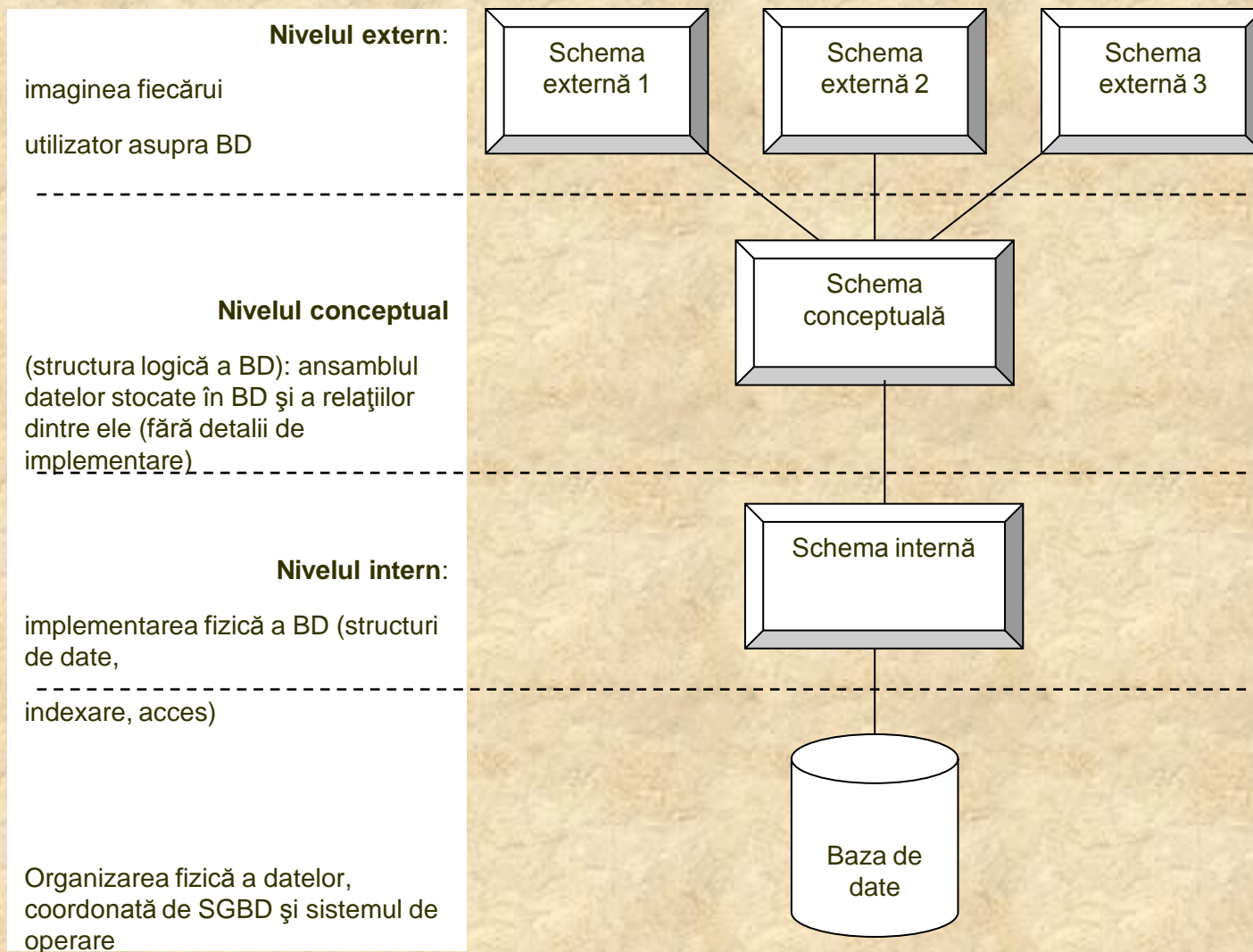


## ***Curs 2: RECAPITULARE***

1. Etapele realizarii unei baze de date
2. Proiectarea bazei de date
3. Utilizarea modelelor de date in etapa de proiectare
4. Modelul conceptual al bazei de date
5. Modelul logic al bazei de date
6. Modelul fizic al bazei de date

## Curs 2: RECAPITULARE



Arhitectura ANSI-SPARC pe 3 nivele pentru bazele de date

## ***Curs 2: RECAPITULARE***

Realizarea unei baze de date:

- (1) analiza,
- (2) proiectarea
- (3) implementarea.

