

MICROSOFT ACCES

1. Noțiuni introductive

Microsoft Acces este un *program de gestiune* a bazelor de date. Face parte din pachetul Microsoft Office alături de Microsoft Word (editor de text), Microsoft Excel(calcul tabelar), Microsoft PowerPoint(prezentări).


O bază de date este o colecție organizată, structurată și stocată sistematic de date, accesibilă electronic, care permite *gestionarea, manipularea, actualizarea și interogarea rapidă* a informațiilor. Aceasta funcționează de obicei ca un container de obiecte (tabele, interogări, rapoarte) și este gestionată prin intermediul unui sistem de gestiune a bazelor de date (SGBD).

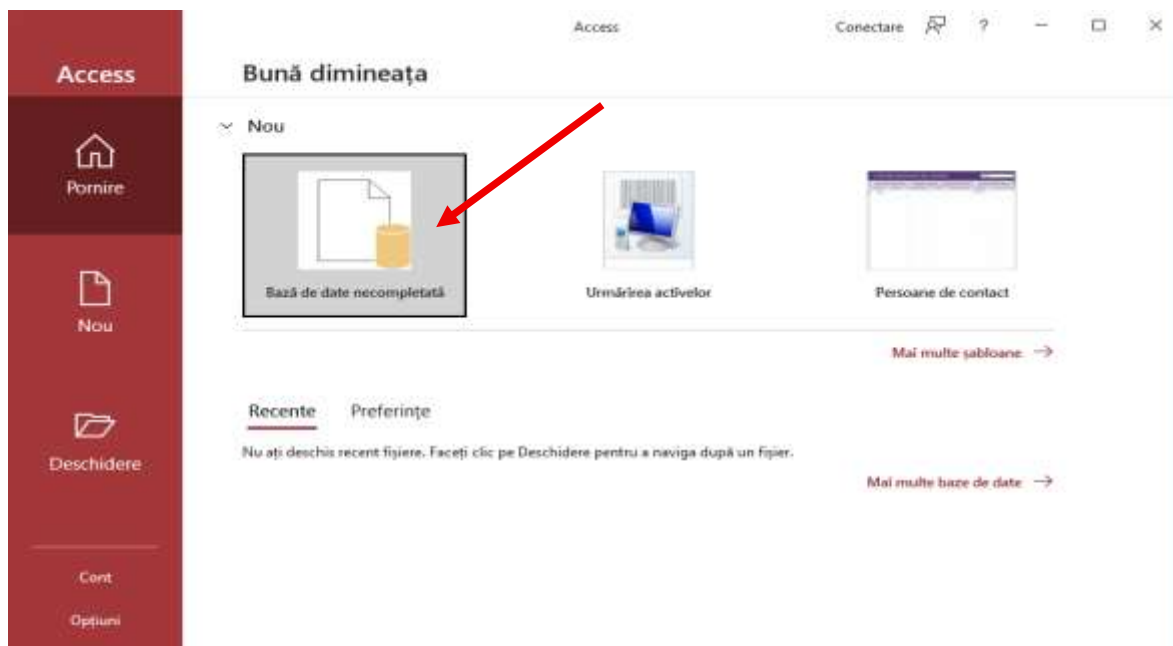
Caracteristici și Componente Principale:

- **Organizare:** Datele sunt stocate de obicei în tabele (rânduri și coloane)
- **Stocare:** Datele sunt păstrate pe un mediu de stocare extern pentru a fi persistente.
- **Manipulare:** Permite adăugarea, modificarea și ștergerea informațiilor în mod eficient.
- **Interogare:** Oferă posibilitatea regăsirii rapide a datelor specifice prin interogări ale tabelelor din baza de date.

Se pune întrebarea : de ce mai trebuie acces când este excel care face cam același lucru. Principalul avantaj este că în access nu pot fi introduse două articole identice, in timp ce în excel se pot (vom exemplifica asta ceva mai încolo) proprietate numită ”redundanța” datelor.

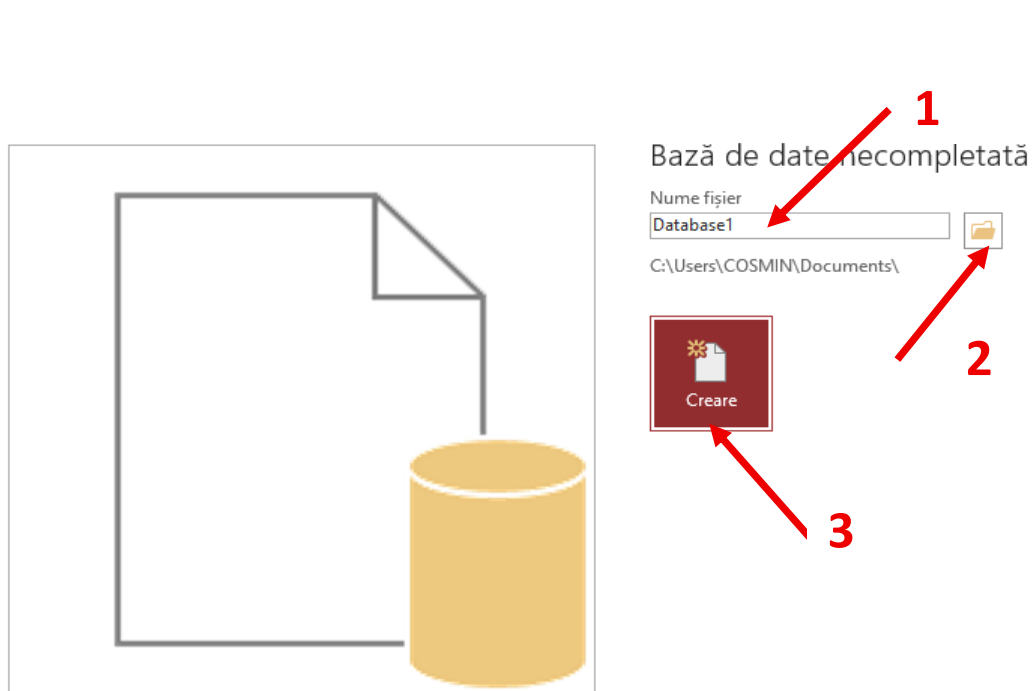
2. Lansarea în execuție a programului Microsoft Access

Programul se poate lansa direct de pe desktop, în partea dreapta aveți iconul Microsoft Access  sau din meniul start. După accesare ar trebui să vă apară următoarea fereastră.

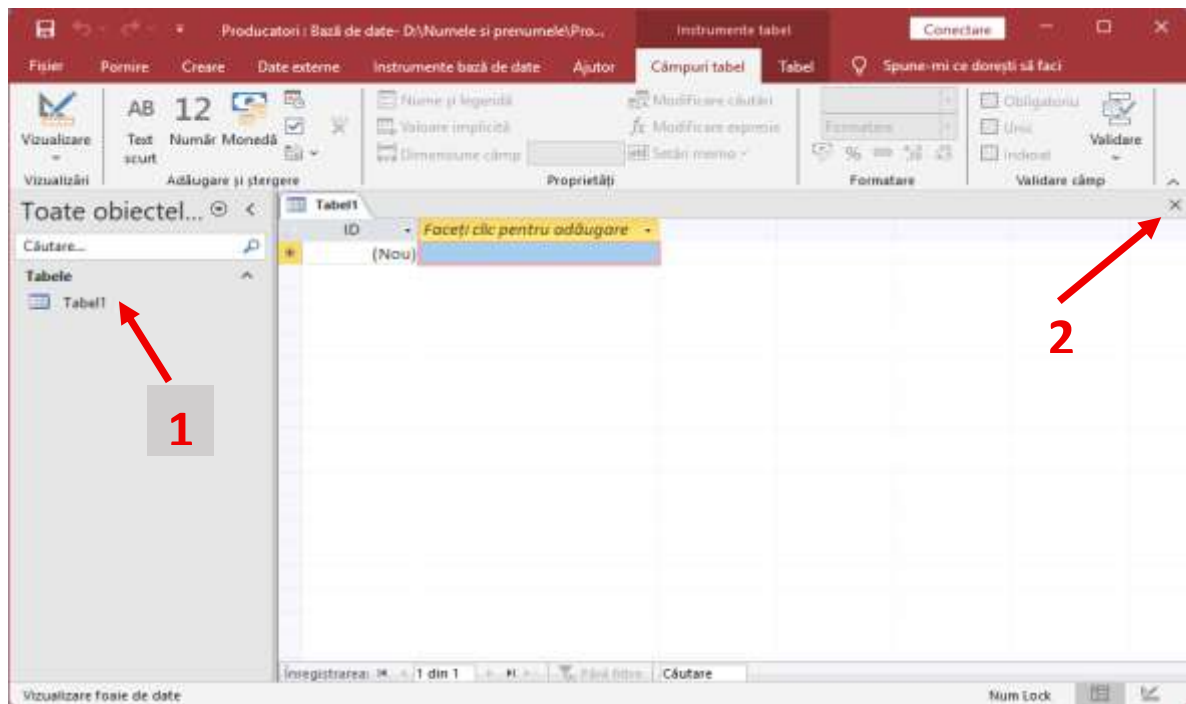


3. Crearea unei baze de date

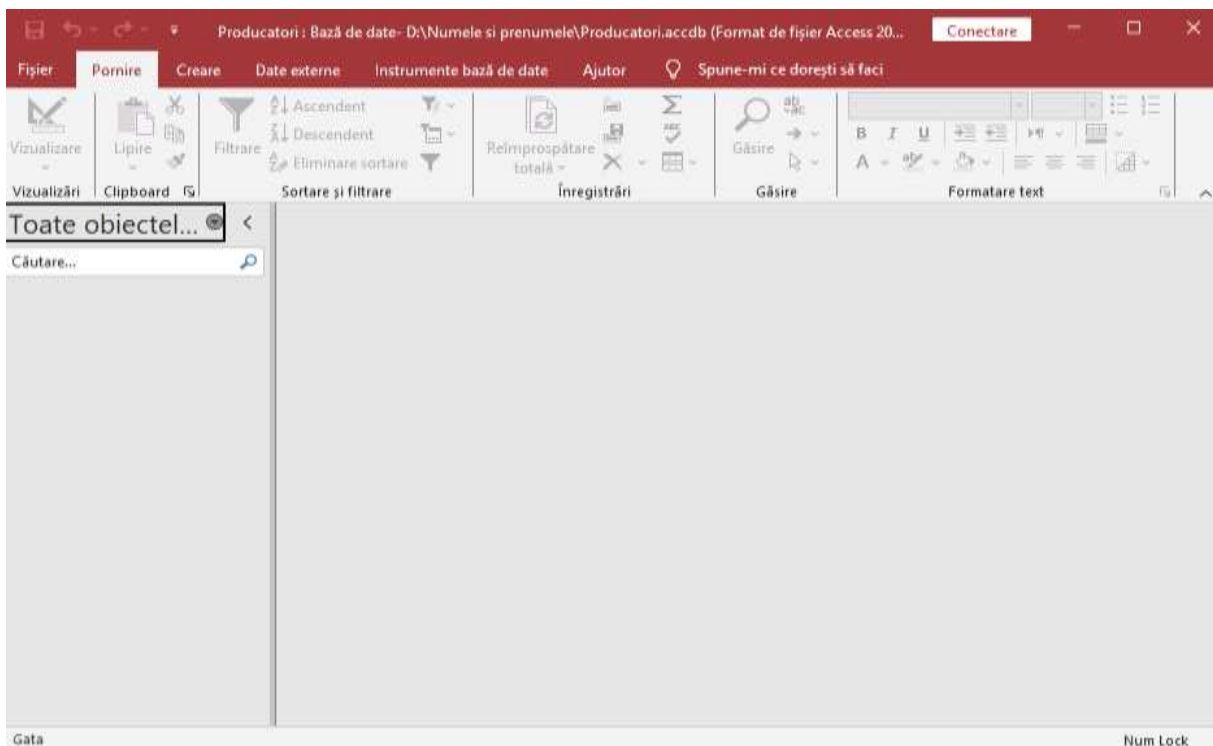
Pentru început apăsăm din ecranul de mai sus pe iconul "Bază de date necompletată" și ar trebui să vă apară următoarea fereastră, unde completăm *numele bazei de date* (1) și locul unde o vom *salva în calculator* (2), după care acționăm butonul "creare" (3).



Să presupunem că vom numi baza de date "Producători" și o vom salva pe partiția D:/ a calculatorului în dosarul cu numele dv. O dată creată baza de date se și deschide și ar trebui să vă apară fereastra de mai jos :



După cum observați baza de date are creat deja un tabel cu numele "Tabell" (1) pe care nu-l vom păstra (vom crea noi, tabelele noastre). Dacă apăsăm butonul de închidere a tabelului(2), acesta se va șterge., iar baza noastră de date este acum goală. Exact ca o bibliotecă de cărți (analogul cărților în baza de date este tabelul) care deocamdată nu are pe raft nici o carte (tabel). Ar trebui să vă apară fereastra de mai jos.



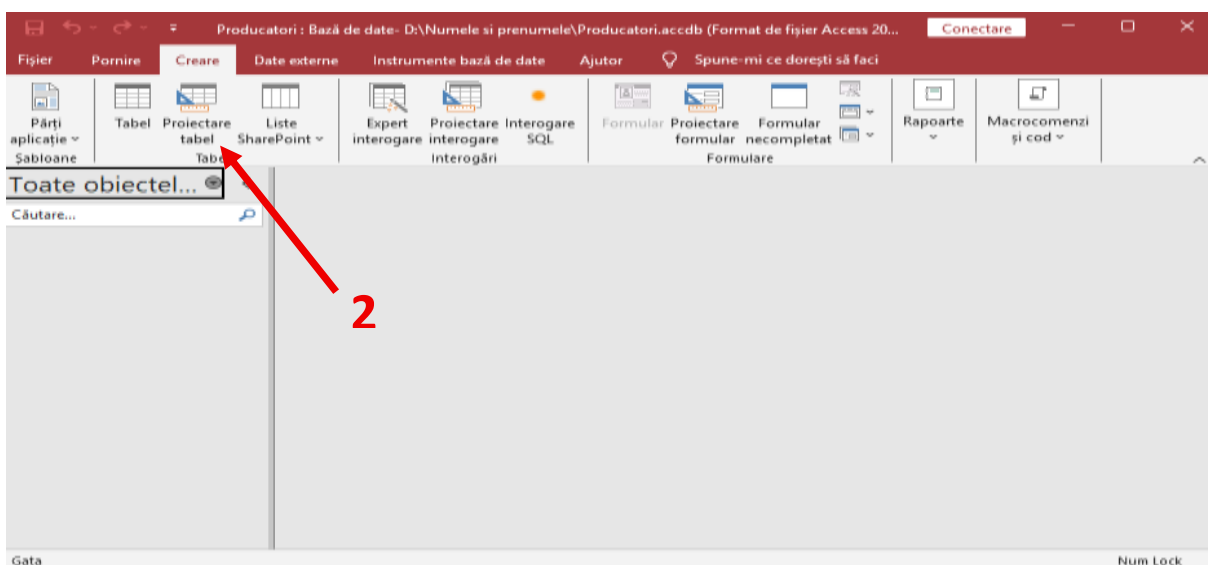
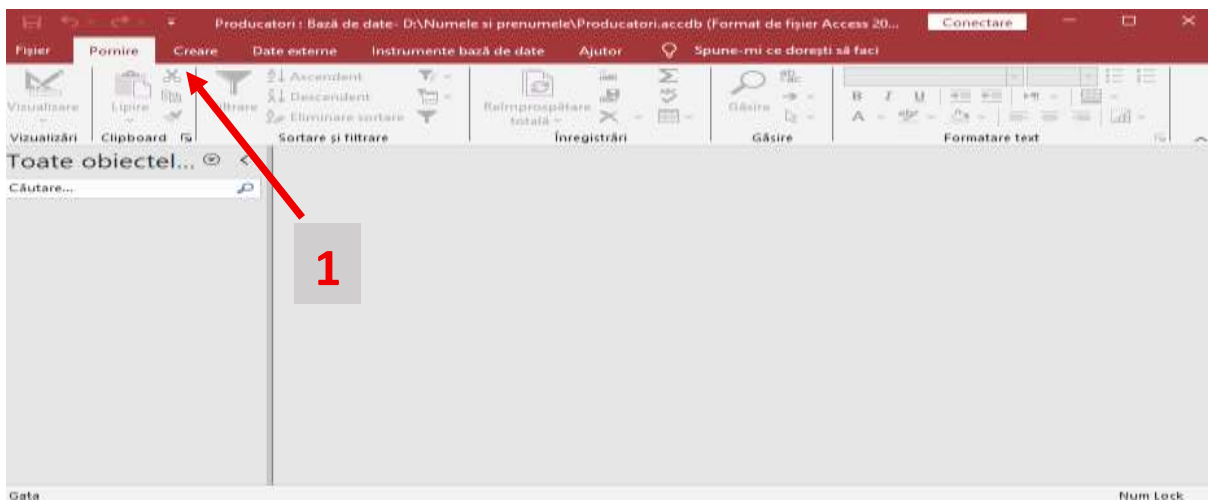
Să recapitulăm :

- a) Am lansat în execuție programul microsoft access
- b) Am creat o bază de date cu ajutorul programului microsoft access
- c) Am eliminat tabelul construit nativ care se creează odată cu crearea bazei de date.

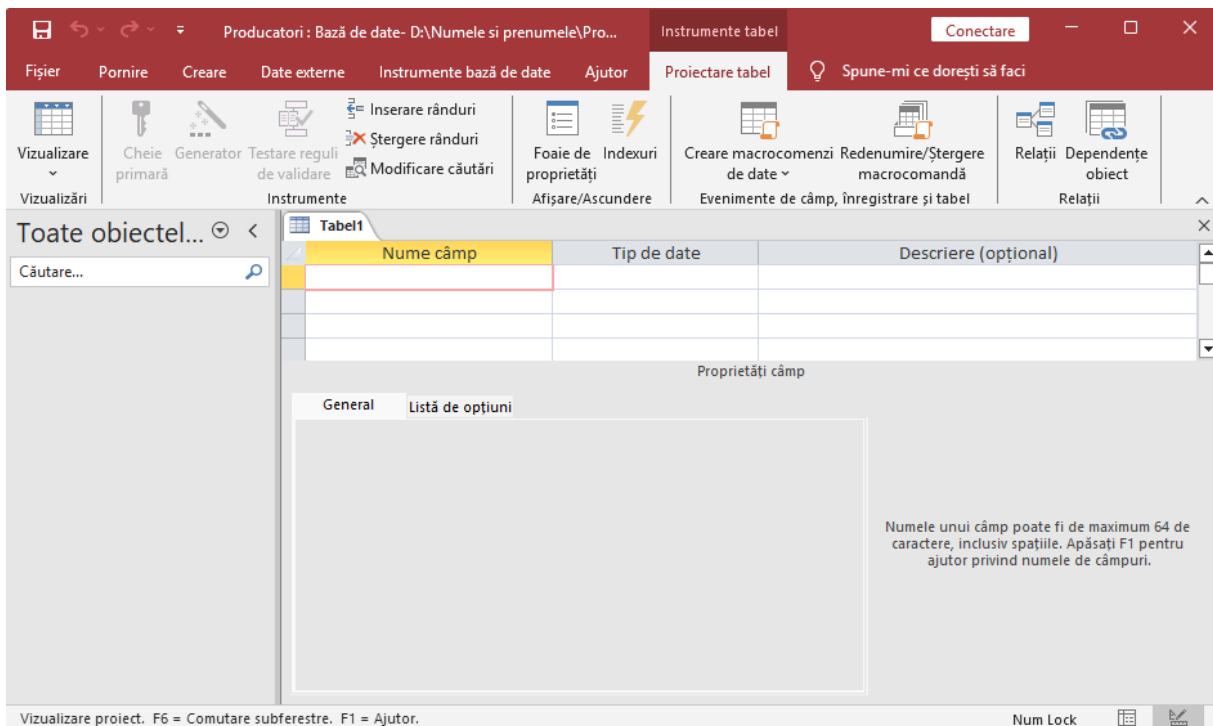
Datele într-o bază de date sunt organizate în tabele. Deci următorul pas este crearea tabelelor într-o bază de date.

4. Crearea tabelor în baza de date

Am văzut că după crearea bazei de date aceasta este goală (fără tabele). Pentru a crea un tabel, după deschiderea bazei de date mergem sus la "creare"(1), pe urmă la "proiectare tabel"(2).



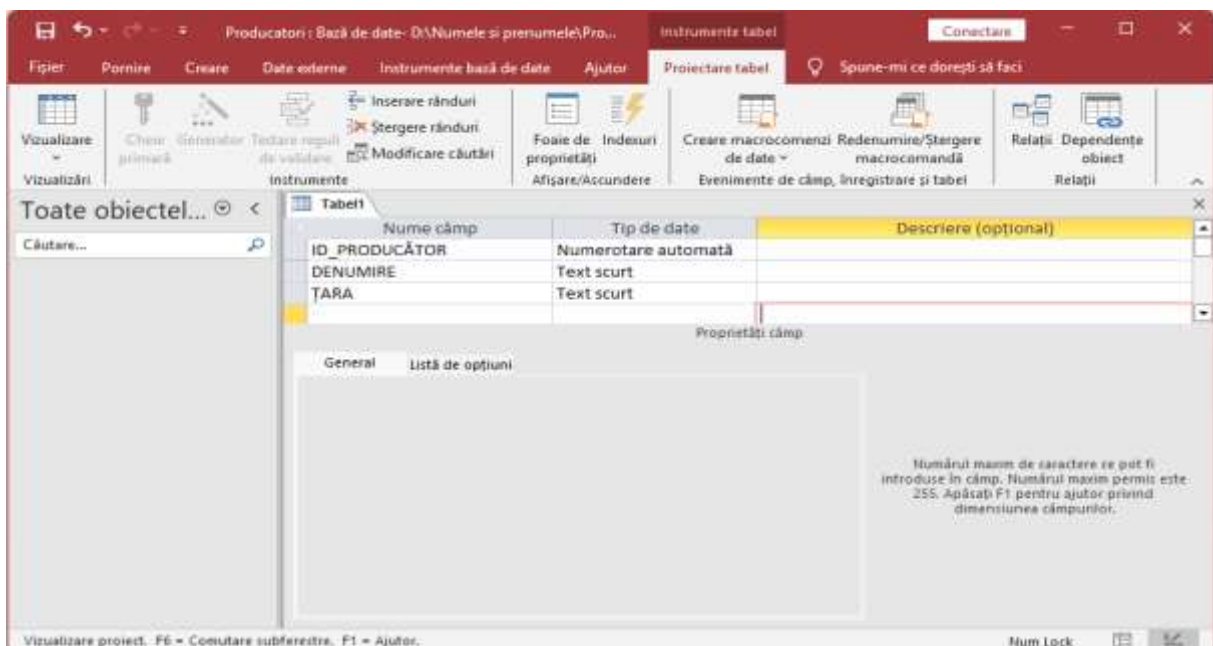
Dacă faceți totul corect atunci ar trebui să obțineți fereastra de mai jos :



Acum în coloana "Nume câmp" vom introduce capul de tabel ce vrem sa-l creăm, iar în coloana "Tip de date" tipul de date ce le suportă fiecare câmp. Să presupunem că avem de introdus următorul tabel mai jos scris în word :

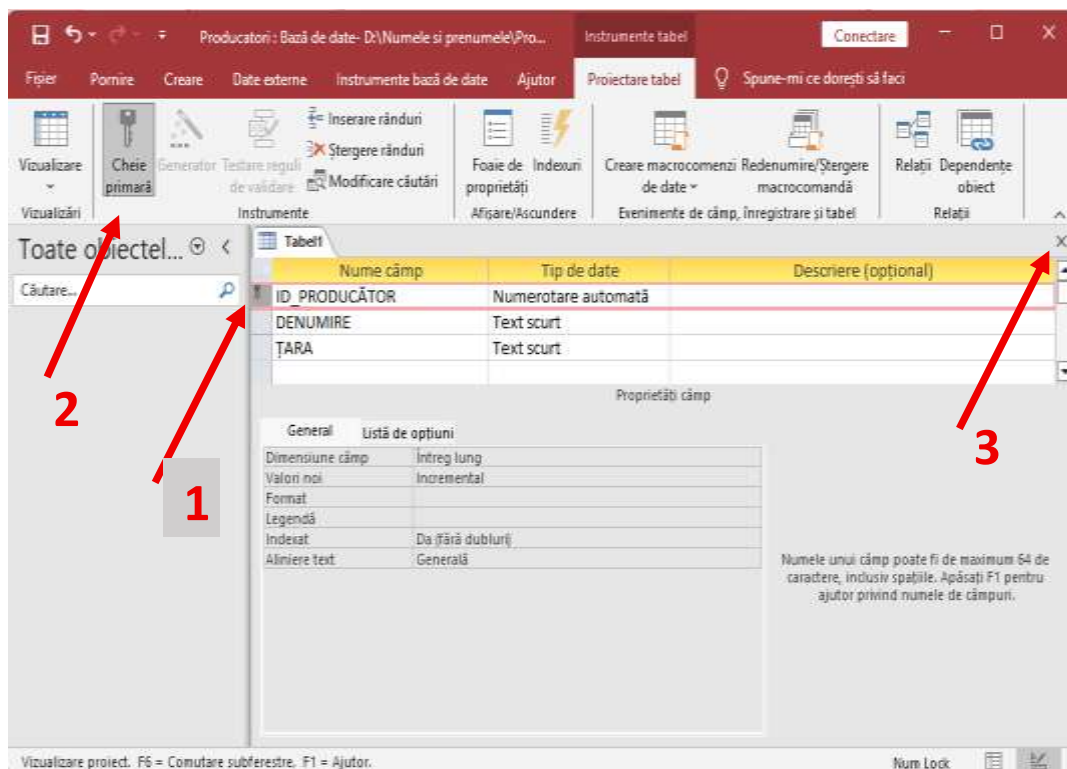
ID_PRODUCĂTOR	Numerotare automată
DENUMIRE	Text_scurt
ȚARA	Text_scurt

Dacă ați introdus corect ar trebui să vă iasă cam așa ceva :

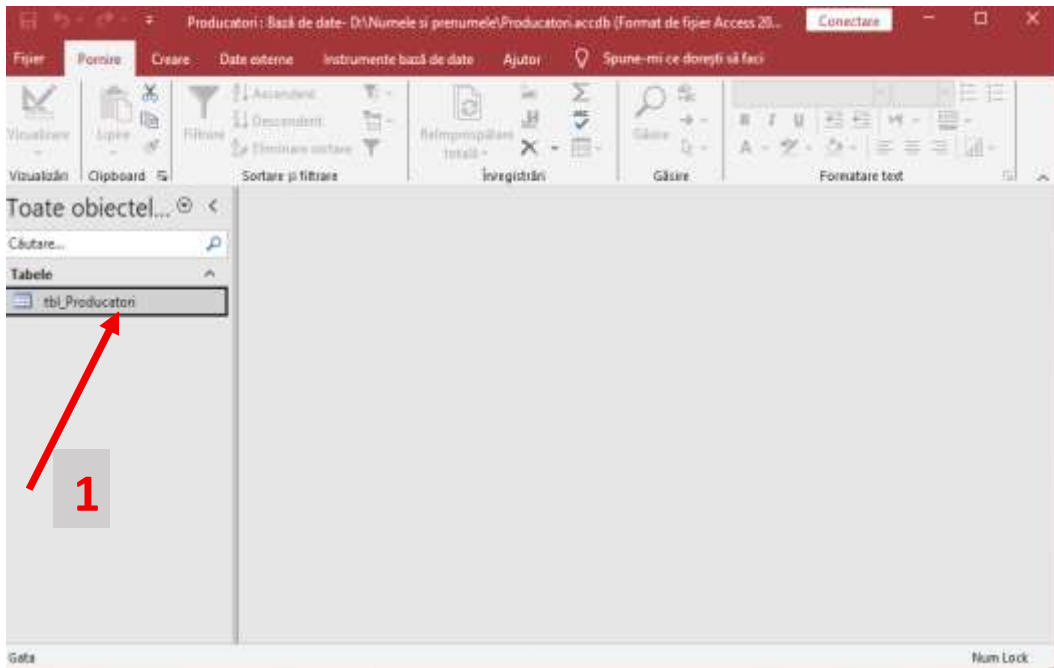


Vă las pe voi să vedeți ce înseamnă ”tip de date” pentru fiecare câmp. Se vede asta în partea de jos a ferestrei când ați ales tipul de date.

Acum un pas extrem de important este stabilirea ”*chei primare*” (*primary key*) pentru tabel. Cheia primară e un câmp care face ca fiecare înregistrare (produs) să fie înregistrat o singură dată (spuneam de ”*redundanță*” de la începutul lecției). Evident că pentru acest tabel cheia primară o putem da câmpului ”ID_PRODUCĂTOR”. Pentru asta mergem în pătratul din fața câmpului(1), dăm un click ca să selectăm câmpul după care din partea de sus alegem ”Cheie Primară”(2). În fața câmpului va apărea o ”cheiță” ce indică faptul că acelui câmp l-am definit ”câmp cu rol de cheie primară”, ceea ce face să nu existe în tabel două înregistrări cu aceeași valoare în câmpul ID_PRODUCĂTOR. Dacă ați făcut totul corect ar trebui să vă apară o fereastră ca mai jos :



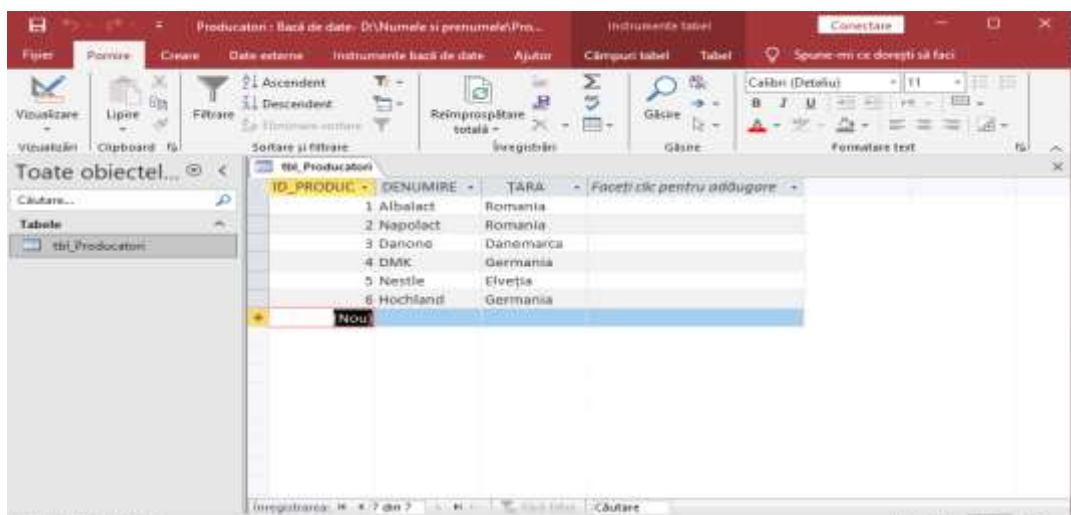
Acum trebuie salvat acest tabel. Atenție acestui tabel i-am creat doar capul de tabel, n-am introdus date. Pentru salvarea tabelului, îl închidem(3), iar baza de date ne întreabă dacă vrem să ”*salvăm modificările făcute în tabel_1*”. Confirmăm, după care ne întreabă sub ce nume dorim să salvăm tabelul. Să-i spunem acestui tabel ”tbl_Producatori”. Dacă ați procedat corect ar trebui să vă apară fereastra de mai jos cu tabelul ”tbl_producatori” vizibil în partea stângă(1)



Acum urmează să completăm tabelul. Pentru asta îl deschidem (dublu click pe nume) și-l completăm. Atenție la tipul de date suportat al fiecărui câmp. Să introducem următorul tabel

tbl_Producatori		
ID_PRODUCĂTOR	DENUMIRE	ȚARA
1	Albalact	Romania
2	Napolact	Romania
3	Danone	Danemarca
4	DMK	Germania
5	Nestle	Elveția
6	Hochland	Germania

Dacă ați procedat corect ar trebui să aveți fereastra de mai jos. Atenție câmpul "ID_PRODUCĂTOR" se completează automat, nu de către voi.

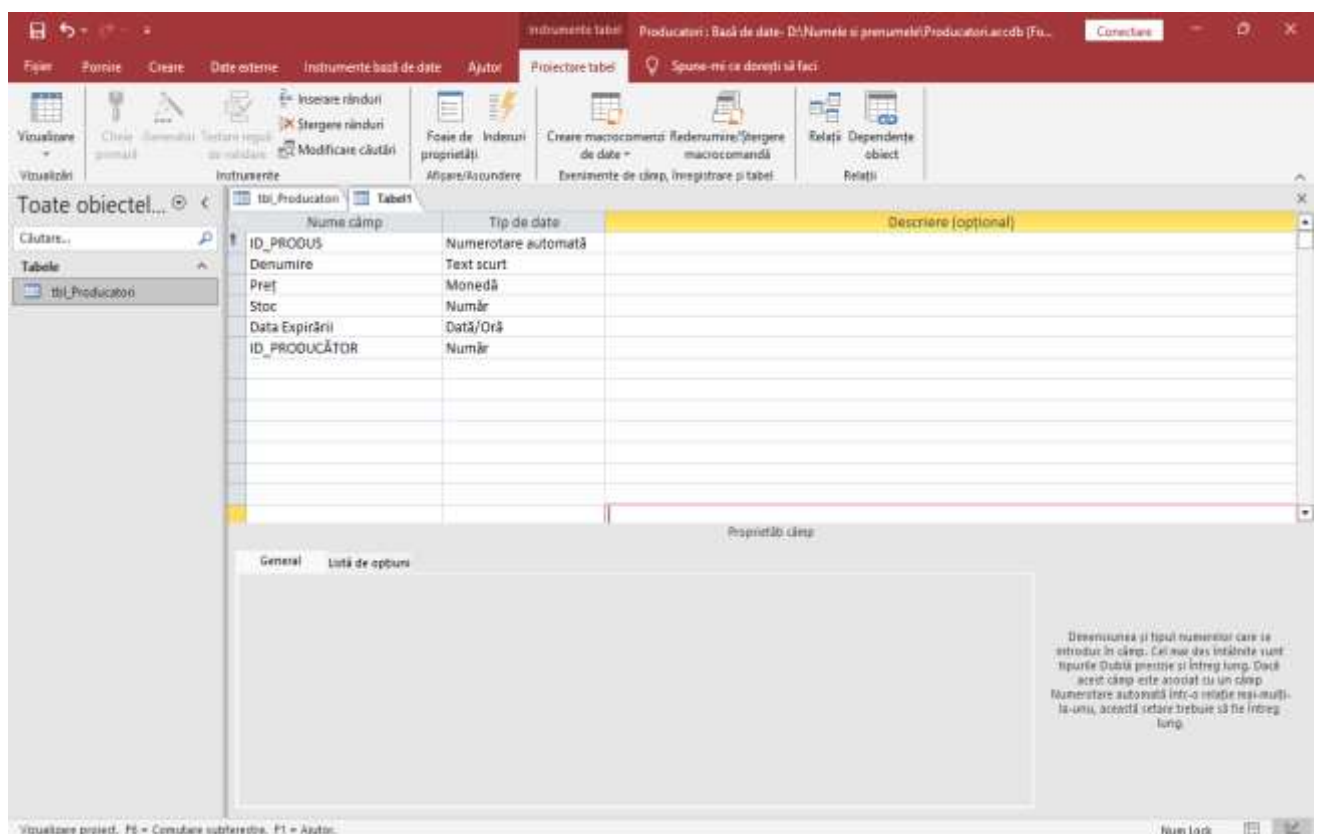


Acum dacă ați înțeles cum se creează și se introduc datele într-un tabel creați, în aceeași bază de date ("*Producători.mdb*") un nou tabel cu următoarele câmpuri :

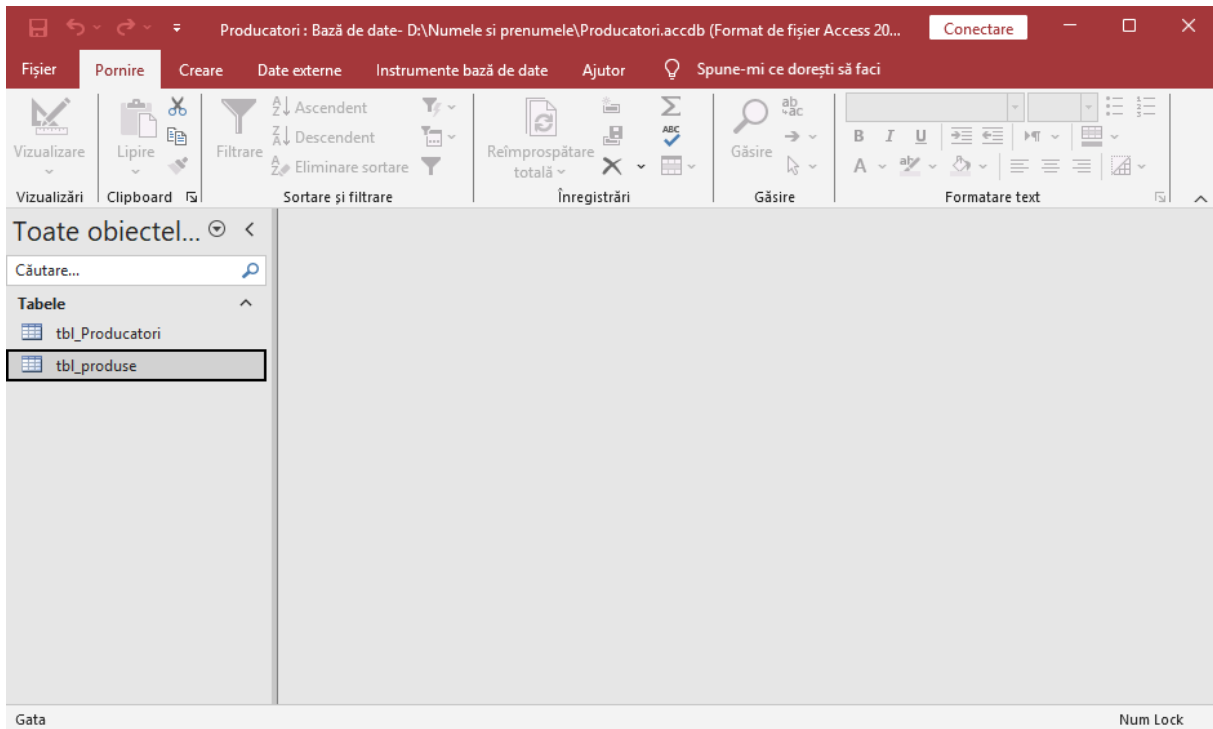
- ID_Produs (Numerotare automată, Primary Key)
- Denumire (Text scurt)
- Pret (moneda)
- Stoc (Număr)
- DataExpirarii (Dată/oră)
- ID_Producator (Număr)

Salvați tabelul cu numele *tbl_Produse*.

Atenție : La câmpul "*ID_producător*" al acestui tabel ar trebui să găsim "producători existenți" deja în tabelul "*tbl_producători*" presupunând că orice producător ce aduce un produs în magazin e înregistrat prima dată în primul tabel. Dacă ați creat tabelul corect ar trebui să vă iasă așa ceva :



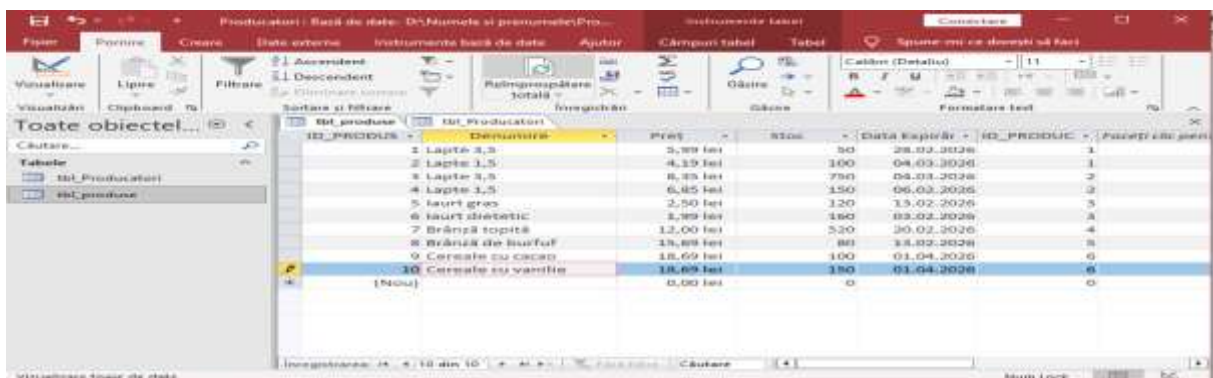
Dacă ați ajuns până aici ar trebui ca baza dv. de date cu numele "*Producători.mdb*" să conțină două tabele : "*tbl_producători*" și "*tbl_produse*" ca în figura de mai jos :



Să introducem și în tabelul "tbl_produce" 10 înregistrări

ID_PRODUS	Denumire	Preț	Stoc	Data Expirării	ID_PRODUCĂTOR
1	Lapte 3,5	5,99 lei	50	28.02.2026	1
2	Lapte 1,5	4,19 lei	100	04.03.2026	1
3	Lapte 3,5	8,35 lei	750	04.03.2026	2
4	Lapte 1,5	6,85 lei	150	06.02.2026	2
5	laurt gras	2,50 lei	120	13.02.2026	3
6	laurt dietetic	1,99 lei	160	03.02.2026	3
7	Brânză topită	12,00 lei	520	20.02.2026	4
8	Brânză de burfuf	15,69 lei	80	13.02.2026	5
9	Cereale cu cacao	18,69 lei	100	01.04.2026	6
10	Cereale cu vanilie	18,69 lei	150	01.04.2026	6

Dacă ați introdus corect ar trebui să apară așa ceva :



În concluzie, baza noastră de date "Produse.mdb" are două tabele: "tbl_Producatori" și "tbl_Produse". Evident aici e doar un model. Vă dați seama spre exemplu un simplu magazin de cartier câți furnizori are (producători) și câte produse vinde. De multe ori același produs de la mai mulți producători. Spre exemplu intrați într-un magazin și vedeți câte sortimente doar de lapte sunt. Dar principiul de gestiune a stocurilor de produse este cel de sus.

Acum presupunând că am inventariat toate produsele și toți producătorii urmează să interogăm (întrebăm) baza de date. Iată doar câteva interogări ce le putem pune (întrebări) :

- ✓ Care produse expiră azi? Sau care sunt produsele deja expirate?
- ✓ Ce stoc mai avem din produsul X de la producătorul Y?
- ✓ Care este stocul total al unui produs indiferent de producător?

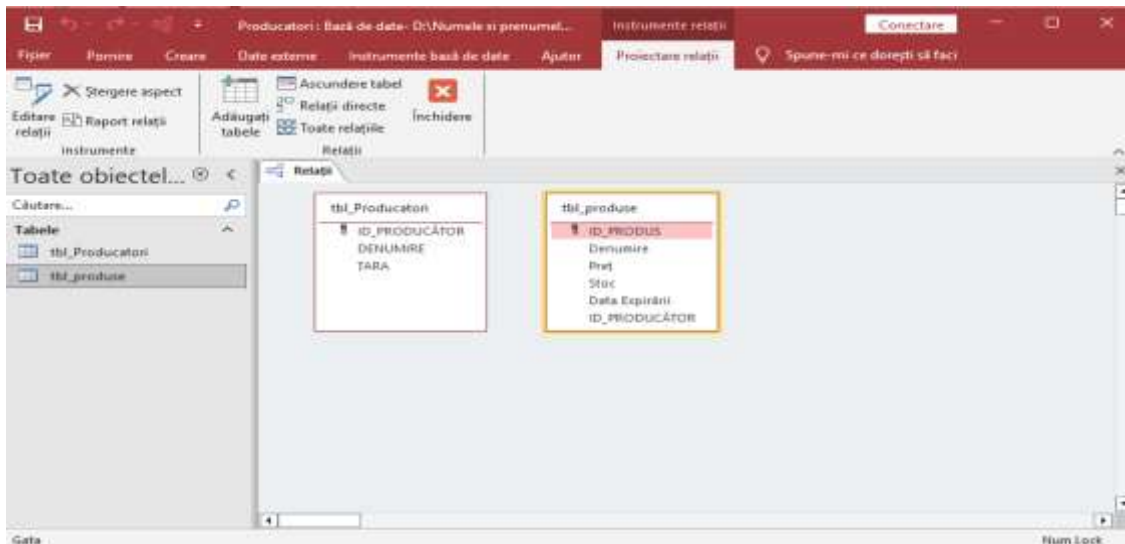
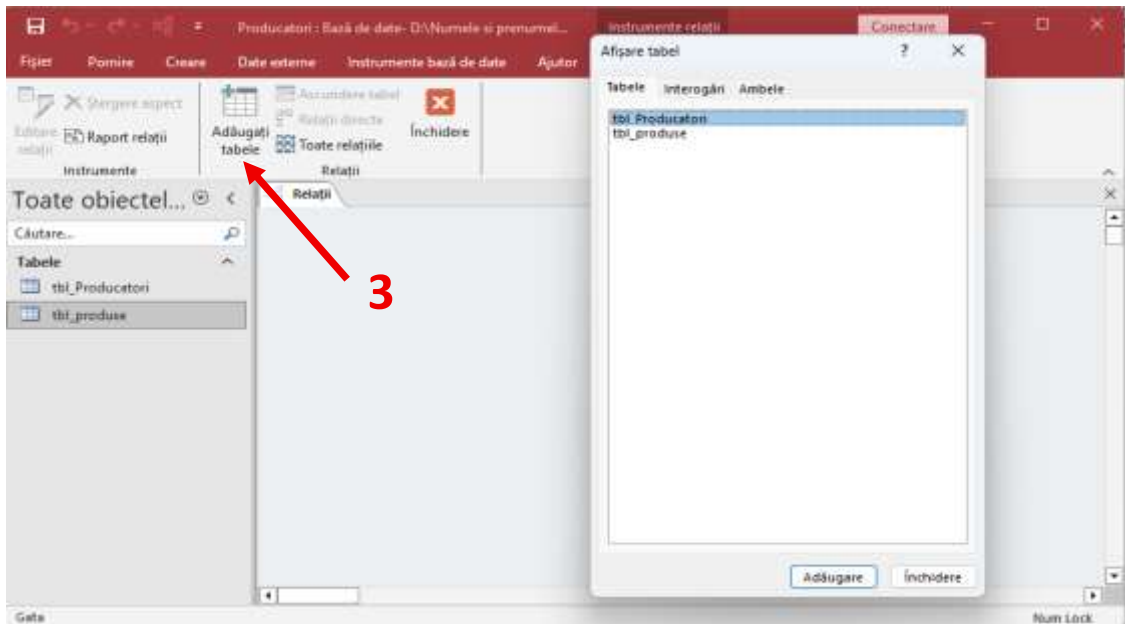
5. Relații între tabele într-o bază de date

Pentru a explica această noțiune (destul de complexă) exemplificăm pe cele două tabele ("tbl_producatori" și "tbl_produse") din baza de date exemplificată mai sus ("PRODUCATORI.mdb").

Se observă că cele două tabele au un câmp identic. Este vorba de câmpul "Id Producător". Deci putem spune că putem "lega" cele două tabele prin acest câmp existent în ambele tabele. Pentru aceasta procedăm în felul următor :

- Deschidem baza de date
- Mergem la "Instrumente bază de date" (1)
- Din bara de comenzi alegem "Relații" (2)
- Adăugați tabele (3)
- Adăugați cele 2 tabele (ar trebui să apară tabelele cu câmpurile aferente)



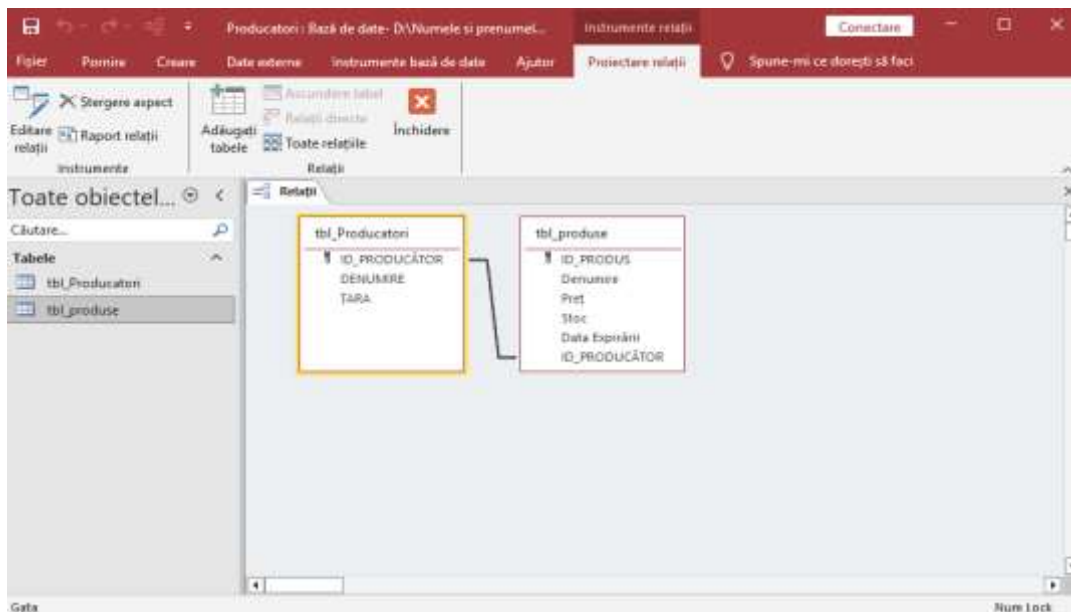


Acum se observă clar că cele două tabele au un câmp comun(câmpul ID_PRODUCĂTOR).

Pentru a le ”lega” proceda astfel :

- vom merge cu mousul peste câmpul ”ID_PRODUCĂTOR” din tabelul ”tbl_producatori”,
- ținem apăsat butonul stâng al mousului,
- mergem peste câmpul ”ID_PRODUCĂTOR” din tabelul ”tbl_produce”
- eliberăm butonul stâng al mousului
- Apăsăm în fereastra ce apare butonul ”Creaire”

Ar trebui să obțineți imaginea de mai jos :



Acum cele două tabele din baza de date sunt ”legate” prin câmpul comun. Putem lega mai multe tabele prin câmpuri comune, sau un câmp sa-l legăm la mai multe câmpuri din mai multe tabele, dar principiul de ”legare” e același. Se și spune legătură 1 la 1(1 – 1) sau legătură 1 la $\infty(1 – \infty)$. Pentru a avea o logică între aceste câmpuri ale diferitelor tabele trebuie ceva experiență în lucrul cu o bază de date (care poate conține zeci, sau chiar sute de tabele legate între ele prin diferite câmpuri). Noi vom exemplifica doar principiul de legare a două câmpuri din două tabele diferite (cele două tabele de mai sus).

