INFORMATICĂ · CLASA A XII-A · BAZE DE DATE · LECȚIA 2

Modelarea datelor: diagrama entitate-relație (ERD)

Durată: 60 min Nivel: mate-info (clasa a XII-a) Înainte: lecțiile XII.1

CE VEI ȘTI DUPĂ LECȚIE

- Identifici entitățile, atributele și relațiile dintr-o descriere în limbaj natural.
- Stabilești cardinalitatea relațiilor: 1:1, 1:N, M:N.
- Transformi o relație M:N într-un tabel asociativ.
- Desenezi diagrama entitate-relație pentru un proiect mic.

1. Din enunț în model

„Într-un liceu, fiecare elev este într-o singură clasă, iar o clasă are mai mulți elevi. Elevii primesc note la mai multe discipline; la o disciplină predau mai mulți profesori...”

- **entități** (substantive importante): ELEV, CLASĂ, DISCIPLINĂ, PROFESOR, NOTĂ;
- **atribute** (proprietăți): nume, data nașterii, valoarea notei, data notei...;
- **relații** (verbe): elevul *aparține* unei clase, elevul *primește* note la discipline.

2. Cardinalitatea relațiilor

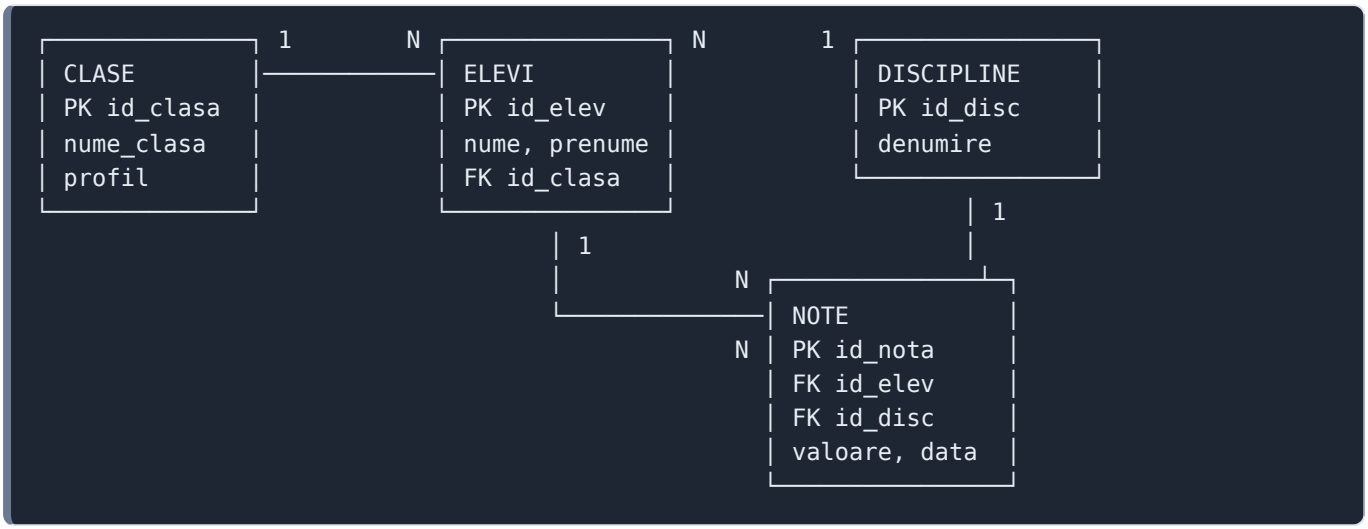
Tip	Exemplu	Implementare
1:1	o clasă are un singur diriginte, un profesor e diriginte la o singură clasă	cheie străină în oricare dintre tabele (cu UNIQUE)
1:N	o clasă are mulți elevi, un elev e într-o clasă	cheie străină în tabelul de pe partea „N” (ELEVI.id_clasa)
M:N	un elev studiază multe discipline, o disciplină e studiată de mulți elevi	**tabel asociativ** cu două chei străine

LA BAC

O relație M:N **nu** se poate implementa direct. Se introduce un tabel nou, de legătură — aici **NOTE(id_nota, id_elev, id_disciplina, valoare, data)** — care transformă M:N în două relații 1:N.

3. Diagrama entitate-relație

În diagramă, entitățile sunt dreptunghiuri, atributele sunt listate în ele (cheia primară subliniată sau marcată PK), iar relațiile sunt linii cu cardinalitatea la capete.



4. Pașii proiectării

1. Citește cerințele și subliniază substantivele (entități) și verbele (relații).
2. Pentru fiecare entitate, alege atributele și cheia primară.
3. Stabilește cardinalitatea fiecărei relații.
4. Transformă M:N în tabele asociative; pune cheile străine pe partea „N".
5. Verifică: poți răspunde la toate întrebările cerute (rapoartele) cu aceste tabele?

5. Exerciții

1. Desenează ERD-ul pentru o bibliotecă: cărți, autori (o carte poate avea mai mulți autori), cititori, împrumuturi.
2. Desenează ERD-ul pentru un magazin online: clienți, comenzi, produse (o comandă are mai multe produse, cu cantități).
3. Pentru meditațiile tale de informatică: elevi, lecții, teme, rezultate la teme. Ce tabele ar trebui?

6. Rezumat

- Entități = substantive, atribute = proprietăți, relații = verbe.
- 1:N → cheie străină pe partea N; M:N → tabel asociativ.
- ERD-ul se desenează înainte de a scrie vreo comandă SQL.