

Практическое задание № 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.

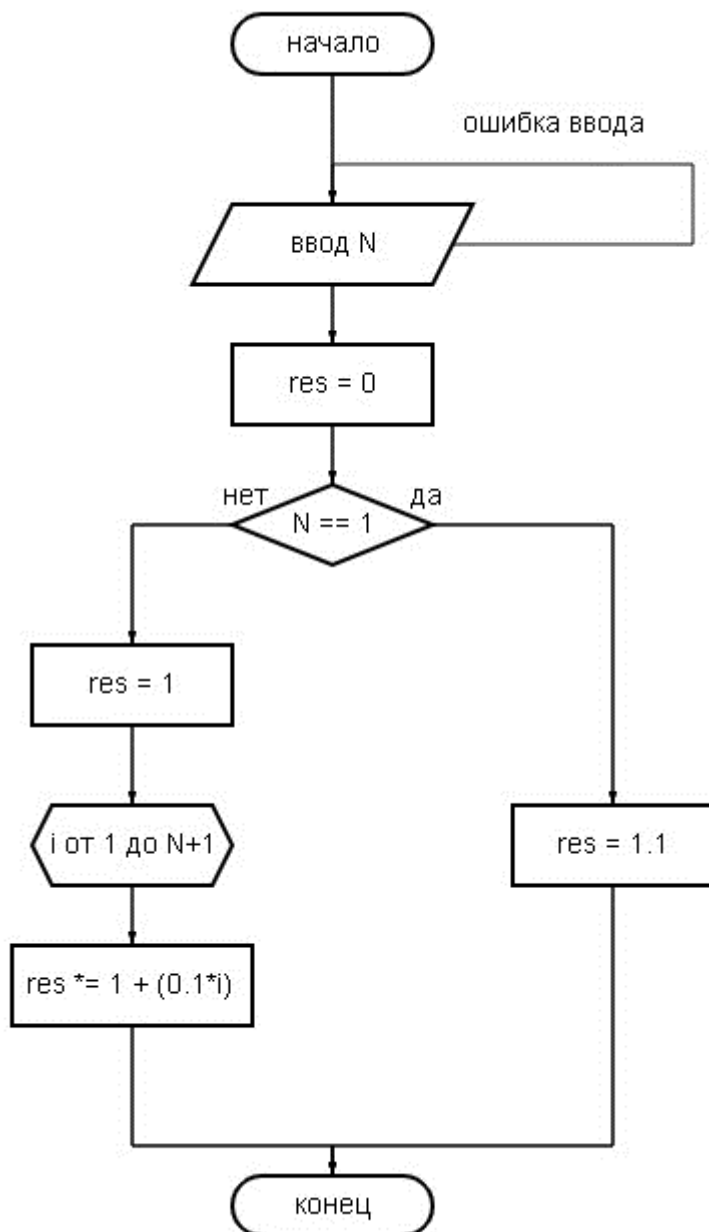
Разработать программу, выводящую на экран истинность высказывания: Дано целое число N (> 0). Найти произведение $1.1 * 1.2 * 1.3 * (N \text{ сомножителей})$

Дано целое число N (> 1). Найти наибольшее число K , при котором выполняется неравенство: $3^k > N$.

