

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по лабораторной работе №2 «АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ ДАННЫХ БД»

по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Автор: Трубников А.П

Факультет: ИКТ

Группа: К3239

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

Оглавление

Оглавление

Цель работы	3
Практическое задание	3
Описание предметной области.....	3
Выполнение	4
Вывод.....	10

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. Вариант 19. БД «Банк»

Описание предметной области:

Вариант 5. БД «Издательство компьютерной литературы»

Описание предметной области: Издательство занимается выпуском литературы по различным областям ИТ. Покупатели (юридические лица) приобретают книги на базе издательства.

Когда на базе заканчиваются книги, издается дополнительный тираж.

В каждом заказе заказчик может заказать разную литературу. Для покупки заключается договор, который сопровождает менеджер издательства. По каждому проекту составляется договор с Заказчиком (в 2-х экземплярах для каждой стороны). По каждому договору оформляется два счета – на предоплату и остаток. После выполнения проекта подписывается Акт выполненных работ (в 2-х экземплярах для каждой стороны).

Каждое издание относится к определенной области ИТ, имеет тип (учебник, учебное пособие и т.п.), номер издания (если есть), может иметь одного или нескольких авторов, выпускаться под редакцией одного или нескольких авторов и т.п. При формировании списка авторов или списка “под редакцией” важен порядок авторов.

На каждое издание составляется Техническое задание, в котором могут участвовать несколько редакторов, один из которых является главным редактором. На каждую книгу может быть несколько ТЗ, в зависимости от переплета, типа бумаги, наличия иллюстраций и т.д.

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.

Выполнение:

Название создаваемой БД – «Издательство компьютерной литературы»

Состав сущностей: Заказчик (Имя заказчика, Фамилия заказчика, Отчество заказчика, Код заказчика, Телефон заказчика), Заказ (Акт, Номер акта, Статус оплаты, Счет на остаток, Срок заказа, Состояние заказ, Дата заказа, Счет на предоплату, Код заказа), Менеджер (Код, Имя менеджера, Фамилия менеджера, Отчество менеджера, Телефон менеджера), Тираж (Код, Дата тиража, Остаток на складе, количество экземпляров), Издание (Наличие иллюстраций, Тип издания, категория, количество страниц, номер издания, Код ISBN), Редактор (фамилия редактора, Имя редактора, отчество редактора, Код редактора), Книга (Номер книги, Название книги, Год написания, Год начала издания, Розничная цена), Автор (E-mail автора, Код автора, Имя автора, Фамилия автора, Отчество автора), Категория книги (Номер книги, Приоритет категории книги, Код категории книги)

Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена-Кириллова:

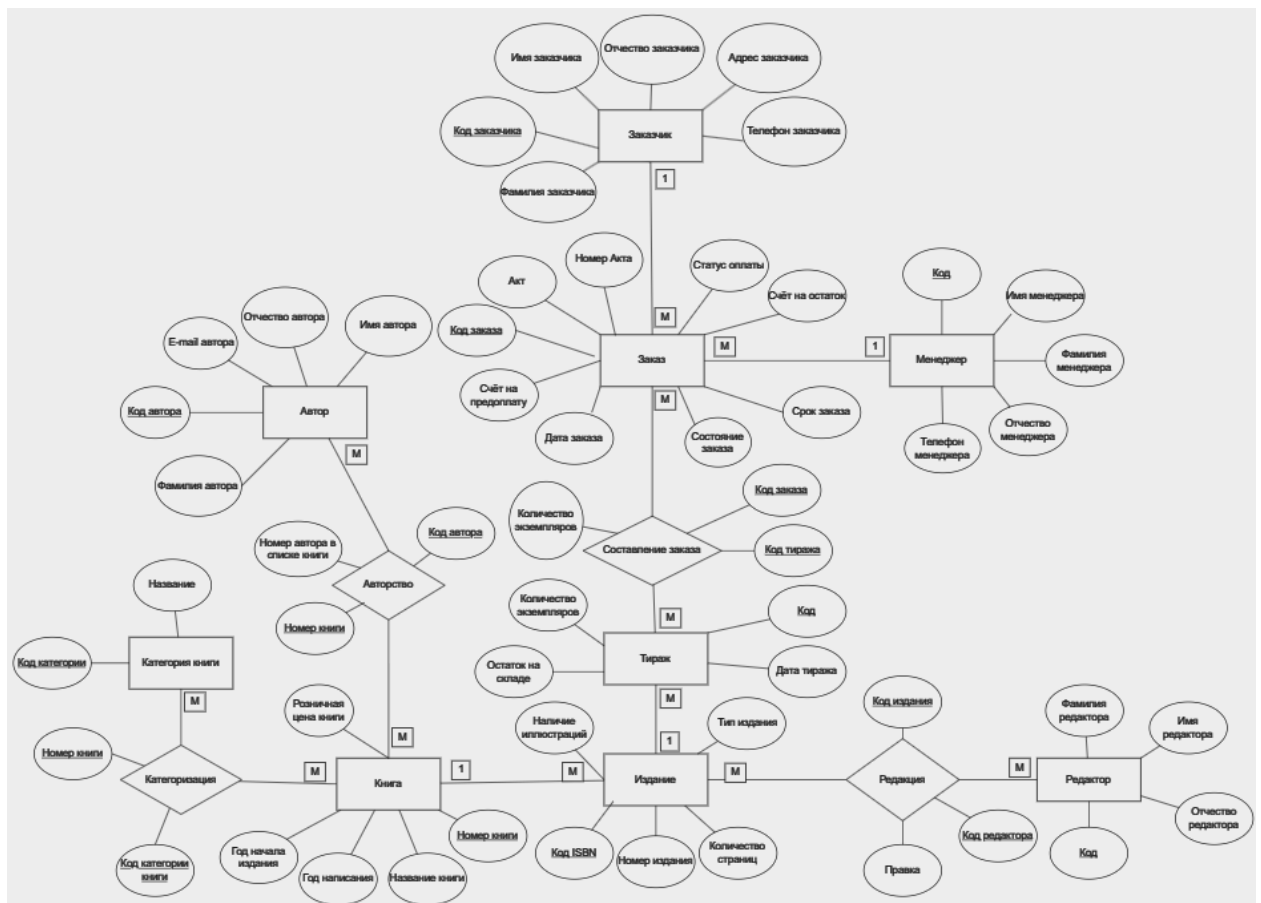


Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X:

Order code	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Act number	INTEGER				+	
ACt	VARCHAR(50)				+	
Prepayment invoice	INTEGER				+	
Order date	DATE				+	Соответствует формату даты
Order status	VARCHAR(50)				+	
Order time	Date				+	Соответствует формату даты
Balance account	INTEGER				+	
Payment state	VARCHAR(50)				+	
Manager code	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности
Manager						
Manager code	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
First name	VARCHAR(50)				+	
last name	VARCHAR(50)				-	
surname	VARCHAR(50)				+	
Phone number	VARCHAR(50)				+	Всего 10 цифр после кода региона
Placing an order						
Circulation code	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности
Order code	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности
Number of copies	INTEGER				+	>0
Circulation						
Circulation code	INTEGER	+		+	+	Значение соответствует

						первичному ключу сущности
Circulation date	DATE				+	Соответствует формату даты
Number of copies	INTEGER				+	>0
Balance in stock	INTEGER				+	
CODE ISBN	VARCHAR(50)			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности
Edition						
Code ISBN	VARCHAR(50)	+			+	Уникален,
Publication type	VARCHAR(50)				+	
Number of pages	INTEGER				-	
Book number	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности
Presence of illustration	Boolean				-	
Redaction						
Code ISBN	VARCHAR(50)		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности
Redactor code	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности
editing	VARCHAR(200)				+	
Redactor						
Redactor code	VARCHAR(50)	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
First name	VARCHAR(50)				+	
last name	VARCHAR(50)				-	
surname	VARCHAR(50)				+	
Book						
Book number	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую

						генерацию значения
Book title	VARCHAR(50)				+	
Year of writing	DATE				+	Соответствует формату даты
Year of publication	DATE				+	Соответствует формату даты
Retail price	INTEGER				+	
Categorization						
Book number	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности
Category code	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности
Book category						
Category code	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Name	VARCHAR(50)				+	
Authorship						
Book number	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности
Author code	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности
Number of author	INTEGER				+	
Author						
Author code	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
E-mail	VARCHAR(50)				+	Проверка на корректность почты
First name	VARCHAR(50)				+	
Last name	VARCHAR(50)				-	
surname	VARCHAR(50)				+	

Вывод:

В ходе лабораторной работы я проанализировал предметную область, а также получил практические навыки по созданию нотации Питера Чена – Кириллова с помощью Draw.io, использования CA Erwin Data Modeler.