

Proiectarea unei baze de date

Transport feroviar

Flutur Angelica-Costela

Anul I, Grupa 141

Contents

1. Descriere și reguli de funcționare.....	3
2. Constrângeri.....	3
3. Entități și chei primare.....	4
4. Relații și cardinalități.....	5
5. Atribute.....	6
6. Diagrama Entitate-Relatie.....	9
7. Diagrama Conceptuală.....	10
8. Schemele relaționale.....	10
9. Normalizare.....	11
9.1. FN1	11
9.2. FN2	11
9.3. FN3	12
10. Creare și inserare date.....	13
11. Cele 5 cereri SQL.....	78
11.1. Ex1	78
11.2. Ex2	79
11.3. Ex3	80
11.4. Ex4	81
11.5. Ex5	82
12. Operații de actualizare sau suprimare a datelor.....	83
13. Secvențe pentru înregistrări.....	87
16. OUTER JOIN și DIVISION.....	89

1. Descriere și reguli de funcționare

Acest proiect reprezintă o bază de date pentru gestionarea transportului feroviar intern din România. Aceasta facilitează informarea călătorilor asupra rutelor, achiziționarea de bilete, data și ora plecării. Un călător își poate rezerva un loc în tren, acesta alegând clasa la care dorește să stea. Fiecare bilet dintr-o anumită călătorie are același preț, însă alegerea unei clase superioare aduce un preț adițional.

Pentru o călătorie se cunoaște stația de plecare, cea de sosire, cei doi conductori, trenul, data și ora plecării, respectiv sosirii. La o călătorie poate exista un controlor, care asigură siguranța transportului pasagerilor.

Fiecare stație se află într-un oraș, iar orașul la rândul său se poate încadra într-o regiune. La fiecare gară sunt angajați conductori și călători, aceștia fiind angajați la o singură gară. O companie feroviară deține diferite modele de tren, iar aceasta plătește o taxă pentru chirie. O companie este condusă de un manager.

Pentru o călătorie ce pleacă dintr-o anumită gară se vor folosi doar conductori și controlori angajați la respectiva gară, în afară de cazul în care aceștia se întorc la gara de plecare printr-o altă călătorie.

2. Constrângeri

- Într-un oraș pot exista mai multe gări
- Un conductor sau controlor poate lucra la o singură gară
- Orice bilet are un preț stabilit de companie
- Orice clasă superioară are o taxă adițională
- Orice călătorie trebuie să aibă doi conductori și un controlor
- Numărul de bilete vândute nu trebuie să depășească numărul de locuri alocate călătoriei respective
- Stația de plecare și cea de sosire trebuie să fie diferite
- Fiecare bilet trebuie să aibă data și ora plecării, respectiv sosirii
- Un pasager poate rezerva un singur bilet

3. Entități și chei primare

Această bază de date va avea entitățile:

ENTITATE	CHEIE PRIMARĂ	DESCRIERE
COMPANII	id_companie	Firmă ce deține trenuri și oferă servicii de transport
TRENURI	id_tren	Convoi de vagoane de cale ferată legate între ele și puse în mișcare de o locomotivă
CONDUCTORI	id_conductor	Persoană care conduce locomotiva, angajată la o singură gară
CONTROLORI	id_controlor	Persoană care asigură siguranța pasagerilor, angajată la o singură gară
CALATORII	id_calatorie	Drum urmat de un tren pentru a transporta călătorii dintr-un loc în altul
GARI	id_gara	Punct de oprire pe traseul unei călătorii
CLASE	id_clasa	Repartiție ale locurilor din tren în funcție de facilitățile oferite pasagerilor
PASAGERI	id_pasager	Persoană care se află în călătorie, care își cumpără bilet și își alege o clasă
ORASE	id_oras	Formă complexă de așezare umană, ce aparține unei regiuni
REGIUNI	id_regiune	Unitate teritorială întinsă, din care fac parte mai multe orașe

4. Relații și cardinalități

- COMPANII_detine_TRENURI = relație care leagă entitățile COMPANII și TRENURI, reflectând legătura dintre acestea (o companie poate deține mai multe avioane). Ea are cardinalitatea minimă 1:0 și cardinalitatea maximă 1:M.
- TRENURI_au_CLASE = relație care leagă entitățile TRENURI și CLASE, reflectând legătura dintre acestea (trenurile au cel puțin o clasă). Ea are cardinalitatea minimă 0:1 și cardinalitatea maximă M:M.
- REGIUNI_cuprind_ORASE = relație care leagă entitățile REGIUNI și ORASE, reflectând legătura dintre acestea (o regiune poate cuprinde mai multe orașe, iar un oraș se află într-o regiune). Ea are cardinalitatea minimă 1:0 și cardinalitatea maximă 1:M.
- GARI_se_afla_ORASE = relație care leagă entitățile GARI și ORASE, reflectând legătura dintre acestea (o gară se află într-un oraș, iar un oraș are o singură gară). Ea are cardinalitatea minimă 0:1 și cardinalitatea maximă 1:1.
- TRENURI_efectueaza_CALATORII = relație care leagă entitățile TRENURI și CALATORII, reflectând legătura dintre acestea (pentru o călătorie este nevoie de un tren). Ea are cardinalitatea minimă 1:0 și cardinalitatea maximă 1:M.
- PASAGERII_rezerva_CLASE_pentru_CALATORII = relație de tip 3 care leagă entitățile PASAGERII, CLASE și CALATORII, reflectând legătura dintre acestea (pasagerii rezervă o anumită clasă pentru o călătorie). Denumirea acestei relații va fi *rezerva*. Cardinalitatea minimă este egală cu 1:1:1 și cardinalitatea maximă este egală cu M:M:M.
- CONTROLORI_lucraza_GARI = relație care leagă entitățile CONTROLORI și GARI, reflectând legătura dintre acestea (un controlor lucrează la gară, iar o gară poate avea mai mulți controlori). Ea are cardinalitatea minimă 0:1 și cardinalitatea maximă M:M.
- CONTROLORI_asigura_CALATORII = relație care leagă entitățile CONTROLORI și CALATORII, reflectând legătura dintre acestea (o călătorie poate avea controlori). Ea are cardinalitatea minimă 0:0 și cardinalitatea maximă M:M.
- CONDUCTORI_lucraza_GARI = relație care leagă entitățile CONDUCTORI și GARI, reflectând legătura dintre acestea (un conductor lucrează la o gară, iar o gară poate avea mai mulți conductori). Ea are cardinalitatea minimă 0:1 și cardinalitatea maximă M:1.
- CONDUCTORI_conduc_CALATORII = relație care leagă entitățile CONDUCTORI și CALATORII, reflectând legătura dintre acestea (pentru o călătorie este nevoie de 2 conductori). Ea are cardinalitatea minimă 2:0 și cardinalitatea maximă 2:M.
- GARI_organizeaza_CALATORII = relație care leagă entitățile GARI și CALATORII, reflectând legătura dintre acestea (o călătorie se desfășoară între două gări). Ea are cardinalitatea minimă 2:0 și cardinalitatea maximă 2:M.

5. Atribute

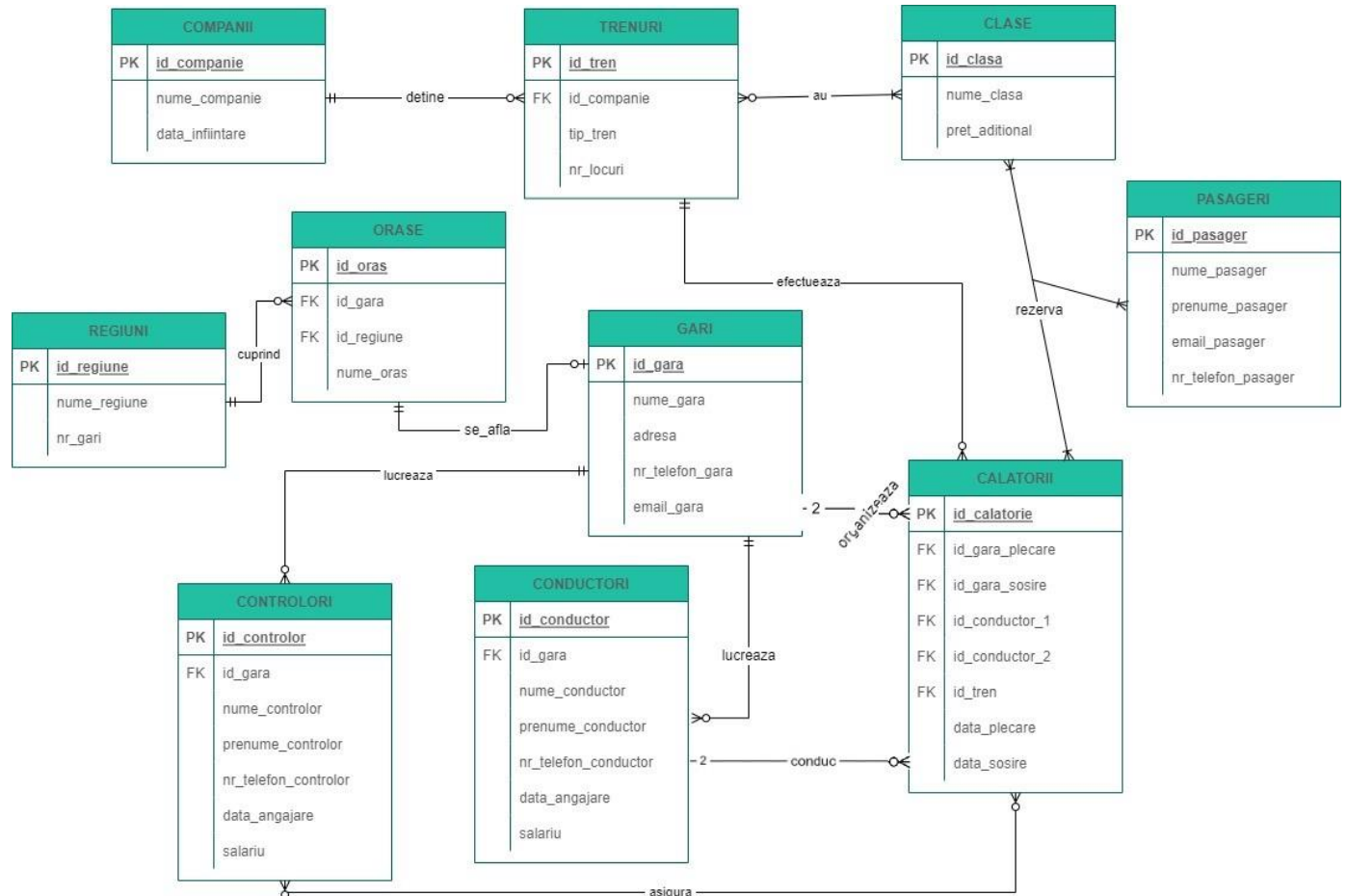
- Entitatea COMPANII are ca atribute:
 - i. id_companie = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 4, care reprezintă un identificator unic pentru fiecare companie
 - ii. nume_companie = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 30, care reprezintă denumirea unei companii
 - iii. data_infiintare = variabilă de tip dată calendaristică, care reprezintă data la care s-a înființat compania
- Entitatea TRENURI are ca atribute:
 - i. id_tren = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 10, care reprezintă un identificator unic pentru fiecare tren
 - ii. id_companie = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 4, care reprezintă un identificator unic pentru fiecare companie ce deține trenul
 - iii. tip_tren = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 30, care reprezintă denumirea modelului de tren
 - iv. nr_locuri = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 3, care reprezintă numărul total de locuri alocate unei călătorii
- Entitatea CONDUCTORI are ca atribute:
 - i. id_conducator = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 4, care reprezintă un identificator unic pentru conducator
 - ii. id_gara = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 3, care reprezintă codul gării la care lucrează conducatorul
 - iii. nume_conducator = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 30, care reprezintă numele conducatorului
 - iv. prenume_conducator = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 30, care reprezintă prenumele conducatorului
 - v. nr_telefon_conducator = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 10, care reprezintă numărul de telefon al conducatorului
 - vi. data_angajare = variabilă de tip dată calendaristică, care reprezintă data la care a fost angajat conducatorul
 - vii. salariu = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 6, care reprezintă salariul anual exprimat în lei al conducatorului
- Entitatea CONTROLORI are ca atribute:
 - i. id_controlor = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 4, care reprezintă un identificator unic pentru controlor
 - ii. id_gara = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 3, care reprezintă codul gării la care lucrează controlorul
 - iii. nume_controlor = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 30, care reprezintă numele controlorului
 - iv. prenume_controlor = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 30, care reprezintă prenumele controlorului
 - v. nr_telefon_controlor = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 10, care reprezintă numărul de telefon al controlorului

