

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.

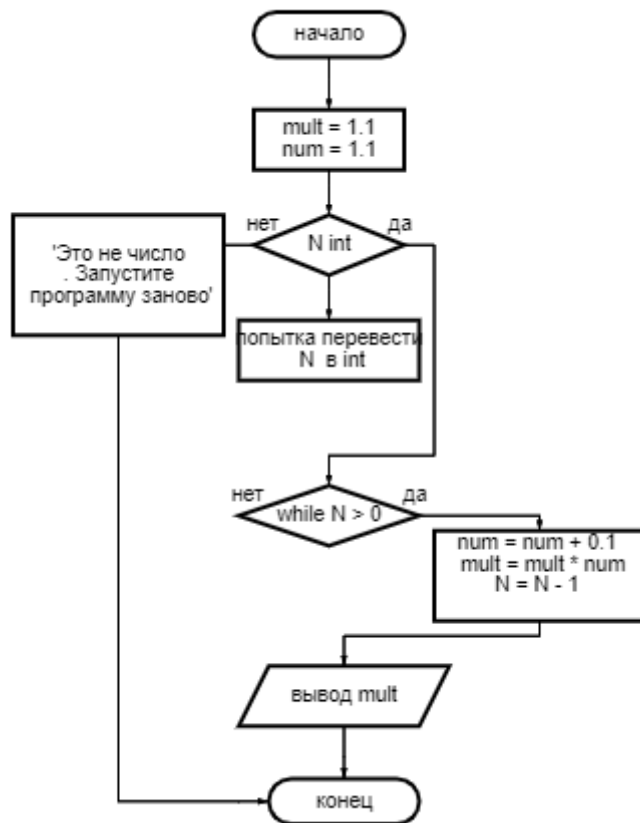
Постановка задачи: Разработать программы:

Дано целое число $N (> 0)$. Найти произведение $1.1 \cdot 1.2 \cdot 1.3 \cdot \dots$ (N сомножителей).

Дано целое число $N (> 1)$. Найти наименьшее целое число K , при котором выполняется неравенство $3K > N$.

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# Дано целое число N (>0). Найти произведение 1.1 * 1.2 * 1.3 * ... (N
сомножителей)

N = (input("Введите число, которое больше 0: "))
mult = 1.1
num = 1.1

try:
    N = int(N)
    while N > 0:
        num = num + 0.1
        mult = mult * num
        N = N - 1
    print("result: ", end=" ")
```

```

    print(mult)

except ValueError:
    print('Это не число. Запустите программу заново')
print(mult)

```

Протокол работы программы:

```

Введите число, которое больше 0: 3
result:  2.40240000000000014

Process finished with exit code 0

```

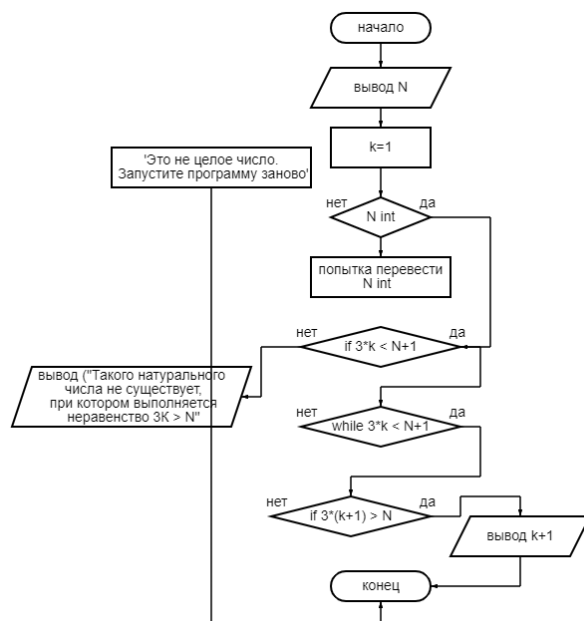
```

Введите число, которое больше 0: гршц
Это не число. Запустите программу заново

Process finished with exit code 0

```

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```

# Дано целое число N (> 1). Найти наименьшее целое число K, при котором
# выполняется неравенство 3K > N.

N = input("Введите число в переменную K, которое больше 1: ")
k = 1

try:
    N = int(N)
    if 3*k < N+1:
        while 3*k < N+1:
            if 3*(k+1) > N:
                print(k+1, end=" ")
                print("наименьшее число, при котором выполняется неравенство 3K
> N ")
            k = k + 1
        else:
            print()
except ValueError:
    print('Это не целое число. Запустите программу заново')

```

Протокол работы программы:

```
Введите число в переменную K, которое больше 1: 3
2 наименьшее число, при котором выполняется неравенство  $3K > N$ 

Process finished with exit code 0
```

```
Введите число в переменную K, которое больше 1: no
Это не целое число. Запустите программу заново

Process finished with exit code 0
```

```
Введите число в переменную K, которое больше 1: -1
Такого натурального числа не существует, при котором выполняется неравенство  $3K > N$ 

Process finished with exit code 0
```

Вывод: закрепила усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрела навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Были использованы языковые конструкции while, if. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.