

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2
«Анализ данных. Построение инфологической модели данных БД»

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Дисциплина «Основы проектирования баз данных»

Преподаватель:

Говоров А.И. _____

«20» апреля 2020 г.

Оценка _____

Выполнил:

студент группы Y2337

Дегтев А. В.

Санкт-Петербург
2019/2020

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.

Индивидуальное задание: создать программную систему, предназначенную для информационного обслуживания редакторов, менеджеров и других сотрудников.

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 Базы Данных: База Данных.

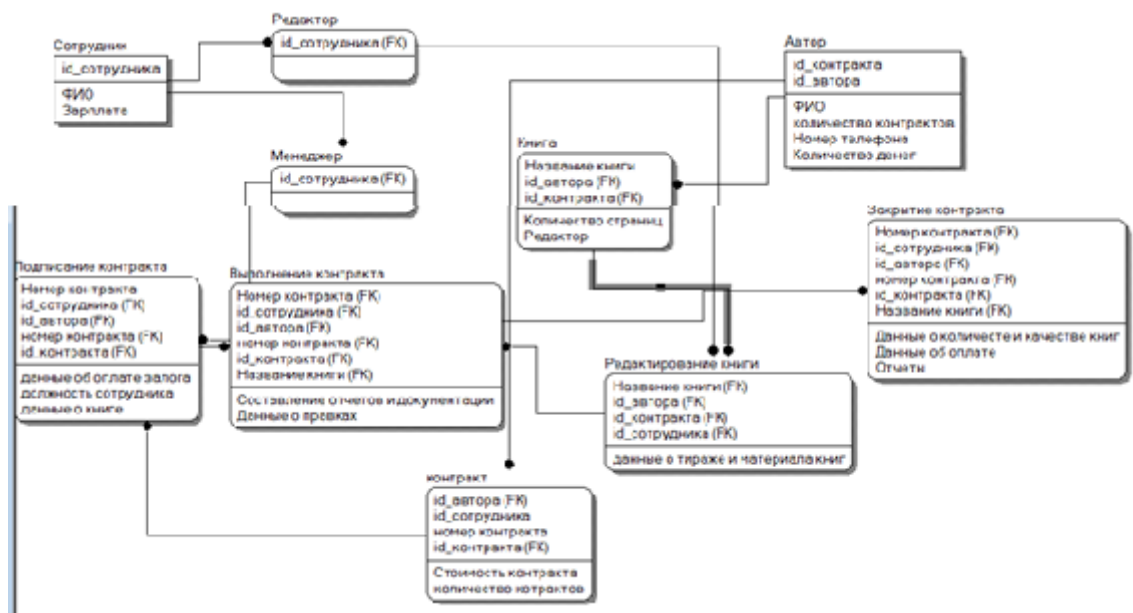


Рисунок 1 Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin Data Modeler

Таблица 1
Описание атрибутов сущностей

Наименован ие атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешн ий ключ	Обязате льность	Ограничени я целостности
		Собственны й атрибут	Внешн ий ключ			
Сущность 1 «Сотрудник»						
Атрибут 1.1 Id_сотрудни ка	integer		+		+	Уникальный, генерируется на основе уже существующ их
Атрибут 1.2 ФИО	string	+			+	Значение выбирается из перечня имеющихся
Сущность 2 «Автор»						
Атрибут 2.1 Id автора	integer		+		+	Уникальный, генерируется на основе уже существующ их
Атрибут 2.2 Дата рождения	integer	+			+	Формат даты
Атрибут 2.3 Количество контрактов	integer	+			+	Уникальный, генерируется на основе уже существующ их
Атрибут 2.4	integer	+			+	Уникальный

