

Практическое занятие №4

Тема: Составление программ ветвящейся структуры в IDE PyCharm Community.

Цель практического занятия: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community

Постановка задачи:

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

Тип алгоритма: Циклический

Текст программы:

```
#Вариант 14.
#1. Дано вещественное число A и целое число N (>0). Используя один цикл, вывести
все
#целые степени числа A от 1 до N.

# Ввод вещественного числа A
A = input("Введите вещественное число: ")
while True:
    try:
        A = float(A)
        break # Выход из цикла, если преобразование прошло успешно
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели. Попробуйте еще раз.")
        A = input("Введите вещественное число: ")

# Ввод целого числа N
N = input("Введите целое число: ")
while True:
    try:
        N = int(N)
        if N <= 0:
            print("N должно быть больше 0.")
            N = input("Введите целое число: ")
        else:
            break # Выход из цикла, если преобразование прошло успешно и N > 0
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели. Попробуйте еще раз.")
        N = input("Введите целое число: ")

# Вывод степеней A от 1 до N
for i in range(1, N + 1):
    print(f"{A}^{i} = {A ** i}")
```

Протокол программ:

Введите вещественное число: 2.433

Введите целое число: 5

$2.433^1 = 2.433$

$2.433^2 = 5.919489$

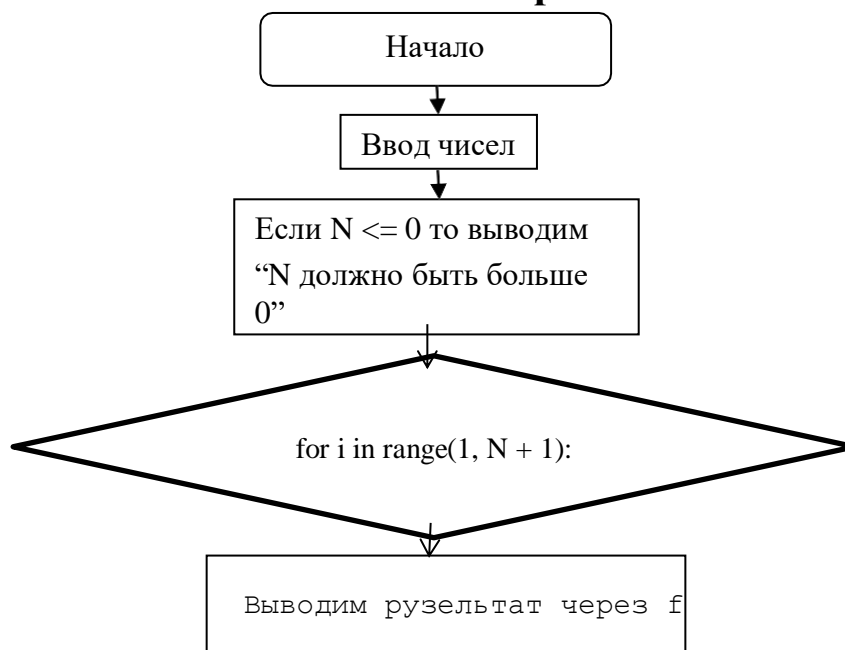
$2.433^3 = 14.402116736999997$

$2.433^4 = 35.04035002112099$

$2.433^5 = 85.25317160138736$

Process finished with exit code 0

Блок схема алгоритма:



Постановка задачи:

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: Циклический

Текст программы:

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

# Ввод целого числа N
N = input("Введите целое число N (> 0): ")
while True:
    try:
        N = int(N)
        if N > 0:
            break
        else:
            print("N должно быть больше 0. Попробуйте еще раз.")
            N = input("Введите целое число N (> 0): ")
    except ValueError:
        print("Неправильно ввели. Попробуйте еще раз.")
        N = input("Введите целое число N (> 0): ")

K = 1

# Поиск наименьшего K, чтобы  $K^2 > N$ 
while True:
    if K * K > N:
        break
    K += 1

# Вывод результата
print(f"Наименьшее целое положительное число K, квадрат которого превосходит N: {K}")
```

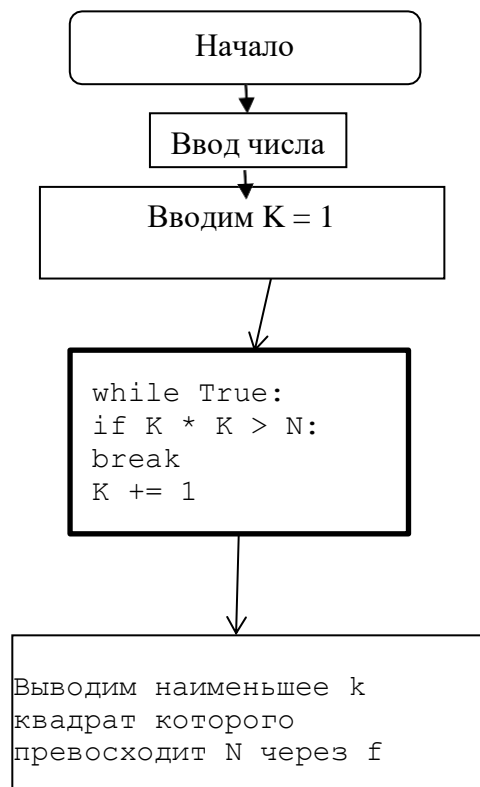
Протокол программы:

Введите целое число N (> 0): 22

Наименьшее целое положительное число K , квадрат которого превосходит N : 5

Process finished with exit code 0

Блок схема алгоритмов:



Вывод:

В процессе работы я закрепил полученные ранее навыки, приобрел новые навыки в использование циклов научился создавать программы с использованием циклов в IDE PyCharm Community.

