

**Министерство образования и науки Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”**

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ОТЧЕТ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4
«Построение реляционной модели БД с использованием метода
нормальных форм.»**

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

По дисциплине: «Основы проектирования баз данных»

Преподаватель:

Говоров А.И.

«__» _____ 2021г.

Оценка:

Выполнила:

студентка группы У2336

Рогозин Н.А.

Санкт-Петербург
2021

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

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

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

- Выполнить проектирование схемы реляционной БД (согласно индивидуальному заданию) методом нормальных форм.
- Провести сравнительный анализ построенной схемы БД и схемы физической модели (Phisycal Model) БД, спроектированной с использованием CA Erwin Data Modeler (ЛР №3).

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

19 вариант

Нормализовать готовую базу данных.

Описание: Создать программную систему, предназначенную для учета животных, птиц, рептилий (далее по тексту – животных) в зоопарке. Каждому новому питомцу зоопарка присваивается уникальный номер, имя. Необходимо также хранить дату рождения, пол. О птицах дополнительно необходимо хранить сведения о месте зимовки (если такое существует – код, название страны, дата улета, дата прилета), для рептилий необходимо хранить сведения о его нормальной температуре, сроки зимней спячки. Каждому питомцу назначается рацион кормления, который характеризуется номером, названием, типом (детский, диетический, усиленный и т.п.). Каждый тип рациона может содержать несколько рационов, отличающихся по содержанию. Рацион может со временем меняться. Необходимо знать зону обитания животного (название, местоположение (материк, страна), характеристика). Каждое животное относится к одной зоне обитания. Животное может быть собственностью зоопарка или взято в аренду. Тогда необходима информация о зоопарке-владельце, сроках и стоимости аренды. Зоопарк также может предоставлять животных в аренду другим зоопаркам. Если животное стало собственностью зоопарка в результате покупки, то нужно знать дату поступления в зоопарк и организацию-продавца. Территория зоопарка разделена на отделы (грызуны, хищники, птицы и т.д.). Каждое животное размещается в отделе в определенном вольере. В некоторых вольерах могут размещаться одновременно несколько животных. Такие вольеры называются «коммунальными квартирами». Животных могут пересаживать из вольера в вольер в одном отделе. Несколько вольеров могут размещаться в одном здании («летнем» или «зимнем»). Каждое здание закреплено за одним отделом. Вольеры могут быть изолированными. Вольеры могут иметь дополнительные параметры (наличие бассейна, дополнительное оборудование, внутреннее помещение и т.д.). Необходимо хранить информацию о том, к какому зрителю на текущий момент прикреплен питомец. За каждым животным закреплены

несколько зрителей, а каждый зритель одновременно может обслуживать нескольких животных. В зоопарке есть ветеринары, которые закреплены за животными. Каждый сотрудник имеет табельный номер, ФИО, дату рождения. Каждый ветеринар может обслуживать несколько животных, и каждое животное может обслуживаться несколькими ветеринарами.

ХОД РАБОТЫ

Название создаваемой БД: Учет данных в гостинице

Состав реквизитов сущностей:

Обмен { Transfer_id, Animal_trasfered_id, Trasfer_date }

Птица { Bird_id, Bird_flyover, Bird_flyover_place, Bird_flyover_out, Bird_flyover_back }

Рептилия { Reptile_id, Reptile_normal_temp, Reptile_hyber_start, Reptile_hyber_end }

Лечение { Healing_id, Doctor_id, Healing_date }

Смена { Shift_id, Overseer_id, Shift_date }

Заселение { Settling_id, Cage_id, Settling_date }

Кормление { Feeding_id, Meal_id, Feeding_date }

Составные ключи { Transfer_id, Bird_id, Reptile_id, Healing_id, Shift_id, Settling_id, Feeding_id, Animal_id }

Животное { Animal_id, Animal_type, Animal_dob, Animal_sex }

Составные ключи { Animal_trasfered_id, Animal_trasfered_type, Animal_trasfered_dob, Animal_trasfered_sex, Animal_trasfered_cost, Animal_trasfered_owner }

Клетка { Cage_id, Cage_dep, Cage_size, Cage_iso, Cage_building_id }

Доктор { Doctor_id, Doctor_name, Doctor_contacts, Doctor_dob }

Смотритель { Overseer_id, Overseer_name, Overseer_dob, Overseer_contacts }

Паек { Meal_id, Meal_title, Meal_content, Meal_doc, Meal_subtype }

1	Animal_id	Animal_dob
2	Transfer_id Bird_id Reptile_id Healing_id Shift_id Settling_id Feeding_id	Animal_id
3	Animal_id	Animal_sex
4	Animal_trasfered_id	Animal_trasfered_cost
5	Animal_trasfered_id	Animal_trasfered_dob
6	Transfer_id	Animal_trasfered_id
7	Animal_trasfered_id	Animal_trasfered_owne
8	Animal_trasfered_id	Animal_trasfered_sex
9	Animal_trasfered_id	Animal_trasfered_type
10	Animal_id	Animal_type
11	Bird_id	Bird_flyover
12	Bird_id	Bird_flyover_back
13	Bird_id	Bird_flyover_out
14	Bird_id	Bird_flyover_place
15	Cage_id	Cage_building_id
16	Cage_id	Cage_dep

Рисунок 1 – Список функциональных зависимостей (ФЗ)

17	Settling_id	Cage_id
18	Cage_id	Cage_iso
19	Cage_id	Cage_size
20	Doctor_id	Doctor_contacts
21	Doctor_id	Doctor_dob
22	Healing_id	Doctor_id
23	Doctor_id	Doctor_name
24	Feeding_id	Feeding_date
25	Healing_id	Healing_date
26	Meal_id	Meal_content
27	Meal_id	Meal_doc
28	Feeding_id	Meal_id
29	Meal_id	Meal_subtype
30	Meal_id	Meal_title
31	Overseer_id	Overseer_contacts
32	Overseer_id	Overseer_dob
33	Shift_id	Overseer_id

Рисунок 2 – Список функциональных зависимостей (ФЗ)

34	Overseer_id	Overseer_name
35	Reptile_id	Reptile_hyber_end
36	Reptile_id	Reptile_hyber_start
37	Reptile_id	Reptile_normal_temp
38	Settling_id	Settling_date
39	Shift_id	Shift_date
40	Transfer_id	Trasfer_date

Рисунок 3 – Список функциональных зависимостей (ФЗ)

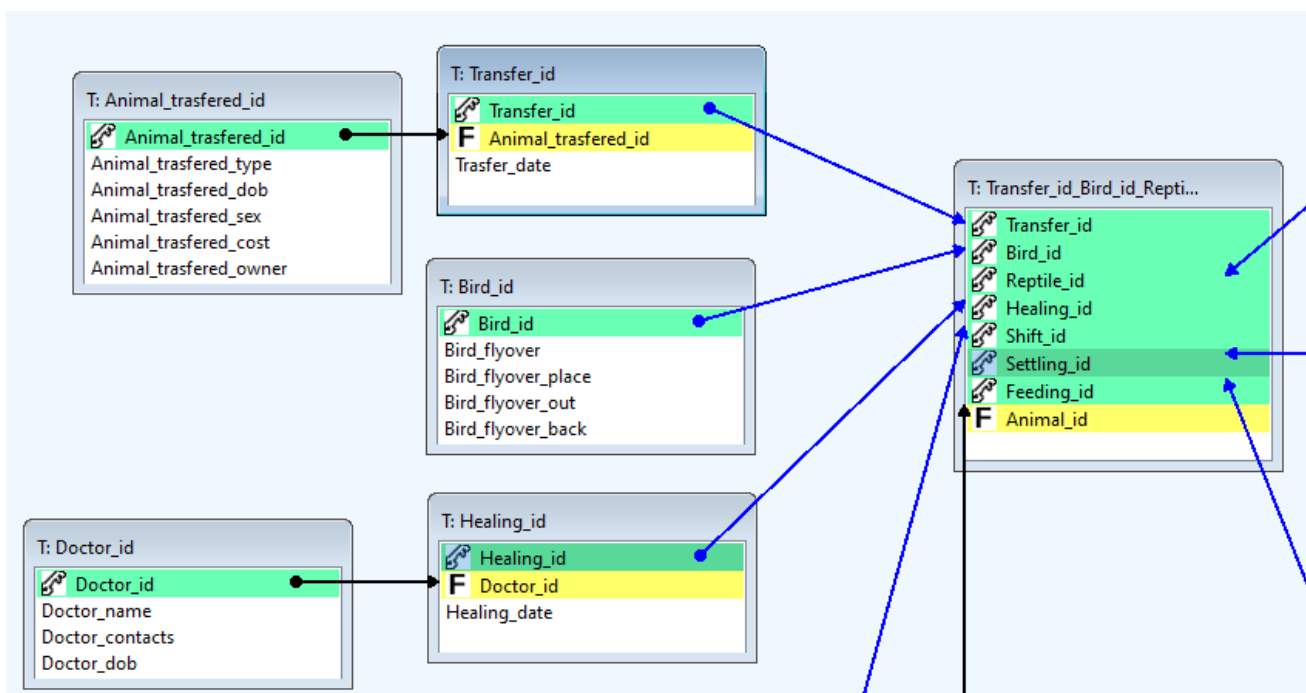


Рисунок 4 - Схема БД (графически)

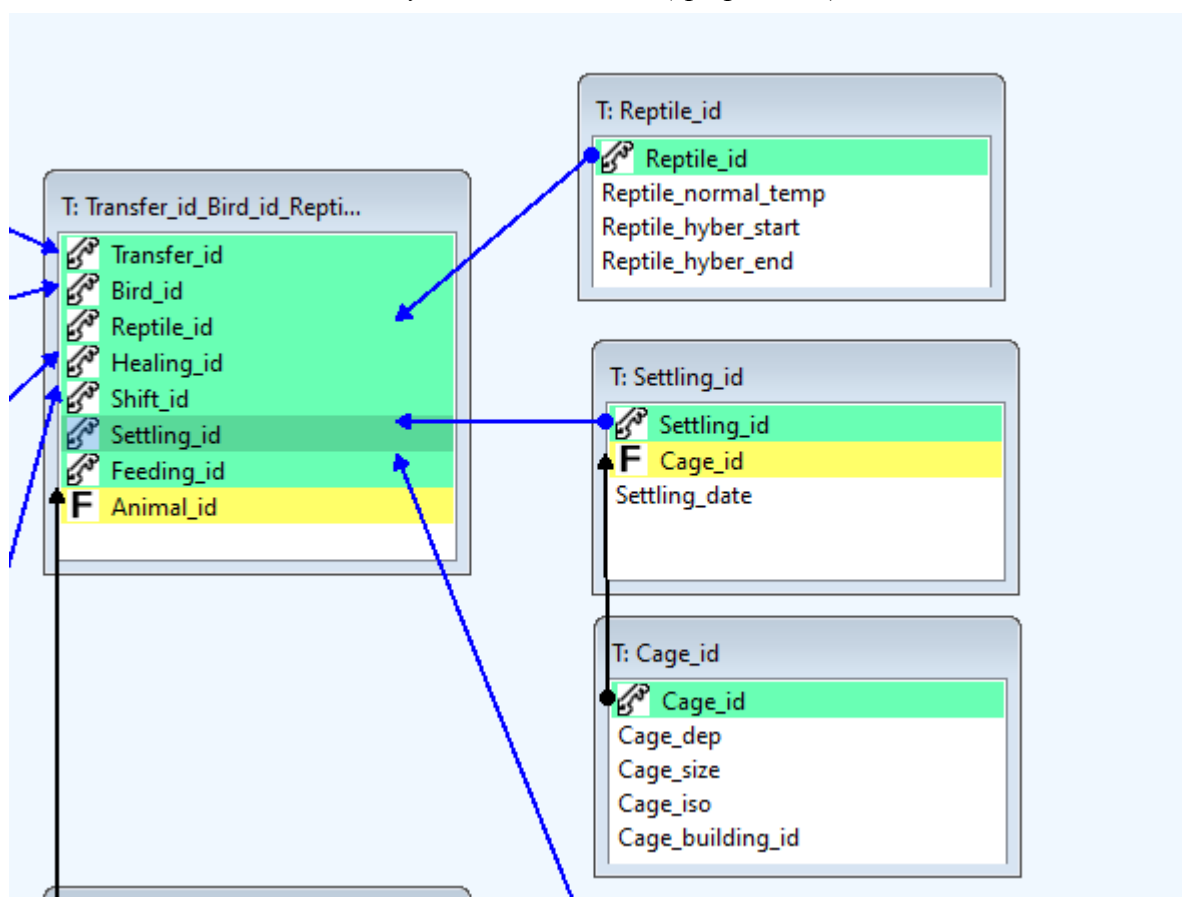


Рисунок 5 - Схема БД (графически)

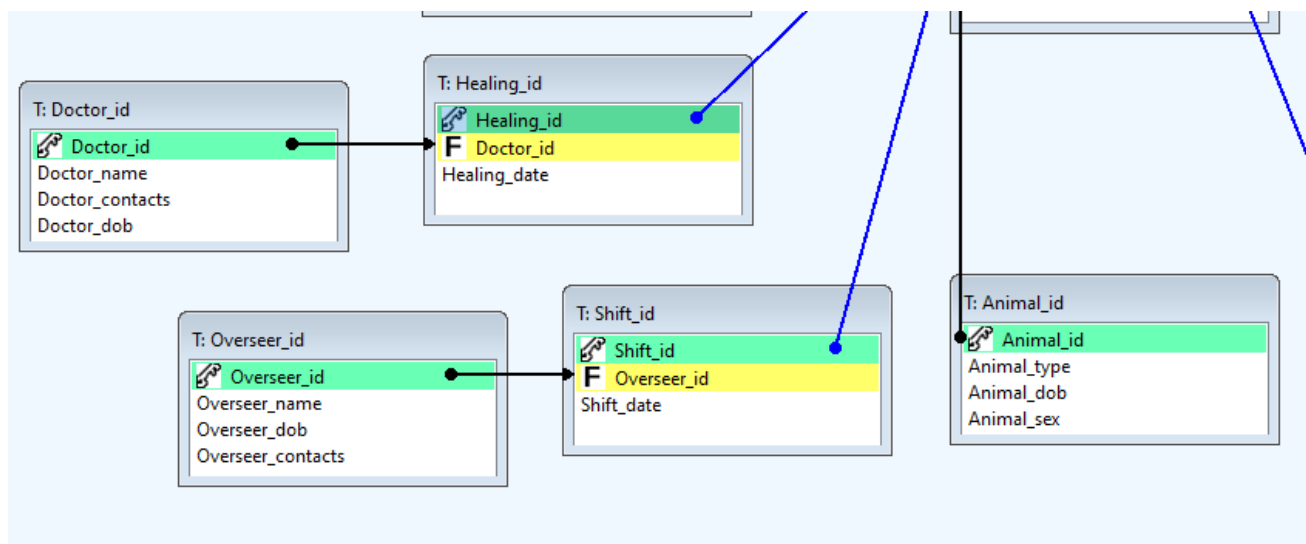


Рисунок 6 - Схема БД (графически)

