

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»

Специальность:
09.02.07 Информационные системы и программирование

Проверил:
Говоров А.И.
Дата: «__» _____ 2020 г.
Оценка:

Выполнил:
студент группы Y2336
Ишманов А.

Санкт-Петербург 2020

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

Практическое задание: Проанализировать предметную область согласно варианту задания. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в нотации Питера Чена. Реализовать разработанную ИЛМ с использованием СА ERwin Data Modeler.

Индивидуальное задание: Создать программную систему, ориентированную на администрацию птицефабрики и позволяющую работать с информацией о работниках фабрики и об имеющихся на ней курах.

О каждой курице должна храниться следующая информация: вес, возраст, порода, количество ежемесячно получаемых от курицы яиц, а также информация о местонахождении курицы.

Сведения о породе включают в себя: название породы, среднее количество яиц в месяц (производительность) и средний вес, номер рекомендованной и содержание диеты. Диеты могут меняться в зависимости от сезона.

Птицефабрика имеет несколько цехов. В каждой клетке может находиться несколько куриц. Код клетки, где находится курица, характеризуется номером цеха, номером ряда в цехе и номером клетки в ряду. Курицы могут пересаживаться из клетки в клетку.

Директор птицефабрики может принять или уволить работника. О работниках птицефабрики в БД должна храниться следующая информация: паспортные данные, зарплата, договор о трудоустройстве, данные об увольнении, закрепленные за работником клетки.

Не должно быть куриц, не обслуживаемых не ни одним работником. Количество куриц может изменяться как в большую, так и в меньшую сторону, в отдельные моменты времени часть клеток может пустовать.

Директору могут потребоваться следующие сведения:

- Какое количество яиц получают от каждой курицы данного веса, породы, возраста?
- В каком цехе наибольшее количество кур определенной породы?
- Среднее количество яиц, которое получает в день каждый работник от обслуживаемых им кур?
- Сколько кур каждой породы в каждом цехе?
- Какова для каждой породы разница между показателями породы и средними показателями по птицефабрике?

Требуется сформировать отчет о работе птицефабрики за прошедший месяц. Отчет должен включать следующую информацию: количество яиц, куриц и средняя производительность по каждой породе по цехам, общее количество кур на фабрике, общее количество яиц, полученное птицефабрикой за отчетный месяц.

Схемы инфологических моделей БД смотрите на рисунках 1, 2.

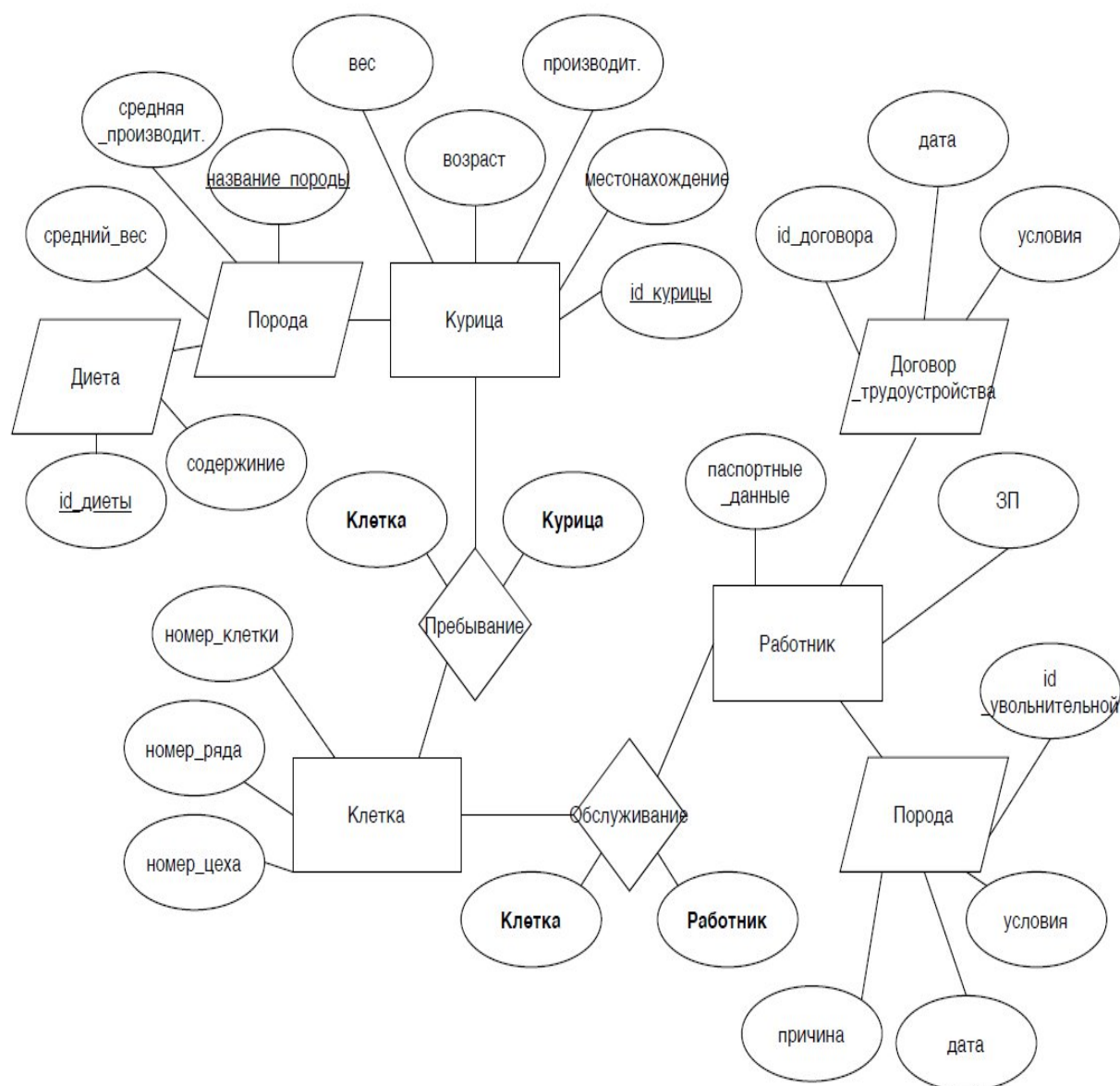


Рисунок 1. Схема инфологической модели данных БД, выполненная в нотации Питера Чена.

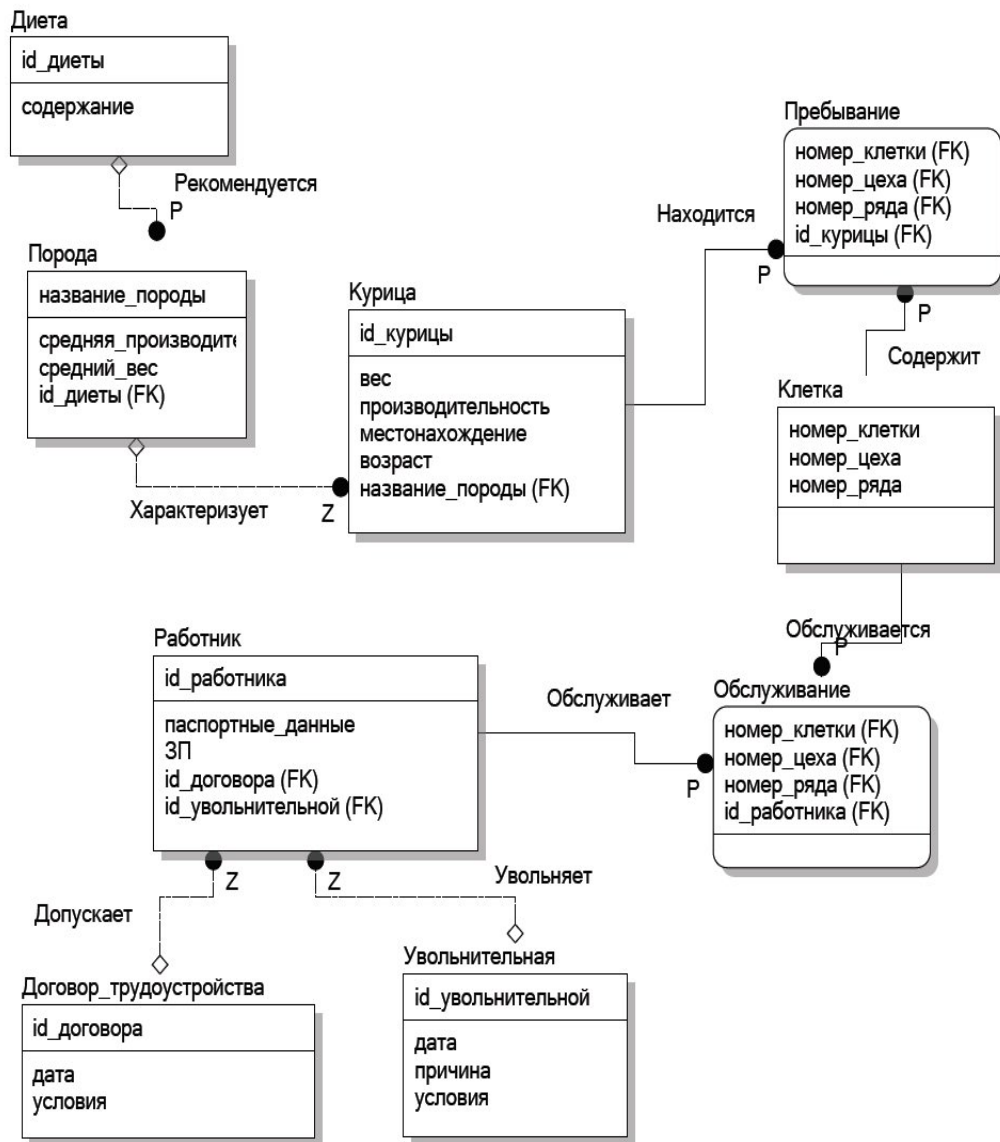


Рис. 2. Схема инфологической модели данных БД, выполненная в СА ERwin Data Modeler.

Таблица 1. Описание атрибутов сущностей.

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Курица						
id курицы	INT	+			+	Уникален
вес	DOUBLE				+	Больше 0
возраст	INT				+	Больше 0
производительность	INT				+	Не меньше 0
клетка				+	+	Внешний ключ
порода				+	+	Внешний ключ
Порода						
название_породы	VARCHAR	+			+	Уникален
средняя_производительность	DOUBLE				+	Не меньше 0
средний_вес	DOUBLE				+	Больше 0
диета				+	+	Внешний ключ
Диета						
id диеты	INT	+			+	Уникален
содержание	VARCHAR				+	Перечисление продуктов куриного рациона
Клетка						
номер_клетки	INT	+			+	Уникален
номер_ряда	INT	+			+	Уникален
номер_цеха	INT	+			+	Уникален
Работник						
id работника	INT				+	Уникален
ЗП	INT				+	Больше 0
паспортные_данные	VARCHAR				+	Серия, номер, дата

договор_тру доустройства				+	+	Внешний ключ
Увольнитель ная				+	+	Внешний ключ

Перечень типовых запросов:

- Какое количество яиц получают от каждой курицы данного веса, породы, возраста?
- В каком цехе наибольшее количество кур определенной породы?
- Среднее количество яиц, которое получает в день каждый работник от обслуживаемых им кур?
- Сколько кур каждой породы в каждом цехе?
- Какова для каждой породы разница между показателями породы и средними показателями по птицефабрике?

Вывод: В ходе работы была проанализирована предметная область, были получены практические навыки проведения анализа данных, было выполнено инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в нотации Питера Чена, разработанная ИЛМ была также реализована с помощью CA ERwin Data Modeler.