

# **Evidenta masinilor inmatriculate la nivel de judet**


## **Etapă I**

### **Studiu de caz**


- Atat o persoana cat si o companie pot detine unul sau mai multe vehicule.
- Fiecare persoana este caracterizata de nume, prenume, CNP, strada, numar, oras, judet sau sector, sex, data de nastere si un ID unic pentru fiecare persoana in parte.
- O companie este caracterizata de nume, cod fiscal, numar inregistrare, data infiintarii, strada, numar , oras, judet sau sector, director si contacte.
- Un vehicul este caracterizat prin tip, serie se sasiu, marca, model, combustibil, capacitate cilindrica, putere, anul de fabricatie, masa totala admisa, cantitatea de CO2 emisa, numarul de locuri si culoare.
- Fiecare vehicul are o fisa in care sunt incluse preturile medii pentru diferite taxe, cat si numarul de inmatriculare. Astfel, buletinul de taxe este caracterizat prin: numarul de inmatriculare, impozit, asigurare, rovinieta, casco si observatia ca numarul de inmatriculare a fost sau nu preferential, si daca vehiculul este sau nu rural(ex: caruta, tractor agricol etc.).
- De asemenea, fiecare vehicul are si un buletin de daune, ce cuprinde costuri estimative in functie de avaria suferita, cat si pe ce parte a vehiculului a avut loc(ex: frontal, lateral stanga/dreapta sau in spate).
- Un vehicul poate avea mai multe buletine de dauna, iar un buletin de dauna poate sa corespunda mai multor vehicule. Asa cum a fost precizat un buletin de dauna poate sa cuprinda un interval de costuri estimat reparatiei(ex: vehiculul cu nr de inmatriculare B666BUC in data de 25/03/2019 a inregistrat o dauna frontala cu o valoare estimata a reparatiilor de la 5.000 pana la 10.000 lei. Astfel buletinul acesta poate sa corespunda si altui vehicul care a avut o dauna asemanatoare in aceeasi data calendaristica).

## Identificarea tabelelor, campurilor si a cheilor primare


### Persoana

 Persoana_ID
Nume
Prenume
CNP
Strada
Numar
Oras
Judet_Sector
Sex
Data_Nasterii

### Companie

 Companie_ID
Nume
Cod_Fiscal
Numar_Inregistrare
Data_Infiintarii
Strada
Numar
Oras
Judet_Sector
Director
Contact


### Vehicul

 Vehicul_ID
Companie_ID
Persoana_ID
Tip_Vehicul
Serie_Sasiu
Marca
Model
Combustibil
Capacitate_Cilindrica
Putere
An_Fabricatie
Masa_Totala
Noxe
Numar_Locuri
Culoare

### Daune

 Daune_ID
Frontal
Lateral_Dreapta
Lateral_Stanga
Posterior

### Taxe

 Taxe_ID
Vehicul_ID
Numar_Inmatriculare
Impozit
Asigurare
Rovinieta
Casco
Numar_Preferential
Permis

## Identificarea relatiilor

	Persoana	Companie	Vehicul	Taxe	Daune
Persoana			1:N		
Companie			1:N		
Vehicul	1:1	1:1		1:1	1:N
Taxe			1:1		
Daune			1:N		

