

Laboratorul 1

De la BD

Cuprins

- 1 Instalarea Oracle Express Edition 11g
- 2 Configurarea unui cont
- 3 Utilizarea SQL*Plus
 - 3.1 Comenzi SQL*Plus
 - 3.1.1 Comenzi pentru manipularea bufferului
 - 3.1.2 Comenzi pentru lucru cu fisiere
 - 3.1.3 Comenzi pentru conectare/deconectarea unui utilizator
 - 3.1.4 Comenzi pentru lucrul cu ecranul SQL*Plus
 - 3.1.5 Observatii
 - 3.2 Exercițiu

Instalarea Oracle Express Edition 11g

În cazul în care veți utiliza laptopurile personale, vă rugăm să instalați Oracle Express Edition 11g Release 2 (<http://www.oracle.com/technetwork/database/database-technologies/express-edition/downloads/index.html>). Acest server de SQL este suficient pentru buna desfășurare a orelor de laborator, celelalte versiuni fiind mult mai stufoase și incluzând utilizări avansate (de exemplu distribuirea bazei de date în cloud sau accesarea acesteia utilizând mai multe procesoare).

Pentru a descărca Oracle Express Edition 11g Release 2 (<http://www.oracle.com/technetwork/database/database-technologies/express-edition/downloads/index.html>) aveți nevoie de un cont creat pe site-ul Oracle.

În timpul instalării veți fi întrebat o parolă. Aceasta este parola de administrare ce va fi utilă dacă vreți să administrați serverul de la distanță. Local aceasta parolă va fi ignorată de către SQL*Plus.

Configurarea unui cont

`SQLPLUS /NOLOG --` Cu această comandă rulată din consolă am deschis utilitarul SQL Plus fără a ne conecta la nici o bază de date (dacă nu am folosi opțiunea `/NOLOG` ne-ar cere automat un user și o parolă). Mai departe ne vom conecta la userul default SYS:

```
CONN / AS SYSDBA (sau CONN SYS AS SYSDBA sau explicit cu parola pentru primul laborator până se vor
```

propaga toate drepturile `CONN SYS/sql AS SYSDBA`) -- Permite conectarea contului "SYS" cu rolul de administrator al bazei de date. Din contul SYS se poate opera la nivelul intregii baze de date. Spre exemplu, dand comanda `SELECT TABLE_NAME FROM DBA_TABLES` se pot vedea toate tabelele existente in baza de date (care sunt prin definitie alocate contului SYS). In mod normal, un utilizator oarecare nu ar trebui sa aiba dreptul sa acceseze aceste tabele. Accesul neautorizat la acest cont sau la aceste tabele pot constitui o bresa serioasa de securitate. Din acest motiv, fiecare utilizator va avea contul sau propriu. Conturile pot fi create din contul de administrator (SYS as SYSDBA) utilizand comanda:

```
CREATE USER STUDENT IDENTIFIED BY STUDENT DEFAULT TABLESPACE USERS TEMPORARY TABLESPACE
TEMP; -- felicitari, tocmai ati creat un user cu numele STUDENT si parola STUDENT (e case sensitive, o scrieti
doar cu litere mari cand va conectati). Preferam ca peste tot, cel putin in laboratoare, userii sa aiba acest nume si
aceasta parola. In acest fel nu veti fi nevoiti sa modificati numele userului in scripturile pe care vi le vom
furniza mai tarziu. In caz ca exista deja userul STUDENT pe acel calculator si primiti eroarea ORA-01920: user
name STUDENT conflicts with another user or role name stergeti acel user folosind comanda DROP USER
STUDENT CASCADE; si apoi re-executati comanda de creare. Comenzile de creare si dropare de useri se pot face
doar conectati cu SYS, nu si de pe contul in cauza. In caz ca ati instalat Oracle XE 12c si vreti sa creati totusi un
user folositi ca si nume in loc de STUDENT c##STUDENT cu promisiunea ca apoi sa va dezinstalati 12c si sa
instalati cum v-am cerut in prima sectiune Oracle Express Edition 11g Release 2 (http://www.oracle.com/technetwork/database/database-technologies/express-edition/downloads/index.html). Si acum sa-i dam noului
user cateva drepturi:
```

```
ALTER USER STUDENT QUOTA 100M ON USERS; -- v-ati alocat maxim 100mb spatiu pe baza de date. Mai tarziu,
in caz ca veti incerca sa introduceti milioane de inregistrari intr-o tabela s-ar putea sa primiti eroarea
ORA-01536: space quota exceeded for tablespace 'USERS'. Solutia e simpla: curatati obiectele mai vechi sau
introduceti mai putine date.
```

```
GRANT CONNECT TO STUDENT; -- userul a primit dreptul sa se conecteze la baza de date. Gasiti in partea de jos a
paginii comanda pentru conectare.
```

```
GRANT CREATE TABLE TO STUDENT; -- userul a primit dreptul sa creeze tabele, constrainturi si indecsi
(urmatoarele 5 comentarii vor fi foarte similare, fac apel la rabdarea voastra sa le suportati).
```

```
GRANT CREATE VIEW TO STUDENT; -- userul a primit dreptul sa creeze viewuri
```

```
GRANT CREATE SEQUENCE TO STUDENT; -- userul a primit dreptul sa creeze secvente
```

```
GRANT CREATE TRIGGER TO STUDENT; -- userul a primit dreptul sa creeze triggere
```

```
GRANT CREATE SYNONYM TO STUDENT; -- userul a primit dreptul sa creeze sinonime
```

```
GRANT CREATE PROCEDURE TO STUDENT; -- userul a primit dreptul sa creeze proceduri, functii si pachete
```

```
GRANT SELECT_CATALOG_ROLE TO STUDENT; -- userul a primit un rol si prin acesta un set de permisiuni prin
care va putea accesa anumite viewuri sistem. Vom ajunge si la ele in laboratoarele urmatoare. Am preferat sa
acordam aceste drepturi direct prin rol ca sa evitam sa scriem 50 de comenzi cu nume de viewuri si pachete
Oracle care nu prea insemna nimic deocamdata.
```

`GRANT EXECUTE_CATALOG_ROLE TO STUDENT;` -- userul a primit un alt rol si prin acesta un set de permisiuni prin care va putea executa functii si proceduri din pachete sistem. La fel, vom ajunge mai tarziu la ele. Si cu asta am cam terminat cu drepturile. Sa vedem cum ne conectam cu userul nou creat la baza de date:

`CONN STUDENT/STUDENT@localhost/XE` -- felicitari, tocmai v-ati conectat cu userul proaspat creat. Orice conexiune la o baza de date Oracle va respecta template-ul: `CONN (sau CONNECT) <user>/<parola>@<db server>/<nume serviciu>`. In cazul nostru ne conectam pe serverul instalat local cu numele default de serviciu XE. Daca schimbati numele serviciului la instalarea Oracle va trebui sa folositi acel nume. Odata conectati la baza de date, va puteti reconecta cu alt cont doar specificand userul si parola: `CONN STUDENT/STUDENT`

`SELECT 1 FROM DUAL;` -- ati executat primul select si puteti trece la urmatorul laborator

Utilizarea SQL*Plus

Odata cu instalarea serverului Oracle, pe calculator se instaleaza si o aplicatie denumita SQL*Plus (ce va fi uneori gasita ca si Run SQL Command Line). Aceasta constituie consola default a serverului Oracle si va permite sa va conectati utilizand un utilizator deja creat sau, desi ar trebui evitat, contul de SYS (in cazul ca nu aveti deja creat un utilizator).

Comenzile ce pot fi rulate in SQL*Plus sunt de doua tipuri:

- comenzi specifice SQL*Plus (ce vor fi rulate direct de catre aplicatie fara a necesita accesul la serverul SQL);
- comenzi SQL (ce vor fi transmise catre serverul SQL ce le va rula dupa care va intoarce rezultatul aplicatiei SQL*Plus ce il va afisa).

Spre exemplu, comanda de conectare la un server de baze de date este o comanda specifica SQL*Plus.

Fiecare comanda SQL (ce va fi rulata de serverul SQL) trebuie sa se termine cu simbolul punct si virgula ";". In cazul in care ati apasat tasta Enter (pentru a trimite comanda) dar ati uitat acest simbol, SQL*Plus va considera ca de fapt vreti sa scrieti comanda SQL pe mai multe linii si va astepta sa continuati linia deja inceputa. Puteti sa introduceti doar simbolul punct si virgula si sa apasati din nou tasta Enter.

Comenzile SQL*Plus pot sa nu se termine cu simbolul punct si virgula (dar nu se va semnala vreo eroare daca se vor termina fara acesta). In continuare rulati comanda `CONNECT SYS AS SYSDBA` (pentru parola lasati sirul vid).

Fiecare comanda ce va fi trimisa catre serverul SQL (ce vor fi denumite comenzi SQL) este automat stocata intr-un buffer de catre SQL*Plus. Cele mai multe comenzi SQL*Plus au rolul de a "jongla" cu comanda aflata in acest buffer. In continuare dam o serie de comenzi mai importante:

Comenzi SQL*Plus

Pentru comenzi vom folosi urmatoarea sintaxa:

- Comanda scrisa fara sa fie pusa in nici un fel de paranteze este obligatorie;
- Oricare dintre comenzile puse intre acolade pot fi utilizate pentru a obtine rezultatul dorit;
- Intre paranteze patrate sunt puse optiunile comenzii;
- Simbolul bara verticala reprezinta o optiune. Atunci cand mai multe optiuni sunt despartite cu acest simbol, d

Comenzi pentru manipularea bufferului

- {RUN | /}: re-executa ultima comanda aflata in buffer.

Exercitiu: executati comanda @http://profs.info.uaic.ro/~vcosmin/BD/studenti.sql;

- {EDIT | ED}: deschide editorul implicit pentru a edita continutul bufferului. Acest editor trebuie inchis pentru a putea rula din nou continutul bufferului (cu RUN sau /);
- APPEND text: adauga textul "text" in buffer, la sfarsit;

Comenzi pentru lucru cu fisiere

- SAVE fisier [CREATE | REPLACE | APPEND]: salveaza continutul bufferului in fisierul "fisier"
- GET fisier [LIST | NOLIST]: preia din fisierul "fisier" tot continutul, il incarca in buffer fara a-l executa. Continutul este apoi listat (exceptie facand cazul in care comanda este urmata de optiunea NOLIST);
- SPOOL [fisier] [CREATE | REPLACE | APPEND][OFF | OUT]: pune in fisierul "fisier" tot continutul ce este afisat si in SQL*Plus. Fisierul nu este efectiv scris pe disc decat dupa executarea comenzii SPOOL OFF. Pentru trimiterea fisierului la imprimanta se poate utiliza SPOOL OUT.
- {START | @}{fisier.sql | url}: executa pe rand toate comenzile din "fisier.sql" sau de la adresa url (unde trebuie sa existe un fisier cu comenzi SQL).

Comenzi pentru conectare/deconectarea unui utilizator

- CONNECT usr[/pass]: permite conectarea utilizatorului ce poate fi autentificat prin parola pass. In cazul in care alt utilizator este deja autentificat, acesta va fi automat deconectat. Daca nu a fost specificata o parola ea va fi ceruta ulterior - in sistemele de operare linux este preferabil ca la conectare sa nu se introduca parola pentru a nu ramane salvata in istoricul de comenzi;
- DISCONNECT: va deconecta utilizatorul curent;
- {EXIT | QUIT} [SUCCESS | FAILURE | WARNING | n | variable | :BindVariable] [COMMIT | ROLLBACK]) va face COMMIT, va deconecta userul curent si va inchide aplicatia SQL*Plus;

Comenzi pentru lucrul cu ecranul SQL*Plus

- CLEAR [SCREEN | BUFFER]: sterge ecranul (sau continutul bufferului daca se specifica acest lucru);
- LINESIZE n: predefinit, SQL*Plus trece la urmatoarea linie daca aceasta depaseste 80 de caractere. Daca, totusi, dimensiunile ferestrei de tip CMD (in care ruleaza SQL*Plus) au fost modificate (click dreapta pe titlul ferestrei si apoi Properties -> Layout si schimbate valorile Width la 140 spre exemplu), si SQL*Plus

ar putea afisa mai multe caractere (140) pe aceeași linie. Modificati numărul de caractere pe care SQL*Plus le considera ca pot intra pe o linie cu aceasta comanda.

- `PAGESIZE n`: fiecare 14 randuri vor fi considerate de către SQL*Plus ca fiind o pagina. Modificati aceasta valoare pentru a mari/micsora dimensiunea paginii.

Observatii

Tineti cont ca fereastra in care ruleaza SQL*Plus este o fereastra clasica de windows (precum cele deschise cu comanda CMD). Puteti asadar sa modificati dimensiunile fontului, tipul fontului, culoarea textului sau a fundalului accesand meniul Properties (click dreapta pe bara de sus). Tot dand click dreapta pe bara puteti insera o comanda copiată din alta parte accesand Edit->Paste (desi, PREFERAM sa scrieti comanda cu propriile degetele). Ca sa impingem confortul mai departe putem face consola editabila dand click dreapta pe bara de sus, Properties, Options si check la Quick Edit Mode. Din acest moment puteti face paste in consola folosind doar right click.

Incheiem aceasta sectiune prin a va furniza un link ce contine lista completa cu comenzi SQL*Plus (<https://docs.oracle.com/database/121/SQPUG/toc.htm>). Nu le confundati cu comenzile SQL !

Exercitiu

Studiati comenzile ce s-au executat (in mod automat) atunci cand ati executat comanda

@<http://profs.info.uaic.ro/~vcosmin/BD/studenti.sql> si incercati sa inserati propriul nume in tabela stud dupa care sa stergeti un coleg la alegere.

Adus de la „http://85.122.23.37/BD/index.php?title=Laboratorul_1&oldid=88”

-
- Ultima modificare efectuată la 13:11, 5 octombrie 2015.
 - Conținutul este disponibil sub Creative Commons Atribuire, exceptând cazurile în care se specifică altfel.