

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

Факультет «Инфокоммуникационных технологий»
Направление подготовки «09.03.03 Мобильные и сетевые технологии»

О Т Ч Е Т

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2

Тема задания: **АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ ДАННЫХ БД**

Выполнил:

Студент Ли В.Э K3240
(Фамилия И.О.) номер группы

Проверил:

Преподаватель Говоров А.И.
(Фамилия И.О.)

**Санкт-Петербург
2020**

1. Цель работы:

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

2. практическое задание:

- 1) Проанализировать предметную область восьмого варианта задания.
- 2) Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в нотации Питера Чена.
- 3) Реализовать разработанную ИЛМ с использованием **СА ERwin Data Modeler**.

3. Индивидуальное задание

Создать программную систему, предназначенную для отдела маркетинга рекламного агентства.

Одной из задач, решаемых отделом маркетинга рекламного агентства «Луч», является учет работы с клиентами. Для этого необходимо организовать оперативный учет поступивших и выполненных заявок клиентов (рекламодателей).

Рекламное агентство заключает трудовые соглашения с заказчиками на исполнение определенного вида рекламных услуг. Для оформления заявки рекламодатель должен указать контактное лицо, телефон и электронный адрес для связи. Рекламодатель оформляет заявку на рекламу, пользуясь прайс-листом, в котором указаны цены по наименованию рекламных услуг, предоставляемых агентством «Луч». Здесь же оговариваются исполнители изготовления рекламы (сотрудники агентства), стоимость и объем (количество) работ. Для выполнения работ необходимо знать единицы измерения и материалы. Заказчик должен иметь контактные данные исполнителя

Согласно заявке, выписывается Платежное Поручение Заказчику, которое он обязан оплатить.

После оплаты счета агентство обязуется предоставить рекламные продукты. Заказ считается выполненным, если оплачено Платежное поручение.

Перечень возможных запросов к базе данных:

- список выполненных работ, фиксирующих дату оплаты заявки, заказчиков, код услуги, фамилию исполнителя;
- список платежных поручений, выставленных рекламодателям за любой промежуток времени, фиксирующий заказчика, услугу, состояние заявки (оплачено или нет);
- просмотр номенклатуры рекламных услуг, предлагаемых агентством по видам услуг;
- список заявок, заключенных каждым отдельным заказчиком за любой промежуток времени;
- список сотрудников с указанием количества заявок, которые выполнял каждый сотрудник в заданный период.

Перечень возможных отчетов:

- отчет об объеме (стоимости) работ, выполненных всеми исполнителями, за последний квартал.

4. Выполнение

I. Учет заявок

Одной из задач, решаемых отделом маркетинга рекламного агентства «Луч», является учет работы с клиентами. Для этого необходимо организовать оперативный учет поступивших и выполненных заявок клиентов (рекламодателей). Для этого будет разработана база данных «Учет заявок».

II. Перечень реквизитов

Анализ входных и выходных данных показал, что в предметной области можно выделить следующие сущности:

- Заказ (Атрибуты: №_заказа (первичный ключ), №_работы(внешний ключ));
- Работа (Атрибуты: №_Работы (первичный ключ), стоимость.);
- Счет (Атрибуты: №_Счета (первичный ключ));
- Платежное поручение (атрибуты: Номер платежа (первичный ключ), №_счета(внешний ключ), телефон заказчика(внешний ключ));

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

4

Схема инфологической модели БД, представлена на рисунке 2.



Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Состав_заказа						
№ заказа	INTEGER	+	-	+	+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
№_Работы	INTEGER	-	+	+	-	Значение каскадируется по первичному ключу сущности “Работа”
Работа						
№_Работы	INTEGER	+	-	+	+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения

Стоимость	FLOAT	-	-	-	+	Неуникален, требуется ввода сотрудника.
Исполнитель						
Табельный_номер	INTEGER	+	-	+	+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
ФИО_Исполнителя	STRING	-	-	-	+	Неуникален, требуется ввода Исполнителя.
Телефон_исполнител	INTEGER	-	-	-	+	Уникален, требуется ввода Исполнителя.
Почта_исполнителя	STRING	-	-	-	+	Уникальна, требуется ввода Исполнителя.
Материал						
№_материала	INTEGER	+	-	+	+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Наименование_мате риала	STRING	-	-	+	+	Неуникален, требуется ввода

Цена_за_ед	FLOAT	-	-	-	+	Неуникален, требуется ввода
Заказчик						
ФИО_заказчика	STRING	+	-	+	+	Неуникален
Телефон_заказчика	INTEGER	+	-	+	+	Уникален, требуется ввода.
Почта_заказчика	STRING	-	-	+	+	Уникален, требуется ввода.
ФИО_заказчика	STRING	-	-	-	+	Неуникален, требуется ввода.
Сотрудники						
Номер_сотрудника	INTEGER	+	-	+	+	Уникален, требуется ввода.
ФИО_сотрудника	STRING	-	-	-	+	Неуникален, требуется ввода.
Счет						
№_счета	INTEGER	+	-	+	+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Трудовое соглашение						
№_договора	INTEGER	+	-	-	+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Табельный_номер	INTEGER	-	+	+	+	Значение каскадиру- ется по первичному ключу сущности “исполнитель ”
№_Заказа	INTEGRT	-	+	+	+	Значение каскадиру- ется по

						первичному ключу сущности “Работа”
Телефон_заказчика	INTEGER	-	+	+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности “Заказчик”
Условия	STRING	-	-	-	+	Неуникален, требует ввода.
Заявка						
Номер_заявки	INTEGER	+	-	-	+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
номер	INTEGER	-	+	-	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности “Заказчик”
Телефон_заказчика	INTEGER	-	+	-	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности “Заказчик”
Код_рекламной_услуги	INTEGER	-	+	-	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности “Рекламная услуга”
Цена	FLOAT	-	-	-	+	Неуникальна, требует ввода.
Команда_исполнителей						
Табельный_номер	INTEGER	-	+	+	+	Значение каскадируется по первичному

						ключу сущности “Исполнитель ”
№_Заказа	INTEGER	-	+	+	+	Значение каскадиру- ется по первичному ключу сущности “Договор”
№_договора	INTEGER	-	+	+	+	Значение каскадиру- ется по первичному ключу сущности “Договор”
Реквизиты						
№_счета	INTEGER	-	+	+	+	Значение каскадиру- ется по первичному ключу сущности “Счет”
№_заказа	INTEGER	-	+	+	+	Значение каскадиру- ется по первичному ключу сущности “Состав_заказ а”
№_Договора	INTEGER	-	+	+	+	Значение каскадиру- ется по первичному ключу сущности “Договор”
Телефон_заказчика	INTEGER	-	+	+	+	Значение каскадиру- ется по первичному ключу сущности “заказчик”
Номер_заявка	INTEGER	-	+	+	+	Значение каскадиру- ется по первичному

						ключу сущности “Заявка”
ФИО_заказчика	STRING	-	+	+	+	Значение каскадиру- ется по первичному ключу сущности “заказчик”
Сумма_к_оплате	FLOAT	-	-	-	+	Неуникальна, требуется ввода
Рекламная услуга						
Код_реklamной_услу- ги	INTEGER	+	-	+	+	Уникален, требуется автоматическ ой генерации
Описание	STRING	-	-	-	+	Уникален, требуется ввода
Название	STRING	-	-	-	+	Уникален, требуется ввода
Цена	FLOAT	-	-	-	+	Неуникальна, требуется ввода

VI. Перечень спроектированных запросов и отчетов.

Были спроектированные следующие запросы:

- список выполненных работ, фиксирующих дату оплаты заявки, заказчиков, код услуги, фамилию исполнителя;

Например:

При обращении к таблице “Состав_Заказа”, можно отсортировать их по выполненным и невыполненным.

- список платежных поручений, выставленных рекламоделателям за любой промежуток времени, фиксирующий заказчика, услугу, состояние заявки (оплачено или нет);

Например:

При обращении к таблице “Платежные поручения”, можно отсортировать их по дате создания и состоянию.

- просмотр номенклатуры рекламных услуг, предлагаемых агентством по видам услуг;

Например:

При обращении к таблице “Рекламная услуга”, можно просмотреть весь список рекламных услуг, предоставляемых компанией.

- список заявок, заключенных каждым отдельным заказчиком за любой промежуток времени;

Например:

При обращении к таблице “Заказчик”, можно просмотреть список заявок которые он оформлял.

- список сотрудников с указанием количества заявок, которые выполнял каждый сотрудник в заданный период.

Например:

При обращении к таблице “Сотрудники”, можно просмотреть список заявок которые он оформлял.

Было спроектировано следующие создание создания отчета:

- отчет об объеме (стоимости) работ, выполненных всеми исполнителями, за последний квартал.

Отчет составляется исходя из следующих таблиц:

- Работы;
- Исполнители;
- Договор;
- Команда исполнителей.

5. Выводы

В рамках выполнения лабораторной работы были получены практические навыки проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД, а также выполнены следующие задачи:

- Анализ предметной области восьмого варианта задания.
- Выполнено инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в нотации Питера Чена.

- Реализована разработанную ИЛМ с использованием **CA ERwin Data Modeler**.

Таким образом, можно сделать вывод, что при разработке инфологической модели БД, требуется тщательно изучить предметную область.