- vi. data_angajare = variabilă de tip dată calendaristică, care reprezintă data la care a fost angajat controlorul
- vii. salariu = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 6, care reprezintă salariul anual exprimat în lei al controlorului
- Entitatea CALATORII are ca atribute:
 - i. id_calatorie = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 6, care reprezintă un identificator unic pentru o călătorie
 - ii. id_gara_plecare = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 3, care reprezintă codul gării din care începe o călătorie
 - iii. id_gara_sosire = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 3, care reprezintă codul gării la care se sfârșește călătoria
 - iv. id_conducator_1 = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 4, care reprezintă codul de identificare al primului conducător
 - v. id_conducator_2 = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 4, care reprezintă codul de identificare pentru cel de al doilea conducător
 - vi. id_tren = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 10, care reprezintă un identificator unic pentru trenul folosit în călătorie
 - vii. data_plecare = variabilă de tip dată calendaristică, care reprezintă data și ora la care pleacă trenul
 - viii. data_sosire = variabilă de tip dată calendaristică, care reprezintă data și ora la care sosește trenul
- Entitatea GARI are ca atribute:
 - i. id_gara = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 3, care reprezintă un identificator unic pentru gară
 - ii. nume_gara = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 50, care reprezintă numele gării
 - iii. adresa = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 50, care reprezintă localizarea gării
 - iv. nr_telefon_gara = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 10, care reprezintă numărul de telefon al gării
 - v. email_gara = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 30, care reprezintă adresa de email a gării
- Entitatea CLASE are ca atribute:
 - i. id_clasa = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 3, care reprezintă un cod unic de identificare al clasei
 - ii. nume_clasa = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 15, care reprezintă denumirea clasei
 - iii. pret_aditional = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 3, care reprezintă prețul adițional exprimat în lei pentru o anumită clasă
- Entitatea PASAGERI are ca atribute:
 - i. id_pasager = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă un identificator unic pentru un pasager
 - ii. nume_pasager = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 30, care reprezintă numele pasagerului

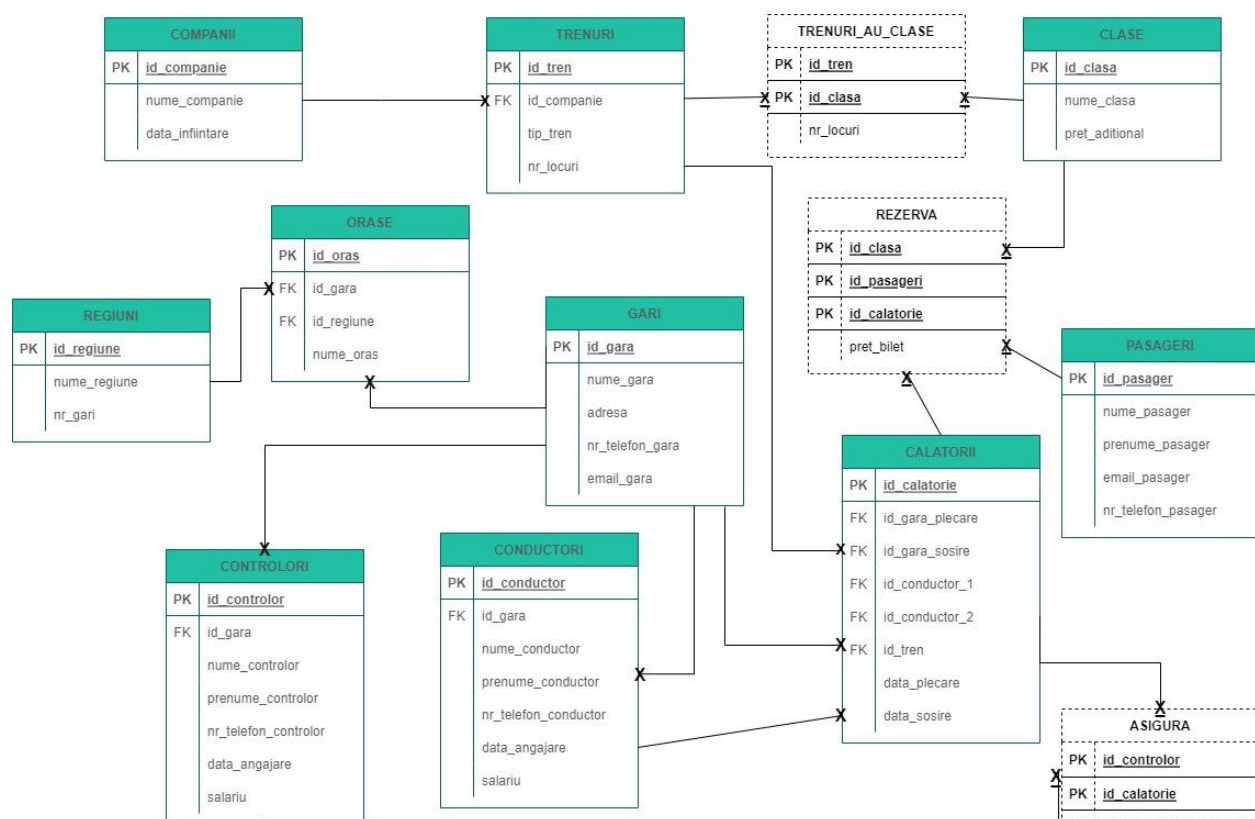
- iii. prenume_pasager = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 30, care reprezintă prenumele pasagerului
 - iv. email_pasager = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 30, care reprezintă adresa de email a pasagerului
 - v. nr_telefon_pasager = variabile de tip caractere, de lungime maximă 10, care reprezintă numărul de telefon al pasagerului
- Entitatea ORASE are ca attribute:
 - i. id_oras = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 6, care reprezintă codul poștal al orașului
 - ii. id_gara = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 3, care reprezintă codul de identificare a gării din orașul respectiv
 - iii. id_regiune = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 3, care reprezintă un cod unic de identificare a regiunii din care se află orașul
 - iv. nume_oras = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 15, care reprezintă numele orașului
- Entitatea REGIUNI are ca attribute:
 - i. id_regiune = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 3, care reprezintă un cod unic de identificare a regiunii
 - ii. nume_regiune = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 15, care reprezintă numele regiunii
 - iii. nr_gari = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 2, care reprezintă numărul total de gări din acea regiune
- Relația TRENURI_au_CLASE are ca attribute:
 - i. id_tren = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 10, care reprezintă un cod unic de identificare al unui tren
 - ii. id_clasa = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 3, care reprezintă un cod unic de identificare a clasei
 - iii. nr_locuri = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 3, care reprezintă numărul total de locuri la o anumită clasă
- Relația PASAGERII_rezerva_CLASE_pentru_CALATORII, numită REZERVA, are ca attribute:
 - i. id_clasa = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 3, care reprezintă un cod unic de identificare a clasei
 - ii. id_pasager = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul unic de identificare al unui pasager
 - iii. id_calatorie = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 6, care reprezintă codul unic de identificare a unei călătorii
 - iv. pret_bilet = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 4, care reprezintă prețul unui bilet la o anumită clasă
 - v. id_rezervare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă un cod unic de identificare a unei rezervări
- Relația CONTROLORI_asigura_CALATORII numită ASIGURA are ca attribute:
 - i. id_controlor = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 4, care reprezintă codul unic de identificare a controlorului

- ii. `id_calatorie` = variabilă de tip întreg, de lungime maxima 6, care reprezintă codul unic de identificare a unei călătorii
- iii. `nume_controlor` = variabilă de tip caractere, de lungime maximă 50, care reprezintă numele controlorului

6. Diagrama Entitate-Relatie



7. Diagrama Conceptuală



8. Schemele relaționale

- COMPANII(id_companie#, nume_companie, data_infiintare)
- TRENURI(id_tren#, id_companie, tip_tren, nr_locuri)
- TRENURI_AU_CLASE(id_tren#, id_clasa#, nr_locuri)
- CLASE(id_clasa#, nume_clasa, pret_aditional)
- REGIUNI(id_regiune#, nume_regiune, nr_gari)
- ORASE(id_oras#, id_gara, id_regiune, nume_oras)
- GARI(id_gara#, nume_gara, adresa, nr_telefon_gara, email_gara)
- REZERVA(id_rezervare#, id_clasa#, id_pasageri#, id_calatorie#, pret_bilet)
- CALATORII(id_calatorie#, id_gara_plecure, id_gara_sosire, id_conductor_1, id_conductor_2, id_tren, data_plecure, data_sosire)
- PASAGERI(id_pasager#, nume_pasager, prenume_pasager, email_pasager, nr_telefon_pasager)
- CONTROLORI(id_controlor#, id_gara, nume_controlor, prenume_controlor, nr_telefon_controlor, data_angajare, salariu)
- CONDUCTORI(id_conductor#, id_gara, nume_conductor, prenume_conductor, nr_telefon_conductor, data_angajare, salariu)
- ASIGURA(id_controlor#, id_calatorie#)

9. Normalizare

9.1. FN1

- O relație se află în prima formă normală dacă fiecărui atribut care o compune îi corespunde o valoare indivizibilă. Mai precis, o relație se află în forma normală 1 dacă există un identificator unic.
- Pentru a demonstra că relațiile avute în diagramă sunt în forma normală 1 se vor lua câteva exemple.

De exemplu, în relația COMPANIE cheia primară este id_companie, ceea ce înseamnă că este un identificator unic (fiecare companie are un id unic). În acest fel, atributul id_companie fiind o valoare indivizibilă, relația se află în forma normală 1 (există identificator unic pentru toate intrările din tabel).

Un alt exemplu este relația REZERVA care are o cheie primară compusă formată din: id_clasa, id_pasageri, id_calatorie, id_rezervare. Această cheie primară este un identificator unic pentru entitatea mai sus menționată. În acest fel, attributele id_clasa, id_pasageri, id_calatorie, id_rezervare fiind împreună o valoare indivizibilă, relația se află în forma normală 1 (există un identificator unic pentru toate intrările din tabel).

- Pentru a exemplifica cum se aplică această normalizare, se va crea un exemplu imaginar, mai precis se va presupune că pentru o călătorie există mai multe prețuri pentru bilet.
- Cum arată inițial relația calatorie_nonFN1

id_calatorie#	pret_bilet
101	100, 250, 375
102	100, 400
103	540

- Astfel, se poate remarca că relația mai sus menționată nu este în FN1, deoarece atributului pret_bilet nu îi corespunde o valoare indivizibilă.
- După ce a fost aplicată prima formă normală, relația va arăta astfel:

id_calatorie#	pret_bilet#
101	100
101	250
101	375
102	100
102	400
103	540

- Se poate observa că după normalizare, fiecărui atribut care o compune îi corespunde o valoare indivizibilă.

9.2. FN2

- O relație se află în forma normală 2 dacă și numai dacă aceasta se află în formă normală 1 și dacă fiecare atribut care nu face parte din cheie este dependent de întreaga cheie primară.

