

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет инфокоммуникационных технологий

**Лабораторная работа №2**  
***«Построение инфологической модели»***  
**по дисциплине:**  
**«Базы данных»**

**Выполнил:**  
студент 2 курса ФИКТ  
группы K3241  
Тимофеев Н.А.

**Проверил:**  
Говорова М.В.

Санкт-Петербург  
2022

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

**Оборудование:** компьютер.

**Программное обеспечение:** Draw.io, ZOOM.

**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 5. БД «Издательство компьютерной литературы»**

Описание предметной области: Издательство занимается выпуском литературы по различным областям информатики. Покупатели книг приобретают книги на базе издательства. Когда на базе заканчиваются книги, издается дополнительный тираж. В каждом заказе заказчик может заказать разную литературу.

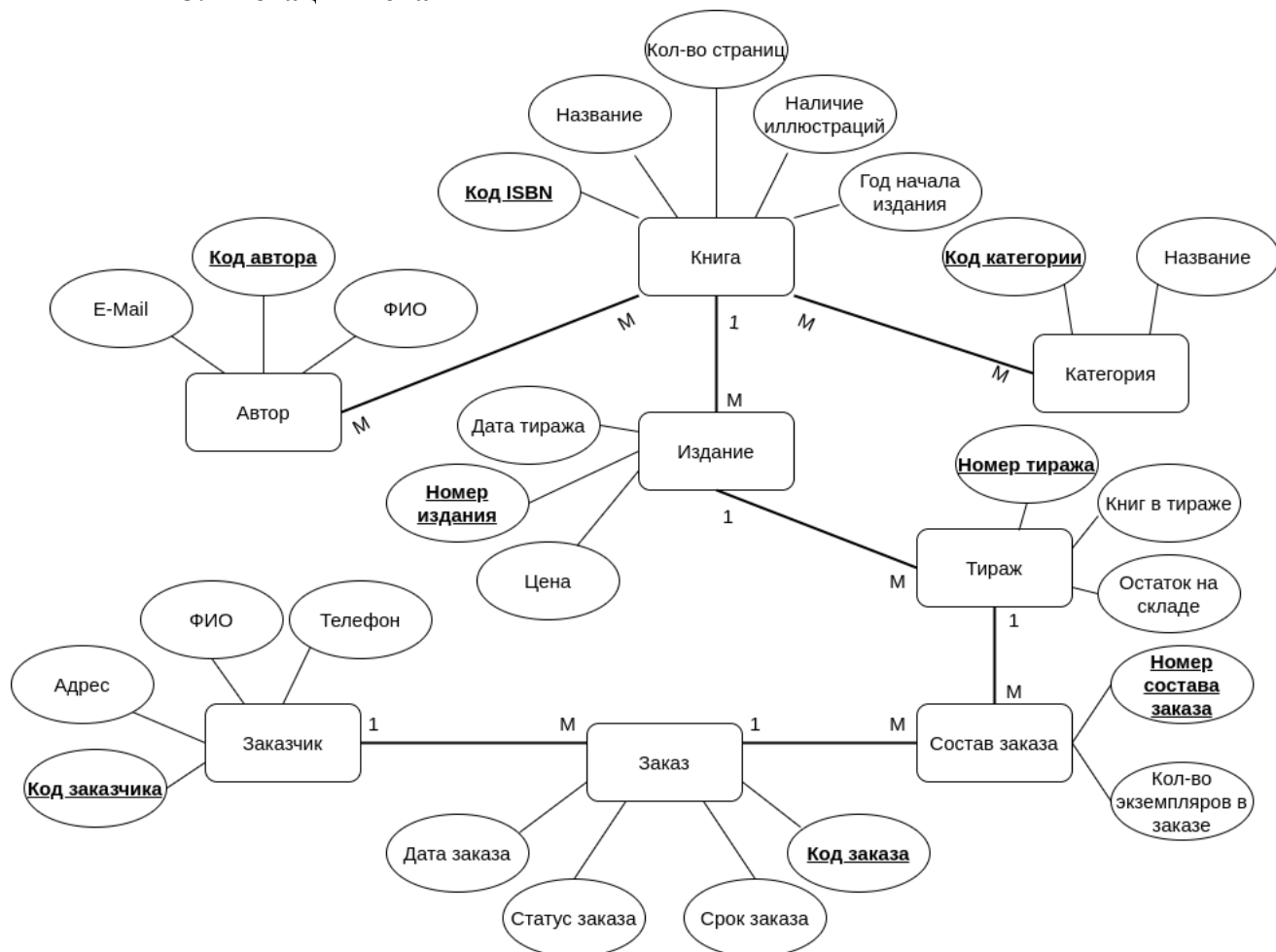
БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Фамилия автора. Имя автора. Отчество автора. Код автора. E-mail автора. Код ISBN. Название книги. Количество страниц. Наличие иллюстраций. Код категории книги. Категория книги. Количество страниц. Год начала издания. Розничная цена книги. Тираж. Дата тиража. Количество экземпляров на базе издательства. Код заказчика. Фамилия заказчика. Имя заказчика. Отчество заказчика. Адрес заказчика. Телефон заказчика. Код заказа. Дата заказа. Срок заказа. Количество экземпляров книги в заказе. Статус заказа.

