

Titlu: Aplicatie de Management al unei Biblioteci

Nume student: Catana Ricardo-Marcelin

Grupa: 1212B

Cadru didactic coordinator: Catalin Mironeanu

1. Descrierea proiectului

Scopul acestui proiect este de a crea o aplicație pentru gestionarea eficientă a unei biblioteci. Aplicația permite urmărirea cărților, autorilor, membrilor bibliotecii și a împrumuturilor. Prin implementarea acestei aplicații, se asigură gestionarea datelor, evitarea duplicatelor și a inconsistențelor și se permite actualizarea rapidă a informațiilor.

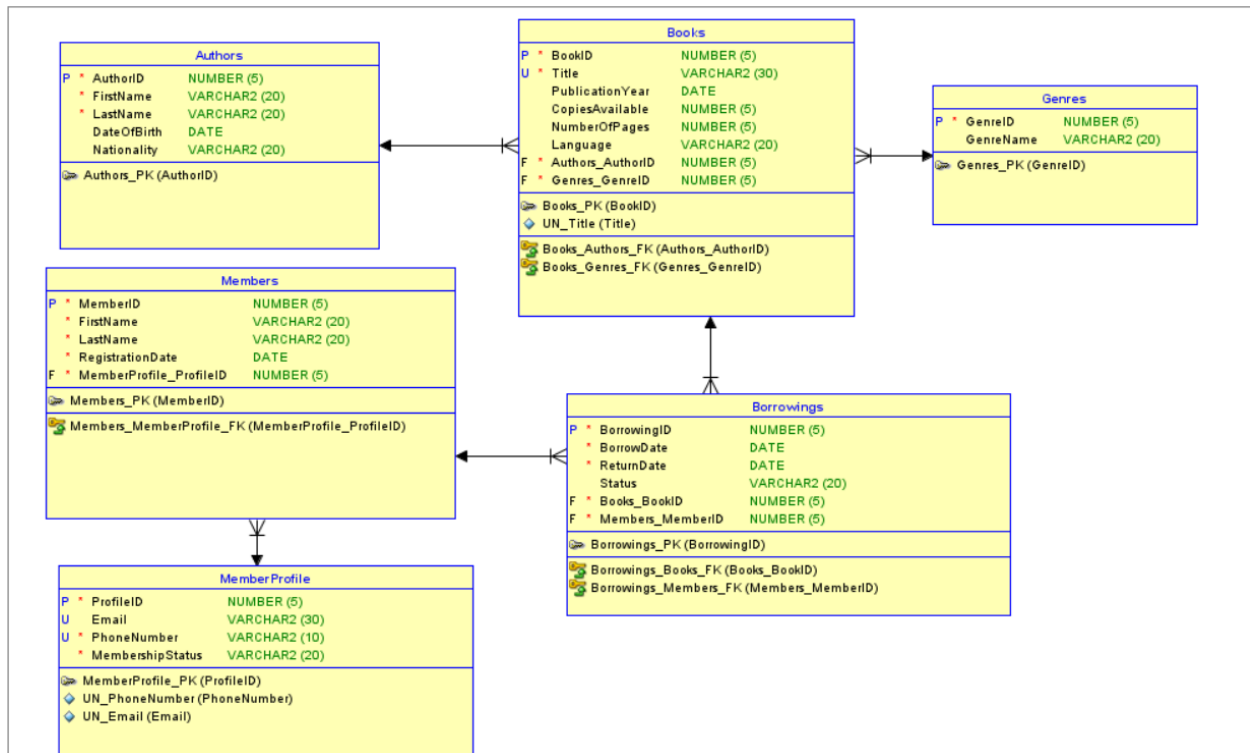
Funcționalitățile aplicației sunt următoarele:

- Adăugarea de noi cărți, autori și membri
- Gestionarea împrumuturilor
- Actualizarea stocurilor disponibile
- Asigurarea corectitudinii datelor cu ajutorul constrângerilor

Această aplicație este destinată bibliotecilor care doresc un sistem simplu pentru administrarea activităților uzuale.

