## 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 дисциплине: «Основы проектирования баз данных» на тему: «Анализ данных. Построение инфологической модели данных БД»

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Проверил: Говоров А. И. Дата: «10» ноября 2020 г.

Оценка:

Выполнил: студент группы Y2336 Никольский Игорь Борисович Цель работы: овладеть практическими навыками проведения анализа

данных системы и построения инфологической модели данных БД.

Практическое задание:

1. Проанализировать предметную область согласно варианту 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 CA ERwin Data

Modeler.

Индивидуальное задание: создать

программную

систему,

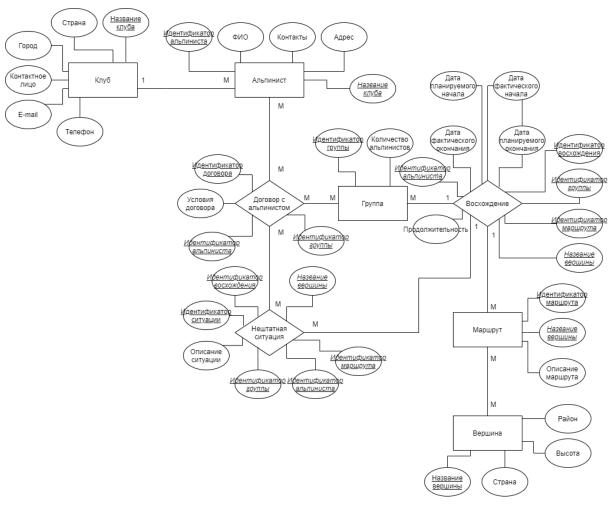
предназначенную для администратора

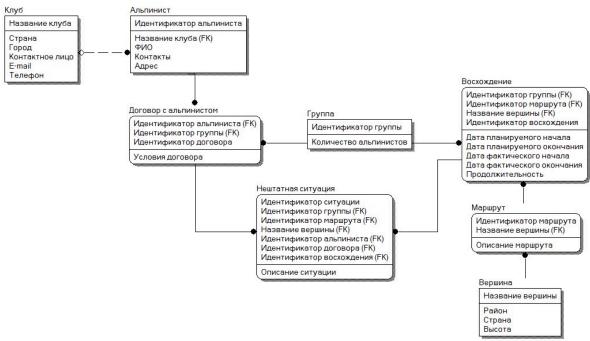
альпинистского клуба.

Выполнение

Название системы: Mountain-Beat

2





| Наименование                               | Тип     | Первичный ключ             |                 | Внешний | Обязательность | Ограничение   |  |
|--|---------|----------------------------|-----------------|---------|----------------|---|--|
| атрибута                                   |         | Собственн<br>ый<br>атрибут | Внешний<br>ключ | ключ    |                | целостности   |  |
| Сущность 1 "Клуб"                          |         |                            |                 |         |                |   |  |
| Атрибут 1.1<br>Название клуба              | string  | +                          |                 |         | +              | -   |  |
| Атрибут 1.2<br>Страна                      | string  |                            |                 |         | +              | -   |  |
| Атрибут 1.3<br>Город                       | string  |                            |                 |         | +              | -   |  |
| Атрибут 1.4<br>Контактное<br>лицо          | string  |                            |                 |         | +              | -   |  |
| Атрибут 1.5<br>E-mail                      | string  |                            |                 |         | +              | -   |  |
| Атрибут 1.6<br>Телефон                     | string  |                            |                 |         | +              | Не более 11<br>символов                               |  |
| Сущность 2 "Алі                            | ьпинист | ,,,,,                      |                 |         |                |   |  |
| Атрибут 2.1<br>Идентификатор<br>альпиниста | int     | +                          |                 |         | +              | Уникальный  |  |
| Атрибут 2.2<br>Название клуба              | string  |                            |                 | +       | +              | Значение каскадируется по первичному ключу сущности 1 |  |
| Атрибут 2.3<br>ФИО                         | string  |                            |                 |         | +              | -   |  |
| Атрибут 2.4<br>Контакты                    | string  |                            |                 |         | +              | -   |  |

| Атрибут 2.5<br>Адрес                        | string |   |   |  | + | -   |  |
|---|--------|---|---|--|---|---|--|
| Сущность 3 "Договор с альпинистом"          |        |   |   |  |   |   |  |
| Атрибут 3.1<br>Идентификатор<br>договора    | int    | + |   |  | + | Уникальный  |  |
| Атрибут 3.2<br>Идентификатор<br>альпиниста  | int    |   | + |  | + | Значение каскадируется по первичному ключу сущности 2 |  |
| Атрибут 3.3<br>Идентификатор<br>группы      | int    |   | + |  | + | Значение каскадируется по первичному ключу сущности 4 |  |
| Атрибут 3.4<br>Условия<br>договора          | string |   |   |  | + | -   |  |
| Сущность 4 "Группа"                         |        |   |   |  |   |   |  |
| Атрибут 4.1<br>Идентификатор<br>группы      | int    | + |   |  | + | Уникальный  |  |
| Атрибут 4.2<br>Количество<br>альпинистов    | int    |   |   |  | + | -   |  |
| Сущность 5 "Восхождение"                    |        |   |   |  |   |   |  |
| Атрибут 5.1<br>Идентификатор<br>восхождения | int    | + |   |  | + | Уникальный  |  |
| Атрибут 5.2<br>Идентификатор                | int    |   | + |  | + | Значение каскадируется                                |  |

|  | Т      |  |   | T |   | T   |
|--|--------|--|---|---|---|---|
| группы   |        |  |   |   |   | по<br>первичному<br>ключу<br>сущности 4               |
| Атрибут 5.3<br>Идентификатор<br>маршрута         | int    |  | + |   | + | Значение каскадируется по первичному ключу сущности 6 |
| Атрибут 5.4<br>Название<br>вершины               | string |  | + |   | + | Значение каскадируется по первичному ключу сущности 7 |
| Атрибут 5.5<br>Дата<br>планируемого<br>начала    | data   |  |   |   | + | -   |
| Атрибут 5.6<br>Дата<br>фактического<br>начала    | data   |  |   |   | + | -   |
| Атрибут 5.7<br>Дата<br>планируемого<br>окончания | data   |  |   |   | + | -   |
| Атрибут 5.8<br>Дата<br>фактического<br>окончания | data   |  |   |   | + | -   |
| Атрибут 5.9<br>Продолжительн<br>ость             | int    |  |   |   | + | -   |
| Сущность 6 "Маршрут"                             |        |  |   |   |   |   |

| Атрибут 6.1<br>Идентификатор<br>маршрута | int    | + |   |   | + | Уникальный  |  |
|--|--------|---|---|---|---|---|--|
| Атрибут 6.2<br>Название<br>вершины       | string |   | + |   | + | Значение каскадируется по первичному ключу сущности 7 |  |
| Атрибут 6.3<br>Описание<br>маршрута      | string |   |   |   | + | -   |  |
| Сущность 7 "Вершина"                     |        |   |   |   |   |   |  |
| Атрибут 7.1<br>Название<br>вершины       | string | + |   |   | + | -   |  |
| Атрибут 7.2<br>Район                     | string | _ |   | _ | + | -   |  |
| Атрибут 7.3<br>Страна                    | string |   |   |   | + | -   |  |
| Атрибут 7.4<br>Высота                    | int    |   |   |   | + | -   |  |

## Типовые запросы:

1. Показать список альпинистов в клубе.

Обратиться к таблице альпинистов и вывести данные по внешнему ключу клуба.

2. Показать список восхождений альпиниста.

Обратиться к таблице восхождений и вывести данные по внешнему ключу альпиниста.

3. Показать данные о восхождениях на вершине.

Обратиться к таблице восхождений и вывести данные по внешнему ключу

названия вершины.

4. Показать данные о самой высокой вершине, на которую были восхождения.

Обратиться к таблице восхождений, вывести значение вершины с самой большой высотой.

5. Показать данные самого долгого маршрута.

Обратиться к таблице восхождений, найти значение самой долгой продолжительности, вывести идентификатор этого маршрута.

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