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: 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.

Изображение выглядит как снимок экрана

Автоматически созданное описание

1. **Индивидуальное задание**

**Задание 1**

Создать программную систему, предназначенную для администратора гостиницы.

1. **Название БД**

«Организация работы гостиницы»

1. **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).

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

**Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание**

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

**Изображение выглядит как снимок экрана

Автоматически созданное описание**

1. **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 |
| 1. 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 |
| 1. 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 |
| 1. 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 | DATETIME |  |  |  | + | Маска DD/MM/YY |
| Дата выселения | DATETIME |  |  |  | + | Маска DD/MM/YY |
| Количество дней проживания | INTEGER |  |  |  | + | Значение вычислено исходя из Даты заезда и выселения |
| 1. 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 |
| День недели | STRING |  |  |  | + | Выбирается из списка |
| Дата | DATETIME |  |  |  | + | Маска DD/MM/YY |
| 1. Этаж | | | | | | |
| Id\_этажа | INTEGER | + |  |  | + | Уникален, автоматическая генерация значений |
| Номер этажа | INTEGER |  |  |  | + | Не может быть больше реального количества этажей |

1. **Перечень спроектированных запросов и отчетов**
2. **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».

1. **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».

1. **Суммарный доход по всей гостинице.**

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

1. **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.