

РАЗРАБОТКА ОНЛАЙН-СЕРВИСА «КАЛЕЙДОСКОП» ДЛЯ ЗАПИСИ НА МЕРОПРИЯТИЯ

Аннотация. Современные технологии информации и интернет-ресурсы играют ключевую роль в организации мероприятий как в масштабе городских сообществ, так и в деловой сфере. В контексте стремительного развития цифровых платформ и роста онлайн-сервисов проект создания эффективного инструмента для организации и продвижения различных мероприятий становится неотъемлемой частью современного бизнеса и культурной жизни.

В статье рассмотрены основные аспекты данного проекта, такие как его цели и задачи, особенности функционирования, потенциальные преимущества перед конкурентами, а также возможные пути развития проекта.

Ключевые слова: онлайн-сервис, мероприятия, малый бизнес, средний бизнес, нейронные сети.

Введение. Сегмент малого и среднего бизнеса играет важную роль в экономическом развитии: «значение малого и среднего бизнеса очень велико для развития экономики страны в целом, а именно:

1. Создание необходимых условий для сохранения стабильности между гражданами Российской Федерации;
2. Формирование эффективной структуры экономики;
3. Снижение уровня безработицы в стране;
4. Рост доходной части бюджетов всех уровней страны» [1].

Однако организаторам мероприятий из этого сектора часто не хватает финансовых ресурсов для эффективной рекламы своих событий. Наши исследования показали, что их бюджеты на рекламу колеблются в диапазоне от 2000 до 5000 рублей в месяц, что не позволяет им публиковать мероприятия на крупных онлайн-сервисах (Афиша.ру, Яндекс-Афиша, KudaGO и т. д.) и эффективно привлекать аудиторию. Это создает препятствия для развития и расширения аудитории, а также уменьшает конкурентоспособность малых и средних предприятий на рынке событийной индустрии.

Внедрение искусственного интеллекта, особенно через использование нейронных сетей, может привести к значительному повышению продаж для малых и средних предприятий. Это происходит за счет более точной и персонализированной аналитики данных о потребностях и предпочтениях клиентов, что позволяет предлагать им более релевантные и привлекательные продукты или услуги. Например, нейронные сети могут анализировать поведение потребителей, предсказывать их предпочтения и потребности и на основе этих данных предлагать индивидуальные предложения. В качестве примера успешного внедрения искусственного интеллекта для персонализации рекомендаций можно привести видео-платформу YouTube: «Алгоритм Brain, разработанный и применяемый в системе YouTube для автоматизации выдачи рекомендаций пользователям по интересующему их контенту в ряде случаев работает более эффективно, чем обычный поиск по ключевым тега» [2]. Кроме того, более близким к тематике проекта примером может являться онлайн-сервис Amazon, где модель рекомендаций обеспечивает более 35% продаж [3].

Цель проекта заключается в разработке онлайн-платформы «Калейдоскоп», которая обеспечит партнерам-организаторам инструмент для привлечения новых участников мероприятий, и внедрении методов искусственного интеллекта для оптимизации маркетинговых стратегий малых и средних предприятий в организации мероприятий. Основные задачи исследования включают разработку и реализацию платформы, создание системы персонализированных рекомендаций и исследование эффективности методов искусственного интеллекта в маркетинге.

Материалы и методы. Для создания платформы «Калейдоскоп» был выбран определенный набор технологий и программных средств, обеспечивающих эффективное функционирование и удобство использования как для пользователей, так и для разработчиков.

JavaScript, HTML и CSS были использованы для разработки клиентской части платформы. JavaScript обеспечивает интерактивность и динамическое обновление содержимого страницы, HTML используется для структурирования информации и создания разметки, а CSS позволяет стилизовать элементы и придавать им желаемый внешний вид.

Для серверной части и обработки запросов был выбран фреймворк Laravel. Laravel предоставляет широкий набор инструментов и функций для быстрой разработки веб-приложений, включая маршрутизацию, управление базами данных и аутентификацию пользователей. Его удобство использования и обширные возможности делают его превосходным выбором для нашего проекта.

В ходе проектирования была разработана схема базы данных (рис. 1) и в дальнейшем использована в проекте.

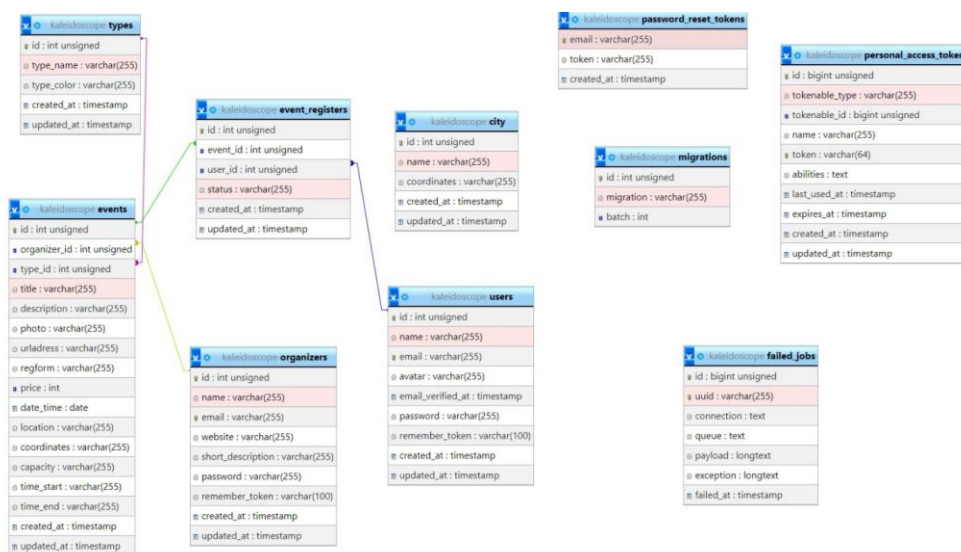


Рис. 1. Схема базы данных

В рамках проекта «Калейдоскоп» были разработаны и реализованы несколько ключевых функциональных элементов интерфейса, направленных на обеспечение удобства использования и функциональности платформы.

Страницы регистрации и авторизации для пользователей были созданы с использованием фреймворка Laravel, предоставляя пользователям возможность создания учетных записей или входа в систему.

После регистрации или авторизации пользователь попадает на главную страницу (рис. 2). Интерактивная карта, подключенная с помощью ключа API 2GIS, позволяет пользователям взаимодействовать с картой и находить мероприятия различных тематик в разных районах города.

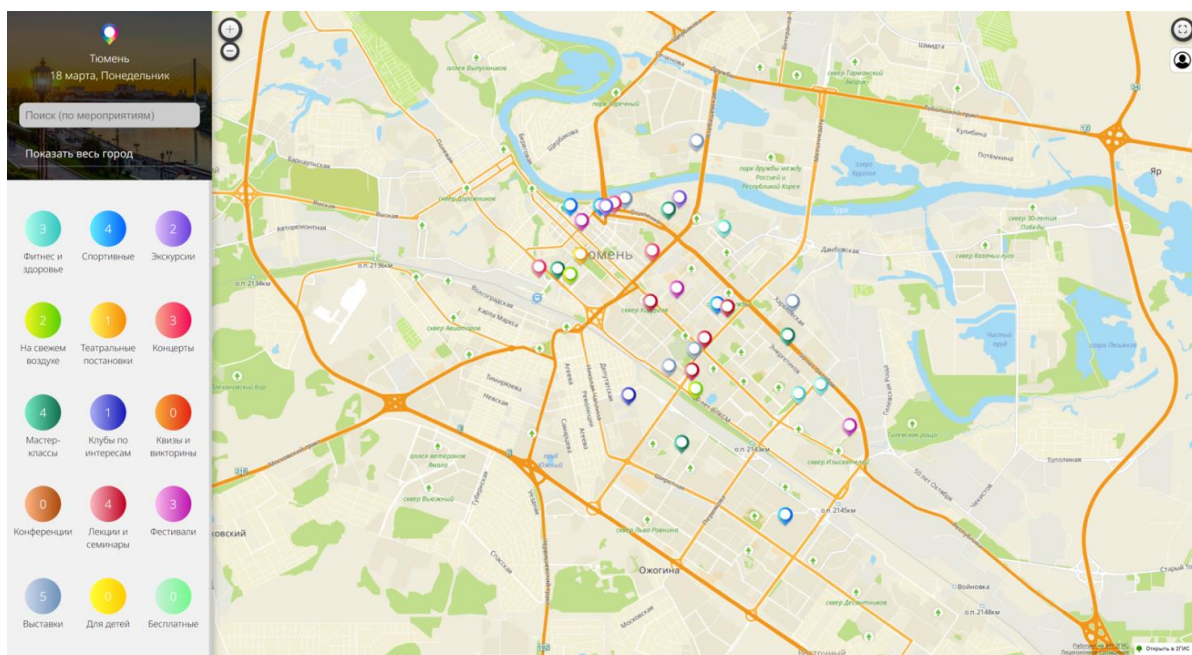


Рис. 2. Главная страница онлайн-сервиса для выбора мероприятий

При выборе тематики мероприятий пользователь видит все мероприятия с данной тематикой (рис. 3). Он может увидеть дату и время проведения события, количество свободных мест, стоимость билета, а также есть возможность записаться на событие.

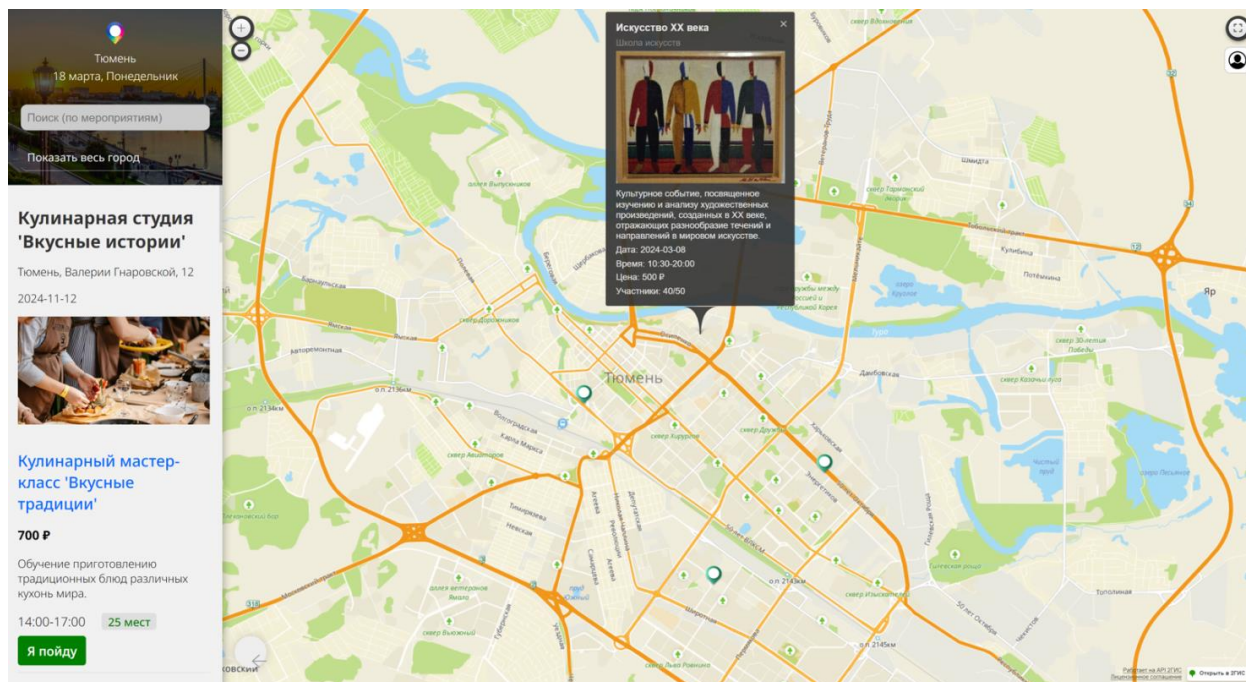


Рис. 3. Демонстрация фильтрации мероприятий по категории

В ходе разработки был добавлен основной функционал для организаторов мероприятий. Организатор может пройти регистрацию на странице авторизации. После этого он попадает в личный кабинет, где может заполнить основную информацию об организации (рис. 4).

The screenshot shows a web application interface for an organization's profile. On the left is a sidebar with a logo and navigation links: 'Добавить мероприятие', 'Активные мероприятия', 'Архив мероприятий', 'Профиль организации' (highlighted), 'Помощь', and 'Назад на карту'. The main content area is titled 'Профиль организации'. It contains a 'Загрузить фото' section with a circular placeholder for a profile picture. Below this are input fields for 'Название организации' and 'Описание'. There is also a 'Веб-сайт' field. At the bottom of the form is a blue button labeled 'Сохранить изменения'.

Рис. 4. Страница «Профиль организации»

Страница «Добавить мероприятие» на рис. 5 представляет собой инструмент для добавления новых событий на платформу. Организаторы могут добавлять информацию о своих мероприятиях, включая тип мероприятия, дату, время, местоположение, описание, стоимость билета и количество участников.

The screenshot shows the 'Добавить мероприятие' (Add Event) page. The sidebar is identical to the previous page, but 'Добавить мероприятие' is highlighted. The main form includes an 'Изображение' section with a placeholder for an event image. Below this are fields for 'Название мероприятия', 'Тип мероприятия' (with a dropdown menu), 'Адрес мероприятия' (with a sub-field for 'Город, улица...'), and 'Координаты' (with a sub-field 'Выберите точку на карте'). There is also a large text area for 'Описание' and a field for 'Ваша ссылка на запись'. To the right of the form is an interactive map of Tyumen, Russia, showing streets and landmarks. At the bottom, there is a small text line: 'Используйте стандартную форму события'.

Рис. 5. Страница «Добавить мероприятие»

Методы разработки нейронной сети. Для обучения искусственного интеллекта необходимы данные об избранных мероприятиях пользователя, а также информация о самих мероприятиях (описание, категории). Для создания системы будет использована контентная фильтрация (рис. 6) в машинном обучении.

Обучение модели будет проходить на подготовленных данных, используя метод «Случайного леса» (рис. 7). Этот метод «основан на построении большого числа (ансамбля) деревьев решений (это число является параметром метода), каждое из которых строится по выборке, получаемой из исходной обучающей выборки с помощью бутстрепа, т. е. выборки с возвращением» [4].

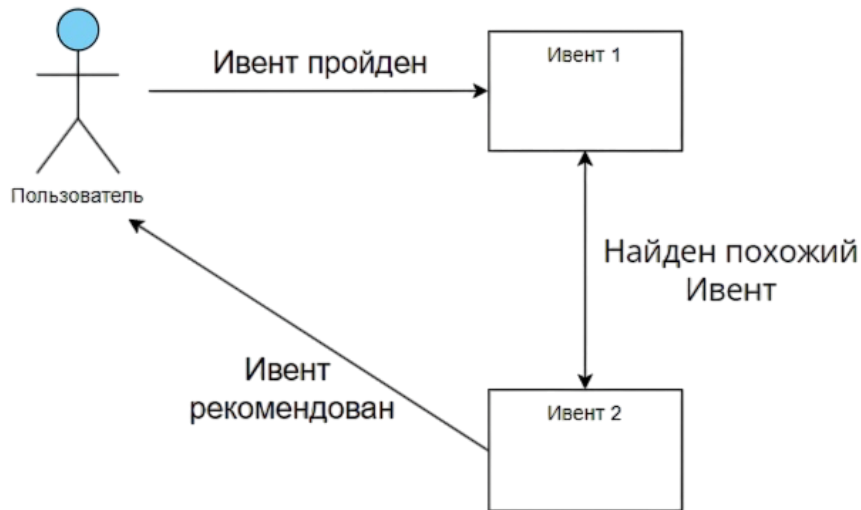


Рис. 6. Схема контентной фильтрации

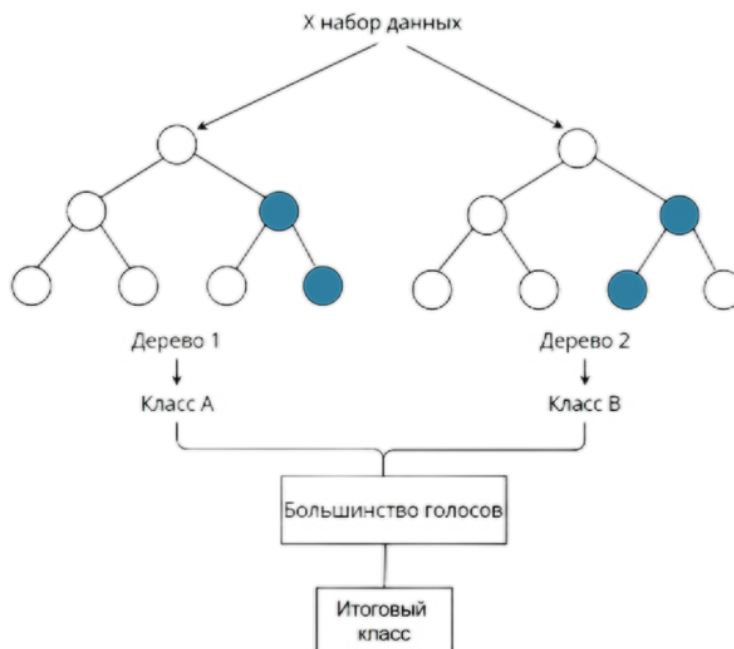


Рис. 7. Схема метода «Случайный лес»

Случайный лес способен моделировать сложные, нелинейные зависимости между характеристиками мероприятий и предпочтениями пользователей. Это особенно важно в случае модели контентной фильтрации, где характеристики могут быть очень разнообразными и взаимосвязанными.

Результаты. В результате проведенного исследования и реализации проекта «Калейдоскоп» достигнуты результаты, важные как с практической, так и с научной точки зрения.

Прежде всего, проведено исследование среди представителей малого и среднего бизнеса, которое подтверждает проблему и необходимость создания онлайн-сервиса, как инструмента для роста целевой аудитории. Для этого разработана и внедрена база данных, создан интерфейс и необходимый функционал онлайн-сервиса.

После проведения анализа эффективности использования нейронных сетей в маркетинге стало ясно, что применения нейронных сетей в данном проекте является необходимым шагом для повышения эффективности продаж и улучшения пользовательского опыта.

Таким образом, достигнутые результаты исследования, а также практической разработки подтверждают важность проекта и его перспективность.

Заключение. Изложенный проект представляет собой онлайн-платформу, объединяющую технологические исследования в области информационных технологий и искусственного интеллекта.

Проведенные исследования позволили создать эффективный инструмент, способствующий развитию малого и среднего бизнеса в сфере организации мероприятий. В рамках работы над проектом были выполнены следующие задачи:

1. Разработан функционал онлайн-платформы «Калейдоскоп», обеспечивающий удобство использования и доступность для организаторов мероприятий.
2. Исследованы методы искусственного интеллекта, включая нейронные сети, для персонализации рекомендаций мероприятий, учитывая предпочтения и интересы пользователей.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод о высоком потенциале использования искусственного интеллекта для оптимизации процесса подбора мероприятий. Это представляет собой перспективный подход, способствующий повышению качества услуг и удовлетворенности пользователей, что, в свою очередь, способствует росту продаж и развитию сектора малого и среднего бизнеса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Масюк Н.Н., Васюкова Л.К., Бушуева М.А. Нейронные сети как прорывная цифровая технология в инновационном бизнесе // Азимут научных исследований: экономика и управление. — 2019. — № 4. — С. 279-283.
2. Чистяков С.Н. Случайные леса: Обзор // Труды Карельского научного центра РАН. — 2013. — № 1. — С. 117–136.
3. Стибенюк Н.А. Роль малого и среднего предпринимательства // Вестник магистратуры. — 2019. — № 1-2 (88). — С. 157-161.
4. Балашов М.К. Будущее маркетинга: нейронные сети как инструмент обслуживания клиентов // Наука и образование сегодня. — 2017. — № 11. — С. 52-55.