

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

Кафедра математической теории
упругости и биомеханики

Создание сервиса для организации командной работы

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 442 группы

направления 09.03.03 – Прикладная информатика

механико-математического факультета

Замяткина Александра Геннадьевича

Научный руководитель

к.ю.н., доцент

подпись, дата

Р. В. Амелин

Зав. кафедрой

д.ф.-м.н., профессор

подпись, дата

Л. Ю. Коссович

Саратов 2023

ВВЕДЕНИЕ

Тема выпускной квалификационной работы «Создание сервиса для организации командной работы».

В современном мире управление проектами и задачами становится все более важной задачей для организаций, компаний и индивидуальных пользователей. В связи с этим возрастает потребность в эффективных инструментах, которые могут помочь в организации командной работы над проектами и задачами, улучшении производительности и оптимизации работы.

Существует множество сервисов для управления проектами и задачами, но не все из них удовлетворяют потребностям пользователей. Большинство сервисов либо имеют слишком сложный интерфейс, либо имеют излишний функционал, либо не предоставляют достаточного функционала для эффективного управления проектами и задачами.

Целью данной дипломной работы является создание сервиса для управления проектами и задачами, который будет удобен в использовании, обладать достаточным функционалом и позволить эффективно управлять проектами и задачами.

Для достижения цели работы были поставлены следующие задачи:

1. Изучение существующих сервисов для управления проектами и задачами. Данный этап включает в себя анализ основных функций, интерфейса, достоинств и недостатков существующих сервисов.
2. Определение требований к разрабатываемому сервису. На этом этапе будет определен функционал, который должен быть реализован в сервисе, а также требования к интерфейсу и использованию сервиса.
3. Разработка архитектуры и функционала сервиса. На этом этапе будет разработана архитектура сервиса, определены функции, которые должен реализовывать сервис.

4. Разработка дизайна интерфейса. На этом этапе будет разработан дизайн интерфейса, который должен быть удобен в использовании для пользователей.

Результатом данной работы будет создание сервиса для организации командной работы для управления проектами и задачами, который будет удобен в использовании, обладать достаточным функционалом и позволить эффективно управлять проектами и задачами. Создание данного сервиса поможет повысить эффективность работы организаций, компаний и индивидуальных пользователей.

Выпускная квалификационная работа содержит три главы.

В главе «Анализ предметной области» была проведён анализ компании «Новаторикс», произведено концептуальное моделирование и выполнена постановка задачи.

В главе «Проектирование» было произведено проектирование информационной модели СУБД, а также выбор архитектуры для реализации сервиса.

В главе «Реализация» был описан выбор технологий для реализации сервиса, а также разработка и настройка базы данных.

Анализ предметной области

В первой главе выпускной квалификационной работы был проведён анализ предметной области ИТ компании «Новаторикс», а также изучена организационная структура (рисунок 1).

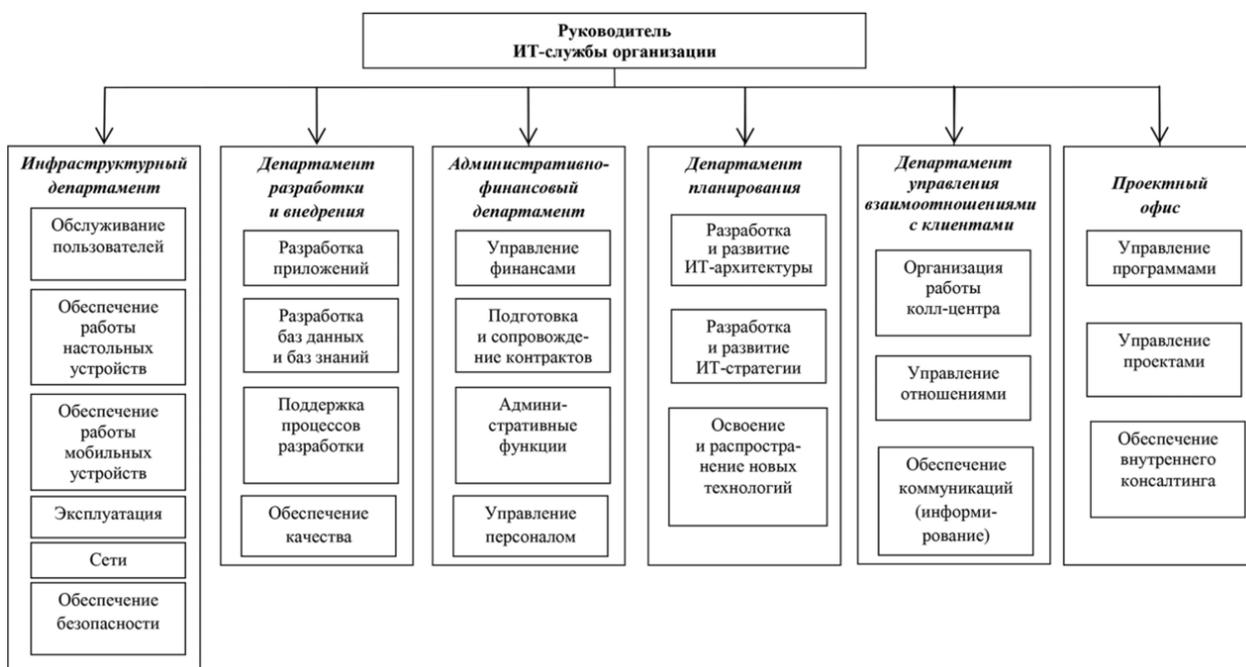


Рисунок 1 – Организационная структура компании «Новаторикс»

Компания «Новаторикс» растет и развивается, и ее проекты становятся все более сложными и многочисленными. Несмотря на присутствие опытных менеджеров проектов в команде, недостаточно систематизированного подхода к управлению проектами и задачами приводил к сбоям в работе и снижению эффективности деятельности компании в целом. Из этого следует, что компания нуждается в более эффективной системе управления проектами и задачами, чтобы улучшить свою продуктивность и сократить время, необходимое для завершения проектов.

Внедрение сервиса для управления проектами и задачами позволит достичь следующих целей:

1. Увеличение эффективности управления проектами и задачами за счет систематизации и стандартизации процессов;
2. Сокращение времени, затрачиваемого на управление проектами и задачами;

3. Улучшение коммуникации и сотрудничества внутри команды;
4. Увеличение прозрачности и контроля за ходом проектов;
5. Улучшение качества конечного продукта за счет лучшего управления процессами разработки.

Для внедрения сервиса для организации командной работы необходимо определиться стоит ли использовать уже существующие сервисы или создать собственный. Для этого проанализированы 3 популярных сервиса, а именно «YouTrack», «Jira» и «Trello». После чего рассмотрены их преимущества и недостатки, на основании которых принимается решение о создании собственного сервиса.

После были поставлены задачи для создания сервиса для организации командной в IT компании «Новаторикс»:

1. Выбор подходящей технологической платформы для разработки сервиса. Необходимо выбрать наиболее подходящий инструментарий для разработки, который будет отвечать потребностям компании в управлении проектами и задачами, а также обеспечивать высокую производительность и масштабируемость.
2. Создать базу данных включающую в себя информацию о всех сотрудниках, созданных проектах и т.п.
3. Разработка функциональных требований к сервису. Необходимо определить набор функциональных возможностей, которые должен предоставлять сервис для удовлетворения потребностей компании в управлении проектами и задачами.
4. Разработка и тестирование сервиса. Необходимо разработать и протестировать все функциональности сервиса, чтобы обеспечить его стабильную работу и соответствие заданным требованиям.
5. Проектирование архитектуры и интерфейса сервиса. Необходимо разработать архитектуру сервиса, которая будет обеспечивать высокую производительность и масштабируемость, а также разработать удобный интерфейс пользователя для работы с сервисом.

Проектирование информационной системы

Во второй главе было описано проектирование информационной системы. Сперва были проанализированы существующие архитектуры, такие как: клиент-серверная, многоуровневая, монолитная и событийно-ориентированная архитектура. Были выделены преимущества и недостатки каждой их архитектур и на основе этого выбрана многослойная архитектура для создания сервиса для организации командной работы IT компании «Новаторикс».

Далее была построена информационная модель и создана ER-диаграмма (рисунок 2), где выделены ключевые сущности базы данных, а также между ними.

