

# Data Base Laboratory Work 4

## SELECT Instructions in Transact-SQL

### Tasks:

Să se scrie interogările în limbajul SQL și să se afișeze răspunsurile la aceste interogări:

1. Aflați toate datele despre grupele de studii de la facultate.
2. Să se obțină lista disciplinelor în ordine descrescătoare a numărului de ore.
3. Aflați cursurile (*Disciplina*) predate de fiecare profesor (*Nume\_Profesor, Prenume\_Profesor*) sortate descrescător după nume și apoi prenume.
4. Afișați care dintre discipline au denumirea formată din mai mult de 20 de caractere?
5. Să se afișeze lista studenților al căror nume se termină în „u”
6. Afișați numele și prenumele primilor 5 studenți, care au obținut note în ordine descrescătoare la al doilea test de la disciplina Baze de date. Să se folosească opțiunea *TOP...WITH TIES*.
7. În ce grupă (*Cod\_Grupa*) învață studenții care locuiesc pe strada 31 August?
8. Obțineți identificatorii și numele studenților, ale examenelor susținute în anul 2018.
9. Găsiți numele, adresa studenților și codul disciplinei la care studenții au avut cel puțin o notă mai mare decât 8 în 2018.
10. Găsiți studenții (numele, prenumele), care au obținut la disciplina Baze de date (examen), în anul 2018, vreo notă mai mică de 8 și mai mare ca 4.
11. Furnizați numele și prenumele profesorilor, care au predat disciplina Baze de date, în 2018, și au evaluat vreun student cu notă nesatisfăcătoare la reușita curentă.

12. Furnizați, în evidența academică (reușita) a studenților cu prenumele Alex, următoarele date: numele, prenumele, denumirea disciplinei, notele (inclusiv la probele intermediare) și anul la care au susținut.
13. Aflați cursurile urmate de către studentul Florea Ioan.
14. Aflați numele și prenumele studenților, precum și cursurile promovate cu note mai mari de 8 la examen.
15. Găsiți numele și prenumele studenților, care au susținut examen atât la profesorul Ion, cât și la profesorul Gheorge în anul 2017 (folosiți pentru nume clauza *LIKE*)
16. Furnizați numele și prenumele studenților, care au studiat discipline cu un volum de lecții mai mic de 60 de ore, precum și profesorii (identificatorii) respectivi, care le-au predat.
17. Afișați numele și prenumele profesorilor, care au predat cel puțin o disciplină studentului cu identificatorul 100.
18. Afișați numele și prenumele profesorilor, care au predat doar discipline cu o încărcare orară mai mică de 60 de ore.
19. Găsiți numele și prenumele profesorilor, care au predat discipline, în care studentul "Cosovanu" a fost respins (nota <5) la cel puțin o probă.
20. Afișați numărul de studenți care au susținut testul (Testul 2) la disciplina Baze de date în 2018.
21. Câte note are fiecare student? Furnizați numele și prenumele lor.
22. Să se obțină numărul de discipline predate de fiecare profesor (*Nume\_Profesor*, *Prenume\_Profesor*).
23. Să se obțină lista disciplinelor (*Disciplina*) susținute de studenți cu nota medie de promovare la examen mai mare de 7, în ordine descrescătoare după denumirea disciplinei.
24. Să se afișase lista disciplinelor (*Disciplina*) predate de cel puțin doi profesori.
25. În ce grupe de studii (*Cod\_Grupa*) figurează mai mult de 24 de studenți?
26. Găsiți numele, prenumele și adresele studenților și ale profesorilor care locuiesc pe strada 31 August.
27. Afișați studenții (identificatorii) care au susținut (evaluare examen) la toate disciplinele predate de prof. Ion.
28. Găsiți numele, prenumele și media grupei studenților care au susținut toate disciplinele predate de profesorii ce locuiesc pe strada 31 August.
29. Determinați numele și prenumele studenților, care au susținut examene cu o notă mai mică decât oricare dintre notele studenților cu identificatorul 100.
30. Câți studenți au studiat, deja, disciplina Baze de date în 2018 și 2019 și care este media lor la reușita curentă?
31. Furnizați numele și prenumele studenților, care au avut mai mult de două dezaprobări într-un an la o disciplină.
32. Furnizați numele, prenumele și media notelor pe grupe pentru studenți
33. Găsiți numele și prenumele studenților, care nu au luat notă de promovare la reușita curentă la nicio disciplină.
34. Găsiți numele și prenumele studenților, care nu au luat note de promovare (inclusiv note intermediare) la nicio disciplină.
35. Găsiți denumirile disciplinelor și media notelor pe disciplină. Afișați numai disciplinele cu medii

- 3 examples which you want from 1-10.
- 3 examples from 10-20.
- 3 examples from 20-30.

1. Aflati toate datele despre grupele de studii de la facultate.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer displays the server structure for 'DESKTOP-NSNCEGV (SQL Server 14.0.1000.100)'. The 'universitatea' database is expanded, showing 'Tables'. The main pane shows a SQL query: `SELECT * FROM dbo.grupe;`. The 'Results' tab is active, displaying the following data:

	Id_Grupa	Cod_Grupa	Specialitate	Nume_Facultate
1	1	CIB171	Cibernetica	Informatica si Cibernetica
2	2	INF171	Informatica	Informatica si Cibernetica
3	3	TI171	Tehnologii Informatinale	Informatica si Cibernetica

2. Să se obțină lista disciplinelor în ordine descrescătoare a numărului de ore.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer displays the server structure for 'DESKTOP-NSNCEGV (SQL Server 14.0.1000.100)'. The 'universitatea' database is expanded, showing 'Tables'. The main pane shows a SQL query: `SELECT Disciplina, Nr_ore_plan_disciplina FROM disciplina ORDER BY Nr_ore_plan_disciplina DESC;`. The 'Results' tab is active, displaying the following data:

	Disciplina	Nr_ore_plan_disciplina
1	Practica de licenta	80
2	Practica de productie	80
3	Cercetari operationale	76
4	Structuri de date si algoritmi	76
5	Limbaje evaluate de programare (Java, .NET)	76
6	Programarea aplicatiilor Windows	60
7	Matematica discreta	60
8	Asamblare si depanare PC	60
9	Baze de date	60
10	Sisteme de operare	60
11	Programarea calculatoarelor	60
12	Proiectarea sistemelor informatice	60
13	Programe aplicative	46
14	Informatica aplicata	46
15	Sisteme de calcul	46
16	Programarea WEB	46
17	Modelarea sistemelor	46

Query executed successfully.

3. (Ex 4) Afișati care dintre discipline au denumirea formata din mai mult de 20 de caractere?

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for 'DESKTOP-NSNCEGV (SQL Server 14.0.100.100)'. The 'universitatea' database is expanded, showing 'Tables'. The SQL Query window on the right contains the following query:

```
SELECT Disciplina FROM discipline
WHERE LEN(Disciplina) > 20;
```

The Results pane shows 11 rows of data:

Disciplina
1 Programarea calculatoarelor
2 Asamblare si depanare PC
3 Cercetari operationale
4 Structuri de date si algoritmi
5 Limbaje evaluate de programare (Java,.NET)
6 Programarea aplicatiilor Windows
7 Tehnologii de procesare a informatiei
8 Programarea declarativa
9 Proiectarea sistemelor informatice
10 Practica de productie
11 Integrare informationala europeana

A status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.'

4. (Ex 5) Sa se afișeze lista studentilor al caror nume se termina in „u”.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for 'DESKTOP-NSNCEGV (SQL Server 14.0.100.100)'. The 'universitatea' database is expanded, showing 'Tables'. The SQL Query window on the right contains the following query:

```
SELECT Nume_Student FROM studenti
WHERE Nume_Student LIKE '%u';
```

The Results pane shows 15 rows of data:

Nume_Student
1 Brasovianu
2 Cosovanu
3 Diaconu
4 Gheorghescu
5 Ghimpu
6 Nicolescu
7 Oncioiu
8 Suciu
9 Timu
10 Vacareanu
11 Lucaciu
12 Lucaciu
13 Lucasu
14 Marcu
15 Mazareanu

A status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.'

5. (Ex 7) În ce grupa (Cod\_ Grupa) invata studentii care locuiesc pe strada 31 August?

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for 'DESKTOP-NSNCEGV (SQL Server 14.0.1000.10)'. The main window shows a query in the 'SQLQuery1.sql' file:

```
SELECT DISTINCT Cod_Grupa, Adresa_Postala_Student
FROM grupe INNER JOIN studenti_reusita ON grupe.Id_Grupa = studenti_reusita.Id_Grupa
INNER JOIN studenti ON studenti_reusita.Id_Student = studenti.Id_Student
WHERE Adresa_Postala_Student LIKE '%31 August%'
```

The query results are displayed in the 'Results' pane:

Cod_Grupa	Adresa_Postala_Student
CIB171	or. Cahul, str. 31 August, 4
CIB171	or. Cahul, str. 31 August, 4d/2
TI171	or. Drochia, str. 31 August, 33
TI171	or. Floresti, str. 31 August, 59

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and 'DESKTOP-NSNCEGV (14.0 RTM) | DE'.

6. Ex (13) Aflati cursurile urmate de catre studentul Florea Ioan.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The Object Explorer on the left displays the database structure for 'DESKTOP-NSNCEGV (SQL Server 14.0.1000.10)'. The main window shows a query in the 'SQLQuery1.sql' file:

```
SELECT DISTINCT Nume_Student, Prenume_Student, Disciplina
FROM discipline INNER JOIN studenti_reusita
ON studenti_reusita.Id_Disciplina = discipline.Id_Disciplina
INNER JOIN studenti
ON studenti.Id_Student = studenti_reusita.Id_Student
WHERE Nume_Student = 'Florea' AND Prenume_Student = 'Ioan'
```

The query results are displayed in the 'Results' pane:

	Nume_Student	Prenume_Student	Disciplina
1	Florea	Ioan	Asamblare si depanare PC
2	Florea	Ioan	Baze de date
3	Florea	Ioan	Integrare informationala europeana
4	Florea	Ioan	Practica de licenta
5	Florea	Ioan	Practica de productie
6	Florea	Ioan	Programarea calculatoarelor
7	Florea	Ioan	Programarea WEB
8	Florea	Ioan	Programe aplicative
9	Florea	Ioan	Rețele informatice
10	Florea	Ioan	Sisteme de calcul
11	Florea	Ioan	Sisteme de operare
12	Florea	Ioan	Structuri de date si algoritmi
13	Florea	Ioan	Tehnologii de procesare a informatiei

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and 'DESKTOP-NSNCEGV (14.0 RTM) | DE'.

7. Ex (14) Aflati numele și prenumele studentilor, precum și cursurile promovate cu note mai mari de 8 la examen.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer displays the database structure for 'DESKTOP-NSNCEGV (SQL Server 14.0.1000)'. The 'universitatea' database is expanded, showing various system databases, snapshots, and other database objects. The main window displays a SQL query in the 'SQLQuery1.sql' file:

```
SELECT DISTINCT Nume_Student, Prenume_Student, Disciplina
FROM studenti INNER JOIN studenti_reusita
ON studenti.Id_Student = studenti_reusita.Id_Student
INNER JOIN discipline
ON studenti_reusita.Id_Disciplina = discipline.Id_Disciplina
WHERE Nota > 8 AND Tip_Evaluare = 'Examen'
```

The query results are displayed in the 'Results' pane, showing a list of students and the courses they passed with a grade greater than 8. The results are as follows:

	Nume_Student	Prenume_Student	Disciplina
1	Brasovianu	Teodora	Cercetari operationale
2	Brasovianu	Teodora	Integrare informationala europeana
3	Brasovianu	Teodora	Practica de licenta
4	Brasovianu	Teodora	Programarea aplicatiilor Windows
5	Corovet	Eduard	Integrare informationala europeana
6	Corovet	Eduard	Programe aplicative
7	Cosovanu	Geanina	Programarea aplicatiilor Windows
8	Cosovanu	Geanina	Structuri de date si algoritmi
9	Covas	Roman	Integrare informationala europeana
10	Covas	Roman	Limbaje evaluate de programare (Java,.NET)
11	Covas	Roman	Practica de productie
12	Covas	Roman	Structuri de date si algoritmi
13	Damian	Adina	Cercetari operationale
14	Damian	Adina	Integrare informationala europeana
15	Damian	Adina	Matematica discreta
16	Damian	Adina	Modelarea sistemelor
17	Damian	Adina	Programarea aplicatiilor Windows

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.'

8. Ex (17) Afișati numele și pronumele profesorilor, care au predat cel puțin o disciplina studentului cu identificatorul 100.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer displays the database structure for 'DESKTOP-NSNCEGV (SQL Server 14.0.1000)'. The 'universitatea' database is expanded, showing various system databases, snapshots, and other database objects. The main window displays a SQL query in the 'SQLQuery1.sql' file:

```
SELECT DISTINCT Nume_Profesor, Prenume_Profesor
FROM profesori INNER JOIN studenti_reusita
ON profesori.Id_Profesor = studenti_reusita.Id_Profesor
INNER JOIN studenti
ON studenti.Id_Student = studenti_reusita.Id_Student
WHERE studenti_reusita.Id_Student = 100;
```

The query results are displayed in the 'Results' pane, showing a list of professors who have taught the student with ID 100. The results are as follows:

	Nume_Profesor	Prenume_Profesor
1	Avram	Sanda
2	Bivol	Ion
3	Frent	Tudor
4	Micu	Elena
5	Mircea	Mania
6	Misan	Andrei
7	Mocanu	Diana
8	Nazarie	Alexandru
9	Olteanu	Andrei

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.'

9. Ex (21) cate note are fiecare student? Furnizati numele și prenumele lor.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer displays the database structure for 'DESKTOP-NSNCEGV (SQL Server 14.0.1000)'. The 'universitatea' database is expanded, showing 'Tables', 'Views', 'External Resources', 'Synonyms', 'Programmability', 'Service Broker', 'Storage', and 'Security'. The 'Tables' folder is selected. In the center, the SQL Query window shows the following query:

```
SELECT DISTINCT Nume_Student, Prenume_Student, COUNT (Nota) AS Nr_de_Note
FROM studenti_reusita INNER JOIN studenti
ON studenti_reusita.Id_Student = studenti.Id_Student
GROUP BY Nume_Student, Prenume_Student
```

Below the query, the Results tab shows the output of the query. The results are displayed in a table with three columns: Nume\_Student, Prenume\_Student, and Nr\_de\_Note. The table contains 17 rows of data.

	Nume_Student	Prenume_Student	Nr_de_Note
1	Damian	Adina	40
2	Luca	Alex	52
3	Lincar	Alexandra	52
4	Lucaciu	Alexandru	52
5	Matasari	Alexandru	52
6	Pop	Alexandru	52
7	Farcas	Alina	40
8	Ghiran	Andrei	40
9	Irimus	Andrei	52
10	Pintea	Andrei	52
11	Popov	Andrei	52
12	Timu	Andrei	52
13	Goia	Ariana	40
14	Nicolescu	Aurel	52
15	Demian	Bogdan	40
16	Holhos	Bogdan	52
17	Oniaa	Bogdan	52

At the bottom, a status bar indicates 'Query executed successfully.'

10. Ex (22) Să se obțină numarul de discipline predate de fiecare profesor (Nume\_Profesor, Prenume \_ Profesor).

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer displays the database structure for 'DESKTOP-NSNCEGV (SQL Server 14.0.1000)'. The 'universitatea' database is expanded, showing 'Database Diagrams', 'Tables', 'Views', 'External Resources', 'Synonyms', 'Programmability', 'Service Broker', 'Storage', and 'Security'. The 'Tables' folder is selected. In the center, the SQL Query window shows the following query:

```
SELECT DISTINCT Nume_Profesor, Prenume_Profesor, COUNT (DISTINCT Disciplina) AS Numarul_de_Disciplina
FROM profesori INNER JOIN studenti_reusita
ON profesori.Id_Profesor = studenti_reusita.Id_Profesor
INNER JOIN discipline
ON discipline.Id_Disciplina = studenti_reusita.Id_Disciplina
GROUP BY Nume_Profesor, Prenume_Profesor
```

Below the query, the Results tab shows the output of the query. The results are displayed in a table with three columns: Nume\_Profesor, Prenume\_Profesor, and Numarul\_de\_Disciplina. The table contains 17 rows of data.

	Nume_Profesor	Prenume_Profesor	Numarul_de_Disciplina
1	Dogar	Alexandru	1
2	Munteanu	Alexandru	2
3	Nazarie	Alexandru	1
4	Misan	Andrei	1
5	Olteanu	Andrei	1
6	Mocanu	Diana	3
7	Micu	Elena	2
8	Popescu	Gabriel	3
9	Bivol	Ion	2
10	Ilascu	Ionela	1
11	Ungureanu	Iulia	1
12	Mircea	Maria	1
13	Avram	Sanda	1
14	Negru	Sergiu	1
15	Mircea	Sorin	1
16	Frent	Tudor	1
17	Nechita	Vasile	1

At the bottom, a status bar indicates 'Query executed successfully.'

11. Ex (23) Sa se obtina lista disciplinelor (Disciplina) sustinute de studenti cu nota medie de promovare la examen mai mare de 7, in ordine descrescatoare dupa denumirea disciplinei.

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. On the left, the Object Explorer displays the database structure for 'DESKTOP-NSNCEGV (SQL Server 14.0.100.100)'. The 'universitatea' database is expanded, showing tables, views, and other objects. The main window displays a SQL query in the 'SQLQuery1.sql' file:

```
SELECT DISTINCT Disciplina, AVG (Nota) AS Nota_Medie
FROM studenti_reusita INNER JOIN studenti
ON studenti_reusita.Id_Student = studenti.Id_Student
INNER JOIN disciplina
ON disciplina.Id_Disciplina = studenti_reusita.Id_Disciplina
WHERE Tip_Evaluare = 'Examen'
GROUP BY Disciplina
HAVING AVG (Nota) > 7
```

The query is executed successfully, and the status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' The Results pane is currently empty, showing only the column headers 'Disciplina' and 'Nota\_Medie'.

It is possible that there is no mark higher than 7, so I check it from 5 and higher.

The screenshot shows the same SQL Server Enterprise Manager interface. The SQL query in the 'SQLQuery1.sql' file has been updated to:

```
SELECT DISTINCT Disciplina, AVG (Nota) AS Nota_Medie
FROM studenti_reusita INNER JOIN studenti
ON studenti_reusita.Id_Student = studenti.Id_Student
INNER JOIN disciplina
ON disciplina.Id_Disciplina = studenti_reusita.Id_Disciplina
WHERE Tip_Evaluare = 'Examen'
GROUP BY Disciplina
HAVING AVG (Nota) >= 5
ORDER BY Disciplina DESC
```

The query is executed successfully, and the Results pane displays the following data:

	Disciplina	Nota_Medie
1	Tehnologii de procesare a informatiei	6
2	Structuri de date si algoritmi	6
3	Sisteme de operare	6
4	Sisteme de calcul	6
5	Rețele informatice	7
6	Proiectarea sistemelor informatice	7
7	Programe aplicative	6
8	Programarea WEB	6
9	Programarea declarativa	7
10	Programarea calculatoarelor	7
11	Programarea aplicatiilor Windows	6
12	Practica de productie	6
13	Practica de licenta	7
14	Modelarea sistemelor	7
15	Matematica discreta	6
16	Limbaje evaluate de programare (Java, .NET)	7
17	Integrare informationala europeana	6

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.'



## **Conclusion:**

During the laboratory work I've learnt about Transact-SQL and knew more about structure of the SELECT instruction and the types in functions, used in queries. I applied knowledge about operators and expressions and instructions, such as simple queries (SELECT, DISTINCT, FROM, WHERE), joins, group functions (COUNT, AVG) and so on. It gave me a better understanding of working with database and with data manipulations.