|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ Информатики и систем управления

КАФЕДРА Теоретической информатики и компьютерных технологий

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1**

Моделирование данных с использованием модели сущность-связь

По курсу: Базы данных

Выполнил:

Евдокимов Н.А.

ИУ9-51Б

Преподаватель:

Вишняков И. Э.

Москва 2023

**Содержание**

[**1.** **Задачи** 3](#_Toc152548821)

[**2.** **Практическая реализация** 4](#_Toc152548822)

[**2.1.** **Предметная область и требования к ней** 4](#_Toc152548823)

[**2.2.** **Семантическая объектная модель** 5](#_Toc152548824)

# **Задачи**

1. Создать модель семантических объектов для предметной области, выбранной в лабораторной работе №1.
2. Об основать выбор кардинальных чисел атрибутов и типов объектов.

# **Практическая реализация**

## **Предметная область и требования к ней**

Для реализации задачи в качестве предметной области была выбран магазин с возможностью оформления заказа клиентом посредством поставщика. В данной области заказ клиента формируется при помощи поставки товаров поставщиком. Требования таковы:

* У каждого товара есть свой поставщик
* Один клиент может иметь либо ни одного заказа, либо множество
* Магазин имеет либо ноль заказов, либо множество
* Заказ состоит из заказанных продуктов
* Заказанные продукты следуют из продуктов

## **Семантическая объектная модель**

Для построения предложенной семантической объектной модели были выделены 5 семантических объектов:

* ORDER – гибридный семантический объект заказа, с идентификатором в виде единственного, уникального, простого атрибута Number\_of\_order (номер заказа) и простыми атрибутами Price\_of\_order(цена), Date\_of\_order (дата заказа), Status (Статус заказа). Все простые атрибуты являются однозначными с минимальными кардинальными числами равными единице, так как без значений в данных атрибутах экземпляр заказа не имеет смысла. В данном объекте также есть объектные атрибуты CLIENT (клиент) и SHOP (магазин) с минимальными и максимальными кардинальными числами равными единице, так как у заказа должен быть ровно один клиент и ровно один магазин. Кроме того, есть многозначный групповой атрибут Ordered\_product (подзаказ) с минимальным кардинальным числом равным единице, так как в заказе должен быть хотя бы один подзаказ. В этом групповом атрибуте есть простые атрибуты Volume (количество), total\_price (стоимость) с кардинальными числами, совпадающими с кардинальными числами простых атрибутов данного объекта, и объектный атрибут PRODUCT (товар). Продукт с 1 в графе минимальное кардинальное число, так как каждому заказанному продукту соответствует ровно один свой продукт.
* SHOP - сложный семантический объект клиента c идентификатором, являющимся простым атрибутом: уникальным Сompany\_code (код магазина), В данном объекте также есть многозначный объектный атрибут ORDER (заказ) с минимальным кардинальным числом равным 0. И простые атрибуты Company\_name(название магазина), Address(Адрес магазина), shop\_email(почта магазина), contact\_number (номер телефона магазина) с минимальными и максимальными кардинальными числами равными единице, так как каждый из этих атрибутов должен принимать ровно одно значение.
* SUPPLIER - сложный семантический объект поставщика c идентификатором, являющимся простым атрибутом: уникальным Supplier\_code (код магазина), В данном объекте также есть многозначный объектный атрибут PRODUCT (продукт) с минимальным кардинальным числом равным 0. И простые атрибуты Company\_name(название магазина), Address(Адрес магазина), shop\_email(почта магазина), contact\_number (номер телефона магазина) с минимальными и максимальными кардинальными числами равными единице, так как каждый из этих атрибутов должен принимать ровно одно значение.
* PRODUCT - сложный семантический объект продукта c идентификатором, являющимся простым атрибутом: уникальным Item\_number(артикль товара), В данном объекте также есть объектные атрибуты многозначный ORDER (заказ) с минимальный кардинальным числом равным 0 и SUPPLIER (Поставщик) с кардинальными числами равными 1. И простые атрибуты name\_of\_product(название товара), price (цена товара) с минимальными и максимальными кардинальными числами равными единице, так как каждый из этих атрибутов должен принимать ровно одно значение.
* CLIENT – сложный семантический объект клиента c идентификатором, являющимся простым атрибутом: уникальным Client\_code (код клиента), в данном объекте также есть объектный атрибут ORDER (заказ) с кардинальными числами такими же, как у одноименного объектного атрибута в объекте SHOP (магазин), и простые атрибуты Name (имя), Phone\_number (номер телефона) с минимальными и максимальными кардинальными числами равными единице, так как каждый из этих атрибутов должен принимать ровно одно значение, а атрибут Address (адрес проживания) с минимальным кардинальным числом 1, а максимальным 1.

