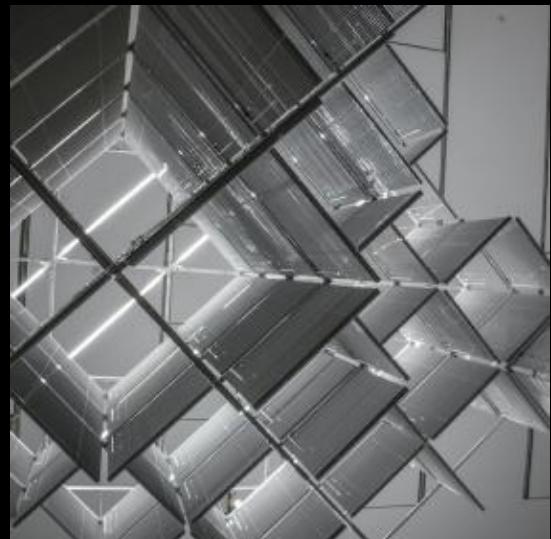


SMOLATHON

22 СЕНТЯБРЯ - 3 ОКТЯБРЯ

Постановка задачи

отборочного онлайн этапа
SMOLATHON 2025



Краткое описание задачи

Задача хакатона — разработать современную цифровую веб-платформу для Центра организации дорожного движения Смоленской области. Платформа должна отражать социально-ориентированную миссию учреждения, обеспечивать удобство взаимодействия с гражданами и включать формирование единой базы данных для интеграции и расширения функционала умной аналитики. Особое внимание уделяется визуализации информации, адаптивности и производительности решения.

В перспективе платформа станет основой для новых сервисов и сможет развиваться вместе с растущими потребностями города и жителей.

Полное описание задачи

Форма

Многостраничный адаптивный веб-сайт государственного учреждения
приложение

Цель

Создать современный, удобный и технологичный официальный сайт, который выполнит две ключевые функции:

- Станет инструментом формирования позитивного имиджа и доверия, доступно объясняя, как работа ЦОДД делает жизнь в регионе безопаснее и комфортнее.
- Предоставит аналитический инструментарий для сбора, учета и интерактивной визуализации ключевых показателей дорожного движения как для сотрудников учреждения, так и для граждан.



Результат

Создание MVP платформы

Проблематика

Центр организации дорожного движения (ЦОДД) Смоленской области, являясь ключевым учреждением в сфере обеспечения безопасности и комфорта дорожного движения, сталкивается с комплексом взаимосвязанных проблем.

1. Недостаточная информированность граждан и отсутствие эффективной коммуникации.

Деятельность ЦОДД и его комплексная работа по улучшению дорожной инфраструктуры остается малозаметной. Существующие форматы донесения информации (технические отчеты) малопонятны для широкой аудитории и не способствуют формированию объективного восприятия. Отсутствует единая платформа, которая могла бы использоваться для разъяснительной работы и оперативного информирования граждан, что может приводить к дефициту доверия и понимания со стороны населения.

2. Разрозненность данных и отсутствие инструментов для их анализа.

Критической проблемой является хранение ключевых показателей работы (к примеру данные о штрафах, эвакуациях, реестр светофоров) в изолированных друг от друга системах. Это делает невозможным проведение комплексного анализа, например, для оценки эффективности внедряемых мероприятий. Процесс формирования отчетности требует ручного сбора и консолидации данных, что является трудоемким и повышает риск ошибок. Собранная информация не транслируется гражданам в наглядном и доступном виде, оставаясь внутри организации в формате формализованных отчетов.

Ожидаемое решение и требования к нему

Решением должна стать **платформа состоящая из многостраничного сайта, базы данных** о дорожном движении и его организации, а также **инструментов связи и взаимодействия базы данных и сайта.**

Многостраничный сайт

Цель ЦОДД — повышение безопасности и комфорта дорожного движения в Смоленской области через внедрение цифровых технологий. К ключевым направлениям относятся: развитие интеллектуальной транспортной системы и автоматизированного управления движением, работа ситуационного центра, строительство и обслуживание светофоров, организация парковочного пространства, эвакуация транспорта на штрафстоянки, обеспечение работы системы видеофиксации нарушений ПДД, а также весогабаритный контроль.

