

**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»

ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

МДК.2.1 «Технология разработки программного обеспечения»

Тема 2.1.1 «Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению»

Преподаватель:

Говоров А.И.

«10» ноября 2020 г.

Оценка:

Выполнила:

студентка группы Y2336

Амбарцумова М.Е.

Санкт-Петербург
2019/2020

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

2. Задание по проекту: построить глобальную модель данных по заданной предметной области с использованием ER-диаграмм (метод «сущность-связь»).

3. Индивидуальное задание: создать программную систему, предназначенную для администратора гостиницы.

Такая система должна обеспечивать хранение сведений об имеющихся в гостинице номерах, о проживающих в гостинице клиентах и о служащих, убирающихся в номерах. Количество номеров в гостинице известно, и имеются номера трех типов: одноместный, двухместный и трехместный, отличающиеся стоимостью проживания в сутки. В каждом номере есть телефон.

О каждом проживающем должна храниться следующая информация: номер паспорта, фамилия, имя, отчество, город, из которого он прибыл, дата поселения в гостинице, выделенный гостиничный номер.

О служащих гостиницы должна быть известна информация следующего содержания: фамилия, имя, отчество, где (этаж) и когда (день недели) он убирает. Служащий гостиницы убирает все номера на одном этаже в определенные дни недели, при этом в разные дни он может убирать разные этажи.

Работа с системой предполагает получение следующей информации:

- о клиентах, проживавших в заданном номере, в заданный период времени;
- о количестве клиентов, прибывших из заданного города;
- о том, кто из служащих убирал номер указанного клиента в заданный день недели;
- сколько в гостинице свободных номеров;

- список клиентов с указанием места жительства, которые проживали в те же дни, что и заданный клиент, в определенный период времени.

Администратор должен иметь возможность выполнить следующие операции:

- принять на работу или уволить служащего гостиницы;
- изменить расписание работы служащего;
- поселить или выселить клиента.

Необходимо предусмотреть также возможность автоматической выдачи отчета о работе гостиницы за указанный квартал текущего года. Такой отчет должен содержать следующие сведения:

- число клиентов за указанный период в каждом номере;
- количество номеров на каждом этаже;
- общая сумма дохода за каждый номер;
- суммарный доход по всей гостинице.

4. Выполнение:

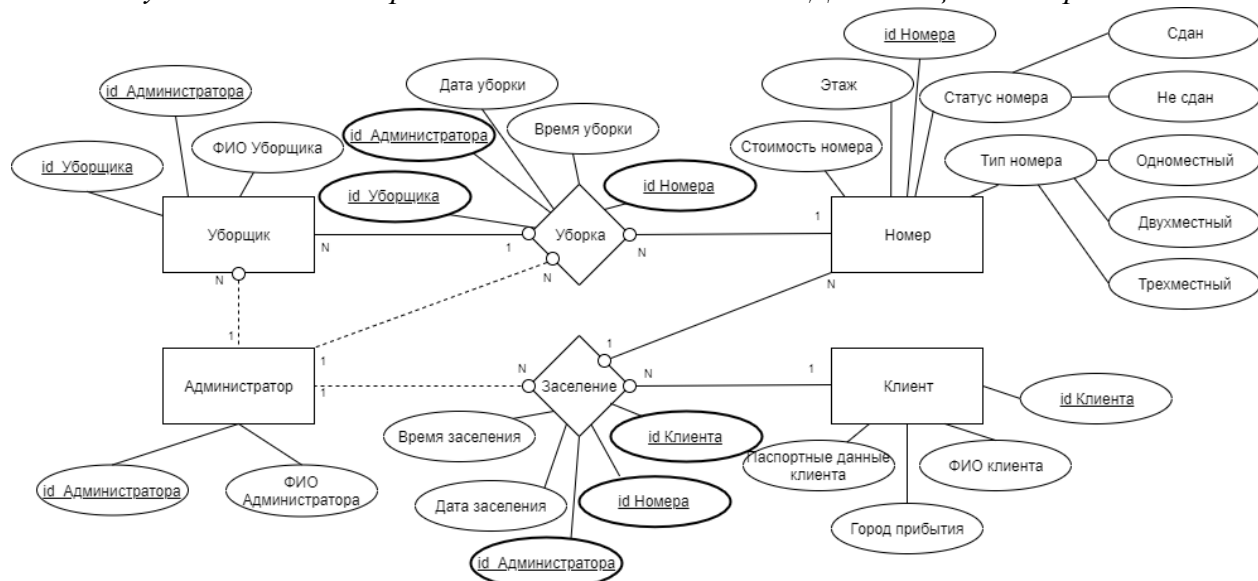
I. Гостиница

II. Состав реквизитов сущностей в виде "название сущности (перечень реквизитов)":

- Клиент (ФИО клиента, паспортные данные клиента, город прибытия);
- Администратор (Фино_администратора);
- Уборщик (Фино_уборщика, Фино_администратора);
- Номер (id Номера, этаж, стоимость номера, тип номера, статус номера).

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

Рисунок 1 - Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена.



IV. Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде СА ERwin Data Modeler.

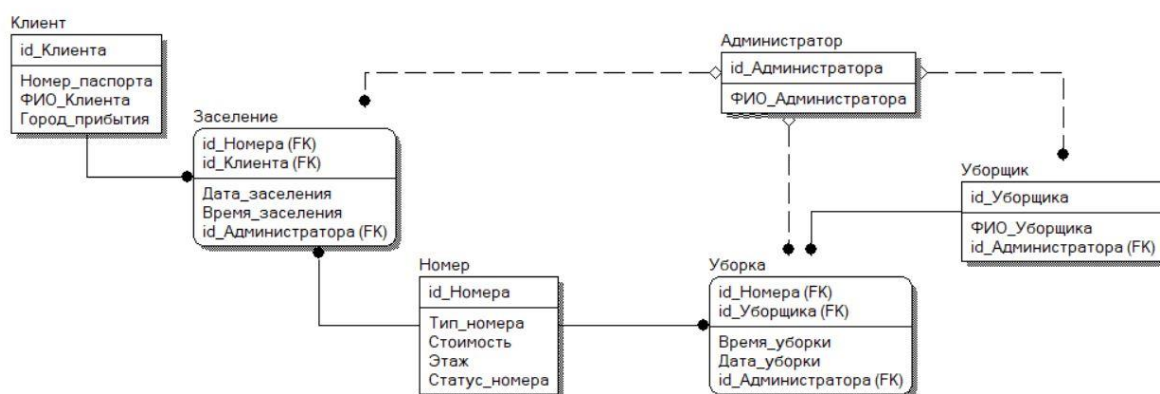


Рисунок 2 - Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде СА ERwin Data Modeler.

V. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные (Таблица 1):

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Администратор						
id_Администратора	Число	+			+	Уникален
ФИО_Администратора	Строка				+	Уникален
Клиент						
id_Клиента	Число	+			+	Уникален
Паспортные данные клиента	Число				+	Уникален, необходимо обеспечить

						ввод значения
ФИО клиента	Строка				+	Уникален
Город прибытия	Строка				+	До 70 символов
Номер						
Id Номера	Число	+			+	Уникален, необходимо обеспечить ввод значения
Этаж	Число				+	Больше 0
Стоимость	Число				+	Выражена в рублях, больше нуля, с плавающей запятой
Тип номера	Строка				+	Предоставить выбор
Статус номера	Булева переменная				+	0 – свободен, 1 - занят
Уборщик						
id_Уборщика	Число	+			+	Уникален
ФИО_Уборщика	Строка				+	Уникален
id_Администратора	Число		+	+	+	С существующим id
Уборка						
Id Номера	Число		+	+	+	С существующим id
id_Уборщика	Число		+	+	+	С существующим id
id_Администратора	Число		+	+	+	С существующим id
Время уборки	Время				+	Рабочее время
Дата уборки	Дата				+	
Заселение						
id_Клиента	Число		+	+	+	С существующим id
id Номера	Число		+	+	+	С существующим id

id_Администратора	Число		+	+	+	С существующим id
Дата заселения	Дата			+	+	Существующая дата
Время заселения	Число			+	+	Число дней больше 0

Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные.

VI. Алгоритмические связи для вычисляемых данных (при наличии).

- заселить человека, добавив записи в таблицу Клиент и Заселение;
- нанять уборщика, добавив запись в таблицу Уборщик;
- назначить уборку, добавить запись в таблицу Уборка;
- создать чек, выбрав из заселения кол-во дней и умножив на стоимость номера;
- посмотреть сколько уборщиков нанял Администратор.

5. Вывод: в ходе лабораторной работы были получены практические навыки проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД.