TIC · FIȘE PROGRESIVE · ACCESS 2/5

Access, nivelul 2: mai multe tabele și relații (1:∞)

Durată: 60 min · **Nivel:** începător–mediu · **Fișiere:** `materiale/A2-clase.csv`, `A2-profesori.csv`, `A2-elevi-clase.csv` și tabelul `Elevi` din A1

Ai nevoie de: Access 1.

Ce vei ști după fișă

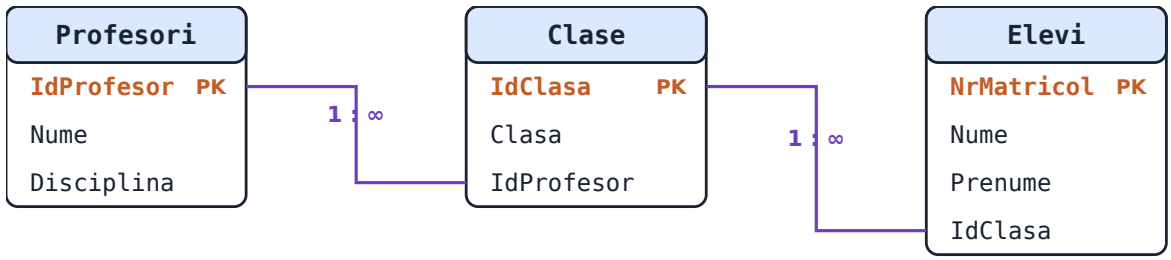
- explici de ce datele se împart în **mai multe tabele**;
- distingi **cheia primară** de **cheia străină**;
- creezi o **relație** de tip unu-la-mulți (1:∞);
- impui **integritatea referențială**.

1. De ce mai multe tabele

Dacă păstrăm totul într-un singur tabel, datele se repetă: pentru fiecare elev din clasa a VI-a A scriem iar și iar dirigintele și disciplina lui. Dacă dirigintele se schimbă, trebuie corectate zeci de rânduri.

> **DE CE AȘA?**
>
> **De ce separăm datele?** Fiecare informație trebuie scrisă o singură dată, într-un singur loc. Un profesor există într-un tabel `Profesori`, iar clasele trimit doar la el printr-un număr (cheie). Dacă se schimbă ceva la profesor, modifici un singur rând.

2. Schema bazei



un profesor (diriginte) are mai multe clase; o clasă are mai mulți elevi

Relații

Tabel	Câmpuri	Cheie primară
`Profesori`	`IdProfesor`, `Nume`, `Disciplina`	`IdProfesor`
`Clase`	`IdClasa`, `Clasa`, `IdProfesor`	`IdClasa`

Tabel	Câmpuri	Cheie primară
`Elevi`	`NrMatricol`, `Nume`, `Prenume`, `DataNasterii`, `Localitate`	`NrMatricol`
`ElevClasa`	`NrMatricol`, `IdClasa`	(ambele)

- `Clase.IdProfesor` este **cheie străină**: indică un profesor din `Profesori` (diriginte).
- `ElevClasa` face legătura dintre elevi și clase.

Cheie străină (Foreign Key) = un câmp dintr-un tabel care ia valori din cheia primară a altui tabel.

3. Crearea tabelelor

Creează (Vizualizare proiect), apoi importă datele din fișierele CSV:

- `Profesori`: `IdProfesor` (Număr, cheie), `Nume` (Text), `Disciplina` (Text) → `A2-profesori.csv` (3 profesori).
- `Clase`: `IdClasa` (Număr, cheie), `Clasa` (Text), `IdProfesor` (Număr) → `A2-clase.csv` (3 clase).
- `ElevClasa`: `NrMatricol` (Număr), `IdClasa` (Număr) → `A2-elevi-clase.csv` (8 rânduri). Selectează ambele câmpuri → **Cheie primară** (cheie compusă).

4. Relațiile

1. **Instrumente bază de date (Database Tools) → Relații (Relationships)**.
2. **Afișare tabele (Show Table)**: adaugă cele patru tabele.
3. Trage `Profesori.IdProfesor` peste `Clase.IdProfesor`. În fereastra care apare bifează **Impunere integritate referențială (Enforce Referential Integrity)** → **Creare**.
4. La fel: `Clase.IdClasa` → `ElevClasa.IdClasa` și `Elevi.NrMatricol` → `ElevClasa.NrMatricol`.

Relația apare ca o linie cu **1** la tabelul „părinte” și **∞** la cel „copil”: un profesor are **mai multe** clase; o clasă are **mai mulți** elevi.

> **DE CE AȘA?**
>
> **Ce face integritatea referențială?** Interzice datele „orfane”: nu poți adăuga o clasă cu `IdProfesor = 9` dacă nu există profesorul 9, și nu poți șterge un profesor care are încă clase. Datele rămân coerente.

5. Verificare

În foaia de date a tabelului `Profesori` apare un **+** în stânga fiecărui rând: dai clic și vezi clasele lui.

Profesor	Clase
Marin Elena (Informatică)	a VI-a A, a VII-a A
Stoica Radu (Matematică)	a VI-a B
Pop Ioana (Română)	niciuna

Elevii pe clase: **a VI-a A** are 3 elevi (nr. 1, 2, 6), **a VI-a B** are 3 elevi (nr. 3, 4, 7), **a VII-a A** are 2 elevi (nr. 5, 8).

6. Fișa de autoverificare

Ai reușit?	Da / Nu
ai 4 tabele, fiecare cu cheie primară	
ai 3 relații, cu integritate referențială	
relațiile arată 1 și ∞	
nu poți adăuga o clasă cu `IdProfesor` = 9	
profesoara Marin Elena apare la 2 clase	

7. Exerciții în plus

1. Ce tabele ai adăuga pentru a păstra notele elevilor? Ce câmpuri ar avea și ce relații?

2. Încearcă să ștergi profesorul cu `IdProfesor` = 1. Ce se întâmplă și de ce?

3. Adaugă o clasă nouă `a VIII-a A` cu dirigintele Pop Ioana (Id 3).

8. Mini-test

1. Cheia străină este: a) un câmp care se repetă b) un câmp care trimite la cheia primară a altui tabel c) o parolă d) un tip de formular

2. O relație 1:∞ între Profesori și Clase înseamnă: a) un profesor — o singură clasă b) un profesor — mai multe clase c) mai mulți profesori — o clasă d) niciuna

3. De ce nu am ține toate datele într-un singur tabel? a) ocupă prea puțin loc b) datele s-ar repeta și ar apărea greșeli c) Access nu permite d) e mai ieftin

Răspunsuri

Mini-test

1. b). **2.** b). **3.** b).

Exerciții în plus

1. Un tabel `Discipline` (`IdDisciplina`, `Denumire`) și un tabel `Note` (`IdNota`, `NrMatricol`, `IdDisciplina`, `Nota`, `Data`), cu relații 1:∞ de la `Elevi` și `Discipline` către `Note`.

2. Access refuză ștergerea: profesorul 1 are clase (integritate referențială); trebuie mai întâi să muți clasele la alt profesor.

3. În `Clase` adaugi `4;a VIII-a A;3`.
