

Baze de Date II

(Proiectarea Sistemelor cu Baze de Date)

Cornelia TUDORIE



Proiectarea Bazelor de Date - Cuprins

- A. Modelul Relațional.**
- B. Limbajul SQL. Lucrul cu tabele.**
- C. Bazele teoretice ale limbajelor relaționale**
- D. Sisteme de baze de date. Performanța.**
- E. Obiecte ale sistemului de baze de date. Performanța în utilizare**
- F. Programe pentru baze de date. Performanța în programare.**
- G. Protecția datelor.**
- H. Sisteme Informatic. Proiectarea sistemelor cu baze de date.**

H. Proiectarea sistemelor cu baze de date

- 1. Sisteme informatice**
- 2. Sisteme cu baze de date**
- 3. Proiectarea structurii bazei de date**
 - 1. Modelul conceptual al datelor**
 - 2. Modelul logic al datelor**
- 4. Proiectarea sistemului cu baze de date**
 - 1. Modelul fizic al datelor**
 - 2. Alte obiecte ale bazei de date**
 - 3. Schemele externe ale utilizatorilor**

H. 1. Sisteme informatice

Sistem informatic :

- model al unui sistem real
- conține reprezentări informatice ale obiectelor și proceselor reale
- pentru a urmări evoluția sistemului real, a lua decizii,..
- facilitează controlul și coordonarea sistemului real

H. 2. Sisteme cu baze de date.

Sistem cu baze de date :

- sistem integrat de date memorate și organizate sub un control centralizat

integrare: structuri de date intercorelate

control centralizat : SGBD, cu ajutorul schemei

H. 2. Sisteme cu baze de date.

Schema :

- descrierea datelor, obiectelor și a accesului la ele

SGBD :

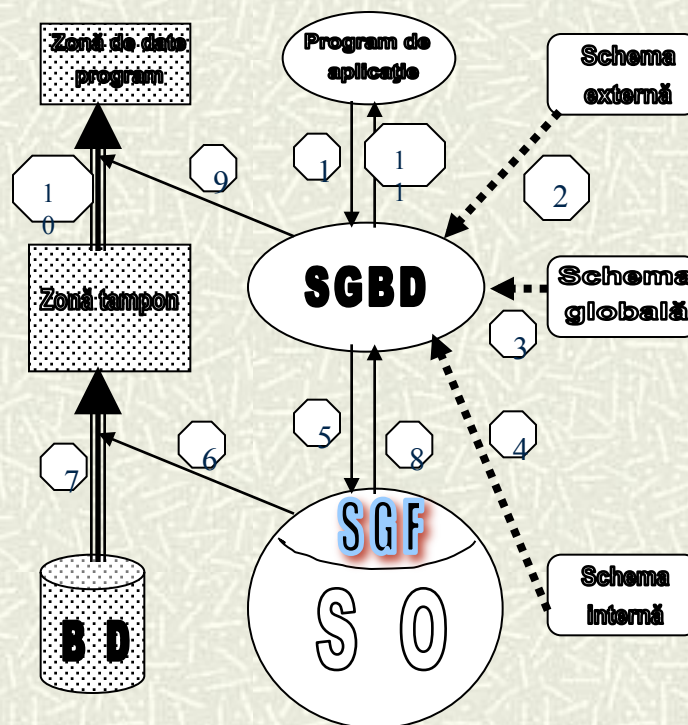
- ansamblu coordonat de programe ce permite descrierea, memorarea, manipularea, prelucrarea ansamblurilor de date ce constituie baze de date

Rolul SGBD

Date **Programe** **Model**

Legendă

- informații de control
- ⇒ date
- ⋯ consultație scheme



Avantaje

- ❑ *coerență* (se reduce redundanța sau este strict controlată + restricții de integritate)
- ❑ *independența datelor față de programe*
- ❑ *accesibilitate* (limbaje de interogare de nivel înalt)
- ❑ *partajarea datelor*
- ❑ *protecția datelor*

Dezavantaje

- ❑ *costuri* (hardware, software, instruire, personal)
- ❑ *probleme de securitate și integritate* (din partajarea datelor)
- ❑ *dificultatea modelării datelor*

Obiective. Performanța

Performanța la nivel de:

- ☐ **utilizare**
- ☐ **programare**
- ☐ **proiectare**
- ☐ **administrare**

Se urmărește:

- ☐ **minimizarea timpului de răspuns**
- ☐ **gestiunea optimă a spațiului de stocare**
- ☐ **asigurarea integrității datelor**

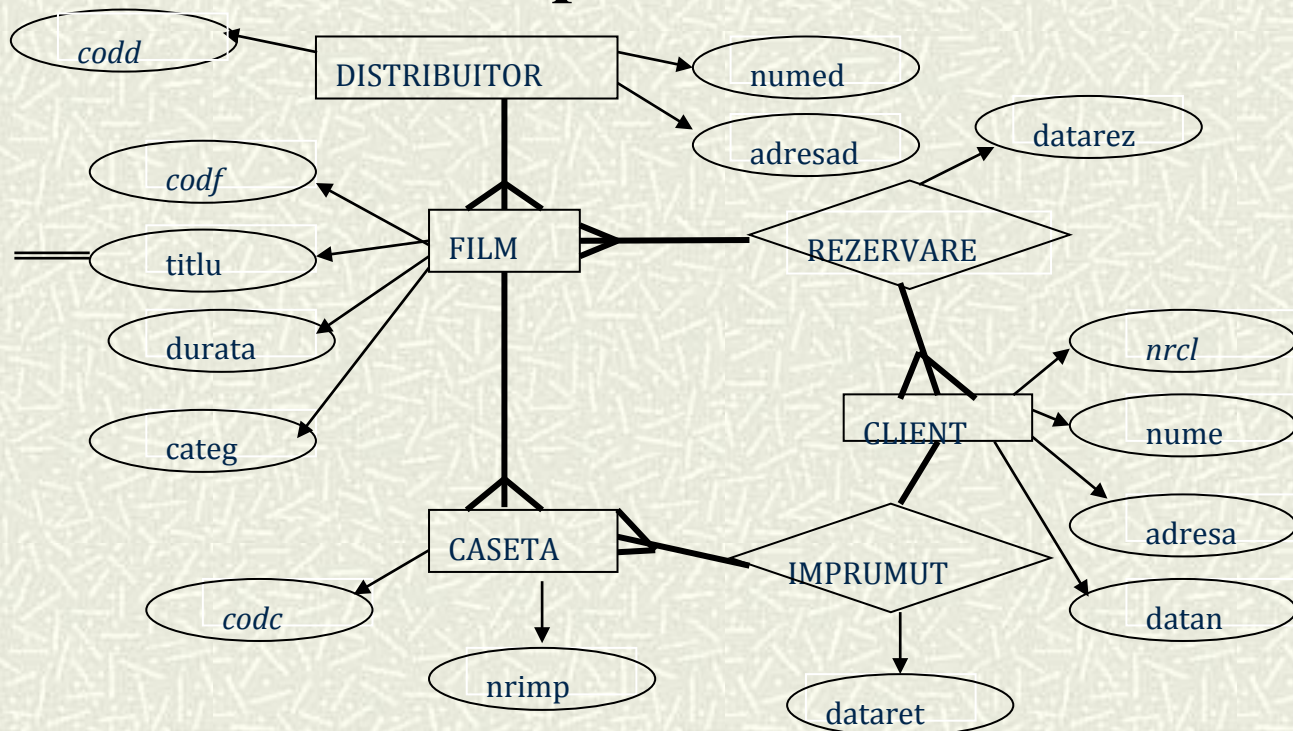
H. 3. Proiectarea structurii bazei de date

Structura Bazei de Date

| | | |
|-------------------------|---|--|
| Nivel conceptual | ⇒ | Modelul conceptual al datelor (Diagrama entitate-legătură) |
| Nivel logic | ⇒ | Modelul logic al datelor (Tabele, ...alte obiecte și legăturile logice) |
| Nivel fizic | ⇒ | Modelul fizic al datelor (Obiecte fizice) |
| Nivel extern | ⇒ | Schemele externe ale utilizatorilor |

H. 3. 1. Modelul conceptual al datelor

Structura conceptuală a Bazei de Date



H. 3. 2. Modelul logic al datelor

Structura logică a Bazei de Date (Relaționale)

DISTRIBUITOR [codd, numed, adresad]

FILM [codf, titlu, durata, categ, codd]

CASETA [codc, codf, nrimp]

CLIENT [nrcl, nume, adresa, datan]

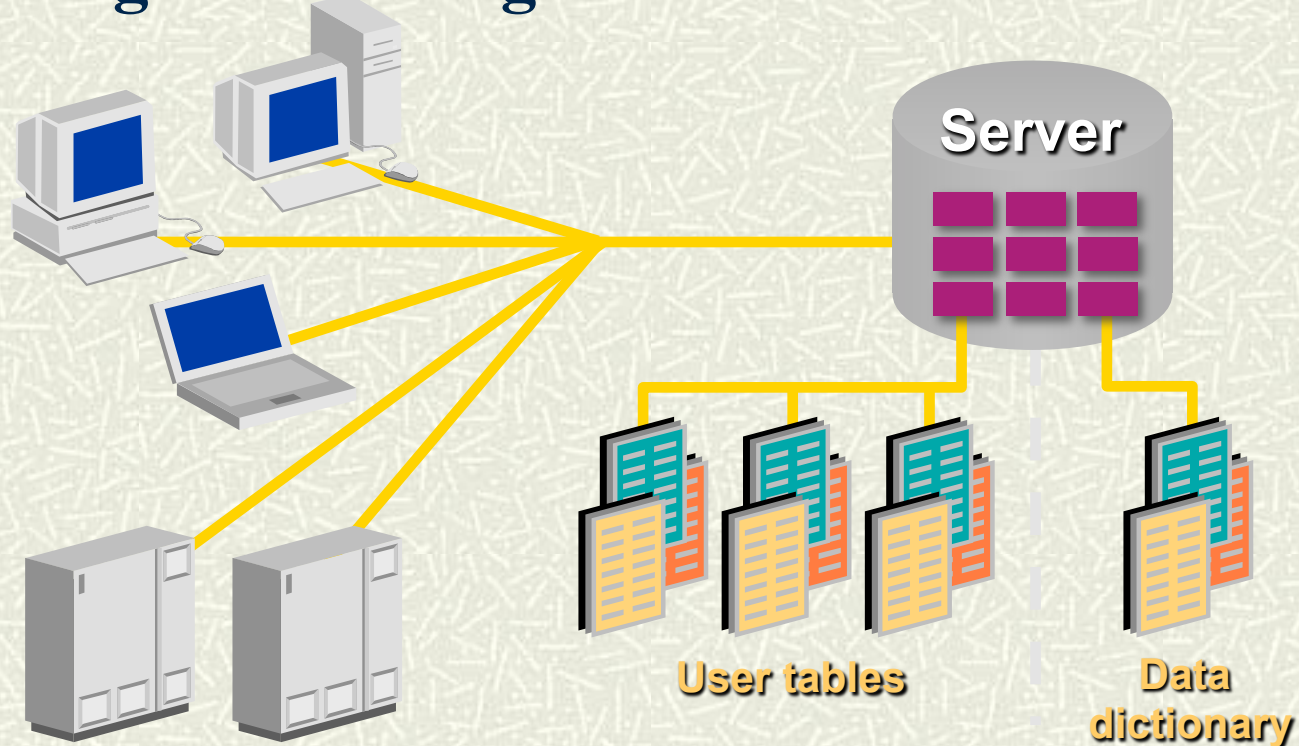
IMPRUMUT [codc, nrcl, dataret]

REZERVARE [nrcl, codf, datarez]

+ restricții de integritate
indecși,
tabele virtuale, ...

H. 3. 2. Modelul logic al datelor

Organizarea logică a Bazei de Date



H. 4. Proiectarea sistemului cu baze de date

Implementarea Bazei de Date

- 1. Stabilirea resurselor de Sistem (hardware și software)**
- 2. Realizarea Modelului Fizic al Datelor**

Implementarea bazei de date

1. **Crearea bazei de date**
2. **Crearea structurilor de date, împreună cu:**
 - **stabilirea parametrilor de ordin fizic**
 - **specificarea restricțiilor de integritate**
5. **Crearea altor obiecte ale sistemului de baze de date**

Alte obiecte ale bazei de date

1. **Indecși**
2. **Secvențe**
3. **Sinonime**
4. **Tabele virtuale**
5. **Subprograme, pachete, declanșatori**
6. **Scheme externe (roluri, utilizatori, privilegii)**