



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

EFECT

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.



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
```



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 (2023)



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';



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. The 'Results' tab is active, displaying a single row with the column name 'SYSDATE' and the value '03/09/2022'. Below the table, it indicates '1 rows returned in 0.01 seconds' and provides a 'Download' link.

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. The 'Results' tab is active, displaying a single row with the column name 'TO_CHAR[SYSDATE,'DDMONTHYYYYHH24:MI:SS']' and the value '09 MARCH 2022 13:01:59'. Below the table, it indicates '1 rows returned in 0.00 seconds' and provides a 'Download' link.

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

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

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

The screenshot shows the Oracle SQL Developer interface. The 'Results' tab is active, displaying a table with two columns: 'DEPTNO' and 'DEPARTMENT'. The table contains 8 rows of data. Below the table, it indicates '8 rows returned in 0.02 seconds' and provides a 'Download' link.

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



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

8 rows returned in 0.02 seconds [Download](#)

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	SMITH	CLERK	09/08/76
7840	ALLEN	SALESMAN	09/19/76
7841	WARD	SALESMAN	09/22/76
7842	MARTIN	SALESMAN	09/28/76
7844	TURNER	SALESMAN	09/08/76
7845	ADAMS	CLERK	09/17/76
7846	JAMES	CLERK	09/17/76
7847	MILLER	CLERK	09/17/76
7849	SPENCER	SALESMAN	09/17/76

9 rows returned in 0.02 seconds [Download](#)

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 (2023)



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 (2023)



WHERE sal >= 3000 AND sal <= 5000;

ENAME	SAL	DEPTNO
ERIC	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
ERIC	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	2800	30
CLARK	2450	10
JONES	2975	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 (2023)



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



Probleme propuse spre rezolvare

Se considera tabela **EMP** avand urmatoarea structura:

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
EMPNO	NUMBER(4,0)	No	-	1
ENAME	VARCHAR2(50)	Yes	-	-
JOB	VARCHAR2(50)	Yes	-	-
MGR	NUMBER(4,0)	Yes	-	-
HIREDATE	DATE	Yes	-	-
SAL	NUMBER(7,2)	Yes	-	-
COMM	NUMBER(7,2)	Yes	-	-
DEPTNO	NUMBER(2,0)	Yes	-	-

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
EMPNO	NUMBER(4,0)	No		1
ENAME	VARCHAR2(50)	Yes		
JOB	VARCHAR2(50)	Yes		
MGR	NUMBER(4,0)	Yes		
HIREDATE	DATE	Yes		
SAL	NUMBER(7,2)	Yes		
COMM	NUMBER(7,2)	Yes		
DEPTNO	NUMBER(2,0)	Yes		

si avand urmatoarele valori introduse:

EMPNO	ENAME	JOB	MGR	HIREDATE	SAL	COMM	DEPTNO
7369	SMITH	CLERK	7902	09/08/1980	800.00	-	20
7401	ALLEN	SALESMAN	7698	03/09/1981	1600.00	0.15	30
7499	WARD	SALESMAN	7698	08/14/1981	1200.00	0.15	30
7512	MARTIN	SALESMAN	7698	02/17/1981	1200.00	0.15	30
7521	BLAKE	MANAGER	7698	03/24/1981	2800.00	-	30
7541	TURNER	SALESMAN	7698	08/17/1981	1500.00	0.15	30
7566	ADAMS	CLERK	7789	03/27/1981	1100.00	-	20
7688	SCOTT	ANALYST	7698	07/07/1982	3000.00	-	30
7702	JONES	MANAGER	7698	09/02/1981	2900.00	-	30
7789	SCOTT	ANALYST	7698	04/07/1987	3000.00	-	30
7812	PEREIRA	CLERK	7789	08/14/1987	800.00	-	20
7844	MILLER	CLERK	7789	01/23/1982	730.00	-	20



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 respectiva "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%.