

## Лабораторная работа № 6.

**Тема:** Основы программирования (Python). Словари, кортежи, множества.

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

**Задание:**

### Вариант 1

1. Телефонный справочник.

Создайте словарь, где ключами будут имена людей, а значениями — их телефоны. Напишите функцию, которая принимает имя и возвращает телефон. Если имени нет в словаре, верните сообщение "Контакт не найден".

2. Статистика слов.

Напишите программу, которая принимает текст и возвращает словарь, где ключи — это слова, а значения — количество их повторений в тексте.

3. Объединение кортежей.

Напишите программу, которая принимает два кортежа и возвращает новый кортеж, содержащий элементы обоих кортежей без повторений.

4. Обработка данных студентов.

Создайте словарь, где ключи — это имена студентов, а значения — кортежи с оценками. Напишите программу, которая вычисляет средний балл для каждого студента и возвращает словарь {имя: средний\_балл}.

5. Симметрическая разность множеств.

Напишите программу, которая находит симметрическую разность двух множеств (элементы, которые есть только в одном из множеств).

6. Фильтрация элементов словаря.

Напишите программу, которая принимает словарь и два аргумента: `min_value` и `max_value`. Функция должна вернуть новый словарь, содержащий только те пары ключ-значение из исходного словаря, где числовые значения находятся в диапазоне `[min_value, max_value]` включительно. Если значение не является числом, оно не должно попасть в результирующий словарь.

7. Фильтрация кортежа.

Создайте программу, которая принимает кортеж и условие (функцию), а возвращает новый кортеж, содержащий только элементы, удовлетворяющие условию.

8. Подсчет уникальных символов.

Напишите программу, которая принимает строку и возвращает множество уникальных символов в ней.

9. Сравнение словарей.

Напишите программу, которая принимает два словаря и проверяет, содержат ли они одинаковые пары ключ-значение.

10. Частотный анализ.

Напишите программу, которая анализирует текст и выводит информацию о 5 самых часто используемых словах и их количестве в виде словаря.

### Вариант 2

1. Словарь синонимов.

Создайте словарь синонимов для нескольких слов. Напишите функцию, которая принимает слово и возвращает список его синонимов.

2. Преобразование списка в кортеж.

Напишите программу, которая принимает список и преобразует его в кортеж, удаляя все дубликаты и сохраняя порядок элементов.

3. Создание словаря.

Создайте словарь `student`, где ключи — это названия предметов ("Математика", "Физика", "Химия"), а значения — оценки студента (числа от 2 до 5).

В словарь `student` добавьте новый предмет "Биология" с оценкой 4.

Измените оценку по "Физике" в словаре `student` на 5.

Удалите предмет "Химия" из словаря `student`.

Напишите код, который проверяет, есть ли предмет "Информатика" в словаре `student`.

Выведите все предметы и оценки студента в формате:

Математика: 5

Физика: 4

4. Словарь из списков.

Даны два списка:

```
keys = ["name", "age", "city"]
```

```
values = ["Алексей", 20, "Москва"]
```

Создайте из них словарь `person`.

5. Анализ текста с помощью словаря.

Напишите программу, которая подсчитывает, сколько раз каждая буква алфавита встречается в тексте, и выводит результат в виде словаря.

6. Операции с множествами.

Напишите программу, которая принимает два множества и возвращает словарь с результатами операций: объединение, пересечение, разность A-B, разность B-A и симметрическая разность.

7. Агрегация данных.

Создайте список кортежей, где каждый кортеж содержит (имя\_продукта, цена, количество). Напишите программу, которая создает словарь, где ключи — это имена продуктов, а значения — общая стоимость (цена × количество).

8. Словарь с вложенными структурами.

Создайте словарь `university`, где ключ — кортеж (название факультета, курс) а значение — список студентов (минимум 2 имени).

9. Объединение словарей.

Напишите программу, которая объединяет несколько словарей в один. Если ключи повторяются, значения должны объединяться в список.

10. Частотный словарь символов.

Создайте программу, которая генерирует словарь, в котором ключи — это уникальные символы строки, а значения — количество вхождений

**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**