Создание сайта ЦОДД направлено на формирование позитивного имиджа и подчеркивание социальной значимости учреждения через решение следующих задач:

- Информирование граждан — доступное разъяснение деятельности учреждения и решаемых им проблем.
- Формирование образа помощника — акцент на вкладе в безопасность, комфорт и экономию времени, а не на санкционных мерах.
- Демонстрация результатов — наглядное отражение влияния на жизнь региона с помощью конкретных примеров, цифр и визуализации данных (графики, карты, фото «до/после»).
- Продвижение услуг — обеспечение удобного и понятного доступа к сервисам и услугам ЦОДД через онлайн-запись и предоставление контактов и информирование населения о предоставляемых возможностях.

Информационную часть сайта следует заполнить контентом, графиками и визуализациями, которые позволят выполнить эти задачи учитывая требования описанные ниже.



Требования к контенту сайта

- Тон: дружелюбный, понятный, ориентированный на помощь гражданам.
- Язык: простой, без бюрократических формулировок.
- Общий стиль: доносить информацию через призму заботы, безопасности и улучшения городской среды.
- Необходимо создать доверие и подчеркнуть, что ЦОДД работает для людей. Сайт должен транслировать миссию ЦОДД как организации, которая заботится о безопасности и комфорте горожан, а не просто контролирует соблюдение правил.

Графическое оформление

- Стиль: современный, с акцентом на удобство восприятия.
- Цветовая гамма должна содержать RGB (98,167,68) / HEX: #62a744.
- Иконки и иллюстрации: единый стиль, избегать стоковых изображений.
- Адаптивность: корректное отображение на всех устройствах (mobile-first подход). Все макеты дизайна оптимизируются под минимальную ширину экрана 1280 пикселей для ПК и 360 пикселей для мобильных устройств. При указанной ширине экрана все страницы сайта должны отображаться на экране без горизонтальной полосы прокрутки

Данные требования должны исполняться в случае выполнения следующих условий: администратор не допускает грубых технических ошибок при управлении наполнением сайта (таких как размещение на страницах слишком больших иллюстраций и т.п., что может привести к «разъезжанию» страниц); пользователь просматривает сайт в стандартном, а не увеличенном масштабе (в противном случае на некоторых страницах может появиться горизонтальная полоса прокрутки).

- Оптимизация изображений (WebP формат), lazy loading.
- Время загрузки страницы: не более 2 сек при стабильном интернет подключении.
- Интерактивность: плавные анимации (hover-эффекты кнопок, переходы между разделами).
- Кликабельные элементы должны визуально реагировать (изменение цвета, подсветка).
- Умный поиск, поисковые подсказки, фильтры.



Примеры информации (разделы/блоки)

Сайт может включать следующие основные разделы (список не исчерпывающий):

- О ЦОДД
- Команда
- Проекты (бесплатные для горожан)
- Новости
- Документы (обязательные для публикации бюджетными учреждениями)
- Вакансии
- Контакты
- Баннеры с активными ссылками на дружественные проекты (например, сайт Правительства Смоленской области, нацпроекты).
- Услуги/сервисы (комерческие): описание услуг, стоимость, возможность заказать услугу непосредственно на сайте.

Примеры услуг:

- разработка проектно-сметной документации для строительства светофорных объектов
- аренда автовышки
- вызов эвакуатора

Для первоначального наполнения разделов допускается использование вымышленной информации, которая в дальнейшем будет заменена на актуальные официальные данные.

База данных и инструменты управления данными

Ключевая цель: Создать прототип централизованной, масштабируемой платформы для агрегации, анализа и визуализации данных транспортной инфраструктуры Смоленской области. Платформа должна включать инструменты для управления данными и предоставлять статистические показатели как для внутренних специалистов, так и для граждан.



1. Проектирование и реализация гибкой базы данных

Задача: Разработать структуру и пример БД

- Данные внутри БД должны четко разделяться на закрытые (для внутренней работы ЦОДД) и открытые (для публичного сайта). Также важно чтобы БД могла легко масштабироваться.
- Включает предопределенные, но расширяемые сущности, основанные на представленных примерах:
- Статистика штрафов (дата, количество нарушений, постановлений, суммы наложенных/взысканных штрафов).
- Данные по эвакуации (дата, кол-во эвакуаторов, выездов, эвакуаций, поступления от штрафстоянок).
- Реестр объектов (светофоры с адресами, типами, датами установки).
- Маршруты эвакуаторов.
- Открытые данные от МВД по ДТП (количество инцидентов, пострадавших, летальных случаев и др.).

Полный пример данных будет предоставлен в формате Excel, в файле с названием "Пример данных ЦОДД"

- Обеспечивает целостность и безопасность данных.

2. Разработка инструментов управления, импорта и экспорта данных

Задача: Реализовать веб-интерфейс (дашборд) для администраторов системы, который предоставляет

- CRUD-функциональность (Create, Read, Update, Delete) для всех типов данных (ручное добавление и редактирование записей о светофорах, штрафах и т.д.).
- Универсальный механизм импорта данных из файлов (XLSX, CSV) с возможностью сопоставления столбцов из файла с полями в БД.
- Функцию экспорта любых данных и результатов аналитики в форматы XLSX и CSV.
- Удобный и понятный UX для выполнения этих операций.

3. Создание механизма анализа данных и визуализации

Задача: Реализовать систему, которая не только хранит данные, но и позволяет извлекать из них смысл.

- Реализовать встроенные отчеты и дашборды на основе предоставленных примеров аналитики:
- Сравнительный анализ показателей за разные периоды (например, "Штрафы 2024 vs 2025", "Эвакуация 2024 vs 2025").
- Расчет процентных соотношений и ключевых метрик (KPI).
- Визуализация трендов (графики роста количества нарушений, поступлений в фонд).
- Предоставить интерактивные инструменты для построения пользовательских отчетов (с выбором периодов, типов данных, видов графиков).
- Обеспечить публикацию открытых данных и отчетов на публичной части сайта в наглядном виде (инфографика, диаграммы, карты).

Управление контентом и ролевой доступ

Для обеспечения актуальности информации на сайте и разграничения зон ответственности при работе с платформой необходимо реализовать систему ролевого доступа пользователей. Регистрацию пользователей реализовывать нет необходимости, просто предоставьте ключи (логин и пароль) для входа в необходимый пример аккаунта.

Важно отметить: Реализация системы управления контентом (CMS) в её полноценном виде не является целью данного MVP. Вместо этого должен быть предоставлен базовый интерфейс для администрирования ключевого контента сайта (тексты страниц, новости, документы), интегрированный непосредственно в платформу.

Пользователей сайта разделяются на три типа в соответствии с правами доступа: **гость, редактор, администратор**.

Гость (неавторизованный пользователь): обладает правами просмотра всей общедоступной информации на основном сайте (новости, документы, информация об учреждении, сервисы и т.д.). А также имеет доступ к общедоступной статистической информации (Статистика ДТП, реестр светофоров и камер, количество нарушений). Всю финансовую составляющую статистики выводить и визуализировать для рядового пользователя сайта является НЕДОПУСТИМЫМ, доступ к ней имеет только администратор.

Редактор имеет возможность:

- Просматривать, добавлять, редактировать и удалять материалы в разрешенных разделах (например, раздел "Новости", "Статьи", текстовые блоки на страницах "О ЦОДД", "Проекты").
- Управлять элементами контента: тексты, фотографии, документы для скачивания в рамках существующей структуры сайта.
- Не может: изменять структуру сайта (добавлять/удалять разделы меню), управлять правами других пользователей.

Администратор может выполнять все действия Редактора, а также:

- Иметь полный доступ ко всем инструментам управления данными и аналитики (CRUD, импорт/экспорт, дашборды), описанным в соответствующем разделе.



Сценарии использования продукта (название, шаги воспроизведения):

Сценарий 1: Пользователь изучает открытые данные и статистику

Обычный пользователь заходит на сайт ЦОДД и переходит в раздел "Статистика". Он выбирает категорию "Статистика нарушений", указывает период январь-март 2024 года. Система показывает интерактивный график динамики нарушений, сводную таблицу с количеством постановлений, а также сравнение с аналогичным периодом прошлого года. Затем пользователь переключается на данные по ДТП, где видит статистику инцидентов, пострадавших и летальных случаев с возможностью фильтрации. Дополнительно можно создать и модернизировать исходные данные, добавив к ним позиционирование нарушений по районам города.

