



Universitatea Constantin Brâncuși din Târgu Jiu

Facultatea: Inginerie

Program de conversie profesională a cadrelor didactice din învățământul preuniversitar: Informatică, Tehnologia Informației și a Comunicațiilor

**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

-- clauza optionala

ORDER BY criterii_sortare_rezultat;

-- clauza optionala

EFFECT

Se parcurg rând pe rând liniile tabelii specificate pe clauza FROM.

Din fiecare linie conținând date pentru care conditia aflata pe clauza WHERE este adevarata va rezulta o linie în rezultatul cererii.



În cazul în care WHERE lipsește, toate liniile tabelului FROM vor avea o linie corespondentă în rezultatul cererii.

Linia de rezultat este compusă pe baza listei de expresii aflată pe clauza SELECT.

Dacă există cuvântul cheie DISTINCT, din rezultat se elimină liniile duplicate.

Înainte de a trimite rezultatul, serverul îl sortează în funcție de criteriile specificate de clauza ORDER BY.

În cazul în care ORDER BY lipsește, liniile din rezultat sunt într-o ordine independentă de conținutul lor sau de ordinea în care ele au fost adăugate în tabel.

REZULTAT

Numărul coloanelor din rezultat este egal cu numărul expresiilor din lista aflată pe clauza SELECT.

Aceste expresii dau și numele coloanelor din rezultat.

În lipsa clauzei DISTINCT, numărul de linii din rezultat este egal cu numărul liniilor din tabel care îndeplinesc condiția WHERE sau, când clauza respectivă lipsește, cu numărul total de linii din tabel.

Evaluarea valorii de adevăr a condiției din WHERE se face doar pe baza datelor aflate pe linia respectivă.

Deoarece parcurgerea liniilor specificată de o cerere SELECT se face după un plan de execuție generat de server, folosirea clauzei ORDER BY este obligatorie în cazul în care se dorește un rezultat sortat după 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;



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 of data. The column header is 'SYSDATE' and the value is '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 of data. The column header is 'TO_CHAR(SYSDATE,'DDMONTHYYYYHH24:MI:SS')' and the value is '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 affisata sub denumirea DEPARTAMENT. Se va folosi tabela DEPT.

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

Baze de date - SQL (2022)



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

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

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 angajarii pentru fiecare angajat din firma. Se va folosi tabela EMP.

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



EMPNO	ENAME	JOB	HIREDATE
7839	BLAKE	MANAGER	13/03/81
7840	CLARK	MANAGER	09/07/81
7841	ADAMS	MANAGER	23/08/81
7842	JONES	MANAGER	02/07/81
7843	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7844	WARD	SALESMAN	21/02/81
7845	TURNEY	SALESMAN	08/09/81
7846	ALLEN	SALESMAN	17/06/81
7847	WARD	SALESMAN	21/02/81
7848	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7849	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7850	WARD	SALESMAN	21/02/81
7851	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7852	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7853	WARD	SALESMAN	21/02/81
7854	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7855	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7856	WARD	SALESMAN	21/02/81
7857	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7858	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7859	WARD	SALESMAN	21/02/81
7860	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7861	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7862	WARD	SALESMAN	21/02/81
7863	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7864	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7865	WARD	SALESMAN	21/02/81
7866	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7867	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7868	WARD	SALESMAN	21/02/81
7869	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7870	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7871	WARD	SALESMAN	21/02/81
7872	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7873	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7874	WARD	SALESMAN	21/02/81
7875	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7876	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7877	WARD	SALESMAN	21/02/81
7878	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7879	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7880	WARD	SALESMAN	21/02/81
7881	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7882	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7883	WARD	SALESMAN	21/02/81
7884	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7885	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7886	WARD	SALESMAN	21/02/81
7887	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7888	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7889	WARD	SALESMAN	21/02/81
7890	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7891	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7892	WARD	SALESMAN	21/02/81
7893	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7894	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7895	WARD	SALESMAN	21/02/81
7896	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7897	TURNER	SALESMAN	08/09/81
7898	WARD	SALESMAN	21/02/81
7899	MARTIN	SALESMAN	22/12/81
7900	TURNER	SALESMAN	08/09/81

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

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

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;
```


Baze de date - SQL (2022)



Results		Explain	Describe	Saved SQL	History
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;
```

Results		Explain	Describe	Saved SQL	History
DEPTNO	EMPNO				
20	7566				
20	7788				
20	7902				
20	7369				
20	7876				
20	9999				
30	7698				
30	7499				
30	7521				
30	7654				
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.

Baze de date - SQL (2022)



```
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
WHERE sal >= 3000 AND sal <= 5000;
```

ENAME	SAL	DEPTNO
KING	5000	10
SCOTT	3000	20
FORD	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;
```

Baze de date - SQL (2022)



ENAME	SAL	DEPTNO
KING	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	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](#)

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	HIRE DATE
BLAKE	2850	05/01/1981
JONES	2975	04/02/1981
ALLEN	1600	02/20/1981
WARD	1250	02/22/1981

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

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.

Baze de date - SQL (2022)



```
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	2800
CLARK	MANAGER	2400
JONES	MANAGER	2975
SMITH	CLERK	800
ADAMS	CLERK	1100
JAMES	CLERK	900
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	3400
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	-	-

Baze de date - SQL (2022)



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
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

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 literă "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%.