

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.

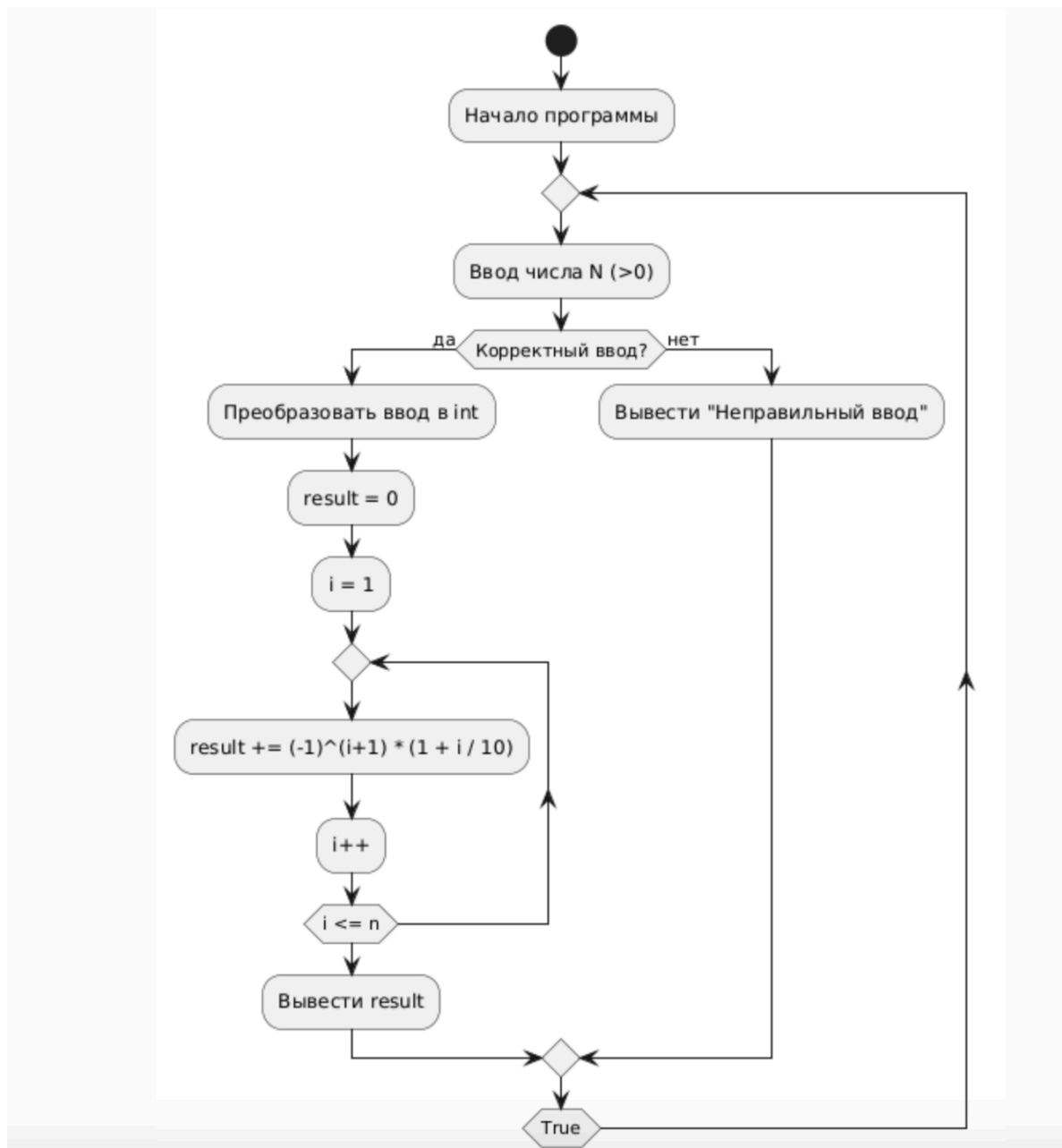
Задача №1

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

```
while True:
    try:
        n = int(input("Введите число N (>0): "))
        result = 0
        for i in range(1, n + 1):
            result += (-1) ** (i + 1) * (1 + i / 10)
        print(result)
    except ValueError:
        print("Неправильный ввод")
```

Протокол работы программы

```
Введите число N (>0): -1
0
Введите число N (>0): 1
1.1
Введите число N (>0): 5
1.30000000000000003
Введите число N (>0): asd
Неправильный ввод
```

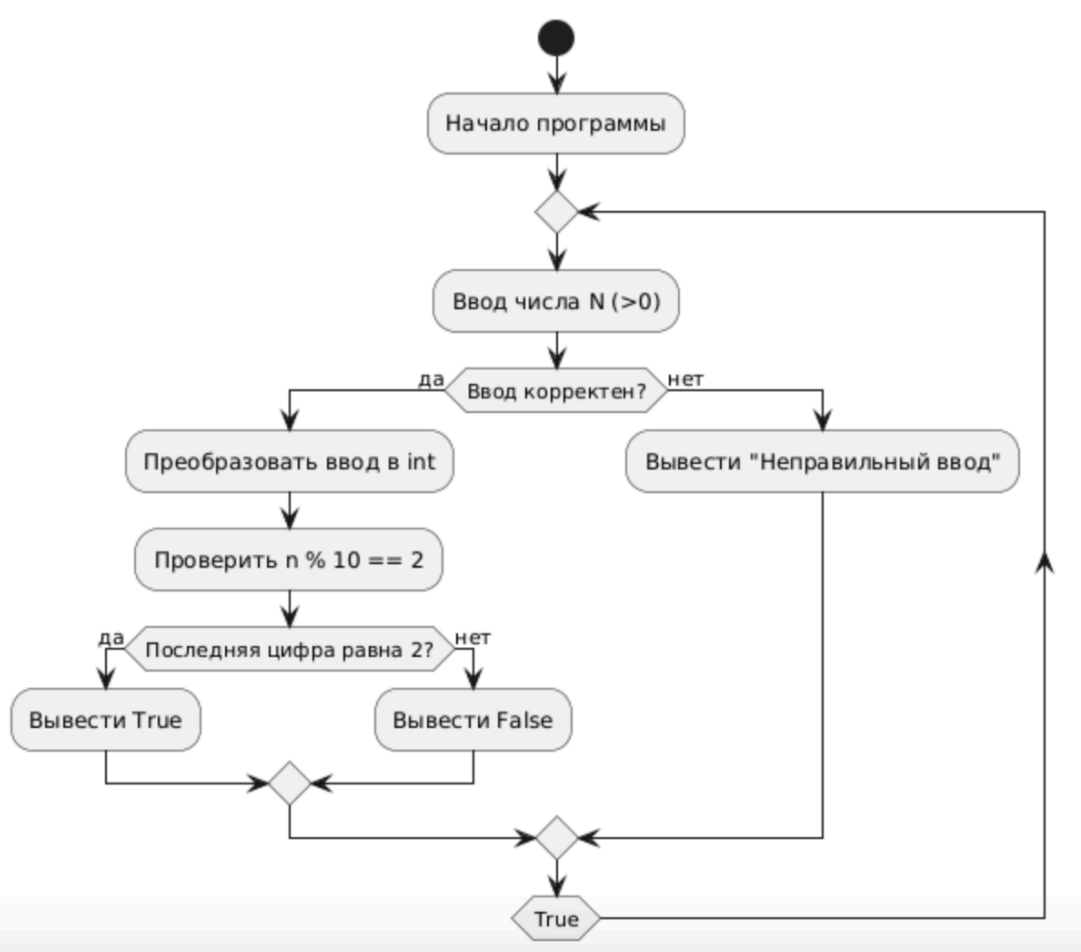
Задача №2

Постановка задачи.

Дано целое число N (>0). С помощью операций деления нацело и взятия остатка от деления определить, имеется ли в записи числа N цифра «2». Если имеется, то вывести TRUE, если нет - вывести FALSE.

Тип алгоритма: циклический

Блок-схема алгоритма:



Текст программы

```
def has_digit_two(n): 1 usage new *
    while n > 0:
        if n % 10 == 2:
            return True
        n //= 10
    return False

# Пример использования
while True:
    try:
        N = int(input("Введите число N (>0): "))
        if N > 0:
            print(has_digit_two(N))
        else:
            print("Ошибка: число должно быть больше 0")
    except ValueError:
        print("Неправильный ввод")
```

Протокол работы программы

```
Введите число N (>0): 1
False
Введите число N (>0): 2
True
Введите число N (>0): 12312312
True
Введите число N (>0): 2000000000002
True
Введите число N (>0): фыв
Неправильный ввод
Введите число N (>0): |
```

Вывод

в процессе выполнения практического занятия выработал(а) навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции while, try, except. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.