

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

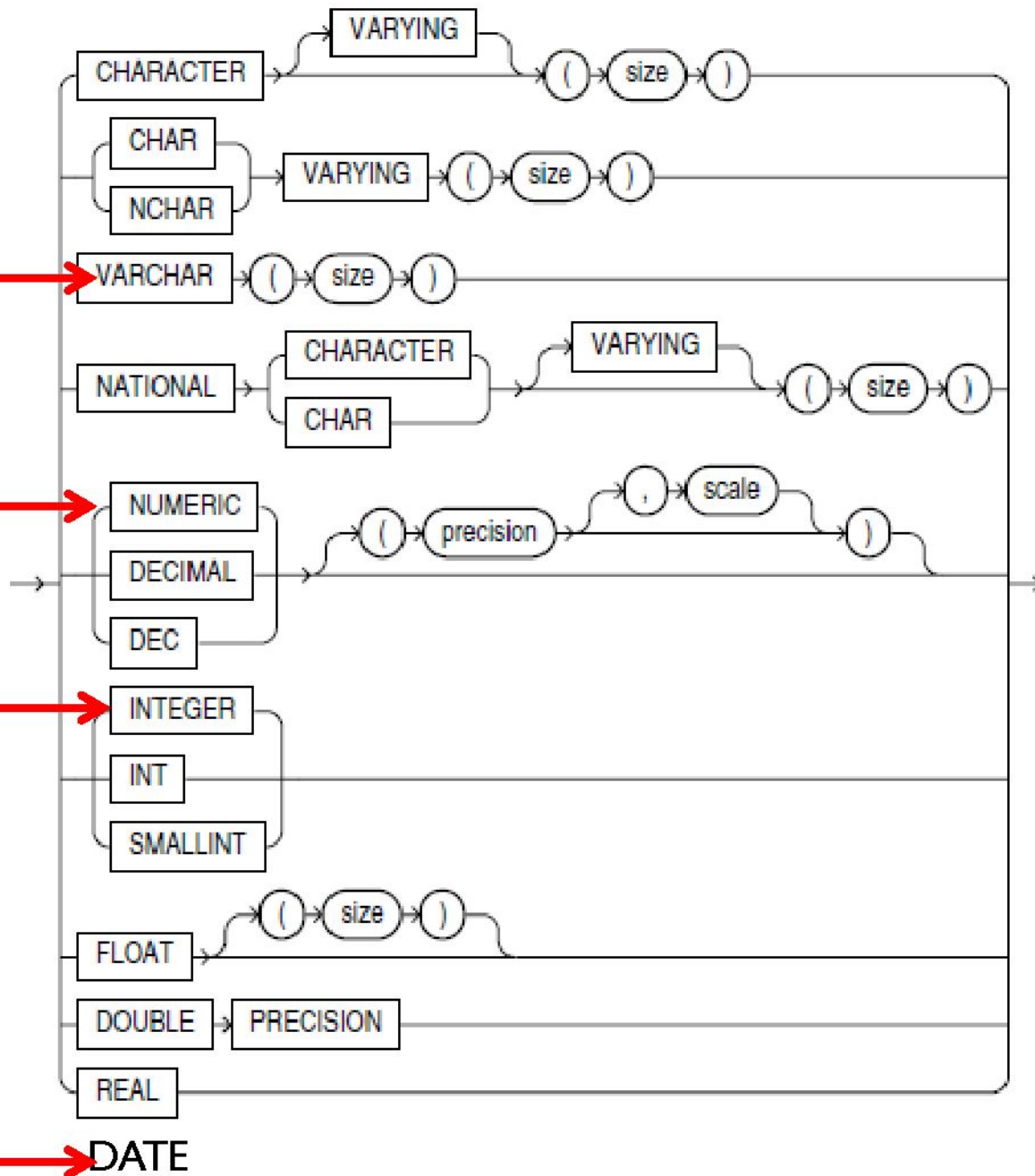
Строки переменной
длины

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

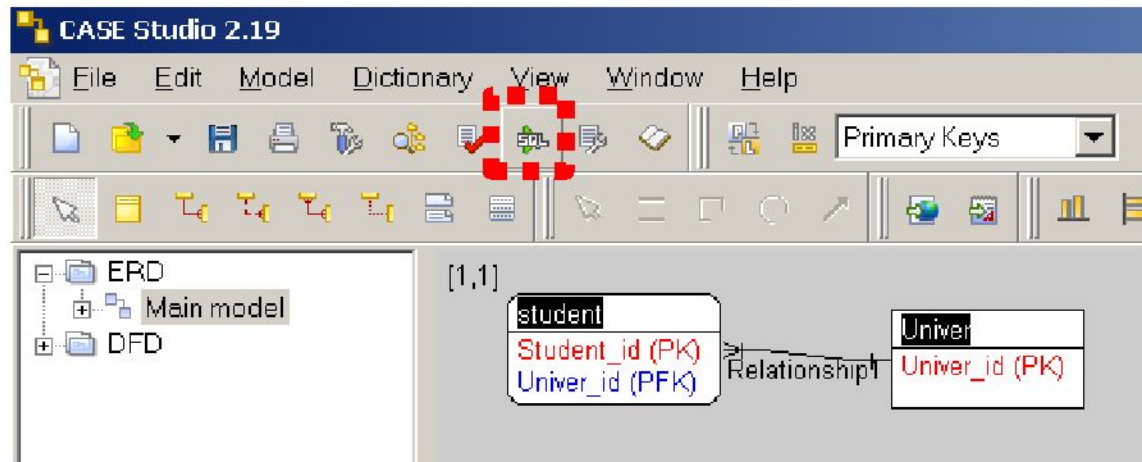
Удаление таблиц

```
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?