

Лабораторная работа №9

Обработка коллекций

1 Цель работы

1.1 Изучить процесс работы с коллекциями в приложениях на Kotlin.

2 Литература

2.1 Kotlin | Руководство. metanit.com – Текст : электронный //metanit.com, 2023. – URL: <https://metanit.com/kotlin/tutorial/> – гл.7.

3 Подготовка к работе

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

3.2 Изучить описание лабораторной работы.

4 Основное оборудование

4.1 Персональный компьютер.

5 Задание

5.1 Создание, заполнение и вывод списка.

5.1.1 Создать список согласно варианту в таблице 3. Данные списка – строки.

5.1.2 Реализовать заполнение списка, добавив в него 3 элемента программно и n элементов с клавиатуры (n указывается пользователем при заполнении).

5.1.3 Вывести на экран элементы списка в формате: «номер – значение» и количество элементов списка (номер должен идти с 1, т.е. на 1 больше индекса).

5.2 Обработка списков

5.2.1 Создать список и предоставить пользователю возможность ввода в нее n элементов (целых чисел).

5.2.2 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.

5.3 Создание, заполнение и вывод словаря

5.3.1 Создать словарь согласно варианту в таблице 3. При создании словаря подобрать оптимальные типы данных для ключей и значений.

5.3.2 Реализовать заполнение словаря, добавив в него 3 элемента программно и n элементов с клавиатуры (n указывается пользователем при заполнении).

5.3.3 Вывести на экран содержимое словаря в формате: «ключ – значение» и количество элементов словаря.

5.4 Поиск по словарю и удаление элементов

5.4.1 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.

5.5 Обработка множеств

5.5.1 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.

Множества студентов определить программно.

5.5.2 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.

6 Порядок выполнения работы

6.1 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 Какие стандартные типы данных коллекций имеются в Kotlin?

8.2 Как объявить коллекцию в Kotlin?

8.3 Как добавить элемент в список в Kotlin?

8.4 Как добавить элемент в словарь в Kotlin?

8.5 Как перебрать элементы коллекции в Kotlin?

8.6 Какие операции с множествами доступны в Kotlin?

9 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