**Техническое задание к «Задачe о треугольнике»**

**R001. Бизнес-требования.**

R001-1. Программа по трём введённым целым числам, интерпретируемым как длины сторон треугольника, проверяет, существует ли такой треугольник, и, если существует, выводит сообщение, является треугольник неравносторонним, равнобедренным или равносторонним.

**R002. Пользовательские требования**

R002-1. После нажатия «Run» запуск приложения и вывод сообщения приветствия с описанием назначения программы и условиями ввода данных:

«Добро пожаловать!

Программа определяет тип треугольника.

Необходимо ввести 3 целых положительных числа в диапазоне от 1 до 1073741823.

Треугольник существует, если сумма любых двух сторон больше третьей.

Равносторонний - треугольник, у которого все стороны равны.

Равнобедренный - треугольник, у которого 2 стороны равны.

Неравносторонний - треугольник, у которого все стороны различны.

Введите сторону а: ».

R002-2. Консоль приложения, в которую поочерёдно при корректном заполнении выводятся сообщения:

* «Введите сторону a: ».
* «Введите сторону b: ».
* «Введите сторону c: ».

R002-3. Допустимые значения для определения типа треугольника находятся в пределах от 1 до 1073741823.

R002-4. После корректного ввода стороны «с» отображение сообщения с результатом типа треугольника.

R002-5. После нажатия «Stop» приложение останавливает свою работу.

**R003. Математическая база**

R003-1 Условие существования треугольника: треугольник существует только тогда, когда сумма любых двух его сторон больше третьей (a+b>c, a+c>b, b+c>a, где a, b, c – длины сторон треугольника).

R003-2 Условия определения типов треугольников:

R003-2-1 Треугольник считается равносторонним, если выполняются условия А=C, B=C, где А, В, С – длины сторон треугольника.

R003-2-2 Треугольник считается равнобедренным, если выполняются условия A=C, A!=B, или A=B, A!=C, или С=B, A!=C, где А, В, С – длины сторон треугольника.

R003-2-3 Треугольник считается неравносторонним, если выполняются условия A!=B, B!=C, где А, В, С – длины сторон треугольника.

**R004. Функциональные требования.**

R004-1. Приложение позволяет ввести с клавиатуры три натуральных числа из диапазона [1..1073741823], являющихся длинами сторон треугольника.

R004-2. Реализовать класс «TypeDefinition» который, исходя из пункта R001, содержит методы работы с треугольником:

R004-2-1 Метод «isTriangle», принимающий 3 значения a, b, c, который определяет, используя правило R003-1, существует ли такой треугольник.

R004-2-2 Если выполняется условие R004-2-1, то вызывается метод «checkTypeOfTriangle», принимающий 3 значения a, b, c, который определяет тип треугольника:

R004-2-2-1 «isEquilateralTriangle», принимающий 3 значения a, b, c, который определяет, используя правило R003-2-1, является ли треугольник равносторонним.

R004-2-2-2 «isIsoscelesTriangle», принимающий 3 значения a, b, c, который определяет, используя правило R003-2-2, является ли треугольник равнобедренным.

R004-2-2-3 Если выполняются требования R003-2-1 и R003-2-2, то треугольник неравносторонний.

R004-3. Приложение должно перехватывать нажатия клавиш, соответствующих следующим значениям:

* ввод пустой строки;
* ввод значения отличного от целого числа;
* ввод отрицательного числа;
* ввод 0;
* ввод числа больше 1000;
* ввод нескольких нулей перед цифрой.

R004-3. Сообщения для пользователя:

R004-3-1. Если требование R004-2-1 не выполняется, то выводится «Треугольник с данными сторонами не существует. Сумма любых двух сторон должна быть больше третьей.»

R004-3-1-1. Если выполняется условие из пункта R004-2-2-1, должно выводиться сообщение «Треугольник равносторонний».

R004-3-1-2. Если выполняется условие из пункта R004-2-2-2, должно выводиться сообщение «Треугольник равнобедренный».

R004-3-1-3. Если выполняется условие из пункта R004-2-2-3, должно выводиться сообщение «Треугольник неравносторонний».

**R005. Общие требования.**

R005-1. Написать консольное приложение для ОС Windows 10 х64.

R005-2. Программа должна быть написана на языке программирования Java.

R005-3. Программа должна быть написана в среде разработки IntelliJ IDEA

R005-4. Язык интерфейса - русский.