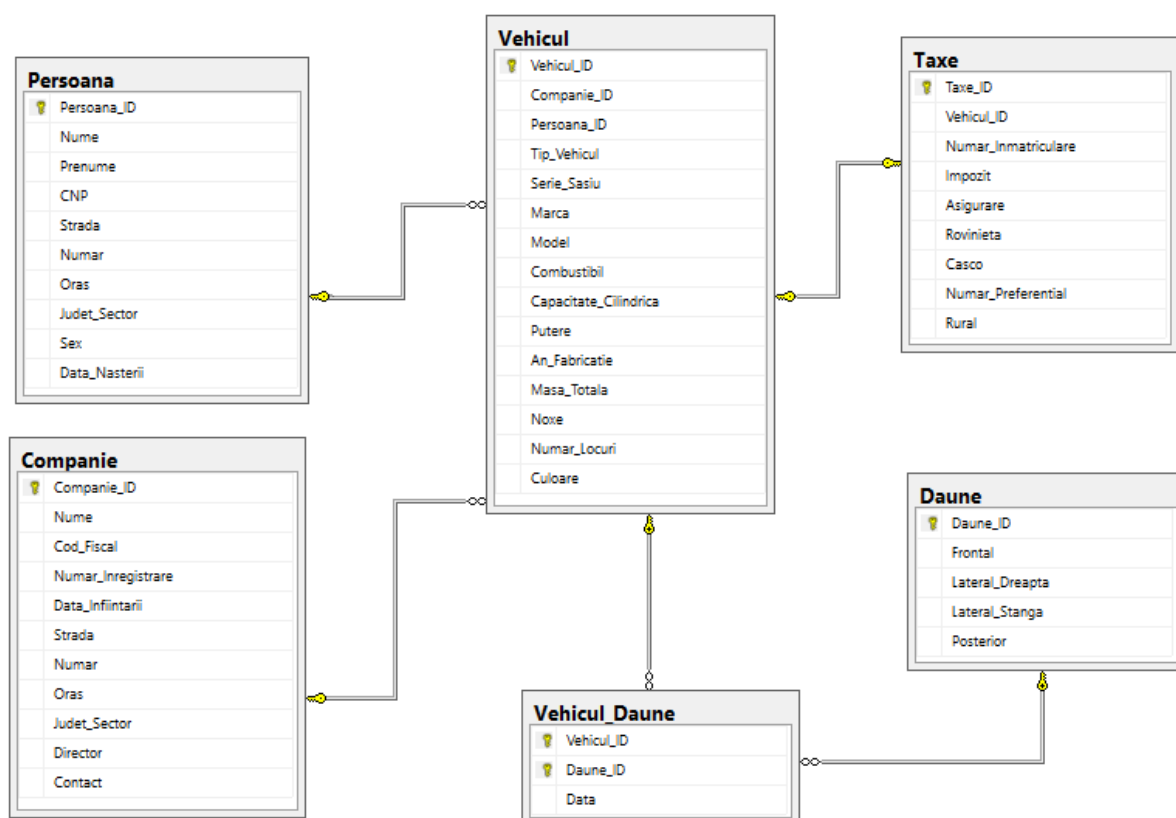
Persoana – Vehicul = 1:N + 1:1 = **1:N**

Companie – Vehicul = 1:N + 1:1 = **1:N**

Vehicul – Taxe = 1:1 + 1:1 = **1:1**

Vehicul – Daune = 1:N + 1:N = **N:N**

## Diagrama



## Etapa II

### Conectarea la baza de date în C#

```
string connectionString = @"Data Source = DESKTOP-D97BUTD; Initial Catalog = Evidenta masinilor inmatriculate la nivel de judet; Integrated Security = True;"
```

O variabilă de tip string care descrie următoarele:

- Data Source: DESKTOP-D97BUTD -> numele serverului de date de pe computer
- Initial Catalog: Evidetanta ... -> numele bazei de date pe care o prelucrăm
- Integrated Security: True -> modul de conectare la baza de date se face fără user si parolă

Exemplu de afișare a tuturor datelor dintr-un table.

```
using (SqlConnection sqlCon = new SqlConnection(connectionString))
{
    sqlCon.Open();
    SqlDataAdapter sqlDa = new SqlDataAdapter("SELECT * FROM " + TABLES.table, sqlCon);
    DataTable dtbl = new DataTable();
    sqlDa.Fill(dtbl);

    dataGridView1.DataSource = dtbl;
    sqlCon.Close();
}
```

	Companie_ID	Nume	Cod_Fiscal	Numar_Inregistr	Data_Infiintarii	Strada	Numar	Oras	Judet_Sector	Dire
►	126	Alloha	9793007	J10/3412/1997	14-Jan-97	Tudor Vladimir...	86	Mizil	Prahova	Ioan
	127	CrisRam	4569885	J10/678/2008	27-Oct-08	Stefan cel Mare	29	Buzau	Buzau	Oan
	128	Genius	5614123	J10/765/2010	23-Oct-14	Mierii	56	Ramnicul Sarat	Buzau	Mar
	129	Patricia Impex	6536225	J10/1245/2003	14-Sep-03	Transilvaniei	32	Buzau	Buzau	Ion V
	130	AliExpress	4562003	J10/3412/2011	18-May-11	Primaverii	12	Buzau	Buzau	Alex

## Etapa III


### Aplicația

Înainte de a porni aplicația este nevoie de un backup al bazei de date pe noul pc, apoi modificat numele serverului acolo unde apare secvența de conectare.


Este posibil ca în momentul lansării aplicației să apară o fereastră pe ecran care vă cere să instalați anumite tool-uri; se apasă pe butonul "Install" și se așteaptă apariția ferestrei de Login.

Sunt adaugați 2 useri



- “user” cu parola “1234” -> acest user poate doar să vizualizeze date din tabele.
- “admin” cu parola “admin” -> se pot face toate operațiile implementate.



## LOG IN

 User Name

---

 Password 

---

Clear Fields

LOG IN

Exit

## Inserarea

Se introduc în căsuțele din fereastra apărută date despre Persoana, Compania, Vehiculul etc. Se vor completa obligatoriu toate căsuțele care încep cu caracterul ‘\*’, altfel nu este permisă inserarea.

Bălan Mihai 333AC

*Companie ID
*Nume
*Cod Fiscal
*Număr Înregistrare
*Data Înființării
*Strada
*Număr
*Oraș
Județ / Sector
*Director
Contact

	Companie_ID	Nume	Cod_Fiscal	Numar_Inregistra	Data_Infiintarii	S
►	126	Alloha	9793007	J10/3412/1997	14-Jan-97	Tu
	127	CrisRam	4569885	J10/678/2008	27-Oct-08	St
	128	Genius	5614123	J10/765/2010	23-Oct-14	M
	129	Patricia Impex	6536225	J10/1245/2003	14-Sep-03	Tr
	130	AliExpress	4562003	J10/3412/2011	18-May-11	P

INSERT

Back

## Ștergerea

Se vor efectua ștergeri doar din tabelele Persoana și Companie, pe baza CNP-ului și a Codului Fiscal aferent.

	Persoana_ID	Nume	Prenume	CNP	Strada	Numar
►	100	Balan	Mihai	5000914297313	Tudor Vladimir...	86
	101	Vasile	Ana-Maria	6011122564897	Scolii	11
	102	Ionescu	Marian	5011123125465	Vlad Tepes	57
	103	Capraru	Alexandra	6001223521112	Cuza Voda	102
	104	Manole	Tudor	5000501555221	13 Septembrie	19

\*CNP

DELETE

Back

	Companie_ID	Nume	Cod_Fiscal	Numar_Inregistra	Data_Infiintarii	Strada
►	126	Alloha	9793007	J10/3412/1997	14-Jan-97	Tudor Vladimir..
	127	CrisRam	4569885	J10/678/2008	27-Oct-08	Stefan cel Mare
	128	Genius	5614123	J10/765/2010	23-Oct-14	Mierii
	129	Patricia Impex	6536225	J10/1245/2003	14-Sep-03	Transilvaniei
	130	AliExpress	4562003	J10/3412/2011	18-May-11	Primaverii

DELETE

Back

## Update

Se vor efectua update-uri doar în tabelele Vehicul și Taxe pe baza seriei de șasiu, respective a numărului de înmatriculare.

\*Serie Șasiu

Tip Vehicul

Combustibil

Număr Locuri

Culoare

Vehicul_ID	Companie_ID	Persoana_ID	Tip_Vehicul	Serie_Sasiu
10		102	Autoturism	WAUZZZ8KXA...
11		100	Autoutilitara	ZFA223000549...
12		101	Autoturism	UU1LSAAH33...
13		100	Motociceta	WAULC68E92A...
14		103	Autoturism	JH2PC35051M2...
15		104	Autoturism	WBAGG83461D...
16	126		Autoutilitara	WAUZZZF49HA...
17	127		Autoturism	UU1LSDAEH403...
18	128		Autoutilitara	UU1LSDAEH403...
19	128		Autoutilitara	UU1LSDAEH404...
20	128		Autoutilitara	UU1LSDAEH605...
21	129		Autoutilitara	WF0VXXGBFV2...
22	130		Autoutilitara	WDB1714422F1...

\*Număr Înmatriculare

Noul Număr de Înmatriculare

Impozit

Asigurare

Rovinietă

Casco

Număr Preferențial

Rural

UPDATE

Back

UPDATE

Back

## INQUIRY

Au fost implementate 6 interogări simple (JOIN), respective 4 complexe (subcereri).

