

ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗОВ В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ЕГО ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Писаренко Я.Д.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Пархоменко Д.А. – ст. преподаватель кафедры ИПиЭ

Аннотация. Рассматривается актуальность программного средства для оформления и контроля выполнения заказов в сфере строительных работ, описывается архитектура программного средства, его функциональные возможности.

Ключевые слова: веб-приложение, оформление и контроль заказа, сфера строительных работ, эргономика.

Введение. На данный момент в сфере строительства Беларуси существует проблема отсутствия автоматизации работы между заказчиком, подрядчиком и поставщиком. Для оформления заказа, контроля выполнения работ и получения качественного результата заказчику необходимы объемные знания в сфере строительства. В современном обществе этими знаниями могут похвастаться единицы, поскольку для их получения необходимо профильное образование и существенная практика. Необходимость обращения к строительным и ремонтным работам возникает в обществе ежедневно в связи с вводом в эксплуатацию нового жилья, проведения обширных и мелких ремонтных работ, присутствия на рынке недвижимости строений, старших своего нормативного срока эксплуатации. Физические лица, обратившиеся в данную сферу в качестве заказчиков строительных работ, чаще всего сталкиваются с такими проблемами как выбор подрядчика поскольку непонятен путь поиска и критерии выбора специалиста. Следующей проблемой на пути заказчика является оценка стоимости работы исполнителя, его предложения. Для качественного решения данной проблемы необходимо привлечение узкого специалиста инженера-экономиста, что влечет дополнительные финансовые затраты, непредполагаемые заказчиком в момент формирования желания и бюджета для проведения ремонтно-строительных работ. Затем заказчик сталкивается с проблемой заключения договора с подрядчиком, который является плодом деятельности двух профильных специалистов юриста и инженера-экономиста, что опять же влечет дополнительные непредусмотренные расходы. В противном случае заказчик самостоятельно заключает неграмотный договор, что зачастую ведет к увеличению сроков и стоимости строительных работ, а также к брешам в защите интересов заказчика вплоть до заведомо слабой позиции в суде в случае возникновения судебных разбирательств во время или после оказания строительных работ. Процесс выполнения ремонтно-строительных работ также является большой проблемой для заказчика не имеющего специальных знаний, поскольку по закону функция контроля качества выполняемых строительных работ является обязанностью заказчика. Это в свою очередь требует от неграмотного в этой области заказчика привлекать двух специалистов: инженера-строителя и специалиста технического надзора.

В связи с вышеизложенными фактами, разработка приложения для автоматизации заказа и контроля выполнения заказов в сфере строительных работ, благоприятно скажется на экономической и социальной сфере Республики Беларусь, поскольку облегчит процесс проведения и оказания строительных услуг, что позволит увеличить объем оказываемых услуг и сократить число некачественно проведенных работ, что в свою очередь позволит сохранить финансовые ресурсы в данной области и перераспределить их в другие сферы жизни населения, тем самым увеличив уровень своей жизни. Также данное приложение поможет облегчить ситуацию в области экологии страны путем снижения отходов строительных материалов и работ, обеспечит более бережное использование ресурсов в сфере строительства.

С точки зрения эргономики, данное приложение решает ключевую проблему отрасли: высокий порог входа для заказчика, за счёт переноса экспертных функций с человека на систему. Оно выступает в роли структурированного цифрового посредника: заменяет хаотичный поиск подрядчиков персонализированным каталогом с рейтингами, компенсирует отсутствие юридических и технических знаний готовыми шаблонами документов и пошаговыми чек-листами, а также снижает когнитивную нагрузку за счёт автоматизации согласований, контроля сроков и объективной приёмки работ через инструменты сравнения с допусками. В результате сложный, стрессовый процесс превращается в управляемый, прозрачный рабочий контур, что минимизирует риски, ошибки и непредвиденные издержки для всех участников.

Основная часть. Языком программирования при разработке программного средства для оформления и контроля выполнения заказа в сфере строительных работ выбран Java, ввиду обеспечения им платформенной независимости, высокого уровня безопасности и поддержки многопоточности. Язык предоставляет обширное количество стандартных библиотек, возможности которых удовлетворяют все потребности при разработке программы [1].

Разделение сред разработки обусловлено специализацией языков и инструментов. IntelliJ IDEA является стандартом для Java-разработки благодаря глубокой интеграции с системами сборки (Maven/Gradle) и мощным инструментам рефакторинга кода. Это ускорит разработку бэкенда и минимизирует количество ошибок. Visual Studio Code, напротив, выбран за легкость и гибкость при работе с клиентскими технологиями. Обширная библиотека плагинов позволяет эффективно работать с JavaScript, HTML и CSS, а также подключаться к базе данных для быстрого тестирования запросов.

В качестве хранилища данных об аккаунтах и информации, выбрана база данных PostgreSQL. PostgreSQL – объектно-реляционная СУБД. Это значит, что она поддерживает и объектный, и реляционный подход [2]. В большинстве СУБД, рассчитанных на средние и небольшие проекты, есть ограничения по объёму базы и количеству записей в ней. В PostgreSQL ограничений нет [3].

Программное средство предназначено для решения задач, которые сформулированы как предоставление заказчику возможности быстрого и безопасного проведения строительных работ на всех этапах, автоматизация работы специалистов по привлечению высокооплачиваемых квалифицированных работников, создание единой платформы предложений в сфере строительных работ. В связи с этим возникает необходимость определения конечных пользователей программы.

Конечными пользователями программного средства являются заказчики строительных услуг, подрядчики, в качестве исполнителей заказываемых услуг, и поставщики, предоставляющие материалы как подрядчикам, так и поставщикам. Соответственно, веб-приложение имеет три модуля в которых отображается полный цикл взаимодействия между каждым двумя ролями: заказчик-подрядчик, заказчик-поставщик и подрядчик-поставщик.

Функциональность приложения охватывает полный цикл оформления и контроля выполнения заказа. Работа пользователя начинается с регистрации или входа в систему. Реализован механизм аутентификации, предусматривающий проверку корректности введённых данных и предоставление доступа к персонализированным функциям. После авторизации заказчик имеет возможность выбора подрядчика, а также возможность доступа к работе в модуле заказчик-подрядчик.

Также в веб-приложении реализован модуль взаимодействия заказчика и поставщика. Данный модуль включает в себя такие функции как: выбор необходимых материалов со стороны заказчика, выбор поставщика со стороны заказчика, просмотр и подписание пакета документов заказчик-поставщик, отказ от подписания данного пакета документов, а также просмотр операционного графика.

В приложении предусмотрен третий блок – модуль взаимодействия между подрядчиком и поставщиком.

Диаграмма вариантов использования приложения представлена на рисунке 1.

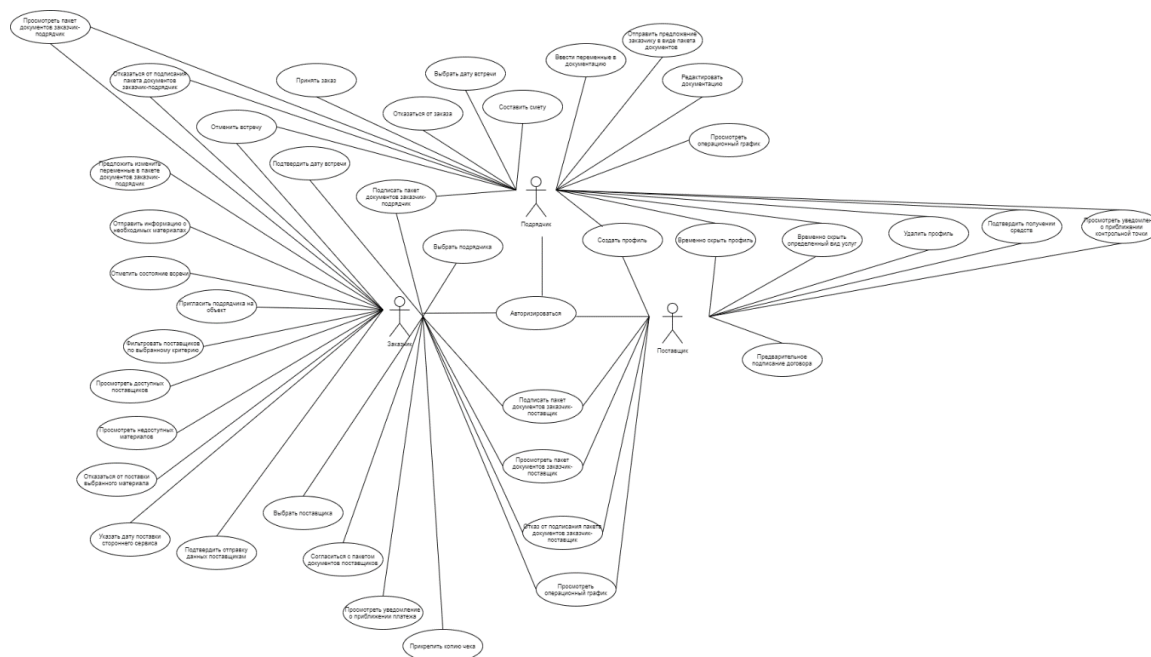


Рисунок 1 – Диаграмма вариантов использования веб-приложения для оформления и контроля выполнения заказов в сфере строительных работ

Заключение. Разработанное программное средство позволяет оформлять заказы на выбранные услуги в сфере строительных работ, а также проводить контроль выполнения данных заказов, оказывает документальную поддержку всем задействованным сторонам на каждом этапе работы. В процессе проектирования и реализации были учтены современные требования к функциональности, надежности и удобству подобных сервисов.

Список литературы

- 1.Объектно-ориентированное программирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://sky.pro/wiki/java/oop-v-java-osnovnye-principy/>.
- 2.PostgreSQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://blog.skillfactory.ru/glossary/postgresql/>.
- 3.PostgreSQL [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://blog.skillfactory.ru/glossary/postgresql/>

UDC [004.774+624]:331.101.1

WEB APPLICATION FOR PLACEMENT AND CONTROL OF ORDERS IN THE FIELD OF CONSTRUCTION WORK AND ITS ERGONOMIC SUPPORT

Pisarenko Y.D.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Parhomenko D.A. – Senior Lecturer at the Department of EPE

Annotation. This paper examines the relevance of software for processing and monitoring orders in the field of construction, describes the software architecture and its functionality.

Keywords: web application, order processing and control, construction work, ergonomics.