



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий (ИИТ)

Кафедра математического обеспечения и стандартизации информационных технологий
(МОСИТ)

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

по дисциплине «Обоснование и разработка требований к программным
системам»

Практическое занятие № 6

Вариант № 28 Определение требований к данным

Студент группы
ИКБО-65-23

Учар Рони Алан Метинович

(подпись)

Преподаватель

Бирюкова Анна Алексеевна

(подпись)

Отчет представлен

«___» _____ 202__ г.

Москва 2025 г.

Цель занятия - научиться определять и описывать требования к данным.

Постановка задачи:

1. Согласно вашему учебному варианту создайте диаграмму «сущность—связь» для объектов данных вашей программной системы.
 2. Опишите подробную картину данных программной системы с помощью словаря данных.
 3. Выполните анализ данных с помощью матрицы CRUD.
- Результат работы:**

Пункт 1

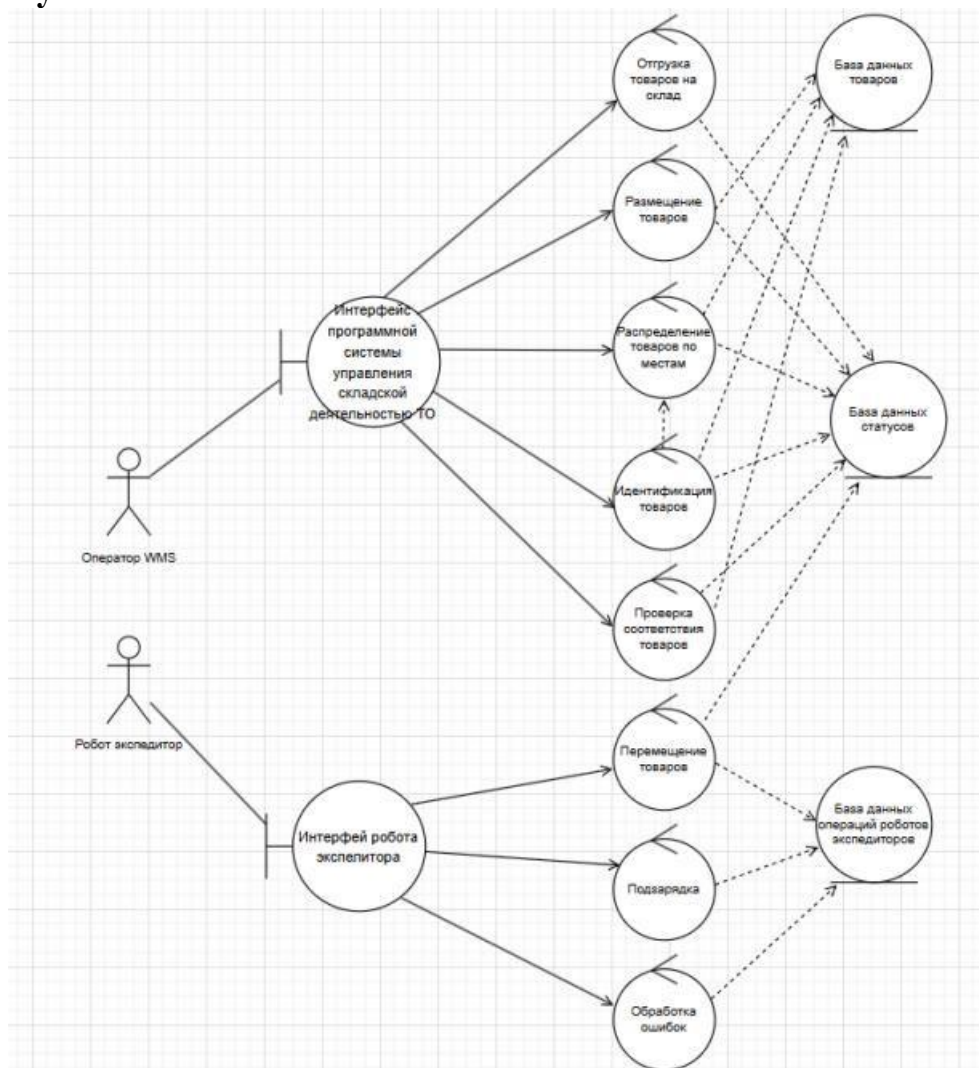


Рисунок 1 - Диаграмма классов анализа вариантов использования для системы управления складской деятельностью торговой организации из 4 работы

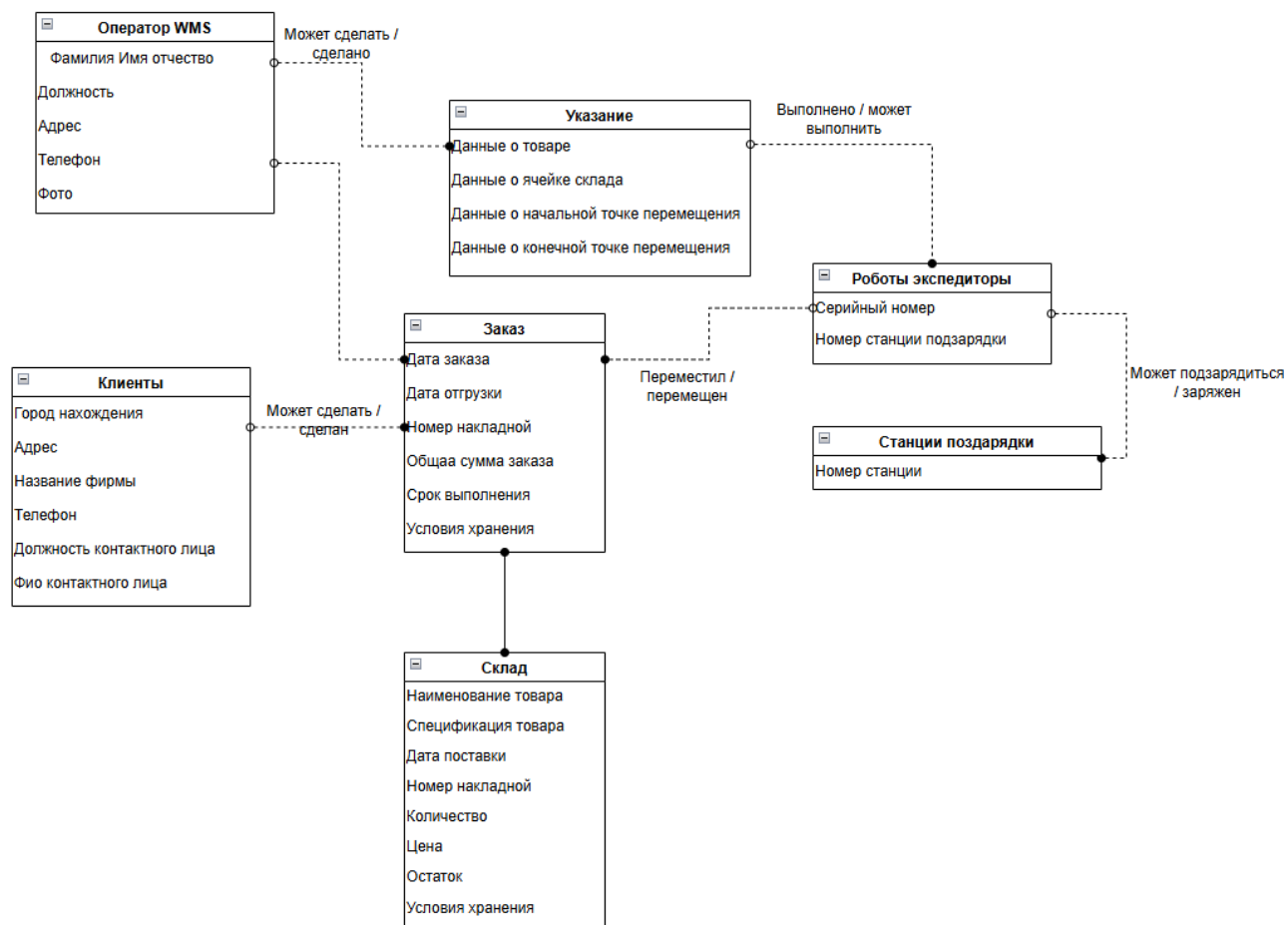


Рисунок 2 - Диаграмма сущность связь на основе диаграммы классов анализа из 4 работы

