Databases Laboratory Work Nr.6

Title: CREATION OF TABLES AND INDEXES

Prerequisites: computer, connection to the network, book: Microsoft SQL Server 2017 by Vitalie Cotelea and Marian Cotelea, Soft: Microsoft SQL Management Server.

 Să se scrie o instrucțiune T-SQL, care ar popula coloana Adresa_Postala_Profesor din tabelul profesori cu valoarea 'mun.Chisinau', unde adresa este necunoscută.

update profesori
set Adresa_Postala_Profesor = 'mun.Chisinau'
where Adresa_Postala_Profesor is null

select p.Adresa_Postala_Profesor
from profesori as p

100 9	
⊞ F	Results Messages
	Adresa_Postala_Profesor
1	mun. Chisinau
2	mun. Chisinau, bd. Dacia, 44
3	mun. Chisinau, or. Vadul lui Voda, str. Stefan c
4	mun. Chisinau, bd. Decebal, 91
5	mun. Chisinau, str. Titulescu, 47
6	mun. Chisinau, s. Stauceni, str. Mateevici, 9
7	mun. Chisinau, bd. Alba Iulia, 198
8	mun. Chisinau, str. N. Costin, 44/1
9	mun.Chisinau
10	mun.Chisinau
11	mun.Chisinau
12	mun.Chisinau
13	mun.Chisinau
14	mun.Chisinau
15	mun.Chisinau
16	mun.Chisinau
17	mun.Chisinau
18	mun.Chisinau
19	mun.Chisinau
20	mun.Chisinau
21	mun.Chisinau
22	mun.Chisinau
23	mun.Chisinau
24	mun.Chisinau
25	mun.Chisinau
26	mun.Chisinau
27	mun.Chisinau
28	mun.Chisinau
29	mun.Chisinau
30	mun.Chisinau
31	mun.Chisinau
32	mun.Chisinau
33	mun.Chisinau

- 2. Să se modifice schema tabelului grupe, ca să corespundă următoarelor cerințe:
 - a) Câmpul Cod_Grupa să accepte numai valorile unice și să nu accepte valori necunoscute.
 - Să se țină cont că cheie primară, deja, este definită asupra coloanei Id Grupa.

```
SQLQuery1.sql - NI...CHITA\Nichita (57))* 

Object Explorer Details

Juse universitatea;

alter table grupe add unique (Cod_Grupa);

alter table grupe alter column Cod_Grupa char(6) not null;

100 %

Messages

Commands completed successfully.

Completion time: 2020-11-15T12:59:33.7000476+02:00
```

 La tabelul grupe, să se adauge 2 coloane noi Sef_grupa şi Prof_Indrumator, ambele de tip INT. Să se populeze câmpurile nou-create cu cele mai potrivite candidaturi în baza criteriilor de mai jos:

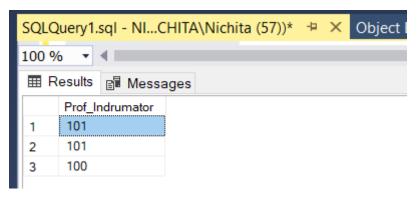
```
use universitatea;
alter table grupe add Sef_Grupa int;
alter table grupe add Prof_Indrumator int;
```

a) Şeful grupei trebuie să aibă cea mai bună reuşită (medie) din grupă la toate formele de evaluare şi la toate disciplinele. Un student nu poate fi şef de grupă la mai multe grupe.

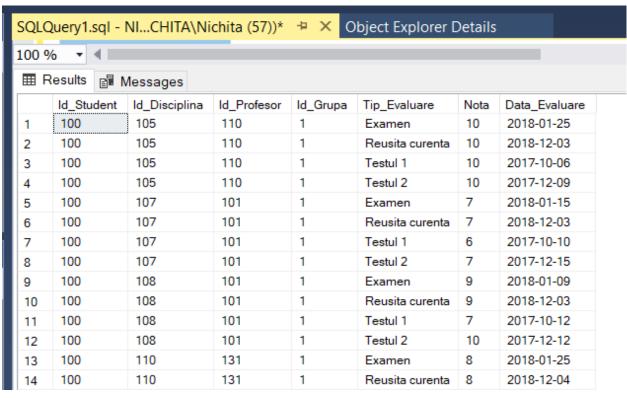
```
update grupe set Sef_Grupa = (
    select Sef_Grupa from (
        select Id_Grupa, min(Id_Student)
        Sef_Grupa, max(Med) as Max_Nota
        from (
            select Id_Student, Id_Grupa, avg(Nota) as Med from studenti_reusita
            group by Id_Student, Id_Grupa
        ) as r1
        group by Id_Grupa
      ) as r2
where grupe.Id_Grupa = r2.Id_Grupa );
```

- b) Profesorul îndrumător trebuie să predea un număr maximal posibil de discipline la grupa dată. Dacă nu există o singură candidatură, care corespunde primei cerințe, atunci este ales din grupul de candidați acel cu identificatorul (Id_Profesor) minimal. Un profesor nu poate fi îndrumător la mai multe grupe.
- c) Să se scrie instrucțiunile ALTER, SELECT, UPDATE necesare pentru crearea coloanelor în tabelul grupe, pentru selectarea candidaților şi inserarea datelor.

select Prof_Indrumator from grupe;



 Să se scrie o instrucțiune T-SQL, care ar mări toate notele de evaluare șefilor de grupe cu un punct. Nota maximală (10) nu poate fi mărită.



. . .

- Să se creeze un tabel profesori_new, care include următoarele coloane: Id_Profesor, Nume_Profesor, Prenume_Profesor, Localitate, Adresa_1, Adresa_2.
 - a) Coloana Id_Profesor trebuie să fie definită drept cheie primară și, în baza ei, să fie construit un index CLUSTERED.
 - b) Câmpul Localitate trebuie să posede proprietatea DEFAULT = "mun. Chisinau".
 - c) Să se insereze toate datele din tabelul profesori în tabelul profesori_new. Să se scrie, cu acest scop, un număr potrivit de instrucțiuni T-SQL. Datele trebuie să fie transferate în felul următor:

Coloana-sursă	Coloana-destinație	
Id Profesor	Id Profesor	
Nume Profesor	Nume Profesor	
Prenume Profesor	Prenume Profesor	
Adresa Postala Profesor	Localitate	
Adresa Postala Profesor	Adresa 1	
Adresa Postala Profesor	Adresa 2	

În coloana Localitate să fie inserată doar informația despre denumirea localității din coloana-sursă Adresa_Postala_Profesor. În coloana Adresa_1, doar denumirea străzii. În coloana Adresa_2, să se păstreze numărul casei și (posibil) a apartamentului.

use universitatea;

exec sp_helpindex profesori_new;

```
SQLQuery1.sql - NI...CHITA\Nichita (57))* → X Object Explorer Details

100 % 
■ Results ■ Messages

index_name index_description index_keys

1 IX_Profesor clustered, unique, primary key located on userda... Id_Profesor
```

```
use universitatea;
select * from profesori_new;
insert into profesori_new
       select Id_Profesor, Nume_Profesor, Prenume_Profesor,
       substring (Adresa_Postala_Profesor, 1, patindex('%, %', Adresa_Postala_Profesor)-
1),
       substring (Adresa_Postala_Profesor, 15, patindex('%[0-9]%',
Adresa_Postala_Profesor)-17),
       substring (Adresa_Postala_Profesor, patindex('%[0-9]%', Adresa_Postala_Profesor),
len(Adresa Postala Profesor))
      from profesori
             where len(Adresa_Postala_Profesor) > 13
insert into profesori new
       select Id Profesor, Nume Profesor, Prenume Profesor, Adresa Postala Profesor,
null, null
      from profesori
             where len(Adresa_Postala_Profesor) = 13
select * from profesori_new;
```

QLQue	ery1.sql - N	IICHITA\Nichi	ta (57))* ቱ 🗶 (Object Explore	r Details	
00 %	▼ 4					
≣ Res	sults 🗐 M	essages				
lo	d_Profesor	Nume_Profesor	Prenume_Profesor	Localitate Adr	esa_1 Adresa_2	
lo	d_Profesor	Nume_Profesor	Prenume_Profesor	Localitate	Adresa_1	Adresa_2
1 1	100	Popescu	Gabriel	mun. Chisinau	NULL	NULL
2 1	101	Micu	Elena	mun. Chisinau	bd. Dacia	44
3 1	102	Avram	Sanda	mun. Chisinau	or. Vadul lui Voda, str. Stefan cel Mare	2/2
						212
4 1	103	Munteanu	Alexandru	mun. Chisinau	bd. Decebal	91
	103 104	Munteanu Mocanu	Alexandru Diana	mun. Chisinau mun. Chisinau	•	
5 1					bd. Decebal	91
5 1 6 1	104	Mocanu	Diana	mun. Chisinau	bd. Decebal str. Titulescu	91 47

6. Să se insereze datele în tabelul orarul pentru Grupa = 'CIB171' (Id_Grupa = 1) pentru ziua de luni. Toate lecțiile vor avea loc în blocul de studii 'B'. Mai jos, sunt prezentate detaliile de inserare:

```
(Id_Disciplina = 107, Id_Profesor= 101, Ora ='08:00', Auditoriu = 202);
(Id_Disciplina = 108, Id_Profesor= 101, Ora ='11:30', Auditoriu = 501);
(Id_Disciplina = 119, Id_Profesor= 117, Ora ='13:00', Auditoriu = 501);
```

use universitatea;



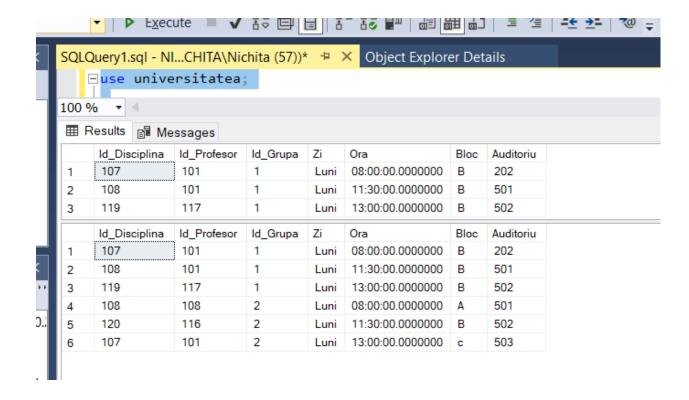
 Să se scrie expresiile T-SQL necesare pentru a popula tabelul orarul pentru grupa INF171, ziua de luni.

Crearea tabelelor și indecților

Datele necesare pentru inserare trebuie să fie colectate cu ajutorul instrucțiunii/instrucțiunilor SELECT și introduse în tabelul-destinație, știind că:

```
lecție #1 (Ora ='08:00', Disciplina = 'Structuri de date si algoritmi', Profesor ='Bivol Ion')
lecție #2 (Ora ='11:30', Disciplina = 'Programe aplicative', Profesor ='Mircea Sorin')
lecție #3 (Ora ='13:00', Disciplina = 'Baze de date', Profesor = 'Micu Elena')
```

use universitatea;



Conclusions: This laboratory work is a great example on a part of CRUD operations in SQL server. We have learned how to create and modify the structure of a table, which is one of the most important parts while working with SQL Server.