

## Практическое занятие № 4

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

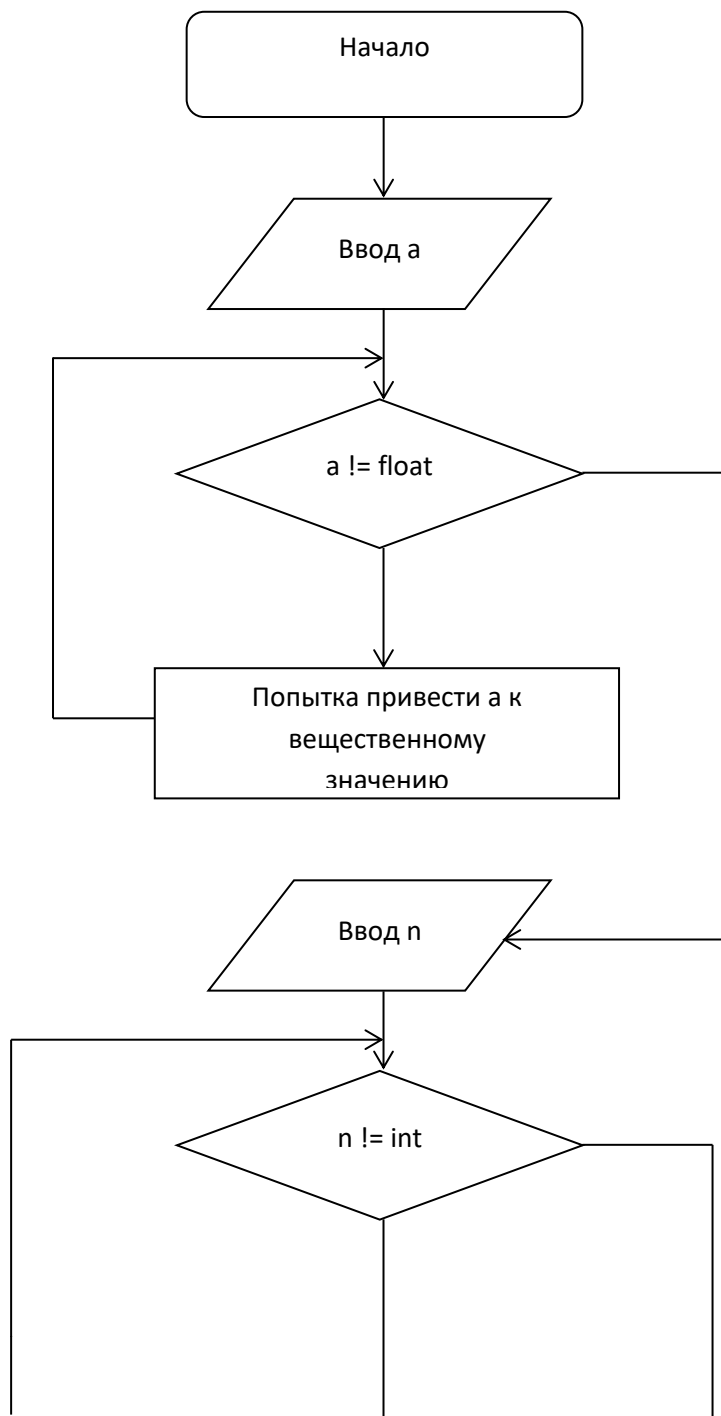
**Цель:** Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community, первичные навыки работы с сервисом GitHub.

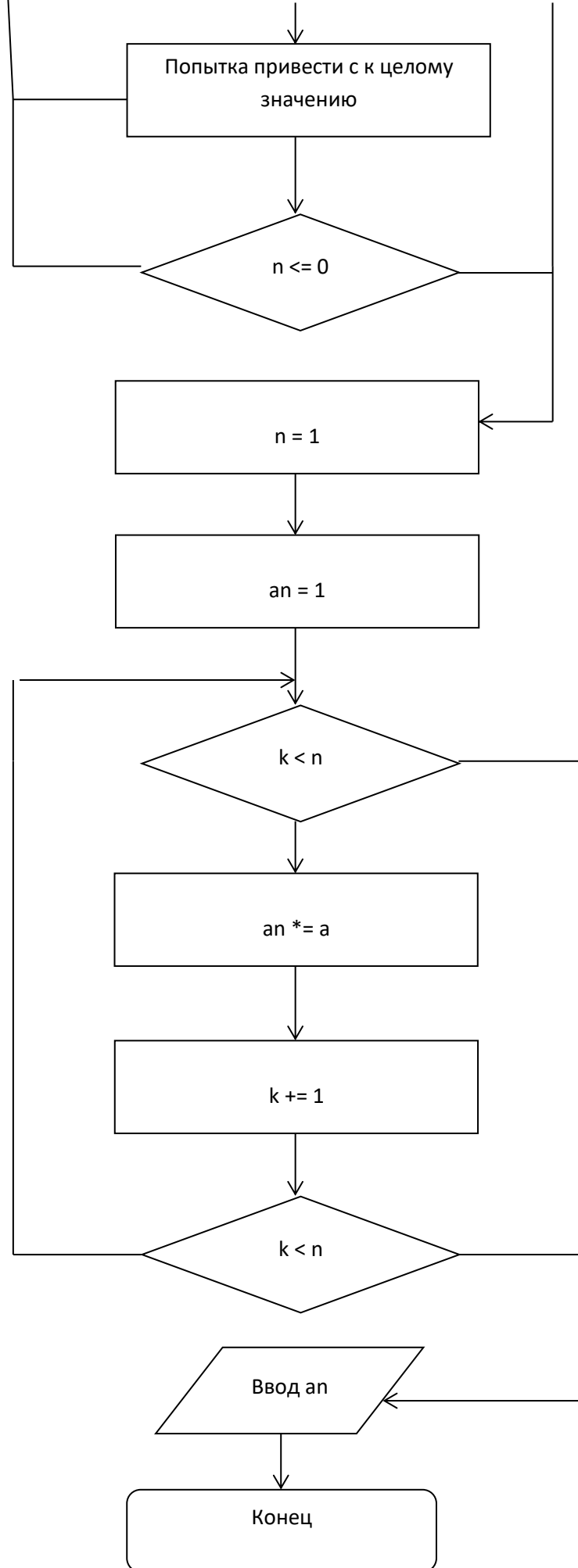
### Постановка задачи №1.

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

**Тип алгоритма №1:** Циклический

**Блок-схема алгоритма №1:**





**Текст программы №1:**

```

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

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

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

k = 1
an = a
while k < n:               # Пока счетчик меньше n число будет перемножаться само на
    себя
        an *= a
        k += 1
print(an)

```

**Протокол работы программы №1:**

Введите число a: 7.54

Введите число n: 6

183750.3077896121

Process finished with exit code 0

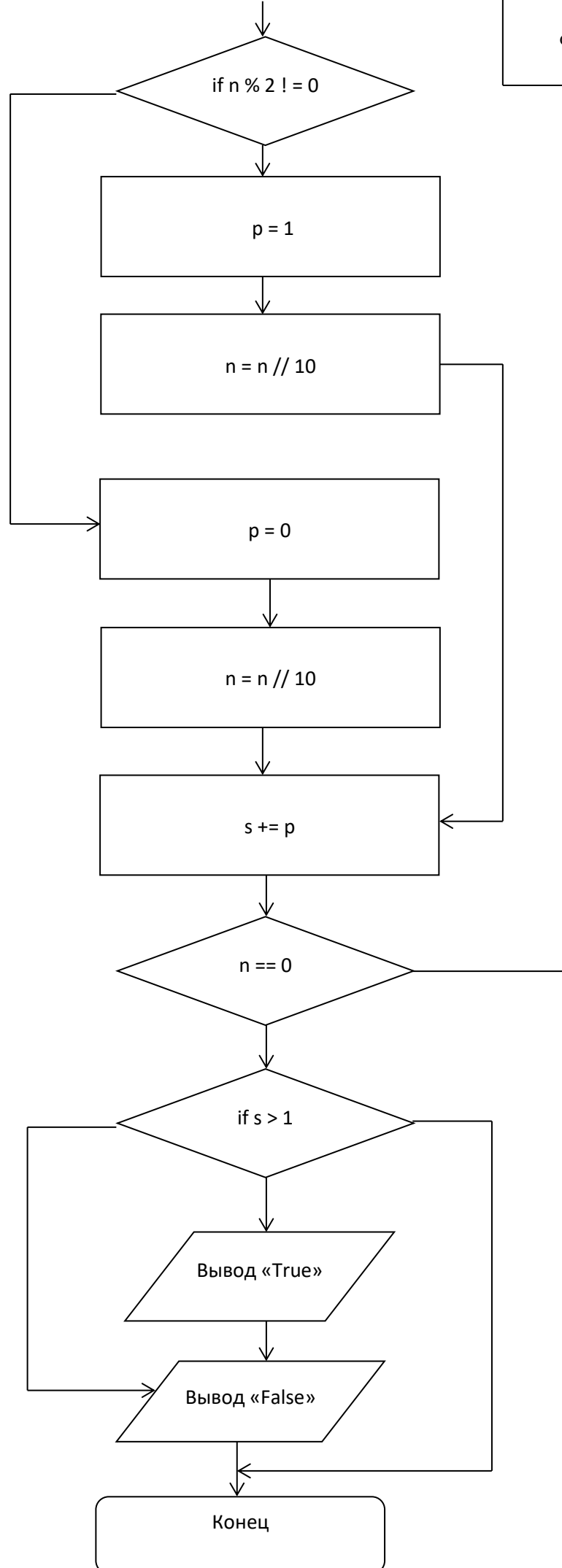
**Постановка задачи №2.**

Дано целое число  $N (>0)$ . С помощью операций деления нацело и взятия остатка от деления определить, имеются ли в записи числа  $N$  нечетные цифры. Если имеются, то вывести TRUE, если нет — вывести FALSE.

**Тип алгоритма №2:** Циклический

**Блок-схема алгоритма №2:**





## Текст программы №2:

```
# Дано целое число N (>0). С помощью операций деления нацело
# и взятия остатка от деления определить, имеются ли
# в записи числа N нечетные цифры. Если имеются,
# то вывести TRUE, если нет — вывести FALSE.

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

p = 0
s = 0
while n > 0:    # Проверка каждой цифры в числе на четность
    if n % 2 != 0:
        p = 1
        n = n // 10
    else:
        p = 0
        n = n // 10
    s += p

if s > 1:    # Если s > 1, значит в числе присутствует нечетное число
    print("True")
else:
    print("False")
```

## Протокол работы программы №2:

Введите число: 32189

True

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`, `if`, `try-except`.

Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.