

Государственное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И
ОПТИКИ

Отчет по лабораторной работе № 1

**АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ ДАННЫХ БД**

Вариант №1

Выполнила студентка гр. D41423
Васильева К.В.
Дата: 21 апреля 2019
Проверил: Говоров А.И.

Санкт-Петербург
2020 г.

Цель работы.

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

Практическое задание.

Овладеть практическими навыками построения инфологической модели данных с использованием Case-средств.

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.

Выполнение

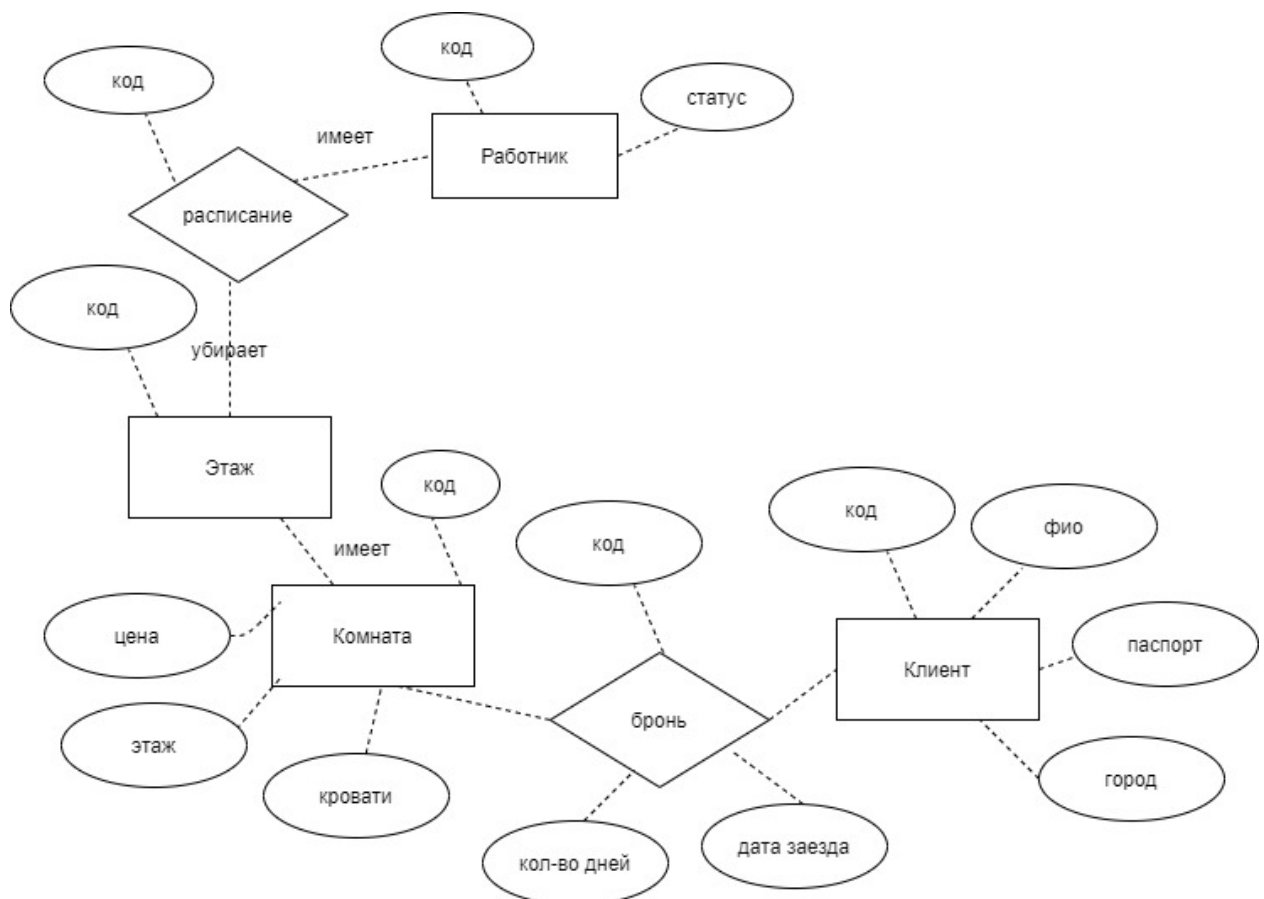
1. Название создаваемой БД

«Гостиница»