## ***Curs 2: RECAPITULARE***

1. Etapele realizarii unei baze de date
2. Proiectarea bazei de date
3. Utilizarea modelelor de date in etapa de proiectare
4. Modelul conceptual al bazei de date
5. Modelul logic al bazei de date
6. Modelul fizic al bazei de date

## ***Curs 2: RECAPITULARE***



### **Definiție**

### **Proiectarea unei baze de date**

Principalele scopuri ale acestei etape sunt:

1. reprezentarea datelor și a relațiilor dintre date, conform cerințelor formulate de utilizatori și condițiilor impuse de programele de calculator,
2. furnizarea unui model de date care să asigure orice tip de prelucrare a datelor,
3. schițarea unui proiect astfel structurat încât să satisfacă parametrii de eficiență specificați.



## ***Curs 2: RECAPITULARE***

### **Metode de proiectare a bazei de date:**

- **bottom-up:**
- **top-down:**
- **mixtă:**

## Curs 2: RECAPITULARE

**Teatrul Mare**  
 Calea Victoriei nr. 321-323  
 București - 001234  
 Tel/fax: 313.4567

**DEVIZ**

Data 01-09-05 → Devizul reprezintă produse: ☒ vândute  
 Atelierul: Costume → ☐ achiziționate

Adresa atelierului str. Cetauia nr. 8  
 Telefon 021331328  
 Șef atelier Sorin Andreescu

Am achiziționat de la / livrat către: Teatrul de Dramă  
 cu adresa Sf. Dumitru nr. 2 - București

Denumire produs	Cantitate	Preț unitar	Total
costum epocă	2	300 RON	600 RON
frac	1	400 RON	400 RON

Total 1000 RON

Șef atelier: Sorin Andreescu      Furnizor / Client:

& Aplicație: Proiectarea unei BD prin metoda *top-down*

Fie un deviz pentru costumele de scenă confecționate și vândute de atelierul de costume al unui teatru.

Utilizăm metoda top-down pentru a proiecta o bază de date pentru această activitate a teatrului.

## Curs 2: RECAPITULARE

<b>Teatrul Mare,</b>			
Calea Victoriei - nr. 321-323			
București - 001234			
Tel/fax: 313.4567			
<b>DEVIZ</b>			
Data	01-09-05	→	Devizul reprezintă produse:
Atelierul	Costume	→	<input checked="" type="checkbox"/> ---vândute
			<input type="checkbox"/> ---achiziționate
Adresa atelierului	str. Cetauia - nr. 8		
Telefon	021331328		
Șef atelier	Sorin Andreescu		
Am achiziționat de la / livrat către: Teatrul de Dramă			
cu adresa Sf. Dumitru - nr. 2 - București			
<b>Denumire produsă</b>	<b>Cantitate</b>	<b>Prețuria</b>	<b>Totală</b>
costum-epocă	2	300-RON	600-RON
frac	1	400-RON	400-RON
→		→	Total 1000-RON
→		→	---Șef atelier: Sorin Andreescu
→		→	---Furnizor / -Client:

## 1. identificăm orizontul bazei de date:

(aici: din examinarea devizului deducem că teatrul dispune de diverse ateliere - costume, decoruri etc. - și că poate vinde sau achiziționa costume, decoruri etc.) →

## 2. identificăm principalele entități și relații:

(aici: teatrul are mai multe *Ateliere* care *vând* diferite tipuri de *Produse* unor *Clienți* sau le *achiziționează* de la *Furnizori*)→



# Curs 2: RECAPITULARE

**Teatrul Mare**  
 Calea Victoriei - nr. 321-323  
 București - 001234  
 Tel/fax: 313.4567

**DEVIZ**

Data 01-09-05 → → Devizul reprezintă produse: ☐ vândute ☒ achizitionate

Atelierul Costume → →

Adresa atelierului str. Cetauia nr. 8  
 Telefon 021331328  
 Șef atelier Sorin Andreescu

Am achizitionat de la / livrat către: Teatrul de Dramă  
 cu adresa Sf. Dumitru nr. 2 - București

Denumire produs	Cantitate	Preț unitar	Total
costum epocă	2	300 RON	600 RON
frac	1	400 RON	400 RON

→ → → → → → Total 1000 RON

→ → Șef atelier: Sorin Andreescu → → Furnizor / Client:

### 3. identificăm tipurile de relații dintre entități (aici:

- un tip de produs este vândut unui client sau mai multor clienți iar un client cumpără unul sau mai multe produse;
- un tip de produs este achiziționat de la un furnizor sau de la diverși furnizori iar un furnizor oferă unul sau mai multe produse;
- aceste operații au loc conform unui deviz => apare astfel o nouă entitate: *Devize*) →

# Curs 2: RECAPITULARE

**Teatrul Mare**  
 Calea Victoriei nr. 321-323  
 București - 001234  
 Tel/fax: 313.4567

**DEVIZ**

Data 01-09-05 → → Devizul reprezintă produse: ☐ vândute ☒ achiziționate

Atelierul Costume → →

Adresa atelierului str. Cetățuia nr. 8  
 Telefon 021331328  
 Șef atelier Sorin Andreescu

Am achiziționat de la / livrat către: Teatrul de Dramă  
 cu adresa Sf. Dumitru nr. 2 - București

Denumire produs	Cantitate	Preț unitar	Total
costum epocă	2	300 RON	600 RON
frac	1	400 RON	400 RON

→ → → → → Total 1000 RON

→ → Șef atelier: Sorin Andreescu → → Furnizor / Client:

## 4. identificăm attributele entităților și relațiilor dintre entități (aici:

- Ateliere (Denumire, Adresă, Telefon, Șef atelier);
- Produse (Denumire, Cantitate, Preț Unitar);
- Clienți (Denumire, Adresă, Persoana de contact); Furnizori (idem);
- Devize (Data operației, Tipul operației (vânzare sau achiziționare), Denumirea atelierului, Denumirea clientului/Furnizorului, Denumirea produsului, Prețul total pe tip de produs, Prețul total al produselor). →

# Curs 2: RECAPITULARE

**Teatrul Mare**  
 Calea Victoriei nr. 321-323  
 București - 001234  
 Tel/fax: 313.4567

**DEVIZ**

Data 01-09-05 → Devizul reprezintă produse: ☐ vândute ☒ achiziționate

Atelierul Costume →

Adresa atelierului str. Cetățuia nr. 8  
 Telefon 021331328  
 Șef-atelier Sorin Andreescu

Am achiziționat de la / livrat către: Teatrul de Dramă  
 cu adresa Sf. Dumitru nr. 2, București

Denumire produs	Cantitate	Preț unitar	Total
costum-epocă	2	300 RON	600 RON
frac	1	400 RON	400 RON

Total 1000 RON

Șef-atelier: Sorin Andreescu      Furnizor / Client:

5. **identificăm restricțiile care trebuie respectate** (aici:
  - pe un deviz pot apărea fie produse vândute fie produse achiziționate;
  - pe un deviz nu pot apărea mai mult de 4 categorii de produse;
  - un deviz se referă la produsele vândute sau achiziționate la o aceeași dată calendaristică, de la sau către același partener (client sau furnizor) →
6. **identificăm operațiile de bază** (aici:
  - ordonarea clienților sau furnizorilor după nume,
  - selectarea clienților sau furnizorilor cu cea mai recentă comandă,
  - calcularea trimestrială a totalului încasărilor și respectiv plăților efectuate etc.).

## ***Curs 2: RECAPITULARE***

1. Etapele realizarii unei baze de date
2. Proiectarea bazei de date
3. Utilizarea modelelor de date in etapa de proiectare
4. Modelul conceptual al bazei de date
5. Modelul logic al bazei de date
6. Modelul fizic al bazei de date



