# Лабораторная работа №9 Обработка коллекций

1. Цель работы
   1. Изучить процесс разработки дочерних классов в приложениях на Kotlin.
2. Литература
   1. Kotlin | Руководство. metanit.com – Текст : электронный //metanit.com, 2023. – URL: https://metanit.com/kotlin/tutorial/ – гл.7.
3. Подготовка к работе
   1. Повторить теоретический материал (см.п.2).
   2. Изучить описание лабораторной работы.
4. Основное оборудование
   1. Персональный компьютер.
5. Задание
   1. Создание, заполнение и вывод списка.
      1. Создать список согласно варианту в таблице 3. Данные списка – строки.
      2. Реализовать заполнение списка, добавив в него 3 элемента программно и n элементов с клавиатуры (n указывается пользователем при заполнении).
      3. Вывести на экран элементы списка в формате: «номер – значение» и количество элементов списка (номер должен идти с 1, т.е. на 1 больше индекса).
   2. Обработка списков
      1. Создать список и предоставить пользователю возможность ввода в нее n элементов (целых чисел).
      2. На экран вывести:

- индекс элемента, значение которого равно 100,

- сумму элементов коллекции,

- среднее значение элементов коллекции,

- информацию, все ли числа больше нуля,

- все нечетные значения элементов.

При выполнении использовать функции списков.

* 1. Создание, заполнение и вывод словаря
     1. Создать словарь согласно варианту в таблице 3. При создании словаря подобрать оптимальные типы данных для ключей и значений.
     2. Реализовать заполнение словаря, добавив в него 3 элемента программно и n элементов с клавиатуры (n указывается пользователем при заполнении).
     3. Вывести на экран содержимое словаря в формате: «ключ – значение» и количество элементов словаря.
  2. Поиск по словарю и удаление элементов
     1. Выполнить задание, используя словарь, созданный в п.5.3:

- вывести на экран информацию о том, содержится ли указанный пользователем ключ в словаре, и вывести значение по ключу. Если указанный ключ в словаре отсутствует, сообщить об этом пользователю;

- подсчитать количество совпадений значения, введенного пользователем, со значениями в словаре;

- удалить из словаря элемент по указанному пользователем ключу и вывести содержимое словаря на экран.

* 1. Обработка множеств
     1. Есть группа студентов, считать, что ФИО всех студентов в группе уникальны. Даны 2 множества студентов (ФИО) данной группы, которые не сдали зачет и были отправлены на пересдачу у преподавателя 1 и преподавателя 2, при чем, один и тот же студент мог оказаться в обоих списках. Определить:

- сколько всего студентов было отправлено на пересдачу,

- сколько студентов не сдали оба зачета,

- сколько студентов не сдали только один зачет.

Для каждого из этих множеств вывести список студентов их составляющих.

1. Порядок выполнения работы
   1. Выполнить все задания из п.5.
   2. Ответить на контрольные вопросы.
2. Содержание отчета
   1. Титульный лист
   2. Цель работы
   3. Ответы на контрольные вопросы
   4. Вывод
3. Контрольные вопросы
   1. Какие стандартные типы данных коллекций имеются в Kotlin?
   2. Как объявить коллекцию в Kotlin?
   3. Как добавить элемент в список в Kotlin?
   4. Как добавить элемент в словарь в Kotlin?
   5. Как перебрать элементы коллекции в Kotlin?
4. Приложение

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Список | Словарь |
| 1,8 | Фрукты | Двухбуквенный код страны и страна |
| 2,9 | Города | Название и цена товара |
| 3,10 | Имена | Книга и ее автор |
| 4,11 | Цвета | Город и его численность населения |
| 5,12 | Животные | Артикул товара и его описание |
| 6,13 | Книги | Название фильма и режиссер |
| 7,14 | Фигуры | Записи в личном дневнике по датам |