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 системь	ы и программирование
Проверил:	Выполнил:
Говоров А.И	студент группы Ү2337
Дата: «24» ноября 2020г.	Михайлова А.А.
Оценка	

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 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

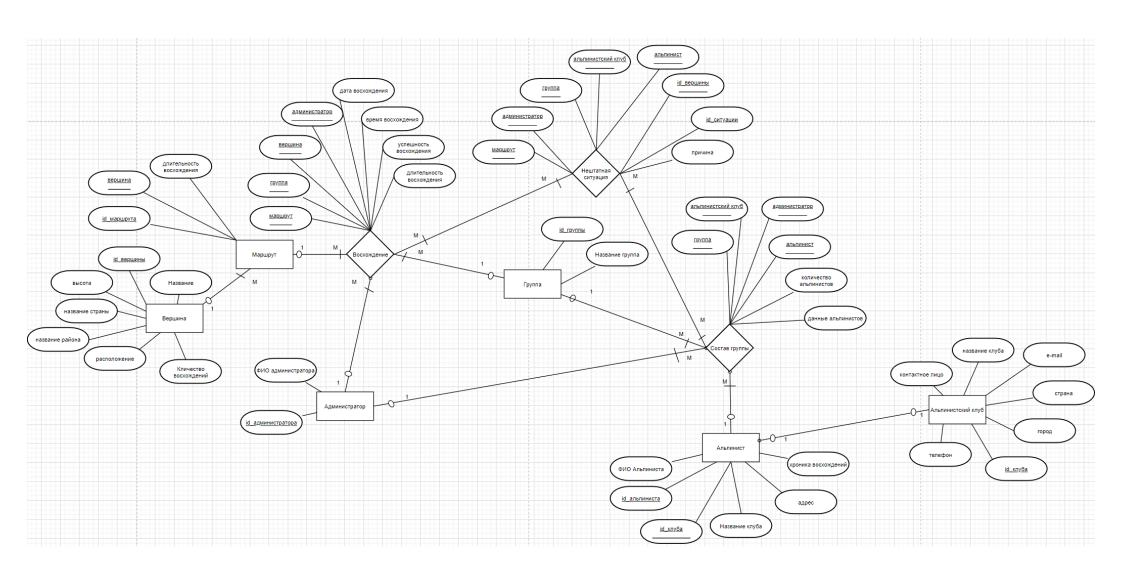


Рисунок 1- Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена

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

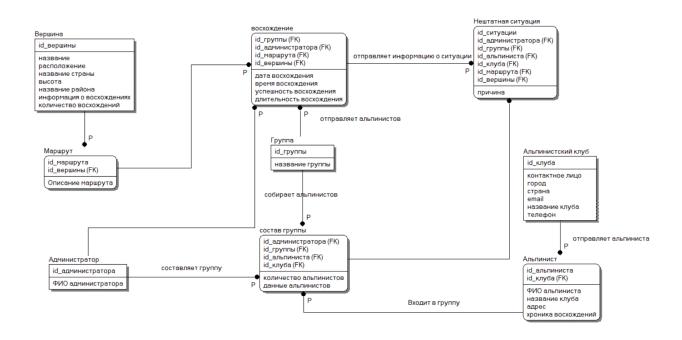


Рисунок 2 - Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде CA ERwin Data Modeler.

