

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

ОТЧЕТ
О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4

по теме: «ПОСТРОЕНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ БД С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА НОРМАЛЬНЫХ ФОРМ»

по дисциплине: Основы проектирования баз данных

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Проверил:

Говоров А. И.

Дата: «__» _____ 2021г.

Оценка _____

Выполнила:

студентка группы Y2338

Голубева Е. С.

Санкт-Петербург
2021

ЦЕЛЬ

Овладеть практическими навыками построения реляционной модели базы данных методом нормальных форм.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

1. Выполнить проектирование схемы реляционной БД (согласно индивидуальному заданию) методом нормальных форм.
2. Провести сравнительный анализ построенной схемы БД и схемы физической модели (Phisycal Model) БД, спроектированной с использованием CA Erwin Data Modeler (ЛР №2).

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Создать программную систему, предназначенную для организаторов ежегодных выставок собак. Выставки могут быть моно- и полипородные. Она должна обеспечивать хранение сведений о собаках - участниках выставок и экспертах. Участие может быть индивидуальным или от клуба. У выставки могут быть спонсоры, которые могут спонсировать разные выставки.

Для каждой собаки в БД должны храниться сведения, о том, к какому клубу она относится, кличка, порода и возраст, классность, сведения о родословной (номер документа, клички родителей), дата последней прививки, фамилия, имя, отчество и паспортные данные хозяина. Перед соревнованиями собаки должны пройти обязательный медосмотр.

Т.к. участие является платным, то хозяин обязан после регистрации до прохождения медосмотра должен оплатить счет и предоставить его организаторам.

Собака допускается до соревнований, если она успешно прошла медосмотр. Сведения об эксперте должны включать фамилию и имя, номер ринга, который он обслуживает, клуб, название клуба, в котором он состоит. Каждый ринг могут обслуживать несколько экспертов. Каждая порода собак выступает на своем ринге, но на одном и том же ринге в разное время могут выступать разные породы.

Каждая собака должна выполнить 3 упражнения, за каждое из которых она получает баллы от каждого эксперта. Итогом выставки является определение медалистов по каждой породе по итоговому рейтингу.

Организатор выставки должен иметь возможность добавить в базу нового участника или нового эксперта, снять эксперта с судейства, заменив его другим, отстранить собаку от участия в выставке.

Организатору выставки могут потребоваться следующие сведения:

- На каком ринге выступает заданный хозяин со своей собакой?

- Какими породами представлен заданный клуб?
- Сколько собак было отстранено от участия в выставке?
- Какие эксперты обслуживают породу?

Необходимо предусмотреть возможность выдачи отчета о результатах заданной выставки (сколько всего участников, какие породы, сколько медалей по каждой породе).

ХОД РАБОТЫ

Состав реквизитов сущностей:

- Собака (id собаки, кличка, паспорт, возраст, классность, дата прививки, порода, клуб участников)
- Родословная (id родословной, номера документов, клички родителей)
- Хозяин (id хозяина, ФИО хозяина)
- Эксперт (id эксперта, договор о судействе, ФИО эксперта, название клуба экспертов)
- Выступление (id выступления, id регистрации, id выставки, id собаки, оценка выступления, промежуточные результаты, итоговый рейтинг)
- Регистрация (id регистрации, id хозяина, чек об оплате, статус участия)
- Судейство (id судейства, id эксперта, id выступления, id ринга, результаты судейства)
- Ринг (id ринга, номер ринга)

Список функциональных зависимостей представлен ниже на рисунках 1, 2 и 3.

| | Основной | Зависимый ^ |
|----|-------------------------------|---------------------|
| 1 | id_выступления id_регистрации | id_выставки |
| 2 | id_судейства id_выступления | id_ринга |
| 3 | id_собаки | id_родословной |
| 4 | id_выступления id_регистрации | id_собаки |
| 5 | id_регистрации | id_хозяина |
| 6 | id_судейства | id_эксперта |
| 7 | id_собаки | возраст |
| 8 | id_собаки | дата_прививки |
| 9 | id_эксперта | договор_о_судействе |
| 10 | id_выступления | итоговый_рейтинг |
| 11 | id_собаки | классность |
| 12 | id_собаки | кличка |

Рисунок 1 – Список функциональных зависимостей.

| | | |
|----|----------------|-----------------|
| 12 | id_собаки | кличка |
| 13 | id_родословной | клички_родител |
| 14 | id_собаки | клуб_участников |
| 15 | id_эксперта | клуб_экспертов |
| 16 | id_ринга | номер_ринга |
| 17 | id_родословной | номера_докуме |
| 18 | id_выступления | оценка_выступл |
| 19 | id_собаки | паспорт |
| 20 | id_собаки | порода |
| 21 | id_выступления | промежуточные |
| 22 | id_судейства | результаты_суде |
| 23 | id_регистрации | статус_участия |

Рисунок 2 – Список функциональных зависимостей.

| | | |
|----|----------------|---------------|
| 24 | id_выставки | тип_выставки |
| 25 | id_хозяина | ФИО_хозяина |
| 26 | id_эксперта | ФИО_эксперта |
| 27 | id_регистрации | чек_об_оплате |

Рисунок 3 – Список функциональных зависимостей.

Схема отношений:

- id_судейства {id_судейства, id_эксперта, результаты_судейства}
- id_выступления {id_выступления, оценка_выступления, промежуточные_результаты, итоговый_рейтинг}
- id_судейства_id_выступления {id_судейства, id_выступления, id_ринга}
- id_регистрации {id_регистрации, id_хозяина, чек_об_оплате, статус_участия}
- id_выступления_id_регистрации {id_выступления, id_регистрации, id_выставки, id_собаки}
- id_эксперта {id_эксперта, договор_о_судействе, ФИО_эксперта, клуб_экспертов}

- id_ринга {id_ринга, номер_ринга}
- id_выставки {id_выставки, тип_выставки}
- id_хозяина {id_хозяина, ФИО_хозяина}
- id_собаки {id_собаки, кличка, паспорт, возраст, классность, дата_прививки, порода, клуб_участников, id_родословной}
- id_родословной {id_родословной, номера_документов, клички_родителей}

Схема БД графически представлена на рисунке 4.

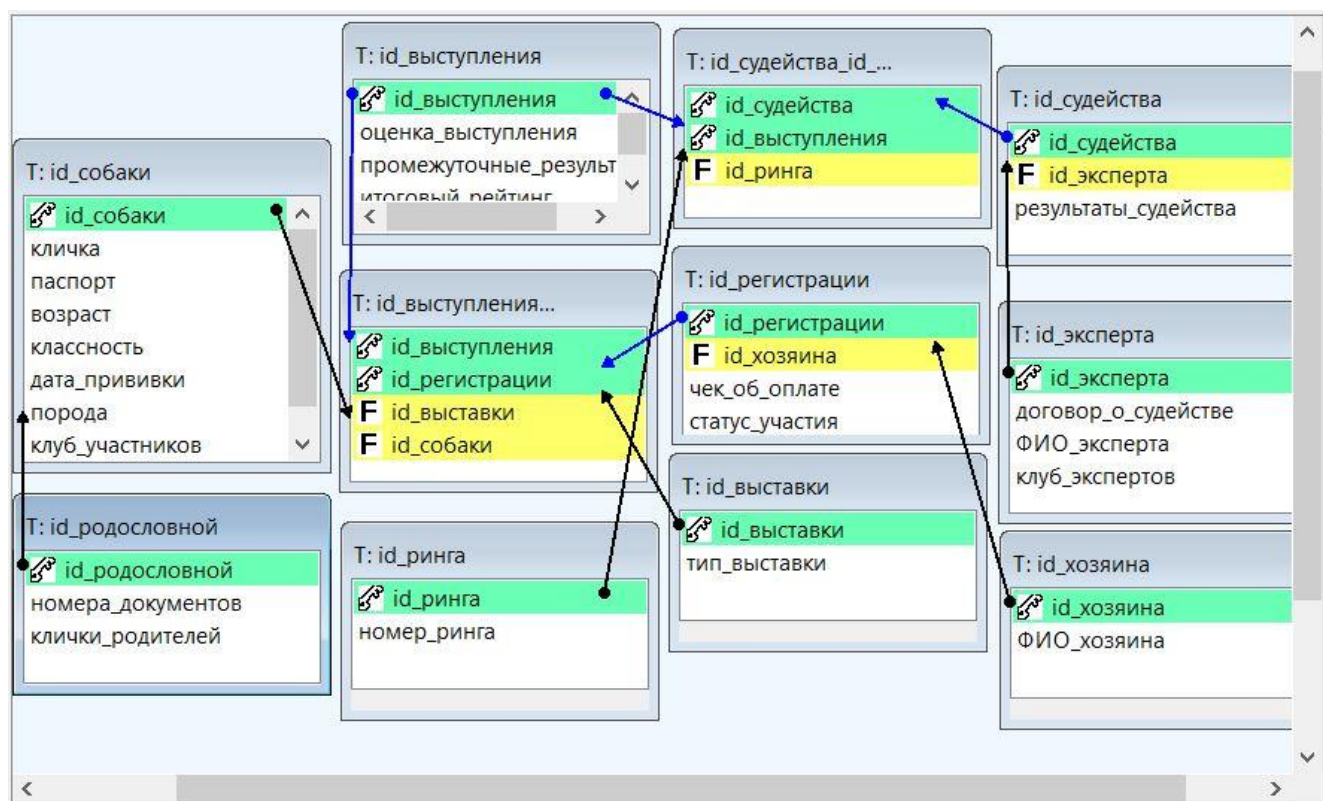


Рисунок 4 – Схема БД (графически).

Схема физической модели БД (Physical Model) представлена на рисунке 5.

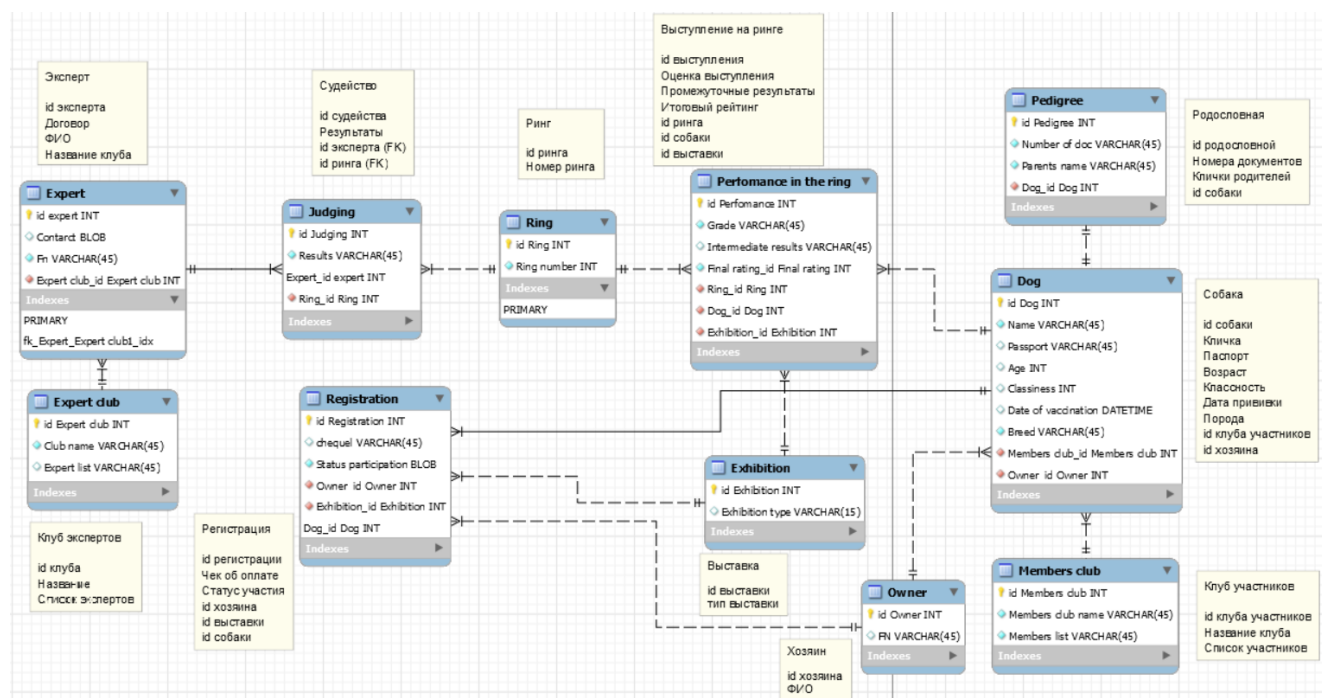


Рисунок 5 – Схема физической модели БД.

ВЫВОД

В процессе выполнения лабораторной работы были получены практические навыки построения реляционной модели базы данных методом нормальных форм.