

**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 К3242

(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?

1) select * from public."Справочник диет" where position(btrim(lower('вода')) in lower(содержание_диеты))> 0

- выбрать все записи где в содержании диеты есть вода

Data Output Explain Messages Notifications			
	id_диеты [PK] integer		содержание_диеты text
1	1		кукуруза, вода, пшено
2	2		орехи, вода, рис

2) select название_породы_fk from public."курица" inner join public."клетка" on public."клетка".id_клетки = public."курица".id_клетки_fk where id_клетки=2 order by название_породы_fk ASC

- получить отсортированные по алфавиту названия пород куриц, которые находятся во второй клетке

Data Output Explain Messages		
	название_породы_fk text	
1	хохотушка	
2	чикирка	
3	чикирка	
4	чикирка	
5	чикирка	

3) select * from public."курица" where position(btrim(lower('чи')) in lower(название_породы_fk))>0 and (current_date - дата_рождения)/365 > 1

- получить информацию по курицам, у которых в названии породы есть "чи" и возраст больше года

4) select avg(кол_во_яиц), max(вес) from "курица" where "курица".id_клетки_fk not in(1, 3)

- получить среднее количество яиц и максимальный вес куриц, которые находятся во всех клетках кроме клеток с id равным 3 или 4

	avg numeric	max integer
1	13.6000000000000000	4

5) select производительность, upper(название_породы) from public."Порода" group by название_породы having средний_вес >4

- получить производительность и название породы для пород с средним весом больше 4

	производительность integer	upper text
1	13	ХОХОТУШКА
2	18	ЯМАЙКА

6) select количество_яиц, (current_date - дата_отчета)/365 as срок_отчета from public."отчет" where id_работника_fk = any (select id_работника from public."работник" where зарплата > 4000)

- получить кол-во яиц и срок отчетов, которые были составлены работниками с зарплатой больше 4000

	количество_яиц integer	срок_отчета integer
1	4	4
2	5	0
3	4	6

7) select вместительность from "клетка" where id_клетки = any(select id_клетки from "клетка" intersect select id_клетки_fk from "курица")

- получить вместительность клеток, где есть хоть одна курица

	вместительность integer
1	23
2	65

8) select max(вместительность) from "клетка" inner join "курица" on "клетка".id_клетки =

"курица".id_клетки_fk where (current_date - дата_рождения)/365 < 4;

- получить максимальную вместительность клетки, их тех клеток, где курицы не старше 4 лет

	max integer	
1	65	

9) select * from "курица" group by серийный_номер_курицы having кол_во_яиц > 12

- получить информацию по курицам, кол-во яиц у которых больше 12

	серийный_номер_курицы [PK] integer	вес integer	название_породы_fk text	кол_во_яиц integer	id_клетки_fk integer	дата_рождения date
1		1	5 хохотушка		13	1 2019-11-03
2		4	4 чикирка		14	2 2020-01-03
3		6	4 чикирка		14	2 [null]
4		7	3 чикирка		17	2 [null]

10) select avg(c_п_цеха) from "отчет" inner join "работник" on "отчет".id_работника_fk = "работник".id_работника where зарплата<5000

- получить среднее среди всех значений средней производительности цехов, из отчетов, которые составляли сотрудники с з/п меньше 5000

	avg numeric	
1	3.5000000000000000	