

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных
технологий, механики и оптики"

Отчетный лист
по предмету "Базы данных"

Лабораторная работа № 2
АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ БД

Выполнила: Кустова Екатерина, группа К3243

Проверил: Говоров А.И.

Цель работы:

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

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 нотации Питера Чена.
3. Реализовать разработанную ИЛМ с использованием СА ERwin Data Modeler.

Индивидуальное задание: Задание 6

Создать программную систему, позволяющую отслеживать распределение по почтовым отделениям газет, печатающихся в типографиях города.

Система должна обеспечивать хранение, просмотр и изменение сведений о газетах, почтовых отделениях, получающих газеты и о типографиях, выпускающих газеты.

Сведения о газетах включают в себя: название газеты, индекс издания, фамилию, имя и отчество редактора, цену экземпляра газеты. Цены могут меняться. Возможно появление новых газет и изменение индекса существующего издания. Для типографий указываются их названия и адреса.

В типографии разными тиражами печатаются газеты нескольких наименований.

Типография может быть закрыта, тогда необходимо скорректировать работу других типографий с учетом потребностей почтовых отделений в газетах.

Почтовое отделение имеет номер и адрес. На каждое почтовое отделение поступают в определенных количествах газеты разных наименований, причем часть

экземпляров одной и той же газеты может быть напечатана в одной типографии, а часть – в другой.

Пользователям системы может потребоваться следующая информация:

По каким адресам печатаются газеты данного наименования?

Фамилия редактора газеты, которая печатается в указанной типографии самым большим тиражом?

На какие почтовые отделения (адреса) поступает газета, имеющая цену, больше указанной?

Какие газеты и куда (номер почты) поступают в количестве меньшем, чем заданное?

Куда поступает данная газета, печатающаяся по данному адресу.

Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки об индексе и цене указанной газеты и отчета о работе типографий с почтовыми отделениями города. Отчет должен содержать по каждой типографии следующие сведения: общее количество печатающихся в типографии газет, количество газет каждого наименования, какие газеты и в каком количестве типография отправляет в каждое почтовое отделение.

Выполнение:

Название создаваемой БД: “Распределение газет”

Состав реквизитов сущностей в виде “название сущности (перечень реквизитов)”:

Отделение (номер отделения, адрес отделения);

Типография (название типографии, адрес типографии, время работы);

Газета (название газеты, фамилия редактора, ИО редактора, цена экземпляра, индекс издания)

Партия газет (номер партии, количество экземпляров)

Отчёт разделения по партии (номер отчёта, количество экземпляров)

Печать (ID печати, количество печатаемых экземпляров)

Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена.

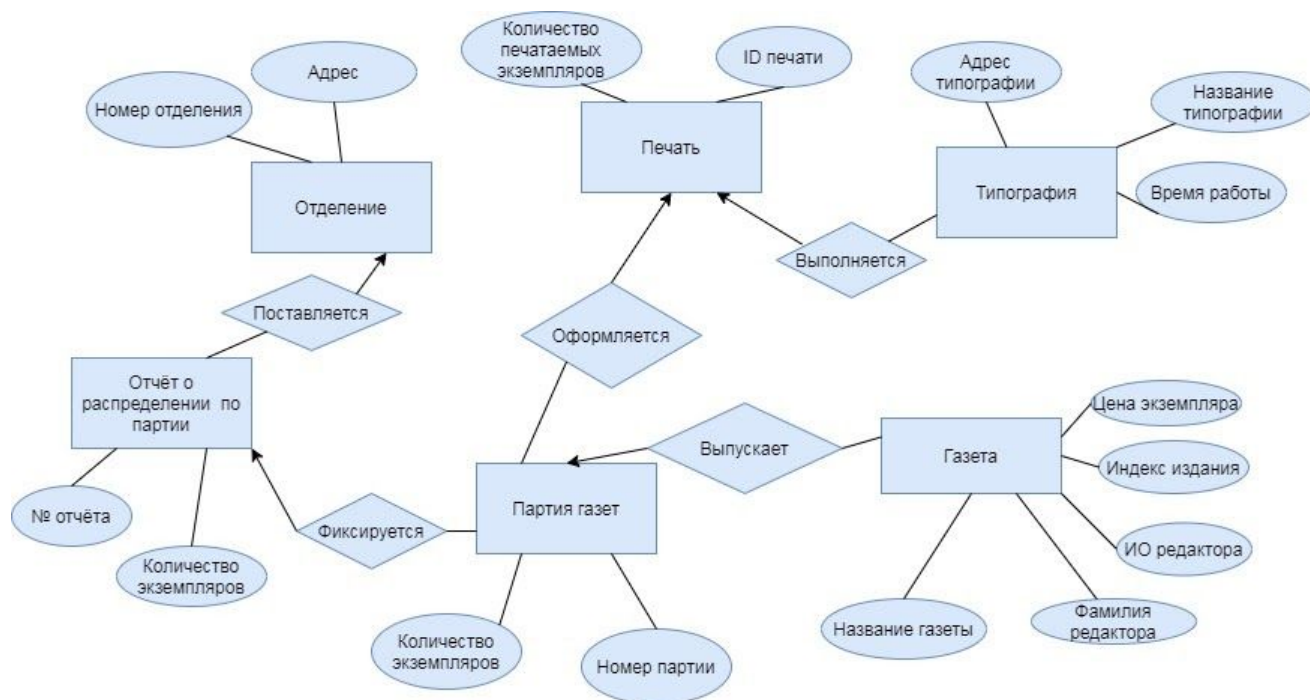
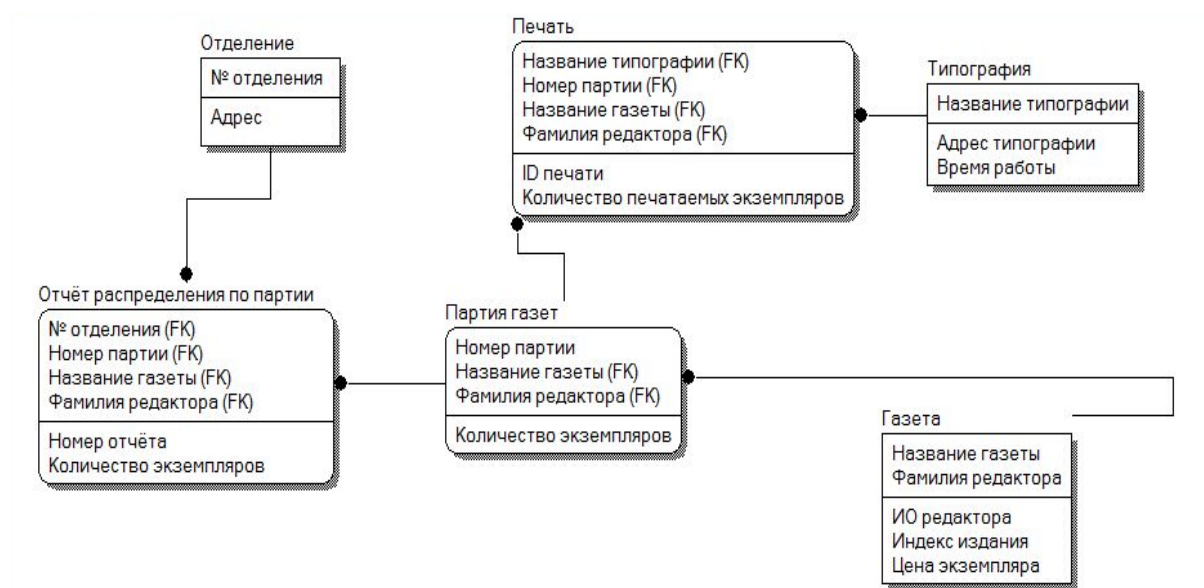


Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin Process Modeler



Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные:

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ/ Собственный атрибут	Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
№ отделения	Number	ПК	+	+	Уникален. Внешний ключ - каскадируется по первичному ключу сущности
Адрес отделения	String	СА	-	+	Уникален, указ. для каждого отделения

Название типографии	String	ПК	+	+	Уникален, указ. для каждой сущ. Типография Внешний ключ - каскадируется по первичному ключу сущности
Адрес типографии	String	СА	-	+	Уникален, указ. для каждого отделения
Время работы	DateTime	СА	-	+	Уникально, указ. для каждого отделения
Название газеты	String	ПК	+	+	Уникален, Указывается для каждой сущности газета
Фамилия редактора	String	ПК	+	+	Уникален, Указывается для каждой сущности газета
ИО редактора	String	СА	-	-	Уникален, Указывается для каждой сущности газета
Цена экземпляра	Number	СА	-	+	Указывается для каждой сущности газета
Индекс издания	Number	СА	-	+	Уникален, Указывается для каждой сущности газета

Номер партии	Number	ПК	+	+	Внешний ключ - каскадируется по первичному ключу сущности
Количество экземпляров	Number	CA	-	+	Указывается для каждой партии
Номер отчёта	Number	CA	-	+	Уникален, указывается для каждого отчёта
Количество экземпляров	Number	CA	-	+	Указывается для каждого отчёта
ID печати	Number	CA	-	+	Уникален, указывается для каждой печати
Количество печатаемых экземпляров	Number	CA	-	+	Указывается для каждой печати

Перечень спроектированных запросов и отчетов:

Отчёт о партии, адреса печати газет по количеству газет наименования, фамилия редактора газеты по типографии и тиражу, адреса почтовых отделений по газете с ценой, наименования газет, поступающих в отделения по количеству, справка об индексе и цене газеты.

Вывод:

Инфологическое моделирование базы данных позволяет связать сущности и их атрибуты между собой, отследить связи и их типы. В ходе лабораторной работы были построены инфологическая модель базы данных “Распределение газет” в нотации Питера Чена и инфологическая модель с помощью среды CA ERwin Process Modeler.