Лабораторная работа №2

Тестирование методом черного ящика.

Задание:

Дана последовательность чисел, завершающаяся числом 0 (0 — признак окончания ввода не входит в последовательность). Вычислить сумму двух наибольших и сумму двух наименьших. Программа должна вывести две этих суммы в указанном порядке.

Т1: Тестирование с заграничными значениями.

Вход: 5 3 8 2 0

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел: 13

Сумма двух наименьших чисел: 5

Т2: Проверка с использованием лимитов значений для чисел

Ввод: 1000 5 7 9 6 0

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел:1009

Сумма двух наименьших чисел: 11

Т3 Все вводимые числа одинаковы.

Ввод: 1 1 1 1 0

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел: 2

Сумма двух наименьших чисел: 2

Т4: Отсутствие вводимых значений.

Ввод: 0.

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел: 0

Сумма двух наименьших чисел: 0

Т5: Работа с отрицательными числами.

Ввод: -1000 -3 -8 -2 0

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел: -5

Сумма двух наименьших чисел: -1008

Т6: Все числа одинаковы и больше 1.

Ввод: 5 5 5 5 5 0

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел: 10

Сумма двух наименьших чисел: 10

Т7: Обработка одного ненулевого числа.

Ввод: -10 0

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел: 0

Сумма двух наименьших чисел: -10

Т8: Обработка одного ненулевого числа.

Ввод: 1 2 3 4 1 0

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел: 7

Сумма двух наименьших чисел: 2

Т9: Обработка большого количества уникальных чисел.

Ввод: 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел: 19

Сумма двух наименьших чисел: 3

Т10: Смешанный ввод положительных и отрицательных чисел.

Ввод: 1 2 3 4 5 -1 -2 -3 -4 -5 0

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел: 9

Сумма двух наименьших чисел: -9

Т11: Диапазон из одного большого отрицательного и нескольких положительных чисел.

Ввод: 100 200 300 400 500 -1000 0

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел: 900

Сумма двух наименьших чисел: -1000

Т12: Множество дубликатов среди отрицательных чисел.

Ввод: -1000 -10 -15 -20 -1000 0

Ожидаемый результат:

Сумма двух наибольших чисел: -25

Сумма двух наименьших чисел: -2000

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Проверяемая ситуация | Т1 | Т2 | Т3 | Т4 | Т5 | Т6 | Т7 | Т8 | Т9 | Т10 | Т11 | Т12 |
| Характеристики длинны и набора и поднаборов | | | | | | | | | | | | |
| Пустой ввод чисел |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ввод одинаковых чисел |  |  | + |  |  | + |  |  |  |  |  |  |
| Правильность нахождения введенных чисел | + | + |  |  |  |  |  | + | + |  |  |  |
| Работа с отрицательными значениями |  |  |  |  | + |  | + |  |  | + | + | + |
| Работа с наименьшим количеством введенных чисел |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |
| Работа с большими введенными числами |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |  |
| Характеристика экстремума | | | | | | | | | | | | |
| Минимальное положительное в начале последовательности |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| Минимальное положительное в конце последовательности |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| В положительной последовательности несколько минимумов |  |  |  |  |  |  |  | + |  |  |  |  |
| Максимальное отрицательное в начале последовательности |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  | + |
| Максимальное отрицательное в конце последовательности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + | + |
| В отрицательной последовательности несколько максимумов |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | + |
| Классы выходных данных | | | | | | | | | | | | |
| Вывод 0 в одной из сумм |  |  |  | + |  |  | + |  |  |  |  |  |
| Вывод 0 в обеих суммах |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вывод отрицательного числа в одной из сумм |  |  |  |  | + |  | + |  |  | + | + | + |
| Вывод положительного числа в одной из сумм | + | + | + |  |  | + |  | + | + | + | + |  |
| Обе суммы равны отрицательному числу |  |  |  |  | + |  |  |  |  |  |  | + |
| Обе суммы равны положительному числу | + | + | + |  |  | + |  | + | + |  |  |  |

Вариант программы:

#include <iostream>

using namespace std;

int main() {

setlocale(0 "Rus");

int max1 = 0;

int max2 = 0;

int min1 = 0;

int min2 = 0;

int num;

while (true) {

cout << "Введите число: ";

cin >> num;

if (num == 0)

break;

if (num > max1) {

max2 = max1;

max1 = num;

}

else if (num > max2) {

max2 = num;

}

if (num < min1) {

min2 = min1;

min1 = num;

}

else if (num < min2) {

min2 = num;

}

}

int sum\_max = max1 + max2;

int sum\_min = min1 + min2;

cout << "Сумма двух наибольших чисел: " << sum\_max << endl;

cout << "Сумма двух наименьших чисел: " << sum\_min << endl;

return 0;

}