

Задание 1

Книжный онлайн-магазин

Фактическая сущность:

- **Sale (продажа)**

Поля:

- sale_id
- buyer_id
- delivery_service_id
- warehouse_id
- total
- address
- DTTM

Измерения:

- **Book (книга)**

Поля:

- book_id
- publishing_id
- name
- author

- **Genre (жанр)**

Поля:

- genre_id
- name

- **Publishing (издательство)**

Поля:

- publishing_id
- name
- address
- city

- **Warehouse (склад)**

Поля:

- warehouse_id
- city
- address
- phone_number
- capacity
- current_stock

- **Delivery_service (служба доставки)**

Поля:

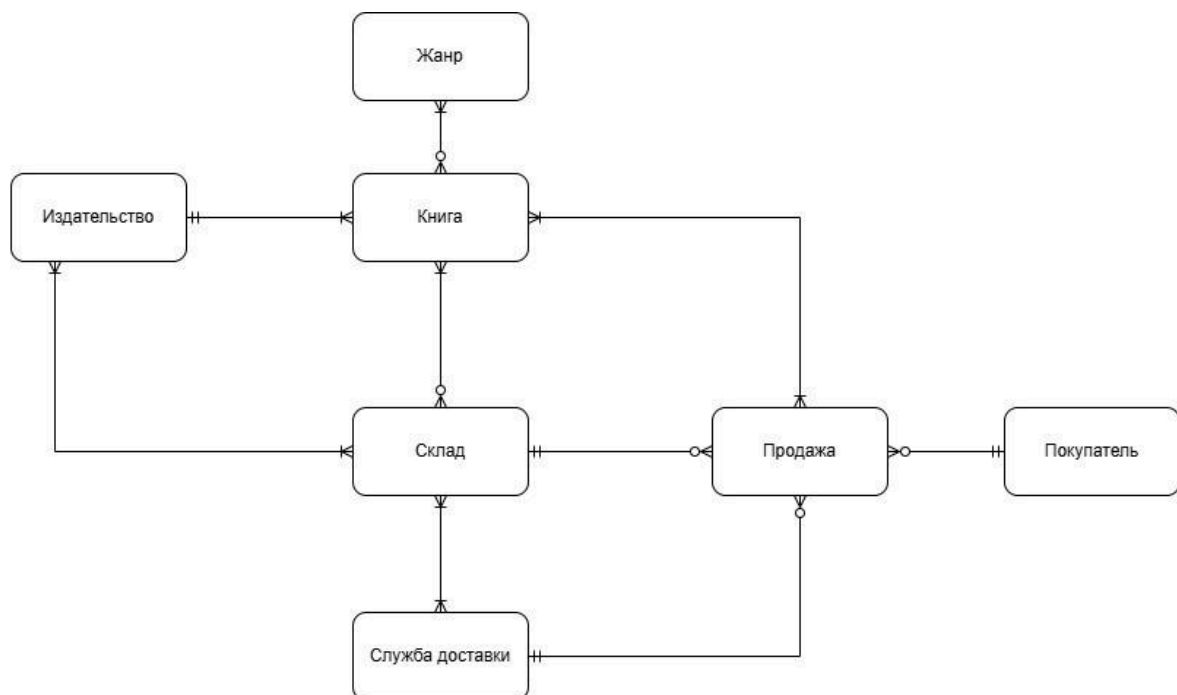
- delivery_service_id
- name

- **Buyer (покупатель)**

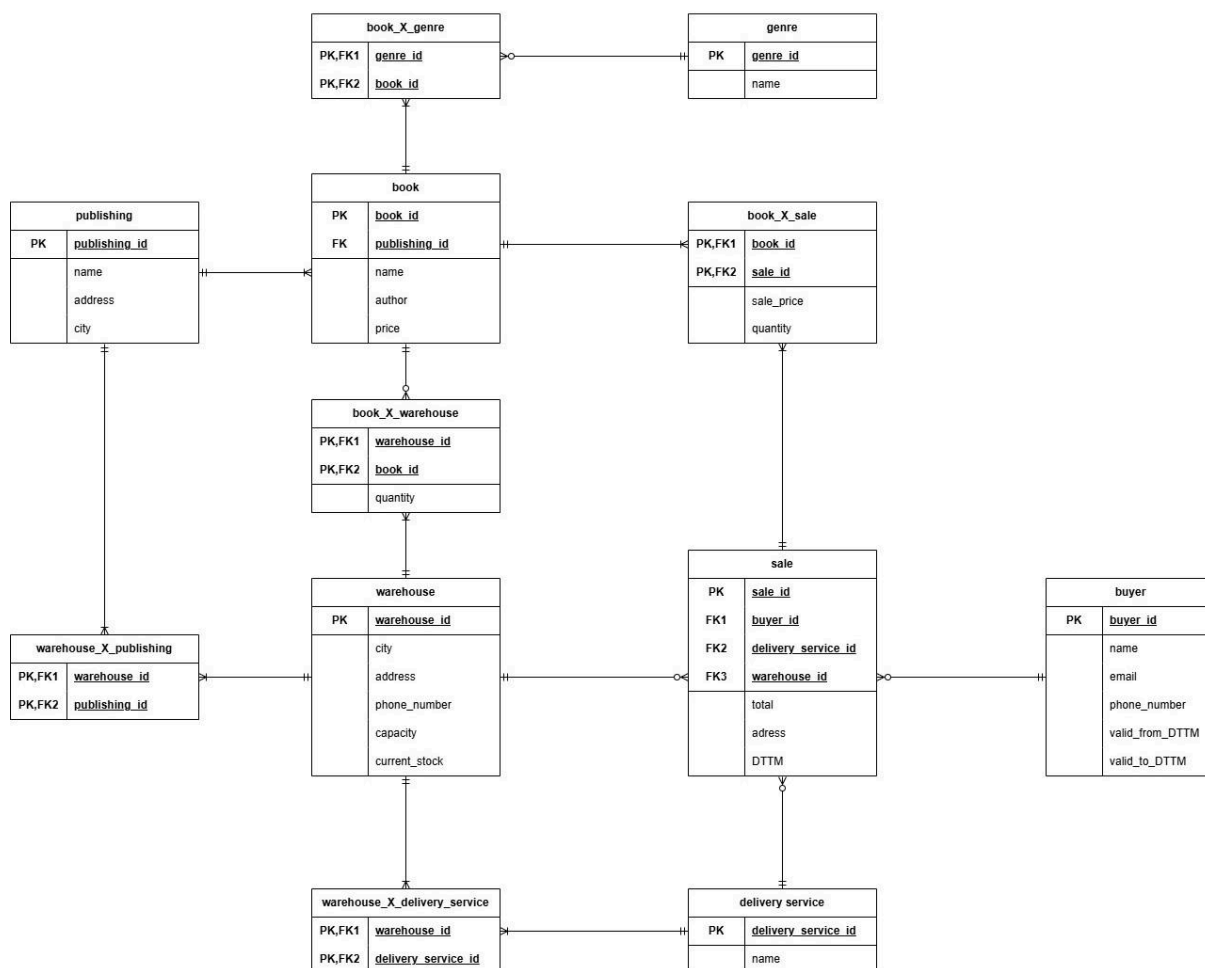
Поля:

- buyer_id
- name
- email
- phone_number
- valid_from_DTTM
- valid_to_DTTM

Задание 2(а)



Задание 2(b)



- Для базы данных была выбрана 3НФ, так как база данных содержит большое количество взаимосвязей таблиц, и это поможет избежать избыточности и дублирования данных. Важно, чтобы информация о покупателях, продажах и запасах книг на складе не пересекалась и оставалась независимой.

Например, было решено выделить отдельную таблицу **publishing** для издательства вместо того, чтобы прописывать его атрибутом к каждой книге, так как это позволяет смотреть на издательства в контексте поставок на склад, а также не дублировать информацию о книге для каждой её печатной версии в случае, если книга издается в нескольких издательствах.

- Версионной является таблица **buyer** (SCD2)

Задание 2(с)

Publishing (издательство)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	publishing_id	Идентификатор издательства	SERIAL	NOT NULL UNIQUE
	name	Название издательства	VARCHAR(255)	NOT NULL UNIQUE
	address	Адрес издательства	VARCHAR(255)	NOT NULL
	city	Город издательства	VARCHAR(255)	NOT NULL

Warehouse (склад)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	warehouse_id	Идентификатор склада	SERIAL	NOT NULL UNIQUE
	city	Город, в котором расположен склад	VARCHAR(255)	NOT NULL
	address	Адрес склада	VARCHAR(255)	NOT NULL
	phone_number	Номер телефона склада	VARCHAR(20)	NOT NULL
	capacity	Вместимость склада	INTEGER	NOT NULL
	current_stock	Текущая заполненность склада	INTEGER	NOT NULL CHECK (current_stock >= 0 AND current_stock <= capacity)

Buyer (покупатель)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	buyer_id	Идентификатор покупателя	SERIAL	NOT NULL UNIQUE
	name	Имя покупателя	VARCHAR(255)	NOT NULL
	email	Электронный адрес покупателя	VARCHAR(255)	
	phone_number	Номер телефона склада	VARCHAR(15)	NOT NULL
	valid_from_DTTM	Дата начала действия записи	TIMESTAMP	NOT NULL
	valid_to_DTTM	Дата окончания действия записи	TIMESTAMP	valid_to_DTTM IS NULL OR valid_to_DTTM > valid_from_DTTM

Genre (жанр)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	genre_id	Идентификатор жанра	SERIAL	NOT NULL UNIQUE
	name	Идентификатор издательства	VARCHAR(255)	NOT NULL UNIQUE

Book (книга)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	book_id	Идентификатор книги	SERIAL	NOT NULL UNIQUE
FK	publishing_id	Идентификатор издательства	INTEGER	NOT NULL
	name	Название книги	VARCHAR(255)	NOT NULL
	author	Автор книги	VARCHAR(255)	NOT NULL
	price	Цена книги	NUMERIC(15, 2)	NOT NULL CHECK (price >= 0)

Sale (продажа)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	sale_id	Идентификатор продажи	SERIAL	NOT NULL UNIQUE
FK	buyer_id	Идентификатор покупателя	INTEGER	NOT NULL
FK	delivery_service_id	Идентификатор службы доставки	INTEGER	NOT NULL
FK	warehouse_id	Идентификатор склада	INTEGER	NOT NULL
	address	Адрес доставки	VARCHAR(255)	NOT NULL
	DTTM	Дата и время продажи	TIMESTAMP	NOT NULL

Book_x_warehouse (книга-склад)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK, FK	warehouse_id	Идентификатор склада	INTEGER	NOT NULL UNIQUE
PK, FK	book_id	Идентификатор книги	INTEGER	NOT NULL UNIQUE
	quantity	Количество экземпляров книги на складе	INTEGER	NOT NULL (quantity >= 0)

Warehouse_X_delivery_service (склад - служба доставки)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK, FK	warehouse_id	Идентификатор склада	INTEGER	NOT NULL UNIQUE
PK, FK	delivery_service_id	Идентификатор службы доставки	INTEGER	NOT NULL UNIQUE

Delivery_service (служба доставки)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK	delivery_service_id	Идентификатор службы доставки	SERIAL	NOT NULL UNIQUE
	name	Название службы доставки	VARCHAR(255)	NOT NULL UNIQUE

Book_x_sale (книга - продажа)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK, FK	book_id	Идентификатор	INTEGER	NOT NULL

		книги		UNIQUE
PK, FK	sale_id	Идентификатор продажи	INTEGER	NOT NULL UNIQUE
	sale_price	Цена, по которой продана книга	NUMERIC(15, 2)	NOT NULL CHECK (sale_price >= 0)
	quantity	Количество проданных экземпляров	INTEGER	NOT NULL CHECK (quantity >= 0)

Warehouse_x_publishing (склад - издательство)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK, FK	warehouse_id	Идентификатор склада	INTEGER	NOT NULL UNIQUE
PK, FK	publishing_id	Идентификатор издательства	INTEGER	NOT NULL UNIQUE

Book_x_genre (книга - жанр)				
PK/FK	Название	Описание	Тип данных	Ограничение
PK, FK	book_id	Идентификатор книги	INTEGER	NOT NULL UNIQUE
PK, FK	genre_id	Идентификатор жанра	INTEGER	NOT NULL UNIQUE