Элемент данных	Описание	Структура или тип данных	Длина	Значение
Оператор WMS	Информация об операторе системы управления складом	Идентификатор оператора + Фамилия Имя Отчество + Должность + Адрес + Телефон + Фото		
Клиенты	Информация о клиентах, размещающих заказы	Идентификатор клиента + Город нахождения + Адрес + Название фирмы + Телефон + Должность контактного лица + ФИО контактного лица		
Заказ	Детали заказа, сделанного клиентом	Номер заказной накладной + Дата заказа + Общая сумма заказа + Срок выполнения + Идентификатор клиента (ссылка на таблицу “Клиенты”) + Идентификатор оператора (ссылка на таблицу “Оператор WMS”) + Список позиций заказа (ссылка на таблицу “Указание”) + Условия хранения		
Указание	Описание каждой позиции в заказе (что именно заказывается)	Идентификатор указания + Номер заказной накладной (ссылка на таблицу “Заказ”) + Данные о товаре + Данные о ячейке склада (где товар находится) + Данные о начальной точке перемещения + Данные о конечной точке перемещения + Статус выполнения (выполнено / может выполнить)		
Склад	Информация о товарах на складе	Идентификатор товара + Наименование товара + Спецификация товара + Дата поставки + Номер накладной (поступления) + Количество + Цена + Остаток + Условия хранения		

Роботы экспедиторы	Информация о роботах, выполняющих перемещение товаров	Серийный номер робота + Номер станции зарядки (ссылка на таблицу “Станция подзарядки”) + Статус (перемещен / перемещён) + Возможность подзарядки (да/нет)		
Станция подзарядки	Информация о станциях, где роботы могут подзаряджаться	Номер станции + Серийный номер робота экспедитора (ссылка на таблицу “Роботы экспедиторы”) + Статус (подключён / заряжен)		
Данные о товаре	Специфические данные о товаре (в рамках “Указание”)	Структура может включать: + Идентификатор товара (ссылка на таблицу “Склад”) + Дополнительные характеристики (если нужны для этой позиции заказа)		
Данные о ячейке склада	Информация о месте хранения товара на складе (в рамках “Указание”)	Структура может включать: + Идентификатор ячейки + Идентификатор товара (связь с “Склад”) + Координаты ячейки (ряд, полка, ячейка)		
Данные о начальной точке перемещения	Информация о начальной точке перемещения товара (в рамках “Указание”)	Структура может включать: + Тип точки (склад, вход, выход) + Местоположение (ссылка на “Склад” или конкретную зону)		
Данные о конечной точке перемещения	Информация о конечной точке перемещения товара (в рамках “Указание”)	Структура может включать: + Тип точки (заказ, склад, выход) + Местоположение (ссылка на “Заказ”, “Склад”, или конкретную зону)		
Выполнено / может выполнить	Статус выполнения задачи (связано с “Указание”)	Логическое значение (true/false) + Может быть раскрыто в более детализированный статус (например, “в процессе”, “завершено”, “отменено”)		

Переместил / перемещён	Статус перемещения товара роботом (связано с “Роботы экспедиторы”)	Логическое значение (true/false) + Может быть раскрыто в более детализированный статус (например, “в процессе”, “завершено”, “ошибка”)		
Может подзарядиться / заряжен	Статус возможности подзарядки робота (связано с “Роботы экспедиторы” и “Станция подзарядки”)	Логическое значение (true/false)		

Рисунок 3 – Словарь данных на основе диаграммы сущность связь (Рисунок 2)

Сущность Вариант использования	Оператор WMS	Клиенты	Заказ	Указание	Склад	Роботы экспедиторы	Станция подзарядки
Разместить заказ	R	C	C	C	R	R	R
Изменить заказ	U, D	U	U, D	U, D	R	R	R
Управлять складом	U				C, U, D		
Создать отчет по заказу	R	R	R	R	R		
Просмотр информации о роботах	R					R	R
Управление роботами	C, U					C, U	U
Управление станциями подзарядки	C, U					U	C, U

Рисунок 4 – CRUD диаграмма основанная на основе диаграммы сущность связь (Рисунок 2)

Список использованных источников и литературы:

1. Ахмедова, Х. Г. Обоснование и разработка требований к программным системам: учебно-методическое пособие / Х. Г. Ахмедова, А. В. Овсянникова, А. А. Бирюкова. — Москва: РТУ МИРЭА, 2023. — 68 с.
— ISBN 978-5-7339-2010-8. —
URL: <https://e.lanbook.com/book/398132> (дата обращения: 14.09.2025).
2. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем: монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-8377-8. —
URL: <https://e.lanbook.com/book/175513> (дата обращения: 14.09