**Практическая работа №02: Числа, строки, списки, кортежи, множества, диапазоны, словари**

Пользователь вводит строку. Вам необходимо вывести на экран следующее:

1. Третий символ строки.
2. Предпоследний символ строки.
3. Первые пять символов строки.
4. Всю строку, кроме последних двух символов.
5. Все символы с четными индексами.
6. Все символы с нечетными индексами.
7. Все символы в обратном порядке.
8. Все символы строки через один в обратном порядке, начиная с последнего.
9. Длину строки.

Пример строки:

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| Abrakadabra | r r  Abrak  Abrakadab Arkdba baaar arbadakarbA abdkrA  11 |

Ещё задачи:

1. Создайте список «Цвета» и заполните его элементами. Распечатайте все элементы в списке, один за другим.
2. Создайте список под названием «Числа» и заполните его целочисленными элементами. Отсортируйте список сначала по возрастанию, затем по убыванию.
3. Напишите программу на Python для суммирования всех элементов списка.
4. Напишите программу для подсчета положительных и отрицательных чисел в списке.
5. Напишите программу для вывода четных и нечетных чисел в список.

Ещё задания:

***Задание № 1.***

Петя и Вася часто играют в различные логические игры. Недавно Петя поведал Васе о новой игре «Быки и коровы» и теперь они играют в эту игру сутками. Суть игры очень проста: Петя загадывает четырехзначное число, состоящее из различных цифр. Вася отгадывает задуманное Петей число, перебирая возможные варианты.

Каждый раз Вася предлагает вариант своего числа, а Петя делает Васе подсказку: сообщает количество быков и коров, после чего Вася с учетом подсказки продолжает отгадывание числа до тех пор, пока не отгадает. Быки – это количество цифр в предложенном Васей числе, совпадающих по значению и стоящих в правильной позиции в задуманном Петей числе. Коровы – количество цифр, совпадающих по значению, но находящихся в неверной позиции.

Например, если Петя задумал число 5671, а Вася предложил вариант 7251, то число быков равно 1 (только цифра 1 на своем месте), а число коров равно 2 (только цифры 7 и 5 не на своих местах). Петя силен в математике, но даже он может ошибаться.

Помогите Пете написать программу, которая бы по загаданному Петей и предложенному Васей числам сообщала количество быков и коров.

**Input**

В единственной строке записано два четырехзначных натуральных числа A и B через пробел, где А – загаданное Петей число, а В – предложенный

Васей вариант. Вы можете считать одновременно два числа используя метод split(): A, B = input().split().

*Результат*

Вывести два числа через пробел — количество быков и коров.

|  |  |
| --- | --- |
| **Input** | **Output** |
| 5671 7251 | 1 2 |
| 1234 1234 | 4 0 |
| 2034 6234 | 2 1 |

***Задание № 2.***

Не для кого ни секрет, что из института часто отчисляют студентов за неуспеваемость. Прошла очередная сессия и деканату нужно убрать из списка учеников студента с определенным именем. Помогите сотрудникам решить эту задачу.

В первой строке пользователь вводит список фамилий. А во второй – фамилию отчисленного студента. Удалите его из списка, а результат выведите на экран.

Например,

|  |  |
| --- | --- |
| Input | Output |
| Ivanov Sidorov Petrov Prohorov Petrov | Ivanov Sidorov Prohorov |

Ещё задания:

1. Чтобы избежать изменения исходного списка, не обязательно использовать кортеж. Можно создать его копию с помощью метода списка copy() или взять срез от начала до конца [:]. Скопируйте список первым и вторым способом и убедитесь, что изменение копий никак не отражается на оригинале.
2. Заполните один кортеж десятью случайными целыми числами от 0 до 5 включительно. Также заполните второй кортеж числами от -5 до 0. Для заполнения кортежей числами напишите одну функцию. Объедините два кортежа с помощью оператора +, создав тем самым третий кортеж. С помощью метода кортежа count() определите в нем количество нулей. Выведите на экран третий кортеж и количество нулей в нем.
3. Написать игру «Сапер».