

**Санкт-Петербургский Национальный
Исследовательский Университет Информационных
технологий, механики и оптики**

**Лабораторная работа №2
по дисциплине “Проектирование и реализация баз
данных”**

Выполнил студент группы К3243
Куканова Ульяна

Проверила: Говорова Марина Михайловна

Санкт-Петербург
2021

Цель лабораторной 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 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.

База данных “Издательство компьютерной литературы”

Состав реквизитов сущностей:

Автор (Код автора Фамилия автора. Имя автора. Отчество автора. . E-mail автора.)

Книга(Код ISBN. Название книги. Код категории книги. Код автора, Год начала издания. Количество страниц. Наличие иллюстраций.)

Категория(Код категории книги. Категория книги.)

Тираж(Тираж. Дата тиража. Количество экземпляров на базе издательства. Розничная цена книги. Код ISBN)

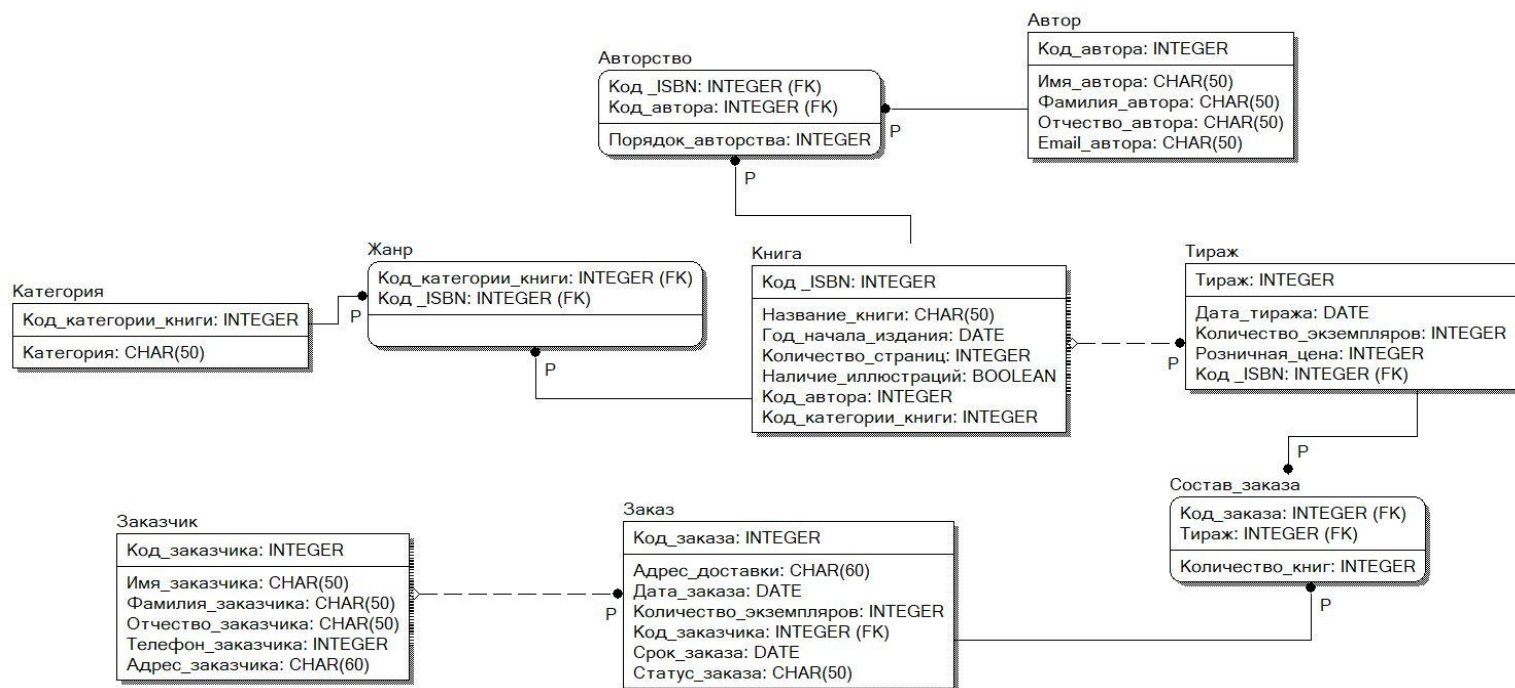
Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Сущность 1 – Автор						

Тираж	INTEGER	+			+	Уникален, генерируется автоматически
Розничная_цена	INTEGER				+	Число > 0
Код_ISBN	INTEGER			+	+	Соответствует “Код_ISBN” у сущности “Книга”
Дата_тиража	DATE				+	Дата от 1900 до 2040
Количество_экземпляров	INTEGER				+	Неотрицательное число
Сущность 4 – Категория						
Код_категории_книги	INTEGER	+			+	Уникален, генерируется автоматически
Категория_книги	CHAR(50)				+	Строка не более 50 символов
Сущность 5 – Заказ						
Код_заказа	INTEGER	+			+	Уникален, генерируется автоматически
Код_заказчика	INTEGER			+	+	Соответствует “Код_заказчика” у сущности “Заказчик”
Статус_заказа	CHAR(50)				+	Строка не более 50 символов
Срок_заказа	DATE				+	Дата от 2000 до 2040
Адрес_доставки	CHAR(60)				+	Строка не более 60 символов
Количество_экземпляров	INTEGER				+	Неотрицательные числа
Дата_заказа	DATE				+	Год, больше 2020
Сущность 6 – Заказчик						
Код_заказчика	INTEGER	+			+	Уникален, генерируется

						автоматическ и
Телефон_заказчика	INTEGER				+	Длина до 11 символов
Адрес_заказчика	CHAR(60)				-	Строка не более 50 символов
Имя_заказчика	CHAR(50)				+	Строка не более 50 символов
Фамилия_заказчика	CHAR(50)				+	Строка не более 50 символов
Отчество_заказчика	CHAR(50)				-	Строка не более 50 символов
Сущность 7 – Авторство						
Код_автора	INTEGER		+		+	Соответствует “Код_автора” у сущности “Автор”
Код_ISBN	INTEGER		+		+	Соответствует “Код_ISBN” у сущности “Книга”
Порядок_авторства	INTEGER				+	Число > 0
Сущность 8 – Жанр						
Код_ISBN	INTEGER		+		+	Соответствует “Код_ISBN” у сущности “Книга”
Код_категории_книги	INTEGER		+		+	Соответствует “Код_категории_книги” у сущности “Категория”
Сущность 9 – Состав заказа						
Тираж	INTEGER		+		+	Соответствует “Тираж” у сущности “Тираж”
Код_заказа	INTEGER		+		+	Соответствует “Код_заказа” у сущности “Заказ”

Количество_книг	INTEGER				+	Значение > 0
-----------------	---------	--	--	--	---	--------------

Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X.



Выводы: В данной лабораторной работе было выполнено инфологическое моделирование базы данных с помощью метода “сущность-связь” и разработанная ИЛМ была реализована в нотации IDEF1X. В процессе выполнения были изучены инструменты CA ERwin Data Modeler и Draw.io. Также были описаны атрибуты сущностей их типы данных и ограничения.