

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра информационной безопасности

ОТЧЕТ
по лабораторной работе № 3
по дисциплине «Технологии разработки программного обеспечения»
Тема: Разработка требований к информационной системе

Студентка гр. 1361

Токарева У.В.

Преподаватель

Обухов А.В.

Санкт-Петербург

2025

Задание на практическую работу

Цель: составить и проанализировать требования к информационной системе, разработать техническое задание на разработку программного обеспечения.

Задачи:

1. Изучить теоретический материал.
2. Построить опорные точки зрения на основании метода VORD для формирования и анализа требований, разработать диаграммы идентификации и иерархии точек зрения.
3. Разработать информационную модель будущей системы, на ее основе сформировать требования пользователя и системные требования. Провести аттестацию требований, обосновать выбранный тип проверки.
4. Разработать техническое задание на создание программного обеспечения в соответствии с рекомендациями (ГОСТ 34.602-89, ГОСТ 19.201-78).

Вариант: клиенты покупают товар различных производителей в магазинах торговой фирмы наличными, по карточкам и в кредит.

Построение опорных точек на основании метода VORD

Для разрабатываемой системы можно выделить следующие опорные точки зрения:

1. Точка зрения продавца.

Требования: возможность отслеживать товар на складах, возможность оперативно получать оплату за товары, возможность размещать свои товары на площадке.

Цели: расширение клиентской базы, увеличение продаж, выход на новую аудиторию.

2. Точка зрения покупателя.

Требования: возможность быстро покупать товары, возможность различных способов оплаты, возможность сравнения различных товаров в онлайн режиме, удобный интерфейс.

Цели: приобретение новых товаров в удобном формате.

3. Точка зрения компании заказчика.

Требования: бесперебойная работа системы, удобство системы для пользователей.

Цели: увеличение прибыли.

4. Точка зрения складского работника.

Требования: автоматизация процесса приемки товаров, удобный интерфейс, возможность сканирования и быстрой регистрации поступивших партий, доступ к информации о товарах.

Цели: повышение эффективности работы, снижение ошибок при приемке.

5. Точка зрения менеджера склада.

Требования: отчеты по поступлениям, отслеживание поставок, управление запасами, предупреждения о необходимости заказа новых партий товаров.

Цели: оптимизация управления запасами, принятие обоснованных решений.

6. Точка зрения системы.

Требования: быстрая обработка данных, надёжная работа, резервное копирование, отказоустойчивость.

Цели: работа 24/7, защита данных.

7. Точка зрения товара.

Требования: Возможность сканирования и автоматической регистрации при поступлении на склад.

Цели: поддерживать актуальность информации о наличии товаров на складе.

8. Точка зрения банка-партнера.

Требования: алгоритм проверки платежеспособности клиентов, предоставление аналитики.

Цели: мониторинг клиентов, получаемых кредиты.

9. Точка зрения работника ПВЗ.

Требования: учет доставленных и выданных товаров, системы проведения оплаты.

Цели: оперативная выдача заказов.

10. Точка зрения специалиста поддержки

Требования: чистый код системы, хорошее техническое и программное обеспечение.

Цели: бесперебойная работа системы.

Иерархия точек зрения представлена на рисунке 1.

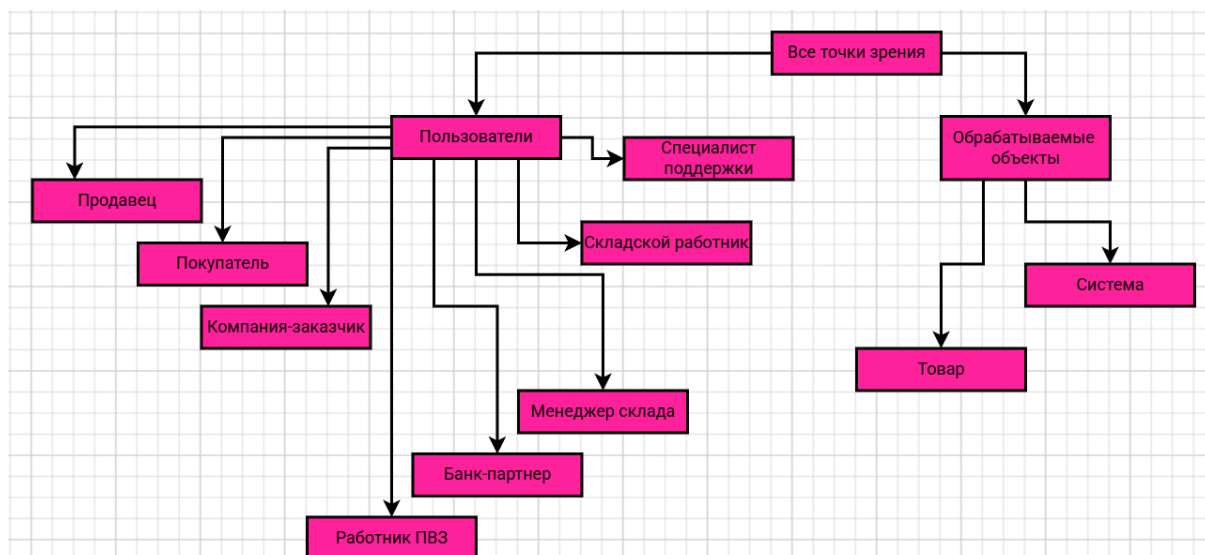


Рисунок 1 – Иерархия точек зрения.

Диаграмма идентификации представлена на рисунке 2.

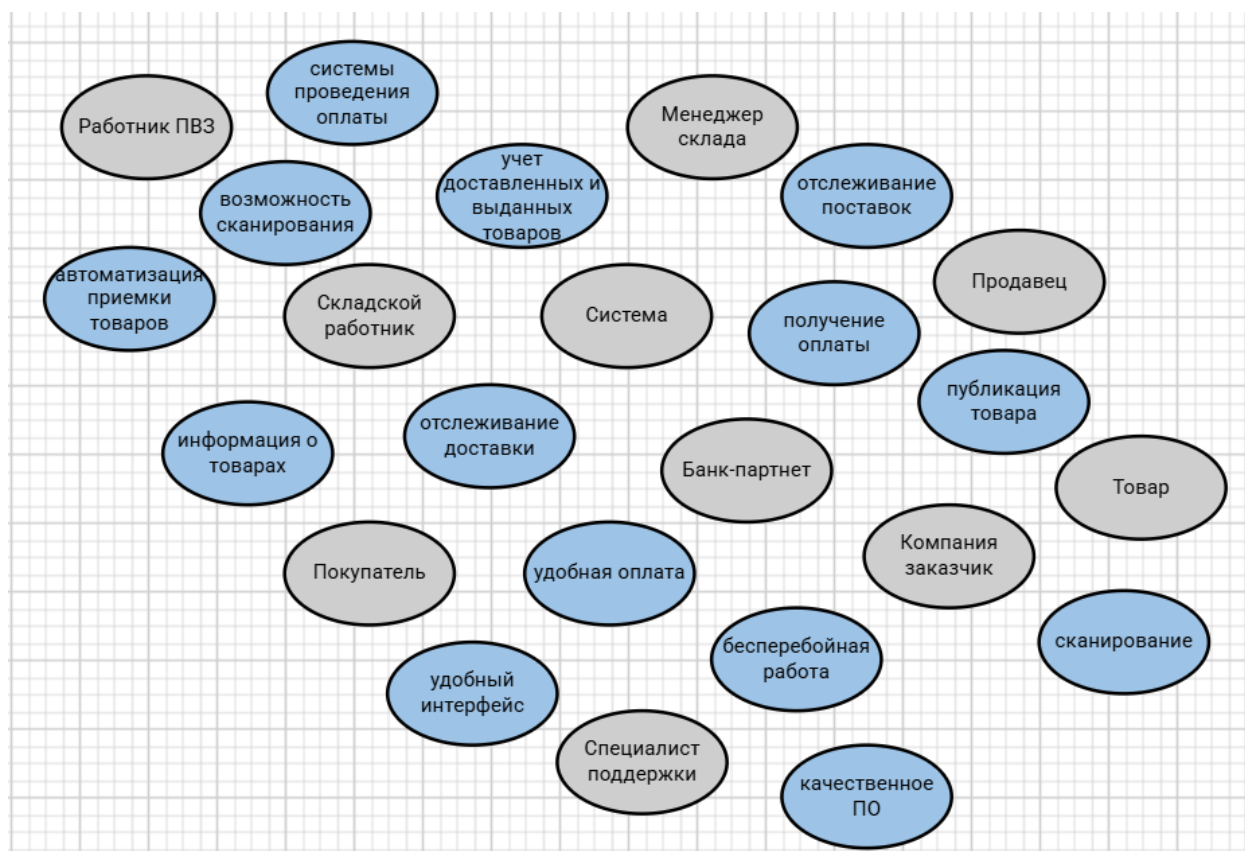


Рисунок 2 – Диаграмма идентификации.

Информационная модель системы, системные и пользовательские требования

Информационная модель системы в виде ER-диаграммы представлена на рисунке 3:

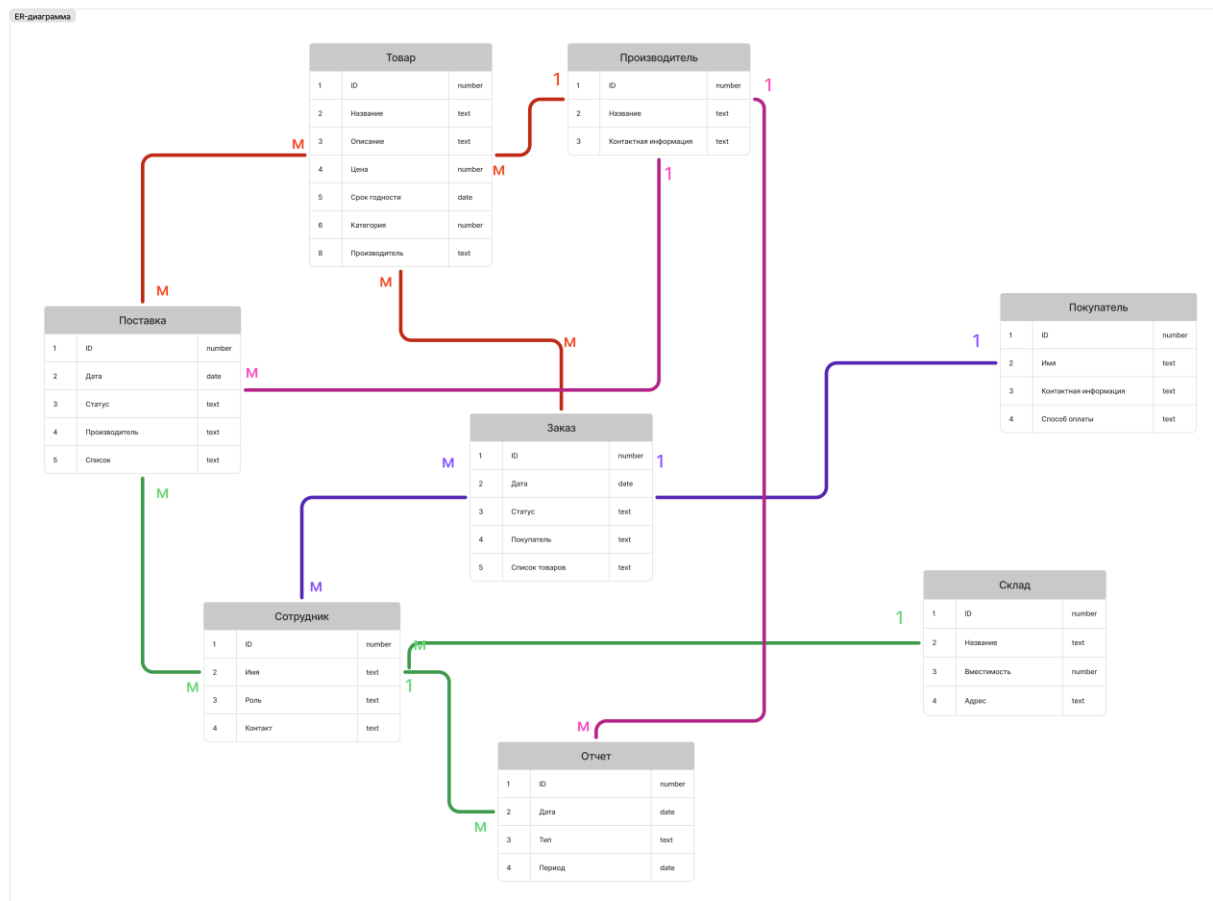


Рисунок 3 – Информационная модель системы

Системные требования:

- Аппаратные требования:
 - Сервер с достаточной производительностью для обработки большого объема данных (определяется на этапе проектирования и зависит от ожидаемой нагрузки).
 - Надежная локальная сеть для подключения рабочих станций.
 - Бесперебойное электропитание.
 - Терминалы сбора данных (тсд) для кладовщиков (сканеры штрихкодов).
 - Принтеры для печати этикеток и документов.

- Программные требования:
 - Операционная система: windows server или linux.
 - База данных: postgresql или mysql.
 - Веб-сервер: apache или nginx.
 - Язык программирования: python (django/flask) или java (spring boot).

- Frontend: react, angular, vue.js.

Пользовательские требования:

- Функциональные требования:
 - Регистрация поступлений товаров от различных поставщиков.
 - Раздельный учет товаров по поставщикам.
 - Автоматическое обновление статуса поставок.
 - Управление складскими запасами: учет остатков, резервирование товаров, перемещение между складами.
 - Генерация отчетов по поступлениям, отгрузкам, остаткам, срокам годности.
 - Уведомления о низком уровне запасов и приближении сроков годности.
 - Поддержка различных типов упаковок (коробки, паллеты).
 - Проведение инвентаризации.
 - Интеграция с тсд для быстрого сбора данных.
- Нефункциональные требования:
 - Высокая производительность системы при обработке большого объема данных.
 - Безопасность данных и контроль доступа на основе ролей.
 - Интеграция с существующей системой учета предприятия (например, 1с).
 - Удобный и интуитивно понятный интерфейс.
 - Поддержка различных языков (русский, английский).

- Масштабируемость системы для возможности расширения функциональности и увеличения нагрузки.

3. Аттестация требований

1. Полнота:

- Функциональные требования охватывают все основные операции по управлению поставками и складскими запасами.

- Нефункциональные требования учитывают производительность, безопасность, интеграцию и удобство использования системы.

- Системные требования определяют необходимые аппаратные и программные компоненты для реализации системы.

2. Непротиворечивость:

- Требования не содержат внутренних противоречий и согласованы между собой.

3. Выполнимость:

- Все требования технически выполнимы с использованием современных технологий и инструментов.

4. Правильность:

- Требования соответствуют потребностям пользователей и владельца бизнеса.

- Формулировки требований четкие и недвусмысленные.

Техническое задание на создание программного обеспечения

1. Наименование: “Система управления продажами и поставками”.

Область применения: оптимизация и автоматизация бизнес-процессов торгового предприятия;

2. Основание для разработки.

Приказ №123, утвержденный предприятием, в связи с необходимостью цифровизации.

3. Назначение разработки:

- Создание и управление каталогом товаров;
- Отслеживание текущих остатков товаров на складе, включая учет прихода и расхода товаров;

- Отслеживание сроков годности товаров;
- Прием и обработка заказов от клиентов;
- Ведение базы данных производителей;
- Формирование графика поставок.

4. Технические требования к программе или программному изделию.

4.1. Требования к функциональным характеристикам:

- Обеспечить своевременные уведомления о поставках;
- Автоматически генерировать отчеты по периодам;
- Сбор большого массива данных для их последующей передачи в аналитический раздел.

4.2. Требования к надежности:

- Автоматическое резервное копирование раз в сутки;
- Автоматическая масштабируемость;
- Реагирование (уведомление/логирование) на инциденты.

4.3. Условия эксплуатации:

- Необходимо техническое сопровождение системы;
- Стабильное подключение к интернету.

4.4. Требования к составу и параметрам технических средств:
Серверное оборудование на Ubuntu 22;

4.5. Требования к информационной и программной совместимости:

- Необходимо придерживаться методологии Rest API;
- Часть должна корректно функционировать в браузере Chrome 133.0.6943.126/127;
- Программный код необходимо покрыть юнит тестами минимум на 80%;
- Необходима подробная документация по установке и эксплуатации.

4.6. Требования к транспортированию и хранению: Исполнитель обязан обеспечить сохранность при транспортировке;

5. Техничко-экономические показатели:

- Сокращение количества времени на формирование отчетов, а также автоматическое создание графика поставок снизит количество накладных расходов;
- Учет товаров и сбор аналитики по браку, снизит затраты на ручной труд и поможет выявить недобросовестных производителей.

6. Стадии и этапы разработки:

- Сбор и анализ исходных данных;
- Разработка архитектурного решения;
- Написание кода, создание базы данных;
- Запуск тестового контура
- Тестирование;
- Запуск продуктового контура
- Внедрение.

7. Порядок контроля и приемки

- Проверка хода выполнения работ выполняется раз в две недели ответственными специалистами проекта;

- Критерии приемки – корректная реализация всех заявленных функций, стабильная работа программы;
- Итоговая приемка проводится заказчиком на основании подписанного акта выполненных работ после успешного завершения тестирования.

8. Приложения

- Схемы базы данных;
- Описание алгоритмов;
- Руководство пользователя.

Выводы

В ходе данной практической работы были сформированы системные и пользовательские требования для системы управления поставками на складе с помощью методики vord, была создана диаграмма идентификации и иерархия точек зрения. Требования прошли аттестацию и проверки на правильность, полноту, непротиворечивость и выполнимость.

Была построена модель информационной системы в виде er-диаграммы.

Также было сформировано техническое задание на создание по по требованиям стандартов.

Был изучен теоретический материал, посвященный разработке требований к информационной системе.