

#### Практическое занятие № 4.

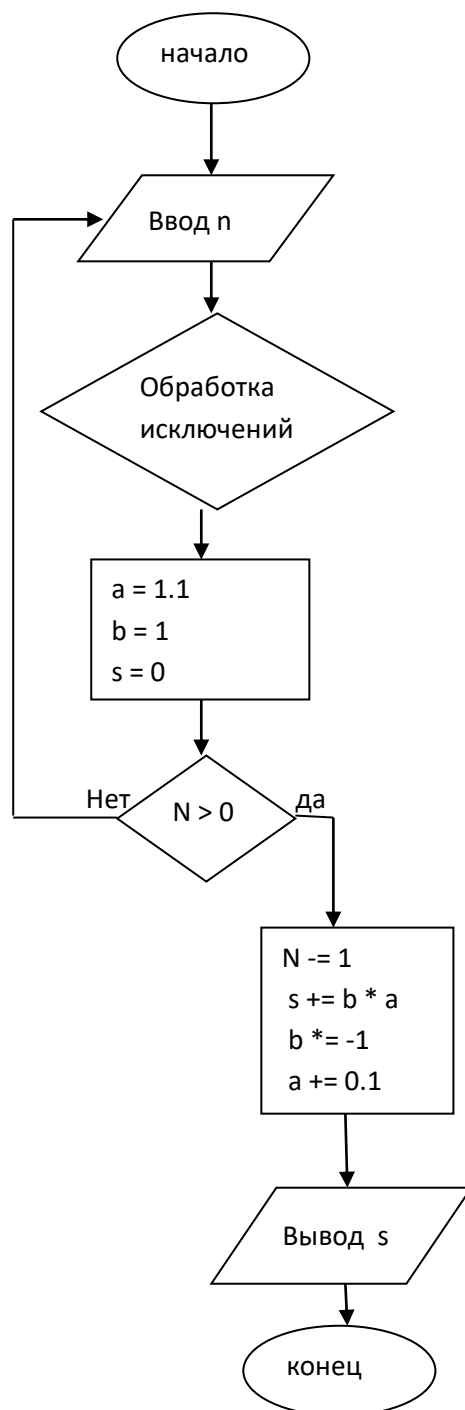
**Тема:** Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

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

**Постановка задачи №1:** Дано целое число  $N (>0)$ . Найти значение выражения  $1.1-1.2+1.3-...$  ( $N$  слагаемых, знаки чередуются). Условный оператор не использовать.

**Тип алгоритма:** циклический.

**Блок схема:**



### Текст программы:

```
N = input("Введите количество элементов: ")
while type(N) != float: # Обработка исключений
    try:
        N = float(N)
    except ValueError:
        print("Введено неверное число!")
        N = input("Введите количество элементов: ")

    try:
        while N <= 0:
            print("Введено неверное число!")
            N = input("Введите количество элементов: ")
    except TypeError:
        continue

a = 1.1
b = 1
s = 0
while N > 0:
    N -= 1
    s += b * a
    b *= -1
    a += 0.1
print(round(s, 2))
```

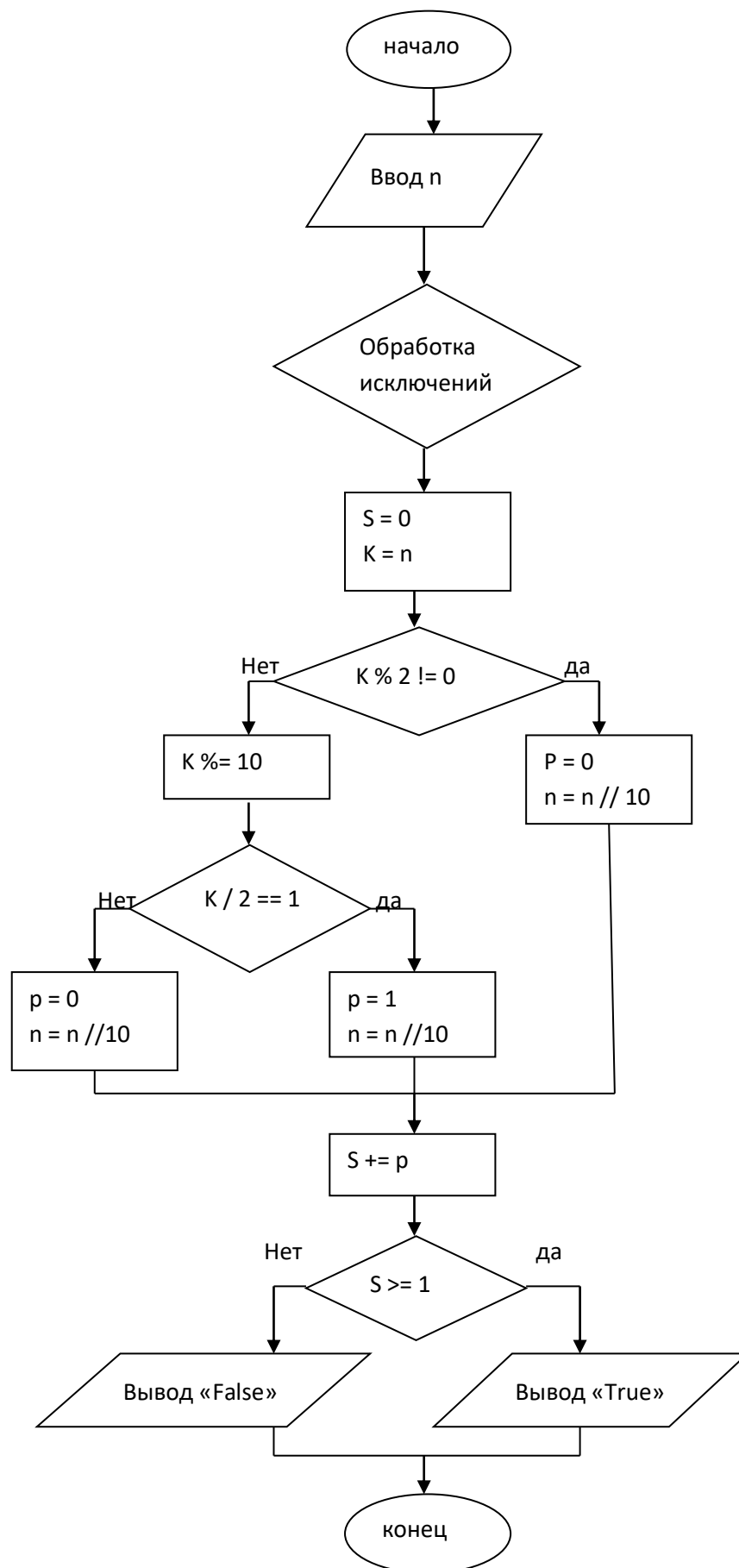
### Протокол работы программы:

Введите количество элементов: 3  
1.2  
Process finished with exit code 0

**Постановка задачи №2:** Дано целое число N (>0). С помощью операций деления нацело и взятия остатка от деления определить, имеются ли в записи числа N цифра 2. Если имеются, то вывести TRUE, если нет — вывести FALSE.

**Тип алгоритма:** циклический.

### Блок схема:



Текст программы:

```

n = input("Введите число: ")
while type(n) != int: # Обработка исключений
    try:
        n = int(n)
    except ValueError:
        print("Введено не верное число.")
        n = input(" Введите число: ")
    try:
        while n < 0: # Ограничение: n - положительное число
            print("Введено не верное число.")
            n = input("Введите число: ")
    except TypeError:
        continue

s = 0
while n > 0: #Проверка каждой цифры в числе на то, что она является "2"
    k = n
    if k % 2 != 0:
        p = 0
        n = n // 10
    else:
        k %= 10
        if k / 2 == 1:
            p = 1
            n = n // 10
        else:
            p = 0
            n = n // 10
    s += p
if s >= 1:
    print("True")
else:
    print("False")

```

#### **Протокол работы программы:**

Введите число: 297

True

Process finished with exit code 0

Введите число: 376

False

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, try, except.

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