**1. БД «Издательство компьютерной литературы»**

**2. Сущности:**

- Писатель (Код автора (PK), ФИО автора, Электронная почта автора)
- Книга (Код ISBN (PK), название книги, количество страниц, наличие иллюстраций, год начала издания)
- Категория (Код категории книги (PK), название категории)
- Издание (Номер издания (PK), дата тиража, Код ISBN, тираж, кол-во экземпляров на базе издательства, код заказа, розничная цена книги)
- Заказчик (Код заказчика (PK), ФИО заказчика, адрес заказчика, телефон заказчика)
- Заказ (Код заказа (PK), код заказчика, дата заказа, срок заказа, статус заказа)
- Состав заказа (Номер состава заказа (PK), номер заказа, номер издания, кол-во экземпляров книги в заказе)

### 3. Нотация Чена



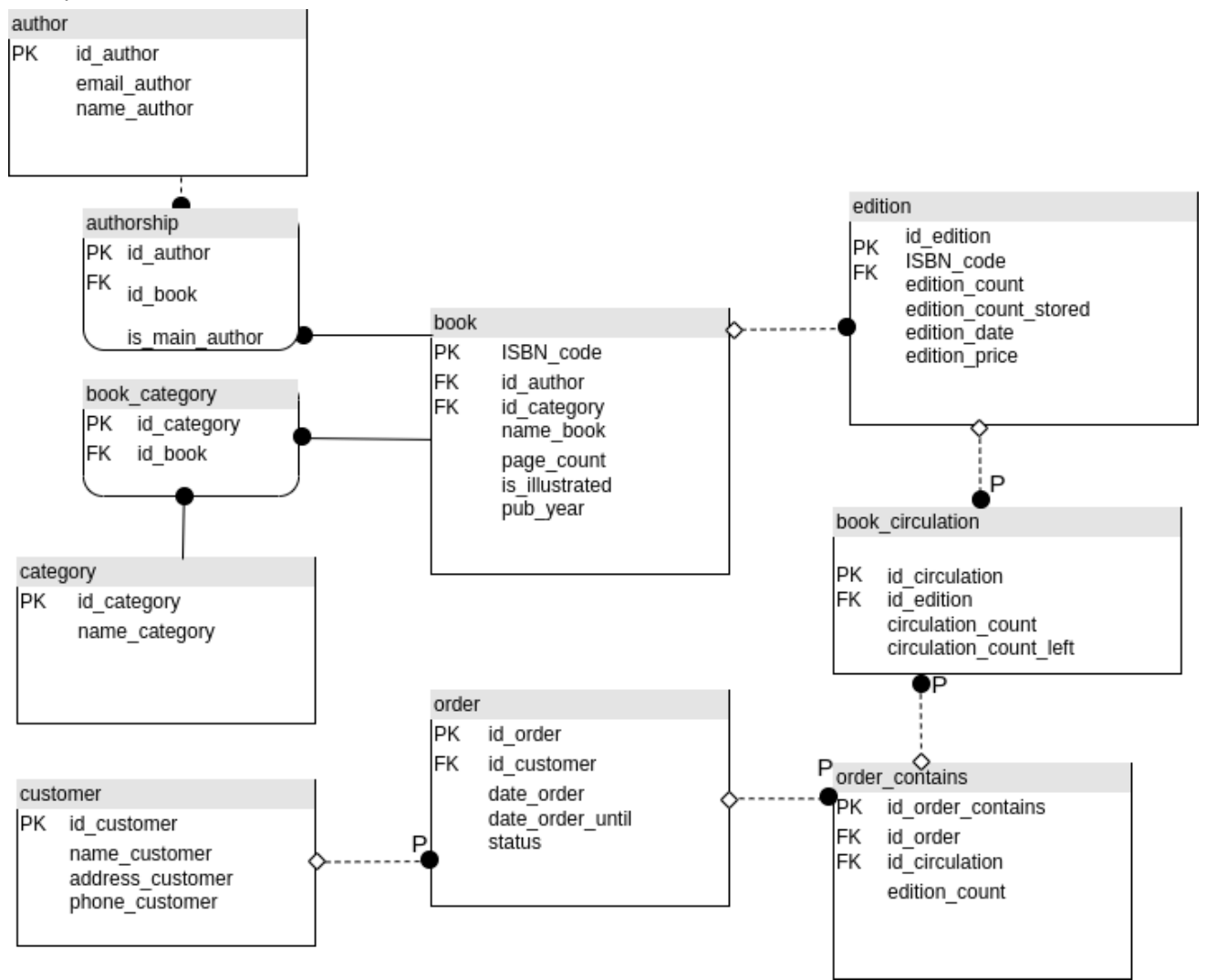
#### Описание атрибутов сущностей:

Название Атрибута	Тип	Первичн.    ключ		Внешний ключ	Обязател ьность	Ограничения целостности
		Собствен ный атрибут	Внешний ключ			
Автор						
Код автора	INTEGER	+			+	автоинкремент, уникальное значение
ФИО автора	STRING				+	50 символов максимум
Email автора	STRING				+	LIKE “%@%.%”, 50 символов максимум
Книга						
Код ISBN	STRING	+			+	Уникальность, ISO 2108
Код автора	INTEGER			+	+	Ссылка на значение из таблицы “Автор”
Название	STRING				+	Не более 200

книги						символов
Количество страниц	INTEGER				+	От 0 до 5000
Наличие иллюстраций	BOOLEAN				+	
Код категории книги	INTEGER			+	+	
Год издания	INTEGER				+	От 1990 до 2022
Категория						
Код категории	INTEGER	+			+	Автоинкремент, уникальность
Название категории	STRING				+	Строка до 50 символов
Издание						
Код ISBN	STRING			+	+	Ссылка на значение из таблицы “Книга”
Код издания	INTEGER	+			+	Уникальность, автоинкремент
Тираж	INTEGER				+	От 0 до 20000
Дата тиража	STRING				+	Формат даты
Кол-во экземпляров на складе	INTEGER				+	От 0 до 10000
Цена книги	INTEGER				+	От 0 до 15000 (в рублях)
Заказчик						
Код заказчика	INTEGER	+			+	Уникален, автоинкремент
ФИО заказчика	STRING				+	Строка до 50 символов
Адрес заказчика	STRING				+	Строка до 200 символов
Телефон заказчика	STRING				+	LIKE “+7%”, длина 12 символов ровно
Заказ						
Код заказа	INTEGER	+			+	Уникальность, автоинкремент
Код заказчика				+	+	Ссылка на

						значение из таблицы “Заказчик”
Дата заказа	STRING				+	формат даты
Срок выполнения заказа	STRING				+	формат даты, должно быть больше даты заказа
Статус заказа	STRING				+	Строка не более 20 символов. Варианты: в работе, выполнен, отменен
Состав заказа						
Номер состава заказа	INTEGER	+			+	Уникальность, автоинкремент
Номер заказа	INTEGER			+	+	Ссылка на значение из таблицы “Заказ”
Кол-во экземпляров в заказе	INTEGER				+	От 0 до 100
Номер тиража	INTEGER			+	+	Ссылка на значение из таблицы “Тираж”
Тираж						
Номер тиража	INTEGER	+			+	Уникальность, автоинкремент
Книг в тираже	INTEGER				+	От 0 до 150
Остаток на складе	INTEGER				+	От 0 до 10000
Номер издания	INTEGER			+	+	Ссылка на значение из таблицы “Издание”

#### 4. IDEF1X



**Вывод:** В результате выполнения работы я построил диаграммы IDEF1X, Питера Чена, описал атрибуты сущностей и ограничений на данные, показал связи между сущностями.