- Pentru a exemplifica această formă normală se va arăta un exemplu care pornește de la o relație care inițial nu era în forma normală 2 și care se va transforma într-o relație din FN2.

id_clasa#	id_pasager#	id_calatorie#	id_rezervare#	pret_bilet	pret_aditional	pret_total
10	1	101	1001	250	150	400
20	2	102	1002	150	75	225
30	3	103	1003	100	Null	100
10	4	104	1004	175	150	325
10	5	105	1005	190	150	340
20	6	106	1006	165	75	240

- Relația de mai sus se află în FN1 deoarece există identificator unic pentru toate intrările din tabel.
- Pentru a fi în FN2, trebuie ca orice atribut care nu este cheie să fie dependent de întreaga cheie primară. În acest caz, attributele pret_bilet, pret_aditional, pret_total trebuie să depindă de întreaga cheie primară (id_clasa#, id_pasager#, id_calatorie#, id_rezervare#), dar se poate observa faptul că acestea nu depind direct de toată cheia primară. Acest fapt se explică prin existența dependenței directe pentru id_clasa#, pret_aditional, și id_calatorie#, pret_bilet, ceea ce înseamnă că pret_bilet, pret_aditional și pret_aditional depind doar de o parte a cheii primare. Astfel, relația prezentată mai sus nu se află în a doua formă normală.
- Transformarea în FN2:

id_clasa#	id_pasager#	id_calatorie#	id_rezervare#	pret_total
10	1	101	1001	400
20	2	102	1002	225
30	3	103	1003	100
10	4	104	1004	325
10	5	105	1005	340
20	6	106	1006	240

9.3. FN3

- O relație se află în FN3 dacă și numai dacă se află în FN2 și dacă fiecare atribut care nu este cheie, depinde direct de cheia primară și numai de ea.
- Alegem un exemplu fictiv pentru CONDUCTORI (presupunem ca atributul salariu depinde de ani_experienta).

id_conducator#	id_gara (FK)	nume_conducator	prenume_conducator	nr_telefon_conducator	ani_experienta	salariu
1	BUC	Muresan	George	0745025107	12	9000
2	BUC	Manole	Horia	0788017388	10	7000
3	GL	Petrescu	Ovidiu	0743236333	8	5000
4	GL	Dobre	Adrian	0769233998	10	7000
7	MM	Dragomir	Catalin	0730574905	12	9000
8	MM	Tudor	Gabriel	0748583255	8	5000

- Această relație este în prima formă normală pentru că există identificator unic pentru toate intrările din tabel, anume id_conducator#.
- Această relație este în FN2, deoarece se observă faptul că atributele nume_conducator, prenume_conducator, nr_telefon_conducator, ani_experienta și salariu, care nu sunt în componența cheii primare, sunt dependente de întreaga cheie primară id_conducator#.
- În acest exemplu se observă că atributul salariu depinde de cheia primară prin intermediul atributului ani_experienta.
- Astfel, acest exemplu nu se află în FN3, având în vedere relațiile de dependență întâlnite:
 - {id_conducator#} -> {nume_conducator, prenume_conducator, nr_telefon_conducator, ani_experienta, salariu}
 - {id_conducator#} -> {ani_experienta} -> {salariu}
- Pentru a aduce relația conductor_nonFN3 în forma normal 3 se aplică regula Casey-Delobel care presupune descompunerea relației prin eliminarea dependenței funcționale transitive. În acest mod, din cauza dependenței funcționale ani_experienta -> salariu, care surprinde faptul că relația nu se află în FN3, se înlocuiește relația prin două proiecții:
 - CONDUCTORI_FN3(id_conducator#, nume_conducator, prenume_conducator, nr_telefon_conducator, ani_experienta)
 - ANI_EXPERIENTA_SALARIU(ani_experienta, salariu)

- Transformarea:

CONDUCTOR_FN3

id_conducator#	id_gara (FK)	nume_conducator	prenume_conducator	nr_telefon_conducator	salariu
1	BUC	Muresan	George	0745025107	12
2	BUC	Manole	Horia	0788017388	10
3	GL	Petrescu	Ovidiu	0743236333	8
4	GL	Dobre	Adrian	0769233998	10
7	MM	Dragomir	Catalin	0730574905	12
8	MM	Tudor	Gabriel	0748583255	8

ANI_EXPERIENTA_SALARIU

ani_experienta	salariu
12	9000
10	7000
8	5000
10	7000
12	9000
8	5000

10. Creare și inserare date

ASIGURA:

ID_CONTROLOR	ID_CALATORIE
1	101
2	102
3	103
4	104
5	105
6	106
7	107
8	108
9	109
10	110
11	111
12	112
13	113
14	114
15	115

CALATORII:

ID_CALATORIE	ID_GARA_PLEcare	ID_GARA_SOSIRE	ID_CONDUCTOR_1	ID_CONDUCTOR_2	ID_TREN	DATA_PLEcare	DATA_SOSIRE
1	101 BUC	TIM	1	2	1024 20-JUN-22	08.13.00.0000000000 AM	20-JUN-22 12.45.00.0000000000 PM
2	102 BUC	AR	3	4	1023 24-JUN-22	12.15.45.0000000000 PM	24-JUN-22 07.55.00.0000000000 PM
3	103 GL	BUC	5	6	1007 11-AUG-22	09.00.00.0000000000 AM	19-AUG-22 01.05.00.0000000000 PM
4	104 MM	SM	7	8	1067 05-JUL-22	02.20.00.0000000000 PM	05-JUL-22 03.30.00.0000000000 PM
5	105 SIB	ARG	9	10	1665 21-JUN-22	03.00.00.0000000000 PM	21-JUN-22 06.30.00.0000000000 PM
6	106 IAS	CJ	11	12	1753 25-JUN-22	11.05.00.0000000000 AM	25-JUN-22 06.10.00.0000000000 PM
7	107 GJ	SUC	13	14	2075 23-JUN-22	05.02.00.0000000000 PM	24-JUN-22 01.00.00.0000000000 AM
8	108 SM	MEH	15	16	4504 02-JUL-22	01.10.00.0000000000 PM	02-JUL-22 08.00.00.0000000000 PM
9	109 BOT	GIU	17	18	5409 03-JUL-22	08.20.00.0000000000 PM	04-JUL-22 02.00.00.0000000000 AM
10	110 BH	VS	19	20	5414 27-JUN-22	11.00.00.0000000000 AM	27-JUN-22 07.05.00.0000000000 PM
11	111 MM	BV	21	22	10038 29-JUN-22	01.30.00.0000000000 PM	29-JUN-22 08.25.00.0000000000 PM
12	112 ARG	AR	23	24	10332 01-JUL-22	08.45.00.0000000000 AM	01-JUL-22 02.00.00.0000000000 PM
13	113 GL	SIB	25	26	10506 07-JUL-22	12.40.00.0000000000 PM	07-JUL-22 08.30.00.0000000000 PM
14	114 CS	GJ	27	28	10565 27-JUN-22	12.09.00.0000000000 PM	27-JUN-22 04.30.00.0000000000 PM
15	115 CON	BUC	29	30	10606 30-JUN-22	04.30.00.0000000000 PM	30-JUN-22 06.45.00.0000000000 PM

CLASE:

ID_CLASA	NUME_CLASA	PRET_ADITIOINAL
1	10 Clasa I	150
2	20 Clasa a II-a	75
3	30 Clasa a III-a	(null)

COMPANII:

ID_COMPANIE	NUME_COMPANIE	DATA_INFIINTARE
1	111 Transferoviar Calatori	05-MAY-12
2	112 Interregional Calatori	(null)
3	113 Astra Trans Carpatic	27-FEB-14
4	114 Regio Calatori	19-AUG-04
5	115 CFR Calatori	07-JUL-80

CONDUCTORI:

ID_CONDUCTOR	ID_GARA	NUME_CONDUCTOR	PRENUME_CONDUCTOR	NR_TELEFON_CONDUCTOR	DATA_ANGAJARE	SALARIU
1	1 BUC	Muresan	George	0745025107	20-JUN-10	8000
2	2 BUC	Manole	Horia	0788017388	15-MAY-12	6000
3	3 GL	Petrescu	Ovidiu	0743236333	29-JUL-14	6000
4	4 GL	Dobre	Adrian	0769233998	21-SEP-13	9000
5	5 BUC	Ursu	Dorin	0712102536	14-JUN-11	7000
6	6 BUC	Pop	Emilian	0765267619	10-OCT-20	5000
7	7 MM	Dragomir	Catalin	0730574905	08-AUG-08	9000
8	8 MM	Tudor	Gabriel	074593045	01-FEB-15	8500
9	9 SIB	Matei	Ovidiu	0748583255	07-APR-16	9500
10	10 SIB	Munteanu	Nicolae	0743211406	09-MAY-17	7500
11	11 IAS	Petrescu	Lucian	0741255355	16-MAY-13	9500
12	12 IAS	Tomescu	Robert	0740515665	17-SEP-09	10000
13	13 GJ	Calinescu	Laurentiu	0747460006	16-NOV-10	10000
14	14 GJ	Ifrim	Victori	0741418717	12-DEC-12	9000
15	15 SM	Stoica	Sergiu	0744716322	18-MAR-19	6000
16	16 SM	Cristea	Madalin	0742404100	09-JUL-19	5000
17	17 BOT	Dinu	Victor	0744740008	14-MAR-18	7000
18	18 BOT	Lupu	Aurelian	0742704643	10-MAY-15	8000
19	19 BH	Munteanu	Andrei	0745370298	12-JUL-12	5000
20	20 BH	Iancu	Andrei	0742555155	02-JUL-14	8000
21	21 MM	Constantin...	Robert	0748713445	03-AUG-12	7000
22	22 MM	Pop	Daniel	0741853581	09-APR-11	8000
23	23 ARG	Nita	Anton	0744326974	09-APR-11	7000
24	24 ARG	Georgescu	Valeriu	0746411832	17-JUN-20	8000
25	25 GL	Ionescu	Alexandru	0745252552	09-MAY-15	7000
26	26 GL	Munteanu	Florin	0741437593	01-JUN-12	10000
27	27 CS	Rusu	Madalin	0749242120	18-JUN-14	10000
28	28 CS	Rusu	Madalin	0744588550	18-JUN-14	9000
29	29 CON	Tomescu	Valeriu	0741705921	14-JUL-16	9500
30	30 CON	Tomescu	Valeriu	0749093200	11-JUL-14	8500

CONTROLORI:

ID_CONTROLOR	ID_GARA	NUME_CONTROLOR	PRENUME_CONTROLOR	NR_TELEFON_CONTROLOR	DATA_ANGAJARE	SALARIU
1	1 BUC	Dobre	Dragos	0746490819	25-JUN-12	2500
2	2 BUC	Ghita	Anton	0744481304	27-SEP-10	3500
3	3 GL	Ciobanu	Bogdan	0747212972	19-MAR-18	2900
4	4 MM	Barbu	Iulian	0742426043	12-MAY-20	3000
5	5 SIB	Stan	Victor	0744332255	12-MAY-20	3000
6	6 IAS	Stan	Victor	0744206374	16-APR-21	2500
7	7 GJ	Cristea	Dorin	0742270344	16-SEP-18	3500
8	8 SM	Tamas	Lucian	0740055906	11-NOV-20	1500
9	9 BOT	Moisescu	Sergiu	0743501993	02-NOV-19	5500
10	10 BH	Pop	Paul	0744334617	07-DEC-17	6500
11	11 MM	Negoita	Eugen	0743992155	01-MAR-17	4500
12	12 ARG	Marin	Aurelian	0749467324	07-JUL-15	6500
13	13 GL	Dinescu	Cosmin	0746743912	01-AUG-16	5000
14	14 CS	Ionita	Victor	0747764981	01-SEP-13	4000
15	15 CON	Nita	Dragos	0746622745	07-JUL-17	5000

GARI:

ID_GARA	NUME_GARA	ADRESA	NR_TELEFON_GARA	EMAIL_GARA
1 TIM	Gara Timisoara Nord	str. Garii, nr.2	0256493806	(null)
2 CJ	Gara Cluj-Napoca	str. Piata Garii, nr. 1-3	0264433647	(null)
3 BV	Gara Brasov	Bulevardul Garii 1A	0268410233	gara.brasov@gmail.com
4 SIB	Gara Sibiu	str. Piata 1 Decembrie, nr. 6	0269211139	gara.sibiu@gmail.com
5 ARG	Gara Curtea de Arges	str. 1 Mai, nr. 4	726525	(null)
6 BR	Gara Braila	str. General Eremia Grigorescu, nr. 1	0731990864	gara.braila@gmail.com
7 PH	Gara Brazi	Brazii de Sus	(null)	(null)
8 GIU	Gara Giurgiu	str. Garii, nr. 1	0246211098	(null)
9 BUC	Gara de Nord Bucuresti	str. Piata Garii de Nord, nr. 1	0219521	gara nord bucuresti@gmail.com
10 IAS	Gara Iasi	str. Garii, nr. 1	(null)	(null)
11 GL	Gara Galati	str. Garii, nr. 1	0236460643	gara galati@gmail.com
12 VS	Gara Vaslui	str. Garii	0734737485	gara.vaslui@gmail.com
13 GJ	Gara Targu Jiu	str. Republicii, nr. 1	0731990321	(null)
14 MEH	Gara Drobeta Turnu Severin	str. Dunarii, nr. 2	0725504458	(null)
15 TUL	Gara Tulcea	str. Portului	0733520161	(null)
16 CON	Gara Constanta	str. Piata Victoriei, nr. 1	0721952000	(null)
17 CS	Gara Caransebes	Calea Timisoarei	(null)	(null)
18 BH	Episcopia Bihor	Stara Vamii	0259444953	(null)
19 AR	Gara Arad	str. Piata Garii, nr. 8-9	0257231777	(null)
20 SUC	Gara Suceava	str. Nicolae Iorga, nr. 7	(null)	(null)
21 BOT	Gara Botosani	str. Garii, nr. 1	(null)	(null)
22 SM	Gara Satu Mare	str. Grivita, nr. 1	(null)	gara satumare@gmail.com
23 MM	Gara Sighetul Marmatiei	str. Piata Garii, nr. 2	0262310952	(null)

ORASE:

ID_ORAS	ID_GARA	ID_REGIUNE	NUME_ORAS
1 CJ	CJ	TRA	Cluj-Napoca
2 BV	BV	TRA	Brasov
3 SB	SIB	TRA	Sibiu
4 AG	ARG	MUN	Arges
5 BR	BR	MUN	Braila
6 PH	PH	MUN	Prahova
7 GR	GIU	MUN	Giurgiu
8 B	BUC	MUN	Bucuresti
9 IS	IAS	MOL	Iasi
10 GL	GL	MOL	Galati
11 VS	VS	MOL	Vaslui
12 GJ	GJ	OLT	Targu Jiu
13 MH	MEH	OLT	Mehedinti
14 TL	TUL	DOB	Tulcea
15 CT	CON	DOB	Constanta
16 TM	TIM	BAN	Timis
17 CS	CS	BAN	Caras-Severin
18 BH	BH	CRI	Bihor
19 AR	AR	CRI	Arad
20 SV	SUC	BUC	Suceava
21 BT	BOT	BUC	Botosani
22 SM	SM	MAR	Satu Mare
23 MM	MM	MAR	Maramures

PASAGERI:

ID_PASAGER	NUME_PASAGER	PRENUME_PASAGER	EMAIL_PASAGER	NR_TELEFON_PASAGER
1	1 Chirita	Daria	daria.chirita@gmail.com	0745872911
2	2 Calin	Mara	mara.calin@gmail.com	0744506907
3	3 Manole	Valentin	valentin.manole@gmail.com	0742650812
4	4 Mihailescu	George	george.mihailescu@gmail.com	0744752879
5	5 Draghici	Horia	(null)	0721600600
6	6 Marin	Larisa	larisa.marin@gmail.com	0740040177
7	7 Mocanu	Bogdan	bogdan.mocanu@gmail.com	0728591146
8	8 Florescu	Stefan	stefan.florescu@gmail.com	0745658672
9	9 Teodorescu	Adelina	adelina.teodorescu@gmail.com	0743974199
10	10 Iancu	Carmen	(null)	0742560919
11	11 Neacsu	Ovidiu	ovidiu.neacsu@gmail.com	0723576710
12	12 Negoita	Emanuel	(null)	0745521199
13	13 Popa	Robert	robert.popa@gmail.com	0723237182
14	14 Diaconu	Sofia	sofia.diaconu@gmail.com	0729167076
15	15 Dragan	Elvira	elvira.dragan@gmail.com	0745652318

REGIUNI:

ID_REGIUNE	NUME_REGIUNE	NR_GARI
1 TRA	Transilvania	3
2 MUN	Muntenia	5
3 MOL	Moldova	3
4 OLT	Oltenia	2
5 DOB	Dobrogea	2
6 BAN	Banat	2
7 CRI	Crisana	2
8 BUC	Bucovina	2
9 MAR	Maramures	2

REZERVA:

ID_CLASA	ID_PASAGER	ID_CALATORIE	PRET_BILET	ID_REZERVARE	
1	10	1	101	250	1001
2	20	2	102	150	1002
3	30	3	103	100	1003
4	10	4	104	175	1004
5	10	5	105	190	1005
6	20	6	106	165	1006
7	30	7	107	165	1007
8	20	8	108	180	1008
9	20	9	109	200	1009
10	10	10	110	220	1010
11	10	11	111	300	1011
12	20	12	112	200	1012
13	30	13	113	120	1013
14	20	14	114	180	1014
15	20	15	115	175	1015

TRENURI:

	ID_TREN	ID_COMPANIE	TIP_TREN	NR_LOCURI
1	1665	115	calatori	400
2	1753	115	calatori	350
3	2075	115	calatori	350
4	4504	115	calatori	400
5	5409	115	calatori	300
6	5414	115	calatori	250
7	10038	115	calatori	450
8	10332	115	calatori	300
9	10506	115	calatori	200
10	10565	115	calatori	400
11	10606	115	calatori	350
12	10619	115	calatori	500
13	10620	115	calatori	420
14	10632	115	calatori	200
15	11445	115	calatori	500
16	11430	114	regional	250
17	10676	112	regional	300
18	10071	111	calatori	450
19	1023	113	calatori	400
20	1024	113	calatori	500

TRENURI_AU_CLASE:

	ID_TREN	ID_CLASA	NR_LOCURI
1	1024	10	250
2	1024	20	150
3	1024	30	50
4	1023	10	50
5	1023	20	150
6	1023	30	200
7	10071	30	200
8	10071	20	200
9	10071	10	50
10	10676	10	50
11	10676	20	50
12	10676	30	200
13	1665	10	50
14	1665	20	150
15	1665	30	200
16	1753	10	50
17	1753	20	100
18	1753	30	200
19	2075	10	50
20	2075	20	100
21	2075	30	200
22	4504	10	100
23	4504	20	100
24	4504	30	200
25	5409	10	50
26	5409	20	100
27	5409	30	150
28	5414	10	50
29	5414	20	100
30	5414	30	100

31	10038	10	100
32	10038	20	150
33	10038	30	200
34	10332	10	100
35	10332	20	100
36	10332	30	100
37	10506	10	50
38	10506	20	50
39	10506	30	100
40	10565	10	50
41	10565	20	150
42	10565	30	200
43	10606	10	50
44	10606	20	100
45	10606	30	200

-- Exercițiul 10

--CREATE-----

-----COMPANII-----

create table COMPANII

(id_companie number(4) constraint companie_pk primary key,

nume_companie varchar2(30) not null,

data_infiintare date);

-----TRENURI-----

create table TRENURI

(id_tren number(10) constraint tren_pk primary key,

id_companie number(4) not null,

tip_tren varchar2(30) not null,

nr_locuri number(3),

constraint tren_companie_fk foreign key(id_companie)

references COMPANII(id_companie));

-----GARI-----

```
create table GARI
(id_gara varchar2(3) constraint gara_pk primary key,
nume_gara varchar2(50) not null,
adresa varchar2(50) not null,
nr_telefon_gara varchar2(10),
email_gara varchar2(30));
```

-----CONDUCTORI-----

```
create table CONDUCTORI
(id_conductor number(4) constraint conductor_pk primary key,
id_gara varchar2(3),
nume_conductor varchar2(30) not null,
prenume_conductor varchar2(30) not null,
nr_telefon_conductor varchar2(10),
data_angajare date default sysdate,
salariu number(6),
constraint conductor_gara_fk foreign key(id_gara)
references GARI(id_gara));
```

-----CONTROLORI-----

```
create table CONTROLORI
(id_controlor number(4) constraint controlor_pk primary key,
id_gara varchar2(3),
nume_controlor varchar2(30) not null,
prenume_controlor varchar2(30) not null,
nr_telefon_controlor varchar2(10),
data_angajare date default sysdate,
salariu number(6),
```

```
constraint controlor_gara_fk foreign key(id_gara)
references GARI(id_gara));
```

-----CALATORII-----

```
create table CALATORII
(id_calatorie number(6) constraint calatorie_pk primary key,
id_gara_plecure varchar2(3) not null,
id_gara_sosire varchar2(3) not null,
id_conductor_1 number(4) not null,
id_conductor_2 number(4) not null,
id_tren number(10) not null,
data_plecure date,
data_sosire date,
constraint calatorie_gara_fk1 foreign key(id_gara_plecure)
references GARI(id_gara),

constraint calatorie_gara_fk2 foreign key(id_gara_sosire)
references GARI(id_gara),

constraint calatorie_conductor_fk1 foreign key(id_conductor_1)
references CONDUCTORI(id_conductor),

constraint calatorie_conductor_fk2 foreign key(id_conductor_2)
references CONDUCTORI(id_conductor),

constraint check_data CHECK(data_plecure < data_sosire),

constraint check_gari CHECK(id_gara_plecure != id_gara_sosire),
```

```
constraint check_conductor CHECK(id_conductor_1 != id_conductor_2));  
  
-- adaugam cheia externa "id_tren" in CALATORII  
  
alter table CALATORII  
  
add constraint calatorie_tren_fk foreign key(id_tren)  
  
references TRENURI(id_tren);
```

-----CLASE-----

```
create table CLASE  
  
(id_clasa number(3) constraint clasa_pk primary key,  
  
nume_clasa varchar2(15) not null,  
  
pret_aditional number(3));
```

-----PASAGERI-----

```
create table PASAGERI  
  
(id_pasager number(5) constraint pasager_pk primary key,  
  
nume_pasager varchar2(30) not null,  
  
prenume_pasager varchar2(30) not null,  
  
email_pasager varchar2(30),  
  
nr_telefon_pasager varchar2(10));
```

-----ORASE-----

```
create table ORASE  
  
(id_oras varchar2(6) constraint oras_pk primary key,  
  
id_gara varchar2(3),  
  
id_regiune varchar2(3),--cheie ext din GARI  
  
nume_oras varchar2(15) not null);
```

-----REGIUNI-----

```
create table REGIUNI
```

```
(id_regiune varchar2(3) constraint regiune_pk primary key,  
nume_regiune varchar2(15) not null,  
nr_gari number(2));
```

-----TRENURI_AU_CLASE-----

```
create table TRENURI_AU_CLASE  
(id_tren number(10),  
id_clasa number(3),  
nr_locuri number(3),  
constraint trenuri_au_clase_tren_fk foreign key(id_tren)  
references TRENURI(id_tren),  
constraint trenuri_au_clase_clasa_fk foreign key(id_clasa)  
references CLASE(id_clasa),  
constraint trenuri_au_clase_pk primary key(id_tren, id_clasa));
```

-----REZERVA-----

```
create table REZERVA  
(id_clasa number(3),  
id_pasager number(5),  
id_calatorie number(6),  
pret_bilet number(4),  
id_rezervare number(5),  
constraint rezerva_clasa_fk foreign key(id_clasa)  
references CLASE(id_clasa),  
constraint rezerva_pasager_fk foreign key(id_pasager)  
references PASAGERI(id_pasager),  
constraint rezerva_calatorie_fk foreign key(id_calatorie)  
references CALATORII(id_calatorie),  
constraint rezerva_pk primary key(id_clasa, id_calatorie, id_pasager,
```



```
id_rezervare));
```

```
-----ASIGURA-----
```

```
create table ASIGURA
(id_controlor number(4),
id_calatorie number(6),
constraint asigura_controlor_fk foreign key(id_controlor)
references CONTROLORI(id_controlor),
constraint asigura_calatorie_fk foreign key(id_calatorie)
references CALATORII(id_calatorie),
constraint asigura_pk primary key(id_controlor, id_calatorie));
```

```
--INSERARE-----
```

```
-----1.COMPANII-----
```

```
insert into COMPANII
values(111, 'Transferoviar Calatori', to_date('05/05/2012', 'DD/MM/YYYY'));
```

```
insert into COMPANII
values(112, 'Interregional Calatori', null);
```

```
insert into COMPANII
values(113, 'Astra Trans Carpatic', to_date('27/02/2014', 'DD/MM/YYYY'));
```

```
insert into COMPANII
values(114, 'Regio Calatori', to_date('19/08/2004', 'DD/MM/YYYY'));
```

```
insert into COMPANII
```

```
values(115, 'CFR Calatori', to_date('07/07/1880', 'DD/MM/YYYY'));
```

```
commit;
```

```
select * from COMPANII;
```

```
-----2.CLASE-----
```

```
insert into CLASE
```

```
values(10, 'Clasa I', 150);
```

```
insert into CLASE
```

```
values(20, 'Clasa a II-a', 75);
```

```
rollback;
```

```
insert into CLASE
```

```
values(30, 'Clasa a III-a', 0);
```

```
commit;
```

```
select * from CLASE;
```

```
-----3.PASAGERI-----
```

```
insert into PASAGERI values
```

```
(1,
```

```
'Chirita',
```

```
'Daria',
```

```
'daria.chirita@gmail.com',
```

```
'0745872911');
```

```
insert into PASAGERI values
```

```
(2,
```

```
'Calin',  
'Mara',  
'mara.calin@gmail.com',  
'0744506907');
```

insert into PASAGERI values

```
(3,  
'Manole',  
'Valentin',  
'valentin.manole@gmail.com',  
'0742650812');
```

insert into PASAGERI values

```
(4,  
'Mihailescu',  
'George',  
'george.mihailescu@gmail.com',  
'0744752879');
```

insert into PASAGERI values

```
(5,  
'Draghici',  
'Horia',  
null,  
'0721600600');
```

insert into PASAGERI values

```
(6,  
'Marin',
```

```
'Larisa',  
'larisa.marin@gmail.com',  
'0740040177');
```

insert into PASAGERI values

```
(7,  
'Mocanu',  
'Bogdan',  
'bogdan.mocanu@gmail.com',  
'0728591146');
```

insert into PASAGERI values

```
(8,  
'Florescu',  
'Stefan',  
'stefan.florescu@gmail.com',  
'0745658672');
```

insert into PASAGERI values

```
(9,  
'Teodorescu',  
'Adelina',  
'adelina.teodorescu@gmail.com',  
'0743974199');
```

rollback;

insert into PASAGERI values

```
(10,  
'Iancu',
```

```
'Carmen',  
null,  
'0742560919');  
rollback;
```

```
insert into PASAGERI values  
(11,  
'Neacsu',  
'Ovidiu',  
'ovidiu.neacsu@gmail.com',  
'0723576710');  
rollback;
```

```
insert into PASAGERI values  
(12,  
'Negoita',  
'Emanuel',  
null,  
'0745521199');
```

```
insert into PASAGERI values  
(13,  
'Popa',  
'Robert',  
'robert.popa@gmail.com',  
'0723237182');
```

```
insert into PASAGERI values  
(14,
```

```
'Diaconu',  
'Sofia',  
'sofia.diaconu@gmail.com',  
'0729167076');
```

insert into PASAGERI values

```
(15,  
'Dragan',  
'Elvira',  
'elvira.dragan@gmail.com',  
'0745652318');
```

commit;

rollback;

select * from pasageri;

-----4.REGIUNI-----

insert into REGIUNI values

```
('TRA', 'Transilvania', 3);
```

insert into REGIUNI values

```
('MUN', 'Muntenia', 5);
```

insert into REGIUNI values

```
('MOL', 'Moldova', 3);
```

insert into REGIUNI values

```
('OLT', 'Oltenia', 2);
```

insert into REGIUNI values

('DOB', 'Dobrogea', 2);

insert into REGIUNI values

('BAN', 'Banat', 2);

insert into REGIUNI values

('CRI', 'Crisana', 2);

insert into REGIUNI values

('BUC', 'Bucovina', 2);

insert into REGIUNI values

('MAR', 'Maramures', 2);

commit;

select * from regiuni;

-----5.GARI-----

insert into GARI values

('CJ',

'Gara Cluj-Napoca',

'str. Piata Garii, nr. 1-3',

'0264433647',

null);

insert into GARI values

('BV',

'Gara Brasov',
'Bulevardul Garii 1A',
'0268410233',
'gara.brasov@gmail.com');

insert into GARI values

('SIB',
'Gara Sibiu',
'str. Piata 1 Decembrie, nr. 6',
'0269211139',
'gara.sibiu@gmail.com');

insert into GARI values

('ARG',
'Gara Curtea de Arges',
'str. 1 Mai, nr. 4',
'726525',
null);

insert into GARI values

('BR',
'Gara Braila',
'str. General Eremia Grigorescu, nr. 1',
'0731990864',
'gara.braila@gmail.com');

insert into GARI values

('PH',
'Gara Brazi',


```
'Brazii de Sus',  
null,  
null);
```

insert into GARI values

```
('GIU',  
'Gara Giurgiu',  
'str. Garii, nr. 1',  
'0246211098',  
null);
```

insert into GARI values

```
('BUC',  
'Gara de Nord Bucuresti',  
'str. Piata Garii de Nord, nr. 1',  
'0219521',  
'gara_nord_bucuresti@gmail.com');
```

insert into GARI values

```
('IAS',  
'Gara Iasi',  
'str. Garii, nr. 1',  
null,  
null);
```

insert into GARI values

```
('GL',  
'Gara Galati',  
'str. Garii, nr. 1',
```

```
'0236460643',  
'gara_galati@gmail.com');
```

insert into GARI values

```
('VS',  
'Gara Vaslui',  
'str. Garii',  
'0734737485',  
'gara.vaslui@gmail.com');
```

insert into GARI values

```
('GJ',  
'Gara Targu Jiu',  
'str. Republicii, nr. 1',  
'0731990321',  
null);
```

insert into GARI values

```
('MEH',  
'Gara Drobeta Turnu Severin',  
'str. Dunarii, nr. 2',  
'0725504458',  
null);
```

insert into GARI values

```
('TUL',  
'Gara Tulcea',  
'str. Portului',  
'0733520161',
```

null);

insert into GARI values

('CON',

'Gara Constanta',

'str. Piata Victoriei, nr. 1',

'0721952000',

null);

insert into GARI values

('TIM',

'Gara Timisoara Nord',

'str. Garii, nr.2',

'0256493806',

null);

insert into GARI values

('CS',

'Gara Caransebes',

'Calea Timisoarei',

null,

null);

insert into GARI values

('BH',

'Episcopia Bihor',

'Stara Vamii',

'0259444953',

null);

insert into GARI values

```
('AR',  
'Gara Arad',  
'str. Piata Garii, nr. 8-9',  
'0257231777',  
null);
```

insert into GARI values

```
('SUC',  
'Gara Suceava',  
'str. Nicolae Iorga, nr. 7',  
null,  
null);
```

insert into GARI values

```
('BOT',  
'Gara Botosani',  
'str. Garii, nr. 1',  
null,  
null);
```

insert into GARI values

```
('SM',  
'Gara Satu Mare',  
'str. Grivita, nr. 1',  
null,  
'gara_satumare@gmail.com');
```

insert into GARI values

```
('MM',  
'Gara Sighetul Marmatiei',  
'str. Piata Garii, nr. 2',  
'0262310952',  
null);  
commit;  
select * from GARI;
```

-----6.ORASE-----

insert into ORASE values

```
('CJ',  
'CJ',  
'TRA',  
'Cluj-Napoca');
```

insert into ORASE values

```
('BV',  
'BV',  
'TRA',  
'Brasov');
```

insert into ORASE values

```
('SB',  
'SIB',  
'TRA',  
'Sibiu');
```

insert into ORASE values

('AG',
'ARG',
'MUN',
'Arges');

insert into ORASE values

('BR',
'BR',
'MUN',
'Braila');

insert into ORASE values

('PH',
'PH',
'MUN',
'Prahova');

insert into ORASE values

('GR',
'GIU',
'MUN',
'Giurgiu');

insert into ORASE values

('B',
'BUC',
'MUN',
'Bucuresti');

insert into ORASE values

('IS',
'IAS',
'MOL',
'Iasi');

insert into ORASE values

('GL',
'GL',
'MOL',
'Galati');

insert into ORASE values

('VS',
'VS',
'MOL',
'Vaslui');

insert into ORASE values

('GJ',
'GJ',
'OLT',
'Targu Jiu');

insert into ORASE values

('MH',
'MEH',
'OLT',
'Mehedinti');

insert into orase values

('TL',
'TUL',
'DOB',
'Tulcea');

insert into orase values

('CT',
'CON',
'DOB',
'Constanta');

insert into orase values

('TM',
'TIM',
'BAN',
'Timis');

insert into orase values

('CS',
'CS',
'BAN',
'Caras-Severin');

insert into orase values

('BH',
'BH',
'CRI',

'Bihor');

insert into orase values

('AR',
'AR',
'CRI',
'Arad');

insert into orase values

('SV',
'SUC',
'BUC',
'Suceava');

insert into orase values

('BT',
'BOT',
'BUC',
'Botosani');

insert into orase values

('SM',
'SM',
'MAR',
'Satu Mare');

insert into orase values

('MM',
'MM',

```
'MAR',  
'Maramures');  
commit;  
select * from orase;
```

-----7.TRENURI-----

```
insert into trenuri values
```

```
(1665,  
115,  
'calatori',  
400);
```

```
insert into trenuri values
```

```
(1753,  
115,  
'calatori',  
350);
```

```
insert into trenuri values
```

```
(2075,  
115,  
'calatori',  
350);
```

```
insert into trenuri values
```

```
(4504,  
115,  
'calatori',  
400);
```

insert into trenuri values

(5409,

115,

'calatori',

300);

insert into trenuri values

(5414,

115,

'calatori',

250);

insert into trenuri values

(10038,

115,

'calatori',

450);

insert into trenuri values

(10332,

115,

'calatori',

300);

insert into trenuri values

(10506,

115,

'calatori',

200);

insert into trenuri values

(10565,

115,

'calatori',

400);

insert into trenuri values

(10606,

115,

'calatori',

350);

insert into trenuri values

(10619,

115,

'calatori',

500);

insert into trenuri values

(10620,

115,

'calatori',

420);

insert into trenuri values

(10632,

115,

```
'calatori',  
200);
```

```
insert into trenuri values
```

```
(11445,  
115,  
'calatori',  
500);
```

```
insert into trenuri values
```

```
(11430,  
114,  
'regional',  
250); --iasi->galati
```

```
insert into trenuri values--maramures->satul mare
```

```
(10676,  
112,  
'regional',  
300);
```

```
insert into trenuri values --galati->bucuresti
```

```
(10071,  
111,  
'calatori',  
450);
```

```
insert into trenuri values --bucuresti->arad
```

```
(1023,
```

```
113,  
'calatori',  
400);
```

```
insert into trenuri values --bucuresti->timis
```

```
(1024,  
113,  
'calatori',  
500);
```

```
select * from trenuri;  
commit;
```

```
-----8.CONDUCTORI-----
```

```
insert into conductori values
```

```
(1,  
'BUC',  
'Muresan',  
'George',  
'0745025107',  
to_date('20/06/2010', 'DD/MM/YYYY'),  
8000);
```

```
insert into conductori values
```

```
(2,  
'BUC',  
'Manole',  
'Horia',  
'0788017388',  
to_date('15/05/2012', 'DD/MM/YYYY'),
```

