**Текст задания:** Освоить правила объявление одномерных и двумерных массивов, ввод и вывод массивов, методику обработки массивов. Правила использования стандартных функций.

**Инструкция:**

1. Разработать алгоритм по предложенному варианту.
2. Описать алгоритм с помощью блок-схемы.
3. Составить программу, отладить ее и выполнить.
4. Оформить отчет по проделанной работе, в том числе представить:
   * Схему алгоритма, оформленную в соответствии с требованиями ГОСТа.
   * Листинг программы на языке СИ. Текст программы должен содержать комментарии (условие задачи, фамилию, номер группы и другую дополнительную информацию).
   * Результаты счета

**Время выполнения:** 6 часов.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 1

Матрица А(7,7). Построить вектор b(7) из элементов главной диагонали.

Поделить элементы нового вектора на сумму минимального и максимального элементов массива.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 2

Дана матрица А(8,8). Построить вектор В , каждый элемент которого равен сумме отрицательных элементов, соответствующей строки матрицы.

Вычислить среднее арифметическое элементов массива, расположенных между первым и последним нулевым .

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 3

Дана матрица A(10,10). Построить вектор В из элементов побочной диагонали. В новом векторе поменять местами минимальный и максимальный элементы.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 4

Дана матрица A(10,10). Построить вектор В(10) по правилу:

B[i] = max(A[i][j]). В новом векторе заменить первый нулевой элемент, произведением отрицательных элементов вектора В.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 5

Дана матрица A(10,10). Построить вектор B(10) по правилу

B[i] = 1 (сумма A[i][j]) , где j изменяется от 0 до 9. В полученном массиве поменять местами минимальный элемент с максимальным.

ВАРИАНТ 6

В матрице А(8,8) найти столбец содержащий минимальный элемент. Умножить элементы данного столбца на максимальный элемент.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 7

Дана матрица А(7,7). Построить вектор В , каждый элемент которого равен среднему арифметическому положительных элементов , соответствующего столбца матрицы.

В новом векторе вычислить произведение элементов, расположенных до минимального элемента вектора.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 8

По целочисленной матрице А(8,8) построить вектор В(8),присвоив В[i] значение 1, если в i строке матрицы число положительных элементов не меньше числа отрицательных и значение 0 в противном случае.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 9

Дана матрица A(7,7). Построить вектор В , каждый элемент которого равен сумме минимального и максимального, соответствующей строки матрицы.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 10

Умножить треугольную матрицу A[7][7] на вектoр В[7]

│ А(0,0) A(0,1)...A(0,5) A(0,6) │ │B(0) │

│ А(1,0) A(1,1)...A(1,5) 0 │ │B(1) │

│ А(5,0) A(5,1)... 0 0 │ │… │

│ А(6,0) 0 ... 0 0 │ │B(6)│

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 11

Дана матрица В(4,4). Переписать ее элементы в одномер-

ный массив в следующей последовательноси :

A(0,0)-->A(0,1)-->A(1,0)-->A(0,2)-->A(1,1)-->A(2,9)-->

A(0,3)-->A(1,2)-->A(2,1)-->A(3,0)-->A(1,3)-->A(2,2)-->

A(3,1)-->A(2,3)-->A(3,2)-->A(3,3)

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 12

Квадратная матрица порядка 5 записана в одномерном массиве А(25) по строкам. Составить программу транспонирования данной матрицы.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 13

Дана матрица А(4,4). Если первый элемент строки отрицательный , то все элементы данной строки переписать в обратном порядке. Построить вектор В из элементов первого столбца матрицы.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 14

Дана матрица А(6,6).Определить является ли она симметричной относительно главной диагонали. Если да , то все элементы этой диагонали заменить нулями.

ВАРИАНТ 15

Дана матрица А(6,6). Определить является ли она симметричной относительно побочной диагонали. Если да , то все элементы этой диагонали возвести в квадрат.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 16

Выбрать из матрицы А(5,5) правый верхний треугольник и записать его в виде вектора ( по строкам). В полученном векторе заменить минимальный элемент его модулем.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 17

Дана матрица В(5,5). Построить вектор С(5) по правилу :

С[i]=0, если в строке с номером i элементы матрицы образуют возрастающую последовательнсть и C[i]=1 в противном случае.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 18

Выбрать из матрицы А(5,5) правый верхний треугольник и записать его в виде вектора ( по строкам). В полученном векторе заменить минимальный элемент его модулем

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 19

Дана матрица В(6,6). Найти минимальный элемент среди

элементов матрицы , расположенных на побочной диагонали и ниже ее и максимальный среди элементов расположенных на главной диагонали и ниже ее.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 20

Дана матрица А(5,5). Найти 10 максимальных элементов и переписать их в другой массив в обратном порядке.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 21

Матрица А(7,7). Построить вектор в(7) из элементов главной диагонали .

Поделить элементы нового вектора на сумму минимального и максимального элементов массива.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 22

Дана матрица А(8,8). Построить вектор В , каждый элемент которого равен сумме отрицательных элементов, соответствующей строки матрицы.

Вычислить среднее арифметическое элементов массива, расположенных между первым и последним нулевым .

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 23

Дана матрица A(10,10). Построить вектор В из элементов побочной диагонали. В новом векторе поменять местами минимальный и максимальный элементы.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 24

Дана матрица A(10,10). Построить вектор В(10) по правилу:

B[i] = max(A[i][j]. В новом векторе заменить первый нулевой элемент, произведением отрицательных элементов вектора В.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 25

Дана матрица A(10,10). Построить вектор B(10) по правилу:

B[i] = 1 (сумма A[i][j]) , где j изменяется от 0 до 9. В полученном массиве поменять местами минимальный элемент с максимальным.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 26

Дана матрица А(7,7). Построить вектор В , каждый элемент которого равен среднему арифметическому положительных элементов, соответствующего столбца матрицы.

В новом векторе вычислить произведение элементов, расположенных до минимального элемента вектора.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 27

По целочисленной матрице А(8,8) построить вектор В(8),

присвоив В[i] значение 1, если в i строке матрицы число положительных элементов не меньше числа отрицательных и значение 0 в противном случае.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 28

Дана матрица A(7,7). Построить вектор В , каждый элемент которого равен сумме минимального и максимального, соответствующей строки матрицы.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 29

Дана матрица В(4,4). Переписать ее элементы в одномер-

ный массив в следующей последовательноси :

A(0,0)-->A(0,1)-->A(1,0)-->A(0,2)-->A(1,1)-->A(2,9)-->

A(0,3)-->A(1,2)-->A(2,1)-->A(3,0)-->A(1,3)-->A(2,2)-->

A(3,1)-->A(2,3)-->A(3,2)-->A(3,3)

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 30

Квадратная матрица порядка 5 записана в одномерном массиве А(25) по строкам. Составить программу транспонирования данной матрицы.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 31

Дана матрица А(4,4). Если первый элемент строки отрицательный , то все элементы данной строки переписать вобратном порядке. Построить вектор В из элементов первого столбца матрицы.

A(0,0)-->A(0,1)-->A(1,0)-->A(0,2)-->A(1,1)-->A(2,9)-->

A(0,3)-->A(1,2)-->A(2,1)-->A(3,0)-->A(1,3)-->A(2,2)-->

A(3,1)-->A(2,3)-->A(3,2)-->A(3,3)

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 32

Квадратная матрица порядка 5 записана в одномерном массиве А(25) по строкам. Составить программу транспонирования данной матрицы.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 33

Дана матрица А(4,4). Если первый элемент строки отрицательный , то все элементы данной строки переписать вобратном порядке. Построить вектор В из элементов первого столбца матрицы.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 34

Дана матрица А(8,8). Построить вектор В , каждый элемент которого равен сумме отрицательных элементов, соответствующей строки матрицы.

Вычислить среднее арифметическое элементов массива, расположенных между первым и последним нулевым .

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 35

Дана матрица A(10,10). Построить вектор В из элементов побочной диагонали. В новом векторе поменять местами минимальный и максимальный элементы.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 36

Дана матрица A(10,10). Построить вектор В(10) по правилу:

B[i] = max(A[i][j]). В новом векторе заменить первый нулевой элемент, произведением отрицательных элементов вектора В.

════════════════════════════════════════════════════

ВАРИАНТ 37

Дана матрица A(10,10). Построить вектор B(10) по правилу

B[i] = 1 (сумма A[i][j]) , где j изменяется от 0 до 9. В полученном массиве поменять местами минимальный элемент с максимальным.