

Практическая занятие №4

Студент группы ИС-23 Яцына Даниил

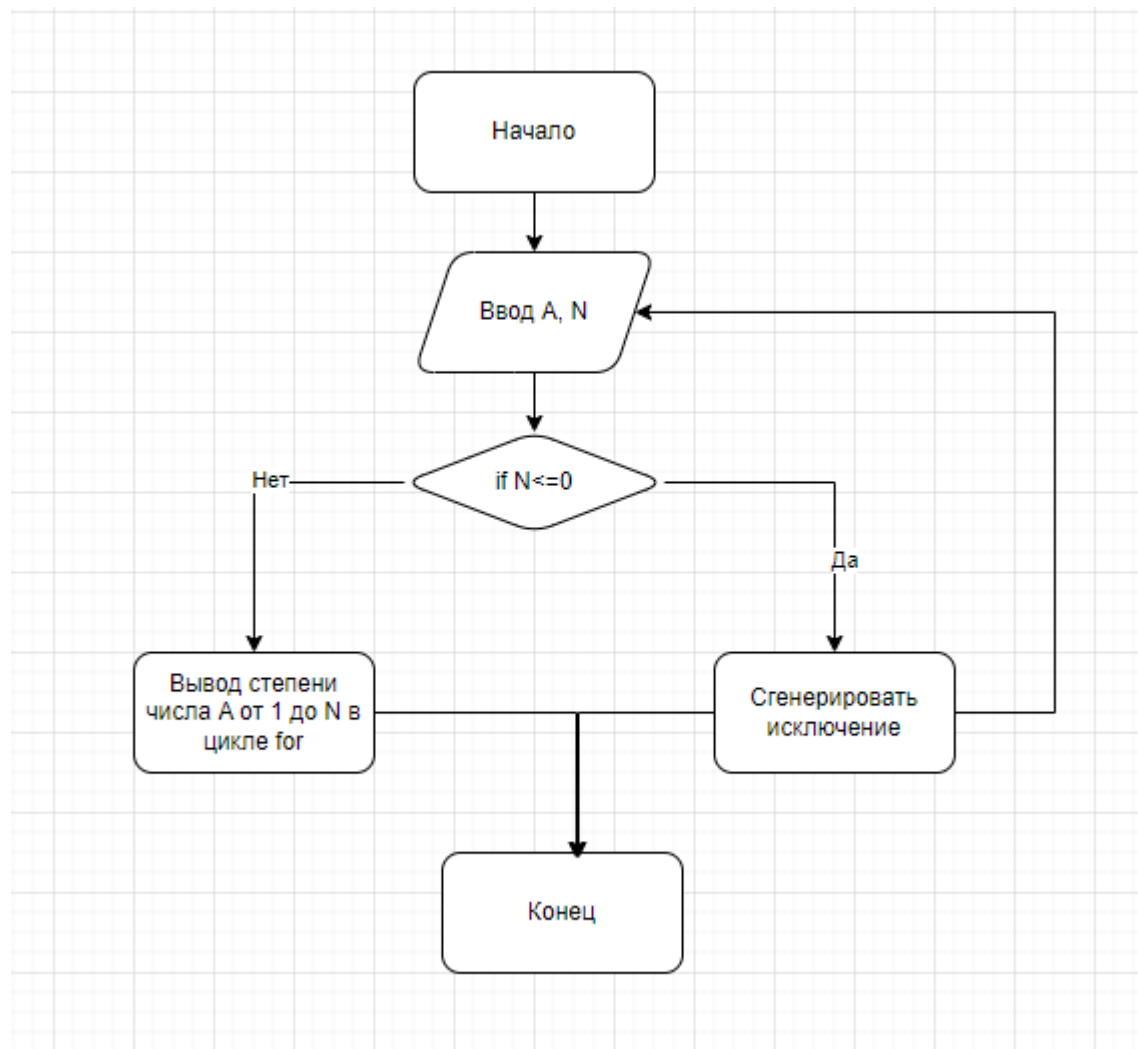
Практическое занятие №4

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

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма для задачи №1:



Текст программы:

#1. Дано вещественное число A и целое число N (>0). Используя один цикл, вывести все #целые степени числа A от 1 до N.

```
while True:
    try:
        A = float(input("Введите вещественное число A: "))
        N = int(input("Введите целое число N (> 0): "))

        if N <= 0:
            raise ValueError("Число N должно быть больше 0.")

        # Выводим все целые степени числа A от 1 до N
        for i in range(1, N+1):
            result = A ** i
            print(f"{A} в степени {i} = {result}")

        break

    except ValueError as e:
        print(f"Ошибка: {e}")
```

Протокол работы программы:

Введите вещественное число A:

3

Введите целое число N (> 0):

