

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: К3243
Студентка: Грицай Арина

Цель работы:

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

1. Практическое задание

Был просмотрен видеоурок «Построение инфологической модели в нотации IDEF1X» и реализована показанная в нём инфологическая модель. Также были изучены материалы Лабораторного практикума №2.



2. Индивидуальное задание

Задание 1

Создать программную систему, предназначенную для администратора гостиницы.

I. Название БД

«Организация работы гостиницы»

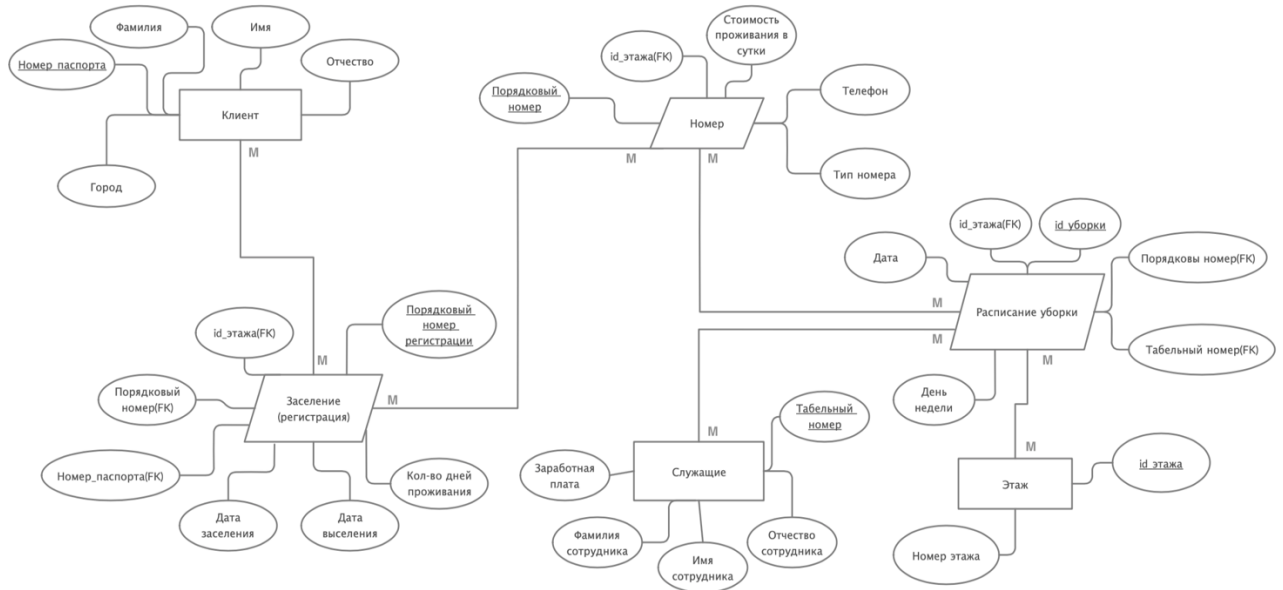
II. Состав реквизитов сущностей в виде «Название сущности (перечень реквизитов)»

Клиент (Номер паспорта, ФИО, город, дата заселения, дата выселения, количество дней проживания);

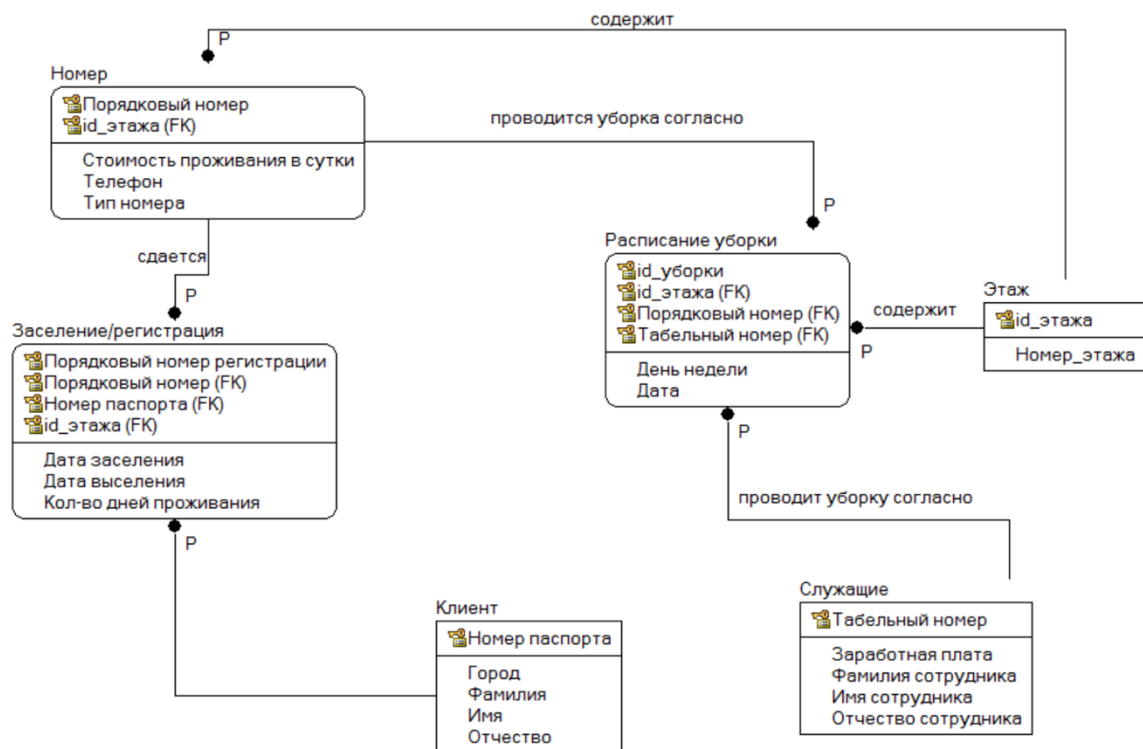
Номер (Порядковый номер, стоимость проживания в сутки, телефон, тип номера);

Служащие (Табельный номер, ФИО сотрудника, заработная плата).

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



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



V. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Первичный ключ			
1. Номер						
Порядковый номер	INTEGER	+			+	Уникален, заводится 1 раз вручную, т.к. количество номеров конечно и известно
Id_этажа	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности
Стоимость проживания в сутки	INTEGER				+	Значение выбирается из списка
Телефон	INTEGER				+	Состоит из 7 цифр
Тип номера	STRING				+	Значение выбирается из списка
2. Клиент						
Номер паспорта	INTEGER	+			+	Уникален, состоит из серии и номера паспорта
Город	STRING				+	До 25 символов
Фамилия	STRING				+	До 25 символов
Имя	STRING				+	До 25 символов
Отчество	STRING				+	До 25 символов
3. Служащие						
Табельный номер	INTEGER	+			+	Уникален
Фамилия сотрудника	STRING				+	До 25 символов
Имя сотрудника	STRING				+	До 25 символов
Отчество сотрудника	STRING				+	До 25 символов

Заработная плата	INTEGER				+	Не меньше фиксированного минимума в месяц
4. Заселение/регистрация						
Порядковый номер регистрации	INTEGER	+			+	Автоматическая генерация
Номер паспорта	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности
Порядковый номер	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности
Id_этажа	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности
Дата заселения	DATE TIME				+	Маска DD/MM/YY
Дата выселения	DATE TIME				+	Маска DD/MM/YY
Количество дней проживания	INTEGER				+	Значение вычислено исходя из Даты заезда и выселения
5. Расписание уборки						
Id_уборки	INTEGER	+			+	Уникален, автоматическая генерация значений
Порядковый номер	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности
Табельный номер	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности
Id_этажа	INTEGER			+	+	Уникален, автоматическая генерация значений

						ая генерация значений
День недели	STRING				+	Выбирается из списка
Дата	DATE TIME				+	Маска DD/MM/YY
6. Этаж						
Id_этажа	INTEGER	+			+	Уникален, автоматическая генерация значений
Номер этажа	INTEGER				+	Не может быть больше реального количества этажей

3. Перечень спроектированных запросов и отчетов

1) Число клиентов за указанный период в каждом номере с указанием ФИО клиента, города, откуда он прибыл, количества дней проживания.

В таблице «Заселение/регистрация» сортируем данные по колонкам «Дата заселения» и «Дата выселения» выбираем значения, попадающие в заданный период, и соответствующие данные из колонки «Кол-во дней проживания». Объединяем таблицы «Заселение/регистрация» и «Клиент» по полю «Номер паспорта», добавляем к имеющимся данным ФИО и город. Агрегируем по полю «Порядковый номер» таблицы «Заселение/регистрация».

2) Общая сумма дохода за каждый номер.

Из таблицы «Номер» берем данные из полей «Порядковый номер» и «Стоимость проживания в сутки», Для каждого номера по полям «Порядковый номер» находим соответствующие записи в таблице «Заселение/регистрация», из нее берем данные «Кол-во дней проживания» для разных клиентов, суммируем. Для подсчёта суммарного дохода за каждый номер нужно умножить число из поля «Стоимость проживания в сутки» на суммарное «Кол-во дней проживания».

3) Суммарный доход по всей гостинице.

Повторить операции из п.2 для всех номеров, сложить полученные результаты, получить общий доход по всей гостинице.

4. Вывод

В ходе лабораторной работы был проведён анализ данных системы для определённой предметной области, на основе которых были построены: инфологическая модель базы данных «Организация работы гостиницы» в нотации Питера Чена и инфологическая модель в нотации IDEF1X с помощью среды CA ERwin Process Modeler. Отдельно были охарактеризованы атрибуты сущностей модели и приведены примеры возможных запросов к БД.