

Лабораторная работа № 6

Словари, кортежи, множества

Цель работы: научиться использовать Словари, кортежи и множества при программировании различных практических задач.

Задания на лабораторную работу

1. Написать программы в среде PyCharm в соответствии с номером своего варианта.

Вариант	Задание
1	<p>Дан список с визитами по городам и странам. Напишите код, который возвращает отфильтрованный список geo_logs, содержащий только визиты из Казахстана."</p> <pre>geo_logs = [{'visit1': ['Астана', 'Казахстан']}, {'visit2': ['Дели', 'Индия']}, {'visit3': ['Алматы', 'Казахстан']}, {'visit4': ['Лиссабон', 'Португалия']}, {'visit5': ['Париж', 'Франция']}, {'visit6': ['Лиссабон', 'Португалия']}, {'visit7': ['Актау', 'Казахстан']}, {'visit8': ['Актобе', 'Казахстан']}, {'visit9': ['Шымкент', 'Казахстан']}, {'visit10': ['Караганда', 'Казахстан']}]</pre>
2	<p>Выведите на экран все уникальные гео-ID из значений словаря ids. Т.е. список вида [213, 15, 54, 119, 98, 35]</p> <pre>ids = {'user1': [213, 213, 213, 15, 213], 'user2': [54, 54, 119, 119, 119], 'user3': [213, 98, 98, 35]}</pre>
1	<p>Дан список поисковых запросов. Получить распределение количества слов в них. Т.е. поисковых запросов из одного - слова 5%, из двух - 7%, из трех - 3% и т.д.</p> <pre>queries = ['смотреть сериалы онлайн', 'новости спорта', 'афиша кино', 'курс доллара', 'сериалы этим летом', 'курс по питону', 'сериалы про спорт', 'iphone15']</pre>
2	<p>Дана статистика рекламных каналов по объемам продаж. Напишите скрипт, который возвращает название канала с максимальным объемом. Т.е. в данном примере скрипт должен возвращать 'yandex'.</p> <pre>stats = {'facebook': 55, 'yandex': 120, 'vk': 115, 'google': 99, 'email': 42, 'ok': 98}</pre>
1	<p>Вводится строка из русских букв. Необходимо ее закодировать, а затем, раскодировать азбукой Морзе. После каждой закодированной буквы должен</p>

	<p>стоять пробел (символ окончания кода буквы). После последнего кода пробела быть не должно (в конце строки). Словарь с кодами азбуки Морзе приведен после этой таблицы.</p> <p>Закодированную строку вывести на экран.</p>
2	<p>Вводятся названия городов в одну строку через пробел. На их основе формируется кортеж. Если в этом кортеже нет города "Москва", то следует его добавить в конец кортежа.</p> <p>Результат вывести на экран.</p>
1	<p>Вводится строка с русскими и латинскими буквами.</p> <p>Например:</p> <p>«Занятие по языку Python» Необходимо с помощью словаря t (приведен в приложении после этой таблицы) перевести введенную строку в латиницу. Кроме того, символы " ?!;" заменять на символ дефиса (-). Замены делать без учета регистра (строку перевести в нижний регистр – малые буквы). Результат вывести на экран.</p>
2	<p>Вводятся имена студентов в одну строчку через пробел. На их основе формируется кортеж. Отобразите на экране все имена из этого кортежа, которые содержат фрагмент "ва". Имена выводятся в одну строку через пробел.</p>
1	<p>С клавиатуры вводятся данные в формате: Имя_1:номер телефона_1</p> <p>...</p> <p>Имя_N:номер телефона_N пока пользователь не введет пустую строку.</p> <p>Необходимо на основе введенных данных формировать словарь, в котором ключами будут имена, а значениями – список номеров телефонов. Имена в этом списке могут повторяться. Тогда одному имени в словаре будет соответствовать несколько номеров.</p> <p>Результат вывести на экран.</p>
2	<p>Вводится строка, содержащая латинские символы, пробелы и цифры.</p> <p>Необходимо выделить из нее все неповторяющиеся цифры (символы от 0 до 9).</p> <p>Вывести на экран найденные цифры. Если цифр нет, то вывести слово НЕТ.</p>
1	<p>Задается словарь для перевода с английского на русский язык в виде: d = {'house': 'дом', 'river': 'река', 'car': 'машина', ...} Вводится строка с английскими словами, записанными через пробел. Необходимо заменить в строке все английские слова на русские, присутствующие в словаре d. Результат вывести на экран.</p>
2	<p>В ночном клубе фиксируется список гостей. Причем гости могут выходить из помещения, а затем, снова заходить. Тогда их имена фиксируются повторно. На вход программы поступает такой список (каждое имя записано с новой строки).</p> <p>Например:</p> <p>Сергей Мария Наталья Евгений Сергей Мария</p> <p>...</p> <p>пока не будет введена пустая строка. Требуется подсчитать общее число гостей, которые посетили ночной клуб. Полагается, что гости имеют уникальные имена.</p> <p>На экран вывести общее число гостей клуба.</p>
1	<p>Имеется словарь с описанием предметов:</p> <p>things = {'карандаш': 20, 'зеркальце': 100, 'зонт': 500, 'рубашка': 300}</p> <p>Затем, в программе вводятся данные в формате: предмет_1=вес_1</p> <p>...</p> <p>предмет_2=вес_2</p> <p>пока не будет введена пустая строка. Необходимо введенные данные сохранить в отдельном словаре d, а затем, в словарь things добавить содержимое словаря d.</p> <p>Результат вывести на экран.</p>

2	<p>В аккаунте социальной сети Сергея прокомментировали фотографию. Некоторые посетители оставляли несколько комментариев. Требуется по списку комментариев определить уникальное число комментаторов. Комментарии поступают на вход программы в формате: имя 1: комментарий 1 имя 2: комментарий 2</p> <p>...</p> <p>имя N: комментарий N пока не будет введена пустая строка. Также предполагается, что имена у разных комментаторов не совпадают. Вывести на экран общее число уникальных комментаторов.</p>
1	<p>Вводится информация по книгам в формате: автор_1: название_1</p> <p>...</p> <p>автор_N: название_N пока не будет введена пустая строка. Авторы могут повторяться. Необходимо сформировать словарь только из уникальных авторов с первым встретившимся значением. Результат вывести на экран.</p>
2	<p>Вводятся названия городов в одну строку через пробел. На их основе формируется кортеж. Если в этом кортеже присутствует город "Самара", то следует его удалить. Результат вывести на экран в виде строки с названиями городов через пробел. Обратите внимание, что город Самара может быть записан несколько раз. Тогда нужно удалить все его упоминания.</p>
1	<p>Вводятся два списка целых чисел каждый с новой строки (в строке наборы чисел через пробел).</p> <p>Необходимо выбрать и отобразить на экране числа, присутствующие в первом списке, но отсутствующие во втором. Результат выведите на экран в виде строки чисел, записанных через пробел.</p> <p>Задачу решить с использованием множеств.</p>
2	<p>Вводятся оценки студента в одну строчку через пробел. Необходимо сформировать словарь, в котором ключами являются оценки (числа), а значениями – количество этих оценок во введенном списке. Результат вывести на экран.</p>
1	<p>Вводятся два списка городов каждый с новой строки (в каждой строке названия через пробел). Необходимо сравнить их между собой на равенство по уникальным (не повторяющимся) городам. Если списки содержат одни и те же уникальные города, то вывести «ДА», иначе – «НЕТ».</p> <p>Задачу решить с использованием множеств.</p>
2	<p>Вводятся числа в одну строчку в формате: 1;3 4 5;2 4 3 4;1;6 8 10; ... То есть, здесь группы чисел, разделенных точкой с запятой. Одно число – это длина отрезка, три числа – это треугольник, четыре – четырехугольник и т.п. На основе введенных данных необходимо сформировать словарь с ключами: отрезок, треугольник, четырехугольник и т.п., а значениями должен быть двумерный (вложенный) кортеж, содержащий соответствующие группы чисел.</p>
1	<p>Вводятся два списка городов каждый с новой строки (в строке названия через пробел), которые объехал Сергей в 1-й и 2-й годы своего путешествия по России. Требуется определить, включал ли его маршрут во 2-й год все города 1-го года путешествия? Если это так, то вывести «ДА», иначе – «НЕТ».</p> <p>Задачу решить с использованием множеств.</p>
2	<p>Вводятся номера телефонов в формате:</p> <p>+7xxxxxxxxxx</p> <p>+6xxxxxxxxxx</p> <p>+7xxxxxxxxxx</p> <p>+5xxxxxxxxxx</p> <p>...</p> <p>пока не будет введена пустая строка. Здесь x – это цифры. Необходимо сформировать словарь, в котором ключами будут коды стран: «+7», «+5», «+6», «+8», ..., а значениями – список соответствующих номеров телефонов.</p>

1	Вводятся два списка целых чисел каждый с новой строки (в строке наборы чисел через пробел). Необходимо выбрать и отобразить на экране числа, присутствующие и в первом, и во втором списках. Результат выведите на экран в виде строки чисел, записанных через пробел. Задачу решить с использованием множеств.
2	В программе в каждой новой строке вводятся целые числа, пока не будет введено число 0. Необходимо для каждого введенного числа вычислить косинус и вывести результат с точностью до тысячных. Если числовое значение вводится повторно, то заново его вычислять не нужно, а брать ранее вычисленное значение из словаря.

Приложение

1. Словарь для кодирования русских букв и символа пробела азбукой Морзе: morze = {'a': '-.-', 'б': '-...', 'в': '-.-', 'г': '-.-', 'д': '-.-', 'е': '.', 'ё': '.', 'ж': '...-', 'з': '-.-.', 'и': '.., 'й': '-.-.', 'к': '-.-', 'л': '-.-.', 'м': '--', 'н': '-.', 'о': '---', 'п': '-.-.', 'р': '-.-', 'с': '...', 'т': '-', 'у': '-.-', 'ф': '...', 'х': '....', 'ц': '-.-.', 'ч': '-.-.', 'ш': '----', 'щ': '-.-.', 'ъ': '---.-', 'ы': '-.-.', 'ь': '-.-.', 'э': '...-', 'ю': '-.-.', 'я': '-.-.', ' ': '-.-.-.-'}

2. Словарь для замены русских букв на соответствующие латинские сочетания букв:

t = {'ё': 'yo', 'а': 'a', 'б': 'b', 'в': 'v', 'г': 'g', 'д': 'd', 'е': 'e', 'ж': 'zh', 'з': 'z', 'и': 'i', 'й': 'y', 'к': 'k', 'л': 'l', 'м': 'm', 'н': 'n', 'о': 'o', 'п': 'p', 'р': 'r', 'с': 's', 'т': 't', 'у': 'u', 'ф': 'f', 'х': 'h', 'ц': 'c', 'ч': 'ch', 'ш': 'sh', 'щ': 'shch', 'ъ': '', 'ы': 'y', 'ь': '', 'э': 'e', 'ю': 'yu', 'я': 'ya'}