Заявка – другое (заказ логов, заказ доступов и т.д.)

Заявка -> техника –> выбор конкретной техники или выбор категории (например, монитор) -> ремонт, замена, сдача, заказ новой

Заявка –> категория ПО(например, офисные программы) -> выбор ПО(Microsoft Word) -> Описание проблемы

Введение-1.

Современные организации все больше осознают значимость и необходимость службы технической поддержки для обеспечения эффективного функционирования своих информационных систем и удовлетворения потребностей клиентов. Однако, вместе с ростом объема работы, служба технической поддержки сталкивается с вызовами в области масштабирования, управления запросами и обработки данных, что требует автоматизации рутинных задач и повышения эффективности процессов.

Целью данной дипломной работы является разработка программного обеспечения, которое будет способствовать автоматизации работы службы технической поддержки и оптимизации ее процессов. Для достижения этой цели будет использован набор современных технологий, включающий Java, React и PostgreSQL.

Дипломная работа состоит из следующих разделов:

Обоснование актуальности разработки. В данном разделе будет рассмотрена актуальность автоматизации работы службы технической поддержки, выявлены основные проблемы, с которыми сталкиваются организации, и обоснована необходимость разработки программного обеспечения для решения этих проблем.

Разработка программного обеспечения. В этом разделе будет представлен процесс разработки программного обеспечения, включая анализ требований, проектирование архитектуры системы, реализацию функциональности с использованием языка программирования Java и фреймворка React, а также интеграцию с базой данных PostgreSQL.

Тестирование программного обеспечения. В данном разделе будет описан подход к тестированию разработанного программного обеспечения, включая план тестирования, методики и инструменты, использованные для проверки функциональности, надежности и производительности системы.

Программная документация. В этом разделе будет представлена документация, необходимая для использования, установки и поддержки разработанного программного обеспечения, включая инструкции по установке, руководства пользователя и администратора.

Заключение. В данном разделе будут сделаны выводы о проделанной работе, обсуждены достижения и ограничения разработанного программного обеспечения, а также предложены рекомендации для

Введение-2.

В современном мире, когда все больше компаний осознают значение качественной технической поддержки для своих клиентов, автоматизация процессов работы службы технической поддержки становится все более актуальной. Ручное решение проблем и запросов клиентов может быть длительным и неэффективным процессом, требующим большого количества времени и ресурсов.

Цель данной дипломной работы - разработка программного обеспечения для автоматизации работы службы технической поддержки. Для достижения этой цели будет использован набор технологий, включающий в себя язык программирования Java, библиотеку React и систему управления базами данных PostgreSQL.

В первом разделе "Обоснование актуальности разработки" будет проведен анализ существующих подходов к автоматизации работы службы технической поддержки, и будет показано, как разработка программного обеспечения может повысить эффективность работы службы технической поддержки.

В разделе "Разработка программного обеспечения" будет описан процесс создания программного обеспечения, используя выбранный набор технологий. Будут рассмотрены основные аспекты проектирования, разработки и тестирования программного обеспечения.

Раздел "Тестирование программного обеспечения" посвящен процессу проверки функциональности и качества программного обеспечения, разработанного для автоматизации работы службы технической поддержки.

В разделе "Программная документация" будет описана документация, созданная в рамках разработки программного обеспечения, включая описание функциональных требований, проектирование системы, инструкции по установке и использованию.

В заключении будет произведена оценка эффективности разработанного программного обеспечения и будут сформулированы выводы о его применимости и практической значимости.

В списке использованных источников будут представлены научные статьи, книги и другие источники, использованные в ходе работы.

В приложении к дипломной работе будет представлен листинг наиболее значимых частей программы, разработанной для автоматизации работы службы технической поддержки.

Обоснование-1.

Выбор набора технологий для разработки программного обеспечения является критическим шагом, который должен быть обоснован на основе требований проекта и возможностей каждой технологии. В данной дипломной работе будет использован следующий набор технологий: Java, React и PostgreSQL. Вот обоснование выбора каждой из них:

Java:

Java является одним из самых популярных и широко используемых языков программирования в индустрии. Его главные преимущества включают масштабируемость, переносимость и обширную поддержку разработчиков. Благодаря своей объектно-ориентированной природе, Java обеспечивает модульность и возможность повторного использования кода, что является важным аспектом при разработке программного обеспечения для автоматизации работы службы технической поддержки. Кроме того, Java обладает богатым экосистемой инструментов и фреймворков, которые упрощают разработку и обеспечивают высокую производительность.

