# Лабораторная работа №1 Реализация бизнес-слоя приложения. RMI

### Темы для предварительного изучения

Примитивные и ссылочные типы данных.

Модификаторы доступа.

Операторы и управление ходом выполнения программы.

Классы-обертки.

Массивы и строки.

Интерфейсы и наследование.

Исключения, их создание и обработка.

Потоки данных и их разновидности.

Лексический анализ строк и потоков данных.

Сериализация.

RMI.

### Задание на лабораторную работу

Реализовать бизнес-логику будущего приложения. Ознакомиться с особенностями создания клиент-серверных приложений на основе технологии RMI.

### Введение

Часто необходимость создания клиент-серверного приложения возникает в случае, если на клиентской машине решение некоторой задачи (например, вычислительной), не представляется возможным. В этом случае клиент лишь формирует задание для сервера, а потом получает результаты. В данной работе предлагается создать клиент-серверное приложение, реализующее решение на серверной стороне некоторой вычислительной задачи.

Для содержательной части предлагается создать бизнес-слой веб-приложения для управления списком объектов согласно варианту.

### Задание 1

Написать класс, соответствующий элементу списка согласно варианту (см. таблицу 1). Описанный класс должен:

- инкапсулировать приватные поля согласно варианту;

- иметь конструктор с параметрами, проверяющий корректность значений;

- реализовывать методы получения и изменения полей объекта;

- быть подготовлен к сериализации;

- иметь статический метод, позволяющий записать в текстовый файл объект;

- иметь статический метод, позволяющий считать из текстового файла объект.

Написать класс-агрегатор, инкапсулирующий элементы списка согласно варианту. Описанный класс должен:

- инкапсулировать приватный уникальный идентификатор согласно варианту;

- инкапсулировать приватный массив элементов согласно варианту;

- реализовывать методы получения идентификатора списка и длины массива;

- реализовывать методы добавления и удаления объекта по индексу;

- реализовывать метод чтения массива объектов из файла;

- реализовывать метод записи массива объектов в файл;

- реализовывать метод сортировки объектов в массиве.

### Задание 2

Разработать клиент-серверную программу: клиент считывает исходные данные из файла и передает их для обработки серверу, после чего получает ответ от сервера и записывает его в файл.

При запуске клиентской части в командной строке передаются следующие параметры: имя файла с исходным списком, имя файла для записи итогового списка. Клиентская программа создаёт объект-агрегатор для исходного списка и вызывает удаленный метод (с использованием технологии RMI) для его обработки, пересылая созданный объект в качестве параметра. Сервер удаляет из списка дубликаты и сортирует его. После обработки список элементов возвращается на клиентский компьютер как результат работы метода и записывается в файл. В случае возникновения ошибки в выходной файл должно быть записано соответствующее текстовое сообщение. Все ошибки обрабатываются с помощью исключений.

Таблица 1. Предметная область.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Предметная область | Идентификатор списка | Поля элемента списка | Параметр сортировки |
| 1 | Интернет-магазин: список заказов | Номер заказа | Название товара  Цена (за ед.)  Количество  Стоимость | Стоимость |
| 2 | Интернет-библиотека: список книг по авторам | Автор | Название  Год издания  Кол-во страниц  Цена | Название |
| 3 | Студенческий отдел кадров: список студентов по группам | Номер группы | ФИО  № зачётки  Тема диплома  Средний балл | № зачётки |
| 4 | Стоматологическая клиника: данные о визите | Номер счёта | Вид услуги  Цена (за ед.)  Количество  Стоимость | Вид услуги |
| 5 | Социальная сеть: комментарии к постам | ID поста | Пользователь  Текст  Время  Кол-во лайков | Время |
| 6 | Пункт проката авто: список доступных автомобилей по точкам проката | Точка проката | Модель  Производитель  Количество  Стоимость | Стоимость |
| 7 | Ресторан: список заказов на доставку | Номер заказа | Название блюда  Цена (за ед.)  Количество  Стоимость | Стоимость |
| 8 | Аудиобиблиотека: список треков в плейлистах | ID плейлиста | Название трека  Размер в Мб  Длительность | Название |
| 9 | Сеть фитнес-клубов: список тренеров по филиалам | Филиал | ФИО  Дата рождения  Специализация  Телефон | ФИО |
| 10 | Салон красоты: данные о визите | Номер счёта | Вид услуги  Цена (за ед.)  Количество  Стоимость | Вид услуги |
| 11 | Контроль питания: употреблённые калории за день | Дата | Название блюда  Калораж (100 г)  Масса  Общий калораж | Общий калораж |
| 12 | Пункты самовывоза: список доступных товаров | Адрес пункта | Наименование  Цена (за ед.)  Количество  Дата поступления | Наименование |