



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«МОСКОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ УПРАВЛЕНИЯ, ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ «ЦАРИЦЫНО»

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

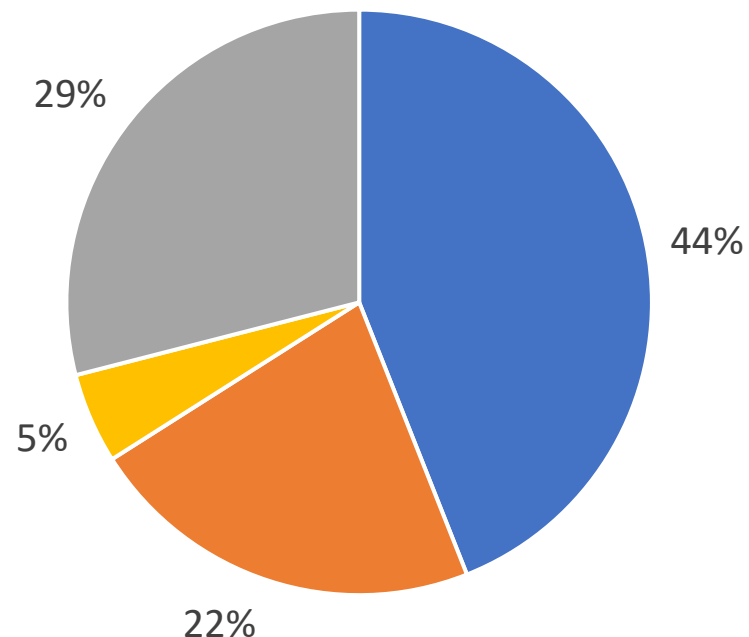
Разработка информационной системы для
автоматизации управления персоналом на
предприятиях с почасовой формой оплаты труда

Студент: Мозырский А.Д. Группа: ИС4-1 Москва 2022г



Актуальность

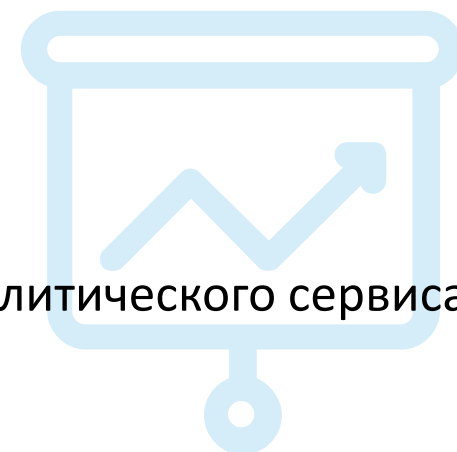
- 💡 Экономия времени
- 💡 Экономия денег
- 💡 Качество и точность



Аутсорсинг

- Бухгалтерский и налоговый учет
- Расчет заработной платы
- Кадровое делопроизводство и учет
- Другие функции

Данные взяты из аналитического сервиса
RAEX



ЦЕЛЬ ПРОЕКТА

Разработка информационной системы
для автоматизации управления
персоналом на предприятиях с
почасовой формой оплаты труда

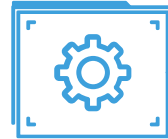
ЗАДАЧИ ПРОЕКТА



Исследовать методы
распределения рабочей нагрузки



Разработать универсальную базу данных
управления персоналом предприятия



Разработать алгоритмы работы WebAPI



Реализовать взаимодействие WebAPI с
базой данных



Разработать пользовательский
интерфейс клиентского приложения



Провести комплексное тестирование
основных функций WebAPI

Исследование предметной области

В ходе написания дипломной работы были рассмотрены закономерности и ограничения, накладываемые на распределение рабочей нагрузки.

 Собраны статистические данные

 ТК РФ Статья 91. Понятие рабочего времени. Продолжительность рабочего времени

 Обусловлены предельные значения



Используемые технологии



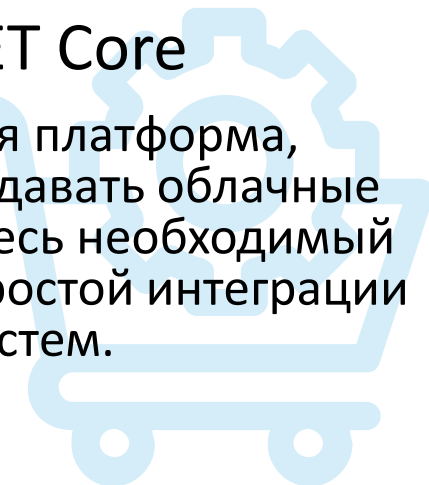
MS SQL Server 2019

Стабильное и безопасное ядро СУБД со встроенным мастером импорта данных, обеспечивающим быстрое введение продукта в эксплуатацию.



ASP .NET Core

Универсальная платформа, позволяющая создавать облачные решения. Имеет весь необходимый функционал для простой интеграции подсистем.



Используемые технологии



Visual Studio 2022

Интегрированная среда разработки (IDE), сочетающая беспрецедентное количество полезных функций, широкий ассортимент средств дебагинга и удобный интерфейс.



Draw.io

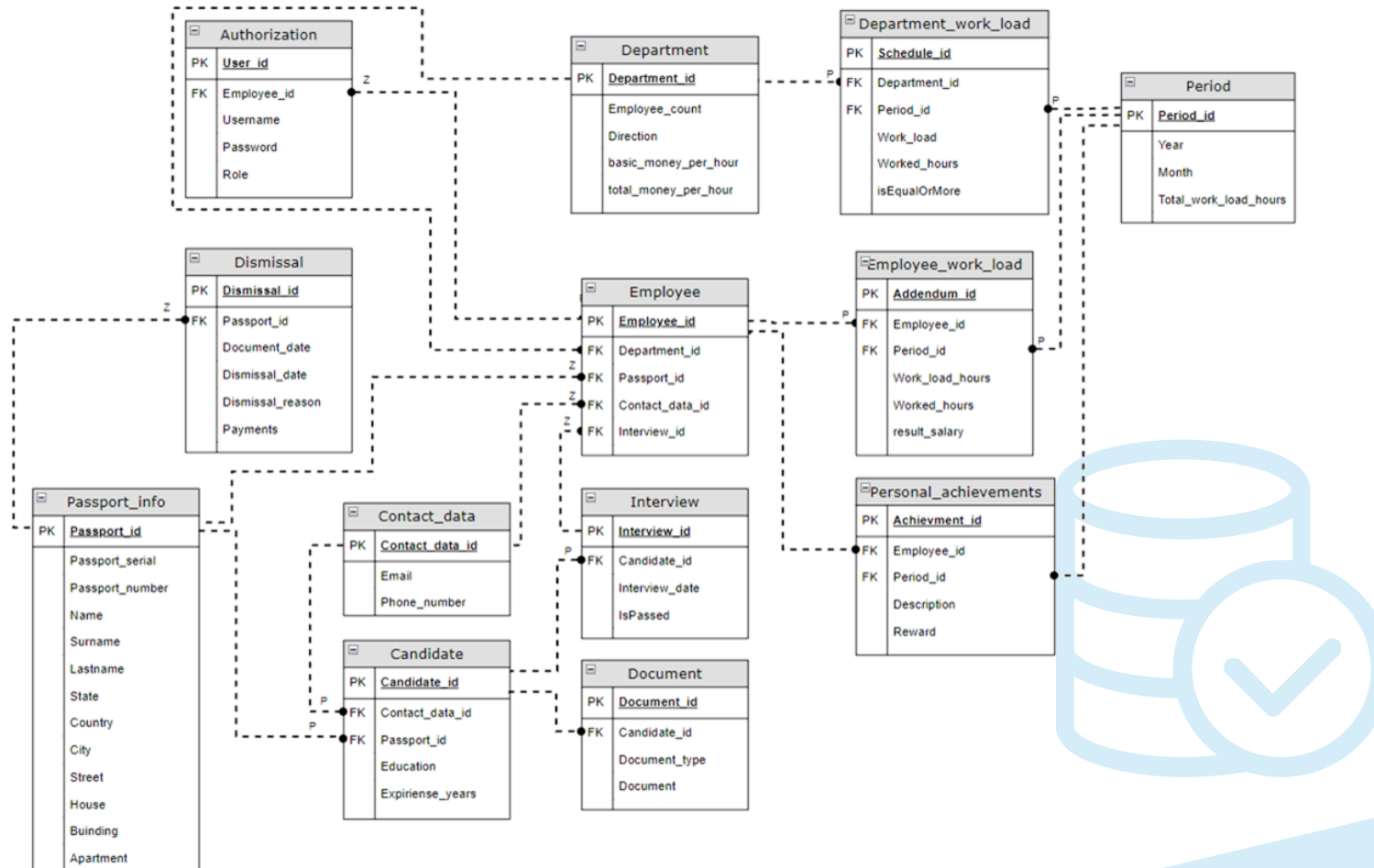
Бесплатный интернет ресурс для построения диаграмм с широким ассортиментом шаблонов и элементов.



База данных

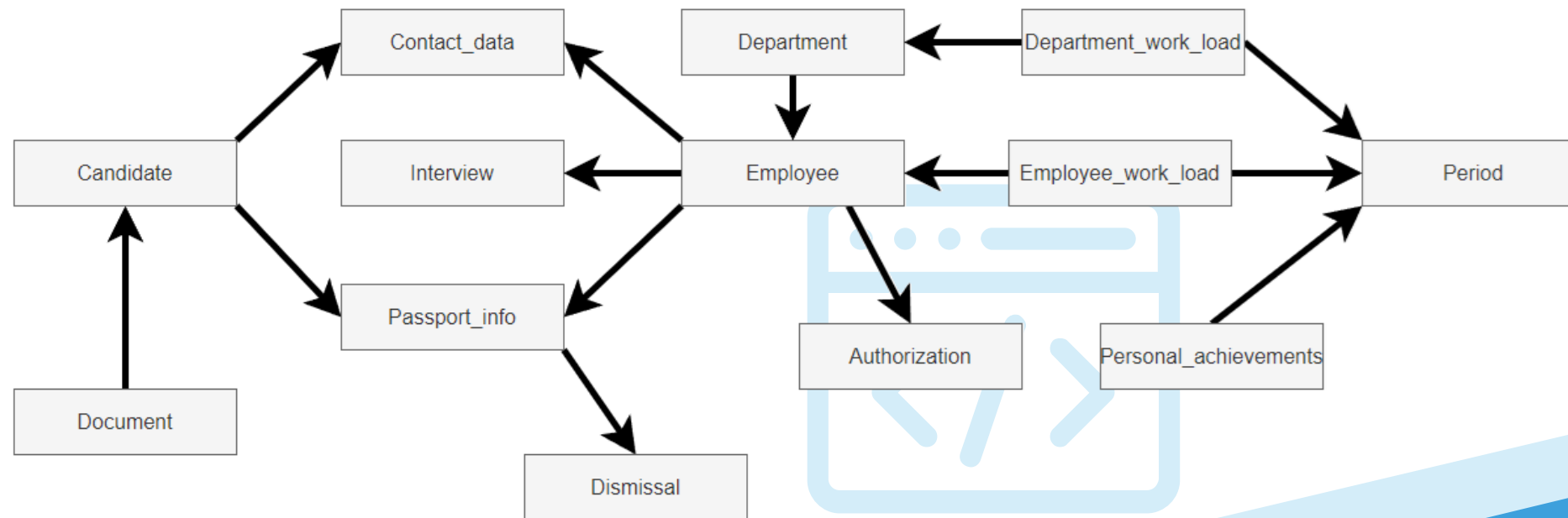
В ходе выполнения работы была создана модель базы данных, реализованная средствами СУБД MS SQL. Её структуру отображает итоговая диаграмма.

ERD выполнена в нотации IDEF1X



Модель загрузки данных

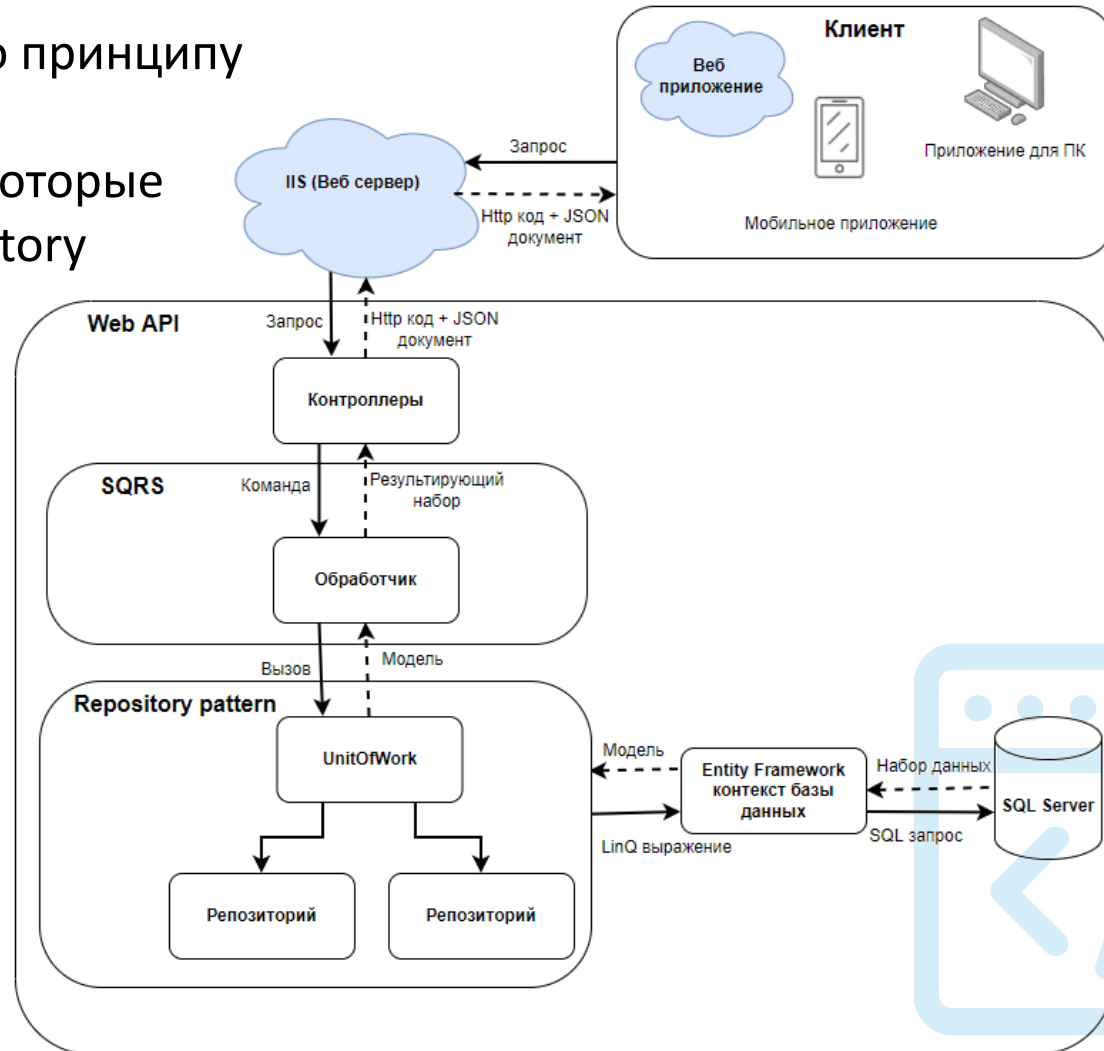
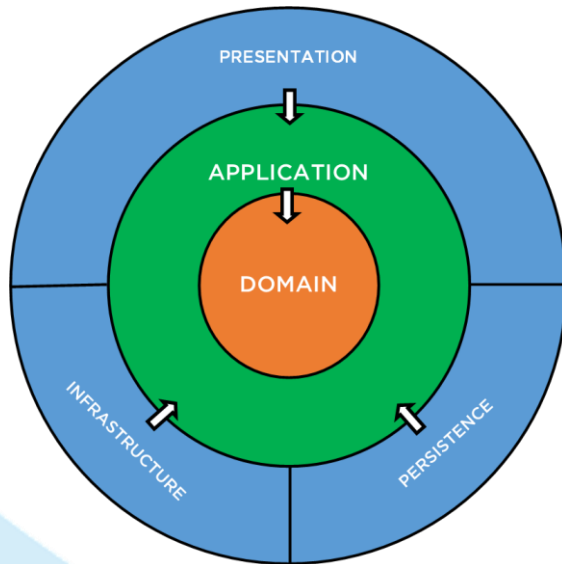
Стандартная реализация загрузки данных средствами Entity Framework, так же известная как Lazy loading, требует слишком много ресурсов. В целях оптимизации времени обработки запросов была разработана данная спецификация, соответствующая требованиям системы и исключающая циклический вызов сущностей.



Архитектура Web Api

Серверная часть проекта построена по принципу чистой архитектуры.

При разработке были применены некоторые особенности паттернов CQRS и IRepository



Программные модули



Найм новых сотрудников



Увольнение сотрудников



Распределение рабочей нагрузки



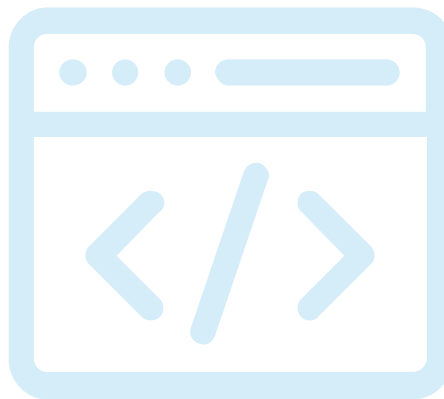
Формирование дополнительных соглашений



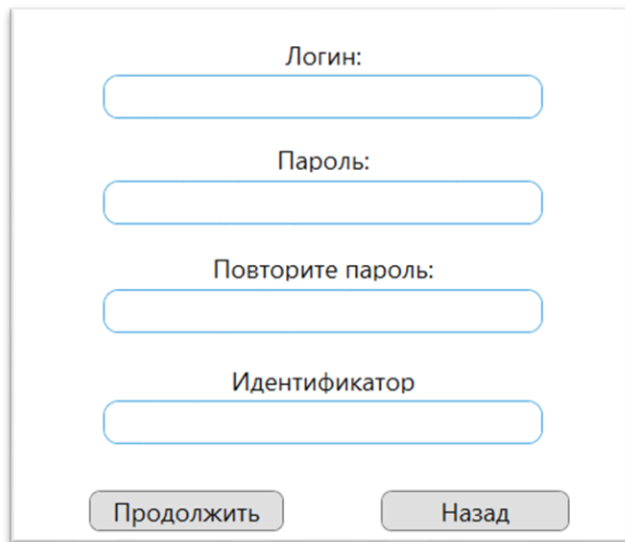
Расчет заработной платы



Сбор статистических данных



Клиентское приложение



Логин:

