|  |
| --- |
| Лабораторная работа № 8  Проектирование структуры базы данных. Нормализация отношений.  Дополнительно: Запросы. Соединения. Подзапросы. (Oracle Database 11g Express Edition) |
| |  | | --- | | Настройка SQL. Необходимо включить режим ECHO и вывести протокол лаб. работы в файл *<Фамилия студента>.txt*. Этот файл является отчетом о проделанной лаб. работе.  SQL> set echo on  SQL> spool c:\spool. txt  ……………………………………..  Завершить протокол лаб. работы (команда spool off) и направить результаты преподавателю.  SQL> spool off |   **Задание 1** Создать тестовую таблицу (Ex.: товар, цена,остаток) и ввести несколько записей:  SQL> create table product\_n (product\_name Varchar2(25), product\_price Number(4,2), hand Number(5,0));  SQL> insert into product\_n values('Wood', 99, 1);  SQL> insert into product\_n values('Onion', 45, 5);  SQL> insert into product\_n values('Melon', 60, 10);  SQL> insert into product\_n values('Apple', 35, 10);  **Задание 2.**Выборки записей по условию  SQL> select \* from product\_n where hand = 1;  SQL> select\* from product\_n where hand<10;  SQL> select\* from product\_n where product\_price>=50 and product\_price <=100;  SQL> select\* from product\_n where product\_price between 50 and 100;  **Задание 3.**Однострочные запросы  SQL> select \* from product\_n where product\_price=(select product\_price from product\_n where product\_name = 'Apple');  SQL> select \* from product\_n where product\_price > (select sum(product\_price)/count(\*) from product\_n);  SQL> select \* from product\_n where product\_price > (select avg(product\_price) from product\_n);  **Задание 3.**Многострочные запросы  Создадим еще одну таблицу  SQL> create table CH(product\_name Varchar2(10));  SQL> insert into CH values ('Apple');  SQL> insert into CH values ('Wood');  и “исключим эти данные из родительской таблицы”  SQL> select \* from CH;  SQL> select \* from product\_n  2 where product\_name not in  3 (select distinct product\_name from CH)  4 ORDER BY product\_name;  Ex. Снизим цену на 10% на товары, которые “не продавались ”  SQL> select \* from product\_n;  SQL> update product\_n  2 set product\_price = product\_price\*.9  3 where product\_name not in  4 (select distinct product\_name from CH);  SQL> select \* from product\_n;  **Задание 4.**Объясните следующие манипуляции с данными  SQL> set verify off  SQL> select product\_name, product\_price  2 from product\_n  3 where product\_price >= &price;  SQL> set verify on  SQL> set verify off  SQL> set echo off  SQL> accept name PROMPT 'ENTER name?(text)'  ENTER name?(text)Wood  SQL> select product\_name, product\_price  2 from product\_n where product\_name ='&name'  3 ;  SQL> set verify on  SQL> set echo on  SQL> spool off  **Задание:**  Создать базу данных «Магазин «Молоко» (см. Прлиложение), написать скрипт на SQL, ввести несколько записей (см. Приложение)  **ПРИМЕР – БД ФАКУЛЬТАТИВОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ**  Концептуальная модель, база данных хранит информацию о:  1. Всех факультативах  2. Студентах, посещающих факультативы  3. Преподавателях факультативов  4. Списке тем для каждого факультатива  Сущность "Факультатив" содержит поля:  -название факультатива  -время проведения  -ФИО преподаввателя  -количество мест  Сущность "Преподаватель" содержит поля:  -ФИО преподавателя  Сущность "Студент" содержит поля:  -ФИО студента  -номер группы  Сущность "Список тем" содержит поля:  -название темы  -количество часов, отведённых на тему    CREATE TABLE Elective (  id\_elective CHAR(10) NOT NULL,  name\_el CHAR(10),  time\_el CHAR(10),  prepod CHAR(10),  num\_of\_seats CHAR(10)  );  ALTER TABLE Elective ADD CONSTRAINT PK\_Elective PRIMARY KEY (id\_elective);  CREATE TABLE List\_of\_themes (  id\_theme CHAR(10) NOT NULL,  id\_elective CHAR(10) NOT NULL,  name\_th CHAR(10),  number\_of\_classes CHAR(10)  );  ALTER TABLE List\_of\_themes ADD CONSTRAINT PK\_List\_of\_themes PRIMARY KEY (id\_theme,id\_elective);  CREATE TABLE Prepod (  id\_prepod CHAR(10) NOT NULL,  id\_elective CHAR(10) NOT NULL,  name\_pr CHAR(10)  );  ALTER TABLE Prepod ADD CONSTRAINT PK\_Prepod PRIMARY KEY (id\_prepod,id\_elective);  CREATE TABLE Student (  id\_student CHAR(10) NOT NULL,  id\_elective CHAR(10) NOT NULL,  name\_st CHAR(10),  group CHAR(10)  );  ALTER TABLE Student ADD CONSTRAINT PK\_Student PRIMARY KEY (id\_student,id\_elective);  ALTER TABLE List\_of\_themes ADD CONSTRAINT FK\_List\_of\_themes\_0 FOREIGN KEY (id\_elective) REFERENCES Elective (id\_elective);  ALTER TABLE Prepod ADD CONSTRAINT FK\_Prepod\_0 FOREIGN KEY (id\_elective) REFERENCES Elective (id\_elective);  ALTER TABLE Student ADD CONSTRAINT FK\_Student\_0 FOREIGN KEY (id\_elective) REFERENCES Elective (id\_elective);  **ПРИМЕР – БД ПРОКАТ АВТОМОБИЛЕЙ**    CREATE TABLE Автомобильный салон (  код\_салона CHAR(10) NOT NULL,  Город CHAR(10),  Улица CHAR(10)  );  ALTER TABLE Автомобильный салон ADD CONSTRAINT PK\_Автомобильный салон PRIMARY KEY (код\_салона);  CREATE TABLE Арендатор (  код\_арендатора CHAR(10) NOT NULL,  Имя CHAR(10),  Фамилия CHAR(10),  Дата рождения CHAR(10),  Адрес CHAR(10),  Телефон CHAR(10)  );  ALTER TABLE Арендатор ADD CONSTRAINT PK\_Арендатор PRIMARY KEY (код\_арендатора);  CREATE TABLE Автомобиль (  код\_авто CHAR(10) NOT NULL,  код\_салона CHAR(10) NOT NULL,  Марка CHAR(10),  Страна сборки CHAR(10),  Цвет CHAR(10)  );  ALTER TABLE Автомобиль ADD CONSTRAINT PK\_Автомобиль PRIMARY KEY (код\_авто,код\_салона);  CREATE TABLE Авто в прокате (  код\_взятого\_авто CHAR(10) NOT NULL,  код\_арендатора CHAR(10) NOT NULL,  код\_авто CHAR(10) NOT NULL,  код\_салона CHAR(10) NOT NULL,  Дата взятия CHAR(10),  Вернуть до CHAR(10),  Возвращен CHAR(10),  Штраф CHAR(10)  );  ALTER TABLE Авто в прокате ADD CONSTRAINT PK\_Авто в прокате PRIMARY KEY (код\_взятого\_авто,код\_арендатора,код\_авто,код\_салона);  ALTER TABLE Автомобиль ADD CONSTRAINT FK\_Автомобиль\_0 FOREIGN KEY (код\_салона) REFERENCES Автомобильный салон (код\_салона);  ALTER TABLE Авто в прокате ADD CONSTRAINT FK\_Авто в прокате\_0 FOREIGN KEY (код\_арендатора) REFERENCES Арендатор (код\_арендатора);  ALTER TABLE Авто в прокате ADD CONSTRAINT FK\_Авто в прокате\_1 FOREIGN KEY (код\_авто,код\_салона) REFERENCES Автомобиль (код\_авто,код\_салона);  !!! НЕ ЗАБУДЬТЕ УДАЛИТЬ СОЗДАННЫЕ ТЕСТОВЫЕ ТАБЛИЦЫ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ !!! |