

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»
Факультет среднего профессионального образования

ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №2
по теме: «Анализ данных. построение инфологической
модели данных бд»
по дисциплине: Проектирование баз данных

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Проверил:

Говоров А.И. _____

Дата: «24» ноября 2020г.

Оценка _____

Выполнил:

студент группы Y2337

Михайлова А.А.

Санкт-Петербург

2020

1. Цель работы: овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД.

2. Задание по проекту: построить глобальную модель данных по заданной предметной области с использованием ER-диаграмм (метод «сущность-связь»).

3. Индивидуальное задание: создать программную систему, предназначенную для администратора альпинистского клуба.

Создать программную систему, предназначенную для администратора альпинистского клуба. Альпинистский клуб организует восхождения в разных точках мира. Система должна обеспечить сохранение информации о хронике восхождений.

Для каждого восхождения формируется группа. В состав группы могут входить альпинисты из других клубов. Поэтому нужно иметь информацию о каждом клубе (название, страна, город, контактное лицо, e-mail, телефон). Необходимо иметь описание маршрута и продолжительность восхождения. Необходимо обеспечить сохранение даты/времени начала и завершения каждого восхождения (планируемого и фактического), имен и адресов участвовавших в нем альпинистов, названия и высоты горы, страны и района, где эта гора расположена. После завершения восхождения фиксируется информация об успешности восхождения для каждого участника и группы в целом. При возникновении нештатных ситуаций необходимо указать для каждого участника, что случилось (травма, пропал без вести, летальный исход и т.д.) и в пояснении о группе дать подробности.

Работа с системой предполагает получение следующей информации:

- о хронике восхождений
- о каждом клубе из другой страны;
- о маршруте и продолжительности восхождения;

- о начале и завершении каждого восхождения;
- имен и адресов участвовавших в нем альпинистов;
- названия и высоты горы, страны и района, где эта гора расположена;
- о нештатных ситуациях (описание травмы, пропал без вести, летальный исход и т.д.).

Администратор должен иметь возможность выполнить следующие операции:

- добавления сведений о новом альпинисте, новой вершине;
- изменении сведений об альпинистах и вершинах;
- формирования новых групп и внесения всей информации после завершения восхождения группой.

4. Выполнение:

I. Альпинистский клуб

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

- Альпинист (id альпиниста, ФИО альпиниста, адрес, название клуба, хроника восхождений, хроника травм);
- Администратор (ФИО администратора, id администратора);
- Альпинистский клуб (id клуба, название, страна, город, контактное лицо, e-mail, телефон);
- Вершина (id вершины, названия и высота горы, страны и района, расположение).

III. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена

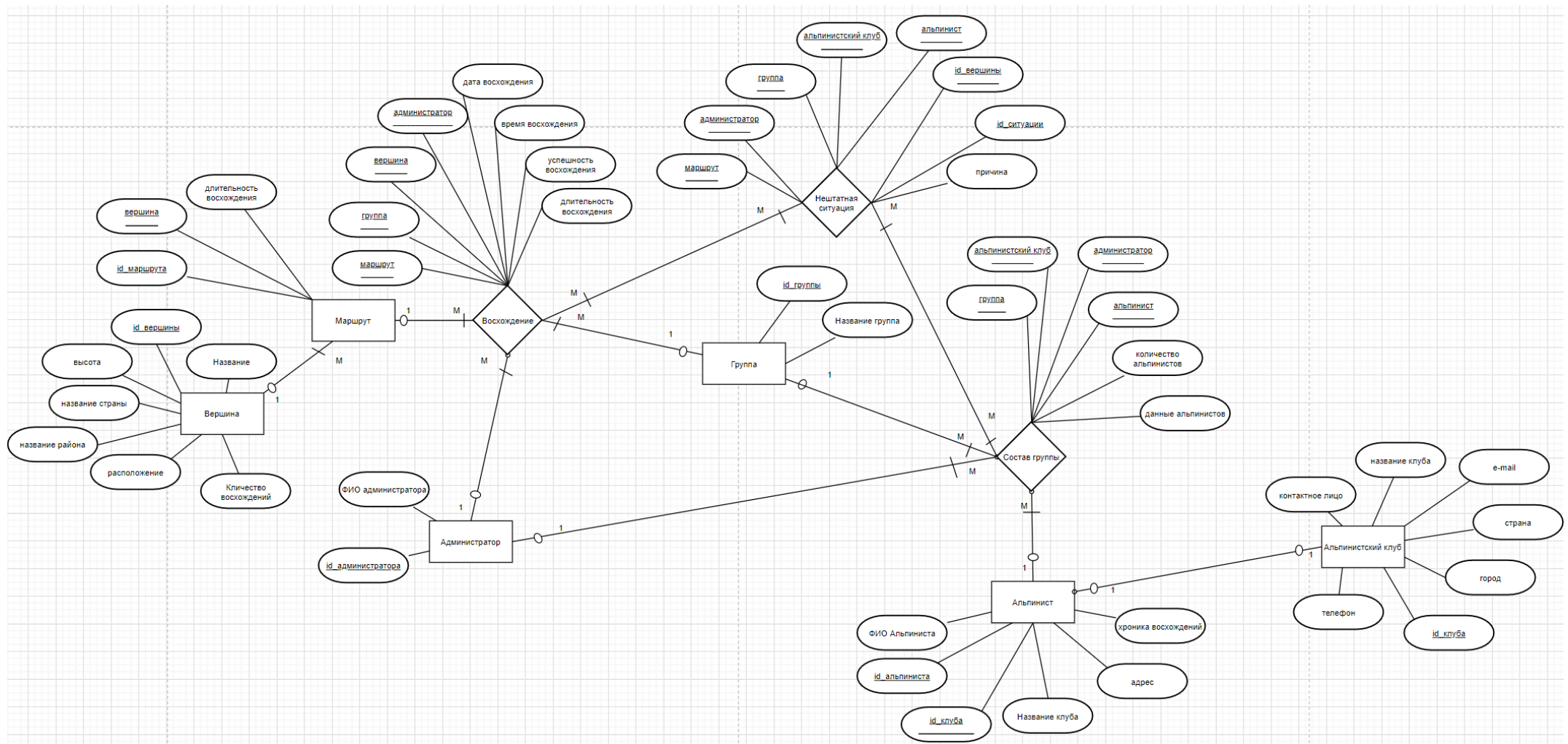


Рисунок 1- Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена

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

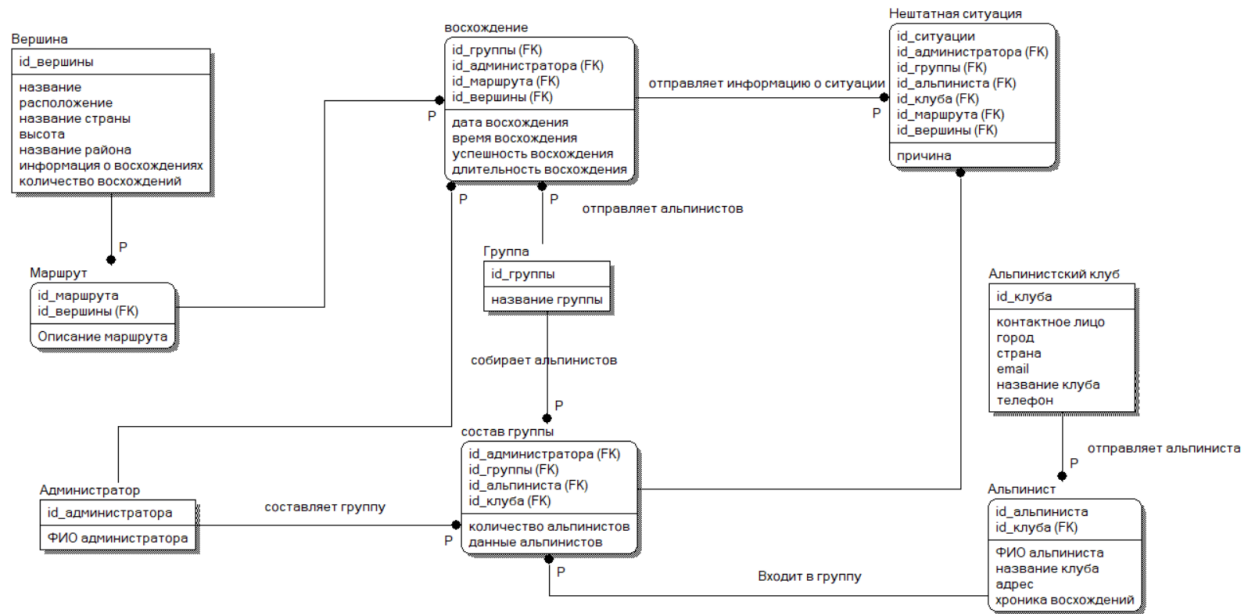


Рисунок 2 - Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin Data Modeler.