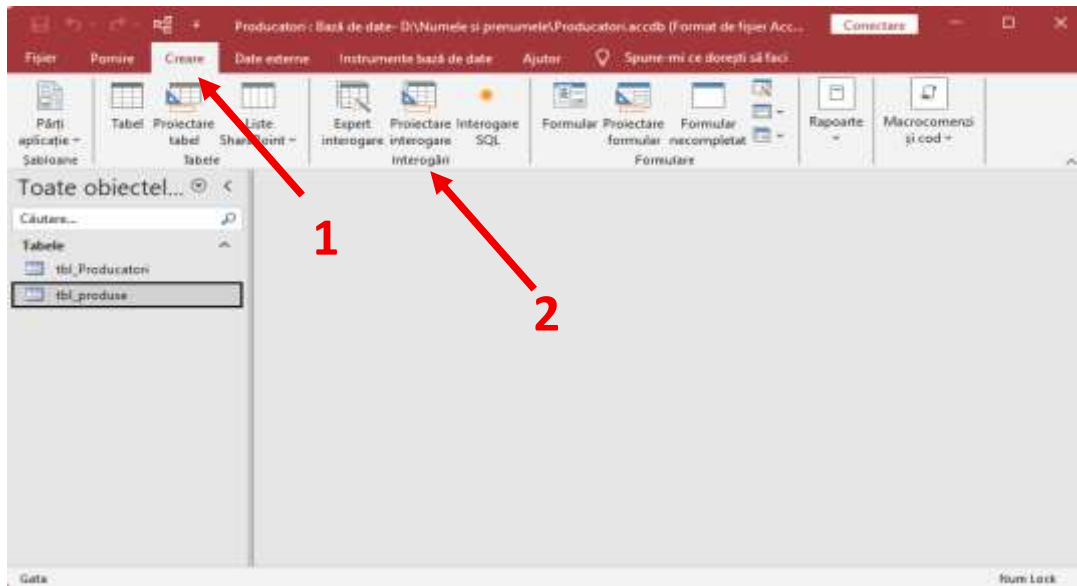
6. Interogări într-o bază de date

Poate cel mai important aspect al unei baze de date e că ea poate fi interogată (întrebată – adică să selecteze anumite date după un anumit criteriu). Să luăm exemplul nostru concret. Vrem să aflăm răspuns la următoarea întrebare :

Care produse aflate în stoc sunt mai puțin de 100 bucăți?

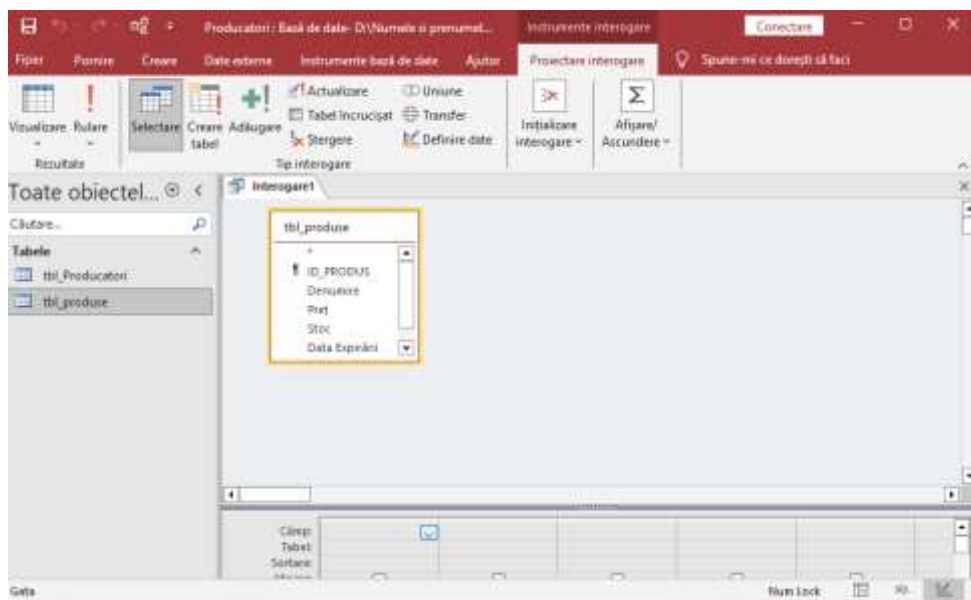
Pentru aceasta vom proceda astfel :

- Deschidem baza de date
- Mergem în partea de sus pe ”Creare”(1)
- Alegem pe ”Proiectare interogare”(2)

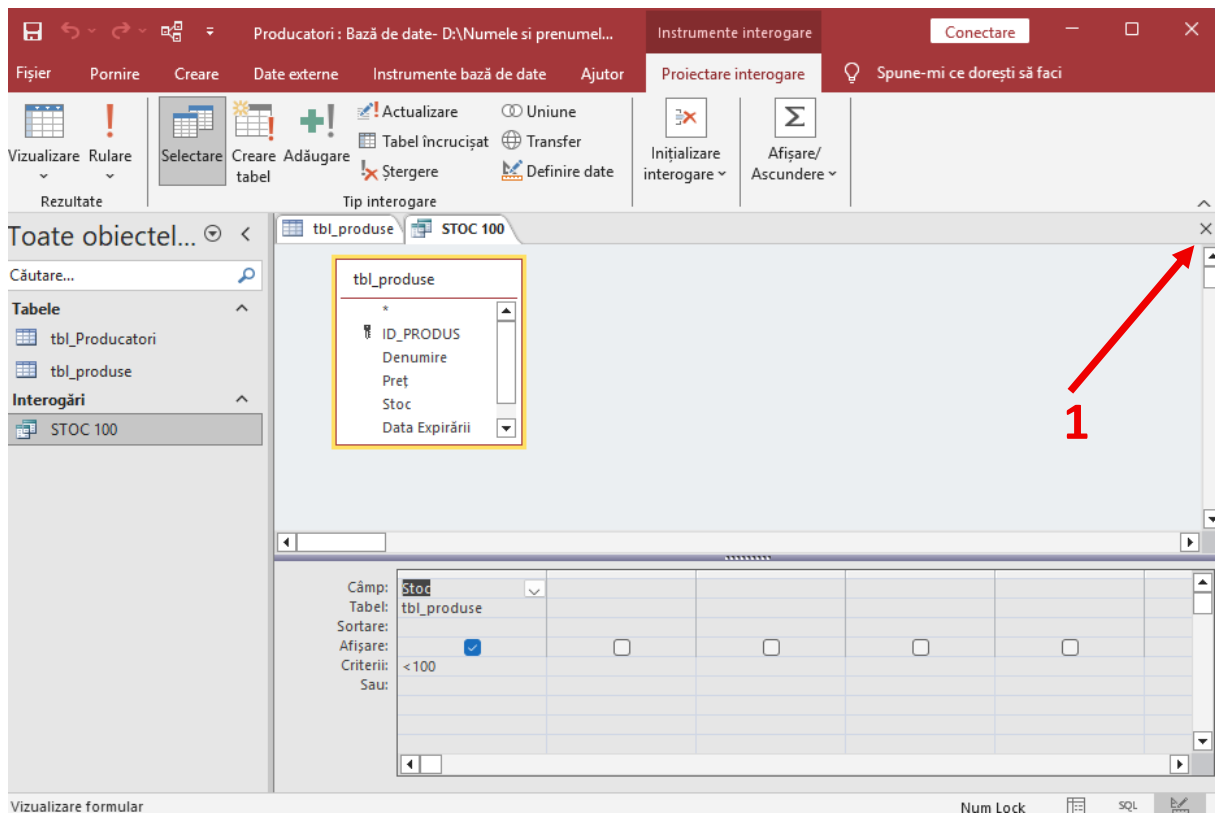


- Selectăm din fereastra ce apare tabelul care dorim sa-l interogăm (în cazul nostru tabelul "tbl_produce") și îl adăugăm la interogare. Atenție aici putem adăuga și tabelul celălalt("tbl_producatori"), dar nu ne folosește la nimic deocamdată. Citiți încă o dată întrebarea la care trebuie să răspundă baza noastră de date. Vă las pe voi cum ar fi trebuit să sune întrebarea (care poate fi și compusă) pentru a avea nevoie și de tabelul "tbl_producători".

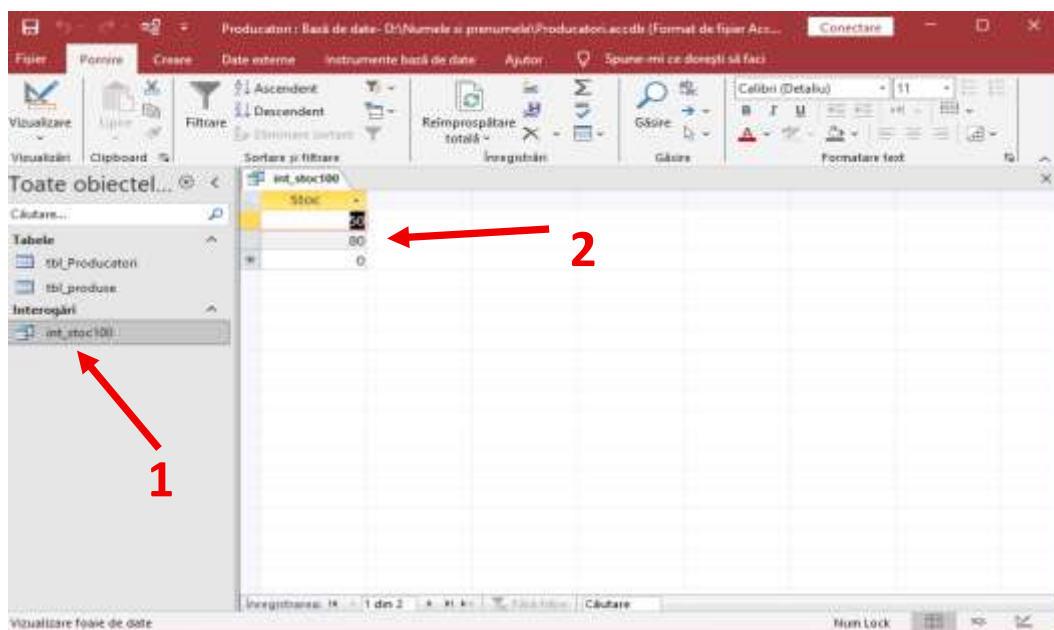
Bun. Dacă până aici ați procedat corect ar trebui să obțineți așa ceva :



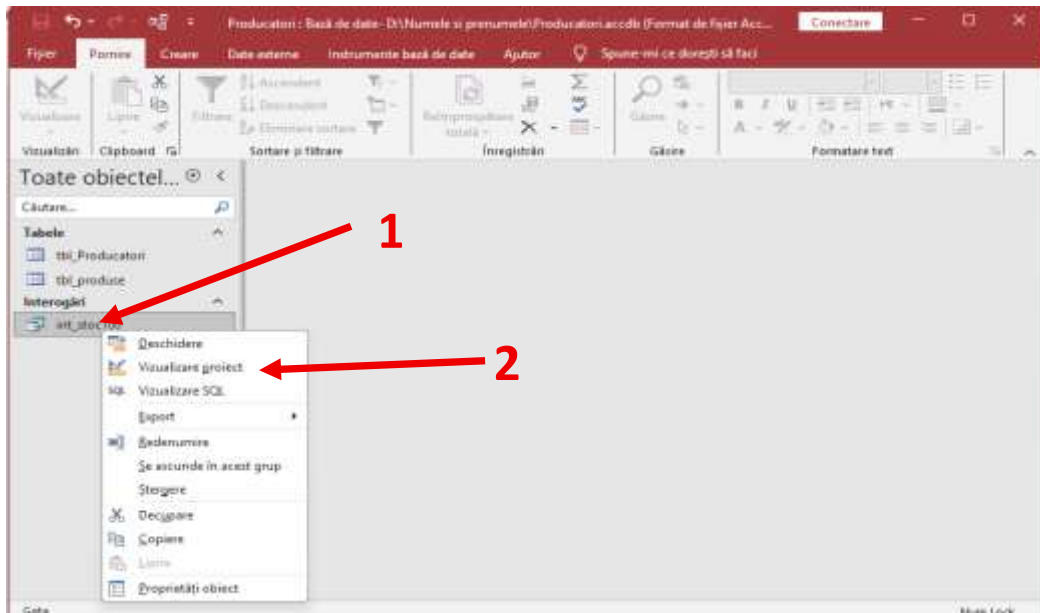
- Dăm dublu click pe câmpul "Stoc" pentru al adăuga la interogare. Câmpul va apărea în partea de jos a ferestrei. La câmpul "Criteriu" vom scrie "< 100"(conform cerințelor). Asta înseamnă că din toate stocurile existente interogarea va afișa doar pe acelea cu un stoc mai mic ca 100. Dacă ați făcut corect până aici vă apare așa ceva :



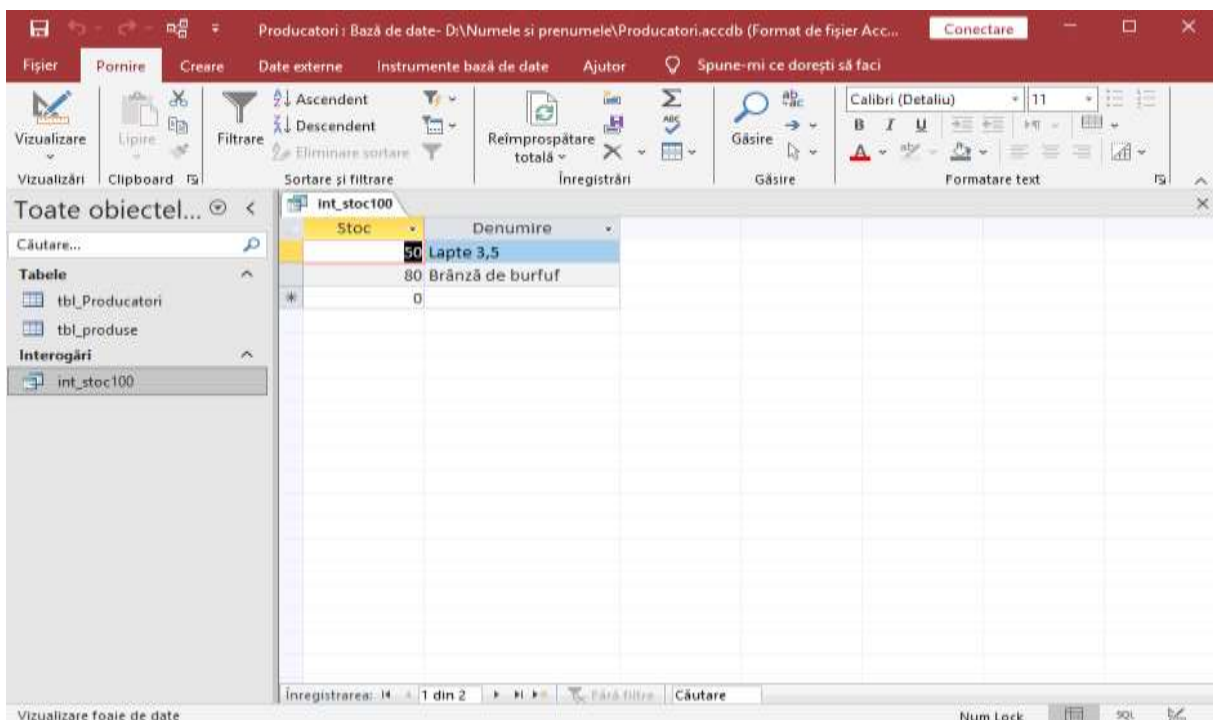
Acum, dacă închidem interogarea din butonul "x" (1) din partea dreapta sus apare o fereastră care ne întreabă dacă dorim să salvăm interogarea, confirmăm asta, dăm nume interogării (spre exemplu "int_Stoc100") Dacă ați procedat corect sub tabele, în partea stângă apare și interogarea cu numele dat (1), iar dacă dați dublu click apare și "răspunsul" la această "întrebare"(2), conform imaginii de mai jos.



Deci în total (conform interogării) avem două produse la care stocul e sub 100. Acum se pune întrebarea ”care sunt aceste produse?” Pentru aceasta trebuie să completăm interogarea ”int_stoc100” cu câmpul ”Denumire” din ”tbl_produce”. Pentru aceasta dăm click dreapta pe interogarea ”int_stoc” (1) din panoul stâng (conform figurii de mai jos) și alegem ”Vizualizare proiect”(2) după care adăugăm din tabelul ce apare și câmpul ”Denumire”.



Acum, după ce ați adăugat și câmpul ”Denumire” și închideți interogarea ”int_Stoc100” apare o fereastră care vă întreabă dacă salvați modificările nou apărute. Confirmați modificările, iar dacă re deschideți interogarea ar trebui să vă apară așa ceva :



Vă las pe voi să completați interogarea astfel încât să ne afișeze și producătorul care are stoc în magazin sub 100 bucăți. Ca și indicație vă spun doar atât : trebuie folosit un câmp din tabelul "tbl_Producatori", deci trebuie adăugat și acest tabel la interogare.

Deci interogarea completă ar răspunde la întrebarea :

Care produse aflate în stoc sunt mai puțin de 100 bucăți și de la ce producător trebuie aduse produsele pentru a reactualiza stocul?

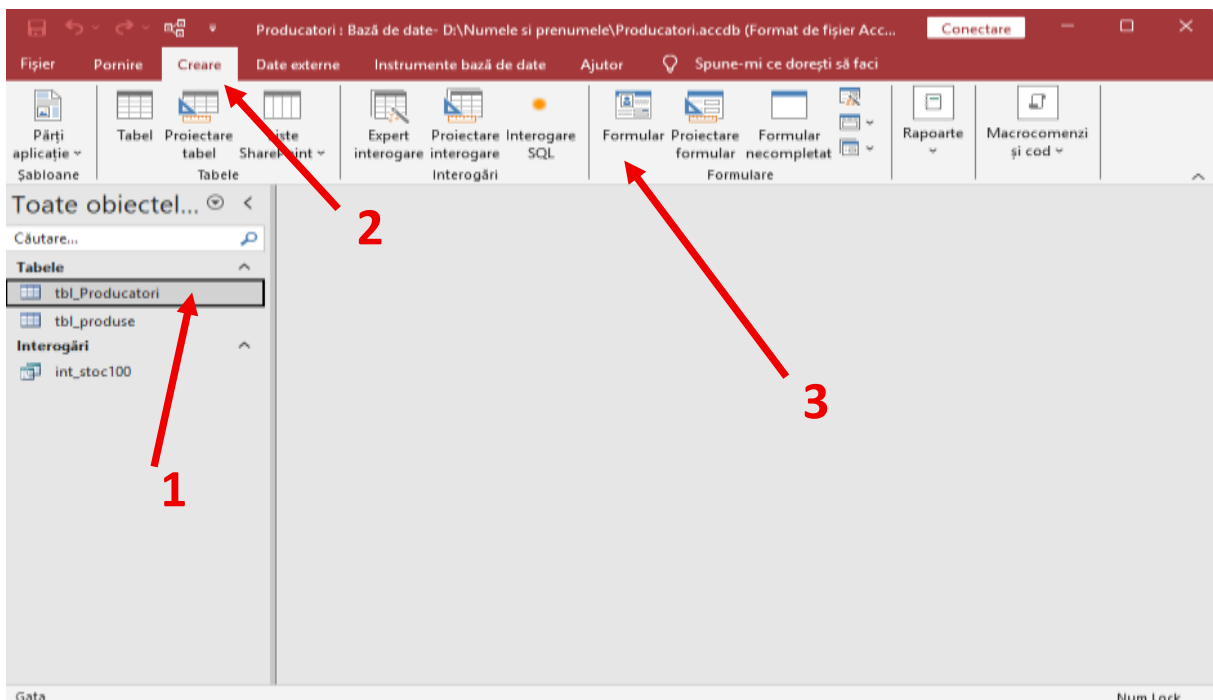
Ca și exercițiu : creați o interogare care să afișeze produsele care termen de valabilitate expiră la o anumită dată (spre exemplu sfârșitul lunii actuale).

7. Crearea unui formular într-o bază de date

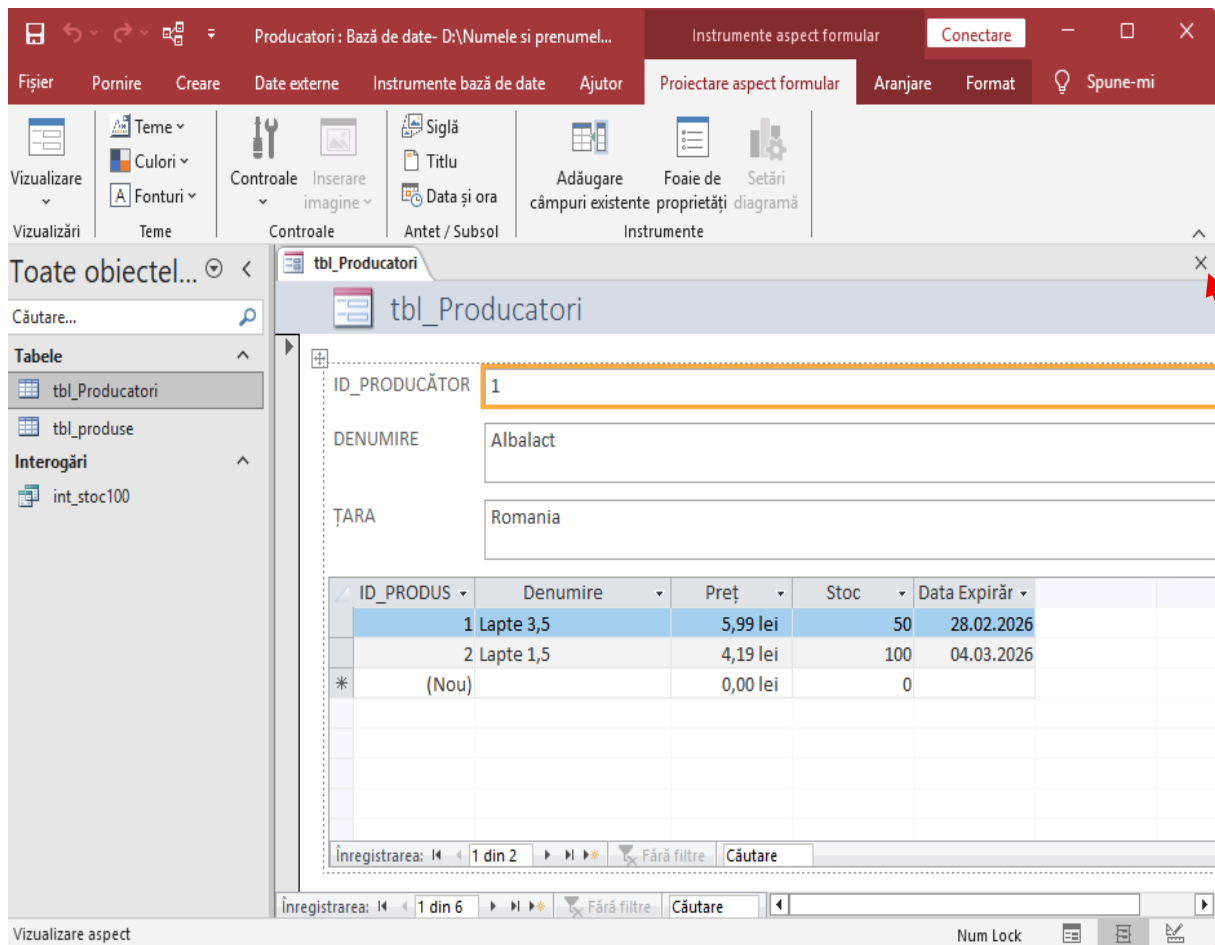
În general introducerea datelor într-un tabel este o operațiune laborioasă și devine incomodă odată ce datele sunt din ce în ce mi multe. Avantajul formularelor e că datele se introduc identic ca într-un tabel, dar se va afișa doar articolul (înregistrarea) curentă, celelalte înregistrări nu sunt vizibile.

Crearea unui formular se face astfel :

- Deschidem baza de date
- Din partea stângă alegem tabelul căruia dorim să-i creăm un formular(1) (spre exemplu "tbl_Producatori")
- Din meniu alegem "Creare"(2), iar după care alegem "Formular"(3)



Dacă ați procedat corect ar trebui să vă apară imaginea de mai jos :

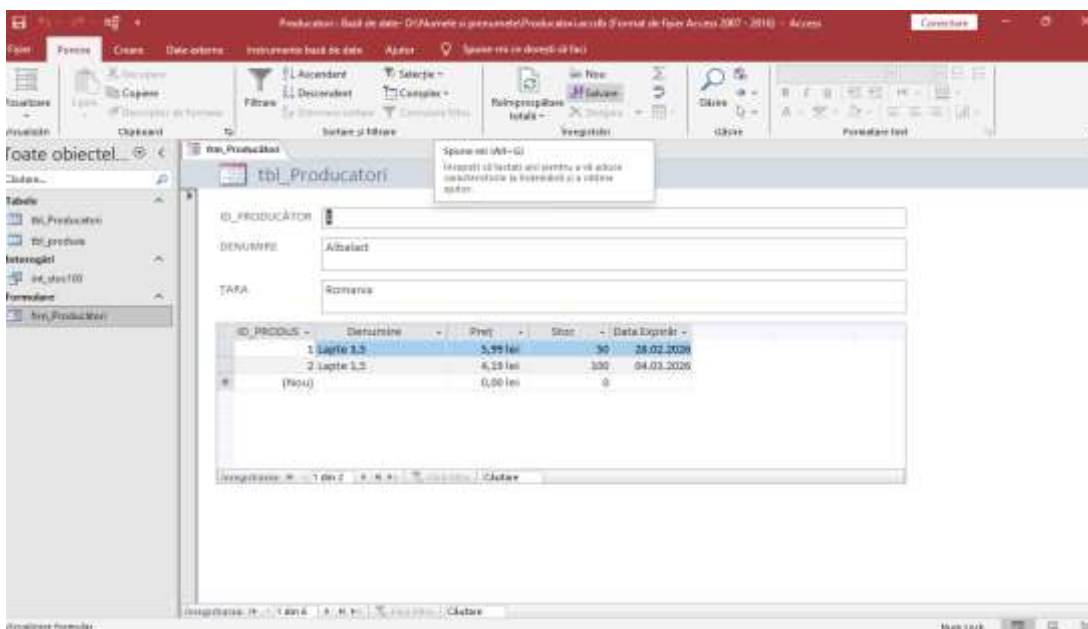
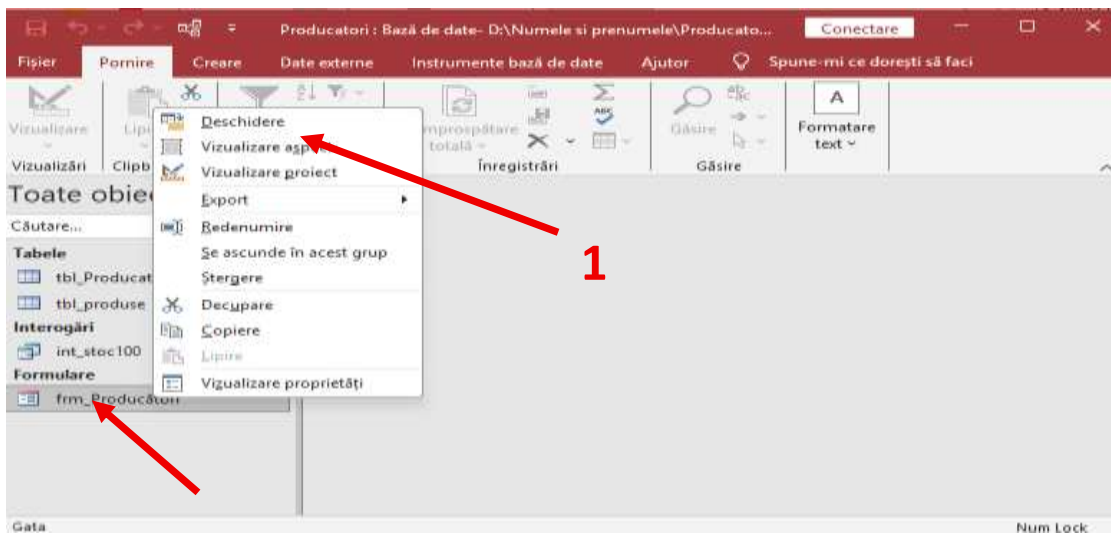


Observați că, datorită ”legării” celor două tabele ale bazei de date, (”tbl_Producatori” și ”tbl_Produse”) în formular apar și produsele furnizate de primul producător înregistrat în tabelul ”tbl_Producători”. Acum dacă închidem formularul din butonul ”x”(1) din partea dreaptă apare o fereastră în care suntem întrebați dacă dorim salvarea formularului, confirmăm salvarea, introducem numele sub care e salvat formularul(spre exemplu ”frm_Producători”), iar acesta va apărea în panoul stâng al bazei de date (sub interogare) conform imaginii de mai jos.(1)



Dacă deschidem formularul, putem să ne deplasăm în el cu ajutorul butoanelor din partea de jos a ferestrei, putem face modificări, etc pentru fiecare producător. Orice modificare făcută aici și salvată se va face în mod automat și în tabelul(și tabelele ”legate”).

Dacă dorim să adăugăm producători putem face asta dacă mergem în panoul stâng, dăm click dreapta pe formular și mergem la ”Descchidere”(1), iar cu butoanele din partea de jos ne deplasăm pentru a vedea fiecare ”producător” separat. Am afișat mai jos o imagine în acest sens.



Ca și exercițiu completați în formularul *"frm_producători"* încă un producător ce livrează un oarecare produs și salvați modificările făcute în formular, întoarceți-vă la tabele și veți vedea că modificările apar și acolo.

8. Crearea unui raport

Raportul este de fapt prezentarea pe suport de hârtie a unui tabel, sau mai multe, prezente în baza de date. Procedura este identică cu cea de creare a unui formular, doar că alegem de această dată butonul *"Raport"*. Dacă ați făcut totul corect ar trebui să obțineți următoarea fereastră. (Am ales să fac *"raport"* la tabelul *"tbl_Produse"*) și l-am salvat sub numele *"rpt_Produse"*.

ID_PRODUS	Denumire	Preț	Stoc	Data Expirării	ID_PRODUCĂTOR
1	Lapte 3,5	5,99 lei	50	28.02.2026	1
2	Lapte 1,5	4,19 lei	100	04.03.2026	1
3	Lapte 3,5	8,35 lei	750	04.03.2026	2
4	Lapte 1,5	6,85 lei	150	06.02.2026	2
5	Iaurt gras	2,50 lei	120	13.02.2026	3
6	Iaurt dietetic	1,99 lei	160	03.02.2026	3
7	Brânză topită	12,00 lei	520	20.02.2026	4
8	Brânză de burfuf	15,69 lei	80	13.02.2026	5
9	Cereale cu cacao	18,69 lei	100	01.04.2026	6
10	Cereale cu vanilie	18,69 lei	150	01.04.2026	6
		94,94 lei			

Pagina 1 din 1

Observați că, în coloana *"Preț"*, jos apare prețul total al tuturor produselor din stoc....(preț per bucată....).