

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информатики и программирования

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ «МЕНЕДЖЕР ЗАДАЧ»

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 441 группы

направления 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование
информационных систем

факультета компьютерных наук и информационных технологий

Охоткина Вячеслава Павловича

Научный руководитель

Старший преподаватель

Е.Е. Лапшева

Зав. кафедрой

Кандидат ф.-м. наук, доцент

М.В. Огнева

Саратов, 2023

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире постоянно возрастает темп и объем информации, с которым приходится сталкиваться людям каждый день. Это касается не только профессиональной деятельности, но и личной жизни. В таких условиях важно эффективно управлять задачами и временем, следовательно, проблема управления задачами и проектами актуальна как никогда прежде.

Именно по этой причине появляются и развиваются инструменты для управления задачами — «менеджеры задач». Данный инструмент позволяет пользователям планировать выполнение задач, структурировать их, контролировать сроки и прогресс. Помимо простого управления списком задач, некоторые менеджеры задач предлагают функции совместной работы, интеграцию с другими сервисами и, например, автоматизацию рутинных процессов.

Менеджеры задач используются и в рабочих процессах, например, для совместной работы над проектом. Для эффективной реализации любого совместного проекта, необходима хорошо организованная работа, и если на проекте много задач, то стандартные приложения, такие как: Google Таблицы, Google Документы, Microsoft Word, Microsoft Excel, уже не будут подходить. Инструмент, позволяющий удобно работать с задачами, освобождает время и повышает продуктивность, организованность и эффективность всей команды. Эти показатели важны в сложных проектах [1].

Цель бакалаврской работы – создание веб-приложения “менеджер задач”.

Поставленная цель определила **следующие задачи**:

1. Рассмотреть существующие менеджеры задач.
2. Дать определение веб-приложения и описать архитектуру, которая будет в разрабатываемом веб-приложении.
3. На основе сравнения систем управления базами данных осуществить выбор реляционной базы данных.
4. Рассмотреть серверный веб-фреймворк ASP.NET Core Web API.

5. Сравнить существующие клиентские веб-фреймворки и выбрать один из них для написания клиентской части веб-приложения.
6. Описать функционал «менеджера задач».
7. Описать пользовательский интерфейс веб-приложения.
8. Спроектировать базу данных и API сервера.
9. Разработать серверную часть.
10. Разработать клиентскую часть.

Методологические основы разработка веб-приложения “Менеджер задач” представлены в работах Д.А. Сабирова [7], Н.А. Езжаева [12], Я. Файна, А.Моисеева [14], Дж. П. Смита [17]

Практическая значимость бакалаврской работы. Было разработано веб-приложение для управления небольшими проектами. Приложение позволяет создавать проекты и задачи в них с разными параметрами, а сам проект и задачи видят все, кто является его участниками.

Структура и объём работы. Бакалаврская работа состоит из введения, 3 разделов, заключения, списка использованных источников и 17 приложений. Общий объем работы – 95 страниц, из них 49 страниц – основное содержание, включая 15 рисунков, список использованных источников информации – 20 наименований.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Первый раздел «Аналоги на рынке менеджеров задач» посвящен определению менеджера задач, тому какой у них есть функционал, а также были разобраны следующие аналоги:

1. Trello — это популярный инструмент для управления проектами, он основан на методологии Kanban. Он предлагает простой и интуитивно понятный интерфейс, который может быть легко настроен под любые потребности.
2. Jira — мощный инструмент управления проектами, разработанный компанией Atlassian. Он особенно популярен среди IT организаций, где

ведется разработка программного обеспечения, благодаря гибкости, масштабируемости и широкому набору функций, поддерживающих Agile методологии.

3. Яндекс.Трекер — это сервис для организации процессов и совместной работы в компании. Он позволяет управлять задачами всех подразделений.

Второй раздел «Основы разработки веб-приложения» посвящен определению веб-приложения, его архитектуре, которая будет в разрабатываемом приложении, а именно Single Page Application (SPA) с разделением на фронтенд и бекенд.

Также были сравнены три реляционные базы данных:

1. MSSQL Server
2. SQLite
3. PostgreSQL

Как итог базой данных для веб-приложения будет использоваться именно PostgreSQL. SQLite не подходит для многопользовательских веб-приложений. PostgreSQL схожа по своему функционалу с Microsoft SQL Server, но у них есть важное отличие, а именно открытость исходного кода.

Далее было дано определение WebAPI и рассмотрен серверный веб-фреймворк ASP .Net Core Web API — это фреймворк, который предлагает широкий набор функций для создания Web API. Возможности маршрутизации позволяют контролировать, как API отвечает на различные HTTP-запросы, в то время как поддержка принципов REST делает его стандартом для разработки Web API. А также представлен обзор на ORM Entity Framework для взаимодействия с базой данных.

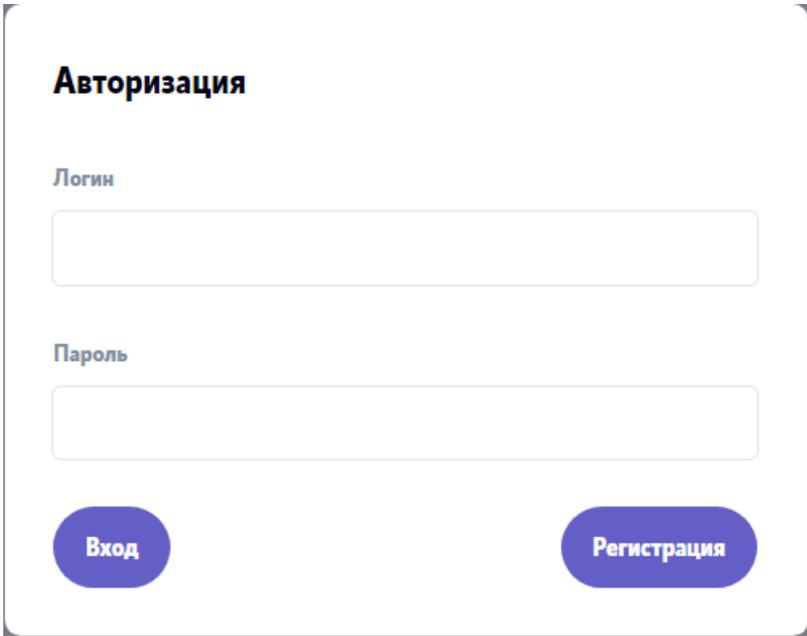
В последнем подразделе были рассмотрены три клиентских веб-фреймворка, а именно:

1. Angular
2. React.js
3. Vue

Vue будет идеальным выбором для менеджера задач из-за его простоты и гибкости. Он легче в освоении, чем React или Angular, что ускорит процесс разработки. Он обеспечивает высокую производительность и позволяет легко интегрировать новые функции в будущем.

Третий раздел «Разработка веб-приложения» посвящен реализации веб-приложения «Менеджер задач». В начале данного раздела описывается функционал приложения и его дизайн.

При открытии веб-приложения должно появляться окно авторизации, его дизайн представлен на рисунке 1.



Авторизация

Логин

Пароль

Вход

Регистрация

Рисунок 1 — Окно авторизации

Рабочее пространство данного веб-приложения можно описать так: по середине экрана расположена доска проекта, на которой изображены столбцы — статусы задач, и сами задачи. Слева представлены все проекты, к которым у пользователя есть доступ, а также кнопка для создания нового проекта. По середине сверху написано название текущего проекта. А сверху слева кнопка добавления задачи в проект. Дизайн рабочего пространства веб-приложения представлен на рисунке 2.

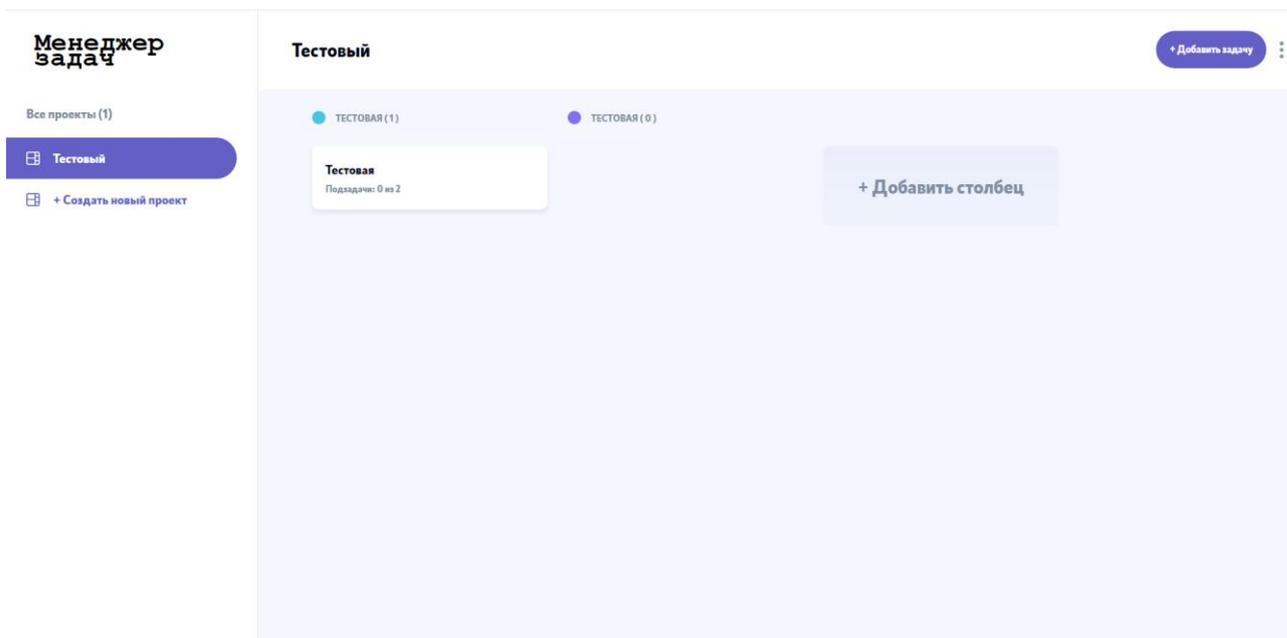


Рисунок 2 — Рабочее пространство веб-приложения

При создании или изменении проекта будет появляться окошко настройки проекта, в котором можно будет указать название проекта, выбрать какие колонки будут присутствовать на доске, а также указать пользователей, у которых будет доступ к этому проекту. Дизайн данного окна представлен на рисунке 3.

Рисунок 3 — Окно по созданию и изменению проекта

При создании или изменении задачи будет появляться окно настройки задачи. В данном окне можно установить заголовок задачи, описание, подзадачи и срок выполнения, а также выбрать приоритет выполнения задачи, исполнителя и статус. Дизайн окна настройки задачи представлен на рисунке 4.

The image shows a web form titled "Добавить задачу" (Add Task). It contains the following elements:

- Заголовок (Title):** A text input field with the value "Тестовый".
- Описание (Description):** A larger text area with the value "Тестовое".
- Подзадачи (Subtasks):** A list of two subtasks: "Тестовая 1" and "Тестовая 2", each with a close button (X). Below the list is a button labeled "+ Добавить подзадачу".
- Приоритет задачи (Task Priority):** A dropdown menu currently set to "Низкий".
- Планируемая дата выполнения (Planned completion date):** A date and time picker showing "05/10/2023, 10:30" with a close button (X).
- Исполнитель (Assignee):** A dropdown menu currently set to "1".
- Статус (Status):** A dropdown menu currently set to "Тестовая".
- Создать задачу (Create Task):** A large blue button at the bottom of the form.

Рисунок 4 — Окно по настройке задачи

Задачи и проекты можно будет удалять, а значит для этого тоже нужно окошко. Было решено, что окно в случае удаления задачи и проекта будет одним и тем же, просто на нем будет меняться текст от конкретного случая. Дизайн окна удаления задачи представлен на рисунке 5.

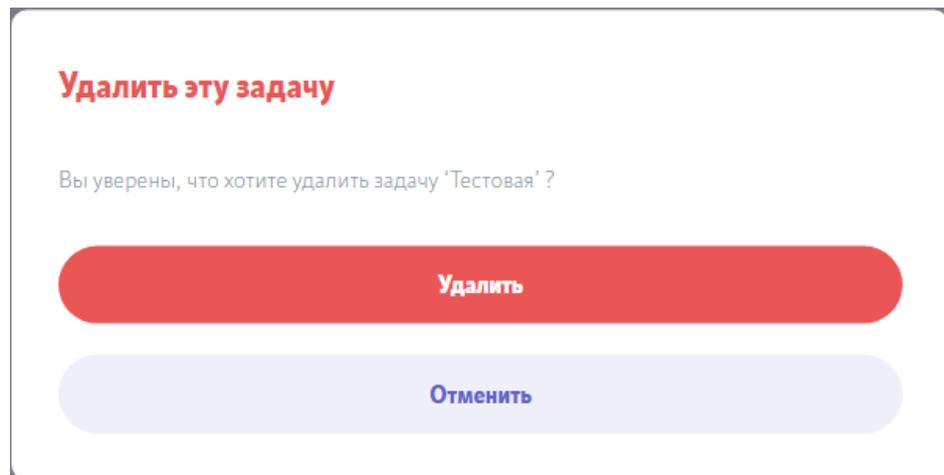


Рисунок 5 — Окно для удаления задачи

При нажатии на данную карточку будет открываться окошко со всей информацией по задаче. Также в этой карточке можно будет отмечать статус подзадач. Дизайн открытой карточки представлен на рисунке 6.

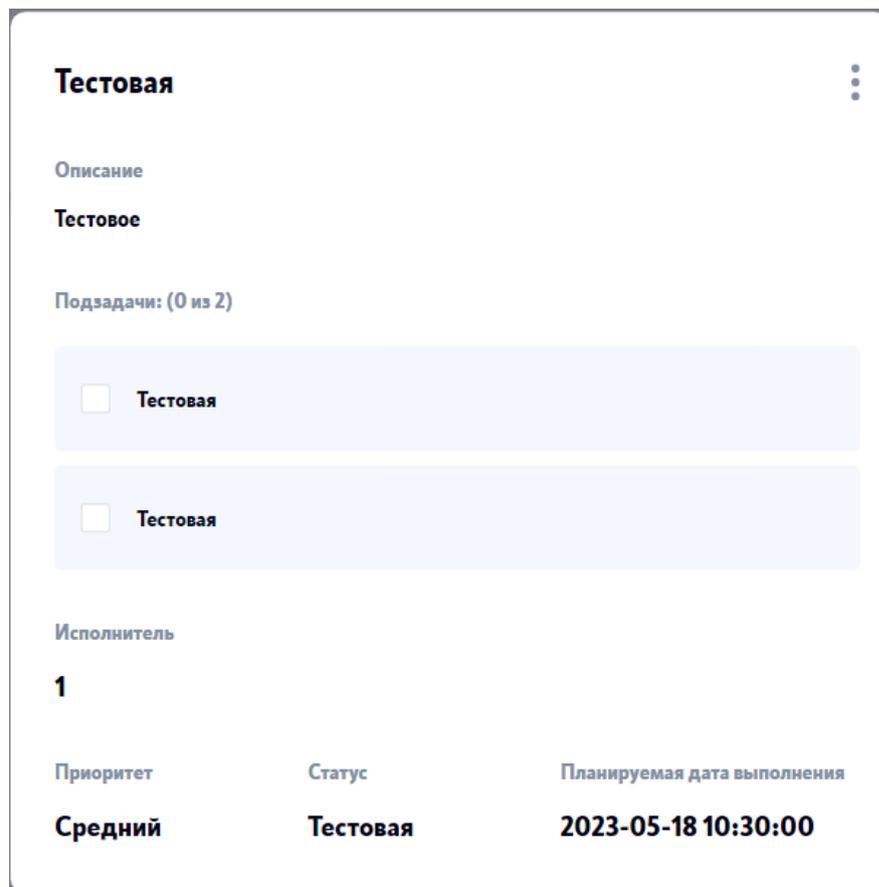


Рисунок 6 — Окно открытой карточки

Далее была спроектирована база данных приложения.

Далее была спроектирована база данных. Для описанного функционала нужны следующие таблицы и связи между ними, которые представлены на

рисунке 7.

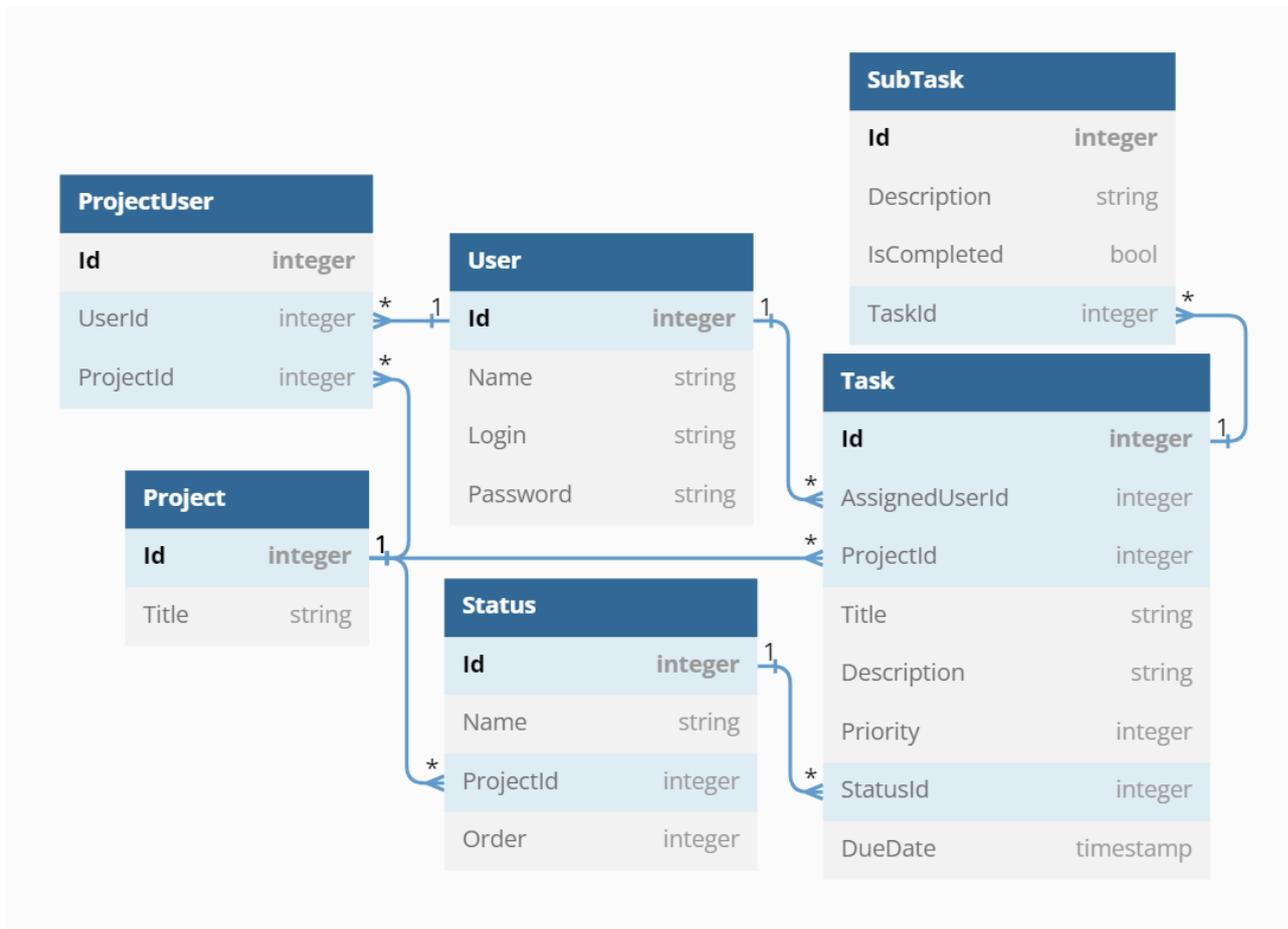


Рисунок 7 — Дизайн базы данных

В конце данного раздела показывается процесс разработки некоторых Web API контроллеров на серверной части и компонентов на клиентской части.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках данной работы было дано определение менеджеру задач, рассмотрены имеющиеся варианты, такие как Trello, Jira, Яндекс.Трекер. Были сравнены реляционные базы данных и веб-фреймворки. А также разработано веб-приложение «Менеджер задач».

Перед разработкой приложения был спроектирован дизайн веб-приложения и базы данных, а также проработаны HTTP запросы, которые потребовались для связи клиента с сервером.

В качестве технологического стека для разработки был выбран ASP .Net Core Web API для создания серверной части и Vue.js - для клиентской,

PostgreSQL была выбрана в качестве реляционной базы данных.

Задачи и цели выпускной квалификационной работы были достигнуты.

Основные источники информации:

- 1 Что такое таск-менеджер / blog.ganttpro.com / [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://blog.ganttpro.com/ru/chto-takoe-task-manager/> (дата обращения: 13.02.2023)
- 2 Сабиров Д.А. МИКРОСЕРВИСНАЯ АРХИТЕКТУРА НА FRONTEND // Научный журнал. 2021. №7 (62).
- 3 Езжев Никита Андреевич РАЗРАБОТКА КОРПОРАТИВНОГО НОВОСТНОГО WEB-СЕРВИСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ .NET CORE И ANGULAR // Новые импульсы развития: вопросы научных исследований. 2020. №6-1.
- 4 Файн Я., Моисеев А. Angular и TypeScript. Сайтостроение для профессионалов. / Санкт-Петербург: ООО “Прогресс книга”, 2018. — 26 - 30 с.
- 5 Смит Дж. П. C50 Entity Framework Core в действии / пер. с англ. Д. А. Беликова. — М.: ДМК Пресс, 2022. — 690 с.: ил.