

Лабораторная работа № 10

Тема: Коллекции данных. Словари. Методы Словарей.

Вариант 1

Вариант 1

Задание 1. Создайте словарь, в котором ключами будут названия фруктов, а значениями — их цвета.

Затем:

- Добавьте как минимум 5 пар "фрукт-цвет".
- Измените цвет одного из фруктов на новый. Например, если "яблоко" было красным, измените его цвет на зеленый.
- Добавьте в словарь еще один фрукт и его цвет. Запросите у пользователя фрукт и цвет и добавьте их в словарь.
- Удалите фрукт из словаря по его названию. Запросите у пользователя название фрукта, который нужно удалить.
- Напишите цикл, который выводит все фрукты и их цвета в формате: "Фрукт: Цвет".

Используйте методы `keys()`, `values()` и `items()`, чтобы вывести по отдельности список всех ключей, всех значений и всех пар ключ-значение.

Задание 2. Анализ текста.

Создайте программу, которая анализирует текст и создает словарь, где:

- Ключ: слово (в нижнем регистре)
- Значение: количество появлений слова в тексте

Текст:

Язык Python очень мощный и простой.

Python популярен в веб-разработке и анализе данных.

Изучать Python интересно и полезно.

Дополнительно:

- Выведите слово, встречающееся чаще всего
- Найдите самое длинное слово
- Отсортируйте словарь по значениям

Задание 3. Успеваемость студентов.

Создайте словарь, где ключ — имя студента, значение — список его оценок.

```
students = {  
    "Алия": [5, 4, 5, 5, 4],  
    "Ержан": [3, 4, 3, 4, 3],  
    "Айгерим": [5, 5, 5, 4, 5],  
    "Данияр": [4, 4, 4, 5, 4]
```

```
}
```

Затем:

- Добавьте оценку любому студенту
- Вычислите средний балл каждого студента
- Найдите студента с наивысшим средним баллом
- Выведите студентов, у которых средний балл выше 4.0

Задание 4. Дан список с визитами по городам и странам. Напишите код, который возвращает отфильтрованный список `geo_logs`, содержащий только визиты из России."

```
geo_logs = [  
    {'visit1': ['Астана', 'Казахстан']},  
    {'visit2': ['Дели', 'Индия']},  
    {'visit3': ['Актау', 'Казахстан']},  
    {'visit4': ['Лиссабон', 'Португалия']},  
    {'visit5': ['Париж', 'Франция']},  
    {'visit6': ['Лиссабон', 'Португалия']},  
    {'visit7': ['Алматы', 'Казахстан']},  
    {'visit8': ['Алматы', 'Казахстан']},  
    {'visit9': ['Варшава', 'Польша']},  
    {'visit10': ['Павлодар', 'Казахстан']}  
]
```

Задание 5. 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'  
]
```

Вариант 2

Задание 1. Создайте словарь, где ключами будут названия городов, а значениями — население этих городов. Заполните его минимум 5 парами "город-население".

Затем:

- Измените население одного из городов. Например, если население "Москва" было 12 миллионов, обновите его на 13 миллионов.

- Добавьте новый город и его население. Запросите у пользователя название города и количество населения и добавьте их в словарь.
- Удалите город из словаря по его названию. Запросите у пользователя название города, который нужно удалить.
- Напишите цикл, который выводит все города и их население в формате: "Город: Население".

Используйте методы `keys()`, `values()` и `items()`, чтобы вывести список всех городов, население всех городов и все пары "город-население" в отдельном формате.

Задание 2. Частотный анализ букв.

Создайте программу, которая анализирует текст и создает словарь, где:

- Ключ: буква (в нижнем регистре)
- Значение: количество появлений буквы в тексте

Текст:

Съешь ещё этих мягких французских булок, да выпей же чаю.

Дополнительно:

- Выведите букву, встречающуюся чаще всего
- Найдите самую редкую букву
- Отсортируйте словарь по ключам в алфавитном порядке

Задание 3. Расписание занятий.

Создайте словарь с расписанием занятий на неделю. Ключ — день недели, значение — список занятий (каждое занятие — словарь с временем и названием предмета).

```
schedule = {
    "Понедельник": [
        {"time": "09:00", "subject": "Математика"},
        {"time": "10:30", "subject": "Физика"}
    ],
    "Вторник": [
        {"time": "09:00", "subject": "История"},
        {"time": "10:30", "subject": "Математика"}
    ]
}
```

Затем:

- Добавьте новое занятие
- Выведите расписание на конкретный день
- Найдите, в какие дни есть определенный предмет

Задание 4. 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]}
```

Задание 5. 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}
```

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

- номер и тему лабораторной работы;
- фамилию, номер группы студента и вариант задания;
- скриншоты окна VSC с исходным кодом программ;
- скриншоты с результатами выполнения программ;
- пояснения, если необходимо;
- выводы.

Отчеты в формате **pdf** отправлять на email:

colledge20education23@gmail.com