

Сборник заданий для практических занятий
по курсу
«Проектирование архитектуры мобильных и веб-приложений»

Содержание

1	Общие сведения	3
2	Практические задания	3
2.1	Задание №1 (простейший REST-API сервис)	3
2.2	Задание №2 (простейший проект с использованием React)	4
2.3	Задание №3 (завершение заданий №№1–2)	4
2.4	Задание №4	5
2.5	Задание №5 (если занятия продолжатся после 21.12.2025)	5
2.6	Экзамен	5

1 Общие сведения

Сборник содержит задания для практических занятий по курсу «Проектирование архитектуры мобильных и веб-приложений».

Лекции проходят в форме мастер-классов, соответственно практические занятия состоят в реализации заданий, которые повторяют по структуре работы, разбранные на мастер-классах.

2 Практические задания

2.1 Задание №1 (простейший REST-API сервис)

Реализуйте с использованием FastAPI REST-API сервис, предоставляющий возможность добавить, удалить, изменить и получить все объекты согласно варианту, так же реализуйте возможность получения части объектов для реализации поэтапной загрузки.

Данные должны храниться в SQLite (или в СУБД по вашему выбору), обращение должно осуществляться посредством ORM-библиотеки. Осуществляйте полную валидацию корректности передаваемых данных.

1. База данных студентов группы. Поля: фамилия, имя, отчество, пол, возраст.
2. База данных расходов семьи. Поля: товар, стоимость, количество, дата.
3. База данных загрузки аудиторий. Поля: дата и время, начала, дата и время конца, аудитория, преподаватель.
4. База данных учета доходов и расходов предпринимателя. Поля: дата, тип операции (доход/расход), объем операции, описание, корреспондент.
5. База данных велоклуба. Поля: ФИО, тип велосипеда (МТВ и др.), стаж участия в велоклубе.
6. База данных рейсов авиакомпании. Поля: дата и время вылета, аэропорт вылета, аэропорт прилета, дата и время прилета, марка самолета.
7. База данных автобусных маршрутов. Поля: номер маршрута, номер парка, времена начала и окончания движения, длина маршрута в км.
8. База данных электричек. Поля: вокзал, номер поезда, количество вагонов, тип (экспресс/обычный/спутник).
9. База данных товаров Интернет-магазина. Поля: название товара, категория, цена товара, описание товара.
10. База заказов Интернет-магазина. Поля: ФИО заказчика, стоимость заказа, скидка (в процентах), адрес доставки.
11. База данных выборов. Поля: участок, кандидат, количество голосов.
12. База данных практических работ. Поля: практическая работа, студент, номер варианта, номер уровня, дата сдачи, оценка.
13. База данных операторов и телеканалов. Поля: Название, тип (спутник, кабель, Интернет), охват (кол-во миллионов домохозяйств), минимальная стоимость подписки.

14. База данных тарифных планов оператора. Поля: название, тип вещания (обычный-/HD), флаг общедоступности.
15. База данных незаконно огороженных берегов. Поля: водный объект, регион, GPS-координаты, длина недоступного участка берега, дата фиксации нарушения.
16. База данных временного прекращения движения в метро. Поля: дата и время начала прекращения движения, дата и время окончания прекращения движения, станция, станция (от какой до какой станции прекращено движение).
17. База данных проката фильмов. Поля: дата, время, кинотеатр, фильм, номер зала, тип сеанса (3D/Imax/обычный).
18. База данных эвакуированных автомобилей. Поля: улица, автостоянка, GPS-координаты, тип нарушения (стоянка на проезжей части в месте запрета, стоянка на тротуаре, стоянка на газоне), номер автомобиля, тип автомобиля (легковой/грузовой малой тонажности/грузовой большой тонажности).
19. База данных средних специальных учебных учреждений. Поля: название, адрес, тип подчинения (федеральный/региональный), год основания, номер лицензии, номер аккредитации, дата окончания действия аккредитации.
20. База данных поселков. Поля: название, девелопер, площадь, количество жителей.
21. База данных сухопутной военной техники. Поля: название, модель, разработчик, предприятие, стоимость, тип.
22. База данных деревьев в городе. Поля: GPS-координаты, вид дерева, округ, год посадки.
23. База данных футбольных матчей. Поля: дата, команда, команда, счет, место проведения.
24. База данных обращений жителей. Поля: дата, время, объект, заявитель, содержание обращения (до 255 символов), дата ответа, ответ на обращение (до 255 символов).
25. База данных студентов колледжа. Поля: ФИО, группа, признак бюджетности, стипендия (нет/обычная/повышенная), флаг наличия социальной стипендии, дата рождения.

2.2 Задание №2 (простейший проект с использованием React)

Реализуйте клиент с использованием React для отображения и удаления данных из сервиса, созданного в предыдущем задании.

Стек: react, vite, npm, typescript, axios, materialui.

2.3 Задание №3 (завершение заданий №№1–2)

Реализуйте в клиенте с использованием React:

- Добавление объекта
- Изменение объекта
- Бесконечный скроллинг
- Роутинг

2.4 Задание №4

В заданиях №№1–4 реализуйте аутентификацию, регистрацию и авторизацию пользователей (JWT), объекты должны отображаться, изменяться, удаляться пользователю(-ем), что их создал.

2.5 Задание №5 (если занятия продолжатся после 21.12.2025)

Реализуйте сервис, полученный в заданиях №№1-5 (серверную компоненту) в микросервисной архитектуре.

2.6 Экзамен

Экзамен состоит в защите проекта (сервер+клиент), созданного в течение семестра. В качестве альтернативы можно защитить свой проект, реализованный вне пар и для других целей, в случае, если там реализован RestAPI сервис (на любом языке) и реализован веб-клиент с использованием реактивных фреймворков.