

Studenti: Constantin Denisa-Madalina, Muntean Cristian-Miodrag

Specializarea: Informatică; An de studiu: 2; Grupa: 2.1

Disciplina: Baze de Date

An universitar: 2024–2025

PROIECT: Cabinet medical

Scopul proiectului:

Să se implementeze o aplicație APEX pentru gestiunea unui cabinet medical. În acest scop se va crea o bază de date cu următoarele tabele:

cbMedic			
medID	nume	codSpec	codGrad
M004	Grigore Alina	gastro	S

cbProgramare					
codPro	data	cnp	nume	medID	cabinet
07278	24.04.2023	2890821395199	Popescu Ion	M004	C104

cbReteta				
codPro	nrItem	medicament	doza_zi	durata_zile
07278	1	Fervex	4x1	6
07278	2	Strepsil	3x1	6

cbSpecialitate		
codSpec	denumire	coefPlata
gastro	gastroenterologie	1.4

cbGrad		
codGrad	denumire	tarif
S	specialist	120

* plata unei consultații se va calcula ca si tarif * coefPlata funcție de gradul și specializarea medicului

Descrierea proiectului:

Realizarea unei aplicații APEX pentru gestiunea unei gestionarea unui cabinet medical.

Cerințele proiectului:

2.1 Să se implementeze în APEX **tabelele** bazei de date împreună cu **constrângerile** necesare pentru păstrarea integrității bazei de date (chei primare, chei externe, constrângere valori). Se va crea un fișier text CabinetSchema.sql care să cuprindă instrucțiunile SQL DDL necesare (ca și în exemplul "BD Port Schema - exemple curs" de pe cv.upt.ro). Fișierul va face parte din documentația proiectului de încărcat pe campus.

2.2 Să se adauge în tabelele bazei de date folosind INSERT din SQL: **8 medici, 30 programări, 40 rețete, 4 specialități, 3 grade (rezident, specialist, primar)**. Se va crea un fișier text CabinetDate.sql care să cuprindă instrucțiunile SQL DML necesare (ca și în exemplul "BD Port Date - exemple curs" de pe cv.upt.ro). Fișierul va face parte din documentația proiectului de încărcat pe campus.

Cerinte comune (nivel echipa):

2.1 Să se implementeze în APEX **tabelele** bazei de date împreună cu **constrângerile** necesare pentru păstrarea integrității bazei de date (chei primare, chei externe, constrângere valori). Se va crea un fișier text CabinetSchema.sql care să cuprindă instrucțiunile SQL DDL necesare (ca și în exemplul "BD Port Schema - exemple curs" de pe cv.upt.ro). Fișierul va face parte din documentația proiectului de încărcat pe campus.

2.2 Să se adauge în tabelele bazei de date folosind INSERT din SQL: **8 medici, 30 programări, 40 rețete, 4 specialități, 3 grade (rezident, specialist, primar)** . Se va crea un fișier text CabinetDate.sql care să cuprindă instrucțiunile SQL DML necesare (ca și în exemplul "BD Port Date - exemple curs" de pe cv.upt.ro). Fișierul va face parte din documentația proiectului de încărcat pe campus.

Rezolvare Cerinte Comune

Script: CabinetSchema.sql:

-- Tabela cbGrad

```
CREATE TABLE cbGrad (  
  
    codGrad VARCHAR2(1) PRIMARY KEY,  
  
    denumire VARCHAR2(50),  
  
    tarif NUMBER(5)  
  
);
```

-- Tabela cbSpecialitate

```
CREATE TABLE cbSpecialitate (  
  
    codSpec VARCHAR2(10) PRIMARY KEY,  
  
    denumire VARCHAR2(100),  
  
    coefPlata NUMBER(3,2)  
  
);
```

-- Tabela cbMedic

```
CREATE TABLE cbMedic (  
  
    medID VARCHAR2(5) PRIMARY KEY,  
  
    nume VARCHAR2(100),  
  
    codSpec VARCHAR2(10),  
  
    codGrad VARCHAR2(1),  
  
    CONSTRAINT fk_med_spec FOREIGN KEY (codSpec) REFERENCES cbSpecialitate(codSpec),  
  
    CONSTRAINT fk_med_grad FOREIGN KEY (codGrad) REFERENCES cbGrad(codGrad)  
  
);
```

```

-- Tabela cbProgramare

CREATE TABLE cbProgramare (

    codPro NUMBER(6) PRIMARY KEY,

    data DATE,

    cnp VARCHAR2(13),

    nume VARCHAR2(100),

    medID VARCHAR2(5),

    cabinet VARCHAR2(10),

    CONSTRAINT fk_prog_med FOREIGN KEY (medID) REFERENCES cbMedic(medID)

);

-- Tabela cbReteta

CREATE TABLE cbReteta (

    codPro NUMBER(6),

    nrItem NUMBER(2),

    medicament VARCHAR2(100),

    doza_zi VARCHAR2(10),

    durata_zile NUMBER(3),

    PRIMARY KEY (codPro, nrItem),

    CONSTRAINT fk_reteta_prog FOREIGN KEY (codPro) REFERENCES cbProgramare(codPro)

);