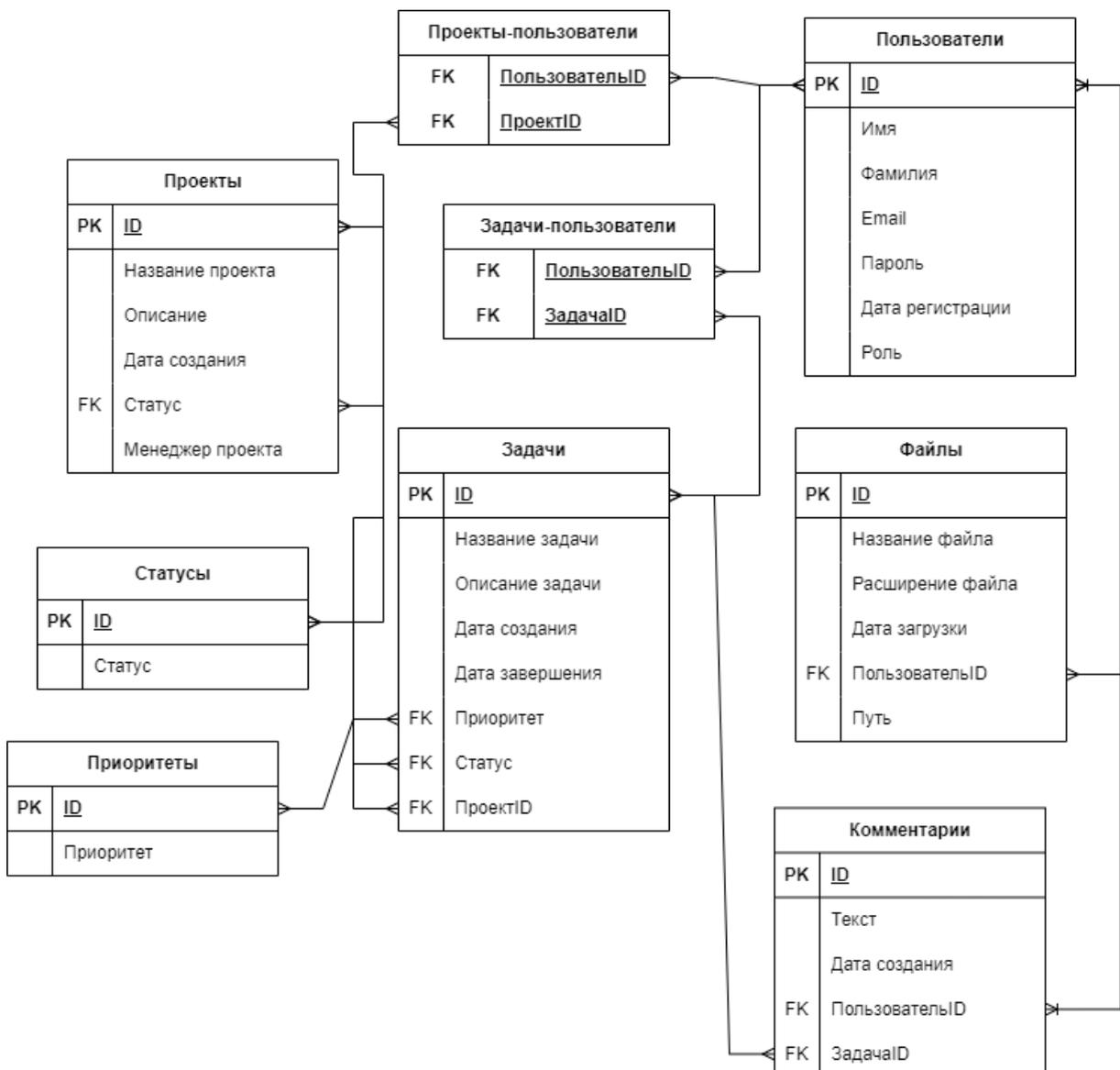


Рисунок 2 – ER-диаграмма базы данных сервиса

Реализация

В 3 главе для реализации была проанализирована и выбрана технология .NET Framework, приведены преимущества и недостатки выбора данной технологии.

После была выбрана база данных для реализации сервиса, а именно PostgreSQL, поскольку - это надежная и стабильная база данных, которая может обрабатывать большие объемы данных и обеспечивать высокую доступность данных.

Далее выбрана технология Entity Framework, которая представляет собой набор инструментов для работы с данными в .NET-приложениях, а также описаны ключевые преимущества благодаря чему её стоит выбрать. Одними из особенностей Entity Framework являются методы к реализации базы данных, а именно «Database First» и «Code First». Рассмотрены их преимущества, а также когда какой метод стоит использовать. В результате был выбран метод «Code First» с использованием миграций, что обеспечит масштабируемость сервиса.

Далее в PostgreSQL была создана база данных по спроектированной ранее ER-диаграмме используя метод «Code First» и миграции (рисунок 3).

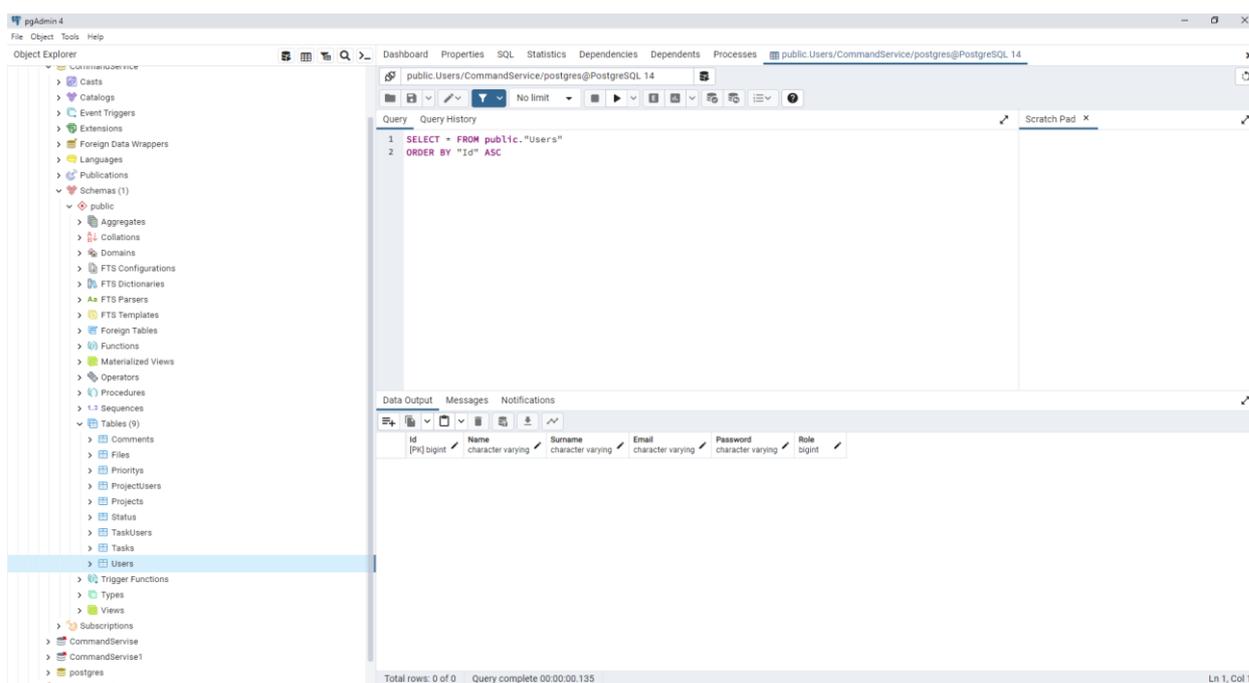
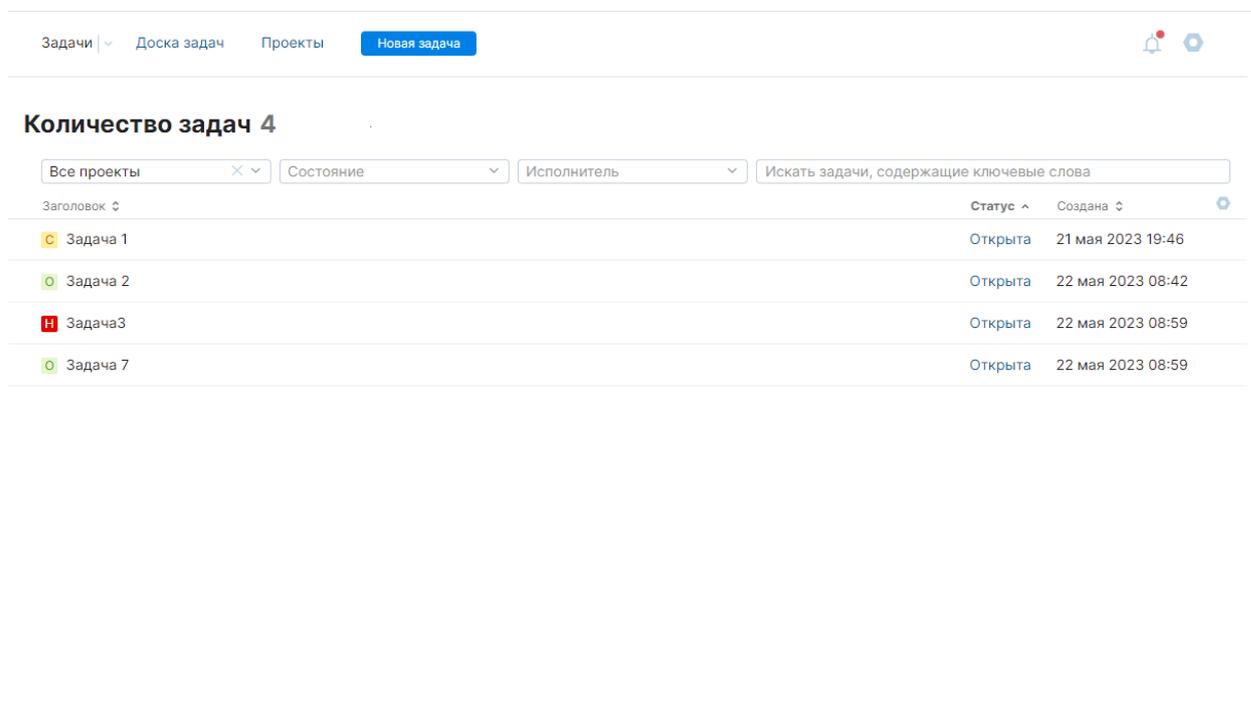


Рисунок 3 - Реализованная база данных

Далее, для объединения модуля базы данных с модулем представления использовался архитектурный паттерн MVC (Model-View-Controller). С помощью данного паттерна были реализованы страницы для создания и просмотров проектов, и задач (рисунок 4), а также описан функционал и возможности каждой страницы.



The screenshot displays a web interface for task management. At the top, there is a navigation bar with links for 'Задачи', 'Доска задач', 'Проекты', and a 'Новая задача' button. Below the navigation bar, the main content area is titled 'Количество задач 4'. It features a search bar with filters for 'Все проекты', 'Состояние', and 'Исполнитель', and a search input field. The tasks are listed in a table with columns for 'Заголовок', 'Статус', and 'Создана'.

Заголовок	Статус	Создана
Задача 1	Открыта	21 мая 2023 19:46
Задача 2	Открыта	22 мая 2023 08:42
Задача3	Открыта	22 мая 2023 08:59
Задача 7	Открыта	22 мая 2023 08:59

Рисунок 4 - Страница со списком задач

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения выпускной квалификационной работы был реализован сервис для организации командной работы, что привело к повышению эффективности, скорости выполнения и качества работы компании "Новаторикс". Теперь сотрудники могут организовывать распределение задач внутри проектов, а также предотвращать задержки в выполнении задач благодаря оповещениям о приоритетах задач.

Для достижения цели данной работы были выполнены следующие задачи: изучены популярные сервисы для организации командной работы, выявлены их преимущества и недостатки, а также выполнена постановка задач.

Проведён анализ между четырьмя архитектурами: клиент-серверная архитектура, многослойная архитектура, монолитная архитектура и событийно-ориентированная архитектура. Результатом анализа была выбрана многослойная архитектура благодаря одному из своих ключевых преимуществ, а именно возможность разделения бизнес-логики от пользовательского интерфейса и слоя данных. После спроектирована информационная модель в виде ER-диаграммы.

Выбрана технология C# .NET Framework для реализации бизнес-логики сервиса. После выбрана база данных PostgreSQL, которая обеспечила высокую производительность и надёжность при взаимодействии с данными.

Наконец была реализована база данных и непосредственно сам сервис для организации командной работы.