

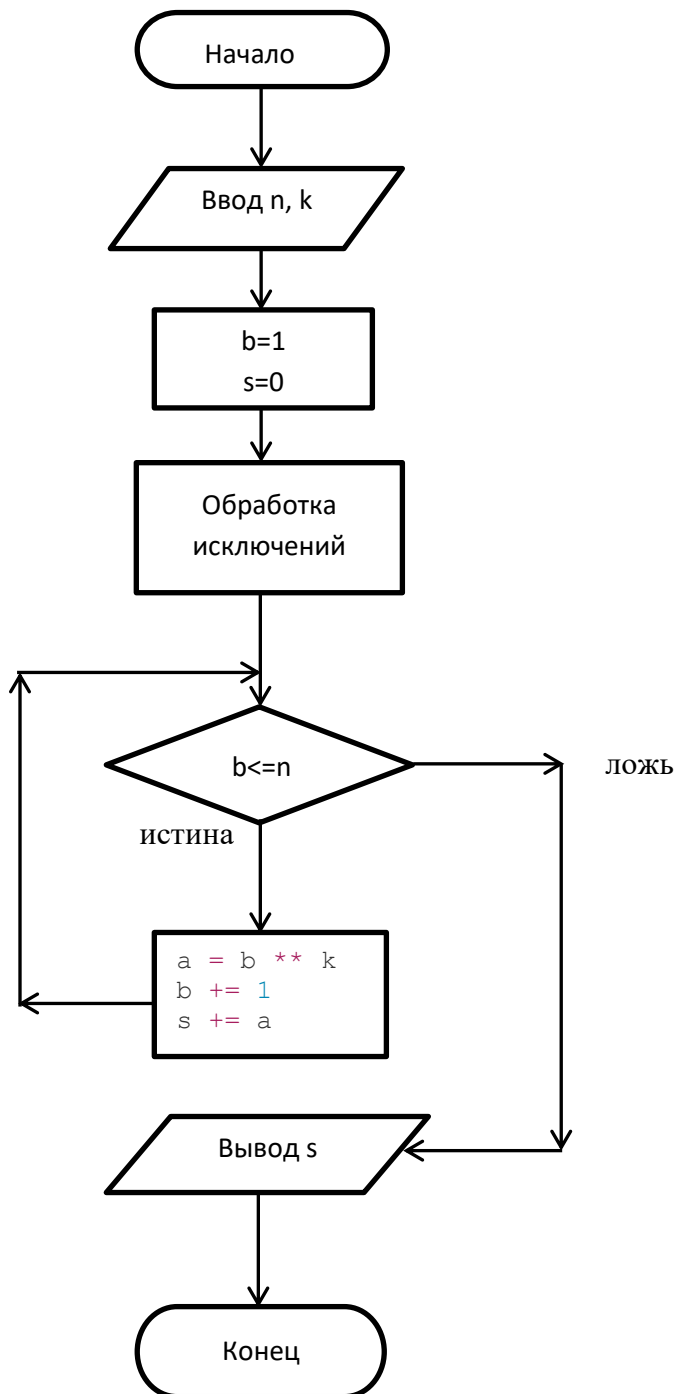
Практическое занятие № 3

Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Размещение проекта на GitHub.

Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community, первичные навыки работы с сервисом GitHub.

Постановка задачи. 1) Даны целые положительные числа N и K. Найти сумму $1^k + 2^k + \dots + N^k$.

Тип алгоритма: Циклический



Текст программы:

```
# Вариант 23
# Даны целые положительные числа N и K. Найти сумму 1**K + 2**K + ... + N**K.
n = input("Введите целое положительное число, число последовательности:")
k = input("Введите целое положительное число, число степени:")
s = 0
b = 1
try:
    k = int(k)
    n = int(n)
    if n > 0 and k > 0:
        while b <= n:
            a = b ** k
            b += 1
            s += a
        print("Сумма чисел равна: {0}".format(s))
    else:
        print('Что-то пошло не так')
except ValueError:
    print('Что-то пошло не так')
```

Протокол работы:

Введите целое положительное число, число последовательности: 12

Введите целое положительное число, число степени: 1

Сумма равна: 78

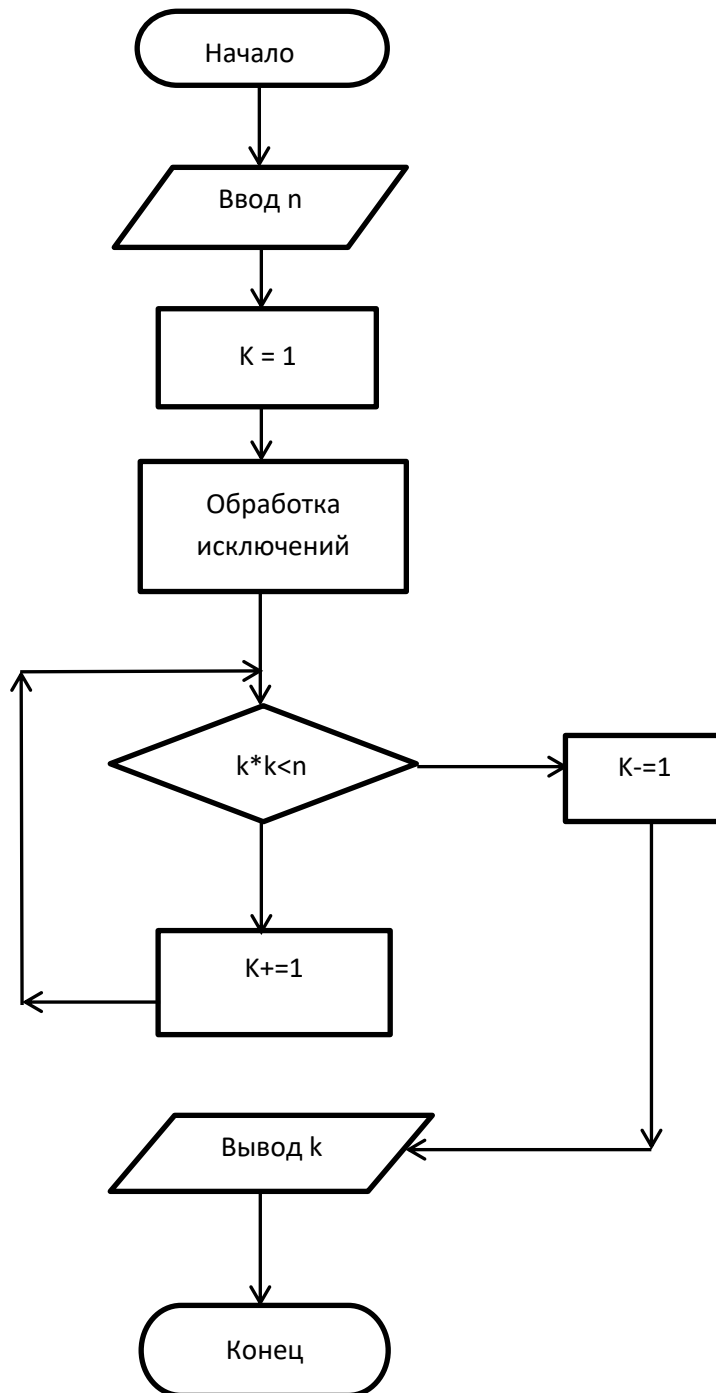
Process finished with exit code 0

Постановка задачи:

2) Дано целое число N (>0). Найти наибольшее целое число K , квадрат которого не превосходит N : $K^2 \leq N$. Функцию извлечения квадратного корня не использовать.

Тип алгоритмы: Циклический

Блок-схема:



Текст программы:

```
# Вариант 23
# Дано целое число N (>0). Найти наибольшее целое число K, квадрат которого не
# превосходит N:  $K^2 < N$ .
# Функцию извлечения квадратного корня не использовать.
n = input("Введите целое положительное число:")
k = 1
try:                                     # Обработка исключений
    n = int(n)
    if n > 0:                             # Проверка условия
        while k * k < n:                 # Нахождения K,  $N:K^2 < N$ 
            k += 1
        k -= 1
        print("K = {0}, K^2 = {1}, (K+1)^2 = {2}".format(k, k ** 2, (k + 1) ** 2))
    else:
        print('Что-то пошло не так')
except ValueError:
    print('Что-то пошло не так')
```

Протокол работы:

Введите целое положительное число:12

$K = 3, K^2 = 9, (K+1)^2 = 16$

Process finished with exit code 0

Вывод:

В процессе выполнения практического занятия выработал, закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрел навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.