```

Script: CabinetDate.sql

```
INSERT INTO cbGrad VALUES ('R', 'rezident', 80);
```

```
INSERT INTO cbGrad VALUES ('S', 'specialist', 120);
```

```
INSERT INTO cbGrad VALUES ('P', 'primar', 150);
```

```
INSERT INTO cbSpecialitate VALUES ('gastro', 'gastroenterologie', 1.4);
```

INSERT INTO cbSpecialitate VALUES ('cardio', 'cardiologie', 1.6);

INSERT INTO cbSpecialitate VALUES ('derma', 'dermatologie', 1.2);

INSERT INTO cbSpecialitate VALUES ('pedia', 'pediatrie', 1.3);

INSERT INTO cbMedic VALUES ('M001', 'Popescu Andrei', 'cardio', 'P');

INSERT INTO cbMedic VALUES ('M002', 'Ionescu Maria', 'derma', 'R');

INSERT INTO cbMedic VALUES ('M003', 'Vasilescu Elena', 'pedia', 'S');

INSERT INTO cbMedic VALUES ('M004', 'Grigore Alina', 'gastro', 'S');

INSERT INTO cbMedic VALUES ('M005', 'Dumitrescu Paul', 'cardio', 'R');

INSERT INTO cbMedic VALUES ('M006', 'Radu Irina', 'gastro', 'P');

INSERT INTO cbMedic VALUES ('M007', 'Marin George', 'derma', 'S');

INSERT INTO cbMedic VALUES ('M008', 'Enache Ioana', 'pedia', 'P');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100001, TO_DATE('2024-04-01', 'YYYY-MM-DD'), '1900101011111', 'Matei Ion', 'M001', 'C101');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100002, TO_DATE('2024-04-02', 'YYYY-MM-DD'), '2900202022222', 'Vasilescu Ana', 'M002', 'C102');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100003, TO_DATE('2024-04-03', 'YYYY-MM-DD'), '1900303033333', 'Marinescu Vlad', 'M003', 'C103');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100004, TO_DATE('2024-04-04', 'YYYY-MM-DD'), '2900404044444', 'Georgescu Elena', 'M004', 'C104');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100005, TO_DATE('2024-04-05', 'YYYY-MM-DD'), '1900505055555', 'Popa Mihai', 'M005', 'C105');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100006, TO_DATE('2024-04-06', 'YYYY-MM-DD'), '2900606066666', 'Tudor Andreea', 'M006', 'C106');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100007, TO_DATE('2024-04-07', 'YYYY-MM-DD'), '1900707077777', 'Stan George', 'M007', 'C107');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100008, TO_DATE('2024-04-08', 'YYYY-MM-DD'), '2900808088888', 'Nistor Laura', 'M008', 'C108');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100009, TO_DATE('2024-04-09', 'YYYY-MM-DD'), '1900909099999', 'Cojocaru Radu', 'M001', 'C101');

```

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100010, TO_DATE('2024-04-10', 'YYYY-MM-DD'),
'2901010101010', 'Dinu Paula', 'M002', 'C102');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100011, TO_DATE('2024-04-11', 'YYYY-MM-DD'),
'1901111111111', 'Gheorghe Alina', 'M003', 'C103');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100012, TO_DATE('2024-04-12', 'YYYY-MM-DD'),
'2901212121212', 'Lupu Daniel', 'M004', 'C104');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100013, TO_DATE('2024-04-13', 'YYYY-MM-DD'),
'1901313131313', 'Ilie Roxana', 'M005', 'C105');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100014, TO_DATE('2024-04-14', 'YYYY-MM-DD'),
'2901414141414', 'Moraru Raul', 'M006', 'C106');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100015, TO_DATE('2024-04-15', 'YYYY-MM-DD'),
'1901515151515', 'Pavel Sorina', 'M007', 'C107');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100016, TO_DATE('2024-04-16', 'YYYY-MM-DD'),
'2901616161616', 'Oprea Mihnea', 'M008', 'C108');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100017, TO_DATE('2024-04-17', 'YYYY-MM-DD'),
'1901717171717', 'Voicu Iulian', 'M001', 'C101');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100018, TO_DATE('2024-04-18', 'YYYY-MM-DD'),
'2901818181818', 'Radulescu Anca', 'M002', 'C102');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100019, TO_DATE('2024-04-19', 'YYYY-MM-DD'),
'1901919191919', 'Antonescu Vlad', 'M003', 'C103');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100020, TO_DATE('2024-04-20', 'YYYY-MM-DD'),
'2902020202020', 'Stefanescu Ilinca', 'M004', 'C104');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100021, TO_DATE('2024-04-21', 'YYYY-MM-DD'),
'1902121212121', 'Sima Eduard', 'M005', 'C105');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100022, TO_DATE('2024-04-22', 'YYYY-MM-DD'),
'2902222222222', 'Costache Mirela', 'M006', 'C106');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100023, TO_DATE('2024-04-23', 'YYYY-MM-DD'),
'1902323232323', 'Ignat Bogdan', 'M007', 'C107');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100024, TO_DATE('2024-04-24', 'YYYY-MM-DD'),
'2902424242424', 'Munteanu Raluca', 'M008', 'C108');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100025, TO_DATE('2024-04-25', 'YYYY-MM-DD'),
'1902525252525', 'David Cosmin', 'M001', 'C101');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100026, TO_DATE('2024-04-26', 'YYYY-MM-DD'),
'2902626262626', 'Preda Iuliana', 'M002', 'C102');

```

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100027, TO_DATE('2024-04-27', 'YYYY-MM-DD'), '1902727272727', 'Zamfir Daniel', 'M003', 'C103');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100028, TO_DATE('2024-04-28', 'YYYY-MM-DD'), '2902828282828', 'Dragomir Silvia', 'M004', 'C104');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100029, TO_DATE('2024-04-29', 'YYYY-MM-DD'), '1902929292929', 'Mateescu Ruxandra', 'M005', 'C105');

INSERT INTO cbProgramare VALUES (100030, TO_DATE('2024-04-30', 'YYYY-MM-DD'), '2903030303030', 'Constantinescu Vlad', 'M006', 'C106');

INSERT INTO cbReteta VALUES (100001, 1, 'Paracetamol', '3x1', 5);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100001, 2, 'Ibuprofen', '2x1', 7);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100002, 1, 'Strepsils', '4x1', 3);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100002, 2, 'Nurofen', '2x1', 5);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100003, 1, 'Fervex', '3x1', 6);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100003, 2, 'Aspirina', '2x1', 4);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100004, 1, 'Augmentin', '2x1', 7);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100004, 2, 'Zinnat', '2x1', 6);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100005, 1, 'Ospamox', '3x1', 5);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100005, 2, 'Algocalmin', '2x1', 4);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100006, 1, 'Parasinus', '3x1', 5);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100006, 2, 'Coldrex', '2x1', 6);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100007, 1, 'ACC', '3x1', 7);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100007, 2, 'Tantum Verde', '2x1', 4);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100008, 1, 'Pansipon', '3x1', 5);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100008, 2, 'No-Spa', '2x1', 3);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100009, 1, 'Ketonal', '2x1', 5);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100009, 2, 'Dicarbocalm', '1x1', 6);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100010, 1, 'Espumisan', '3x1', 4);

INSERT INTO cbReteta VALUES (100010, 2, 'Smecta', '2x1', 4);

```
INSERT INTO cbReteta VALUES (100011, 1, 'Linex', '3x1', 3);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100011, 2, 'Imodium', '2x1', 2);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100012, 1, 'Nurofen Forte', '3x1', 5);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100012, 2, 'Panseco', '2x1', 3);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100013, 1, 'Vitamina C', '3x1', 7);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100013, 2, 'Fervex', '3x1', 6);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100014, 1, 'Modafen', '2x1', 5);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100014, 2, 'Paduden', '2x1', 6);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100015, 1, 'Bixtonim', '1x2', 4);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100015, 2, 'Claritin', '1x1', 5);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100016, 1, 'Xyzal', '1x1', 6);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100016, 2, 'Aerius', '1x1', 5);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100017, 1, 'Olynth', '1x2', 5);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100017, 2, 'Nasonex', '2x1', 4);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100018, 1, 'Rinofug', '2x1', 6);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100018, 2, 'Sinupret', '3x1', 7);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100019, 1, 'Bromhexin', '3x1', 6);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100019, 2, 'Prospan', '2x1', 5);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100020, 1, 'Theraflu', '2x1', 3);
INSERT INTO cbReteta VALUES (100020, 2, 'Antinevralgic', '2x1', 4);
```

Cerinte Individuale - Studentul B – Constantin Denisa-Madalina

- B. Al doilea student va trebui să implementeze:
- 2.3(B) Să se creeze o pagină APEX pentru **Vizualizare programări** (toate programările din baza de date).
- 2.4(B) Să se creeze o pagină APEX pentru **Adăugare programare**.
- 2.5(B) Să se creeze o pagină APEX pentru **Vizualizare programări specialitate** în care se vor afișa toate programările realizate de o anumită specialitate (specialitatea va fi citită printr-un parametru tip PageItem - vezi Curs 6 BD slide „Parametrizare vizualizare interogări”)
- 2.6(B) Să se creeze o pagină APEX pentru **Raportare statistici specialități** – se va afișa o listă cu: codSpec, denumire, număr total de medici la acea specialitate, numărul total de pacienți la acea specialitate.

Rezolvare Cerinte Individuale - Student B – Constantin Denisa-Madalina

2.3:

Vizualizare Programări

Data	Cnp ↑	Nume	Medid	Cabinet
4/1/2024	1900101011111	Matei Ion	Popescu Andrei	C101
4/3/2024	1900303033333	Marinescu Vlad	Vasilescu Elena	C103
4/5/2024	1900505055555	Popa Mihai	Dumitrescu Paul	C105
4/7/2024	1900707077777	Stan George	Marin George	C107
4/9/2024	1900909099999	Cojocaru Radu	Popescu Andrei	C101
4/11/2024	1901111111111	Gheorghe Alina	Vasilescu Elena	C103
4/13/2024	1901313131313	Ilie Roxana	Dumitrescu Paul	C105
4/15/2024	1901515151515	Pavel Sorina	Marin George	C107
4/17/2024	1901717171717	Voicu Iulian	Popescu Andrei	C101
4/19/2024	1901919191919	Antonescu Vlad	Vasilescu Elena	C103
4/21/2024	1902121212121	Sima Eduard	Dumitrescu Paul	C105
4/23/2024	1902323232323	Ignat Bogdan	Marin George	C107

2.4:

Adăugare Programare

Adăugare Programare

Data

Cnp

Nume

Medid

Cabinet

Cancel

Create

2.5:

Programări după Specialitate

P Codspec cardio						
Codpro	Data	Nume Pacient [↑] _≡	Cnp	Medid	Nume Medic	Specialitate
100009	4/9/2024	Cojocaru Radu	1900909099999	M001	Popescu Andrei	cardiologie
100025	4/25/2024	David Cosmin	1902525252525	M001	Popescu Andrei	cardiologie
100013	4/13/2024	Ilie Roxana	1901313131313	M005	Dumitrescu Paul	cardiologie
100029	4/29/2024	Mateescu Ruxandra	1902929292929	M005	Dumitrescu Paul	cardiologie
100001	4/1/2024	Matei Ion	1900101011111	M001	Popescu Andrei	cardiologie
100005	4/5/2024	Popa Mihai	1900505055555	M005	Dumitrescu Paul	cardiologie
100021	4/21/2024	Sima Eduard	1902121212121	M005	Dumitrescu Paul	cardiologie
100017	4/17/2024	Voicu Iulian	1901717171717	M001	Popescu Andrei	cardiologie

Script:

```
SELECT p.codPro, p.data, p.num AS nume_pacient, p.cnp,  
m.medID, m.num AS nume_medic, s.denumire AS specialitate  
FROM cbProgramare p  
JOIN cbMedic m ON p.medID = m.medID  
JOIN cbSpecialitate s ON m.codSpec = s.codSpec  
WHERE s.codSpec = :P5_CODSPEC
```

2.5:

Statistici Specialități

<div><div>Q</div><div></div></div>	<div><div>Go</div><div></div></div>	<div><div>Actions</div><div></div></div>		
Codspec	Denumire		Nr Medici	Nr Pacienti
cardio	cardiologie		2	8
derma	dermatologie		2	7
gastro	gastroenterologie		2	8
pedia	pediatrie		2	7
1 - 4				

```
SELECT s.codSpec, s.denumire, COUNT(DISTINCT m.medID) AS nr_medici,  
COUNT(p.codPro) AS nr_pacienti FROM cbSpecialitate s  
LEFT JOIN cbMedic m ON s.codSpec = m.codSpec  
LEFT JOIN cbProgramare p ON m.medID = p.medID  
GROUP BY s.codSpec, s.denumire  
ORDER BY s.codSpec;
```

Cerinte individuale - Studentul A - Muntean Cristian-Miodrag

2.3(A) Să se creeze o pagină APEX pentru **Vizualizare medici** (toți medicii din baza de date).

2.4(A) Să se creeze o pagină APEX pentru **Vizualizare pacienți** (programări) care s-au programat la un anumit medic (pagină vizualizare ierarhii Medic-Programare – vezi Curs 6 BD slide „Pagini de vizualizare ierarhii”).

2.5(A) Să se creeze o pagină APEX pentru **Vizualizare programări pacient** în care se vor afișa toate programările unui pacient identificat prin CNP (CNP-ul va fi citită printr-un parametru tip Pageltem - vezi Curs 6 BD slide „Parametrizare vizualizare interogări”)

2.6(A) Să se creeze o pagină APEX pentru **Raportare statistici medici** – se va afișa o listă cu: nume medic, denumire specialitate, denumire grad, număr de programări la acel medic.

Rezolvare Cerinte Individuale - Student A – Muntean Cristian-Miodrag

2.3:

Vizualizare medici

<input type="text"/>	<input type="button" value="Go"/>	<input type="button" value="Actions"/>
Nume	Codspec	Codgrad
Grigore Alina	gastroenterologie	specialist
Radu Irina	gastroenterologie	primar
Dumitrescu Paul	cardiologie	rezident
Popescu Andrei	cardiologie	primar
Ionescu Maria	dermatologie	rezident
Marin George	dermatologie	specialist
Vasilescu Elena	pediatrie	specialist
Enache Ioana	pediatrie	primar

2.4:

Vizualizare pacienți

Q

Go

Actions

Create

	Nume	Codspec	Codgrad
	Grigore Alina	gastroenterologie	specialist
	Radu Irina	gastroenterologie	primar
	Dumitrescu Paul	cardiologie	rezident
	Popescu Andrei	cardiologie	primar
	Ionescu Maria	dermatologie	rezident
	Marin George	dermatologie	specialist
	Vasilescu Elena	pediatrie	specialist
	Enache Ioana	pediatrie	primar

Vizualizare pacienți \

Programări

Form on CBMEDIC

<

>

Nume

Grigore Alina

Codspec

gastroenterologie

Codgrad

specialist

3 of 8

Cancel

Delete

Apply Changes

Q

Search: All Text Columns

Go

Actions

Edit

Add Row

Reset

	Data	Cnp	Nume	Cabinet
<input checked="" type="checkbox"/>	4/4/2024	2900404044444	Georgescu Elena	C104
<input type="checkbox"/>	4/12/2024	2901212121212	Lupu Daniel	C104
<input type="checkbox"/>	4/20/2024	2902020202020	Stefanescu Ilina	C104
<input type="checkbox"/>	4/28/2024	2902828282828	Dragomir Silvia	C104

1 rows selected

Total 4

2.5:

Vizualizare programări după CNP

P9_CNP

Introdu CNP

Caută

Vizualizare programări pacient

Codpro	Data	Cnp	Nume	Medid	Cabinet
100001	4/1/2024	1900101011111	Matei Ion	M001	C101
100002	4/2/2024	2900202022222	Vasilescu Ana	M002	C102
100003	4/3/2024	1900303033333	Marinescu Vlad	M003	C103
100004	4/4/2024	2900404044444	Georgescu Elena	M004	C104
100005	4/5/2024	1900505055555	Popa Mihai	M005	C105
100006	4/6/2024	2900606066666	Tudor Andreea	M006	C106

Query:

SELECT * FROM CBPROGRAMARE WHERE (:P9_CNP IS NULL OR CNP = :P9_CNP)

2.6:

Raportare statistici medici

Q

▼

Go

Actions

▼

Nume Medic	Specialitate	Grad	Nr Programari
Popescu Andrei	cardiologie	primar	4
Radu Irina	gastroenterologie	primar	4
Grigore Alina	gastroenterologie	specialist	4
Dumitrescu Paul	cardiologie	rezident	4
Ionescu Maria	dermatologie	rezident	4
Vasilescu Elena	pediatrie	specialist	4
Enache Ioana	pediatrie	primar	3
Marin George	dermatologie	specialist	3

Query:

```
SELECT m.nume AS nume_medic,
s.denumire AS specialitate,
g.denumire AS grad,
COUNT(p.codPro) AS nr_programari
FROM cbMedic m
JOIN cbSpecialitate s ON m.codSpec = s.codSpec
JOIN cbGrad g ON m.codGrad = g.codGrad
LEFT JOIN cbProgramare p ON m.medID = p.medID
GROUP BY m.nume, s.denumire, g.denumire
ORDER BY nr_programari DESC;
```