

Практическое занятие № 4

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

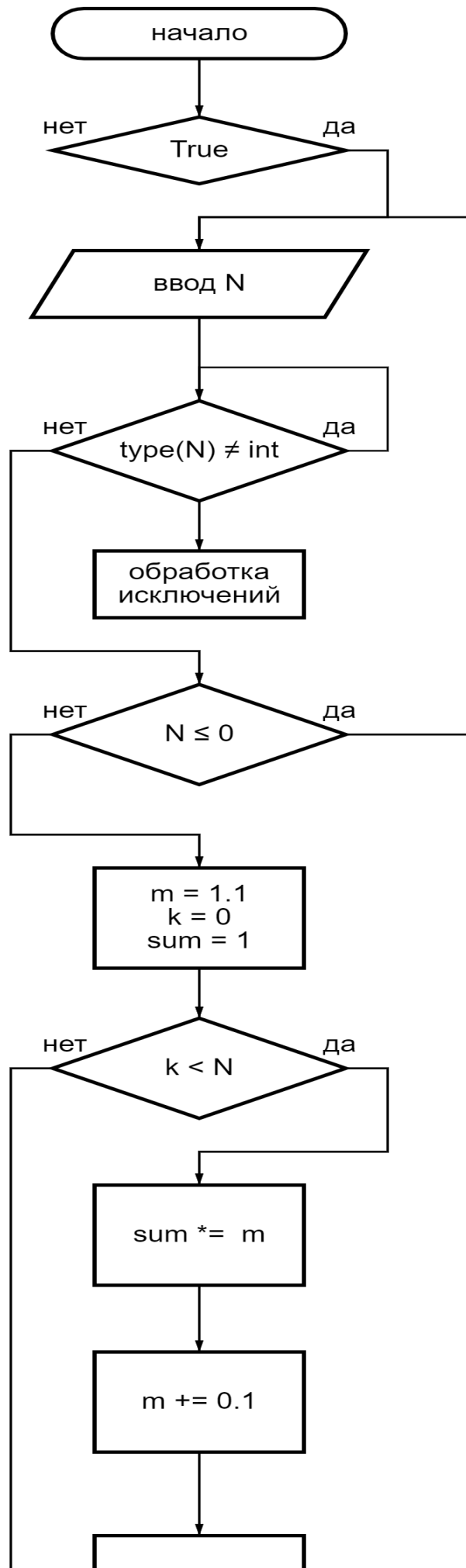
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community, первичные навыки работы с сервисом GitHub.

Постановка задачи.

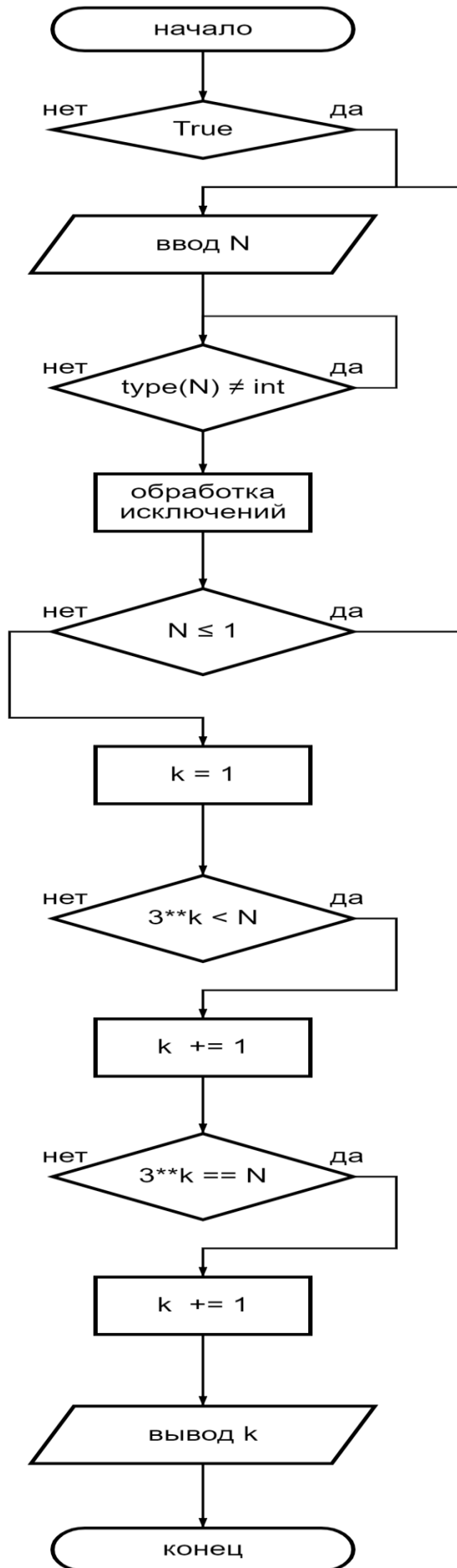
1. Разработать программу для нахождения произведения сомножителей выражения $1.1 * 1.2 * 1.3 \dots$, при этом пользователь должен вводить количество множителей.
2. Алгоритм нахождения наименьшего целого числа K , при котором выполняется неравенство $3 ** K > N$, при этом $N > 1$.

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма:



Блок-схема 2-ой программы:



Текст программы:

1. Текст 1-ой программы.

```
# Алгоритм нахождения произведения сомножителей выражения 1.1 * 1.2 * 1.3...
while True:
    N = input("Введите кол-во множителей для выражения 1.1 * 1.2 * 1.3... в виде числа, которое больше 0: ")

    while type(N) != int: # Обработка исключений
        try:
            N = int(N)
        except ValueError:
            print("Вы не ввели число!")
            N = input("Введите кол-во множителей для выражения 1.1 * 1.2 * 1.3... в виде числа, которое больше 0: ")

    if N <= 0:
        print("Введите число, которое больше 0!")
        continue

    m = 1.1
    k = 0
    sum = 1
    while k < N:
        sum *= m
        m += 0.1
        k += 1
    break
print(sum)
```

2. Текст 2-ой программы.

```
# Алгоритм нахождения наименьшего целого числа K, при котором
# выполняется неравенство 3**K > N, при этом N > 1.

while True:
    N = input("Введите целое число, которое больше 1: ")

    while type(N) != int: # Обработка исключений
        try:
            N = int(N)
        except ValueError:
            print("Вы не ввели число!")
            N = input("Введите целое число, которое больше 1: ")

    if N <= 1:
        print("Введите число, которое больше 1!")
        continue
```

```
k = 1
while 3**k < N:
    k += 1
if 3**k == N:
    k += 1
print("При неравенстве 3**k > N, k = ", k)
break
```

Протокол работы программы:

1. Протокол работы 1-ой программы:

Введите кол-во множителей для выражения $1.1 * 1.2 * 1.3 \dots$ в виде числа, которое больше 0: 4

2.40240000000000014

Process finished with exit code 0

2. Протокол работы 2-ой программы:

Введите целое число, которое больше 1: 26

При неравенстве $3**k > N$, k = 3

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал(а) 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.