

## **Практическая работа №4**

### **Обработка списков на Python**

#### **1 Цель работы**

1.1 Научиться создавать и обрабатывать списки в программах на языке Python;

1.2 Научиться применять стандартные методы класса List и разрабатывать собственные методы для обработки списков в программах на языке Python.

#### **2 Литература**

2.1 Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С. Р. Гуриков. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. URL:<https://znanium.com/read?id=390096>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. – гл.6.

#### **3 Подготовка к работе**

3.1 Повторить теоретический материал (см. п.2).

3.2 Изучить описание практической работы.

#### **4 Основное оборудование**

4.1 Персональный компьютер.

#### **5 Задание**

5.1 Запросить у пользователя количество элементов списка. Заполнить список случайными целыми числами от 0 до 100. Построчно вывести каждый элемент списка с указанием его индекса.

5.2 Запросить у пользователя количество элементов списка. Создать новый список, который должен заполнить пользователь. Вывести весь список одной строкой.

5.3 Дописать в один из списков все четные элементы из другого списка. Вывести полученный результат на экран одной строкой, разделенной пробелами (для этого в цикле использовать `print(список[i], end = " ")`)

5.4 Вывести элементы списка в обратном порядке.

5.5 Запросить у пользователя ввод числа. Вывести количество совпадений со значениями элементов в списке и удалить все совпадения из списка. Вывести список после удаления элементов.

5.6 Реализовать вставку в существующий и заполненный список  $n$  элементов.  $n$ , индексы и значения указываются пользователем. Вывести полученный результат на экран.

5.7 Дано три списка, содержащих баллы ЕГЭ по математике, русскому языку и информатике соответственно. Индекс элемента в списке соответствует номеру абитуриента. В отдельном списке хранится информация об имени абитуриента. Выведите список зачисленных в число студентов, если всего набирали 10 человек (Вывод в формате: «Индекс: Имя абитуриента»)

5.8 Для созданного словаря вывести на экран список ключей и список значений словаря. Запросить у пользователя ключ и вывести значение словаря, соответствующее указанному ключу.

5.9 Имеется список областей России и городов, относящихся к области. Определить, к какой области относится город. Например,

На входе:

1

Архангельская область: Архангельск, Новодвинск, Северодвинск, Шенкурск, Котласс.

Ленинградская область: Санкт-Петербург, Пушкин, Павловск.

2

Архангельск

Пушкин

Котлас

На выходе

Архангельская область

Ленинградская область

Архангельская область

## **6      Порядок выполнения работы**

6.1 Запустить Python IDLE и выполнить все задания из п.5.

6.2 Ответить на контрольные вопросы.

## **7      Содержание отчета**

7.1 Титульный лист

7.2 Цель работы

7.3 Ответы на контрольные вопросы

7.4 Вывод

## **8      Контрольные вопросы**

8.1 Что такое «список»?

8.2 В чем отличие списков и словарей в Python?

8.3 Как обратиться к элементу списка в Python?

8.4 В чем отличие списков от массивов в Python?