

«Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»
Лицей

Индивидуальная выпускная работа

ИТ-ПРОЕКТ: Менеджер задач Taskmentor

<https://github.com/MAKAR2007/TaskTracker>

Выполнил: Зайчиков Макар Евгеньевич

Группа: 11И2

Москва – 2023

1. Введение

Два года назад я поступил в Лицей НИУ ВШЭ, и с тех пор на мне лежит большой груз ответственности за свою учебу. Я, будучи лицеистом, должен сам контролировать дедлайны большого количества работ, поэтому мне был необходим менеджер задач, но опробовав многие из них, я не смог найти тот, который бы подходил под мои требования. За лето перед десятым классом я прошел многие курсы от Яндекс.Практикум в области web-программирования. Полученные знания я хотел применить в разработке реального продукта, так мне и пришла идея создать собственный менеджер задач.

2. Проблемное поле

В октябре 2022 года стало известно, что Trello и Jira – одни из самых популярных менеджеров задач на тот момент, и почти все их аналоги уходят из России. В связи с отсутствием качественных альтернатив, многие компании стали нуждаться в собственных менеджерах задач, которые подходили бы под их требования. К этому времени у меня уже был готов прототип, но для личного пользования, поэтому я решил, что моя идея может переродиться в большой проект. Так я предложил свою кандидатуру в качестве разработчика для ООО “УК ПК”.

3. Образ продукта

Программный продукт предоставляет следующие возможности:

- Создание задачи
- Управление задачами
- Обсуждение задачи (добавление комментариев к задачам, упоминание пользователей в комментариях, прикрепление файлов)
- Управление пользователями (поддерживать несколько пользователей с разными ролями (администратор, менеджер, обычный пользователь)).
- Уведомления (будут приходить на электронную почту)
- Контроль доступа (ролевая система управления доступом)
- Составление отчетов (создание отчетов о завершении и ходе выполнения задачи)

Таким образом, финальный продукт полностью удовлетворяет поставленному заказчиком техническому заданию.

4. Сделанный продукт

Менеджер задач представляет из себя помощника в эффективной и структурированной организации дел и задач сотрудников компании. Конечный продукт полностью соответствует требованиям заказчика и в нём реализованы все 7 сценариев, прописанные на Github, но с некоторыми изменениями. При входе на сайт пользователя встречает страница регистрации/входа в личный кабинет. После регистрации пользователь получит сообщение на указанную электронную почту об успешной регистрации. В соответствии с ролью пользователь будет иметь разные возможности:

Администратор:

Может создать проект, задав ему название и описание, а также назначить для него менеджера, который сможет создавать задачи внутри проекта (сценарий 2), а также его отредактировать.

Также администратор может создать нового пользователя и выслать ему логин и пароль на почту.

Администратор может редактировать данные всех пользователей. Помимо этого, он может редактировать все задачи.

Менеджер:

Может создавать задачи в том проекте, в котором его назначил ответственным администратор (сценарий 1).

Для созданной задачи он может указывать характеристики: установить дедлайн (сценарий 5), назначить ответственного за выполнение задачи, выбрав нужного человека из списка (сценарий 6), а пользователю, в свою очередь, придет уведомление об этом на почту.

Также менеджер может задать приоритет выполнения задачи, выбрав нужный из выпадающей шторки, которая находится среди других характеристик задачи (сценарий 4).

Все вышеперечисленные характеристики менеджер может отредактировать (сценарий 3).

Пользователь:

Может в меню своего проекта переносить задачу, на которую он назначен ответственным, между четырьмя колонками, которые говорят о нынешней стадии работы над задачей. Также пользователь может отмечать задачу как выполненную через меню редактирования задачи, выбирая этап в открывающейся шторке (сценарий 7).

Также пользователь может обсуждать ход выполнения задачи, комментируя свои задачи и прикрепляя к ним файлы.

Администратор и менеджер помимо своих дополнительных возможностей, наделены и возможностями обычного пользователя.

