

Практическое занятие № 4

Тема: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления 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:

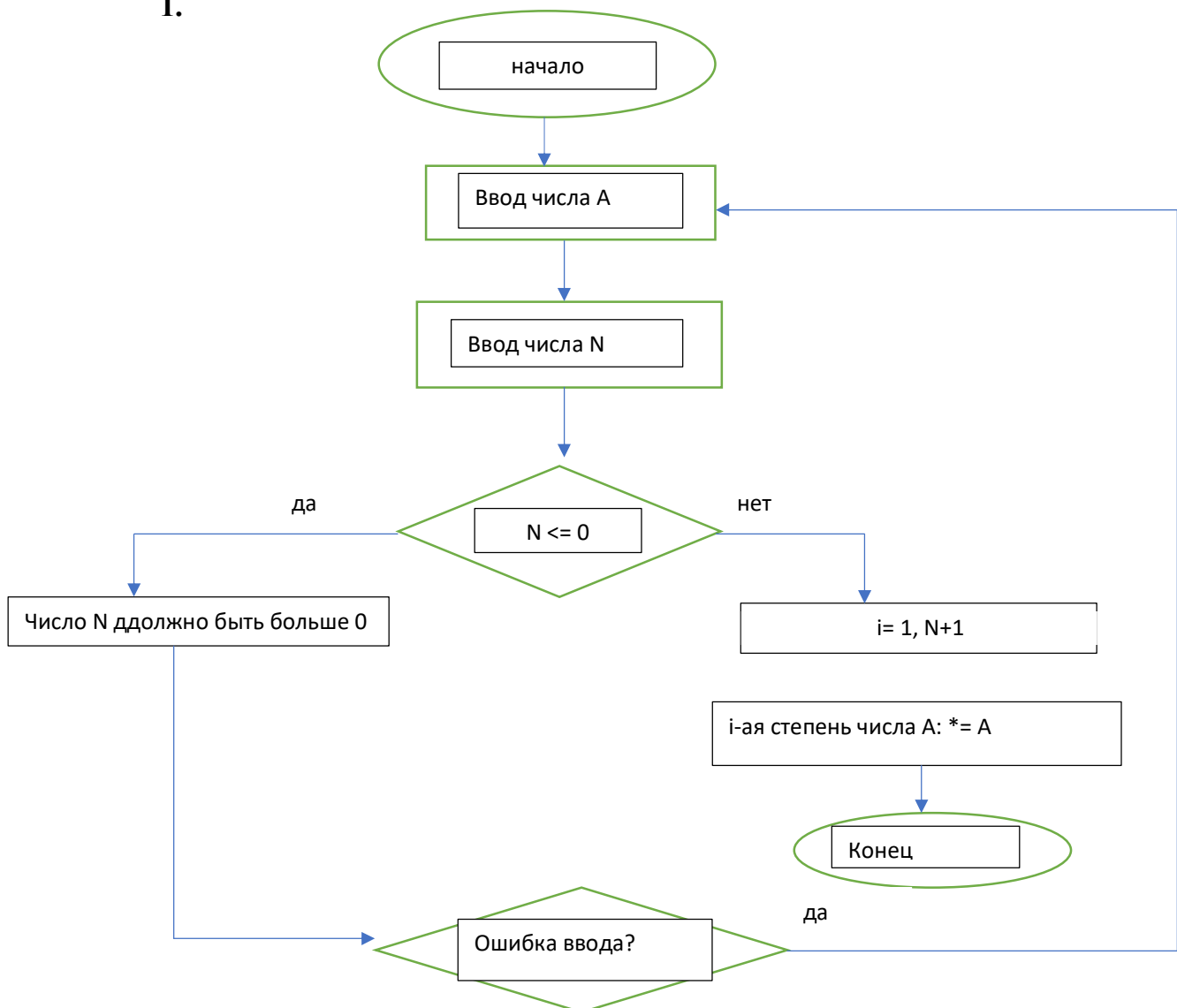
1. Дано вещественное число A и целое число N (>0). Используя один цикл, вывести все целые степени числа A от 1 до N .

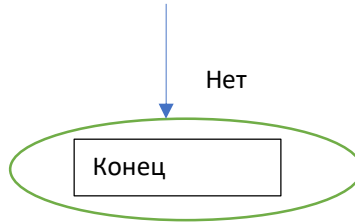
Тип алгоритма:

1. Циклический

Блок схема алгоритма:

1.





Текст программы:

```
1. #Дано вещественное число A и целое число N (>0). Используя один цикл, вывести все #целые степени числа A от 1 до N.

try:
    A = float(input("Введите вещественное число A: "))
    N = int(input("Введите целое положительное число N: "))

    if N <= 0:
        raise ValueError("Число N должно быть больше нуля.")

    result = A #изначальная степень A^1
    for i in range(1, N + 1): #значения от 1 до N
        print(f"{i}-я степень числа {A}: {result}")
        result *= A #умножение текущего значения на A

# Обработка исключений
except ValueError as e:
    print("Ошибка:", e)
```

Протокол работы программы:

1.

Введите вещественное число A: 12
Введите целое положительное число N: 2
1-я степень числа 12.0: 12.0
2-я степень числа 12.0: 144.0
Process finished with exit code 0

Постановка задачи:

2. Дано целое число N (>0). Найти наименьшее целое положительное число K, квадрат которого превосходит N: $K^2 > N$. Функцию извлечения квадратного корня не использовать.

Тип алгоритма:

2. Циклический

Блок схема алгоритма:

2.



Текст программы:

```
2. #Дано целое число N (>0). Найти наименьшее целое положительное число K,
квадрат
#которого превосходит N: K2 > N. Функцию извлечения квадратного корня не
#использовать.
n = int(input('Введите целое число: '))
try:
    if n <= 0:
        raise ValueError("N должно быть положительным числом")

    k = 1
    while k * k <= n:
        k += 1

except ValueError as e:
    print(e)
print(f"наименьшее целое число k для которого k2 > {n}, равно:", k)
```

Протокол работы программы:

2.

Введите целое число: 12

наименьшее целое число k для которого $k^2 > 12$, равно: 4

Process finished with exit code 0

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

Были использованы языковые конструкции while, for ... in

Выполнены разработки кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.