

**MODULUL 5**

**BAZE DE DATE**

**MICROSOFT ACCESS**

**2007**

*prof. Adriana Ilioasa*

## Competențe de evaluat

1. Aplicarea operațiilor elementare și a conceptelor de bază ale aplicației Access
2. Operarea cu baze de date
3. Crearea și utilizarea formularelor
4. Utilizarea informațiilor dintr-o bază de date
5. Crearea și utilizarea rapoartelor
6. Realizarea unor aplicații practice

## Conținuturi

1. Deschiderea aplicației ACCESS
2. Deschiderea, modificarea, salvarea și închiderea unei baze de date existente
3. Folosirea funcției „ajutor”
4. Închiderea aplicației
5. Moduri de vizualizare
6. Proiectarea unei baze de date
7. Crearea unei tabele
8. Definirea unei chei primare
9. Stabilirea unui index
10. Modificarea proprietăților unui câmp
11. Introducerea de date în tabelă
12. Vizualizarea informațiilor dintr-o tabelă
13. Modificarea datelor într-o tabelă
14. Adăugarea de înregistrări într-o bază de date
15. Ștergerea de înregistrări într-o bază de date
16. Crearea unui formular simplu
17. Introducerea datelor în baza de date folosind formulare simple
18. Formatarea textului
19. Schimbarea culorii fondului într-un formular
20. Importul unei imagini sau fișier text într-un formular
21. Modificarea modului de aranjare a obiectelor în formular
22. Conectarea la o bază de date existentă
23. Căutarea unei înregistrări
24. Crearea unei interogări simple
25. Crearea unei interogări multiple
26. Salvarea unei interogări
27. Filtre: adăugare, eliminare
28. Adăugarea, eliminarea de câmpuri într-o interogare
29. Selecția și sortarea datelor după criterii sau în baza operatorilor logici uzuali
30. Crearea unui raport
31. Modificarea unui raport
32. Crearea, modificarea unui antet și subsol
33. Gruparea datelor într-un raport, total-raport, subtotal-raport
34. Realizarea unei baze de date și interogarea ei

## 1. Utilizarea aplicației Microsoft Access 2007

Microsoft Access 2007 face parte din pachetul de programe Office 2007 și este o aplicație pentru crearea și gestionarea bazelor de date.

### 1.1 Concepte generale privind bazele de date Access

**Baza de date** - reprezintă un ansamblu de date, organizate coerent, structurate cu o redundanță minimă, accesibile cât mai multor utilizatori în același timp; este un ansamblu de colecții de date organizate astfel:

- a) în tabele pentru bazele de date relaționale
- b) în obiecte pentru bazele de date obiect

*Exemple:* evidența populației la poliție, clienții băncilor, abonații de la EONGaz, Electrica, RDS

**Entități** – alcătuiesc lumea reală

*Exemple:* angajat, carte

**Câmpuri (Atribute, coloanele tabelului)** – proprietăți sau caracteristici ale entităților care au diferite valori

*Exemple atribute:* pt angajat: nume, vârstă, ani vechime,  
pt carte: titlu, autor, an apariție, editură

**Tabele** – în tabele sunt organizate datele, o baza de date este alcătuită din mai multe tabele cu diferite legături între ele

*Exemplu:* tabel cărți, tabel abonati, tabel edituri

**Pentru a defini un tabel** sunt necesare următoarele elemente:

- a) *domeniul de valori* – ansamblu de valori caracterizate printr-un nume, ce poate fi definit implicit sau explicit
- b) *atributul* – reprezintă o coloană a tabelului

**Pentru a defini o bază de date** este nevoie de:

a) *tabela (tabel)* – reprezintă un produs cartezian dintre mai multe domenii caracterizată printr-un nume  
exemplu: un tabel CARTI

- pe primul rând sunt trecute domeniile care aparțin tabelii (titlu, autor)
- în continuare se trec datele corespunzătoare acestor domenii (Poezii, M. Eminescu etc.)

titlu	autor
Poezii	Mhai Eminescu
Baze de date Access	Ioana Pop
Fotografia digitala	Dinu Dumbrava

b) *legăturile dintre tabele*

**Tipuri de legături:**

1:1 – **legătura de tip unu la unu** – unei înregistrări dintr-o tabelă îi corespunde o înregistrare din altă tabelă (exemplu: o clasă are un singur diriginte)

1:M – **legătura de tip unu la mai mulți** – unei înregistrări dintr-o tabelă îi corespund mai multe înregistrări din altă tabelă (exemplu: un angajat are mai mulți copii, un autor a scris mai multe cărți, într-o clasă învață mai mulți elevi)

M:N – **legătura de tipul multi la multi** – mai multor înregistrări dintr-o tabelă îi corespund mai multe înregistrări din alta tabelă (exemplu: o carte poate fi editată la mai multe edituri iar o editură tipărește mai multe cărți)

**Indexul** asigură ierarhizarea datelor într-o tabelă (exemplu: se poate construi un index care să ordoneze datele din tabelă în ordine crescătoare a anilor de vechime)

**Cheia** unei tabele reprezintă minimul de atribute care identifica o înregistrare din tabelă.

**Cheie simplă** - este alcătuită dintr-un singur atribut (coloană)

**Cheie compusă** – este alcătuită din mai multe atribute (coloane)

**Chei candidate** – pot fi mai multe atribute care pot identifica o înregistrare

**Cheia primară** – cheia (coloana) care se folosește efectiv, identifică unic o înregistrare dintr-o tabelă

## Tipuri de date în Access

- a) **Tipul numeric** – folosit pentru reprezentarea informației numerice, se folosesc cifrele de la 0 la 9, virgula, punctul, %, E, e.  
E se folosește pentru notația științifică a numărului, exemplu:  $120.000=12 \times 10^4=1,2 \times 10^5$  se poate reprezenta prin 12E4 sau 1.2E5

### Subtipuri:

<b>1. Number</b>	memorează numere care vor fi folosite în calcule matematice (de exemplu pentru câmpul stoc de siguranță)
<b>1.1 Byte</b>	reprezentarea numerelor <b>naturale</b> din domeniul 0 - 255
<b>1.2 Integer</b>	reprezentarea numerelor <b>întregi</b> din domeniul -32.768 - 32.768
<b>1.3 Long Integer</b>	reprezentarea numerelor <b>întregi</b> din domeniul -2.147.483.648 - 2.147.483.647
<b>1.4 Single</b>	reprezentarea numerelor cu precizie mărită (până la 7 cifre pentru partea întreagă) a numerelor reale foarte mari (până la ordinul $10^{38}$ )
<b>1.5 Double</b>	reprezentarea numerelor cu precizie mărită (până la 15 cifre pentru partea întreagă) a numerelor reale foarte mari (până la ordinul $10^{308}$ )
<b>2. AutoNumber</b>	crează identificatori (de exemplu identificatorul unui material), valoarea atribuită câmpului este unică, valoarea numărului introdus nu poate fi ștearsă sau modificată
<b>3. Currency</b>	memorează valori numerice exprimate în unități monetare (de exemplu pentru Preț)

**Prelucrări:** calcule și comparații

- b) **Tipul șir de caractere (text)** – reprezentarea informației alfanumerice (texte în care se găsesc cifre, litere, semne speciale)  
**Prelucrări:** concatenarea șirurilor de caractere (alaturarea) și comparațiile
- c) **Tipul logic** – folosit pentru reprezentarea datelor care pot lua doar două valori: adevărat(true) și fals(false)  
**Prelucrări:** prelucrări logice  
*Yes/No, on/off, true/false*
- d) **Tipul dată calendaristică și timp** – folosit pentru evoluția în timp a colecțiilor de date. Memorarea datei nașterii, a datei angajării etc.  
**Se pot reprezenta date calendaristice cuprinse între 1 ianuarie 100 și 31 decembrie 9999.**  
Format implicit: ll/zz/aa, hh:mm AM/PM;
- e) **Tipul special** - permite stocarea unor entități create cu alte aplicații.

## Aplicație practică:

1. Enumerați 3 domenii în care sunt utilizate bazele de date
2. Definiți baza de date, atributul, cheia unei table
3. Creați o bază de date în care să reprezentați datele dintr-o școală. Baza de date va conține cel puțin 3 table:  
Elevi, Clase, Profesori. Fiecare tabel va conține 4 rânduri: Capul de tabel(câmpurile), tipul de date pentru fiecare câmp, două înregistrări.

## 1.2 Primii pași în lucrul cu baze de date

**Deschiderea aplicației:** Start/All programs/Microsoft Office/Microsoft Access 2007 sau dublu clic pe pictograma de pe Desktop (dacă ea există).

### Închiderea unui fișier baze de date

-Office/Close database(Office/Închidere bază de date)

**Închiderea aplicației Access 2007:** Office/Exit sau clic pe butonul de închidere din colțul drept-sus al ferestrei

### Deschiderea unei baze de date existente:

Se deschide MS Access, Bara cu acces rapid/Open (Deschidere) sau Open Recent Database/More...

- în fereastra de dialog aparută se precizează locul unde este fișierul care trebuie deschis
- cu dublu clic pe fișier sau clic și open se deschide fișierul (baza de date) căutat

### Crearea unei baze de date noi

- se deschide MS Access 2007, **New blank database/Blank database;**
- apare secțiunea **Blank database** (Baza de date necompletată);
- se precizează numele și locul unde va fi salvată baza de date/**Create;**
- extensia fișierelor Access: **.mdb** (pentru Access 2003), **.accdb** (pentru Access 2007).

### Salvarea unui fișier Access

**Office/Save (Office/Salvare)** sau **Office/Salvare ca**

### Utilizarea funcției Help

- a) - se activează prin apăsarea butonului ?
  - pe ecran apare fereastra Access Help (Ajutor Access)
  - în câmpul Search help (Ajutor Căutare) se introduce ceea ce dorim să căutam și se apasă butonul Search (Pornire căutare)
- b) se apasă tasta F1; închiderea asistentului se face de la apăsarea butonului Close X

**Schimbarea modului de vizualizare:** Home/View (Pornire/Vizualizare)

## 2. Crearea tabelelor în Access 2007

Cele mai importante obiecte din interiorul unei baze de date sunt:

**Tabelele** - în ele se află înregistrările din baza de date;

**Interogările** - ne ajută să extragem anumite informații dintr-o bază de date;

**Rapoartele** - ne permit să extragem pe hârtie aceste date (într-un raport contează și partea estetică, layout-ul, felul cum sunt prezentate acele date);

**Formularele** - ne ajută să introducem sau să modificăm datele din interiorul unei baze de date.

**Moduri de vizualizare** : în meniul Home/View

a) Design View (Vizualizare proiect)

b) Datasheet View (Vizualizare foaie de date)

- orice coloană dintr-un tabel se numește câmp;
- orice linie dintr-un tabel se numește înregistrare;
- intersecția dintre o linie și o coloană se numește valoare;
- cea mai importantă linie dintr-un tabel este acea linie care definește tabelul. Ea se numește cap de tabel sau structura de bază. Acesta este primul lucru pe care îl creem atunci când proiectăm un tabel.
- capul de tabel conține definiția coloanelor din tabelul respectiv.

### 2.1 Operații principale

#### 1. Crearea unui tabel cu anumite atribute

- interfața Access 2007 se deschide cu un tabel nou;
- se lucrează în modul de vizualizare Design View (Creare tabel în modul Vizualizare proiect);
- se dă numele tabelului;
- se introduc atributele dorite și proprietățile acestora.

#### Completarea tabelului:

Field name - numele câmpurilor

Data type - proprietățile atributelor (tipul de dată: numeric, text, dată/timp etc)

Format – se particularizează proprietățile atributelor

- se închide tabelul și apare o casetă de dialog care salvarea modificărilor din structura tabelului/Ok

#### Adăugarea, ștergerea, parcurgerea înregistrărilor într-o tabelă

*Introducerea datelor:*

- a) dublu clic pe tabel, acesta se deschide în modul Vizualizare foaie de date
- b) cu formulare (în lecțiile următoare)

*Parcurgerea înregistrărilor: cu tastele săgeți*

#### Adăugarea unui câmp nou unei table existente

- se deschide tabelul în modul Vizualizare foaie de date și se adaugă câmpul
- sau se deschide tabelul în modul Design View (Vizualizare proiect)
- sau se selectează tabelul și se apasă butonul Design

#### Modificarea, ștergerea datelor unei înregistrări și salvarea tablei

- se deschide tabelul cu dublu clic
- se modifică datele din tabel

- se închide tabelul. MS Access va salva automat modificările făcute. Se poate apăsa pt siguranță butonul Office/Salvare

#### Ștergerea unei înregistrări

- se poziționează mouse-ul pe înregistrare (în stânga rândului)
- clic dreapta pe înregistrare Delete record (Ștergere înregistrare)

#### Utilizarea comenzii Undo

- Bara cu acces rapid/Anulare(Edit/Undo) – dacă am introdus ceva greșit sau am șters din greșeală ceva  
- nu în toate cazurile este activă comanda Undo

#### Ștergerea tabelului

- se selectează tabelul și se apasă butonul Ștergere sau: clic dreapta pe tabel/se alege opțiunea Delete (Ștergere)
- se cere confirmarea ștergerii și se apasă Yes (Da)

#### Aplicație practică

1. Deschideți aplicația de baze de date Access 2007;
2. Creați o bază de date în folderul indicat de profesor. Salvați-o cu numele **Scoala**;
3. Creați un tabel Elevi cu următoarele câmpuri:  
**Nume**            **Text de dimensiune 50**  
**CNP**            **Number-Double**  
**Data nașterii**   **Date/Time – Medium Date**
4. Adăugați atributul **Numar\_telefon** tabelului cu numele Elevi;
5. Salvați modificările făcute și închideți aplicația de baze de date Access;
6. Redeschideți baza de date Scoala și introduceți trei înregistrări în tabelul Elevi;
7. Ștergeți a doua înregistrare;
6. Salvați modificările făcute și închideți aplicația de baze de date.

#### Aplicație practică 2 Rebus

<https://sites.google.com/site/manualcompetentedigitale/home/6-baze-de-date/evaluare>

## 2.2 Definirea cheilor unei tabele

### Definirea cheii primare a unei tabele

**Cheia primară** a unei tabele reprezintă un ansamblu minim de atribute care identifică în mod unic o înregistrare dintr-o tabelă.

- poate fi formată dintr-un singur atribut (cheie simplă) sau din mai multe atribute (cheie compusă)
- stabilirea **cheii primare** : clic dreapta pe câmpul ales să fie cheie primară /Cheie Primară (Primary key)
- dacă cheia primară este formată din mai multe câmpuri, selectarea acestora se va face ținând apăsată tasta Shift.

### Crearea unui index

**Indexul** are rolul de a ordona datele dintr-un tabel.

- se deschide tabelul în modul Proiect(Design)
- se selectează câmpul care dorim să devină index
- în dreptul indicației Indexat (Indexed) se alege opțiunea Da(Yes)
- dacă se alege opțiunea Da(Fara dubluri) Yes(No duplicates) atunci în câmpul respectiv nu se pot introduce două înregistrări cu aceeași valoare.

## 2.3 Structura unei tabele

### Schimbarea proprietăților unui atribut

- se deschide tabelul în modul vizualizare proiect (Design)
- se selectează atributul asupra caruia dorim să aducem modificări
- în partea de jos a ferestrei se aleg proprietățile dorite.
- **IMPORTANT**: când modificăm proprietățile unui atribut, nu trebuie să alegem o dimensiune mai mică deoarece exista pericolul să pierdem date importante din acel tabel

### Crearea unei reguli de validare (crearea constrângerilor)

**Regulile de validare** au rolul de a nu permite introducerea datelor eronate

- se deschide tabelul în modul vizualizare proiect
- se selectează atributul pt care dorim aplicarea unei reguli de validare
- se alege proprietatea **Regula de validare (Validation rule)**

**Exemplificare:** În câmpul **Număr matricol** dorim să fie introduse numere mai mari decât 100

- selectăm atributul **Număr matricol**
- în câmpul Regula de validare (Validation Rule) se apasă butonul din dreapta ...
- se deschide fereastra Generator de expresii ( Expression Builder) în care putem crea propriile reguli de validare (>100)
- se pot folosi functii predefinite și butoanele de sub câmpul de editare a regulii de validare pentru crearea regulilor de validare
- se apasă OK

### Text de validare

- dacă se introduc date greșite (care nu respectă regula de validare) și dorim să fie afișat un mesaj de atenționare într-o casetă de dialog, acest mesaj se scrie în zona pentru Text de validare, **OK**

### Schimbarea dimensiunii unei coloane dintr-o tabelă

- se deschide tabelul cu dublu clic sau Deschidere (Open)
- modificarea lățimii unei coloane: clic dreapta pe numele coloanei/**Column Width**
- se deschide o fereastră în care se cere să se introducă dimensiunea dorită/**OK**
- această modificare se poate realiza și manual cu ajutorul mouse-ului
- **exemplificare**



### Mutarea unei coloane într-o tabelă

- se deschide tabelul cu dublu clic sau **Deschidere (Open)**
- pentru schimbarea ordinii atributelor într-o tabelă : cu ajutorul mouse-ului tragem de atributul pe care dorim să îl mutăm și îl poziționăm în locul dorit
- **exemplificare**

### Aplicație practică

1. Deschideți aplicația de baze de date;
2. Creați o bază de date în folderul indicat de profesor. Salvați-o cu numele ECDL;
3. În baza de date nou creată construiți un tabel cu următoarele atribute :  
 Oraș Text-dimensiune 20  
 Data examinării Date/Time – Short Date  
 Nume centru Text- de dimensiune 30  
 Număr curent Autonumber
4. Stabiliți atributul **Nume centru** ca fiind indexat cu duplicate;
5. Mutați atributul **Numar Curent** astfel încât să devină primul atribut din tabelă;
6. Creați o regulă de validare pentru atributul număr curent, astfel încât să nu primească valori mai mari decât 256;
7. Introduceți în tabelă 5 înregistrări;
8. Modificați lățimea coloanei Data examinării la dimensiunea 30;
9. Salvați modificările făcute și închideți aplicația de baze de date.

### Aplicație practică

1. Deschideți aplicația baze de date Access 2007;
2. Creați o bază de date nouă cu numele Depozit în folderul indicat de profesor;
3. Creați o tabelă cu următoarele atribute:  
 Nume\_depozit Text-dimensiune 20  
 Data\_curentă Date/Time – Short Date  
 Nume\_material Text-Dimensiune 30  
 Cod curent Autonumber
4. Stabiliți atributul; Data\_curentă ca fiind indexat cu duplicate;
5. Mutați atributul Cod\_curent astfel încât să devină primul atribut din tabelă;
6. Creați o regulă de validare pentru atributul Cod\_curent, astfel încât să nu primească valori mai mari de 256;
7. Introduceți în tabela creată 5 înregistrări;
8. Salvați toate datele și închideți aplicația de baze de date.

## 2.4 Crearea legăturilor între tabele

### a) alegerea tabelelor

- **Instrumente/Relații (DatabaseTools/Relationships)**
- se afișează fereastra **Afișare Tabel (Show Table)**
- se alege pe rând tabelele între care dorim să creem legătura și se apasă butonul Adaugare (Add)

### b) editarea legăturilor

- **Design/Editare relații (Design/Edit Relationship)** – definim legătura dintre tabele
- se afișează fereastra **Editare relații (EDIT Relationship)**
- se apasă butonul **Creare(Create)**
- se alege tabelele pe care dorim să le legăm și atributele după care se va realiza legătura/ OK
- se definesc restricțiile asupra legăturii
- se bifează casuța **Enforce Referential Integrity (Impunere integritate referentiala)** pentru a putea defini restricțiile asupra legăturii nou create
- se apasă butonul **Creare (Create)**
- pe ecran în fereastra Relationships (Relatii) va apărea legătura nou creată
- semnul ∞ este corespunzător tabelului ce conține mai multe înregistrări unei înregistrări din tabela părinte

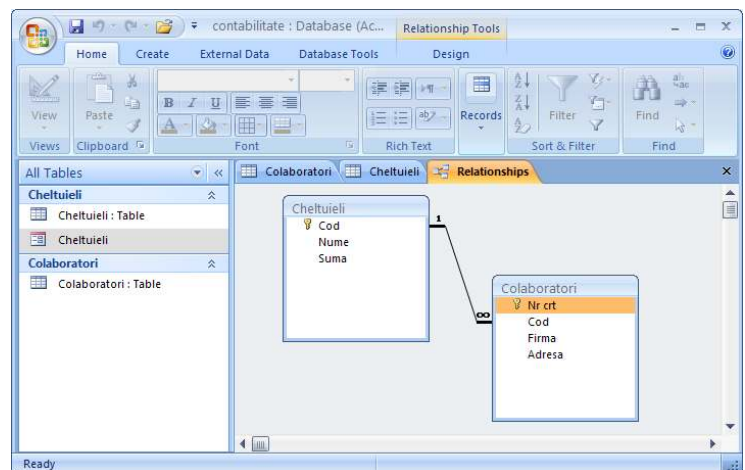
**IMPORTANT:** nu se pot crea legături între două tabele după orice câmpuri ci numai după acele câmpuri care într-un tabel sunt cheie primară și în celălalt tabel reprezintă cheie externă. Cele două câmpuri după care se face legătura trebuie să fie de același tip.

### c) ștergerea legăturilor între două tabele

- se dă un clic dreapta pe legătura pe care dorim să o ștergem;
- se alege opțiunea **Ștergere (Delete)**;
- pe ecran apare o fereastră de dialog care cere confirmarea ștergerii legăturii;
- se alege **Da(Yes)** dacă dorim ștergerea legăturii, **Nu (No)** dacă nu mai dorim să ștergem legătura

## Aplicație practică

1. Deschideți aplicația baze de date Access 2007;
2. Creați o bază de date nouă cu numele **Contabilitate** în folderul indicat de profesor;
3. Creați un tabel **Cheltuieli** cu următoarele atribute:
  - Cod Numeric, Byte
  - Nume Text, dimensiune 15 caractere
  - Suma Currency, Euro
4. Creați un nou tabel **Colaboratori** cu următoarele atribute:
  - Nr crt Autonumber
  - Cod Numeric, Byte
  - Firma Text, dimensiune 20
  - Adresa Text, dimensiune 25
5. Stabiliți în prima tabelă ca **cheie primară** atributul **Cod**;
6. Creați o legătură între cele două tabele după câmpul **Cod**;
7. Salvați modificările făcute;
8. Mutați în tabela 2 câmpul **Firma** după câmpul **Adresa**;
9. Închideți aplicația de baze de date.



### 3. Formularele

#### Crearea și salvarea unui formular

- se apasă eticheta **Create/ More Forms /From Wizard(Creare formular utilizând expertul)**
- se parcurg următorii pași:  
 pas1: se alege tabelul pentru care creem formularul și atributele tabelului/Next  
 pas2: se alege modul în care dorim să fie afișate atributele în formular/Next (de exemplu columnar = coloane)  
 pas3: se alege un stil dintre stilurile predefinite/Next  
 pas4: se alege numele formularului și se bifează dacă dorim să introducem date cu ajutorul lui/ se apasă Finish

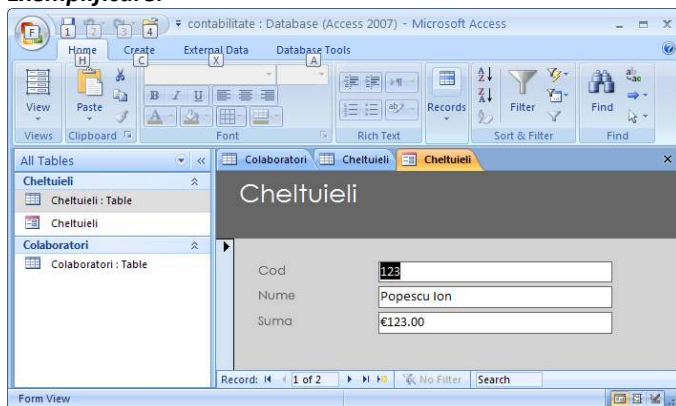
#### Deschiderea unui formular

- dacă este deja creat, se selectează și se apasă butonul **Open (Deschidere)** sau dublu clic pe formularul dorit
- în fereastra aparută se pot introduce, modifica, șterge date din tabela corespunzătoare formularului

#### Utilizarea unui formular pentru a introduce și modifica datele într-un tabel

- se deschide formularul
- se introduc pe rând înregistrările

#### Exemplificare:



#### Aplicație practică

1. Deschideți baza de date Contabilitate;
2. Creați un formular pentru tabelul Cheltuieli, salvați formularul cu numele **Formular Cheltuieli**;
3. Introduceți două înregistrări în tabelul Cheltuieli cu ajutorul formularului Cheltuieli;
4. Creați un formular pentru tabelul Colaboratori, salvați formularul cu numele **Formular Colaboratori**;
5. Introduceți două înregistrări în tabelul Colaboratori cu ajutorul formularului Colaboratori.

#### Aplicație practică

1. Deschideți aplicația baze de date Access 2007 și creați o bază de date cu numele **Secretariat** salvată în folderul indicat de profesor;
2. Creați un tabel care să conțină următoarele câmpuri:  
 CNP *text, dimensiunea 13*  
 Nume *text, dimensiunea 20*  
 Prenume *text, dimensiunea 20*
4. Salvați tabelul cu numele **Angajati**;
5. Creați un formular care să conțină cele 3 câmpuri ale tabelului;
6. Salvați formularul cu numele **Formular angajati**;
7. Introduceți 3 înregistrări în tabelul **Angajati** cu ajutorul formularului **Formular Angajati**

<b>CNP</b>	<b>Nume</b>	<b>Prenume</b>
123	Crisan	Bogdan
124	Sas	Cristian

125	Muresan	Calin
-----	---------	-------

8. Modificați CNP-ul de la prima înregistrare cu valoarea 222;
9. Modificați prenumele **Cristian** cu valoarea **Cristina**;
10. Salvați modificările făcute și închideți baza de date.

**Temă de casă:** Creați o bază de date cu numele **biblioteca personala** formată din 3 tabele prin care să țineți evidența cărților din biblioteca personală.

Tabele:

**Carti** (cod\_carte, nume\_carte, autor, cod\_domeniu, cod\_editura)

**Edituri** (cod\_editura, nume\_editura, adresa\_editura)

**Domenii** (cod\_domeniu, nume\_domeniu)


Creați câte un formular pentru fiecare tabel și introduceți în fiecare tabel câte 3 înregistrări.

### Parcurgerea înregistrărilor utilizând formularele

Formularele conțin următoarele butoane pentru navigare:

- buton pt pozitionare pe prima înregistrare a tabelii;
- buton pt întoarcere la înregistrarea anterioară;
- buton pt trecere la înregistrarea următoare;
- buton pt poziționare pe ultima înregistrare a tabelii;
- buton pentru adăugarea unei noi înregistrări.

### Adăugarea și modificarea textului în antetul și subsolul formularelor

- se deschide formularul în modul **Design View (Proiect)**
- pe ecran va apărea constructorul de formulare cu ajutorul căruia putem face modificări:
- se afișează bara cu instrumente
- introducerea textului în zona de antet și subsol: se trage de antet și de subsol apoi în spațiul creat se crează o zonă de text cu ajutorul butonului  astfel:
  - se apasă butonul
  - se selectează în antet locul unde dorim să introducem textul
  - se introduce textul dorit
  - se pot introduce și imagini în antetul sau subsolul formularului **Insert/Picture (Inserare/Imagine)**
  - se închide formularul și se salvează modificările făcute în formular
  - se deschide formularul prin dublu clic pt a vedea rezultatul

### Ștergerea unui formular:

- se selectează formularul dorit și se apasă butonul **Delete** din partea de sus a ferestrei bazei de date
- SAU: clic dreapta pe formular/**Delete(Ștergere)**
- o casetă de dialog va cere confirmarea ștergerii formularului, se va alege **Yes(Da)** pentru ștergere definitivă sau **No(Nu)** pentru a renunșa la ștergere

### Salvarea unui formular:

Access salvează automat ceea ce ați modificat.

Pentru o mai mare siguranță, se dă comanda **File/Save(Fisier/Salvare)** sau butonul **Save** de pe bara cu instrumente standard.

**Închiderea unui formular:** se apasă butonul **Închidere** din dreapta-sus.

### Aplicație practică

1. În folderul indicat de profesor creați o bază de date cu numele **Agenție** alcătuită din tabelele:  
**ANGAJATI** (CNP, Nume, Prenume)  
**PRODUSE** (Cod\_produș, Nume\_produș, Pret\_produș, Cantitate)  
Fiecare tabel va avea câmpurile indicate în paranteza alăturată;
2. Creați un formular pentru tabelul **Produce** cu numele **Formular Produce**;
3. Adăugați un **Antet** formularului în care să apară data de azi iar la Subsol numele elevului;
4. Introduceți 3 înregistrări în tabelul **Produce** cu ajutorul formularului creat.

## 4. Prelucrarea datelor în Access 2007

### 4.1 Operații de căutare și filtrare

#### Folosirea funcției de căutare, pentru găsirea unei înregistrări

- pentru căutarea în întreaga tabelă: **Home/Find (Pornire/Căutare)**
- pentru căutarea într-un singur câmp, se selectează câmpul respectiv înaintea apelării funcției **Find**
- se deschide fereastra **Find and replace (Căutare și înlocuire)**
  - Find what (De căutat)** – se introduce ceea ce căutăm
  - Look in (Privire în)** – alegem unde dorim să se efectueze căutarea
  - Search : All** – căutarea se va face asupra tuturor înregistrărilor
  - Find next(Următorul)** – la apăsarea acestui buton, se începe căutarea sau se continuă după ce a fost găsit un element căutat.

