

Варианты проекта:

- **Простая социальная сеть.** Регистрация пользователей. Настройка персональной информации. «Друзья» пользователя. Обмен сообщений с другими пользователями. Поиск пользователей по определенным критериям. [Управление пользователями.](#) [Модерирование сообщений.](#)
 - **Интернет-фотоальбом.** Регистрация, загрузка фотографий. Возможность просматривать и оценивать фотографии других пользователей. Поиск фотографий. [Управление пользователями.](#) [Модерирование материалов.](#)
 - **Персональный блог/блогхост.** Регистрация пользователей. Создание блога (блогов). Создание и редактирование статей блога. Тэги статей. Поиск по тэгам, тексту. Комментирование статей. [Управление пользователями.](#) [Модерирование статей и комментариев.](#)
 - **Интернет-аукцион.** Просмотр, поиск, и «покупка» лотов. Регистрация и выставление лотов на аукцион. [Управление пользователями и модерирование списка лотов.](#)
 - **Система тестирования знаний.** Регистрация, выбор (поиск) теста. Прохождение теста с контролем времени. Статистика тестирования. [Управление пользователями.](#) [Редактирование тестов.](#) [Расширенная статистика тестирования.](#)
 - **Файловое хранилище.** Доступ к файлу по короткой ссылке. Общие файлы и файлы с ограниченным доступом. Для зарегистрированных пользователей – возможность размещения файлов и управление файлами. [Управление пользователями и их файлами.](#) [Поиск файлов.](#)
 - **Картотека текстовых материалов (вариант: аудио или видео).** Поиск в картотеке по различным критериям. Оценка материалов пользователями. [Управление пользователями.](#) [Модерирование материалов.](#)
 - **Система учета знаний.** Зарегистрированные пользователи («программисты») указывают и оценивают свои знания в различных (сгруппированных) областях. Пользователь - «менеджер» осуществляет отбор программистов по заданным критериям. Возможность генерирования отчетов. [Управление пользователями и ролями.](#) [Управление списками областей знаний.](#)
 - **Система отслеживания заданий.** Выдача задания менеджером. Статус задания, согласно рабочему процессу. Процент выполнения. Почтовые уведомления клиентам системы. [Управление пользователями и их ролями.](#)
 - **Форум.** Стандартные операции, присущие любому форуму, – добавление тем, сообщений. [Модерирование записей.](#) [Работа с пользователями форума.](#)
- (синим цветом отмечены возможности администраторов и модераторов)

Лабораторная работа 1. Разработка модели и контроллеров

Необходимо выполнить следующее:

- 1) Для выбранной темы проекта разработать функциональные требования и общую архитектуру приложения.
- 2) Разработать классы, представляющие доменную модель.
- 3) Разработать контроллеры, позволяющие совершать базовые операции с доменной моделью. Тестирование контроллеров на данном этапе можно осуществлять, возвращая строковые результаты из методов действий.

Лабораторная работа 2. Создание представлений

Необходимо завершить разработку контроллеров и доменной модели согласно функциональным требованиям к проекту. Создать необходимый набор представлений для

веб-приложения. Обязательным является использование эталонных страниц (Layouts) и частичных представлений.

Лабораторная работа 3. Создание View Components и Tag Helpers

Необходимо дополнить веб-проект, создав два компонента представлений (View Components) и один помощник тэга (Tag Helper) и затем использовав созданные компоненты в представлениях приложения. В качестве примера подобных компонентов можно создать компоненты представления для проведения опросов и отображения их результатов, а также помощник тэга, который работает над тегом select, принимает тип перечисления и создает в select необходимый набор опций согласно элементам перечисления.

Лабораторная работа 4. Реализация доступа к данным с помощью ORM

Необходимо создать базу данных для хранения данных приложения. Реализовать в приложении сохранение данных с использованием NHibernate или другой технологии объектно-реляционного отображения, используя подход Code First. Желательно:

- сконфигурировать генерацию таблиц в базе таким образом, чтобы они отражали имеющиеся в доменной модели ограничения (уникальность значений, строковые типы данных, сложные первичные и внешние ключи и т. п.);
- продемонстрировать возможность обновления схемы базы данных без потери хранящихся данных при изменении классов доменной модели.

При необходимости настроить автоматическое заполнение базы данных начальными значениями при создании таблиц.

Лабораторная работа 5. Безопасность веб-приложений

Необходимо реализовать в приложении контроллеры и представления для регистрации и аутентификации пользователей. Реализовать функциональность, доступную пользователям определенной роли (администраторы, модераторы и т. д.), и предусмотреть ограничение доступа к этой функциональности. По желанию обеспечить возможность входа на сайт через внешних провайдеров аутентификации.

Лабораторная работа 6. Настройка маршрутизации и конфигурация

Необходимо спроектировать для приложения схему URL и реализовать ее с помощью настройки таблицы маршрутов. Добавить к создаваемым маршрутам ограничения на параметры. Применить несколько видов ограничений, в том числе создание собственного ограничения. Также необходимо вынести настройки и параметры приложения (например, строки подключения к базам данных) в конфигурационные файлы и обеспечить работу приложения с этими файлами.

Лабораторная работа 7. RESTful API и AJAX

Необходимо вынести избранные операции по работе с данными приложения в API-контроллеры. Обращение к этим контроллерам должно осуществляться с помощью асинхронных запросов браузера (например, поместить на страницу кнопку «Обновить»). По желанию ознакомиться с шаблоном Single Page Application и реализовать часть приложения согласно этому шаблону.

Лабораторная работа 8. Локализация приложения

Необходимо интернационализировать веб-приложение (заголовки и текст страниц, всплывающие подсказки, сообщения об ошибках и т. п., а также хотя бы одну картинку) с помощью стандартных средств ASP.NET Core (IStringLocalizer, IViewLocalizer). Предоставить для приложения хотя бы две локализации (кроме языка по умолчанию). Обеспечить сохранение выбранного пользователем языка (например, в куки, для зарегистрированных пользователей можно в базе данных) и возможность выбора нового языка в приложении.

Лабораторная работа 9. Использование технологии SignalR

Необходимо реализовать избранные функции веб-приложения с применением SignalR. По желанию можно дополнительно сделать следующие пункты (один или несколько):

- написать модульные тесты к созданному веб-проекту;
- ознакомиться с языком запросов GraphQL и реализовать в приложении некоторые операции с его помощью.