

1.3

Базы данных и информационные системы Доступ к данным. Использование SQL*plus

Сумы
СумГУ, 2013



Содержание

- ▶ Основы работы с SQL*plus
 - ▶ [Запуск](#)
 - ▶ Форматирование вывода
 - ▶ [Запись результатов в файл](#)
 - ▶ [Просмотр структуры таблиц](#)
- ▶ Простые SQL-запросы
 - ▶ [Выберите все записи из таблицы Deps](#)
 - ▶ [Выберите часть атрибутов из таблицы Deps](#)
- ▶ Операции над таблицами
 - ▶ [Создание таблицы](#)
 - ▶ [Удаление таблицы](#)
 - ▶ [Создание таблиц по ER-модели](#)
- ▶ [Отчет](#)
- ▶ [Контрольные вопросы](#)
- ▶ Домашнее задание
- ▶ 1) Установите Oracle XE ([Инструкция](#))
- ▶ 2) Ознакомьтесь с [описанием основных типов данных](#)

Основы работы с SQL*plus

▶ 1) Создайте файл Start.bat

rem параметры вывода на экран

```
ECHO SET LINESIZE 200 > startup.sql
```

```
ECHO SET PAGESIZE 40 >> startup.sql
```

```
ECHO SET NULL (null) >> startup.sql
```

rem Русские буквы в консоли

```
@set nls_lang=RUSSIAN_RUSSIA.ru8pc866
```

rem запуск SQL*Plus

rem пользователь/пароль@база

```
sqlplus student/student@xe
```

1. Простые запросы

- ▶ Выведем все записи из таблицы DEPT

```
SELECT * FROM Dept ;
```

- ▶ Просмотрим структуру таблицы DEPT

```
DESCRIBE dept
```


2. Простые запросы

- ▶ Выведем все названия отделов из таблицы Dept

```
SELECT dname FROM Dept;
```

- ▶ Выведем все названия отделов и их расположение из таблицы Dept

```
SELECT dname, loc FROM Dept ;
```

Команды редактирования SQL*Plus

| Команда | Действие |
|---------------------------------|---|
| A[PPEND] <i>текст</i> | Добавить текст в конец текущей строки. |
| C[HANGE] / <i>старый/новый/</i> | Заменить в текущей строке <i>старый</i> текст на <i>новый</i> . |
| C[HANGE] / <i>текст/</i> | Удалить все строки из буфера SQL |
| CL[EAR] BUFF[ER] | Удалить все строки из буфера SQL |
| DEL | Удалить текущую строку |
| DEL <i>n</i> | Удалить строку, заданную параметром <i>n</i> |
| DEL <i>m n</i> | Удалить строки от <i>m</i> до <i>n</i> |

Команды редактирования SQL*Plus

| Команда | Описание |
|----------------------|--|
| I[INPUT] | Вставить неопределенное количество строк |
| I[INPUT] <i>text</i> | Вставить строку, состоящую из <i>текста</i> . |
| L[IST] | Вывести список всех строк в буфере SQL. |
| L[IST] <i>n</i> | Вывести одну строку (с номером <i>n</i>). |
| L[IST] <i>m n</i> | Вывести диапазон строк от <i>n</i> до <i>m</i> . |
| R[UN] | Вывести и выполнить команду из буфера SQL. |
| / | Синоним RUN |
| <i>n</i> | Указать строку, которая должна стать текущей. |
| <i>n text</i> | Заменить строку <i>n</i> <i>текстом</i> . |
| 0 <i>text</i> | Вставить строку перед строкой 1 |

Файловые команды SQL*Plus

| Команда | Описание |
|---|--|
| SAV[E] <i>имя_файла</i> [.ext] [REP[LACE]]APP[END]] | Сохраняет в файле текущее содержимое буфера SQL в файле. <i>APPEND</i> используется для добавления информации в существующий файл. <i>REPLACE</i> перезаписывает существующий файл. По умолчанию файл имеет расширение <i>.sql</i> . |
| GET <i>имя_файла</i> .[ext] | Вызывает содержимое ранее сохраненного файла в буфер SQL. По умолчанию файл имеет расширение <i>.sql</i> . |
| START <i>filename</i> | Запускает выполнение ранее сохраненного файла команд. |
| @ <i>filename</i> | Синоним START |
| EDIT | Вызывает редактор и сохраняет содержимое буфера в файле <i>afiedt.buf</i> . |
| EDIT <i>filename</i> | Вызывает редактор для редактирования сохраненного файла. |
| SPOOL <i>filename</i> | Записывает результаты запроса в файл. <i>OFF</i> закрывает буферный файл (спул-файл). <i>OUT</i> закрывает буферный файл и посылает результаты из файла на системный принтер. |
| EXIT | Выход из SQL*Plus (Синоним QUIT) |

Команда SPOOL

```
SPO[OL] [file_name[.ext] [CRE[ATE] | REP[LACE] |  
APP[END]] | OFF | OUT]
```

| Аргумент | Значение |
|-----------------|--|
| file_name[.ext] | Запись результатов в файл |
| CRE[ATE] | Создает новый файл с заданным именем |
| REP[LACE] | Перезаписывает файл, если он существует. Если не существует – создает и перезаписывает |
| APP[END] | Добавляет вывод в конец файла |
| OFF | Прекращает вывод в файл |
| OUT | Прекращает вывод и пытается распечатать на принтере |

Вывод результатов в формате html

```
-- =====  
-- htmldemascript.sql  
-- =====  
SET ECHO off TERMOUT OFF  
set markup html on spool on -  
preformat off entmap on -  
head "<title>HTML Demo Report</title><link rel='stylesheet'  
href='x.css'>"  
  
spool htmldemo.htm replace  
  
select empno, ename, init, msal  
from employees  
where deptno = 20;  
  
spool off  
set markup html off  
set echo on
```



Создадим таблицу: Пример

```
CREATE TABLE STUDENT( -- комментарий
STUDENT_ID INTEGER,
SURNAME VCHAR (25), -- еще один комментарий
KURS INTEGER,
BIRTHDAY /* и еще один комментарий */ DATE
);
```

Требования к имени таблиц и атрибутов

- ▶ Имя должно начинаться с символа
- ▶ Может иметь длину 1–30 символов
- ▶ Может содержать только символы A–Z, a–z, 0–9, _, \$, и #
- ▶ Не может совпадать с именем другого объекта, принадлежащего этому же пользователю
- ▶ Не может совпадать с зарезервированными командами Oracle Server

Одинаковые

- employees
- EMPLOYEES
- “EMPLOYEES”

Разные

- “employees”
- “Employees”
- “EMPLOYEES”

Типы данных

| Тип | Описание |
|-----------------------|--|
| VARCHAR2(size) | Симв. данные перемен. длины |
| CHAR(size) | Симв. данные фикс. длины |
| NUMBER(p,s) | Численные данные перемен. длины |
| DATE | Даты и время |
| LONG | Симв. Данные переменной длины до 2ГБ |
| CLOB | Симв. (1 байт) данные до 4ГБ |
| RAW и LONG RAW | Бинарные данные |
| BLOB | Бинарные данные до 4ГБ |
| BFILE | Бинарные данные, хранимые во внешнем файле, до 4ГБ |

Типы данных

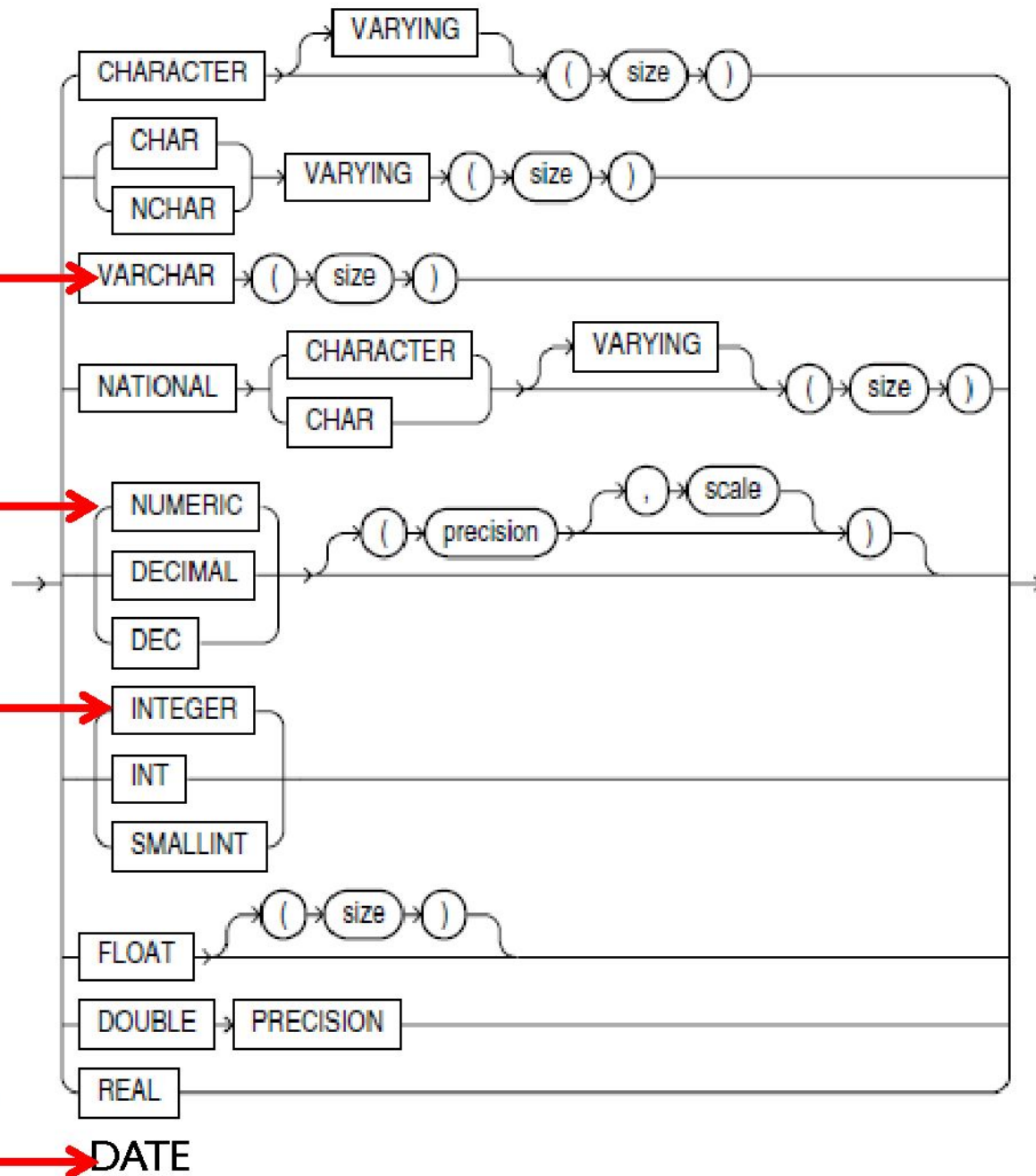
Строки переменной
длины

Дробные числа
(заданной точности)

Целые числа

14

Дата и время



Ограничения на данные

```
CREATE TABLE STUDENT(  
STUDENT_ID INTEGER NOT NULL UNIQUE,  
SURNAME VCHAR (25) NOT NULL,  
NAME VCHAR (10) NOT NULL,  
STIPEND INTEGER ,  
KURS INTEGER,  
CITY VCHAR (15),  
BIRTHDAY DATE,  
UNIV_ID INTEGER,  
UNIQUE (SURNAME, BIRTHDAY)  
);
```

Значение поля
уникально в
рамках таблицы

Поле не может
быть пустым

Значение набора
полей уникально
в пределах
таблицы

Ограничения на данные

```
CREATE TABLE STUDENT(  
SURNAME VCHAR (25),  
NAME VCHAR (10) ,  
STIPEND INTEGER ,  
CITY VCHAR (15) DEFAULT 'SUMY',  
BIRTHDAY DATE,  
UNIV_ID INTEGER,  
CONSTRAINT STUD_CHECK CHECK (STIPEND >  
    100500 AND CITY = 'SUMY')  
);
```


Задание

```
CREATE TABLE STUDENT(  
STUDENT_ID INTEGER,  
SURNAME CHAR (25),  
NAME CHAR (10),  
STIPEND INTEGER ,  
KURS INTEGER,  
CITY CHAR (15),  
BIRTHDAY DATE,  
UNIV_ID INTEGER  
);
```

Возьмите за основу запрос на создание таблицы STUDENT и создайте таблицу STUDENT1:

- ▶ Пара значений (Фамилия, Курс) является уникальной
- ▶ Стипендия не может быть меньше 5000
- ▶ Student_id не может быть пустым.
- ▶ По-умолчанию UNIV_ID - 0

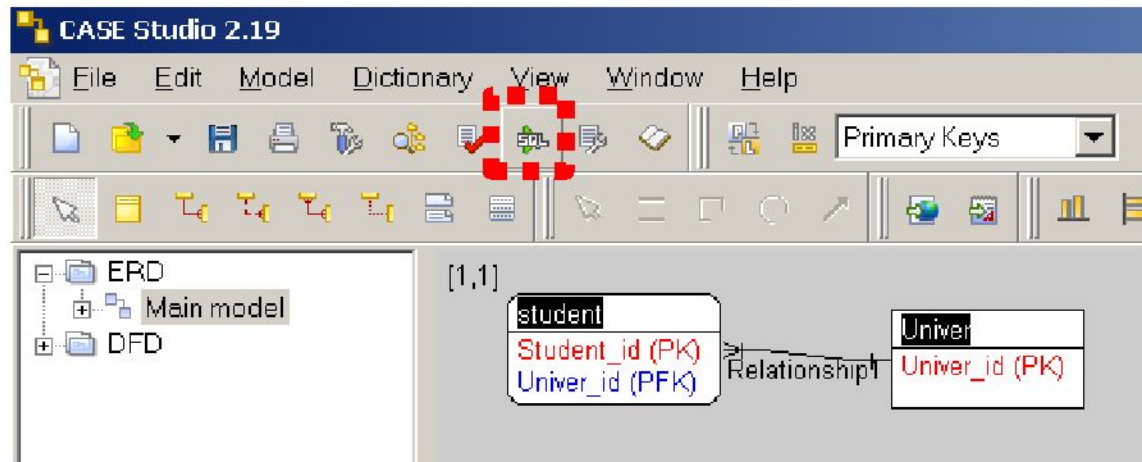
Удаление таблиц

```
DROP TABLE Student;
```



Создание таблиц из ERD

- ▶ 1) Загрузите модели из предыдущей лаб. работы (1.2)
- ▶ 2) Создайте скрипт генерации таблиц



- ▶ 3) Запустите скрипт в SQL*plus
- ▶ 4) Удалите созданные таблицы

Отчет

- ▶ Для выполнения лабораторной работы вам необходимо:
 1. Просмотреть результаты выполнения запросов со слайдов 4,5.
 2. Вывести результата выполнения запроса 1 со слайда 4 в формате html в файл.
 3. Написать запрос для создания таблицы, согласно заданию со слайда 17.
 4. Удалить таблицу (слайд 18)
 5. Выполнить задание по генерации, созданию и удалению таблиц на основе ERD (слайд 19)
- ▶ Отчет должен содержать скрипты, необходимые для выполнения задний 1-5.

Контрольные вопросы

- ▶ Чем запросы SQL отличаются от команд SQL*Plus?
- ▶ Какие виды ограничений на значения полей таблицы вы знаете? Как их создать?
- ▶ Как добавить в таблицу первичный ключ? Внешний ключ?
- ▶ Приведите простой запрос для создания таблицы.
- ▶ Приведите простой запрос для удаления таблицы.
- ▶ Как можно просмотреть структуру существующей таблицы?