

Практические занятие №4

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

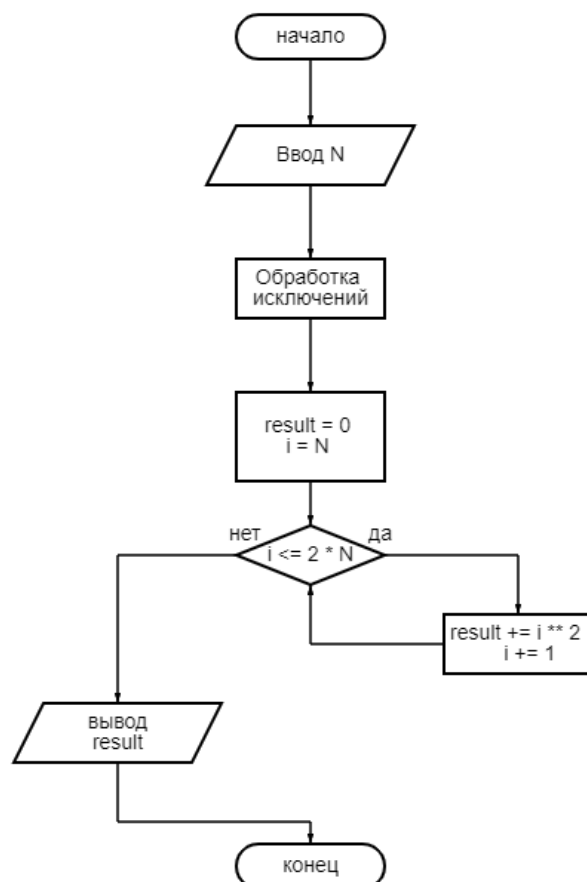
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community, первичные навыки работы с сервисом GitHub.

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  $N^2 + (N + 1)^2 + (N + 2)^2 + \dots + (2N)^2$ 

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

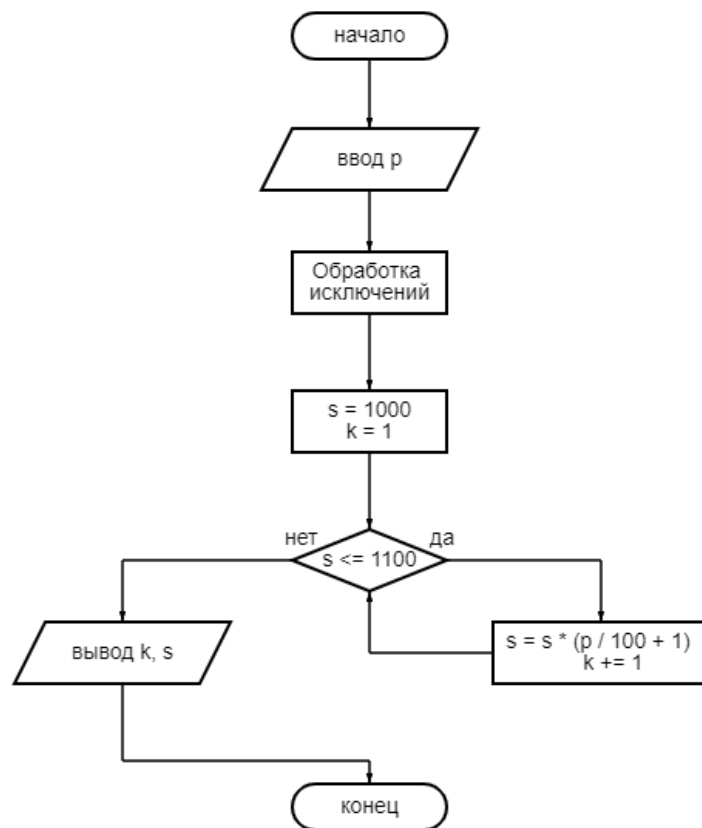
Process finished with exit code 0

Постановка задачи №2:

Начальный вклад в банке равен 1000 руб. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на P процентов от имеющейся суммы (P — вещественное число, $0 < P < 25$). По данному P 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 Р: ') # 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