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

Группа: K3243

Студентка: Кустова Екатерина

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер лабораторной | Оценка | Дата сдачи | Подпись преподавателя |
| Лабораторная 2 |  |  |  |

**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 CA 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);

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

**Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена**.



В данном случае наблюдаем связь много ко многим, т.к. она удовлетворяет условиям задания.

**Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin**

**Process Modeler**



**Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование атрибута** | **Тип** | **Первичный ключ** | | **Внешний ключ** | **Обязательность** | **Ограничения целостности** |
|  |  | **Собственный атрибут** | **Первичный ключ** |  |  |  |
| Номер отделения | Number |  | + | + | + | Уникален. Внешний ключ - каскадиру-  ется по  первичному  ключу  сущности |
| Адрес отделения | String | + |  | - | + | Уникален, указ. для каждого отделения |
| Количество газет из типографии | Number |  | + | + | + | Внешний ключ - каскадиру-  ется по  первичному  ключу  сущности |
| Количество экземпляров газеты | Number |  | + | + | + | Внешний ключ - каскадиру-  ется по  первичному  ключу  сущности |
| Название типографии | String |  | + | + | + | Внешний ключ - каскадиру-  ется по  первичному  ключу  сущности |
| Общее количество газет | Number |  | + | + | + | Внешний ключ - каскадиру-  ется по  первичному  ключу  сущности |
| Адрес типографии | String | + |  | - | + | Уникален, указываеся для каждой сущности типография |
| Открыта или закрыта | String | + |  | - | + | Значение  должно  выбираться  из списка |
| Название газеты | String |  | + | + | + | Уникален, Указывается для каждой сущности газета |
| Фамилия редактора | String |  | + | + | + | Уникален, Указывается для каждой сущности газета |
| Цена экземпляра | Number | + |  | - | + | Указывается для каждой сущности газета |
| Индекс издания | Number | + |  | - | + | Уникален, Указывается для каждой сущности газета |
| ИО редактора | String | + |  | - | - | Уникален, Указывается для каждой сущности газета |
| Количество экземпляров газеты на типографию | Number |  | + | + | + | Внешний ключ - каскадиру-  ется по  первичному  ключу  сущности |

**Перечень спроектированных запросов и отчетов:**

Отчёт типографии, 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 и инфологическая модель с помощью среды CA ERwin Process Modeler.