

Лабораторная работа 6

ТЕМА 6. Базовые коллекции: словари, кортежи

Задания для самостоятельного выполнения:

- 1) При создании сайта у вас возникла потребность обрабатывать данные пользователя в странной форме, а потом переводить их в нужные вам форматы. Вы хотите принимать от пользователя последовательность чисел, разделенных пробелом, а после переформатировать эти данные в список и кортеж. Реализуйте вашу задумку. Для получения начальных данных используйте `input()`. Результатом программы будет выведенный список и кортеж из начальных данных.
- 2) Николай знает, что кортежи являются неизменяемыми, но он очень упрямый и всегда хочет доказать, что он прав. Студент решил создать функцию, которая будет удалять первое появление определенного элемента из кортежа по значению и возвращать кортеж без него. Попробуйте повторить шедевр не признающего авторитеты начинающего программиста. Но учтите, что Николай не всегда уверен в наличии элемента в кортеже (в этом случае кортеж вернется функцией в исходном виде).

Входные данные:

(1, 2, 3), 1)

(1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, 5, 2, 3, 4, 2, 4, 2), 3)

(2, 4, 6, 6, 4, 2), 9)

Ожидаемый результат:

(2, 3)

(1, 2, 1, 2, 3, 4, 5, 2, 3, 4, 2, 4, 2)

(2, 4, 6, 6, 4, 2)

- 3) Ребята поспорили кто из них одним нажатием на `numrad` наберет больше повторяющихся цифр, но не понимают, как узнать победителя. Вам им нужно в этом помочь. Дана строка в виде случайной последовательности чисел от 0 до 9 (длина строки минимум 15 символов). Требуется создать словарь, который в качестве ключей будет принимать данные числа (т. е. ключи будут типом `int`), а в качестве значений – количество этих чисел в имеющейся последовательности. Для построения словаря создайте

функцию, принимающую строку из цифр. Функция должна вернуть словарь из 3-х самых часто встречаемых чисел, также эти значения нужно вывести в порядке возрастания ключа.

- 4) Ваш хороший друг владеет офисом со входом по электронным картам, ему нужно чтобы вы написали программу, которая показывала в каком порядке сотрудники входили и выходили из офиса. Определение сотрудника происходит по id. Напишите функцию, которая на вход принимает кортеж и случайный элемент (id), его можно придумать самостоятельно. Требуется вернуть новый кортеж, начинающийся с первого появления элемента в нем и заканчивающийся вторым его появлением включительно.

Если элемента нет вовсе – вернуть пустой кортеж.

Если элемент встречается только один раз, то вернуть кортеж, который начинается с него и идет до конца исходного.

Входные данные:

(1, 2, 3), 8)

(1, 8, 3, 4, 8, 8, 9, 2), 8)

(1, 2, 8, 5, 1, 2, 9), 8)

Ожидаемый результат:

()

(8, 3, 4, 8)

(8, 5, 1, 2, 9)

- 5) Самостоятельно придумайте и решите задачу, в которой будут обязательно использоваться кортеж или список. Проведите минимум три теста для проверки работоспособности вашей задачи.