

Студент группы ИС-27 Поповян А.Д.

Практическое занятие № 4_1

Тема: Составление программ циклический в IDE PyCharm Community.

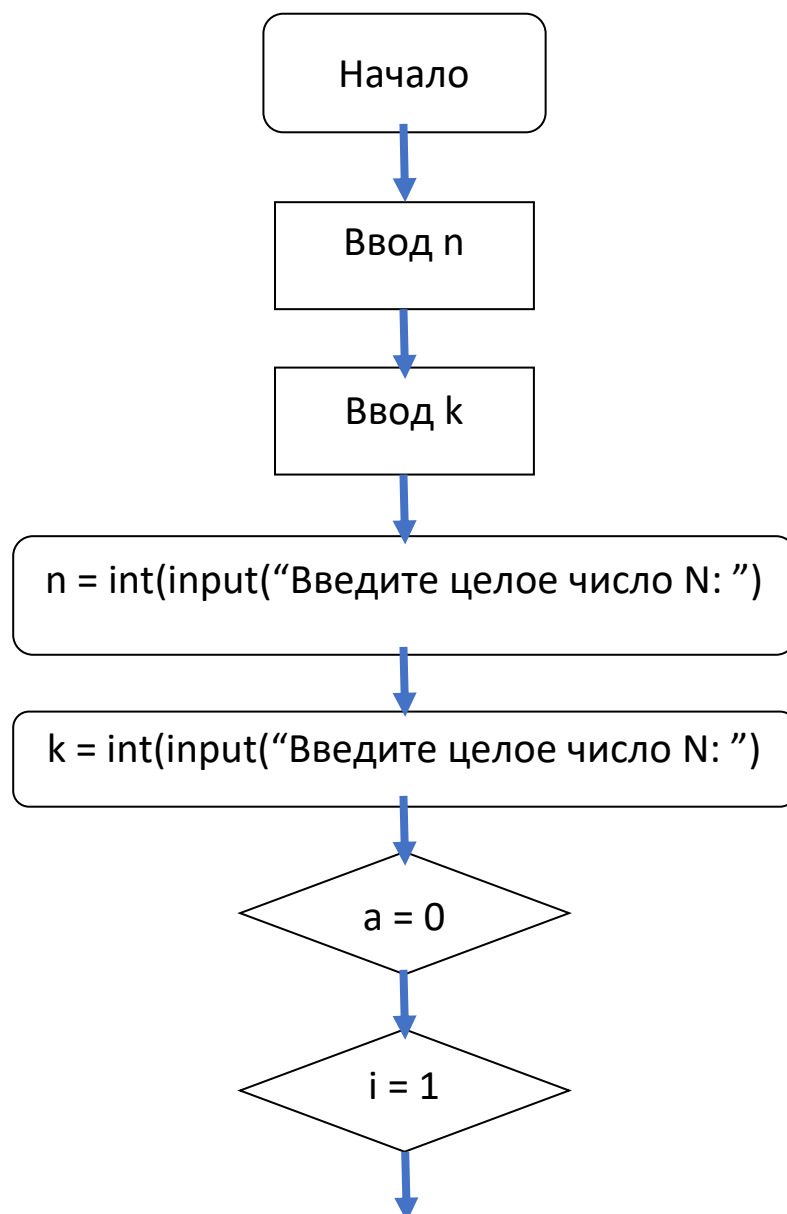
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составление программ линейный структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

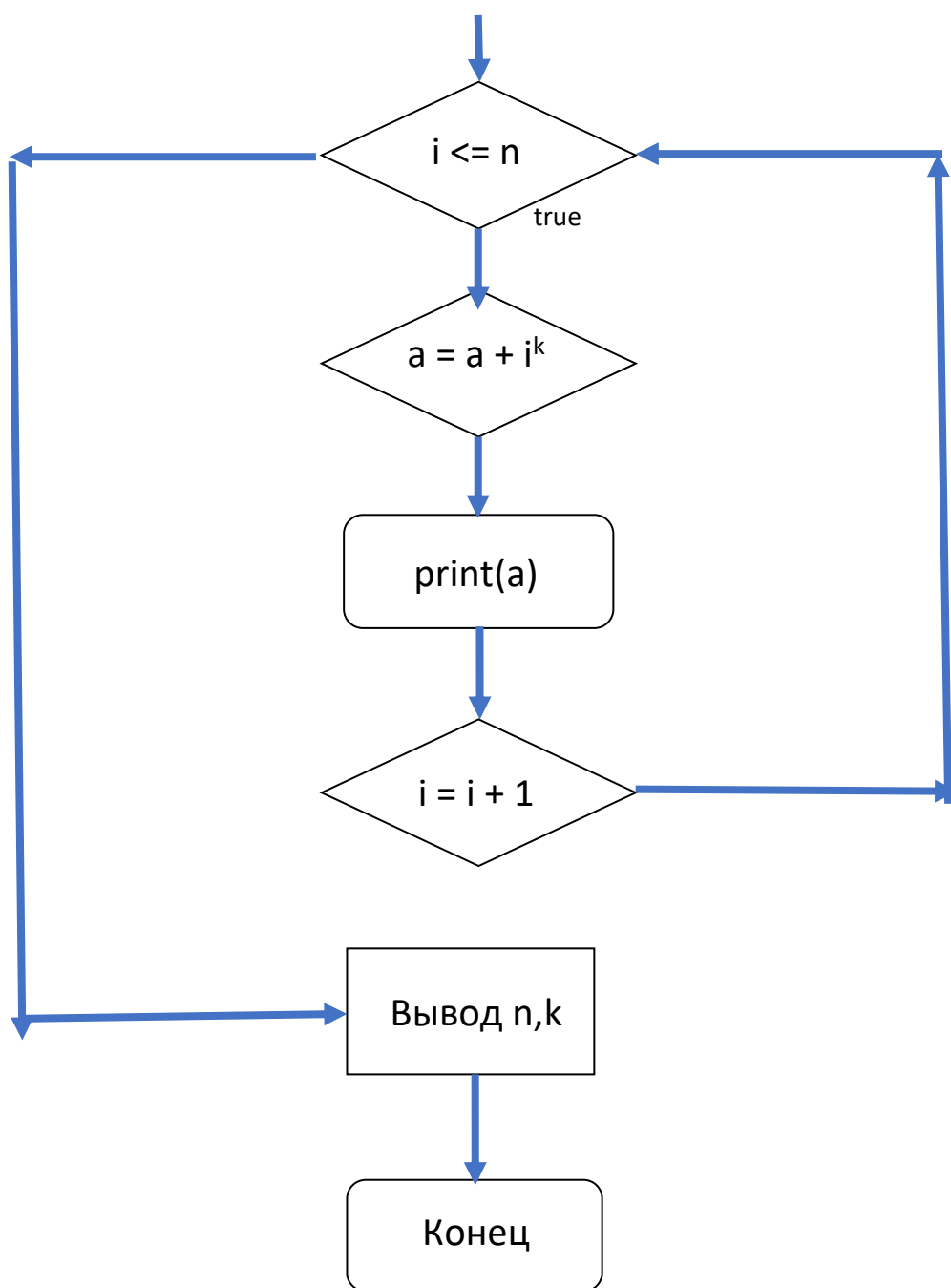
Даны целые положительные числа N и K. Найти сумму $1K + 2K + \dots + NK$.

Тип алгоритма: Циклический.

Блок-схема алгоритма:



Студент группы Ис-27 Поповян А.Д.



Текст программы:

```
#Блок обработки ввода и проверки значения. try:
```

```
    #Вводим число и сохраняем его в переменной n
    n = int(input("Введите целое число n:"))
```

```
    #Вводим число и сохраняем его в переменной k
    k = int(input("Введите целое число k:"))
```

```
    #Приводим переменную a к 0
    a = 0
```

```
    #Цикл for проходит через все целые числа от 1 до n
    #включительно. Переменная i принимает значения от 1 до n.
    for i in range(1, n+1):
```

```
        #Выражение i ** k возводит текущее значение i в степень k.
        #Результат в a
        a += i**k
    #Выводим a
```

```
    print(a)
    #Обработка ошибки, если пользователь ввёл некорректное
    #значение.
```

```
except ValueError:
    #Сообщение об ошибке, если введено некорректное значение
    print("Ошибка: введено некорректное значение.")
```

Студент группы Ис-27 Поповян А.Д.

Протокол работы программы:

Введите целое число n: 5

Введите целое число k: 5

1

33

276

1300

4425

Process finished with exit code 0

Практическое занятие № 4_2

Тема: Составление программ циклический в IDE PyCharm Community.

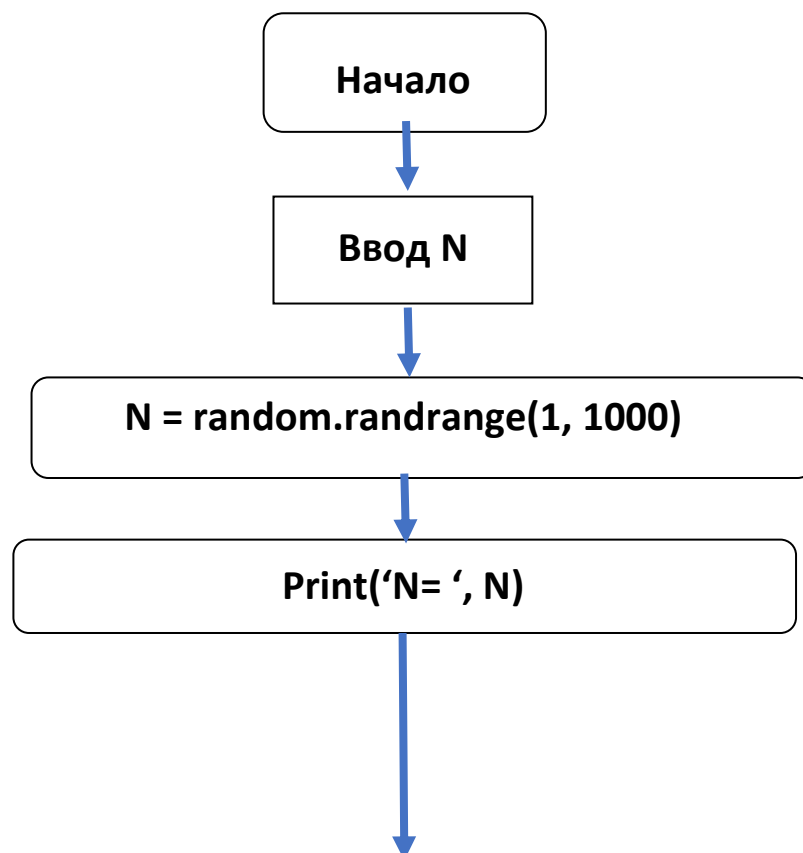
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ линейной структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