2. Structura si inter-relationarea tabelelor

(Diagrama Er)



1. Tabelul AUTHORS:

- Stocheaza informatii despre autori (ID unic, nume, data de nastere, nationalitate).
- Fiecare autor are o inregistrare unica; datele sunt organizate simplu si clar

2. Tabelul GENRES

- Contine genuri literare, fiecare avand un ID unic si un nume asociat
-

3. Tabelul BOOKS

- Exista o relatie cu tabelul AUTHORS prin authors_authorid si cu GENRES prin genres_genreid
- Asigura ca fiecare carte este atribuita unui autor si unui gen. Structura datelor este clara, fara a repeat informatiile despre autori sau genuri in mai multe randuri.

4. Tabelul MEMBERPROFILE

- Contine informatii despre profilul membrilor, cum ar fi email, numar de telefon si statusul actual al membership-ului.
- Se Evita introducerea de informatii redundante, fiecare membru avand un profil unic

5. Tabelul MEMBERS

- Contine datele personale ale membrilor si relationeaza cu MEMBERPROFILE
- Fiecare membru este legat de un singur profil, lucru ce simplifica gestionarea datelor

6. Tabelul BORROWINGS

- Inregistreaza tranzactiile de imprumut ale cartilor, conectandu-le cu membrii si cartile
- Permite inregistrarea starii fiecarei carti imprumutate

3. Descrierea constrangerilor folosite

1. Primary Key

- Aigura unicitate fiecarui element (authored, bookid, borrowingid, genreid, memberid, profileid)
- Aceste chei sunt necesare pentru identificarea rapida si clara a fiecarei entitati create in cadrul aplicatiei.

2. Foreign Key

- Folosite pentru a mentine legatura dintre tabele, cum ar fi:
 - o Authors_authorid din BOOKS legat de authored din AUTHORS
 - o Memberprofile_profileid din MEMBERS legat de profileid din MEMBERPROFILE
- Asigura ca relatiile dintre date sunt valide si corecte

3. Constrangeri de tip CHECK

- Valideaza datele introduce pentru a preveni anumite erori
 - CHK_DateOfBirth – verifica ca data nasterii sa fie inainte de 1 ianuarie 2000
 - CHK_CopiesAvailable – verifica ca numarul de carti de acelasi tip sa fie mai mare sau egal ca 0
 - CHK_NumberOfPages – verifica ca numarul de pagini a unei carti sa fie un numar pozitiv
 - CHK_PublicationYear – se asigura ca anul publicarii este mai mic sau egal decat anul current
 - CHK_BorrowDate – se asigura ca data in care este imprumutata cartea este mai mica sau egala decat SYSDATE
 - CHK_ReturnDate – verifica daca data returnarii este dupa data unui imprumut
 - CHK_Status – permite ca acest camp sa aiba doar 2 optiuni, respective 'borrowed' sau 'returned'
 - CHK_Email – se asigura ca orice este introdus in acest camp, se va termina cu '@gmail.com'
 - CHK_PhoneNumber – se asigura ca valoarea introdusa este formata doar din cifre, ca incepe cu '07' si ca are lungimea de fix 10 caractere

4. Constrangeri de tip UNIQUE

- Asigura unicitatea unor date, cum ar fi emailurile si numerele de telefon ale membrilor din MEMBERPROFILE
- Acest lucru elimina riscul de a avea acelasi email sau acelasi numar de telefon la mai multi membrii.

4. Descrierea use-case-urilor

1. Adaugarea unei noi carti si actualizarea stocului
 - Se introduce un nou rand in tabelul BOOKS
 - Se actualizeaza stocul folosind o instructiune UPDATE
2. Imprumutarea unei carti
 - Se inregistreaza un imprumut in tabelul BORROWINGS
 - Se reduce stocul din BOOKS
3. Returnarea unei carti
 - Se modifica statusul imprumutului de la 'borrowed' in 'returned' in tabelul BORROWINGS
 - Se actualizeaza stocul din tabelul BOOKS
4. Adaugarea unui nou membru
 - Se introduce profilul nou in MEMBERPOFILE
 - Se introduce membrul in MEMBERS

Concluzii:

Aplicatia create reprezinta o implementare a unei solutii pentru gestionarea unei biblioteci. Prin constrangerile folosite, aplicatia asigura integritatea datelor si suporta operatii esentiale pentru functionarea unei biblioteci.

Scripturile atasate permit crearea tabelelor, popularea bazei de date cu date de test (5 inregistrari pentru fiecare tabela), testarea constrangerilor si testarea use-case-urilor care acopera subiectul acestui mini-proiect.