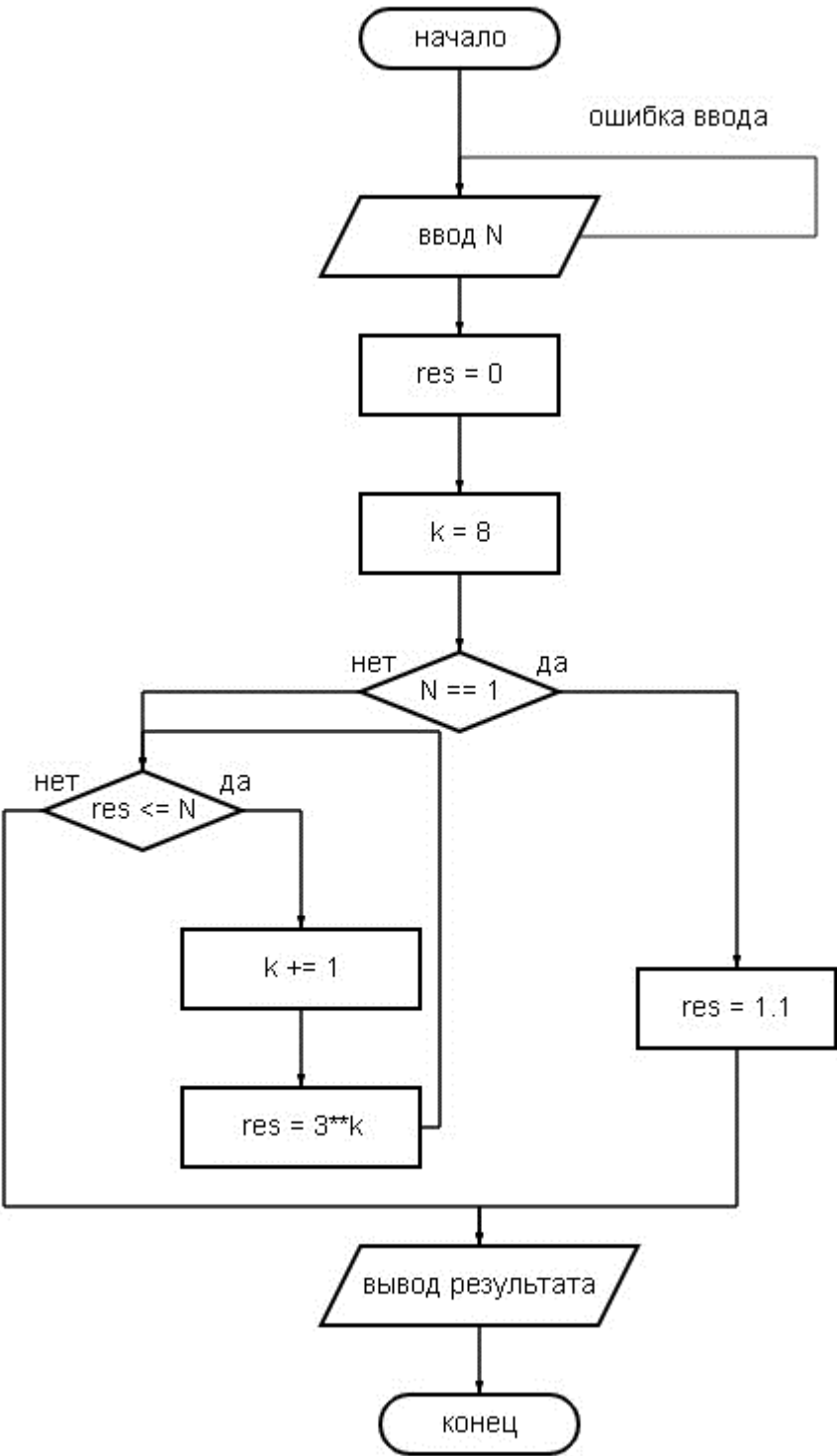
Тип алгоритма: циклический

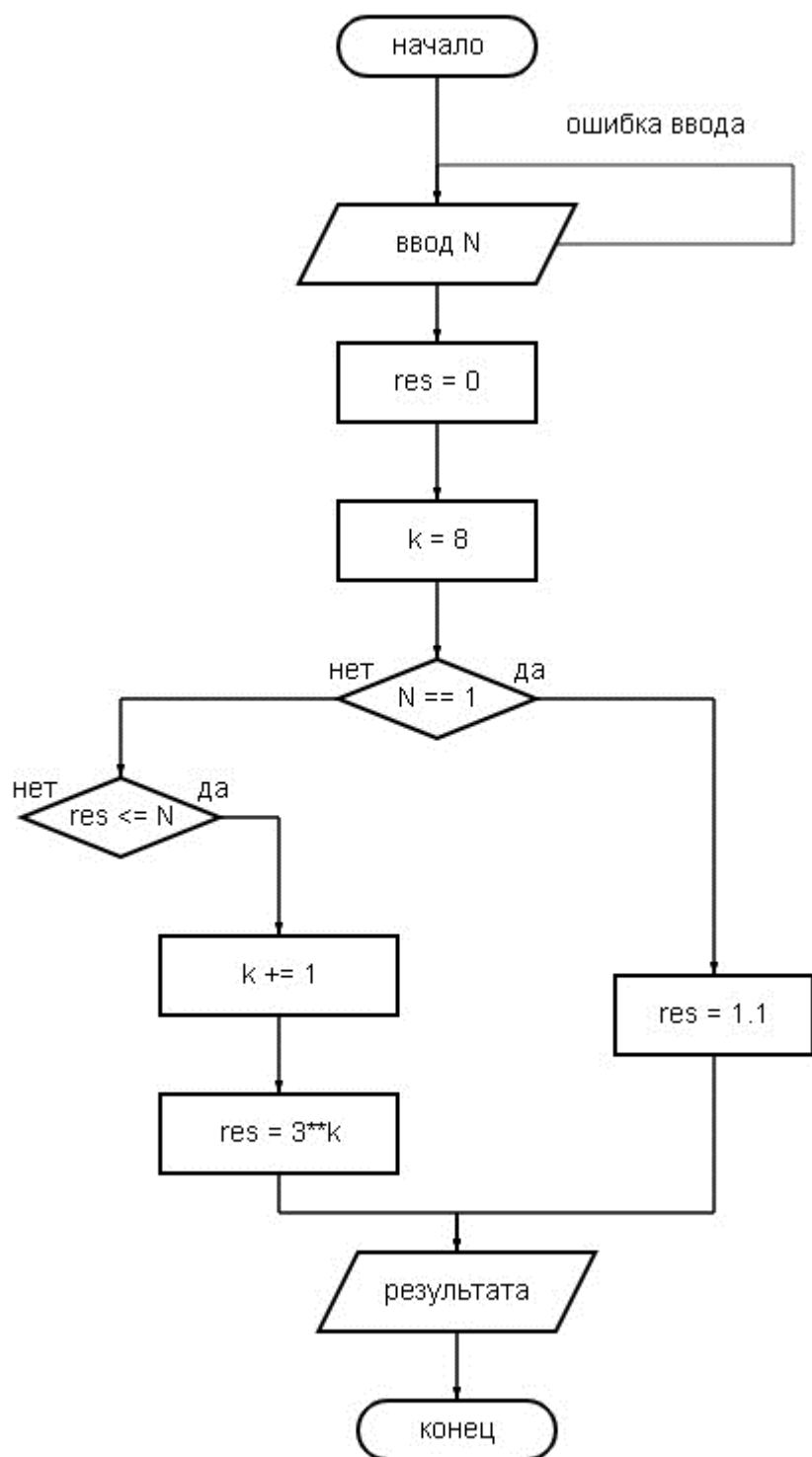
Блок схема алгоритма:

4.1:



4.2:





Текст программы:

functions.py:

```

def get_num(n: str) -> int:
    num = input(f"Введите {n}\n")
    while type(num) is not int:
        try:
            num = int(num)
            return num
        except ValueError:
            print("Неправильно ввели!")
  
```

```
num = input(f"Введите {n}\n")
```

PZ_4.1.py:

```
import functions

N = functions.get_num("целое число N (> 0)")
while N < 0:
    N = functions.get_num("целое число N (> 0)")

res = 0

if N == 1:
    res = 1.1
else:
    res = 1
    for i in range(1, N+1):
        res *= 1 + (0.1 * i)

print(f"произведение 1.1 * 1.2 * 1.3 * ({N} сомножителей) = {res}")
```

PZ_4.2.py:

```
import functions

N = functions.get_num("целое число N (> 1)")
while N < 1:
    N = functions.get_num("целое число N (> 1)")

res, k = 0, 0

while res <= N:
    k += 1
    res = 3**k

print(f"Наибольшее число K при котором выполняется неравенство 3^k>N = {k}")
```

Протокол работы программы:

4.1

Введите целое число N (> 0)

7

произведение 1.1 * 1.2 * 1.3 * (7 сомножителей) = 9.8017924.2

Введите целое число N (> 1)

10

Наибольшее число K при котором выполняется неравенство $3^k > N = 3$

Вывод: в процессе выполнения практического занятия познакомился с IDE PyCharm Community и выработал навыки построения программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.