



Laborator 3 - Limbajul SQL

Cereri SELECT pe o singura tabela

Tabela STUDENT

MATR	NUME	AN	GRUPA	DATAN	LOC	TUTOR	PUNCTAJ	CODS
1234	POPA MARCEL	1	114A	12-03-87	BUC	1001	2345	1
1235	POPESCU ION	2	121B	02-04-89	TARGU-JIU	1002	1300	1
1236	AVRAM NICOLAE	1	115A	21-03-68	TARGU-JIU	1001	3000	2
1237	IONESCU MARIAN	2	116C	05-05-89	BUC	1002	1234	3
1256	POPESCU GINA	3	114A	06-09-90	TARGU-JIU	1003	3456	2

Tabela SPEC

CODS	NUME	DOMENIU
1	AUTOMATICA	CALCULATOARE
2	ENERGETICA	INGINERIE ELECTRICA
3	MECANICA	INGINERIE MECANICA

Tabela BURSA

Tip	Pmin	Pmax	Suma
Fara bursa	0	399	0
Bursa sociala	400	899	100
Bursa de studiu	900	1799	150
Bursa de merit	1800	2499	200
Bursa de exceptie	2500	3999	300

SINTAXA

SELECT [DISTINCT] lista_de_expresii
FROM nume_tabela
WHERE conditie_linie
ORDER BY criterii_sortare_rezultat;

-- clauza optionala
 -- clauza optionala

EFACT

Se parcurg rând pe rând liniile tabelii specificate pe clauza FROM.
 Din fiecare linie continând date pentru care conditia aflata pe clauza WHERE este adevarata va rezulta o linie în rezultatul cererii.
 În cazul în care WHERE lipseste, toate liniile tabelii FROM vor avea o linie corespondenta în rezultatul cererii.

Baze de date - SQL



Linia de rezultat este compusa pe baza listei de expresii aflata pe clauza SELECT.
Daca exista cuvântul cheie DISTINCT, din rezultat se elimina liniile duplicat.
Înainte de a trimite rezultatul, serverul îl sorteaza în functie de criteriile specificate de clauza ORDER BY.

În cazul în care ORDER BY lipseste, liniile din rezultat sunt într-o ordine independenta de continutul lor sau de ordinea în care ele au fost adaugate în tabela.

REZULTAT

Numarul coloanelor din rezultat este egal cu numarul expresiilor din lista aflata pe clauza SELECT.

Aceste expresii dau si numele coloanelor din rezultat.

În lipsa clauzei DISTINCT, numarul de linii din rezultat este egal cu numarul liniilor din tabela care îndeplinesc conditia WHERE sau, când clauza respectiva lipseste, cu numarul total de linii din tabela.

Evaluarea valorii de adevar a conditiei din WHERE se face doar pe baza datelor aflate pe linia respectiva.

Deoarece parcurgerea liniilor specificata de o cerere SELECT se face dupa un plan de executie generat de server, folosirea clauzei ORDER BY este obligatorie în cazul în care se doreste un rezultat sortat dupa anumite criterii.

LISTA SELECT

Nume de coloane sau *

Exemplu 1:

```
SELECT NUME, DOMENIU  
FROM SPEC;
```

Exemplu 2:

```
SELECT *  
FROM STUD;  
LISTA SELECT
```

Constante:

Exemplu 3:

```
SELECT 'Specializarea ', NUME, ' infiintata in ', 1995  
FROM SPEC  
LISTA SELECT
```

Baze de date - SQL



Expresii aritmetice:

Exemplu 4:

```
SELECT TIP, SUMA, (SUMA+20)*1.1  
FROM BURSA;  
LISTA SELECT
```

Expresii concatenate:

Exemplu 5:

```
SELECT 'Specializarea ' || NUME || ' are codul ', CODS  
FROM SPEC;
```

Exemplu 6:

Cu valori nule:

```
SELECT TIP, ' are valoarea ' || SUMA || '.Lei'  
FROM BURSA;  
LISTA SELECT
```

