

Практическое занятие №4

Тема: составление программ циклической структуры в IDE Pycharm Community.

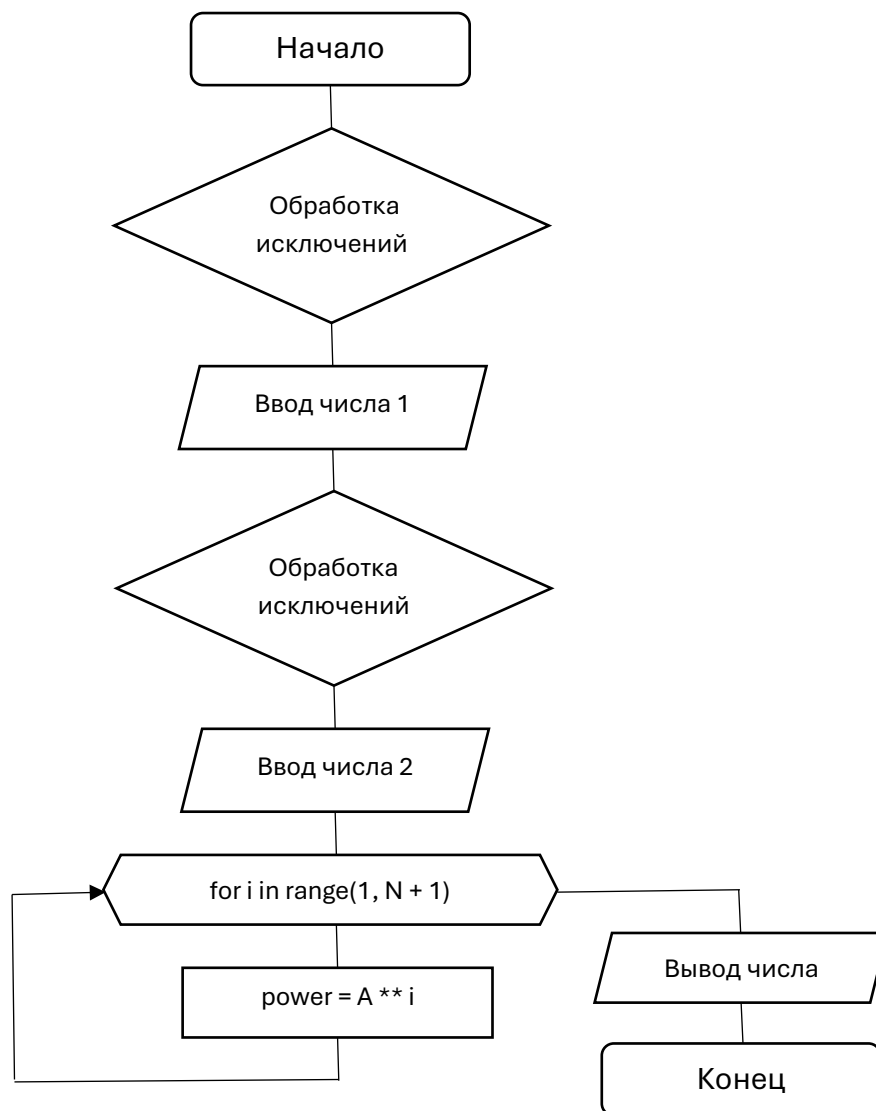
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыка составления программ циклической структуры в IDE Pycharm Community.

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: циклический.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
while True:
    try:
        A = float(input("Введите вещественное число A: "))
        print("Удачно")
        break
    except ValueError:
        print("Что-то пошло не так. Повторите попытку.")

while True:
    try:
        N = int(input("Введите целое число N (>0): "))
        if N <= 0:
            print("Ошибка: N должно быть больше 0.")
            continue
        print("Удачно")
        break
    except ValueError:
        print("Что-то пошло не так. Повторите попытку.")

for i in range(1, N + 1):
    power = A ** i
    print(f"{A}^{i} = {power}")
```

Протокол программы:

C:\Users\Постислав\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe

C:\Users\Постислав\PycharmProjects\IS-28\PZ_4\PZ_4.1.py

Введите вещественное число A: 1.1

Удачно

Введите целое число N (>0): 3

Удачно

1.1^1 = 1.1

1.1^2 = 1.2100000000000002

1.1^3 = 1.3310000000000004

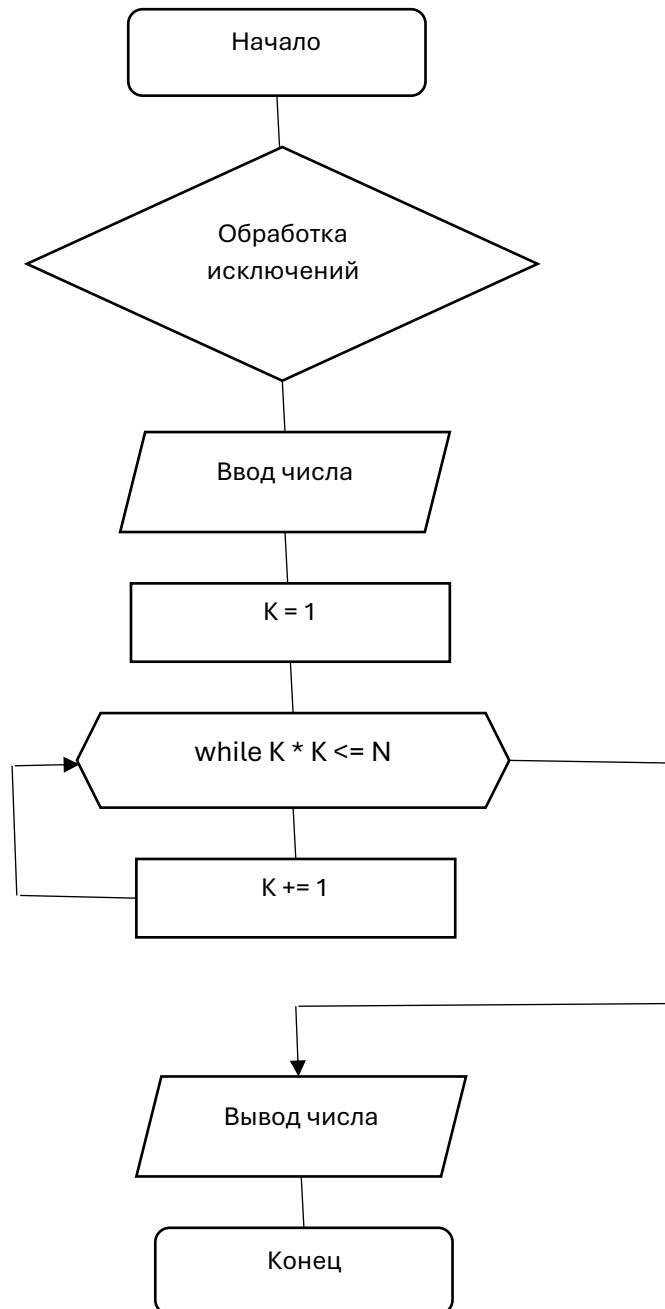
Process finished with exit code 0

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: циклический.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
while True:
    try:
        N = int(input("Введите целое число N (>0): "))
        if N <= 0:
            print("Ошибка: N должно быть больше 0.")
            continue
        print("Удачно")
        break
    except ValueError:
        print("Что-то пошло не так. Повторите попытку.")

K = 1

while K * K <= N:
    K += 1

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

Протокол программы:

C:\Users\Постислав\AppData\Local\Programs\Python\Python312\python.exe

C:\Users\Постислав\PycharmProjects\IS-28\PZ_4\PZ_4.2.py

Введите целое число N (>0): 35

Удачно

Наименьшее целое положительное число K, квадрат которого превосходит N: 6

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия я выработал навыки составления программ последовательной структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции try/except, while True, continue, if, break. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование. Готовые программные коды выложены на GitHub.