

Практическое занятие № 4

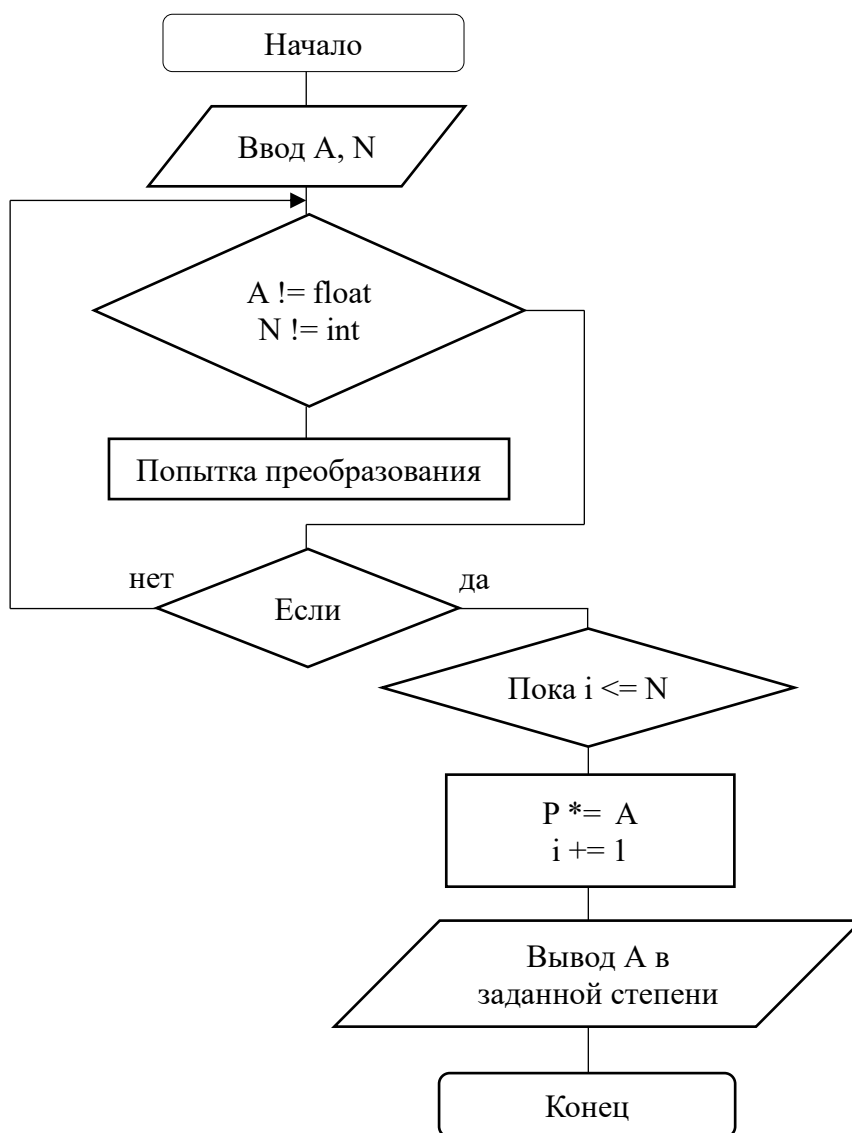
Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи: написать программу, которая будет выводить все целые степени вещественного числа A от 1 до N .

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
#Дано вещественное число A и целое число N (>0). Используя один цикл, вывести все целые степени числа A от 1 до N.
A = input('введите вещественное число: ')
N = input('введите целое число: ')
P = 1
while type(A) != float or type(N) != int:
    try:
        A = float(A)
        N = int(N)
        if N > 0:
            break # Выходим из цикла, если введенные данные корректные
        else:
            print('Вы ввели число меньше 0')
            N = input('Введите число больше 0: ')
    except ValueError:
        print('вы ввели не число')
        A = input('введите вещественное число: ')
        N = input('введите целое число: ')

i = 1
while i <= N:
    P *= A
    i += 1
    print(A, "в степени", i - 1, "равно", P)
```

Протокол программы:

введите вещественное число:

3.14

введите целое число:

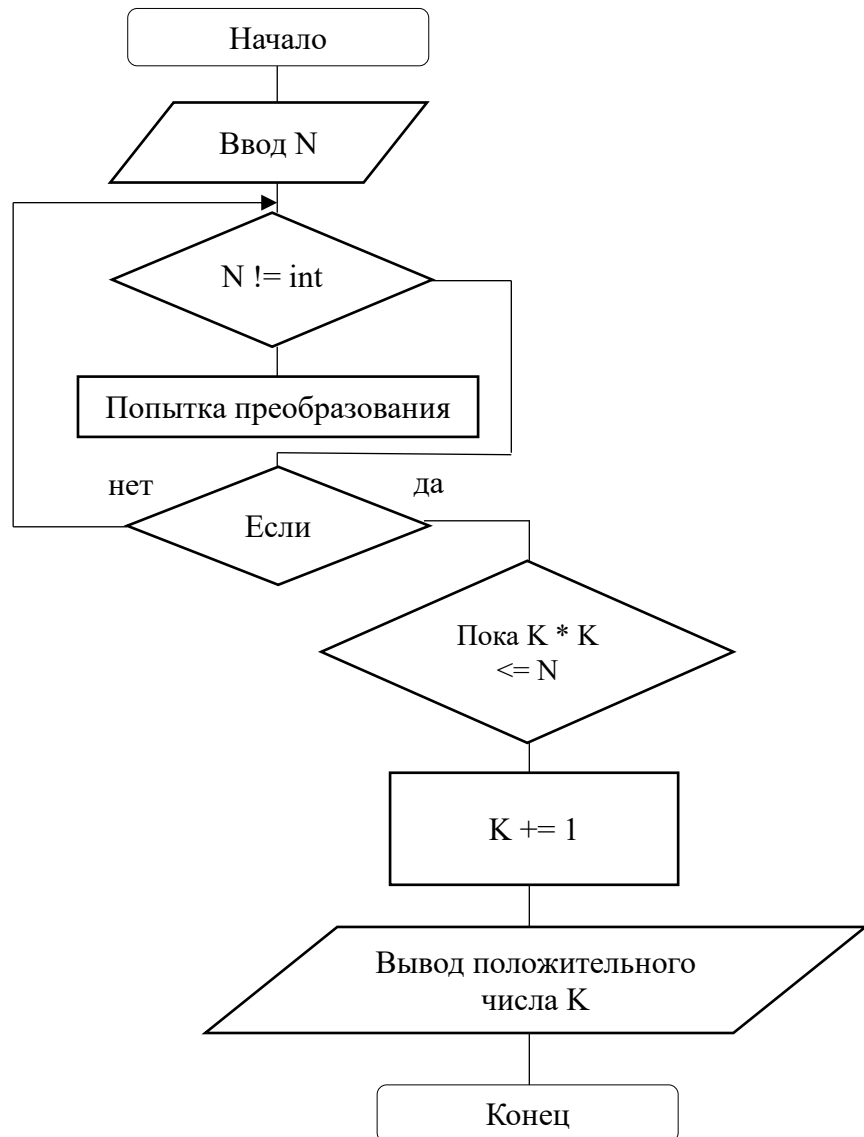
3

3.14 в степени 1 равно 3.14 3.14 в степени 2 равно 9.8596 3.14 в степени 3 равно 30.959144000000002

Постановка задачи: написать программу, которая будет искать наименьшее положительное число K , квадрат которого превосходит N : $K^2 > N$.

Тип алгоритма: циклический

Блок – схема алгоритма:



Текст программы:

```
"""Дано целое число N (>0). Найти наименьшее целое положительное число K, квадрат которого превосходит N: K2 > N.
Функцию извлечения квадратного корня не использовать."""
N = input('Введите целое число: ')
while type(N) != int: #обработка исключений
    try:
        N = int(N)
        if N > 0:
            break
        else:
            print('Вы ввели число меньше или равное 0')
            N = input('Введите целое число: ')
    except ValueError:
        print('Вы ввели не то число')
        N = input('Введите целое число: ')

K = 1
while K * K <= N: #обработка исключений
    K += 1

print("Наименьшее целое положительное число K, квадрат которого превосходит", N, ': ', K)
```

Протокол программы:

Введите целое число:

5

Наименьшее целое положительное число K, квадрат которого превосходит 5 : 3

Вывод: я закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Программы и отчет выложены на GitHub.