

Лабораторная работа № 3.

Тема: Основы программирования (Python). Работа со строками, форматирование строк, списки и их срезы, вложенные списки.

Цель: закрепить теоретические знания и применить их на практике.

Задание:

Вариант №1.

1. Обращение строки

Напишите программу, которая запрашивает у пользователя строку и выводит её в обратном порядке.

2. Форматирование имени и фамилии

Попросите пользователя ввести имя и фамилию. Выведите их в формате "Фамилия И." (например, "Иванов И.").

3. Количество гласных букв

Запросите у пользователя строку и подсчитайте количество гласных букв (а, е, и, о, у). Выведите результат.

4. Срез строки

Запросите у пользователя строку и выведите только первые 5 символов. Если строка короче 5 символов, выведите всю строку.

5. Разделение строки на слова

Попросите пользователя ввести предложение. Разделите его на слова с помощью метода `split()` и выведите список слов.

6. Изменение регистра

Запросите у пользователя строку и преобразуйте её так, чтобы все буквы стали заглавными, а затем строчными. Выведите оба варианта.

7. Список чисел в строку

Создайте список чисел от 1 до 10. Преобразуйте его в строку, где числа разделены запятыми, и выведите результат.

8. Максимальный элемент в списке

Создайте список из 5 случайных чисел (используйте модуль `random`) и найдите максимальный элемент. Выведите его.

9. Генератор электронной почты: Программа запрашивает имя и фамилию на английском языке и генерирует несколько вариантов электронной почты (например, "ivan.petrov@example.com", "petrov.i@example.com", "i_petrov@example.com").

10. Анализ текста.

Напишите программу, которая анализирует введенный текст и выводит статистику: количество слов, среднюю длину слова, самое длинное слово, частоту встречаемости каждой буквы.

Вариант 2

1. Работа со строками.

Запросите у пользователя строку и выполните следующие действия:
Выведите первый символ строки.

Выведите последние три символа строки.

2. Форматирование даты

Попросите пользователя ввести дату в формате "ДД.ММ.ГГГГ". Преобразуйте её в формат "ГГГГ-ММ-ДД" и выведите.

3. Количество согласных букв

Запросите у пользователя строку и подсчитайте количество согласных букв (все буквы алфавита, кроме гласных: а, е, і, о, у). Выведите результат.

4. Срез списка

Создайте список из 10 чисел. Выведите элементы списка с 3-го по 7-й (включительно).

5. Объединение строк

Создайте список строк (например, ["Привет,", "как", "дела?"]) и объедините их в одну строку с пробелами между словами. Выведите результат.

6. Замена символов

Запросите у пользователя строку и символ. Подсчитайте, сколько раз этот символ встречается в строке. Замените все вхождения указанного символа на символы '*'. Выведите измененную строку.

7. Сумма элементов списка

Создайте список чисел и найдите сумму всех его элементов. Выведите результат.

8. Работа со списком чисел: Напишите программу, которая создает список из 10 случайных чисел, а затем находит максимальное, минимальное, сумму и среднее значение.

9. Транспонирование матрицы

Создайте вложенный список, представляющий матрицу 2×3 (например, [[1, 2, 3], [4, 5, 6]]). Транспонируйте её (превратите в матрицу 3×2) и выведите результат.

10. Шифр Цезаря.

Реализуйте программу, которая шифрует и дешифрует строку методом Цезаря (сдвиг каждой буквы на заданное количество позиций в алфавите).

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**