**ФГБОУ ВО “МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ”**

**Лабораторная работа № 2**

Разветвляющиеся вычислительные процессы

**Задание 2 Вариант № 10**

по дисциплине:

Основы программирования

Выполнил:

студент 1 курса

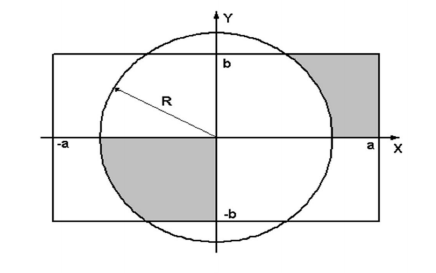
группы 201-322

Кириллов Д.П

**МОСКВА 2020**

**Постановка задачи**

Написать программу, которая по введённым значениям вычисляет, попадает точка в закрашенную область или нет.



**Теоретическая часть**

Для решения задачи использован оператор ветвления, который в языке Python имеет следующий вид:

**if** <Логическое выражение>:

<Блок – выполняется, когда условие истинно>

**[elif** <Логическое выражение>:

<Блок – выполняется, когда условие истинно>

**]**

**[else:**

<Блок – выполняется, когда условие ложно>

**]**

Для ввода данных используется инструкция input(), которая возвращает введенную строку. Она должна быть преобразована в числовое значение для дальнейшей работы в вычислениях

Вывод данных выполняется инструкцией print(), в которой используется форматированный вывод

Функция представлена фрагментами прямых линийи дугами кругов

**Описание программы**

Программа написана на алгоритмическом языке Python 3.6, реализована в среде OC Windows 10 и состоит из частей, отвечающих за ввод данных, вычисление и представление данных на экране монитора.

**Описание алгоритма**

1. Ввести значение *x, y, R, a, b* и присвоить их типу float
2. Определить, к какой области принадлежит точка
3. Вывести значение *x*, *y, R, a, b*

**Описание входных и выходных данных**

Входные данные поступают с клавиатуры, а выходные – выводятся на монитор для просмотра. Входные и выходные данные имеют тип float.

**Листинг программы**

from math import (sqrt, fabs)

try:

x = float(input('Введите x: '))

y = float(input('Введите y: '))

R = float(input('Введите радиус: '))

a = float(input('Введите ширину прямоугольника: '))/2

b = float(input('Введите высоту прямоугольника: '))/2

def f():

if (x <= 0 and y <= 0 and x \* x + y \* y <= R \* R and y >= -b)\

or (x <= a and y <= b and x > 0 and y > 0 and x \* x + y \* y >= R \* R):

return 'Попадает'

else:

return 'Не попадает'

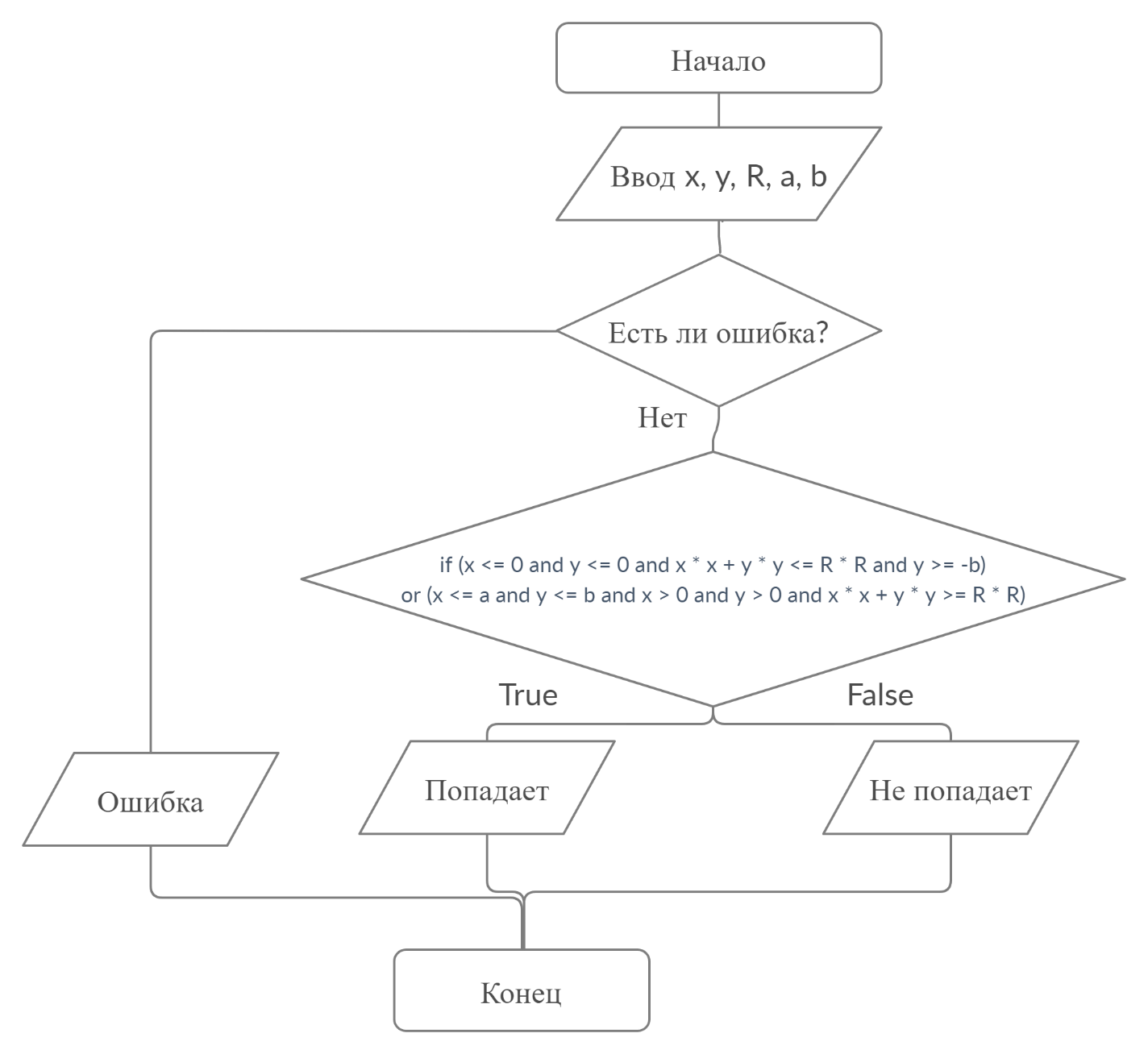
print('x = {0:.5f}, y = {1:.5f}, R = {2:.5f}, a = {3:.5f}, b = {4:.5f}'.format(x, y, R, a\*2, b\*2))

print('Результат: {0:.10s}'.format(f()))

except ValueError:

print('Введите корректное число.')

**Блок-схема**

****

**Использованная литература**

pythonworld.ru Справочник для начинающих. Python 3