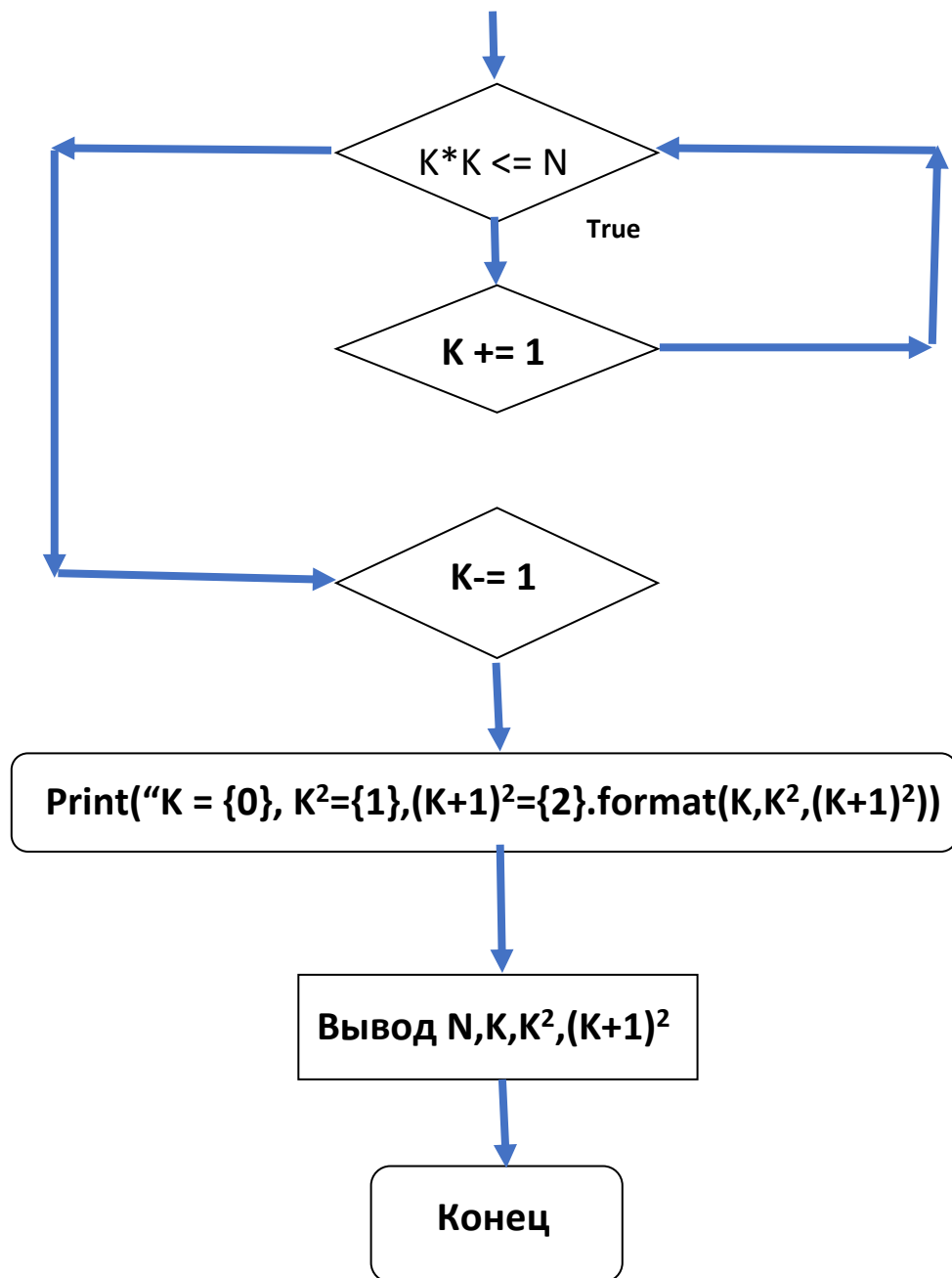
Дано целое число N (>0). Найти наибольшее целое число K , квадрат которого не превосходит N : $K^2 < N$. Функцию извлечения квадратного корня не использовать.

Тип алгоритма: Циклический.

Блок-схема алгоритма:



Студент группы Ис-27 Поповян А.Д.



Текст программы:

#Блок обработки ввода и проверки значения.

try:

**#Этот оператор импортирует модуль random, который
позволяет генерировать случайные числа.**

import random

**#Эта строка генерирует случайное целое число N в диапазоне от
1 до 999 включительно.**

N = random.randrange(1,1000)

#Выводим значение N

print('N = ', N)

#Приводим переменну. "K" к 1

K = 1

**#Цикл while увеличивает значение K на 1, пока квадрат K не
станет больше N. while K*K <= N:**

K += 1

#После выхода из цикла уменьшаем K на 1

K -= 1

**#Результат: значение K, его квадрат (K^2) и квадрат следующего
числа после K ($(K+1)^2$).**

print("K = {0}, K^2 = {1}, $(K+1)^2$ = {2}".format(K,K2,(K+1)**2))**

**#Обработка ошибки, если пользователь ввёл некорректное
значение. except ValueError:**

**#Сообщение об ошибке, если введено некорректное значение
print("Ошибка: введено некорректное значение.")**

Протокол работы программы:

N = 575

K = 23, $K^2 = 529$, $(K+1)^2 = 576$

Process finished with exit code 0

Вывод: в процессе выполнения практического занятия выработал навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community. Были использованы языковые конструкции Try, Except. Выполнены разработка кода, отладка, тестирование, оптимизация программного кода. Готовые программные коды выложены на GitHub.