

### Практическое занятие №3

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

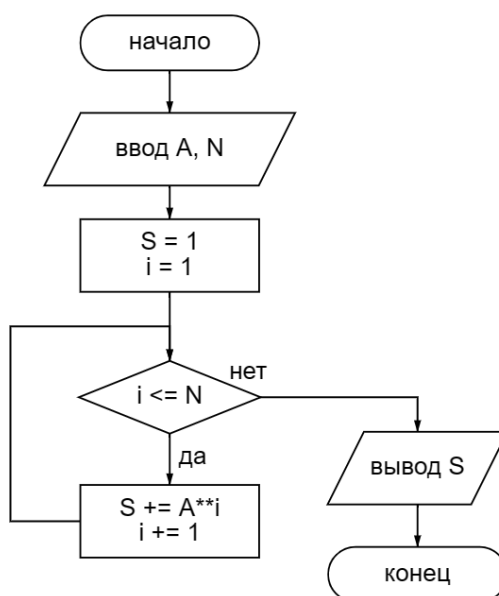
**Цель:** Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести новые навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

#### Задача №1

**Постановка задачи:** Разработать программу, которая, используя один цикл, найдет сумму  $1 + A + A^2 + A^3 + \dots + A^N$

**Тип алгоритма:** циклический

**Блок-схема алгоритма:**



**Текст программы:**

```

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

A = input("Введите вещественное число A: ")
while type(A) != float: # обработка исключений
    try:
        A = float(A)
    except ValueError:
        print("Вы ввели неправильно!")
        A = input("Введите число A: ")

N = input("Введите целое число N (>0): ")
while (type(N) != int) or (N <= 0): # обработка исключений
    try:
        N = int(N)
        if N <= 0:
            raise ValueError
    except ValueError:
        print("Вы ввели неправильно!")
        N = input("Введите число N (>0): ")
    
```

```

S = 1
i = 1

while i <= N:
    S += A ** i
    i += 1
print("Сумма равна:", S)

```

### Протокол программы:

Введите вещественное число A: 2.7

Введите целое число N (>0): 4

Сумма равна: 83.817100000000002

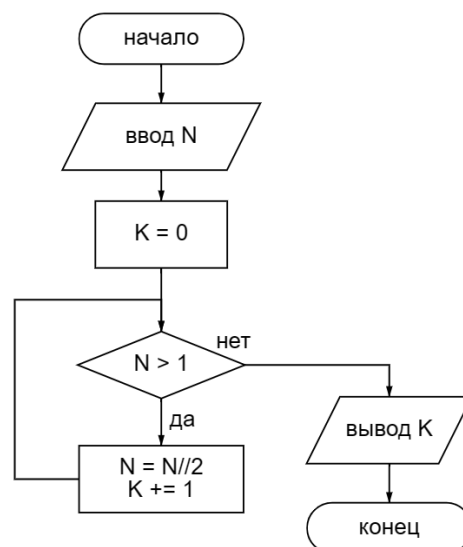
Process finished with exit code 0

### Задача №2

**Постановка задачи:** Разработать программу, которая выводит показатель степени числа 2

**Тип алгоритма:** циклический

**Блок-схема алгоритма:**



**Текст программы:**

```

N = input("Введите целое число N (>0): ")
while (type(N) != int) or (N <= 0) or (N & (N-1) != 0): # обработка
    исключений
    try:
        N = int(N)
        if (N <= 0) or (N & (N - 1) != 0):
            raise ValueError
    except ValueError:
        print("Вы ввели неправильно или введенное число N не является степенью
числа 2!")
        N = input("Введите число N (>0): ")

```

```
else:
    K = 0
    while N > 1:
        N = N//2
        K += 1
    print("Показатель степени числа 2: ", K)
```

### Протокол программы:

Введите целое число N (>0): 32

Показатель степени числа 2: 5

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработала навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `while`.