

Contents

1	Introduccion a las bases de datos	3
2	Conceptos de sistemas y arquitectura de bases de datos	3
2.1	DDL Data Definition Language	3
2.2	DML Data Manipulation Language	3
3	Algebra relacional y SQL standar	3
4	Analisis de una base de datos	6
5	Diseno de una base de datos	6
6	Oracle DB Commands	6
6.1	Start Oracle DB	6
6.2	Login as sysdba (root)	6
6.3	Alter Oracle Date Language	6
6.4	Create User	6
6.5	Create Student Database from script	7
6.6	SPOOL Command	7
6.7	TO_DATE() Function	7
6.8	ROWNUM Column	7
6.9	Install Sample Database	7
7	Bibliografia	7
8	Tareas	7
8.1	Investigar que es SQL [Done]	7
8.2	Investigar que es "SPOOL" [Done]	7
9	Student Database Schema	7

1 Introduccion a las bases de datos

2 Conceptos de sistemas y arquitectura de bases de datos

2.1 DDL Data Definition Language

Involves:

- create table
- drop table

2.2 DML Data Manipulation Language

Involves:

- insert into
- delete
- select
- update

3 Algebra relacional y SQL standar

DEF. Una expresion en el algebra relacional se construye a partir de subexpresiones.

Sean E_1 & E_2 expresiones del algebra relacional. Las siguientes son todas expresiones **binarias** del algebra relaional.

- **Union:** $E_1 \cup E_2$ (Se requiere que el numero de columnas sea el mismo entre tablas asi como los nombres de columnas.)
- **Diferencia:** $E_1 - E_2$
- **Producto Cartesiano:** $E_1 \times E_2$

Y las siguientes son operaciones **unarias**:

- **Seleccion:** $\sigma_p(E_1)$ donde p es un predicado de atributos de E_1 . (Trabaja con renglones completos)
- **Proyeccion:** $\Pi_s(E_1)$ donde s es un conjunto de atributos de E_1 . (Trabaja con columnas completas)
- **Renombramiento:** $P_x(E_1)$ donde E_x es un nuevo nombre de la relacion E_1 .

Sean R , S y T entidades ejemplificaremos las operaciones mencionadas anteriormente:

Entidades

R		
A	B	C
a	1	a
b	1	b
a	1	d
b	2	f

S		
A	B	C
a	1	a
a	3	f

T		
B	C	D
a	1	a
3	b	1
3	c	2
1	d	4
2	a	3

Selección

$$SL_{A=a}(R) = \sigma_{A=a}(R) \Rightarrow$$

Resultado		
A	B	C
a	1	a
a	1	d

Proyección

$$PJ_{A,B}(R) = \Pi_{A,B}(R) \Rightarrow$$

Resultado	
A	B
a	1
b	1
a	1
b	2

Unión

$$Union(R, S) = R \cup S \Rightarrow$$

Resultado		
A	B	C
a	1	a
b	1	b
a	1	d
b	2	f
a	3	f

Diferencia

$$Dif(R, S) = R - S \Rightarrow$$

Resultado		
A	B	C
b	1	b
a	1	d
b	2	f

Producto Cartesiano

$PC(R, S) = R \times S \Rightarrow$

Resultado					
R.A	R.B	R.C	S.A	S.B	S.C
a	1	a	a	1	a
b	1	b	a	1	a
a	1	d	a	1	a
b	2	f	a	1	a
a	1	a	a	3	f
b	1	b	a	3	f
a	1	d	a	3	f
b	2	f	a	3	f

Producto Cartesiano

$PC(R, T) = R \times T \Rightarrow$

Resultado					
R.A	R.B	T.B	R.C	T.C	T.D
a	1	1	a	a	1
b	1	1	b	a	1
a	1	1	d	a	1
b	2	1	f	a	1
a	1	3	a	b	1
b	1	3	b	b	1
a	1	3	d	b	1
b	2	3	f	b	1
a	1	3	a	c	2
b	1	3	b	c	2
a	1	3	d	c	2
b	2	3	f	c	2
a	1	1	a	d	4
b	1	1	b	d	4
a	1	1	d	d	4
b	2	1	f	d	4
a	1	2	a	a	3
b	1	2	b	a	3
a	1	2	d	a	3
b	2	2	f	a	3

JOIN

$$JOIN(R, T)_{R.C=T.C} \Rightarrow$$

Resultado					
R.A	R.B	R.C	T.B	T.C	T.D
a	1	a	1	a	1
b	1	b	3	b	1
a	1	d	1	d	4
a	1	a	2	a	3

4 Analisis de una base de datos

5 Diseno de una base de datos

6 Oracle DB Commands

6.1 Start Oracle DB

```
[root@localhost ~]# . ./setupXEvars
```

The contents of this script are the following:

```
export ORACLE_SID=XE
export ORAENV_ASK=NO
. /opt/oracle/product/18c/dbhomeXE/bin/oraenv
/sbin/service oracle-xe-18c start
```

6.2 Login as sysdba (root)

```
[root@localhost ~]# sqlplus sys as sysdba
```

6.3 Alter Oracle Date Language

```
alter session set nls_session_parameters
alter session set nls_date_language='english'
select * from nls_session_parameters;
```

6.4 Create User

Our username will be "sergio" and our password will be also "sergio";
Login as sysdba and enter the following commands.

```
alter session set "_ORACLE_SCRIPT"=true;
create user sergio identified by sergio default tablespace users temporary tablespace temp;
grant connect, resource to sergio;
alter user sergio quota unlimited on users;
alter user sergio quota unlimited on temp;
```

6.5 Create Student Database from script

```
SQL> @dbs/011/createStudent.sql
```

6.6 SPOOL Command

Saves **all** the **output** of the inserted commands **into** the given file (mylog.txt)

```
SQL> spool mylog.txt
```

6.7 TO_DATE() Function

```
to_date('05-apr-2003 20:14:33', 'dd-mon-yyyy hh24:mm:ss');
```

6.8 ROWNUM Column

ROWNUM: Is a column appended to every table which corresponds to the index of every row in the table.

6.9 Install Sample Database

Login as sysdba and run the following commands.

```
alter session set "_ORACLE_SCRIPT"=true;  
@?/demo/schema/human_resources/hr_main.sql
```

7 Bibliografia

SQL by Example

8 Tareas

8.1 Investigar que es SQL [Done]

SQL stands for "Structure Query Language" and is a language used to perform queries in databases managers.

8.2 Investigar que es "SPOOL" [Done]

Is a command used to save the output of the commands we insert into the sqlplus console.

9 Student Database Schema

APPENDIX D

STUDENT DATABASE SCHEMA

