

Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»

Лицей

Индивидуальная выпускная работа

Отчёт о проекте

Веб-приложение «Тайм-лайн для подготовки к ЕГЭ по истории»

Выполнил Пикель Герман Викторович

Москва 2023

В качестве Индивидуальной Выпускной Работы я хотел сделать то, что может принести пользу и помочь людям в повседневной жизни или образовательной деятельности. К тому же, я занимаюсь программированием и веб-разработкой уже не первый год. Именно поэтому мой выбор пал на IT-проект: я решил сделать веб-сервис, который поможет людям в учёбе и подготовке к экзаменам.

Мой проект решает проблему агрегирования данными и консолидации информации, нужной ученикам во время подготовки к Единому Государственному Экзамену по истории и преподавателям во время подготовки учеников также к ЕГЭ по истории. Мой проект позволяет систематизировать данные и взаимодействовать с ними: есть возможность обращаться к определенным эпизодам Российской истории, увидеть их описание и подробную хронологию событий, производить перемещение и поиск по разным параметрам, связанным с этими событиями, например: дата события, исторический деятель, имеющий отношение к нужному событию и ключевые слова, заложенные в названии и описании требуемого события. Эта проблема действительно существует: в интернете нет ни одного ресурса, содержащего в себе всю вышеописанную информацию в одном месте. Пользователям приходится перемещаться по разным источникам, собирая всю нужную информацию по крупицам. Так, некоторые источники могут иметь в себе точную хронологию событий некоторых эпизодов Российской истории, однако не иметь при себе нужной информации о них. Как следствие, ученик/преподаватель тратит лишнее время на поиск нужной информации. Таким образом, мой продукт имеет при себе всё необходимое для разрешения этой проблемы: наличие хронологии событий с точными датами, их чёткое описание и быстрое обращение к ним.

Моей целевой аудиторией являются ученики старшей школы, готовящиеся к ЕГЭ по истории и преподаватели, которые готовят школьников к сдаче экзамена по этому же предмету. Моим потенциальным пользователям будет крайне важно иметь единый ресурс для получения нужной к экзаменам

информации. Он поможет им сэкономить время и, как следствие, подготовиться/подготовить к экзамену лучше.

Изначально проект задумывался со следующими характеристиками: 1) Выстраивание всех дат и сопутствующих им событий в тайм-лайны и их автоматизированная сортировка по датам начала. 2) Обращение к конкретным эпизодам российской истории, просмотр информации о них и их событий. 3) Поиск событий по годам, названиям, ключевым словам, историческим деятелям. 4) Пользовательское взаимодействие: связь с администратором, работа с собственными тайм-лайнами и событиями, взаимодействие с другими пользователями и их тайм-лайнами и событиями (создание, редактирование, слияние) и нужная для этого авторизация. Эти характеристики (в частности, 1-3) напрямую решают проблему получения нужной информации о каких-либо эпизодах истории и взаимодействия с ними.

Итоговый продукт удалось реализовать с большинством заявленными выше характеристиками. Так, мне удалось полностью реализовать автоматизированную сортировку тайм-лайнов и событий по их датам, обращение к ним и получение всей нужной информации о них, поиск событий по годам, историческим деятелям, названиям и ключевым словам. Однако, в ходе работы над проектом возникли некоторые сложности в пользовательском взаимодействии с сервисом. Так, например, не удалось реализовать функцию сброса пароля для аккаунта пользователя в случае, если он его забыл. Об этом подробнее будет сказано в разделе «Рефлексия». Подытоживая, заявленные и задумывающиеся на начальном этапе работы над проектом характеристики, практически полностью совпадают с конечной версией моего ИТ-проекта.

Этапы разработки проекта были выстроены следующим образом: 1) Написание front-end части проекта. 2) Написание back-end части проекта. 3) Подключение базы данных. 4) Деплой веб-сервиса на хостинг. 5) Тестирование функционала продукта. 6) Открытый доступ к продукту. Эти этапы разработки были воспроизведены в этом же порядке. Отдельное внимание хочется уделить пятому пункту – Тестирование функционала продукта. На этом этапе веб-

сервис запускался на виртуальной машине и мог быть включён и отключен в любой момент времени. В этом промежутке времени некоторым моим знакомым я высылал динамический IP-адрес, который менялся после каждого перезапуска виртуальной машины. И этот этап дал свои плоды. Моими знакомыми было выявлено немалое количество багов, которые я в дальнейшем смог исправить и мой продукт стал работать корректнее.

Во время работы над проектом я использовал следующие средства разработки: HTML, CSS, JavaScript, Django, Python, Docker. Выбор этих средств разработки был весьма однозначен. Так, HTML, CSS и JavaScript использовались для дизайна и построения веб-сервиса и его пользовательского интерфейса. Без HTML и CSS невозможно было построить красивый и качественно отображающийся дизайн сайта, а без JavaScript реализация интерактива в веб-приложении была бы затруднённой. Что касается выбора Django и Python: я обладаю очень хорошими знаниями синтаксиса Python, а фреймворк Django позволяет их реализовать на практике написания веб-приложений и, к тому же, я имел немалый опыт работы с Django, что существенно сказалось на скорости выполнения проекта. Однако, если говорить о выборе базы данных для проекта, выбор был неоднозначен. Изначально я планировал использовать встроенную в Django реляционную базу данных – SQLite, однако я сталкивался с существенной проблемой: при реализации функции поиска не поддерживался регистро-независимый поиск. Это исключительная особенность работы с SQLite в ORM Django. Поэтому мной было решение принято выбрать одну из немногих реляционных баз данных, поддерживающихся в работе с ORM Django, и выбор пал на одну из самых популярных – PostgreSQL. После выбора и подключения базы данных была мной задействована технология Docker, позволяющая «контейнеризовать» базу данных и готовый проект на Django во время выгрузки их на хостинг.

Анализируя работу над проектом, я могу выделить несколько блоков для рефлексии: 1) Предполагаемые риски, какие из них проявились и как их приходилось решать. 2) Проблемы, возникшие в процессе создания продукта, и

их решение. 3) Приобретённые навыки и их дальнейшее применение. 4)

Дальнейшее развитие и улучшение продукта. Начиная говорить о рисках, сразу вспоминаю «Риск неумения разобраться в работе с базой данных». Этот риск не повлиял на окончательную версию продукта, однако вызвал немало трудностей по ходу выполнения проекта. Пришлось прибегнуть к помощи знакомого специалиста – действующего разработчика, который рассказал, как стоит правильно интегрировать базу данных на сервер и начать работу с технологией Docker. Что касается возникших проблем и их решения – их было немного, но они были критичными и существенными. Первой проблемой оказалось банальное отсутствие технического задания. Из-за отсутствия чёткого ТЗ большое множество функций, методов и обработок ошибок приходилось додумывать по ходу написания кода, что существенно замедляло ход работы над проектом. Также из-за отсутствия технического задания приходилось нарушать собственные дедлайны и отказываться от реализации некоторых функций и методов (ссылаясь на абзац №5). Второй проблемой оказалось плохое владение каскадными таблицами стилей CSS. Из-за этого так же увеличилось время работы над проектом и из-за ужатых сроков приходилось закрывать глаза на некоторые «кривые моменты» на сайте и, например, отказаться от адаптивной вёрстки сайта под телефоны и планшеты. Следующей проблемой оказалось плохое знание JavaScript и JQuery – библиотеки для работы с JS в веб-разработке. Так, на сайте практически не задействован никакой интерактив, что может заставить его выглядеть «скучным».

Приобретенных навыков оказалось две штуки: 1) Работа с технологией Docker. Этот навык поможет мне развиваться в моей будущей профессии. 2) Умение правильно организовывать своё время. Этот навык поможет мне быть в будущем более дисциплинированным и собранным. Подытоживая блок рефлексии дальнейшим развитием и улучшением продукта, могу отметить несколько моментов. 1) Полный редизайн веб-сервиса. Планируется отдельно и более углублённо изучить CSS, JavaScript и JQuery, сделать дизайн сайта более привлекательным и интерактивным. 2) Создание адаптивной версии веб-

сервиса. После углублённого изучения каскадных таблиц стилей CSS планируется создание версий веб-сервиса под телефоны, планшеты и экраны разной ширины. 3) Расширение функционала веб-приложения. В планах к этому пункту: а) Добавить форум для пользователей. Пользователи могут обмениваться своими тайм-лайнами, дополнять события и тайм-лайны друг друга, обсуждать их, указывать на ошибки и, в принципе, лучше взаимодействовать между собой. б) Расширить поиск по историческим деятелям, добавив для них новую модель в базе данных (пользователь сможет переходить в карточку исторического деятеля, прочитать о нем всю нужную информацию и перейти на соответствующие тайм-лайны и события). 4) Более серьезный хостинг и настройка статического IP-адреса с доменом. Планируется разместить веб-приложение на более серьезном сервере, который сможет выдерживать большой поток пользователей, и выкупить доменное имя «histline.ru». 5) Рекрутинг. Веб-сервису нужен будет специально обученный персонал, способный заполнять данные для главной страницы сайта и способный отвечать на все указания пользователей о возможных ошибках и неточностях. 6) Таргетинг и монетизация. Планируется запустить рекламу о существовании данного веб-сервиса на сайтах для подготовки к Единому Государственному Экзамену по истории, чтобы привлечь соответствующую аудиторию. Затем на страницах сайта планируется запустить рекламу для дальнейшей монетизации. 7) Развитие проекта до целого образовательного центра не только для подготовки к Единому Государственному Экзамену по истории, но и для изучения истории разных стран и эпох, а также для олимпиадного движения.