

## Практические занятие №4

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

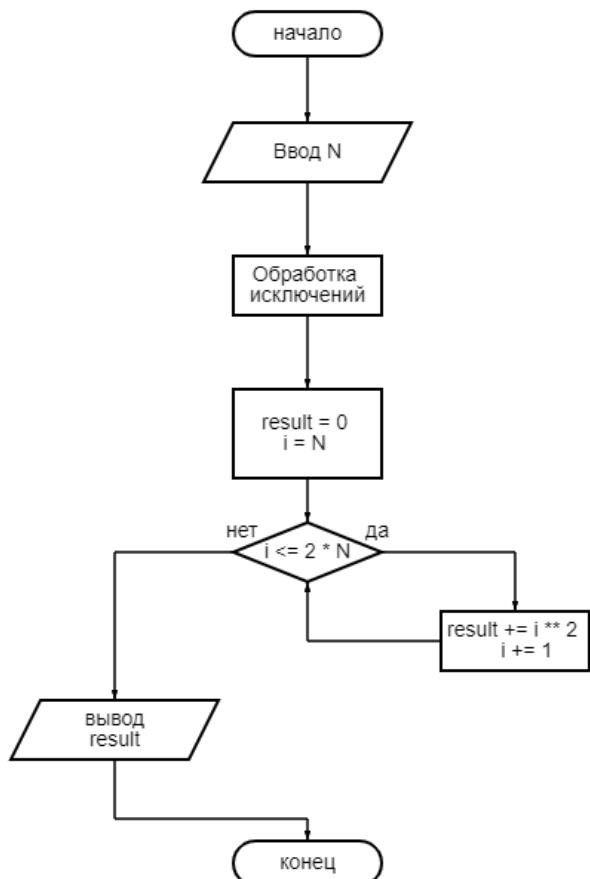
**Цель:** закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community, первичные навыки работы с сервисом GitHub.

### Постановка задачи №1:

Дано целое число  $N (> 0)$ . Найти сумму  $N^2 + (N + 1)^2 + (N + 2)^2 + \dots + (2N)^2$

**Тип алгоритма:** циклический

### Блок схема алгоритма:



### **Текст программы:**

```
# Вариант №28.  
# Дано целое число N (> 0). Найти сумму N ** 2 + (N + 1) ** 2 + (N + 2) ** 2  
+ ... + (2N) ** 2  
  
N = input('Введите целое положительное число > 0: ')  
  
while type(N) != int: # Проверка исключений.  
    try:  
        N = int(N)  
        if N <= 0:  
            print(f'Некорректный ввод - {N}!')  
            N = input('Введите целое положительное число: ')  
    except ValueError:  
        print(f'Некорректный ввод - {N}!')  
        N = input('Введите целое положительное число: ')  
  
result = 0  
i = N  
  
while i <= 2 * N:  
    result += i ** 2  
    i += 1  
print(result) # Вывод данных.
```

### **Протокол работы программы:**

```
Введите целое положительное число > 0: 4
```

```
190
```

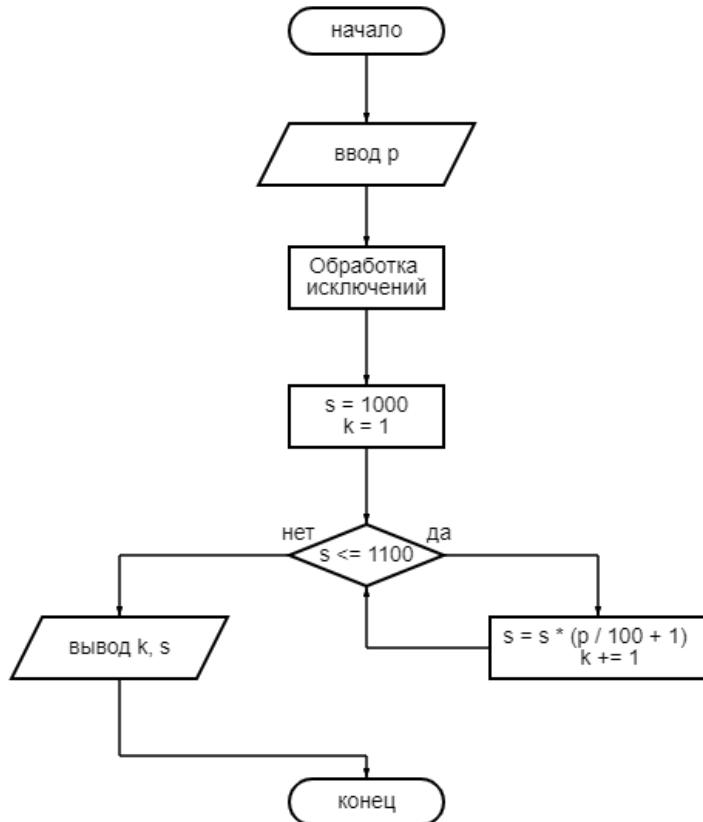
```
Process finished with exit code 0
```

### **Постановка задачи №2:**

Начальный вклад в банке равен 1000 руб. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на Р процентов от имеющейся суммы (Р — вещественное число,  $0 < P < 25$ ). По данному Р определить, через сколько месяцев размер вклада превысит 1100 руб., и вывести найденное количество месяцев K (целое число) и итоговый размер вклада S (вещественное число).

**Тип алгоритма:** циклический

**Блок схема алгоритма:**



**Текст программы:**

```
# Вариант №28
# По данному Р определить, через сколько месяцев размер вклада превысит
1100 руб.
```

```
p = input('Введите P: ') # Процент.
```

```
while type(p) != float or p < 0 or p > 25: # Проверка исключений.
```

```
try:
```

```
    p = float(p)
```

```
    if p < 0 or p > 25:
```

```
        print("Неправильно ввели!")
```

```
        p = input("Введите число:")
```

```
except ValueError:
```

```
    print("Неправильно ввели!")
```

```
    p = input("Введите число:")
```

```
s = 1000 # Начальный вклад в банке.
```

k = 1

```
while s <= 1100:  
    s = s * (p / 100 + 1)  
    k += 1  
print("Количество месяцев: ", k, " ", "Итоговый размер вклада: ", s)
```

**Протокол работы программы:**

Введите P: 24

Количество месяцев: 2 Итоговый размер вклада: 1240.0

Process finished with exit code 0

**Вывод:** в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community, приобрел первичные навыки работы с сервисом GitHub.

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

Готовые программные коды выложены на GitHub