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

Наименован ие атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешн ий ключ	Обязат ельнос ть	Ограничен ия целостност и
		Собств енный атрибу т	Внешн ий ключ			
Администратор						
id_администр атора	INT	+			+	Уникален Число больше 0
ФИО администрат ора	CHAR[30]				+	Уникален
Альпинист						
id_альпинист а	INT	+			+	Число больше 0

ФИО альпиниста	CHAR[30]				+	Уникален
Название клуба	CHAR[30]				+	До 30 символов
Адрес	CHAR[30]				+	До 30 символов
Хроника восхождений	CHAR[30]				+	
Альпинистский клуб						
Id_клуба	INT	+			+	Число больше 0
Название клуба	CHAR[30]				+	До 30 символов
Город	CHAR[30]				+	До 30 символов
Страна	CHAR[30]				+	До 30 символов
Контактное лицо	CHAR[30]				+	До 30 символов
Телефон	CHAR[30]				+	11 символов
Email	CHAR[30]				+	До 30 символов
Группа						
Id_группы	INT	+			+	Число больше 0
Список альпинистов	CHAR[30]				+	
Вершина						
Id_вершины	INT	+			+	Число больше 0
Название вершины	CHAR[30]				+	До 30 символов
Название страны	CHAR[30]				+	До 30 символов
Название района	CHAR[30]				+	До 30 символов
Расположение	CHAR[30]				+	До 30 символов
высота	INT				+	Число больше 0

Количество восхождений	INT				+	Число больше либо равно 0
Состав группы						
Id_администратора	INT			+	+	
Id_группы	INT			+	+	
Id_альпиниста	INT			+	+	
Id_альпинистского клуба	INT			+	+	
Количество альпинистов	INT				+	Число больше 0
Данные альпинистов	CHAR[30]				+	До 30 символов
Восхождение						
Id_вершины	INT			+	+	
Id_группы	INT			+	+	
Id_администратора				+	+	
Дата восхождения	Datetime				+	
Время восхождения	INT				+	Число больше 0
успешность восхождения	CHAR[30]				+	До 20 символов
длительность восхождения	INT				+	Число больше 0
описание маршрута	CHAR[30]				+	До 30 символов
Нештатная ситуация						
Id_вершины	INT			+	+	
Id_группы	INT			+	+	
Id_администратора				+	+	
Id_группы	INT			+	+	
Id_альпиниста	INT			+	+	

Id_альпинистского клуба	INT			+	+	
Id_ситуации	INT	+			+	Число больше 0
Причина	CHAR[30]					До 30 символов

VI. Перечень типовых запросов и отчетов.

- Чтобы собрать группу, добавив запись в таблицу «Группа» и «Состав группы»;
- Чтобы добавить новое восхождение, необходимо сделать запись в таблицу «Клиент» и «Восхождение»;
- Чтобы добавить описание маршрута, необходимо сделать запись в таблицу «Восхождение»;
- Для добавления информации о новой вершине необходимо сделать запись в таблицу «Вершина»;
- Для добавления информации о новом альпинисте необходимо сделать запись в таблицу «Альпинист»;
- Для добавления информации о нештатной ситуации необходимо сделать запись в таблицу «Нештатная ситуация»;
- Чтобы узнать какие восхождения были в определенную Дату необходимо обратиться в таблицу «Восхождение» и указать нужную дату;
- Чтобы узнать информацию о количестве восхождений каждого альпиниста на каждую гору необходимо обратиться к таблице «Альпинист»;
- Чтобы узнать данные о вершинах, если на них не было восхождений, необходимо обратиться в таблицу «Вершины»;
- Чтобы узнать информацию о том, сколько альпинистов побывали на каждой горе, необходимо обратиться в таблицу «Вершины».

5. Вывод: в ходе лабораторной работы были получены практические навыки проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД.