

Практическое занятие № 4

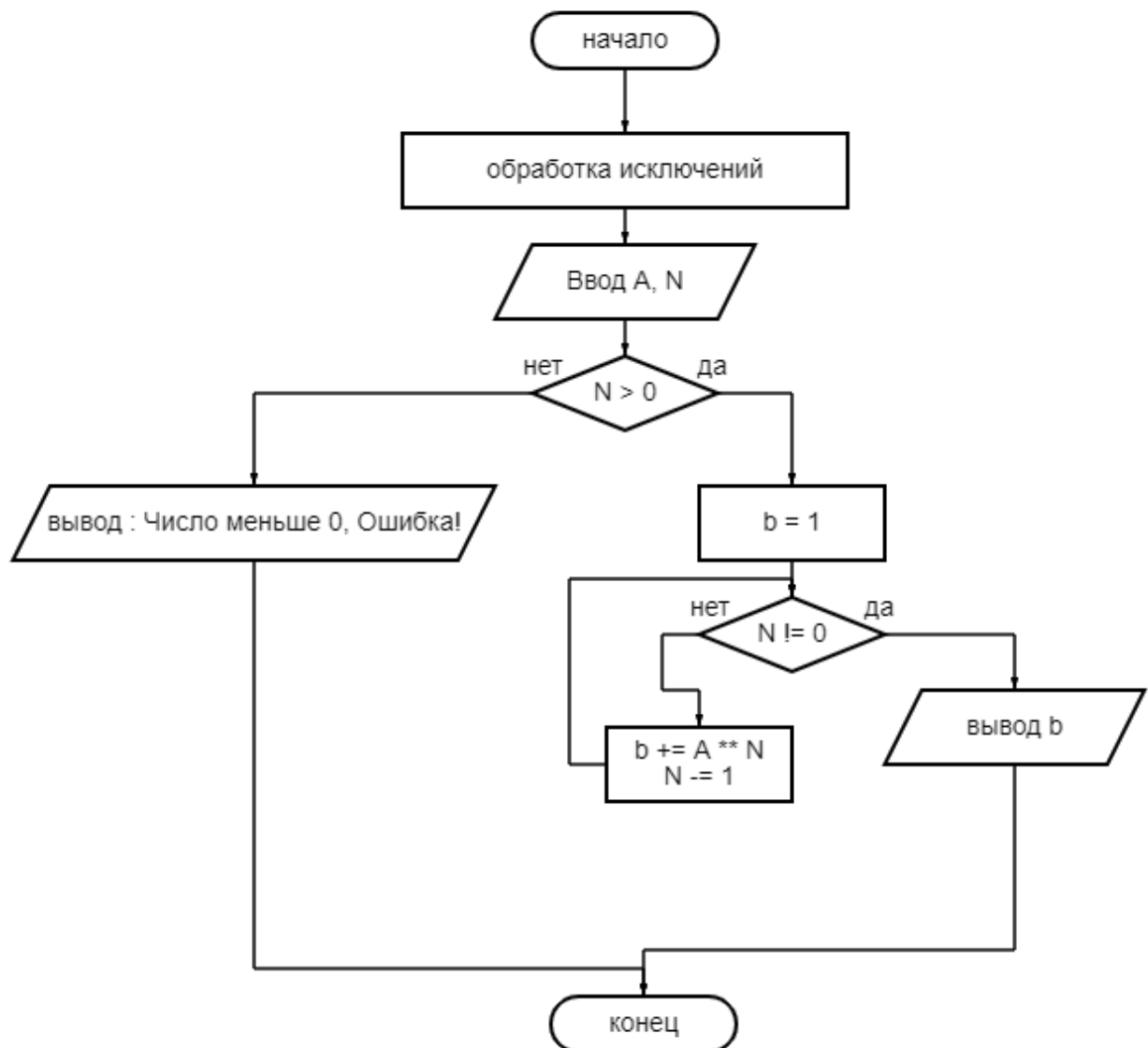
Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

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

Постановка задачи № 1.

Дано вещественное число A и целое число $N (>0)$. Используя один цикл, найти сумму $1 + A + A^2 + A^3 + \dots + A^N$.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# обработка исключений
try:
    A = float(input('Введите вещественное число: '))
    N = int(input('Введите целое число больше 0: '))
    # условие на положительность
    if N > 0:
        b = 1
        # цикл находит сумму
        while N != 0:
            b += A ** N
            N -= 1
        print(b)
    # если не совпадает условие, то выводится : Число меньше 0, Ошибка!
    else:
        print('Число меньше 0, Ошибка!')
except:
    print('Некорректно')
```

Протокол работы программы :

Введите вещественное число : 2.3

Введите целое число больше 0 : 6

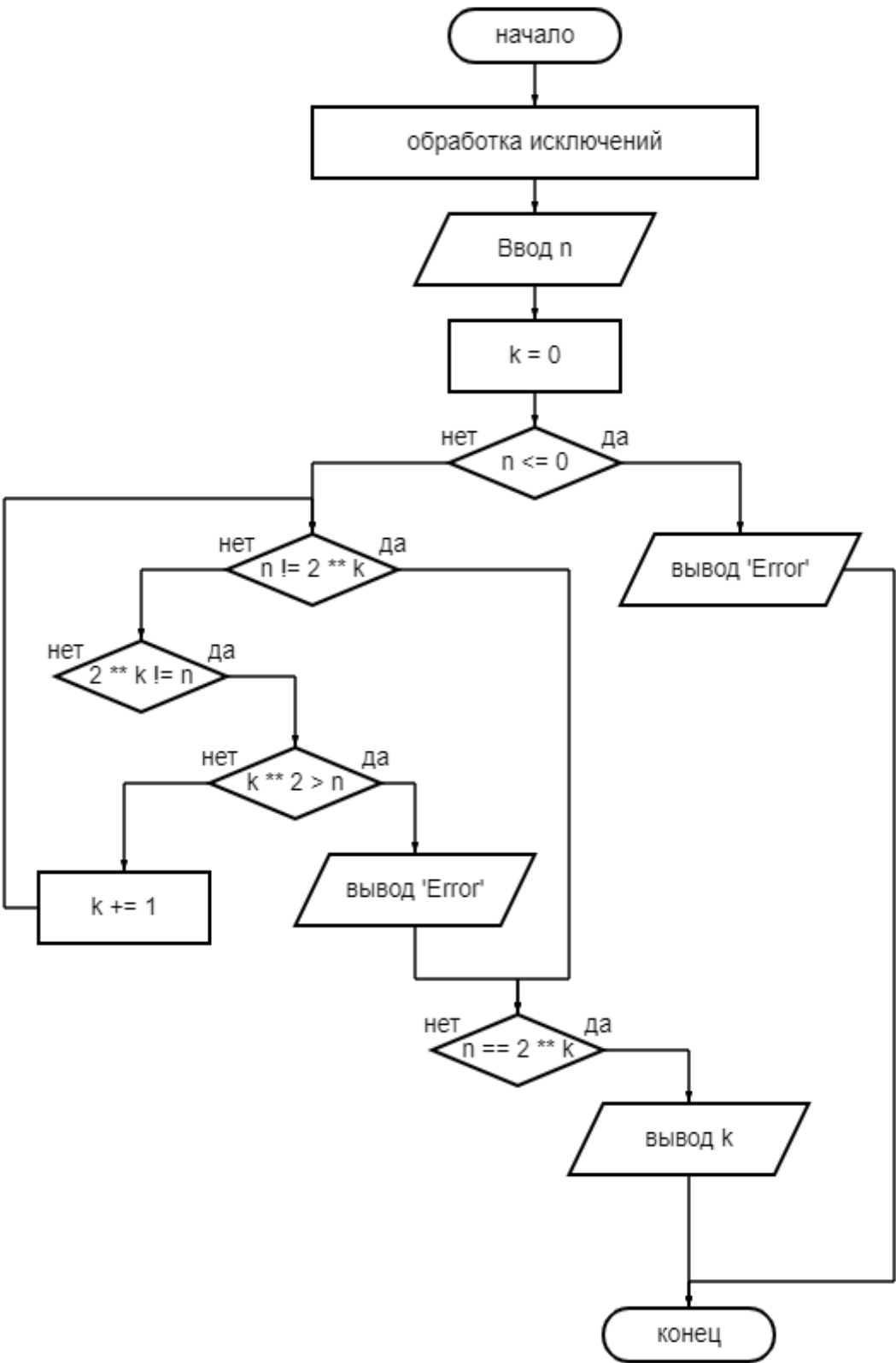
261.14041899999995

Process finished with exit code 0

Постановка задачи № 2.

Дано целое число $N (>0)$, являющееся некоторой степенью числа 2: $N = 2^K$. Найти целое число K — показатель этой степени.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# обработка исключений
```

```
try:
```

```
    n = int(input('Введите положительное значение: '))
```

```
    k = 0
```

```
    # условие на положительность
```

```
    if n <= 0:
```

```
        print('Error')
```

```
    else:
```

```
    # цикл по нахождению показателя степени числа 2
```

```
        while n != 2 ** k:
```

```
            # условие на проверку неравенства
```

```
            if 2 ** k != n:
```

```
                if k ** 2 > n:
```

```
                    print('Error')
```

```
                    break
```

```
            # если не подходит условию, то к степени прибавляется 1
```

```
            else:
```

```
                k += 1
```

```
            # если введенное число равно 2 в степени k, то выводится показатель степени числа
```

```
            if n == 2 ** k:
```

```
                print(k)
```

```
except ValueError:
```

```
    print('Error')
```

Протокол работы программы :

Введите положительное значение: 32

5

Process finished with exit code 0

Студент группы ИС-23 Мумрий М.Д.

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, if, try-except . Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.