

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»
Факультет среднего профессионального образования

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2
по дисциплине: « Основы проектирования баз данных »

Специальность:
09.02.07 Информационные системы и программирование

Проверил:
Говоров А. И.
Дата: «17» ноября 2020 г.
Оценка:

Выполнил:
студент группы Y2336
Савчук Матвей

Санкт-Петербург 2020

Цель работы: овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД.

Практическое задание: проанализировать предметную область согласно варианту задания. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в нотации Питера Чена. Реализовать разработанную ИЛМ с использованием СА ERwin Data Modeler.

Индивидуальное задание: Создать программную систему, предназначенную для информационного обслуживания редакторов, менеджеров и других сотрудников типографии. БД должна содержать данные о сотрудниках компании, книгах, авторах, финансовом состоянии компании и предоставлять возможность получать разнообразные отчёты.

В соответствии с предметной областью система строится с учётом следующих особенностей:

- ☐ каждая книга издаётся в рамках контракта;
- ☐ книга может быть написана несколькими авторами;
- ☐ контракт подписывается одним менеджером и всеми авторами книги;
- ☐ каждый автор может написать несколько книг (по разным контрактам);
- ☐ порядок, в котором авторы указаны на обложке, влияет на размер гонорара;
- ☐ если сотрудник является редактором, то он может работать одновременно над несколькими книгами;
- ☐ у каждой книги может быть несколько редакторов, один из них – ответственный редактор;
- ☐ каждый заказ оформляется на одного заказчика;
- ☐ в заказе на покупку может быть перечислено несколько книг.

Сотрудникам могут понадобиться следующие сведения:

- ☐ список всех изданных книг заданного автора;
- ☐ список ответственных редакторов для всех изданий;
- ☐ количество редакторов каждой книги;
- ☐ количество контрактов за каждый месяц за истекший год;
- ☐ список всех менеджеров, которые имеют максимальное количество контрактов за определенный период.

Необходимо предусмотреть возможность выдачи отчета о всех контрактах за каждый месяц истекшего квартала с указанием для каждого контракта наименования книги, количества авторов и редакторов, количества страниц, наличие иллюстраций. В отчете указать количество изданий за каждый месяц и общее количество за квартал.

Название БД: Типография.

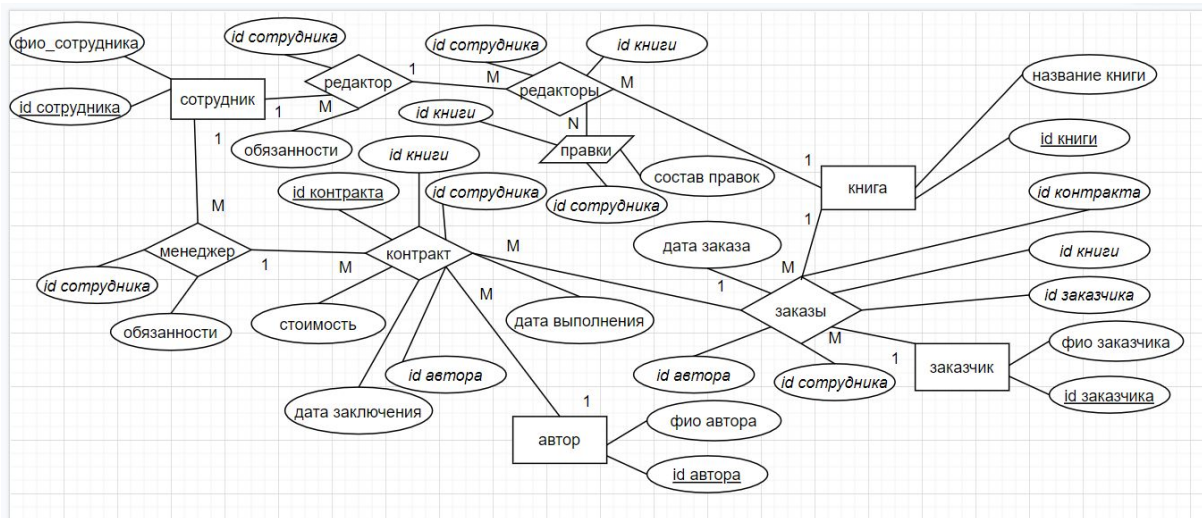


Рис. 1. Схема инфологической модели данных БД, выполненная при помощи веб-сервиса draw.io.

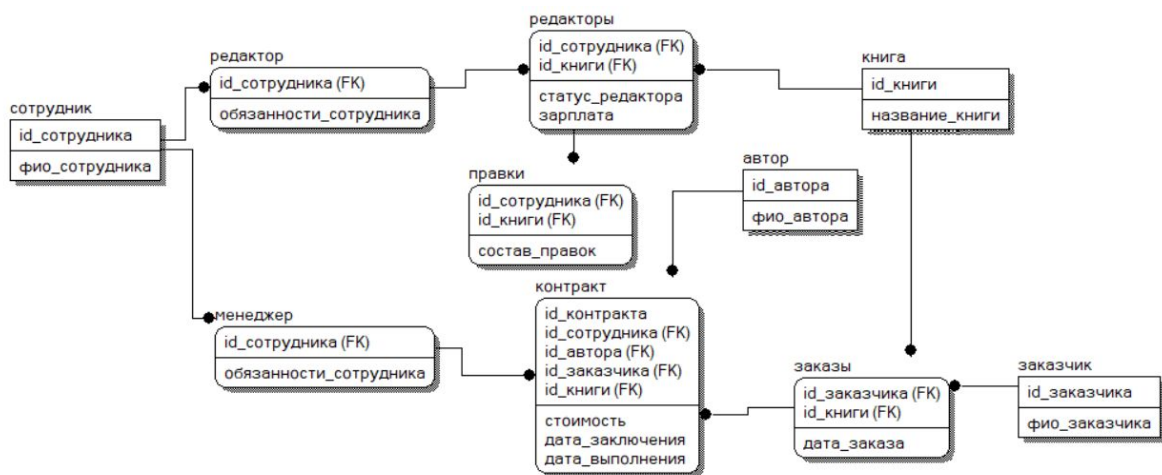


Рис. 2. Схема инфологической модели данных БД, выполненная в СА ERwin Data Modeler.

Табл. 1. Описание атрибутов сущностей.

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Сущность 1 - сотрудник						
id сотрудника	INT	-	+	-	+	является уникальным
фio сотрудника	STRING	+	-	-	+	в поле должно быть 3 слова, которые разделены пробелами

Сущность 2 - редактор						
id сотрудника	INT	-	+	+	+	-
обязанности сотрудника	STRING	+	-	-	+	размер - не более 32 символов

Сущность 3 - менеджер						
id сотрудника	INT	-	+	+	+	-
обязанности сотрудника	STRING	+	-	-	+	размер - не более 32 символов

Сущность 4 - книга						
id книги	INT	-	+	-	+	является уникальным
название книги	STRING	+	-	-	+	размер - не более 32 символов

Сущность 5 - автор						
id автора	INT	-	+	-	+	является уникальным
фio автора	STRING	+	-	-	+	в поле должно быть 3 слова, которые разделены пробелами

Сущность 6 - заказчик						
id заказчика	INT	-	+	-	+	является уникальным
фio заказчика	STRING	+	-	-	+	в поле должно быть 3 слова, которые разделены пробелами

Сущность 7 - редакторы						
id сотрудника	INT	-	+	+	+	-
id книги	INT	-	+	+	+	-
статус редактора	STRING	+	-	-	+	не более 16 символов
зарплата	INT	+	-	-	+	не более 8 символов

Сущность 8 - правки						
id сотрудника	INT	+	-	+	+	-
id книги	INT	+	-	+	+	-
состав правок	STRING	+	-	-	+	не более 4096 символов

Сущность 9 - контракт						
id контракта	INT	-	+	-	+	является уникальным
id сотрудника	INT	-	+	+	+	-
id книги	INT	-	+	+	+	-
id автора	INT	-	+	+	+	-
стоимость	INT	+	-	-	+	-
дата заключения	DATE	+	-	-	+	-
дата выполнения	DATE	+	-	-	-	-

Сущность 10 - заказы						
id контракта	INT	+	-	+	+	-
id сотрудника	INT	+	-	+	+	-
id книги	INT	+	-	+	+	-
id автора	INT	+	-	+	+	-
id заказчика	INT	+	-	+	+	-
дата заказа	DATE	+	-	-	+	-

Перечень типовых запросов:

- ☐ список всех изданных книг заданного автора - сделать подсчёт из таблицы “контракты”, где имеется заданный атрибут “id_автора”
- ☐ список ответственных редакторов для всех изданий - вывести из таблицы “редакторы” все записи, где “статус_редактора” равен “ответственный”
- ☐ количество редакторов каждой книги - сделать подсчёт количества id_сотрудника у каждой id_книги
- ☐ список всех менеджеров, которые имеют максимальное количество контрактов - сделать подсчёт количества контрактов у каждого id_сотрудника, вывести только те, которые равны максимальному из всех количеству

Вывод: в ходе работы была проанализирована предметная область, выполнено инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в нотации Питера Чена, разработанная ИЛМ была также реализована с помощью CA ERwin Data Modeler.

..