

Практическое занятие № 4

Задача № 1.

Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

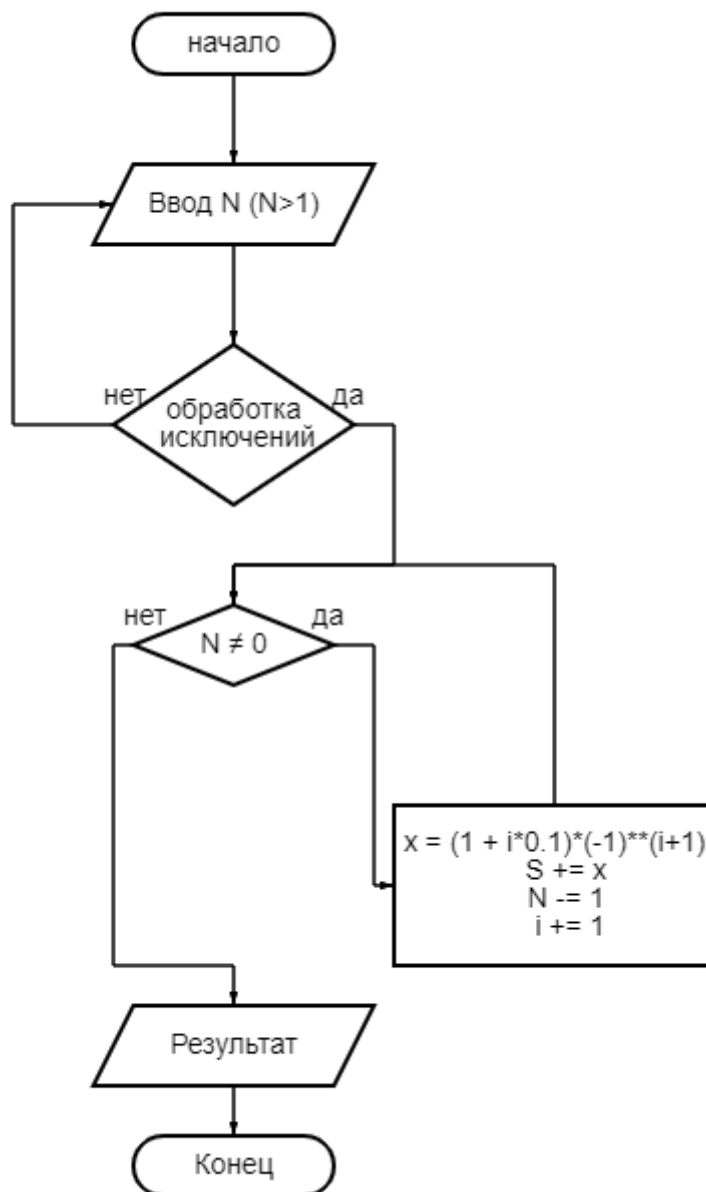
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

Дано целое число N (> 0). Найти значение выражения $1.1 - 1.2 + 1.3 - \dots$ (N слагаемых, знаки чередуются). Условный оператор не использовать.

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
#Дано целое число N (> 0). Найти значение выражения  $1.1 - 1.2 + 1.3 - \dots$ 
#(N слагаемых, знаки чередуются). Условный оператор не использовать.
N = input('Введите целое положительное число: ')
S = 0.0
i = 1
while type(N) != int: #Обработка исключений
    try:
        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Вы ввели не целое число!')
        N = input('Введите целое число: ')
while N: #Цикл будет работать пока N не равно нулю
    x = (1 + i*0.1)*(-1)**(i+1)
    S += x
    N -= 1
    i += 1
print('Результат:', S)
```

Протокол работы программы:

Введите целое положительное число: 7
Результат: 1.4000000000000004

Process finished with exit code 0

Задача № 2.

Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

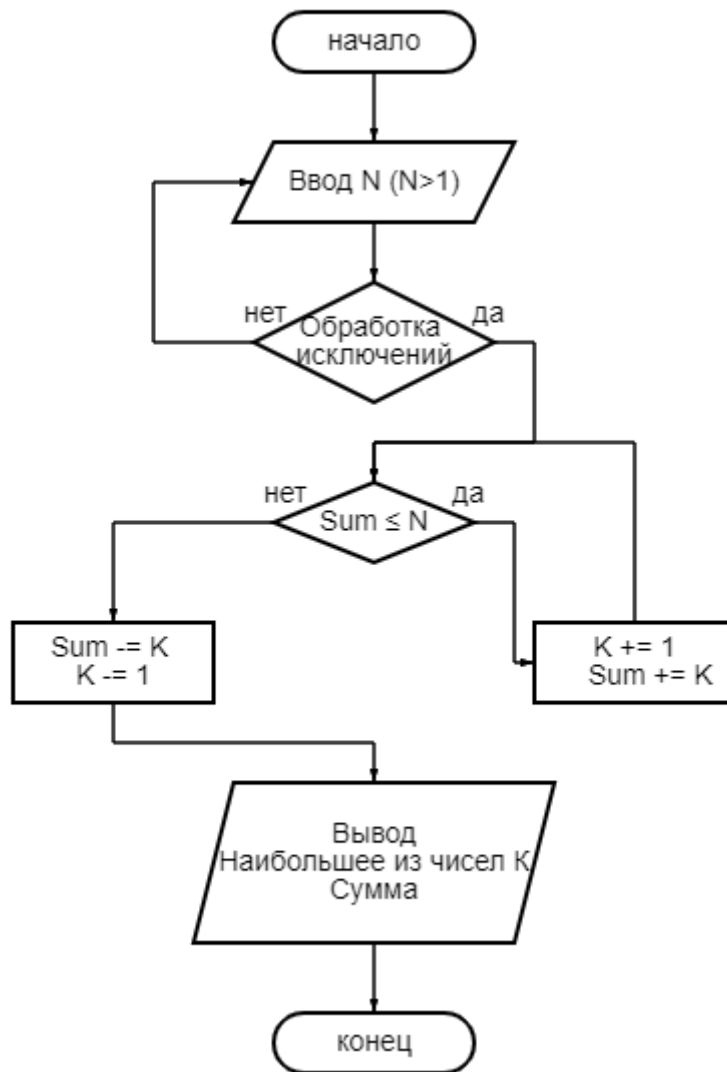
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

Дано целое число N (> 0). Найти значение выражения $1.1 - 1.2 + 1.3 - \dots$ (N слагаемых, знаки чередуются). Условный оператор не использовать.

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

#Дано целое число $N (> 1)$. Вывести наибольшее из целых чисел K ,
 #для которых сумма $1 + 2 + \dots + K$ будет меньше или равна N , и саму эту сумму.

```
N = input('Введите целое число, больше единицы: ')
```

```
K = 1
```

```
Sum = 1
```

```
while type(N) != int: #Обработка исключений
```

```
    try:
```

```
        N = int(N)
```

```
    except ValueError:
```

```
        print ('Вы ввели не целое число!')
```

```
N = input('Введите целое число: ')

while Sum <= N:

    K += 1

    Sum += K

Sum -= K

K -= 1

print('Наибольшее из чисел K =',K)

print('Сумма =', Sum)
```

Протокол работы программы:

Введите целое число, больше единицы: 15

Наибольшее из чисел K = 5

Сумма = 15

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции `while`.

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

Готовые программные коды выложены на GitHub.