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

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

аныниега Название клуба СНАR[30] СНАR[30] СНАR[30] СНАR[30] СНАR[30] СНАR[30] СНАR[30] СНАВ ВОСХОЖДЕНИЙ АЛЬПИНИСТСКИЙ КЛУБ Id_клуба INT	ФИО	CHAR[30]			+	Уникален
Адрес СНАR[30]		CHAR[30]			+	До 30
Xponuka восхождений CHAR[30]	клуба	CIT II ([30]			1	символов
Xpohuka восхождений CHAR[30]	Адрес	CHAR[30]			+	
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] + До 30 символов Етай CHAR[30] + Число больше 0 Группа INT + Число больше 0 Список альпинистов CHAR[30] + Число больше 0 Вершина INT + Число больше 0 Название вершины CHAR[30] + До 30 символов Название страны CHAR[30] + До 30 символов Расположени е CHAR[30] + До 30 символов Расположени е CHAR[30] + До 30 символов	_	CHAR[30]			+	
Id_клуба INT	Альпинистски	й клуб				
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 Етай CHAR[30] + Число больше 0 Группа INT + Число больше 0 Список альпинистов CHAR[30] + Число больше 0 Вершина INT + Число больше 0 Название вершины CHAR[30] + До 30 символов Название страны CHAR[30] + До 30 символов Расположени с CHAR[30] + До 30 символов Расположени с CHAR[30] + До 30 символов	Id_клуба	INT	+		+	
Город CHAR[30] + До 30 символов Страна CHAR[30] + До 30 символов Контактное лицо CHAR[30] + До 30 символов Телефон CHAR[30] + 11 символов Етай CHAR[30] + До 30 символов Группа INT + Число больше 0 Список альпинистов CHAR[30] + Число больше 0 Вершина 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 Расположени с CHAR[30] + До 30 символов Расположени с CHAR[30] + До 30 символов		CHAR[30]			+	До 30
Страна СНАК[30]	клуба	011111[00]			· 	
Страна СНАК[30] + До 30 символов Контактное лицо СНАК[30] + До 30 символов СНАК[30] + До 30 символов СНАК[30] + До 30 символов Телефон СНАК[30] + До 30 символов Труппа	Город	CHAR[30]			+	До 30
CHAR[30] +	Тород	CITICISO			1	
Контактное лицо СНАК[30] Телефон СНАК[30] Етаіl СНАК[30] Етаіl СНАК[30] Телефон СНАК[30] Етаіl СНАК[30] Телефон Телеф	Страна	CHAR[30]			+	До 30
телефон СНАК[30] + СИМВОЛОВ Етаіl СНАК[30] + До 30		CIT IN [50]			1	символов
Телефон СНАК[30] + 11 символов Етаі СНАК[30] + До 30 символов Группа Id_группы INT + Число больше 0 Список альпинистов Вершина Id_вершины INT + Небольше 0 Название вершины CHAK[30] + До 30 символов Название СНАК[30] + До 30 символов Название СНАК[30] + До 30 символов Название СНАК[30] + До 30 символов Название района Расположени е СНАК[30] + До 30 символов	Контактное	CHAR[30]			+	До 30
Телефон CHAR[30] + символов Етаіl CHAR[30] + До 30 символов Группа IM + Число больше 0 Список альпинистов CHAR[30] + Число больше 0 Вершина IM + Число больше 0 Название вершины CHAR[30] + До 30 символов Название страны CHAR[30] + До 30 символов Название района CHAR[30] + До 30 символов Расположени е CHAR[30] + До 30 символов Расположени е CHAR[30] + До 30 символов Рысота INT + Число	лицо	CITICISO			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	символов
Email CHAR[30] + До 30 символов Группа Id_группы INT + Число больше 0 Список альпинистов CHAR[30] + Число больше 0 Вершина 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 Расположени е CHAR[30] + До 30 символов Рысота INT + Число	Телефон	CHAR[30]				11
Етай	Телефон				Т	символов
Группа Id_группы INT + Число больше 0 Список альпинистов CHAR[30] + Число больше 0 Вершина 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 Расположени е CHAR[30] + До 30 символов Высота INT + Число	Fmail	CHAR[30]				До 30
Id_группы INT + Число больше 0 Список альпинистов CHAR[30] + Число больше 0 Вершина 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 Расположени е CHAR[30] + До 30 символов Рысота INT + Число	Linan					символов
Подгруппы Пот +	Группа					
Список альпинистов Вершина Id_вершины INT +	Ід группи	INT	+			
Название района CHAR[30] Название района СНАР[30] Название района СНАР[30] Название района СНАР[30] Название района	та_группы	1111	T		+	больше 0
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 Расположени е CHAR[30] + До 30 символов Высота INT + Число		CHAR[30]			+	
Название вершины CHAR[30] + До 30 символов Название страны CHAR[30] + До 30 символов Название района CHAR[30] + До 30 символов Расположени е СНАК[30] + До 30 символов Расположени е СНАК[30] + До 30 символов Название района СНАК[30] + До 30 символов Расположени е СНАК[30] + До 30 символов	Вершина					
Название вершины Название страны Название страны Название района Расположени е По 30 символов Название района СНАК[30] Название района Н	Id population	INT	+	+	Число	
вершины + символов Название страны + До 30 символов Название района СНАК[30] + До 30 символов Расположени е СНАК[30] + До 30 символов Высота INT + Число	та_вершины				больше 0	
Вершины Символов Название страны СНАК[30] + До 30 символов Название района СНАК[30] + До 30 символов Расположени е СНАК[30] + До 30 символов Высота INT + Число	Название	CHAR[30]		1	До 30	
страны + символов Название района CHAR[30] + До 30 символов Расположени е CHAR[30] + До 30 символов Высота INT + Число	вершины					символов
Страны Символов Название района СНАК[30] Расположени е СНАК[30] СНАК[30] Название символов символов Название района Название района Название района	Название	CHAR[30]				До 30
района	страны				т 	символов
Расположени е CHAR[30] + До 30 символов 		CHADI201				До 30
e CHAR[30] + символов в UNT + Число	района	CHAK[30]			+	символов
е символов Число	•	CHAR[30]			ı	До 30
	e					символов
высота тил больше 0	высота	INT			+	Число
						больше 0

Количество восхождений	INT			+	Число больше либо равно 0	
Состав группы	I	,	-	1		
Id_администр атора	INT		+	+		
Id_группы	INT		+	+		
Id_альпинист а	INT		+	+		
Id_альпинист ского клуба	INT		+	+		
Количество альпинистов	INT			+	Число больше 0	
Данные альпинистов	CHAR[30]			+	До 30 символов	
Восхождение						
Id_вершины	INT		+	+		
Id_группы	INT		+	+		
Id_администр атора			+	+		
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_администр атора			+	+		
Id_группы	INT		+	+		
Id_альпинист а	INT		+	+		

Id_альпинист ского 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.