

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВА-**

**“НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,  
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”**

**ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОТЧЕТ  
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2  
«АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ  
ДАННЫХ БД»**

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

МДК.02.02 «Основы проектирования баз данных»

Тема 2.1 «Проектирование и реализация баз данных»

Преподаватель:

Говоров А. И.

«18» ноября 2020г.

Оценка:

Выполнил:

студент группы Y2334

Исхаков Г.Т.

Санкт-Петербург  
2020/2021

# Цель работы

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

## Задание 7

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

Директору могут потребоваться следующие сведения:

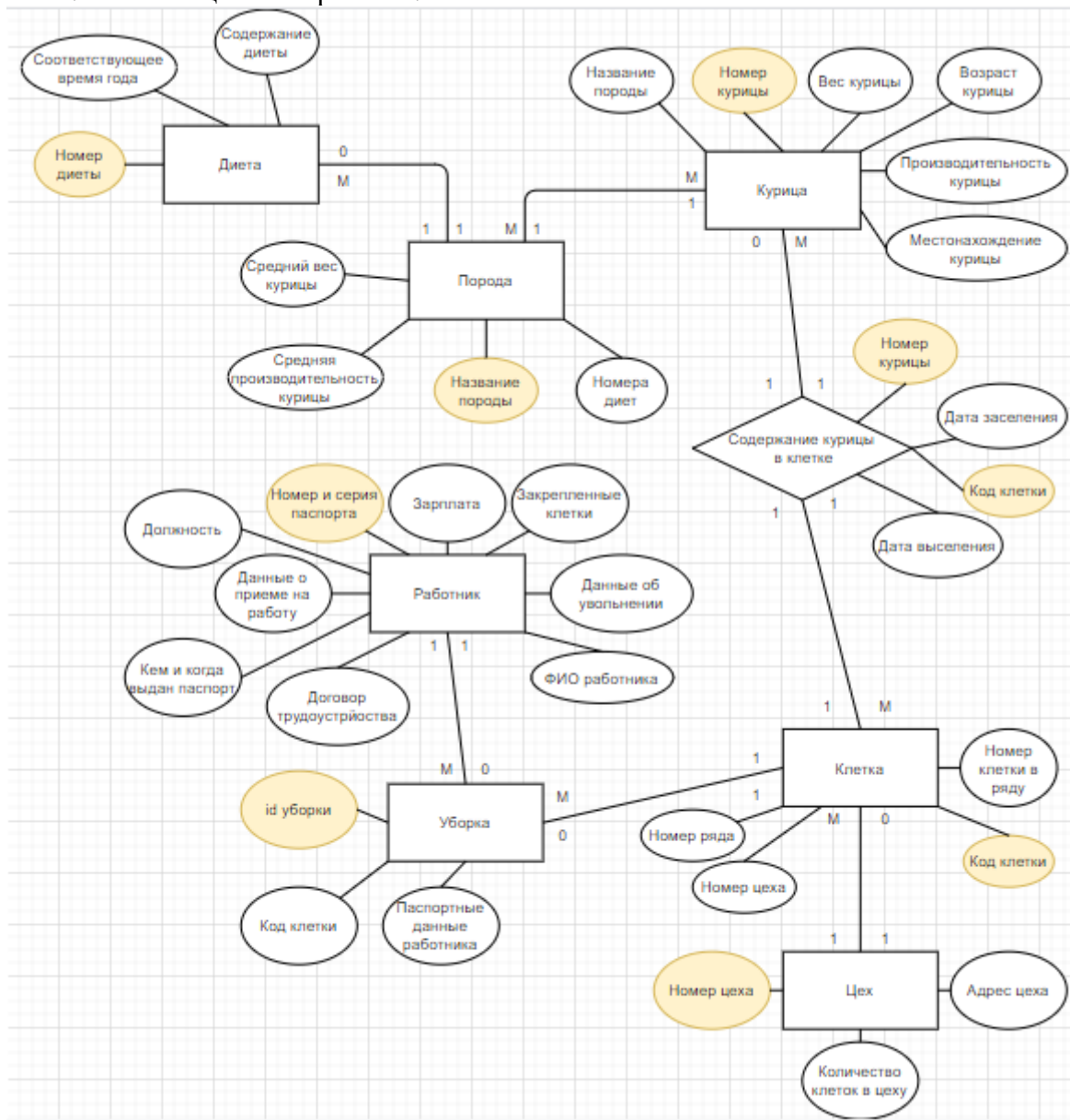
- 1) Какое количество яиц получают от каждой курицы данного веса, породы, возраста?
- 2) В каком цехе наибольшее количество кур определенной породы?
- 3) Среднее количество яиц, которое получает в день каждый работник от обслуживаемых им кур?
- 4) Сколько кур каждой породы в каждом цехе?
- 5) Какова 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, кур и средняя производительность по каждой породе по цехам, общее количество кур на фабрике, общее количество яиц, полученное птицефабрикой за отчетный месяц.

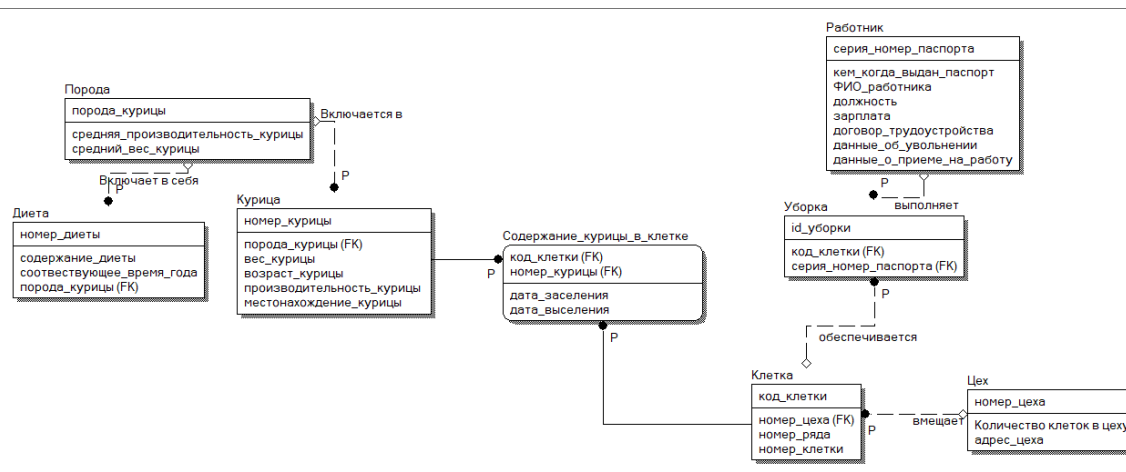
# Выполнение

## I. Программная система птицефабрики

## II. Нотация Питера Чена:



## III. Нотация IDEF1X:



IV. Таблица 1. Описание атрибутов сущностей

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный	Внешний			
1	2	3	4	5	6	7
1. Диета						
Номер диеты	Integer	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Содержание диеты	string				+	Необходимо прописать рацион
Соответствующее время года	string					Выбрать из списка
2. Порода						
Порода курицы	String	+			+	Выбрать из списка
Номер диеты	Integer		+		+	Автоматически сгенерировать уникальный ключ
Средняя производительность курицы	Float					Произвести расчет
Средний вес курицы	Float					Произвести расчет
3. Курица						

1	2	3	4	5	6	7
Номер курицы	Integer	+			+	Автоматически сгенерировать уникальный ключ
Порода курицы	string		+		+	Выбрать из списка
Вес курицы	Float				+	Указать
Возраст курицы	Integer				+	Указать
Производительность курицы	float				+	Произвести подсчет
Местонахождение курицы	string				+	Отследить
4. Содержание курицы в клетке						
Код клетки	Integer			+	+	Сгенерировать уникальный ключ
Номер курицы	Integer			+	+	Сгенерировать уникальный ключ
Дата заселения	Date				+	Указать дату
Дата выселения	Date				+	Указать дату
5. Клетка						
Код клетки	Integer	+			+	Составить из указанных данных
Номер цеха	Integer		+		+	Указать
Номер ряда	Integer				+	Указать
Номер клетки	Integer				+	Указать
6. Цех						
Номер цеха	Integer	+			+	Указать
Количество клеток в цеху	Integer				+	Указать
Адрес цеха	String				+	Указать
7. Уборка						
Id уборки	Integer	+			+	Сгенерировать уникальный ключ

1	2	3	4	5	6	7
Код клетки	Integer		+		+	Указать
Паспортные данные работника	String				+	Предоставить
8. Работник						
Паспортные данные работника	String	+			+	Предоставить
Зарплата	Integer				+	Указать
Договор трудоустройства	String				+	Предоставить
Данные об увольнении	Boolean				+	Подтвердить
9. Трудовой договор						
Номер трудового договора	Integer	+			+	Сгенерировать уникальный ключ
Паспортные данные работника	String			+	+	Предоставить
ФИО директора	String			+	+	Указать
10. Директор						
ФИО директора	String	+			+	Указать
Паспортные данные директора	string				+	Предоставить

#### V. Типовые запросы:

- 1) Какое количество яиц получают от каждой курицы данного веса, породы, возраста?

Для обработки этого запроса необходимо обратиться к сущности “Курица”, и сопоставив атрибуты веса, породы и возраста посмотреть на атрибут производительности.

- 2) В каком цехе наибольшее количество кур определенной породы?

Для обработки этого запроса необходимо обратиться к сущности “Содержание курицы в клетке” и выявить интересующие нас клетки, после чего обратиться к подходящим экземплярам сущности “Курица” и определить атрибут породы.

- 3) Среднее количество яиц, которое получает в день каждый работник от обслуживаемых им кур?

Для обработки этого запроса необходимо обратиться к сущности “Работник” и через связи с сущностями “Уборка” и “Клетка” перейти к сущности “Содержание курицы в клетке”, где с помощью атрибута код клетки мы выявляем интересующие нас экземпляры сущности “Курица”, после чего смотрим на атрибут производительности.

- 4) Сколько кур каждой породы в каждом цехе?

Для обработки данного запроса необходимо обратиться к сущности “Цех”, через сущность “Клетка” перейти к сущности “Содержание курицы в клетке”, а затем подсчитать различные атрибуты порода у сущности “Курица”.

- 5) Какова для каждой породы разница между показателями породы и средними показателями по птицефабрике?

Для обработки этого запроса необходимо обратиться к сущности “Курица” и посчитать среднюю производительность всех экземпляров, после чего обратиться к сущности “Порода” и для каждого экземпляра выявить разницу в значении средней производительности данной породы и показателей птицефабрики.

## **Вывод**

В ходе работы были получены практические навыки проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД.