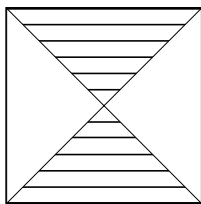
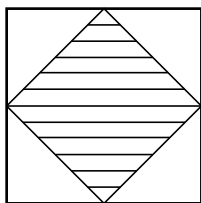


Задачи

1. Преобразовать массив $S[n]/[n]$, $n=256$, осуществив поворот вокруг его центра на 90^0 против часовой стрелки.
2. Дана вещественная матрица размером 7×7 , все элементы которой различны. Найти скалярное произведение строки, в которой находится наибольший элемент матрицы, на столбец с наименьшим элементом.
3. Вычислить сумму элементов квадратной вещественной матрицы 15×15 , находящихся в заштрихованной области.



4. Вычислить произведение элементов квадратной вещественной матрицы 10×10 , находящихся в заштрихованной области.



5. Определить, является ли заданная квадратная матрица 10×10 симметричной относительно главной и побочной диагонали.
6. Для заданной вещественной матрицы $A[100]/[100]$ найти минимум среди сумм модулей элементов диагоналей, параллельных побочной диагонали.
7. Дана целочисленная матрица $A[n]/[m]$. Заменить нулями элементы матрицы стоящих на пересечении строк и столбцов, в которых имеется хотя бы по одному нулю.
8. Найти седловые точки матрицы. Седловой точкой называется элемент, являющийся минимальным в строке и максимальным в столбце.
9. В двумерном массиве $X[n]/[m]$ все числа различны. В каждой строке находится минимальный элемент, затем среди этих чисел находится

максимальное. Напечатать индексы этого элемента.

10. Дана матрица $A[n][m]$. Определить количество «особых» элементов в ней, считая элемент особым, если он больше суммы остальных элементов своего столбца.
11. Заполнить квадратную матрицу размером $n \times n$ последовательными целыми числами от 1 до n^2 , расположенными по спирали, начиная с левого верхнего угла и продвигаясь по часовой стрелке.
12. Найти наибольшие элементы каждой строки матрицы $X[10][20]$ и записать их в массив Y .
13. Найти среднее арифметическое положительных элементов каждого столбца матрицы $X[15][25]$ при условии, что в каждом столбце есть хотя бы один положительный элемент.
14. Вычислить суммы элементов каждой строки матрицы $X[20][20]$, определить наименьшее значение этих сумм и номер соответствующей строки.
15. Из матрицы $X[10][15]$ построить матрицу Y , поменяв местами строки и столбцы.
16. Переформировать вещественную матрицу $A[n][m]$ таким образом, чтобы её строки располагались по возрастанию их первых элементов.
17. Дана вещественная матрица размером 7×4 . Переставляя её строки и столбцы, добиться того, чтобы наибольший элемент (один из них) оказался в верхнем левом углу.
18. Даны целочисленные массивы $F[18][23]$ и $J[18]$. По массиву F получить массив J , присвоив его k -му элементу значение 1, если k -ая строка массива F симметрична, и значение 0 в противном случае.
19. Написать программу, которая вычисляет определитель квадратной матрицы вещественных чисел 3×3 . Значения матрицы вводятся пользователем.
20. Дана квадратная матрица 6×6 . Найти матрицу, обратную ей, или установить, что такой не существует.

21. Написать программу, которая во введенной с клавиатуры строке преобразует строчные буквы русского алфавита в прописные за счёт использования двумерной матрицы соответствия $T[33][2]$.
22. Вычислить сумму положительных элементов каждой строки вещественной матрицы $A[10][8]$.
23. Написать программу, которая определяет учеников в классе, чей рост превышает значение r . Данные хранить в двумерном массиве.
24. Решить двумя способами следующую задачу: переписать элементы главной диагонали матрицы $A[n][n]$ в одномерный массив B .
25. Определить, является ли заданная целая квадратная матрица 10×10 ортонормированной, т.е. такой, в которой скалярное произведение каждой пары различных строк равно 0, а скалярное произведение каждой строки на себя равно 1.
26. Заданы массивы вещественных чисел $A[6][9]$ и $X[9]$. Заполнить массив A согласно правилу $A_{ij} = X_j^i$.
27. Даны следующие целочисленные массивы $A[20][20]$ и $B[19][19]$. Получить массив B из массива A удалением n -й строки и k -го столбца.
28. Даны целочисленные массивы $C[15][20]$ и $D[15]$. По массиву C получить массив D , присвоив его k -му элементу значение 1, если элементы k -й строки массива C упорядочены по убыванию, и значение 0 в противном случае.
29. По заданным коэффициентам $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1n}, a_{22}, a_{23}, \dots, a_{2n}, a_{nn}$ ($n=20, a_{ii} \neq 0$) и правым частям b_1, b_2, \dots, b_n найти решение треугольной системы линейных уравнений:

$$\begin{array}{lcl}
 a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \dots + a_{1n}x_n & = & b_1 \\
 & a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \dots + a_{2n}x_n & = b_2 \\
 & & a_{33}x_3 + \dots + a_{3n}x_n = b_3 \\
 & & & \dots \\
 & & & a_{nn}x_n = b_n
 \end{array}$$

30. Даны натуральное число n и (построчно) элементы квадратной вещественной матрицы $A[5][5]$. Вычислить n -ю степень этой матрицы ($A^1 = A$, $A^2 = A \cdot A$, $A^3 = A^2 \cdot A$, и т.д.).
31. Найти минимальные элементы каждой строки матрицы $X[20][20]$ и поместить их на главную диагональ, а диагональные элементы записать на место минимальных.
32. Определить, является ли заданная целая квадратная матрица 9×9 «магическим» квадратом, т.е. такой, в которой суммы элементов во всех строках и столбцах одинаковы.
33. Определить количество элементов каждого столбца матрицы $A[10][20]$, удовлетворяющих условию $-15 < b[i][j] < 25$, и запомнить их в массиве M .
34. Переписать первые элементы каждой строки матрицы $A[15][25]$, большие c , в массив B . Если в строке нет элемента, большего c , то записать ноль в массив B .
35. Вычислить сумму элементов матрицы $B[20][20]$, расположенных над главной диагональю и удовлетворяющих условию $-3 \leq b_i \leq 5$.