Сценарий 2: Редактор обновляет информационные разделы сайта

Редактор авторизуется в административной панели и последовательно обновляет несколько разделов сайта. В разделе "Новости" он добавляет статью о новых светофорных объектах, в "Проекты" публикует информацию о новых бесплатных услугах для горожан, в "Документы" загружает очередной отчетный документ в формате PDF, в "Вакансии" добавляет новую позицию, а в "Контакты" обновляет телефон горячей линии. Для каждой операции он заполняет необходимые поля, загружает сопутствующие изображения и публикует изменения. После обновления всех данных он проходится по всем разделам просматривая измененный контент.

Сценарий 3: Пользователь пользуется сервисами и изучает информацию

Обычный пользователь изучает разделы сайта: знакомится с миссией и задачами организации в разделе "О ЦОДД", просматривает руководство и специалистов в "Команде", изучает текущие и завершенные проекты в соответствующем разделе. Затем он использует сервис "Вызов эвакуатора", заполняя форму с адресом, типом автомобиля и контактами, видит расчет стоимости услуги и отправляет заявку. После этого он изучает реестр светофорных объектов на интерактивной карте, фильтруя их по дате установки и типу оборудования, и получает подробную информацию о каждом объекте.

Сценарий 4: Администратор работает с данными и аналитикой

Администратор авторизуется в системе администрирования и импортирует новые данные, загружая CSV-файл со статистикой штрафов и эвакуациям и сопоставляя поля файла с полями базы данных. Затем он анализирует данные по эвакуациям, строит отчет за выбранный период, сравнивает показатели с предыдущим периодом и экспортирует отчет в Excel. Далее он обновляет реестр светофорных объектов, добавляя информацию о новых установленных светофорах и внося изменения в существующие записи.

Дополнительные функции платформы:

Если в процессе разработки ваша команда подготовит **бренд-бук для ЦОДД Смоленской области** вы получите дополнительные баллы.

В бренд-бук обязательно должен быть включен новый логотип для ЦОДД Смоленской области, планируется, что этот логотип будет размещаться также и на машинах ЦОДД. Логотип должен быть ясным, понятным и узнаваемым.

Вы можете также добавлять **свои сценарии использования**, если они будут реализованы в достаточной мере, за них будут начислены **дополнительные баллы**. К примеру таким сценарием может стать сценарий добавления водяной знаки на загружаемое видео для публикации на сайте.



Технические требования к решению и его презентации:

Общие требования:

- Веб-приложение с адаптивным интерфейсом (поддержка мобильных устройств и ПК).
- Frontend: современный фреймворк на усмотрение команды.
- Backend: технология на усмотрение команды.
- СУБД: на усмотрение команды.
- Модульная архитектура (приветствуется для повышения надежности и упрощения добавления функций).

Требования к реализации:

- Рабочий прототип, развернутый на облачном сервисе или локально.
- Доступ к решению должен быть обеспечен в течение 10 рабочих дней после завершения соревнования.
- Репозиторий на GitHub с кодом, инструкцией по запуску (включая скриншоты интерфейса) в файле README.md.
- При демонстрации работы системы, вам достаточно использовать синтетические данные (статистика, контент сайта)
- Желательно наличие готовых Docker-образов системы, размещенных в публичном репозитории GitHub.

Требования к проектированию:

- Архитектура системы: полное описание компонентов системы и их взаимодействия. Возможные форматы: DFD (Data Flow Diagram) – если акцент на потоках данных, UML-диаграммы (Component, Deployment) – для отображения структуры. Обязательно указание основных модулей/сервисов и способов коммуникации между ними (API, события, очереди и т.д.).
- Функциональная схема базы данных (если применимо)
- ER-диаграмма (сущности, атрибуты, связи).
- Описание ключевых таблиц, индексов, ограничений.
- Пояснение принципов хранения и обработки данных.



Дополнительные условия:

- Запрещено использование проприетарного и платного ПО (в том числе учебные версии платного ПО, например 1С).
- Использование нейросетевых моделей допускается.

Презентация решения

- Скринкаст решения
- Ограничение по длительности на видео (презентация решения, со скринкастом и демонстрацией) - не более 7 минут. Видео загружается в GitHub.

Структура презентации:

- О команде
- Проблематика
- Архитектура решения
- Модульность и структура данных
- Скринкаст
- Киллерфичи
- Сценарии использования
- Стек технологий
- Развитие продукта

