

## Практическое занятие № 4

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

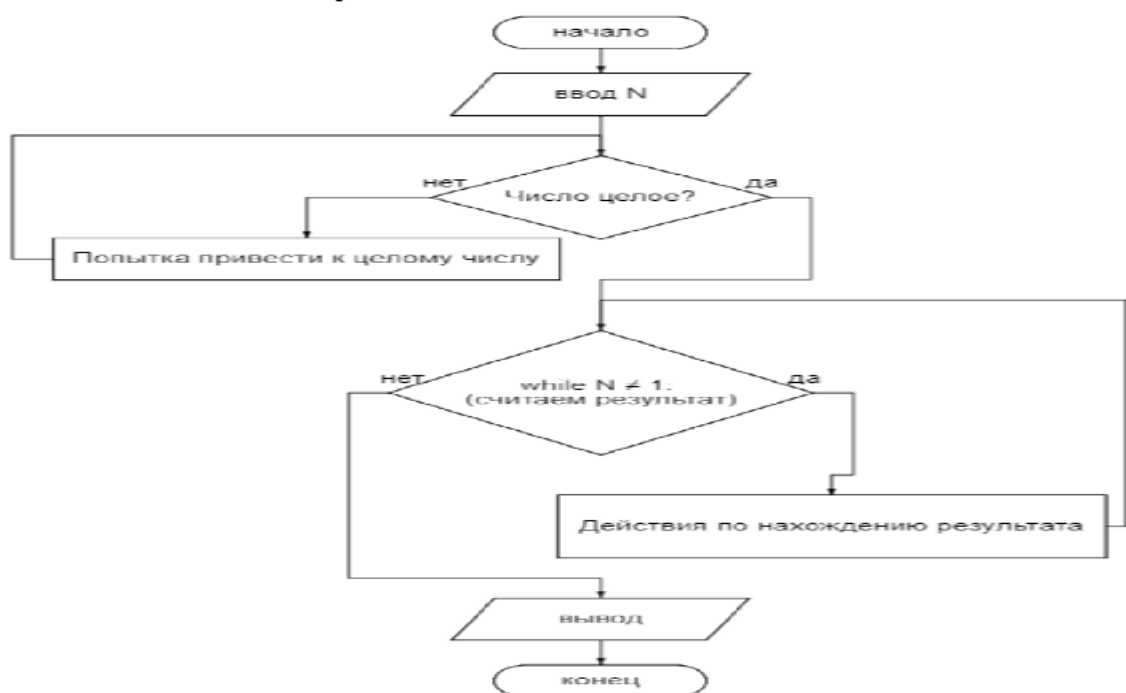
**Цель:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

**Постановка задачи:** Вариант 29

1. Дано целое число  $N$  ( $>0$ ). Найти произведения  $1.1 * 1.2 * 1.3 * \dots$  ( $N$  сомножителей).

**Тип алгоритма:** циклический

**Блок-схема алгоритма:**



**Текст программы:**

```
Вариант 29.
# 1. Дано целое число N (>0). Найти произведение 1.1 * 1.2 * 1.3 * ... (N сомножителей).

N = input('Введите число: ')

while type(N) != int: # обработка исключений
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Введите целое число!')
        N = input('Введите целое число: ')

result = 1.1
k = 1.2
if N > 0:
    while N != 1: # считаем результат
        result = result * k
        k += 0.1
        N -= 1
    print('Результат:', result)
else:
    print('Число не входит в диапазон!')
```

**Протокол программы:**

Введите целое число! 4

Результат: 2.4024000000000005

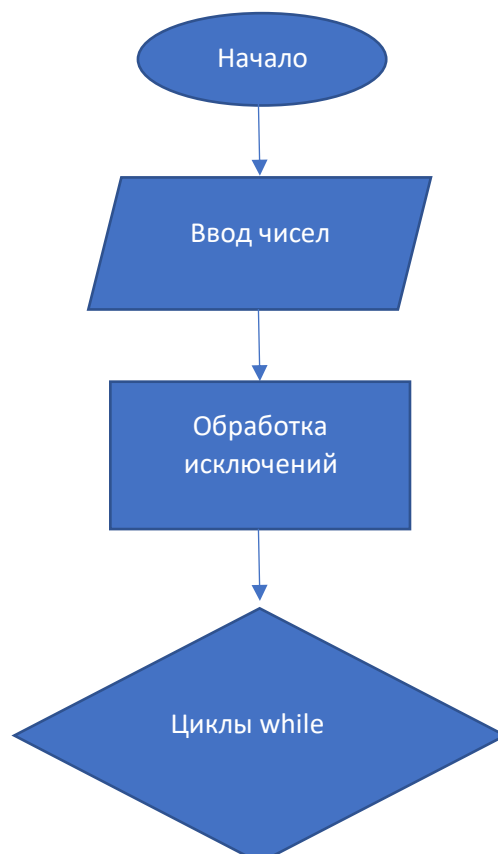
Process finished with exit code 0

**Постановка задачи:** Вариант 29.

2. Даны положительные числа  $A$ ,  $B$ ,  $C$ . На прямоугольнике размера  $A \times B$  размещено максимально возможное количество квадратов со стороной  $C$  (без наложений). Найти количество квадратов, размещённых на прямоугольнике. Операции умножения и деления не использовать.

**Тип алгоритма:** циклический

**Блок-схема алгоритма:**



### Текст программы:

```
1 # Вариант 29.
2 # Даны положительные числа A, B, C. На прямоугольнике размера A x B размещено максимально возможное количество квадратов
3 # со стороной C (без наложений). Найти количество квадратов, размещенных на прямоугольнике. Операции умножения и
4 # деления не использовать
5
6 a = input('Введите целое число!') # ввод переменных
7 b = input('Введите целое число!')
8 c = input('Введите целое число!')
9 K = -1
10
11 while type(a) != int: # проверка на целочисленность
12     try:
13         a = int(a)
14     except ValueError:
15         print('Введите целое число')
16         a = input()
17
18 while type(b) != int:
19     try:
20         b = int(b)
21     except ValueError:
22         print('Введите целое число')
23         b = input()
24
25 while type(c) != int:
26     try:
27         c = int(c)
28     except ValueError:
29         print('Введите целое число')
30         c = input()
31
32 while a - c >= 0:
33     a = a - c
34     K = K + 1
35     while b - c >= 0:
36         b = b - c
37         K = K + 1
38
39 print('Кол-во квадратов размещенных на прямоугольнике : ' + str(K)) # вывод результата
```

### Протокол работы программы:

Введите числа! 8 2 2

Кол-во квадратов размещенных на прямоугольнике : 4

Process finished with exit code 0

**Вывод:** закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.