React:

React является мощной и гибкой библиотекой JavaScript для разработки пользовательских интерфейсов. Он позволяет создавать компоненты, которые могут быть повторно использованы и эффективно управляться. Преимущества React включают быструю отрисовку компонентов, удобную манипуляцию DOM и возможность создания масштабируемых и интерактивных пользовательских интерфейсов. В контексте разработки программного обеспечения для службы технической поддержки, React позволяет создавать дружественные и отзывчивые интерфейсы для клиентов и сотрудников технической поддержки.

PostgreSQL:

PostgreSQL является мощной и надежной системой управления базами данных с открытым исходным кодом. Она обладает широкими возможностями для хранения, организации и обработки данных. PostgreSQL поддерживает сложные запросы, транзакции, индексы и другие функциональности, необходимые для эффективной работы службы технической поддержки. Благодаря своей надежности и производительности, PostgreSQL является идеальным выбором для обработки и хранения больших объемов данных, которые могут возникать при обработке запросов и проблем от клиентов.

Выбранный набор технологий сочетает в себе силу и гибкость Java, простоту и эффективность React, а также надежность и масштабируемость PostgreSQL. Это позволит разработать программное обеспечение, которое будет легко расширяемым, производительным, отзывчивым и способным обрабатывать большие объемы данных.

Кроме того, Java, React и PostgreSQL являются широко распространенными и хорошо поддерживаемыми технологиями в сообществе разработчиков. Это означает наличие обширной документации, множества готовых решений и активного сообщества, готового оказать поддержку и помощь при разработке.

В целом, выбранный набор технологий обеспечивает оптимальное сочетание функциональности, производительности и удобства разработки, что делает его подходящим для разработки программного обеспечения для автоматизации работы службы технической поддержки.

Обоснование-2.

Выбор определенного набора технологий для разработки программного обеспечения для автоматизации работы службы технической поддержки является ключевым фактором, который требует внимательного обоснования. В данной работе предлагается использовать следующий набор технологий: Spring (включая Spring Boot, Spring Data JPA и Spring Security) для серверной части, React для клиентской части и PostgreSQL в качестве системы управления базами данных. Обоснование выбора каждой из этих технологий представлено ниже:

1. Spring:

Spring является одним из наиболее популярных и широко применяемых фреймворков для разработки Java-приложений. Он предоставляет множество готовых решений и инструментов, которые значительно упрощают процесс разработки и повышают производительность. Spring Boot, в свою очередь, предоставляет удобные средства для создания автономных и самодостаточных приложений, что упрощает развертывание и поддержку. Spring Data JPA предоставляет высокоуровневый интерфейс для взаимодействия с базами данных и упрощает работу с объектно-реляционным отображением (ORM). Spring Security обеспечивает безопасность приложения, включая аутентификацию, авторизацию и управление правами доступа.

2. React:

React является мощной и гибкой библиотекой JavaScript для разработки пользовательских интерфейсов. Он позволяет создавать компоненты, которые могут быть повторно использованы и эффективно управляться. React обеспечивает быструю отрисовку компонентов и удобную манипуляцию DOM, что позволяет создавать интерактивные и отзывчивые пользовательские интерфейсы. Кроме того, React имеет развитое сообщество и богатую экосистему, что обеспечивает доступ к множеству готовых компонентов и инструментов разработки.

3. PostgreSQL:

PostgreSQL является мощной и надежной системой управления базами данных с открытым исходным кодом. Она обладает широкими возможностями для хранения, организации и обработки данных. PostgreSQL поддерживает сложные запросы, транзакции, индексы и другие функциональности, необходимые для эффективной работы службы технической подддержки. Благодаря своей надежности и производительности, PostgreSQL является идеальным выбором для обработки и хранения больших объемов данных, которые могут возникать при обработке запросов и проблем от клиентов.

Такой набор технологий обладает несколькими важными преимуществами:

1. Интеграция и совместимость: Spring и React являются популярными и широко используемыми технологиями, которые хорошо взаимодействуют друг с другом. Использование Spring на серверной стороне и React на клиентской стороне позволяет легко передавать данные и взаимодействовать между компонентами приложения. Более того, Spring Boot облегчает развертывание и настройку приложения, а Spring Data JPA упрощает взаимодействие с базой данных PostgreSQL.

2. Производительность: Spring и React предлагают эффективные механизмы для обработки запросов и отрисовки пользовательского интерфейса. Сочетание этих технологий позволяет создать высокопроизводительное приложение, способное эффективно обрабатывать запросы и обеспечивать отзывчивый пользовательский опыт.

3. Безопасность: Spring Security обеспечивает надежную защиту приложения и позволяет реализовать функциональность аутентификации и авторизации с минимальными усилиями. Это особенно важно при работе с конфиденциальными данными клиентов в службе технической поддержки.

4. Гибкость и масштабируемость: Использование модулярной архитектуры Spring и компонентного подхода React позволяет легко масштабировать и расширять функциональность приложения. Высокая гибкость этих технологий обеспечивает возможность быстрой адаптации к изменяющимся требованиям и потребностям службы технической поддержки.

Таким образом, выбранный набор технологий - Spring (включая Spring Boot, Spring Data JPA и Spring Security), React и PostgreSQL - предлагает комплексное решение для разработки программного обеспечения, обеспечивая интеграцию, производительность, безопасность, гибкость и масштабируемость, необходимые для успешной автоматизации работы службы технической поддержки.

Использование Spring Framework на серверной стороне, особенно в связке с модулями Spring Boot, Spring Data JPA и Spring Security, обеспечивает мощные инструменты разработки, упрощает управление зависимостями и конфигурацией приложения, а также предоставляет готовые решения для работы с базой данных и обеспечения безопасности приложения. Spring Boot, как фреймворк для разработки автономных приложений, позволяет создавать самодостаточные и легко развертываемые сервисы технической поддержки.

Для клиентской части приложения выбран React, который обладает высокой производительностью, гибкостью и простотой разработки пользовательских интерфейсов. React предоставляет мощные инструменты для создания компонентов, что упрощает повторное использование кода и обеспечивает модульность приложения. Благодаря виртуальному DOM и эффективному механизму отрисовки, React обеспечивает плавное и отзывчивое взаимодействие пользователя с интерфейсом.

В качестве системы управления базами данных выбран PostgreSQL. Это надежная и мощная СУБД с открытым исходным кодом, которая обеспечивает широкий набор функций для хранения, организации и обработки данных. PostgreSQL поддерживает сложные запросы, транзакции, индексы и обеспечивает надежность и производительность при работе с большими объемами данных, что особенно важно для эффективной обработки запросов и проблем от клиентов в рамках службы технической поддержки.

Таким образом, выбранный набор технологий - Spring (включая Spring Boot, Spring Data JPA и Spring Security) на серверной стороне, React на клиентской стороне и PostgreSQL в качестве СУБД - обладает необходимыми возможностями и инструментами для разработки программного обеспечения, способного автоматизировать работу службы технической поддержки.

Анализ предметной области и обоснование актуальности.

Мой запрос:

Напиши анализ существующих подходов к автоматизации работы службы технической поддержки и обоснуй актуальность разработки. Программное обеспечение будет содержать в себе возможность создания заявок по проблемам клиентов, связанным с техникой - ремонт, замена, выдача новой техники, сдача на склад, и связанным программным обеспечением - трудности при работе, сбои, проблема с установкой, удалением и другие . Заявки будут разделены по категориям, приоритету и возможности удаленного решения проблемы. Сотрудники могут создавать эти заявки, а специалисты технической поддержки берут заявки в работу. В случае, если заявка не была взята в работу каким-то специалистом, в течении определенного количества часов, которое зависит от приоритета заявки, заявка автоматически назначается на специалиста по определенному алгоритму.

Анализ существующих подходов к автоматизации работы службы технической поддержки позволяет выявить сильные и слабые стороны различных решений и обосновать актуальность разработки программного обеспечения, описанного выше.

Существующие подходы к автоматизации работы службы технической поддержки включают использование тикет-систем, электронной почты, чат-ботов и специализированных программных решений. Каждый из этих подходов имеет свои преимущества и недостатки.

Тикет-системы и электронная почта позволяют организовать процесс обработки запросов клиентов, однако они часто требуют ручной обработки и недостаточно эффективны при большом объеме заявок. Кроме того, в них отсутствует возможность автоматического назначения заявок на специалистов и контроля времени реагирования.

Чат-боты становятся все более популярными и предлагают быстрый и интерактивный способ взаимодействия с клиентами. Однако они не всегда способны предоставить полноценное решение проблемы клиента и требуют наличия заранее подготовленных ответов и сценариев.

Разработка программного обеспечения, описанного выше, предлагает решение, объединяющее преимущества различных подходов и обеспечивающее более эффективную автоматизацию работы службы технической поддержки. Возможность создания заявок, разделение их по категориям, приоритету и возможности удаленного решения проблемы позволяет структурировать процесс обработки запросов клиентов и повысить эффективность работы специалистов.

Особенно актуальной является функциональность автоматического назначения заявок на специалистов. Это позволяет оптимизировать процесс распределения работы между сотрудниками и гарантировать быстрое реагирование на запросы клиентов. Алгоритм автоматического назначения заявок, зависящий от приоритета и времени реагирования, обеспечивает справедливое распределение нагрузки и минимизацию простоев в обработке заявок.

Кроме того, разработанное программное обеспечение позволяет иметь централизованную систему управления заявками, что способствует лучшей организации и отслеживанию процесса обработки. Специалисты технической поддержки могут видеть все активные заявки, их приоритеты и статусы, что позволяет им эффективно планировать свою работу и сосредотачиваться на наиболее срочных и важных задачах.

Актуальность разработки программного обеспечения для автоматизации работы службы технической поддержки обосновывается не только повышением эффективности и качества обслуживания клиентов, но и сокращением затрат на техническую поддержку. Автоматизация позволяет сократить время на обработку и решение проблем, уменьшить необходимость в привлечении большого количества сотрудников и минимизировать человеческий фактор, который может привести к ошибкам или пропуску заявок.

Кроме того, разработка программного обеспечения для автоматизации работы службы технической поддержки позволяет компании быть более конкурентоспособной на рынке. Быстрое и качественное реагирование на запросы клиентов, оперативное решение проблем и эффективное управление заявками способствуют улучшению имиджа компании и удовлетворенности клиентов. Это может привести к повышению лояльности клиентов, увеличению их доверия и повторным покупкам.

Таким образом, разработка программного обеспечения для автоматизации работы службы технической поддержки является актуальной и целесообразной задачей. Она позволяет эффективно организовать процессы обработки заявок, оптимизировать распределение задач между сотрудниками, повысить качество и скорость реагирования на запросы клиентов, а также сократить затраты и повысить конкурентоспособность компании на рынке.

Разработка концептуальной ER-диаграммы.

Необходимо объединить клиента и специалиста в одну сущность - Сотрудник. Добавить для них роль в системе: Специалист технической поддержки, клиент(обычный работник компании) и администратор. Также каждый из них занимает определенную должность в компании и работает в определенном отделе. Сотрудники компании разделены по офисам. Также за каждым сотрудником закрепляется определенная техника, которая разделена по категориям. Внутри офиса у сотрудников есть рабочие места, что тоже необходимо выделить в отдельную сущность. Заявки необходимо разделить на заявки по ремонту устройств и решению проблем с программным обеспечением. К каждой заявке есть возможность прикладывать дополнительные файлы и комментарии.

Извините за предыдущую неточность. Вот правильное описание связей на основе предоставленной информации:

- Сущности:

- Сотрудник: Содержит информацию о сотрудниках, включая их идентификаторы, имена, контактные данные, роли в системе (специалист технической поддержки, клиент, администратор), должности, отделы и принадлежность к офисам.

- Техника: Представляет информацию о различных устройствах и программном обеспечении. Разделена на категории и имеет атрибуты, такие как идентификатор, название, описание и другие характеристики.

- Рабочее место: Описывает физическое рабочее место в офисе, связанное с конкретным сотрудником. Имеет атрибуты, включающие идентификатор и расположение.

- Заявка по ремонту: Содержит информацию о заявках на ремонт устройств. Включает идентификатор, описание проблемы, приоритет, статус и дату создания.

- Заявка по программному обеспечению: Описывает заявки на решение проблем с программным обеспечением. Содержит идентификатор, описание проблемы, приоритет, статус и дату создания.

