Baza de date pentru Netflix

Mincu Adrian-Lucian

grupa 132

Cuprins

1. **Descrierea modelului real si a utilității acestuia**

Un utilizator iși poate alege o singură subscripție si e obligatoriu să aleagă una, altfel nu va putea folosi serviciile oferite, la care se pot utiliza mai multe metode de plată. Filmele sau serialele aparțin unei subscripții, iar utilizatorul se poate uita la ele doar daca este abonat la acea subscripție care le conține.

Fiecare film are un director și trebuie să aibă unul, iar actorii aparțin și filmelor și serialelor, dar pot și să nu fie. Fiecare actor are un rol in film/serial, iar fiecare film/serial are propriile sale roluri.

1. **Constrangeri impuse asupra modelului**

* Un utilizator trebuie să iși aleagă o singură subscripție
* O subscripție poată sa aiba un singur tip de plata, card
* O subscripție are mai multe filme si seriale, dar filmele si serialele pot aparține tuturor subscripțiilor, sau doar la câteva
* Un serial poate să aibă mai multe episoade, dar un episod are un singur serial
* Un film trebuie să aibă un director, dar un director poate să regizeze mai multe filme
* Un actor poate să nu aibă niciun rol, sau mai multe, și poate juca in mai multe filme/seriale, sau niciunul.

1. **Descrierea entităților**

* **UTILIZATOR**
* persoana fizică care iși poate crea cont pe platforma Netflix
* entitate dependentă de **SUBSCRIPȚIE** și **PLATĂ**
* cheie primară compusă: Utilizator\_ID
* **SUBSCRIPȚIE**
* un pachet care contine filme/seriale cu un pret specific
* entitate independentă
* cheie primară compusă: Subscripție\_ID
* **PLATĂ**
* informatiile cardului cu care plătește utilizatorul
* entitate independentă
* cheie primara: Plată\_ID
* **FILM**
* film, la care se poate uita un utilizator
* entitate dependentă de **DIRECTOR**
* cheie primară compusă: Film\_ID
* **SERIAL**
* serial, la care se poate uita un utilizator
* entitate independentă
* cheie primară: Serial\_ID
* **EPISOD**
* episod, care aparține unui serial
* entitate dependentă de **SERIAL**
* cheieprimară compusă: Episod\_ID
* **ACTOR**
* persoană care joacă într-un film/serial
* entitate independentă
* cheie primară: Actor\_ID
* **ROL**
* caracter dintr-un film care poate fi jucat de un/mai mulți actor/i
* entitate independentă
* cheie primară: Rol\_ID
* **DIRECTOR**
* persoană care regizează un film
* entitate independentă
* cheie primară: Director\_ID

1. **Descrierea relațiilor**

UTILIZATOR\_alege\_o\_SUBSCRIPȚIE = relație între UTILIZATOR și SUBSCRIPȚIE

Un UTILIZATOR poate să aleagă decât o singură SUBSCRIPȚIE

O SUBSCRIPȚIE poate să fie aleasă de zero sau mai mulți UTILIZATORI

* Cardinalitate maximă: M:1
* Cardinalitate minimă: 0:1

UTILIZATOR\_adaugă \_o\_PLATĂ = relație între UTILIZATOR și PLATĂ

Un UTILIZATOR poate să adauge decât o singură PLATĂ

O PLATĂ poate să fie adăugată de 1 sau mai mulți UTILIZATORI

* Cardinalitate maximă: M:1
* Cardinalitate minimă: 1:1

SUBSCRIȚIE\_are \_un\_SERIAL = relație între SUBSCRIPȚIE și SERIAL

O SUBSCRIPȚIE poate să aibă zero sau mai multe SERIALE

Un SERIAL poate să aparțină de zero sau mai multe SUBSCRIPȚII

* Cardinalitate maximă: M:M
* Cardinalitate minimă: 0:0

SUBSCRIȚIE\_are \_un\_FILM = relație între SUBSCRIPȚIE și FILM

O SUBSCRIPȚIE poate să aibă zero sau mai multe FILME

Un FILM poate să aparțină de zero sau mai multe SUBSCRIPȚII

* Cardinalitate maximă: M:M
* Cardinalitate minimă: 0:0

ACTOR\_joacă\_în \_FILM = relație între ACTOR și FILM

Un ACTOR poate să joace în zero sau mai multe FILME

Într-un FILM poate să joace zero sau mai mulți ACTORI

* Cardinalitate maximă: M:M
* Cardinalitate minimă: 0:0

ACTOR\_joacă\_în \_SERIAL = relație între ACTOR și SERIAL

Un ACTOR poate să joace în zero sau mai multe SERIALE

Într-un SERIAL poate să joace zero sau mai mulți ACTORI

* Cardinalitate maximă: M:M
* Cardinalitate minimă: 0:0

ACTOR\_are \_ROL = relație între ACTOR și ROL

Un ACTOR poate să aibă zero sau mai multe ROLURI

Un ROL poate să aibă zero sau mai mulți ACTORI

* Cardinalitate maximă: M:M
* Cardinalitate minimă: 0:0

FILM\_are \_ROL = relație între FILM și ROL

Un FILM poate să aibă zero sau mai multe ROLURI

Un ROL poate să aibă zero sau mai multe FILME

* Cardinalitate maximă: M:M
* Cardinalitate minimă: 0:0

DIRECTOR\_regizează\_un\_FILM = relație între DIRECTOR și FILM

Un DIRECTOR poate să regizeze în unul sau mai multe FILME

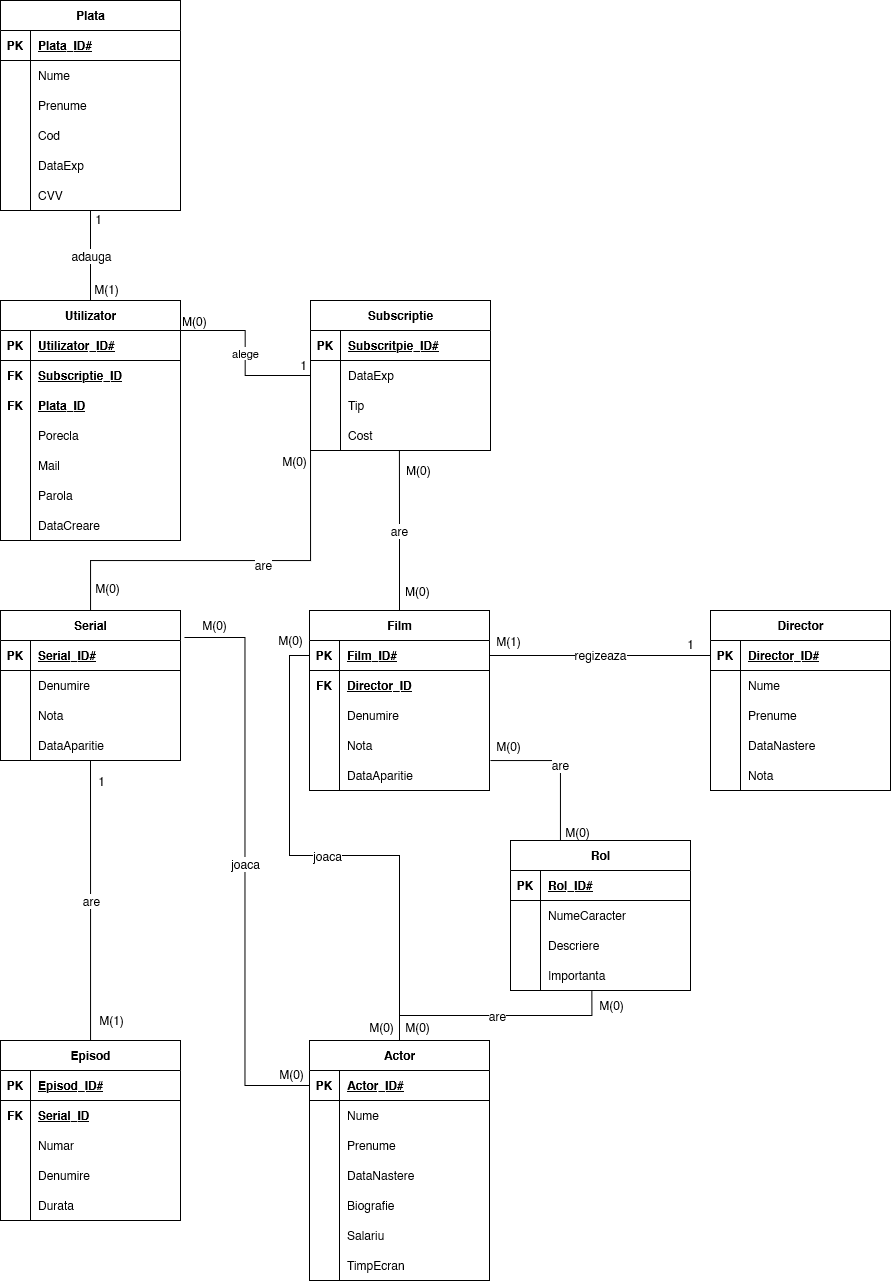
FILM trebuie să fie regizat de un singur DIRECTOR

* Cardinalitate maximă: 1:M
* Cardinalitate minimă: 1:1

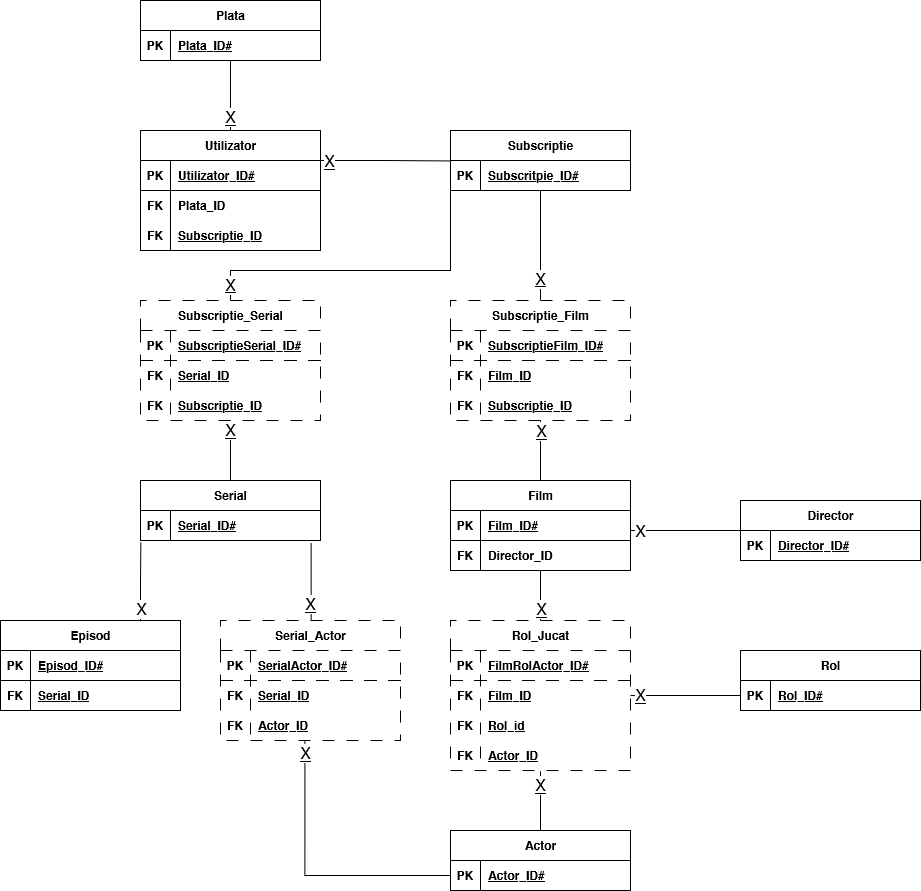
1. **Descrierea atributelor, atributele cu \* vor fi obligatorii**

* **UTILIZATOR**
* Utilizator\_ID\* = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre pentru întregistrarea contului unui utilizator
* Plată\_ID\* = cheie străină din tabela Plată
* Subscripție \_ID\* = cheie străină din tabela Subscripție
* Poreclă\* = variabilă de tip varchar2, de lungime 50
* Mail\* = variabilă de tip varchar2 de lungime 255
* Parolă\* = variabilă de tip varchar2 de lungime 255
* DatăCreare = variabilă de tip date (valoare implicită = dată curentă)
* Data\_Exp\_Sub\* = date, cand utilizatorul trebuie sa plătească iar
* **SUBSCRIPȚIE**
* Subscriptie\_ID\* = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre pentru pachetele cu filme/seriale
* Tip\* = varchar2(20) dintre valorile: basic, simplu, normal, premium, ultimate, basic e implicită
* Cost\* = variabilă de tip number, de 2 cifre
* **PLATĂ**
* Plată\_ID\* = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre pentru evidența plăților
* Nume\* = varchar2(50)
* Prenume\* = varchar2(50)
* Cod\* = number(16)
* DatăExp\* = date
* CVV\* = number(3), obligatoriu de 3 cifre
* **FILM**
* Film\_ID\* = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre pentru evidența filmelor
* Director\_ID\* = cheie străină din tabela Director
* Denumire\* = varchar2(50)
* Notă = number(2,2), număr între 1-10
* DatăApariție = date
* **SERIAL**
* Serial\_ID\* = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre pentru evidența serialelor
* Denumire\* = varchar2(50)
* Notă = number(2,2), număr între 1-10
* DatăApariție = date
* **EPISOD**
* Episod\_ID\* = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre pentru evidența episoadelor
* Serial\_ID\* = cheie străină din tabela Serial
* Număr = number(2), numărul episodului în serial
* Denumire\* = varchar2(50)
* Durată\* = number(3), unitate de măsură = minut
* **ACTOR**
* Actor\_ID\* = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre pentru fiecare actor
* Nume\* = varchar2(50)
* Prenume\* = varchar2(50)
* DatăNaștere = date
* Salariu = number(7)
* **ROL**
* Rol\_ID\* = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre pentru evidența rolurilor
* NumeCaracter\* = varchar2(50)
* Descriere = varchar2(100)
* Importanță = number(2,2), număr între 1-10
* **DIRECTOR**
* Director\_ID\* = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre pentru fiecare director
* Nume\* = varchar2(50)
* Prenume = varchar2(50)
* DatăNaștere = date
* Notă = number(2,2), număr între 1-10
* **SubscripțieSerial**
* SubscripțieSerial\_ID = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre
* Serial\_ID = cheie străină din tabela Serial
* Subscripție\_ID = cheie străină din tabela Subsripție
* **SubscripțieFilm**
* SubscripțieFilm\_ID = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre
* Film\_ID = cheie străină din tabela Film
* Subscripție\_ID = cheie străină din tabela Subsripție
* **SerialActor**
* SerialActor\_ID = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre
* Serial\_ID = cheie străină din tabela Serial
* Actor\_ID = cheie străină din tabela Actor
* **Rol\_Jucat**
* FilmRolActor\_ID = cod numeric unic, de tip number, de 6 cifre
* Film\_ID = cheie străină din tabela FILM
* Rol\_ID = cheie străină din tabela ROL
* Actor\_ID = cheie străină din tabela ACTOR
* Timp\_Ecran = number(3), unitate de măsură = minut

1. **Realizarea diagramei entitate-relație corespunzătoare descrierii de la punctele 3-5**

****

1. **Realizarea diagramei conceptuale corespunzătoare diagramei entitate-relație proiectate la punctul 6.**



1. **Enumerarea schemelor relaționale corespunzătoare diagramei conceptuale proiectate la punctul 7.**

PLATĂ(#Plată\_id, Nume, Prenume, Cod, DataExp, CVV)

UTILIZATOR(#Utilizator\_id, #Subscripție\_id, #Plată\_id, Poreclă, Mail,

Parolă, DatăCreare, Dată\_Exp\_Sub)

SUBSCRIPȚIE(#Subscipție\_id, Tip, Cost)

SubscripțieSerial(#SubscripțieSerial\_id, #Serial\_id, #Subscripție\_id)

SubscripțieFilm(#SubscripțieFilm\_id, #Film \_id, #Subscripție\_id)

SERIAL(#Serial\_id, Denumire, Notă, DatăApariție)

EPISOD(#Episod\_id, #Serial\_id, Număr, Denumire, Durată)

SerialActor(#SerialActor\_id, #Serial\_id, #Actor\_id)

FILM(#Film\_id, #Director\_id, Denumire, Notă, DatăApariție)

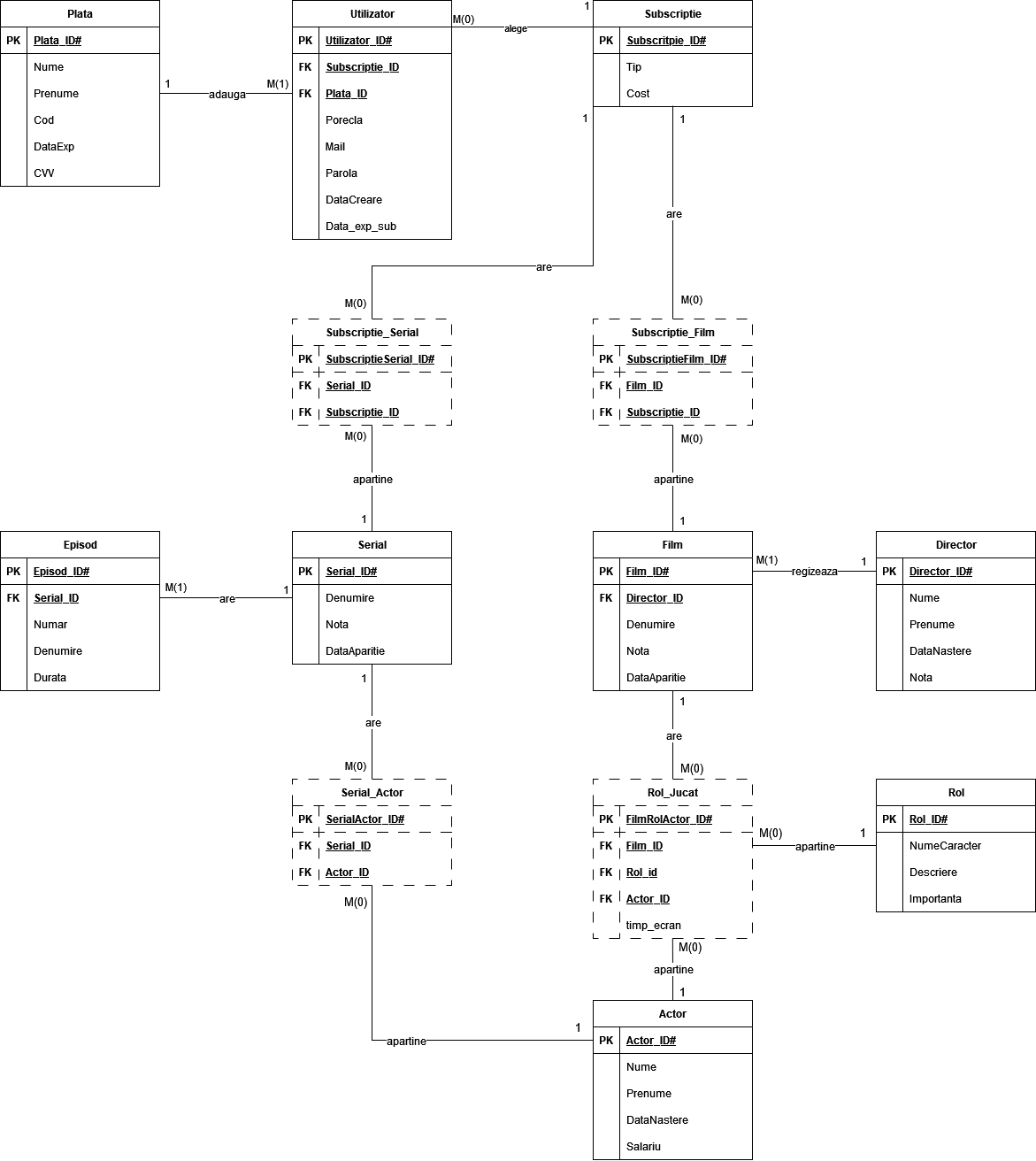
DIRECTOR(#Director\_id, Nume, Prenume, DatăNaștere, Notă)

ROL(#Rol\_id, NumeCaracter, Descriere, Importanță)

ACTOR(#Actor\_id, Nume, Prenume, DatăNaștere, Salariu)

Rol\_Jucat(#FilmRolActor\_id, #Film\_id, #Rol\_id, #Actor\_id, Timp\_Ecran)

1. **Realizarea normalizării până la forma normală 3 (FN1-FN3)**

****

* **FN1**

Original, entitatea UTILIZATOR conținea toate informațiile necesare unei plăți. Din acest motiv, am creat o nouă entitate PLATĂ, care să rețină toate aceste informații, iar entitatea UTILIZATOR va conține doar id-ul către entitatea PLATĂ.

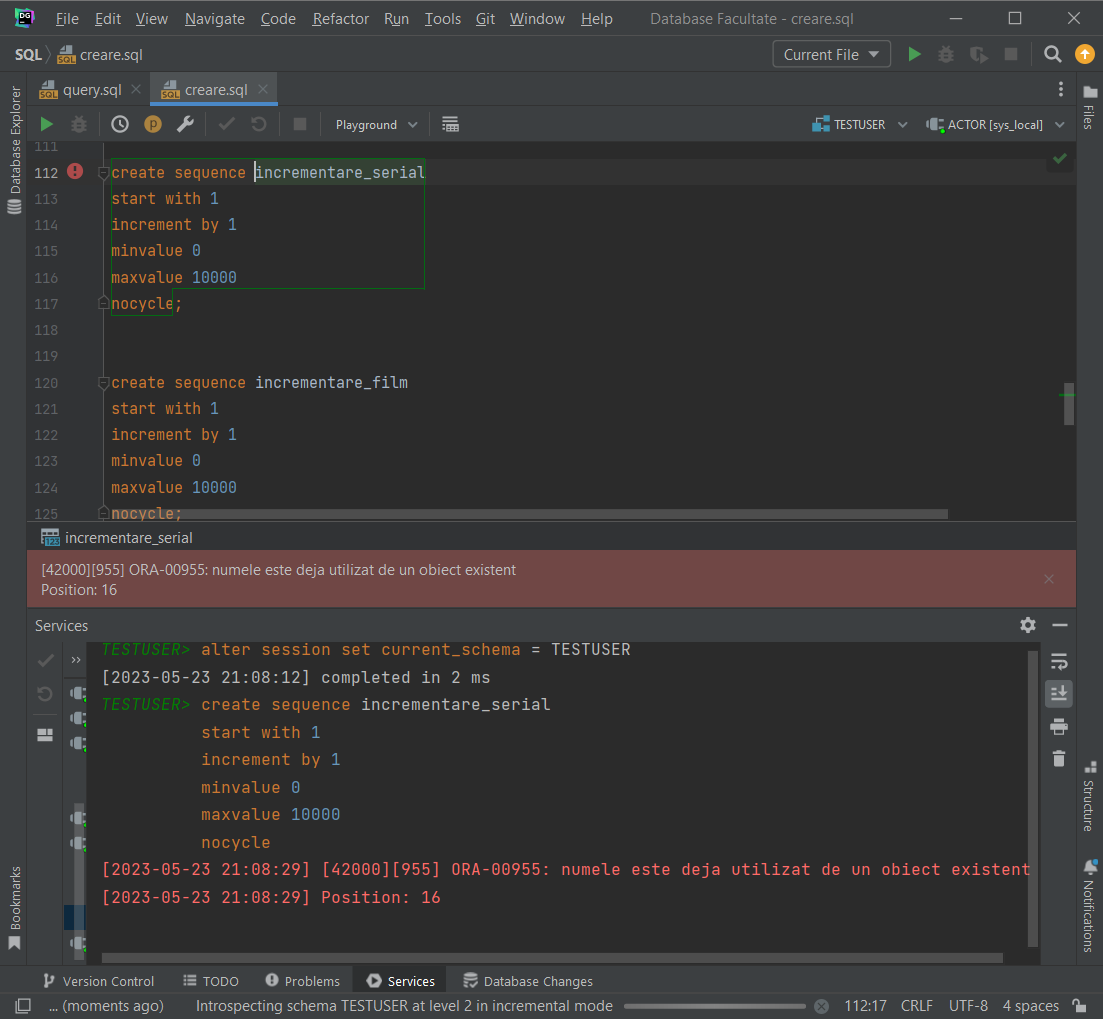
* **FN2**

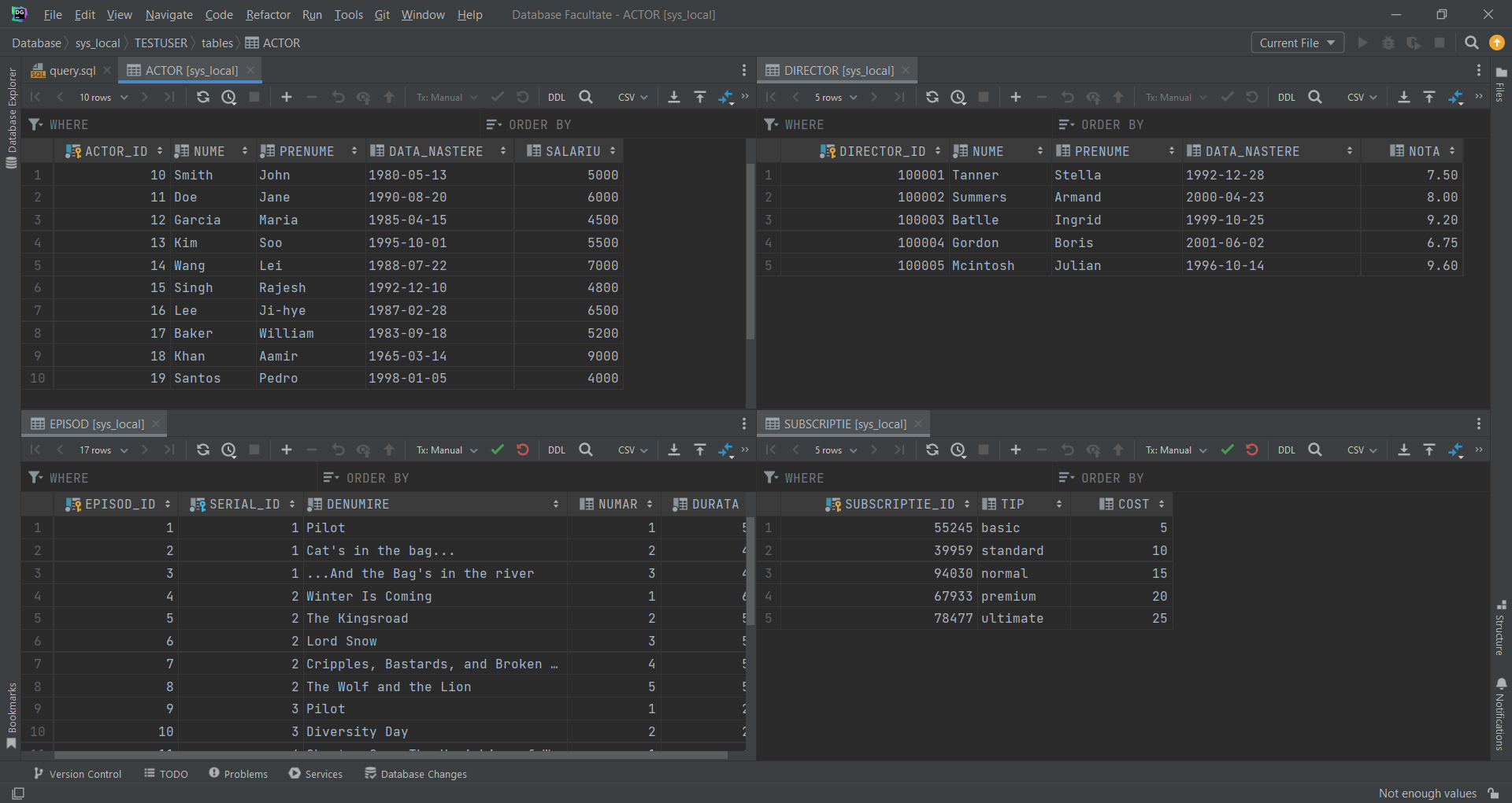
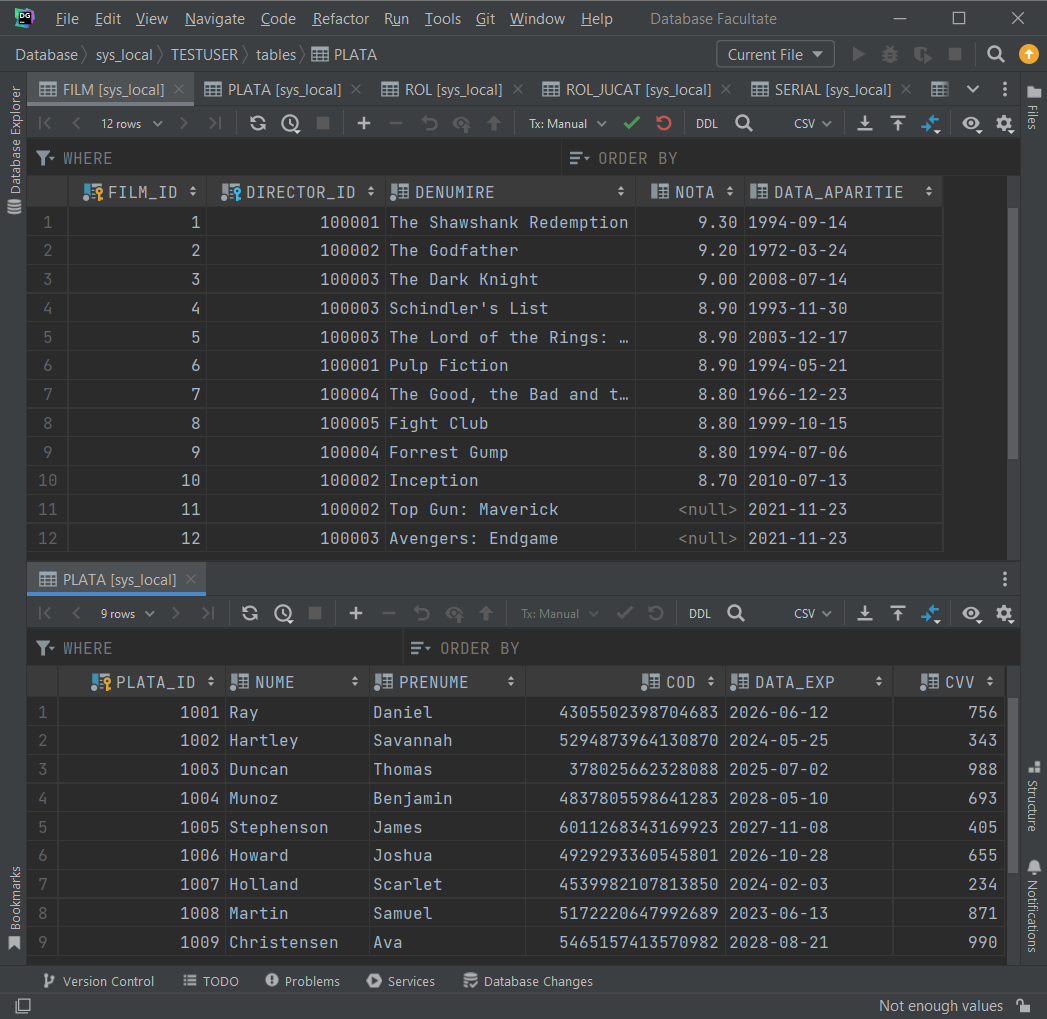
Pentru a obține FN2 am rezolvat toate relațiile many-to-many cu ajutorul tabelelor asociative astfel: Între tabela SUBSCRIPȚIE si tabela SERIAL am mai adaugat SubscripțieSerial care are cheile străine celor două și transforma relatia many-to-many în one-to-many. Analog am făcut și pentru tabelele FILM si SUBSCRIPȚIE, SERIAL si ACTOR. Între FILM, ROL si ACTOR, se găsește o relație de tip superior, rezolvată prin tabela asociativă Rol\_Jucat.

