**Лабораторная работа № 3**

**Задача 3**

1. **Общая постановка задачи**

Во всех вариантах надо написать программу, выполняющую один раз ввод последовательности целых чисел, признаком конца которой будет ввод числа ноль (ноль не считается членом последовательности) и определяющую значения в соответствии с условием варианта.

Входные данные: Последовательность целых чисел, заканчивающаяся нулем.

Выходные данные: Найденные значения с пояснениями

При выполнении работы необходимо учитывать, что

• последовательность может быть пуста

• может не содержать элементов нужного типа для решения задачи типа

• может не содержать необходимого для решения задачи количества элементов.

Определите, сколько элементов этой последовательности равны ее наибольшему элементу

1. **Детальные требования, тест план**

**1. Последовательность должна быть задана корректно**

1.1. Последовательность должна быть не нулевой.

Если последовательность состоит только из «0», выводится сообщение: «Нулевая последовательность!»

1.2 Элементы последовательности должны быть только целыми числами

Если хотя бы один элемент последовательности – не целое число, тогда выводится сообщение: «Элементы последовательности должны быть целыми числами!»

**2. Последовательность задана корректно**

2.1. Идет подсчет количества элементов, которые равны максимуму.

Выводится сообщение:

«Наибольший элемент: <…>

Число элементов последовательности, равных максимальному: <…>»

1. **Таблица с детальными требованиями и тест планов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Требование** | **Детальные требования** | **Данные** | **Ожидаемый результат** |
| 1. **Последовательность должна быть задана корректно** | | | |
| 1.1  Последовательность должна быть не нулевой. | Если последовательность состоит только из «0», выводится сообщение: «Нулевая последовательность!» | 0 | Сообщение: «Нулевая последовательность!» |
| 1.2  Элементы последовательности должны быть только целыми числами | Если хотя бы один элемент последовательности – не целое число, тогда выводится сообщение: «Элементы последовательности должны быть целыми числами!» | 6 6.7 0 | Сообщение: «Элементы последовательности должны быть целыми числами!» |
| 5 р 7 0 |
| 1. **Последовательность задана корректно** | | | |
| 2.1  Идет подсчет количества элементов, которые равны максимуму. | Выводится сообщение:  «Наибольший элемент: <…>  Число элементов последовательности, равных максимальному: <…>» | 5 6 6 8 8 0 | Сообщение: «Наибольший элемент: 8  Число элементов последовательности, равных максимальному: 2» |

1. **Код программы:**

#include <iostream>

#include <locale.h>

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

int element = 0;

int maxElement = std::numeric\_limits<int>::min();

int counter = 1;

std::cout << "Введите последовательность чисел: ";

std::cin >> element;

if (element == 0)

{

std::cerr << "Нулевая последовательность!";

return 1;

}

while (element != 0)

{

if (element > maxElement)

{

maxElement = element;

counter = 1;

}

else if (element == maxElement)

{

++counter;

}

std::cin >> element;

if (std::cin.fail())

{

std::cerr << "Последовательность должна состоять из целых чисел!";

return 2;

}

}

std::cout << "Наибольший элемент: " << maxElement << std::endl

<< "Число элементов последовательности, равных максимальному: " << counter << std::endl;

return 0;

}