

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ**

**Отчет о лабораторной работе №8 по дисциплине:
«Основы программной инженерии»**

Выполнил:
Гребе Владислав
Александрович,
2 курс, группа ПИЖ-б-о-20-1,

Проверил:
Доцент кафедры
прикладной математики и
компьютерной безопасности,
Воронкин Р.А.

Отчет защищен с оценкой_____Дата защиты_____

Ставрополь, 2021 г.

ВЫПОЛНЕНИЕ:

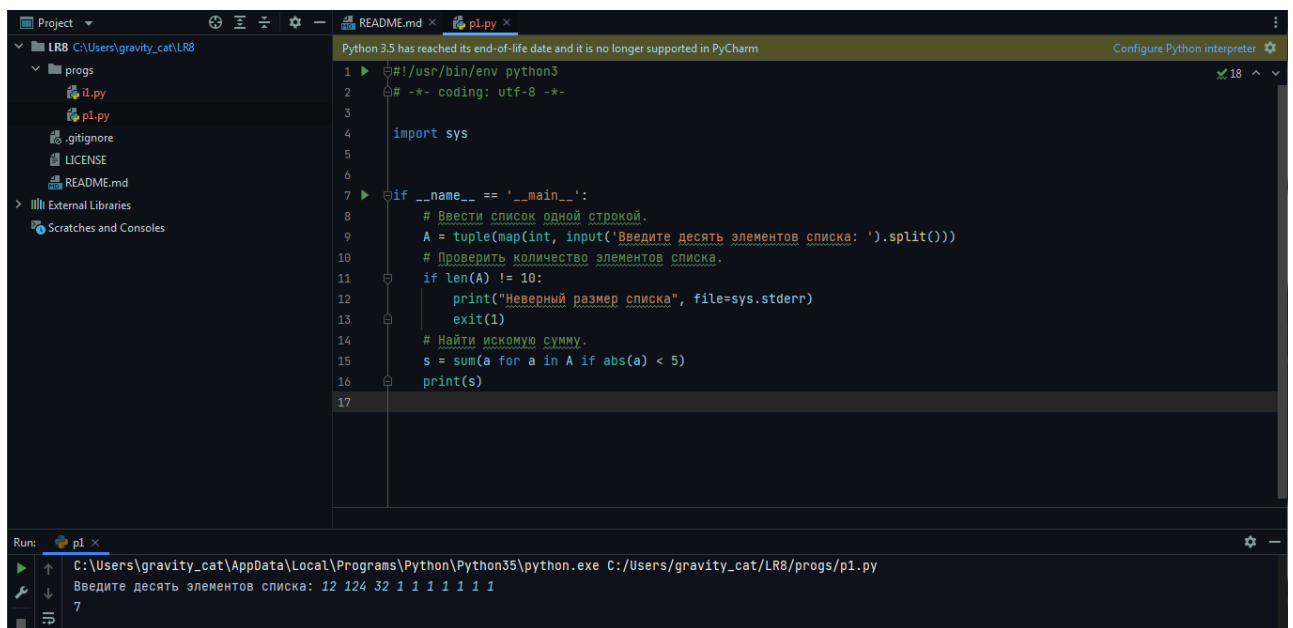


Рисунок 8.1 – Первый пример.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

Вариант 5

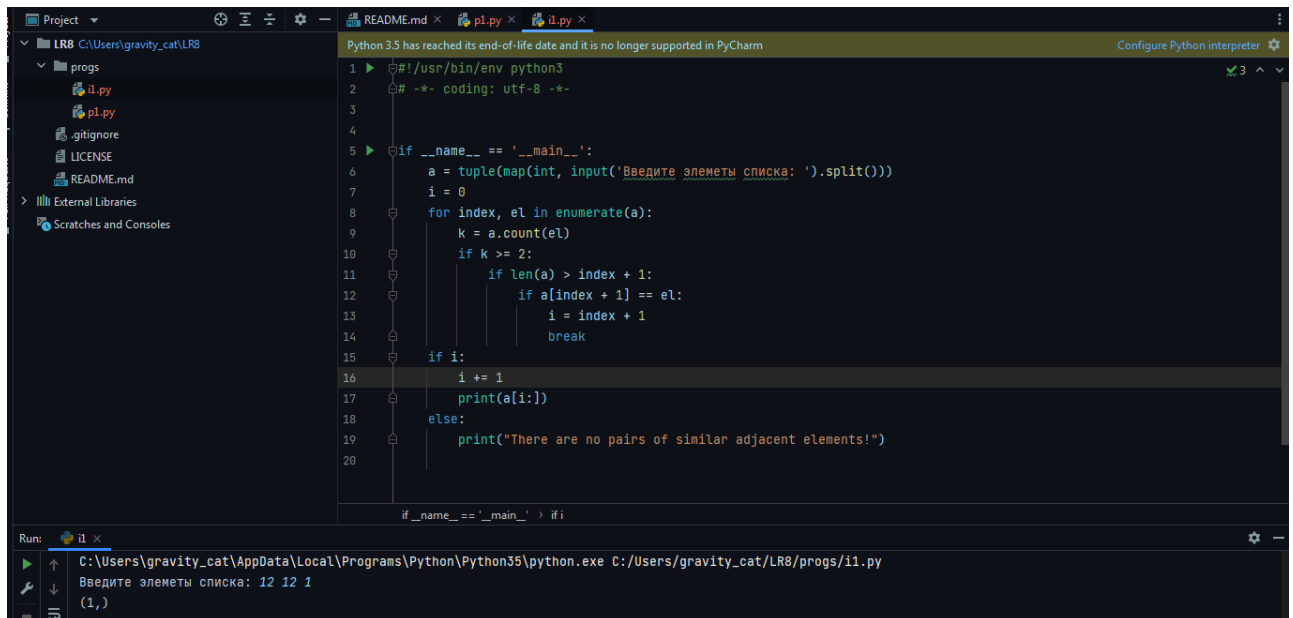


Рисунок 8.2 – Задание №1

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ

1. Что такое кортежи в языке Python? Кортеж (tuple) – это неизменяемая структура данных, которая по своему подобию очень похожа на список.
2. Каково назначение кортежей в языке Python? Существует несколько причин, по которым стоит использовать кортежи вместо списков. Одна из них – это обезопасить данные от случайного изменения. Если мы получили откуда-то массив данных, и у нас есть желание поработать с ним, но при этом непосредственно менять данные мы не собираемся, тогда, это как раз тот случай, когда кортежи придутся как нельзя кстати. Используя их в данной задаче, мы дополнительно получаем сразу несколько бонусов – во-первых, это экономия места. Дело в том, что кортежи в памяти занимают меньший объем по сравнению со списками. Во-вторых – прирост производительности, который связан с тем, что кортежи работают быстрее, чем списки (т. е. на операции перебора элементов и т. п. будет тратиться меньше времени). Важно также отметить, что кортежи можно использовать в качестве ключа у словаря.
3. Как осуществляется создание кортежей? Для создания пустого кортежа можно воспользоваться одной из следующих команд: `a = ()` `b = tuple()` Кортеж с заданным содержанием создается также как список, только вместо квадратных скобок используются круглые.
4. Как осуществляется доступ к элементам кортежа? Доступ к элементам кортежа осуществляется также как к элементам списка – через указание индекса. `a = (1, 2, 3, 4, 5)` `print(a[0])`
5. Зачем нужна распаковка (деструктуризация) кортежа? Дело в том, что кортежи часто содержат значения разных типов, и помнить, по какому индексу что лежит — очень непросто. Но есть способ лучше! Как мы кортеж собираем, так его можно и разобрать: `name_and_age = ('Bob', 42)` `(name, age) = name_and_age` `name # 'Bob'` `age # 42`
6. Какую роль играют кортежи в множественном присваивании? Используя множественное присваивание, можно повернуть интересный трюк: обмен значениями между двумя переменными. `(a, b) = (b, a)`
7. Как выбрать элементы кортежа с помощью среза? Общая форма операции взятия среза для кортежа следующая: `T2 = T1[i:j]` `T2` – новый кортеж, который получается из кортежа `T1`; `T1` – исходный кортеж, для которого происходит срез; `i`, `j` – соответственно нижняя и верхняя границы среза. Фактически берутся ко вниманию элементы, лежащие на позициях `i`, `i+1`, ..., `j-1`. Значение `j` определяет позицию за последним элементом среза.

8. Как выполняется конкатенация и повторение кортежей? $T3 = T1 + T2$ – Конкатенация $T2 = T1 * n$ – Повторение
9. Как выполняется обход элементов кортежа? Элементы кортежа можно последовательно просмотреть с помощью операторов цикла `while` или `for`.
10. Как проверить принадлежность элемента кортежу? С помощью оператора `in`
11. Какие методы работы с кортежами Вам известны? `index()` и `count()`
12. Допустимо ли использование функций агрегации таких как `len()`, `sum()` и т. д. при работе с кортежами? Да, т.к они не изменяют элементы в самом кортеже.
13. Как создать кортеж с помощью спискового включения. `A = tuple(map(int, input().split()))`