5. Бэкенд

Бэкенд бы реализован с использованием документо-ориентированной СУБД MongoDB. База данных содержит 5 таблиц: comments, users, files, projects, tasks. В таблице comments содержится информация о всех комментариях во всех задачах проекта. Экземпляр этой таблицы содержит следующие поля: comment (сам комментарий), Taskid (id задачи, в которой находится этот комментарий), user (имя пользователя, оставившего комментарий), created_at (дата и время создания комментария), updated_at (техническое поле для хранения даты создания). В таблице files содержится информация о файлах, прикрепленных к проектам. Экземпляр этой таблицы содержит следующие поля: buffer (бинарное представление загруженного файла), name (название загруженного файла), taskId (id задачи, к которой прикреплен файл). В таблице projects содержится информация о проектах, созданных в TaskMentor. Экземпляр этой таблицы содержит следующие поля: title (название проекта), description (описание проекта), managerId (id менеджера проекта), created_at (дата и время создания проекта), updated_at (техническое поле для хранения даты создания). В таблице

tasks содержится информация о задачах во всех проектах. В таблице users содержится информация о пользователях, зарегистрированных в TaskMentor'е.

6. Средства разработки

Для разработки проекта я использовал язык программирования JavaScript и фреймворк Next.js. База данных - MongoDB, а также были использованы: сервис Prisma и Apollo server, язык манипулирования GraphQL и сервис Figma. Next.js – фреймворк для JavaScript, который позволяет создавать веб-приложения. Благодаря этому фреймворку я смог реализовать проект с использованием клиентских компонентов, что позволит снизить нагрузку на сервера заказчика, так как при такой архитектуре проекта рендер страниц сайта происходит на стороне клиента. Мною была выбрана документно-ориентированная база данных MongoDB, поскольку она позволяет хранить большой объем данных, достаточно быстро обрабатывая его. Prisma – это сервис для объектно-реляционного отображения базы данных, которую я использовал для удобного обращения к базе данных. Для создания запросов к базе данных я использовал язык манипулирования данными GraphQL и Apollo server для определения структуры входных и выходных данных для запросов в GraphQL. Для создания дизайна я использовал Figma, ведь она позволяет достаточно быстро и просто создавать дизайны для разных устройств.

7. Этапы работы

По заключенному договору между мной и заказчиком были заданы сроки о начале и конце работы: 18.06.2023 и 22.10.2023, соответственно. Итого проект разрабатывался 90 рабочих дней, без учета времени согласования деталей и составления детального технического задания. Проект разрабатывался по следующему плану:

- 1) Разработка шаблонов дизайна в формате PSD (5 рабочих дней).
- 2) Верстка шаблонов дизайна в HTML и разработка стилей CSS (10 рабочих дней).
- 3) Подключение шаблонов дизайна к типовым страницам (3 рабочих дня).
- 4) Проектировка базы данных (10 рабочих дней).

- 5) Внедрение системы совместной работы над задачами: проекты, отчеты и т.д (20 рабочих дней).
- 6) Разработка системы отслеживания хода выполнения задачи (2 рабочих дня).
- 7) Внедрение системы уведомлений на электронную почту (3 рабочих дня).
- 8) Создание схемы отчетов и аналитики (12 рабочих дней).
- 9) Внедрение системы управления с ролями (10 рабочих дней).
- 10) Тестирование и отладка приложения (10 рабочих дней).
- 11) Постановка программы на хостинг и начало тестирования пользователями (5 рабочих дней)

8. Рефлексия

При разработке возникла проблема реализации веб-приложения с использованием клиентских компонентов, а также проблема работы с базой данных - реализация сложных структур. Также повлияла и плохая оценка сложности проекта.

По согласованию с ООО “УК ПК” работа над проектом будет продолжаться для внедрения дополнительных функций. Будет добавлена оптимизация для мобильных устройств. Помимо этого, у каждого отдела компании будет свой проект, и после регистрации пользователь сразу будет видеть задачи своего отдела. После завершения данных работ, менеджер задач будет внедрён в корпоративную сеть, и в каждом личном кабинете сотрудника компании на сайте ук-пк.рф будет ссылка на менеджера задач. По окончании работ менеджер задач поменяет доменное имя на taskmentor.ru, которое будет куплено заказчиком.

При работе с данным проектом я изучил структуру документо-ориентированной базы данных, а также углубил и применил свои знания фреймворка Next.JS.

В связи со строгими дедлайнами от компании могло не хватить времени на отладку проекта и полноценного тестирования, ввиду учебного графика. Помимо этого, могло помешать отсутствие опыта в разработке крупных web-приложений, но ведущий IT-специалист компании заказчика консультировал

меня в трудных случаях. Риски не осуществились, так как техническое задание было полностью выполнено.

9. Заключение

Разработка менеджера задач предоставила мне возможность добавить крупный проект в свое портфолио. За время разработки я смог узнать все тонкости работы на крупную компанию изнутри. Моя индивидуальная выпускная работа изначально планировалась как разработка небольшого web-приложения для личного пользования, но переросла в полноценный продукт для ООО “УК ПК”.