Количество денег						
Атрибут 2.5 Номер телефона	number	+				Формат номера
Сущность 3 «Контракт»						
Атрибут 3.1 Id автора	integer			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности 2
Атрибут 3.2 Id сотрудника	integer			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности 1
Атрибут 3.3 Номер контракта	integer		+		+	Уникальный, генерируется на основе уже существующих
Атрибут 3.4 Стоимость контракта	integer	+			+	Уникальный, генерируется на основе уже существующих
Атрибут 3.5 Количество контрактов	integer	+			+	Уникальный, генерируется на основе уже существующих
Сущность 4 «Редактор»						
Атрибут 4.1 ID сотрудника	integer			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности 1
Сущность 5 «Менеджер»						
Атрибут 5.1 ID сотрудника	integer			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности 1
Сущность 6 «Редактирование книги»						
Атрибут 6.1 Название книги	Integer			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности 10
Атрибут 6.2	Integer			+	+	Значение

ID автора						каскадируется по первичному ключу сущности 2
Атрибут 6.3 ID сотрудника	Integer	+			+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности 1
Атрибут 6.4 Данные о тираже и материала книг	string					Не больше 500 символов
Сущность 7 «Подписание контракта»						
Атрибут 7.1 ID сотрудника	integer			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности 1
Атрибут 7.2 ID автора	integer			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности 2
Атрибут 7.3 Номер контракта	integer			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности 3
Атрибут 7.4 Данные о оплате залога	string	+			+	Не больше 500 символов
Атрибут 7.5 Должность сотрудника	string	+			+	Не больше 500 символов
Атрибут 7.6 Данные о книге	string	+			+	Не больше 500 символов
Сущность 8 «Выполнение контракта»						
Атрибут 8.1 Id автора	integer			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу

						сущности 2
Атрибут 8.2 Номер контракта	integer			+	+	Значение каскадируетс я по первичному ключу сущности 3
Атрибут 8.3 Название книги	string			+	+	Значение каскадируетс я по первичному ключу сущности 6
Атрибут 8.4 Id сотрудника	integer			+	+	Значение каскадируетс я по первичному ключу сущности 1
Атрибут 8.5 Данные о правках	String	+				Не больше 500 символов
Атрибут 8.6 Отчеты	String	+				Не больше 500 символов
Сущность 9 «Заккрытие контракта»						
Атрибут 9.1 ID автора	integer			+	+	Значение каскадируетс я по первичному ключу сущности 2
Атрибут 9.2 Номер контракта	integer			+	+	Значение каскадируетс я по первичному ключу сущности 3
Атрибут 9.3 Название книги	string			+	+	Значение каскадируетс я по первичному ключу сущности 10
Атрибут 9.4 ID сотрудника	integer			+	+	Значение каскадируетс я по первичному 1ключу сущности
Атрибут 9.5 Данные о количестве книг	string	+			+	Не больше 500 символов
Атрибут 9.5 Данные об оплате	string	+			+	Не больше 500 символов

Атрибут 9.5 Отчеты	string	+			+	Не больше 500 символов
Сущность 10 «Книга»						
Атрибут 10.1 Название книги	Integer		+		+	Уникальный, генерируется на основе существующ их
Атрибут 10.2 Id автора	Integer	+			+	От 5000 до 200000
Атрибут 10.4 Id животного	Integer	+			+	Уникальный

Перечень возможных запросов:

1. список всех изданных книг заданного автора.
Необходимо просто вывести атрибут «количество контрактов»
2. список ответственных редакторов для всех изданий;
Необходимо перейти в сущность «Редактирование книги», после узнаем ответственных редакторов
3. количество редакторов каждой книги;
Берется Id книги. Переходим в сущность «Редактирование книги», считываем количество редакторов, работающих над книгами.
4. количество контрактов за каждый месяц за истекший год;
Для каждого экземпляров сущности «контракт» узнать количество контрактов.
5. список всех менеджеров, которые имеют максимальное количество контрактов за определенный период;
Для каждого id сотрудника перейти в сущность «контракт» и узнать количество контрактов.

Вывод: в ходе работы была проанализирована предметная область, согласно варианту задания. Так же было выполнено инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в нотации Питера Чена.