнянням альтернатив. |
| domMaxR | найбільші по R |
| symetricCheck | перевірка на симетричність |
| printMaxElement | виведення найбільших/максимальних елементів |
| majority | Мажоритарне відношення |
| lexicographic | Лексикографічне відношення |
| berezovskiy | Відношення березовського |

Висновки:

Отримані результати

Результати роботи представленні у файлі result.txt

4

0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 0

1 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1

0 0 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1

0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

1 1 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1

1 1 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 1

0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 1 0 0 1 1

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

3

0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

1 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

0 0 0 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 1 1

0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0

1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 0 1 1 1 1 0 0 1 1

0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1

0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 0 0 1 1 1 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1

0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 1

0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

2

0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

1 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

0 0 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1

0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 1

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1

1 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1

0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 1

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1

0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 1

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1

1 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1

0 0 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 1

0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

5

1 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1

1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 1

0 0 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1

0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1

0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0

0 0 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 1 0 0 0 1

1 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1

1 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1

0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 1

1

1 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1

1 1 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1

0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 1

0 0 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1

0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

1 1 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 1 1 1 0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 1

0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0

0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0

0 0 0 1 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 1 0 0 0 1

1 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 1 1

1 0 1 1 1 1 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

0 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1 0 1 1 1 0 0 0 1 1

0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 0 0 0 0 1