

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.

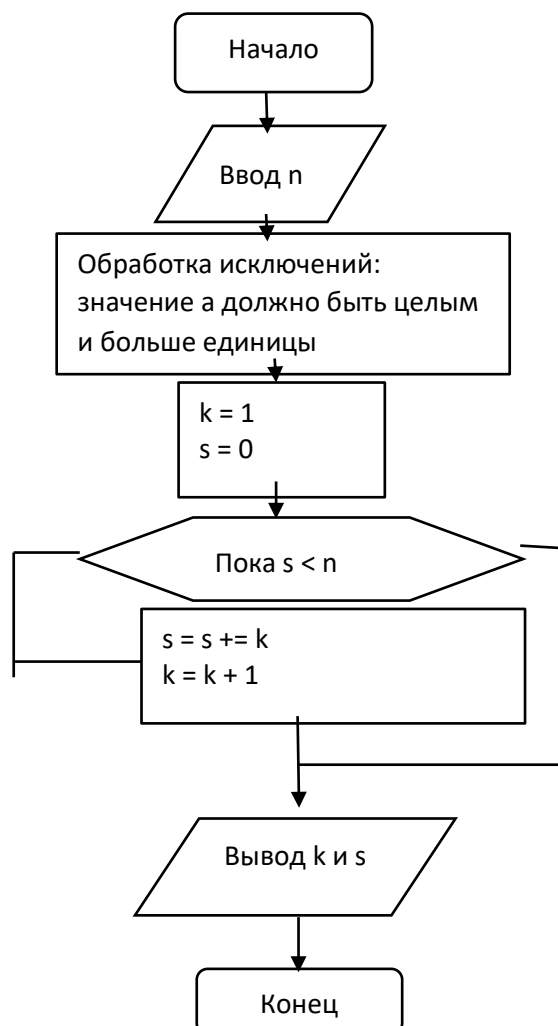
Постановка задачи.

1. Дано вещественное число A и целое число N (>0). Найти A в степени N : $A^N = AA \dots \bullet A$ (числа A перемножаются N раз).
2. Дано целое число N (> 1). Вывести наименьшее из целых чисел K , для которых сумма $1 + 2 + \dots + K$ будет больше или равна N , и саму эту сумму.

Тип алгоритма: циклический.

№1

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
A = input('Введите вещественное число: ')
while type(A) != float:
    try:
        A = float(A)
    except ValueError:
        print('Введено не вещественное число!')
        A = input('Введите вещественное число: ')

N = input('Введите целую положительную степень: ')
while type(N) != int:
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Введена не целая положительная степень!')
        N = input('Введите целую положительную степень: ')

if N > 0:
    i = 0
    while i < N:
        i += 1
        A = A ** N
    print(A)
else:
    print('Число N < 0!')
```

Протокол работы программы:

Введите вещественное число: 5

Введите целую положительную степень: 4

625.0

152587890625.0

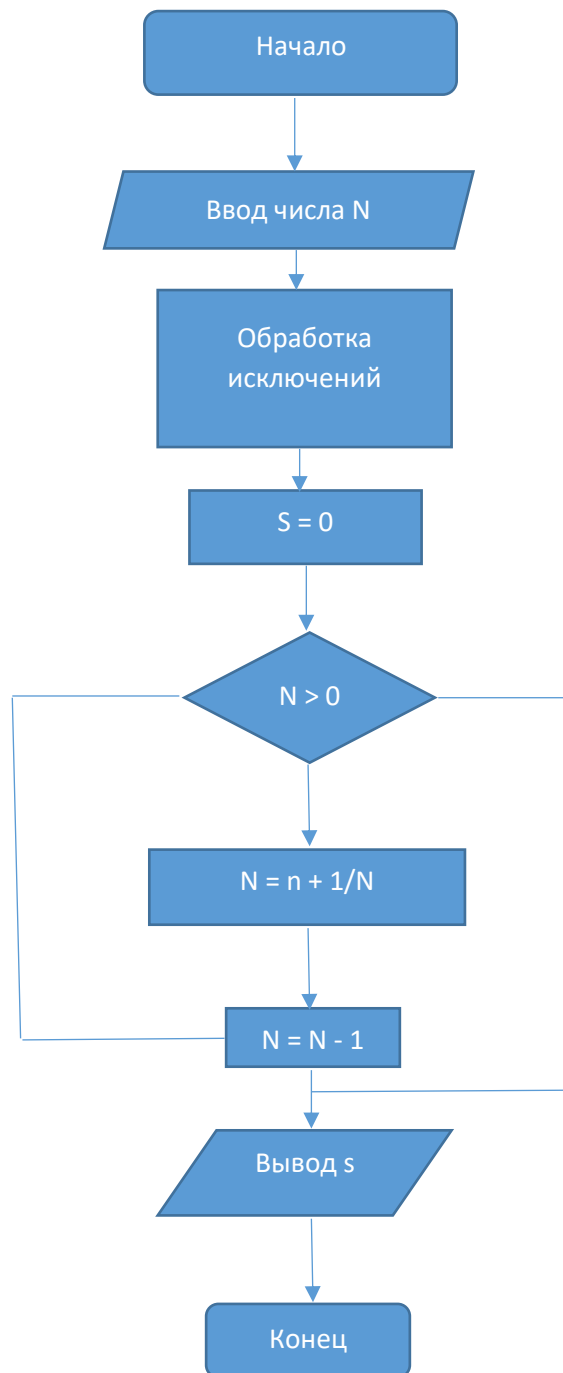
5.421010862427522e+44

8.636168555094445e+178

Process finished with exit code 0

№2

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
N = input("Введите целое положительное число: ")
while type(N) != int:
    try:
```

```
N = int(N)
if N < 1:
    print("Введите положительное число")
else:
    break
except ValueError:
    print("Введите число!")
    N = input("Введите число: ")

K = 0
S = 0
while S < N:
    S += K
    if S < N:
        K += 1
    if S >= N:
        print("Наименьшее число: {}".format(K))
        print("Сумма равна: {}".format(S))
```

Протокол работы программы:

Введите целое положительное число: 50

Наименьшее число: 10

Сумма равна: 55

Process finished with exit code 0

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

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

Готовые программные коды выложены на GitHub.