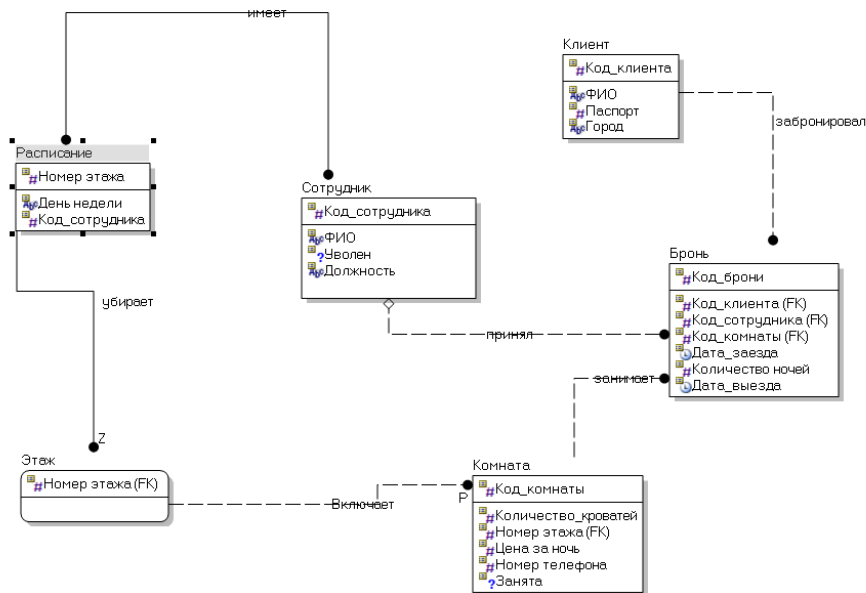
2. Состав реквизитов сущностей в виде "название сущности (перечень реквизитов)".

- 1) Клиент (код, ФИО, номер паспорта, город прибытия, дата поселения)
- 2) Номер[комната] (идентификатор[номер] комнаты, количество кроватей, телефон номера, стоимость номера, номер этажа)
- 3) Этаж (код)
- 4) Служащий (код, статус)
- 5) Бронь (код, комната, дата заезда, количество ночей)
- 6) Расписание (код, код сотрудника, день недели)
- 7) День недели

3. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена



4.Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin Data Modeler.



5. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные (таблица 1).

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Клиент						
Код клиента	int	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Код брони	int		+		+	Уникален
ФИО	string				+	
Паспорт	int				+	
Город	string				+	
Бронь						
Код брони	int	+			+	Уникален
Код комнаты	int			+	+	
Код сотрудника	int			+	+	
Дата заезда	date				+	
Дата заезда	date				+	

Количество ночей	int				+	
Комната						
Код комнаты	int	+			+	Уникален
Код этажа	int			+	+	
Цена за ночь	int				+	
Телефон	int				+	
Занята	boolean				+	
Этаж						
Номер этажа	int	+			+	Уникален
Расписание						
Код расписания						
Код сотрудника	int			+	+	
День недели	int			+	+	
Сотрудник						
Код сотрудника	int					
Уволен	boolean				+	
ФИО	string					
Должность	string					

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

1. Можно получить информацию о номерном фонде гостиницы, наличии свободных номеров на определенную дату
2. Также можно получить информацию о клиентах, проживавших в определенном 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.

6. Перечень типовых запросов и отчетов.

1. Принятие на работу или увольнение реализуется с изменением атрибута «уволен» сущности «служащий»
2. Изменение расписание работы служащего происходит с помощью изменения сущности «Расписание».

Посчитать число клиентов за указанный период

В таблице «Брони» отобрать количество броней, чья дата заселения соответствует выбранному периоду.

Посчитать количество номеров на этаже

Количество номеров на каждом этаже можно подсчитать благодаря таблице «Комната», отобрав комнаты с определенным кодом этажа.

Найти общую сумму дохода

Общая сумма дохода за каждый номер определяется с помощью таблицы «броней»: отбираются объекты с определенным кодом комнаты, количество ночей умножается на цену за ночь, полученные данные складываются. Суммарный доход по всей гостинице может быть найден по сумме доходов за все брони.

6. Выводы.

В результате выполнения лабораторной работы были получены практические навыки проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД.