

Практическое занятие №4

Тема: Составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

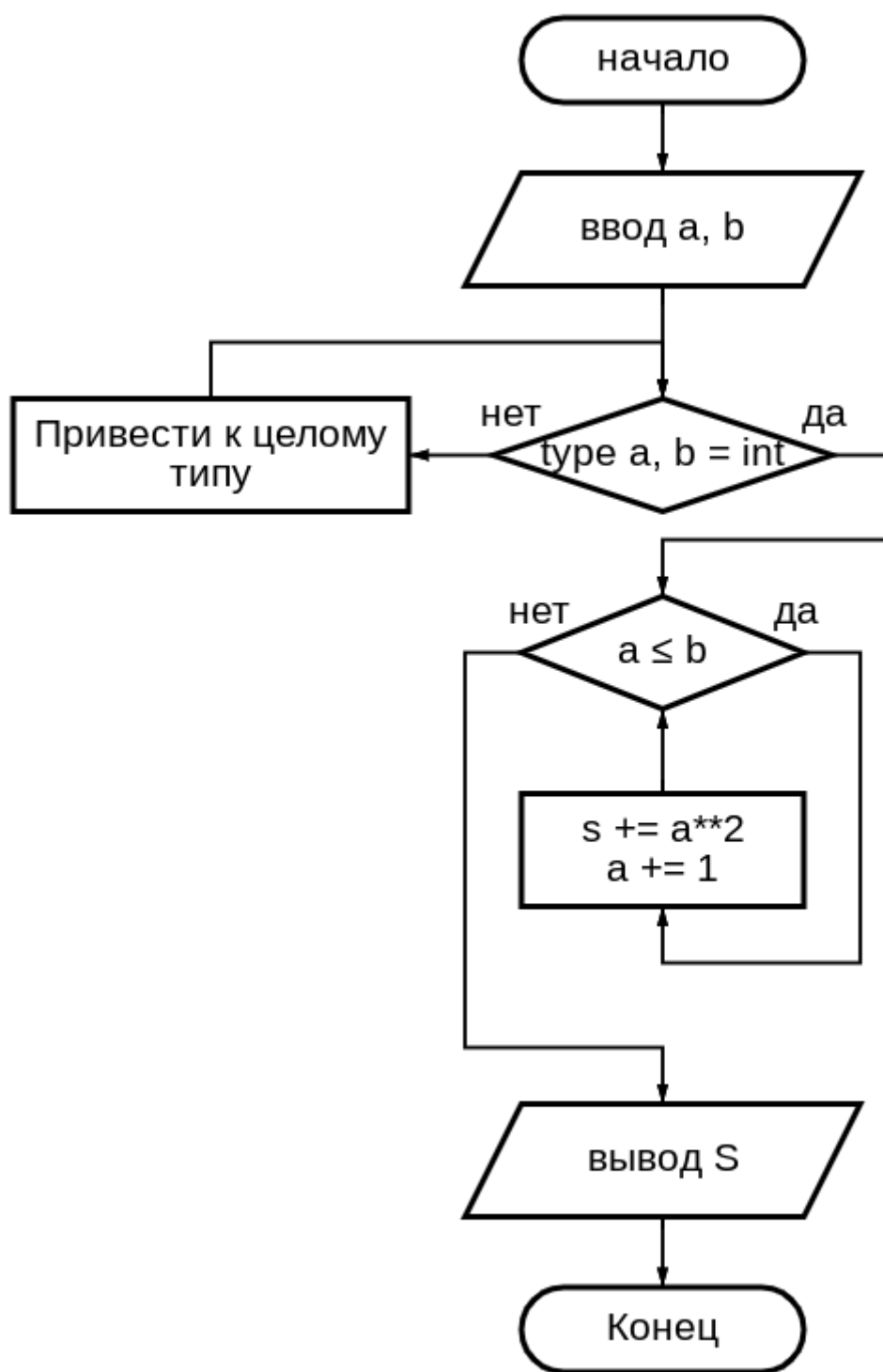
Цель: Закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти сумму квадратов всех целых чисел от A до B включительно.

