**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ**

**Ордена Трудового Красного Знамени**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Московский технический университет связи и информатики»**

Кафедра «Математическая кибернетика и информационные технологии»

**Отчет по практической работе**

по дисциплине «Введение в информационные технологии» на тему:

Треугольник

Выполнил: студент группы БВТ2108

Пузырёва Елизавета Андреевна

Проверил:

Мкртчян Грач Маратович

Москва

2021

1. **Цель работы:**

Взять из массива три числа, которые будут сторонами нашего треугольника. Проверить существование такого треугольника и вычислить максимальную площадь.

**2. Ход работы:**

1. Треугольник существует только тогда, когда сумма любых двух его сторон больше третьей.

Дано: a, b, c – стороны предполагаемого треугольника.

Требуется сравнить длину каждого отрезка-стороны с суммой двух других. Если хотя бы в одном случае отрезок окажется больше суммы двух других, то треугольника с такими сторонами не существует.

Проверим данное условие, создав функцию add:

def add(a, b, c):

if ((a + c) > b) and ((c + b) > a) and ((a + b) > c):

return True

else:

return False

1. Вычислим площадь треугольника с помощью формулы Герона

def add1(a, b, c):

p = (a + b + c) / 2

s = (p \* (p - a) \* (p - b) \* (p - c)) \*\* 0.5

return s

1. Импортируем генератор случайных чисел, с помощью которого заполняем массив

from random import randint

m = []

for i in range(1000):

m.append(randint(1, 10000000))

1. Следующим шагом создадим цикл, который будет брать числа из массива, вычислять площади и затем выводить наибольшую.

for i in range(len(m) - 2):

a = m[i]

b = m[i + 1]

c = m[i + 2]

m1.append(add1(a, b, c))

if add(a, b, c) == False:

print("треугольник не существует")

print("Max S = ", max(m1))

**3. Вывод:**

В ходе работы мы получили максимальную площадь треугольника из возможных.