


CURS 2

SQL I



LIMBAJUL SQL - Obiective și caracteristici

- **crearea** bazelor de date și a structurilor pentru relații;
- efectuarea de **operații elementare de gestiune a datelor**, precum inserarea, modificarea și ștergerea acestora din cadrul relațiilor;
- efectuarea **interogărilor** începând cu cele simple până la cele complexe, în scopul transformării datelor brute în informații.
- operațiile se realizează cu un **efort minim** din partea utilizatorului,
- structura comenzilor și sintaxa acestora este relativ ușor de învățat.
- limbajul este **portabil**, - respectă un standard recunoscut astfel încât să se poată utiliza aceeași structură și sintaxă a comenzilor la trecerea de la un SGBD la altul
- SQL prezintă **două componente** principale:
 - un limbaj de definire a datelor (DDL) utilizat pentru definirea structurii bazei de date și
 - un limbaj de manipulare a datelor (DML) pentru regăsirea și reactualizarea datelor.



SQL **nu conține comenzi de control** (nu există instrucțiuni de tipul IF..THEN..ELSE, GO TO, DO..WHILE sau alte comenzi care să genereze un flux de control) \Rightarrow **poate fi utilizat în două moduri:**

- **interactiv** prin introducerea instrucțiunilor de la un terminal;
 - prin **integrarea instrucțiunilor SQL într-un limbaj procedural.**
- Are următoarele **caracteristici:**
- limbaj **neprocedural.**
 - are un **format liber;**
 - **comenzile sunt structurate pe baza unor** cuvinte standard din limba engleză (Create, Select, Insert..)



Principalele comenzi SQL

Pentru manipularea datelor

SELECT

Extragerea datelor din baza de date

INSERT

Adăugarea de noi linii într-un tabel

DELETE

Stergerea de linii dintr-un tabel

UPDATE

Modificarea valorilor unor attribute

Pentru definirea bazei de date

CREATE TABLE

Adăugarea unui nou tabel la baza de date

DROP TABLE

Stergerea unui tabel din baza de date

ALTER TABLE

Modificarea structurii unei baze de date

CREATE VIEW

Crearea unui tabel virtual (vedere)

DROP VIEW

Stergerea unui tabel virtual

Pentru controlul accesului la baza de date

GRANT

Acordarea unor drepturi pentru utilizatori

REVOKE

Revocarea unor drepturi pentru utilizatori

Pentru controlul tranzacțiilor

COMMIT

Marchează sfârșitul unei tranzacții

ROLLBACK

Abandonează tranzacția în curs.



Terminologie și convenții de scriere a comenzilor SQL

În limbajul SQL standardizat se utilizează termenii de *tabele*, *coloane* și *rânduri*.

- O instrucțiune SQL este formată din *cuvinte rezervate* și *cuvinte definite de utilizator*.
- *Cuvintele rezervate* :
 - au un înțeles fix, trebuie scrise exact cum este necesar și nu pot fi împărțite în mai multe rânduri.
- *Cuvintele definite de utilizator* :
 - sunt formate de către acesta, conform unor anumite reguli de sintaxă și reprezintă denumirile diverselor obiecte din baza de date, cum ar fi relațiile, coloanele, vederile, indexurile etc.
- Majoritatea componentelor unei instrucțiuni SQL **nu sunt sensibile la tipul de litere**.
- **excepție importantă** - faptul că datele de tip *caracter literal* trebuie să fie scrise exact cum apar în baza de date.



Manipularea datelor în SQL

Operația fundamentală în SQL este consultarea

- **fraza SELECT** - prezintă trei clauze principale : SELECT, FROM și WHERE.
 - SELECT corespunde operatorului de proiecție din algebra relațională, și este utilizat pentru desemnarea listei de attribute (coloane, câmpuri) din tabelul rezultat;
 - FROM permite enumerarea relațiilor din care vor fi extrase informațiile aferente consultării;
 - WHERE desemnează predicatul selectiv al algebrei relaționale, relativ la attributele relațiilor care apar în clauza FROM.
- comandă extrem de puternică echivalentul operațiilor de *selecție*, *proiecție* și *uniune* din algebra relațională



Forma generală a instrucțiunii **SELECT** este:

SELECT

[**ALL** | **DISTINCT**] [*****]

[<alias>.]<camp>

[**AS** <nume_nou>]

[, [<alias>.]<camp>

[**AS** <nume_nou>] ...]

FROM <tabel>

[<local_alias>]

[, <tabel> [<local_alias>] ...]

[**WHERE** <cond_leg> [**AND** <cond_leg> ...]

[**AND** | **OR** <cond_filtru> [**AND** | **OR** <cond_filtru> ...]]]

[**GROUP BY** <lista_campuri>]

[**HAVING** <cond_filtru>]

[**ORDER BY** <camp_ord> [**ASC** | **DESC**] [, <camp_ord> [**ASC** |

DESC] ...]]

- **Alias** reprezintă aliasul atribuit relației
- **câmp** este numele câmpului selectat
- **nume_nou** numele câmpului selectat în noul tabel
- **local_alias** aliasul local atribuit de utilizator;
- **cond_leg** condiția de legătură între tabelele în care se manipulează datele;
- **cond_filtru** condiția de filtrare a înregistrărilor;
- **listă_campuri** listă a câmpurilor în funcție de care se face gruparea înregistrărilor
- **câmp_ord** câmpul după care se face ordonarea înregistrărilor



Secvența de prelucrare a unei fraze SELECT...

...este următoarea:

- FROM - specifică tabelul sau tabelele care vor fi utilizate;
 - WHERE - filtrează rândurile supuse unei anumite condiții sau conține condiția de joncțiune între mai multe tabele
 - GROUP BY - formează grupuri de rânduri cu aceleași valori ale coloanelor din lista de parametri;
 - HAVING - filtrează grupurile supuse unei anumite condiții;
 - SELECT - specifică ce coloane vor apărea în tabelul rezultat;
 - ORDER BY - specifică ordinea ieșirii.
- Operația SELECT este **închisă: rezultatul unei interogări unui tabel este un alt tabel.**
 - rezultatul poate fi un tabel "normal" (tabel salvat pe disc), un tabel temporar (cursor - tabel care se șterge automat la închiderea unei sesiuni de lucru) sau chiar o variabilă-tablou (matrice).

Interogări în SQL

SQL Scratchpad - hr@ORACLE09

```
describe employees;
```

| Name | Type | Null? |
|----------------|--------------|----------|
| EMPLOYEE_ID | NUMBER(6,0) | NOT NULL |
| FIRST_NAME | VARCHAR2(20) | |
| LAST_NAME | VARCHAR2(25) | NOT NULL |
| EMAIL | VARCHAR2(25) | NOT NULL |
| PHONE_NUMBER | VARCHAR2(20) | |
| HIRE_DATE | DATE | NOT NULL |
| JOB_ID | VARCHAR2(10) | NOT NULL |
| SALARY | NUMBER(8,2) | |
| COMMISSION_PCT | NUMBER(2,2) | |
| MANAGER_ID | NUMBER(6,0) | |
| DEPARTMENT_ID | NUMBER(4,0) | |

Commit is ... Execute time (s): 0.0 R Execute

SQL Scratchpad - hr@ORACLE09

```
describe departments;
```

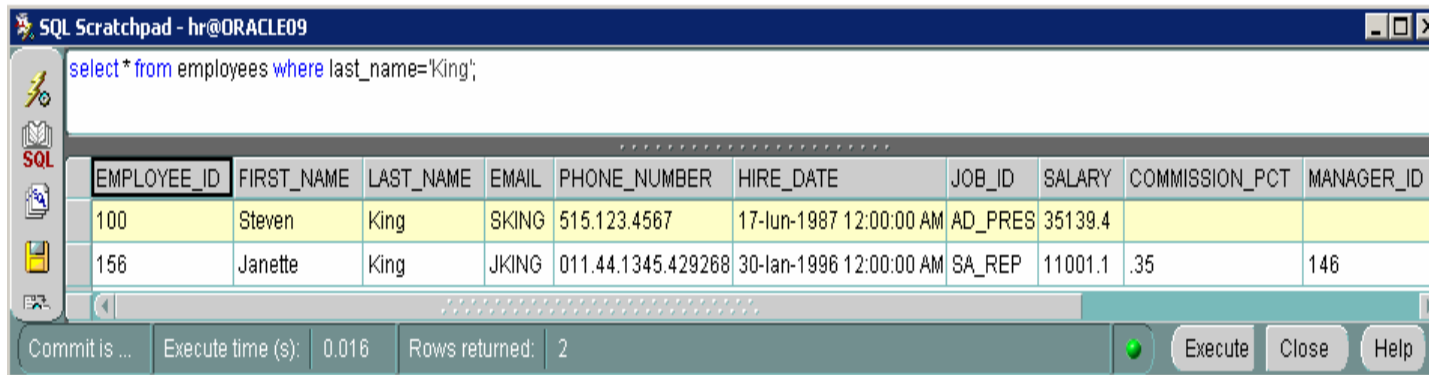
| Name | Type | Null? |
|-----------------|--------------|----------|
| DEPARTMENT_ID | NUMBER(4,0) | NOT NULL |
| DEPARTMENT_NAME | VARCHAR2(30) | NOT NULL |
| MANAGER_ID | NUMBER(6,0) | |
| LOCATION_ID | NUMBER(4,0) | |

Commit is ... Execute time (s): 0.0 R Execute Close Help

Consultarea datelor dintr-un singur tabel selectate dupa diferite conditii impuse inregistrarilor

Care sunt angajatii al caror nume este 'King'?

intervine un singur tabel și anume *Employees*. In clauza WHERE apare predicatul de selecție (conditia) : last_name='King'



The screenshot shows a window titled "SQL Scratchpad - hr@ORACLE09". The query entered is "select * from employees where last_name='King';". The results are displayed in a table with 10 columns: EMPLOYEE_ID, FIRST_NAME, LAST_NAME, EMAIL, PHONE_NUMBER, HIRE_DATE, JOB_ID, SALARY, COMMISSION_PCT, and MANAGER_ID. Two rows are returned, both with the last name 'King'.

| EMPLOYEE_ID | FIRST_NAME | LAST_NAME | EMAIL | PHONE_NUMBER | HIRE_DATE | JOB_ID | SALARY | COMMISSION_PCT | MANAGER_ID |
|-------------|------------|-----------|-------|--------------------|-------------------------|---------|---------|----------------|------------|
| 100 | Steven | King | SKING | 515.123.4567 | 17-Jun-1987 12:00:00 AM | AD_PRES | 35139.4 | | |
| 156 | Janette | King | JKING | 011.44.1345.429268 | 30-Jan-1996 12:00:00 AM | SA_REP | 11001.1 | .35 | 146 |

At the bottom of the window, the status bar shows "Commit is ...", "Execute time (s): 0.016", "Rows returned: 2", and buttons for "Execute", "Close", and "Help".

- *Care sunt angajatii subordonati managerului cu identificatorul 100 cu salarii mai mari de 2500?*

SQL Scratchpad - hr@ORACLE09

```
select * from employees where manager_id=100 and salary>2500;
```

| EMPLOYEE_ID | FIRST_NAME | LAST_NAME | EMAIL | PHONE_NUMBER | HIRE_DATE | JOB_ID | SALARY | COMMISSION_PCT | MANAGE |
|-------------|------------|-----------|----------|--------------------|-------------------------|--------|---------|----------------|--------|
| 101 | Neena | Kochhar | NKOCHHAR | 515.123.4568 | 21-Sep-1989 12:00:00 AM | AD_VP | 24890.7 | | 100 |
| 102 | Lex | De Haan | LDEHAAN | 515.123.4569 | 13-Jan-1993 12:00:00 AM | AD_VP | 24890.7 | | 100 |
| 114 | Den | Raphaely | DRAPHEAL | 515.127.4561 | 07-Dec-1994 12:00:00 AM | PU_MAN | 11001 | | 100 |
| 120 | Matthew | Weiss | MWEISS | 650.123.1234 | 18-Jul-1996 12:00:00 AM | ST_MAN | 8001 | | 100 |
| 121 | Adam | Fripp | AFRIPP | 650.123.2234 | 10-Apr-1997 12:00:00 AM | ST_MAN | 8201 | | 100 |
| 122 | Payam | Kaufling | PKAUFLIN | 650.123.3234 | 01-May-1995 12:00:00 AM | ST_MAN | 7901 | | 100 |
| 123 | Shanta | Vollman | SVOLLMAN | 650.123.4234 | 10-Oct-1997 12:00:00 AM | ST_MAN | 6501 | | 100 |
| 124 | Kevin | Mourgos | KMOURGOS | 650.123.5234 | 16-Nov-1999 12:00:00 AM | ST_MAN | 5801 | | 100 |
| 145 | John | Russell | JRUSSEL | 011.44.1344.429268 | 01-Oct-1996 12:00:00 AM | SA_MAN | 15401.1 | .4 | 100 |
| 146 | Karen | Partners | KPARTNER | 011.44.1344.467268 | 05-Jan-1997 12:00:00 AM | SA_MAN | 14851.1 | .3 | 100 |
| 147 | Alberto | Errazuriz | AERRAZUR | 011.44.1344.429278 | 10-Mar-1997 12:00:00 AM | SA_MAN | 13201.1 | .3 | 100 |
| 148 | Gerald | Cambraut | GCAMBRAU | 011.44.1344.619268 | 15-Oct-1999 12:00:00 AM | SA_MAN | 12101.1 | .3 | 100 |

Commit is ... Execute time (s): 0.015 Rows returned: 14 Execute Close Help

Operatorul BETWEEN

Se poate reformula ultima interogare astfel: Care sunt angajatii subordonati managerului cu identificadorul 100 cu salarii mai mari de 2500 dar mai mici de 10000?

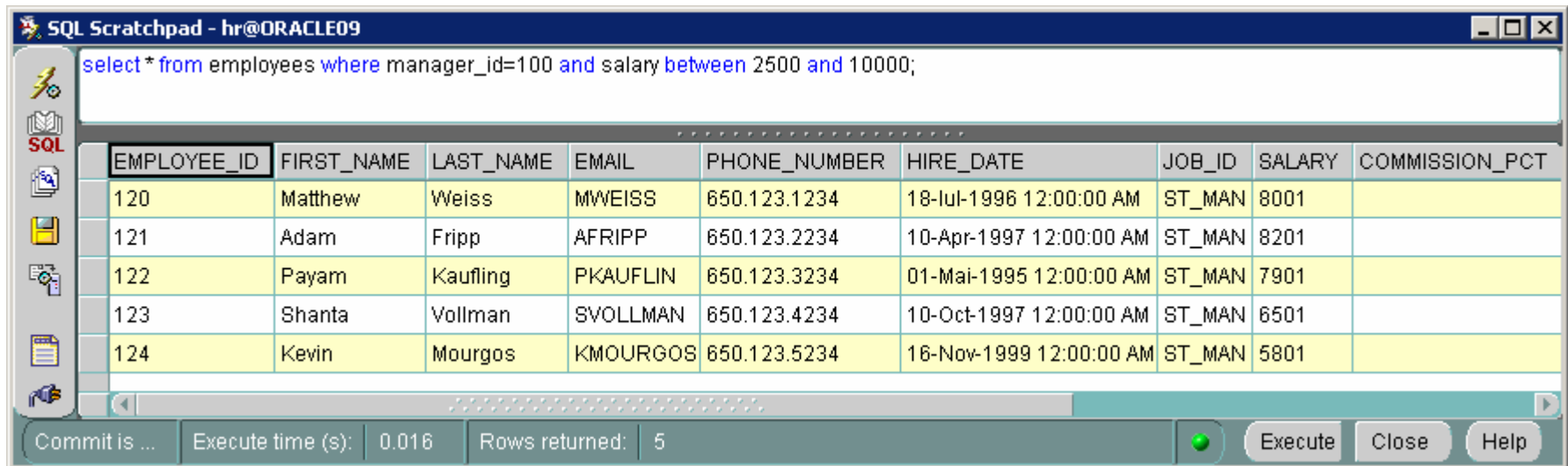
- Se poate folosi următoarea instrucțiune:

SELECT *

FROM employees

WHERE manager_id=100 AND salary>2500 AND salary <10000

sau



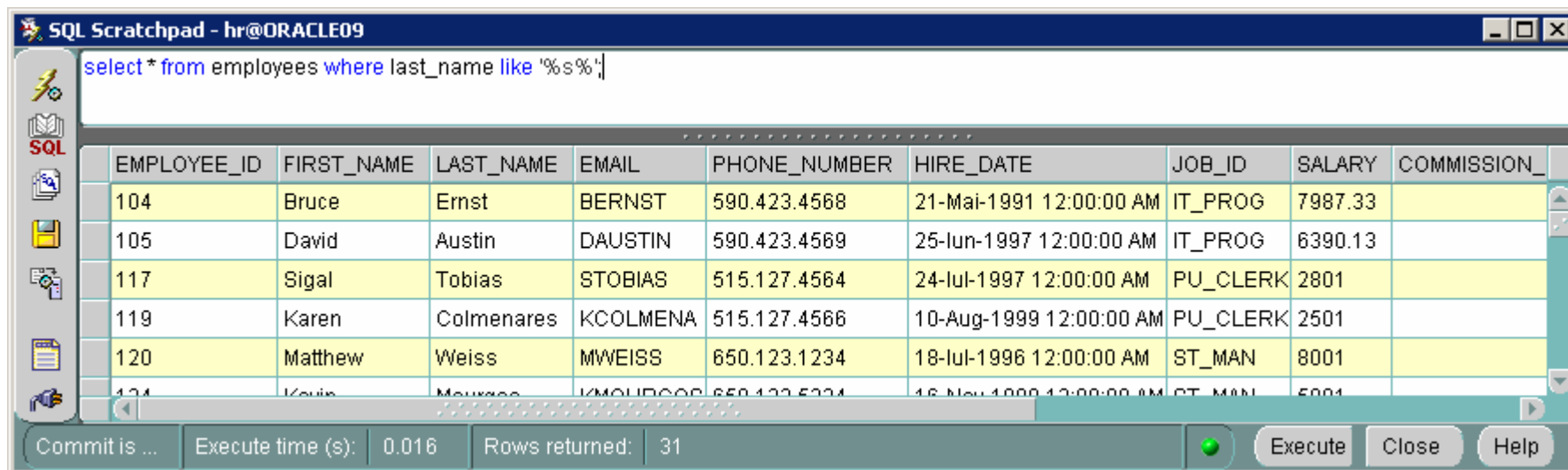
The screenshot shows a window titled "SQL Scratchpad - hr@ORACLE09". The query entered is: `select * from employees where manager_id=100 and salary between 2500 and 10000;`. The results are displayed in a table with 9 columns: EMPLOYEE_ID, FIRST_NAME, LAST_NAME, EMAIL, PHONE_NUMBER, HIRE_DATE, JOB_ID, SALARY, and COMMISSION_PCT. There are 5 rows of data.

| EMPLOYEE_ID | FIRST_NAME | LAST_NAME | EMAIL | PHONE_NUMBER | HIRE_DATE | JOB_ID | SALARY | COMMISSION_PCT |
|-------------|------------|-----------|----------|--------------|-------------------------|--------|--------|----------------|
| 120 | Matthew | Weiss | MWEISS | 650.123.1234 | 18-Jul-1996 12:00:00 AM | ST_MAN | 8001 | |
| 121 | Adam | Fripp | AFRIPP | 650.123.2234 | 10-Apr-1997 12:00:00 AM | ST_MAN | 8201 | |
| 122 | Payam | Kaufling | PKAUFLIN | 650.123.3234 | 01-Mai-1995 12:00:00 AM | ST_MAN | 7901 | |
| 123 | Shanta | Vollman | SVOLLMAN | 650.123.4234 | 10-Oct-1997 12:00:00 AM | ST_MAN | 6501 | |
| 124 | Kevin | Mourgos | KMOURGOS | 650.123.5234 | 16-Nov-1999 12:00:00 AM | ST_MAN | 5801 | |

At the bottom of the window, there is a status bar showing "Commit is ...", "Execute time (s): 0.016", "Rows returned: 5", and buttons for "Execute", "Close", and "Help".

Operatorul LIKE

- Se folosește pentru a compara un atribut de tip șir de caractere cu un literal (constantă de tip șir de caractere).
- %, "_" este un **specificator multiplu, joker sau mască**.
- *Care sunt angajatii al căror nume contine, in orice pozitie, incepand cu poz. 2, caracterul 's'?*



The screenshot shows a window titled "SQL Scratchpad - hr@ORACLE09". The query entered is `select * from employees where last_name like '%s%';`. The results are displayed in a table with 10 columns: EMPLOYEE_ID, FIRST_NAME, LAST_NAME, EMAIL, PHONE_NUMBER, HIRE_DATE, JOB_ID, SALARY, and COMMISSION_. The table shows 6 rows of data, with the first 5 rows highlighted in yellow. The status bar at the bottom indicates "Commit is ...", "Execute time (s): 0.016", "Rows returned: 31", and buttons for "Execute", "Close", and "Help".

| EMPLOYEE_ID | FIRST_NAME | LAST_NAME | EMAIL | PHONE_NUMBER | HIRE_DATE | JOB_ID | SALARY | COMMISSION_ |
|-------------|------------|------------|----------|--------------|-------------------------|----------|---------|-------------|
| 104 | Bruce | Ernst | BERNST | 590.423.4568 | 21-Mai-1991 12:00:00 AM | IT_PROG | 7987.33 | |
| 105 | David | Austin | DAUSTIN | 590.423.4569 | 25-Iun-1997 12:00:00 AM | IT_PROG | 6390.13 | |
| 117 | Sigal | Tobias | STOBIAS | 515.127.4564 | 24-Iul-1997 12:00:00 AM | PU_CLERK | 2801 | |
| 119 | Karen | Colmenares | KCOLMENA | 515.127.4566 | 10-Aug-1999 12:00:00 AM | PU_CLERK | 2501 | |
| 120 | Matthew | Weiss | MWEISS | 650.123.1234 | 18-Iul-1996 12:00:00 AM | ST_MAN | 8001 | |
| 121 | Kouss | Moussa | KMOUSSA | 650.123.5234 | 16-Nov-1999 12:00:00 AM | ST_MAN | 5001 | |

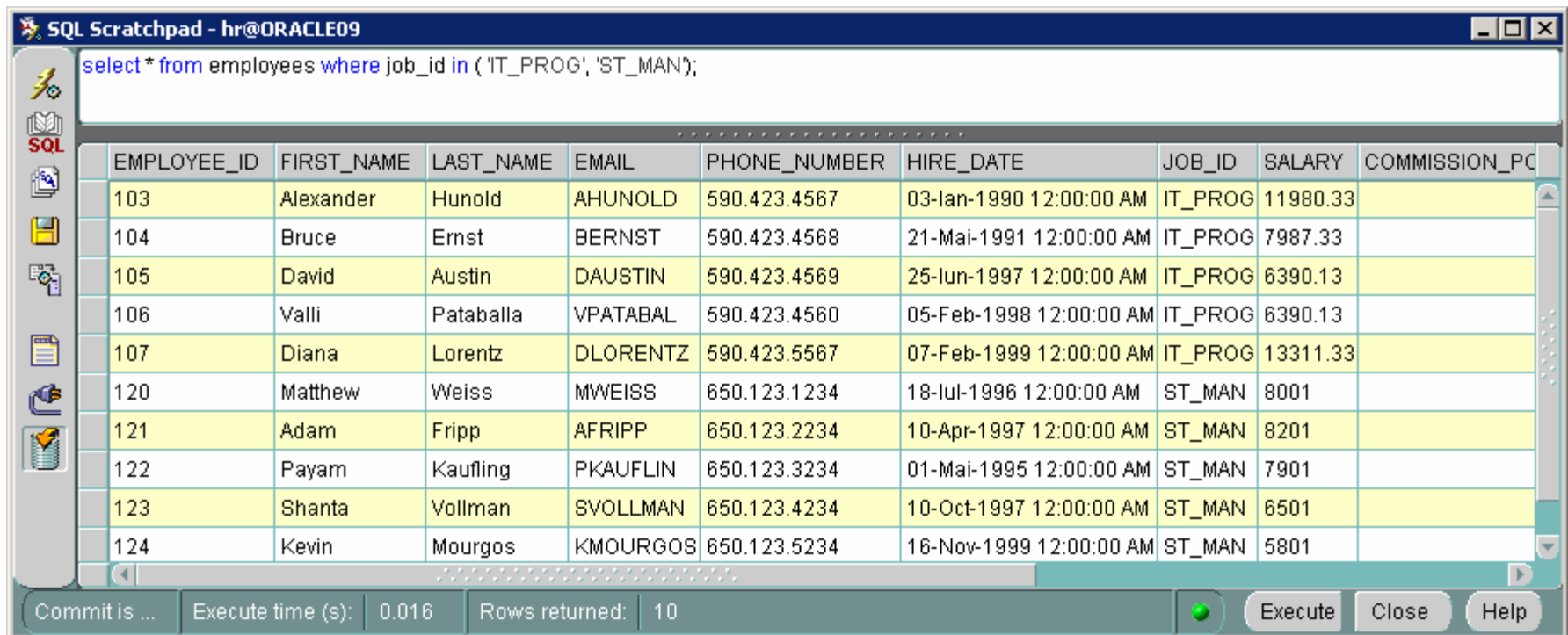
Operatorul IN

Are următorul format general:

- ***expresie1 IN (expresie2, expresie3,..)***

Rezultatul evaluării unui predicat care conține acest operator va fi "adevărat" dacă valoarea expresiei1 este egală cu cel puțin una din valorile: expresie2, expresie3, .. și este util atunci când condițiile de selecție sunt mai complexe.

- ***Care sunt angajatii al caror identificator de job este 'IT-PROG' sau 'ST_MAN'?***

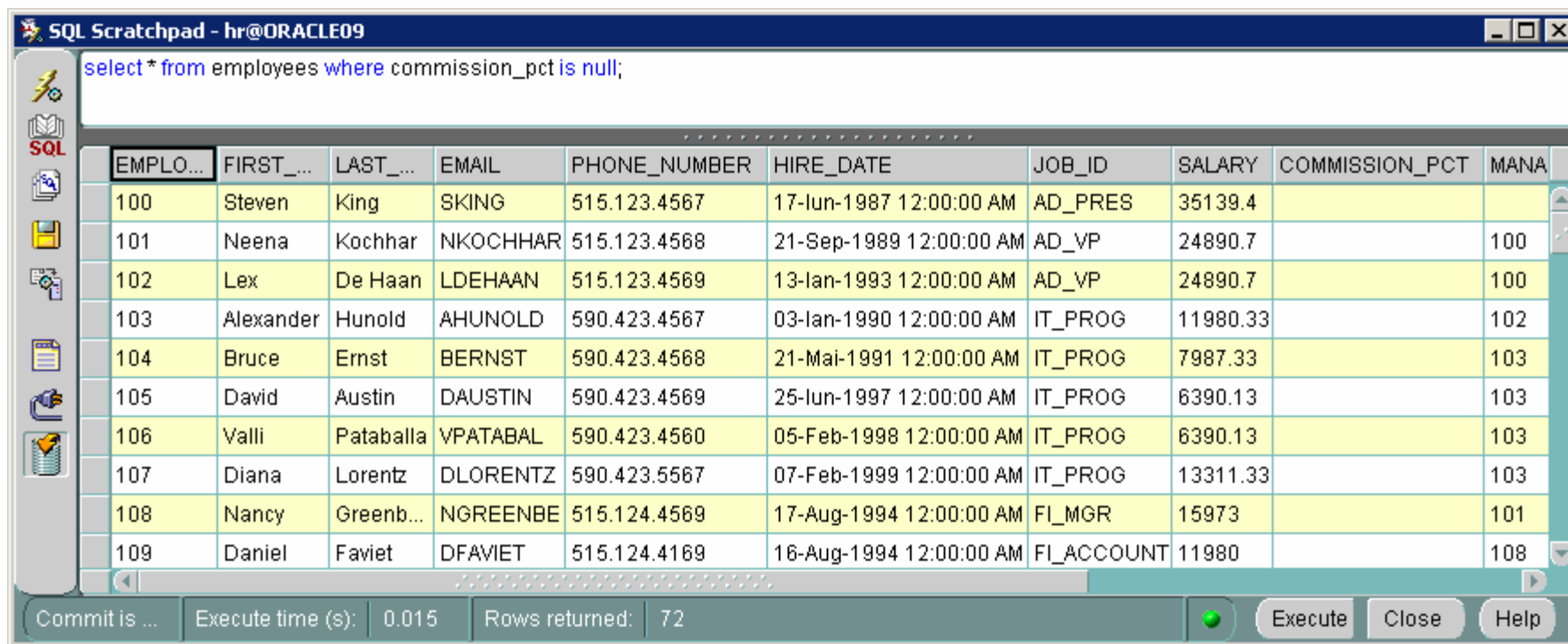


The screenshot shows a window titled "SQL Scratchpad - hr@ORACLE09". The query entered is `select * from employees where job_id in ('IT_PROG', 'ST_MAN');`. The results are displayed in a table with 10 rows and 10 columns. The status bar at the bottom indicates "Commit is ...", "Execute time (s): 0.016", "Rows returned: 10", and buttons for "Execute", "Close", and "Help".

| EMPLOYEE_ID | FIRST_NAME | LAST_NAME | EMAIL | PHONE_NUMBER | HIRE_DATE | JOB_ID | SALARY | COMMISSION_PC |
|-------------|------------|-----------|----------|--------------|-------------------------|---------|----------|---------------|
| 103 | Alexander | Hunold | AHUNOLD | 590.423.4567 | 03-Jan-1990 12:00:00 AM | IT_PROG | 11980.33 | |
| 104 | Bruce | Ernst | BERNST | 590.423.4568 | 21-Mai-1991 12:00:00 AM | IT_PROG | 7987.33 | |
| 105 | David | Austin | DAUSTIN | 590.423.4569 | 25-Iun-1997 12:00:00 AM | IT_PROG | 6390.13 | |
| 106 | Valli | Pataballa | VPATABAL | 590.423.4560 | 05-Feb-1998 12:00:00 AM | IT_PROG | 6390.13 | |
| 107 | Diana | Lorentz | DLORENTZ | 590.423.5567 | 07-Feb-1999 12:00:00 AM | IT_PROG | 13311.33 | |
| 120 | Matthew | Weiss | MWEISS | 650.123.1234 | 18-Iul-1996 12:00:00 AM | ST_MAN | 8001 | |
| 121 | Adam | Fripp | AFRIPP | 650.123.2234 | 10-Apr-1997 12:00:00 AM | ST_MAN | 8201 | |
| 122 | Payam | Kaufling | PKAUFLIN | 650.123.3234 | 01-Mai-1995 12:00:00 AM | ST_MAN | 7901 | |
| 123 | Shanta | Vollman | SVOLLMAN | 650.123.4234 | 10-Oct-1997 12:00:00 AM | ST_MAN | 6501 | |
| 124 | Kevin | Mourgos | KMOURGOS | 650.123.5234 | 16-Nov-1999 12:00:00 AM | ST_MAN | 5801 | |

Operatorul IS NULL

- *Care sunt angajatii care nu primesc comision?*
- **Notă:** Operatorul NULL se utilizează cu IS și nu cu semnul "=". Utilizarea unei expresii de forma =NULL ar conduce la un rezultat care va fi întotdeauna fals, chiar dacă expresia nu este nulă.

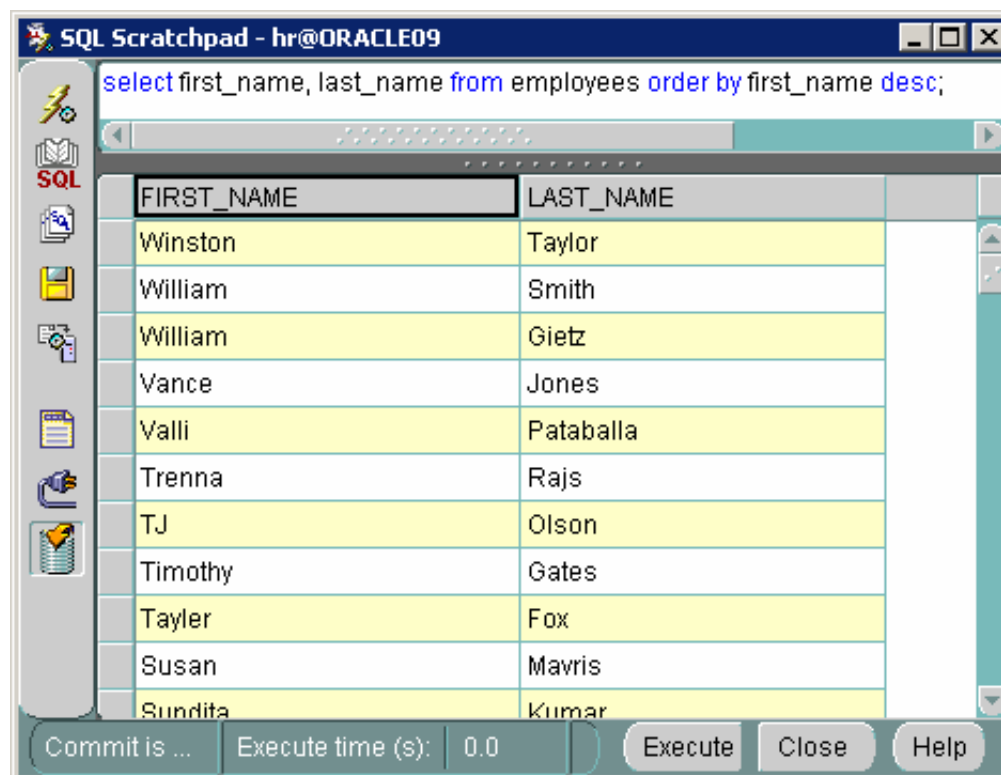


The screenshot shows a window titled "SQL Scratchpad - hr@ORACLE09". The query entered is `select * from employees where commission_pct is null;`. The results are displayed in a table with 10 columns: EMPLO..., FIRST_..., LAST_..., EMAIL, PHONE_NUMBER, HIRE_DATE, JOB_ID, SALARY, COMMISSION_PCT, and MANA. The table contains 10 rows of employee data. The status bar at the bottom indicates "Commit is ...", "Execute time (s): 0.015", "Rows returned: 72", and buttons for "Execute", "Close", and "Help".

| EMPLO... | FIRST_... | LAST_... | EMAIL | PHONE_NUMBER | HIRE_DATE | JOB_ID | SALARY | COMMISSION_PCT | MANA |
|----------|-----------|-----------|----------|--------------|-------------------------|------------|----------|----------------|------|
| 100 | Steven | King | SKING | 515.123.4567 | 17-lun-1987 12:00:00 AM | AD_PRES | 35139.4 | | |
| 101 | Neena | Kochhar | NKOCHHAR | 515.123.4568 | 21-Sep-1989 12:00:00 AM | AD_VP | 24890.7 | | 100 |
| 102 | Lex | De Haan | LDEHAAN | 515.123.4569 | 13-lan-1993 12:00:00 AM | AD_VP | 24890.7 | | 100 |
| 103 | Alexander | Hunold | AHUNOLD | 590.423.4567 | 03-lan-1990 12:00:00 AM | IT_PROG | 11980.33 | | 102 |
| 104 | Bruce | Ernst | BERNST | 590.423.4568 | 21-Mai-1991 12:00:00 AM | IT_PROG | 7987.33 | | 103 |
| 105 | David | Austin | DAUSTIN | 590.423.4569 | 25-lun-1997 12:00:00 AM | IT_PROG | 6390.13 | | 103 |
| 106 | Valli | Pataballa | VPATABAL | 590.423.4560 | 05-Feb-1998 12:00:00 AM | IT_PROG | 6390.13 | | 103 |
| 107 | Diana | Lorentz | DLORENTZ | 590.423.5567 | 07-Feb-1999 12:00:00 AM | IT_PROG | 13311.33 | | 103 |
| 108 | Nancy | Greenb... | NGREENBE | 515.124.4569 | 17-Aug-1994 12:00:00 AM | FI_MGR | 15973 | | 101 |
| 109 | Daniel | Faviet | DFAVIET | 515.124.4169 | 16-Aug-1994 12:00:00 AM | FI_ACCOUNT | 11980 | | 108 |

Consultarea datelor dintr-un singur tabel selectate dupa diferite coloane

*Faceti o lista cu prenumele si numele angajatilor
ordonate descrescator dupa prenume.*



The screenshot shows a window titled "SQL Scratchpad - hr@ORACLE09". The query entered is `select first_name, last_name from employees order by first_name desc;`. The results are displayed in a table with two columns: `FIRST_NAME` and `LAST_NAME`. The data is ordered by first name in descending order.

| FIRST_NAME | LAST_NAME |
|------------|-----------|
| Winston | Taylor |
| William | Smith |
| William | Gietz |
| Vance | Jones |
| Valli | Pataballa |
| Trenna | Rajs |
| TJ | Olson |
| Timothy | Gates |
| Tayler | Fox |
| Susan | Mavris |
| Sundita | Kumar |

At the bottom of the window, there are buttons for "Commit is ...", "Execute time (s): 0.0", "Execute", "Close", and "Help".



Consultarea datelor din mai multe tabele

Reuniunea inregistrarilor

Presupunem ca avem doua tabele, cu structuri identice, cu date referitoare la angajati, *employees1* si *employees2*. Fiecare din acestea contin date corespunzatoare angajatilor din grupe diferite de departamente. Dacase doreste o situatie a tuturor angajatilor se va face o reuniune dupa modelul:

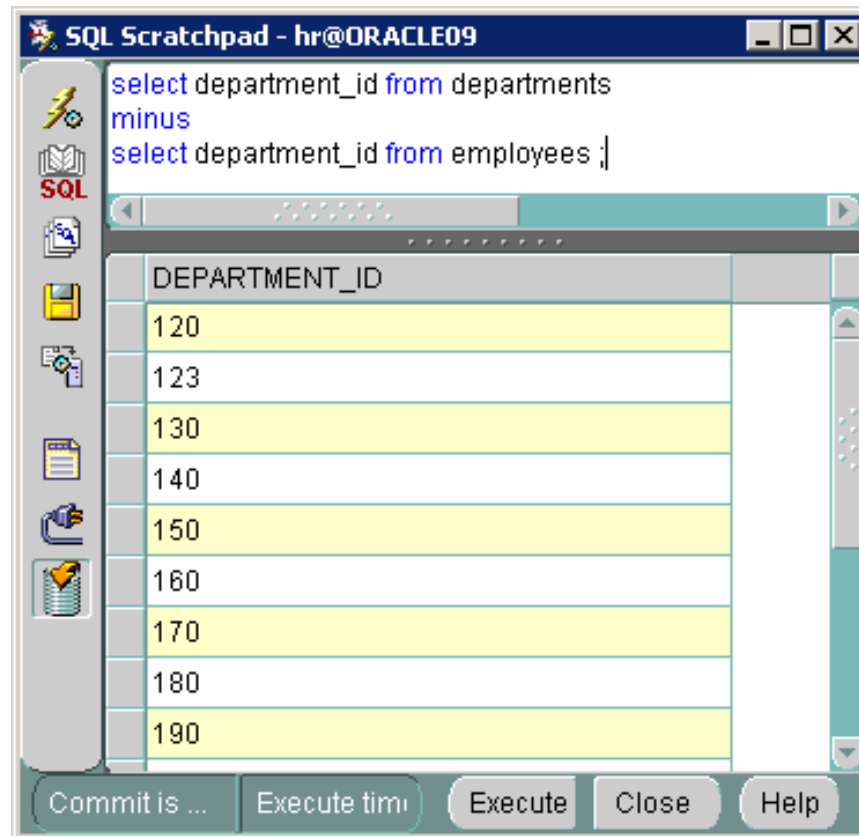
```
SELECT *  
FROM employees1  
UNION  
SELECT *  
FROM employees2
```

- SQL elimină automat dublurile, deci nu este necesară utilizarea clauzei DISTINCT.

Consultarea datelor din mai multe tabele

Diferența

Să se găsească acele departamente pentru care nu exista nici un angajat





Consultarea datelor din mai multe tabele

Gasirea inregistrarilor comune

```
SELECT *  
FROM employees1  
INTERSECT  
SELECT *  
FROM employees2
```



Produsul cartezian

SELECT *

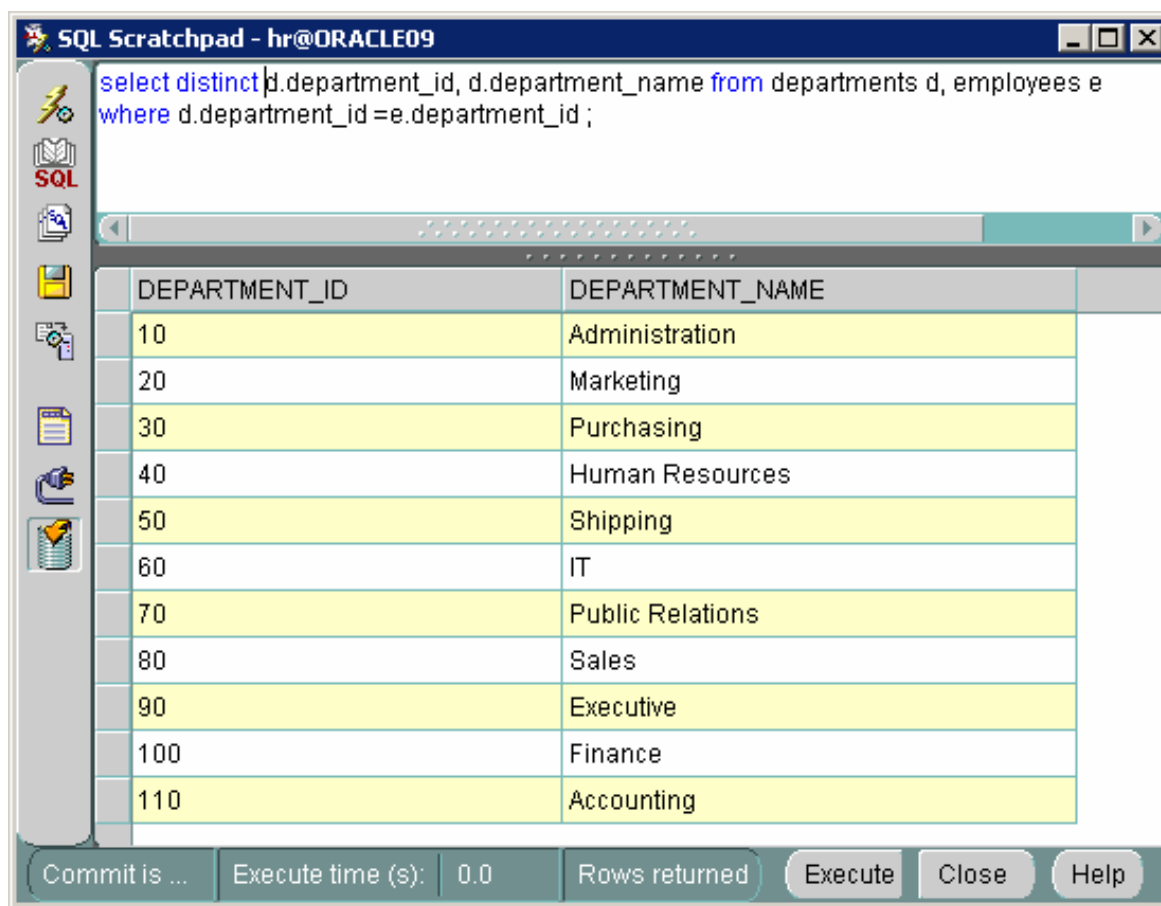
FROM employees, departments

Consultarea datelor din mai multe tabele

Joncțiunea în SQL

trebuie ținut cont de faptul că joncțiunea este o **combinație de produs cartezian și selecție**.

Care este numele departamentelor in care exista angajati?



The screenshot shows a window titled "SQL Scratchpad - hr@ORACLE09". The query entered is: `select distinct d.department_id, d.department_name from departments d, employees e where d.department_id = e.department_id ;`. The results are displayed in a table with two columns: DEPARTMENT_ID and DEPARTMENT_NAME. The table lists 11 departments: Administration, Marketing, Purchasing, Human Resources, Shipping, IT, Public Relations, Sales, Executive, Finance, and Accounting.

| DEPARTMENT_ID | DEPARTMENT_NAME |
|---------------|------------------|
| 10 | Administration |
| 20 | Marketing |
| 30 | Purchasing |
| 40 | Human Resources |
| 50 | Shipping |
| 60 | IT |
| 70 | Public Relations |
| 80 | Sales |
| 90 | Executive |
| 100 | Finance |
| 110 | Accounting |

At the bottom of the window, there is a status bar with the following information: Commit is ..., Execute time (s): 0.0, Rows returned, and buttons for Execute, Close, and Help.

*Care este numele managerului angajatului cu
identificatorul 102?*

Deoarece toate datele necesare
se gasesc in tabelul employees
se impune o legatura ...???

SQL Scratchpad - hr@ORACLE09

```
select m.first_name as prenume_man, m.last_name as nume_man,  
a.first_name as prenume_ang, a.last_name as nume_ang, a.employee_id as identificator_ang  
from employees m, employees a  
where a.manager_id=m.employee_id and a.employee_id=102;
```

| PRENUME_MAN | NUME_MAN | PRENUME_ANG | NUME_ANG | IDENTIFICATOR_ANG |
|-------------|----------|-------------|----------|-------------------|
| Steven | King | Lex | De Haan | 102 |

Commit is ... Execute time (s): 0.0 Rows returned: 1 Execute Close Help



Subconsultări

posibilitatea imbricării a două sau mai multe fraze SELECT astfel încât pot fi formulate interogări cu mare grad de complexitate

- Forma generală a unei subconsultări:

```
SELECT listă_câmpuri1
FROM Listă_tabele1
WHERE câmp1 operator
      (SELECT listă_câmpuri2
FROM Listă_tabele2
WHERE condiții)
```

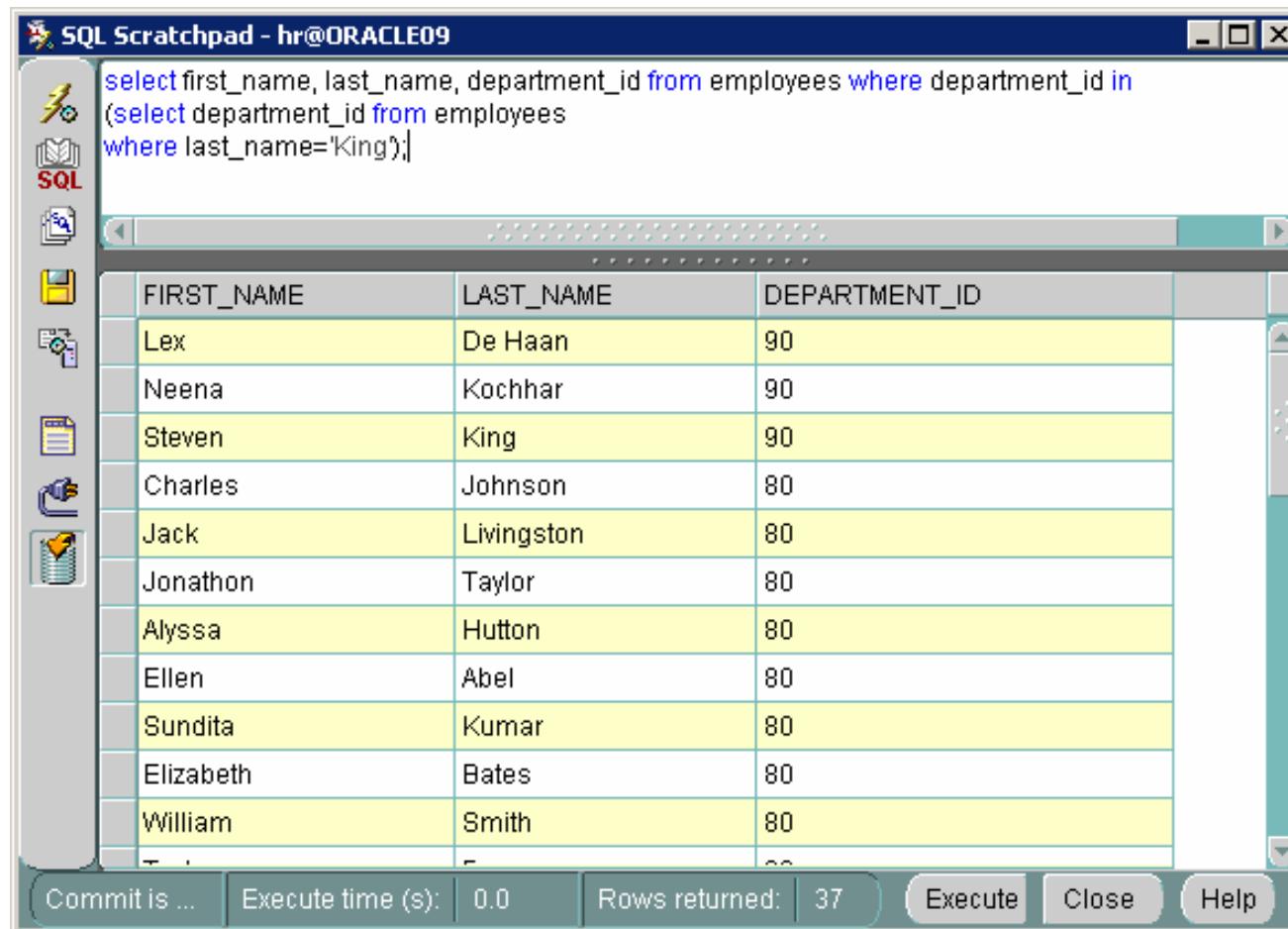
unde operator poate fi:

IN sau NOT IN
EXIST sau NOT EXIST
CONTAINS, ALL, ANY etc.

- Subconsultări : corelate sau necorelate

Operatorul IN (NOT IN)

Care sunt angajatii care lucreaza in acelasi departament cu angajatul cu numele 'King'?

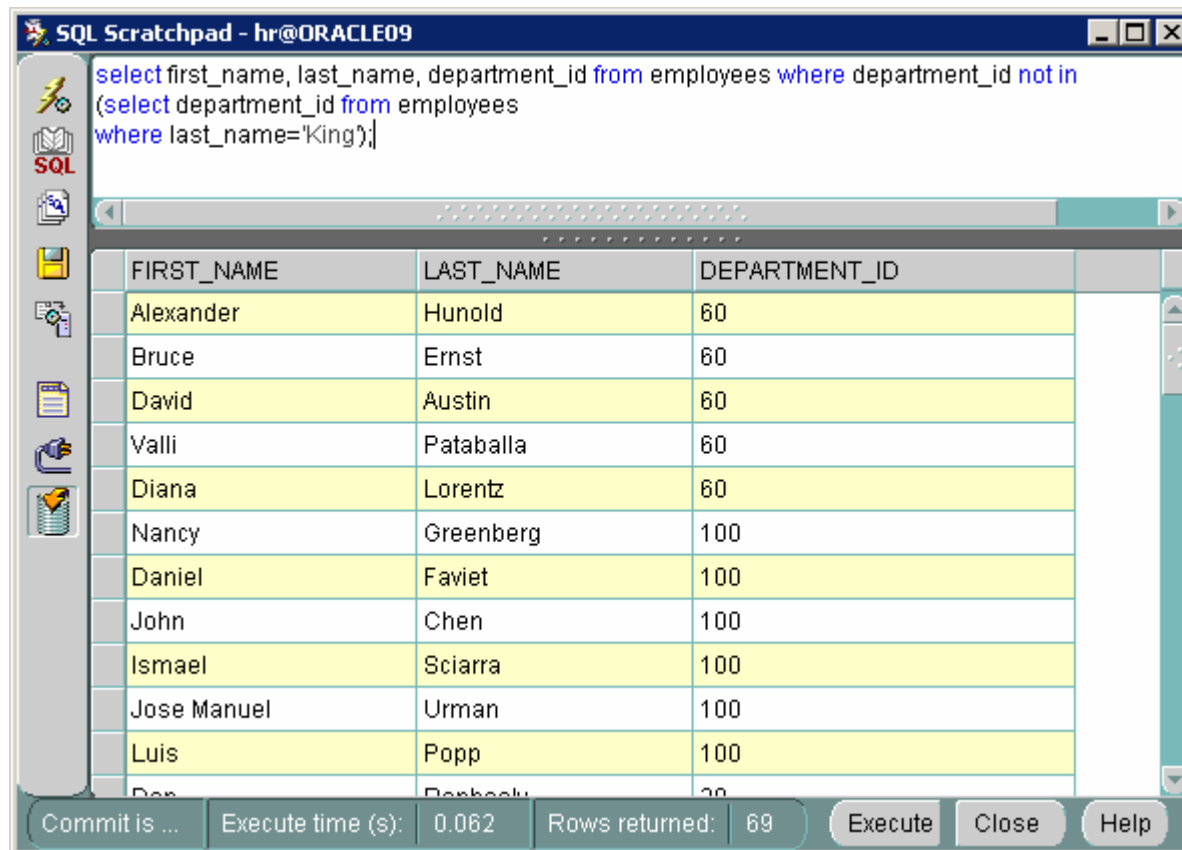


The screenshot shows a window titled "SQL Scratchpad - hr@ORACLE09". The query entered is: `select first_name, last_name, department_id from employees where department_id in (select department_id from employees where last_name='King');`. The results are displayed in a table with columns FIRST_NAME, LAST_NAME, and DEPARTMENT_ID. The table lists 12 employees, with the first three (Lex, Neena, Steven) all belonging to department 90, which is the department of the employee named King.

| FIRST_NAME | LAST_NAME | DEPARTMENT_ID |
|------------|------------|---------------|
| Lex | De Haan | 90 |
| Neena | Kochhar | 90 |
| Steven | King | 90 |
| Charles | Johnson | 80 |
| Jack | Livingston | 80 |
| Jonathon | Taylor | 80 |
| Alyssa | Hutton | 80 |
| Ellen | Abel | 80 |
| Sundita | Kumar | 80 |
| Elizabeth | Bates | 80 |
| William | Smith | 80 |

Commit is ... Execute time (s): 0.0 Rows returned: 37 Execute Close Help

Care sunt angajatii care lucreaza in alte departamente decat angajatii cu numele 'King'?



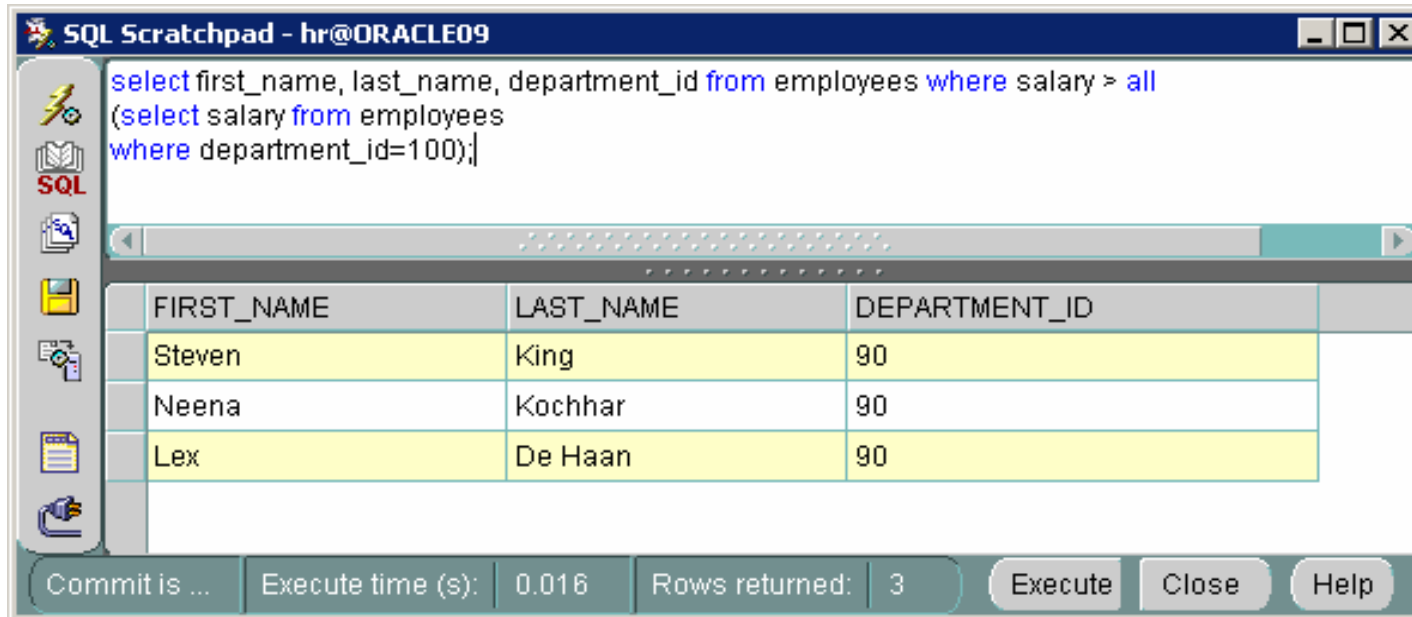
The screenshot shows a window titled "SQL Scratchpad - hr@ORACLE09". The query entered is: `select first_name, last_name, department_id from employees where department_id not in (select department_id from employees where last_name='King');`. The results are displayed in a table with columns FIRST_NAME, LAST_NAME, and DEPARTMENT_ID. The table contains 13 rows of data. At the bottom, the status bar shows "Commit is ...", "Execute time (s): 0.062", "Rows returned: 69", and buttons for "Execute", "Close", and "Help".

| FIRST_NAME | LAST_NAME | DEPARTMENT_ID |
|-------------|-----------|---------------|
| Alexander | Hunold | 60 |
| Bruce | Ernst | 60 |
| David | Austin | 60 |
| Valli | Pataballa | 60 |
| Diana | Lorentz | 60 |
| Nancy | Greenberg | 100 |
| Daniel | Faviet | 100 |
| John | Chen | 100 |
| Ismael | Sciarra | 100 |
| Jose Manuel | Urman | 100 |
| Luis | Popp | 100 |
| Den | Debnick | 20 |

Operatorii ALL, SOME și ANY

ALL, SOME și ANY permit utilizarea unui predicat de comparație care este aplicat rezultatului unei subconsultări.

- predicat de comparație -un predicat care conține unul din operatorii: =,>=<=<,> sau ≠.
- *Care este numele si departamentul angajatilor al caror salariu este mai mare decat salariile tuturor angajatilor din departamentul 100.*



The screenshot shows a window titled "SQL Scratchpad - hr@ORACLE09". The query entered is:

```
select first_name, last_name, department_id from employees where salary > all
(select salary from employees
where department_id=100);
```

The results are displayed in a table with the following columns: FIRST_NAME, LAST_NAME, and DEPARTMENT_ID. The table contains three rows of data:

| FIRST_NAME | LAST_NAME | DEPARTMENT_ID |
|------------|-----------|---------------|
| Steven | King | 90 |
| Neena | Kochhar | 90 |
| Lex | De Haan | 90 |

At the bottom of the window, the status bar shows: "Commit is ...", "Execute time (s): 0.016", "Rows returned: 3", and buttons for "Execute", "Close", and "Help".