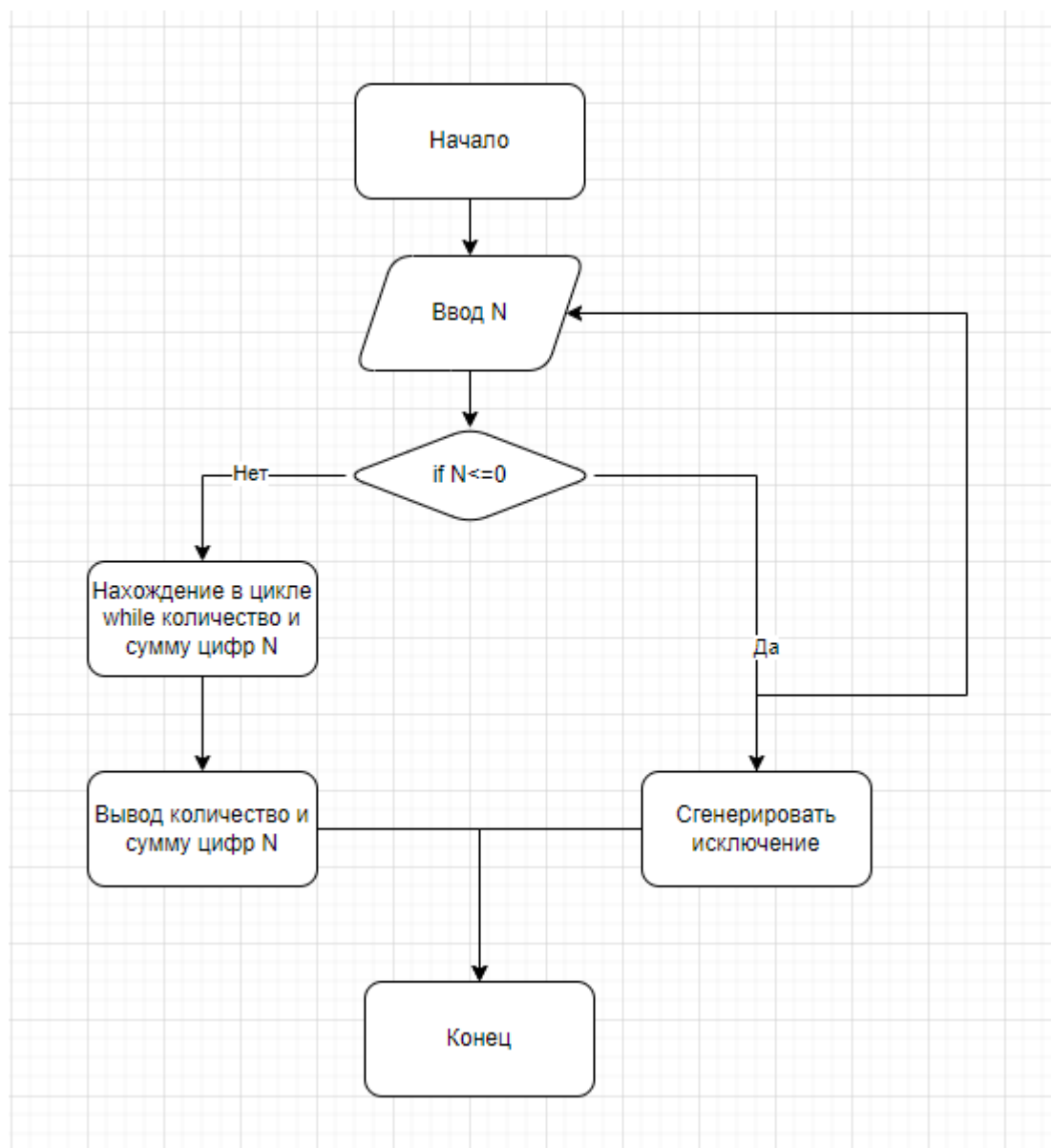
2

3.0 в степени 1 = 3.0

3.0 в степени 2 = 9.0

Программа успешно завершена.

Блок-схема алгоритма для задачи №2:



Текст программы:

#2. Дано целое число N (>0). Используя операции деления нацело и взятия остатка от деления, найти количество и сумму его цифр.

```
while True:
    try:
        N = int(input("Введите целое число N (> 0): "))

        if N <= 0:
            raise ValueError("Число N должно быть больше 0.")

        # Находим количество и сумму цифр числа N
        num = N
        count = 0
        total_sum = 0

        while num > 0:
            digit = num % 10
            count += 1
            total_sum += digit
            num //= 10

        print(f"Количество цифр в числе: {count}")
        print(f"Сумма цифр в числе: {total_sum}")

        break

    except ValueError as e:
        print(f"Ошибка: {e}")
```

Протокол работы программы:

Введите целое число N (> 0):

4

Количество цифр в числе: 1

Сумма цифр в числе: 4

Программа успешно завершена.

Вывод: В процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community и закрепил усвоенные навыки. Были использованы языковые конструкции: while, for, if. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложена на GitHub.