

## Практическое занятие №4

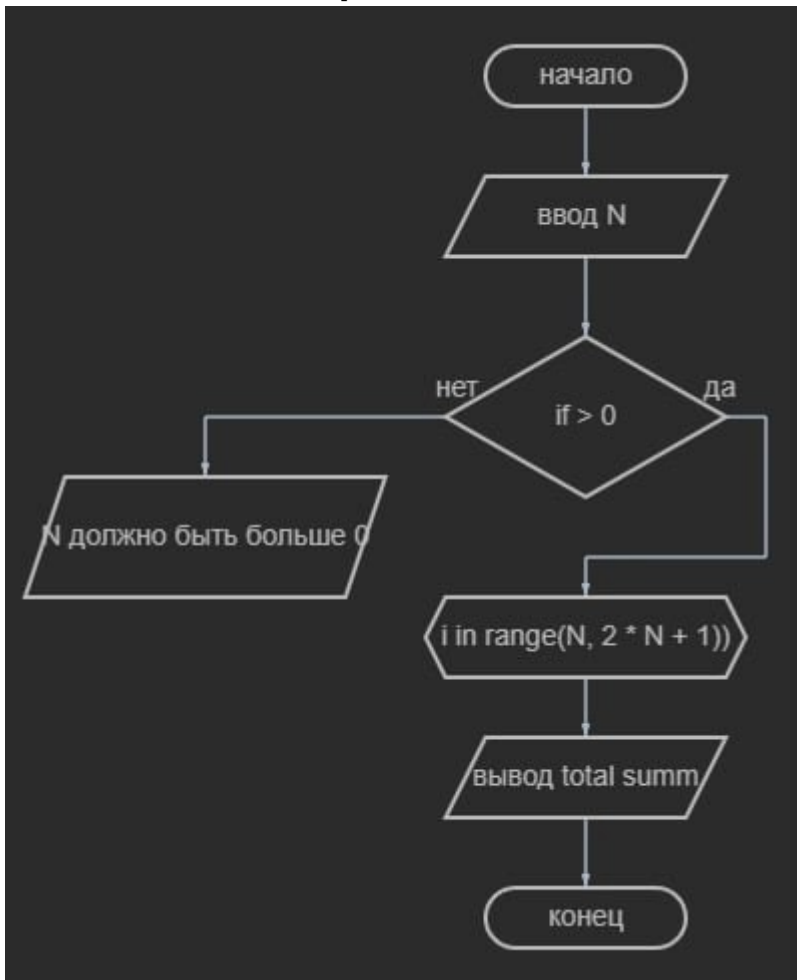
**Тема:** составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

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

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

**Тип алгоритма:** Ветвящийся

**Блок-схема алгоритма:**



**Текст программы:** try:

```
#ввод N
N = int(input("Введите N > 0 "))
#проверка
if N > 0:
#вычисляем сумму квадратов чисел от N до 2N
    total_sum = sum((i * 2) for i in range(N, 2 * N + 1))
    print("Сумма:", total_sum)
else:
    print("Введите число больше 0")
except ValueError:
    print("Введите число!")
```

## Прокотол работы программы:

Введите  $N > 0$ : 5

Сумма: 90

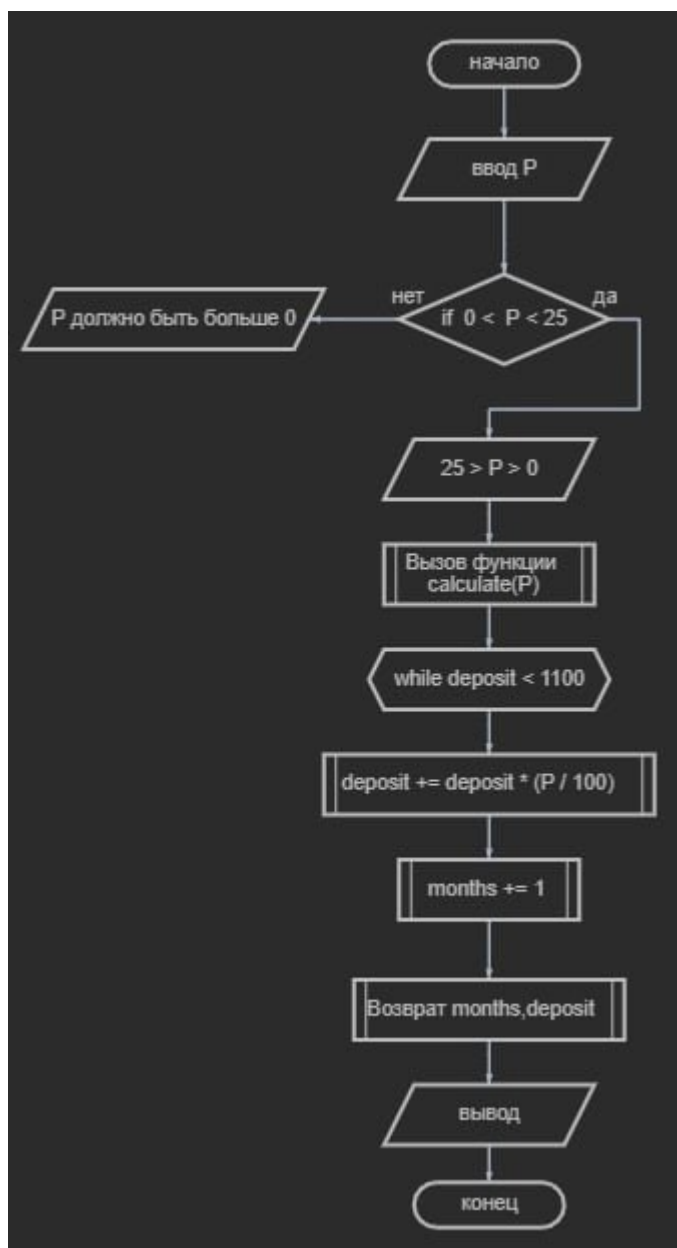
Process finished with exit code 0

## Постановка задачи.

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

**Тип алгоритма:** циклический.

## Блок-схема алгоритма:



## Текст программы:

```
def calculate(P):
    deposit = 1000
    # Счетчик месяцев для отслеживания времени
    months = 0
    # Цикл продолжается, пока депозит меньше 1100
    while deposit < 1100:
    # Расчет нового значения депозита с учетом процентной ставки P
        deposit += deposit * (P / 100)
        months += 1
    # Возврат количества месяцев и конечного значения депозита
    return months, deposit

try:
    # Запрос процентной ставки
    P = float(input("Введите процент P (0 < P < 25): "))
    if 0 < P < 25:
    # Вызов функции calculate и получение результатов
        months, final_deposit = calculate(P)
    # Вывод результатов
        print("Через", months, "месяцев размер вклада превысит 1100 руб")
        print("Итоговый размер вклада будет составлять", final_deposit, "руб")
    else:
        print("Введите число от 0 до 25")
except ValueError:
    print("Введите число: ")
```

## Прокотол работы программы:

Введите процент P (0 < P < 25): 7

Через 1 месяцев размер вклада превысит 1100 руб

Итоговый размер вклада будет составлять 1070.0 руб

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