## ***Curs 2: RECAPITULARE***

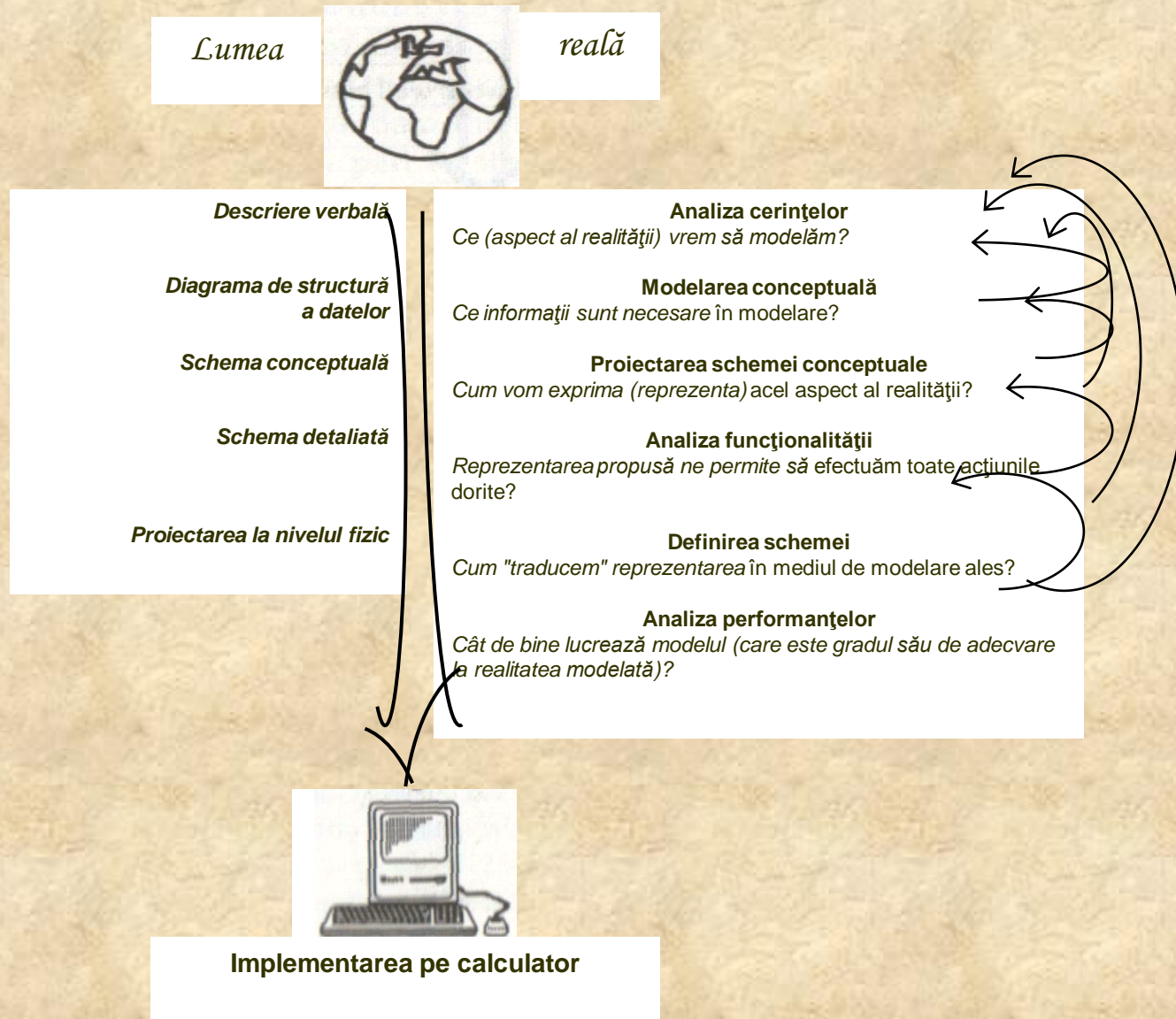
Indiferent de metoda de proiectare folosită, identificarea entităților și relațiilor dintre ele necesită:

- înțelegerea semnificației datelor care circulă în organizația respectivă;
- înțelegerea cerințelor specifice modului de lucru din organizație;
- reprezentarea coerentă și sugestivă a acestor informații.

=> Mai multe faze in activitatea de proiectare a BD:



# Curs 2: RECAPITULARE



## Curs 2: RECAPITULARE

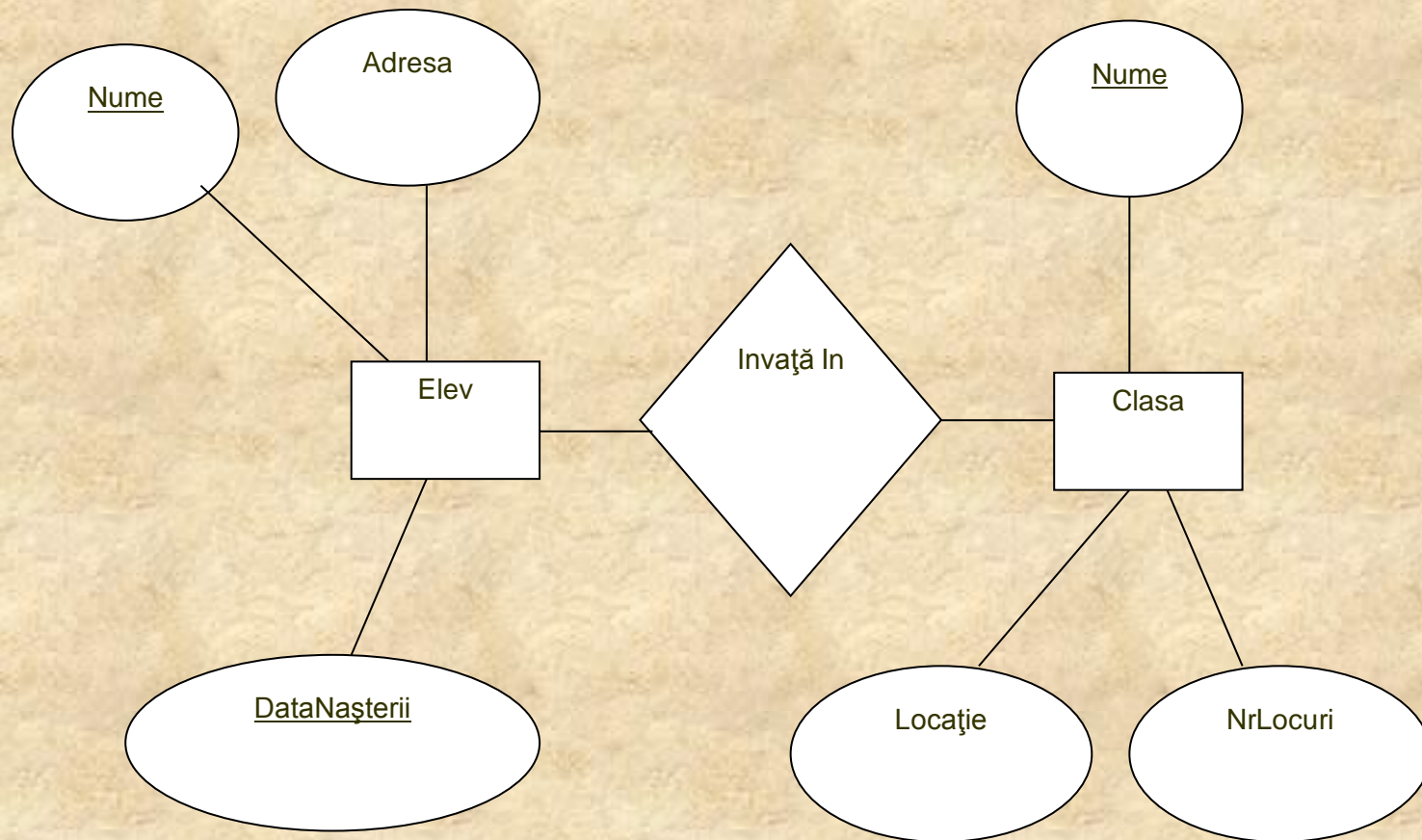


Diagrama entitate-relație a bazei de date a unui liceu

## ***Curs 2: RECAPITULARE***

1. Etapele realizarii unei baze de date
2. Proiectarea bazei de date
3. Utilizarea modelelor de date in etapa de proiectare
- 4. Modelul conceptual al bazei de date**
5. Modelul logic al bazei de date
6. Modelul fizic al bazei de date

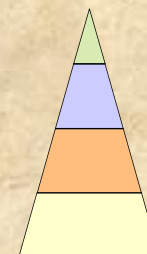
## Curs 2: RECAPITULARE



### Definiție

Proiectarea bazei de date la nivel conceptual

Modelul conceptual



## ***Curs 2: RECAPITULARE***

1. Etapele realizarii unei baze de date
2. Proiectarea bazei de date
3. Utilizarea modelelor de date in etapa de proiectare
4. Modelul conceptual al bazei de date
5. Modelul logic al bazei de date
6. Modelul fizic al bazei de date



## ***Curs 2: RECAPITULARE***



### **Definiție**

**Proiectarea bazei de date la nivel logic**

## ***Curs 2: RECAPITULARE***

1. Etapele realizarii unei baze de date
2. Proiectarea bazei de date
3. Utilizarea modelelor de date in etapa de proiectare
4. Modelul conceptual al bazei de date
5. Modelul logic al bazei de date
6. Modelul fizic al bazei de date

## ***Curs 2: RECAPITULARE***



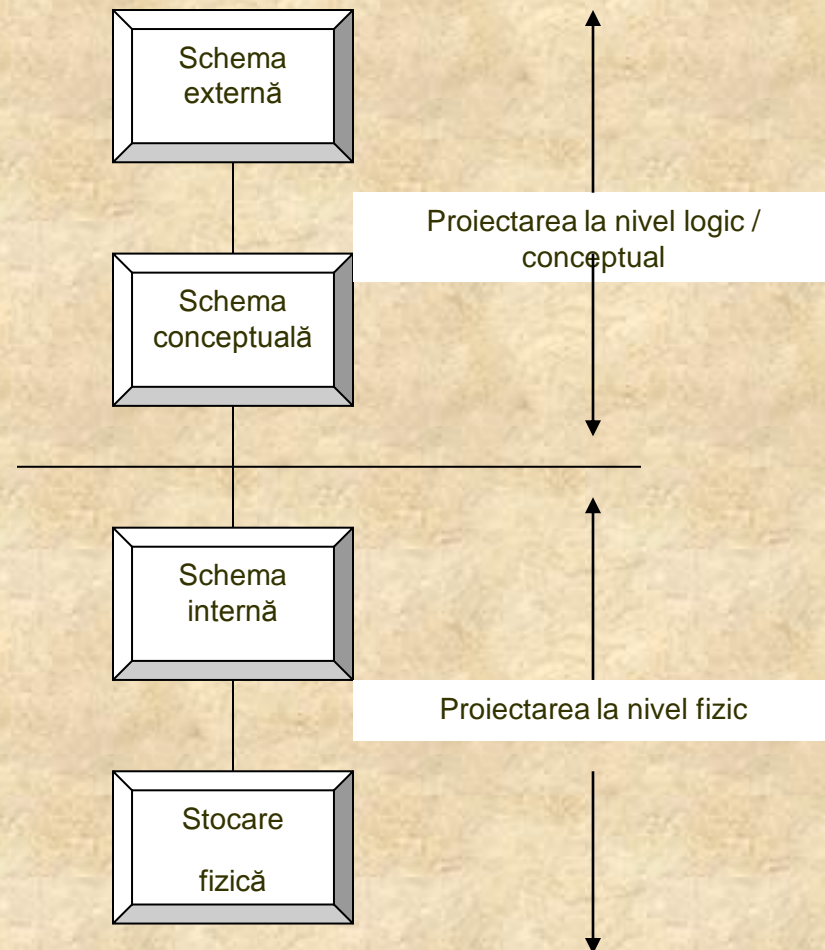
### **Definiție**

**Proiectarea bazei de date la nivel fizic**

## Curs 2: RECAPITULARE

### Observatie

- Modelul conceptual și modelul logic trebuie să fie în continuare complet separate de modelul fizic al bazei de date
- Primele: să răspundă la întrebarea: "CE trebuie făcut"; ultimul să răspundă la întrebarea : "CUM trebuie făcut".
- Această abordare a proiectării bazelor de date este compatibilă cu arhitectura pe trei nivele a acestora, așa cum a fost ea stabilită de ANSI-SPARC în 1975.



Modelarea datelor și  
arhitectura ANSI-SPARC

## ***Curs 2: RECAPITULARE***

1. Etapele realizarii unei baze de date
2. Proiectarea bazei de date
3. Utilizarea modelelor de date in etapa de proiectare
4. Modelul conceptual al bazei de date
5. Modelul logic al bazei de date
6. Modelul fizic al bazei de date