

Министерство образования Московской области  
ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

09.02.07

ОТЧЕТ

ПП.04 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения  
компьютерных систем

ККОО.ПП4206.000

Студент

Иванов В.С.

Руководитель

Карташова Е.В.

Руководитель практики от предприятия

Шибанов А. К.

Дата защиты \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Министерство образования Московской области

ГБПОУ МО «Колледж «Коломна»

Задание

на производственную практику (по профилю специальности)

Студенту(ке) \_\_\_\_\_

Группы \_\_\_\_\_

Место практики \_\_\_\_\_

№	Содержание практики	Содержание отчета
1	Организационное собрание. Вводный инструктаж. Правила внутреннего распорядка и правила техники безопасности. Экскурсия по предприятию. Организация рабочего места.	Введение
2	Изучение информационной структуры предприятия. Описание предприятия	1. Деятельность предприятия 1.1 Краткая характеристика предприятия (организации) 1.2 Структура предприятия 1.3 Основные должностные и функциональные обязанности IT специалистов
3	Изучение компьютерного обеспечения предприятия и сетевой инфраструктуры Изучение программного обеспечения предприятия и задач, связанных с сопровождением программного обеспечения.	2. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем 2.1 Оснащенность предприятия компьютерной техникой и периферийным оборудованием. Сетевая инфраструктура. 2.2 Обеспечение, внедрение и поддержка программного обеспечения (внедрение по, установка и загрузка по, настройка и отладка по, настройка параметров компьютеров и серверов) 2.3 Методы и средства защиты ПО (антивирусная защита, Настройка брандмауэров, групповые политики, аутентификация пользователей, тестирование ПО по требованиям безопасности информации)
4	Выполнение индивидуального задания	3 Индивидуальное задание
5	Обобщение материала и оформление отчета по практике. Получение отзыва.	Оформить отчет на листах формата А4, подшить в папку с титульным листом по установленной форме. Приложить весь материал по индивидуальному заданию.
6	Представление отчета по практике. Защита проекта.	

Руководитель практики от колледжа \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

## Содержание

1	ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	5
1.1	Краткая характеристика предприятия.....	5
1.2	Структура ООО «Виртуум Лаб» показана на рисунке 1.....	5
1.3	Основные должностные и функциональные обязанности IT специалистов. ....	5
2	СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ.....	8
2.1	Оснащенность предприятия компьютерной техникой и периферийным оборудованием. Сетевая инфраструктура.....	8
2.2	Обеспечение, внедрение и поддержка программного обеспечения	9
2.3	Методы и средства защиты ПО .....	9
3	ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ .....	11
2.1	Предметная область .....	11
2.2	Разработка приложения .....	15
2.3	Структура проекта.....	21
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	24
	Список Литературы .....	25
	Приложение 1. Код программы .....	26

					ККОО.ПП4206.000			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Воробьев			Отчет по производственной практике	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Савина					3	26
Реценз.						Гр. 402 – ИСП - 18		
Н. Контр.								
Утверд.								

Цели практики - Производственная практика является обязательной составной частью учебного процесса по подготовке специалистов среднего профессионального образования и имеет следующие цели:

- общее повышение качества профессиональной подготовки путем углубления теоретических знаний и закрепления профессиональных практических умений и навыков;
- непосредственное знакомство с профессиональной практической деятельностью в определенной сфере;
- профессиональная ориентация студента в будущей профессии.

Задачи практики:

- формирование системы конкретных умений и навыков практической работы в определенной профессиональной сфере;
- освоение общей методики работы с правовыми актами и документами различного рода;
- приобретение и развитие умений и навыков составления и анализа правовых актов и документов различного рода;
- накопление опыта выполнения практической работы в рамках конкретной трудовой функции и его анализ.

Место прохождения практики ООО «Виртуум Лаб».

					ККОО.ПП3206.000	Лист
						4
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

# 1 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

## 1.1 Краткая характеристика предприятия

ООО «Виртуум Лаб» осуществляет свою деятельность по разработке информационных систем для других компаний. Конкретные задачи формируются в соответствии с предметной областью заказчика. Также задаётся определённая цель и требования, которых необходимо придерживаться при разработке.

При заключении договора с новым заказчиком, команда разработчиков начинает строить план разработки системы и получать необходимую информацию от заказчика.

## 1.2 Структура ООО «Виртуум Лаб» показана на рисунке 1.

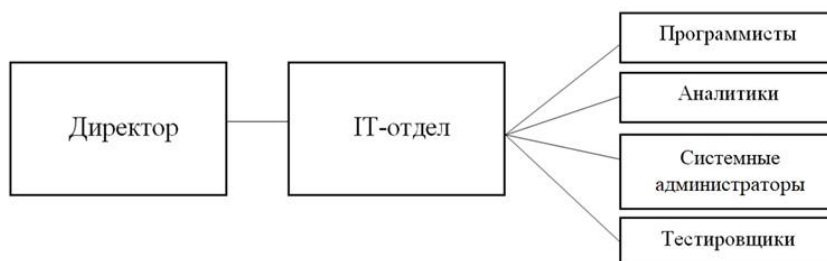


Рисунок 1 – Структура предприятия

## 1.3 Основные должностные и функциональные обязанности IT специалистов.

Сотрудники IT-отдела имеют следующие должностные и функциональные обязанности:

- Разрабатывать на основе анализа математических моделей и алгоритмов решения экономических и других задач программы,

обеспечивающие возможность выполнения алгоритма и соответственно поставленной задачи средствами вычислительной техники, проводит их тестирование и отладку.

- Разрабатывать технологию решения задачи по всем этапам обработки информации.

- Осуществлять выбор языка программирования для описания алгоритмов и структур данных.

- Определять информацию, подлежащую обработке средствами вычислительной техники, ее объемы, структуру, макеты и схемы ввода, обработки, хранения и вывода, методы ее контроля.

- Выполнять работу по подготовке программ к отладке и проводит их отладку.

- Определять объем и содержание данных контрольных примеров, обеспечивающих наиболее полную проверку соответствия программ их функциональному назначению.

- Осуществлять запуск отлаженных программ и ввод исходных данных, определяемых условиями поставленных задач.

- Проводить корректировку разработанной программы на основе анализа выходных данных.

- Определять возможность использования готовых программных продуктов.

- Разрабатывать инструкции по работе с программами, оформляет необходимую техническую документацию.

- Осуществлять сопровождение внедренных программ и программных средств.

- Разрабатывать и внедряет системы автоматической проверки правильности программ.

- Выполнять работу по унификации и типизации вычислительных процессов.

					ККОО.ПП4206.000	Лист
						6
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

– Принимать участие в создании каталогов и картотек стандартных программ, в разработке форм документов в электронном виде, подлежащих компьютерной обработке, в проектировании программ, позволяющих расширить область применения вычислительной техники.

– Обеспечивать правильную техническую эксплуатацию, бесперебойную работу компьютеров и отдельных устройств.

– Участвовать в разработке перспективных и годовых планов и графиков работы, технического обслуживания и ремонта оборудования, мероприятий по улучшению его эксплуатации, предупреждению простоев в работе, повышению качества работы, эффективному использованию вычислительной техники.

– Осуществлять подготовку компьютеров и отдельных устройств к работе, их технический осмотр, проводит проверку наличия неисправностей, устраняет неисправности и предотвращает появление неисправностей в будущем.

– Принимать меры по своевременному и качественному выполнению ремонта компьютеров и отдельных устройств своими силами или силами третьих лиц.

– Принимать участие в проведении инвентаризаций.

					ККОО.ПП4206.000	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

## 2 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ

2.1 Оснащенность предприятия компьютерной техникой и периферийным оборудованием. Сетевая инфраструктура.

На предприятии рабочее место каждого сотрудника оснащено следующим оборудованием:

- компьютерный блок
- два монитора
- компьютерная мышь
- мембранная клавиатура
- гарнитура со встроенным микрофоном
- пилот для подключения оборудования

Сетевая инфраструктура на предприятии устроена по принципу «Локальная сеть на основе сервера». При таком подходе, на предприятии стоит специально управляющий компьютер, предназначенный для:

- хранения данных в сети
- подключения общих периферийных устройств
- централизованного управления всей сетью
- определения маршрутов передачи сообщений

Локальная сеть ООО «Виртуум Лаб» построена на современном оборудовании компании CISCO.

Для решения задач стоящих перед сотрудниками организации в сетевой инфраструктуре используется высокомоощное серверное оборудование производства HP, а для хранения информации используется сетевое хранилище большой емкости компании Hitachi.

					ККОО.ПП4206.000	Лист
						8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Также стоит отметить, что на предприятии сервер служит и хостингом для тестовых стендов сайта – то есть внутри сервера построена система, которая почти повторяет условия боевой среды для готовых продуктов, что позволяет увидеть, какое поведение может измениться при передачи ИС заказчику.

## 2.2 Обеспечение, внедрение и поддержка программного обеспечения

Внедрением и поддержкой программного обеспечения занимается один сотрудник из IT-отдела. Если появляется необходимость установки новых комплектующих для компьютера, чистка компьютера или любые другие действия, связанные с рабочим местом сотрудника, то работник, отвечающий за ПО всегда будет готов помочь.

Другое дело с внедрением и поддержкой ПО для общего сервера, о котором была речь в прошлом разделе. Сервер настраивался не одним человеком, а несколькими людьми из команды, поэтому настройкой сервера заниматься могут и те, кто уже участвовал в этом, так и те, кто ещё не пробовал себя в роли системного администратора, но под присмотром сотрудника поопытнее.

## 2.3 Методы и средства защиты ПО

Средства:

- Антивирус: ESET NOD32

Методы:

- Настройка брандмауэров

Windows имеет встроенный межсетевой экран, также называемый брандмауэр, который контролирует доступ программ в Интернет. Если

					ККОО.ПП4206.000	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

брандмауэр Windows не позволяет браузеру устанавливать соединения, браузер генерирует ошибку "Сервер не найден".

– групповые политики

Групповые политики позволяют настраивать параметры для определенного набора пользователей или компьютеров внутри домена Active Directory. Также позволяют указать политики в одном месте для группы и применить к целевому набору пользователей

– аутентификация пользователей

Аутентификация пользователя – это проверка, действительно ли проверяемый пользователь является тем, за кого он себя выдает. Различные методы аутентификации необходимы, фактически, во всех системах ограничения и разграничения доступа к данным – как распределенных, так и предназначенных для защиты отдельного компьютера.

					ККОО.ПП4206.000	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

### 3 ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

#### 2.1 Предметная область

Данное предприятие базируется на разработке информационных систем для проектов разной сложности и структуры. Необходимо разработать настольное приложение для работы с проектами компании, которым будет пользоваться главный разработчик – тимлид (team leader). Приложение подразумевает собой систему управления проектами – СУП, и должно реализовать:

- добавление нового проекта;
- добавление нового сотрудника;
- добавление отпуска для сотрудника;
- добавление задач к проекту;
- поиск по проектам, включая фильтрацию;
- привязку сотрудников к выполнению проекта;
- выгрузку отчёта по сотруднику, учитывая его активные проекты и выполненные задачи;
- выгрузку данных об отпусках в формате `xlsx`;
- загрузку новых задач для проекта с помощью `json`-файла.

На этапе составления задания составлена схема, показывающая разграничение сущностей на разные окна. Связи между окнами показывают логику перехода с одного на другое окно. Схема изображена на рисунке 2.

					ККОО.ПП4206.000	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

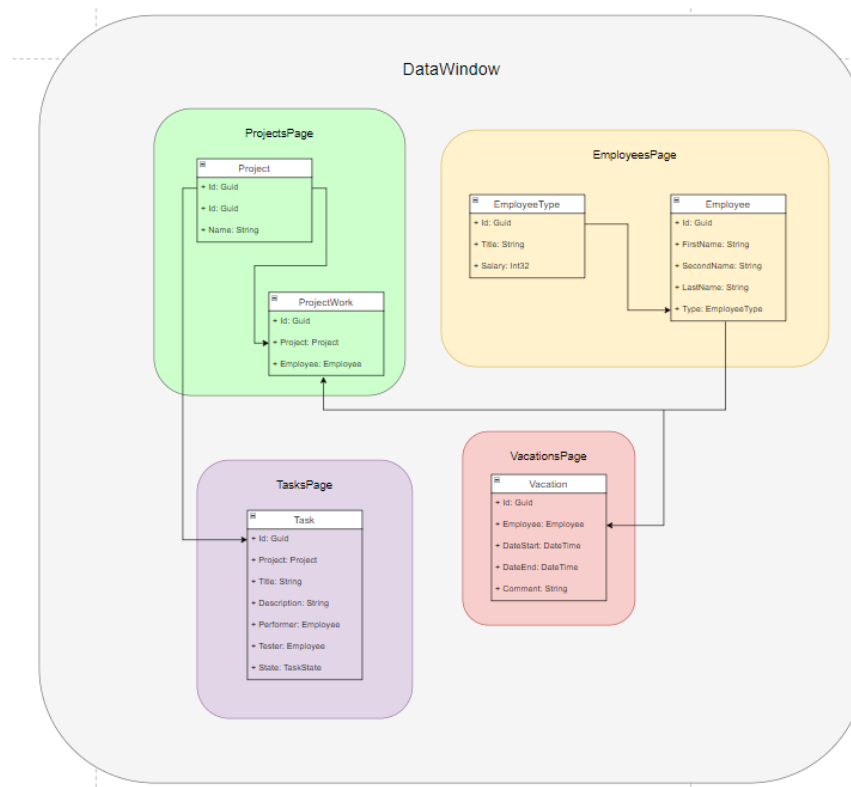


Рисунок 2 – схема разделения на окна

Также имеется ER-диаграмма, показывающая основные сущности в базе данных и графически отображающая связи между ними, см. рисунок 3.

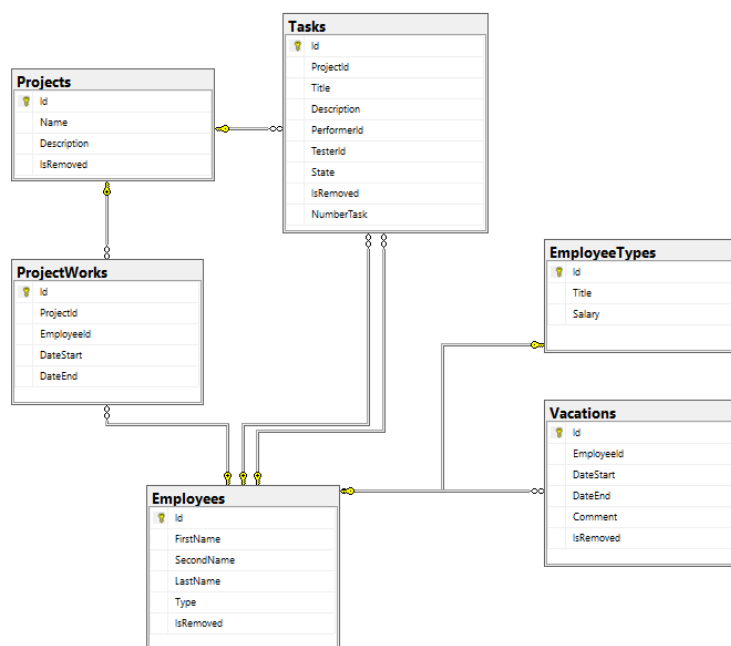


Рисунок 3 – ER-диаграмма

Словарь данных с указанием принадлежности каждого отдельного атрибута к таблице, а также его типом данных и примечанием для него, представлен в таблице 1.

Таблица 1. Словарь данных для БД «SUP».

Атрибут	Тип данных	Примечание	NOT NULL
Employees			
Id	uniqueidentifier	PK	T
FirstName	varchar		T
SecondName	varchar		F
LastName	varchar		T
Type	EmployeeType*		T
isremoved	bit		T
EmployeeTypes			
Id	uniqueidentifier	PK	T
Title	varchar		T
Salary	int		T
Vacations			
Id	uniqueidentifier	PK	T
EmployeeId	uniqueidentifier		T
DateStart	datetime		T
DateEnd	datetime		T
Comment	varchar		F
isremoved	bit		T
Projects			

Id	uniqueidentifier	PK	T
Name	varchar		T
isremoved	bit		T
ProjectWorks			
Id	uniqueidentifier	PK	T
ProjectId	uniqueidentifier		T
EmployeeId	uniqueidentifier		T
DateStart	datetime		T
DateEnd	datetime		F
Tasks			
Id	uniqueidentifier	PK	T
ProjectId	uniqueidentifier		T
Title	varchar		T
Description	varchar		F
PerformerId	uniqueidentifier		F
TesterId	uniqueidentifier		F
State	TaskState*		T
isremoved	bit		T
NumberTask	int	Порядковый номер задачи в проекте	T

\* - тип данных подразумевает enum (перечисление) в проекте

Важно учитывать, что система не должна полностью удалять данные, то есть приоритет отдается логическому (значение в базе – 0 или 1), чем физическому удалению.

## 2.2 Разработка приложения

Проект состоит из главного окна и множества страниц, которые заменяют друг друга в frame-компоненте главного окна. Главное окно изображено на рисунке 4.

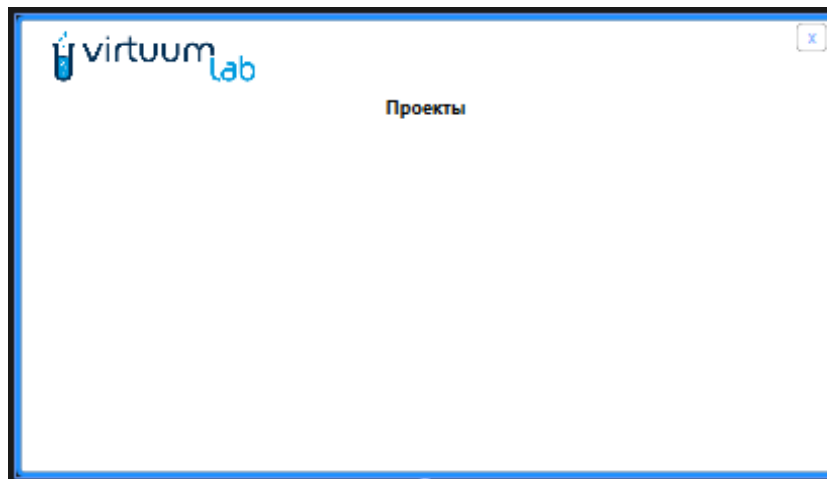


Рисунок 4 – главное окно проекта

Каждая страница отвечает за свой функционал и за свою сущность. Также стоит отметить, что деление на страницы и навигация между ними разработана согласно схеме (рис. 2).

Страница с проектами (рисунок 5) – отображает все проекты предприятия и их информацию (название, описание, количество задач и сотрудников). При нажатии на проект открывается страница задач.

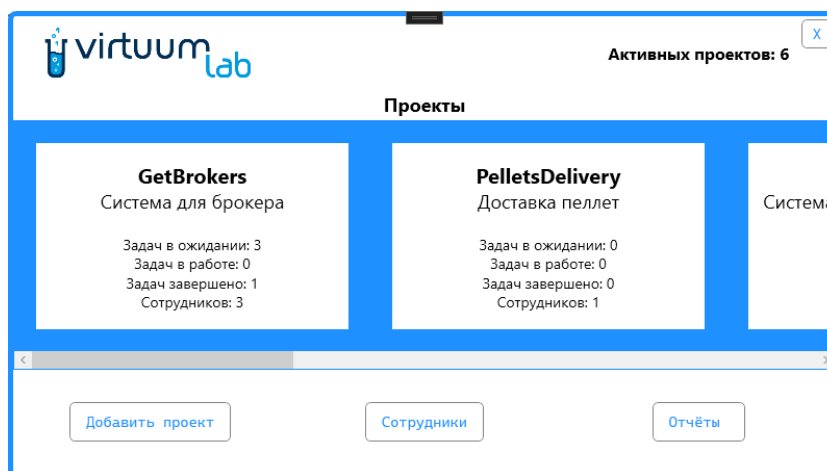


Рисунок 5 – страница с проектами

Страница с задачами проекта (рис. 6) – отображает задачи выбранного проекта. Задачи группированы согласно своему состоянию. На странице есть возможность добавить новую задачу, редактировать проект, а также привязывать сотрудников.

Каждая задача является независимым блоком, который содержит в себе кнопку для редактирования. Каждый блок доступен для перемещения между состояниями с помощью технологии DragAndDrop (при опускании левой кнопки мыши блок можно переместить в нужную категорию и опустить клавишу). Состояние блока автоматически изменяется в базе, после того, как задача перемещена в другую категорию.

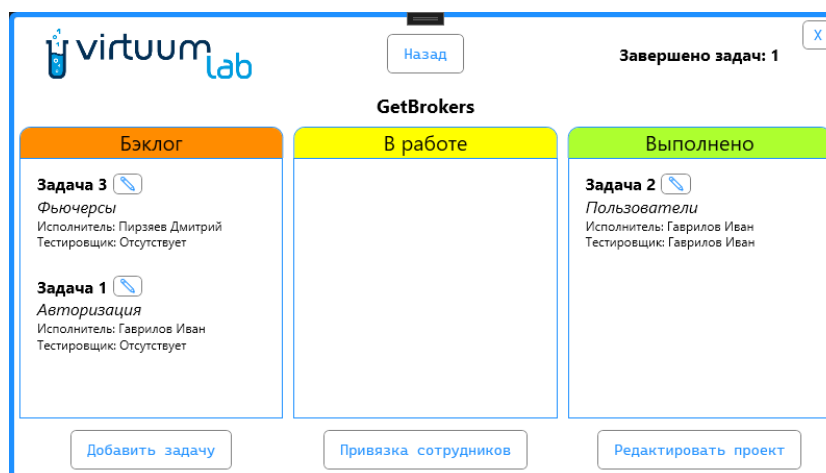


Рисунок 6 – страница с задачами проекта

Страница с сотрудниками (рис. 7) – отображает всех сотрудников предприятия, информацию о каждом из них, а также количество задач, закреплённых за сотрудником.

Функционал страницы позволяет производить выборку сотрудников по должностям, а также производить поиск по ФИО. При нажатии на блок сотрудника. Имеется возможность перейти на страницу с отпусками сотрудников.



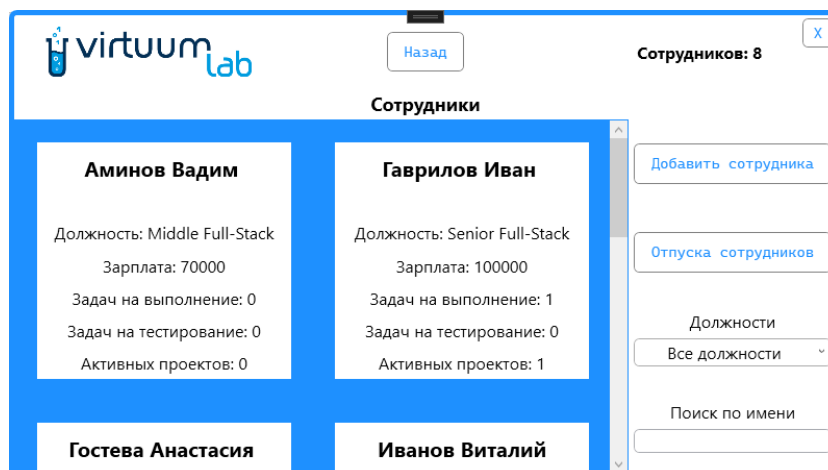


Рисунок 7 – страница с сотрудниками

Страница с отпусками сотрудников (рис. 8) – отображает все зарегистрированные отпуска сотрудников. Каждый отпуск привязан к сотруднику, имеет комментарий к отпуску, дату начала и конца. Страница позволяет редактировать существующие и создавать новые отпуска.

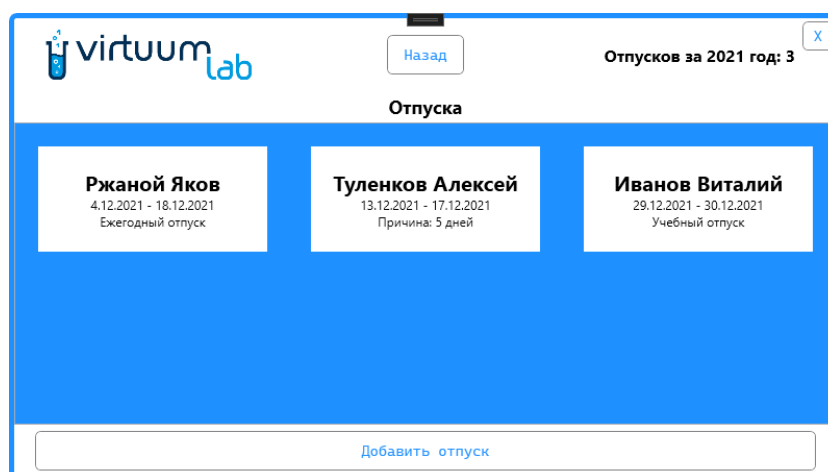


Рисунок 8 – страница с отпусками сотрудников

Страница для формирования отчётов (рис. 9) – позволяет сформировать:

- отчёт по проекту в формате PDF. Отчёт содержит в себе название и описание проекта, сотрудников проекта, а также все его задачи
- отчёт со всеми отпусками сотрудников в формате Excel (.xlsx).

Рисунок 9 – страница для формирования отчётов

У большинства страниц есть кнопки, отвечающие за создание\редактирование сущности, которая представлена на этой странице. При нажатии на эти элементы управления, будут открываться специальные окна – редакторы. В проекте представлено 5 редакторов.

1) Редактор проекта (рис. 10)

Рисунок 10 – редактор проекта

2) Редактор задачи проекта(рис. 11)

**Редактор задачи проекта** [X]

Название задачи  
Пользователи

Описание  
Справочник пользователей

Исполнитель  
Гаврилов Иван

Тестирующий  
Гаврилов Иван

Сохранить    Удалить

Рисунок 11 – редактор задачи проекта

3) Редактор привязки сотрудника к проекту (рис. 12)

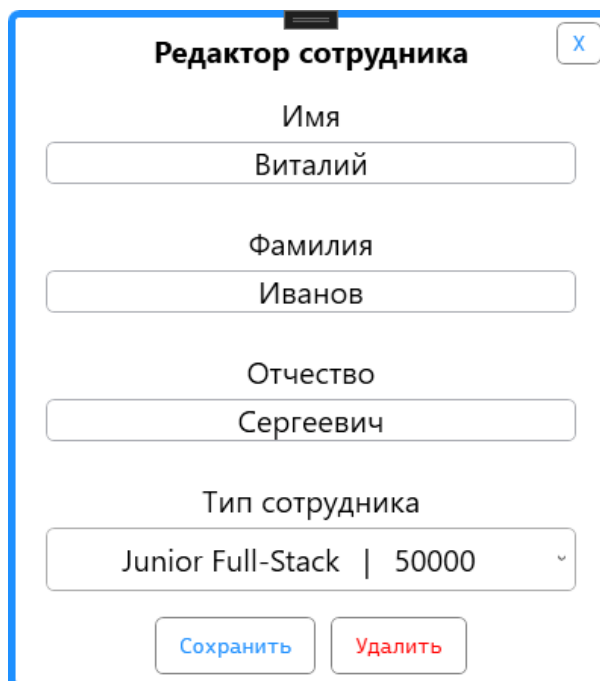
**Привязка сотрудников** [X]

Пирзяев Дмитрий

Отвязать от проекта

Рисунок 12 – редактор привязки сотрудников к проекту

4) Редактор сотрудника (рис. 13)



**Редактор сотрудника**

Имя  
Виталий

Фамилия  
Иванов

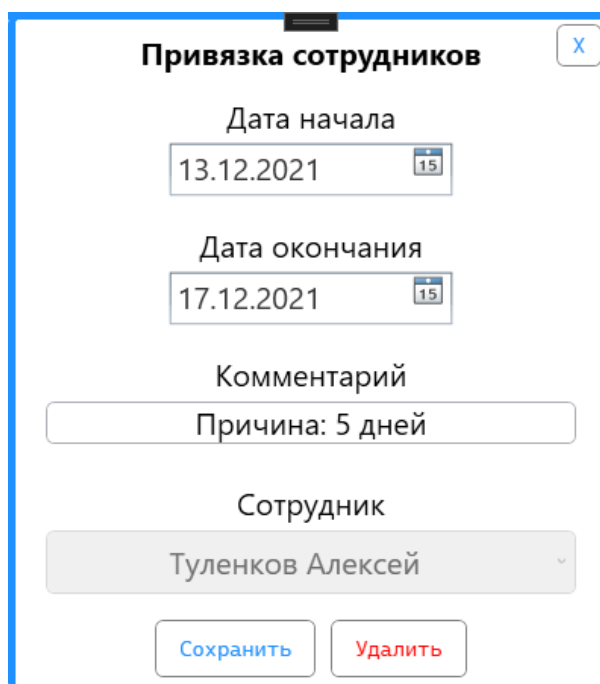
Отчество  
Сергеевич

Тип сотрудника  
Junior Full-Stack | 50000

Сохранить Удалить

Рисунок 13 – редактор сотрудника

5) Редактор отпуска сотрудника (рис. 14)



**Привязка сотрудников**

Дата начала  
13.12.2021

Дата окончания  
17.12.2021

Комментарий  
Причина: 5 дней

Сотрудник  
Туленков Алексей

Сохранить Удалить

Рисунок 14 – редактор отпуска сотрудника

Результаты формирования отчётов со страницы, изображённой на рисунке 9, представлены на рисунках 15, 16.

<p align="center"><b>ООО «ВиртуумЛаб»</b></p> <p align="center"><b>Отчёт по проекту GetBrokers</b></p> <p align="center">Описание проекта: Система для брокера</p> <p align="center">Сотрудники проекта</p> <table> <tr> <th>ФИО</th><th>Тип сотрудника</th><th>Зарплата, р.</th></tr> <tr> <td>Иванов Виталий Сергеевич</td><td>Junior Full-Stack</td><td>50000</td></tr> <tr> <td>Пирзаяв Дмитрий</td><td>Senior Full-Stack</td><td>100000</td></tr> <tr> <td>Гаврилов Иван</td><td>Senior Full-Stack</td><td>100000</td></tr> </table> <p align="center">Задачи проекта</p> <table> <tr> <th>Название</th><th>Описание</th><th>Состояние</th></tr> <tr> <td>Фьючерсы</td><td>Добавить новый тип бумаг</td><td>Бэклог</td></tr> <tr> <td>Пользователи</td><td>Справочник пользователей</td><td>Завершено</td></tr> <tr> <td>Авторизация</td><td>Добавить атрибут авторизации</td><td>Бэклог</td></tr> </table>			ФИО	Тип сотрудника	Зарплата, р.	Иванов Виталий Сергеевич	Junior Full-Stack	50000	Пирзаяв Дмитрий	Senior Full-Stack	100000	Гаврилов Иван	Senior Full-Stack	100000	Название	Описание	Состояние	Фьючерсы	Добавить новый тип бумаг	Бэклог	Пользователи	Справочник пользователей	Завершено	Авторизация	Добавить атрибут авторизации	Бэклог
ФИО	Тип сотрудника	Зарплата, р.																								
Иванов Виталий Сергеевич	Junior Full-Stack	50000																								
Пирзаяв Дмитрий	Senior Full-Stack	100000																								
Гаврилов Иван	Senior Full-Stack	100000																								
Название	Описание	Состояние																								
Фьючерсы	Добавить новый тип бумаг	Бэклог																								
Пользователи	Справочник пользователей	Завершено																								
Авторизация	Добавить атрибут авторизации	Бэклог																								

Рисунок 15 – результат формирования отчёта по проекту

	A	B	C	D	E
1	Отпуска сотрудников				
2	Ржаной Яков	4.12.2021	18.12.2021	Ежегодный отпуск	
3	Иванов Виталий	4.12.2021	18.12.2021	Тестовый отпуск	
4	Туленков Алексей	13.12.2021	17.12.2021	Причина: 5 дней	
5					
6					

Рисунок 16 – результат формирования отчёта по отпускам

### 2.3 Структура проекта

Проект имеет определённую структуру для разделения реализаций поставленных задач. Структура проекта представлена на рисунке 17.

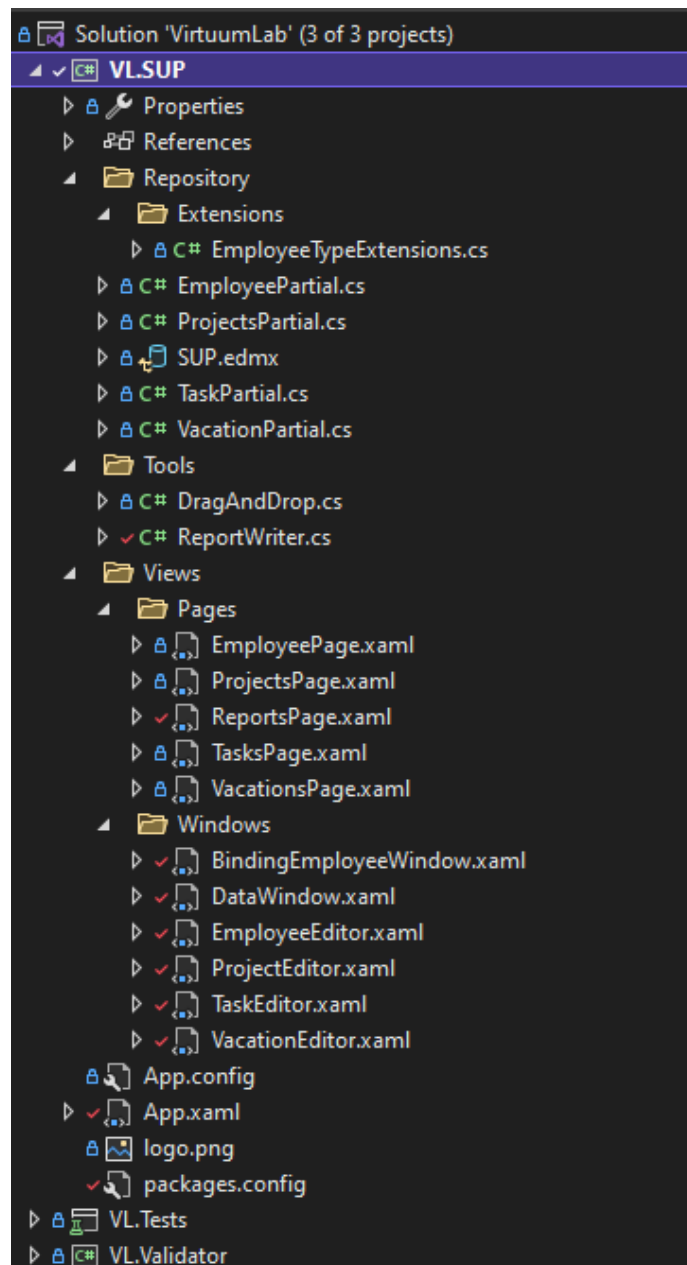


Рисунок 12 – Структура проекта

Решение реализовано с помощью трёх проектов:

а) VL.SUP – проект программы по работе с проектами. В папке Repository содержатся основные классы и сущности для корректного взаимодействия с базой данных. В папке Tools содержатся необходимые инструменты во время разработки, в данном случае – класс с реализацией логики технологии DragAndDrop и класс, формирующий отчёты. В папке

Views находятся все окна, страницы и другие глобальные элементы управления.

b) VL.Validator – проект библиотеки классов, который содержит в себе реализацию методов по валидации создающихся сущностей.

с) VL.Tests – проект модульного тестирования, необходим для автоматического тестирования методов в VL.Validator. Содержит в себе Unit-тесты с проверками при передачи разных параметров.

					ККОО.ПП4206.000	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		23

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе прохождения производственной практики на ООО «Виртуум Лаб» были получены теоретические знания и сведения в области программирования и сопровождения программного обеспечения, реализованы навыки ведения самостоятельной работы. Были собраны сведения, характеризующие предприятие, был проведен общий анализ деятельности предприятия, анализ внешнего окружения и внутренней среды предприятия, организационной структуры предприятия, Проведена оценка техникоэкономических и финансовых показателей деятельности ООО «Виртуум Лаб». На основании проведенной работы были выявлены сильные и слабые стороны предприятия, определены возможности и риски, приоритетные направления деятельности и целевые ориентиры. Так же была изучена и описана деятельность одного из функциональных отделов предприятия – вычислительного отдела. По окончании практики, на основе собранной информации составлен отчет.

					ККОО.ПП4206.000	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24



## Список Литературы

- 1) Кузнецов, И. Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы: методика подготовки и оформления: Учеб.-метод. пособие / И. Н. Кузнецов. — М.: Дашков и К, 2002. — 352 с; 20 см. — Библиограф: с. 264-270
- 2) Эхо, Юрий. Письменные работы в вузах: Практическое руководство для всех, кто пишет дипломные, курсовые, контрольные, доклады, рефераты, диссертации / Ю. Эхо. — 3-е изд. — М.: ИНФРА-М, 2001. — 127 с. — (Высшее образование).
- 3) Metanit – язык программирования C# и платформа .NET [Электронный ресурс] Режим доступа: свободный <http://metanit.com/sharp/> (Дата обращения 20.12.2020)
- 4) Василий Микрюков: Безопасность жизнедеятельности (СПО). Учебник.
- 5) Фленов М. Библия C#. 3-е издание, БХВ-Петербург, 2017
- 6) Г.Н. Федорова. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образование / Г.Н. Федорова. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
- 7) А.П. Ганенко Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ, Требования ЕСКД: учебно-метод. Пособие для студ. Учреждения сред. Проф. Образования / А,П. Ганенко, М,И. Лапсарь. – 9-е изд., стер – М.: Издательский центр «Академия», 2017.
- 8) Кудрина, Е.В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C#: учеб. Пособие для СПО / Е.В. Кудрина, М.В. Огнева. – М.: Издательство Юрайт, 2019

## Приложение 1. Код программы

Программа содержит в себе код интерфейса и обработчики событий для него, код приложения превышает 1000 строк, специально для этого во время разработки вёлся git-репозиторий, который содержит не только приложение, но и команды для создания БД с тестовыми данными.

Ссылка на репозиторий: <https://github.com/LLloKoLaDKa/sup>

					ККОО.ПП4206.000	Лист
						26
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		