

**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

**Тема
задания:**

АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ БД

Выполнил:

Студент Шоломов Д. О. К3240
(Фамилия И.О.) номер группы

Проверил:

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

**Санкт-Петербург
2020**

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

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 были отстранены от участия в выставке?
- Какие эксперты обслуживают породу?
- Количество участников по каждой породе?

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

Название разрабатываемой БД:

База данных выставок собак

Состав реквизитов сущностей

Выставка (id, название, описание, даты проведения)

Спонсор (id, название)

Спонсор_выставка (id_спонсора, id_выставки)

Порода (id, название)

Порода_выставка (id_породы, id_выставки)

Собака (id, кличка, возраст, классность, дата_прививки, номер_родословной, id_породы, id_клуба, паспортные_данные_хозяина)

Собака-участник (id, статус_оплаты, статус_медосмотра, id_собаки, id_выставки)

Родословная (номер, кличка_родителя_1, кличка_родителя_2)

Хозяин (паспортные_данные, ФИО)

Клуб (id, название)

Ринг (номер, id_породы, id_выставки)

Эксперт (id, ФИО, номер_ринга, id_клуба)

Упражнение (id_участника, id_эксперта, номер_упражнения, баллы)

Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена:

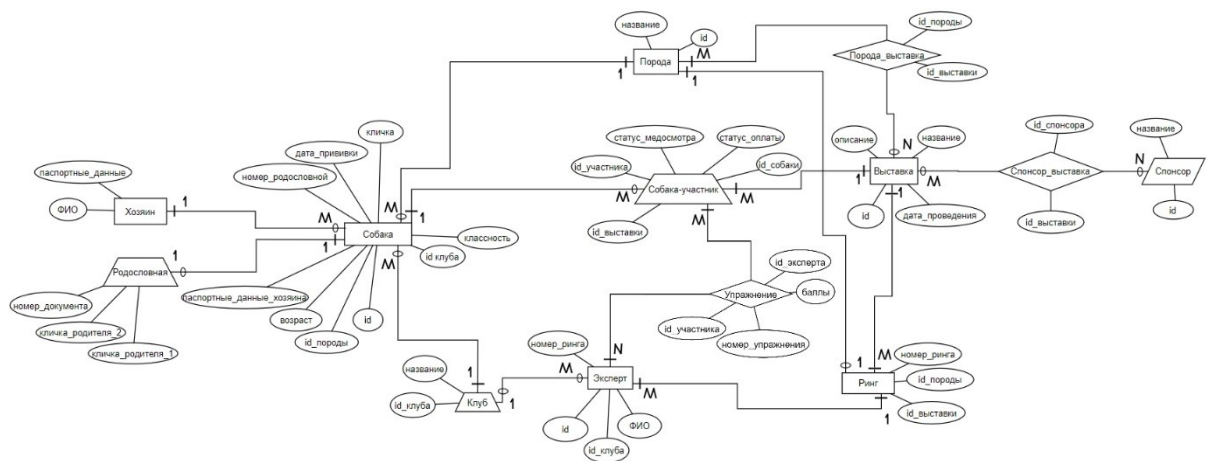
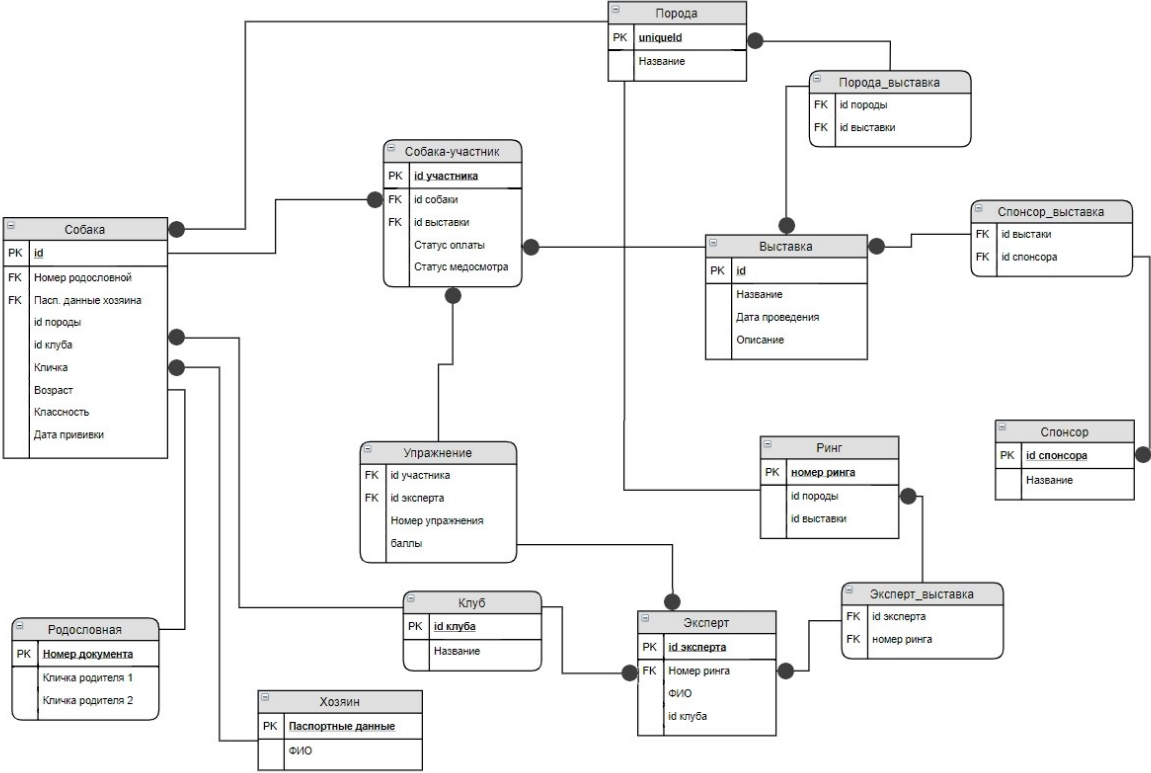


Схема инфологической модели данных БД



Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные:

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Выставка						
id	INTEGER		+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
название	CHAR (36)				+	Только буквы и цифры
описание	CHAR (100)				-	
даты проведения	DATE TIME				-	
Спонсор						
id	INTEGER		+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
название	CHAR (18)				+	Только буквы и цифры
Спонсор_выставка						
id_спонсора	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Спонсор»
id_выставки	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Выставка»
Порода						
id	INTEGER		+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
название	CHAR				+	

	(18)					
Порода_выставка						
id_породы	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Порода»
id_выставки	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Выставка»

Собака						
<u>id</u>	INTEGER		+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
кликка	CHAR (18)				+	Только буквы
возраст	INTEGER				+	Неотрицательное число
классность	CHAR (18)				+	Выбирается из списка: puppy, junior, intermediate, open, working, champion, veteran
дата прививки	DATETIME				+	Прошедшая дата
номер_родословной	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Родословная»
id_породы	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Порода»
id_клуба	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Клуб»
паспортные_данные_хозяина	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Хозяин»
Собака-участник						
<u>id</u>	INTEGER		+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
статус_оплаты	BOOL				+	False по умолчанию
статус_медосмотра	BOOL				+	False по умолчанию
id_собаки	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Собака»
id_выставки	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Выставка»
Родословная						
<u>номер</u>	INTEGER	+			+	Уникален
кликка_родителя_1	CHAR (18)				+	Только буквы
кликка_родителя_2	CHAR (18)				+	Только буквы

Хозяин						
<u>паспортные данные</u>	INTEGER	+			+	Уникальны
ФИО	CHAR (36)				+	Только буквы
Ринг						
<u>номер</u>	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
id_выставки	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Выставка»
id_породы	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Порода»
Эксперт						
<u>id</u>	INTEGER		+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
ФИО	CHAR (36)				+	Только буквы
номер_ринга	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Ринг»
id_клуба	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Клуб»
Упражнение						
id_участника	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Собака-участник»
id_эксперта	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности «Эксперт»
номер_упражнения	INTEGER				+	Число от 1 до 3 включительно
баллы	INTEGER				+	Число от 1 до 100 включительно
Клуб						
<u>id</u>	INTEGER		+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения

название	CHAR (18)				+	Только буквы
----------	-----------	--	--	--	---	--------------

Перечень спроектированных запросов и отчетов:

- На каком ринге выступает заданный хозяин со своей собакой?
Вывод значения «номер_ринга» из таблицы «Ринг» у которого совпадает значение «порода» с породой интересующей нас собаки.
- Какими породами представлен заданный клуб?
Вывод значений без повторений из столбца «порода» для всех строк таблицы «Собака» для которых выполняется условие соответствия значения «id_клуба» определенному значению.
- Сколько собак были отстранены от участия в выставке?
Вывод количества элементов таблицы «Собака-участник», для которых значения столбцов «статус_оплаты» и «статус_медосмотра» являются false и значение «id_выставки» соответствует искомой выставке.
- Какие эксперты обслуживают породу?
Вывод всех экспертов, чей ринг совпадает с рингом, содержащим id нужной породы.
- Количество участников по каждой породе?
Вывод количества Собак-участников, у которых id_выставки совпадает с нужным и порода совпадает с искомой для каждой уникальной породы на этой выставке.