- Файл: Связан с заявкой и представляет дополнительные файлы, прикрепленные к заявкам. Включает атрибуты, такие как идентификатор, название файла и путь к файлу.

- Комментарий: Содержит комментарии, оставленные пользователями к заявкам. Включает идентификатор, текст комментария и дату добавления.

- Связи:

- Сотрудник-Техника: Устанавливает связь между сотрудником и закрепленной за ним техникой. Это отношение "закреплен за" между Сотрудником и Техникой.

- Сотрудник-Рабочее место: Описывает связь между сотрудником и его рабочим местом в офисе. Сотрудник может иметь одно или несколько рабочих мест, а каждое рабочее место принадлежит только одному сотруднику. Это отношение "имеет" между Сотрудником и Рабочим местом.

Заявка по ремонту-Техника: Определяет, к какой технике относится заявка по ремонту. Одна заявка по ремонту может быть связана с одной конкретной техникой, а техника может быть связана с несколькими заявками по ремонту. Это отношение "относится к" между Заявкой по ремонту и Техникой.

Заявка по программному обеспечению-Техника: Определяет, к какому программному обеспечению относится заявка по программному обеспечению. Одна заявка по программному обеспечению может быть связана с одним конкретным программным обеспечением, а программное обеспечение может быть связано с несколькими заявками по программному обеспечению. Это отношение "относится к" между Заявкой по программному обеспечению и Техникой.

Заявка-Файл: Устанавливает связь между заявкой и прикрепленными к ней файлами. Каждая заявка может иметь один или несколько файлов, а каждый файл может быть связан только с одной заявкой. Это отношение "имеет" между Заявкой и Файлом.

Заявка-Комментарий: Устанавливает связь между заявкой и комментариями, оставленными к ней. Каждая заявка может иметь один или несколько комментариев, а каждый комментарий может быть связан только с одной заявкой. Это отношение "имеет" между Заявкой и Комментарием.

Обновленная ER-диаграмма учитывает ваши требования и отражает связи между сущностями, которые были описаны. Помните, что это концептуальная ER-диаграмма, и детали реализации и атрибуты могут изменяться в зависимости от конкретных потребностей вашего проекта.

Комментирование и прикладывание файлов.

Для обеспечения эффективного взаимодействия между специалистами технической поддержки и клиентами в разрабатываемой системе будет предусмотрена функциональность комментирования и прикладывания файлов к заявкам.

Комментирование заявок позволит специалистам и клиентам обмениваться информацией, уточнять детали проблемы, задавать вопросы и предоставлять дополнительные сведения, необходимые для решения проблемы. Комментарии будут удобно отображаться в рамках каждой заявки, создавая дискуссионную платформу для общения и сотрудничества между участниками процесса поддержки.

Прикрепление файлов различных форматов позволит клиентам и специалистам обмениваться не только текстовой информацией, но и документами, скриншотами, журналами ошибок и другими файлами, необходимыми для диагностики и решения проблемы. Это упростит передачу информации, позволит лучше понять суть проблемы и сэкономит время, которое ранее требовалось для отправки файлов по электронной почте или иными способами.

Такой функционал общения и обмена файлами существенно улучшит качество и эффективность работы службы технической поддержки. Специалисты смогут получать более полную информацию о проблемах клиентов, а клиенты смогут быстрее и удобнее предоставлять необходимые материалы для анализа и решения проблемы.

Реализация возможности комментирования и прикладывания файлов в разрабатываемой системе будет способствовать более эффективному и прозрачному взаимодействию между специалистами технической поддержки и клиентами, ускорит процесс решения проблем и повысит удовлетворенность клиентов качеством обслуживания.

Общая основа для выбора этих технологий заключается в их способности обеспечить высокую производительность, масштабируемость и надежность разрабатываемого программного продукта. Использование Spring и React позволит создать современное и интуитивно понятное веб-приложение с клиент-серверной архитектурой. PostgreSQL обеспечит эффективное хранение и управление данными, а Docker упростит развертывание и управление приложением в различных средах. IntelliJ IDEA предоставит комфортную и продуктивную среду разработки для команды разработчиков. Все эти технологии в совокупности позволят создать качественное и конкурентоспособное программное решение для автоматизации работы службы технической поддержки.