**Proiect Baze de Data: University Library Management System**

**Model Real:** Se doreste implementarea unui sistem de gestiune pentru bibliotecile din facultatile din Bucuresti. Fiecare facultate are o biblioteca. Studentii (care pot fi inscrisi la una sau mai multe facultati) isi pot deschide un cont la bibilioteca facultatii. In cadrul acestui cont isi pot crea abonamente (acestea pot fi premium sau standard) cu ajutorul carora pot impurumuta carti. Pentru fiecare carte imprumutata se creeaza un contract de imprumut. Fiecare imprumut este trecut in istoricul contului utilizatorului. Fiecare carte are unul sau mai multi autori, exact o editura si poate face parte din una sau mai multe colectii. De asemenea, la fiecare biblioteca exista unul sau mai multi bibliotecati ce sunt responsabili de acestea si de emitera contractelor de imprumut.

2)

**Restrictii/Constrangeri:**

- Un student nu poate sa aiba mai mult de un cont si trebuie sa aiba cont pentru a benficia de imprumuturi.

- Pentru fiecare cont trebuie sa fie activat exact un abonament pentru a putea imprumuta carti (un cont nu poate avea mai multe abonamente deschise). Fiecare cont are exact un istoric.

- Fiecare carte are cel putin un autor si exact o editura, apartine cel putin unei colectii.

- Un bibliotecar nu poate administra mai mult de o biblioteca.

- Fiecare facultate are exact o biblioteca.

3)

- Student: cheia primara este student\_id si contine informatii despre student (nume, profil, grupa etc)

- Carte: cheia primara este isbn si contine informatie despre carte (gen etc)

- Bibilioteca: cheia primara este id\_biblioteca si contine informatii despre biblioteca (numar carti etc)

- Cont: cheia primara este id\_cont si contine informatii despre cont

- Autor: cheia primara este id\_autor si contine informatii despre autor (nume, nationalitate etc)

- Editura: cheia primara este id\_editura si contine informatii despre editura (nume, tara etc)

- Colectie: cheia primara este id\_colectie si contine informatii despre colectie

- Bilet/Contract imprumut: cheia primara este id\_contract si contie informatii despre contractul de imprumut (durata, taxa de intarziere etc)

- Bibliotecar: cheia primara este id\_bibliotecar si contine informatii despre bibliotecar (nume etc)

- Facultate: cheia primara este id\_facultate si contine informatii despre facultate (nume, durata etc)

- Istoric: cheia primara este id\_istoric si contine informatii despre istoric

- Abonament: cheia primara este id\_abonament si contine informatii despre abonament (pret, durata etc)

4)

Relatii:

Un student isi poate deschide un singur cont (1:1)

Un student poate imprumuta mai multe carti si o carte poate fi imprumutata de mai multi studenti (m:m)

Mai multi studenti pot fi inscrisi la mai multe facultati (m:m)

Un student poate semna mai multe contracte de imprumut (1:m)

Mai multe carti pot fi gasite in mai multe biblioteci (m:m)

Mai multe carti pot fi publicate de o editura (m:1)

Mai multe carti pot fi scrise de unul sau mai multi autori (m:m)

Mai multe carti pot aparea intr-o singura colecte (m:1)

O carte este imprumutata cu un singur contract de imprumut (1:1)

O biblioteca este administrata de unul sau mai multi bibliotecar (1:m)

O biblioteca se afla in cadrul unei facultati (1:1)

Fiecare cont poate activa un singur abonament (1:1)

Fiecare cont are un singur istoric (1:1)

5)

- Student:

Id\_student: int, NOT NULL

Nume si prenume: string, NOT NULL

Varsta: int, NOT NULL

- Carte:

Isbn: int, NOT NULL

Nume: string, NOT NULL

Gen: string, NOT NULL

An\_publicare: int

-Biblioteca:

Id\_biblioteca: int, NOT NULL

Nume: string, NOT NULL

-Cont:

Id\_cont: int, NOT NULL

Username: string, NOT NULL

-Autor:

Id\_autor: int, NOT NULL

Nume si prenume autor: string, NOT NULL

-Editura:

Id\_editura: int, NOT NULL

Denumire: string, NOT NULL’

Tara: string, NOT NULL

-Contract imprumut:

Id\_contract: int, NOT NULL

Taxa intarziere: int, NOT NULL

Durata: int, NOT NULL

-Abonament:

Id\_abonament: int, NOT NULL

Tip: string, NOT NULL

-Bibliotecar:

Id\_bibliotecar: int, NOT NULL

Nume si prenume bibliotecar: string, NOT NULL

Varsta: int, NOT NULL

-Facultate:

Id\_facultate: int, NOT NULL

Nume: string, NOT NULL

Durata: int, NOT NULL

-Colectie:

Id\_colectie: int, NOT NULL

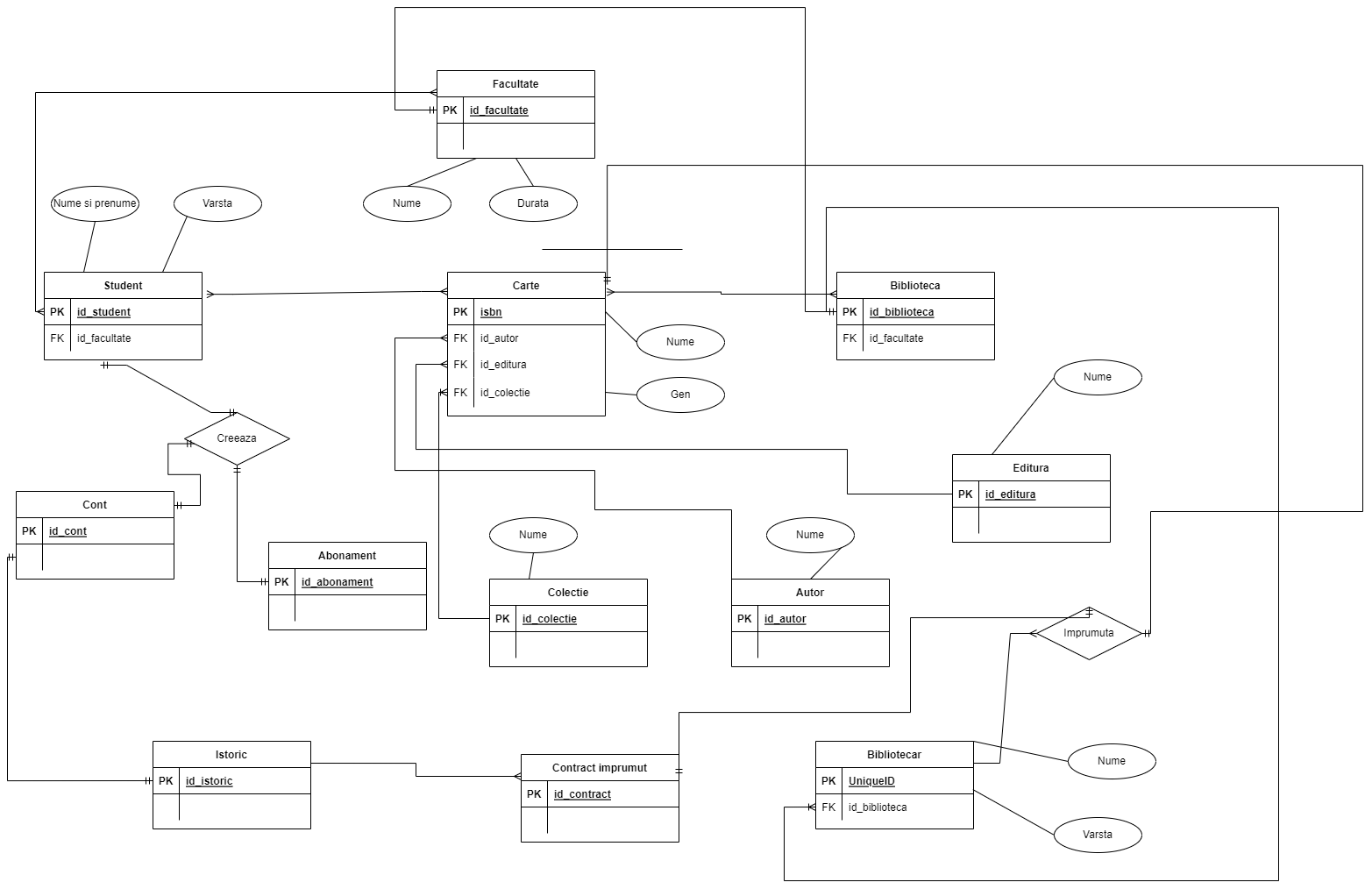
Nume colectie: string, NOT NULL

-Istoric:

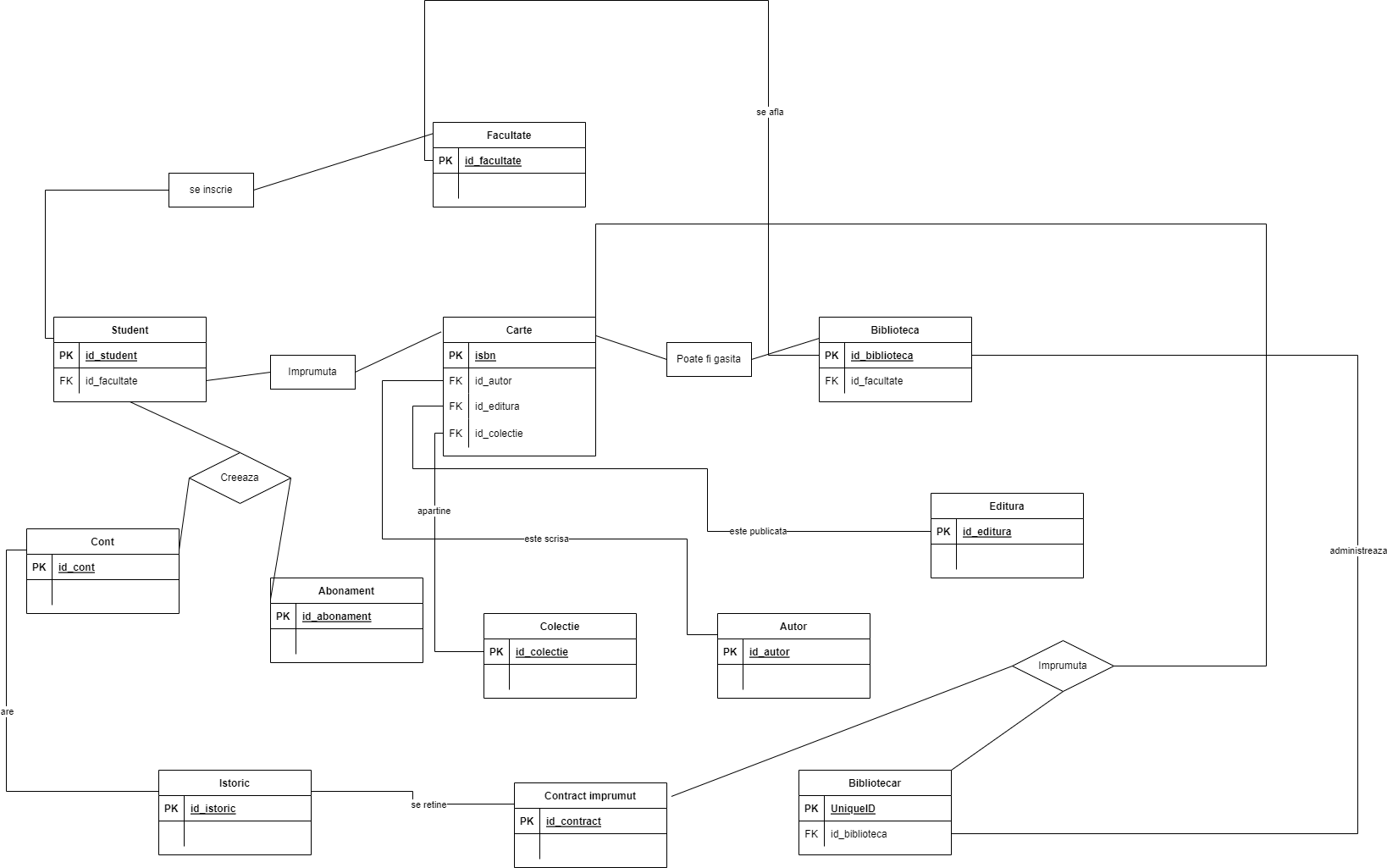
Id\_istoric: int, NOT NULL

Nume istoric: string, NOT NULL

6) ERD:



7) Diagrama Conceptuala:



8) Enumerarea schemelor relationale:

Student: id\_student#, id\_facultate FK, nume\_si\_prenume, varsta

Carte: isbn#, id\_autor FK, id\_colectie FK, id\_editura FK, gen, an\_ publicare

Biblioteca: id\_biblioteca#, id\_facultate FK, nume

Cont: id\_cont#, username

Autor: id\_autor#, nume\_si\_prenume\_autor

Editura: id\_editura#, nume, tara

Contract\_imprumut: id\_contract#, taxa\_intarziere, durata

Bibliotecar: id\_bibliotecar#, id\_biblioteca FK, nume\_si\_prenume\_bibliotecar, varsta

Facultate: id\_facultate#, nume, durata

Colectie: id\_colectie#, nume

Istoric: id\_istoric#, nume

Abonament: id\_abonament#, tip

Se inscrie: id\_student#, id\_facultate#

Imprumuta: id\_student#, isbn#

Poate fi gasita: isbn#, id\_biblioteca#

Creeaza: id\_cont#, id\_abonament#, id\_student#

Imprumuta: id\_contract#, id\_bibliotecar#, #isbn

9)

NON FN1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Isbn# | Id\_autor FK | Id\_editura FK | Id\_colectie FK | nume | gen | An\_publicare |
| 1787461823723 | 1 | 1 | 1 | Mitul lui Sisif | Filosofie | 1942 |
| 1293871289422 | 2 | 1 | 1 | Idiotul | Alegorie,fictiune | 1868 |
| 1203871381922 | 3 | 2 | 2 | Collected Poems | Poezie | 1981 |

Transformare in FN1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Isbn# | Id\_autor FK | Id\_editura FK | Id\_colectie FK | nume | gen | An\_publicare |
| 1787461823723 | 1 | 1 | 1 | Mitul lui Sisif | Filosofie | 1942 |
| 1293871289422 | 2 | 1 | 1 | Idiotul | Alegorie | 1868 |
| 1293871289422 | 2 | 1 | 1 | Idiotul | Fictiune | 1868 |
| 1203871381922 | 3 | 2 | 2 | Collected Poems | Poezie | 1981 |

NON FN2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Id\_bibliotecar | Id\_biblioteca | locatie |
| 4 | 2 | Calarasi |
| 2 | 1 | Severin |
| 6 | 7 | Craiova |

Transformare FN2

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_bibliotecar | Id\_biblioteca |
| 4 | 2 |
| 2 | 1 |
| 6 | 7 |

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_bibliotecar | locatie |
| 4 | Calarasi |
| 2 | Severin |
| 6 | Craiova |

NON FN3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| isbn | Id\_colectie | Id\_editura |
| 8787587587587 | 7 | 2 |
| 8689876786868 | 8 | 1 |

Transformare FN3

|  |  |
| --- | --- |
| isbn | Id\_colectie |
| 8787587587587 | 7 |
| 8689876786868 | 8 |

|  |  |
| --- | --- |
| Id\_colectie | Id\_editura |
| 7 | 2 |
| 8 | 1 |