

Практическое занятие № 4

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

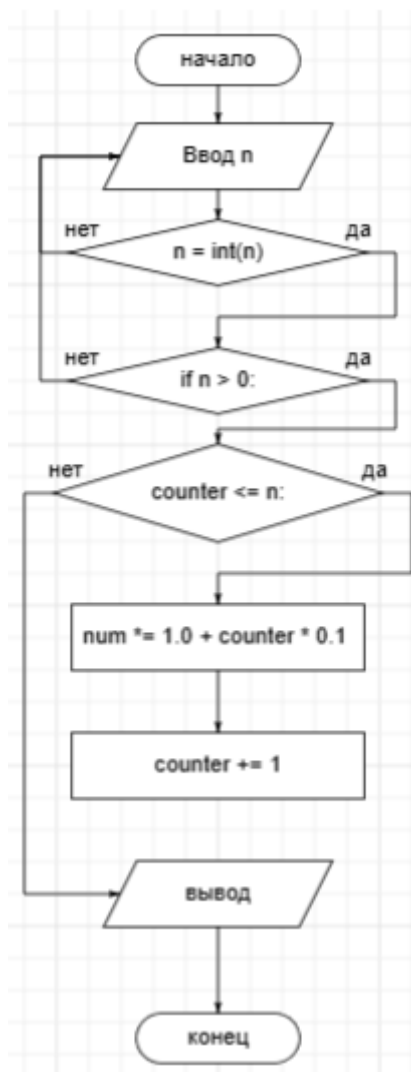
Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

Дано целое число $N (>0)$. Найти произведение $1.1 \cdot 1.2 \cdot 1.3 \cdot \dots$ (N сомножителей)

Тип алгоритма: линейный.

Блок-схема алгоритма №1:



Текст программы №1:

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

n = input("Введите целое число больше 0 >>> ")
while True:
    try:
        n = int(n)
        if n > 0:
            break # Если все условия выполнены, выходим из цикла
        else:
            print("Число должно быть больше 0")
            n = input("Введите целое число больше 0 >>> ")
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели число!")
        n = input("Введите целое число больше 0 >>> ")

num = 1.0
counter = 1
while counter <= n:
    num *= 1.0 + counter * 0.1
    counter += 1

print("Произведение: ", num)
```

Протокол работы программы №1:

Введите целое число больше 0 >>> 3

Произведение: 1.7160000000000000

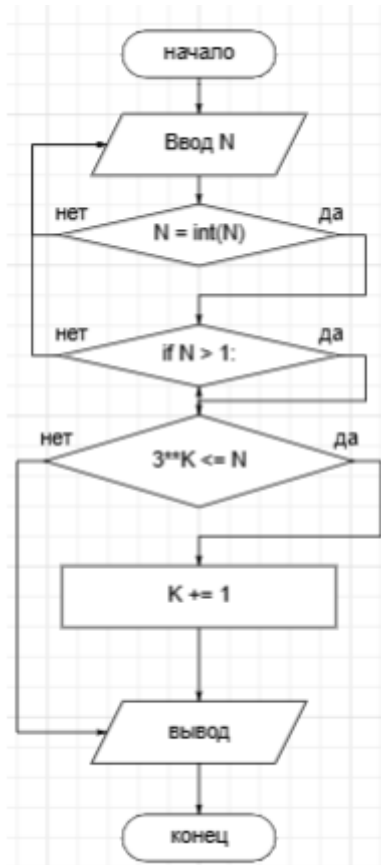
Process finished with exit code 0

Постановка задачи.

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

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма №2:



Текст программы №2:

```
N = input('N = ')

while True:
    try:
        N = int(N)
        if N > 1:
            break # Если все условия выполнены, выходим из цикла
        else:
            print("Число должно быть больше 1")
            N = input("Введите целое число больше 1 >>> ")
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели число!")
        N = input("Введите целое число больше 1 >>> ")

K = 1

while 3**K <= N:

    K += 1

print(K)
```

Протокол работы программы №2:

N = 1234

7

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия я закрепил усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `while`, `if`.

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