



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ БИОМЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА

КАФЕДРА БИОМЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ (БМТ-1)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 09.03.03 Прикладная информатика (Цифровые биомедицинские системы)

О Т Ч Е Т

по лабораторной работе № 1

Название: Базовое структурное программирование

Дисциплина: Алгоритмизация и программирование

Студент

БМТ1-13Б

(Группа)

(Подпись, дата)

И.А. Атнагулов

(И.О. Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

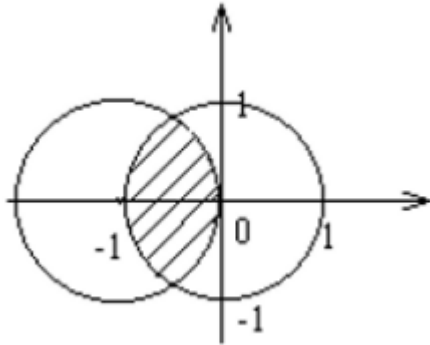
Т.А.Ким

(И.О. Фамилия)

Москва, 2022

Задание 1

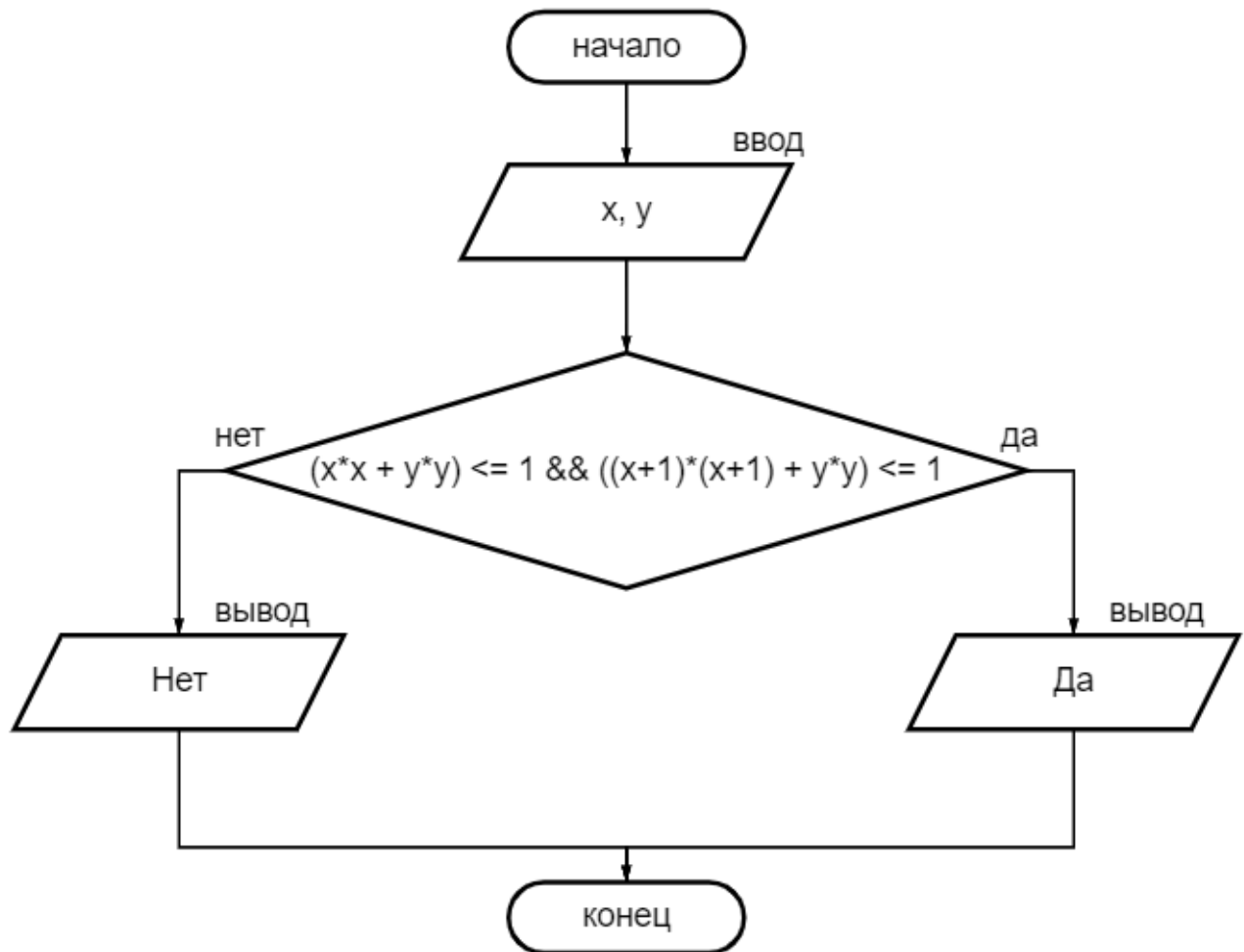
Ввести два вещественных числа X и Y. Определить, принадлежит ли точка с координатами (X,Y) заштрихованной части плоскости. Протестировать все ветви алгоритма.



Исходный код

```
# Lab №1 Part 1
# 2 Вариант
println("Привет, сейчас узнаем, лежит ли твоя точка в заданной области.
Введи координату x: ")
x = parse(Float16,readline())
println("Введи координату y: ")
y = parse(Float16,readline())
if (x*x + y*y) <= 1 && ((x+1)*(x+1) + y*y) <= 1
    println("Да")
else
    println("Нет")
end
```

Схема алгоритма



Тестирование алгоритма

Наименование проверки	Ввод	Ожидаемый результат	Полученный результат	Вывод
Точка принадлежит закрашенной области	X = 1 Y = 2	Не принадлежит	Не принадлежит	Программа работает.
Точка не принадлежит закрашенной области	X = -0,5 Y = 0,5	Принадлежит	Принадлежит	Программа работает

Выводы

Программа работает так, как и ожидалось. Научился вводу, выводу переменных в Julia, начал осваивать блок схемы.

Задание 2

Рассмотреть решение предложенной задачи с использованием двух видов циклов:

- while ... end
- for ... end

Реализовать и отладить программу с наиболее рациональным вариантом цикла. Обосновать выбор.

Задача

В заданном целом числе определить количество нечетных цифр.

Исходный код

```
#Lab. №1 Part 2
#Вариант 2
print("Привет, эта программа определяет количество нечётных цифр в твоём числе!
Напиши своё число: ")
num = parse(Int16,readline())
d = 0
while num >= 1
    z = num % 2
    if z == 1
        global d += 1
    end
    global num = div(num,10)
end
println(d)

#Lab. №1 Part 2 (for)
#Вариант 2
print("Привет, эта программа определяет количество нечётных цифр в твоём числе!
Напиши своё число: ")
num = parse(Int128,readline())
d = 0
for i in range(1,length(string(num)))
    z = num % 2
    if z == 1
        global d += 1
    end

    global num = div(num,10)
end
println(d)
```

Схема алгоритма (while)

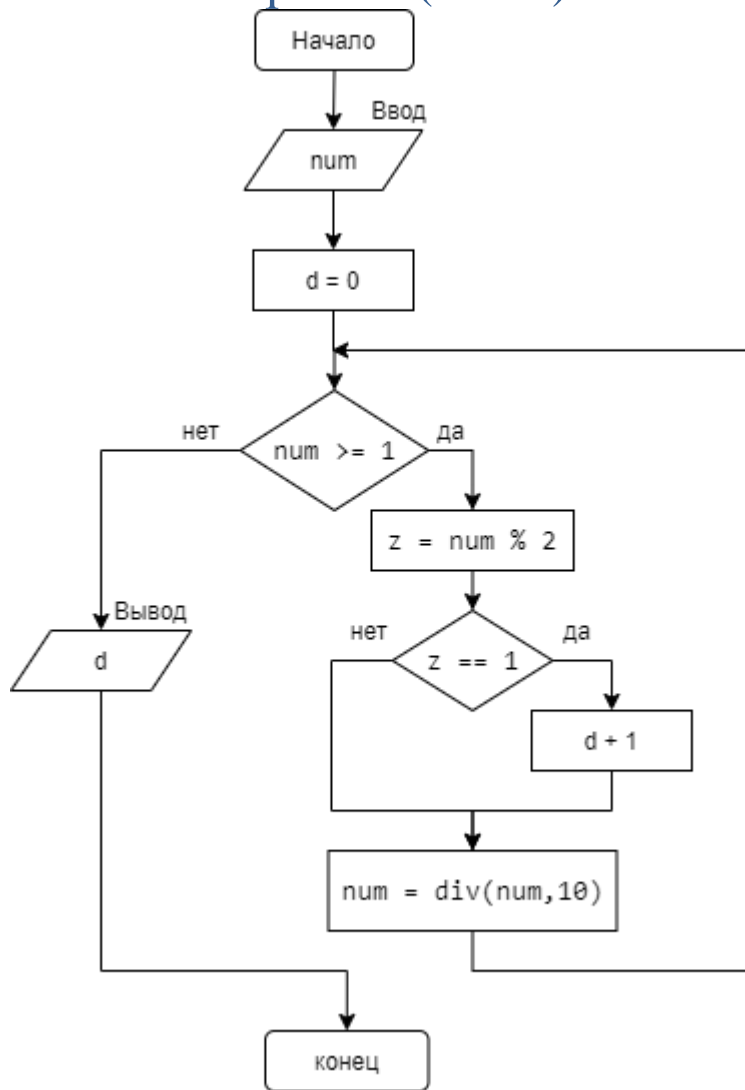
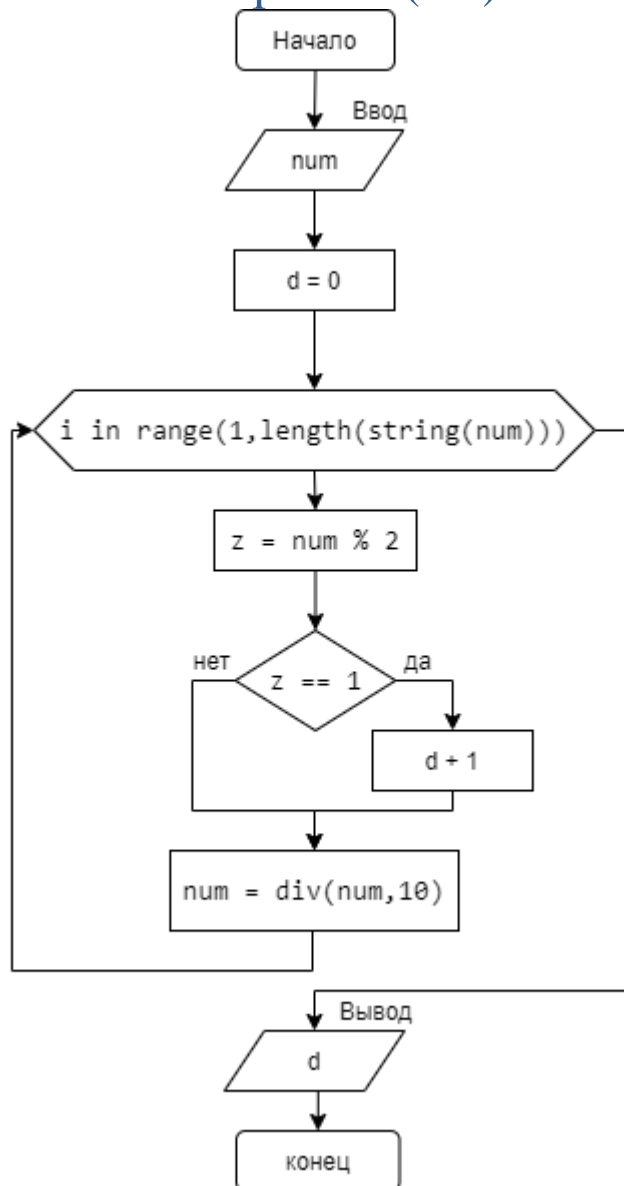


Схема алгоритма (for)



Тестирование алгоритма

Приводим результаты тестирования. Описываем сценарии проверок, ожидаемый результат и полученный результат. Делаем выводы...

Наименование проверки	Ввод	Ожидаемый результат	Полученный результат	Вывод
Проверка числа без нечётных цифр	2468	0	0	Программа работает
Проверка числа, состоящего только из нечётных цифр	13579	5	5	Программа работает
Проверка числа, состоящего из чётных и нечётных цифр	123456789	5	5	Программа работает

Выводы

Выполняя лабораторную работу, я научился работать с циклами while и for в Julia.