

## Тема 1: Формирование детальных требований

Цель: формирование навыков анализа задачи, формирования детальных требований и тест-плана. Знакомство со средой разработки.

### Содержание отчета по лабораторной работе:

1. Заголовок (ФИО, группа, номер лабораторной, номер варианта)
2. Общая постановка задачи
3. Детальные требования и тест план
4. Программа

### Пример выполнения задания. Открытка и конверт.

#### 1. Общая постановка задачи

Вводятся А, В, которые воспринимаются как стороны открытки.

Вводятся X, Y, которые воспринимаются как стороны конверта.

Проверить, можно ли открытку вложить в конверт.

#### 2. Детальные требования, тест план

##### 1. Открытка должна быть задана корректно.

###### 1.1 А, В – числа.

Если хотя бы одна из сторон не число, сообщение «Стороны открытки должны быть заданы числами, завершение программы».

###### 1.2 $A > 0$ и $B > 0$ .

Если хотя бы одна из сторон открытки  $\leq 0$ , сообщение «Стороны открытки должны быть заданы положительными числами, завершение программы».

##### 2. Конверт должен быть задан корректно.

###### 2.1 X, Y – числа.

Если хотя бы одна из сторон не число, сообщение «Стороны конверта должны быть заданы числами, завершение программы».

###### 2.2 $X > 0$ и $Y > 0$ .

Если хотя бы одна из сторон конверта  $\leq 0$ , сообщение «Стороны конверта должны быть заданы положительными числами, завершение программы».

##### 3. Открытка должна входить в конверт, т.е. обе ее стороны должны быть меньше соответствующих сторон конверта. $((A < X) \text{ и } (B < Y))$ или $((A < Y) \text{ и } (B < X))$

###### 3.1 $((A < X) \text{ и } (B < Y))$ или $((A < Y) \text{ и } (B < X))$ .

Если условие выполняется, сообщение «Открытка [A,B] входит в конверт [X,Y]»

###### 3.2 Если условие не выполняется, сообщение «Открытка [A,B] не входит в конверт [X,Y]»

**Таблица с детальными требованиями и тест планом.**

Требование	Детальные требования	Данные	Ожидаемый результат	
1. Открытка задана корректно. ( $A, B$ – числа) и ( $A > 0$ и $B > 0$ )				
1.1 $A, B$ – числа	1.1 Если хотя бы одна из сторон не число, сообщение «Стороны открытки должны быть заданы числами, завершение программы».	2 В	Сообщение: «Стороны открытки должны быть заданы числами, завершение программы»	
1.2 $A > 0$ и $B > 0$	1.2 Если хотя бы одна из сторон открытки $\leq 0$ , сообщение «Стороны открытки должны быть заданы положительными числами, завершение программы».	0 2	Сообщение: «Стороны открытки должны быть заданы положительными числами, завершение программы»	
2. Конверт должен быть задан корректно. ( $X, Y$ – числа) и ( $X > 0$ и $Y > 0$ )				
2.1 $X, Y$ – числа	2.1 Если хотя бы одна из сторон не число, сообщение «Стороны конверта должны быть заданы числами, завершение программы».	1 2 + 7	Сообщение: «Стороны конверта должны быть заданы числами, завершение программы»	
2.2 $X > 0$ и $Y > 0$	2.2 Если хотя бы одна из сторон конверта $\leq 0$ , сообщение «Стороны конверта должны быть заданы положительными числами, завершение программы».	3 4 1 -3	Сообщение «Стороны конверта должны быть заданы положительными числами, завершение программы»	
3. Открытка должна входить в конверт, т.е. обе ее стороны должны быть меньше соответствующих сторон конверта. ( $(A < X)$ и $(B < Y)$ ) или ( $(A < Y)$ и $(B < X)$ )				
3.1 ( $A < X$ ) и ( $B < Y$ )	3.1 Если условие выполняется, сообщение «Открытка $[A,B]$ входит в конверт $[X,Y]$ »	1 2 3 4	Сообщение: «Открытка $[1,2]$ входит в конверт $[3,4]$ »	
3.1 ( $A < Y$ ) и ( $B < X$ )	3.1 Если условие выполняется, сообщение «Открытка $[A,B]$ входит в конверт $[X,Y]$ »	2 1 3 4	Сообщение: «Открытка $[2,1]$ входит в конверт $[3,4]$ »	
3.2 НЕ ( $(A < Y)$ и $(B < X)$ )	3.2 В случае, если условие не выполняется, сообщение «Открытка $[A,B]$ не входит в конверт $[X,Y]$ »	5 6 1 2	Сообщение: «Открытка $[5,6]$ <u>не</u> входит в конверт $[1,2]$ »	
3.2 НЕ ( $(A < Y)$ и $(B < X)$ )	3.2 В случае, если условие не выполняется, сообщение «Открытка $[A,B]$ не входит в конверт $[X,Y]$ »	5 6 6 6	Сообщение: «Открытка $[5,6]$ <u>не</u> входит в конверт $[6,6]$ »	

**Задание 1. Разработать детальные требования и тест план.**

**1.1. Квадратное уравнение.**

Общая постановка задачи:

Вводятся  $a, b, c$ , которые воспринимаются коэффициенты квадратного уравнения.

Найти корни уравнения.

**1.2. Стая ворон.**

Общая постановка задачи:

Задано число ворон в стае (N).

Вывести корректное предложение: «В стае N ворон», например, «В стае 1 ворона», «В стае 5 ворон», «В стае 3 вороны».

### 1.3. Треугольник.

Общая постановка задачи:

Задано три числа, определяющие длины сторон треугольника.

Определить тип треугольника.

## ***Задание 2. Проект в Visual Studio.***

Создание первого проекта в Visual Studio, компиляция и сборка

```
#include <iostream>
int main()
{
    double inch = 0;
    std::cout << "inches: ";
    std::cin >> inch;
    std::cout << inch << " in = " << inch * 2.54 << " cm\n";
    return 0;
}
```

Работа с отладчиком:

- Breakpoints (точки останова)
- Просмотр значений переменных
  - При наведении указателя мыши
  - Окна Locals и Autos (Локальные и Видимые)
  - Окно QuickWatch (Быстрый просмотр)
- Перемещение по программе
  - Step Over (F10; Шаг с обходом)
  - Step Into (F11; Шаг с заходом)
  - Step Out (Shift+F11; Шаг с выходом)
  - Run To Cursor
- Окно Call stack (Стек вызовов)

```
#include <iostream>

const double CM_IN_INCH = 2.54;

double inchToCm(double inch)
{
    double res = inch * CM_IN_INCH;
    return res;
}

int main()
{
    double inch = 0;
    std::cout << "inches: ";
    std::cin >> inch;
    double cm = inchToCm(inch);
    std::cout << inch << " in = " << cm << " cm\n";
    return 0;
}
```