6000);

insert into conductori values

(3,

'GL',

'Petrescu',

'Ovidiu',

'0743236333',

to_date('29/07/2014', 'DD/MM/YYYY'),

6000);

insert into conductori values

(4,

'GL',

'Dobre',

'Adrian',

'0769233998',

to_date('21/09/2013', 'DD/MM/YYYY'),

9000);

insert into conductori values

(5,

'BUC',

'Ursu',

'Dorin',

'0712102536',

to_date('14/06/2011', 'DD/MM/YYYY'),

7000);

insert into conductori values

```
(6,  
'BUC',  
'Pop',  
'Emilian',  
'0765267619',  
to_date('10/10/2020', 'DD/MM/YYYY'),  
5000);
```

insert into conductori values

```
(7,  
'MM',  
'Dragomir',  
'Catalin',  
'0730574905',  
to_date('08/08/2008', 'DD/MM/YYYY'),  
9000);
```

insert into conductori values

```
(8,  
'MM',  
'Tudor',  
'Gabriel',  
'074593045',  
to_date('01/02/2015', 'DD/MM/YYYY'),  
8500);
```

insert into conductori values

```
(9,
```



```
'SIB',  
'Matei',  
'Ovidiu',  
'0748583255',  
to_date('07/04/2016', 'DD/MM/YYYY'),  
9500);
```

insert into conductori values

```
(10,  
'SIB',  
'Munteanu',  
'Nicolae',  
'0743211406',  
to_date('09/05/2017', 'DD/MM/YYYY'),  
7500);
```

insert into conductori values

```
(11,  
'IAS',  
'Petrescu',  
'Lucian',  
'0741255355',  
to_date('16/05/2013', 'DD/MM/YYYY'),  
9500);
```

insert into conductori values

```
(12,  
'IAS',  
'Tomescu',
```

```
'Robert',  
'0740515665',  
to_date('17/09/2009', 'DD/MM/YYYY'),  
10000);
```

insert into conductori values

```
(13,  
'GJ',  
'Calinescu',  
'Laurentiu',  
'0747460006',  
to_date('16/11/2010', 'DD/MM/YYYY'),  
10000);
```

insert into conductori values

```
(14,  
'GJ',  
'Ifrim',  
'Victori',  
'0741418717',  
to_date('12/12/2012', 'DD/MM/YYYY'),  
9000);
```

insert into conductori values

```
(15,  
'SM',  
'Stoica',  
'Sergiu',  
'0744716322',
```

```
to_date('18/03/2019', 'DD/MM/YYYY'),  
6000);
```

insert into conductori values

```
(16,  
'SM',  
'Cristea',  
'Madalin',  
'0742404100',  
to_date('09/07/2019', 'DD/MM/YYYY'),  
5000);
```

insert into conductori values

```
(17,  
'BOT',  
'Dinu',  
'Victor',  
'0744740008',  
to_date('14/03/2018', 'DD/MM/YYYY'),  
7000);
```

insert into conductori values

```
(18,  
'BOT',  
'Lupu',  
'Aurelian',  
'0742704643',  
to_date('10/05/2015', 'DD/MM/YYYY'),  
8000);
```

insert into conductori values

```
(19,  
'BH',  
'Munteanu',  
'Andrei',  
'0745370298',  
to_date('12/07/2012', 'DD/MM/YYYY'),  
5000);
```

insert into conductori values

```
(20,  
'BH',  
'Iancu',  
'Andrei',  
'0742555155',  
to_date('02/07/2014', 'DD/MM/YYYY'),  
8000);
```

insert into conductori values

```
(21,  
'MM',  
'Constantinescu',  
'Robert',  
'0748713445',  
to_date('03/08/2012', 'DD/MM/YYYY'),  
7000);
```

insert into conductori values

```
(22,  
'MM',  
'Pop',  
'Daniel',  
'0741853581',  
to_date('09/04/2011', 'DD/MM/YYYY'),  
8000);
```

insert into conductori values

```
(23,  
'ARG',  
'Nita',  
'Anton',  
'0744326974',  
to_date('09/04/2011', 'DD/MM/YYYY'),  
7000);
```

insert into conductori values

```
(24,  
'ARG',  
'Georgescu',  
'Valeriu',  
'0746411832',  
to_date('17/06/2020', 'DD/MM/YYYY'),  
8000);
```

insert into conductori values

```
(25,  
'GL',
```

```
'Ionescu',  
'Alexandru',  
'0745252552',  
to_date('09/05/2015', 'DD/MM/YYYY'),  
7000);
```

insert into conductori values

```
(26,  
'GL',  
'Munteanu',  
'Florin',  
'0741437593',  
to_date('01/06/2012', 'DD/MM/YYYY'),  
10000);
```

insert into conductori values

```
(27,  
'CS',  
'Rusu',  
'Madalin',  
'0749242120',  
to_date('18/06/2014', 'DD/MM/YYYY'),  
10000);
```

insert into conductori values

```
(28,  
'CS',  
'Rusu',  
'Madalin',
```

```
'0744588550',  
to_date('18/06/2014', 'DD/MM/YYYY'),  
9000);
```

insert into conductori values

```
(29,  
'CON',  
'Tomescu',  
'Valeriu',  
'0741705921',  
to_date('14/07/2016', 'DD/MM/YYYY'),  
9500);
```

insert into conductori values

```
(30,  
'CON',  
'Tomescu',  
'Valeriu',  
'0749093200',  
to_date('11/07/2014', 'DD/MM/YYYY'),  
8500);  
  
commit;  
  
select * from conductori;
```

-----9.CALATORII-----

insert into calatorii values

```
(101,  
'BUC',  
'TIM',  
1,
```

```
2,  
1024,  
to_date('20/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('21/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(102,  
'BUC',  
'AR',  
3,  
4,  
1023,  
to_date('24/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('25/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(103,  
'GL',  
'BUC',  
5,  
6,  
10071,  
to_date('19/08/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('20/08/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(104,  
'MM',  
'SM',
```



```
7,  
8,  
10676,  
to_date('05/07/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('06/07/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(105,  
'SIB',  
'ARG',  
9,  
10,  
1665,  
to_date('21/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('22/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(106,  
'IAS',  
'CJ',  
11,  
12,  
1753,  
to_date('21/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('22/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(107,  
'GJ',
```

```
'SUC',  
13,  
14,  
2075,  
to_date('21/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('22/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(108,  
'SM',  
'MEH',  
15,  
16,  
4504,  
to_date('21/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('22/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(109,  
'BOT',  
'GIU',  
17,  
18,  
5409,  
to_date('21/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('22/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(110,
```

```
'BH',  
'VS',  
19,  
20,  
5414,  
to_date('21/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('22/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(111,  
'MM',  
'BV',  
21,  
22,  
10038,  
to_date('22/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('23/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(112,  
'ARG',  
'AR',  
23,  
24,  
10332,  
to_date('23/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('24/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(113,  
'GL',  
'SIB',  
25,  
26,  
10506,  
to_date('23/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('24/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(114,  
'CS',  
'GJ',  
27,  
28,  
10565,  
to_date('24/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('25/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

insert into calatorii values

```
(115,  
'CON',  
'BUC',  
29,  
30,  
10606,  
to_date('24/06/2022', 'DD/MM/YYYY'),  
to_date('25/06/2022', 'DD/MM/YYYY'));
```

commit;

select * from calatorii;

-----10.CONTROLORI-----

insert into controlori values

(1,

'BUC',

'Dobre',

'Dragos',

'0746490819',

to_date('25/06/2012', 'DD/MM/YYYY'),

2500);

insert into controlori values

(2,

'BUC',

'Ghita',

'Anton',

'0744481304',

to_date('27/09/2010', 'DD/MM/YYYY'),

3500);

insert into controlori values

(3,

'GL',

'Ciobanu',

'Bogdan',

'0747212972',

to_date('19/03/2018', 'DD/MM/YYYY'),

2900);

insert into controlori values

(4,
'MM',
'Barbu',
'Iulian',
'0742426043',
to_date('12/05/2020', 'DD/MM/YYYY'),
3000);

insert into controlori values

(5,
'SIB',
'Stan',
'Victor',
'0744332255',
to_date('12/05/2020', 'DD/MM/YYYY'),
3000);

insert into controlori values

(6,
'IAS',
'Stan',
'Victor',
'0744206374',
to_date('16/04/2021', 'DD/MM/YYYY'),
2500);

insert into controlori values

```
(7,  
'GJ',  
'Cristea',  
'Dorin',  
'0742270344',  
to_date('16/09/2018', 'DD/MM/YYYY'),  
3500);
```

insert into controlori values

```
(8,  
'SM',  
'Tamas',  
'Lucian',  
'0740055906',  
to_date('11/11/2020', 'DD/MM/YYYY'),  
1500);
```

insert into controlori values

```
(9,  
'BOT',  
'Moisescu',  
'Sergiu',  
'0743501993',  
to_date('02/11/2019', 'DD/MM/YYYY'),  
5500);
```

insert into controlori values

```
(10,
```

```
'BH',  
'Pop',  
'Paul',  
'0744334617',  
to_date('07/12/2017', 'DD/MM/YYYY'),  
6500);
```

insert into controlori values

```
(11,  
'MM',  
'Negoita',  
'Eugen',  
'0743992155',  
to_date('01/03/2017', 'DD/MM/YYYY'),  
4500);
```

insert into controlori values

```
(12,  
'ARG',  
'Marin',  
'Aurelian',  
'0749467324',  
to_date('07/07/2015', 'DD/MM/YYYY'),  
6500);
```

insert into controlori values

```
(13,  
'GL',  
'Dinescu',
```



```
'Cosmin',  
'0746743912',  
to_date('01/08/2016', 'DD/MM/YYYY'),  
5000);
```

insert into controlori values

```
(14,  
'CS',  
'Ionita',  
'Victor',  
'0747764981',  
to_date('01/09/2013', 'DD/MM/YYYY'),  
4000);
```

insert into controlori values

```
(15,  
'CON',  
'Nita',  
'Dragos',  
'0746622745',  
to_date('07/07/2017', 'DD/MM/YYYY'),  
5000);  
  
commit;  
  
select * from controlori;
```

-----11.TRENURI_AU_CLASE-----

insert into trenuri_au_clase values

```
(1024,  
10,
```

250);

insert into trenuri_au_clase values

(1024,

20,

150);

insert into trenuri_au_clase values

(1024,

30,

50);

insert into trenuri_au_clase values

(1023,

10,

50);

insert into trenuri_au_clase values

(1023,

20,

150);

insert into trenuri_au_clase values

(1023,

30,

200);

insert into trenuri_au_clase values

(10071,

10,

50);

insert into trenuri_au_clase values

(10071,

```
20,  
200);  
  
insert into trenuri_au_clase values  
(10071,  
30,  
200);
```

```
  
insert into trenuri_au_clase values  
(10676,  
10,  
50);
```

```
insert into trenuri_au_clase values  
(10676,  
20,  
50);
```

```
insert into trenuri_au_clase values  
(10676,  
30,  
200);
```

```
  
insert into trenuri_au_clase values  
(1665,  
10,  
50);
```

```
insert into trenuri_au_clase values  
(1665,  
20,  
150);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(1665,  
30,  
200);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(1753,  
10,  
50);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(1753,  
20,  
100);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(1753,  
30,  
200);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(2075,  
10,  
50);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(2075,  
20,  
100);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(2075,
```

30,
200);

insert into trenuri_au_clase values
(4504,
10,
100);

insert into trenuri_au_clase values
(4504,
20,
100);

insert into trenuri_au_clase values
(4504,
30,
200);

insert into trenuri_au_clase values
(5409,
10,
50);

insert into trenuri_au_clase values
(5409,
20,
100);

insert into trenuri_au_clase values
(5409,
30,

150);

insert into trenuri_au_clase values

(5414,

10,

50);

insert into trenuri_au_clase values

(5414,

20,

100);

insert into trenuri_au_clase values

(5414,

30,

100);

insert into trenuri_au_clase values

(10038,

10,

100);

insert into trenuri_au_clase values

(10038,

20,

150);

insert into trenuri_au_clase values

(10038,

30,

200);

insert into trenuri_au_clase values

(10332,

10,

100);

insert into trenuri_au_clase values

(10332,

20,

100);

insert into trenuri_au_clase values

(10332,

30,

100);

insert into trenuri_au_clase values

(10506,

10,

50);

insert into trenuri_au_clase values

(10506,

20,

50);

insert into trenuri_au_clase values

(10506,

30,

100);

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(10565,
```

```
10,
```

```
50);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(10565,
```

```
20,
```

```
150);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(10565,
```

```
30,
```

```
200);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(10606,
```

```
10,
```

```
50);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(10606,
```

```
20,
```

```
100);
```

```
insert into trenuri_au_clase values
```

```
(10606,
```

```
30,
```

```
200);
```

```
select * from trenuri_au_clase;
```


commit;

-----12.REZERVA-----

insert into rezerva values

(10,
1,
101,
250,
1001);

insert into rezerva values

(20,
2,
102,
150,
1002);

insert into rezerva values

(30,
3,
103,
100,
1003);

insert into rezerva values

(10,
4,
104,
175,

1004);

insert into reserva values

(10,
5,
105,
190,
1005);

insert into reserva values

(20,
6,
106,
165,
1006);

insert into reserva values

(30,
7,
107,
165,
1007);

insert into reserva values

(20,
8,
108,
180,
1008);

insert into rezerva values

(20,
9,
109,
200,
1009);

insert into rezerva values

(10,
10,
110,
220,
1010);

insert into rezerva values

(10,
11,
111,
300,
1011);

insert into rezerva values

(20,
12,
112,
200,
1012);

insert into reserva values

(30,
13,
113,
120,
1013);

insert into reserva values

(20,
14,
114,
180,
1014);

insert into reserva values

(20,
15,
115,
175,
1015);

commit;

select * from reserva;

-----13.ASIGURA-----

insert into asigura values

(1, 101);

insert into asigura values

(2, 102);

insert into asigura values

(3, 103);

insert into asigura values

(4, 104);

insert into asigura values

(5, 105);

insert into asigura values

(6, 106);

insert into asigura values

(7, 107);

insert into asigura values

(8, 108);

insert into asigura values

(9, 109);

insert into asigura values

(10, 110);

insert into asigura values

(11, 111);

insert into asigura values

```
(12, 112);
```

```
insert into asigura values
```

```
(13, 113);
```

```
insert into asigura values
```

```
(14, 114);
```

```
insert into asigura values
```

```
(15, 115);
```

```
commit;
```

```
select * from asigura;
```

11. Cele 5 cereri SQL

11.1. Ex1

```
-- 11.1.
```

```
-- Sa se afiseze numele si prenumele pasagerilor (pe aceeasi coloana)
```

```
-- care calatoresc in luna Iunie, id-urile garilor de plecare si cea de sosire,
```

```
-- precum si pretul total al biletului.
```

```
-- Sa se ordoneze crescator in functie de data plecarii.
```

```
select concat(p.nume_pasager, ' ') || p.prenume_pasager as "Nume pasager",
```

```
       c.id_gara_plecare, c.id_gara_sosire, c.data_plecare,
```

```
       r.pret_bilet + NVL(cl.pret_aditional, 0) as "Pret total bilet"
```

```
from pasageri p join rezerva r using (id_pasager) join
```

```
     calatorii c using (id_calatorie) join clase cl using(id_clasa)
```

```
where extract(month from c.data_plecare) = 6
```

```
order by c.data_plecare;
```

```
-- functie pe siruri de caractere (CONCAT)
```

```
-- functie pe date calendaristice (EXTRACT)
```

-- JOIN pe 4 tabele

-- filtrare la nivel de linii (luna = 6)

-- ordonare crescatoare

🔗	Nume pasager	🔗 ID_GARA_PLECARE	🔗 ID_GARA_SOSIRE	🔗 DATA_PLECARE	🔗 Pret total bilet
1	Chirita Daria	BUC	TIM	20-JUN-22 08.13.00.0000000000 AM	400
2	Draghici Horia	SIB	ARG	21-JUN-22 03.00.00.0000000000 PM	340
3	Mocanu Bogdan	GJ	SUC	23-JUN-22 05.02.00.0000000000 PM	165
4	Calin Mara	BUC	AR	24-JUN-22 12.15.45.0000000000 PM	225
5	Marin Larisa	IAS	CJ	25-JUN-22 11.05.00.0000000000 AM	240
6	Iancu Carmen	BH	VS	27-JUN-22 11.00.00.0000000000 AM	370
7	Diaconu Sofia	CS	GJ	27-JUN-22 12.09.00.0000000000 PM	255
8	Neacsu Ovidiu	MM	BV	29-JUN-22 01.30.00.0000000000 PM	450
9	Dragan Elvira	CON	BUC	30-JUN-22 04.30.00.0000000000 PM	250

11.2. Ex2

-- 11.2.

-- Sa se afiseze numele, prenumele, salariul si data angajarii

-- a persoanelor din judetul MUNTENIA care au fost angajate dupa anul 2011.

with angajati as (

```
(select cnd.id_conductor as "ID_ANGAJAT", cnd.nume_conductor as "NUME",  
cnd.prenume_conductor as "PRENUME", cnd.salariu as "SALARIU", cnd.data_angajare as "DATA"  
from conductori cnd join orase o on (cnd.id_gara = o.id_gara)  
where cnd.id_gara in (select o.id_gara  
from orase o  
where initcap(id_regiune) = 'Mun'))
```

UNION

```
(select cnt.id_controlor as "ID_ANGAJAT", cnt.nume_controlor as "NUME",  
cnt.prenume_controlor as "PRENUME", cnt.salariu as "SALARIU", cnt.data_angajare as "DATA"  
from controlori cnt join orase o on (cnt.id_gara = o.id_gara)  
where cnt.id_gara in (select o.id_gara  
from orase o  
where initcap(id_regiune) = 'Mun')))
```

select nume, prenume, salariu, data

from angajati

where extract(year from data) > 2011

order by data;

-- 1 bloc de cerere (clauza WITH)

-- functie pe siruri de caractere (INITCAP)

-- cerere nesincronizata pentru a selecta garile din Muntenia

	NUME	PRENUME	SALARIU	DATA
1	Manole	Horia	6000	15-MAY-12
2	Dobre	Dragos	2500	25-JUN-12
3	Marin	Aurelian	6500	07-JUL-15
4	Georgescu	Valeriu	8000	17-JUN-20
5	Pop	Emilian	5000	10-OCT-20

11.3. Ex3

-- 11.3.

-- Sa se afiseze conductorii care au salariul peste media tuturor angajatilor

-- din acest domeniu.

-- Se vor afisa numele concatenat cu prenumele, salariul si intr-o coloana

-- cu numele STATUT ANGAJAT valorile "Experimentat", "Mediu" sau "Incepator".

-- Persoanele angajate inainte de anul 2014 sunt considerate "Experimentat",

-- cele intre 2014-2017 "Mediu", iar cele intre 2017-prezent "Incepator".

```
select concat(cnd.ume_conducator,' ')||cnd.prenume_conducator
```

```
as "Nume controlor", cnd.salariu,
```

```
cnd.data_angajare,
```

```
CASE when extract(year from data_angajare) <=2014
```

```
then 'Experimentat'
```

```
when extract(year from data_angajare) > 2014 and
```

```
extract(year from data_angajare) <=2017 then 'Mediu'
```

```
when extract(year from data_angajare) > 2017 and
```



```

        data_angajare<= current_timestamp then 'Incepator'
    else 'Nu se stie'
END AS "STATUT"
from conductori cnd
where salariu > (select avg(salariu)
                from conductori)
order by cnd.data_angajare;

```

```

-- CASE
-- functie pentru data calendaristica (CURRENT_TIMESTAMP)
-- cerere sincronizata pentru salarii
-- functie grup (AVG)
-- filtrare la nivel de linii

```

	Nume controlor	SALARIU	DATA_ANGAJARE	STATUT
1	Dragomir Catalin	9000	08-AUG-08	Experimentat
2	Tomescu Robert	10000	17-SEP-09	Experimentat
3	Muresan George	8000	20-JUN-10	Experimentat
4	Calinescu Laurentiu	10000	16-NOV-10	Experimentat
5	Pop Daniel	8000	09-APR-11	Experimentat
6	Munteanu Florin	10000	01-JUN-12	Experimentat
7	Ifrim Victori	9000	12-DEC-12	Experimentat
8	Petrescu Lucian	9500	16-MAY-13	Experimentat
9	Dobre Adrian	9000	21-SEP-13	Experimentat
10	Rusu Madalin	9000	18-JUN-14	Experimentat
11	Rusu Madalin	10000	18-JUN-14	Experimentat
12	Iancu Andrei	8000	02-JUL-14	Experimentat
13	Tomescu Valeriu	8500	11-JUL-14	Experimentat
14	Tudor Gabriel	8500	01-FEB-15	Mediu
15	Lupu Aurelian	8000	10-MAY-15	Mediu
16	Matei Ovidiu	9500	07-APR-16	Mediu
17	Tomescu Valeriu	9500	14-JUL-16	Mediu
18	Georgescu Valeriu	8000	17-JUN-20	Incepator

11.4. Ex4

```
-- 11.4.
```

-- Pentru fiecare gara sa se afiseze salariul maxim si minim.

-- Se vor afisa numele garii, salariul minim si maxim.

```
select nume_gara, max(salariu), min(salariu)
```

```
from conductori join gari using (id_gara)
```

```
group by id_gara, nume_gara;
```

-- functii grup (min, max)

-- filtrare la nivel de grupuri

	NUME_GARA	MAX(SAL...	MIN(SALARIU)
1	Gara Curtea de Arges	8000	7000
2	Episcopia Bihor	8000	5000
3	Gara Botosani	8000	7000
4	Gara de Nord Bucuresti	8000	5000
5	Gara Constanta	9500	8500
6	Gara Caransebes	10000	9000
7	Gara Targu Jiu	10000	9000
8	Gara Galati	10000	6000
9	Gara Iasi	10000	9500
10	Gara Sighetul Marmatiei	9000	7000
11	Gara Sibiu	9500	7500
12	Gara Satu Mare	6000	5000

11.5. Ex5

-- 11.5.

-- Sa se afiseze numele si salariul conductorilor stiind ca:

-- celor care lucreaza la Gara de Nord Bucuresti li s-a marit salariul cu 50%;

-- celor care lucreaza la Gara Sighetul Marmatiei li s-a marit salariul cu 20%.

```
select c.nume_conductor, c.prenume_conductor, c.salariu "Inainte de majorare",
```

```
decode (c.id_gara, 'BUC', c.salariu + 0.5*salariu,
```

```
        'MM', c.salariu + 0.2*salariu) "Dupa majorare"
```

```
from conductori c
```

```
where lower(c.id_gara)='buc' or lower(c.id_gara)='mm';
```

-- folosirea DECODE

-- functie pentru siruri de caractere (LOWER)

NUME_CONDUCTOR	PRENUME_CONDUCTOR	Inainte de majorare	Dupa majorare
1 Muresan	George	8000	12000
2 Manole	Horia	6000	9000
3 Ursu	Dorin	7000	10500
4 Pop	Emilian	5000	7500
5 Dragomir	Catalin	9000	10800
6 Tudor	Gabriel	8500	10200
7 Constantinescu	Robert	7000	8400
8 Pop	Daniel	8000	9600

12. Operații de actualizare sau suprimare a datelor

-- 12.1.

-- Sa se stearga trenurile care nu efectueaza nicio calatorie.

delete from trenuri t

where t.id_tren not in (select c.id_tren from calatorii c);

select * from trenuri;

rollback;

Inainte:

	ID_TREN	ID_COMPANIE	TIP_TREN	NR_LOCURI
1	1665	115	calatori	400
2	1753	115	calatori	350
3	2075	115	calatori	350
4	4504	115	calatori	400
5	5409	115	calatori	300
6	5414	115	calatori	250
7	10038	115	calatori	450
8	10332	115	calatori	300
9	10506	115	calatori	200
10	10565	115	calatori	400
11	10606	115	calatori	350
12	10619	115	calatori	500
13	10620	115	calatori	420
14	10632	115	calatori	200
15	11445	115	calatori	500
16	11430	114	regional	250
17	10676	112	regional	300
18	10071	111	calatori	450
19	1023	113	calatori	400
20	1024	113	calatori	500

Dupa:

	ID_TREN	ID_COMPANIE	TIP_TREN	NR_LOCURI
1	1665	115	calatori	400
2	1753	115	calatori	350
3	2075	115	calatori	350
4	4504	115	calatori	400
5	5409	115	calatori	300
6	5414	115	calatori	250
7	10038	115	calatori	450
8	10332	115	calatori	300
9	10506	115	calatori	200
10	10565	115	calatori	400
11	10606	115	calatori	350
12	10676	112	regional	300
13	10071	111	calatori	450
14	1023	113	calatori	400
15	1024	113	calatori	500

-- 12.2.

