

Лабораторная работа №15

Двоичные файлы

Цели работы: освоение основных приемов обработки двоичных файлов.

Порядок выполнения работы

Выполнить задания, указанные в экспериментальной части, подготовить отчет и защитить лабораторную работу преподавателю.

Выполняется только одно из упражнений №15_1, №15_2 или №15_3 для получения соответственно удовлетворительной, хорошей или отличной оценки согласно вариантам.

Внимание! В данной работе разработать **укрупненную** графическую схему алгоритма, т.е. отражающую только **основные действия**.

Экспериментальная часть, Упражнение №15_1 (по индивидуальным вариантам, 60% -удов)

1. С помощью текстового редактора создать файл на диске, содержащий в первой строке два натуральных числа N и M – количество строк и столбцов матрицы соответственно, далее следует N строк, состоящих из M целых чисел – элементы матрицы. Числа в файле разделены пробелами.

2. Разработать, отладить, продемонстрировать и защитить преподавателю *укрупненную графическую схему алгоритма и программу, которая создает двоичный файл на основе текстового файла*, записывая в него сначала два целых числа N и M , а затем элементы матрицы, считанные из текстового файла. В качестве буфера при вводе-выводе использовать *одномерный массив размерностью M* . Вывести содержимое двоичного файла на монитор. Двумерные массивы не создавать.

3. Выполнить задание в соответствии с приведенными ниже вариантами. Учесть, что обрабатывать следует данные, хранящиеся **в двоичном файле**. В качестве буфера при вводе-выводе использовать *одномерный массив*.

Варианты

1. Найти сумму элементов k -ой строки матрицы, имеющих четное значение. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск суммы элементов одномерного массива, имеющих четное значение, оформить как функцию.

2. В k -ой строке матрицы найти произведение элементов, значения которых кратно числу 3. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск произведения элементов одномерного массива, кратных числу 3, оформить как функцию.

3. Найти среднее арифметическое элементов k -ой строки матрицы. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск среднего арифметического элементов одномерного массива оформить как функцию.

4. В k -ой строке матрицы найти сумму элементов, которые делятся нацело на первый элемент этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск суммы заданных элементов одномерного массива оформить как функцию.

5. В k -ой строке матрицы найти количество положительных элементов, значения которых меньше числа 100. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск количества заданных элементов одномерного массива оформить как функцию.

6. В k -ой строке матрицы найти количество отрицательных элементов, значение которых меньше числа -100. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск количества заданных элементов одномерного массива оформить как функцию.

7. Найти количество нулевых элементов k -ой строки матрицы. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск количества нулевых элементов одномерного массива оформить как функцию.

8. Найти среднее арифметическое положительных элементов k -ой строки матрицы. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск среднего арифметического положительных элементов одномерного массива оформить как функцию.

9. Найти среднее арифметическое отрицательных элементов k -ой строки матрицы. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск среднего арифметического отрицательных элементов одномерного массива оформить как функцию.

10. Найти среднее арифметическое ненулевых элементов k -ой строки матрицы. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск среднего арифметического ненулевых элементов одномерного массива оформить как функцию.

Упражнение №15_2 **(по индивидуальным вариантам, 80% -хор)**

1. С помощью текстового редактора создать файл на диске, содержащий в первой строке два натуральных числа N и M – количество строк и столбцов матрицы соответственно, далее следует N строк, состоящих из M целых чисел – элементы матрицы. Числа в файле разделены пробелами.

2. Разработать, отладить, продемонстрировать и защитить преподавателю графическую схему алгоритма и программу, которая создает *двоичный файл на основе текстового файла*, записывая в него сначала два целых числа N и M , а затем элементы матрицы, считанные из текстового файла. В качестве буфера при вводе-выводе использовать *одномерный массив*. Вывести содержимое двоичного файла на монитор. Двумерные массивы не создавать.

3. Выполнить задание в соответствии с приведенными ниже вариантами. Учесть, что обрабатывать следует данные, хранящиеся *в двоичном файле*. В качестве буфера при вводе-выводе использовать *одномерный массив*.

Варианты

1. В k -ой строке матрицы найти количество элементов, значение которых больше среднего арифметического элементов этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск среднего арифметического элементов одномерного массива оформить как функцию.

2. В k -ой строке матрицы найти количество элементов, значение которых равно максимальному элементу этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск максимального элемента одномерного массива оформить как функцию.

3. В k -ой строке матрицы найти произведение элементов, значение которых больше среднего арифметического элементов этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск среднего арифметического элементов одномерного массива оформить как функцию.

4. В k -ой строке матрицы найти количество элементов, значение которых равно минимальному элементу этой строки матрицы. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск минимального элемента одномерного массива оформить как функцию.

5. В k -ой строке матрицы найти сумму элементов, значение которых больше среднего арифметического этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск среднего арифметического элементов одномерного массива оформить как функцию.

6. В k -ой строке матрицы найти произведение элементов, значение которых равны максимальному элементу этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск максимального элемента одномерного массива оформить как функцию.

7. В k -ой строке матрицы найти произведение элементов, значение которых равны минимальному элементу этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск минимального элемента одномерного массива оформить как функцию.

8. В k -ой строке матрицы найти количество элементов, значение которых больше среднего геометрического положительных элементов этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск среднего

геометрического положительных элементов одномерного массива оформить как функцию.

9. В k -ой строке матрицы найти сумму элементов, значение которых больше среднего геометрического положительных элементов этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск среднего геометрического положительных элементов одномерного массива оформить как функцию.

10. В k -ой строке матрицы найти количество элементов, значение которых меньше среднего геометрического положительных элементов этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Поиск среднего геометрического положительных элементов одномерного массива оформить как функцию.

Упражнение №15_3 (по индивидуальным вариантам, 100% - отл)

1. С помощью текстового редактора создать файл на диске, содержащий в первой строке два натуральных числа N и M – количество строк и столбцов матрицы соответственно, далее следует N строк, состоящих из M целых чисел – элементы матрицы. Числа в файле разделены пробелами.

2. Разработать, отладить, продемонстрировать и защитить преподавателю графическую схему алгоритма и программу, которая создает *двоичный файл на основе текстового файла*, записывая в него сначала два целых числа N и M , а затем элементы матрицы, считанные из текстового файла. В качестве буфера при вводе-выводе использовать *одномерный массив*. Вывести содержимое двоичного файла на монитор. Двумерные массивы не создавать.

3. Выполнить задание в соответствии с приведенными ниже вариантами. Учесть, что обрабатывать следует данные, хранящиеся в *двоичном файле*. В качестве буфера при вводе-выводе использовать одномерный массив.

Задачу разбить на подзадачи, решение которых оформить как функции.

Варианты

1. Проверить, расположены ли элементы k -ой строки матрицы в порядке убывания. Если да, определить, встречается ли значение k в этой строке, используя алгоритм двоичного поиска. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры.

2. Определить, какое значение чаще всего встречается среди элементов k -ой строки матрицы. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры.

3. Проверить, расположены ли элементы k -ой строки матрицы в порядке возрастания. Если да, определить, встречается ли значение k в этой

строке, используя алгоритм двоичного поиска. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры.

4. Проверьте, встречаются ли в k -ой строке матрицы все числа от 1 до k . Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры.

5. Проверить, расположены ли элементы k -ой строки матрицы в порядке убывания. Если нет, определить, встречается ли значение k в этой строке, используя алгоритм линейного поиска. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры.

6. В k -ой строке матрицы найти наибольшую серию подряд идущих элементов, расположенных по возрастанию. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры.

7. Проверить, расположены ли элементы k -ой строки матрицы в порядке возрастания. Если нет, определить, встречается ли значение k в этой строке, используя алгоритм линейного поиска. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры.

8. В k -ой строке матрицы найти сумму элементов, расположенных между первым и вторым положительными элементами этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Если таких элементов нет, то вывести соответствующее сообщение.

9. Определить сумму элементов k -ой строки матрицы, расположенных между первым и вторым отрицательными элементами этой строки. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры. Если таких элементов нет, то вывести соответствующее сообщение.

10. В k -ой строке матрицы найти наибольшую серию подряд идущих элементов, расположенных по убыванию. Значение k ($k \leq N$) вводится с клавиатуры.