

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.

Задание 1.

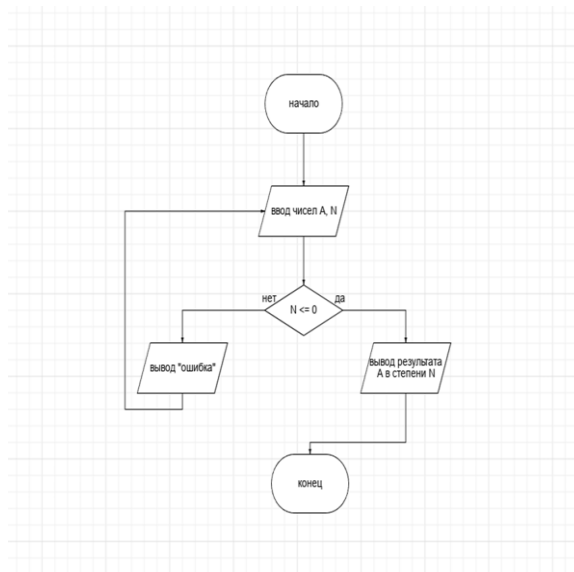
Постановка задачи.

Дано вещественное число A и целое число N(>0). Найти A в степени N: $A^N = AA... * A$ (числа A перемножаются N раз).

Тип алгоритма.

Циклический.

Блок-схема алгоритма.



Текст программы.

```
# Дано вещественное число A и целое число N(>0). Найти A в степени N.
```

```
while True: # Обработка исключений
```

```
    try:
```

```
        A = float(input("Введите вещественное число A: "))
```

```
        N = int(input("Введите целое число N: "))
```

```
    if N>0:
```

```
        print(A ** N)
```

```
        break
```

```
    if N <= 0:
```

```
        print("Ошибка: введите только положительное число")
```

```
except ValueError:
```

```
    print("Ошибка: введите целое число")
```

Протокол работы программы.

Введите вещественное число A: 2.2

Введите целое число N: 3

10.648000000000003

Process finished with exit code 0

Задание 2.

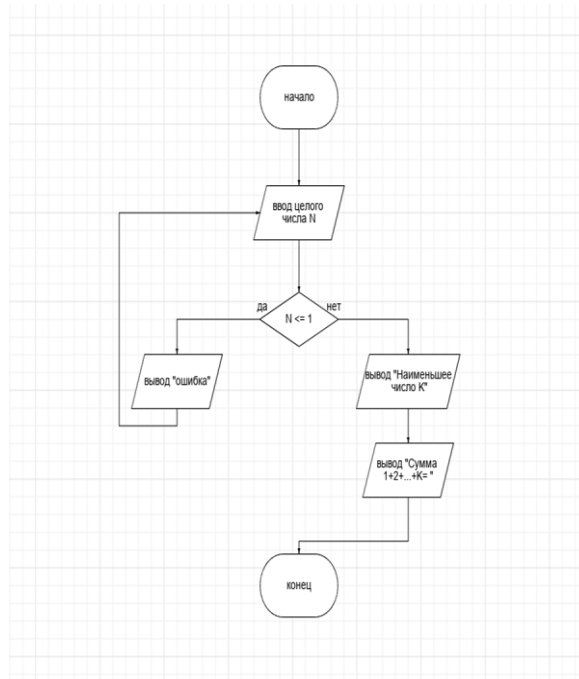
Постановка задачи.

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.

Блок-схема алгоритма.



Текст программы.

```
# Дано целое число N(>1). Вывести наименьшее из целых чисел K, для которых сумма 1+2+...+K будет больше или равна N
# вывести саму эту сумму

while True: # Обработка исключений
    try:
        N = int(input("Введите целое число N(>1): "))
        if N > 1:
            K = 1
            total_sum = 0

            while total_sum < N:
                total_sum += K
                K += 1

            print("Наименьшее число K:", K)
            print("Сумма 1+2+...+K=", total_sum)
            break
        else:
            print("Число N должно быть больше 1.")
```

```
except ValueError:  
    print("Ошибка: вы ввели не число", )
```

Протокол работы программы.

Введите целое число $N(>1)$: 12

Наименьшее число K : 6

Сумма $1+2+\dots+K=$ 15

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, if. Готовые программные коды выложены на GitHub.