

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 №1.

Дано целое число $N(>0)$. Найти произведение $1.1 * 1.2 * 1.3 * \dots (N \text{ сомножителей})$

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

```
print('Введите число N: ') #Ввод числа
N = int(input())
s = 1.0 #Присваивание значения s
for i in range(1, N + 1): #Цикл от 1 до N+1
    s = s * (1.0 / i) #Нахождение произведения N сомножителей
print("Произведение равно: ", s) #Вывод конечных значений
```

Протокол работы программы:

/home/student/Документы/Student/PycharmProjects/IS-23/ИС-23/bin/python

/home/student/Документы/Student/ИС-23/Proj_1sem_Koroleva/PZ_4/PZ_4_1.py

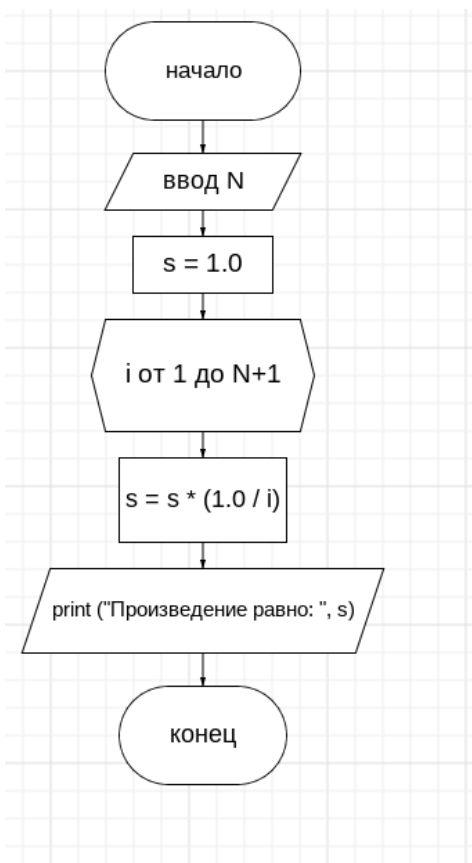
Введите число N:

3

Произведение равно: 0.16666666666666666

Process finished with exit code 0

Блок-схема:



Постановка задачи №2.

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

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

```
print('Введите число: ') #Ввод числа
N = int(input())
k = 0 #Присваивание значения
p = 1 #Присваивание значения
while p <= N: #Цикл
    p *= 3 #Перемножает значения обеих сторон, затем присваивает правое левому
    k += 1 #Присваивание выражению слева суммированное значение обеих сторон
print("k = {0}, 3^k = {1}, 3^(k-1) = {2}".format(k, 3**k, 3**(k-1))) #Вывод конечных значений и
форматирование строк
```

Протокол работы программы:

/home/student/Документы/Student/PycharmProjects/IS-23/ИС-23/bin/python

/home/student/Документы/Student/ИС-23/Proj_1sem_Koroleva/PZ_4/PZ_4_2.py

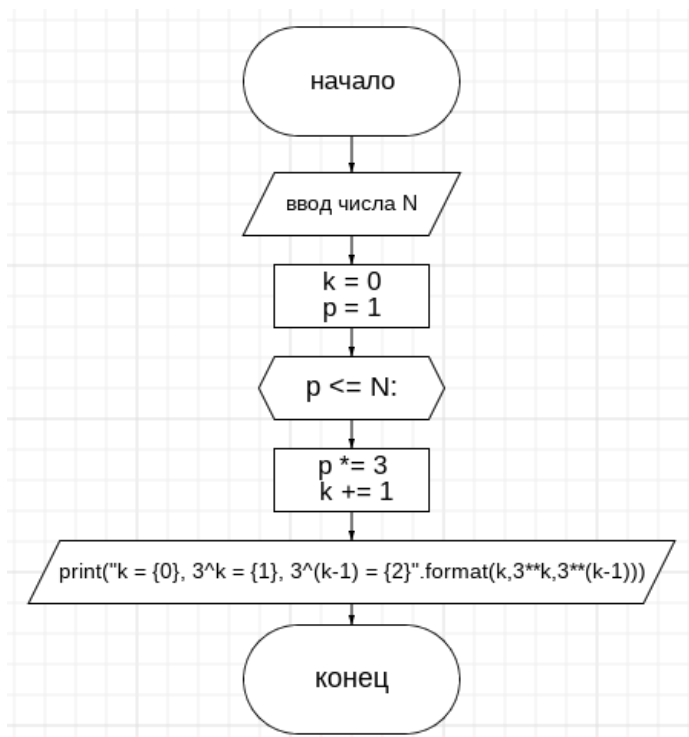
Введите число:

6

$k = 2$, $3^k = 9$, $3^{(k-1)} = 3$

Process finished with exit code 0

Блок-схема:



Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `while`, `for`. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.