

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: Федак А.Н

Факультет: ИКТ

Группа: K3139

Преподаватель: Говорова М.М.



Санкт-Петербург 2023

Оглавление

Цель работы	3
Практическое задание	3
Вариант 5. БД «Издательство компьютерной литературы»	3
Выполнение	4
Вывод.....	9

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 5. БД «Издательство компьютерной литературы»

Описание предметной области:

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 – «Книжное издание» («Book_edition»)

Состав реквизитов сущностей – Менеджер (код, имя, фамилия, отчество), **Заказ** (код, счёт на остаток, счёт на предоплату, дата, срок, статус, акт), **Заказчик** (код, фамилия, имя, отчество, адрес, телефон), **Составление заказа** (код заказа, код тиража, кол- во экземпляров), **Тираж** (код, количество экземпляров, дата тиража, остаток на складе), **Издание** (код ISBN, наличие иллюстраций, количество страниц, номер издания, тип, область IT), **Редакция** (код издания, код редактора, роль редактора), **Редактор** (код, фамилия, имя, отчество), **Книга** (номер книги, название, год издания, год написания), **Авторство** (номер книги, код автора, номер автора в списке книги), **Автор** (код, фамилия, имя, отчество, Email), **Категоризация** (код категории книги, номер книги), **Категория книги** (код категории, название)

Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена-Кириллова

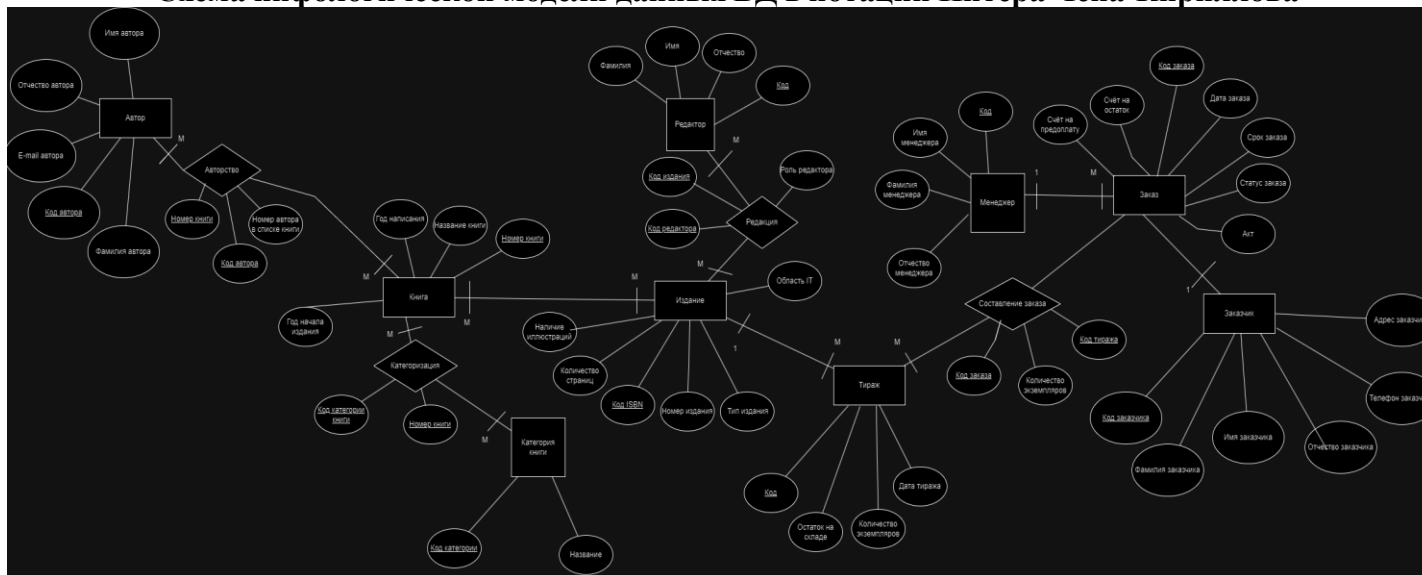
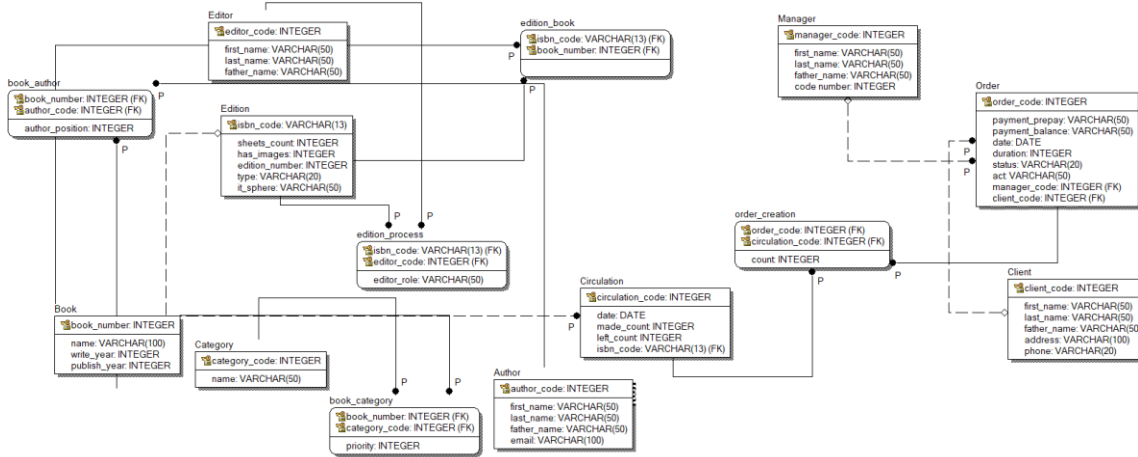


Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X



Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Manager						
Manager_code	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения. инкремент
First_name	VARCHAR(50)				+	
Last_name	VARCHAR(50)				+	
Father_name	VARCHAR(50)				-	
Order						
Order_code	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения. инкремент
Payment_prepay	VARCHAR(50)				+	
Payment_balance	VARCHAR(50)				+	
date	DATE				+	
duration	INTEGER				+	Значение > 0
status	VARCHAR(20)				+	
act	VARCHAR(50)				+	
Manager_code	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному

						ключу сущности Manager
Client_code	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Client
Client						
Client_code	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения. инкремент
First_name	VARCHAR(50)				+	
Last_name	VARCHAR(50)				+	
Father_name	VARCHAR(50)				-	
address	VARCHAR(100)				+	
phone	VARCHAR(20)				+	Телефон в формате +7 (123) 456 78-99
Circulation						
Circulation_code	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения. инкремент
date	DATE				+	
Made_count	INTEGER				+	Значение > 0
Left_count	INTEGER				+	Значение > 0
Isbn_code	VARCHAR(13)			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Edition
Order_creation						
Order_code	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Order
Circulation_code	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу

						сущности Circulation
count	INTEGER				+	Значение > 0
Edition						
Isbn_code	VARCHAR(13)	+			+	Уникален.
Sheets_count	INTEGER				+	Значение > 0
Has_images	INTEGER				+	Значение либо 0 либо 1
Edition_number	INTEGER				+	
type	VARCHAR(20)				+	
It_sphere	VARCHAR(50)				+	
Editor						
Editor_code	INTEGER	+				Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения. инкремент
First_name	VARCHAR(50)				+	
Last_name	VARCHAR(50)				+	
Father_name	VARCHAR(50)				-	
Edition_process						
Isbn_code	VARCHAR(13)		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Edition
Editor_code	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Editor
Editor_role	VARCHAR(50)				+	
Book						
Book_number	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения. инкремент
name	VARCHAR(50)				+	
Write_year	INTEGER				+	Значение > 0
Publisch_year	INTEGER				+	Значение > 0
Edition_book						
Isbn_code	VARCHAR(13)		+		+	Значение соответствует первичному ключу

						сущности Edition
Book_number	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Book
Author						
Author_code	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения. инкремент
First_name	VARCHAR(50)				+	
Last_name	VARCHAR(50)				+	
Father_name	VARCHAR(50)				-	
email	VARCHAR(100)				+	Валидация на корректный email
Book_author						
Book_number	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Book
Author_code	INTEGER					Значение соответствует первичному ключу сущности Author
Author_position	INTEGER				+	
Category						
Category_code	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения. инкремент
name	VARCHAR(50)				+	
Book_category						
Book_number	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Book
Category_code	INTEGER		+		+	Значение соответствует

						первичному ключу сущности Category
priority	INTEGER				+	

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.