### SIMPLE

- Date despre persoanele care dețin Vehicule pe benzină

```
SELECT P.Nume, P.Prenume, P.CNP
FROM Persoana P
inner JOIN Vehicul V
ON V.Persoana_ID = P.Persoana_ID
WHERE V.Combustibil = 'B';
```
- Date despre companiile ce dețin vehicule pe motorină

```
SELECT C.Nume, C.Cod_Fiscal
FROM Companie C
inner JOIN Vehicul V
ON V.Companie_ID = C.Companie_ID
WHERE V.Combustibil = 'M';
```
- Date despre vehiculele care au avut daune înregistrate dupa anul 2018, inclusiv

```
SELECT DISTINCT V.An_Fabricatie, V.Marca, V.Model, VD.Data
FROM Vehicul V
inner JOIN Vehicul_Daune VD
```

```
ON V.Vehicul_ID = VD.Vehicul_ID  
WHERE YEAR(VD.Data) >= 2018;
```

4. Date despre companiile care dețin mai mult de 2 vehicule

```
SELECT C.Nume, C.Cod_Fiscal, COUNT(V.Vehicul_ID) Numar_Vehicule  
FROM Companie C  
    inner JOIN Vehicul V  
    ON C.Companie_ID = V.Companie_ID  
GROUP BY C.Companie_ID, C.Nume, C.Cod_Fiscal  
HAVING COUNT(V.Vehicul_ID) > 2;
```

5. Date despre vehiculele ce au casco

```
SELECT V.Serie_Sasiu, V.Marca, V.Model, T.Casco  
FROM Vehicul V  
    inner JOIN Taxe T  
    ON V.Vehicul_ID = T.Vehicul_ID  
WHERE T.Casco <> 0;
```

6. Date despre persoanele ce dețin mașini mai noi de anul 2009, inclusiv

```
SELECT P.Nume, P.CNP, V.An_Fabricatie  
FROM Vehicul V  
    inner JOIN Persoana P  
    ON V.Persoana_ID = P.Persoana_ID  
WHERE V.An_Fabricatie >= 2009;
```

## COMPLEX

1. Companiile care au cel puțin un vehicul fără daune

```
SELECT C.Nume, C.Cod_Fiscal  
FROM Companie C  
    inner JOIN Vehicul V  
    ON C.Companie_ID = V.Companie_ID  
WHERE (SELECT COUNT(VD.Vehicul_ID)  
    FROM Vehicul_Daune VD  
    WHERE V.Vehicul_ID = VD.Vehicul_ID) = 0;
```



2. Vehiculele care au totalul daunelor mai mare decat media tuturor daunelor inregistrate

```
SELECT V.Marca, V.Model, V.Serie_Sasiu
FROM Vehicul V
    inner JOIN Vehicul_Daune VD
        ON V.Vehicul_ID = VD.Vehicul_ID
WHERE (SELECT SUM(D.Frontal + D.Lateral_Dreapta + D.Lateral_Stanga +
D.Posterior)
FROM Daune D
WHERE D.Daune_ID = VD.Daune_ID) >
(SELECT AVG(D.Frontal + D.Lateral_Dreapta + D.Lateral_Stanga +
D.Posterior)
FROM Daune D);
```

3. Numărul vehiculelor cu numar preferential pentru fiecare companie

```
SELECT C.Nume, C.Cod_Fiscal, (SELECT COUNT(*)
FROM Vehicul V
WHERE C.Companie_ID = V.Companie_ID
AND 'D' = (SELECT T.Numar_Preferential
FROM TAXE T
WHERE T.Vehicul_ID = V.Vehicul_ID)) Numar_Vehicule
FROM Companie C;
```

4. Persoanele care nu au avut nicio daună cu vehicule care au puterea mai mare sau egală cu 100KW

```
SELECT P.Nume, P.Prenume, P.CNP, V.Putere
FROM Persoana P
    inner JOIN Vehicul V
        ON P.Persoana_ID = V.Persoana_ID
WHERE V.Vehicul_ID not in (SELECT VD.Vehicul_ID
FROM Vehicul_Daune VD
WHERE V.Vehicul_ID = VD.Vehicul_ID
GROUP BY VD.Vehicul_ID) AND
V.Putere >= 100;
```