

Практическое занятие №4

Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

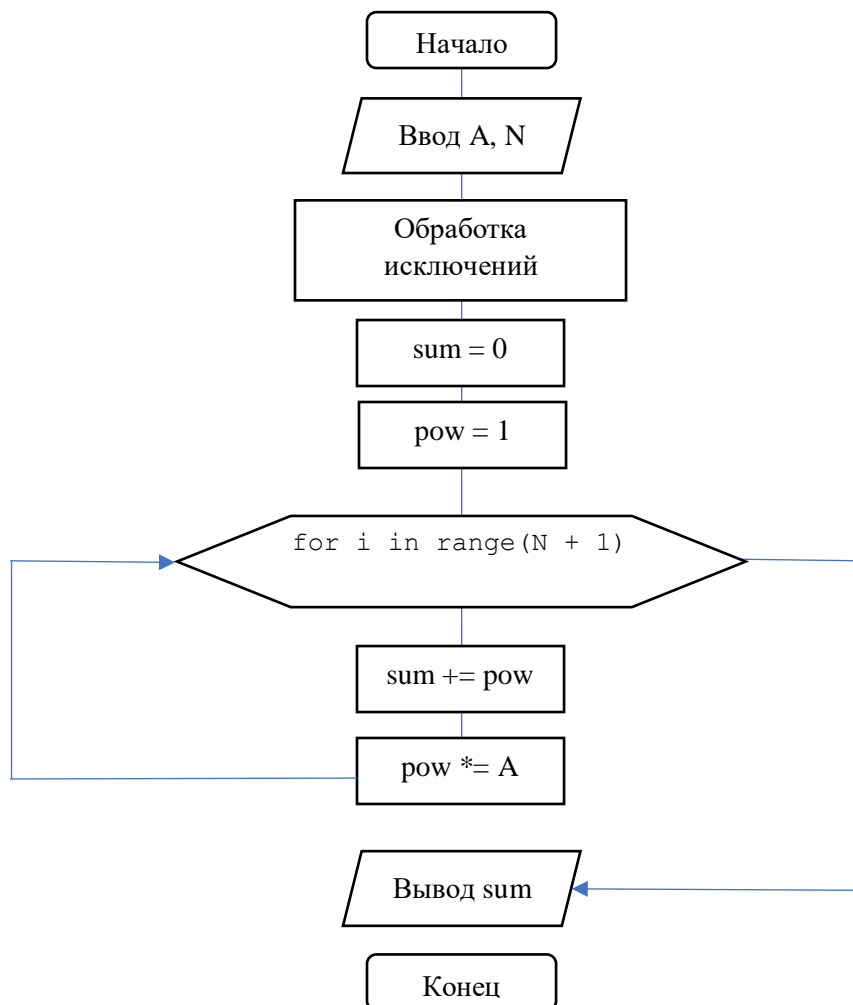
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи №1.

Разработать программу, которая, используя один цикл, находит сумму $1 + A + A^2 + A^3 + \dots + A^N$

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема:



Текст программы:

```
# Вариант 15.
# Дано вещественное число A и целое число N (>0).
# Используя один цикл, найти сумму 1 + A + A2 + A3 + ... + AN

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

    sum = 0
    pow = 1

    for i in range(N + 1):
        sum += pow
        pow *= A
    print("Сумма равна >> ", sum)
except:
    print("Неверный тип данных")
```

Протокол работы программы:

Введите вещественное число A >> 2.1

Введите целое число N (N>0!) >> 3

Сумма равна >> 16.771

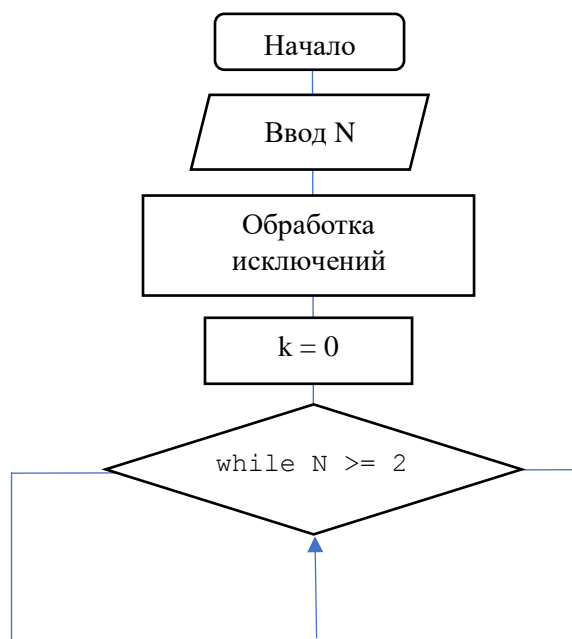
Process finished with exit code 0

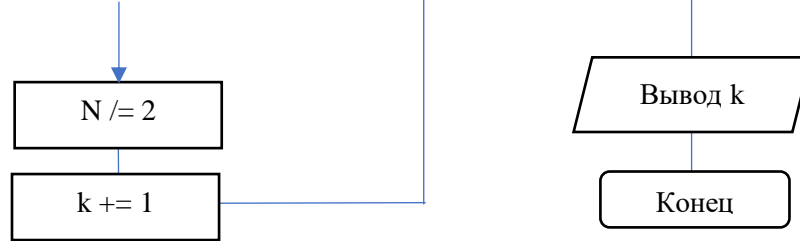
Постановка задачи №2.

Разработать программу, которая находит показатель степени числа 2: $N=2^k$

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема:





Текст программы:

```
#Вариант 15
#Дано целое число N (>0), являющееся некоторой степенью числа 2: N = 2^k
#Найти целое число K — показатель этой степени.

try:
    N = int(input("Введите число N (N>0!) >> "))
    k = 0

    while N >= 2:
        N /= 2
        k += 1

    print("Показатель степени числа 2 >> ", k)
except:
    print("Неверный тип данных")
```

Протокол работы программы:

Введите число N (N>0!) >> 16

Показатель степени числа 2 >> 4

Process finished with exit code 0

Вывод: В процессе выполнения практического занятия закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода.

Готовые программные коды выложены на GitHub.