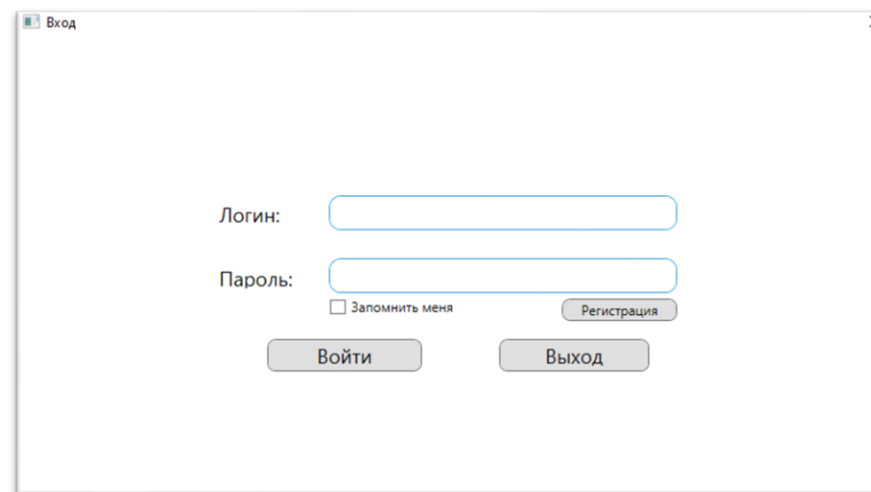
Пароль:

Повторите пароль:

Идентификатор

Продолжить Назад

Регистрация



Вход

Логин:

Пароль:

☐ Запомнить меня

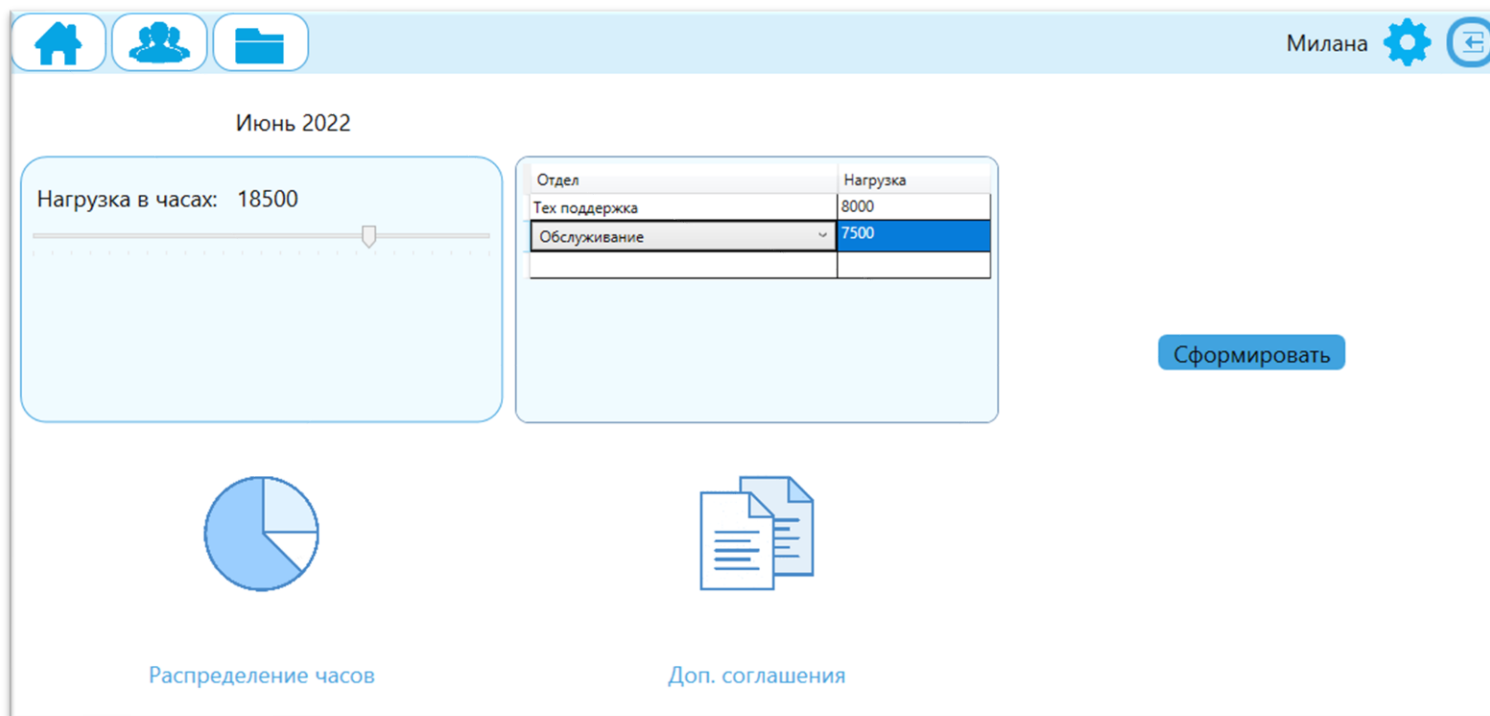
Регистрация

Войти Выход

Авторизация



Клиентское приложение



Июнь 2022

Нагрузка в часах: 18500

Отдел	Нагрузка
Тех поддержка	8000
Обслуживание	7500

Сформировать

Распределение часов

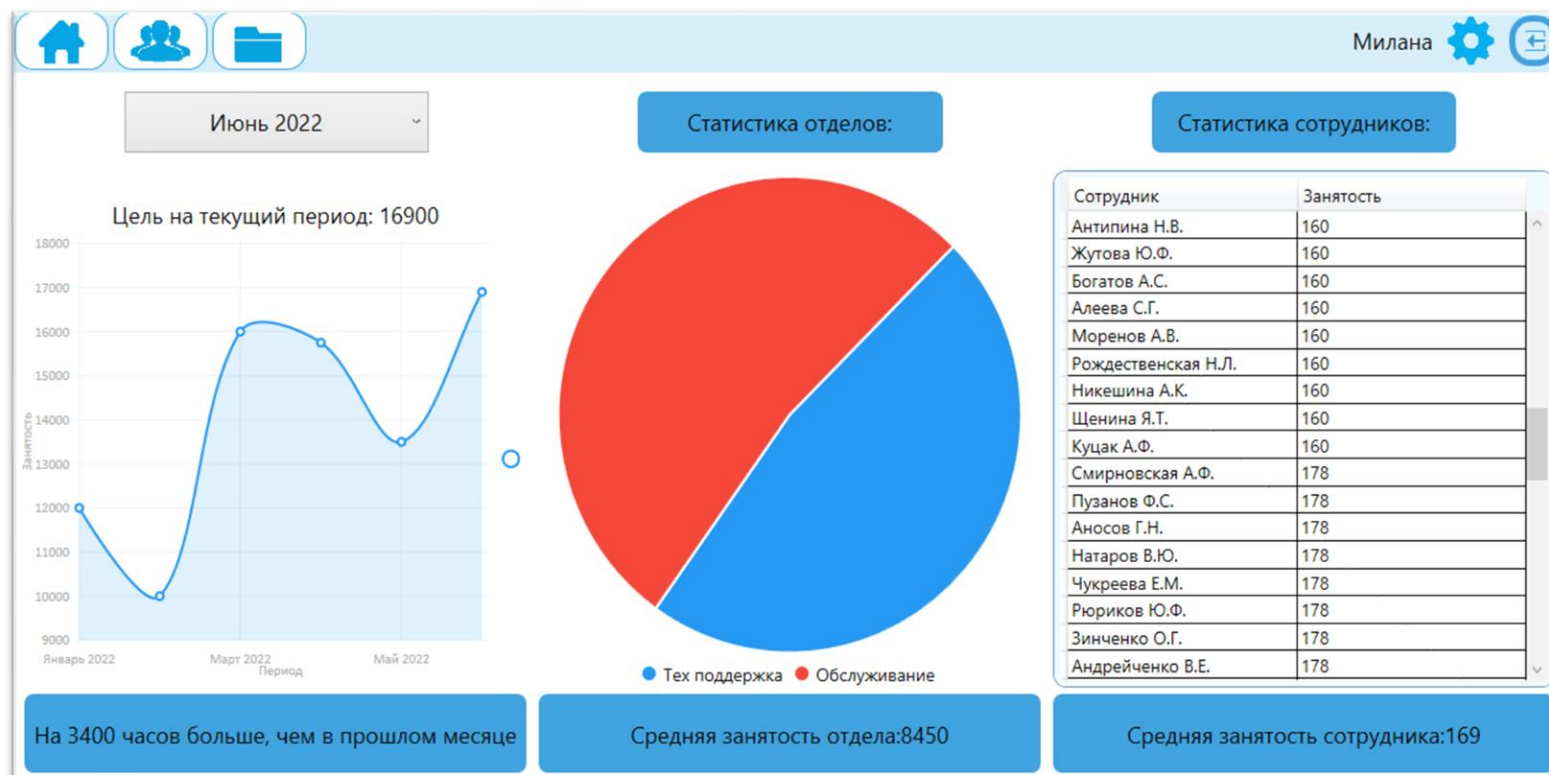
Доп. соглашения

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a header bar with three icons (home, users, folder) on the left and the name 'Милана' with a settings gear icon on the right. Below the header, the main content area is divided into several sections. On the left, there is a section titled 'Июнь 2022' with a slider control for 'Нагрузка в часах' (Load in hours) set to 18500. To the right of this is a table with two columns: 'Отдел' (Department) and 'Нагрузка' (Load). The table contains two rows: 'Тех поддержка' (Technical support) with a load of 8000, and 'Обслуживание' (Maintenance) with a load of 7500. Below the table is a blue button labeled 'Сформировать' (Generate). At the bottom of the interface, there are two icons: a pie chart labeled 'Распределение часов' (Hour distribution) and a document icon labeled 'Доп. соглашения' (Additional agreements).

Распределение нагрузки



Клиентское приложение



Статистика

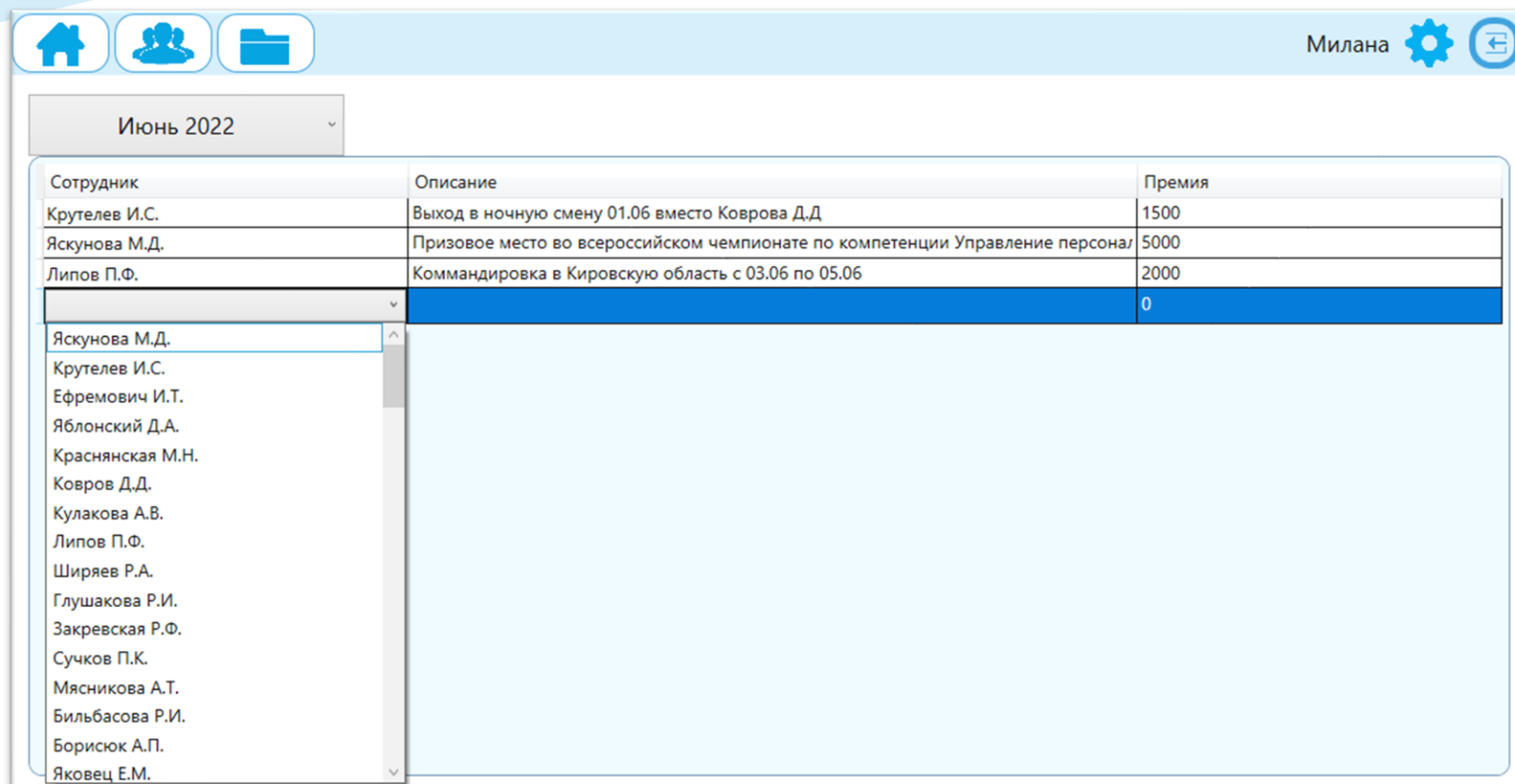
Клиентское приложение

The screenshot shows a web application interface with a light blue header. On the left, there are three icons: a home icon, a group of people icon, and a folder icon. Below these are three dropdown menus: 'Период' (Period) with 'Май 2022' selected, 'Отдел' (Department) with 'Техподдержка' selected, and 'Формат' (Format) with 'DOC' selected. At the bottom of this section is a 'Скачать' (Download) button. On the right, there is a search bar labeled 'Поиск' and a status message 'Найдено файлов: 50'. Below this is a table with two columns: 'Имя файла' (File name) and 'Загрузить' (Upload). The table lists 15 files, all with '.docx' extensions, and each has an unchecked checkbox in the 'Загрузить' column. The user's name 'Милана' and a settings gear icon are in the top right corner.

Имя файла	Загрузить
Яскунова май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Крутелев май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Ефремович май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Яблонский май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Краснянская май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Ковров май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Кулакова май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Липов май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Ширяев май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Глушакова май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Закревская май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Сучков май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>
Михайлов май 2022 г..docx	<input type="checkbox"/>

Дополнительные соглашения

Клиентское приложение



Сотрудник	Описание	Премия
Крутелев И.С.	Выход в ночную смену 01.06 вместо Коврова Д.Д.	1500
Яскунова М.Д.	Призовое место во всероссийском чемпионате по компетенции Управление персоналом	5000
Липов П.Ф.	Командировка в Кировскую область с 03.06 по 05.06	2000
		0

Июнь 2022

Яскунова М.Д.

Крутелев И.С.

Ефремович И.Т.

Яблонский Д.А.

Краснянская М.Н.

Ковров Д.Д.

Кулакова А.В.

Липов П.Ф.

Ширяев Р.А.

Глушакова Р.И.

Закревская Р.Ф.

Сучков П.К.

Мясникова А.Т.

Бильбасова Р.И.

Борисюк А.П.

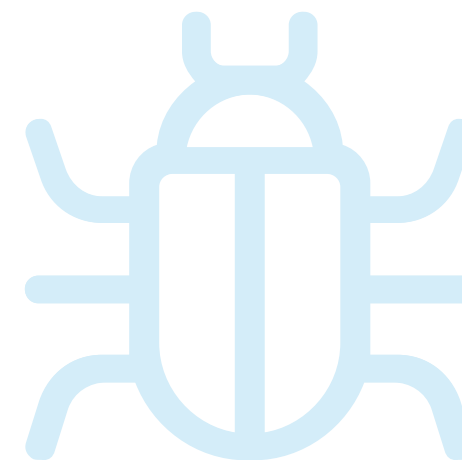
Яковец Е.М.

Учет достижений







Тестирование

Модульное тестирование ключевых алгоритмов было проведено с помощью xUnit и InMemory базы данных и показало приемлемый результат с ожидаемым временем выполнения

HRM.Tests (8)	12,9 c
HRM.Tests.Commands.Distribution...	7,2 c
CreateDistributionCommandHan...	2,4 c
CreateDistributionCommandHa...	2,2 c
CreateDistributionCommandHa...	235 mc
GenerateAddendumCommandHa...	2,1 c
GenerateAddendumCommand...	2,1 c
UpdateDistributionCommandHan...	2,8 c
UpdateDistributionCommandH...	213 mc
UpdateDistributionCommandH...	2,5 c
HRM.Tests.Commands.HRManage...	5,7 c
DismissingCommandHandlerTests	1,8 c
DismissingCommandHandlerTe...	1,8 c
InterviewingCommandHandlerTe...	1,9 c
InterviewingCommandHandlerT...	1,9 c
MonthResultSalaryHandlerTests (1)	2 c
MonthResultSalaryHandlerTests...	2 c



Заключение

-  Исследованы методы распределения рабочей нагрузки
-  Разработана универсальная база данных управления персоналом предприятия
-  Разработаны алгоритмы работы WebAPI
-  Реализовано взаимодействие WebAPI с базой данных
-  Разработан пользовательский интерфейс клиентского приложения
-  Проведено комплексное тестирование основных функций WebAPI

