

Тестовое задание

(роль: Бизнес-аналитик)

Компания, занимающаяся производством и продажей FMCG-товаров, планирует разработать новое web FSM приложение, одним из крупных блоков которого является учет торгового оборудования.

1. Проанализировать, какие данные о торговом оборудовании собираются, как они хранятся в системе и используются в компании.

В систему FSM собираются данные о названии, модели, серийном номере, номере инвентарной карточки, дате приобретения, стоимости, состоянии, технических характеристиках, местоположении, ответственном за оборудование, информации о ремонтах и обслуживании торгового оборудования.

Данные о торговом оборудовании хранятся в базе данных SQL. Они могут использоваться для улучшения эффективности работы техников, сокращения времени простоя оборудования, для мониторинга состояния оборудования, планирования технического обслуживания и ремонта, улучшения уровня обслуживания клиентов и оптимизации работы магазина в целом.

Возможные функции для учета торгового оборудования:

1. Информацию о модели оборудования (название, производитель, серийный номер и т.д.);
2. Состояние оборудования (включено/выключено, работает/не работает);
3. Данные о производительности оборудования (скорость печати, объем памяти и т.д.);
4. Информацию о проблемах и сбоях в работе оборудования;
5. Данные о техническом обслуживании и ремонте оборудования;
6. Данные о графиках обслуживания и ремонта оборудования;
7. Информацию о подключенных к оборудованию периферийных устройствах (сканеры, кассовые ящики и т.д.).

Виды торгового оборудования могут включать в себя:

1. Стеллажи
2. Витрины
3. Прилавки
4. Холодильное оборудование
5. Расчетно-кассовое оборудование

Классификация торгового оборудования может быть основана на таких критериях, как:

- **По назначению:** в зависимости от функционального назначения мебель разделяют на 2 группы: для транспортировки, приемки и хранения товара (контейнеры, конвейеры, лотки и другой инвентарь) и для продажи продукции (холодильные установки, витрины, стеллажи, горки, стойки и другие конструкции);
- **По функционалу:** различают холодильное, измерительное, кассовое, торговое-выставочное, автоматизированное и немеханическое оборудование;
- **По товарному профилю:** по этому критерию выделяют универсальное и специализированное оборудование. Универсальные конструкции применяют без привязки к ассортименту продукции и профилю магазина, специализированные используют для определенных видов продуктов (мяса, рыбы, напитков и других);

- **По конструкции и функциональности:** всю торговую мебель принято классифицировать на разборную и неразборную. В первом варианте предусмотрена возможность изменения конфигурации конструкций, обе разновидности могут быть стационарными и мобильными;
- **По месту расположения:** есть модели для установки в торговом зале, складских, подсобных и других профильных помещениях.

2. Составить требования к новому web FSM приложению в части этого блока функционала. Также необходимо определить, какие функции должны быть включены в приложение для обеспечения эффективного учета и управления торговым оборудованием.

Общая часть:

Список терминов и определений:

- FSM-система – web-приложение по учету торгового оборудования;
- Торговое оборудование – оборудование, предназначенное для предприятий торговли и используемое для выкладки, хранения и продажи товаров;
- База данных - хранилище информации о торговом оборудовании
- Пользователь - человек, имеющий доступ к FSM приложению для работы с базой данных.

Описание бизнес-ролей:

- Администратор - пользователь, ответственный за настройку и управление FSM приложением;
- Менеджер по продажам - пользователь, отвечающий за учет торгового оборудования в торговых точках;
- Бухгалтер - пользователь, отвечающий за учет финансовых операций, связанных с торговым оборудованием.

Требования:

Бизнес-требования:

- FSM приложение должно позволять пользователям вести учет торгового оборудования в торговых точках;
- Приложение должно предоставлять возможность добавления, редактирования и удаления информации о торговом оборудовании;
- Приложение должно предоставлять возможность просмотра отчетов о состоянии торгового оборудования и финансовых операций, связанных с ним;
- Приложение должно обеспечивать безопасность хранения и обработки информации о торговом оборудовании.

Общие сценарии:

- Администратор настраивает приложение и назначает пользователям роли;
- Менеджер по продажам добавляет информацию о торговом оборудовании в базу данных;
- Бухгалтер проводит финансовые операции, связанные с торговым оборудованием;
- Администратор и пользователи просматривают отчеты о состоянии торгового оборудования и финансовых операциях.

Сценарии использования:

- Менеджер по продажам добавляет новое торговое оборудование в базу данных;
- Бухгалтер проводит операцию по оплате аренды торгового оборудования;
- Администратор просматривает отчет о состоянии торгового оборудования в конкретной торговой точке.

Алгоритмы и проверки:

Системные требования:

- FSM приложение должно быть доступно на компьютерах с операционной системой Windows 7 и выше;
- Для работы приложения необходимо наличие базы данных PostgreSQL/Microsoft SQL;
- Приложение должно обеспечивать защиту от несанкционированного доступа.

Нефункциональные требования:

- Приложение должно обеспечивать быстрый доступ к базе данных;
- Интерфейс приложения должен быть интуитивно понятным и удобным для пользователя.

Требования к интеграции:

- Приложение должно поддерживать импорт и экспорт данных в форматах CSV и Excel;
- Приложение должно поддерживать двустороннюю связь через API.

Требования к пользовательскому интерфейсу:

- Интерфейс приложения должен быть простым и интуитивно понятным для пользователей всех уровней компьютерной грамотности;
- Отображение web-приложения должно быть одинаковым в браузерах chrome, firefox.

Реализация:

- FSM приложение должно быть написано с использованием javascript с использованием фреймворка Node.js;
- База данных должна быть реализована с использованием postgresSQL/Microsoft SQL.

Тестирование:

- Приложение должно пройти тестирование на функциональность, производительность и безопасность.

Руководства:

- Должна быть составлена подробная документация по использованию приложения для всех ролей пользователей.

Управление:

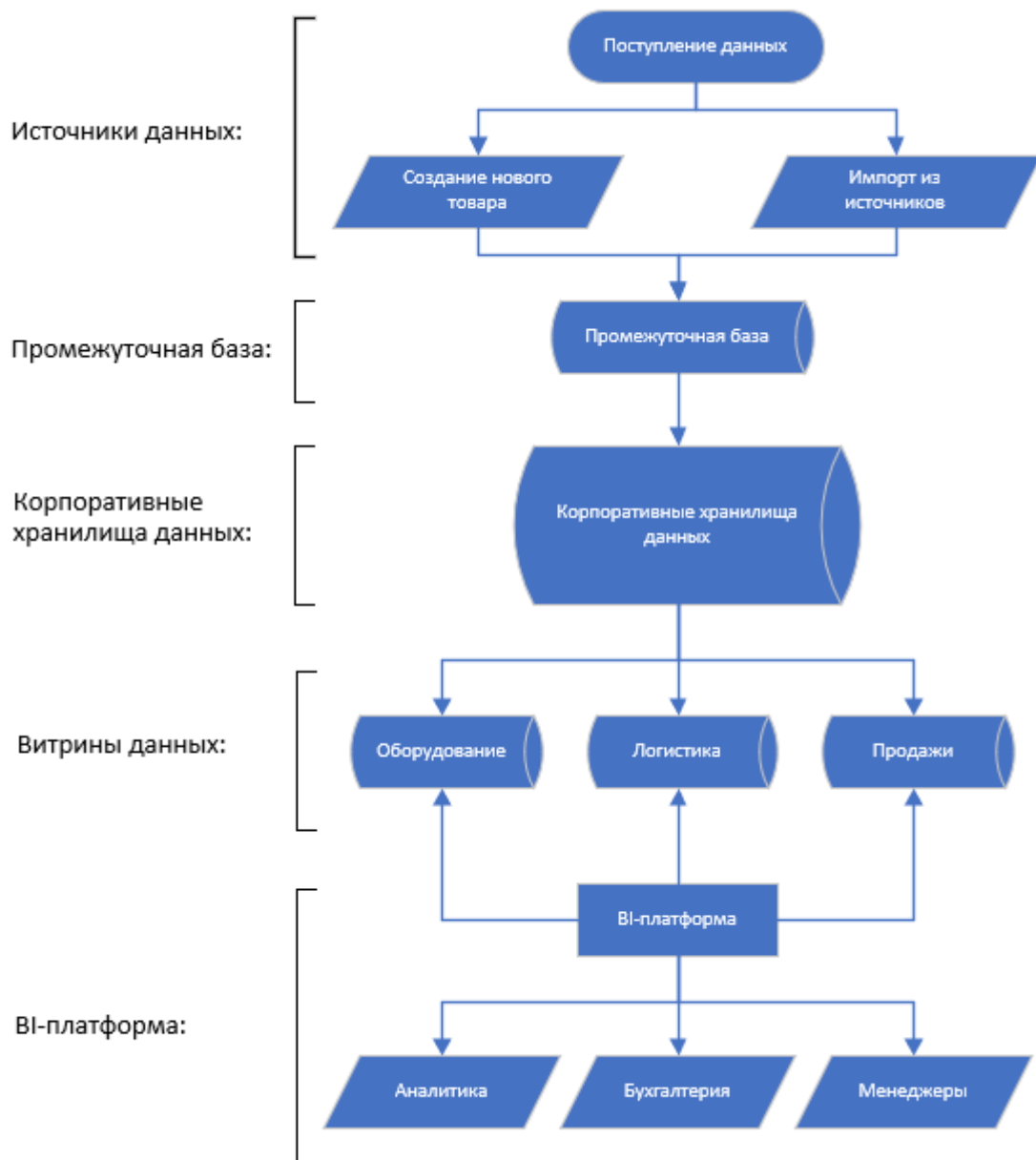
- Должна быть предусмотрена возможность резервного копирования базы данных;
- Должны быть предусмотрены меры по обеспечению безопасности хранения и обработки информации о торговом оборудовании.

3. Разработка диаграммы потока данных для приложения. Необходимо создать диаграмму потока данных, чтобы проиллюстрировать, как данные о торговом оборудовании будут поступать, как собираться, обрабатываться и передаваться в приложении.

Данные о торговом оборудовании могут поступать или импортироваться из различных источников, таких как системы управления складом, системы учета продаж, системы управления закупками и т.д.

Также они могут создаваться через создание листа нового товара/оборудования с последующим заполнением данными об оборудовании.

Для сбора данных из различных источников будет использоваться ETL-процесс (извлечение, трансформация и загрузка данных).



В этих системах формируются данные о поставках, продажах, остатках товаров на складе, ценах и других параметрах, используемых в конкретной точке продаж.

Промежуточная база

Для обработки и анализа данных из различных источников используется промежуточная база данных SQL. В этой базе данные объединяются, агрегируются и трансформируются для дальнейшей обработки.

Корпоративные хранилища данных

Для совокупного хранения и агрегирования используется корпоративное хранилище данных. Здесь собирается информация из всех промежуточных баз, сырые данные, метаданные и т. д.

Витрины данных

Для агрегирования данных конкретно под задачи и определенные типов пользователей создаются витрины данных. Например, для аналитиков создается витрина, содержащая информацию о продажах, прибыли, расходах и других показателях, без учета марок торгового оборудования и тд. Для бухгалтерии создается база, содержащая информацию о финансовых операциях. Для склада создается витрина данных с информацией о поставках и остатках товаров. Для отдела продаж создается база, содержащая информацию о клиентах, продажах и тд.

BI-платформа

Для визуализации данных из витрины и создания отчетов используется BI-платформа. Платформа позволяет создавать графики, диаграммы, таблицы и другие элементы визуализации данных. С помощью BI-платформы пользователи могут быстро получать нужную информацию и принимать решения на основе анализа данных.

Интеграция с другими системами учета и управления будет осуществляться через API или другие методы интеграции, которые будут предоставлены внешними системами.

4. Необходимо определить, какие системы будут взаимодействовать с приложением, и как эта интеграция будет происходить.

1. Системы управления складом для отслеживания запасов.
2. Системы учета продаж для анализа продаж торгового оборудования и выявления наиболее популярных товаров.
3. Системы управления закупками для планирования закупок торгового оборудования и оптимизации затрат.
4. BI-платформы для создания отчетов и визуализации данных.
5. Системы управления ремонтом и обслуживанием торгового оборудования для поддержки его работоспособности.
6. Системы планирования и его поставки на склад.

Интеграция может осуществляться через API, файловые обмены или стандартные протоколы обмена данными, такие как XML или JSON. Это позволит автоматизировать процессы управления оборудованием и повысить эффективность работы предприятия в целом.

Глоссарий

API — описание способов, которыми одна компьютерная программа может взаимодействовать с другой программой. Обычно входит в описание какого-либо интернет-протокола, программного каркаса или стандарта вызовов функций операционной системы.

Node или Node.js — программная платформа, основанная на движке V8, превращающая JavaScript из узкоспециализированного языка в язык общего назначения.

JSON — текстовый формат обмена данными, основанный на JavaScript. Как и многие другие текстовые форматы, JSON легко читается людьми.

SQL — декларативный язык программирования, применяемый для создания, модификации и управления данными в реляционной базе данных, управляемой соответствующей системой управления базами данных.

PostgreSQL — свободная объектно-реляционная система управления базами данных. Существует в реализациях для множества UNIX-подобных платформ, включая AIX, различные BSD-системы, HP-UX, IRIX, Linux, macOS, Solaris/OpenSolaris, Tru64, QNX, а также для Microsoft Windows.

Microsoft SQL Server — система управления реляционными базами данных, разработанная корпорацией Microsoft. Основным используемый язык запросов — Transact-SQL, создан совместно Microsoft и Sybase. Transact-SQL является реализацией стандарта ANSI/ISO по структурированному языку запросов с расширениями.

XML — «расширяемый язык разметки». Рекомендован Консорциумом Всемирной паутины. Спецификация XML описывает XML-документы и частично описывает поведение XML-процессоров.

ETL — один из основных процессов в управлении хранилищами данных, который включает в себя: извлечение данных из внешних источников; их трансформация и очистка, чтобы они соответствовали потребностям бизнес-модели; и загрузка их в хранилище данных.

OLTP — это Online Transaction Processing, обработка онлайн-транзакций. Системы ориентированы на непрерывный поток небольших транзакций, многие из которых повторяются.

OLAP — это Online Analytical Processing, аналитическая онлайн-обработка данных. В отличие от предыдущего вида систем, OLAP нужна для обработки крупных аналитических запросов со множеством параметров.

FMCG — Fast Moving Consumer Goods, товары повседневного спроса. Общее название для товаров, потребляемых широким кругом покупателей ежедневно или почти ежедневно, они стоят относительно дешево и быстро продаются.

FSM-система — это Field Service Management, специализированное программное обеспечение, которое позволяет управлять мобильными сотрудниками и сервисными процессами на всех этапах оказания услуг: от получения заявки до подписания акта выполненных работ.