

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»

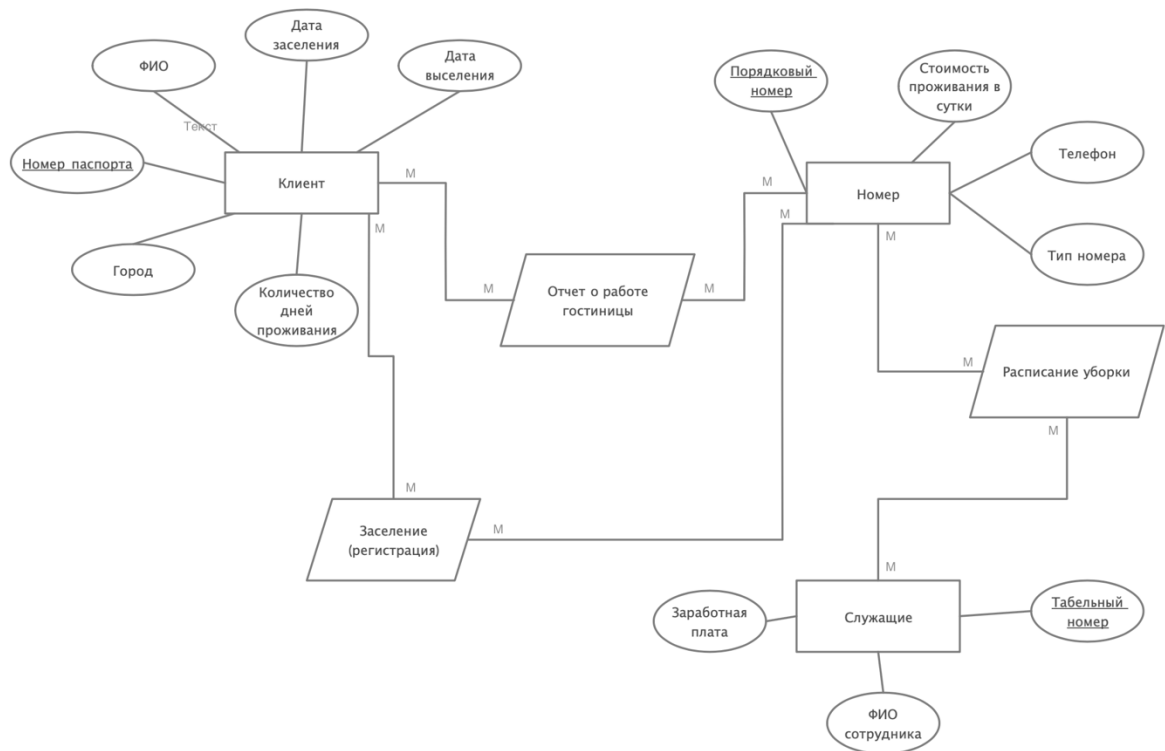
##### II. Состав реквизитов сущностей в виде «Название сущности (перечень реквизитов)»

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

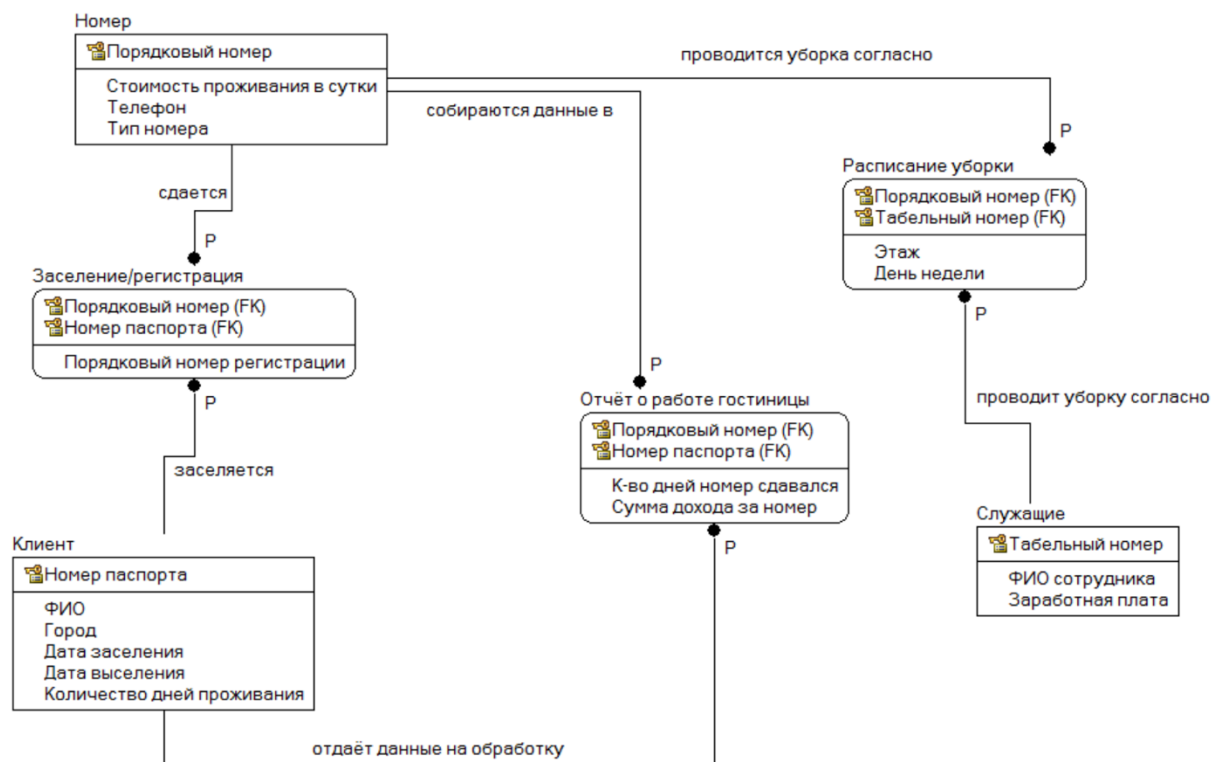
Номер (Порядковый номер, стоимость проживания в сутки, телефон, тип номера);

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
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
ФИО	STRING				+	До 50 символов
Город	STRING				+	До 25 символов
Дата заселения	DATETIME				+	Маска DD/MM/YY
Дата выселения	DATETIME				+	Маска DD/MM/YY
Количество дней проживания	INTEGER				+	Значение вычислено исходя из Даты заезда и выселения
3. Служащие						
Табельный номер	INTEGER	+			+	Уникален
ФИО сотрудника	STRING				+	До 50 символов
Заработная плата	INTEGER				+	Не меньше фиксированного минимума в месяц
4. Заселение/регистрация						
Номер паспорта	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности
Порядковый номер	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по

						первичному ключу сущности
Порядковый номер регистрации	INTEGER				+	Автоматическая генерация
5. Расписание уборки						
Порядковый номер	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности
Табельный номер	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности
Этаж	INTEGER				+	Не может быть больше количества этажей в здании
День недели	STRING				+	Выбирается из списка
6. Отчёт о работе гостиницы						
Порядковый номер	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности
Номер паспорта	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности
К-во дней номер сдавался	INTEGER				+	Рассчитывается исходя из данных таблиц Заселение/регистрация и Номер
Сумма дохода за номер	INTEGER				+	Рассчитывается исходя из данных таблиц Заселение/регистрация и Номер

### 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 «Клиент» сортируем данные по колонкам «Дата заселения» и «Дата выселения» получаем значения, попадающие в заданный период. Имеем Номер паспорта, ФИО клиента, города, откуда он прибыл, количества дней проживания, в каком номере остановился клиент узнаем по полю «Номер паспорта» в связанной таблице «Заселение/регистрация» (колонка «Порядковый номер»). Удаляем из итогового отчёта колонку «Номер паспорта».

#### 2) Общая сумма дохода за каждый номер.

Необходимые данные можно получить из таблицы «Отчёт о работе гостиницы» в колонке «Сумма дохода за номер». Чтобы получить значение в данной колонке нужно: обращаемся к таблице «Номер» по полю «Порядковый номер», берем из нее данные о стоимости проживания в сутки (соответствующая колонка в таблице), по зависимой

таблице «Заселение/регистрация» находим всех клиентов (по номерам паспортов), останавливавшихся в данном номере, из таблицы «Клиент» берем данные из поля «Количество дней проживания» и суммируем все значения, полученное число умножаем на значение из поля «Стоимость проживания в сутки», полученное значение отправляем в таблицу «Отчёт о работе гостиницы» в поле «Сумма дохода за номер».

**3) Суммарный доход по всей гостинице.**

В таблице «Отчёт о работе гостиницы» складываем значения колонки «Сумма дохода за номер». «Сумма дохода за номер» считается в пункте 3.

**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.