Семантическая объектная модель представлена на Рис. 1.

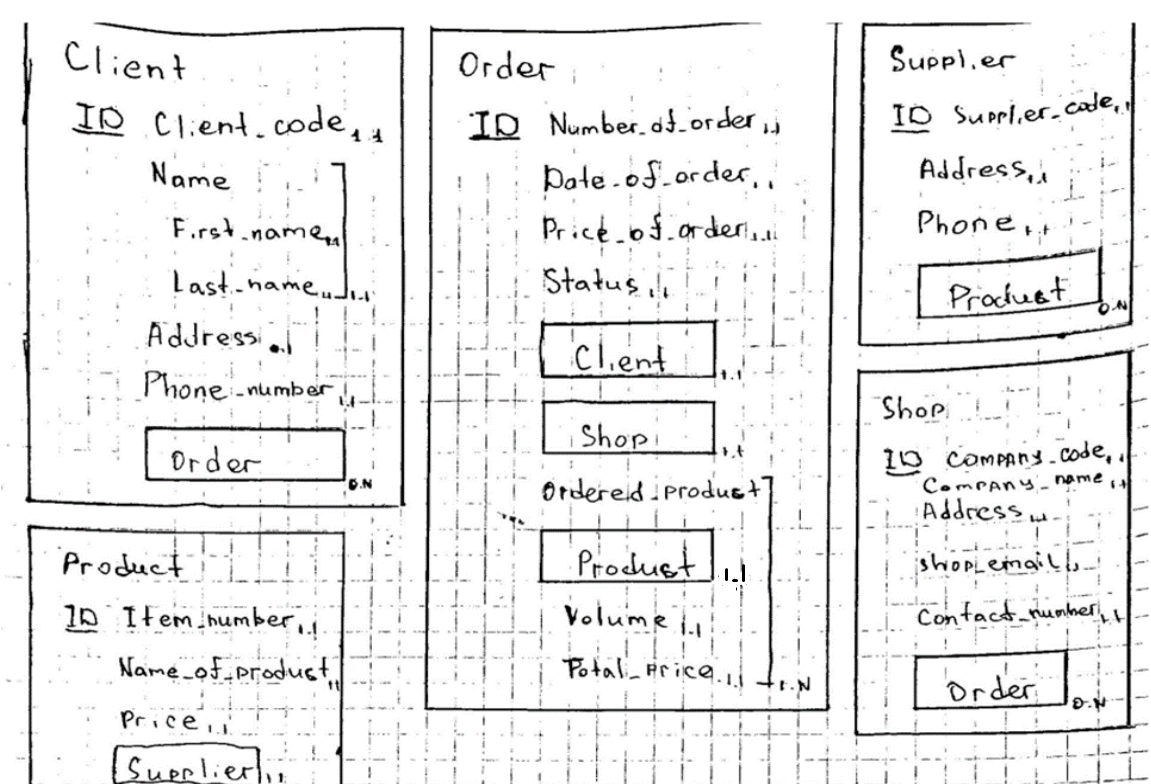


Рис. 1. Семантическая объектная модель