

## Практическое занятие № 4

**Тема:** Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Размещение проекта на GitHub.

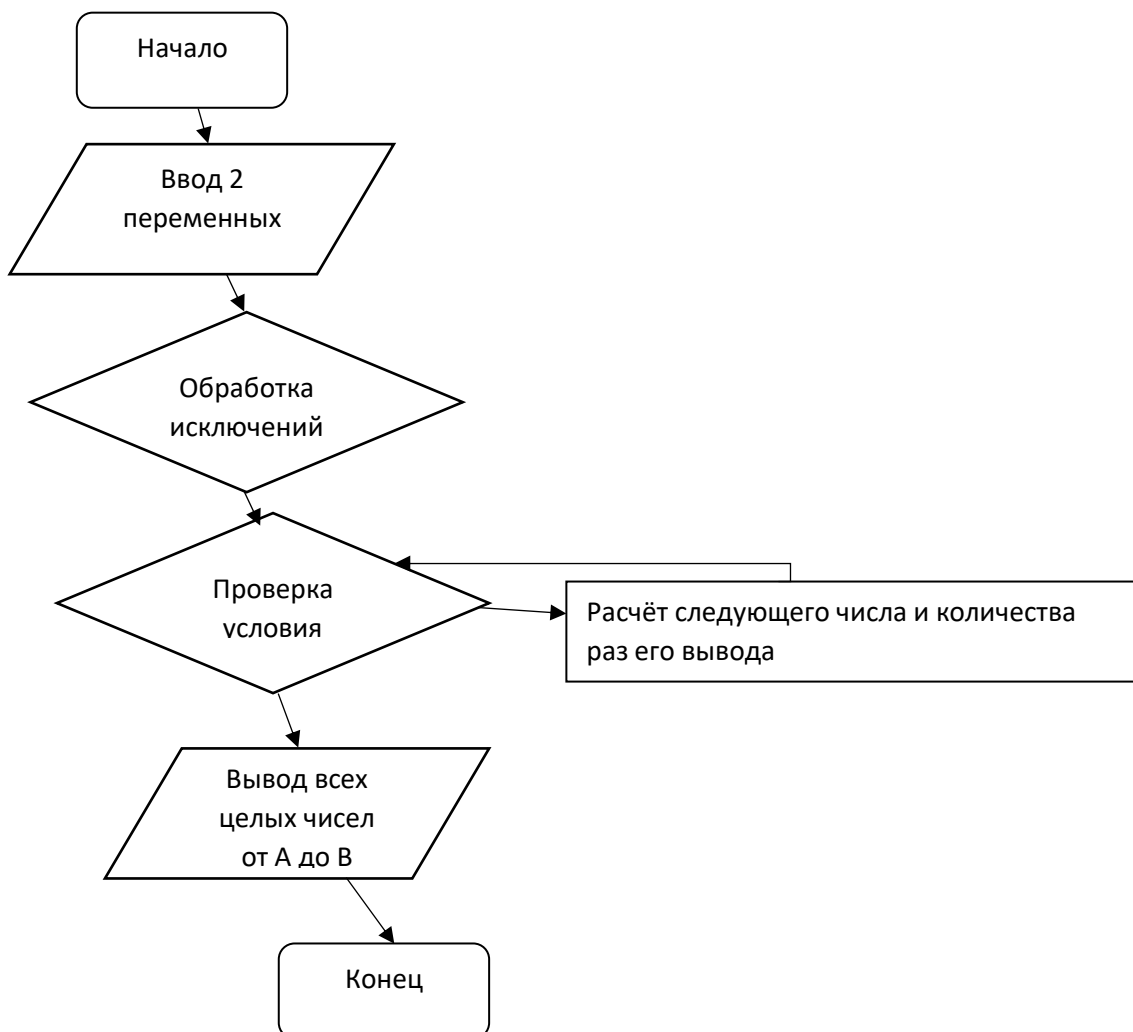
**Цель:** Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community, первичные навыки работы с сервисом GitHub.

### Постановка задачи 1.

Даны целые числа  $A$  и  $B$  ( $A < B$ ). Вывести все целые числа от  $A$  до  $B$  включительно; при этом число  $A$  должно выводиться 1 раз, число  $A + 1$  должно выводиться 2 раза и т. д.

**Тип алгоритма:** Циклический

**Блок схема:**



**Текст программы:**

```

# Даны целые числа А и В (А < В). Вывести все целые числа от А до В
# включительно; при этом число А должно выводиться 1 раз, число А + 1 должно
# выводиться 2 раза и т. д.

A = input('Введите целое число А: ') # Ввод переменной
while type(A) != int: # Обработка исключений
    try:
        A = int(A)
    except ValueError:
        print('Неверный тип данных')
        A = input('Введите целое число А: ')
B = input('Введите целое число В: ') # Ввод переменной
while type(B) != int: # Обработка исключений
    try:
        B = int(B)
    except ValueError:
        print('Неверный тип данных')
        B = input('Введите целое число В: ')
while A > B:
    print('Несоответствует условию')
    A = input('Введите целое число А: ')
    while type(A) != int: # Обработка исключений
        try:
            A = int(A)
        except ValueError:
            print('Неверный тип данных')
            A = input('Введите целое число А: ')
    B = input('Введите целое число В: ')
    while type(B) != int: # Обработка исключений
        try:
            B = int(B)
        except ValueError:
            print('Неверный тип данных')
            B = input('Введите целое число В: ')

k = 1
n = 1
i = 1
while A <= B:
    while k <= n:
        print(A)
        k += 1
    A += 1
    i += 1
    n = n + i

```

## Протокол работы программы:

Введите целое число А: 1

Введите целое число В: 8

1

2

2

3

3

3



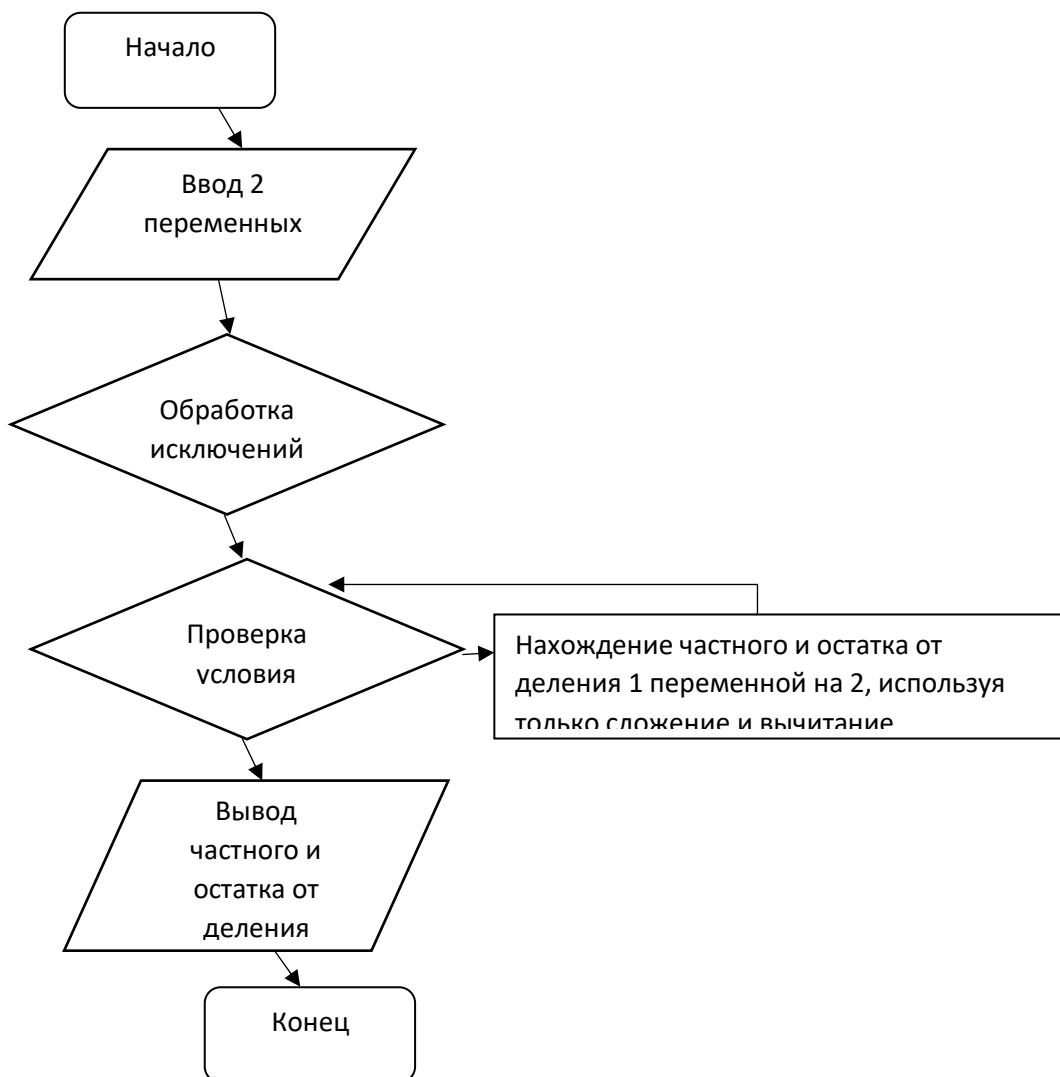
Process finished with exit code 0

### Постановка задачи 2.

Даны целые положительные числа  $N$  и  $K$ . Используя только операции сложения и вычитания, найти частное от деления нацело  $N$  на  $K$ , а также остаток от этого деления.

**Тип алгоритма:** Циклический

**Блок схема:**



**Текст программы:**

```
# Даны целые положительные числа N и K. Используя только операции сложения
# и вычитания, найти частное от деления нацело N на K, а также остаток от
# этого деления.

N = input('Введите целое число N: ') # Ввод переменной
while type(N) != int: # Обработка исключений
    try:
```

```

        N = int(N)
    except ValueError:
        print('Неверный тип данных')
        N = input('Введите целое число N: ')
while N < 0:
    print('Неправильно ввели')
    N = input('Введите целое число N: ')
    while type(N) != int:
        try:
            N = int(N)
        except ValueError:
            print('Неправильно ввели')
            N = input('Введите целое число N: ')
K = input('Введите целое число K: ') # Ввод переменной
while type(K) != int: # Обработка исключений
    try:
        K = int(K)
    except ValueError:
        print('Неверный тип данных')
        K = input('Введите целое число K: ')
while N < 0:
    print('Неправильно ввели')
    K = input('Введите целое число K: ')
    while type(K) != int:
        try:
            K = int(K)
        except ValueError:
            print('Неправильно ввели')
            K = input('Введите целое число K: ')
s = 0
while N >= K:
    N = N - K
    s += 1
print(s)
print(N)

```

### Протокол работы программы:

Введите целое число N: 13

Введите целое число K: 5

2

3

Process finished with exit code 0

**Вывод:** В процессе выполнения практического занятия выработал 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.