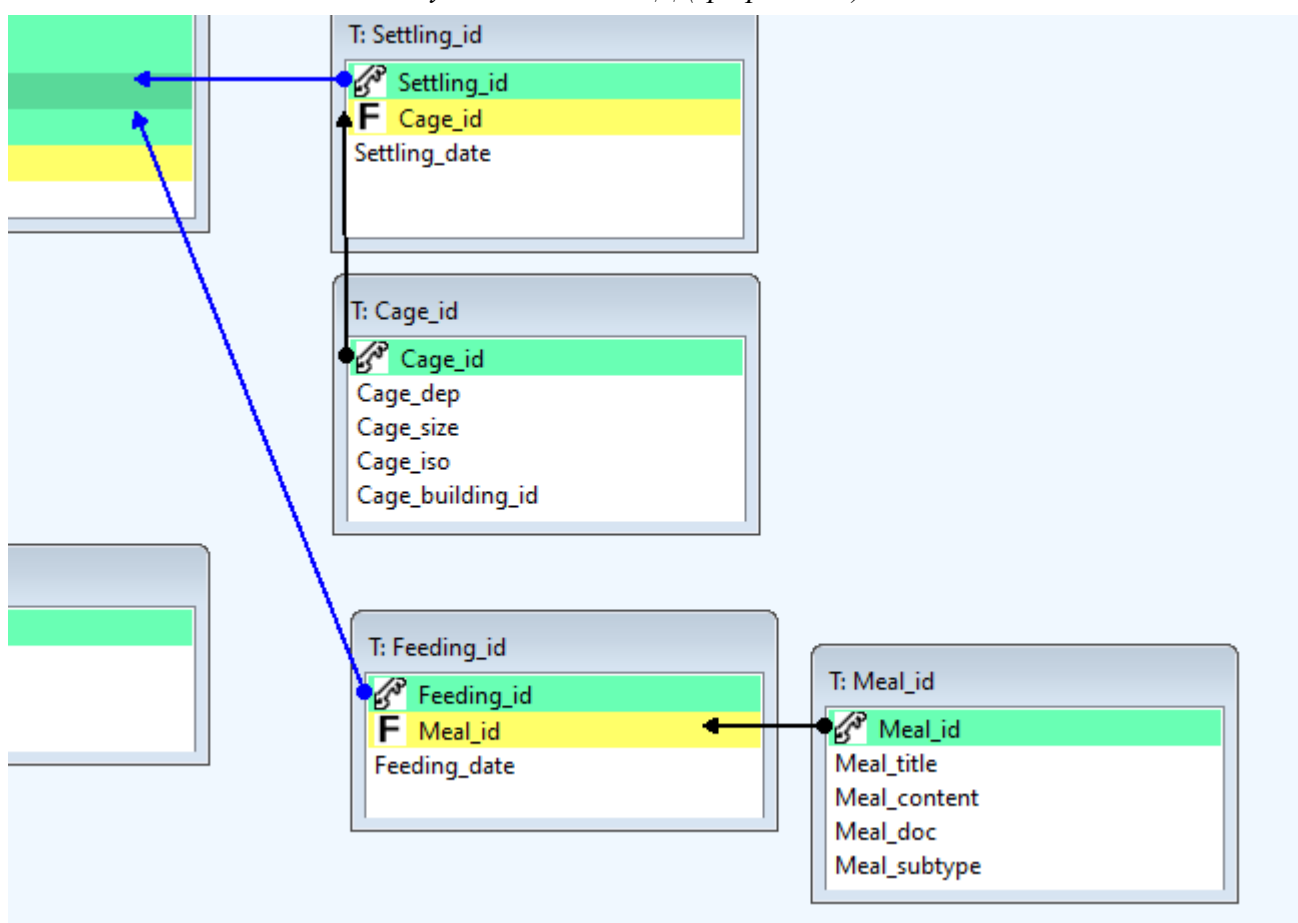


Рисунок 7 - Схема БД (графически)

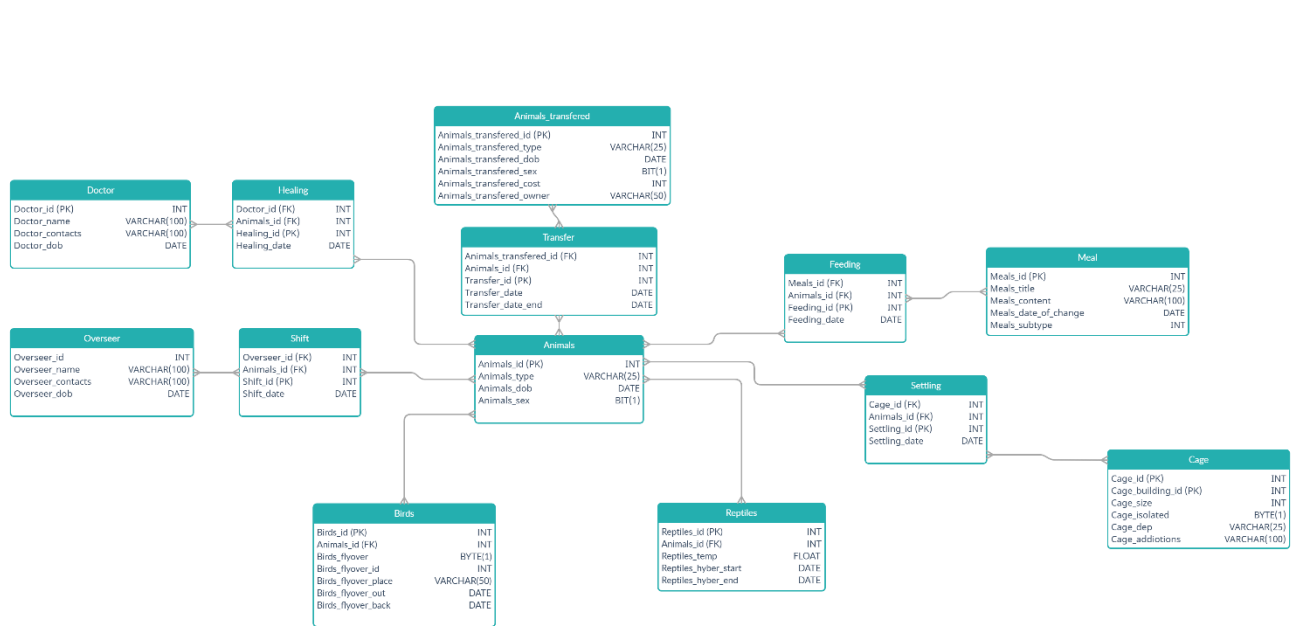


Рисунок 8 - Схема физической модели БД (Physical Model)

ВЫВОД

По анализу, проведенному по заданной предметной области, была построена реляционная модель базы данных методом нормальных форм по уже реализованной базе данных в программе CA Erwin Data Modeler.