Л.р. №3 Алгоритмическая обработка матриц

С клавиатуры вводится два числа K и N. Квадратная матрица А(N,N) заполняется случайным образом целыми числами в интервале [-10,10]. Для тестирования использовать не случайное заполнение, а целенаправленное, введенное из файла или полученное генератором. Условно матрица разделена на 4 части:

Для ИСТд-11:

2

3

1

11111

41

Для ИСТд-12

1

2

4

3

Для ИСТд-13

4

1

3

11111

21

Библиотечными методами (NumPy) пользоваться нельзя.

Варианты:

0 Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество нулей в области 1 больше, чем в области 3, то поменять в ней симметрично области 1 и 2 местами, иначе поменять местами области 1 и 2 местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: A\*AT – K \* F. На печать выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.

1. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество положительных элементов в четных столбцах в области 2 больше, чем количество отрицательных элементов в нечетных столбцах в области 4, то поменять в ней симметрично области 3 и 4 местами, иначе поменять местами области 2 и 3 местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: (F+A)\*AT – K \* F. На печать выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
2. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество положительных элементов в четных столбцах в области 2 больше, чем количество отрицательных элементов в нечетных столбцах в области 4, то поменять симметрично области 1 и 2 местами, иначе поменять местами области 3 и 4 местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: (F+A)\*AT – K \* F. На печать выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
3. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если нулевых элементов в нечетных столбцах в области 4 больше, чем количество отрицательных элементов в четных строках в области 1, то поменять симметрично области 4 и 3 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((F+A)– (K \* F) )\*AT . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
4. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если А симметрична относительно главной диагонали, то поменять симметрично области 1 и 3 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: К \* (F+A) \* AT – AT + F. Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
5. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если область 1 симметрична относительно медианы, то поменять области 2 и 4 местами, 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: A\*AT–К\*(AT+F). Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
6. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество нулевых элементов в нечетных столбцах в области 4 больше, чем количество нулевых элементов в четных столбцах в области 1, то поменять симметрично области 2 и 3 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((F\*A)– (K \* AT) . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
7. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество четных чисел в нечетных столбцах в области 2 больше, чем количество нулевых элементов в четных строках в области 3, то поменять симметрично области 1 и 3 местами, иначе поменять местами 3 и 4 несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*A)\*F– (K \* AT) . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
8. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество строк, состоящих из одних нулей в четных столбцах в области 2 больше, чем сумма положительных элементов в четных строках в области 4, то поменять симметрично области 1 и 2 местами, иначе 2 и 3 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*F)\*А– (K \* AT) . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
9. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если минимальных чисел в нечетных столбцах в области 2 больше, чем количество максимальных чисел в четных строках в области 1, то поменять симметрично области 1 и 2 местами, иначе 2 и 3 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: A\*А+(K\*AT). Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
10. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если сумма чисел в нечетных столбцах в области 2 больше, чем произведение чисел в четных строках в области 1, то поменять симметрично области 2 и 3 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: (К\*A)\*А– (K \* AT). Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
11. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество нечетных чисел в четных столбцах в области 2 больше, чем сумма чисел в четных строках в области 1, то поменять симметрично области 1 и 2 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*A)\*А– K\*AT . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
12. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество четных чисел в нечетных столбцах в области 1 больше, чем сумма чисел в нечетных строках в области 4, то поменять симметрично области 1 и 4 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: A\*А– K\*AT. Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
13. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество чисел, меньших К в нечетных столбцах в области 3 больше, чем сумма чисел в четных строках в области 2, то поменять симметрично области 3 и 2 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*A)\*F– K\*AT . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
14. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество чисел, больших К в четных столбцах в области 1 больше, чем сумма чисел в нечетных строках в области 3, то поменять симметрично области 1 и 3 местами, иначе 2 и 3 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: A\*F– K\*AT . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
15. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если минимальный элемент в нечетных столбцах в области 1 меньше, чем сумма чисел в нечетных строках в области 3, то поменять симметрично области 3 и 2 местами, иначе 2 и 3 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: (К\*F)\*А– K\*AT . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
16. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество нулей в нечетных столбцах в области 4 больше, чем сумма чисел в нечетных строках в области 1, то поменять симметрично области 1 и 2 местами, иначе 2 и 3 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: (К\*(A\*F)– K\*AT . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
17. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество чисел, больших К в нечетных столбцах в области 4 больше, чем произведение чисел в нечетных строках в области 2, то поменять симметрично области 1 и 3 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*A)\*F+ K\* F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
18. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество нулей в нечетных столбцах в области 4, умноженное на К больше, чем произведение чисел в нечетных строках в области 1, то поменять симметрично области 1 и 2 местами, иначе 2 и 3 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: A\*F+ K\* F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
19. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество чисел, равных К в четных столбцах в области 1 больше, чем произведение чисел в нечетных строках в области 4, то поменять симметрично области 2 и 3 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: (К\*(A\*F))\* F T. Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
20. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество нулей в нечетных столбцах в области 3 больше, чем сумма чисел в четных строках в области 1, то поменять симметрично области 2 и 3 местами, иначе 3 и 4 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: A\*F-K\*F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
21. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если сумма чисел, по периметру области 3 больше, чем произведение чисел по периметру области 2, то поменять симметрично области 2 и 3 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: A\*F+ K\*F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
22. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если сумма чисел, больших К в нечетных столбцах в области 3 больше, чем произведение чисел по периметру в области 2, то поменять симметрично области 1 и 2 местами, иначе 3 и 4 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*A)\*F+ K\* F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
23. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество чисел, больших К в четных столбцах в области 2 больше, чем произведение чисел в нечетных строках в области 4, то поменять симметрично области 1 и 4 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: К\*(A\*F)+ K\* F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
24. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество нулей в нечетных столбцах в области 1 больше, чем произведение чисел по периметру области 2, то поменять симметрично области 1 и 3 местами, иначе 2 и 3 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*A T)\*(F+А)-K\* F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
25. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество нулей в нечетных столбцах в области 1 больше, чем произведение чисел по периметру области 4, то поменять в С симметрично области 1 и 3 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*A T)\*(F+А-F) . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
26. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если сумма чисел по периметру области 1 больше, чем количество нулей по периметру области 4, то поменять симметрично области 1 и 3 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение:((К\*AT)\*А)-K\*FT . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
27. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество нулей по периметру области 2 больше, чем произведение чисел по периметру области 4, то поменять симметрично области 1 и 4 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*A T)\*(F+А)-K\* F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
28. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество нулей в нечетных столбцах в области 2 больше, чем сумма чисел по периметру области 4, то поменять симметрично области 1 и 3 местами, иначе 2 и 3 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: А\*(F+А)-K\* FT . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
29. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество четных чисел в нечетных столбцах в области 2 больше, чем произведение чисел по периметру области 3, то поменять симметрично области 1 и 3 местами, иначе 1 и 2 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*A T)\*(F+А)-K\* F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
30. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если в С количество нулей в нечетных столбцах и четных строках в области 3 больше, чем произведение чисел по периметру области 2, то поменять в С симметрично области 1 и 3 местами, иначе С и Е поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: (К\*A)\*А-K\* F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
31. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если в С количество по периметру области 2 больше, чем произведение чисел по периметру области 3, то поменять в Е симметрично области 1 и 3 местами, иначе С и В поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*A T)\*(F+А)-K\* F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
32. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если в С количество нулей в ячейках с четной суммой индексов в области 1 больше, чем произведение чисел по периметру области 2, то поменять в С симметрично области 1 и 2 местами, иначе С и В поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: A T\*(F+А)-K\* F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
33. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество чисел, больших К в четных столбцах в области 2 меньше, чем произведение четных чисел в нечетных строках в области 3, то поменять симметрично области 2 и 3 местами, иначе 1 и 3 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: К\*A\*F– K\*AT . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
34. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если минимальный элемент в нечетных столбцах в области 2 больше, чем сумма чисел в четных строках в области 4, то поменять симметрично области 1 и 2 местами, иначе 2 и 4 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: (К\*F)\*А– K\*AT . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
35. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество нулей в нечетных столбцах в области 3 больше, чем сумма чисел в четных строках в области 2, то поменять симметрично области 1 и 3 местами, иначе 2 и 4 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: (К\*(A\*F)– K\*AT . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.
36. Формируется матрица F следующим образом: Скопировать в нее матрицу А и если количество чисел, больших К в нечетных столбцах в области 2 больше, чем сумма чисел в четных строках в области 2, то поменять симметрично области 1 и 2 местами, иначе 1 и 3 поменять местами несимметрично. При этом матрица А не меняется. После чего вычисляется выражение: ((К\*A)\*F+ K\* F T . Выводятся по мере формирования А, F и все матричные операции последовательно.