**Лабораторная работа № 2**

**Задача 2.1**

1. **Общая постановка задачи**

Напишите программу, которая находит максимальное из трех заданных целых чисел.

Входные данные: Строка, содержащая три числа.

Выходные данные: Максимальное из трех введенных чисел

1. **Детальные требования, тест план**

**1. Должны быть введены три числа**

1.1. a, b, c – числа

Если хотя бы одно из введенных значений не является числом, сообщение: «Введенные значения должны быть целыми числами.»

**2. Введенные числа являются целыми**

1.1. a, b, c – целые числа

Если хотя бы одно из введенных чисел не является целым, сообщение: «Введенные значения должны быть целыми.»

**3. Введено три целых числа, определяется наибольшее число, записывается в переменную mx и выводится на экран.**

3.1. Если (а > b), тогда:

3.1.1 Если (а > с)

При выполнении условия (а > b и а > с) сообщение: «Наибольшее число: «а»»

3.1.2 Если (а < с)

При выполнении условия (а > b и а < с) сообщение: «Наибольшее число: «с»»

3.2 Если (а < b), тогда:

3.2.1 Если (b > c):

При выполнении условия (a < b и b > c) сообщение: «Наибольшее число: «b»»

3.2.2 Если (b < c):

При выполнении условия (a < b и b < c) сообщение: «Наибольшее число: «c»»

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Требование** | **Детальные требования** | **Данные** | **Ожидаемый результат** |
| 1. Необходимо ввести числа | | | |
| 1.1  a, b, c, - числа | Если хотя бы одно из введенных значений не является числом, сообщение: «Необходимо ввести три целых числа, завершение программы.» | 1 5 i | Сообщение: «Введенные значения должны быть целыми числами» |
| 1. Числа должны быть целыми | | | |
| 2.1  a, b, c, - целые числа | Если хотя бы одно из введенных чисел не является целым, сообщение: «Сравниваемые числа должны быть целыми, завершение программы.» | 1.2 6 7 | Сообщение: «Введенные значения должны быть целыми.» |
| 1. Все три числа являются целыми, можем найти наибольшее | | | |
| 3.1  Если (а > b), тогда: |  | | |
| 3.1.1 Если (а > с) | При выполнении условия (а > b и а > с) сообщение: «Наибольшее число: «а»» | 7 4 5 | Сообщение: «Наибольшее число: «7» |
| 3.1.2 Если (а < с) | При выполнении условия (а > b и а < с) сообщение: «Наибольшее число: «с»» | 6 3 8 | Сообщение: «Наибольшее число: «8» |
| 3.2  Если (а < b), тогда: |  | | |
| 3.2.1 Если (b > c): | При выполнении условия (a < b и b > c) сообщение: «Наибольшее число: «b»» | 5 7 5 | Сообщение: «Наибольшее число: «7» |
| 3.2.2 Если (b < c): | При выполнении условия (a < b и b < c) сообщение: «Наибольшее число: «c»» | 2 5 8 | Сообщение: «Наибольшее число: «8» |

1. **Код программы**

#include <iostream>

#include <locale.h>

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

double a = 0;

double b = 0;

double c = 0;

std::cout << "Введите три целых числа: \n";

std::cin >> a >> b >> c;

if (std::cin.fail())

{

std::cout << "Необходимо ввести три целых числа, завершение программы.\n";

return 1;

}

if ((a != round(a)) || (b != round(b)) || (c != round(c)))

{

std::cerr << "Сравниваемые числа должны быть целыми, завершение программы.\n";

return 1;

}

if (a > b)

{

if (a > c)

{

std::cout << "Наибольшее число: " << a << std::endl;

}

else

{

std::cout << "Наибольшее число: " << c << std::endl;

}

}

else if (b > c)

{

std::cout << "Наибольшее число: " << b << std::endl;

}

else

{

std::cout << "Наибольшее число: " << c << std::endl;

}

}