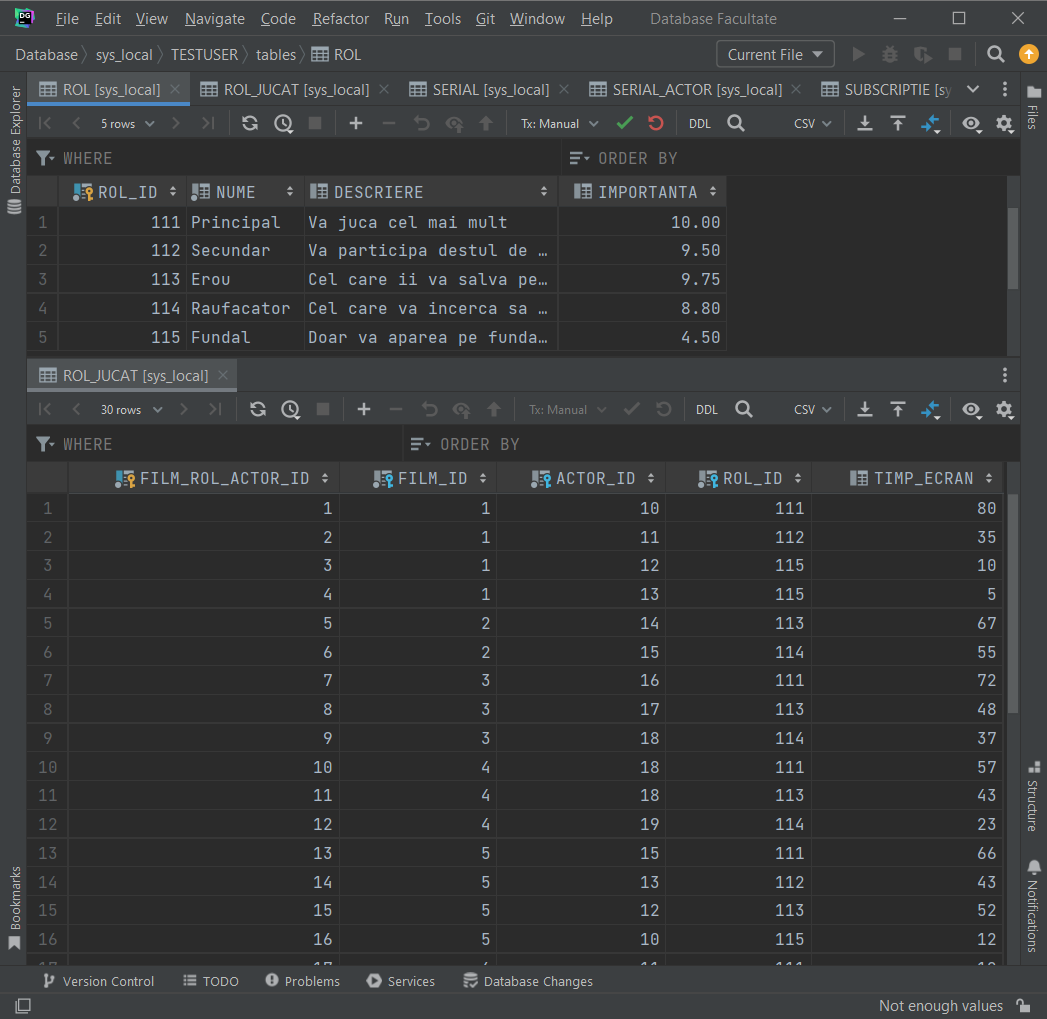
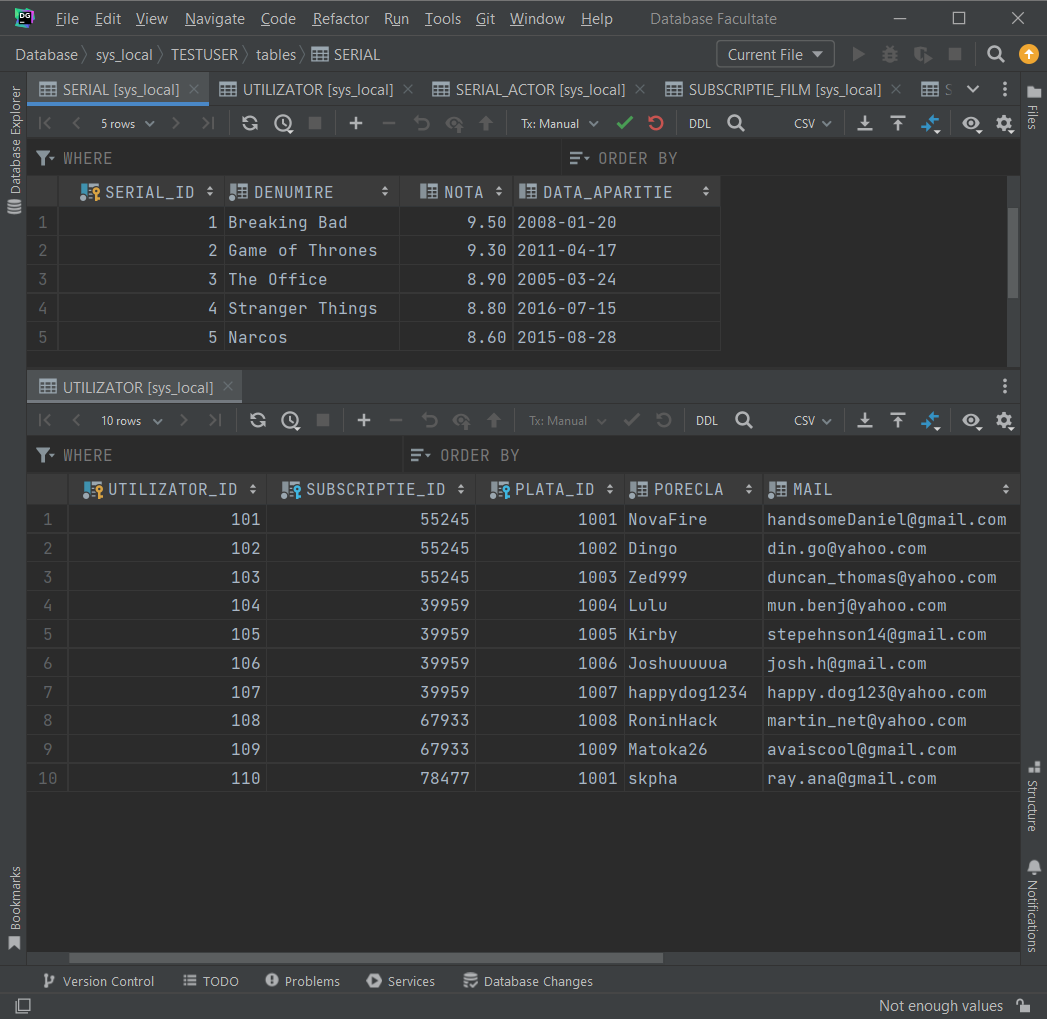
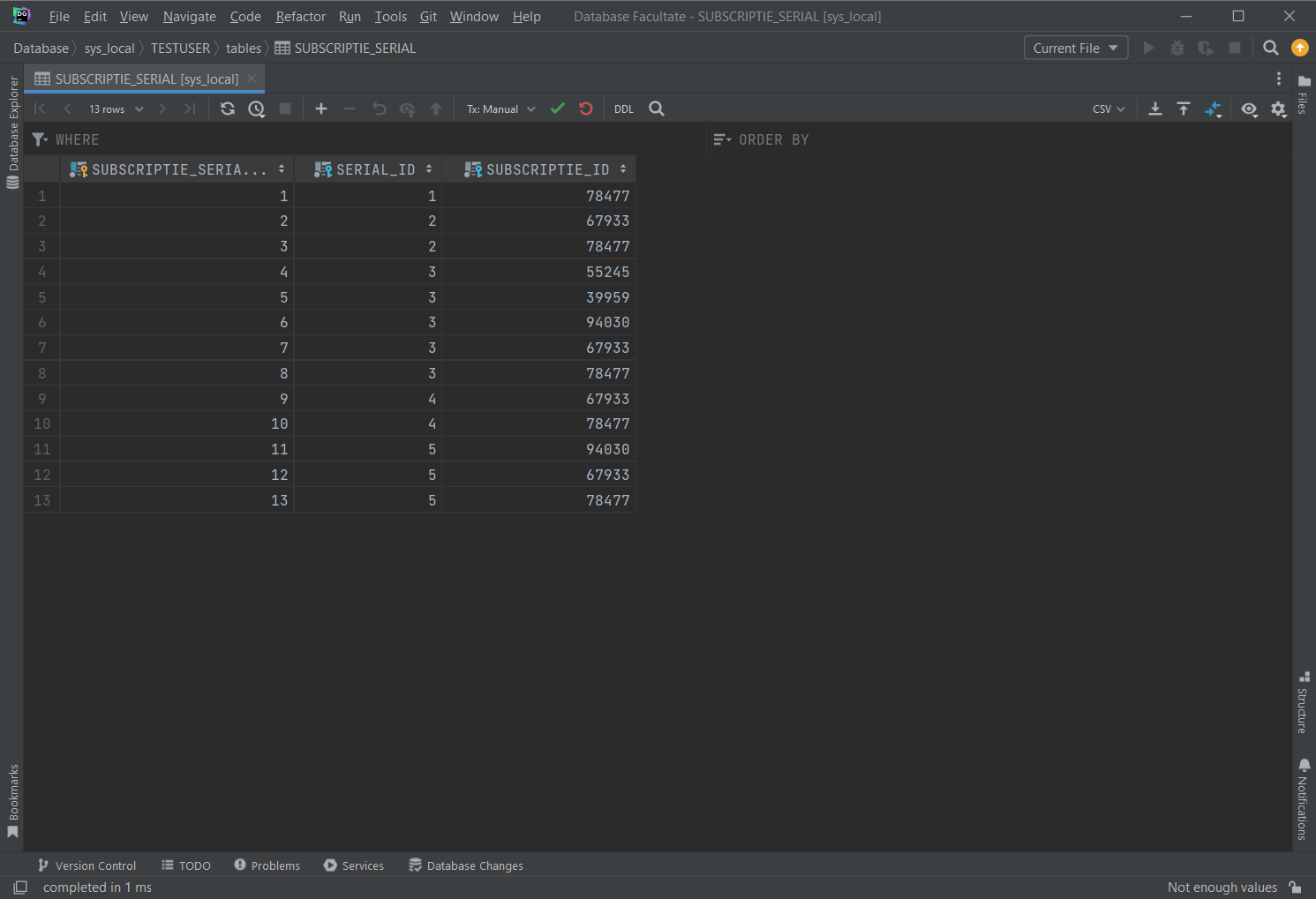
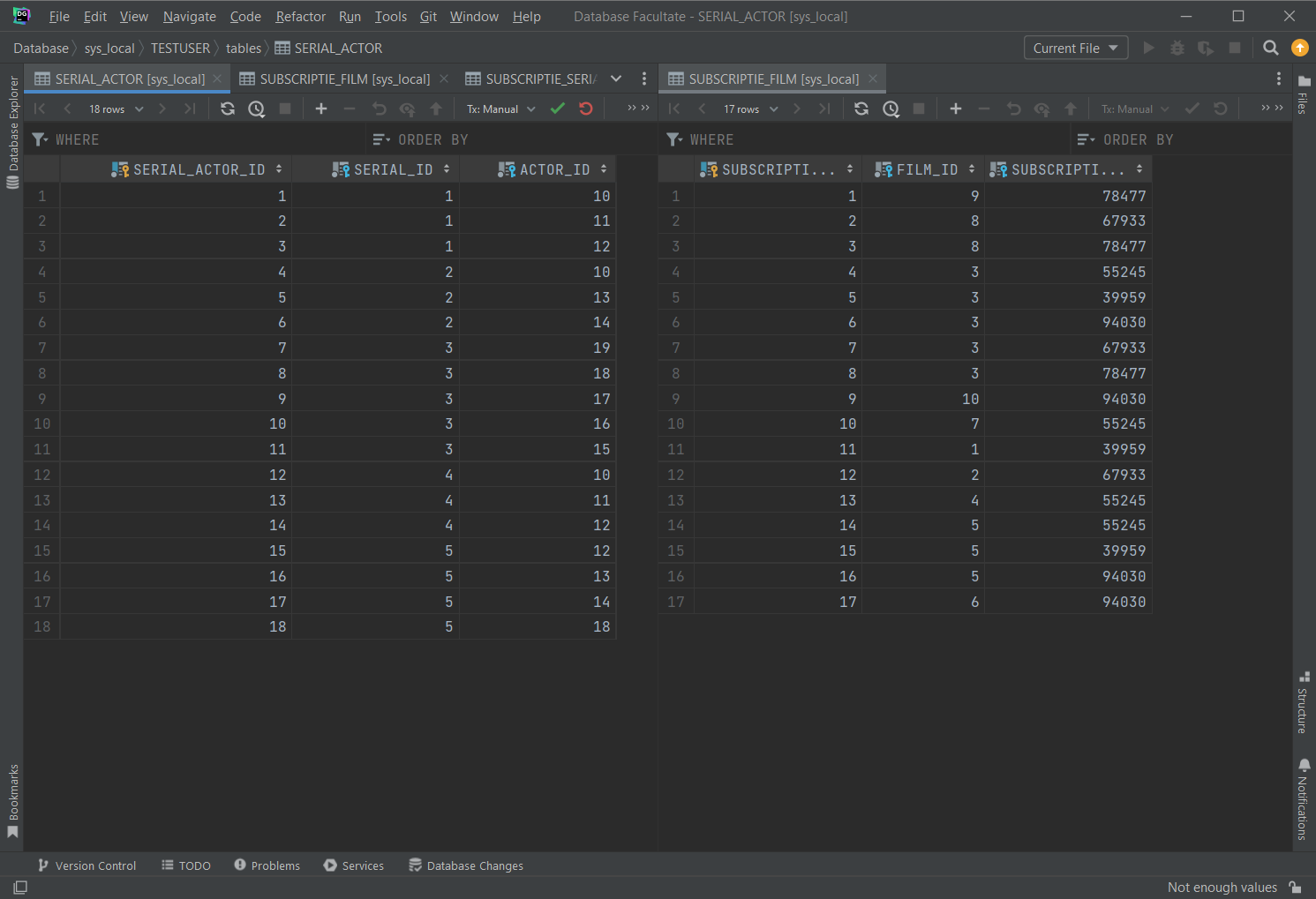
* **FN3**

Am eliminat dependețele tranzitive, astfel separând entitățile si atribulete în tabele separate acolo unde a fost nevoie. Acest fapt se poate observa prin mutarea atributului TimpEcran din tabela actor in tabela Rol\_Jucat, deoarece acest atribut depindea si de film si de rol, nu numai de actor.

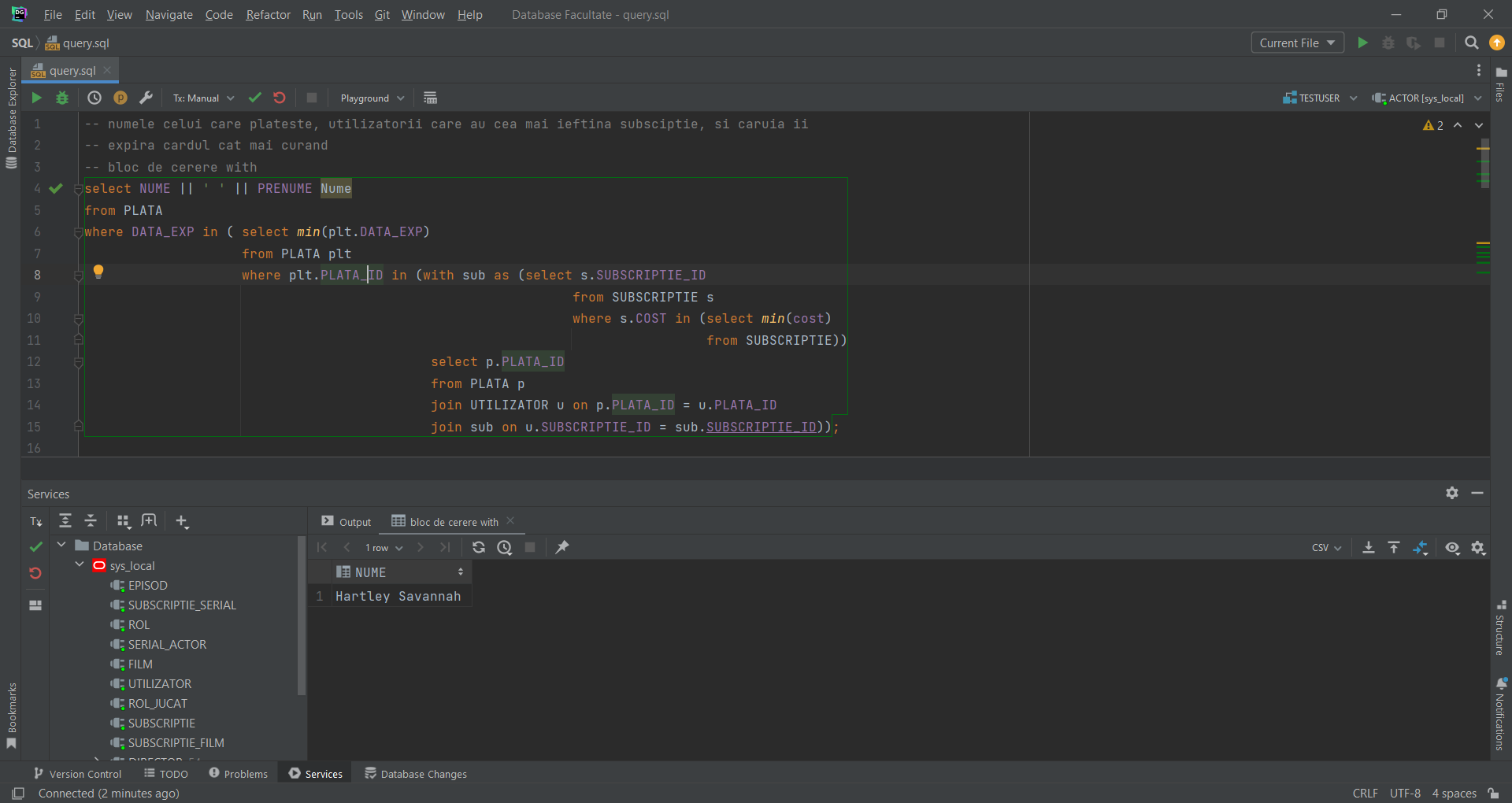
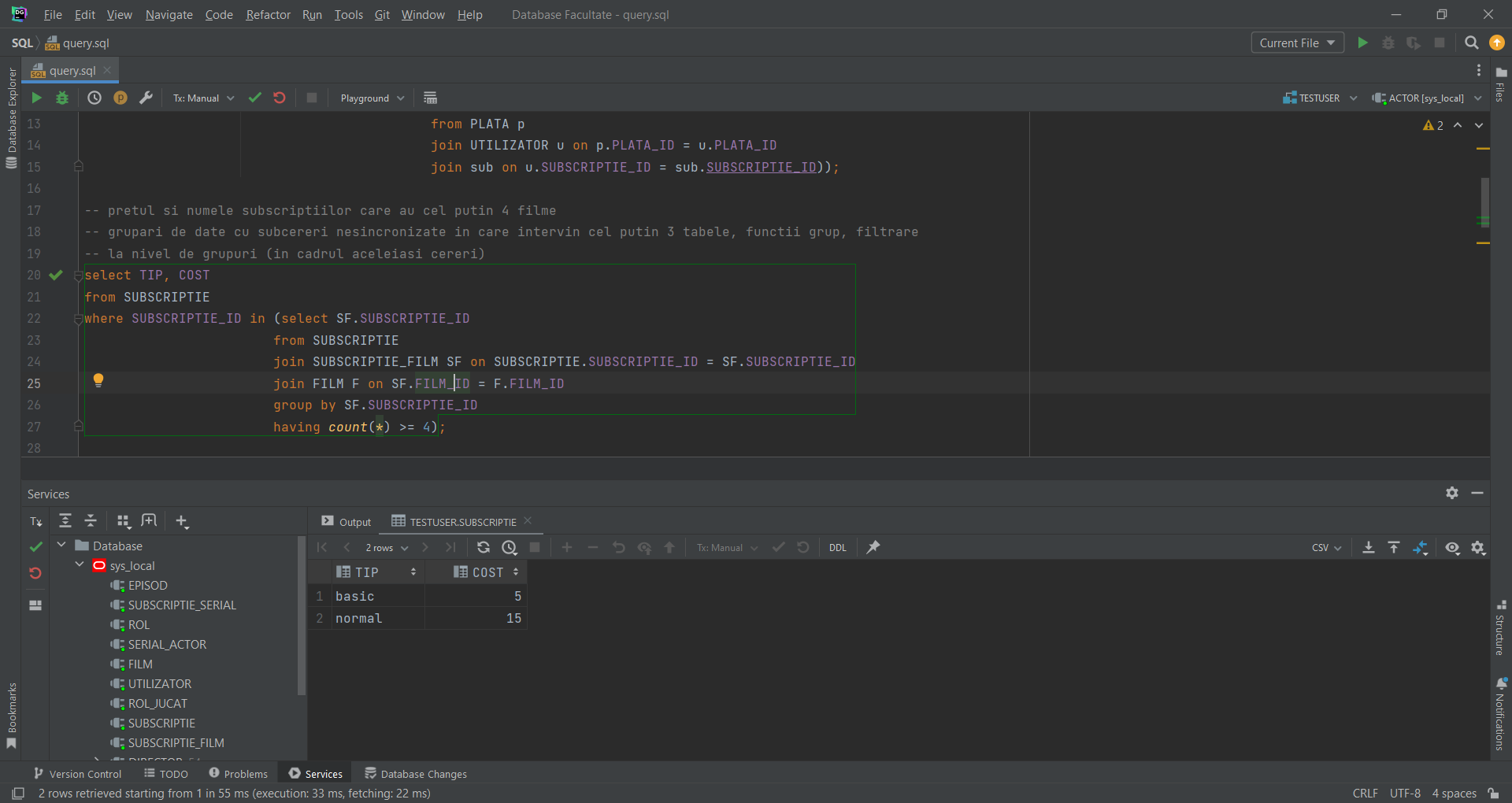
1. **Crearea unei secvențe ce va fi utilizată în inserarea înregistrărilor în tabele**

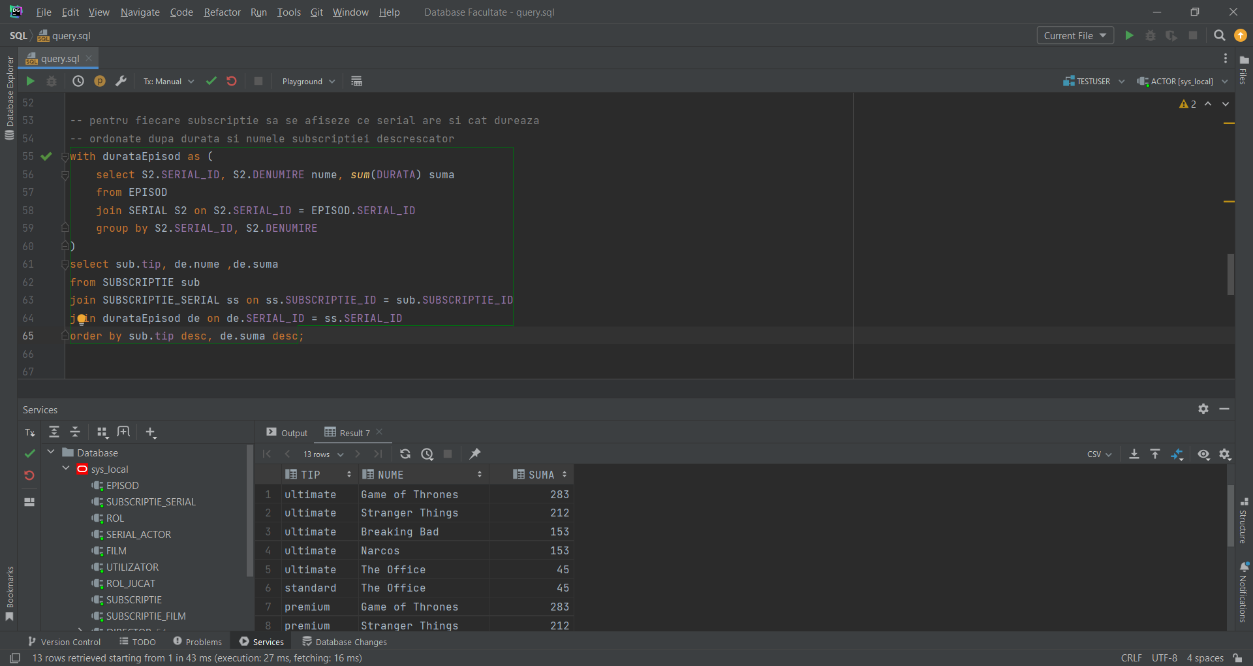
****

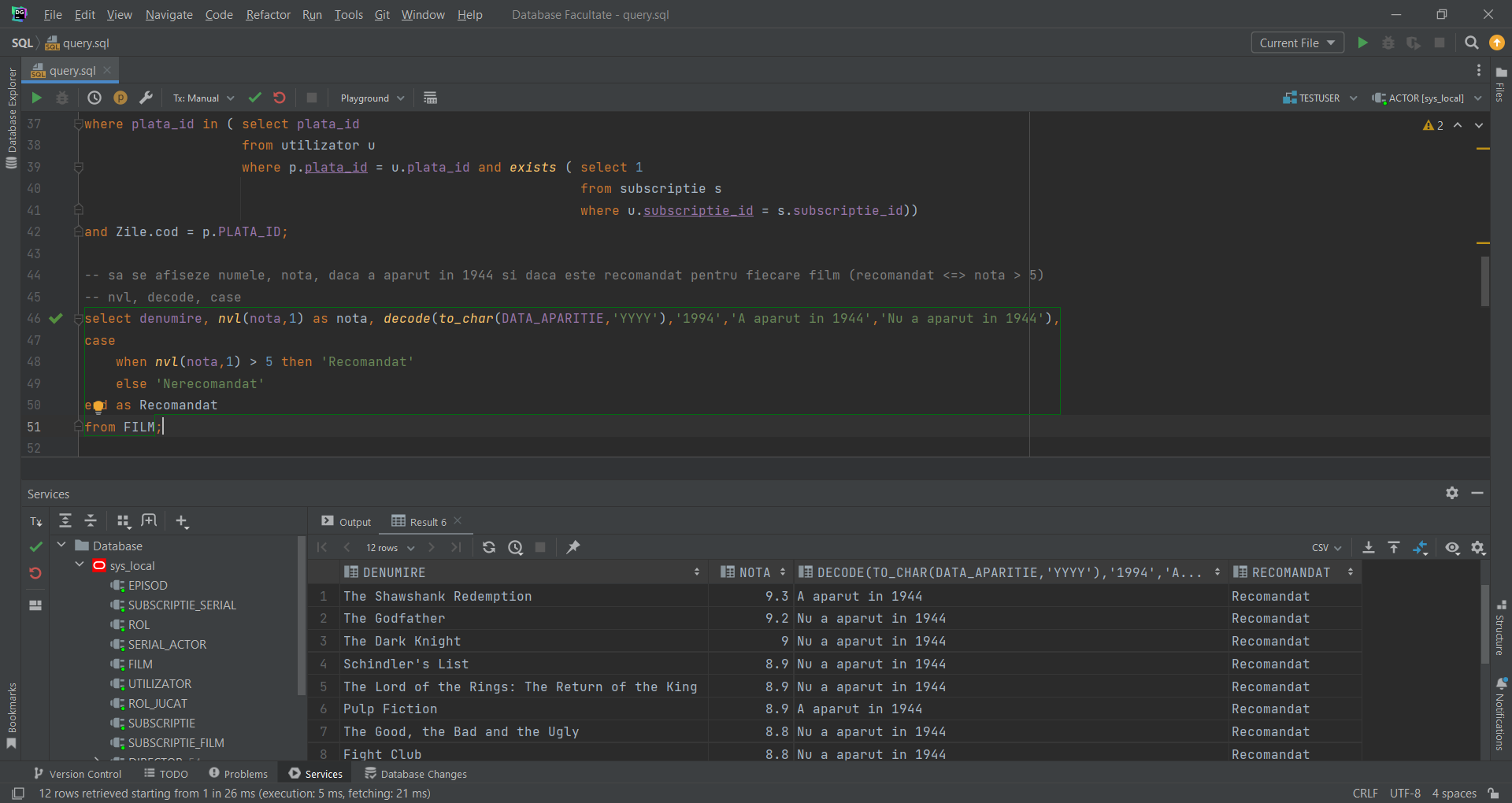
1. **Crearea tabelelor în SQL și inserarea de date coerente în fiecare dintre acestea**

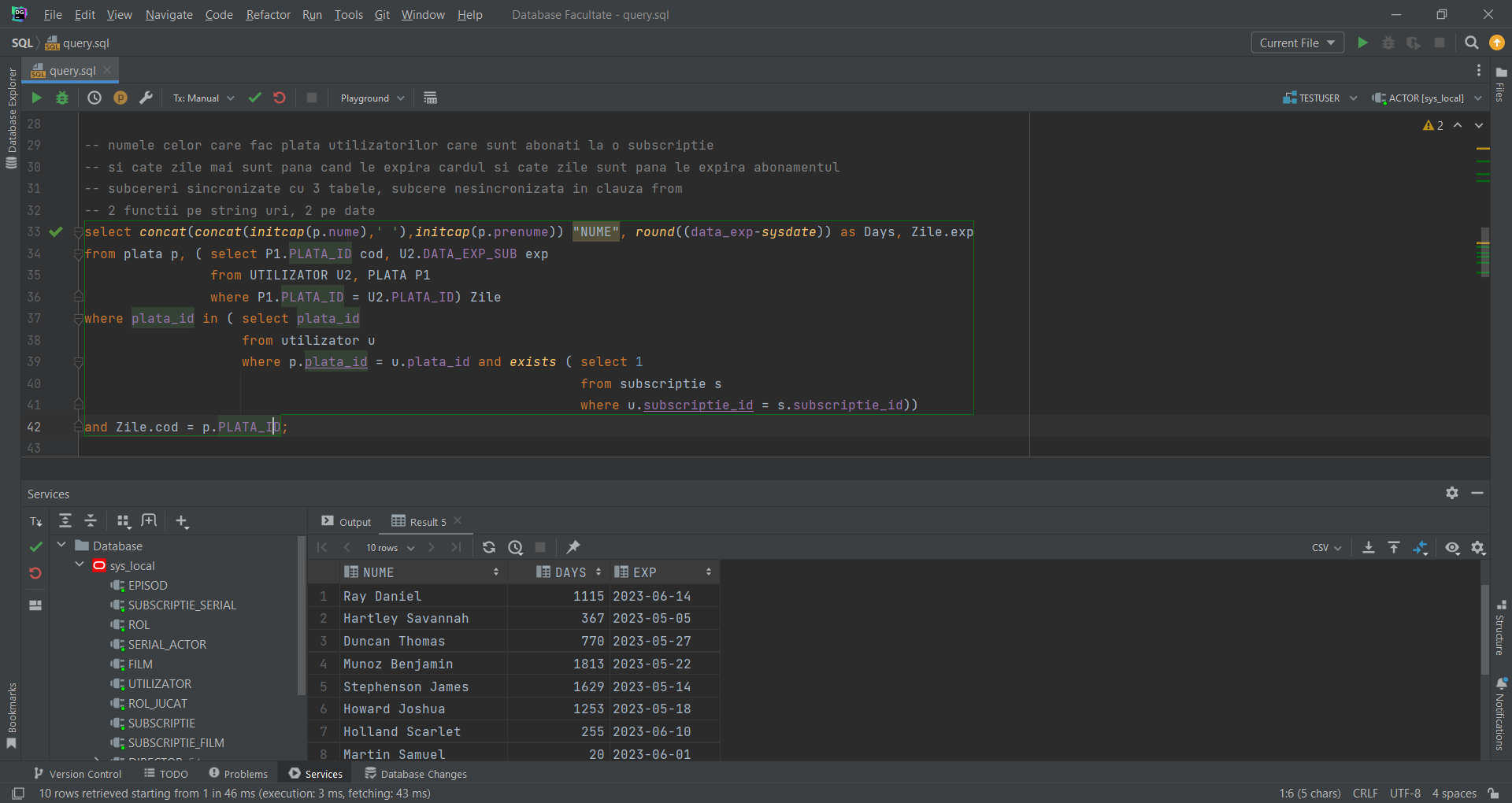
****

1. **Formulați în limbaj natural și implementați 5 cereri SQL complexe**

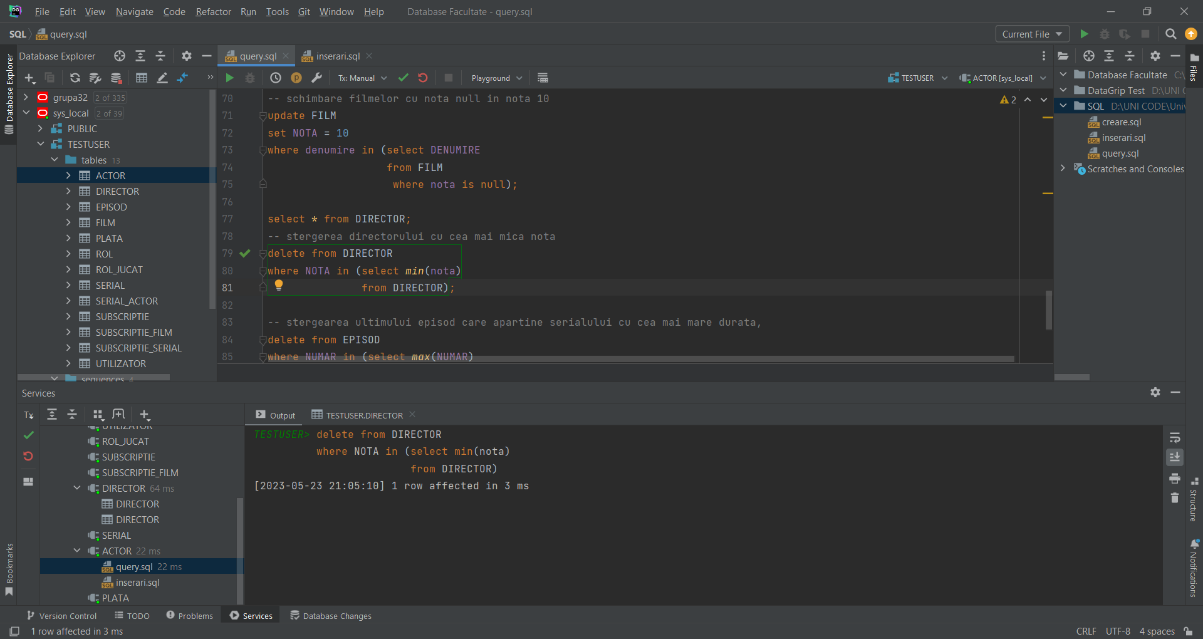


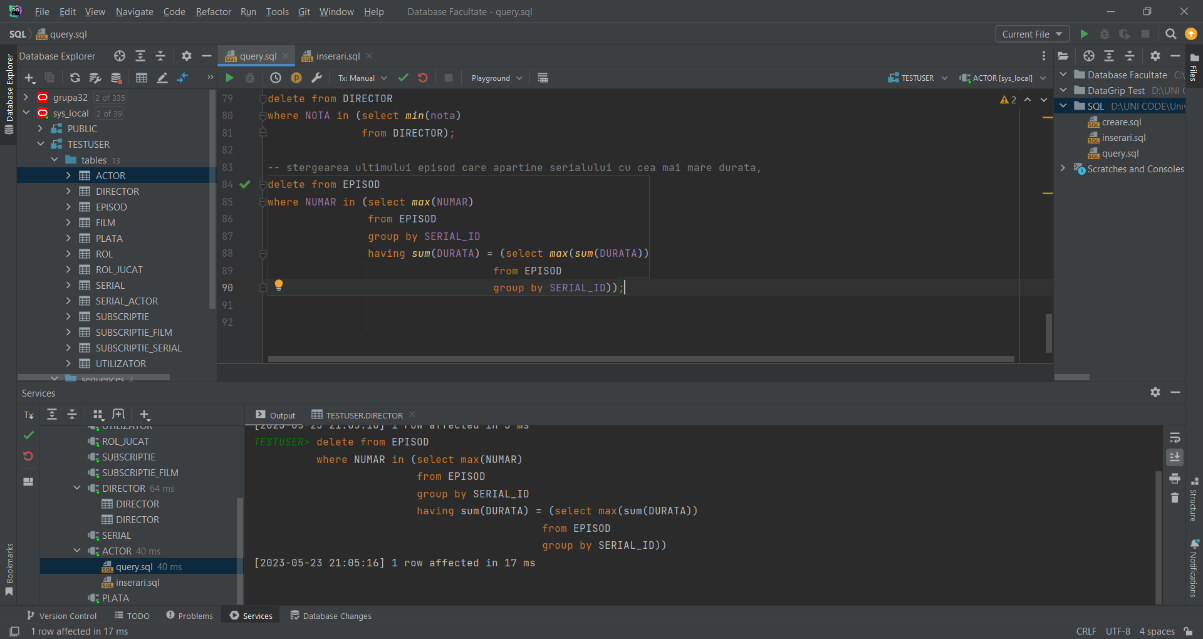


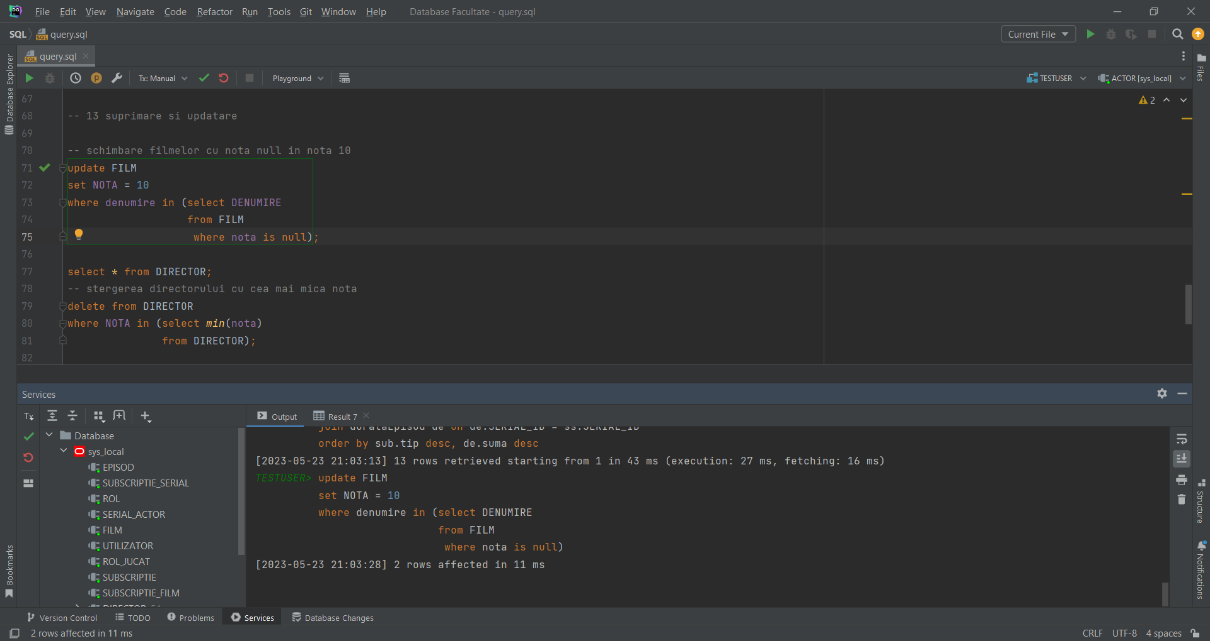
****

****

1. **Implementarea a 3 operații de actualizare și de suprimare a datelor utilizând subcereri.**

****

****

****

1. **C**
2. **Formulați în limbaj natural și implementați în SQL: o cerere ce utilizează operația outerjoin pe minimum 4 tabele, o cerere ce utilizează operația division și o cerere careimplementează analiza top-n.**