**Лабораторная работа №6. Одномерные массивы**

**Костин Андрей Константинович, 3530904/20001, 14 вариант**

**Общая постановка задачи:**Пользователь вводит целое число. Необходимо в массиве целых чисел найти количество элементов, которые делятся на заданное число без остатка.  
Для этого надо написать функцию main, в которой необходимо применить функцию для нескольких массивов:

• Для массива, количество и значения элементов которого заданы при инициализации (константы) – **статический массив**;

• Для массива, размещённого в динамической памяти, количество элементов которого должно быть введено, а значения элементов сгенерированы случайно – **динамический массив**;

• Для нескольких массивов, размещённых в динамической памяти, значения которых считаны из файла. Файл должен содержать несколько строк, первая строка из которых содержит количество элементов массива, следующие - сами эти элементы – **массив из файла**.

**Детальные требования и тест план:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Требование | Детальные требования | Данные | Ожидаемый результат |
| **1 подзадача:** Статический массив | | | |
| 1. Число должно быть введено корректно (number – целое число). | | | |
| 1.1 | 1.1 Если число не является целым, сообщение: «Некорректный ввод числа. Завершение программы». | А | Сообщение: «Некорректный ввод числа. Завершение программы». |
| **2 подзадача:** Динамический массив | | | |
| 1. Число и размер массива должны быть введено корректно (number – целое число, size – целое положительное число). | | | |
| 1.1 | 1.1 Если число не является целым, сообщение: «Некорректный ввод числа. Завершение программы». | f | Сообщение: «Некорректный ввод числа. Завершение программы». |
| 1.2 | 1.2.1 Если число не является целым, сообщение: «Некорректный ввод количества элементов массива. Размер массива должен быть задан целым числом. Завершение программы». | oIU | Сообщение: «Некорректный ввод количества элементов массива. Размер массива должен быть задан целым числом. Завершение программы». |
| 1.2.2 Если число является целым, но притом меньше или равно нулю, сообщение: «Размер массива должен быть больше нуля. Завершение программы». | -3 | Сообщение: «Размер массива должен быть больше нуля. Завершение программы». |
| **3 подзадача:** Массив из файла | | | |
| 1. Число и размер массива должны быть введено корректно (number – целое число, size – целое положительное число). | | | |
| 1.1 | 1.1 Если число не является целым, сообщение: «Некорректный ввод числа. Завершение программы». | dass | Сообщение: «Некорректный ввод числа. Завершение программы». |
| 1.2 | 1.2.1 Если число не является целым, сообщение: «Значение из файла не является целым числом. Завершение программы». | W\_eQ | Сообщение: «Значение из файла не является целым числом. Завершение программы». |
| 1.2.2 Если число является целым, но притом меньше или равно нулю, сообщение: «Размер массива должен быть больше нуля. Завершение программы». | 0 | Сообщение: «Размер массива должен быть больше нуля. Завершение программы». |
| 2. Если числа заданы корректно, программа переходит к выполнению функции и выводит искомый результат. | | | |
| 2.1 Необходимо в *статическом* массиве целых чисел найти количество элементов, которые делятся на заданное число без остатка. | 2.1 Функция определяет количество элементов массива, которые делятся на число, сообщение: «Количество элементов массива, делящихся без остатка на заданное число: < countOfFullDiv(arr, size, number)>». | 2  const int SIZE = 7;  int arr[SIZE] = {1, 2, 9, 12, 4, 6, 77}; | Сообщение: «Количество элементов массива, делящихся без остатка на заданное число: 4». |
| 2.2 Необходимо в *динамическом* массиве целых **случайных** чисел найти количество элементов, которые делятся на заданное число без остатка. | 2.2 Функция определяет количество элементов массива, которые делятся на число, сообщение: «Количество элементов массива, делящихся без остатка на заданное число: < countOfFullDiv(arr, size, number)>». | **5**  6  *Случайная последовательность:* 5 6 7 4 5 1 | Сообщение: «Количество элементов массива, делящихся без остатка на заданное число: 2». |
| 2.3 Необходимо в *массиве целых чисел из файла* найти количество элементов, которые делятся на заданное число без остатка. | 2.3 Функция определяет количество элементов массива, которые делятся на число, сообщение: «Количество элементов массива, делящихся без остатка на заданное число: < countOfFullDiv(arr, size, number)>». | ***3***  *2*  2 3  *5*  1 2 6 11 12  4  9 0 11 3 | Сообщение: «Количество элементов массива, делящихся без остатка на заданное число: 1/2/3». |

**Программа:** см. в Приложении к архиву.