Capitolul 1. Baze de date

1.1. Concepte ale bazelor de date

Unul dintre cele mai importante aspecte în domeniul tehnologiei informației, având un impact decisiv asupra modului de organizare și funcționare a numeroaselor instituții și servicii îl reprezintă dezvoltarea sistemelor de gestiune a bazelor de date.

Bazele de date pot avea mărimi și complexități extrem de variate, de la câteva zeci de înregistrări până la milioane de înregistrări.

O bază de date poate fi privită ca un ansamblu de date interconecte, împreună cu descrierea lor, care răspunde calităților de centralizare, coordonare, integrare și difuzie a informațiilor și care asigură satisfacerea tuturor necesităților de prelucrare a tuturor utilizatorilor ce o utilizează. Prelucrarea datelor se referă la operațiile de introducere, ștergere, actualizare și interogare a datelor .

Utilizarea bazelor de date prezintă următoarele avantaje:

- Controlul centralizat al datelor, putând fi desemnată o persoană ca responsabil cu administrarea bazei de date;

- Viteza mare de regăsire și actualizare a informațiilor;

- Sunt compacte: volumul ocupat de sistemele de baze de date este mult mai redus decât documentele scrise;

- Flexibilitatea ce constă în posibilitatea modificării structurii bazei de date fără a fi necesară modificarea programelor de aplicație;

- Redundanță scăzută a datelor memorate, care se obține prin partajarea datelor între mai mulți utilizatori și aplicații;

- Posibilitatea introducerii standardelor privind modul de stocare a datelor, ceea ce permite interschimbarea datelor între organizații;

- Menținerea integrității datelor prin politica de securitate, prin gestionarea tranzacțiilor și prin refacerea datelor în caz de funcționare defectuoasă a diferitelor componente hardware sau software;

- Independența datelor față de suportul hardware utilizat.

În viața cotidiană înmagazinăm permanent noi cunoștințe pe care le memorăm pentru mai târziu. În general, gândirea umană operează cu următoarele concepte:

Date – constau în material brut, fapte, simboluri, numere, cuvinte, poze fără un înțeles de sine stătător, neintegrate într-un context, fără relații cu alte date sau obiecte. Ele se pot obține în urma unor experimente, sondaje etc.

Informații – prin prelucrarea datelor și găsirea relațiilor dintre acestea se obțin informații care au un înțeles și sunt integrate într-un context. Datele organizate și prezentate într-un mod sistematic pentru a sublinia sensul acestor date devin informații. Pe scurt informațiile sunt date prelucrate. Informațiile se prezintă sub formă de rapoarte, statistici, diagrame etc.

Cunoștințe - colecții de date, informații, adevăruri și principii învățate, acumulate de-a lungul timpului. Informațiile despre un subiect reținute și înțelese și care pot fi folosite în luarea de decizii, formează judecăți și opinii devin cunoștințe. Cu alte cuvinte, cunoștințele apar în momentul utilizării informației.

Lumea reală conține lucruri, obiecte, persoane sau evenimente care au semnificație pentru anumite baze de date și pe care le numim **entităț**i. O entitate poate fi un lucru real, tangibil precum o clădire, o persoană, o activitate (o programare, rezervarea unui bilet) sau poate fi o noțiune abstractă.

O entitate este de fapt o clasă de obiecte și pentru orice entitate există mai multe *instanțe* ale sale. *De exemplu* putem considera entitatea ELEV, și elevul "**Popescu Vasile**" din clasa a IX-a A de la Liceul X din localitatea **Y** este o instanță a entității. Pentru a preciza o instanță a unei entități, trebuie să specificăm unele caracteristici ale acestui obiect, să-l descriem (precizăm de exemplu numele, clasa, școala etc.). Așadar, entitățile trebuie să descrise în termeni reali, adică să le stabilim **atributele**. Un atribut este orice detaliu care servește la identificarea, clasificarea, cuantificarea, sau exprimarea stării unei instanțe a unei entități. Atributele sunt informații specifice ce trebuie cunoscute și memorate. *De exemplu* atributele entității Elevi sunt nume, prenume, adresa, număr de telefon, adresa de email, data nașterii etc.

O *bază de date* reprezintă o colecție de date înrudite, care se referă la un anumit subiect sau obiectiv, împreuna cu instrumentele folosite pentru manipularea acestor date. Pentru a avea acces cât mai rapid la datele depozitate , aceste date sunt organizate în tabele, fiind stocate pe linii și coloane. Între tabelele bazei de date există legături. Liniile din tabel se numesc *înregistrări*, iar coloanele tabelului se numesc *câmpuri*. Intersecția dintre o linie și o coloană se numește *valoare*. Cea mai importantă linie dintr-un tabel este linia de antet a tabelului, care definește tabelul. Ea se numește *cap de tabel* (sau *structura de bază*). Capul de tabel conține definiția coloanelor din tabelul respectiv *De exemplu* pentru tabela **Elevi**, linia care definește elevul "**Popescu Vasile**" din clasa a IX-a A de la Liceul X din localitatea **Y** este o înregistrare a tabelului. Linia este compusă din câmpuri și conține toate datele referitoare la un anumit element. Câmpurile tabelei **Elevi** pot fi: nume, prenume, adresa, număr de telefon, adresa de email, data nașterii etc. Câmpul reprezintă cea mai mică unitate de date din cadrul bazei de date.

Pe lângă tabele, în componența bazelor de date pot exista și alte tipuri de obiecte: formulare (*form*- care afișează informațiile dintr-un tabel altfel decât pe linii sau coloane), interogări (*query*-care stochează întrebări cu privire la datele stocate în baza de date), raport (*report* - care stochează detalii pentru afișarea sau tipărirea datelor în mod organizat), pagini web (*pages*- care permit afișarea și introducerea datelor prin rețeaua Internet), macrouri (*macros* - folosite pentru automatizarea acțiunilor asupra unor obiecte ale bazei de date), module program (*modules* - module de program, coduri sursă scrise în limbajul VBA). Aceste elemente,împreună cu tabelele,formează așa numitele clase de obiecte ale bazei de date.

În zilele noastre majoritatea persoanelor desfășoară activități care implică interacțiunea cu o bază de date: depunerea sau extragerea unei sume de bani din bancă, înregistrarea pacienților în spital, rezervarea biletelor de tren sau de avion, căutarea unei cărți într-o bibliotecă computerizată, salarizarea angajaților dintr-o firmă, gestiunea angajaților dintr-o firmă, cumpărarea unor produse etc.

1.2. Organizarea unei baze de date

Procesul de realizare a unei baze de date parcurge următoarele faze:

- analiza sistemului pentru care se construiește baza de date;
- proiectarea structurii bazei;
- încărcarea datelor în bază;
- exploatarea și întreținerea bazei de date;

Faza proiectării structurii bazei de date cuprinde următorii pași:

- se determină scopul bazei de date;
- se determină ce tabele sunt necesare;
- se determină, pentru fiecare tabel, ce câmpuri sunt necesare;
- se stabilesc legăturile între tabele;
- se rafinează proiectul.

Proiectarea corespunzătoare a unei baze de date asigură o întreținere ușoară a acesteia. Primul pas în proiectarea unei baze de date constă în stabilirea scopului acesteia și modul de utilizare, lucru care se realizează consultând persoanele care vor utiliza baza de date, edificându-ne, împreună cu utilizatorii, asupra întrebărilor la care dorim să răspundă baza de date, conturând rapoartele pe care doriți să le producă baza de date și adunând formularele utilizate în mod curent pentru înregistrarea datelor. După ce stabilim scopul bazei de date, se poate întocmi o listă de cerinte de la baza de date. Apoi, se pot stabili faptele ce trebuie memorate în baza de date și cărui subiect îi aparține fiecare. Aceste fapte corespund câmpurilor (coloanelor) din baza de date, iar subiectele cărora le apartin corespund tabelelor. Definirea tabelelor asociate bazei de date este un pas esențial în proiectarea acesteia, datorită faptului că rezultatele solicitate nu conțin informații legate de structura tabelelor din care sunt obținute. Este recomandat ca fiecare tabel dintr-o baza de date sa stocheze informații referitoare la o singura entitate din viata reală. De exemplu, tabela Elevi să stocheze doar informatii despre elevi, tabela Medii_elevi doar informații despre mediile elevilor. Nu stocăm in interiorul unei singure tabele informatii amestecate, ce se referă la entități diferite. Astfel, fiecare tabel trebuie să conțină informații despre un subiect. Lista de câmpuri va furniza soluții pentru tabelele necesare. De aceea, la actualizarea unei anumite porțiuni de date doar într-un loc, cum ar fi adresa de domiciliu, modificarea va apare automat în întreaga bază de date.

Așadar, o *tabelă* deține date despre un obiect particular, cum ar fi un elev, un profesor, o clasă, mediile elevilor etc. O *înregistrare* este o colecție de informații care se referă la un item particular din baza de date.

De exemplu, în tabela de mai jos o înregistrare este alcătuită din cod, numele și prenumele persoanei, data nașterii, adresa de domiciliu, nr. de telefon, numărul și seria cărții de identitate.

🔲 elevi 🗕								x
	COD -	NUME SI PRENUME 👻	datanasterii 🔹	ADRESA 👻	TELEFON 🔹	NR CI 👻	SERIE CI	•
	112	ION IOAN	20.10.1995	str Aleea Crinul	(0744)-515432	5877	NT	
	113	BANCIU CRISTIAN	21.09.1995	str Mihai Viteaz	(0745)-756543	3565	IS	
	114	VLAD MARCEL	07.11.1994	str B-dul Traian	(0742)-645534	8767	nt	

Fiecare obiect din înregistrare se numește *câmp*. Un câmp este un obiect individual care face parte din înregistrarea din baza de date. Fiecare câmp trebuie sa aibă un tip de dată specificat. Tipurile uzuale de date sunt: **Text** – folosit pentru informații ce nu depășesc 255 de caractere (litere, cifre, semne speciale), **Memo** – folosit pentru informații

ce depăşesc 255 de caractere (64KO; se poate tasta aproape orice cantitate de text – 64.000 de caractere; ex:descrierea evoluției unei boli), **Number** – folosit pentru informații numerice, **Date/Time** – folosit pentru informații de tip dată sau oră, **Curency** – folosit pentru informații numerice în bani, **Autonumber** – folosit pentru generarea automată de numere în ordine crescătoare, **Yes/No** – folosit pentru informații binare de tip DA/NU, **Ole Object** – câmp capabil a primi ca valoare un obiect (ex. imagine); obiectul poate fi legat sau inserat, **Hyperlink** – o legătură la o locație **Web**.

	elevi	
	Field Name	Data Type
8>	codelev	Number 🔹
	numepren	Text
	datanasterii	Memo
	adresa	Number
	telefon	Date/Time
	nrCl	Currency
	serieCl	AutoNumber
		Yes/No
		OLE Object
		Hyperlink
		Lookup Wizard

Fiecare câmp are

un rang al

proprietăților câmpului asociat. De exemplu mărimea unui câmp de tip text setat la valoarea 100 semnifică faptul că maximul de caractere care poate fi introdus este de 100. Valoarea maximă pe care un câmp text o poate avea este de 255 de caractere.

Alte proprietăți ale câmpului includ reguli de validare, ceea ce semnifică că informațiile care urmează a fi introduse vor respecta un anumit criteriu, astfel încât să aibă sens (de ex. o medie poate avea valori cuprinse între 1,00 și 10,00; data nașterii unui elev trebuie încadrată într-un anumit interval etc.).

Cele mai uzuale *proprietăți asociate unui câmp* sunt:

Field Size (Dimensiunea câmpului): – Numărul maxim de caractere pe care-l poate introduce un utilizator în acest câmp (se aplică Doar Câmpurilor De Tip Text);

Format (Formatul în care sunt afișate datele) – prin care se pot crea formate personalizate sau se poate alege dintr-o listă derulantă cu formatele disponibile pentru acel tip de câmp;

Decimal Places(Numărul de zecimale): – Pentru câmpurile numerice, – prin care se poate stabili numărul implicit de poziții zecimale pe care le poate afișa un număr;

Input Mask (Formatul de introducere): se referă la impunerea unui anumit format pentru toate datele incluse în cadrul acestui câmp. O mască de intrare este folosită întrun câmp pentru a formata informația și a controla ce valori pot fi introduse.

Caption (Eticheta)-permite specificarea unui anumit nume atribuit câmpului, nume care va fi afișat în cadrul rapoartelor, formularelor, tabelelor.

Default value (Valoare automată):- Dacă, în mod obișnuit, un câmp conține o anumită valoare, se poate introduce acea valoare aici pentru a economisi timp-va apărea în fiecare nouă înregistrare și o veți înlocui atunci când nu este valabilă.

Validation rule (Regulile de validare): testează prin intermediul unui criteriu valorile introduse în câmpurile bazei de date și nu lasă introducerea de date care nu respectă acel criteriu.

Validation TEXT (Text de validare): Conține textul care va apărea pe ecran în cazul în care valoarea introdusă în câmp nu respectă criteriul impus de regula de validare.

Required (Cerințe) – vom alege **YES** și **NO** pentru a comunica programului dacă i se permite unui utilizator să lase acel câmp necompletat.

Indexed (Indexare): dintr-o listă derulantă se poate alege între un index care admite valori duplicat sau unul care cere ca fiecare valoare a câmpului să fie unică În figurile următoare am ilustrat câteva exemple.

Field Name Data Type Field Name Data T telefon Text 🕫 codelev Number General Lookup General Lookup Field Size 10 Field Size Long Integer Format Format Input Mask (9999")-"000000;0; Decimal Places Auto Caption TELEFON Input Mask 9999 Default Value Caption COD elev Validation Rule Default Value Validation Text Validation Rule <2000 Required No Validation Text nu respecta regula<2000 Allow Zero Length Yes Indexed No Required No Unicode Compression Yes Indexed Yes (No Duplicates) IME Mode No Control Smart Tags IME Sentence Mode C None datanasterii General Lookup Format Short D 33 Input Mask Genera Long Date 19 iunie 2007 19-iun-07 Caption Medium Date Default Value Short Date 19.06.200 Long Time 17:34:23 Medium Time 05:34 Short Time 17:34 Validation Rule [datanasterii] > = Year(1991) Validation Text anul nu este valid Required No Indexed No IME Mode No Control

Uneori intr-o tabelă există foarte multe date, de aceea se recomandă ierarhizarea datelor din tabelă, pentru a fi regăsite cât mai ușor. De aceea pentru anumite tabele se recomandă construirea indecșilor. Indexul permite lucrul mult mai rapid pentru căutarea și sortarea înregistrărilor. Indexul lucrează in mod similar unui index al unei cărți tradiționale. Cheia de indexare reprezintă un ansamblu minim de atribute care identifică o înregistrare din tabelă.

Liniile din tabel (înregistrările) nu trebuie să fie identice. Fiecare tabel ar trebui să aibă cel puțin un câmp a cărui valoare este unică pentru fiecare înregistrare (câmp cheie primară, principală, unică - **Primary key**). Acest câmp este util pentru a identifica în mod unic fiecare înregistrare.

Cheia primară prezintă avantajele: un index este creat în mod automat pentru cheia primară (accelerează căutarea, sortarea, sau găsirea datelor din tabelă), pe baza cheii primare se stabilesc de multe ori relații între tabele.

Înregistrările din tabelă sunt afișate in ordinea dată de cheia primară, duplicatele nu sunt admise (toate înregistrările sunt unice).

O cheie primară poate fi formată dintr-o singură coloană –cheie simplă, sau poate fi formată din mai multe coloane – cheie compusă (multiplă). Într-un tabel pot exista mai multe coloane (sau set de coloane) ce pot conține valori unice. Aceste coloane sunt chei candidat. Din aceste chei candidat se alege o cheie primară, aceasta trebuie să conțină un număr minimal de coloane și să fie stabilă.

1.3. Relații între tabele

Datele dintr-o baze de date sunt organizate tabele. Este indicat să memorăm datele în mai multe tabele între care există legături decât proiectarea unui singur tabel cu multe câmpuri. Unul din scopurile principale ale proiectării bazelor de date relaționale este de a grupa câmpurile în tabele astfel încât *să se minimizeze redundanța datelor*, și implicit reducerea spațiului de stocare necesar bazei de date. Tabelele care conțin date redundante pot crea anomalii la actualizare (la inserare, la ștergere, sau la modificare). Pentru a elimina aceste probleme tabelele trebuie să fie normalizate. Normalizarea este o tehnică de proiectare a bazelor de date prin care se elimină, sau se evită, anumite anomalii și inconsistențe ale datelor. O bază de date bine proiectată părinte nu permite ca datele să fie redundante, adică aceeași informație să se găsească în locuri diferite, sau să memoreze informații care se pot deduce pe baza altor informații memorate în aceeași bază de date.

Nu este obligatoriu ca între toate tabelele unei baze de date să existe relații. În cadrul unei aplicații putem să utilizăm și tabele independente și/sau de lucru (tabele temporare). Între două tabele dintr-o bază de date există o relație atunci când unul sau mai multe câmpuri cheie dintr-un tabel se potrivesc cu unul sau mai multe câmpuri cheie din celălalt tabel. Câmpurile prin care se realizează legătura dintre două tabele au, de regulă, același nume, tip de date și mărime. Astfel, relația de legătură dintre două tabele este stabilită între o tabelă, numită *părinte,* și o altă tabelă, numită *copil*, prin intermediul unui câmp comun. Datorită legăturii dintre tabele, atunci când se deplasează poiterul de fișier în tabela părinte automat se poziționează și poiterul de fișier al tabelei copil pe primul articol care are cheia egală cu cea din fișierul părinte.

Principalele avantaje date de utilizarea relațiilor între tabele unei baze de date sunt:

a) Prin intermediul legăturilor dintre tabele se pot crea formulare, rapoarte, interogări care să conțină date din mai multe tabele.

b) Poate fi forțată integritatea referențială. Integritatea referențială reprezintă un set de reguli care protejează datele prin stabilirea de restricții pentru adăugarea și ștergerea de înregistrări din tabelele relaționate (Nu putem adăuga înregistrări în tabelul copil fără ca acestea să aibă corespondent în tabelul părinte, nu putem șterge o înregistrare din tabelul părinte dacă există înregistrări corespondente în tabelele copil.).

Intre tabelele unei baze de date se pot stabili următoare tipuri de relații:

1. Relația **1:1** (*One to One, unu la unu*) - fiecărei înregistrări din tabela părinte îi corespunde exact o singură înregistrare din tabela copil. Acest tip de relație este destul de rar utilizat.

Exemple:

Intre tabela Clase și tabela Diriginți - o clasă poate să aibă un singur diriginte, un diriginte poate să aibă o singură clasă.

Intre tabela *Soți* și tabela *Soții*– o soție poate să aibă singur soț, un soț poate să aibă o singură soție.

2. Relația **1:N** (*One to Many, unu la mai mulți*) - fiecărei înregistrări din tabela părinte îi corespunde mai mult de o înregistrare în tabela copil. Sunt cele mai întâlnite tipuri de relații.

Exemple:

Intre tabela Clase și tabela Elevi – o clasă are mai mulți elevi, un elev aparține unei singure clase.

Intre tabela Mame și tabela Copii- o mamă poate să aibă mai mulți copii, un copil

are o singură mamă.

3. Relația **M:N** (*Many to Many, mai mulți la mai mulți*) – fiecărei înregistrări din tabela părinte îi corespunde mai mult de o înregistrare în tabela copil iar fiecărei înregistrări din tabela copil îi poate corespunde mai mult de o înregistrare în tabelul părinte. Aceste tipuri de relații apar în prima fază a proiectării bazei de date, însă ele trebuie să fie ulterior eliminate. Pașii în rezolvarea unei relații many-to-many se introduce o tabelă suplimentară care are o cheie primară compusă, fiecare element al cheii primare fiind o cheie externă.

Exemple:

Intre tabela *Clase* și tabela *Profesori* – o clasă are mai mulți profesori, un profesor predă la mai multe clase.

Intre tabela *Medicamente* și tabela *Rețete* – un medicament apare pe mai multe rețete, o rețetă conține mai multe medicamente.

Relațiile de legătură dintre tabele trebuie să respecte anumite reguli, restricții, de integritate. Regulile de integritate garantează că datele introduse în baza de date sunt corecte și valide.

1.4. Administrarea unei baze de date

Proiectarea unei structuri eficiente pentru datele necesare într-o aplicație reprezintă cheia întregii aplicații. În general, în aplicațiile de gestiune problema cea mai mare nu o reprezintă implementarea aplicației ci proiectarea unei structuri care să permită accesul cât mai rapid la date și care să sufere cât mai puține anomalii. Bazele de date profesionale sunt realizate de către specialiști în realizare de produse informatice. Proiectarea unui sistem informatic presupune efortul unei echipe de programatori desfășurat pe o perioadă însemnată de timp, cu metode și tehnici specifice.

Utilizatorii unei baze de date pot fi:.

Administratorul bazei de date - este o persoană care are privilegii (drepturi) la nivelul bazei de date, și execută sarcini administrative de tipul : definirea utilizatorilor bazei de date, întreținerea sistemului de securitate, ccontrolul și monitorizarea accesului utilizatorilor la baza de date, ddefinirea și asigurarea politicii de salvare sau de copiere (backup) și refacere (recovery) a bazei de date, aarhivarea datelor etc.

Utilizatorii bazei de date - au acces la baza de date executând de obicei următoarele activități: adăugarea, modificarea și ștergerea datelor din baza de date în concordanță cu drepturile de acces pe care le au, ggenerarea unor rapoarte cu datele din baza de date etc.

Capitolul 2. Utilizarea aplicației Microsoft Office Access 2007

2.1. Lucrul cu baze de date

2.1.1. Deschiderea (închiderea) unei aplicații de baze de date

Există mai multe posibilități prin care putem lansa în execuție aplicația *Microsoft Office Access 2007.* Una dintre ele este a se urma calea:

Start \rightarrow All Programs \rightarrow Microsoft Office \rightarrow Microsoft Office Access 2007.



După lansarea în execuție pe ecran apare fereastra de *Introducere în Microsoft Office Access*, prin intermediul căreia putem:

- crea baze de date necompletate,
- utiliza șabloanele de baze de date existente,
- deschide baze de date create anterior,
- accesa Office Online



Există mai multe posibilități prin care putem **închide** aplicația *Microsoft Office Access 2007*.

• Se dă clic pe butonul *Close (Închide)* din bara de titlu.



• Se pot urma pașii 1 și 2 din figura de mai jos (apăsăm butonul *Office* și butonul *Exit Access*).

New		Recent Documents
🗳 Qpm		2 D\ATESTATE_XEA\\bazadb.mdb 3 Contacts accidb
Same.		§ Elxartilaccel/acces2+talu/Jab1.mdb § Elxartilaccel/acces2+taljab1.mdb
Same de	÷	§ Elicart/ipentru suport//access5.mdb 2 Elicart/ipentru suport//access2.mdb
Dert		§ El:cartilgentha suport'\accessi.mdb 2 El:cartilacces/acces2+talVab2.mdb
Manage .	2	
Enal		
Typica		
Chur Datate		

2.1.2 Deschiderea, închiderea unei baze de date existente

O bază de date Microsoft Access 2007 este un fișier cu extensia **.accdb** (**ACCess DataBase**) care conține datele din baza de date, descrierea lor și obiecte pentru manipularea acestora.

Odată deschisă aplicația *Microsoft Office Access 2007*, există mai multe posibilități prin care putem deschide o bază de date existentă :

• Dacă baza de date a fost printre ultimele create, aceasta se poate deschide din lista celor recent utilizate.



• Se pot urma pașii 1 și 2 din figura de mai jos (apăsăm butonul *Office* și alegem opțiunea *Open –Deschidere-*).



• Se apasă butonul *More*



• Se utilizează combinația de taste rezervată pentru deschiderea unui fișier: Ctrl și O.

Dacă optăm să deschidem o bază de date prin una dintre ultimele trei modalități, apare următoarea fereastră de dialog:

Organize - New folder			道•	0 0
E Dealing ↓ Univers ↓ Dearents ↓ Marcic ↓ Marcic ↓ Marcic ↓ Marcic ↓ Marcic ↓ Adron Japon (C.) ← Rev (B.) ← Rev (B.) ↓ Marcic		Name (2) BO CARTI Complex.mdb (2) BO CARTI complex.mdb (2) BO CARTI complex.mdb (2) Bot Continue (2) Bot Continue (2) Comenci2000.mdb (2) Operatori.mdb (3) Operatori.mdb	Dete modified 22.07.2010.21/20 25.00.2010.19.19 18.05.2006.22.46 18.05.2006.22.40 19.05.2006.27.07 19.05.2006.17.27 19.05.2006.17.28	Type Micros Micros Micros Micros Micros
File name: bd carti-mdb	• Microsoft Office Access (*)			

Observație. Când deschidem o bază de date sau construim una nouă, numele obiectelor din baza de date apar în *Panoul de navigare*. Obiectele bazei de date includ tabelele, formularele, rapoartele, paginile, Macrocomenzile și modulele.



2.1.3. Crearea unei baze de date noi și salvarea ei într-o locație de pe disc

Crearea unei baze de date noi se poate realiza în următoarele moduri:

- apăsând butonul Office și utilizând opțiunea New .



- utilizând combinația de taste rezervată pentru crearea unei baze de date noi: Ctrl și N.

- apăsând în fereastra de pornire a aplicației aplicația *Microsoft Office Access 2007 Blank Database (Bază de date necompletată părinte).*

În partea dreaptă a ecranului vom introduce numele noii baze de date și calea unde va fi salvată aceasta.



Selectarea locației în care se dorește salvam baza de date apăsând butonul *1*, *i*, apoi apăsăm butonul *Create (Creare)*.

Pentru a salva baza de date apăsăm butonul *Office* și utilizăm opțiunea *Save* (*Salvare*), sau apăsăm pe . *Save*, din bara de acces rapid.

Pentru a închide o bază de date, se apasă butonul *Office* și se alege opțiunea *Close data base (Închide baza de date)*

1	8	u) (u -) =
		New	
	2	<u>Open</u>	
	Н	<u>S</u> ave	
	R	Save <u>A</u> s	F
		Print	۲
		<u>M</u> anage	×
	1	<u>E</u> -mail	
		Publish	F
2	C)	<u>C</u> lose Database	

2.1.4. Afișarea/ascunderea barelor de instrumente Rescalarea și minimizarea tab-urilor (ribbon)

Bara de instrumente Acces Rapid prin intermediul căreia putem executa anumite operații este afișată în dreapta butonului Office și conține doar câteva butoane (Salvare, Anulare etc.), dar poate fi particularizată astfel încât să avem acces rapid la operațiile ce ne sunt necesare.

Realizăm particularizarea prin:

1).Apăsarea butonului

Customize Quick Access Toolbar				
New				
	Open			
V	Save			
	E-mail			
	Quick Print			
	Print Preview			
	Spelling			
1	Undo			
V	Redo			
	Mode			
	Refresh All			
	More Commands			
	Show Below the Ribbon			
	Minimize the Ribbon			

Alegem din lista derulantă comanda dorită . De exemplu, dacă selectăm și **New (Nou)** și **Open (Deschidere),** din figura alăturată, vom obține bara de instrumente de Acces Rapid

2). A) Dăm clic dreapta pe unul din butoanele din bara Acces Rapid, alegem Customise Ouick Acces Toolbar (Particularizare bară de instrumente Acces Rapid)

• B) Apăsăm butonului i si alegem More Commands (mai multe comenzi)



• În lista ascunsă Choose commands from (Afișare comenzi de la) alegem categoria în care se află comanda dorită (comenzile dintr-un anumit meniu, comenzile care nu apar în barele de instrumente, toate comenzile etc.)

• Căutăm comanda în lista din stânga, o selectăm și folosim butonul Add (Adăugare) pentru a o adăuga în lista din dreapta.

• **OK**.

Eliminarea unui buton din bara Acces rapid se face parcurgând aceiași pași, dar folosind opțiunea Remove From Ouick Acces Toolbar (Eliminare din bara de instrumente Acces Rapid).

Revenirea la configurația standard a unei bare de instrumente se face din același butonul **Remove (Reinițializare)**.

Dacă este nevoie să se aloce mai mult spațiu zonei de lucru, panglica de instrumente poate fi restrânsă, astfel încât să rămână numai bara cu filele de comenzi.

Minimizarea panglicii (ribbon-ului) de instrumente se realizează:

1) apăsând butonului **j** și selectând **Minimize the ribbon** (**Minimizare panglică**)

•	
Cus	tomize Quick Access Toolbar
	New
	Open
\checkmark	Save
	E-mail
	Quick Print
	Print Preview
	Spelling
v	Undo
\checkmark	Redo
	Mode
	Refresh All
	More Commands
	Show Below the Ribbon
1	Minimize the Ribbon

Restaurarea Panglicii se realizează deselectând Minimize the ribbon (Minimizare panglică)

2) Pentru a închide Panglica, putem și să facem dublu clic pe fila activă de comenzi.

Pentru a o deschide din nou, facem dublu clic din nou pe fila activă de comenzi.

Utilizarea funcției Help

Funcția de ajutor se activează prin apăsarea butonului **Help** (**Ajutor Excel**) afișat în colțul din



dreapta-sus al ferestrei de document sau prin apăsarea tastei F1.

Se va afișa o fereastră în care, în zona de editare test de lângă butonul **Search** (**Căutare**), vom tasta cuvântul sau cuvintele-cheie pe care le căutăm, apoi vom apăsa tasta *Enter* sau butonul **Search** (**Căutare**).

Sistemul va afișa o listă cu legături spre toate capitolele de Help care conțin textul căutat:

ه 🙆 🕲 Ӿ 💿	Ax 🧼 🔍	
	 	
Not connected. To see ad click here.	ditional and updated content from Office Online	. (
Access Help and How-to		
Browse Access Help		I
What's new	Data collection	
Getting started	Activating Access	
Accessibility	Getting help	
Attachments	Automation and programmability	
Controls	Conversion	
Customizing	Database basics	
Database design	Datasheets	
Expressions	Import and export	
Filtering and sorting	Forms	
Queries	Reports	
Saving and printing	Security and privacy	
Tables	Work with SharePoint sites	

De exemplu, pentru a informații despre modul de creare a unei tabele parcurgem pașii:

- 1. Apăsăm tasta F1
- 2. În fereastra Ajutor (Access Help) tastăm Create Table (Creare tabel)
- 3. Clic pe Search(Căutare).
- 4. Din lista care apare, alegem Creare tabele într-o bază de date.

Baze de date

Microsoft Office Access 2007



5. Pe fereastra Ajutor Access care apare, citim textul, defilăm în jos și facem clic *pe Creați un nou tabel*

Access Help					
• • • • • 4	ور 🛞 Až				
create table	 				
O Not connected. To see	additional and updated content from Office Online dick here.				
Access > Tables					
Create table	es in a database				
When you create a data	base, you store your data in tables — subject-based lists of ro				
information about produ	cts. You should always start the design of a database by first				
This article explains how	v to create tables. You will learn how to create a table, add fiel				
Before you create tables	, you should carefully examine your requirements and plan yo				
In this article					
↓ What is a table?					
Create a new table	>				
Create a table based	on a table template				
Import or link to create	a table				
Create a table based	an a SharePoint list				
4 Add fields to a table in	Datasheet view				

6. După ce am citit, putem să ne întoarcem la pagina anterioară folosind butonul *Back* de pe bara de instrumente a ferestrei Ajutor Access (1) sau închidem fereastra de Ajutor Access (2).



Capitolul 3. Tabele

3.1. Caracteristici

Baza de date poate conține mai multe tabele, fiecare cu informații referitoare la anumit subiect.

Orice tabel dintr-o bază de date este organizat pe *rânduri*, numite **înregistrări** sau **articole** și *coloane*, numite **câmpuri**.

Un tabel conține date despre un anumit subiect. Fiecare *înregistrare* dintr-un tabel conține informații despre un element, cum ar fi, de exemplu, un anumit elev. O înregistrare este compusă din *câmpuri*, cum ar fi, de exemplu, numele, adresa și data nașterii.

Câmpurile, împreună cu tipurile de date stabilite pentru ele, reprezintă *structura tabelului*.

СÂМР							
		Autori 🗸					
STRUCTURA		CNP 👻	Nume Prenume 👻	Adresa 👻	Data Naster 👻		
		± 123000001564	Ionescu Ion	Str Intrarea Amzei nr 1-3	15.10.1963		
INREGISTRARE	-	123456786897	Popescu Dragos	str. Sperantei 8, Brasov	02.03.1974		
		± 123456787453	Gavrilescu Matei	str Mare 5, Bucuresti	03.03.1945		
		± 123456788765	Stanesci Vlad	str Brasov, Brasov	02.02.1955		
	\$	± 223456789098	Marinescu Cristina	str Bucuresti, Bucuresti	01.02 1967		

Fiecare tabel poate conține mai multe câmpuri de diferite tipuri de date:

Date	Tip de dată	Descriere și proprietăți
		Este tipul prestabilit, fiind cel mai des folosit.
	Text	Un câmp de tip Text poate conține maximum 255
		de caractere (implicit, 255).
Alfanumerice		Se folosește pentru a adăuga într-un câmp texte mai
	Momo	lungi de 255 de caractere (maximum 65.535 sau
	Ivienio	texte care diferă foarte mult, de la o înregistrare la
		alta, ca lungime.
		Datele de tip numeric cuprind următoarele
		subtipuri de date:
		Octet – valori întregi, 0255;
		Întreg – valori întregi cuprinse între –32.768 și
		+32.767;
		Întreg lung – valori întregi cuprinse între –
Numariaa	Număr	2.147.483.648 și +2.147.483.647;
Numerice		Simplă precizie – valori cu maximum 7 zecimale,
	(Inumber)	în intervalul $\pm 3.4^{*}10^{38}$;
		Dublă precizie – valori cu maximum 15 zecimale,
		în intervalul $\pm 1.797 * 10^{308}$;
		ID reproducere – Identificator global unic (16
		octeți);
		Zecimal – valoare numerică cu număr cu fix de

		zecimale, în intervalul $\pm 10^{28}$ 10^{28} .
	Monedă (Currency)	Are o precizie de 4 zecimale și este conceput pentru a preveni erorile de rotunjire la operațiile de contabilitate acolo unde valoarea trebuie să se potrivească exact cu calculele făcute .(
	Auto Numerotare (Auto Number)	Conține pentru fiecare înregistrare adăugată la tabel o valoare întreagă care se completează automat. Completarea se poate face în două moduri: <i>Incremental</i> – crește cu 1 de la un articol la următorul; <i>Aleator</i> – fiecare articol primește o valoare aleatoare pentru acel câmp. Nu vor exista două articole cu aceeași valoare pentru un câmp de tip AutoNumerotare dar valorile nu pot fi actualizate. Nu pot exista două câmpuri de tip AutoNumerotare în același tabel.
	Da/Nu (Yes/No)	Sunt câmpuri folosite pentru a exprima cazuri în care nu există decât două situații: DA sau NU; vor primi valori logice de tipul YES/NO, TRUE/FALSE sau ON/OFF.
Date calendaristice	Dată/Oră	Pentru date calendaristice.
Obiecte mari	Obiect OLE (OLE Object)	Creează imagini bitmap ale documentului original sau a obiectului respectiv, apoi afișează acea imagine bitmap în câmpurile din tabel și în controalele raportului sau formularului. Documentul poate fi un desen, un fișier audio, o foaie de calcul etc. Câmpurile de acest tip nu pot fi cheie și nu pot participa la un index.
Adrese Internet	Hyperlink	Un text folosit ca adresă a unei pagini de Web sau ca și cale spre un fișier de pe harddiscul local sau un harddisc din rețeaua locală.
Atașare	Ataşare (Attachment)	Permite crearea unui câmp în care se realizează o legătură spre un fișier de pe disc. Folosind un câmp de acest tip, putem modifica direct fișierul respectiv.
Informații legate	Expert căutare (Lookup wizard)	Creează câmpuri care permit utilizatorului să aleagă o valoare din alte tabele sau dintr-o listă de valori.

3.2. Construirea unui tabel

3.2.1. Crearea și salvarea unei tabele

Pentru a crea un tabel vom parcurge următorii pași:

1. Deschidem fereastra bazei de date în care vom crea tabelul.

2. Utilizăm meniul Creare (Create) \rightarrow grupul de butoane*Tabele (Tables)\rightarrow* butonul *Tabel(Table)*.



3. Vom comuta în *Design View* pentru a ni se permite specificarea directă a tipurilor de date ale câmpurilor.



Ni se va cere să dăm un nume tabelei, să spunem cărți.

4. În fereastra deschisă vom descrie structura tabelului, specificând pentru fiecare câmp în mod obligatoriu *numele câmpului* (Field name) și *tipul de dată* (Data type) al câmpului.

Numele câmpurilor pot să conțină până la 64 de caractere (litere și numere), incluzând spațiile. Se recomandă să denumim câmpurile în mod descriptiv, astfel încât să le identificăm cu ușurință când vizualizăm sau edităm înregistrările.

	ſ	l	Л		
	Carti				_ = 2
	Field Nar	ne	Data Type		Description
8	Cod ISBN		Text		
	Denumire Carte		Text		
	Data Aparitiei		Date/Time		
	Stocul tiparit		Number		
	Pret baza		Currency		
				Field Barris (Field	
_				Field Properties	
0	Seneral Lookup				
F	ormat	Currency			
1	Decimal Places	Auto			
I	nput Mask				
(Caption				
1	Default Value	0			
N	/alidation Rule				A field name can be up to 64 characters long,
۱	/alidation Text				including spaces. Press F1 for help on field
F	Required	No			names.
I	ndexed	No			
2	imart Tags				
1	'ext Align	General			

În afară de tipul său, fiecare câmp are caracteristici opționale pe care le putem configura. Acestea apar în jumătatea inferioară a casetei de dialog, în zona **Proprietăți** câmpuri (Field Properties).

Putem seta caracteristici de tipul :

Dimensiune câmp (Field Size) – Numărul maxim de caractere pe care-l poate introduce un utilizator în acest câmp (se aplică doar câmpurilor de tip Text).

Format – O listă derulantă cu formatele disponibile pentru acel tip de câmp (formatul de afișare ulterioară a datelor).

Zecimale (Decimal Places) – Putem stabili, pentru câmpurile numerice, numărul implicit de poziții zecimale pe care le poate afișa un număr.

Mască intrare (Input Mask) – machetă prin care putem impune un anumit format de introducere a datelor în câmp.

Pentru fiecare caracter din câmp putem specifica, la introducere, unul dintre caracterele următoare:

Caracterul	Efectul
#	Permite orice cifră, un semn (+/-) și un spațiu
L	Permite numai litere în poziția respectivă
?	Permite o literă sau nimic
Α	Numai literă sau cifră
9	Numai cifre
а	Orice literă sau cifră sau nimic
&	Numai un caracter sau un spațiu
С	Permite orice caracter, un spațiu sau nimic
<	Convertește toate literele următoare în litere mici
>	Convertește toate literele următoare în litere mari
1	Inserează caracterul următor, ca și cum ar fi
1	introdus
!	Aliniază valoarea introdusă la dreapta

Valoare implicită (Default Value) – Se recomandă atunci când în mod obișnuit, un câmp conține o anumită valoare. Putem introduce acea valoare aici pentru a economisi timp. Va apărea în fiecare nouă înregistrare și vom înlocui numai atunci când nu este valabilă.

Regulă de validare (Validation Rule) - criteriu care trebuie îndeplinit de valoarea

câmpului pentru a putea fi acceptat părinte .

Text de validare (Validation Text) – textul care se va afișa dacă valoarea introdusă în câmp nu se respectă criteriul specificat în regula de validare.

Obligatoriu (Required) – Putem opta pentru *YES* sau *NO* pentru a permite sau nu unui utilizator să lase acel câmp necompletat.

Se permite lungimea zero (Allow Zero Length) – se permit sau nu valori vide în câmpurile text sau memo;

Indexat (**Indexed**) – se creează sau nu un index pentru acel câmp (v. capitolul despre indexare, mai jos).

5. La închiderea ferestrei, suntem întrebați dacă dorim să salvăm noul tabel și, dacă folosim **Yes** dacă dorim acest lucru, **No** dacă nu vrem să salvăm, **Cancel** dacă renunțăm la închidere.



Salvarea unei tabelei (SAVE) se poate realiza și alegând variantele (1) sau (2) din figura de mai jos.



3.2.2. Adăugarea, parcurgerea și ștergerea înregistrărilor unei tabele

Pentru a se adăuga înregistrări într-o tabelă dăm clic dublu pe numele tabelei în fereastra **Tabele (Tables).**

C ₁) 🖬 🤊 🗸	(∼ ×≅)	÷	-			Table Tools	s			
	Home	Create	Extern	al Data	Database	e Tools	Datashee	t			
Vie	W Paste	∦ Cut È Copy ∛ Format I	Painter	Calibri B Z	<u>u</u>] <u>A</u> -	* 11	• 🔳 •	8			
Tab	les		 ✓ 								
	Autori-Carti			Table1							
	Carti Clienti			*	nume	✓ pre	nume 🔹				
	Clienti Neam	t									
	Facturi	tura									
	Ionescu Ion										
	Table1										
	Table1)									

Atunci când un tabel este gol, cu nici o înregistrare completată părinte, sunt accesibile numai celulele de sub rândul de antet. Dacă dăm clic pe una dintre aceste

celule, fundalul ei devine alb și granițele sale sunt portocalii, indicând că se pot introduce date. După tastarea de date în celulă, avem posibilitatea să apăsăm Enter sau Tab pentru a muta completa câmpul următor. Continuăm să apăsăm tasta Tab sau Enter până când ajungem la ultimul câmp. Dacă apăsăm Enter sau Tab în ultimul câmp , punctul de inserare se mută în primul câmp din următorul rând, unde putem începe completarea unei noi înregistrări.

Adăugarea de noi înregistrări se realizează la sfârșitul tabelei, mutând pointerul pe ultima înregistrare sau utilizând butonul 💾 din bara de stare.



Trecerea de la o înregistrare la alta se poate face utilizând tastele săgeți verticale \downarrow , \uparrow , cu clic pe înregistrarea dorită, folosind barele de defilare sau folosind butoanele (1), (2), (3), (4), din bara de stare.



Deplasarea în interiorul unui tabel se realizează astfel:

cu tasta TAB	- deplasare la câmpul următor				
cu combinația de taste SHIFT+TAB	- deplasare la câmpul anterior				
cu tasta END	- deplasare la ultimul câmp din înregistrare				
cu tasta HOME	- deplasare la primul câmp din înregistrare				
cu tasta↓	- deplasare la același câmp din următoarea înregistrare				
cu tasta ↑	 deplasare la acelaşi câmp din înregistrarea anterioară 				
cu combinația de taste CTRL+↓	- deplasare la același câmp din ultima înregistrare				
cu combinația de taste CTRL+↑	- deplasare la același câmp din prima înregistrare				
cu combinația de taste CTRL+END	- deplasare la ultimul câmp din ultima înregistrare				
cu combinația de taste CTRL+HOME	- deplasare la primul câmp din prima înregistrare				

Selectarea unei înregistrări: executăm clic pe pătratul (1) din stânga înregistrării. Întreaga înregistrare apare evidențiată (cu chenar portocaliu).

		A	utori				
-			CNP 🔻	Nume Prenume 🔻	Adresa 👻	Data Naster 👻	Add New Field
	\geq	÷	123000001564	Ionescu Ion	Str Intrarea Amzei nr 1-3, Iasi	15.10.1963	
-		÷	123456786897	Popescu Dragos	str. Sperantei 9, Piatra Neamt	02.03.1974	
		+	123456787453	Gavrilescu Matei	str Mare 5, Bucuresti	03.03.1945	

Pentru a selecta o serie de înregistrări, faceți clic pe pătratul din stânga primei înregistrări ce va fi selectat părinte, și cu tasta Shift apăsată faceți clic pe pătratul din stânga ultimei înregistrări ce va fi în selecție.

	III Autori												
		CNP 👻	Nume Prenume 🔻	Adresa 👻	Data Naster 👻	Add New Field							
	+	123000001564	Ionescu Ion	Str Intrarea Amzei nr 1-3	15.10.1963								
				str. Sperantei 9, Piatra Neamt	02.03.1974								
	+	123456787453	Gavrilescu Matei	str Mare 5, Bucuresti	03.03.1945								
	+	E 123456788765 Stanesci Vlad		str Brasov, Brasov	02.02.1955								
	+	223456789098	Marinescu Cristina	str Bucuresti, Bucuresti	01.02.1967								
*													

ștergerea unei înregistrări se face prin selectarea ei urmată de apăsarea tastei

Delete, clic dreapta opțiunea Delete Record, sau butonul din secțiunea Înregistrări(Records) din tab-ul Pornire (Home).

	A	utori				
		CNP 👻	Nume Prenume 🔻	Adresa 👻	Data Naster 👻	Add New Field
	+	12300001564	Ionescu Ion	Str Intrarea Amzei nr 1-3	15.10.1963	
	+	123456786897	Popescu Dragos	str. Sperantei 9, Piatra Neamt	02.03.1974	
	Ŧ	123/156787/153	Gavrilescu Matei	str Mare 5, Bucuresti	03.03.1945	
	<u> </u>	Ne <u>w</u> Record	anesci Vlad:	str Brasov, Brasov	02.02.1955	
2	<u>⊒¥</u>	Delete <u>R</u> ecord	larinescu Cristina	str Bucuresti, Bucuresti	01.02.1967	
÷	ằ	Cu <u>t</u>				
	þ	<u>С</u> ору				
		<u>P</u> aste				
	:	<u>R</u> ow Height				

3.2.3. Modificarea structurii unei tabele

Pentru a modifica structura unui tabel fie deschizând tabela în **Vizualizare Proiect** (**Design View**) fie deschizând tabela cu dublu clic pe numele ei.

⇒ În primul caz, *inserarea unui câmp* între două câmpuri existente se realizează astfel: selectăm câmpul deasupra căruia dorim să apară cel nou și folosim *Insert Rows*

din meniul contextual sau butonul *Insert Rows* din după care specificăm numele noului câmp, tipul de date și lungimea câmpului.

Name	Data Type		
Cod Fiscal	Text		
Donumiro Cliont	Text		
Primary Key	Text		
🔏 Cu <u>t</u>	Text		
🗈 Сору	Number		_
Paste			9 • 7 •
- Insert Rows			Home
Delete Rows			
Build		View	Primary
Properties		Views	Key
General Lookup			<u>n</u>
Field Size	50		
Format			
(pourt Manck			
input mask			

ștergerea unui câmp se realizează astfel: selectăm câmpul și folosim *Delete Rows* din meniul contextual sau butonul *Delete Rows* sau tasta *Delete*.

	Field Nan	ne (ata Type						
8	Cod Fiscal	Text							
	Donumiro Client	Text							
п	Primary Key	Text							
	🔏 Cut	Text							
	a Conv	Numbe	f						
	S Date				H 9 -) 🗣		
	Ta Lance			-	Home	Create	Externa	I Data	Databas
	📲 Insert Rows			_	1				
5	Delete Rows				9	14	1	3-# Ins	ert Rows
Π.	A Build.			1000		aka		_ ₽ De	lete Rows <
	S Descrition			view	Key	builder le	Rules	່ 🚚 ເຈ	okup Colum
	7. Erobernes			Views			Tools		
4	Seneral Lookup								
110	Field Size	50							
110	Format								
10	Input Mask								
	Caption								
	Default Value								

Mutarea unui câmp în altă poziție se realizează trăgând cu mouse-ul pe verticală butonul aflat în stânga câmpului, până când acesta ajunge în poziția dorită.



Putem anula ultima operație folosind de **Anulare** (**Undo**) ¹² din bara de acces rapid.

Modificarea proprietăților unui câmp (tip/subtip de dată, lungime, numărul de zecimale etc.) –se realizează folosind elementele de control din zona *Proprietăți câmp* (*Field Properties*).

La modificarea tipului de date al câmpului trebuie să că Microsoft Access 2007 încearcă să convertească valorile existente la noul tip de date (nu orice conversie e posibilă). La scurtarea lungimii câmpurilor valorile existente ar putea fi trunchiate.

➡ În cel de-al doilea caz, *inserarea unui câmp* între două câmpuri existente se realizează astfel: se selectează câmpul (coloana), înaintea căreia se dorește inserarea și din meniul contextual se alege Insert Column (inserare coloană)

 _						_				
C	ienti				_					
	Cod Fiscal	canp ins	erat +		Denumite Gient	Ŧ	Field1 🔹		Adresa	-
÷	r11111111			A	ltex		Str.	ului nr 5		
+	r11111112			G	lisando			Str.	Veteranilo	r nr.5
÷	r12345675			M	lario SRL			str.	Bastiliei 44,	Bucurest
+	r12345676			Ci	icero SA			str.	Ceahlau 88,	Brasov
+	r12345677			Sc	oft SRL			str.	Bucuresti 4	4. Bucure
÷	r12345678			C	omProd SRL			str.	Sperante.	,
+	r21111111			EF	FE SRI			Str.	Izvorul Lotr	ului nr 5
+	r21111112			EF	FE SA		Str	Veteranilo	nr.5	
Ŧ	r212345675							ctr	Restilioi //	Bucurest
	Clienti									
4	Cod Fiscal 👻 d	anp inserat 👻	Denu	41	Sort A to Z	٣	Adresa	*	Localitate 🔹	Telefon
	± r11111111		Altex	z	Sort 7 to A		Str. Izvorul Lotrului r	r 5	Bucuresti	221
	± r11111112		Glisan	Av	50112107		Str. Veteranilor nr.5		Bucuresti	9265
	 r12345675 		Mario		Cobh		str. Bastiliei 44, Bucu	resti	Ploiesti	9236
	± r12345676		Cicero		Paste		str. Ceahlau 88, Bras	vc	lasi	9425
	± r12345677		Soft SF	Ê	<u>C</u> olumn Width		str. Bucuresti 44, Buc	ures	Bucuresti	9344
	± r12345678		ComPr		Hide <u>C</u> olumns		str. Sperante,		Bucuresti	9235
	• r21111111		EEE SR		Unhide Columns		Str. Izvorul Lotrului r	r 5	Piatra Neamt	6221
	± r21111112	21111112 FFF SA			Freeze Columns		Str. Veteranilor nr.5		Piatra Neamt	9265
	± r212345675		AAA SI	_	Unfreeze All Columns		str. Bastiliei 44, Bucu	resti	Piatra Neamt	9236
	± r22345676		BBB SA	ла	Find		str. Ceahlau 88, Brase	vc	Piatra Neamt	9425
	* r22345677		CCC SR	u u	Ta Eind		str. Bucuresti 44, Bucures		Piatra Neamt	9344
_	± r22345678		DDD SI	i i			str. Sperantei, Braso	v	Piatra Neamt	9235
*				1	Lookup Column					
				*	Delete Colu <u>m</u> n					
				∎Į́	Rename Column					

Din meniul contextual avem posibilitatea și să ștergem un câmp, să-l redenumim, să-l ascundem, să-i stabilim lățimea etc.

Modificarea lățimii unei coloane : se mută pointer-ul (săgeata) mouse-ului pe linia din dreapta coloanei care se dorește a fi redimensionată. Pointer-ul se va transforma într-o bară verticală intersecție părinte de o săgeată dublă. Se trage cu mouse-ul de linia

care desparte coloanele pană la dimensiunea dorită, sau se procedează ca în figura de mai jos.

Clienti				_				_		
Cod Fiscal 🔹 canp inse	erat - Denumir 💦	e i i i e			Clienti		-	column	Width	? ×
r11111111 r	Altex	<u>Sort A to 2</u>	St	4	Cod Fiscal 👻	canp inserat -	Denomire Clier		_	
	Glisando	Sort Z to A	St		F r11111111		Altex	Column	Width: 16,7	5 ОК
	Mario SRL 🖷	ј ⊆ору	st		T r1111112		Glisando	Stan	dard Width	Cancel
Image: 12345676	Cicero SA 📖	<u>P</u> aste	st	-	112345675		Mario SRL	_		
I r12345677	Soft SRL	<u>C</u> olumn Width 🥔	-		± r12345676		Cicero SA			Best Fit
Image: 12345678	ComProd	Hide Columns	st		± r12345677		Soft SRL	-		Str. Bucuresti TT, Bu
🗉 r21111111	EEE SRL	Unhide Columns	St		± r12345678		ComProd SRL			str. Sperante,
	FFF SA	Ereeze Columns	St		± r21111111		EEE SRL			Str. Izvorul Lotrului
r212345675	AAA SRL	Linfreeze All Columns	st		• r21111112		FFF SA			Str. Veteranilor nr.5
r22345676	BBB SA		st		 r212345675 		AAA SRL			str. Bastiliei 44, Buci
r22345677	CCC SRL 47	Eind	st		 r22345676 		BBB SA			str. Ceahlau 88, Bras
r22345678	DDD SRL	Insert <u>C</u> olumn	st		• r22345677		CCC SRL			str. Bucuresti 44, Bu
é		Lookup Column	L		 r22345678 		DDD SRL			str. Sperantei, Braso
	*	Delete Column		*						
	_	Pename Column								

3.2.4. Crearea unei reguli simple de validare pentru un câmp

Putem să interzicem tastarea de valori eronate într-un anumit câmp, impunând o regulă de validare. Regula de validare constă în evaluarea unei condiții impuse valorii introduse de utilizator în câmp.

Operatorii de comparare folosiți, de obicei, la crearea unei condiții sunt: =, >, <, <=, >=,<>.

De *exemplu*, dorim ca mediile introduse elevilor în tabel, pentru a fi valide, să fie cuprinse între 1,00 și 10,00.

Deschidem tabela în Vizualizare Proiect (Design View).

Selectăm câmpul medie căruia vrem să-i stabilim condiția de validare.

Dăm clic pe zona Regulă de validare (Validation Rule) din partea inferioară a ferestrei și folosim una din următoarele variante:

- Tastăm direct condiția dorită și închidem fereastra.

- Folosim butonul — din dreapta zonei Regulă de validare, ceea ce va deschide dialogul **Generator de expresii (Expression Builder)** în care putem crea condiția folosind butoanele aflate sub zona de construire a condiției.



Se confirmă prin apăsarea butonului OK în fereastra de dialog și se închide fereastra de proiectare a tabelei.

În urma validării, dacă se introduce o valoare incorectă în acel câmp, Acces 2007 va refuza acest lucru și va afișa un *mesaj de eroare* care conține fie un text standard, fie textul specificat de noi la **Text validare (Validation Text)** în fereastra de proiectare a tabelului (mesajul nostru este "Dați media intre 1 si 10 ").



3.2.5. ștergerea unui tabel din baza de date

Atunci când nu mai avem nevoie de unui tabel putem să-l ștergem, după selectarea lui din fereastra bazei de date, folosind tasta **Delete**, opțiunea **Delete** din meniul contextual sau butonul Delete (Înregistrări).

Microsoft Office Access 2007 va cere confirmare pentru ștergerea tabelului. Dacă tabelul șters participă la o relație cu alte tabele, relația se desființează.

3.2.6. Definirea cheilor unei tabele

Cheia unei tabele reprezintă un ansamblu minim de atribute care identifică în mod unic o înregistrare dintr-o tabelă. Ea poate fi formată dintr-un singur câmp (*cheie simplă*) sau din mai multe câmpuri (*cheie compusă*). La un moment dat, într-un tabel pot exista mai multe atribute cu proprietatea că pot identifica în mod unic o înregistrare, acestea numindu-se *chei candidate*. Dintre acestea putem alege o cheie care se folosește efectiv, ea fiind numită *cheie primară*.

Definirea manuală a cheii primare, după ce tabela a fost creată, se stabilește selectând câmpul dorit ca și cheie primară (trebuie să identifice in mod unic o înregistrare) și se folosind instrumentul Cheie primară (*Primary Key*) din grupul de butoane *Instrumente (Tools)*. Tabela va fi deschisă în *Vizualizare Proiect (Design View)*.

Dacă se încearcă introducerea a două înregistrări identice in câmpul cheii primare va fi afișat un mesaj de violare a cheilor.



Același lucru se obține alegând *Cheie primară (Primary Key)* din meniul contextual după ce am dat clic dreapta pe câmpul pe care dorim să-l facem cheie primară.

Dacă cheia primară e formată din mai multe câmpuri, selectarea lor se face ținând apăsată tasta **Ctrl**. În acest caz, simbolul de cheie va apărea lângă fiecare câmp selectat.

Microsoft Office Access 2007 menține liste ascunse de intrări, numite **indecși**, care conțin toate valorile unui câmp, ordonate crescător sau descrescător. Indecșii permit executarea mai rapidă a interogărilor, căutărilor și sortărilor în funcție de câmpul pe baza căruia a fost definit indexul.

De asemenea, una dintre principalele utilizări ale indecșilor constă în stabilirea unor relații între două sau mai multe tabele.

Crearea uni index se realizează în *Vizualizare Proiect (Design View)*. Pot fi create două tipuri principale de indecși:

⇒unul sau mai mulți indecși normali care pot fi de două tipuri:

- **Da (cu dubluri) (Yes duplicate OK)** care permit existența valorilor duplicate în câmpul respectiv;

- Da (fără dubluri) (Yes No duplicates) care permit existența a două înregistrări cu aceeași valoare sau valori nule pentru câmpul respectiv.

Indexed	Yes (No Duplicates)
Unicode Compression	No
IME Mode	Yes (Duplicates OK)
IME Sentence Mode	Yes (No Duplicates)
Smart Tags	

3.2.7. Relaționarea tabelelor

După ce am creat un tabel în baza de date pentru fiecare subiect, trebuie să furnizăm programului Office Access 2007 mijloacele de a aduce informațiile la un loc atunci când avem nevoie de ele. Realizăm aceasta plasând câmpurile comune în tabele care sunt asociate, apoi definind relații între tabele.

Relația între două tabele e o relație de subordonare și, de aceea, la crearea unei relații trebuie să decidem care dintre tabele este **părinte** (tabelul conducător) și care este **copil** (tabelul condus). Odată relaționate tabelele, la mutarea pointerului de articol de pe un articol pe altul în tabela părinte, se va muta, automat, și pointerul de articol din tabelul copil pe articolul corespunzător.

Pentru crearea unei relații între două tabele trebuie ca în fiecare tabel care participă la relație să existe un index pentru câmpul de legătură, câmp ce trebuie să fie de același tip de dată și de aceeași lungime în ambele tabele.

Tipurile de relații definite în Microsoft Office Access 2007 sunt:

Relația 1-1, unul-la-unul (One-to-One): unei înregistrări din tabelul părinte corespunde o singură înregistrare din tabelul copil, sau nici una ; este un tip de relație mai rar folosit deoarece, de cele mai multe ori, informațiile asociate în acest mod se stochează în același tabel. O relație unu-la-unu poate fi utilizată pentru a diviza un tabel cu multe câmpuri, pentru a izola o parte dintr-un tabel din motive de securitate sau pentru a stoca informații care se aplică numai pentru un subset al tabelului principal.

Relația 1-N, unul-la-mai-multe (One-to-Many) : unei înregistrări din tabelul părinte corespunde una sau mai multe înregistrări în tabelul copil.

Relația N-N, mai-mulți-la-mai-mulți (Many-to-Many) : o înregistrare din tabelul părinte poate avea mai multe înregistrări corespondente în tabelul copil și o înregistrare din tabelul copil poate avea mai multe înregistrări corespondente în tabelul părinte; este un tip de relație nerecomandat în baze de date, dar existentă în realitate. Pentru a crea o relație mai-mulți-la-mai-mulți, trebuie să folosim un al treilea tabel, intermediar, denumit deseori tabel de relație, care împarte relația mai-mulți-la-mai-mulți în două relații unula-mai-mulți. Inserați câmpul cheie primară din fiecare dintre cele două tabele în al treilea tabel. Ca rezultat, al treilea tabel înregistrează fiecare apariție, denumită și instanță, dintro relație.

Cerințe pentru definirea relațiilor

- Tabela copil este indexată după aceeași expresie ca și a legăturii
- Tabela poate fi legată de mai multe tabele prin chei distincte.
- Legăturile dintre tabele se numerotează în ordinea definirii lor..

Observație: Tipul relației va fi dat de tipul indexului din tabela copil. Dacă cheia este unică atunci relația va fi 1-1; dacă este cheie neunică atunci relația va fi 1-n. Ambii indecși trebuie să fie de același tip și să aibă aceeași expresie de indexare.

Crearea unor relații intre tabele

Exemplu: având tabelele CLASE și DIRIGINțI, unei înregistrări din tabelul CLASE corespunde o înregistrare din tabela DIRIGINțI.

Ne propunem să creăm o relație **tip 1-1** între cele două tabele.

Deschidem baza de date și alegem tabelul CLASE. Vom crea pentru el un cheie primară pe câmpul, Clasa (deoarece nu pot exista mai multe clase cu același nume).

Pentru crearea legăturilor dintre tabele folosim tab-ul **Database Tools** (Instrumente bază de date), butonul Relații (Relationships) din grupul de butoane Afişare/Ascundere (Show/Hide).

	ち、 (* 、)気) ₹		-	
н	ome Create	External Data	Data	abase Too	ls
Visual Basic	Relationships	Property Sheet Dbject Depender Message Bar	ncies		Se
Macro		Show/Hide		Analyze	
1	T				

Dacă baza de date conține relații, se afișează fereastra Relații (Relationships).

Dacă baza de date nu conține relații și deschidem fereastra *Relații* (*Relationships*). pentru prima oară, se afișează caseta de **dialog Afișare tabel** (Show Table).



Caseta de **dialog Afișare tabel (Show Table**) afișează toate tabelele și interogările din baza de date.



Din această casetă, se selectează tabela dorită si apoi se apasă butonul **Adăugare** (**Add**). Se face acest lucru pe rând cu toate tabelele dorite. Tabelele selectate vor aparea pe ecran, în fereastra *Relații (Relationships)*.

🖙 Relationships	
diriginti ♥ CNP Nume Prenume Adresa Data Nasterii Clasa	clase ♥ clasa profilul Specializarea

Vom glisa cu mouse-ul dinspre câmpul de relație din tabelul-tată (*clasa* din tabela **diriginți**) spre câmpul din tabelul-fiu prin care se stabilește relația (*clasa* din tabela **clase**). Se va afișa un dialog prin care ni se cere, eventual, alegerea câmpurilor prin care se face legătura dintre tabele.

Tables 🔍 «	
🛄 Absente	agg Relationships
🛄 clase	diriginti
🛄 diriginti	V CIASA
iii eiev	Nume i Prenume profilul Adresa Data Nasteriji Clasa Clasa Edit Relationships Create Table/Query: Related Table/Query: Cancel Jon Type.
	Create New., Relationship Type: One-To-One
	Inclusion and Type: One to one
Ready	Num Lock

Confirmăm cu butonul **Creare (Create)** deoarece câmpurile au fost, deja, alese. În fereastra Relații (Relationships) afișată, între cele două tabele va apărea o linie prin care se sugerează noua relație.

Baze de date

Microsoft Office Access 2007



Modificarea ulterioară a tipului de relație și/sau a câmpurilor prin care se face asocierea se realizează dând un clic dreapta pe linia de relație și folosind *Edit Relationships (Editare Relații)* din meniul contextual al liniei de relație sau utilizând butonul specific.

	Relationshin Tools	Microsoft Access
Home Create External	Data Database Tools Design	
Clear Layout Edit Relationship Report Tools	Hide Table Direct Relationships Table III All Relationships Relationships	
Security Warning Certain content in	the database has been disabled Options	
Tables 🔍 « Absente clase diriginti elev	CNP Nume Prenume Adresa Data Nastenii Clasa	Clase ♥ clasa profilul Specializarea Edit Relationship Percte

Se va afișa același dialog, în care putem alege tabelele din relație și câmpurile de legătură din fiecare.

Pentru a impune integritatea referențială, trebuie să edităm relația. Caseta de dialog *Editare relații-Edit Relationships* permite modificarea unei relații tabel. Avem astfel posibilitatea să modificăm tabelele sau interogările din ambele părți ale relației sau câmpurile din ambele părți. De asemenea, aveți posibilitatea să setăm tipul de asociere, să impunem integritatea referențială și să alegem o opțiune de cascadă.

Integritatea referențială împiedică apariția înregistrărilor care nu au corespondent într-un tabel părinte. Scopul integrității referențiale este și de a păstra sincronizate referințele, astfel încât să nu avem înregistrări care se referă la alte înregistrări care nu mai există.

Selectând *Enforce Referential Integrity (Impunere integritate referențială)* ne asigurăm că relația dintre tabele este validă, adică nu se pot modifica din greșeală date legate.

Selecția *Cascade Update Related Fields (Actualizare în cascadă câmpuri corelate)* - dacă se schimbă cheia primară a unei tabele, Access va modifica în mod corespunzător câmpurile legate de prima tabela, cu noua valoare.

Selecția *Cascade Delete Related Records(ștergere în cascadă câmpuri corelate)* - dacă se șterge o înregistrare din câmpul cheie primară, se vor șterge toate înregistrările care au legătură cu aceasta.

C Relationships diriginti ♥ CNP Nume Prenume Adresa Data Nasterii Clasa		ase V clasa profilul Specializarea	
Edit Relationship Table/Query: drigns Clasa I Enforce Ref Cassade Up I Cassade De Relationship Typ	s Related Table/Query: Clase Clasa clasa	Cancel Join Type Create New	Num Lock

În mod asemănător se creează și relațiile de tip 1-N.



ștergerea relației

ștergerea relației se obține printr-un clic pe linia de relație. Linia de relație apare îngroșată atunci când este selectată. Având linia de relație selectată, folosim tasta **ștergere(Delete)** sau folosim **ștergere (Delete)** din meniul contextual al liniei de relație. Se răspunde cu **Da (Yes)** la mesajul de confirmare al ștergerii. Atunci când eliminăm o relație, se elimină și suportul de integritate referențială pentru acea relație, în cazul în care este activat. Prin urmare, Access nu va mai împiedica automat crearea de înregistrări solitare în partea "mai mulți" a relației.

Capitolul 4. Prelucrarea datelor

4.1. Operația de căutare

Atunci când o tabelă conține multe date, găsirea unor anumite informații poate deveni dificilă.

Pentru a găsi cu ușurință datele căutate putem utiliza funcția **Găsire (Find)** din tab-ul **Home (Pornire),** sau putem folosi combinația de taste Ctrl+F.



Dacă dorim să căutăm doar în cadrul unui anumit câmp, plasăm cursorul în câmpul în care vrem să facem căutarea sau selectăm inițial câmpul în care se dorește căutarea; altfel se va realiza o căutare în întregul tabel.

Se va afișa o fereastră de dialog *Găsire și înlocuire (Find and replace)* din figura de mai jos.

Find and Replac	e		? ×
Find Replac	e		
Find What:	5	-	Find Next
			Cancel
Look In: Match:	Adresa v Adresa ield v		
Search:	All		
11	Match Case V Search Fields As Formatted		
Find and Replac	e		2 ×
Find and Replac	e re		? ×
Find and Replac	e e 5		? X
Find and Replac	e 5		P X Find Next Cancel
Find and Replac	e se 5 Adresa		Find Next Cancel
Find and Replac	e se 5 Adresa Adresa Adre	•	Find Next Cancel
Find and Replac Find Replac Find What: Look In: Match: Search:	e se S Adresa Any Part of Field Whole Field Start of Field arch Fields As Formatted		Find Next Cancel

Putem specifica următoarele:



4.2. Sortarea înregistrărilor

Înregistrările din tabele sunt ordonate în mod prestabilit după câmpul care este cheie primară.

Dacă dorim ca tabelul să fie ordonat (sortat) după valorile unui câmp, vom plasa cursorul în câmpul respectiv și vom folosi una dintre următoarele posibilități de ordonare:

• Tab-ul Pornire (Home), grupul de butoane Sortare și Filtrare (Sort & Filter

), butoanele **Ascending** pentru ca sortarea să fie crescătoare sau **Descending** pentru ca sortarea să fie descrescătoare.



• Alegem sortare **crescătoare**, **ascendentă** -**Ascending** respectiv sortare **descrescătoare**, **descendentă-Descending** din meniul contextual al câmpurilor selectate.

	C	lienti				
		Cod Fiscal 🔹	Denumire Client	•	Adresa 👻	Ŀ
	÷	r11111111	Altex		Str. Izvorul Lotrului nr 5	Bu
	÷	r11111112	Glisando		Str. Veteranilor nr.5	Bu
	÷	r12345675	Mario SRL		str. Bastiliei 44, Bucuresti	PI
	÷	r12345676	Cicero SA		str. Ceahlau 88, Brasov	la
	+	r12345677	Soft SRL		str. Bucuresti 44, Bucures	Bu
	÷	r12345678	ComProd SRL		str. Sperante,	Bu
	÷	r21111111	EEE SRL	0		-
	+	r21111112	FFF SA		ιī	
	÷	r212345675	AAA SRL	<u>c</u>	рру	
	+	r22345676	BBB SA	Pa	ste	
	+	r22345677	CCC SRL 2↓	<u>S</u> o	rt A to Z	
	÷	r22345678	DDD SRL	Sg	rt Z to A	
*				ų	ear filter from Denumire Client	
				Те	xt <u>F</u> ilters	×
-				Ec	uals "EEE SRL"	
				D	oes <u>N</u> ot Equal "EEE SRL"	
_				Co	on <u>t</u> ains "EEE SRL"	
				D	oes Not Contain "EEE SRL"	

Dacă dorim sortarea simultană după mai multe câmpuri, vom așeza câmpurilecriterii astfel încât să fie vecine în fereastră, în ordinea importanței lor ca și criterii, le vom selecta și vom folosi butoane de sortare, în funcție de ordinea dorită.

				/		V Selection Advanced Toggle Fi Sort & Filter
					/	
	Clienti					
4	Cod Fiscal 🔹	Denumire Client 🔹	Localitate 🖣	Adresa 🚽	Telefon •	Add New Field
	E r22345677	CCC SRL	Bucuresti	str. Bucuresti 44	93444555	
	r12345677	Soft SRL	Bucuresti	str. Bucuresti 44	93444555	
E	# r21111112	FFF SA	lasi	Str. Veteranilor nr.5	92654789	
E	• r11111112	Glisando	lasi	Str. Veteranilor nr.5	92654789	
	t r212345675	AAA SRL	Piatra Neamt	str. Bastiliei 44	92363636	
E	± r12345675	Mario SRL	Piatra Neamt	str. Bastiliei 443	92363636	
	t r12345676	Cicero SA	Piatra Neamt	str. Ceahlau 88	94252525	
E	E r21111111	EEE SRL	Piatra Neamt	Str. Izvorul Lotrului nr 5	62218976	
	r11111111	Altex	Piatra Neamt	Str. Izvorul Lotrului nr 5	2218976	
E	E r22345676	BBB SA	Piatra Neamt	str. Seahlau 88	94252525	
	r12345678	ComProd SRL	Piatra Neamt	str. Sperante,	92353535	
5	E r22345678	DDD SRL	Piatra Neamt	str. Sperantei	92353535	
*					0	

Dacă dorim să renunțăm la ordonările făcute, utilizăm butonul **Golește sortările** (**Crear All Sorts**).



4.3. Aplicarea unui filtru asupra unei tabele

Un filtru este o restricție care se pune înregistrărilor unei tabele, unui formular sau unui raport pentru a afișa doar anumite înregistrări specificate.

Filtrarea este utilă în acele cazuri în care dorim să afișăm doar înregistrările ce îndeplinesc anumite criterii. Filtrarea duce la restrângerea numărului de înregistrări dintro vizualizare, conform criteriilor de selecție.

În Access există mai multe tipuri de filtre:

4.3.1. Filtrarea prin selecție

Acest tip de filtru afișează numai înregistrările care, în câmpul curent, au o valoare dorită. La un moment dat se poate aplica filtrare după selecție doar pentru un singur câmp.

Filtrarea după selecție se realizează după plasarea cursorului într-un articol cu

valoarea respectivă, în acel câmp, folosind butonul **Selection** din Tab-ul Pornire (Home), grupul de butoane Sortare și Filtrare (Sort & Filter).

Exemplu: Înainte de filtrare avem tabela:

Calibri	т][А]] <i>д</i> а		建建树一	Refresh	∑ Totals		Selection 1	tra Neamt	Find	
	Font	, <u></u>	Rich Text	All - X Delete - Records	More *	* 2 0 S	Does Not E	iqual "Piatra Neamt"		
t in the	intabace bac been d	icabled Ontions	1	<u>`</u>			Does Not (Contain "Piatra Neamt"		
	acabase nas been o	options								
	Clienti									
	Cod Fiscal 🔹	Denumire Client 🕞	Localitate 🔹	Adresa	শ া	Telefon 🔹	Add New Field			
	+ r212345675	AAA SRL	Piatra Neamt	str. Bastiliei 44		92363636				
	t r12345675	Mario SRL	Piatra Neamt	str. Bastiliei 443		92363636				
	T12345677	Soft SRL	Bucuresti	str. Bucuresti 44		93444555				
5	• r12345676	Cicero SA	Piatra Neamt	str. Ceahlau 88		94252525				
E	t r21111111	EEE SRL	Piatra Neamt	Str. Izvorul Lotrulu	nr 5	62218976				
	+ r11111111	Altex	Piatra Neamt	Str. Izvorul Lotrulu	nr 5	2218976				
	t r12345678	ComProd SBI	Piatra Neamt	str. Seamau oo		94252525				
E	r22345678	DDD SRL	Piatra Neamt	str. Sperantei		92353535				
5	• r21111112	FFF SA	lasi	Str. Veteranilor nr.	5	92654789				
E	t r11111112	Glisando	lasi	Str. Veteranilor nr.	5	92654789				
După filtrarea Egal	cu "Pi	iatra No	eamț	"	Equ	uals "P	'iatra Ne	amt"	, (obținem:
		Clienti				/				
_		Cod Fiscal 👻	Denumire (Client 🔹 Local	tate 📝	Ac	dresa 🗸	t Telefon 🖌 🗸	Add New Field	
		r212345675	AAA SRL	Piatra	Neamt	str. Bastili	ei 44	92363636		
Selection Z Z		r12345675	Mario SRL	Piatra	Neamt	str. Bastili	ei 443	92363636		
Equals "Piatra Neamt"		r12345676	Cicero SA	Piatra	Neamt	str. Ceahla	au 88	94252525		
Does Not Equal "Piatra Neamt"			EEE SRL	Piatra	Neamt	Str. Izvoru	l Lotrului nr 5	62218976		
t Contains "Piatra Neamt"		🗄 r11111111	Altex	Piatra	Neamt	Str. Izvoru	l Lotrului nr 5	2218976		
Does Not Contain "Piatra Neamt"		r22345676	BBB SA	Piatra	Neamt	str. Seahla	au 88	94252525		
			ComProd SR	RL Piatra	Neamt	str. Sperar	nte,	92353535		
		r22345678	DDD SRL	Piatra	Neamt	str. Sperar	ntei	92353535		
	*							0		
	_			-						
	Re	cord: M I of 8	ј н н на <mark>н</mark> и	Filtered Search						
							Dee	Not Fau	al "Diate	a Neamt"
Dună filtrarea Nu a	ste en	al en "	Piatr	a Noai	mt	66	Due	s Mot Equ	ai Pidli	a wealing
Dupa matarea Nu C	sit tg	,ai cu	1 lati	a inta	шţ					
obținem:										

Selection *		C	ienti			/		
Equals "Pistra Neamt"			Cod Fiscal 🔹	Denumire Client 🕞	Localitate 🖣	Adresa न	Telefon 🗸	Add New Field
		÷	r22345677	CCC SRL	Bucuresti	str. Bucuresti 44	9344455	5
Does Not Equal "Piatra Neamt"		Ŧ	r12345677	Soft SRL	Bucuresti	str. Bucuresti 44	9344455	5
Contains "Piatra Neamt"		Ŧ	r21111112	EEE SA	lasi	Str. Veteranilor nr 5	9265478	9
Does Not Contain "Piatra Neamt"		Ŧ	r11111112	Glisando	laci	Str. Veteranilor nr 5	9265478	,
	*		111111112	onsando	1051	Sat Veteranilor III.5	5205478)

4.3.2. Filtrarea după machetă (Filter by form)

În cazul *filtrării după formular (machetă*) criteriile de filtrare sunt introduse într-un formular gol asociat tabelului. La un moment dat se poate aplica filtrare simultană după mai multe câmpuri.

Alegerea acestui tip de filtru se realizează astfel: În fila **Pagină de pornire**, în grupul **Sortare și filtrare**, facem clic pe **Complex** (**Advenced**), apoi pe **Filtrare după formular** din meniul de comenzi rapide.



În vizualizarea Foaie de date (Datashet View), facem clic pe primul rând în coloana după care dorim să filtrăm. Facem clic pe săgețile care apar, apoi selectăm o dată. Avem posibilitatea să adăugăm valori suplimentare dacă facem clic pe fila Sau (Or) din partea de jos a foii de date, apoi selectați altă valoare.

Un exemplu de filtrare după machetă este ilustrat în figurile de mai jos.

• Urmăm pașii (1), (2), (3), (4).



• Apelăm funcția Comutare filtrare (Toggle Filter)



• Vom obține:

		Cod Fiscal 🔹	Denumire Client 🕞	Localitate 💞	Adresa 🚽	Telefon 🔹	Add New Field
	+	r212345675	AAA SRL	Piatra Neamt	str. Bastiliei 44	92363636	
	+	r12345675	Mario SRL	Piatra Neamt	str. Bastiliei 443	92363636	
	÷	r12345676	Cicero SA	Piatra Neamt	str. Ceahlau 88	94252525	
	÷	r21111111	EEE SRL	Piatra Neamt	Str. Izvorul Lotrului nr 5	62218976	
	÷	r11111111	Altex	Piatra Neamt	Str. Izvorul Lotrului nr 5	2218976	
	÷	r22345676	BBB SA	Piatra Neamt	str. Seahlau 88	94252525	
	÷	r12345678	ComProd SRL	Piatra Neamt	str. Sperante,	92353535	
	÷	r22345678	DDD SRL	Piatra Neamt	str. Sperantei	92353535	
	+	r21111112	FFF SA	lasi	Str. Veteranilor nr.5	92654789	
	÷	r11111112	Glisando	lasi	Str. Veteranilor nr.5	92654789	
*						0	

Funcția **Comutare filtrare (Toggle Filter)** se folosește pentru a comuta între vizualizarea filtrată și cea nefiltrată.

	Font	aby → Rich Text	Refresh All * Delete * Mo Records	ore * 20 Filter	Toggle Filter
t in the database I	has been disabled Op	tions			Apply Filter
Cod Fis	scal 🔹 Denumire Clie	ent 👻 Localitate 👻	Adresa 🚽	Telefon - Add	d New Field
	675 AAA SRL	Piatra Neamt	str. Bastiliei 44	92363636	
	75 Mario SRL	Piatra Neamt	str. Bastiliei 443	92363636	
	77 CCC SRL	Bucuresti	str. Bucuresti 44	93444555	
± r123456	Soft SRL	Bucuresti	str. Bucuresti 44	93444555	
E r123430	11 CICERO SA	Platra Neamt	Str. Ceaniau 88	94252525	
F r11111	11 Altex	Piatra Neamt	Str. Izvorul Lotrului pr 5	2218976	
	76 BBB SA	Piatra Neamt	str. Seahlau 88	94252525	
Image: 123456	78 ComProd SRL	Piatra Neamt	str. Sperante,	92353535	
	78 DDD SRL	Piatra Neamt	str. Sperantei	92353535	
🖭 r211111	12 FFF SA	lasi	Str. Veteranilor nr.5	92654789	
🗉 r111111	12 Glisando	lasi	Str. Veteranilor nr.5	92654789	
Perord: M. 4	of 12 h hi hit Welle	filtered Search		0	
bri	· 11 · ĒĒ		New Σ	Totals	Selection
bri I <u>U</u> A-	· 11 · E E	】 ■ 目目 = **	Refresh All → X Delete → ₩	Totals 2↓ Spelling 2↓ More → 20	Filter
ori IUIA-	• 11 • (■ = = 2 • (Ⅲ•) Ⅲ• • ont	E E PT	Refresh All → Delete → ∰ Records	Totals Spelling More ▼ 20 F	Filter
ri IUA · S Fo e database has been	• 11 • ■ ■ •	国 課題 Hacelitate ダー Sum	Refresh All + All + Address	Totals Spelling More → 2 F	Filter
ri IUA Fo e database has bee Cod Fiscal	• 11 • ■ ■ ■ ont en disabled Denumire Client	日 詳 課 に Nich Text S ・ Localitate ダ	Refresh All ~ X Delete ~ H Records	Totals Spelling More + 2 F	Filter
ri <u>I</u> <u>I</u> <u>I</u> <u>A</u> → <u>I</u> Fe e database has bee Cod Fiscal → E r212345675	v II v II v II v II v III v IIII v III v III		Adresa	Totals Spelling More →	Add New Field
ori <u>IUA</u> → <u>A</u> e database has bee Cod Fiscal → ± r212345675 ± r12345675		الله الله الله الله الله الله الله الل	Adresa r str. Bastiliei 44 str. Bastiliei 43 to ceshu 20	Totals Spelling More → Telefon → 92363636 92263636	Filter Solt & Filter
I I I I FC FC FC FC c database has bee Cod Fiscal 1712345675 1712345675 1712345675 1712345675 1712345675		 建築性型・ Rich Text Localitate マーク Piatra Neamt Piatra Neamt Piatra Neamt 	Refresh All * Delete * Records	Totals Spelling More - 92363636 92363636 94252525 94252525	Selection Advanced Toggie Filt Sort & Filter
bri I <u>U</u> <u>A</u> ~ <u>∠</u> re database has bee cod Fiscal ~ 1/212345675 1/12345675 1/12345675 1/12345675 1/12345675 1/12345675	• 11 • F = • III • F = • III • III • III • III • • III • III • • III • III • • Denumire Client • AAA SRL • Mario SRL • Cicero SA • EEE SRL • • III • • • • • • • • • • • • • • • • •		Adresa str. Bastiliei 44 str. Bastiliei 44 str. Ceahlau 88 Str. Izvorul Lotrului nr 5	Totals Spelling More - 220 F 92363636 92363636 94252525 62218976 0218976	Selection
I I	II II III III III III IIII IIII IIIII IIIIII	Rich Text	Adresa str. Bastillei 443 str. Izvorul Lotrului nr 5 Str. Izvorul Lotrului nr 5	Totals Spelling More → Telefon → 92363666 92452525 62218976 2218976	Add New Field
ri I <u>U</u> <u>A</u> - <u>A</u> FC e database has bee Cod Fiscal - ⊕ r212345675 ⊕ r12345675 ⊕ r12345675 ⊕ r12345675 ⊕ r1211111 ⊕ r2111111 ⊕ r22345676	II II II III III III III IIII IIIIII	Rich Text	Adresa Str. Bastillei 44 Str. Izvorul Lotrului nr 5 Str. Izvorul Lotrului nr 5 Str. Seahlau 88	Totals Spelling More - 2263636 92363636 92363636 94252525 62218976 9425225	Advanced Toggle Fill Sort & Filter
ri I U A - S cod Fiscal - Cod Fiscal - t r212345675 € r12345675 € r12345675 € r12345675 € r1211111 € r2111111 € r22345676 € r12245678		またでの	Adresa str. Bastiliei 44 str. Ceahlau 88 Str. Izvorul Lotrului nr 5 str. Seahlau 88 str. Sperante,	Totals Spelling More → 92363636 92363636 94252525 62218976 94252525 92353333	Advanced Toggle Fill Sort & Filter
ri <i>I</i> <u>U</u> <u>A</u> ~ <u>∠</u> rc e database has bee Cod Fiscal ~ r12345675 ⊕ r12345675 ⊕ r12345676 ⊕ r2111111 ⊕ r1111111 ⊕ r1111111 ⊕ r12345678 ⊕ r12345678 ⊕ r12345678		Iccalitate (* Coalitate (* Diara Neamt Piatra Neamt	Adresa str. Bastiliei 44 str. Ceahlau 88 Str. Izvorul Lotrului nr 5 Str. Sperante, str. Sperantei	Totals Spelling More → 22663636 922636363 94252525 62218976 2218976 94252525 9235333 9235333	Add New Field
bri			Adresa Adresa str. Bastillei 44 str. Bastillei 44 str. Ceahlau 88 Str. Izvorul Lotrului nr 5 Str. Izvorul Lotrului nr 5 str. Sperante, str. Sperantei Str. Veteranilor nr.5	Totals Spelling More → 1 Telefon → 92363636 92263636 9425252 6218976 9425525 92353535 9253535 92654789	Advanced Toggie Fill Sort & Filter
bri	II II III III III III IIII IIIIII	Rich Text Rich Text Sum V Localitate V Platra Neamt Platra Neamt	Adresa Adresa Str. Bastiliei 44 str. Bastiliei 44 str. Ceahlau 88 Str. Izvorul Lotrului nr 5 Str. Izvorul Lotrului nr 5 str. Sperante, str. Sperantei Str. Veteranilor nr.5 Str. Veteranilor nr.5	Totals Spelling More →	Selection
bri Z U A G FC FC FC FC FC FC FC FC FC FC			Adresa str. Bastiliei 44 str. Bastiliei 44 str. Ceahlau 88 Str. Izvorul Lotrului nr 5 Str. Seahlau 88 str. Sperante, str. Sperante, str. Veteranilor nr.5 Str. Veteranilor nr.5	Totals Spelling More → 1 Telefon → 923636636 92363636 94252525 92218976 94252525 92353353 92654789 92654789	Add New Field

Eliminarea filtrelor se realizează cu Golirea filtrelor(Clear All Filters)



Putem lucra cu filtre și din meniul contextual al câmpurilor:

_				с	nc					
		Cod Fiscal 🔹	Denumire Client 🕞	Localitate	1	Adresa 🔹	Telefor	1 -	Add New Field	
	+	r11111111	Altex	Piatra Neam	A↓	Sort A to Z		8976		
	+	r11111112	Glisando	lasi	Z↓	Sort Z to A		4789		
	+	r12345675	Mario SRL	Piatra Neam	¥	Clear filter from Localitate		3636		
	÷	r12345676	Cicero SA	Piatra Neam		Text Filters		2525		
	÷	r12345677	Soft SRL	Bucuresti		Text Litters		4555		
	÷	r12345678	ComProd SRL	Piatra Neam		Select All)		3535		
	÷	r21111111	EEE SRL	Piatra Neam		(Blanks)		8976		
	+	r21111112	FFF SA	lasi				4789		
	+	r212345675	AAA SRL	Piatra Neam		V Piatra Neamt		3636		
	÷	r22345676	BBB SA	Piatra Neam				2525		
	+	r22345677	CCC SRL	Bucuresti				4555		
	+	r22345678	DDD SRL	Piatra Neam				3535		
*								0		
						ОК С	ancel			
					_					



Sau:

clic dreapta

	Clienti						
	Cod Fiscal 🔹	Denumire Client 🕞	Loc litate	 Adresa 	≠ †	Telefon 🔹	Add New Field
		AAA SRL	Piatra Neamt	str. Bastiliei 44		92363636	
		Mario SRL	Piatra Neamt	str. Bastiliei 443		92363636	
		CCC SRL	Bucuresti	str. Bucuresti 44		93444555	
	🗄 r12345677	Soft SRL	Bucure	1. <u>-</u>	_	93444555	
		Cicero SA	Piatra N 🖉	cu <u>r</u>		94252525	
	🗉 r21111111	EEE SRL	Piatra N 🛄	<u>C</u> opy		62218976	
	🗉 r1111111	Altex	Piatra N 📇	<u>P</u> aste		2218976	
	r22345676	BBB SA	Piatra N 2↓	Sort A to Z		94252525	
		ComProd SRL	Piatra N 🚮	S <u>o</u> rt Z to A		92353535	
		DDD SRL	Piatra N	Clear filter from Localitate		92353535	
	r21111112	FFF SA	lasi	Text Filters	•	92654789	
	⊞ r11111112	Glisando	lasi	and the second state		92654789	
*						0	
			(Does Not Equal "Bucuresti"		1	
				Contains "Bucuresti"			
				Does Not Contain "Bucuresti	/		

4.4. Interogarea bazei de date

O altă metodă prin care putem să restrângem domeniul informațiilor pe care le căutăm este utilizarea interogărilor.

Interogarea reprezintă un obiect al bazei de date constă în extragerea datelor dintro tabelă, din mai multe tabele, sau din interogări anterioare, prelucrarea acestora și furnizarea informațiilor către utilizatori.

Rezultatele interogărilor pot fi folosite ca atare, ori de câte ori este nevoie, sau pot constitui sursă de înregistrări pentru crearea formularelor și rapoartelor.

4.4.1. Crearea unei interogări

Pentru a crea o interogare folosim butonul **Proiectare Interogare (Query Design)** din Tab-ul **Creare (Create).**



Vom selecta pe rând, din caseta de dialog apărută, fiecare tabelă ce va participa la interogare și folosim, pentru fiecare, butonul **Adăugare** (**Add**).



Fereastra generatorului de interogări este împărțită în două subferestre - cea de sus (care conține subferestre pentru tabelele selectate, cu relațiile deja stabilite) și cea de jos (care permite specificarea celorlalte elemente ale interogării - câmpuri, criterii etc.).

Să adăugăm, de exemplu, tabelele *Facturi* și *Conținut Factura* în subfereastra de sus.

• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	ontinut Factura Cod ISBN Numar Factura Cantitate Pret factura	<u></u>	Facturi Vumar Fr Data Fac Data sca Cod Fisc	istura turii al		
Field: Table: Sort: Show: Criteria: or:	Facturi.* Facturi	Continut Factura.* Continut Factura	Data Facturii Facturi.* Numar Factura Data Facturii Data scadentei Cod Fiscal			

Fereastra generatorului (constructorului) de interogări conține:

- Zona Câmp (Field) vom alege câmpurile.
- Zona **Tabel (Table)** vom alege tabela.

- Zona Sortare (Sort) - vom specifica câmpul (câmpurile) după care va fi sortată cererea, Ascendentă (Ascending) pentru ca sortarea să fie crescătoare sau Descendentă (Descending) pentru ca sortarea să fie descrescătoare.

- Zona Afişare (Show) - putem impune ca anumite câmpuri să nu se afişeze, dezactivând comutatoarele corespunzătoare câmpurilor respective. Reafişarea se face prin activarea comutatoarelor. Ordinea în care sunt alese câmpurile pentru afişare va fi ordinea în care vor fi afişate câmpurile în rezultatul interogării.

- Zona **Criterii** (**Criteria**) - putem impune prezentarea în rezultat numai a articolelor care satisfac anumite condiții specificând criteriul de selectare a înregistrărilor. În rezultat vor apărea numai înregistrările care satisfac condiția respectivă.

- Zona **Sau** (**Or**) - dacă dorim ca o înregistrare să fie inclusă în rezultat dacă îndeplinește cel puțin una din condiții, vom plasa o condiție pe linia **Criterii** (**Criteria**) sub câmpul corespunzător iar cealaltă pe linia **Sau** (**Or**) sub câmpul respectiv.

La **specificarea criteriilor**, constantele de *tip text* vor fi introduse *între ghilimele* iar cele de *tip dată* calendaristică *între caractere diez (#)*.

= val	Rezultatul va conține numai articolele pentru care câmpul are valoarea specificată.
< val	Rezultatul va conține numai articolele pentru care câmpul are o valoare mai mică decât cea specificată.
> val	Rezultatul va conține numai articolele pentru care câmpul are o valoare mai mare decât cea specificată.
<= val	Rezultatul va conține numai articolele pentru care câmpul are o valoare cel puțin egală cu cea specificată.
>= val	Rezultatul va conține numai articolele pentru care câmpul are o valoare cel mult egală valoarea specificată.
<> val	Rezultatul va conține numai articolele pentru care câmpul nu are valoarea specificată.
IN (val_1;val_2; val_3;)	Rezultatul va conține numai articolele pentru care câmpul are una din valorile specificate în listă.
BETWEEN val_min AND	Rezultatul va conține numai articolele pentru
val_max	care câmpul are valoarea specificată.
NOT val	Rezultatul va conține numai articolele pentru care câmpul nu are valoarea specificată.
LIKE "macheta"	Rezultatul va conține numai articolele pentru care câmpul este cel specificat în machetă.

Restricțiile definite în linia criterii pot fi de genul:

Baze de date

Uneori se dorește ca printre coloanele rezultat ale interogării să fie și expresii obținute din câmpurile tabelelor sursă. Pentru aceasta se introduce formula de calcul și se precizează numele coloanei, urmat de două puncte.

Un exemplu de construire a unei interogări este ilustrat în figura de mai jos.

Facturi e	emise					-	x
Fac	* * Numar Factura Data Facturii Data scadentei Cod Fiscal		Continut Factura * Cod ISBN Numar Factura Cantitate Pret factura				
Field:	Numar Factura	Data Facturii	Cantitate	Pret factura	Valoare: [Cantitate]*[Pret factura]	Cod Fiscal	
Table:	Facturi	Facturi	Continut Factura	Continut Factura		Facturi	
Sort:							
Show:	V	V	V	V	V	V	
Criteria:							
or:							

4.4.2. Executarea unei interogări

Verificarea rezultatelor unei interogări se realizează executând interogarea. Pentru aceasta folosim butonul **Executare (Run)** din Tab-ul **Proiectare (Design)**, secțiunea **Rezultate (Results)**.



Se vor afișa rezultatele în vizualizarea Proiectare .

Numar Factura 👻	Data Facturi 🔹	Cantitate 🔹	Pret f 🔹	Valoare •	Cod Fiscal •			
5468369	20.03.2010	20,00	15,00 lei	300,00 lei	r12345678			
5468369	20.03.2010	50,00	25,00 lei	1.250,00 lei	r12345678			
12121212	01.04.2009	10,00	25,00 lei	250,00 lei	r12345678			
12121212	01.04.2009	125,00	30,00 lei	3.750,00 lei	r12345678			
12121212	01.04.2009	24,00	38,00 lei	912,00 lei	r12345678			
12121213	01.05.2009	10,00	27,80 lei	278,00 lei	r11111111			
12121214	02.05.2009	20,00	30,00 lei	600,00 lei	r12345676			
12121214	02.05.2009	12,00	8,50 lei	102,00 lei	r12345676			
12121215	03.05.2009	10,00	22,00 lei	220,00 lei	r12345676			
12121215	03.05.2009	21,00	30,00 lei	630,00 lei	r12345676			
12121216	03.05.2009	245,00	25,00 lei	6.125,00 lei	r12345675			
12121216	03.05.2009	100,00	70,00 lei	7.000,00 lei	r12345675			
12121217	03.02.2010	250,00	20,00 lei	5.000,00 lei	r11111111			
12121217	03.02.2010	100,00	18,00 lei	1.800,00 lei	r11111111			
12121218	05.02.2010	25,00	20,00 lei	500,00 lei	r11111111			

Rularea interogării se poate realiza și dând dublu clic pe interogare.

4.4.3. Salvarea unei interogări

Salvarea interogării se realizează astfel:

- prin intermediul butonului de salvare, 🗾, din bara de acces rapid;

Dacă este salvată o interogare nouă, se va cere un nume pentru ea, care nu poate fi același cu al unei tabele din baza de date.

- la închiderea ferestrei cu 🗴 ;

Facturi	emise							 (\mathbf{x})	
Fa	acturi				Continut Factura				
	* Numar Factura Data Facturii Data scadentei Cod Fiscal				Cod ISBN Numar Factura Cantitate Pret factura				
4	(Microso	oft Office Access		X			• •	
Field Table	d: Numar Factura e: Facturi		Do you want to save o	changes to the design	of query 'Facturi emise'?	e [Cantita	ite]*[F Cod Fiscal Facturi		
Sort Show Criteria	t: v: 🔍		Yes	No Ca	incel		V		

4.4.4 Modificarea unei interogări

Modificarea unei interogări se realizează folosind butonul **Interogări (Queries)** din fereastra Baza de Date și apoi butonul **Proiect (Design).** Se va afișa constructorul de interogări în care vom face modificările dorite.

	🛃 🔊 - (° - 😹)
	Home Create
View	Paste S Format I
	Datas <u>h</u> eet View
].	PivotTable View
Ŵ	Pi <u>v</u> otChart View
SQL	S <u>Q</u> L View
	Design View

Constructorul de interogări se poate afișa și cu clic dreapta pe interogarea de modificat.



4.4.5. Închiderea unei interogări

Închiderea unei interogări se realizează cu ajutorul butonului *x*, sau cu clic dreapta pe bara de nume a interogării și selectarea opțiunii **Închidere (Close).**

Facturi emise		<u>۲</u> ۲					-	= X
🗾 Numar Factura 🔻 Da	~	Close	*	Pret f 🔹 🔹	Valoare 🔹	Cod Fiscal 🔹		
5468369	5	Cione	00	15,00 lei	300,00 lei	r12345678		
5468369		<u>C</u> lose All	00	25,00 lei	1.250,00 lei	r12345678		
12121212		Design View	00	25,00 lei	250,00 lei	r12345678		
12121212	SQL	S <u>Q</u> L View	00	30,00 lei	3.750,00 lei	r12345678		
12121212		Datas <u>h</u> eet View	00	38,00 lei	912,00 lei	r12345678		
12121213	17	PivotTable View	00	27,80 lei	278,00 lei	r11111111		
12121214	h	PivotChart View	00	30,00 lei	600,00 lei	r12345676		
12121214	UZ.	05.2009	12,00	8,50 lei	102,00 lei	r12345676		

4.4.6. ștergerea unei interogări

Pentru a șterge o interogare o selectăm din fereastra a bazei de date și utilizăm tasta **Delete** sau butonul **Delete** din tab-ul **Pornire** (**Home**), secțiunea **Înregistrări** (**Records**).

Microsoft Office Access 2007 va cere confirmare pentru ștergerea interogării. Se confirmă cu **Da(Yes)** pentru ștergere definitivă.



Capitolul 5. Lucrul cu formulare

Formularele creează interfața dintre utilizator și baza de date. Ele sunt obiecte componente ale bazei de date care permit introducerea și modificarea datelor într-o manieră prietenoasă, atractivă.

5.1. Crearea și salvarea unui formular

Putem crea un formular în trei moduri:

1) Formate automate(AutoFormat) - oferă foarte rapid formulare care conțin toate câmpurile într-un singur tabel.



2) Expert formular (Form Wizard)- ne ajută să creăm un formular furnizându-se o serie de casete de dialog din care putem alege câmpurile și stilul pentru formular.

3) **Proiectare formă** (**Form Design**)- vom crea un formular pornind de la zero, având la dispoziție o grilă de machetare în care plasăm câmpuri. Este modul cel mai dificil de creare, dar asigură cel mai bun control.



Vom exemplifica modul doi de creare, cu Expert formular (Form Wizard).

Pas 1. Deschidem baza de date în care realizăm formularul.

Pas 2.Pe Panglică, facem clic pe Creare . În secțiunea Formulare (Forms), facem clic pe Mai multe formulare (More Forms) și dăm clic pe Expert Formular (Form Wizard).

Pas 3. În prima pagină a expertului selectăm tabelul: în cazul nostru, *Clienți*. Facem clic pe butonul Selectare totală Domenii >> (putem utiliza și butonul dacă se dorește introducerea unor anumite câmpuri).

Form Wizard	Form Wizard
Which fields do you want on your form? You can choose from more than one table or query.	Which fields do you want on your form? You can choose from more than one table or query.
Tables/Queries	Tables/Queries
Table: Cienti 🗨	Table: Clienti
Available Fields: Selected Fields:	Available Fields: Selected Fields:
Cod Fiscal	Cod Fiscal Derumine Clent Adress Localitate Telefon
Cancel <back next=""> Enish</back>	Cancel < Back Next > Enish

Pas 4. Facem clic pe Următorul (Next).

What layout would you like for your form?	⊛ <u>Çolumnar</u> ⊙ Tabular
	Datasheet

Pas 5. Acceptăm aspectul sau alegeți altul, apoi facem clic pe pe Următorul (Next).

Form Wizard	
Form Wizard What style would you like? Form <u>AutoFormats:</u> Access 2007 A Apex Appect Cinic Concourse EBUIY Foundry Median Metria	
Module None Northwind •	Label Data
	Cancel < Back Next > Einish

Pas 5. Facem clic pe stilul dorit, apoi dăm clic pe pe Următorul (Next).

Baze de date

Microsoft Office Access 2007



Pas 6. Acceptăm numele formularului sau introducem numele dorit, apoi dăm clic pe Terminare (Finish).

E Clientii	- = X
Clientii	
•	
Cod Fiscal	r212345675
Denumire Client	AAA SRL
Adresa	str. Bastiliei 44
Localitate	Piatra Neamt
Telefon	92363636
Record: M 4 1 of 12 + M	No Filter Search

Se va afișa formularul creat de noi.

 \Rightarrow Pentru a salva formularul, facem clic pe butonul \square .

⇒Pentru a închide formularul ca un obiect Windows, facem clic pe butonul 🗵

5.2. Utilizarea unui formular pentru a introduce și modifica date într-o tabelă

Formularul poate fi utilizat ori de câte ori avem nevoie pentru a adăuga înregistrări în baza de date sau pentru a le modifica pe cele existente.

Bara de butoane afișată în partea de jos a formularului se utilizează pentru deplasarea la o anumită înregistrare sau pentru adăugarea unor înregistrări noi.

Aa



5.3. Adăugarea și modificarea textului din antet sau subsol

Pentru a adăuga un text sau o imagine în antetul/subsolul unui formular, folosim butonul **Formulare (Forms)** din fereastra bazei de date și apoi butonul **Vizualizare Proiect (Design View)** Se va deschide fereastra constructorului de formulare, în care vom putea efectua modificările dorite.



Se va afișa totodată în tab-ul **Proiect** (**Design**) instrumentele specifice constructorului de formulare, cu ajutorul cărora putem aduce modificări formularului.



Pentru a putea introduce text în antet, va trebui să modificăm, întâi, înălțimea sa (inițial 0). În acest scop, tragem cu mouse-ul în jos de bara separatoare aflată între linia **Antet Formular (Form Header)** și linia **Detaliere (Detail)**, atunci când cursorul de mouse are forma unei linii orizontale cu două săgeți verticale.

Din bara de instrumente vom alege butonul Etichetă (Label) (Label).

Descriem, prin tragere cu mouse-ul, un dreptunghi în care scriem textul antetului. Tastăm textul și confirmăm cu un clic în afara lui.

Baze de date

Pentru subsol procedăm la fel, cu deosebirea că tragem cu mouse-ul de linia aflată sub bara **Subsol formular (Form Footer).**



5.4. Introducerea unei imagini într-un formular



Putem a insera o imagine într-un formular folosind butonul ^{Logo} din tab-ul **Proiect(Design)**, grupul de butoane **Controale (Controls)**. Apare o fereastră de dialog în care alegem fișierul imagine pe care vrem să-l inserăm.



5.5 .Modificarea culorii și a stilului de chenar

- Formatarea caracterelor se realizează din secțiunea Font
- Formatarea chenarului se realizează din secțiunea butoane Controale (Controls).



5.6. Închiderea unui formular

Închiderea unui formular se realizează cu ajutorul butonului \times , sau cu clic dreapta pe bara de nume a formularului și selectarea opțiunii Închidere (Close).

5.7. ștergerea unui formular

Pentru a șterge un formular o selectăm din fereastra a bazei de date și utilizăm tasta **Delete** sau butonul Delete din tab-ul **Pornire** (**Home**), secțiunea Înregistrări (**Records**).

Microsoft Office Access 2007 va cere confirmare pentru ștergerea formularului. Se confirmă cu **Da** (Yes) pentru ștergere definitivă.

Microsoft	Office Access
	Do you want to permanently delete the form 'Clientii'? If you dick Yes, you won't be able to undo the deletion.
	Yes

Capitolul 6. Lucrul cu rapoarte

Rapoartele sunt obiecte din baza de date prin intermediul se realizează extragerea datelor din unul sau mai multe tabele, în general în scopul listării la imprimantă.

6.1. Crearea unui raport

Cea mai simplă modalitate prin care putem crea un raport este cea bazată pe folosirea **Expertului Raport (Report Wizard).**

Pentru aceasta urmăm următorii pași:

Pas 1. Dăm clic în panoul de navigare pe tabela sau pe interogarea asupra careia se face raportul.

Pas 2. Pe Panglică, facem clic pe Creare.

Pas 3. În secțiunea Rapoarte, dăm clic pe Raport Wizard.



Pas 4. Pe prima pagină a expertului, facem clic pe săgeata listei ascunse (caseta combo) și selectăm din tabela / interogarea pentru care dorim să realizăm raportul: Clienți



Pas 5. Putem utiliza și butonul la dacă se dorește introducerea unor anumite câmpuri. Putem alege de asemeni, pe rând, câmpuri din mai multe tabele, legate prin relație în baza de date.

Ordinea în care vor apărea câmpurile în raport este aceeași cu ordinea în care ele sunt selectate.

Transferul câmpurilor între cele două liste se face cu ajutorul butoanelor >, >>, < , << sau cu un clic dublu pe câmp în lista respectivă.

Dăm clic pe butonul **Selectare totală câmpuri** >> iar apoi clic pe **Următorul** (Next).

Pas 6. Vom alege, dacă dorim, câmpul sau câmpurile care vrem să fie criterii de grupare. Selectarea unui criteriu de grupare se face dând un dublu clic pe numele câmpului în lista din stânga sau selectând câmpul și folosind butonul >. Deselectarea se face cu butonul <.



Clic pe Următorul (Next).

Pas 7. Putem stabili cel mult patru criterii după care dorim sortarea articolelor în cadrul unui grup (ordinea de stabilire este importantă). Pentru aceasta, din cele patru liste ascunse alegem câmpul care dorim să fie criteriu de sortare după care, pentru fiecare, putem stabili ordinea în care se face sortarea, folosind butonul Ascending/Descending alăturat fiecărei liste în parte.

Report Wizard					
What sort order and summary information do you want for detail records?					
	Y a	ou can sort records by up to four field scending or descending order.	ds, in either		
	1	Cod Fiscal	Ascending		
	2	•	Ascending		
	3		Ascending		
	4		Ascending		
		Summary Qotions			
Cancel < Back Next > Enish					

Pentru fiecare câmp numeric selectat putem alege, folosind butonul **Opțiuni de** sinteză (Summary Options), dacă dorim să avem o sinteză pentru oricare dintre câmpurile numerice (să se calculeze o sumă -Sum, o medie -Avg, o valoare minimă - Min sau o valoare maximă-Max).

Baze de date



Locul unde vor apărea fiecare din aceste valori statistice se stabilește prin butoanele radio **Detalii și sinteză (Detail and Summary)** (valorile se vor afișa atât în banda de detalii cât și în banda de rezumat a raportului respectiv) sau **Numai sinteză** (**Summary Only**) (valorile se vor afișa numai în banda de rezumat).

Clic pe Următorul (Next).

Pas 8. În această etapă putem alege modul în care vor fi reprezentate datele în raport, orientarea hârtiei pe care se va lista raportul (Orientation=orientare; putem opta pentru orientare portret-pe verticală sau vedere-pe orizontală) și trunchierea a valorilor câmpurilor astfel încât să încapă toate pe lățimea hârtiei (dacă este activat Adjust the field width so all fields fit on a page).

<u>p==</u>		
Report Wizard		
How would you like to lay out your report?		
-	Layout	Orientation
	<u>Stepped</u>	ertrait
	Block	C Landscape
	Outline	A
	Adjust the field wid a page.	th so all fields fit on
Cancel	< Back Next	> <u>F</u> inish

Clic pe Următorul (Next).

Pas 9. Avem posibilitatea de a ne alege stilul de listare pentru raport. Trecerea la pasul următor se face cu **Următorul (Next)**.

Report Wizard	
What style would you like? Title Label above Detail Control from Detail	Access 2007
Cancel	< Back Next > Einish

Pas 10. Putem alege un nume pentru raport. Avem posibilitatea de a opta pentru previzualizarea raportului bifând **Examinare raport (Preview the report)** sau modificarea ulterioară a raportului în fereastra de proiectare bifând **Modificare proiect formular (Modify the report's design).**

Pentru a crea raportul, apăsăm pe Terminare (Finish).

Microsoft Office Access 2007



Raportul creat are forma:

Denumire Clie	nt Cod Fiscal	Adresa	Localitate	Telefor
AAA SRL				
	r212345675	str. Bastiliei 44	Piatra Neamt	92363636
Altex				
	+11111111	Str. Izvorul Lotrului nr 5	Piatra Neamt	2218976
BBB SA				
	r22345676	str. Seahlau 88	Piatra Neamt	94252525
CCC SRL				
	r22345677	str. Bucuresti 44	Bucuresti	93444555
Cicero SA				
	r12345676	str. Ceahlau 88	Piatra Neamt	94252525
ComProd SRL				
	r12345678	str. Sperante,	Platra Neamt	92353535
DDD SRL				
	r22345678	str. Sperantei	Piatra Neamt	92353535

Avem posibilitatea să utilizăm butoanele de navigare din partea de jos a panoului de examinare pentru a vizualiza paginile raportului în mod secvențial sau pentru a sări la orice pagină din raport.

Page: 14 🔺 2 🔰 🕨 👫 No Filter

6.2. Salvarea și închiderea unui raport

Salvarea unui raport se realizează cu ajutorul butonului **I** din bara de acces rapid sau prin apelarea funcției de **Salvare** (**Save**).

<u>N</u> ew
Den Open
Con <u>v</u> ert
<u>S</u> ave

Închiderea unui raport se realizează cu ajutorul butonului 🔀.

6.3. Adăugarea, modificarea antetului și a subsolului unui raport

Dacă se dorește rearanjarea datelor din raport, se va deschide raportul în modul **Vizualizare Proiect (Design View).**



Se va afișa o fereastră ce conține macheta raportului.

Clientil			
Denumire Client Cod Fiscal			Telefon
Denumire Client Header			
Denumire Client			
Cod Fiscal	Adresa	Localitate	Telefon
=Now()			"Page " & [Page] & " of " & [Pages]
Report Footer			

În tab-ul **Proiect** (**Design**) se va afișa bara de instrumente specifice.

Logo	 Title Page Numbers Date and Time 	ab Text Box	A a Label	xxxx Button		×**2 ☑ ☑	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		1 %	Select Use Control Wizards
					Contro	ls				

Antetul este definit in zona Page Header.

Pentru a adăuga un text în antetul/subsolul unui raport, in bara de instrumente

vom alege butonul Label (^{Aa}). Descriem, prin tragere cu mouse-ul, un dreptunghi în care scriem textul antetului. Tastăm textul și confirmăm cu un clic în afara lui.

Pentru a muta antetul, se trage cu mouse-ul pană la locația dorită. În mod uzual, se aliniază cu câmpul corespunzător din secțiunea Detalii, pentru a face mai ușoară citirea raportului.

Schimbând modul de vizualizare în **Vizualizare Raport (Report View)**, se pot vedea rezultatele schimbărilor făcute.

Pentru a *insera o imagine* într-un raport folosim butonul din tab-ul **Proiect** (**Design**), grupul de butoane **Controale** (**Controls**). Apare o fereastră de dialog în care alegem fișierul imagine pe care vrem să-l inserăm.

6.4. Gruparea datelor după diferite atribute

Putem realiza gruparea datelor după diferite atribute cu ajutorul comenzii Grupare și sortare (Group & Sort) din secțiunea Grupări și totaluri (Grouping & Totals), tab-ul Proiect (Design).



Pentru a adăuga o grupare dăm clic pe Adăugare grup Se va afișa o listă de câmpuri posibile pentru grupare.



6.5. ștergerea unui raport

Pentru a șterge un raport, putem folosi, după selectarea lui din fereastra bazei de date, tasta **Delete** sau butonul **ștergere** Delete din tab-ul **Pornire** (**Home**).

6.6. Exportul fișierelor

Microsoft Óffice Acces 2007 permite exportul de tabele, interogări, formulare, rapoarte.

Exportul se realizează utilizând tab-ul Date externe (External Data).



De exemplu, dacă dorim să exportăm conținutul unei tabele Acces în Excel, va apărea următoarea fereastră de export:

Baze de date

Microsoft Office Access 2007

	Export - Excel Spreadsheet
III Clienti	Select the destination for the data you want to export
Cod Fiscal 👻 De	
🗉 12 S	
 r212345675 AA. 	Spedfy the destination file name and format.
🗄 r12345675 Ma	
	Ele name: C: Users Adina / Documents / Clienti.xlsx Browse
	File format: Excel Workbook (*.xisx)
	Speafy export options.
	Export data with formatting and layout. Se mentine formatarea st aspectul
	Select this option to preserve most formatting and layout information when exporting a table, query, form, or report.
	Copen the destination file after the export operation is complete. se deschide fisterul destinație după terminarea exportului
🗉 r11111112 Gli	Select this option to view the results of the export operation. This option is available only when you export formatted data.
*	se exportă numai înregistrările selectate
Record: H < I of 13 F	Speed only the gelected records. This option is only available when you export formatted data and have records selected.

Capitolul 7. Pregătirea rezultatelor

7.1. Pregătirea pentru imprimare

Înainte de operația de imprimare se impune o previzualizare a așezării în pagină a conținutului. Vizualizarea înaintea imprimării se realizează cu ajutorul comenzii **Examinare înaintea imprimării (Print Preview).**



Se va afișa o fereastră cu conținutul paginilor obiectului. Din secțiunea Aspect Pagină (Page Layout) putem modifica dimensiunea, orientarea hârtiei paginii, și/sau marginile

Print Pre	view				
Size	A Portrait	A Landscape	Margins •	 Show Margins Print Data Only Columns 	Page Setup
Page Layout 😡					

La apăsarea butonului **Inițializare Pagină (Page Setup)** se deschide o fereastră de dialog prin intermediul căreia putem seta pagina.

Page Setup	Page Setup
Print Contons Page Margins (nillineters) Sample Dot: 25,4 Left: 25,4 Left: 25,4 Wight: 26,4 Wight: 26,4	Print Options Pore Orientation Image: Constraint of the constraint
OK Cancel	OK Cancel

7.2. Imprimarea unei pagini, a înregistrărilor selectate sau a întregii tabele

Pentru imprima conținutul unei tabele, se deschide tabela, se selectează înregistrările ce se vor imprima și se apelează **Imprimare (Print).**



La apăsarea butonului Setup apare fereastra de setare pagină.

