

## Лабораторная работа № 7.

**Тема:** Основы программирования (Python). Функции.

**Цель:** закрепить теоретические знания и применить их на практике.

**Задание:**

### Вариант 1

1. Дан список с визитами по городам и странам. Напишите код, который возвращает отфильтрованный список geo\_logs, содержащий только визиты из Казахстана."

```
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']}  
]
```

2. 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.

```
queries = [  
    'смотреть сериалы онлайн',  
    'новости спорта',  
    'афиша кино',  
    'курс доллара',  
    'сериалы этим летом',  
    'курс по питону',  
    'сериалы про спорт',  
    'iphone15'  
]
```

3. Вводится строка из русских букв. Необходимо ее закодировать азбукой Морзе. После каждой закодированной буквы должен стоять пробел (символ окончания кода буквы). Словарь с кодами азбуки Морзе приведен в приложении. Закодированную строку вывести на экран.

4. Вводится строка с русскими и латинскими буквами.

Например:

«Занятие по языку Python» Необходимо с помощью словаря t (приведен в приложении) 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.

5. С клавиатуры вводятся данные в формате:

Имя\_1:номер телефона\_1

...

Имя\_N:номер телефона\_N

пока пользователь не введет пустую строку. 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.

Результат вывести на экран.

6. 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.

7. Имеется словарь с описанием предметов:

`things = {'карандаш': 20, 'зеркальце': 100, 'зонт': 500, 'рубашка': 300}`

Затем, в программе вводятся данные в формате:

предмет\_1=вес\_1

...

предмет\_2=вес\_2

пока не будет введена пустая строка. Необходимо введенные данные сохранить в отдельном словаре `d`, а затем, в словарь `things` добавить содержимое словаря `d`.

Результат вывести на экран.

8. Вводится информация по книгам в формате:

автор\_1: название\_1

...

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.

9. Вводятся два списка целых чисел каждый с новой строки (в строке наборы чисел через пробел).

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.

Задачу решить с использованием множеств.

10. 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».

Задачу решить с использованием множеств

11. 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».

Задачу решить с использованием множеств.

12. 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.

## Вариант 2

1. Выведите на экран все уникальные гео-ID из значений словаря `ids`. Т.е. список вида `[213, 15, 54, 119, 98, 35]`

```
ids = {'user1': [213, 213, 213, 15, 213],  
      'user2': [54, 54, 119, 119, 119],  
      'user3': [213, 98, 98, 35]}
```

2. 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'`.

```
stats = {'facebook': 55, 'yandex': 120, 'vk': 115, 'google': 99, 'email': 42, 'ok': 98}
```

3. Вводятся названия городов в одну строку через пробел. На их основе формируется кортеж. Если в этом кортеже нет города "Астана", то следует его добавить в конец кортежа. Результат вывести на экран.

4. 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.

5. Вводится строка, содержащая латинские символы, пробелы и цифры. Необходимо выделить из нее все неповторяющиеся цифры (символы от 0 до 9). Вывести на экран, найденный цифры. Если цифр нет, то вывести слово `НЕТ`.

6. 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). Например:

```
Сергей  
Мария  
Наталья  
Евгений  
Сергей  
Мария ...
```

пока не будет введена пустая строка. Требуется подсчитать общее число гостей, которые посетили ночной клуб. Полагается, что гости имеют уникальные имена. На экран вывести общее число гостей клуба.

7. 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  
...  
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.

8. Вводятся названия городов в одну строку через пробел. На их основе формируется кортеж. Если в этом кортеже присутствует город "Алматы", то следует его удалить. Результат вывести на экран в виде строки с названиями городов через пробел. Обратите внимание, что город Алматы может быть записан несколько раз. Тогда нужно удалить все его упоминания.

9. 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.

10. 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.

11. Вводятся номера телефонов в формате:

+7xxxxxxxxxx

+6xxxxxxxxxx

+7xxxxxxxxxx

+5xxxxxxxxxx

...

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.

12. 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'}

**Отчет должен содержать (см. образец):**

- номер и тему лабораторной работы;
- фамилию, номер группы студента и вариант задания;

- скриншоты с исходным кодом программ и комментариями;
- скриншоты с результатами выполнения программ;
- пояснения, если необходимо;
- выводы.

Отчеты в формате **pdf** отправлять на email: **colledge20education23@gmail.com**