Alias de coloana:

- Nu poate fi mai lung de 30 de caractere.
- Începe cu o litera, contine decât litere, cifre, _, # si \$ sau e pus între ghilimele (tot max. 30 caractere între ghilimele).
- Între ghilimele literele mici sunt considerate diferite de literele mari.
- Nu poate fi folosit decât în cererea curentă.
- Sistemul nu stochează în baza de date sau altundeva aceste nume alternative.
- Nu poate fi folosit în alte clauze ale cererii (doar în SELECT și ORDER BY).

Exemplu 7:

```
SELECT TIP AS "Tip bursa", ' are valoarea ' || SUMA || '.Lei' AS Descriere  
FROM BURSA;
```

Rezultat:

Tip bursa	DESCRIERE
FARA BURSA are	valoarea .Lei
BURSA SOCIALA are	valoarea 100.Lei
.....	

DISTINCT: Elimina liniile duplicat din rezultat:

Exemplu 8:

```
SELECT CODS  
FROM STUD;
```

Baze de date - SQL



Exemplu 9:
SELECT DISTINCT CODS
FROM STUD;

Exemplu 10:
SELECT DISTINCT CODS, AN
FROM STUD;

CLAUZA WHERE

Sintaxa: **WHERE expresie_logica**

Exemplu 11:
SELECT NUME, GRUPA, CODS
FROM STUD
WHERE AN = 4;

CLAUZA WHERE - Operatori de comparare

Conditii compuse (AND, OR, NOT) si paranteze

AN=2 AND PUNCTAJ>500 OR CODS=11

AN=2 AND (PUNCTAJ>500 OR CODS=11)

CLAUZA WHERE - Operatorul BETWEEN:

Sintaxa: **expresie BETWEEN valoare_minima AND valoare_maxima**

Exemplu 12:
SELECT NUME, AN, PUNCTAJ
FROM STUD
WHERE PUNCTAJ BETWEEN 2000 AND 4000;
CLAUZA WHERE

Alte exemple

Exemplu 13:
SELECT NUME, AN, PUNCTAJ
FROM STUD
WHERE PUNCTAJ + 100 BETWEEN TUTOR - 2000 AND TUTOR + 1000;

Exemplu 14:
SELECT NUME, LOC, DATAN
FROM STUD
WHERE LOC BETWEEN 'A' AND 'L' AND DATAN BETWEEN '1-JAN-82' AND '31-DEC-82';

Baze de date - SQL



CLAUZA WHERE - Operatorul IN:

Sintaxa: **expresie IN (val_1, val_2, ..., val_n)**

Exemplu 15:

```
SELECT NUME, AN, DATAN  
FROM STUD  
WHERE TUTOR IN (1456, 2146);
```

IN ignora valorile nule din lista:

Exemplu 16:

```
SELECT NUME, AN, GRUPA, TUTOR  
FROM STUD  
WHERE TUTOR IN (NULL, 1456, 2146);
```

NOT IN intoarce fals daca lista contine valori nule:

Exemplu 17:

```
SELECT NUME, AN, GRUPA, TUTOR  
FROM STUD  
WHERE TUTOR NOT IN (NULL, 1456, 2146);
```

IN este operator derivat:

Exemplu 18:

```
SELECT NUME, AN, DATAN  
FROM STUD  
WHERE TUTOR=1456 OR TUTOR=2146;  
CLAUZA WHERE
```

Operatorul IN.

Exemplu 19:

```
SELECT NUME, PUNCTAJ, CODS  
FROM STUD  
WHERE PUNCTAJ + 10 IN (CODS*30+70, CODS*200+700);
```

Exemplu 20:

```
SELECT NUME, LOC, DATAN  
FROM STUD  
WHERE LOC IN ('BUCURESTI', 'PLOIESTI')  
OR DATAN IN ('02-SEP-85', '19-APR-84', '29-AUG-84');
```



Exercitii rezolvate:

1. Sa se afiseze data sistemului:

```
SELECT sysdate  
FROM dual;
```

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface with the 'Results' tab selected. The column header is 'SYSDATE' and the value is '03/09/2022'. Below the result, it indicates '1 rows returned in 0.01 seconds' and a 'Download' button.

SYSDATE
03/09/2022

2. Sa se afiseze data sistemului folosind urmatorul format: 'DD MONTH YYYY HH24:MI:SS':

```
SELECT TO_CHAR(sysdate,'DD MONTH YYYY HH24:MI:SS')  
FROM dual;
```

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface with the 'Results' tab selected. The column header is 'TO_CHAR[SYSDATE,'DDMONTHYYYYHH24:MI:SS']' and the value is '09 MARCH 2022 13:01:59'. Below the result, it indicates '1 rows returned in 0.00 seconds' and a 'Download' button.

TO_CHAR[SYSDATE,'DDMONTHYYYYHH24:MI:SS']
09 MARCH 2022 13:01:59

3. Sa se afiseze numarul departamentului, iar denumirea departamentului sa fie affisata sub denumirea DEPARTMENT. Se va folosi tabela DEPT.

```
SELECT deptno, dname AS DEPARTMENT  
FROM dept;
```

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface with the 'Results' tab selected. The table has two columns: 'DEPTNO' and 'DEPARTMENT'. The data rows are as follows:

DEPTNO	DEPARTMENT
60	PRODUCTION
10	ACCOUNTING
20	RESEARCH
30	SALES
40	OPERATIONS
50	MARKETING
70	FINANCIAL
70	Support

Baze de date - SQL



4. Cerinta asemanatoare cu cea precedenta cu modificarea urmatoare: se doreste afisare celor doua coloane in forma concatenate cu ajutorul operatorului ||.

```
SELECT deptno || ' ' || dname  
FROM dept;
```

DEPTNO " " DNAME
60 PRODUCTION
10 ACCOUNTING
20 RESEARCH
30 SALES
40 OPERATIONS
50 MARKETING
70 FINANCIAR
70 Support

5. Sa se afiseze id-ul, numele, job-ul si data anagajarii pentru fiecare angajat din firma. Se va folosi tabela EMP.

```
SELECT empno,ename,job,hiredate  
FROM emp;
```

EMPNO	ENAME	JOB	HIREDATE
7839	BLAKE	MANAGER	13/01/81
7840	CLARK	MANAGER	09/07/81
7841	ADAMS	CLERK	23/08/81
7842	JONES	MANAGER	02/08/81
7843	SCOTT	ANALYST	07/12/81
7844	FORD	ANALYST	08/03/81
7845	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7846	BLAKE	MANAGER	13/01/81
7847	CLARK	MANAGER	09/07/81
7848	ADAMS	CLERK	23/08/81
7849	JONES	MANAGER	02/08/81
7850	SCOTT	ANALYST	07/12/81
7851	FORD	ANALYST	08/03/81
7852	MARTIN	SALESMAN	22/12/81

6. Sa se afiseze numarul departamentului fara a repeat informatiile. Interogarea va afisa informatiile in ordine crescatoare dupa numarul departamentului.

```
SELECT DISTINCT deptno  
FROM emp  
ORDER BY deptno;
```

Baze de date - SQL



DEPTNO
10
20
30

3 rows returned in 0.00 seconds [Download](#)

7. Sa se afiseze toate informatiile despre fiecare angajat intr-o singura coloana care sa fie numita "Informatii complete". Fiecare camp va fi urmat de ','.

```
SELECT deptno || ',' || empno || ',' || ename || ',' || hiredate || ',' || job || ',' || mgr || ',' ||  
comm || ',' || sal as "Informatii complete"  
FROM emp;
```

Informatii complete
10, 7839, KING, 11/17/1981, PRESIDENT, , , 5000
30, 7698, BLAKE, 05/01/1981, MANAGER, 7839, , 2850
10, 7782, CLARK, 06/09/1981, MANAGER, 7839, , 2450
20, 7566, JONES, 04/02/1981, MANAGER, 7839, , 2975
20, 7788, SCOTT, 12/09/1982, ANALYST, 7566, , 3000
20, 7902, FORD, 12/03/1981, ANALYST, 7566, , 3000
20, 7369, SMITH, 12/17/1980, CLERK, 7902, , 800
30, 7499, ALLEN, 02/20/1981, SALESMAN, 7698, 300, 1600
30, 7521, WARD, 02/22/1981, SALESMAN, 7698, 500, 1250
30, 7654, MARTIN, 09/28/1981, SALESMAN, 7698, 1400, 1250
30, 7844, TURNER, 09/08/1981, SALESMAN, 7698, 0, 1500
20, 7876, ADAMS, 01/12/1983, CLERK, 7788, , 1100
30, 7900, JAMES, 12/03/1981, CLERK, 7698, , 950
10, 7934, MILLER, 01/23/1982, CLERK, 7782, , 1300
20, 9999, IONESCU, 02/17/2022, SALESMAN, 7566, , 1000

15 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

8. Sa se afiseze id-ul angajatului si numarul departamentului din care face parte, dar numai pentru angajatii din departamentele 20 si 30.

```
SELECT deptno, empno  
FROM emp  
WHERE deptno = 20 OR deptno = 30;
```



DEPTNO	EMPNO
20	7566
20	7788
20	7902
20	7369
20	7876
20	9999
30	7698
30	7499
30	7521
30	7854
30	7844
30	7900

12 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

9. Sa se afiseze numele, salariul si departamentul tuturor angajatilor care au salariul mai mare sau egal cu 5000 si care sunt departamentele 10 sau 20.

```
SELECT ename, sal, deptno  
FROM emp  
WHERE sal >= 5000 AND (deptno = 10 OR deptno = 20);
```

ENAME	SAL	DEPTNO
KING	5000	10

1 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

10. Sa se afiseze numele, salariul si departamentul tuturor angajatilor care au salariul mai mare sau egal cu 5000 si care nu sunt din departamentele 20, 30, 50 sau 70.

```
SELECT ename, sal, deptno  
FROM emp  
WHERE sal >= 5000 AND deptno NOT IN (20,30,50,70);
```

ENAME	SAL	DEPTNO
KING	5000	10

1 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

11. Sa se afiseze numele si salariul tuturor angajatilor care au salariile in intervalul [3000,5000]. Se va folosi o expresie compusa.

```
SELECT ename, sal, deptno  
FROM emp
```

Baze de date - SQL



WHERE sal >= 3000 AND sal <= 5000;

ENAME	SAL	DEPTNO
ENG	5000	10
SCOTT	3000	20
YORD	3000	20

3 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

12. Sa se afiseze numele si salariul tuturor angajatilor care au salariile in intervalul [3000,5000]. Se va folosi operatorul BETWEEN.

```
SELECT ename, sal, deptno  
FROM emp  
WHERE sal BETWEEN 3000 AND 5000;
```

ENAME	SAL	DEPTNO
ENG	5000	10
SCOTT	3000	20
YORD	3000	20

3 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

13. Sa se afiseze numele si salariul tuturor angajatilor care nu au salariile in intervalul [3000,5000]. Se va folosi operatorul NOT BETWEEN.

```
SELECT ename, sal, deptno  
FROM emp  
WHERE sal NOT BETWEEN 3000 AND 5000;
```

ENAME	SAL	DEPTNO
BLAKE	2850	30
CLARK	2450	10
JONES	3975	20
SMITH	800	20
ALLEN	1600	30
WARD	1250	30
MARTIN	1250	30
TURNER	1500	30
ADAMS	1100	20
JAMES	950	30

More than 10 rows available. Increase rows selector to view more rows.
10 rows returned in 0.00 seconds [Download](#)

Baze de date - SQL



14. Sa se afiseze numele, job-ul si data angajarii tuturor angajatilor care au fost primiti in firma intre 20.02.1981 si 01.05.1981.

```
SELECT ename, sal, hiredate
FROM emp
WHERE hiredate BETWEEN '02/20/1981' AND '05/01/1981';
```

ENAME	SAL	HIREDATE
BLAKE	2850	05/01/1981
JONES	2975	04/02/1981
ALLEN	1600	02/20/1981
WARD	1250	02/22/1981

15. Sa se afiseze toti angajatii care au in campul job subsirul de caractere 'clerk' sau 'ana' si care au salariul diferit de valorile 1000, 2000 si 3000.

```
select ename, job, sal
from emp
where (lower(job) like '%clerk%' OR lower(job) like '%ana%') AND sal not in
(1000,2000,3000);
```

ENAME	JOB	SAL
BLAKE	MANAGER	2850
CLARK	MANAGER	2450
JONES	MANAGER	2975
SMITH	CLERK	800
ADAME	CLERK	1100
JAMES	CLERK	950
MILLER	CLERK	1300

16. Sa se afiseze numele si salariul tuturor angajatilor care au cifra 5 pe pozitia trei in valoarea salariului lor.

```
SELECT ename, sal
FROM emp
WHERE sal LIKE '__5%';
```

ENAME	SAL
BLAKE	2850
CLARK	2450
WARD	1250
MARTIN	1250



EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7839	KING	PRESIDENT		11/17/1981	5000		10
7698	BLAKE	MANAGER	7839	5/1/1981	2850		30
7782	CLARK	MANAGER	7839	6/9/1981	2450		10
7566	JONES	MANAGER	7839	4/2/1981	2975		20
7788	SCOTT	ANALYST	7566	12/9/1982	3000		20
7902	FORD	ANALYST	7566	12/3/1981	3000		20
7369	SMITH	CLERK	7902	12/17/1980	800		20
7499	ALLEN	SALESMAN	7698	2/20/1981	1600	300	30
7521	WARD	SALESMAN	7698	2/22/1981	1250	500	30
7654	MARTIN	SALESMAN	7698	9/28/1981	1250	1400	30
7844	TURNER	SALESMAN	7698	9/8/1981	1500	0	30
7876	ADAMS	CLERK	7788	1/12/1983	1100		20
7900	JAMES	CLERK	7698	12/3/1981	950		30
7934	MILLER	CLERK	7782	1/23/1982	1300		10

1. Listați toți angajații care au salariul între 1500 și 3000.
2. Listați numele angajaților ordonându-i în ordine alfabetică.
3. Listați toți angajații ai căror nume conțin 'TT' sau 'LL' în interior.
4. Listați toți angajații care nu au manager.
5. Listați toți angajații care au fost angajați în anul 1981.
6. Afișați numele, salariul anual și comisionul pentru toți vânzătorii ai căror salariu lunar este mai mare decât comisionul lor. Ieșirea va fi ordonată după salariu, cele mai mari primele. Dacă doi sau mai mulți angajați au același salariu trebuie sortați după nume în ordinea celor mai mari salarii.
7. Afișați numele angajaților și denumirea departamentului pentru toți angajații care lucrează în departamentul 20 sau departamentul 30, ordonați alfabetic după nume.
8. Salariul din tabela EMP este salariul lunar. Afișați ename, job și salariul anual pentru fiecare angajat. Denumiți coloana respectivă "Salariu Anual". Afișați în ordine alfabetică.
9. Din tabela EMP, afișați pentru toți angajații care au ultima litera "S" în numele de familie: ename, job și salariul indexat cu 10%, în ordine descrescătoare după salariu.
10. Din tabela EMP, afișați salariul marit pentru toți angajații din departamentul 20 al căror nume conține litera 'E' cu 33%.