

Gestiunea unui centru medical

Negruț Maria-Daniela, grupa 133
Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021
Profesor Letiția Ana Marin

Cuprins

Cuprins	1
Descrierea modelului.	2
Prezentarea regulilor.	3
Descrierea entităților.	4
Descrierea relațiilor.	6
Descrierea atributelor.	11
Diagrama entitate relație.	22
Diagrama conceptuală	23
Scheme relaționale	24
Normalizarea (FN1-FN3)	26
Crearea tabelelor și inserarea datelor	28
Cereri SQL	44
Actualizarea și suprimarea datelor	50
Secvențe	53
Cerere outer-join și cereri cu DIVISION	54
Optimizarea unei cereri	57
Normalizări BCNF, FN4, FN5. Denormalizări.	59

1. Descrierea modelului.

Modelul urmărește analiza și memorarea datelor a unui centru medical. Centrul de sănătate întrunește clinici, cabinete medicale, centre de îngrijire urgentă ce deservește pacienții prin servicii de calitate și personal calificat.

Se remarcă diferite locații ale centrului, denumite sedii, în care pacienții pot primi îngrijire medicală în diverse domenii și specializări spre exemplu: oftalmologie, chirurgie, medicină de familie, stomatologie, etc. cât și laboratoare de analiză a probelor biologice.

Un centru medical este important indiferent de comunitate, deoarece întrunește într-o singură instituție clinici, laboratoare, spitale, toate acestea fiind necesare pentru oameni.

2. Prezentarea regulilor.

Modelul urmărește în principal interacțiunile clinică-pacient-doctor, deși angajații pot ocupa și alte slujbe în afară de cele din domeniul medical, acțiunile acestora nu sunt urmărite în model. De asemenea nu se urmărește menținerea orarului de lucru al angajaților. Iar centrul medical nu dispune de dispensar de farmaceutice. Modelul nu urmărește folosința și întrebuințarea instrumentelor medicale (spre exemplu stetoscop, termometru etc.), cât nici și mentenanța aparatelor.

Presupunem că nu există tarif în cadrul centrului pentru niciun fel de programare/procedură/internare. Nu se urmărește costul medicamentelor recomandate ca și tratament, cât nici și alte medicamente pe care pacientul ar fi putut să le ia anterior.

O operație/consult de urgență va fi trecută ca și programare urgentă și va primi data la care pacientul a intrat în clinică.

Un angajat poate lucra într-un singur departament la un moment de timp, însă poate conduce unul sau mai multe departamente. Angajații pot să nu aibă un sediu, slujbă sau departament alocat. Un angajat pe parcursul timpurilor are mai multe slujbe despre care este dorită cunoașterea istoricului, și nu poate lucra în mai multe sedii în același timp; poate fi încadrat ca și personal medical atunci când lucrează o slujbă din acest domeniu, moment în care trebuie cunoscută specializarea acestuia, iar eventual cabinetul în care acesta practică.

O cameră din sediu poate avea diferite întrebuințări, spre exemplu salon pentru internări, cabinet, sală de operații etc. și poate avea diferite aparaturi ce sunt fixe în camera respectivă.

Un pacient își poate face o programare doar lui însuși, la un/o recepționist/ă pentru o anumită dată și oră și pentru o singură procedură medicală, în cazul în care se prezintă.

O procedură medicală poate să fie de unul dintre tipuri: recoltare, consult sau operație. Aceasta poate începe mai târziu decât ora programată inițial din cauza unor întârzieri. În cazul în care pacientul nu se prezintă la programare atunci procedura dorită nu se memorează. La o procedură medicală pot participa mai mulți angajați de tip personal medical în funcție de tipul procedurii. Operațiile nu se desfășoară în săli multiple.

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Un consult poate determina doctorul să realizeze unul sau mai multe diagnostice, fiecare pentru o singură afecțiune, caz în care se recomandă mai multe medicamente sau trimiteri la alți medici specialiști.

3. Descrierea entităților.

Independente: ANGAJAT, SLUJBĂ, DEPARTAMENT, SEDIU, PACIENT, AFECȚIUNE, TIP_ANALIZĂ, MEDICAMENT

Dependente: ISTORIC_SLUJBE, CAMERĂ, CALIFICARE, APARATURĂ, PROCEDURĂ_MEDICALĂ, PROGRAMARE, PROBĂ, DIAGNOSTIC, TRIMITERE, RECOLTARE, CONSULT, OPERAȚIE, INTERNARE

ANGAJAT = persoană care lucrează într-un anumit sediu al centrului și într-un departament, ce are o slujbă și o serie de calificări. Poate fi de tip personal medical caz în care participă la proceduri medicale și poate avea un cabinet în care practică. Poate fi condus de un șef ce este și el la rândul lui angajat. *Primary Key:* id_angajat#

SLUJBĂ = job cu informațiile necesare. *Primary Key:* id_slujbă#

ISTORIC_SLUJBE = entitate dependentă de ANGAJAT și SLUJBĂ; informațiile necesare despre timpul în care un angajat a ocupat o slujbă. *Primary Key* compus din: id_slujbă#, id_anagajt# și dată_început#.

CALIFICARE = entitate dependentă de ANGAJAT; certificare prin care un angajat demonstrează absolvirea unor anumitor studii. *Primary Key:* id_certificare#

DEPARTAMENT = subdiviziune ce întrunește angajați cu slujbe din același domeniu. *Primary Key:* id_departament#

SEDIU = locație fizică a centrului medical. *Primary Key:* id_sediu#

CAMERĂ = entitate dependentă de SEDIU; parte a sediului, încăpere în care în funcție de tip se pot desfășura procedee medicale sau internări. *Primary Key* compusă din: nr_cameră# și id_sediu#

APARATURĂ = entitate dependentă de CAMERĂ; instrument medical ce este folosit în timpul unei proceduri. *Primary Key:* cod#

PACIENT = persoană ce facilitează de beneficiile medicale ale centrului. Poate face programări pentru diverse proceduri medicale și se poate interna. I se cunoaște istoricul medical de afecțiuni. *Primary Key:* id_pacient#

AFECȚIUNE = afecțiune medicală (boală). *Primary Key:* id_afecțiune#

PROGRAMARE = entitate dependentă de PACIENT, ANGAJAT; realizată de un/o recepționar/ă pentru o anumită dată viitoare, respectiv oră, pentru un singur pacient, pentru ca acesta să participe la o procedură medicală. Poate fi normală sau o urgență - caz

în care data și ora sunt momentul urgenței. *Primary Key* compusă din: id_programare#, id_receptionist# și id_pacient#

PROCEDURĂ_MEDICALĂ = entitate dependentă de PROGRAMARE; acțiune realizată de unul sau mai mulți angajați cu specializări medicale pentru un singur pacient în urma realizării unei programări. Poate fi de tip recoltare, consult sau operație. *Primary Key* compusă din: id_programare#, id_receptionist# și id_pacient# și oră_începere_reală#
RECOLTARE = subentitate a PROCEDURĂ_MEDICALĂ, procedeul de recoltare a unor probe pentru analize. *Primary Key* compusă din: id_programare#, id_receptionist# și id_pacient# și oră_începere_reală#

CONSULT = subentitate a PROCEDURĂ_MEDICALĂ, procedeul prin care un medic examinează un pacient. *Primary Key* compusă din: id_programare#, id_receptionist# și id_pacient# și oră_începere_reală#

OPERAȚIE = subentitate a PROCEDURĂ_MEDICALĂ, intervenție chirurgicală făcută de unul sau mai mulți chirurghi specializați în domeniul tipului operației. *Primary Key* compusă din: id_programare#, id_receptionist# și id_pacient# și oră_începere_reală#

PROBĂ = entitate dependentă de RECOLTARE; probă biologică pentru analiză medicală. *Primary Key* compusă din: id_probă#, id_programare#, id_receptionist#, id_pacient# și oră_începere_reală#

TIP_ANALIZĂ = numele testului care se poate executa care poate avea un interval de referință. *Primary Key*: id_tip_analiză#

TIP_OPERAȚIE = numele operației și pericolozitatea realizării acesteia. *Primary key*: id_tip_operatie

DIAGNOSTIC = entitate dependentă de CONSULT; identificarea unei singure afecțiuni de către un doctor în urma consultului unui pacient. *Primary Key* compusă din: id_programare#, id_receptionist#, id_pacient#, oră_începere_reală# și id_afecțiune#

MEDICAMENT = substanță pentru a ameliora sau trata anumite afecțiuni, produs de o anumită companie. *Primary Key*: id_medicament#

TRIMITERE = entitate dependentă de CONSULT; recomandarea vizitării unui alt doctor specialist în urma realizării unui diagnostic preventiv. *Primary Key* compusă din: id_programare#, id_receptionist#, id_pacient#, oră_începere_reală#, id_afecțiune# și specializare#

ISTORIC_SLUJBE = entitate dependentă de ANGAJAT și SLUJBĂ; urmărește perioada în care un agajat a avut o anumită slujbă. *Primary Key* compus din: id_slujbă#, id_angajat# și data_început#.

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

INTERNARE = entitate dependentă de PACIENT și CAMERĂ; arată perioada în care un singur pacient a fost internat într-o cameră pentru un anumit motiv. Primary Key compusă din: id_pacient#, nr_cameră#, id_sediu# și dată_început#.

4. Descrierea relațiilor.

ANGAJAT_are_CALIFICARE = relație dintre entitățile ANGAJAT și CALIFICARE ce reflectă faptul că unui singur angajat îi corespund diverse calificări. Cardinalitatea minimă: 1:0 (un angajat nu trebuie neapărat să aibă o calificare). Cardinalitatea maximă: 1:n (un angajat poate avea mai multe specializări, dar o specializare îi corespunde unui singur angajat)

ANGAJAT_lucureazăîn_DEPARTAMENT = relație dintre entitățile ANGAJAT și DEPARTAMENT ce reflectă faptul că un angajat poate lucra la un moment de timp într-un singur departament. Cardinalitatea minimă 0:0 (nu există angajați în niciun departament). Cardinalitatea maximă n:1 (un angajat lucrează într-un singur departament la un moment dat, iar într-un departament pot lucra mai mulți angajați)

ANGAJAT_conduce_DEPARTAMENT = relație dintre entitățile ANGAJAT și DEPARTAMENT ce arată faptul că un angajat poate conduce un departament. Cardinalitate minimă 0:0 (niciun departament nu are un manager, respectiv niciun angajat nu conduce niciun departament). Cardinalitate maximă 1:n (un angajat poate conduce mai multe departamente, dar acesta poate fi condus de un singur angajat)

ANGAJAT_lucureazăîn_SEDIU = relație dintre entitățile ANGAJAT și SEDIU ce arată faptul că un angajat poate lucra într-un singur sediu. Cardinalitate minimă 0:0 (nu există angajați în niciun sediu). Cardinalitate maximă n:1 (un angajat poate lucra într-un singur sediu, dar într-un sediu pot lucra mai mulți angajați)

ANGAJAT_are_SLUJBA = relație dintre entitățile ANGAJAT și SLUJBA ce reflectă legătura dintre ele. Cardinalitate minimă 0:0 (niciun angajat nu are slujba atribuită). Cardinalitate maximă n:1 (un angajat lucrează la un moment pe un singur post, dar acesastă slujbă poate fi avută de mai mulți angajați)

ANGAJAT_conduce_ANGAJAT = relație pe entitatea ANGAJAT ce reflectă faptul că un angajat poate să fie șeful unui alt angajat. Cardinalitate minimă 0:0 (niciun angajat nu

este șef, respectiv subaltern). Cardinalitate maximă 1:n (un singur angajat poate conduce mai mulți angajați, un angajat este condus doar de un singur angajat).

ANGAJAT_determină_ISTORIC_SLUJBE = relație dintre entitățile ANGAJAT și ISTORIC_SLUJBE ce reflectă slujbele ocupate de angajat în timp. Cardinalitate minimă 1:0 (angajatul nu are o slujbă atribuită). Cardinalitate maximă 1:n (un angajat a avut pe parcursul perioadei de angajare mai multe slujbe, dar un istoric este determinat de un singur angajat)

SLUJBĂ_determină_ISTORIC_SLUJBE = relație dintre entitățile SLUJBĂ și ISTORIC_SLUJBE ce reflectă slujbele ocupate de angajați în timp. Cardinalitate minimă 1:0 (slujba nu a fost avută de niciun angajat). Cardinalitate maximă 1:n (o slujbă a fost avută de mai mulți angajați, dar un istoric este determinat de o singură slujbă)

SEDIU_conține_CAMERĂ = relație dintre entitățile SEDIU și CAMERĂ ce prezintă faptul că camerele sunt dependente de sediul în care se află. Cardinalitate minimă 1:0 (sediul nu are nicio cameră). Cardinalitate maximă 1:n (un sediu se formează din mai multe camere, respectiv camera corespunde unui singur sediu)

CAMERĂ_conține_APARATURĂ = relație dintre entitățile CAMERĂ și APARATURĂ ce prezintă faptul că camerele sunt dependente de sediul în care se află. Cardinalitate minimă 1:0 (camera nu are aparatură). Cardinalitate maximă 1:n (o cameră prezintă mai multe aparaturi, respectiv aparatura corespunde unei singure camere)

(în)**CAMERĂ_are_loc_OPERAȚIE** = relație dintre entitățile CAMERĂ și OPERAȚIE ce reflectă legătura dintre acestea. Cardinalitate minimă 1:0 (în cameră nu a fost făcută nicio operație). Cardinalitate maximă 1:n (într-o cameră au fost făcute mai multe operații, o operație are loc într-o singură cameră)

PERSONAL_MEDICAL_practică_în_CAMERĂ = relație dintre entitățile PERSONAL_MEDICAL și CAMERĂ; unui doctor îi poate fi repartizat un cabinet medical. Cardinalitate minimă 0:0 (niciun doctor nu are atribuit un cabinet și viceversa). Cardinalitate maximă n:1 (unui doctor îi este atribuit un cabinet, un cabinet poate fi împărțit de mai mulți doctori)

ANGAJAT_face_PROGRAMARE = relație dintre entitățile ANGAJAT și PROGRAMARE; un angajat numit recepționar realizează programarea la o procedură pentru un pacient. Cardinalitate minimă 1:0 (recepționarul nu a făcut nicio programare). Cardinalitate maximă 1:n (un recepționar face mai multe programări, o programare este făcută de un singur recepționar)

PACIENT_face_PROGRAMARE = relație dintre entitățile PACIENT și PROGRAMARE; reflectă modul în care pacientul se programează pentru proceduri. Cardinalitate minimă 1:0 (pacientul nu a făcut nicio programare). Cardinalitate maximă 1:n (un pacient face mai multe programări, o programare este făcută de un singur pacient)

RECOLTARE_sunt_prelevate_PROBĂ = relație dintre entitățile RECOLTARE și PROBĂ reflectând legătura dintre acestea. Cardinalitate minimă 1:1 (la o recoltare se extrage cel puțin o probă altfel nu ar mai fi recoltare). Cardinalitate maximă 1:n (la o recoltare sunt prelevate mai multe probe, o probă îi corespunde unei singure recoltări)

CONSULT_duce_la_DIAGNOSTIC = relație dintre entitățile CONSULT și DIAGNOSTIC reflectând legătura dintre acestea. Cardinalitate minimă 1:0 (consultul nu a dus la diagnosticarea cu nimic). Cardinalitate maximă 1:n (în cadrul consultului au fost identificate mai multe afecțiuni ce au fost diagnosticate, unui diagnostic îi corespunde un singur consult)

DIAGNOSTIC_recomandă_TRIMITERE = relație dintre entitățile DIAGNOSTIC și TRIMITERE reflectând legătura dintre acestea. Cardinalitate minimă 1:0 (nu a fost necesară nicio trimitere pentru acest diagnostic). Cardinalitate maximă 1:n (au fost considerate mai multe trimiteri, ce corespund unui singur diagnostic)

OPERAȚIE_este_de_TIP_OPERAȚIE = relație dintre entitățile OPERAȚIE și TIP_OPERAȚIE reflectând legătura dintre acestea. Cardinalitate minimă 0:1 (nu s-a făcut nicio operație de niciun tip). Cardinalitatea maximă n:1 (o operație poate să fie de un singur tip, se pot face mai multe operații de același tip)

AFECTIUNE_apare_in_DIAGNOSTIC = relație dintre entitățile DIAGNOSTIC și AFECTIUNE reflectând legătura dintre acestea. Cardinalitate minimă 1:0 (niciun pacient nu a fost diagnosticat cu această afecțiune). Cardinalitate maximă 1:n (afecțiunea a apărut la mai multe diagnostice)

PROGRAMARE_pentru_PROCEDURA_MEDICALA = relație dintre entitățile PROGRAMARE și AFECTIUNE reflectând legătura dintre acestea. Cardinalitate minimă 1:0 (programarea nu a fost onorată de către pacient). Cardinalitate maximă 1:1 (pacientul s-a prezentat la programare și se poate face procedura medicală)

PACIENT_ia_parte_la_INTERNARE = relație dintre entitățile PACIENT și INTERNARE reflectând legătura dintre acestea. Cardinalitate minimă 1:0 (pacientul nu a fost internat niciodată). Cardinalitate maximă 1:n (un pacient a fost internat de mai multe ori, unei internări îi corespunde un singur pacient)

CAMERA_folosita_pentru_INTERNARE = relație dintre entitățile CAMERA și INTERNARE reflectând legătura dintre acestea. Cardinalitate minimă 1:0 (camera nu a fost folosită pentru internarea unui pacient). Cardinalitate maximă 1:n (o cameră a fost folosită pentru mai multe internări pe parcursul timpului, o internare se face într-o singură cameră)

PACIENT_suferă_de_AFECTIUNE = relație de tip many-to-many dintre entitățile PACIENT și AFECTIUNE, reflectând legătura dintre acestea. Cardinalitate minimă 1:0 (nu există pacient să sufere de afecțiunea respectivă). Cardinalitate maximă m:n (un pacient suferă de mai multe afecțiuni; o afecțiune este întâlnită la mai mulți pacienți).

DIAGNOSTIC_tratare_prin_MEDICAMENT = relație de tip many-to-many dintre entitățile DIAGNOSTIC și MEDICAMENT, reflectând legătura dintre acestea (recomandările de medicamente care să trateze afecțiunea diagnosticată). Cardinalitate minimă 0:0 (niciun diagnostic nu poate folosi medicamentul ca și tratament, medicamentul nu a fost folosit la tratarea niciunui pacient). Cardinalitate maximă m:n (un pacient diagnosticat cu o afecțiune are nevoie de mai multe medicamente pentru tratare; un medicament este folosit în tratarea mai multor afecțiuni diagnosticate)

PERSONAL_MEDICAL_participă_PROCEDURĂ_MEDICALĂ = relație de tip many-to-many dintre entitățile PERSONAL_MEDICAL și PROCEDURĂ_MEDICALĂ, reflectând legătura dintre acestea. Cardinalitate minimă 1:0 (angajatul respectiv nu a asistat la nicio procedură). Cardinalitate maximă m:n (un angajat a asistat la mai multe proceduri medicale, respectiv la o procedură medicală au asistat mai mulți angajați)

ANGAJAT_analizează_PROBĂ_de_TIP_ANALIZĂ = relație de tip 3 ce leagă entitățile ANGAJAT, PROBĂ și TIP_ANALIZĂ reflectând ce angajat a realizat examinarea, ce fel tip de analiză și pentru ce probă. Denumirea acestei relații va fi ANALIZĂ

Relațiile ***PERSONAL_MEDICAL_IS_A_ANGAJAT***,
RECOLTARE_IS_A_PROCEDURĂ_MEDICALĂ,
CONSULT_IS_A_PROCEDURĂ_MEDICALĂ,
OPERAȚIE_IS_A_PROCEDURĂ_MEDICALĂ arată legătura superentitate-subentitate.

5. Descrierea atributelor.

Entitatea independentă *ANGAJAT* are ca atribute:

- id_angajat = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul unui angajat.
- nume = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20, care reprezintă numele de familie al angajatului
- prenume = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30, care reprezintă prenumele angajatului
- CNP = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 10, care reprezintă codul numeric personal al angajatului
- data_nașterii = variabilă de tip dată calendaristică
- email = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30, care reprezintă adresa de email personală și principală a angajatului
- nr_telefon = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 10, care reprezintă numărul de telefon personal și principal al angajatului
- salariu = variabilă de tip numeric (float), care reprezintă salariul curent al angajatului
- bonus = variabilă de tip numeric (float), care reprezintă bonusul ce trebuie adăugat la salariu al angajatului
- data_angajării = variabilă de tip dată calendaristică
- id_șef = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul șefului angajatului. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a cheii primare din tabelul ANGAJAȚI sau să fie null.
- id_departament = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul departamentului în care lucrează angajatul. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a cheii primare din tabelul DEPARTAMENTE sau să fie null.
- id_slujbă = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul slujbei angajatului. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a cheii primare din tabelul SLUJBE sau să fie null.
- id_sediu = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul sediului în care lucrează angajatul. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a cheii primare din tabelul SEDII sau să fie null.

Subentitatea **PERSONAL_MEDICAL** a entității ANGAJAT are, pe lângă attributele din ANGAJAT, attributele:

- domeniu = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20, care reprezintă domeniul medical practicat la momentul curent de către personal.
- cabinet_nr_cameră = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă numărul camerei cabinetului personalului. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei nr_cameră a cheii primare din tabelul CAMERE sau să fie null.
- cabinet_id_sediu = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul sediului cabinetului personalului. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_sediu a cheii primare din tabelul CAMERE sau să fie null.

Entitatea independentă **SLUJBA** are attributele:

- id_slujbă = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul slujbei
- nume_slujbă = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20
- salariu_minim = variabilă de tip numeric (float), ce reprezintă valoarea minimă a salariului pentru slujbă
- bonus_maxim = variabilă de tip numeric (float), ce reprezintă bonusul maxim ce poate fi adăugat la salariu

Entitatea independentă **DEPARTAMENT** are attributele:

- id_departament = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul departamentului
- nume_departament = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30
- id_manager = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul angajatului ce conduce departamentul. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a cheii primare din tabelul ANGAJAȚI sau să fie null.

Entitatea independentă **SEDIU** are attributele:

- id_sediu = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul sediului
- denumire_sediu = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30, care reprezintă un nume atribuit sediului
- județ = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20

- localitate = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20
- oraș = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20
- stradă = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30
- număr = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5

Entitatea independentă **PACIENT** are attributele:

- id_pacient = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul pacientului
- nume = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20, care reprezintă numele de familie al pacientului
- prenume = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30, care reprezintă prenumele pacientului
- CNP = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 10, care reprezintă codul numeric personal al pacientului
- data_nașterii = variabilă de tip dată calendaristică
- gen = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 1, care reprezintă sexul pacientului
- CID = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 10, ce reprezintă codul de identificare al asiguraților din PIAS (Platforma Informatică a Asigurărilor de Sănătate)

Entitatea independentă **AFECTIUNE** are attributele:

- id_afecțiune = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 10, care reprezintă un acronim sau o prescurtare a afecțiunii ce este folosit pentru identificarea acesteia
- denumire_afecțiune = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50
- organ_afectat = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50
- descriere = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50
- severitate = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50

Entitatea independentă **MEDICAMENT** are attributele:

- id_medicament = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 10, care reprezintă codul medicamentului
- denumire = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50

- tip = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30, care reprezintă tipul, spre exemplu comprimate, sirop, picături etc.
- producător = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50, care reprezintă numele producătorului medicamentului

Entitatea independentă **TIP_ANALIZĂ** are attributele:

- id_tip_analiză = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 10
- denumire_analiză = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50
- tip = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50
- valoare_minimă_bună = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50, reprezintă pragul inferior ce trebuie trecut pentru ca rezultatul analizei să fie pozitiv
- valoare_maximă_bună = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50, reprezintă pragul superior ce nu trebuie trecut pentru ca rezultatul analizei să fie pozitiv

Entitatea independentă **TIP_OPERAȚIE** are attributele:

- id_tip_operatie = variabilă de tip întreg
- denumire = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50, ce reprezintă numele operației
- risc = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30, ce reprezintă gradul de pericolozitate al executării operației în general (nu relativ la pacient), spre exemplu: “scăzut”, “ridicat” etc.

Entitatea independentă **TIP_OPERAȚIE** are attributele:

- id_tip_operatie = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5
- denumire = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50
- risc = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30, reprezintă gradul de pericolozitate al realizării operației, spre exemplu “scăzut”, “ridicat” etc.

Entitatea dependentă **ISTORIC_SLUJBE** are attributele:

- id_slujbă = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă cheii primare din tabelul SLUJBE.

- id_angajat = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă cheii primare din tabelul ANGAJAȚI.
- dată_început = variabilă de tip dată calendaristică
- dată_sfârșit = variabilă de tip dată calendaristică
- salariu_maxim = variabilă de tip numeric (float), ce reprezintă salariul maxim, cu tot cu bonus, obținut de angajat pe perioada în care a avut slujba respectivă

Entitatea dependentă **CALIFICARE** are attributele:

- id_certificare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5
- id_angajat = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă cheii primare din tabelul ANGAJAȚI.
- denumire_certificare = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30, reprezintă denumirea cursului absolvit sau a postului pentru care este calificarea
- domeniu_calificare = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30
- unitate_emitentă_certificat = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50

Entitatea dependentă **CAMERĂ** are attributele:

- nr_cameră = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 3
- id_sediu = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul sediului în care lucrează angajatul. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a cheii primare din tabelul SEDII
- tip = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30, care reprezintă modul de întrebuințare a camerei, spre exemplu: salon pentru internare, cameră de operație, cabinet etc.

Entitatea dependentă **APARATURĂ** are attributele:

- cod = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 10
- cameră_nr_cameră = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă numărul camerei în care se află aparatura. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei nr_cameră a cheii primare din tabelul CAMERE.
- cameră_id_sediu = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul sediului în care este camera. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_sediu a cheii primare din tabelul CAMERE.

- denumire = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20, reprezintă numele aparatului
- tip = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20

Entitatea dependentă **PROGRAMARE** are attributele:

- id_receptionist = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul angajatului care a făcut programarea. Atributul trebuie să corespundă cheii primare din tabelul ANGAJAȚI.
- id_pacient = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul pacientului care a făcut programarea. Atributul trebuie să corespundă cheii primare din tabelul PACIENȚI.
- id_programare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă o valoare atribuită programării pentru identificare.
- data = variabilă de tip dată calendaristică
- ora = variabilă de tip caracter, ce reprezintă ora programării sub formatul de 24 de ore "HH:MM"
- tip = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 10, care determină dacă programarea este făcută din timp (normală) sau dacă reprezintă o urgență.
- status = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20, care arată modificări în cadrul programării, spre exemplu dacă a fost anulată sau pacientul nu s-a prezentat.

Entitatea dependentă **PROCEDURĂ_MEDICALĂ** are attributele:

- id_receptionist = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_receptionist a cheii primare din tabelul PROGRAMĂRI.
- id_pacient = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_pacient a cheii primare din tabelul PROGRAMĂRI.
- id_programare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_programare a cheii primare din tabelul PROGRAMĂRI.
- oră_începere_reală = variabilă de tip caracter, sub formatul de 24 de ore "HH:MM", ce reprezintă ora la care pacientul a intrat de fapt la procedură

Subentitatea **RECOLTARE** a entității PROCEDURĂ_MEDICALĂ are, pe lângă attributele din PROCEDURĂ_MEDICALĂ, atributul:

- nr_probe = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 2, care reprezintă numărul de probe prelevate

Subentitatea **CONSULT** a entității PROCEDURĂ_MEDICALĂ are, pe lângă attributele din PROCEDURĂ_MEDICALĂ, atributul:

- motiv = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30, care reprezintă motivul consultului, spre exemplu control de rutină, recomandare medicală etc.

Subentitatea **OPERAȚIE** a entității PROCEDURĂ_MEDICALĂ are, pe lângă attributele din PROCEDURĂ_MEDICALĂ, attributele:

- cameră_nr_cameră = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă numărul camerei în care are loc operația. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei nr_cameră a cheii primare din tabelul CAMERE.
- cameră_id_sediu = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul sedului în care este camera unde are loc operația. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_sediu a cheii primare din tabelul CAMERE.
- id_tip_operatie = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a cheii primare din tabelul TIPURI_OPERAȚIE.
- observații = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50, care reprezintă eventuale aspecte importante legate de desfășurarea operației

Entitatea dependentă **PROBĂ** are attributele:

- id_probă = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5
- id_recepționist = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_recepționist a cheii primare din tabelul RECOLTARE (PROCEDURI_MEDICALE).
- id_pacient = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_pacient a cheii primare din tabelul RECOLTARE (PROCEDURI_MEDICALE).

- id_programare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. . Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_programare a cheii primare din tabelul RECOLTARE (PROCEDURI_MEDICALE).
- oră_începere_reală = variabilă de tip dată calendaristică. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei oră_începere_reală a cheii primare din tabelul RECOLTARE (PROCEDURI_MEDICALE).
- data_expirare = variabilă de tip dată calendaristică
- tip = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20

Entitatea dependentă **DIAGNOSTIC** are attributele:

- id_recepționist = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_recepționist a cheii primare din tabelul CONSULT (PROCEDURI_MEDICALE).
- id_pacient = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_pacient a cheii primare din tabelul CONSULT (PROCEDURI_MEDICALE).
- id_programare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. . Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_programare a cheii primare din tabelul CONSULT (PROCEDURI_MEDICALE).
- oră_începere_reală = variabilă de tip dată calendaristică. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei oră_începere_reală a cheii primare din tabelul CONSULT (PROCEDURI_MEDICALE).
- id_afecțiune = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 10. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a cheii primare din tabelul AFECȚIUNI.
- observații = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50, ce reprezintă eventuale observații a diagnosticului, spre exemplu “preventiv”

Entitatea dependentă **TRIMITERE** are attributele:

- id_recepționist = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_recepționist a cheii primare din tabelul DIAGNOSTICE.
- id_pacient = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_pacient a cheii primare din tabelul DIAGNOSTICE.

- id_programare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_programare a cheii primare din tabelul DIAGNOSTICE.
- procedură = variabilă de tip dată calendaristică. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei oră_începere_reală a cheii primare din tabelul DIAGNOSTICE.
- id_afecțiune = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 10. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a cheii primare din tabelul DIAGNOSTICE.
- specializare = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30
- motiv = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 50, care reprezintă motivul referirii pacientului spre alt doctor

Entitatea dependentă **INTERNARE** are attributele:

- id_pacient = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul pacientului care a făcut programarea. Atributul trebuie să corespundă cheii primare din tabelul PACIENȚI.
- cameră_nr_cameră = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă numărul camerei în care este are loc internarea. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei nr_cameră a cheii primare din tabelul CAMERE.
- cameră_id_sediu = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul sediului în care este camera. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_sediu a cheii primare din tabelul CAMERE.
- dată_început = variabilă de tip dată calendaristică
- dată_sfârșit = variabilă de tip dată calendaristică
- motiv = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 20, reprezintă motivul internării, spre exemplu "Refacere"

Relația **PERSONAL_MEDICAL_participă_PROCEDURĂ_MEDICALĂ** denumită **PERSONAL_PROCEDURĂ**, are attributele:

- id_personal = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul angajatului care participă la procedură. Atributul trebuie să corespundă cheii primare din tabelul PERSONAL_MEDICAL (ANGAJAȚI).

- id_receptionist = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_receptionist a cheii primare din tabelul PROCEDURI_MEDICALE.
- id_pacient = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_pacient a cheii primare din tabelul PROCEDURI_MEDICALE.
- id_programare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. . Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_programare a cheii primare din tabelul PROCEDURI_MEDICALE.
- oră_începere_reală = variabilă de tip dată calendaristică. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei oră_începere_reală a cheii primare din tabelul PROCEDURI_MEDICALE.
- rol = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 30, reprezintă rolul pe care personalul medical l-a avut în timpul procedurii, spre exemplu “asistent”, “chirurg” etc.

Relația **DIAGNOSTIC_tratare_prin_MEDICAMENT**, denumită **TRATAMENT**, are attributele:

- id_receptionist = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_receptionist a cheii primare din tabelul DIAGNOSTICE.
- id_pacient = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_pacient a cheii primare din tabelul DIAGNOSTICE.
- id_programare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. . Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_programare a cheii primare din tabelul DIAGNOSTICE.
- ora_începere_reală = variabilă de tip dată calendaristică. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei oră_începere_reală a cheii primare din tabelul DIAGNOSTICE.
- id_afecțiune = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 10. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_afecțiune a cheii primare din tabelul DIAGNOSTICE.

- id_medicament = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 10. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a cheii primare din tabelul MEDICAMENTE.
- dată_începere = variabilă de tip dată calendaristică
- durată = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 4, reprezintă numărul de zile pentru care se aplică medicamentul, în cazul în care depășește 366 sau este 0 înseamnă că tratamentul este recomandat pe termen nedefinit
- unități_per_zi = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 4, reprezintă cantitatea medicamentului ce trebuie luat de către pacient în conformitate cu tipul acestuia

Relația *PACIENT_suferă_de_AFECTIUNE*, denumită *ISTORIC_AFECTIUNI*, are attributele:

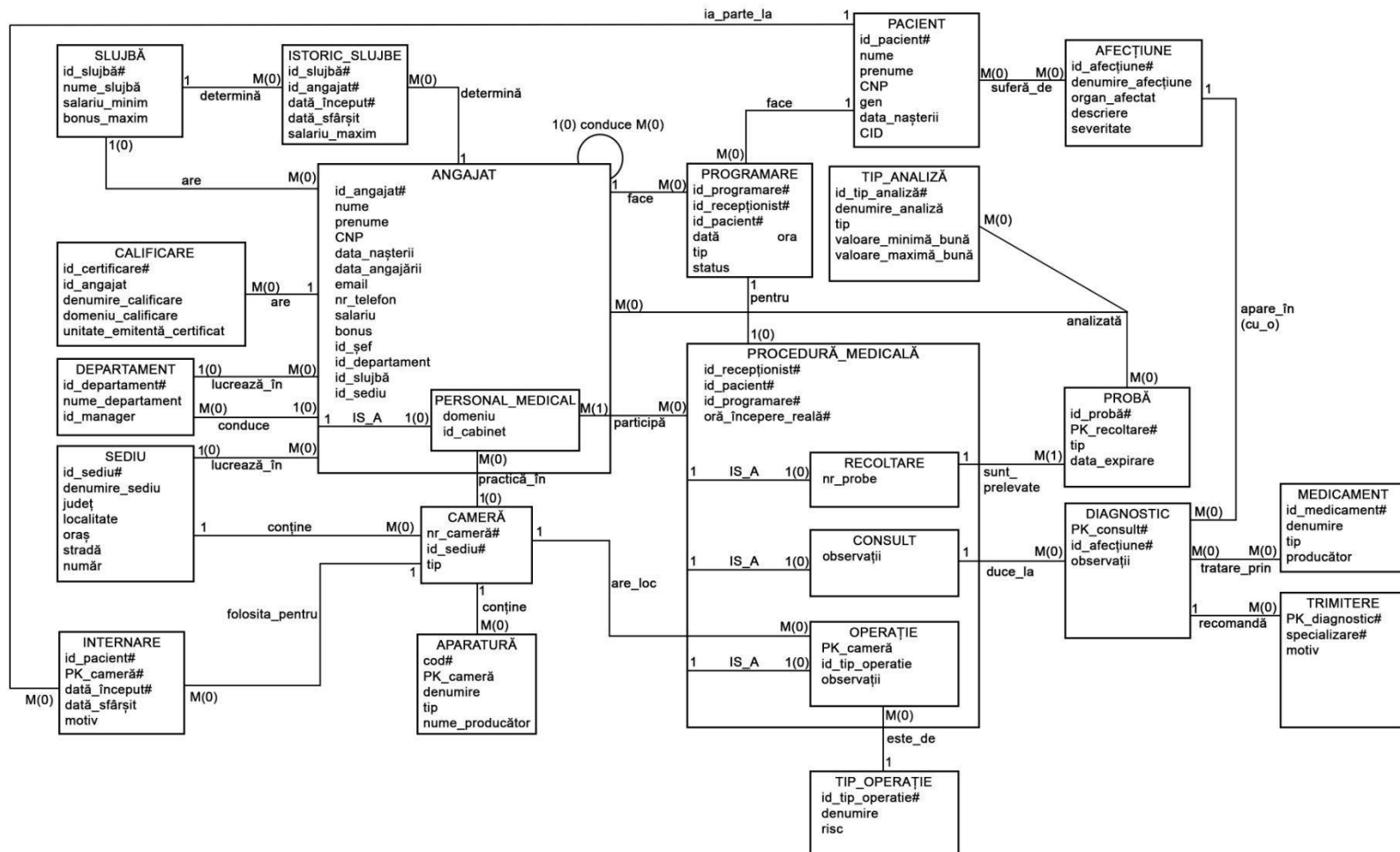
- id_pacient = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul pacientului care a făcut programarea. Atributul trebuie să corespundă cheii primare din tabelul PACIENȚI.
- id_afecțiune = variabilă de tip caracter, de lungime maximă 10. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a cheii primare din tabelul AFECTIUNI.
- dată_depistare = variabilă de tip dată calendaristică
- dată_tratare = variabilă de tip dată calendaristică

Relația *ANGAJAT_analizează_PROBĂ_de_TIP_ANALIZĂ*, denumită *ANALIZĂ*, are attributele:

- id_probă = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_probă a cheii primare din tabelul PROBE.
- id_recepționist = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_recepționist a cheii primare din tabelul PROBE.
- id_pacient = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_pacient a cheii primare din tabelul PROBE.
- id_programare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5. . Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei id_programare a cheii primare din tabelul PROBE.
- oră_începere_reală = variabilă de tip dată calendaristică. Atributul trebuie să corespundă la o valoare a coloanei oră_începere_reală a cheii primare din tabelul PROBE.

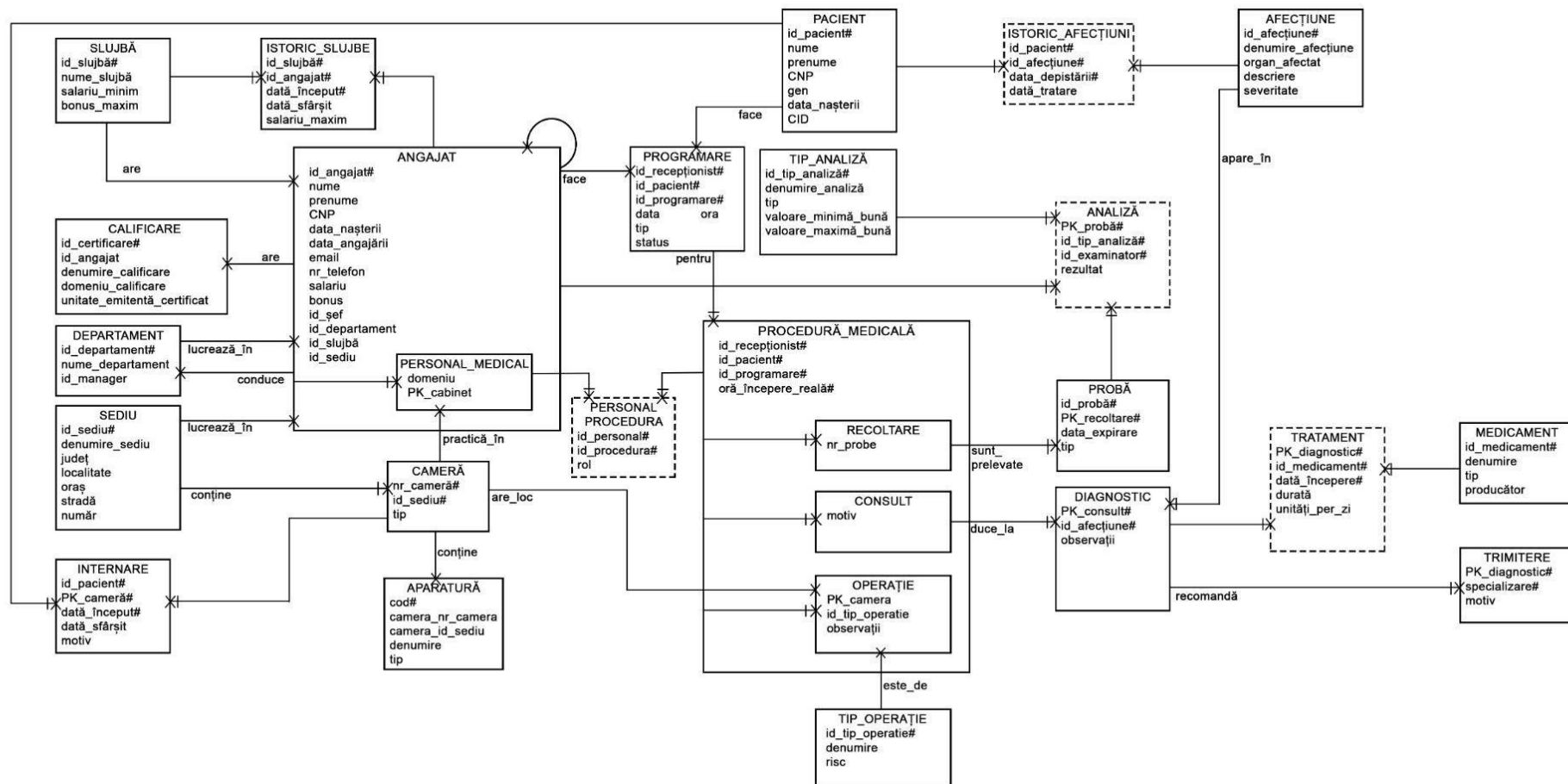
- id_tip_analiză = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 10. Atributul trebuie să corespundă cheii primare din tabelul TIPURI_ANALIZE.
- id_examinator = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, ce reprezintă id-ul angajatului care a examinat proba. Atributul trebuie să corespundă cheii primare din tabelul ANGAJAȚI.
- rezultat = valoare de tip caracter, de lungime maximă 20, reprezintă rezultatul examinării probei, poate fi de tipul pozitiv/negativ sau o valoare

6. Diagrama entitate relație



Notă: Pentru ușurință în diagramă cheile primare compuse au fost notate cu "PK_<nume_tabelă>". Atributele care compun de fapt aceste chei apar atât în descrierea atributelor cât și în enumerarea schemelor relaționale.

7. Diagrama conceptuală



Notă: Pentru ușurință în diagramă cheile primare compuse au fost notate cu "PK_<nume_tabelă>". Atributele care compun de fapt aceste chei apar atât în descrierea atributelor cât și în enumerarea schemelor relaționale.

8. Scheme relaționale

SLUJBĂ (id_slujbă#, nume_slujbă, salariu_minim, salariu_maxim)

ISTORIC_SLUBE (id_slujbă#, id_angajat#, dată_început#, dată_sfârșit, salariu_maxim)

ANGAJAT (id_angajat#, nume, prenume, CNP, data_nașterii, data_angajării, email, nr_telefon, salariu, bonus, id_șef, id_departament, id_slujbă, id_sediu)

PERSONAL_MEDICAL (id_angajat#, nume, prenume, CNP, data_nașterii, data_angajării, email, nr_telefon, salariu, bonus, id_șef, id_departament, id_slujbă, id_sediu, domeniu, cabinet_nr_cameră, cabinet_id_sediu)

CALIFICARE (id_certificare#, id_angajat, denumire_calificare, domeniu_calificare, unitate_emitentă_certificat)

DEPARTAMENT (id_departament#, nume_departament, id_manager)

SEDIU (id_sediu#, denumire_sediu, județ, localitate, oraș, stradă, număr)

CAMERĂ (nr_cameră#, id_sediu#, tip)

APARATURĂ (cod#, cameră_id_sediu, cameră_nr_cameră, denumire, tip)

INTERNARE (id_pacient#, cameră_id_sediu#, cameră_nr_cameră#, dată_început#, dată_sfârșit, motiv)

PACIENT (id_pacient#, nume, prenume, CNP, gen, data_nașterii, CID)

PROGRAMARE (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, data, ora, tip, status)

PROCEDURĂ_MEDICALĂ (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#)

RECOLTARE (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, nr_probe)

CONSULT (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, motiv)

OPERAȚIE (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, cameră_nr_cameră, cameră_id_sediu, id_tip_operatie, observații)

TIP_OPERAȚIE (id_tip_operatie#, denumire, risc)

PERSONAL_PROCEDURĂ (id_personal#, id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, rol)

PROBĂ (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, id_probă#, dată_expirare, tip)

DIAGNOSTIC (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, id_afecțiune#, observații)

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

ANALIZĂ (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, id_probă#, id_tip_analiză#, id_examinator#, rezultat)

TIP_ANALIZĂ (id_tip_analiză#, denumire_analiză, tip, valoare_minimă_bună, valoare_maximă_bună)

TRATAMENT (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, id_afecțiune#, id_medicament#, dată_începere#, durată, unități_per_zi)

TRIMITERE (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, id_afecțiune#, specializare#, motiv)

MEDICAMENT (id_medicament#, denumire, tip, producător)

AFECȚIUNE (id_afecțiune#, denumire_afecțiune, organ_afectat, descriere, severitate)

ISTORIC_AFECȚIUNI (id_pacient#, id_afecțiune#, data_depistării#, data_tratare)

9. Normalizarea (FN1-FN3)

Prima formă normală:

Se respectă prin faptul că toate atributele sunt atomice sau din regulile modelului. Spre exemplu: unui angajat îi este atribuit un singur număr de telefon, cel principal și personal. Existența entității CALIFICARE, în locul acesteia ar fi putut fi un atribut în cadrul entității ANGAJAT ce ar fi putut avea valori multiple în cazul în care angajatul ar avea mai multe calificări. Același lucru s-ar întâmpla dacă în loc să avem tabela MEDICAMENT am avea pentru fiecare diagnostic atributele *denumire_medicament*, *tip_medicament*, *producator_medicament*, ce ar avea valori multiple în cazul în care ar fi recomandat un tratament cu mai multe medicamente. La fel și pentru

Exemplificare schemelor conceptuale pentru model modificate, care nu respectă FN1:

ANGAJAT (id_angajat#, nume, prenume, CNP, data_nașterii, data_angajării, email, nr_telefon, salariu, bonus, id_șef, id_departament, id_slujbă, id_sediu, calificari)

PERSONAL_MEDICAL (id_angajat#, nume, prenume, CNP, data_nașterii, data_angajării, email, nr_telefon, salariu, bonus, id_șef, id_departament, id_slujbă, id_sediu, domeniu, cabinet_nr_cameră, cabinet_id_sediu, calificari)

~~**CALIFICARE** (id_certificare#, id_angajat, denumire_calificare, domeniu_calificare, unitate_emitentă_certificat)~~

DIAGNOSTIC (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, id_afecțiune#, observații, denumire_medicament, tip_medicament, producator_medicament)

~~**MEDICAMENT** (id_medicament#, denumire, tip, producător)~~

A doua formă normală:

Se respectă prin faptul că toate atributele sunt dependente de întreaga cheie primară. Spre exemplu dacă în entitatea DIAGNOSTIC am fi avut un atribut *motiv_consult* nu s-ar mai respecta FN2 deoarece acest atribut nu ar depinde de o parte a cheii primare - atributul id_afecțiune. O altă diferență ar fi dacă în entitatea ISTORIC_SLUJBE am avea un atribut *nume_angajat*, ce nu depinde de o parte a cheii primare - atributul id_slujbă.

Exemplificare scheme conceptuale pentru model modificate, care nu respectă FN2:

ISTORIC_SLUBE (id_slujbă#, id_angajat#, dată_început#, dată_sfârșit, salariu_maxim, nume_angajat)

DIAGNOSTIC (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, id_afecțiune#, observații, motiv_consult)

A treia formă normală:

Se respectă prin faptul că fiecare atribut ce nu este cheie depinde direct de cheia primară. Spre exemplu dacă în entitatea DEPARTAMENT am fi avut un atribut *salariu_manager* acesta ar fi determinat direct de către atributul *id_manager*. Un alt exemplu ar fi dacă în entitatea APARATURĂ ar fi un atribut *oras_sediu*, care ar depinde de atributul *cameră_id_sediu*, nu de cheia primară cod.

Exemplificare scheme conceptuale pentru model modificate, care nu respectă FN3:


DEPARTAMENT (id_departament#, nume_departament, id_manager, salariu_manager)

APARATURĂ (cod#, cameră_id_sediu, cameră_nr_cameră, denumire, tip, oras_sediu)

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021
 Negruț Maria-Daniela, grupa 133
 Gestiunea unui centru medical

10. Crearea tabelelor și inserarea datelor

Entitatea ANGAJAT și subentitatea PERSONAL_MEDICAL, devenită tabela *ANGAJATI*, unde diferența dintre subentitate și superentitate se face prin atributul anagat_type de tip varchar2 ce nu poate fi NULL și poate lua valorile 'Normal' sau 'Personal_medical':

ANGAJATI																	
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL																	
 Sort... Filter:																	
ID_ANGAJAT	NUME	PRENUME	CNP	DATA_NASTERII	DATA_ANGAJARII	NR_TELEFON	SALARIU	BONUS	ID_SEF	ID_DEP...	ID_SLUJBA	ID_SEDIU	ANGAJAT_TYPE	DOMENIU	CABI...	CABI...	EMAIL
1	139 Jarnell	Michel	9264766553	18-OCT-75	23-OCT-18	2315902359	7665	0.15	(null)	7 POR			1 Normal	(null)	(null)	(null)	mjarnell10@opera.com
2	140 Batham	Thomasa	3152616708	01-AUG-76	02-FEB-14	(null)	20000	(null)	143	19 BLAB			4 Normal	(null)	(null)	(null)	tbatham1@prweb.com
3	141 Joselevitch	Dore	8564355108	02-JUL-73	07-SEP-10	2298100397	20000	0.79	(null)	13 ITM			3 Normal	(null)	(null)	(null)	djoselevitch2@examiner.com
4	142 Barthel	Marwin	350279624	12-APR-73	01-AUG-15	7045771294	22000	0.65	(null)	22 ORT			1 Personal_medical	Ortopedie copii	106	(null)	lmbarthel13@disqus.com
5	143 Woolger	Peyter	628313829	09-AUG-67	10-JAN-12	1459760377	18000	0.55	(null)	19 EXM			4 Personal_medical	Hematologie	(null)	(null)	pwoolger4@cisco.com
6	144 Cullnean	Zelma	7414218848	08-AUG-98	03-JUL-17	(null)	12000	(null)	(null)	16 REC			6 Normal	(null)	(null)	(null)	zcullnean5@xinhuanet.com
7	145 Lunney	Emili	9105026091	21-JUL-98	01-OCT-14	2695108880	12000	0.74	152	16 REC			7 Normal	(null)	(null)	(null)	elunney6@abc.net.au
8	146 Bartels-Ellis	Eward	3341728546	28-NOV-68	02-MAR-14	(null)	20000	(null)	146	1 HRDIR			1 Normal	(null)	(null)	(null)	ebartellsellis7@wordpress.org
9	147 Caustic	Joete	9538122631	12-MAR-69	14-MAY-13	1353061911	21000	0.36	(null)	1 HRDIR			2 Normal	(null)	(null)	(null)	jcaustic8@google.com.br
10	148 Regi	Nikolaus	2082721329	02-DEC-94	22-MAR-21	(null)	8000	(null)	(null)	16 DOS			3 Normal	(null)	(null)	(null)	nregi9@smugmug.com
11	149 Gittins	Merv	5512708279	01-MAR-75	19-AUG-12	8778195159	30000	0.3	(null)	31 DOCF			1 Personal_medical	Medicina generala	(null)	(null)	mgittinsa@networksolutions...
12	150 Duffie	Olympia	2029079529	03-SEP-75	28-MAR-12	(null)	9000	(null)	(null)	1 HRREC			5 Normal	(null)	(null)	(null)	oduffieb@discovery.com
13	151 Treace	Eimile	4403206271	12-OCT-90	11-MAR-11	(null)	60000	(null)	(null)	31 CHR			3 Personal_medical	Chirurgie generala	(null)	(null)	etraceac@jalbum.net
14	152 Borrowman	Dede	55103669	11-FEB-72	16-MAR-17	1879576852	13000	0.55	(null)	16 REC			7 Normal	(null)	(null)	(null)	dborrowmand@mysql.com
15	153 Websdale	Fianna	2958648788	17-MAR-85	11-MAY-21	(null)	49999	(null)	(null)	31 DRS			5 Personal_medical	Ginecologie	(null)	(null)	fwebsdalee@amazon.co.uk
16	154 Bools	Bell	7858608819	15-JUN-79	19-MAY-14	2074334967	10867	0.95	(null)	16 REC			1 Normal	(null)	(null)	(null)	hbbools0@1688.com
17	155 Eggerton	Celestina	1569504865	20-AUG-92	04-MAY-20	6513938484	10668	0.49	(null)	16 REC			2 Normal	(null)	(null)	(null)	ceggerton1@domainmarket.com
18	156 Bryenton	Darell	3240495015	25-FEB-62	13-DEC-17	2442085923	10962	0.89	(null)	16 REC			3 Normal	(null)	(null)	(null)	dbryenton2@blogs.com
19	157 Whightman	Traci	6752006601	03-DEC-98	19-MAY-19	(null)	11430	(null)	(null)	16 REC			4 Normal	(null)	(null)	(null)	twightman3@state.tx.us
20	158 Spencock	Arleen	7438236536	09-SEP-64	14-DEC-13	(null)	11523	(null)	(null)	16 REC			5 Normal	(null)	(null)	(null)	aspencock4@smugmug.com
21	159 Ruoss	Hanni	7474896346	27-OCT-91	08-OCT-14	(null)	43100	(null)	(null)	28 DRS			1 Personal_medical	Alergologie	(null)	(null)	hruoss0@buzzfeed.com
22	160 Hallbord	Teddie	3292512980	16-JAN-91	25-JUN-10	1809853668	50940	0.49	(null)	31 CHR			1 Personal_medical	Chirurgie generala	(null)	(null)	thalbord1@mit.edu
23	161 Resun	Terra	4446652141	08-JUL-90	22-AUG-20	6702576838	54350	0.69	(null)	28 CHR			2 Personal_medical	Chirurgie generala	(null)	(null)	tresun2@answers.com
24	162 Calloway	Derril	1129714098	26-OCT-88	30-DEC-11	(null)	54930	(null)	163	31 DOCF			2 Personal_medical	Medicina generala	145	(null)	2dcalloay3@seattletimes.com
25	163 Crowthe	Otis	5458847520	22-JAN-90	13-MAR-20	9815528181	48880	0.03	(null)	31 DOCF			2 Personal_medical	Medicina generala	151	(null)	2ocrowthe4@bbc.co.uk
26	164 Yankov	Sharl	9478284282	26-JAN-93	30-JAN-18	4685119521	44640	0.41	(null)	31 DOCF			6 Personal_medical	Medicina sugari	175	(null)	6syankov5@rediff.com
27	165 Snapp	Morissa	9155337872	12-AUG-77	31-AUG-10	8219387227	41820	0.95	(null)	31 DOCF			7 Personal_medical	Medicina generala	55	(null)	7msnapp6@trellian.com
28	166 Sommerlie	Dottie	1932746765	15-FEB-64	14-AUG-15	6192043124	57570	0.34	(null)	22 DRS			1 Personal_medical	Medicina generala	(null)	(null)	dsommerlie7@mapy.cz
29	167 Aronsohn	Diana	5705264291	11-JUN-99	27-JUN-16	7996559055	48030	0.48	168	19 TEHM			5 Personal_medical	Ecografii	(null)	(null)	daronsohn8@pbs.org
30	168 Sporle	Denice	4000611720	07-APR-95	06-OCT-20	3916013692	54850	0.52	(null)	19 TEHM			3 Personal_medical	Radiografii	(null)	(null)	dsporle9@chicagotribune.com
31	169 Addionizio	Wren	5695258685	26-FEB-63	26-NOV-15	(null)	12867	(null)	(null)	28 ASIS			2 Personal_medical	Asistent nasteri	(null)	(null)	waddionizio0@slate.com
32	170 Lownes	Lila	237043300	22-JAN-67	28-FEB-12	5156665505	11743	0.8	(null)	31 ASIS			3 Personal_medical	Recoltari sange	(null)	(null)	llownes1@ihg.com
33	171 Shepstone	Free	8415466226	17-APR-95	25-FEB-17	5642768766	10937	0.33	164	31 ASIS			6 Personal_medical	Medicina generala	(null)	(null)	fshepstone2@wisc.edu

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Entitatea AFECȚIUNE, devenită tabela *AFECTIUNI*:

AFECTIUNI				
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL				
Sort.. Filter:				
ID_AFECTIUNE	DENUMIRE_AFECTIUNE	ORGAN_AFECTAT	DESCRIERE	SEVERITATE
1 AMIG	Amigdalita	Amigdale	(null)	mica
2 DIABI	Diabet insipid	(null)	(null)	variat
3 ASTM	Astm bronsic	Sistemul respirator	(null)	variat
4 RACI	Raceala	Sistemul respirator	(null)	mica
5 GRIP	Gripa	Sistemul respirator	(null)	medie-ridicata
6 COV	SARS-COV-2	Sistemul respirator	Usor transmisibil	medie-grav
7 DIABZ	Diabet zaharat	(null)	(null)	variat
8 MIGR	Migrena	Cap	(null)	mica
9 ATACC	Atac de cord	Inima	(null)	grava
10 OSRPT	Os rupt	variaza	(null)	variat
11 PTRRN	Pietre la rinichi	Rinichi	(null)	ridicat-grav
12 GUTA	Guta	Articulatii	tip de artitra	moderat

Entitatea MEDICAMENT, devenită tabela *MEDICAMENTE*:

MEDICAMENTE			
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL			
Sort.. Filter:			
ID_MEDICAMENT	TIP	DENUMIRE	PRODUCATOR
1 3623	Comprimate	Metoclop...	Cardinal Health
2 707	Comprimate	Vancomyc...	Watson Laboratories, Inc.
3 71688	Comprimate	Triflora	Natures Way Holding Co.
4 3234	Comprimate	Nix	Insight Pharmaceuticals
5 56	Sirop	Loratadine	STAT RX USA LLC
6 3222	Picaturi	Bicaluta...	UDL Laboratories, Inc.
7 1077865	Comprimate	Paracetamol	Dr. Fresh, Inc
8 20174841	Comprimate	Nurofen	AstraZeneca Pharmaceuticals LP
9 89796871	Sirop	Rofedex	Nelco Laboratories, Inc
10 13135565	Comprimate	Vicodin	Nelco Laboratories, Inc
11 6536367	Comprimate	Amoxicillin	AstraZeneca Pharmaceuticals LP

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Entitatea PACIENT, devenită tabela *PACIENTI*:

PACIENTI							
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Index							
Sort.. Filter:							
	ID_PACIENT	NUME	PRENUME	CNP	GEN	DATA_NASTERII	CID
1	1	Kloser	Lydie	2118067844	M	17-SEP-86	(null)
2	2	Corballis	Klarrisa	6565792054	F	08-MAR-85	(null)
3	3	Padbery	Hilary	5466490822	F	23-NOV-13	4401347676
4	4	Whittenbury	Yetty	614682258	M	24-AUG-99	4099611876
5	5	Mantz	Janeczka	3402711486	F	07-AUG-00	(null)
6	6	McPhelimy	Alistair	5081123781	M	13-OCT-83	7978370739
7	7	Glencross	Dani	9774469240	F	24-FEB-63	2166068987
8	8	Cannan	Reyna	6225496149	F	24-OCT-07	392793113
9	9	Mauditt	Eba	8077947921	F	05-OCT-95	824608976
10	10	Jowitt	Bunni	6879671209	M	24-OCT-76	4404077467
11	11	Dossit	Packston	3737279373	F	13-MAR-74	(null)
12	12	Abramovitch	Kerrill	5638955518	M	14-DEC-08	(null)
13	13	Spinola	Alida	8437066581	M	16-AUG-95	5467748432
14	14	Usher	Abagail	2268329623	M	25-JUN-70	9604011669
15	15	Roxbee	Sean	1438167490	F	20-MAR-05	9967399090
16	16	Beazleigh	Janka	4235550810	F	17-MAY-97	(null)
17	17	Harkes	Aloisia	9177435680	M	04-DEC-73	(null)
18	18	Siebert	Mavis	1346618224	M	24-DEC-79	1225520207
19	19	Kingescot	Aleksandr	713160365	F	11-DEC-02	9486626464
20	20	Pinckard	Veradis	8570443153	M	19-APR-70	1400146577
21	21	Bromwich	Abby	634385208	F	21-JUN-06	2137952572
22	22	Franzewitch	Charlie	8740201783	M	08-MAR-86	7660533541
23	23	Kezor	Araldo	5963579937	M	19-FEB-92	5807594274
24	24	Ryan	Keen	70261792	M	12-MAY-13	(null)
25	25	Nornable	Patti	3618090552	F	23-JUN-81	5968224576

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Entitatea SEDIU, devenită tabela *SEDII*:

SEDII							
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL							
Sort.. Filter:							
	ID_SEDIU	DENUMIRE_SEDIU	JUDET	LOCALITATE	ORAS	STRADA	NUMAR
1	1	Spital	Bucuresti	Bucuresti	Bucuresti	Unirii	3
2	2	Clinica Ana-Maria	Bucuresti	Bucuresti	Bucuresti	Curcubeu	10
3	3	Spital	Iasi	Iasi	Iasi	Progresului	3
4	4	Laborator	Bucuresti	Bucuresti	Bucuresti	Brutariei	20
5	5	Spital	Timisoara	Timisoara	Timisoara	Frunzei	(null)
6	6	Clinica Blue	Bucuresti	Bucuresti	Bucuresti	Copacului	15
7	7	Clinica Sf. Nectarie	Bacau	Bacau	Bacau	Pacii	(null)

Entitatea SLUJBĂ, devenită tabela *SLUJBE*:

SLUJBE			
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies De			
Sort.. Filter:			
	ID_SLUJBA	SALARIU_MINIM	BONUS_MAXIM
1	HRREC	9000 Recrutor	0.2
2	HRDIR	17665 Director HR	0.4
3	PAZ	7665 Paznic	0.4
4	POR	7665 Portar	(null)
5	CLE	8005 Ingrijitor	(null)
6	REC	10005 Receptioner	0.3
7	ITM	20000 Manager IT	0.3
8	DIRG	200000 Director general	(null)
9	DOS	8000 Indosarieri	0.3
10	CC	8000 Call center	0.3
11	ORT	18000 Ortoped	0.5
12	DRS	38000 Doctor specialist	(null)
13	ANE	28000 Anestezist	(null)
14	CHR	58000 Chirurg	(null)
15	TEHM	18000 Tehnician medical	(null)
16	BLAB	18000 Tehnician biochimist	(null)
17	EXM	18000 Examinator laborator	(null)
18	DOCF	30000 Doctor de familie	0.3
19	ASIS	14000 Asistent	0.3

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Entitatea TIP_ANALIZA, devenită tabela *TIPURI_ANALIZA*:

TIPURI_ANALIZA					
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL					
Sort.. Filter:					
ID_TIP_A...	DENUMIRE_ANALIZA	TIP	VALOARE_MINIMA_REFERINTA	VALOARE_MAXIMA_REFERINTA	
1	1 Hemoglobina	Hematol...	13.1	17.2	
2	2 Nr. trombocite	Hematol...	150	450	
3	3 Fibrinogen	Hemostaza	200	450	
4	4 Acid uric	Biochimie	3.5	7.2	
5	5 D-Dimeri	Imunologie	500	(null)	
6	6 SARS-COV-2 IgG	SARS-COV-2	1.4	(null)	
7	21 Glucoza	Biochimie	(null)	50	
8	22 Proteine	Biochimie	(null)	10	
9	23 Leucocite	Biochimie	(null)	25	
10	24 VSH	Hematol...	(null)	20	
11	25 Colesterol total	Biochimie	120	200	
12	26 HPV	Biologi...	(null)	(null)	
13	27 Rotavirus	Parazit...	(null)	(null)	
14	28 Adenovirus	Parazit...	(null)	(null)	
15	29 Lactoferina	Parazit...	(null)	(null)	
16	30 Raclat lingual	Parazit...	(null)	(null)	

Entitatea TIP_OPERAȚIE, devenită tabela *TIPURI_OPERATIE*:

TIPURI_OPERATIE		
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes		
Sort.. Filter:		
ID_TIP_O...	DENUMIRE	RISC
1	1 Nastere prin cezariana	scazut
2	2 Apendicectomie	scazut
3	3 Biopsie	scazut
4	4 Extragere pietre la rinichi	scazut
5	5 Transplant de rinichi	variat
6	6 Osteotomie	variat
7	7 Laminectomie	variat
8	8 Nastere naturala	scazut
9	9 Amigdalectomia	scazut
10	10 Tiroidectomia	ridicat

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Entitatea DEPARTAMENT, devenită tabela *DEPARTAMENTE*:

DEPARTAMENTE			
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details			
Sort.. Filter:			
	ID_DEPARTAMENT	NUME_DEPARTAMENT	ID_MANAGER
1	1	HR	146
2	4	Urgente	166
3	7	Securitate	139
4	10	Curatenie	(null)
5	13	Administrare	(null)
6	16	Receptie	152
7	19	Cercetare	(null)
8	22	Ortopedie	(null)
9	25	Oncologie	(null)
10	28	Maternitate	(null)
11	31	Medicina generala	164

Entitatea CALIFICARE, devenită tabela *CALIFICARI*:

CALIFICARI					
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL					
Sort.. Filter:					
	ID_ANGAJAT	ID_CERTI...	DENUMIR...	DOMENIU...	UNITATE_EMITENTA_CERTIFICARE
1	171	1925	Licenta	Asistenta	Facultatea de Medicină „Titu Maiorescu”
2	170	61094	Curs	Medicin...	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
3	163	243	Curs	Medicin...	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
4	149	5894	Master	Medicin...	Universitatea de Medicină din Craiova
5	161	76293	Licenta	Chirurgie	Facultatea de Medicină „Titu Maiorescu”
6	164	10952	Licenta	Asistenta	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
7	160	23952	Licenta	Chirurgie	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
8	164	20178	Curs	Asistenta	Facultatea de Medicină „Titu Maiorescu”
9	171	8011	Licenta	Chirurgie	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
10	162	439	Curs	Chirurgie	Universitatea de Medicină „Carol Davila”

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Entitatea CAMERĂ, devenită tabela *CAMERE*:

CAMERE			
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers			
Sort.. Filter:			
	NR_CAMERA	ID_SEDIU	TIP
1	100	1	Receptie
2	103	1	Sala de asteptare
3	106	1	Cabinet
4	109	1	Cabinet
5	112	1	Cabinet
6	115	1	Sala operatii
7	118	1	Sala operatii
8	121	1	Sala operatii
9	124	1	Sala operatii
10	127	1	Salon internari
11	130	1	Salon internari
12	133	1	Salon internari
13	136	1	Salon internari
14	139	2	Receptie
15	142	2	Sala de asteptare
16	145	2	Cabinet
17	148	2	Cabinet
18	151	2	Cabinet
19	154	2	Sala operatii
20	157	2	Sala operatii
21	160	2	Sala operatii
22	163	2	Sala operatii
23	166	2	Salon internari
24	169	6	Receptie
25	172	6	Sala de asteptare
26	175	6	Cabinet
27	178	6	Cabinet
28	181	6	Cabinet
29	184	4	Receptie
30	187	4	Laborator
31	190	4	Laborator
32	193	4	Stocare
33	196	5	Receptie
34	199	5	Sala de asteptare
35	1	5	Cabinet
36	4	5	Cabinet
37	7	5	Cabinet
38	10	5	Sala operatii
39	13	5	Sala operatii

40	16	5	Sala operatii
41	19	5	Salon internari
42	22	3	Receptie
43	25	3	Sala de asteptare
44	28	3	Cabinet
45	31	3	Cabinet
46	34	3	Cabinet
47	37	3	Sala operatii
48	40	3	Sala operatii
49	43	3	Sala operatii
50	46	3	Salon internari
51	49	7	Receptie
52	52	7	Sala de asteptare
53	55	7	Cabinet
54	58	7	Cabinet
55	61	7	Cabinet
56	64	7	Cabinet
57	67	7	Cabinet

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Relația ISTORIC_AFECTIUNI, devenită tabela *ISTORIC_AFECTIUNI*:

ISTORIC_AFECTIUNI				
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback				
Sort.. Filter:				
	ID_PACIENT	ID_AFECT...	DATA_DE...	DATA_TRATARE
1	12	RACI	14-JUN-18	25-JUN-18
2	14	PTRRN	18-NOV-20	(null)
3	18	GUTA	27-MAR-19	29-MAR-21
4	17	ATACC	24-APR-19	(null)
5	14	RACI	09-OCT-18	19-AUG-19
6	23	GUTA	24-MAY-10	08-SEP-20
7	5	ATACC	28-SEP-18	(null)
8	8	RACI	08-SEP-18	18-SEP-18
9	13	MIGR	21-APR-20	(null)
10	18	DIABI	01-JAN-21	(null)
11	21	MIGR	07-AUG-18	30-APR-19
12	23	OSRPT	15-MAY-21	20-JAN-21
13	2	MIGR	22-APR-19	24-DEC-19
14	6	RACI	30-AUG-18	30-SEP-18
15	7	COV	30-MAR-21	(null)
16	3	RACI	18-JUN-21	(null)
17	24	GUTA	13-MAR-20	(null)
18	23	GRIP	22-MAY-18	(null)
19	18	DIABI	20-MAR-20	(null)
20	17	OSRPT	04-SEP-20	(null)
21	4	RACI	04-FEB-18	30-JUL-20
22	18	MIGR	06-DEC-17	(null)
23	13	DIABI	17-OCT-17	30-OCT-19
24	6	ASTM	29-APR-17	26-APR-19
25	6	MIGR	07-JUN-16	(null)

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Entitatea ISTORIC_SLUJBE, devenită tabela *ISTORIC_SLUJBE*:

ISTORIC_SLUJBE					
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details					
Sort.. Filter:					
	ID_SLUJBA	ID_ANGAJAT	DATA_INCEPUT	DATA_FINAL	SALARIU_MAXIM
1	ASIS	162	30-DEC-11	15-MAY-16	18000
2	ASIS	171	25-FEB-17	(null)	(null)
3	DOCF	166	14-AUG-15	30-JAN-20	40000
4	TEHM	164	30-JAN-18	20-AUG-20	30000
5	BLAB	164	21-AUG-20	01-FEB-21	30000
6	DOCF	164	02-FEB-21	(null)	(null)
7	ORT	142	01-AUG-15	(null)	(null)
8	EXM	143	10-JAN-12	(null)	(null)
9	DOCF	149	19-AUG-12	(null)	(null)
10	CHR	151	11-MAR-11	(null)	(null)
11	DRS	159	08-OCT-14	(null)	(null)
12	HRREC	146	02-MAR-14	10-MAY-18	9900
13	DIRG	146	10-MAY-18	13-MAY-18	200000
14	HRDIR	146	14-MAY-18	(null)	(null)
15	BLAB	140	02-FEB-14	(null)	(null)
16	POR	139	23-OCT-18	(null)	(null)
17	REC	144	03-JUL-17	(null)	(null)

Entitatea PROBĂ, devenită tabela *PROBE*:

PROBE							
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL							
Sort.. Filter:							
	ID_PROBA	ID_RECEPTIONIST	ID_PACIENT	ID_PROGRAMARE	ORA_INCEPERE_REALA	DATA_EXPIRARE	TIP
1	100	145	11	85	19:23	29-JUL-18	Urocultura
2	101	145	11	85	19:23	28-JUL-18	Sange
3	102	145	11	85	19:23	29-JUL-18	Coprocultura
4	103	158	20	86	11:18	(null)	Sange
5	104	158	20	86	11:18	18-MAR-15	Urocultura
6	105	158	7	87	19:25	29-DEC-20	Urocultura
7	106	158	7	87	19:25	30-DEC-20	Coprocultura
8	107	158	7	87	19:25	30-DEC-20	Sange
9	108	158	7	87	19:25	(null)	Lingual
10	109	154	5	95	12:49	10-SEP-19	Urocultura
11	110	154	5	95	12:49	(null)	Coprocultura
12	111	157	23	99	16:30	26-JUN-18	Urocultura
13	112	157	23	99	16:30	(null)	Coprocultura
14	113	157	23	99	16:30	27-JUN-18	Sange
15	114	157	23	99	16:30	27-JUN-18	Lingual

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical







Entitatea APARATURĂ, devenită tabela *APARATURI*:

APARATURI					
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies					
Sort.. Filter:					
	COD	DENUMIRE	TIP	CAMERA_...	CAMERA_...
1	4842061448	Ecograf	Aparat	106	1
2	6943215574	Radiograf	(null)	175	6
3	800423984	Ecograf	Aparat	178	6
4	4963679175	Ecograf	Aparat	109	1
5	4615135858	Radiograf	(null)	109	1
6	1471374661	Ecograf	(null)	28	3

Entitatea DIAGNOSTIC, devenită tabela *DIAGNOSTICE*:

DIAGNOSTICE

Columns | Data | Model | Constraints | Grants | Statistics | Triggers | Flashback | Dependencies | Details | Partitions | Indexes | SQL



Sort.. | Filter:

	OBSERVATII	ID_RECEPTIONIST	ID_PACIENT	ID_PROGRAMARE	ORA_INCEPERE_REALA	ID_AFECTIUNE
1	Forma usoara	152	20	73 12:45	AMIG	
2	Forma grava	152	20	73 12:45	ASTM	
3	(null)	152	20	73 12:45	GRIP	
4	Forma grava	158	21	82 7:25	COV	
5	(null)	158	21	82 7:25	MIGR	
6	Preventiv	158	21	82 7:25	PTRRN	
7	(null)	158	21	82 7:25	AMIG	
8	(null)	156	19	88 16:33	DIABI	
9	Preventiv	156	19	88 16:33	DIABZ	
10	(null)	156	19	88 16:33	OSRPT	
11	Forma usoara	155	4	89 13:48	COV	
12	(null)	155	4	89 13:48	MIGR	
13	(null)	155	18	93 12:20	GUTA	
14	(null)	155	18	93 12:20	RACI	
15	Preventiv	155	18	93 12:20	AMIG	
16	(null)	145	2	97 12:25	RACI	
17	Forma usoara	145	2	97 12:25	MIGR	

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Relația TRATAMENT, devenită tabela *TRATAMENTE*:

TRATAMENTE									
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL									
Sort... Filter:									
ID_MEDICAMENT	DATA_INCEPERE	DURATA	UNITATI_ZI	ID_PROGRAMARE	ORA_INCEPERE_REALA	ID_AFECTIUNE	ID_RECEPTIONIST	ID_PACIENT	
1 89796871	26-JAN-2019	10	15ml	73 12:45	AMIG		152	20	
2 3234	29-JAN-2019	30	3	73 12:45	ASTM		152	20	
3 1077865	26-JAN-2019	15	2	73 12:45	GRIP		152	20	
4 6536367	11-JUN-2017	7	1	82 7:25	COV		158	21	
5 1077865	11-JUN-2017	10	2	82 7:25	COV		158	21	
6 20174841	11-JUN-2017	3	3	82 7:25	MIGR		158	21	
7 89796871	11-JUN-2017	10	25ml	82 7:25	AMIG		158	21	
8 707	5-AUG-2015	10	1	88 16:33	DIABI		156	19	
9 71688	5-AUG-2015	15	3	88 16:33	DIABI		156	19	
10 6536367	5-MAR-2021	10	1	89 13:48	COV		155	4	
11 1077865	5-MAR-2021	3	1	89 13:48	COV		155	4	
12 20174841	1-DEC-2018	(null)	(null)	89 13:48	MIGR		155	4	
13 13135565	1-DEC-2018	5	3	93 12:20	GUTA		155	18	
14 89796871	1-DEC-2018	10	25ml	93 12:20	RACI		155	18	
15 89796871	1-JUN-2019	10	15ml	97 12:25	RACI		145	2	
16 56	1-JUN-2019	3	(null)	97 12:25	MIGR		145	2	

Entitatea TRIMITERE, devenită tabela *TRIMITERI*:

TRIMITERI						
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL						
Sort... Filter:						
ID_RECEPTIONIST	ID_PACIENT	ID_PROGRAMARE	ORA_INCEPERE_REALA	ID_AFECTIUNE	SPECIALIZARE	MOTIV
1	152	20	73 12:45	AMIG	ORL	(null)
2	152	20	73 12:45	ASTM	Pneumolog	Posibile complicatii
3	158	21	82 7:25	COV	Pneumolog	Posibile complicatii
4	158	21	82 7:25	PTRRN	Nefrologie	Diagnosticare corecta
5	158	21	82 7:25	AMIG	ORL	(null)
6	156	19	88 16:33	DIABI	Endocrinolog	(null)
7	156	19	88 16:33	DIABZ	Diabetolog	(null)
8	155	4	89 13:48	COV	Pneumolog	Preventiv
9	155	18	93 12:20	AMIG	ORL	(null)
10	156	19	88 16:33	OSRPT	Ortoped	(null)
11	145	2	97 12:25	RACI	Pneumolog	Preventiv

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Entitatea PROGRAMARE, devenită tabela *PROGRAMARI*:

PROGRAMARI							
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL							
Sort.. Filter:							
	ID_PROGRAMARE	ID_RECEPTIONIST	ID_PACIENT	DATA	TIP	STATUS	ORA
1	72	158	22	13-JAN-17	Normal	Absenta	14:00
2	73	152	20	25-JAN-19	Normal	Implinita	12:40
3	74	157	25	22-JUL-17	Normal	Implinita	18:08
4	75	152	18	26-JUN-17	Normal	Anulata	12:06
5	76	156	20	20-JUN-19	Normal	Absenta	18:28
6	77	144	17	18-FEB-15	Normal	Implinita	11:28
7	78	157	6	03-NOV-19	Normal	Anulata	14:38
8	79	157	20	21-DEC-18	Normal	Implinita	15:34
9	80	156	25	03-OCT-17	Normal	Anulata	19:53
10	81	156	9	06-APR-21	Normal	Anulata	16:02
11	82	158	21	10-JUN-17	Normal	Implinita	7:25
12	83	154	20	15-OCT-16	Normal	Absenta	21:02
13	84	152	1	24-NOV-16	Normal	Anulata	13:12
14	85	145	11	27-JUL-18	Normal	Implinita	19:23
15	86	158	20	17-MAR-15	Normal	Implinita	11:18
16	87	158	7	28-DEC-20	Urgenta	Implinita	19:25
17	88	156	19	01-AUG-15	Urgenta	Implinita	16:33
18	89	155	4	04-MAR-21	Urgenta	Implinita	13:48
19	90	145	3	27-MAR-19	Normala	Implinita	17:09
20	91	157	3	10-JUL-18	Normala	Implinita	16:50
21	92	157	2	31-AUG-19	Normala	Implinita	7:39
22	93	155	18	29-NOV-18	Normala	Implinita	12:20
23	94	154	23	18-JAN-20	Normala	Implinita	10:04
24	95	154	5	09-SEP-19	Normala	Implinita	12:49
25	96	145	23	16-DEC-19	Normala	Implinita	16:24
26	97	145	2	30-MAY-19	Normala	Implinita	12:24
27	98	155	8	26-MAR-21	Normala	Implinita	12:55
28	99	157	23	24-JUN-18	Normala	Implinita	16:26

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021
 Negruț Maria-Daniela, grupa 133
 Gestiunea unui centru medical

Entitatea PROCEDURĂ_MEDICALĂ (plus subentitățile RECOLTARE, OPERAȚIE, CONSULT) devine tabela *PROCEDURI_MEDICALE*, unde diferența subentităților se face prin atributul *Procedura_medicala_type* de tip varchar2 ce nu poate lua valoarea NULL, și va avea una dintre valorile: ‘Consult’, ‘Operatie’, ‘Recoltare’.

PROCEDURI_MEDICALE											
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL											
	ID_RECEPTIONIST	ID_PACIENT	ID_PROGRAMARE	ORA_INCEPERE_REALA	PROCEDURI_MEDICALE_TYPE	RECOLTARE_NR_PROBE	CONSULT_MOTIV	OPERATIE_NR_CAMERA	OPERATIE_ID_SEDIU	OPERATIE_ID_TIP_OPERATIE	OPERATIE_OBSERVATII
1	152	20	73	12:45	Consult	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
2	157	25	74	18:30	Consult	(null)	Ecografie	(null)	(null)	(null)	(null)
3	144	17	77	12:00	Operatie	(null)	(null)	115	1	9	(null)
4	157	20	79	15:35	Operatie	(null)	(null)	154	2	8	Mici complicatii
5	158	21	82	7:25	Consult	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
6	145	11	85	19:23	Recoltare	3	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
7	158	20	86	11:18	Recoltare	2	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
8	158	7	87	19:25	Recoltare	4	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
9	156	19	88	16:33	Consult	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
10	155	4	89	13:48	Consult	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
11	145	3	90	17:15	Consult	(null)	Ecografie	(null)	(null)	(null)	(null)
12	157	3	91	16:50	Operatie	(null)	(null)	154	2	1	Mici complicatii
13	157	2	92	7:39	Consult	(null)	Radiografie	(null)	(null)	(null)	(null)
14	155	18	93	12:20	Consult	(null)	Recomandare	(null)	(null)	(null)	(null)
15	154	23	94	10:04	Operatie	(null)	(null)	157	2	4	(null)
16	154	5	95	12:49	Recoltare	2	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
17	145	23	96	16:30	Consult	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
18	145	2	97	12:25	Consult	(null)	Rutina	(null)	(null)	(null)	(null)
19	155	8	98	12:55	Operatie	(null)	(null)	121	1	5	Complicatii grave
20	157	23	99	16:30	Recoltare	4	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Relația ANALIZĂ, devenită tabela *ANALIZE*:

ANALIZE							
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL							
Sort... Filter:							
	ID_PROBA	ID_TIP_ANALIZA	ID_PROGRAMARE	ID_PACIENT	ID_RECEPTIONIST	ORA_INCEPERE_REALA	ID_EXAMINATOR
1	100	4	85	11	145	19:23	140
2	100	21	85	11	145	19:23	140
3	100	23	85	11	145	19:23	100
4	101	3	85	11	145	19:23	143
5	101	5	85	11	145	19:23	600
6	101	6	85	11	145	19:23	1
7	101	26	85	11	145	19:23	143
8	102	27	85	11	145	19:23	143
9	103	1	86	20	158	11:18	140
10	103	24	86	20	158	11:18	143
11	103	2	86	20	158	11:18	143
12	103	6	86	20	158	11:18	0.8
13	104	22	86	20	158	11:18	140
14	104	23	86	20	158	11:18	140
15	105	4	87	7	158	19:25	140
16	106	28	87	7	158	19:25	143
17	107	2	87	7	158	19:25	143
18	107	1	87	7	158	19:25	20
19	108	30	87	7	158	19:25	140
20	109	23	95	5	154	12:49	140
21	110	29	95	5	154	12:49	143
22	111	21	99	23	157	16:30	140
23	112	27	99	23	157	16:30	143
24	113	6	99	23	157	16:30	143
25	114	30	99	23	157	16:30	140

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Entitatea INTERNARE, devenită tabela *INTERNĂRI*:

INTERNARI						
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL						
Sort: Filter:						
	ID_PACIENT	DATA_INCEPUT	DATA_SFARSIT	MOTIV	CAMERA_NR_CAMERA	CAMERA_ID_SEDIU
1	10	18-MAY-16	20-MAY-16	(null)	127	1
2	3	20-JUN-18	30-JUN-18	Recuperare	166	2
3	2	21-DEC-18	15-JAN-19	Recuperare	133	1
4	10	18-MAR-20	19-MAR-20	Deshidratare	19	5
5	15	21-MAY-21	(null)	(null)	127	1
6	10	10-APR-19	15-APR-19	(null)	46	3
7	1	01-FEB-18	14-FEB-18	(null)	166	2
8	3	19-MAY-21	(null)	Recuperare	46	3
9	8	30-AUG-17	03-SEP-17	(null)	130	1
10	17	15-APR-18	16-APR-18	Deshidratare	130	1
11	10	10-MAY-21	(null)	Recuperare	19	5
12	12	11-SEP-19	13-SEP-19	Recuperare	136	1
13	3	05-SEP-19	10-SEP-19	Accident	133	1
14	25	05-SEP-19	10-SEP-19	Accident	136	1
15	13	18-MAY-21	(null)	Accident	19	5
16	20	21-DEC-18	15-JAN-19	Recuperare	46	3
17	17	15-MAY-18	20-MAY-18	(null)	166	2

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

Relația PERSONAL_PROCEDURĂ, devenită tabela PERSONAL_PROCEDURĂ:

PERSONAL_PROCEDURA						
Columns Data Model Constraints Grants Statistics Triggers Flashback Dependencies Details Partitions Indexes SQL						
	ID_PERSONAL	ROL	ID_PACIENT	ID_RECEPTIONIST	ID_PROGRAMARE	ORA_INCEPERE_REALA
1	162 (null)		20	152	73	12:45
2	160 Sef operatie		17	144	77	12:00
3	167 (null)		25	157	74	18:30
4	149 Asistent		17	144	77	12:00
5	169 Asistent		17	144	77	12:00
6	161 Sef operatie		20	157	79	15:35
7	169 Asistent		20	157	79	15:35
8	165 (null)		21	158	82	7:25
9	170 (null)		11	145	85	19:23
10	170 (null)		20	158	86	11:18
11	171 (null)		7	158	87	19:25
12	166 (null)		19	156	88	16:33
13	164 Principal		4	155	89	13:48
14	171 Asistent		4	155	89	13:48
15	167 (null)		3	145	90	17:15
16	161 Sef operatie		3	157	91	16:50
17	169 Asistent		3	157	91	16:50
18	162 Anestezist		3	157	91	16:50
19	168 (null)		2	157	92	7:39
20	165 (null)		18	155	93	12:20
21	161 Sef operatie		23	154	94	10:04
22	162 Anestezist		23	154	94	10:04
23	163 Asistent		23	154	94	10:04
24	170 (null)		5	154	95	12:49
25	165 (null)		23	145	96	16:30
26	165 (null)		2	145	97	12:25
27	160 Sef operatie		8	155	98	12:55
28	149 Asistent		8	155	98	12:55
29	166 Asistent		8	155	98	12:55
30	170 (null)		23	157	99	16:30

11. Cereri SQL

1. Stabiliți numele de familie, prenumele și slujba angajaților care au analizat cele mai multe probe de laborator de un anumit tip și câte din numărul total de probe de acel tip a fost făcute de angajat, ordonate lexicografic în funcție de tipul probei.

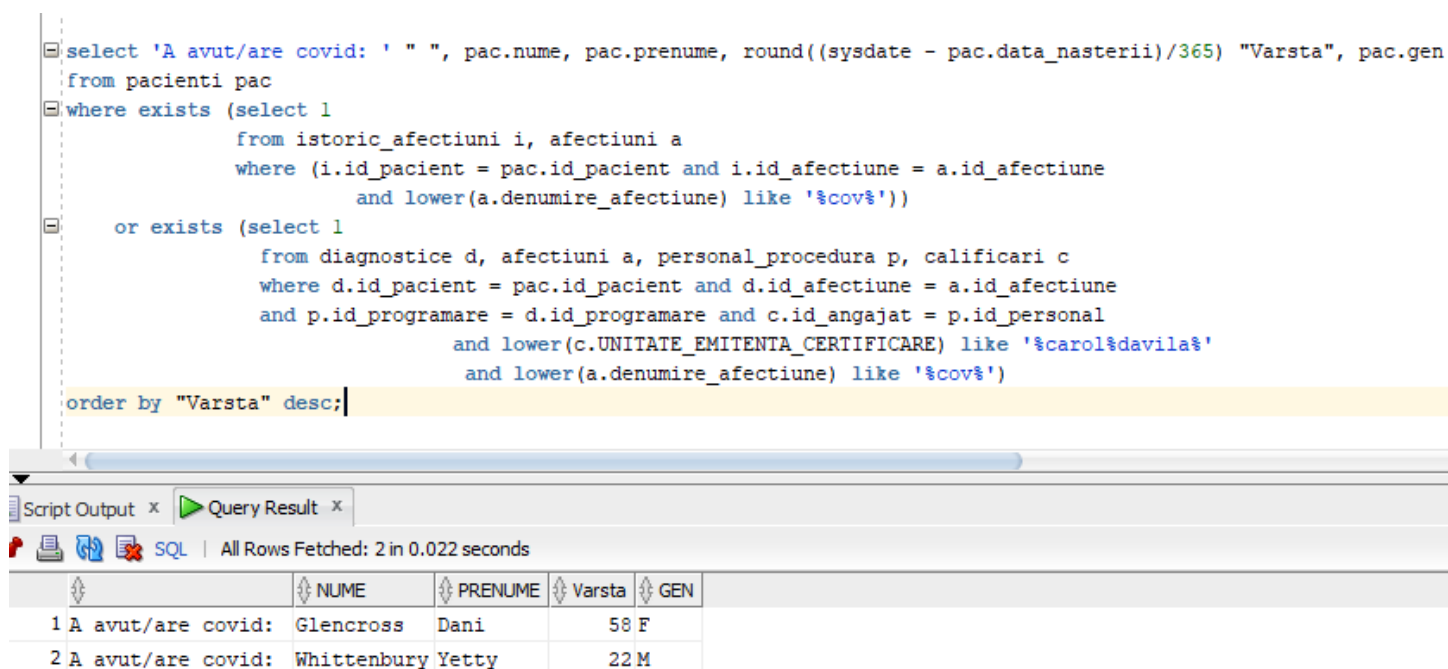
```
with ang_probe AS (select ang.id_angajat, p.tip, count(a.rezultat) cate
                    from angajati ang, probe p, analize a
                    where p.id_proba = a.id_proba and ang.id_angajat = a.id_examinator
                    group by ang.id_angajat, p.tip)
select ang.ume "Nume de familie", ang.prenume "Prenume", s.ume_slujba "Slujba",
ang_probe.tip "Tipul de proba",
       ang_probe.cate || '/' || k.maxim "Cate din total"
from angajati ang, ang_probe, slujbe s, (select p.tip, count(*) maxim
                                         from probe p, analize z
                                         where p.id_proba = z.id_proba
                                         group by p.tip) k
where   ang.id_angajat = ang_probe.id_angajat
       and ang_probe.tip = k.tip
       and ang.id_slujba = s.id_slujba
       and (ang_probe.cate, ang_probe.tip) in (select max(ang_probe.cate), ang_probe.tip
                                              from ang_probe group by ang_probe.tip)
order by ang_probe.tip;
```

```
with ang_probe AS (select ang.id_angajat, p.tip, count(a.rezultat) cate
                    from angajati ang, probe p, analize a
                    where p.id_proba = a.id_proba and ang.id_angajat = a.id_examinator
                    group by ang.id_angajat, p.tip)
select ang.ume "Nume de familie", ang.prenume "Prenume", s.ume_slujba "Slujba", ang_probe.tip "Tipul de proba",
       ang_probe.cate || '/' || k.maxim "Cate din total"
from angajati ang, ang_probe, slujbe s, (select p.tip, count(*) maxim
                                         from probe p, analize z
                                         where p.id_proba = z.id_proba
                                         group by p.tip) k
where   ang.id_angajat = ang_probe.id_angajat
       and ang_probe.tip = k.tip
       and ang.id_slujba = s.id_slujba
       and (ang_probe.cate, ang_probe.tip) in (select max(ang_probe.cate), ang_probe.tip from ang_probe group by ang_probe.tip)
order by ang_probe.tip;
```

Query Result				
All Rows Fetched: 4 in 0.007 seconds				
Nume de familie	Prenume	Slujba	Tipul de proba	Cate din total
1 Woolger	Peyter	Examinator laborator	Coprocultura	4/4
2 Batham	Thomasa	Tehnician biochimist	Lingual	2/2
3 Woolger	Peyter	Examinator laborator	Sange	9/11
4 Batham	Thomasa	Tehnician biochimist	Urocultura	8/8

2. Care este numele, prenumele, vârsta și genul pacienților ce au avut COVID în trecut, sau care au fost diagnosticați cu această boală de către un doctor din centru, ce a absolvit Facultatea de Medicină “Carol Davila”, ordonații descrescător în funcție de vârstă.

```
select 'A avut/are covid: ' " ", pac.numa, pac.prenume, round((sysdate -
pac.data_nasterii)/365) "Varsta", pac.gen
from pacienti pac
where exists (select 1
    from istoric_afectiuni i, afectiuni a
    where (i.id_pacient = pac.id_pacient and i.id_afectiune = a.id_afectiune
        and lower(a.denumire_afectiune) like '%cov%'))
or exists (select 1
    from diagnostice d, afectiuni a, personal_procedura p, calificari c
    where d.id_pacient = pac.id_pacient and d.id_afectiune = a.id_afectiune
    and p.id_programare = d.id_programare and c.id_angajat = p.id_personal
        and lower(c.UNITATE_EMITENTA_CERTIFICARE) like
'%carol%davila%'
        and lower(a.denumire_afectiune) like '%cov%')
order by "Varsta" desc;
```



```
select 'A avut/are covid: ' " ", pac.numa, pac.prenume, round((sysdate - pac.data_nasterii)/365) "Varsta", pac.gen
from pacienti pac
where exists (select 1
    from istoric_afectiuni i, afectiuni a
    where (i.id_pacient = pac.id_pacient and i.id_afectiune = a.id_afectiune
        and lower(a.denumire_afectiune) like '%cov%'))
or exists (select 1
    from diagnostice d, afectiuni a, personal_procedura p, calificari c
    where d.id_pacient = pac.id_pacient and d.id_afectiune = a.id_afectiune
    and p.id_programare = d.id_programare and c.id_angajat = p.id_personal
        and lower(c.UNITATE_EMITENTA_CERTIFICARE) like '%carol%davila%'
        and lower(a.denumire_afectiune) like '%cov%')
order by "Varsta" desc;
```

	NUME	PRENUME	Varsta	GEN
1 A avut/are covid:	Glencross	Dani	58	F
2 A avut/are covid:	Whittenbury	Yetty	22	M

3. Care este numele, prenumele, slujba, orașul și vârsta angajaților care au participat la o operație ordonați de la cei mai tineri la cei mai înaintați în vârstă. Spuneți și care a fost data, ora și tipul operației, cât și ce rol a avut angajatul.

```
select s.num_e_slujba "Slujba", ang.num_e, ang.prenume, round((sysdate -
ang.data_nasterii)/365) "Varsta",
        sd.denumire_sediu "Sediu" , sd.oras, prog.data, proced.ora_incepere_reala "Ora
operatiei" ,k.rol, op.denumire "Numele operatiei"
from slujbe s, angajati ang, sedii sd, personal_procedura k, proceduri_medicale proced,
programari prog, tipuri_operatie op
where  s.id_slujba = ang.id_slujba
        and sd.id_sediu = ang.id_sediu
        and k.id_personal = ang.id_angajat
        and k.id_programare = prog.id_programare
        and k.id_programare = proced.id_programare
        and initcap(proced.proceduri_medicale_type) = initcap('operatie')
        and proced.operatie_id_tip_operatie = op.id_tip_operatie
order by "Varsta" ;
```

```
select s.num_e_slujba "Slujba", ang.num_e, ang.prenume, round((sysdate - ang.data_nasterii)/365) "Varsta",
        sd.denumire_sediu "Sediu" , sd.oras, prog.data, proced.ora_incepere_reala "Ora operatiei" ,k.rol, op.denumire "Numele operatiei"
from slujbe s, angajati ang, sedii sd, personal_procedura k, proceduri_medicale proced, programari prog, tipuri_operatie op
where  s.id_slujba = ang.id_slujba
        and sd.id_sediu = ang.id_sediu
        and k.id_personal = ang.id_angajat
        and k.id_programare = prog.id_programare
        and k.id_programare = proced.id_programare
        and initcap(proced.proceduri_medicale_type) = initcap('operatie')
        and proced.operatie_id_tip_operatie = op.id_tip_operatie
order by "Varsta" ;
```

Slujba	NUME	PRENUME	Varsta	Sediu	ORAS	DATA	Ora operatiei	ROL	Numele operatiei
1 Chirurg	Hallbord	Teddie	30	Spital	Bucuresti	18-FEB-15	12:00	Sef operatie	Amigdalectomia
2 Chirurg	Hallbord	Teddie	30	Spital	Bucuresti	26-MAR-21	12:55	Sef operatie	Transplant de rinichi
3 Chirurg	Resun	Terra	31	Clinica Ana-Maria	Bucuresti	10-JUL-18	16:50	Sef operatie	Nastere prin cezariana
4 Chirurg	Resun	Terra	31	Clinica Ana-Maria	Bucuresti	18-JAN-20	10:04	Sef operatie	Extragere pietre la rinichi
5 Doctor de familie	Crowthe	Otis	31	Clinica Ana-Maria	Bucuresti	18-JAN-20	10:04	Asistent	Extragere pietre la rinichi
6 Chirurg	Resun	Terra	31	Clinica Ana-Maria	Bucuresti	21-DEC-18	15:35	Sef operatie	Nastere naturala
7 Doctor de familie	Calloway	Derril	33	Clinica Ana-Maria	Bucuresti	18-JAN-20	10:04	Anestezist	Extragere pietre la rinichi
8 Doctor de familie	Calloway	Derril	33	Clinica Ana-Maria	Bucuresti	10-JUL-18	16:50	Anestezist	Nastere prin cezariana
9 Doctor de familie	Gittins	Merv	46	Spital	Bucuresti	18-FEB-15	12:00	Asistent	Amigdalectomia
10 Doctor de familie	Gittins	Merv	46	Spital	Bucuresti	26-MAR-21	12:55	Asistent	Transplant de rinichi
11 Doctor specialist	Sommerlie	Dottie	57	Spital	Bucuresti	26-MAR-21	12:55	Asistent	Transplant de rinichi
12 Asistent	Addionizio	Wren	58	Clinica Ana-Maria	Bucuresti	21-DEC-18	15:35	Asistent	Nastere naturala
13 Asistent	Addionizio	Wren	58	Clinica Ana-Maria	Bucuresti	18-FEB-15	12:00	Asistent	Amigdalectomia
14 Asistent	Addionizio	Wren	58	Clinica Ana-Maria	Bucuresti	10-JUL-18	16:50	Asistent	Nastere prin cezariana

4. Se cer informații despre pacienții centrului: numele, prenumele, dacă au asigurare de sănătate codul CID, altfel să se specifice că nu au, ordonați crescător în funcție de numele de familie. Cât și programările făcute de aceștia - dacă au fost respectate sau nu, iar dacă da care a fost procedura făcută, în cazul consultațiilor precizându-se și dacă au fost date trimiteri și/sau tratamente.

```
select pac.num, pac.prenume, NVL(to_char(pac.cid), 'Nu este asigurat') "Asigurare",
detalii.*
from pacienti pac, (select distinct p.id_pacient, pg.id_programare "Id programare",
DECODE (pg.status, 'Implinita', 'Respectat'
, 'Absenta', 'Nerespectat'
, 'Anulata', 'Nerespectat') "Status",
CASE WHEN (pg.status != 'Implinita') then null
WHEN (pr.proceduri_medicale_type = 'Consult' and exists (select 1
from tratamente t, trimiteri ti
where t.id_programare =
pr.id_programare
and ti.id_programare =
pr.id_programare))
then 'Consult cu tratament si trimitere'
WHEN (pr.proceduri_medicale_type = 'Consult' and exists (select 1
from tratamente t
where t.id_programare =
pr.id_programare))
then 'Consult cu tratament'
WHEN (pr.proceduri_medicale_type = 'Consult' and exists (select 1
from trimiteri t
where t.id_programare =
pr.id_programare))
then 'Consult cu trimitere'
WHEN (pr.proceduri_medicale_type = 'Consult') then 'Consult fara
recomandari'
else pr.proceduri_medicale_type
```

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

```
END "Tipul procedurii daca exista"
from pacienti p, programari pg, proceduri_medicale pr
where (pg.id_pacient = p.id_pacient
      and pr.id_programare = pg.id_programare)
      or (pg.id_pacient = p.id_pacient and initcap(pg.status) != 'Implinita'))
```

detalii

```
where detalii.id_pacient = pac.id_pacient
```

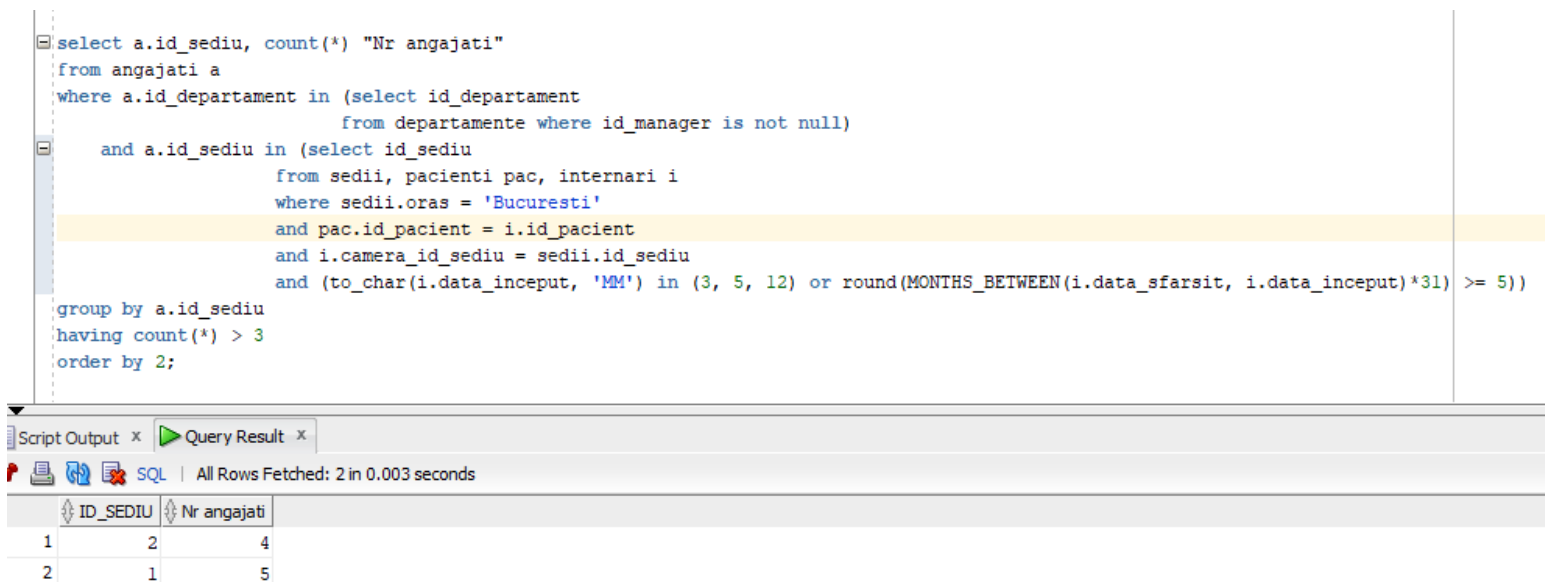
```
order by pac.numa;
```

```
select pac.numa, pac.preume, NVL(to_char(pac.cid), 'Nu este asigurat') "Asigurare", detalii.*
from pacienti pac, (select distinct p.id_pacient, pg.id_programare "Id programare",
                        DECODE (pg.status, 'Implinita', 'Respectat'
                                , 'Absenta', 'Nerespectat'
                                , 'Anulata', 'Nerespectat') "Status",
                        CASE WHEN (pg.status != 'Implinita') then null
                             WHEN (pr.proceduri_medicale_type = 'Consult' and exists (select 1
                                                                                       from tratamente t, trimiteri ti
                                                                                       where t.id_programare = pr.id_programare
                                                                                       and ti.id_programare = pr.id_programare))
                             then 'Consult cu tratament si trimitere'
                             WHEN (pr.proceduri_medicale_type = 'Consult' and exists (select 1
                                                                                       from tratamente t
                                                                                       where t.id_programare = pr.id_programare))
                             then 'Consult cu tratament'
                             WHEN (pr.proceduri_medicale_type = 'Consult' and exists (select 1
                                                                                       from trimiteri t
                                                                                       where t.id_programare = pr.id_programare))
                             then 'Consult cu trimitere'
                             WHEN (pr.proceduri_medicale_type = 'Consult') then 'Consult fara recomandari'
                             else pr.proceduri_medicale_type
                        END "Tipul procedurii daca exista"
                    from pacienti p, programari pg, proceduri_medicale pr
                    where (pg.id_pacient = p.id_pacient
                          and pr.id_programare = pg.id_programare)
                          or (pg.id_pacient = p.id_pacient and initcap(pg.status) != 'Implinita'))
                    detalii
where detalii.id_pacient = pac.id_pacient
order by pac.numa;
```

Script Output x Query Result x						
All Rows Fetched: 28 in 0.01 seconds						
NUME	PRENUME	Asigurare	ID_PACIENT	Id programare	Status	Tipul procedurii daca exista
1	Bromwich	Abby	2137952572	21	82 Respectat	Consult cu tratament si trimitere
2	Cannan	Reyna	392793113	8	98 Respectat	Operatie
3	Corballis	Klarrisa	Nu este asigurat	2	92 Respectat	Consult fara recomandari
4	Corballis	Klarrisa	Nu este asigurat	2	97 Respectat	Consult cu tratament si trimitere
5	Dossit	Packston	Nu este asigurat	11	85 Respectat	Recoltare
6	Franzewitch	Charlie	7660533541	22	72 Nerespectat	(null)
7	Glencross	Dani	2166068987	7	87 Respectat	Recoltare

5. Care sunt sediile care au peste 3 angajați ce lucrează într-un departament ce are manager și care lucrează în București, într-un sediu unde a avut loc cel puțin o internare în lunile martie, mai sau decembrie, sau unde un pacient a fost internat cel puțin 5 zile.

```
select a.id_sediu, count(*) "Nr angajati"
from angajati a
where a.id_departament in (select id_departament
                           from departamente where id_manager is not null)
and a.id_sediu in (select id_sediu
                  from sedii, pacienti pac, internari i
                  where sedii.oras = 'Bucuresti'
                  and pac.id_pacient = i.id_pacient
                  and i.camera_id_sediu = sedii.id_sediu
                  and (to_char(i.data_inceput, 'MM') in (3, 5, 12) or
                      round(MONTHS_BETWEEN(i.data_sfarsit, i.data_inceput)*31) >= 5))
group by a.id_sediu
having count(*) > 3
order by 2;
```



The screenshot shows a SQL query editor with a query window and a results window. The query is as follows:

```
select a.id_sediu, count(*) "Nr angajati"
from angajati a
where a.id_departament in (select id_departament
                           from departamente where id_manager is not null)
and a.id_sediu in (select id_sediu
                  from sedii, pacienti pac, internari i
                  where sedii.oras = 'Bucuresti'
                  and pac.id_pacient = i.id_pacient
                  and i.camera_id_sediu = sedii.id_sediu
                  and (to_char(i.data_inceput, 'MM') in (3, 5, 12) or
                      round(MONTHS_BETWEEN(i.data_sfarsit, i.data_inceput)*31) >= 5))
group by a.id_sediu
having count(*) > 3
order by 2;
```

The results window shows the following data:

ID_SEDIU	Nr angajati
1	4
2	5

12. Actualizarea și suprimarea datelor

1. Actualizarea bonusului angajaților din sediul 1 cu bonusul actual la care se adaugă valoarea bonusului maxim al angajaților din sediul 2.

```
UPDATE angajati a
```

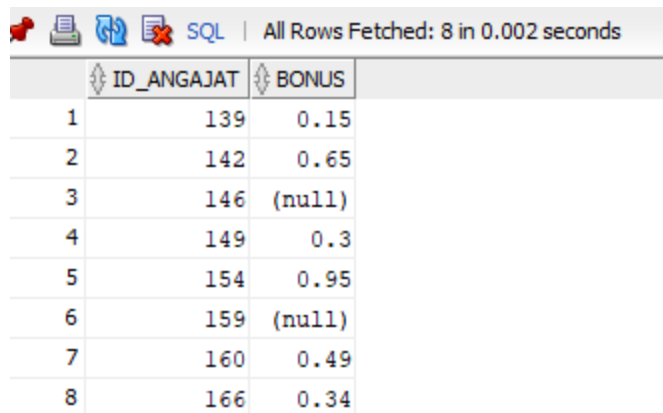
```
SET a.bonus = nvl(a.bonus, 0) + (select max(a1.bonus)
```

```
from angajati a1
```

```
where a1.id_sediu = 2)
```

```
where a.id_sediu = 1;
```

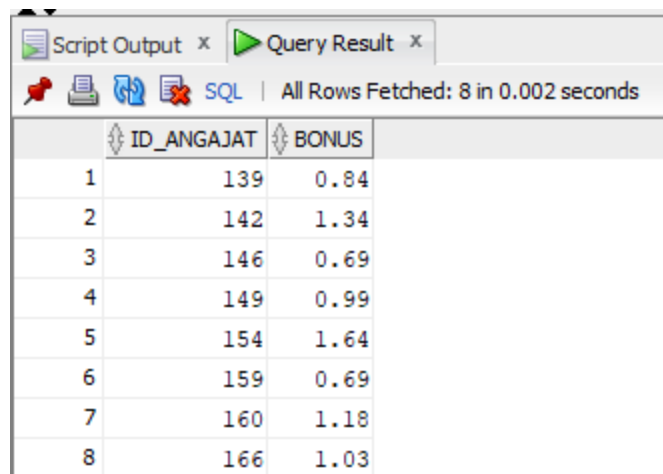
Angajații înainte de actualizare:



The screenshot shows a SQL query result window with the title "All Rows Fetched: 8 in 0.002 seconds". The table has two columns: "ID_ANGAJAT" and "BONUS". The data is as follows:

ID_ANGAJAT	BONUS
1	139 0.15
2	142 0.65
3	146 (null)
4	149 0.3
5	154 0.95
6	159 (null)
7	160 0.49
8	166 0.34

Angajații după actualizare:



The screenshot shows a SQL query result window with the title "All Rows Fetched: 8 in 0.002 seconds". The table has two columns: "ID_ANGAJAT" and "BONUS". The data is as follows:

ID_ANGAJAT	BONUS
1	139 0.84
2	142 1.34
3	146 0.69
4	149 0.99
5	154 1.64
6	159 0.69
7	160 1.18
8	166 1.03

2. Suprimarea calificărilor angajaților care sunt de tipul personal medical și au fost angajați între 2017 și 2019 inclusiv.

```
delete from calificari
where id_certificare in (select c.id_certificare
                        from calificari c, angajati a
                        where c.id_angajat = a.id_angajat and lower(a.angajat_type)
                        like '%medical%'
                        and to_char(a.data_angajarii, 'YYYY') >= 2017 and
                        to_char(a.data_angajarii, 'YYYY') <= 2019);
```

Calificările înainte de suprimare:

ID_ANGAJAT	ID_CERTIFICARE	DENUMIRE_CALIFICARE	DOMENIU_CALIFICARE	UNITATE_EMITENTA_CERTIFICARE
1	171	1925 Licenta	Asistenta	Facultatea de Medicină „Titu Maiorescu”
2	170	61094 Curs	Medicina generala	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
3	163	243 Curs	Medicina generala	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
4	149	5894 Master	Medicina generala	Universitatea de Medicină din Craiova
5	161	76293 Licenta	Chirurgie	Facultatea de Medicină „Titu Maiorescu”
6	164	10952 Licenta	Asistenta	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
7	160	23952 Licenta	Chirurgie	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
8	164	20178 Curs	Asistenta	Facultatea de Medicină „Titu Maiorescu”
9	171	8011 Licenta	Chirurgie	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
10	162	439 Curs	Chirurgie	Universitatea de Medicină „Carol Davila”

Calificările după suprimare:

ID_ANGAJAT	ID_CERTIFICARE	DENUMIRE_CALIFICARE	DOMENIU_CALIFICARE	UNITATE_EMITENTA_CERTIFICARE
1	170	61094 Curs	Medicina generala	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
2	163	243 Curs	Medicina generala	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
3	149	5894 Master	Medicina generala	Universitatea de Medicină din Craiova
4	161	76293 Licenta	Chirurgie	Facultatea de Medicină „Titu Maiorescu”
5	160	23952 Licenta	Chirurgie	Universitatea de Medicină „Carol Davila”
6	162	439 Curs	Chirurgie	Universitatea de Medicină „Carol Davila”

3. Modificați salariul și bonusul angajaților cu slujba de doctori de familie cu id-ul ‘DOCF’ în $1.5 \times$ salariului minim și bonusul maxim corespunzătoare slujbei, dacă salariul respectivului salariat este mai mic față de noul salariu pe care vrem să îl atribuim.

```
update angajati
```

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021


Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

```
set (angajati.salariu, angajati.bonus) = (select salariu_minim * 1.5, bonus_maxim
from slujbe
where id_slujba = angajati.id_slujba)
where lower(angajati.id_slujba) like '%docf%' and angajati.salariu < (select
salariu_minim * 1.5
from slujbe
where id_slujba = angajati.id_slujba);
```

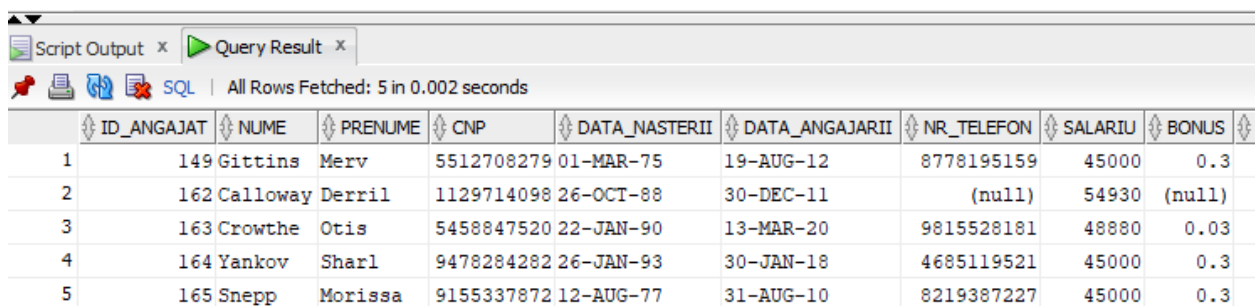
Angajații cu slujba de doctori de familie înainte de actualizare:

Script Output x Query Result x

 SQL | All Rows Fetched: 5 in 0.003 seconds

ID_ANGAJAT	NUME	PRENUME	CNP	DATA_NASTERII	DATA_ANGAJARII	NR_TELEFON	SALARIU	BONUS	ID_SEF	ID_DEPARTAMENT	ID_SLUJBA	II
1	149 Gittins	Merv	5512708279	01-MAR-75	19-AUG-12	8778195159	30000	0.3	(null)		31 DOCF	
2	162 Calloway	Derril	1129714098	26-OCT-88	30-DEC-11	(null)	54930	(null)	163		31 DOCF	
3	163 Crowthe	Otis	5458847520	22-JAN-90	13-MAR-20	9815528181	48880	0.03	(null)		31 DOCF	
4	164 Yankov	Sharl	9478284282	26-JAN-93	30-JAN-18	4685119521	44640	0.41	(null)		31 DOCF	
5	165 Snapp	Morissa	9155337872	12-AUG-77	31-AUG-10	8219387227	41820	0.95	(null)		31 DOCF	

Angajații cu slujba de doctori de familie după actualizare:



Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 5 in 0.002 seconds

ID_ANGAJAT	NUME	PRENUME	CNP	DATA_NASTERII	DATA_ANGAJARII	NR_TELEFON	SALARIU	BONUS
1	149 Gittins	Merv	5512708279	01-MAR-75	19-AUG-12	8778195159	45000	0.3
2	162 Calloway	Derril	1129714098	26-OCT-88	30-DEC-11	(null)	54930	(null)
3	163 Crowthe	Otis	5458847520	22-JAN-90	13-MAR-20	9815528181	48880	0.03
4	164 Yankov	Sharl	9478284282	26-JAN-93	30-JAN-18	4685119521	45000	0.3
5	165 Snapp	Morissa	9155337872	12-AUG-77	31-AUG-10	8219387227	45000	0.3

13. Secvențe

În cadrul inserării datelor în tabele s-au folosit următoarele secvențe:

```
CREATE SEQUENCE "SQ_ANG" MINVALUE 1 MAXVALUE 99999 INCREMENT BY
1 START WITH 139 NOCACHE NOORDER NOCYCLE;
CREATE SEQUENCE "SQ_CAMERE" MINVALUE 1 MAXVALUE 200 INCREMENT
BY 3 START WITH 100 NOORDER CYCLE ;
CREATE SEQUENCE "SQ_DEPT" MINVALUE 1 MAXVALUE 99999 INCREMENT BY
3 START WITH 1 NOORDER NOCYCLE ;
CREATE SEQUENCE "SQ_PROBE" MINVALUE 1 MAXVALUE 500 INCREMENT BY
1 START WITH 100 NOORDER NOCYCLE ;
CREATE SEQUENCE "SQ_PROG" MINVALUE 1 MAXVALUE 99999 INCREMENT
BY 1 START WITH 72 NOORDER NOCYCLE ;
CREATE SEQUENCE "SQ_SEDII" MINVALUE 1 MAXVALUE 99999 INCREMENT BY
1 START WITH 1 NOCACHE NOORDER NOCYCLE ;
CREATE SEQUENCE "SQ_TIP_OP" MINVALUE 1 MAXVALUE 99999 INCREMENT
BY 1 START WITH 1 NOORDER NOCYCLE ;
```

Exemple de folosire a acestora în inserarea de date:

```
insert into SEDII (id_sediu, denumire_sediu, judet, localitate, oras, strada, numar) values
(sq_sedii.nextval, 'Spital', 'Bucuresti', 'Bucuresti', 'Bucuresti', 'Unirii', 3);
```

```
insert into camere (nr_camera, id_sediu, tip) values (SQ_CAMERE.nextval, 1,
'Receptie');
```

```
insert into tipuri_operatie (id_tip_operatie, denumire, risc) values (SQ_TIP_OP.nextval,
'Nastere prin cezariana', 'scazut');
```

```
insert into DEPARTAMENTE(id_departament, nume_departament, id_manager) values
(SQ_DEPT.nextval, 'HR', 146);
```

```
insert into angajati (id_angajat, nume, prenume, email, data_nasterii, data_angajarii,
nr_telefon, id_slujba, id_sediu, CNP, salariu, bonus, angajat_type, id_departament,
id_sef, domeniu, cabinet_nr_camera, cabinet_id_sediu)
values (sq_ang.nextval, 'Jarnell', 'Michel', 'mjarnell0@opera.com',
'18-Oct-1975', '23-Oct-2018', '2315902359', 'POR', 1, '9264766553', 7665, 0.15, 'Normal', 7,
NULL, NULL, null, null);
```

16. Cerere outer-join și cereri cu DIVISION

1. *Cerere folosind outer-join pe minim 4 tabele:* Selectați id-ul, nume și prenumele pacienților. Pentru fiecare afișați ora și data programărilor, dacă sunt. Afișați cât și tipul procedurii executate dacă a fost cazul, denumirea afecțiunii dacă au fost date diagnostice, observațiile diagnosticelor, iar dacă au fost operații afișați denumirea acesteia, care a fost gradul de risc și eventuale observații.

```
select distinct pac.id_pacient, pac.num, pac.prenume, prg.data, prg.ora,  
pr.ORA_INCEPERE_REALA "Ora procedurii", pr.PROCEDURI_MEDICALE_TYPE  
"Tip procedura",
```

```
af.denumire_afectiune, d.OBSERVATII, op.denumire, op.risc,  
pr.OPERATIE_OBSERVATII  
from pacienti pac, programari prg, proceduri_medicale pr, diagnostice d, afectiuni af,  
tipuri_operatie op
```

```
where pac.id_pacient = prg.id_pacient(+)  
and prg.id_programare = pr.id_programare(+)  
and d.id_programare(+) = pr.id_programare  
and af.id_afectiune(+) = d.id_afectiune  
and op.id_tip_operatie(+) = pr.operatie_id_tip_operatie  
order by 1;
```

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

```
select distinct pac.id_pacient, pac.num, pac.prenume, prg.data, prg.ora, pr.ORA_INCEPERE_REALA "Ora procedurii", pr.PROCEDURI_MEDICALE_TYPE "Tip procedura",
af.denumire_afectiune, d.OBSERVATII, op.denumire, op.risc, pr.OPERATIE_OBSERVATII
from pacienti pac, programari prg, proceduri_medicale pr, diagnostice d, afectiuni af, tipuri_operatie op
where pac.id_pacient = prg.id_pacient(+)
and prg.id_programare = pr.id_programare(+)
and d.id_programare(+) = pr.id_programare
and af.id_afectiune(+) = d.id_afectiune
and op.id_tip_operatie(+) = pr.operatie_id_tip_operatie
order by 1;
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 46 in 0.006 seconds

ID_PACIENT	NUME	PRENUME	DATA	ORA	Ora procedurii	Tip procedura	DENUMIRE_AFECTIUNE	OBSERVATII	DENUMIRE	RISC	OPERATIE_OBSERVATII
1	1 Kloser	Lydie	24-NOV-16	13:12	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
2	2 Corballis	Klarrisa	30-MAY-19	12:24	12:25	Consult	Migrena	Forma usoara	(null)	(null)	(null)
3	2 Corballis	Klarrisa	30-MAY-19	12:24	12:25	Consult	Raceala	(null)	(null)	(null)	(null)
4	2 Corballis	Klarrisa	31-AUG-19	7:39	7:39	Consult	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
5	3 Padbery	Hilary	10-JUL-18	16:50	16:50	Operatie	(null)	(null)	Nastere prin cezariana	scazut Mici complicatii	
6	3 Padbery	Hilary	27-MAR-19	17:09	17:15	Consult	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
7	4 Whittenbury	Yetty	04-MAR-21	13:48	13:48	Consult	Migrena	(null)	(null)	(null)	(null)
8	4 Whittenbury	Yetty	04-MAR-21	13:48	13:48	Consult	SARS-COV-2	Forma usoara	(null)	(null)	(null)
9	5 Mantz	Janeczka	09-SEP-19	12:49	12:49	Recoltare	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
10	6 McPhelimy	Alistair	03-NOV-19	14:38	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
11	7 Glencross	Dani	28-DEC-20	19:25	19:25	Recoltare	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)
12	8 Cannan	Reyna	26-MAR-21	12:55	12:55	Operatie	(null)	(null)	Transplant de rinichi	variat Complicatii grave	
13	9 Mauditt	Eba	06-APR-21	16:02	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)	(null)

2. Cerere folosind DIVISION: Selectați informații (id, nume, prenume, salariu, denumire slujbă, orașul unde lucrează) despre angajații care au lucrat la analiza tuturor probelor de tip ‘Urocultură’.

SELECT DISTINCT a.ID_EXAMINATOR, ang.num, ang.prenume, ang.salariu,
s.num_slujba, loc.oras

FROM analize a, angajati ang, slujbe s, sedii loc

WHERE NOT EXISTS

(SELECT 1

FROM probe p

WHERE lower(p.tip) = lower('Urocultura')

AND NOT EXISTS

(SELECT 1

FROM analize b

WHERE p.id_proba = b.id_proba

AND b.ID_EXAMINATOR = a.ID_EXAMINATOR)) and ang.id_angajat =

a.ID_EXAMINATOR and ang.id_slujba = s.id_slujba and loc.id_sediu = ang.id_sediu;

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

```
--10. Celele tabelate sunt la fel ca celele din tabloul. Celele sunt dintr-un tabel, dar nu sunt dintr-un tabel (ad, nume, prenume, salariu, nume_slujba, loc, oras)
SELECT DISTINCT a.ID_EXAMINATOR, ang.nume, ang.prenume, ang.salariu, s.nume_slujba, loc, oras
FROM analize a, angajati ang, slujbe s, sedii loc
WHERE NOT EXISTS
  (SELECT 1
   FROM probe p
   WHERE lower(p.tip) = lower('Urocultura')
   AND NOT EXISTS
     (SELECT 1
      FROM analize b
      WHERE p.id_proba = b.id_proba
      AND b.ID_EXAMINATOR = a.ID_EXAMINATOR)) and ang.id angajat = a.ID_EXAMINATOR and ang.id slujba = s.id slujba and loc.id sediu = ang.id sediu;
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 1 in 0.009 seconds

ID_EXAMINATOR	NUME	PRENUME	SALARIU	NUME_SLUJBA	ORAS
1	140 Batham	Thomasa	20000	Tehnician biochimist	Bucuresti

3. Cerere utilizând *DIVISION*: Selectați informații despre pacienții (id, nume, prenume, data nașterii) care s-au prezentat la toate programările făcute.

SELECT p.id_pacient, pac.nume, pac.prenume, pac.data_nasterii

FROM programari p, pacienti pac

WHERE p.id_programare

IN(SELECT id_programare FROM programari WHERE lower(p.status) = lower('implinita')) and pac.id_pacient = p.id_pacient

GROUP BY p.id_pacient, pac.nume, pac.prenume, pac.data_nasterii

HAVING COUNT(p.id_programare) in (SELECT COUNT(*) FROM programari WHERE lower(status) = lower('implinita') and id_pacient = p.id_pacient);

```
SELECT p.id_pacient, pac.nume, pac.prenume, pac.data_nasterii
FROM programari p, pacienti pac
WHERE p.id_programare
IN(SELECT id_programare FROM programari WHERE lower(p.status) = lower('implinita')) and pac.id_pacient = p.id_pacient
GROUP BY p.id_pacient, pac.nume, pac.prenume, pac.data_nasterii
HAVING COUNT(p.id_programare) in (SELECT COUNT(*) FROM programari WHERE lower(status) = lower('implinita') and id_pacient = p.id_pacient);
```

Script Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 14 in 0.006 seconds

ID_PACIENT	NUME	PRENUME	DATA_NASTERII
1	20 Pinckard	Veradis	19-APR-70
2	11 Dossit	Packston	13-MAR-74
3	2 Corballis	Klarrisa	08-MAR-85
4	21 Bromwich	Abby	21-JUN-06
5	18 Siebert	Mavis	24-DEC-79
6	25 Nornable	Patti	23-JUN-81
7	4 Whittenbury	Yetty	24-AUG-99
8	23 Kezor	Araldo	19-FEB-92
9	5 Mantz	Janeczka	07-AUG-00
10	17 Harkes	Aloisia	04-DEC-73
11	19 Kingescot	Aleksandr	11-DEC-02
12	8 Cannan	Reyna	24-OCT-07
13	7 Glencross	Dani	24-FEB-63
14	3 Padbery	Hilary	23-NOV-13

17. Optimizarea unei cereri

Afișați numele și prenumele recepționarilor ce au făcut programări pacienților de sex masculin și numele și prenumele acestora.

Neoptimizată:

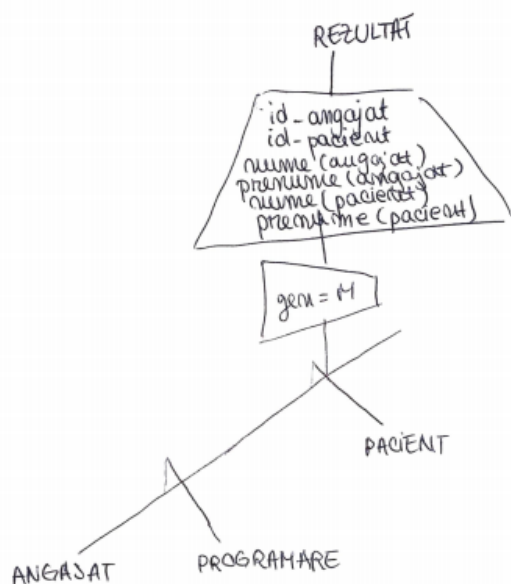
$J1 = \text{join}(\text{ANGAJAT}, \text{PROGRAMARE})$

$J2 = \text{join}(J1, \text{PACIENT})$

$S1 = \text{select}(J2, \text{gen} = 'M')$

$P1 = \text{project}(S1, \text{id_angajat}, \text{id_pacient}, \text{nume(angajat)}, \text{prenume(angajat)}, \text{nume(pacient)}, \text{prenume(pacient)})$

Rezultat = P1



$J_1 = \text{ANGAJAT} \bowtie \text{PROGRAMARE}$

$J_2 = J_1 \bowtie \text{PACIENT}$

$S_1 = \sigma_{\text{gen} = 'M'}(J_2)$

$P_1 = \pi_{\text{id-angajat}, \text{id-pacient}, \text{nume(angajat)}, \text{prenume(angajat)}, \text{nume(pacient)}, \text{prenume(pacient)}}(S_1)$

Rezultat = P1

Optimizată:

```
select ang.id_angajat, ang.num, ang.prenume, pac.id_pacient, pac.num, pac.prenume
from programari p join angajati ang on (ang.id_angajat = p.id_receptionist)
join pacienti pac on (p.id_pacient = pac.id_pacient)
where pac.gen = 'M';
```

$R1 = \text{project}(\text{ANGAJAT}, \text{id_angajat}, \text{nume}, \text{prenume})$

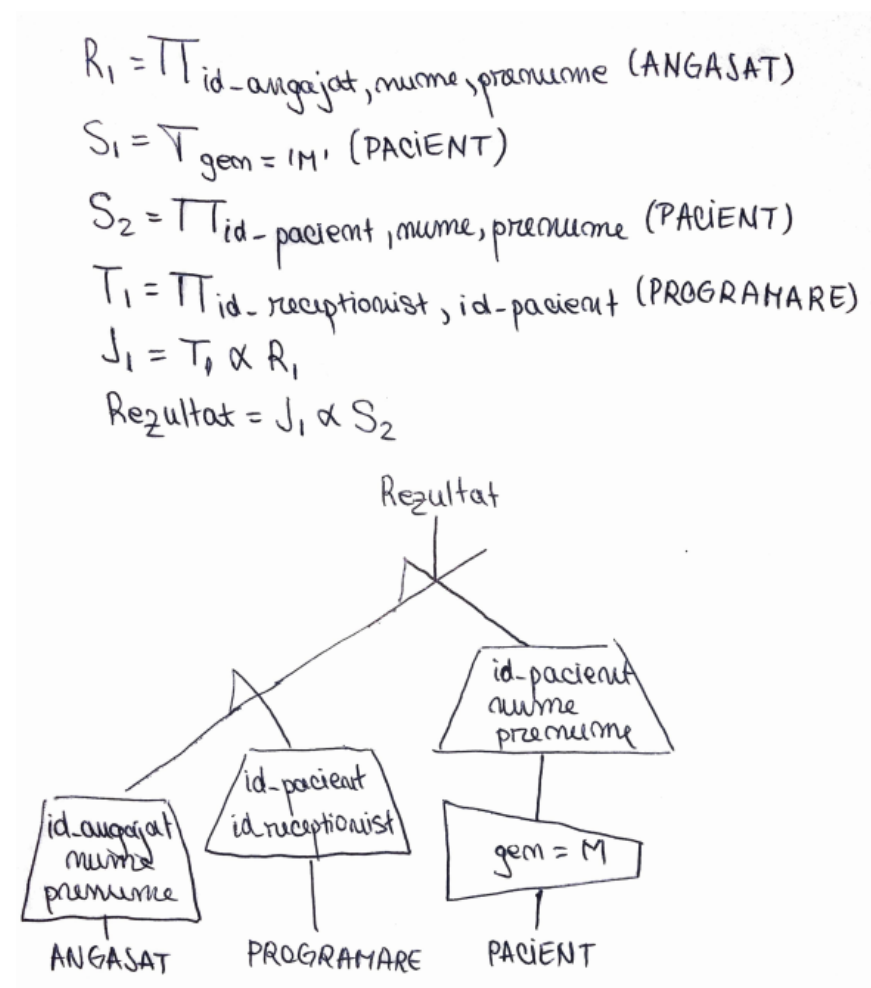
$S1 = \text{SELECT}(\text{PACIENT}, \text{gen} = \text{M})$

$S2 = \text{project}(S1, \text{id_pacient}, \text{nume}, \text{prenume})$

$T1 = \text{project}(\text{PROGRAMARE}, \text{id_receptionist}, \text{id_pacient})$

$J1 = \text{join}(T1, R1)$

$\text{Rezultat} = \text{join}(J1, S2)$



18. Normalizări BCNF, FN4, FN5. Denormalizări.

Forma normala Boyce-Codd:

O variantă a schemei ce nu s-ar fi aflat în BCNF ar fi dacă în locul entității TIP_OPERAȚIE am fi avut în subentitatea OPERAȚIE attributele *tip_operatie*, *risc_operatie*. În acest caz dacă am fi avut mai multe operații cu același tip aceste două attribute s-ar fi repetat pe mai multe linii.

OPERAȚIE (id_recepționist#, id_pacient#, id_programare#, oră_începere_reală#, cameră_nr_cameră, cameră_id_sediu, ~~id_tip_operatie~~, observații, *tip_operatie*, *risc_operatie*)
~~**TIP_OPERAȚIE** (id_tip_operatie#, denumire, risc)~~

A patra formă normală:

Fie relația TIP_ANALIZĂ(id_tip_analiză#, denumire_analiză, tip, valoare_minimă_bună, valoare_maximă_bună), presupunem că un tip de analiză poate avea mai multe denumiri și mai multe valori de referință. Între attributele relației există multidependențele: id_tip_analiză# → → denumire_analiză și id_tip_analiză# → → tip, valoare_minimă_bună, valoare_maximă_bună.

Relația TIP_ANALIZĂ este în BCNF. Pentru a aduce relația în FN4 o vom descompune prin proiecție în două relații:

TIP_ANALIZĂ1 (id_tip_analiză#, denumire_analiza)
TIP_ANALIZĂ2(id_tip_analiză#, tip, valoare_minimă_bună, valoare_maximă_bună)
TIP_ANALIZĂ = JOIN(TIP_ANALIZĂ1, TIP_ANALIZĂ2)

A cincea formă normală:

Presupunem că relația ANALIZĂ arată așa:

ANALIZĂ(id_examinator#, id_tip_analiza#, id_analiză#, ora_inceput, ora_final, rezultat). Un examinator poate lucra la aceeași analiză în intervale de timp diferite.

Presupunem că mai mulți examinatori pot lucra la aceeași analiză.

Relația se desface în trei relații prin proiecție:

ANALIZĂ1(id_examinator#, id_tip_analiza#, id_analiză#)
ANALIZĂ2(id_examinator#, ora_inceput, ora_final)

Baze de date Anul 1, semestrul 2, 2020-2021

Negruț Maria-Daniela, grupa 133

Gestiunea unui centru medical

ANALIZĂ3(id_tip_analiză#, id_analiză#, ora_inceput, ora_final)

ANALIZĂ = join(join(ANALIZĂ1, ANALIZĂ2)join ANALIZĂ3)

Denormalizări:

Schema modelului nu se află în BCNF și FN4 datorită pierderii dependențelor.