

Национальный исследовательский университет ИТМО



Лабораторная работа №2  
«Анализ данных. Построение инфологической модели данных БД»  
Вариант 9.  
По дисциплине  
«Проектирование и реализация баз данных»

Выполнил:  
Кривцов П.А.  
Группа:  
К3240  
Преподаватель:  
Говорова М.М.

Санкт-Петербург

2021 г

**Цель работы:** овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

**Практическое задание:**

1. Проанализировать предметную область согласно варианту задания.
2. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена - Кириллова (задание 1.1 варианта).
3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

**Индивидуальное задание:**

Вариант 9 БД “Оптовая база”

**Описание предметной области:** Оптовая база закупает товары у компаний-поставщиков и поставляет их компаниям-покупателям. Доход оптовой базы составляет не менее 5% от стоимости товара, проданного компании-покупателю. Один и тот же товар может доставляться несколькими поставщиками, и один и тот же поставщик может поставлять несколько видов товаров. Цены поставки товара у разных поставщиков могут отличаться. Поставки заказы обслуживают менеджеры по работе с клиентами (по поставкам и продажам).

## ВЫПОЛНЕНИЕ

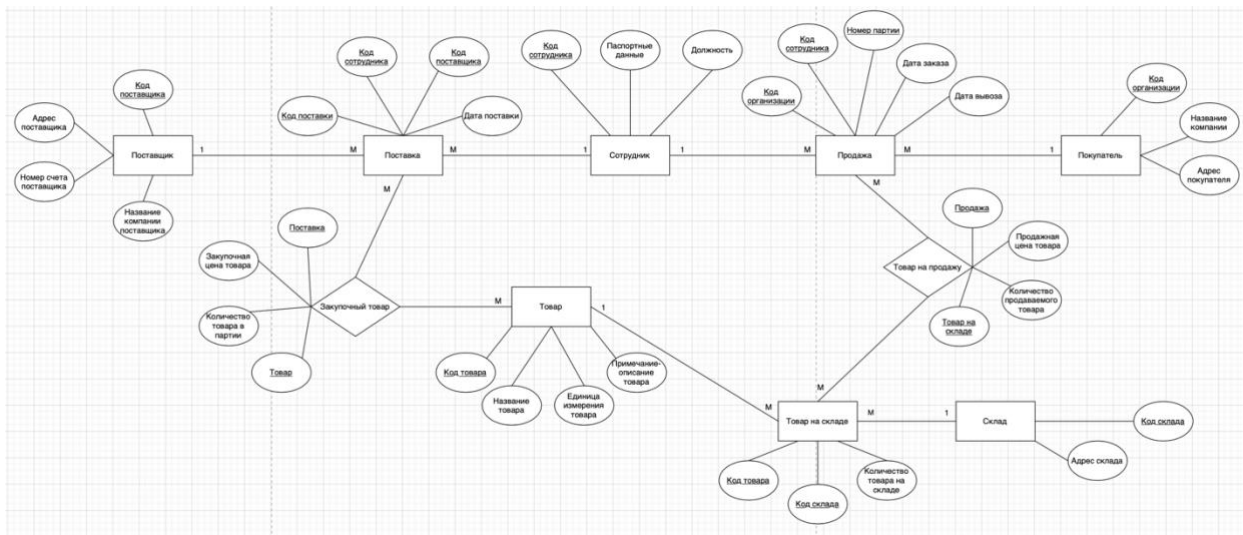
### 1. Название создаваемой БД

“Оптовая база”

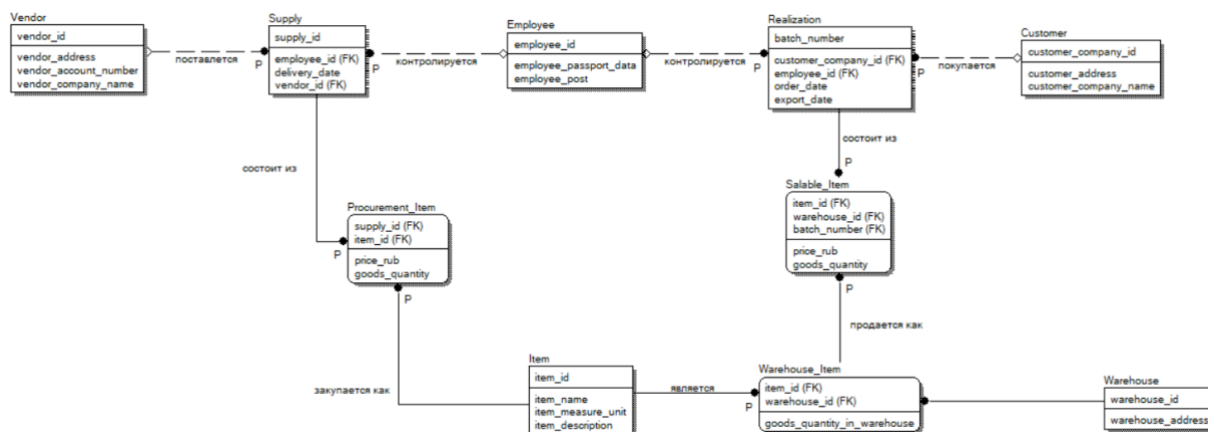
### 2. Состав реквизитов сущностей

- Поставщик (код поставки, код поставщика, адрес поставщика, номер счета поставщика, название компании поставщика)
- Поставка (код поставки, код сотрудника, код поставщика, дата поставки)
- Сотрудник (код сотрудника, паспортные данные, должность, код поставки, дата поставки, номер партии)
- Продажа (номер партии, код сотрудника, код организации, адрес покупателя, дата заказа, дата вывоза)
- Покупатель (код организации, название компании, адрес покупателя, номер партии)
- Товар на продажу (код товара, код склада, номер партии, цена товара, количество товара)
- Товар на складе (код товара, код склада, количество товара на складе)
- Склад (код склада, код товара, адрес склада)
- Товар (код товара, название товара, единица измерения товара, примечание-описание товара)
- Закупочный товар (код товара, код поставки, закупочная цена товара, количество товара в партии)

### 3. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена



#### 4. Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X



#### 5. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Vendor						
vendor_id	INTEGER	+			+	Генерируется автоматически
vendor_address	VARCHAR(100)				+	В формате: название страны;

						название республики, края, области, автономного округа (области); название населенного пункта (города, поселка и т.п.); название улицы, номер дома, номер квартиры; почтовый индекс.
vendor_account_number	INTEGER				+	Без пробелов и разделителей
vendor_company_name	VARCHAR(30)				+	
Supply						
supply_id	INTEGER	+			+	Генерируется автоматически
employee_id	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Employee
delivery_date	DATE				+	В дату заполнения разница с датой доставки не должна превышать 30 дней
vendor_id	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Vendor
Employee						

employee_id	INTEGER	+			+	Генерируется автоматически
employee_passpor t_data	INTEGER				+	Состоит из 10 цифр: серия и номер подряд, без разделителей
employee_post	VARCHAR(15)				+	
<b>Realization</b>						
batch_number	INTEGER	+			+	Генерируется автоматически
customer_compan y_id	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Customer
employee_id	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Employee
order_date	DATE				+	В дату заполнения разница с датой заказа не должна превышать 30 дней
export_date	DATE				+	В дату заполнения разница с датой отправки не должна превышать 30 дней
<b>Customer</b>						
customer_compan y_id	INTEGER	+			+	Генерируется автоматически
customer_address	VARCHAR(100)				+	В формате: название страны; название республики, края,

						области, автономного округа (области); название населенного пункта (города, поселка и т.п.); название улицы, номер дома, номер квартиры; почтовый индекс.
customer_compan y_name	VARCHAR(30)				+	
Salable_Item						
item_id	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Item
warehouse_id	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Warehouse
batch_number	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Realization
price_rub	INTEGER				+	>0
goods_quantity	INTEGER				+	>0 Количество должно записываться в единицах измерения, соответствующих данному товару (атрибут item_measure_unit сущности Item)
Warehouse item						

item_id	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Item
warehouse_id	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Warehouse
goods_quantity_in _warehouse	INTEGER				+	>0 Количество должно записываться в единицах измерения, соответствующих данному товару (атрибут item_measure_unit сущности Item)
<b>Warehouse</b>						
warehouse_id	INTEGER	+			+	Генерируется автоматически
warehouse_addresses	VARCHAR(100)				+	В формате: название страны; название республики, края, области, автономного округа (области); название населенного пункта (города, поселка и т.п.); название улицы, номер дома,



						номер квартиры; почтовый индекс.
<b>Item</b>						
item_id	INTEGER	+			+	Генерируется автоматически
item_name	VARCHAR(30)				+	
item_measure_unit	VARCHAR(30)				+	Общепринятые сокращения (шт, м, кг)
item_description	VARCHAR(200)					
<b>Procurement_Item</b>						
supply_id	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Supply
item_id	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Item
price_rub	INTEGER				+	>0
goods_quantity	INTEGER				+	>0  Количество должно записываться в единицах измерения, соответствующих данному товару (атрибут item_measure_unit сущности Item)

## 6. Выводы

В ходе данной лабораторной работы выполнено инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода Entity Relation (ER) - диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена и в нотации IDEF1X с помощью среды CA ERwin Data Modeler.

Таким образом, главная цель работы достигнута.

Построение ER-диаграмм позволяет более наглядно отобразить модель «сущность-связь». Однако с увеличением проекта вырастает визуальная загруженность. IDEF1X-диаграммы, в отличие от ER-диаграмм, более содержательны и компактны, но в наглядности они проигрывают.