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# Даны два целых числа А и В (A<B). Найти сумму квадратов всех целых чисел от А до В
включительно.
a, b = input('Введите первое число: '), input('Введите второе число, которое больше первого числа: ') #
Ввод чисел
s = 0
while type(a) != int: # обработка исключений
    try:
        a = int(a)
    except ValueError:
        print('Неправильный ввод числа')
        a = input('Введите число 1: ')

while type(b) != int: # Обработка исключений
    try:
        b = int(b)
    except ValueError:
        print('Неправильный ввод числа')
        b = input('Введите число 2: ')

while a <= b:      # Пока a <= b будут находиться квадраты чисел от a до b
    s += a ** 2
    a += 1

print(s)
```

Протокол работы программы:

Введите первое число: 2

Введите второе число, которое больше первого числа: 3

13

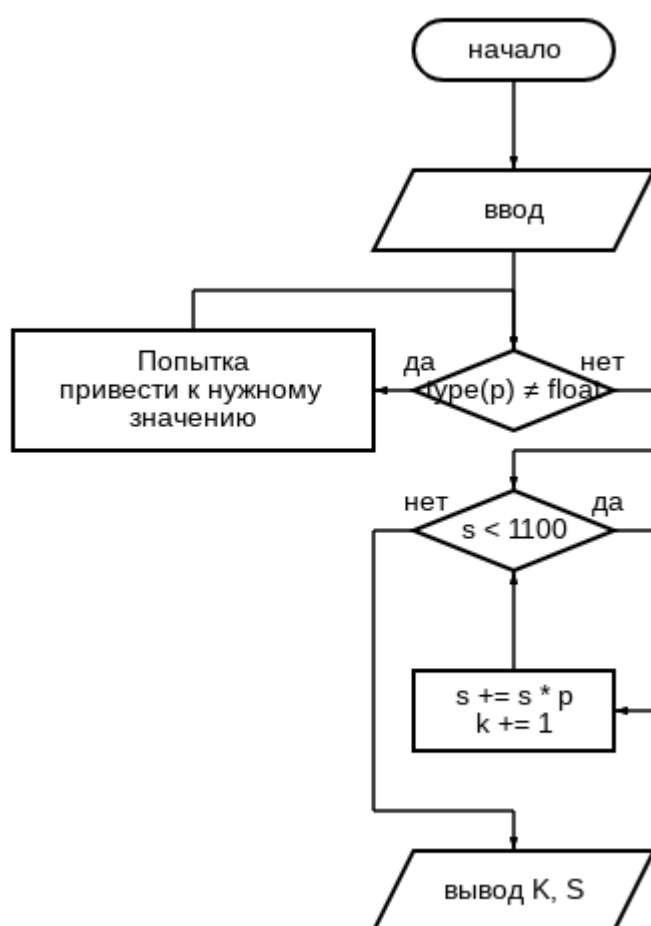
Process finished with exit code 0

Постановка задачи.

Начальный вклад в банке равен 1000 руб. Через каждый месяц размер вклада увеличивается на P процентов от имеющейся суммы (P — вещественное число, $0 < P < 25$). По данному P определить, через сколько месяцев размер вклада превысит 1100 руб., и вывести найденное количество месяцев K (целое число) и итоговый размер вклада S (вещественное число).

Тип алгоритма: циклический.

Блок-схема алгоритма:



Текст программы:

```
# Начальный вклад в банке равен 1000 руб.
# Через каждый месяц размер вклада увеличивается на P процентов от имеющейся суммы (P —
# вещественное число, 0 < P < 25).
# По данному P определить, через сколько месяцев размер вклада превысит 1100 руб.,
# и вывести найденное количество месяцев K (целое число) и итоговый размер вклада S
# (вещественное число).
s = 1000
p = input('Введите процент: ')
k = 0

while type(p) != float:          # Обработка исключений
    try:
        p = float(p) / 100
    except ValueError:
        print('Неправильный ввод процента')
        p = input('Введите процент: ')

while s < 1100:                  # Подсчет месяцев необходимых для превышения размера вклада
    s += s * p
    k += 1

print(f'K = {k}\nS = {s}')
```

Протокол работы программы:

Введите процент: 4

K = 3

S = 1124.8639999999998

Process finished with exit code 0

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