**Программирование на Python**

**Практическая работа №2**

**Задание 1: Анализ списка**

Напишите функцию analyze\_list(lst), которая принимает на вход список чисел и возвращает словарь с четыремя ключами:

'max': максимальное значение в списке

'min': минимальное значение в списке

'avg': среднее значение в списке

'med': медианное значение в списке

Пример:



**Задание 2: Манипуляция списками**

Создайте список строк, каждая из которых содержит одно слово.

Напишите функцию reverse\_words, которая возвращает новый список, в котором слова из исходного списка идут в обратном порядке.

Напишите функцию sort\_words\_by\_length, которая сортирует слова в списке по их длине.

**Задание 3: Основы словарей**

Создайте словарь student, который содержит имя студента, его возраст и список оценок.

Напишите функцию average\_grade, которая возвращает среднюю оценку студента.

**Задание 4: Обратный словарь**

Создайте словарь, где ключи — это номера телефонов, а значения — имена людей.

Напишите функцию reverse\_lookup, которая принимает имя и возвращает его номер телефона.

**Задание 5: Работа с кортежами**

Создайте функцию tuple\_stats(tpl), которая принимает на вход кортеж с числами и возвращает кортеж, состоящий из трех элементов:

1. Сумма всех элементов кортежа
2. Среднее значение элементов

3 Кортеж, содержащий только уникальные элементы исходного кортежа

Пример:



**Требования:**

1. При проверке расскажите разницу между словарями, множествами и кортежами.
2. Все программы должны принимать входные данные от пользователя.
3. Программы должны проверять корректность вводимых данных и выводить сообщения об ошибках.

**Ресурсы:**

<https://www.w3schools.com/PYTHON/python_functions.asp>

<https://www.w3schools.com/PYTHON/python_dictionaries.asp>

<https://www.w3schools.com/PYTHON/python_sets.asp>

<https://www.w3schools.com/PYTHON/python_tuples.asp>

<https://www.w3schools.com/PYTHON/python_try_except.asp>

<https://www.w3schools.com/python/python_lists.asp>

<https://www.w3schools.com/python/python_math.asp>