#### Aplicarea unui filtru asupra unei tabele

- o alta modalitate de a găsi anumite date într-o tabelă este prin intermediul creării unui filtru asupra tabelei

##### Tipuri de filtre:

- a) **Home/Selection (Filtrare prin selectare:** filtrează datele dintr-o tabelă în funcție de înregistrările selectate ; **Filtrare cu excluderea selecției** : realizează filtrarea excluzând datele selectate)
- b) **Home/Advanced/Filter by form (Filtrare dupa machetă)** utilizatorul alege ce să caute
- c) **Home/Advanced/Advanced Filter (Filtrare/Sortare complexă)** – realizează un mod de filtrare foarte complex
  - se deschide o fereastră în care se crează opțiuni de filtrare
  - se pot găsi înregistrări care îndeplinesc mai multe criterii, aceste condiții sunt construite sub forma unor expresii

#### Exemplu de filtrare by form

**Pas 1:** se deschide tabela căreia i se aplica filtrul

**Pas 2:** din meniul **Records/Înregistrări** se alege tipul de filtrare dorit (**Filter/Filter by form**)

**Pas 3:** se creează filtrul dorit din meniul **Records(Inregistrari)/Apply filter /Sort (Se aplica filtrare/Sortare)** sau se apasă butonul sortare existent pe bara de instrumente a aplicației

**Pas 4:** la închiderea tabelului, filtrul creat este salvat odată cu tabelul, daca se salvează modificările făcute, astfel încât la următoarea deschidere a tabelei se poate aplica din nou filtrul respectiv

#### Ștergerea unui filtru

- meniul **Advanced/Clear all filters**
- se salvează modificările făcute

#### Aplicație practică

1. Deschideți aplicația de baze de date Access 2007;
2. Creați o bază de date nouă în directorul indicat de profesor și salvați-o cu numele **Schimb Valutar**;
3. Creați o tabelă **Valuta** cu următoarele câmpuri:
  - Cod\_valuta** Number
  - Valuta** Currency (Monetar) - Euro
  - Curs** Number
4. În tabela creată stabiliți **Cod\_valuta** ca fiind cheie primară;
5. Creați un formular nou **Formular Valuta**;
6. Cu ajutorul formularului introduceți 5 înregistrări în tabelă

2	Euro	35000
3	Dolar	33000
1	Franc	1200
5	lira	50000
4	Forint	300

7. Creați un filtru de tipul **Filter by selection** pentru tabela creată  
(**indicație:** se deschide tabelul, se selectează un element al tabelii cod\_valuta=2, se aplică filtrul Filter by selection și se observă că va fi afișată doar înregistrarea euro care conține elementul selectat)
8. Deschideți tabela creată în modul proiectare;
9. Mutați câmpul 3 înaintea câmpului 1;
10. Salvați datele și închideți aplicația de baze de date.

### Aplicație practică

1. Deschideți aplicația de baze de date Access 2007;
2. Creați o bază de date nouă în directorul indicat de profesor și salvați-o cu numele **Depozit**;
3. Creați o tabelă **Produce** cu următoarele câmpuri:

<b>Număr_intrare</b>	Number
<b>Data_intrare</b>	Date
<b>Cantitate_intrată</b>	Number
<b>Denumire_produș</b>	Text
4. În tabela creată stabiliți atributul **Numar\_intrare** ca fiind cheie primară;
5. Creați un formular nou **Formular produse**;
6. Cu ajutorul formularului introduceți 5 înregistrări în tabelă;
7. Creați un filtru de tipul **Filter excluding Selection**  
(**indicație:** se deschide tabelul, se selectează un element al tabelii, se aplică filtrul **Filter excluding selection** și se observă că vor fi afișate toate înregistrările în afară de înregistrarea care conține elementul selectat);
8. Salvați datele și închideți aplicația de baze de date.

## 4.2 Interogarea bazei de date

### Crearea unei interogări (Query)

- se apasă butonul **Interogări (Queries)**
- se alege opțiunea **Create query in design view (Creare interogare în modul vizualizare proiect)**
- se alege tabela sau tabelele asupra cărora vrem să creem interogarea
- se aleg criteriile pentru interogare

**Exemplu:** În baza de date de la **Exercitiul 1** Creați o interogare **Interogare 1** asupra ambelor tabele în care afișați câmpurile **Nume\_elevi, Varsta, Clasa, Media**

**Rezolvare:** În constructorul de interogare se aleg tabelele și câmpurile după care facem interogarea

- o interogare se poate crea asupra unei tabele sau asupra mai multor tabele, în funcție de anumite criterii
- dacă dorim ca datele să fie sortate crescator sau descrescator, din câmpul Sort (Sortare) se alege una din opțiunile **Ascending(Ascendentă)** sau **Descending(Descendentă)**

**Exemplu:** Elevii să fie afișați în ordine alfabetică după câmpul **Nume\_elev**

- în câmpul **Show (Afișare)** selectați căsuța dacă doriți ca acest câmp să apară în interogare sau nu;
- în câmpul **Criteria (Criterii)** se pot defini propriile restricții. Acestea pot fi de genul: mai mare decât o anumită valoare (>), mai mare sau egal(>=), mai mic(<), mai mic sau egal cu o anumită valoare(<=), se poate alege și opțiunea Egal cu o valoare sau diferit (<>) de o valoare. Se pot crea și expresii logice utilizând operatorii logici. **And (Si)** și **Or (Sau)**

după salvarea și închiderea interogării deschideți această interogare cu ajutorul butonului **Open (Deschidere)**. Interogarea va conține numai acele înregistrări care corespund restricției create.

**Exemplu:** Interogarea să conțină elevii cu vârsta mai mare de 18 ani și din clasa mai mare decât clasa a 10-a.

### Modificarea unei interogări

- o interogare poate fi modificată: se pot adăuga restricții noi, se pot adăuga tabele noi
- se selectează interogarea dorită și se apasă butonul **Proiect(Design)**

va apărea constructorul de interogări

**Exemplu:** modificați interogarea astfel încât să fie afișați doar elevii care au vârsta de 19 ani( =19)

- pentru a adauga un tabel nou interogării, se selectează **Interogări/Afișare tabel (Query/Show Table)** sau apăsați butonul corespunzător de pe bara de instrumente a aplicației; se va afișa pe ecran fereastra din care se poate alege tabela dorită;
- legatura dintre tabele apare aici dacă ea a fost definită anterior, dacă nu, se poate lucra cu tabelele fără a avea definite legături între ele.

### Rularea unei interogări

- după crearea interogării, pentru a vedea rezultatele acesteia, interogarea trebuie rulată
- se deschide interogarea prin apăsarea butonului **Design(Proiect)**
- se apelează meniul **Query/Run (Interogare/Executare)** sau apăsând butonul **!** de pe bara de instrumente a aplicației
- SAU prin dublu clic pe interogarea dorită

### Închiderea unei interogări:

- se apasă butonul X din dreapta ferestrei interogării  
SAU **File/Close (Fisier/Închidere)**



**Ștergerea unei interogări:**

-se selectează interogarea

- se apasă butonul **X** din fereastra bazei de date SAU clic dreapta pe interogare/**Delete(Ștergere)** SAU se apasă butonul **Delete** de pe tastatură

- va apărea o fereastră de dialog care va cere confirmarea ștergerii interogării. Pentru ștergerea ei definitivă se apasă **Yes(Da)**

**4.3 Sortarea înregistrărilor**

- pentru a găsi datele mai ușor în cadrul unei tabele sau a unei interogări, datele se pot sorta crescător sau descrescător

- se selectează atributul după care se va realiza sortarea

metode:

a) **Records/Sort (Inregistrari/Sortare)** crescător sau descrescător

b) se apasă unul din butoanele de sortare pe bara de instrumente a aplicației

c) Clic dreapta pe atributul selectat și din meniul contextual se alege tipul de sortare dorit

**Exemplu:** Sortați tabelul **Clasa** descrescător după atributul **Medii**

**Aplicație practică**

1. Descărcați baza de date **Vanzari IT** de pe site-ul Manual online de competențe digitale și salvați-o în folderul vostru de pe partiția D;

2. Deschideți aplicația **Access 2007** și deschideți baza de date **Vanzari IT** (Office/Open);

3. Creați o interogare utilizând toate câmpurile din tabelul **Vanzari** care va arăta toate vânzările cu prețul peste 400 Euro. Salvați interogarea ca **Mai mare ca 400E**;

4. Utilizând câmpul **Nume** din tabela **Clienți** și **Data vânzării** din tabela **Vanzari**, creați o interogare care va arăta numele tuturor clienților și data la care au cumpărat. Salvați interogarea ca **Data cumpărării**. Închideți interogarea **Data cumpărării**;

5. Deschideți interogarea **Pret** și ștergeți criteriul **#27/06/2004#** din design view și salvați. Închideți interogarea **Pret**;

6. Deschideți interogarea **Livrare** și ștergeți câmpul **Pret**. Salvați și închideți interogarea **Livrare**;

7. Ștergeți interogarea **Prod**.

8. Deschideți tabela **Vanzari** și sortați descendent tabela după câmpul **Nume produs**. Salvați și închideți tabela **Produs**. Închideți baza de date **Vanzari IT**.

## 5. Crearea Rapoartelor

### 5.1 Lucrul cu rapoartele

#### Crearea și salvarea unui raport

- **Create/ Report Wizard (Expert Rapoarte) - creare raport utilizând expertul**

**pas1:** se alege tabela sau interogarea pentru care dorim să realizăm raportul și atributele pe care dorim să le conțină raportul

**pas2:** alegem structura raportului

**pas3:** gruparea datelor din tabelă sau interogare prin selectarea atributului după care dorim să grupăm datele

**pas4:** sortarea datelor din raport și alegerea modului în care vor fi sortate datele (crescător sau descrescător)

**pas5:** alegerea modului în care vor fi reprezentate datele și orientarea paginii raportului: **Portrait** sau **Landscape**

**pas6:** alegerea unui stil predefinit pentru raportul creat

**pas7:** alegerea unui nume pentru raport/ **Finish**

**Exemplu :** Creați un raport **Raport elevi** asupra tabelului **Elevi**.

#### Adăugarea, modificarea antetului și a subsolului unui raport

- se deschide raportul în modul **Design(Proiect)**
- pe ecran va apărea constructorul de rapoarte și o bară de instrumente
- se procedează ca la formulare pentru adăugarea textului sau imaginilor
- se salvează raportul pentru a vedea modificările făcute
- se deschide raportul utilizând butonul **Open(Deschidere)**

#### Salvarea unui raport

- Access salvează automat ceea ce modificăm. Pentru o mai mare siguranță se poate apăsa butonul **File/Save (Fisier/Salvare)**
- SAU apăsarea butonului **Save** de pe bara cu instrumente

#### Ștergerea unui raport

- prin selectarea raportului/apăsarea butonului **Delete (Ștergere)** de pe bara cu instrumente
- SAU clic dreapta pe raport/ **Delete (Ștergere)**
- se va cere confirmarea ștergerii: Da(Yes) pentru ștergere, Nu(No) pentru anularea ștergerii

#### Închiderea unui raport

- prin apăsarea butonului de închidere x din dreapta sus
- SAU **File/Close (Fisier/Închidere)**

#### Gruparea datelor după anumite atribute

- dacă atunci când ați creat raportul nu ați selectat gruparea datelor după diferite atribute, acest lucru se poate realiza cu ajutorul comenzii **Format/ Group and Sort (Format/grupare și sortare)**
- SAU prin clic dreapta în bara din partea stânga a constructorului de meniuri
- Va apărea fereastra **Sorting and Grouping(Sortare și grupare)** în care putem alege cum să fie grupate datele: după ce atribute și modul de sortare a datelor (crescător sau descrescător).

**Exemplu:** se deschide raportul **Clase** în modul **Proiect**, se selectează **Vizualizare/Sortare și grupare** și se alege un criteriu de sortare/grupare, de exemplu descrescător după clasă, și cu antet.

**Aplicație practică**

1. Descărcați baza de date **Magazin IT** de pe site-ul **Manual online de competențe digitale** și salvați-o în folderul vostru de pe partiția D;
2. Deschideți aplicația **Access 2007** și deschideți baza de date **Vanzari IT** (Office/Open);
3. Creați un raport utilizând toate câmpurile din tabela **Clienți**. Salvați raportul cu numele **Cumpărători**;
4. Schimbați orientarea raportului **Cumpărători** în landscape (vedere). Salvați și închideți raportul Cumpărători;
5. Creați un raport bazat pe tabelul **Vanzari** grupat după câmpul **ID Client**, care va arăta suma totală cheltuită de fiecare client. Salvați raportul ca **Suma totală**;
6. Mutați câmpul de dată calendaristică din colțul stânga jos a secțiunii de subsol (footer), în colțul din dreapta-sus a secțiunii de antet (header) a raportului. Salvați și închideți raportul **Suma totală**;
7. Ștergeți raportul **Stoc vechi**. Salvați și închideți baza de date **Magazin IT**.

**Aplicație practică**

1. Deschideți aplicația de baze de date Access 2007;
2. Creați o bază de date cu numele **Exercitiul 2** și salvați-o în folderul indicat de profesor;
3. Creați o tabelă denumită **Televizor** cu următoarele câmpuri:  
Cod\_televizor Number-Double  
Nume\_televizor Text dimensiune 20  
Data Date/Time – Medium date;
4. Creați un formular nou asupra tablei Televizor;
5. Introduceți patru înregistrări în tabela Televizor cu ajutorul formei create

Cod_televizor	Nume_televizor	Data
102	Daewoo	19-Jun-94
98	LG	18-Feb-2002
la alegere		
la alegere		

6. Creați o interogare cu date din tabelul **Televizoare** în care afișați doar televizoarele cu marca **LG**;
7. Sortați datele din tabela televizoare după câmpul Nume\_televizor în ordine alfabetică;
8. Creați un raport asupra tabelului **Televizoare**.

## 6. Pregătirea rezultatelor

### 6.1 Pregătirea pentru imprimare

#### Vizualizarea înainte de imprimare a unui raport, formular, tabelă

- Se selectează tabelul, interogarea sau formularul
- Se alege comanda **Quick access/Print preview**(Bara cu acces rapid /Examinare înainte imprimării sau **Office/Print/Print Preview**
- Se pot vizualiza datele din tabele, formulare, rapoarte
- **Exemplificare**

#### Modificarea orientării și a dimensiunii paginii unui raport

- se utilizează comanda **View/Layout View/Format/Page Setup**
- se poate alege:
  - \* orientarea scrisului în pagină: pe lung **Portrait**(Portret) sau pe lat: **Landscape**(Tip vedere)
  - \* dimensiunea paginii: **A4, letter, legal, executive si altele**
- **Exemplificare**

### 6.2 Opțiuni pentru imprimare

#### Imprimarea unei pagini, a înregistrărilor selectate sau a întregii tabele

- pentru a imprima conținutul unei tabele, sau doar anumite înregistrări din acesta se deschide tabela, se selectează înregistrările dorite **Office/Print (Office/Imprimare)**
- **Name** – se alege imprimanta cu care dorim sa imprimăm, daca sunt instalate mai multe
- **Print Range (Interval de imprimare)** – se alege ce dorim să imprimam:
  - a) toate înregistrările
  - b) anumite pagini
  - c) înregistrările selectate
- **Print to file** - pentru a imprima în fișier
- **Number of copies** – se alege numărul de copii dorite
- se poate printa și cu ajutorul formularelor create pentru tabele
- cu comanda **Office/Print (Office/Imprimare)** se poate alege imprimarea datelor din diferite interogări sau rapoarte
- se pot imprima doar anumite înregistrari prin selectarea acestora și alegerea din fereastra **Print (Imprimare)** a opțiunii **Selected records (Înregistrări selectate)**

#### Aplicație practică

1. Deschideți aplicația de baze de date Access 2007;
2. Creați o bază de date cu numele **Magazin** și salvați-o în folderul indicat de profesor;
3. creați o tabelă denumită **Casete** cu următoarele câmpuri:
  - Cod\_casetă Number-Double
  - Nume\_film Text dimensiune 20
  - Tip\_film Text-20;
4. Creați un formular nou asupra tablei **Casete**;
5. Introduceți patru înregistrări în tabela **Casete** cu ajutorul formei create;

<b>Cod_caseta</b>	<b>Nume_film</b>	<b>Tip film</b>
122	Vulcanul	ațiune
52	Cum se fabrică	documentar
73	Invincibilul	ațiune
22	Pe aripile vântului	romantic

6. Creați o interogare asupra tablei **Casete** în care afișați doar **Cod\_caseta** și **Nume\_Film**;
7. Rulați interogarea creată;
8. Creați o interogare asupra tablei **Casete** în care afișați doar câmpurile pentru care atributul **Tip\_film** are valoarea **Actiune**;
9. Creați un raport asupra tablei **Casete**;
10. Imprimați raportul în fișier.

## Bibliografie:

1. Mariana Pantaru, **Tehnologia informatiei si comunicatiilor**, , Editura Bic All
2. Ana Dulu, **ECDL Baze de date Access**, Editura Andreco Educațional, București, 2006
3. **Intel@Teach - Instruirea în societatea cunoașterii**, CD cu resurse curriculare, Siveco România SA
4. Steve Johnson, **Microsoft Office Access 2007**, Teora, București, 2008
5. <http://educate.intel.com/ro/projectdesign>
6. <http://educate.intel.com/ro/assessingprojects>
7. [Manual online de competențe digitale](#)