

**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»

**Лабораторная работа №2**

Тема задания: **АНАЛИЗ ДАННЫХ. ПОСТРОЕНИЕ ИНФОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ БД**

**Выполнил:**

Студент **Елизавета Махотина** **K3242**  
(Фамилия И.О.) номер группы

**Санкт-Петербург  
2020**

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

**Индивидуальное практическое задание:**

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

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.

Птицефабрика имеет несколько цехов. В каждой клетке курицей может находиться несколько кур. Код клетки, где находится курица, характеризуется номером цеха, номером ряда в цехе и номером клетки в ряду.

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

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

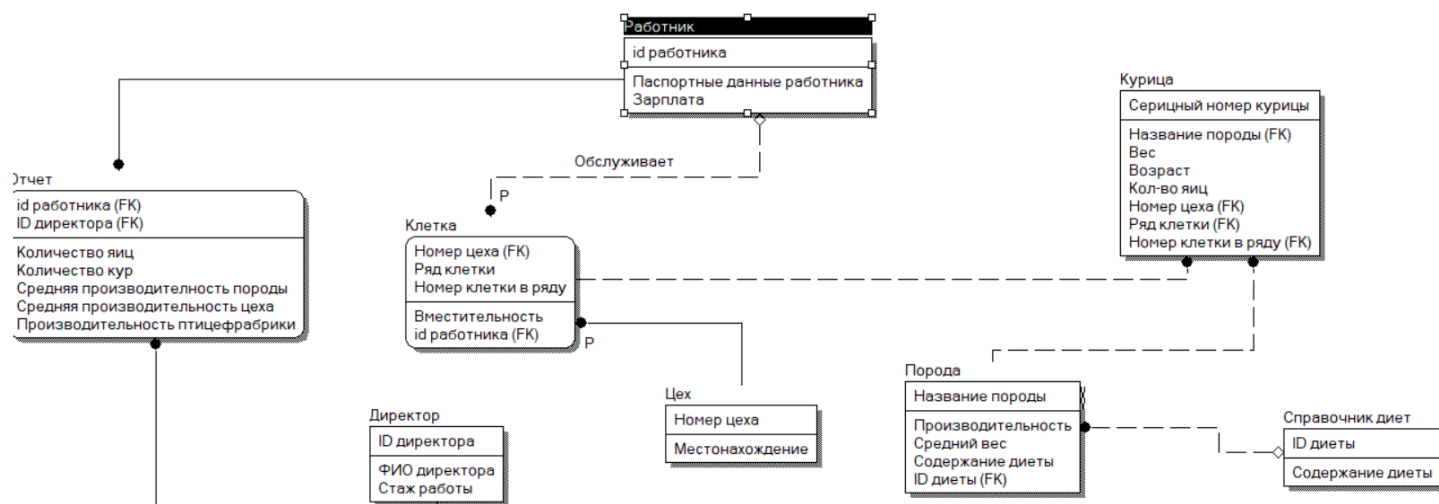
показателями по птицефабрике?

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.



Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Курица						
Серийный номер	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Название породы	CHAR(255)			+	+	
Вес	INTEGER				+	
Возраст	BOOLEAN					
Кол-во яиц	CHAR(255)				+	
Номер цеха	CHAR(255)			+	+	
Ряд клетки	CHAR(255)			+		
Номер клетки в ряду	DATE			+	+	
Отчет						
Id работника	INTEGER		+		+	Значение каскадируется по первичному ключу собственности
Id директора	CHAR(255)		+		+	Значение каскадируется по первичному ключу собственности
Кол-во яиц	INTEGER				+	
Кол-во кур	INTEGER				+	
Средняя производительность породы	INTEGER				+	
Средняя производительность цеха	INTEGER				+	

Производительность птицефабрики	INTEGER				+	
<b>Клетка</b>						
Номер цеха	INTEGER		+		+	
Ряд клетки	CHAR(255)	+			+	
Номер клетки в ряду		+				
Вместительность	INTEGER				+	
<b>Порода</b>						
Название породы	INTEGER	+			+	
Производительность	INTEGER				+	
Средний вес	INTEGER				+	
Содержание диеты	INTEGER				+	
Id диеты	INTEGER			+	+	Значение каскадируется по первичному ключу собственности
<b>Цех</b>						
Номер цеха	INTEGER	+		+	+	
Местонахождение	DATE			+	+	
<b>Директор</b>						
Id директора	CHAR(255)	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
ФИО директора	INTEGER				+	
Стаж работы	BOOLEAN					
<b>Работник</b>						
Id работника	CHAR(255)	+			+	Уникален, необходимо обеспечить

						автоматическую генерацию значения
Паспортные данные работника	CHAR(255)					
Зарплата	DATE				+	

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

Из таблицы “Курица” получим значения атрибутов Кол-во яиц для всех куриц с нужными значениями атрибутов “Вес”, “Порода”, “Возраст”.

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

Применяем COUNT к ID куриц, у которых атрибут Название породы равен нужному названию и атрибут Номер цеха равен нужному номеру. И так сделаем для каждого цеха, а потом выберем максимальное значение.

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

В таблице “Курица” для записей с атрибутом ID клетки равному ID клетки, где атрибут ID работника равен нужному ID (сделаем объединенный запрос с помощью INNER JOIN) применим AVG к атрибуту Кол-во яиц

- 4) Сколько кур каждой породы в каждом цехе?

Применим COUNT к ID курицы в таблице “Курица”, где атрибуты Название породы и Номер цеха равны нужным значениям.

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

Применим AVG к атрибуту Кол-во яиц для всех куриц и отнимем значение атрибута Производительность в таблице “Порода” с нужным названием породы.

Вывод: Был освоен принцип построения инфологической модели БД.