

## Практическое занятие №4

**Тема:** Составление программ линейной структуры в IDE PyCharm Community.

**Цель:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

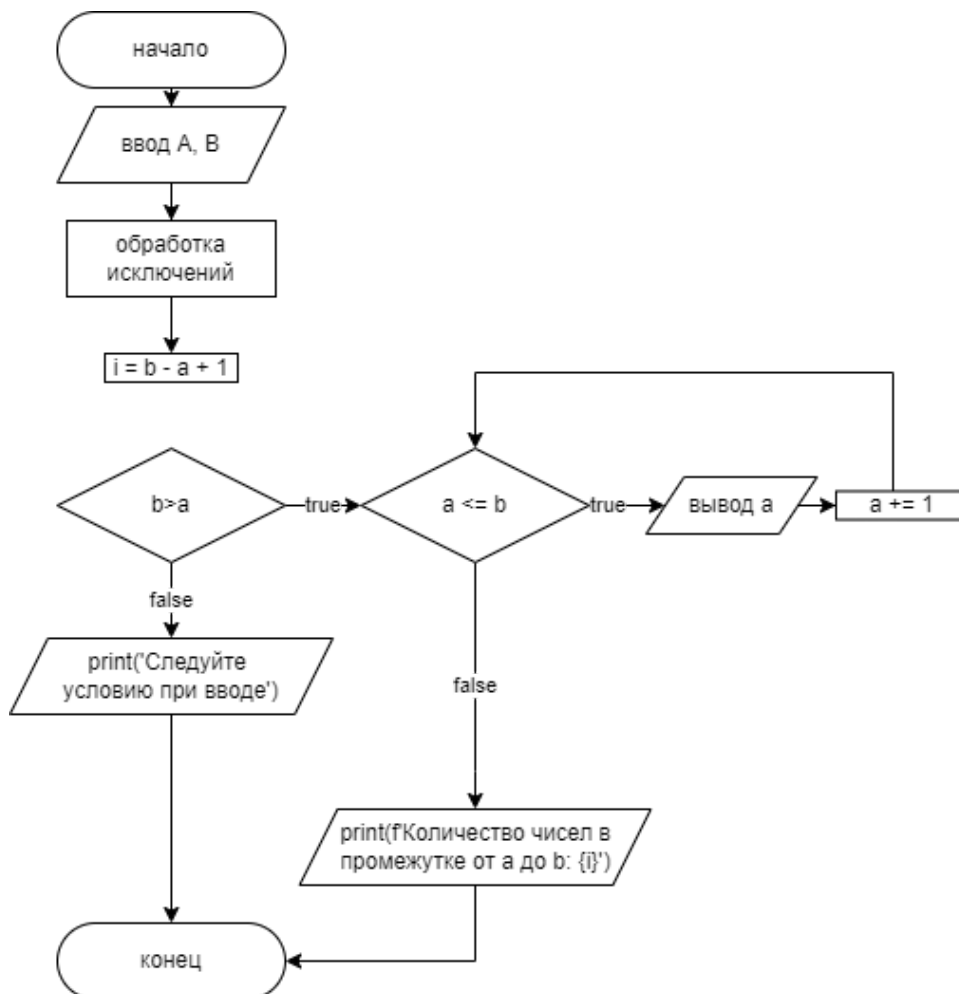
### 4.1

**Постановка задачи:**

Даны два целых числа A и B ( $A < B$ ). Вывести в порядке возрастания все целые числа, расположенные между A и B (включая сами числа A и B), а также количество N этих чисел.

**Тип алгоритма:** циклический .

**Блок-схема алгоритма:**



**Текст программы:**

# Вариант 1

```
# Даны два целых числа А и В (А < В). Вывести в порядке возрастания все
целые
# числа, расположенные между А и В (включая сами числа А и В), а также
количество N этих чисел.
try:
    a = int(input('Введите число А : '))
    b = int(input('Введите число В (>А): '))
    i = b - a + 1
    if b > a:
        while a <= b:
            print(a)
            a += 1
        print(f'Количество чисел в промежутке от а до b: {i}')
    else:
        print('Следуйте условию при вводе')
except ValueError:
    print('Ошибка при вводе значений')
```

### Протокол работы программы:

Введите число А : 34

Введите число В (>А): 39

34

35

36

37

38

39

Количество чисел в промежутке от а до b: 6

Process finished with exit code 0

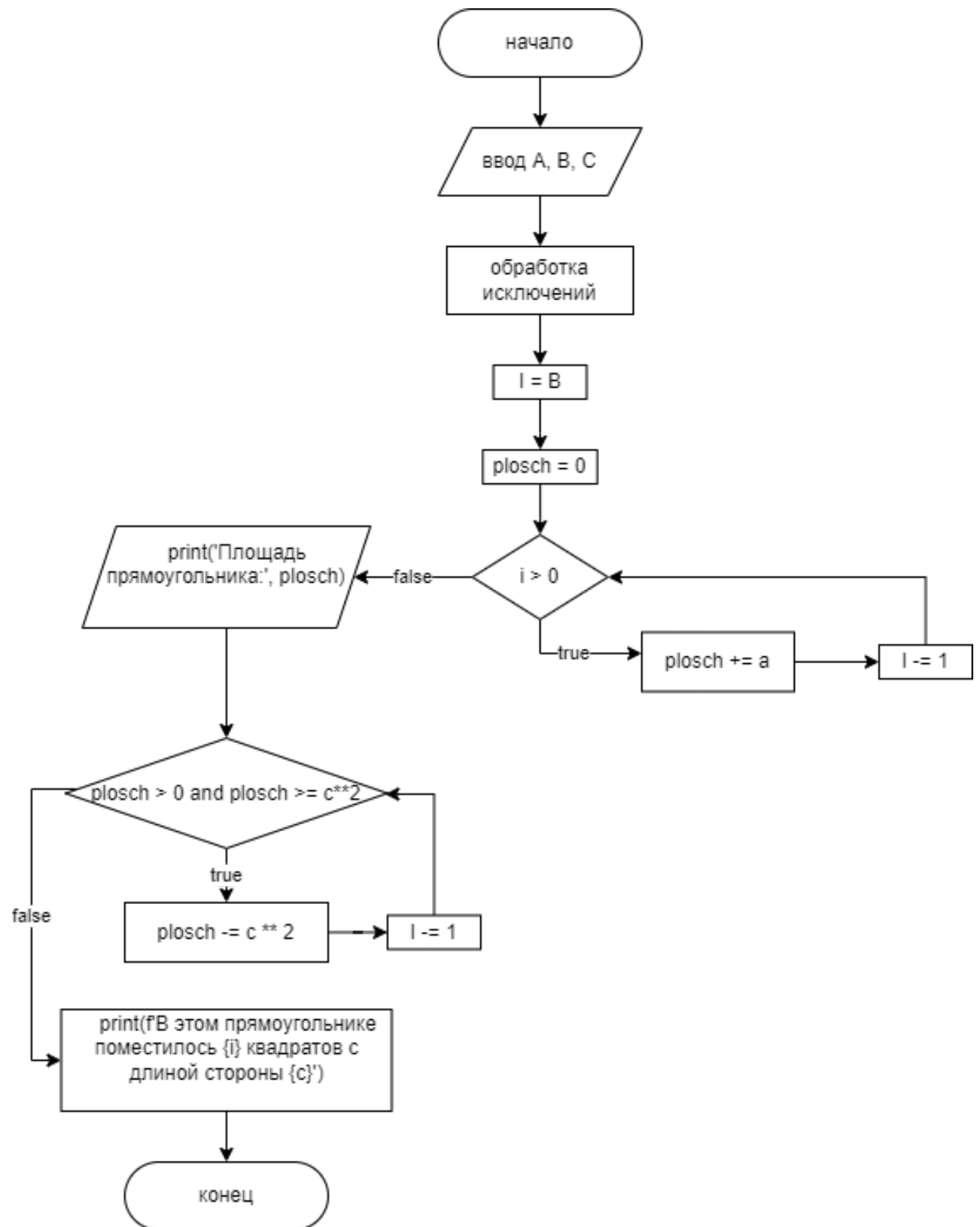
## 4.2

**Постановка задачи:** Даны положительные числа А, В, С. На прямоугольнике размера А х В размещено максимально возможное количество квадратов со стороной С (без наложений). Найти количество квадратов, размещенных на прямоугольнике. Операции умножения и деления не использовать

.

**Тип алгоритма:** циклический .

Блок-схема алгоритма:



### Текст программы:

```
# Вариант 1
# Даны положительные числа А, В, С. На прямоугольнике размера А х В
# размещено
# максимально возможное количество квадратов со стороной С (без наложений).
# Найти количество квадратов, размещенных на прямоугольнике. Операции
# умножения и деления не использовать.
try:
    a = int(input('Введите длину прямоугольника: '))
    b = int(input('Введите ширину прямоугольника: '))
    c = int(input('Введите длину стороны квадрата: '))
    i = b
    plosch = 0
    while i > 0: # нельзя использовать * или /, так что используется + в
        # цикле
        plosch += a
        i -= 1
        print('Площадь прямоугольника:', plosch)
        while plosch > 0 and plosch >= c**2:
            plosch -= c ** 2
            i += 1
        print(f'В этом прямоугольнике поместилось {i} квадратов с длиной стороны
        {c}')
except ValueError:
    print('Ошибка при вводе значений')
```

### Протокол работы программы:

Введите длину прямоугольника: 4  
Введите ширину прямоугольника: 5  
Введите длину стороны квадрата: 2  
Площадь прямоугольника: 20  
В этом прямоугольнике поместилось 5 квадратов с длиной стороны 2

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практической работы я выработал навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, if, else. Выполнены разработка, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub