

FACULTATEA DE AUTOMATICA SI
CALCULATOARE

-REFERAT -
Baze de Date

- INGINERIA SISTEMELOR -

Proiect realizat de
Roman Andrada-Liliana 334 AA

DEFINIREA CERINTELOR - ETAPA 1

👉 Tema proiectului este "Gestiunea temelor de licenta dintr-o facultate" . Scopul final il reprezinta crearea unei baze de date digitale pentru a usura procesul de management al proiectelor de licenta din cadrul unor institutii universitare. Pentru a crea un proiect realist am ales sa realizez studiul de caz pe modelul Universitatii Politehnica din Bucuresti, unde vom intalni urmatoarele legaturi:

Fiecare facultate din cadrul Politehnicii are un numar N de studenti programati pentru licenta. (RELATIE 1:N)

De mentionat: O facultate poate sa aiba mai multi profesori, insa un profesor poate preda la mai multe facultati. (RELATIE N:N)

Fiecare student are dreptul sa-si aleaga doar o tema de licenta si acesta nu trebuie sa fi fost aleasa de altcineva din cadrul facultatii sale. (RELATIE N:1)

Fiecare student poate avea cel mult un profesor coordonator din facultate. (RELATIE N:1)

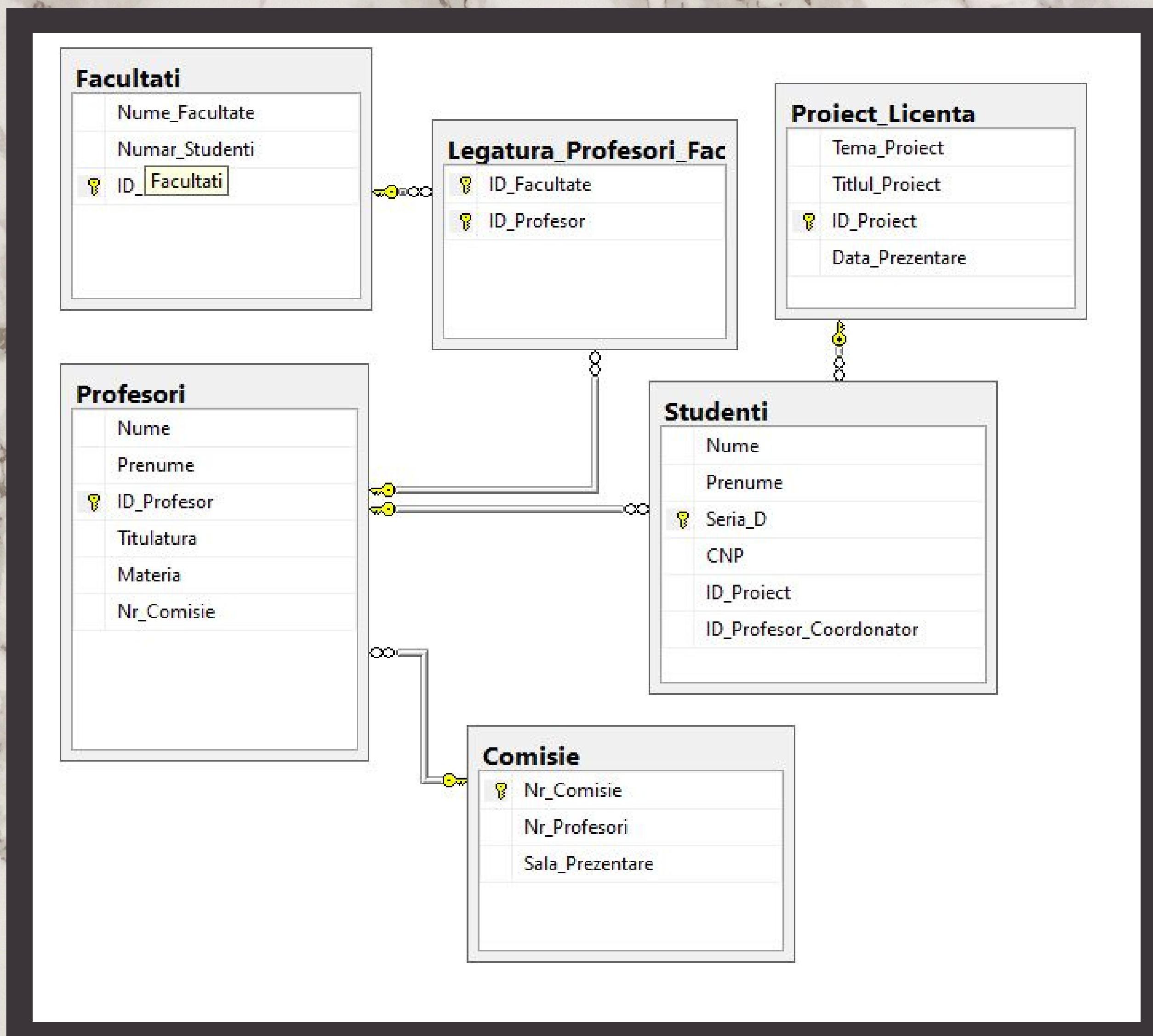
In final, fiecarui student i se atribuie o comisie de profesori care o sa-i noteze proiectul de licenta. O comisie poate avea mai multi profesori. (RELATIE 1:N)

👉 Constrangeri impuse:

alter table Facultati

add check(Nr_Studenti > 100)

PROIECTAREA BAZEI DE DATE



STUDENTI

Column Name	Data Type
Numé	nchar(10)
Prenume	nchar(20)
Serial	numeric(7, 0)
CNP	numeric(13, 0)
ID_Proiect	smallint
ID_Profesor_Coordonator	smallint

Tabelul atasat in stanga reprezinta Studentii si contine Numele si Prenumele fiecaruia, Serial reprezentand numarul unic de inmatriculare, CNP-ul, numarul identificator de proiect de licenta - ID_Proiect si identificatorul profesorului coordonator - ID_Profesor_Coordonator.

FACULTATI

Column Name	Data Type
Nume_Facultate	nchar(20)
Numar_Studenti	numeric(4, 0)
ID_Facultate	numeric(2, 0)

Tabelul Facultati contine Numele Facultatilor din UPB, numarul de studenti pentru fiecare facultate si ID-ul unic al facultatilor.

PROFESORI

Column Name	Data Type	Allow Nulls
Nume	nchar(20)	<input type="checkbox"/>
Prenume	nchar(20)	<input type="checkbox"/>
ID_Profesor	smallint	<input type="checkbox"/>
Titulatura	nchar(20)	<input type="checkbox"/>
Materia	nchar(20)	<input type="checkbox"/>
Nr_Comisie	smallint	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

In tabelul Profesori se afla Numele si Prenumele fiecaruia, identifierul de profesor, titulatura care poate fi laborant, seminarist sau titular de curs si in final numarul comisiei din care va face parte la prezentarea licentelor.

TABEL DE LEGATURA

Column Name	Data Type
ID_Facultate	numeric(2, 0)
ID_Profesor	smallint

Tabelul de legatura creaza relatia de conexiune intre facultati si profesori necesara relatiei N:N si contine prin definitie doua chei primare.

PROIECT_LICENTA

Column Name	Data Type
Tema_Proiect	nchar(30)
Titlul_Proiect	nchar(30)
ID_Proiect	smallint
Data_Prezentare	date

In tabelul Proiect_Licenta se gasesc tema si titlul proiectului, identifierul de proiect - ID_Proiect si data de prezentare a acestuia.

COMISIE

Column Name	Data Type
Nr_Comisie	smallint
Nr_Profesori	numeric(1, 0)
Sala_Prezentare	nchar(10)
ID_Profesor	smallint

Tabelul Comisiei contine numarul comisiei impreuna cu numarul profesorilor care alcataiesc comisia, precum si sala unde se va tine prezentarea si identifierul fiecarui profesor care va alcatai comisia.

FUNCTIONAREA APLICATIEI

Aplicatia a fost realizata in Eclipse - in limbajul java iar conexiunea cu baza de date din Microsoft SQL Server a fost realizata prin urmatoarele linii de cod:

String URL;

String Username;

String Password;

Username="sa";

Password="12345";

URL="jdbc:sqlserver://DESKTOP-8LL24UK\\SQLEXPRESS;databaseName=Gestiune_Licenta";

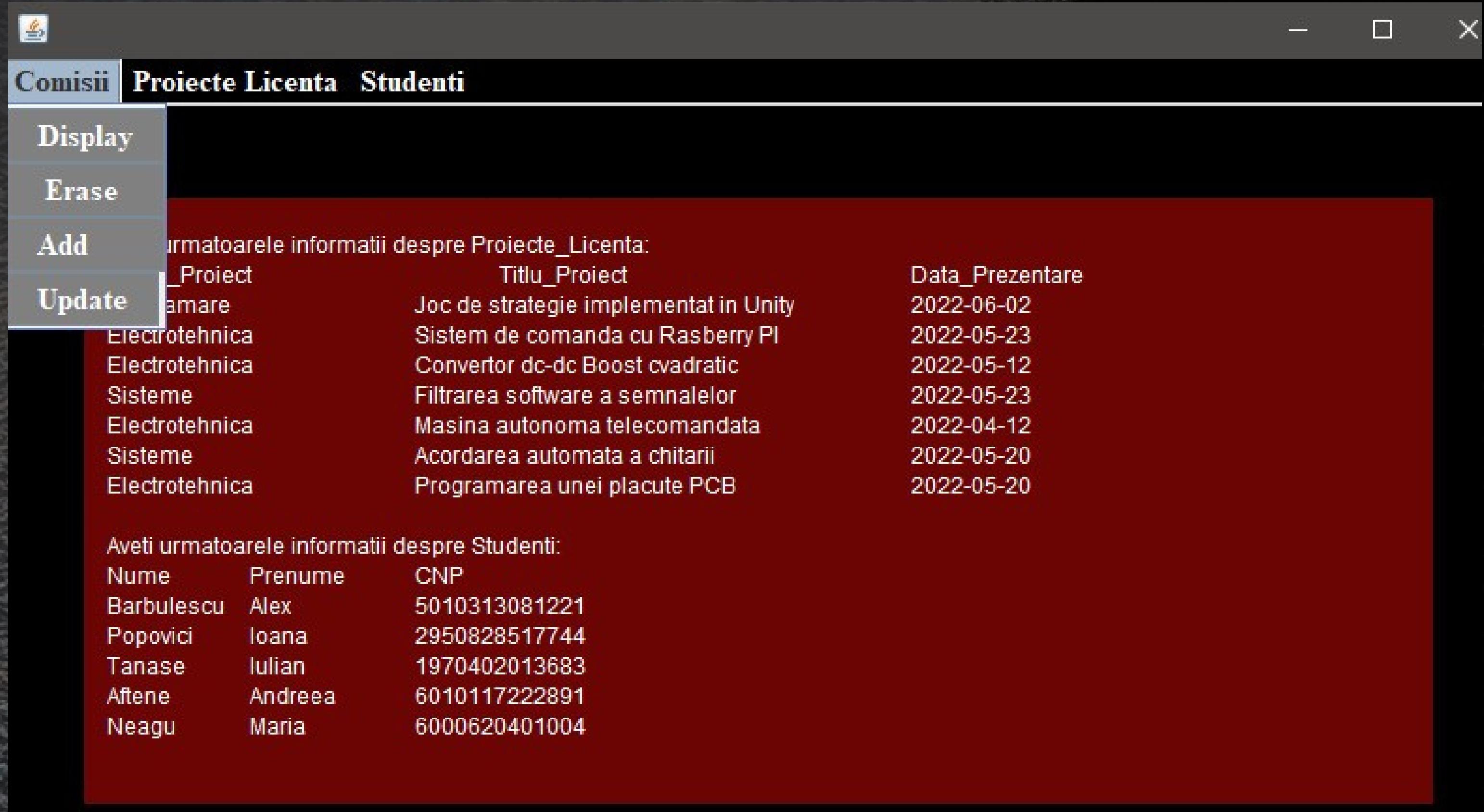
Connection connection=DriverManager.getConnection(URL,Username,Password);

Statement statement = connection.createStatement();

INTERFATA USER-FRIENDLY A APLICATIEI

The screenshot shows a Windows application window. On the left side, there is a vertical sidebar with a red background. At the top of this sidebar is the logo of Politehnica University of Bucharest, featuring a circular emblem with a building and the text "POLITEHNICA BUCURESTI" and "1818". Below the logo are three buttons: "Profesor", "Student1", and "Student2", all in white text on a red background. On the right side of the window, the main content area has a red background. At the top, there is a dark header bar with four red buttons containing white text: "Admitere", "Contact", "Site", and "Diverse". In the center of the red area, there is a white rectangular box containing a black and white illustration of a classical building with a dome and columns. To the left of this illustration, the text "Autentificare:" is displayed in red. To the right of the illustration, there is a block of text in red that reads: "Universitatea Politehnica din Bucureşti este o instituție de învățământ superior de stat din Bucureşti, România, înființată în anul 1864. Totodată, este cea mai mare universitate tehnică din țară, având 15 facultăți și aproximativ 25.000 de studenți. Wikipedia".

FUNCTIONAREA APLICATIEI 2



In imaginea atasata mai sus putem observa fereastra de tip pop-up care apare in urma apasarii butonului profesor din interfata. In acesta fereastra putem observa un menuBar cu toate cerintele pe care le aveam de indeplinit , si anume:
display - afisarea tabelelor pt a putea fi usor observate modificarile
Insert si anume Add in cazul nostru - care adauga obiect pentru fiecare din cele 3 table prezente in meniu
Update - care modifica orice element din table folosindu-se de un element unic pt fiecare obiect al tabelului
Delete - care sterge orice obiect al unuia dintre table utilizand un element diferit ales de utilizator

FUNCTIONAREA APLICATIEI 3

INFORMATII PENTRU STUDENTI

Sala_Prezentare: EC007

EXECUTA

Prin metoda simpla:

Acestia sunt profesorii in ordine alfabetica care aparțin comisiei 13:

Nume	Prenume	Titulatura	Materie
Caramihai	Mihai	Titular de curs	SDED
Duca	Cristian	Titular de curs	Analiza
Palacean	Alexandru	Laborant	EA

Aflati toti profesorii care predau la mai mult de o facultate.

SEARCH

Aflati toti studentii care sustin licenta dupa data 2022-04-13.

SEARCH

Aflati toti studentii care au profesori coordonatori de la o anumita facultate.

SEARCH

Aflati toti profesorii care coordoneaza studenti ce vor prezenta proiecte de licenta care alta tema decat cea data.

SEARCH

Aflati toti profesorii care fac parte din comisii cu Nr_Profesori >2 si ordonati-i dupa acesta.

SEARCH

Aflati toti profesorii in ordine alfabetica care aparțin unei anumite comisii.

SEARCH

→ In imaginea atasata mai sus putem observa fereastra de tip pop-up care apare in urma apasarii butonului student1 din interfata. In aceasta fereastra se observa interogarile simple sub forma de informatii pentru studenti.
Sunt prezente 6 informatii fiecare va afisa ce se spune in partea dreapta a ferestrei si fiecare are butonul aferent acesteia exact sub informatia care se doreste sa se caute. Formularile interogarilor se vor gasi mai detaliat in urmatoarele pagini.

FUNCTIONAREA APLICATIEI 4



→ In aceasta urmatoare imagine de mai sus se poate observa fereastra de tip pop-up care apare in urma apasarii butonului student2 din interfata. In acesta fereastra se gasesc interogarile complexe tot sub forma de informatii pentru studenti.
Sunt prezente 4 informatii fiecare va afisa ce se spune in partea dreapta a ferestrei si fiecare are butonul aferent acesteia exact sub informatia care se doreste sa se caute. Aceasta sunt interogarile complexe si cerintele lor vor fi afisate mai jos.

JOINURI SIMPLE

1.Afisati toti profesorii care predau la mai mult de o facultate

```
SELECT Nume,Prenume,Titulatura,Materia from Legatura_Profesori_Facultati A inner join Profesori B on A.ID_Profesor=B.ID_Profesor group by Nume,Prenume,Titulatura,Materia having count(*)>1
```

2.Afisati toti studentii care sustin proiectul de licenta dupa o anumita data (in cazul ales mai jos data = '2022-04-13')

```
SELECT Nume,Prenume,CNP from Studenti A inner join Proiect_Licenta B on A.ID_Proiect=B.ID_Proiect where Data_Prezentare>'2022-04-13'
```

3.Afisati toti studentii care au profesori coordonatori de la o facultate data (in cazul de mai jos Nume_Facultate='FILS')

```
SELECT distinct A.Nume,A.Prenume,A.CNP from Studenti A inner join Profesori B on A.ID_Profesor_Coordonator=B.ID_Profesor inner join Legatura_Profesori_Facultati C on C.ID_Profesor=B.ID_Profesor inner join Facultati D on D.ID_Facultate=C.ID_Facultate where D.Nume_Facultate='FILS'
```

4.Afisati toti profesorii care coordoneaza studenti ce NU prezinta proiecte de licenta cu o anumita tema(in cazul ales mai jos Tema_Proiect!= 'Electrotehnica')

```
SELECT A.Nume, A.Prenume, A.Titulatura,A.Materia from Profesori A inner join Studenti B on A.ID_Profesor=B.ID_Profesor_Coordonator inner join Proiect_Licenta C on C.ID_Proiect=B.ID_Proiect where Tema_Proiect!= 'Electrotehnica'
```

5.Afisati toti profesorii care fac parte din comisii cu Nr_Profesori mai mare decat 2 si ordonati dupa numarul profesorilor.

```
SELECT Nume,Prenume,Titulatura,Materia from Profesori A inner join Comisie B on A.Nr_Comisie=B.Nr_Comisie where B.Nr_Profesori>2 order by B.Nr_profesori
```

6.Afisati toti profesorii in ordine alfabetica care apartin unei singure comisii. (in cazul de fata comisia cu sala unica='EC007')

```
SELECT Nume,Prenume,Titulatura,Materia from Profesori A inner join Comisie B on A.Nr_Comisie=B.Nr_Comisie where Sala_Prezentare='EC007' order by Nume
```

JOINURI COMPLEXE

1.Afisati toti studentii care sustin proiectul de licenta la o anumita data (in cazul ales mai jos data = '2022-05-20')

```
SELECT Nume,Prenume,CNP from Studenti where ID_Proiect in ( select ID_Proiect from Proiect_Licenta where Data_Prezentare='2022-05-20')
```

2.Afisati toti studentii care au un anumit profesor coordonator (in cazul de mai jos Nume = 'Palacean' , Prenume = 'Alexandru')

```
SELECT Nume,Prenume,CNP from Studenti where ID_Profesor_Coordonator in ( select ID_Profesor from Profesori where Nume='Palacean' and Prenume = 'Alexandru')
```

3.Afisati toti profesorii care coordoneaza studenti ce vor prezenta proiecte de licenta cu o anumita tema(in cazul ales mai jos Tema_Proiect= 'Electrotehnica')

```
SELECT Nume, Prenume, Titulatura,Materia from Profesori where ID_Profesor in( select ID_Profesor_Coordonator from Studenti where ID_Proiect in ( select ID_Proiect from Proiect_Licenta where Tema_Proiect='Electrotehnica'))
```

4.Afisati studentii care au profesori coordonatori la licenta cu titulatura='laborant' si din cadrul unei anumite facultati. (aleasa in exemplu facultatea de automatica)

```
SELECT A.Nume,A.Prenume,A.CNP from Studenti A where ID_Profesor_Coordonator in(select ID_Profesor from Profesori where ID_Profesor in( select ID_Profesor from Legatura_Profesori_Facultati where ID_Facultate in (Select ID_Facultate from Facultati where Nume_Facultate='Automatica si Calculatoare')and Titulatura='laborant') )
```

UPDATE-URI

1.Update numarului de profesori pentru comisia cu sala unica(in acest caz nou nr_profesori=2 si sala dupa care se cauta comisia sala_prezentare= 'EA104')

·UPDATE Comisie SET Nr_Profesori=2 WHERE Sala_Prezentare= 'EA104'

2.Update temei proiectului de licenta sau a datei acestuia cu titlul unic(in acest caz noua Tema_Proiect='Sisteme' si noua data Data_Prezentare ='2022-04-12' , iar titlul unic dupa care se cauta proiectul Titlul_Proiect='Acordarea automata a chitarii'

·UPDATE Proiect_Licenta SET Tema_Proiect='Sisteme' WHERE Titlul_Proiect='Acordarea automata a chitarii'

·UPDATE Proiect_Licenta SET Data_Prezentare='2022-04-12' WHERE Titlul_Proiect="Acordarea automata a chitarii"

3.Update nume, prenume, id_proiect,id_profesor_cordonator pentru studentul cu CNP-ul unic(pentru schimbarea id-urilor ne folosim de titlul proiectului si de numele noului profesor cordonator

· UPDATE Studenti SET Nume='Roman' WHERE CNP='6010117222891'

·UPDATE Studenti SET Prenume='Bianca' WHERE CNP='6010117222891'

·UPDATE Studenti SET ID_Proiect=(SELECT ID_Proiect FROM Proiect_Licenta WHERE Titlul_Proiect='Filtrarea software a semnalelor') WHERE CNP='6010117222891'

·UPDATE Studenti SET ID_Profesor_Cordonator=(SELECT ID_Profesor FROM Profesori WHERE Nume='Duca') WHERE CNP='6010117222891'