

Практическое занятие № 4

Тема: составление программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

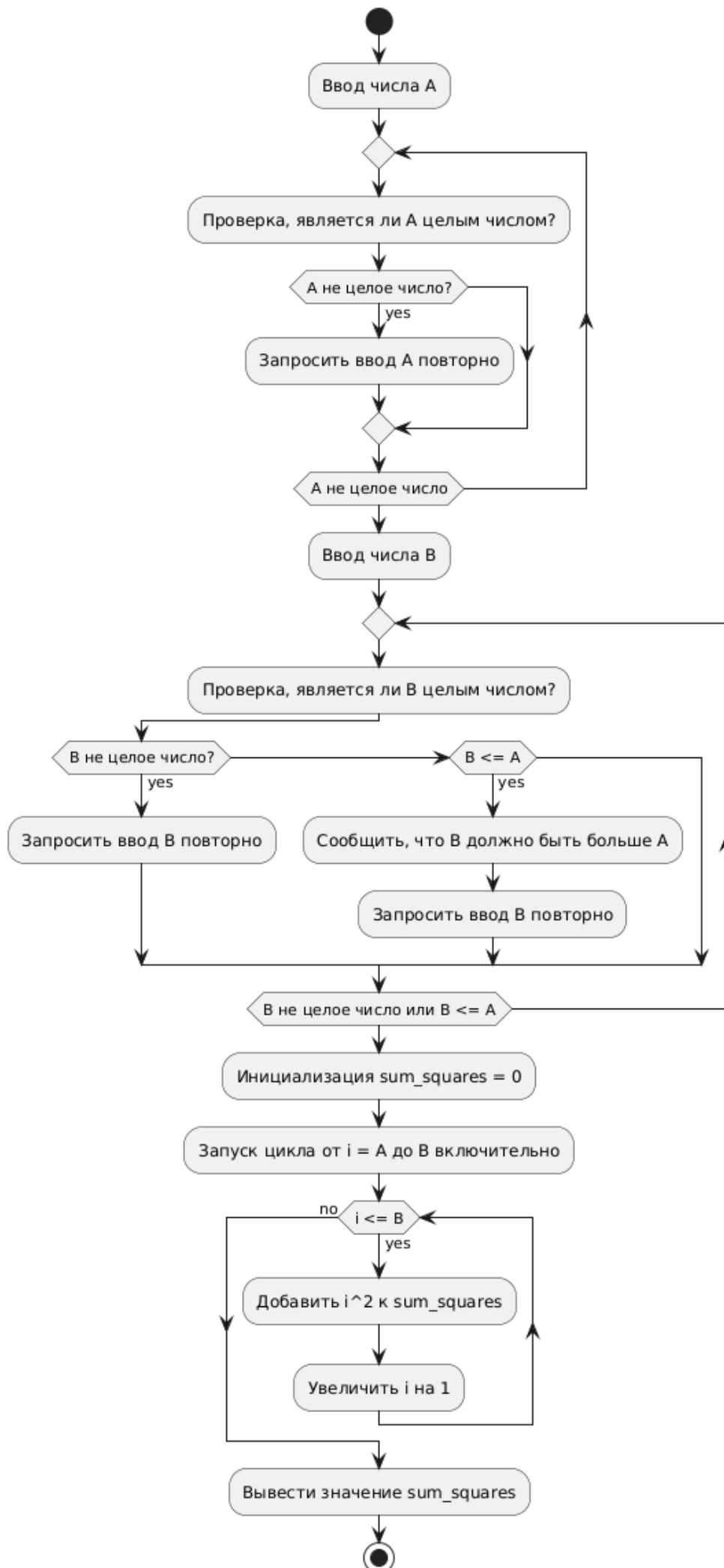
Цель: закрепить усвоенные знания, понятия, алгоритмы, основные принципы составления программ, приобрести навыки составления программ циклической структуры в IDE PyCharm Community.

Постановка задачи.

1. 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:

```
PZ > PZ-4 > pz4.1.py > ...
1  # Даны два целых числа A и B (A < B). Найти сумму квадратов всех целых чисел от A
2  # до B включительно.
3
4  A = input("Введите целое число A: ")
5  while type(A) != int:
6      try:
7          A = int(A)
8      except:
9          A = input("Введите целое число A: ")
10
11  B = input("Введите целое число B: ")
12  while type(B) != int:
13      try:
14          B = int(B)
15      except:
16          B = input("Введите целое число B: ")
17
18  sum_squares = 0 # для хранения суммы
19
20  for i in range(A, B + 1):
21      sum_squares += i ** 2 # Добавляем квадрат числа
22
23  print(sum_squares)
```

Протокол работы программы:

Введите целое число A: 5

Введите целое число B: 10

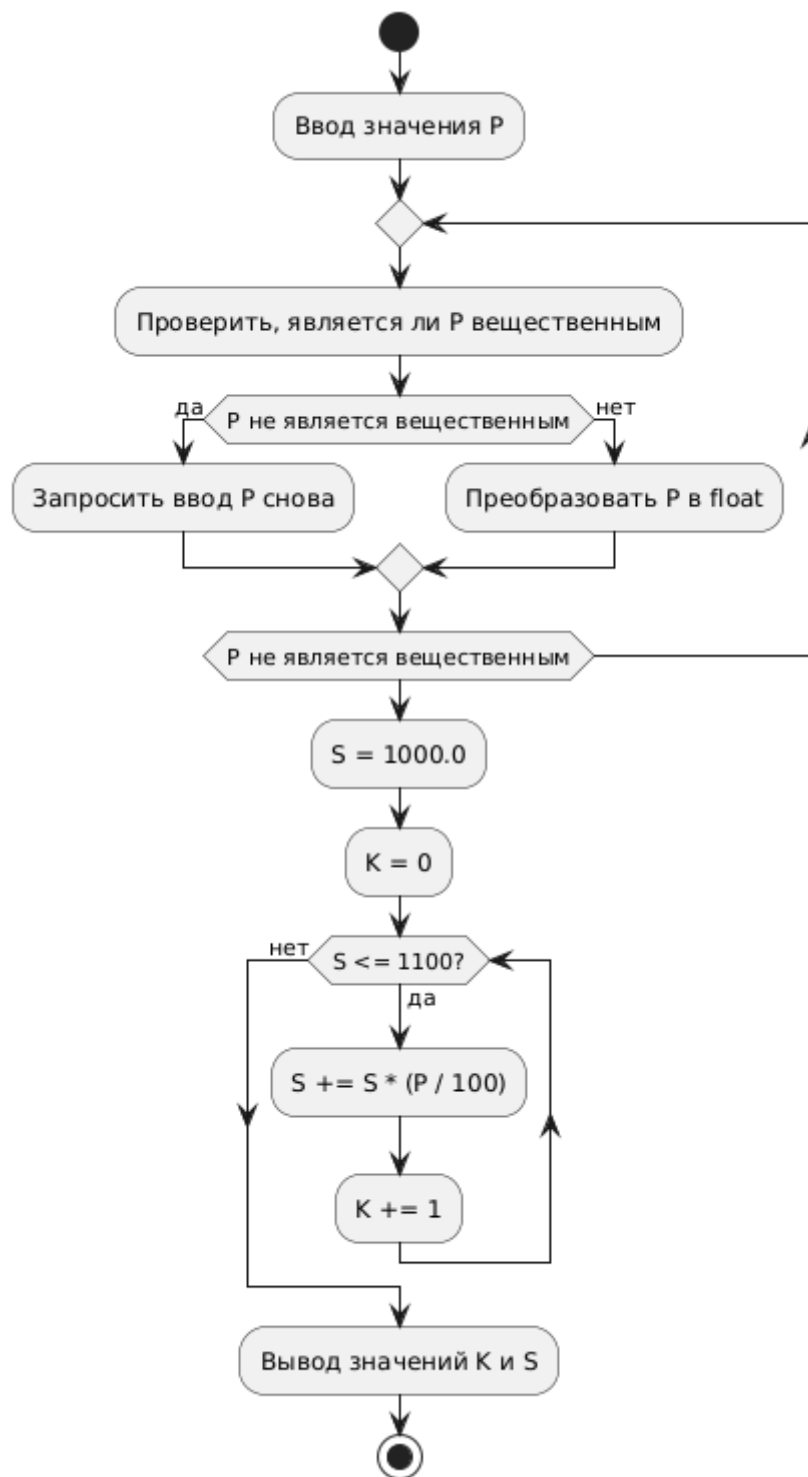
355

Process finished with exit code 0

2. 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:

```
PZ > PZ-4 > pz4.2.py > ...
1  # Начальный вклад в банке равен 1000 руб. Через каждый месяц размер вклада
2  # увеличивается на P процентов от имеющейся суммы (P – вещественное число, 0 < P
3  # < 25). По данному P определить, через сколько месяцев размер вклада превысит 1100
4  # руб., и вывести найденное количество месяцев K (целое число) и итоговый размер
5  # вклада S (вещественное число).
6
7  P = input("Введите целое число P: ")
8  while type(P) != float:
9      try:
10         P = float(P)
11     except:
12         P = input("Введите целое число P: ")
13
14  S = 1000.0
15  K = 0
16
17  # Пока сумма вклада не превысит 1100 рублей
18  while S <= 1100:
19      S += S * (P / 100) # Увеличиваем сумму вклада на P процентов
20      K += 1 # Увеличиваем количество месяцев
21
22  print(K, S)
```

Протокол работы программы:

Введите целое число P: 40

1 1400.0

Process finished with exit code 0

Вывод: выработали первичные навыки работы с IDE PyCharm

Community, навыки составления программ цикличной структуры