-- Sa se mareasca salariile controlorilor care au fost angajati inainte

-- de anul 2017 cu 35%.

update controlori

set salariu = salariu + salariu*0.35

where extract(year from data_angajare) <= 2017;

select * from controlori;

rollback;

Inainte:

ID_CONTROLOR	ID_GARA	NUME_CONTROLOR	PRENUME_CONTROLOR	NR_TELEFON_CONTROLOR	DATA_ANGAJARE	SALARIU
1	1 BUC	Dobre	Dragos	0746490819	25-JUN-12	2500
2	2 BUC	Ghita	Anton	0744481304	27-SEP-10	3500
3	3 GL	Ciobanu	Bogdan	0747212972	19-MAR-18	2900
4	4 MM	Barbu	Iulian	0742426043	12-MAY-20	3000
5	5 SIB	Stan	Victor	0744332255	12-MAY-20	3000
6	6 IAS	Stan	Victor	0744206374	16-APR-21	2500
7	7 GJ	Cristea	Dorin	0742270344	16-SEP-18	3500
8	8 SM	Tamas	Lucian	0740055906	11-NOV-20	1500
9	9 BOT	Moisescu	Sergiu	0743501993	02-NOV-19	5500
10	10 BH	Pop	Paul	0744334617	07-DEC-17	6500
11	11 MM	Negoita	Eugen	0743992155	01-MAR-17	4500
12	12 ARG	Marin	Aurelian	0749467324	07-JUL-15	6500
13	13 GL	Dinescu	Cosmin	0746743912	01-AUG-16	5000
14	14 CS	Ionita	Victor	0747764981	01-SEP-13	4000
15	15 CON	Nita	Dragos	0746622745	07-JUL-17	5000

Dupa:

ID_CONTROLOR	ID_GARA	NUME_CONTROLOR	PRENUME_CONTROLOR	NR_TELEFON_CONTROLOR	DATA_ANGAJARE	SALARIU
1	1 BUC	Dobre	Dragos	0746490819	25-JUN-12	3375
2	2 BUC	Ghita	Anton	0744481304	27-SEP-10	4725
3	3 GL	Ciobanu	Bogdan	0747212972	19-MAR-18	2900
4	4 MM	Barbu	Iulian	0742426043	12-MAY-20	3000
5	5 SIB	Stan	Victor	0744332255	12-MAY-20	3000
6	6 IAS	Stan	Victor	0744206374	16-APR-21	2500
7	7 GJ	Cristea	Dorin	0742270344	16-SEP-18	3500
8	8 SM	Tamas	Lucian	0740055906	11-NOV-20	1500
9	9 BOT	Moisescu	Sergiu	0743501993	02-NOV-19	5500
10	10 BH	Pop	Paul	0744334617	07-DEC-17	8775
11	11 MM	Negoita	Eugen	0743992155	01-MAR-17	6075
12	12 ARG	Marin	Aurelian	0749467324	07-JUL-15	8775
13	13 GL	Dinescu	Cosmin	0746743912	01-AUG-16	6750
14	14 CS	Ionita	Victor	0747764981	01-SEP-13	5400
15	15 CON	Nita	Dragos	0746622745	07-JUL-17	6750

-- 12.3.

-- Sa se modifice adresa de email a pasagerilor in dreptul carora apare

-- NULL, astfel incat sa aiba forma nume.prenume@yahoo.com.

update pasageri

set email_pasager = lower(nume_pasager)||'.'||prenume_pasager||'@yahoo.com'

where email_pasager is null;

select * from pasageri;

rollback;

Inainte:

ID_PASAGER	NUME_PASAGER	PRENUME_PASAGER	EMAIL_PASAGER	NR_TELEFON_PASAGER
1	16 Untea	Mioara	mioara.untea@gmail.com	0739488644
2	1 Chirita	Daria	daria.chirita@gmail.com	0745872911
3	2 Calin	Mara	mara.calin@gmail.com	0744506907
4	3 Manole	Valentin	valentin.manole@gmail.com	0742650812
5	4 Mihailescu	George	george.mihailescu@gmail.com	0744752879
6	5 Draghici	Horia	(null)	0721600600
7	6 Marin	Larisa	larisa.marin@gmail.com	0740040177
8	7 Mocanu	Bogdan	bogdan.mocanu@gmail.com	0728591146
9	8 Florescu	Stefan	stefan.florescu@gmail.com	0745658672
10	9 Teodorescu	Adelina	adelina.teodorescu@gmail.com	0743974199
11	10 Iancu	Carmen	(null)	0742560919
12	11 Neacsu	Ovidiu	ovidiu.neacsu@gmail.com	0723576710
13	12 Negoita	Emanuel	(null)	0745521199
14	13 Popa	Robert	robert.popa@gmail.com	0723237182
15	14 Diaconu	Sofia	sofia.diaconu@gmail.com	0729167076
16	15 Dragan	Elvira	elvira.dragan@gmail.com	0745652318

Dupa:

	ID_PASAGER	NUME_PASAGER	PRENUME_PASAGER	EMAIL_PASAGER	NR_TELEFON_PASAGER
1	16	Untea	Mioara	mioara.untea@gmail.com	0739488644
2	1	Chirita	Daria	daria.chirita@gmail.com	0745872911
3	2	Calin	Mara	mara.calin@gmail.com	0744506907
4	3	Manole	Valentin	valentin.manole@gmail.com	0742650812
5	4	Mihailescu	George	george.mihailescu@gmail.com	0744752879
6	5	Draghici	Horia	draghici.Horia@yahoo.com	0721600600
7	6	Marin	Larisa	larisa.marin@gmail.com	0740040177
8	7	Mocanu	Bogdan	bogdan.mocanu@gmail.com	0728591146
9	8	Florescu	Stefan	stefan.florescu@gmail.com	0745658672
10	9	Teodorescu	Adelina	adelina.teodorescu@gmail.com	0743974199
11	10	Iancu	Carmen	iancu.Carmen@yahoo.com	0742560919
12	11	Neacsu	Ovidiu	ovidiu.neacsu@gmail.com	0723576710
13	12	Negoita	Emanuel	negoita.Emanuel@yahoo.com	0745521199
14	13	Popa	Robert	robert.popa@gmail.com	0723237182
15	14	Diaconu	Sofia	sofia.diaconu@gmail.com	0729167076
16	15	Dragan	Elvira	elvira.dragan@gmail.com	0745652318

13. Secvențe pentru înregistrări

-- Secventa pentru incrementarea atributului ID_CALATORIE din tabelul CALATORII

```
create sequence SEQ_CALATORII
```

```
increment by 1
```

```
start with 116
```

```
maxvalue 9000
```

```
nocycle;
```

-- Secventa pentru incrementarea atributului ID_PASAGER din tabelul PASAGERI

```
create sequence SEQ_PASAGERI
```

```
increment by 1
```

```
start with 16
```

```
maxvalue 9000
```

```
nocycle;
```

-- Secventa pentru incrementarea atributului ID_CONTROLOR din tabelul CONTROLORI

```
create sequence SEQ_CONTROLORI
```

```
increment by 1
```

```
start with 16
```

```
maxvalue 9999
nocycle;

--Secventa pentru incrementarea atributului ID_CONDUCTORI din tabelul CONDUCTORI

create sequence SEQ_CONDUCTORI
increment by 1
start with 31
maxvalue 9999
nocycle;

-- Inserari cu ajutorul secventelor.

insert into pasageri values
(seq_pasageri.nextval,
'Untea',
'Mioara',
'mioara.untea@gmail.com',
'0739488644');

insert into controlori values
(seq_controlori.nextval,
'BOT',
'Boboc',
'Vasile',
'0744672946',
to_date('05/10/2019', 'DD/MM/YYYY'),
3000);

select * from pasageri;

rollback;
```


16. OUTER JOIN și DIVISION

-- Prima cerere DIVISION

-- Sa se afiseze numele si prenumele conductorilor

-- care lucreaza la EXACT aceeasi gara cu conductorul care

-- are id-ul 4.

```
select id_conductor, nume_conductor, prenume_conductor
```

```
from conductori
```

```
where id_gara IN (select c.id_gara
```

```
from conductori c join orase o on(c.id_gara = o.id_gara)
```

```
where c.id_conductor = 4)
```

```
and id_conductor != 4
```

```
group by id_conductor, nume_conductor, prenume_conductor
```

```
having count(*) = (select count(id_gara)
```

```
from conductori
```

```
where id_conductor = 4)
```

MINUS -- se elimina conductorii care nu sunt angajati la exact aceeasi gara

```
select id_conductor, nume_conductor, prenume_conductor
```

```
from conductori
```

```
where id_gara NOT IN (select c.id_gara
```

```
from conductori c join orase o on(c.id_gara = o.id_gara)
```

```
where c.id_conductor = 4);
```

	ID_CONDUCTOR	NUME_CONDUCTOR	PRENUME_CONDUCTOR
1	3	Petrescu	Ovidiu
2	25	Ionescu	Alexandru
3	26	Munteanu	Florin

-- A doua cerere DIVISION

-- Sa se afiseze conductorii care lucreaza la CEL PUTIN aceeasi gara la

-- care lucreaza si conductorul care are id-ul 2.

```
select id_conductor, nume_conductor, prenume_conductor
```

```

from conductori
where id_gara IN (select c.id_gara
                  from conductori c join orase o on(c.id_gara = o.id_gara)
                  where c.id_conductor = 2)
and id_conductor != 2
group by id_conductor, nume_conductor, prenume_conductor
having count(*) = (select count(id_gara)
from conductori
where id_conductor = 2);

```

	ID_CONDUCTOR	NUME_CONDUCTOR	PRENUME_CONDUCTOR
1	1	Muresan	George
2	5	Ursu	Dorin
3	6	Pop	Emilian

-- Sa se afiseze conductorii pentru fiecare regiune alaturi de regiunea si
-- gara la care lucreaza. Sa se ordoneze alfabetic dupa numele regiunii.

```

select r.nume_regiune, cnd.nume_conductor, g.nume_gara
from conductori cnd FULL OUTER JOIN gari g on (cnd.id_gara = g.id_gara)
FULL OUTER JOIN orase o on (o.id_gara = g.id_gara)
FULL OUTER JOIN regiuni r on (r.id_regiune = o.id_regiune)
where id_conductor is not null
order by r.nume_regiune, g.id_gara;

```

NUME_REGIUNE	NUME_CONDUCTOR	NUME_GARA
1 Banat	Rusu	Gara Caransebes
2 Banat	Rusu	Gara Caransebes
3 Bucovina	Dinu	Gara Botosani
4 Bucovina	Lupu	Gara Botosani
5 Crisana	Iancu	Episcopia Bihor
6 Crisana	Munteanu	Episcopia Bihor
7 Dobrogea	Tomescu	Gara Constanta
8 Dobrogea	Tomescu	Gara Constanta
9 Maramures	Cristea	Gara Satu Mare
10 Maramures	Stoica	Gara Satu Mare
11 Maramures	Dragomir	Gara Sighetul Marmatiei
12 Maramures	Tudor	Gara Sighetul Marmatiei
13 Maramures	Constantinescu	Gara Sighetul Marmatiei
14 Maramures	Pop	Gara Sighetul Marmatiei
15 Moldova	Ionescu	Gara Galati
16 Moldova	Munteanu	Gara Galati
17 Moldova	Petrescu	Gara Galati
18 Moldova	Dobre	Gara Galati
19 Moldova	Tomescu	Gara Iasi
20 Moldova	Petrescu	Gara Iasi
21 Muntenia	Georgescu	Gara Curtea de Arges
22 Muntenia	Nita	Gara Curtea de Arges
23 Muntenia	Muresan	Gara de Nord Bucuresti
24 Muntenia	Manole	Gara de Nord Bucuresti
25 Muntenia	Ursu	Gara de Nord Bucuresti
26 Muntenia	Pop	Gara de Nord Bucuresti
27 Oltenia	Ifrim	Gara Targu Jiu
28 Oltenia	Calinescu	Gara Targu Jiu
29 Transilvania	Matei	Gara Sibiu
30 Transilvania	Munteanu	Gara Sibiu