

Варианты заданий к Лабораторной работе 3

Студент выбирает тот вариант задания, который соответствует его номеру в списке группы (НСГ). Если количество вариантов задания (K) меньше, чем НСГ, то студенты, имеющие НСГ, превышающие K, руководствуются следующим правилом: № варианта = (НСГ – K + 1).

1. По заданной матрице $A(m,n)$, вычислить значения элементов равновеликой ей матрицы B по следующему правилу: если элемент матрицы A больше нуля, соответствующий элемент матрицы B равен единице, в противном случае - равен 0.

2. Сформировать матрицу, элементами которой являются средние арифметические элементов исходной матрицы (без элемента, соответствующего формируемому). Например, первым элементом полученной матрицы будет среднее арифметическое всех элементов исходной матрицы без первого элемента, вторым - без второго и т.д.

3. По заданной квадратной матрице вычислить обратную матрицу. Правильность выполнения проверить путем умножения исходной матрицы на обратную.

4. Вычислить суммы элементов строк квадратной матрицы и сформировать из этих сумм вектор. Умножить исходную матрицу на этот вектор-столбец и вывести полученный одномерный массив.

5. Из заданной матрицы сформировать новую, удалив строку и столбец, к которым принадлежит минимальный элемент.

6. Упорядочить строки матрицы по возрастанию значений сумм их элементов.

7. Упорядочить матрицу по возрастанию наибольших элементов строк.

8. На основе прямоугольной матрицы получить два вектора: вектор, сформированный путем суммирования элементов строк матрицы; вектор, полученный путем умножения матрицы на первый вектор.

9. Сформировать равновеликие прямоугольные матрицы А и В, построить результирующую матрицу С по правилу:

если $a_{ij} \leq b_{ij}$, то $c_{ij} = a_{ij} + b_{ij}$

если $a_{ij} \geq b_{ij}$, то $c_{ij} = a_{ij} - b_{ij}$.

10. В прямоугольной матрице определить элемент, который по модулю наименее отличается от среднего арифметического всех элементов матрицы.

11. Сформировать матрицу наибольших общих делителей соответствующих элементов двух исходных целочисленных равновеликих матриц.

12. В квадратной матрице поменять местами строку с минимальным элементом со столбцом с максимальным элементом матрицы.

13. В прямоугольной матрице определить второй по величине элемент и его местоположение в массиве.

14. Сформировать равновеликие прямоугольные матрицы А и В, построить результирующую матрицу С как результат их сложения.

15. Транспонировать прямоугольную матрицу.