

**Universitatea Tehnică din Cluj – Napoca**  
**Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației**



# **Școala de șoferi**



**Studenta:** *Ioana Giulia HOSSU*

**Nume îndrumător:**

**Facultate:** *Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației*

**Specializare:** *Tehnologii Multimedia*

**An:** *I*

**Disciplina:** *BDR*

**Data predării proiectului (zi/lună/an):** 17/01/2024

1. Întrebări la care va răspunde baza de date (întrebări la care vor răspunde, măcar parțial, interogările de la final)

- i. Afișați detaliile ședințelor practice ale elevului cu ID-ul 1, care au fost conduse de instructorul cu ID-ul 1.
- ii. Afișați detaliile plăților efectuate de către elevul cu ID-ul 1, unde suma plătită este mai mare sau egală cu 0 pornind de la o data anume.
- iii. Afișați rezultatele evaluărilor pentru fiecare elev.
- iv. Obțineți informații consolidate despre elevi, ședințele practice și instructori.
- v. Afișați numărul total de ore efectuate de fiecare elev în ședințele practice, suma plătită de fiecare elev și numărul de instructori cu care a lucrat fiecare elev.
- vi. Afișați categoria de vehicul, numărul total de ore efectuate și media rezultatelor teoretice pentru fiecare categorie de vehicul.
- vii. Afișați media de ore efectuate la ședințele practice pentru fiecare instructor, pentru cei care au avut ședințe practice.
- viii. Obțineți numărul total de ore efectuate de fiecare elev, suma plătită de fiecare elev și data celei mai recente ședințe practice pentru fiecare elev.
- ix. Selectează toate datele pentru un student specific.
- x. Listează durata totală a sesiunilor practice pentru fiecare elev.
- xi. Obține vârsta fiecărui elev.
- xii. Afiseaza cel mai mare rezultat la teorie pentru fiecare categorie.
- xiii. Care este numărul de elevi în fiecare categorie?
- xiv. Care este suma totală încasată pentru fiecare categorie de elevi într-o anumită perioadă?
- xv. Cine sunt elevii care nu au efectuat încă plăți?
- xvi. Câți instructor sunt specializați pentru fiecare categorie?
- xvii. Câte ore a fost folosită fiecare mașină?

2. Modelul conceptual (entități, attribute, asocieri, constrângeri)

➔ **ENTITĂȚI**

- ELEV
- INSTRUCTOR
- VEHICUL
- PLATA
- EVALUARE
- SEDINTA\_PRACTICA

## ➔ *ATTRIBUTE*

ELEV:

- ID\_elev
- Nume
- Prenume
- Data\_nasterii
- Data\_inscrierii
- Adresa
- Categorie

INSTRUCTOR:

- ID\_instructor
- Nume
- Prenume
- ID\_vehicul
- Categorie

SEDINTA\_PRACTICA:

- ID\_sedinta
- ID\_elev
- ID\_instructor
- Data\_sedinta
- Durata

VEHICUL:

- ID\_vehicul
- Nr\_imatriculare

PLATA:

- ID\_plata
- ID\_elev
- Suma
- Data\_plata

EVALUARE:

- ID\_evaluare
- ID\_elev
- Data\_teorie
- Rezultat\_teorie
- Data\_practica
- Rezultat\_practica
- Rezultat\_final

## ➔ *ASOCIERI*

### ELEV - PLATA:

Cheia străină **FK\_Plata\_Elev** din tabela PLATA referențiază ID\_elev din tabela ELEV.

Asociere **1:N** între ELEV și PLATA (un elev poate avea mai multe plăți, dar o plată aparține unui singur elev).

### SEDINTA\_PRACTICA - ELEV:

Cheia străină **FK\_SedintaPractica\_Elev** din tabela SEDINTA\_PRACTICA referențiază ID\_elev din tabela ELEV.

Asociere **1:N** între ELEV și SEDINTA\_PRACTICA (un elev poate avea mai multe ședințe practice, dar o ședință practică aparține unui singur elev).

### SEDINTA\_PRACTICA - INSTRUCTOR:

Cheia străină **FK\_SedintaPractica\_Instructor** din tabela SEDINTA\_PRACTICA referențiază ID\_instructor din tabela INSTRUCTOR.

Asociere **1:N** între INSTRUCTOR și SEDINTA\_PRACTICA (un instructor poate conduce mai multe ședințe practice, dar o ședință practică este condusă de un singur instructor).

### SEDINTA\_PRACTICA – INSTRUCTOR – ELEV

Asociația **M:N** între ELEV și INSTRUCTOR este realizată prin intermediul tabelului SEDINTA\_PRACTICA

### INSTRUCTOR – VEHICUL:

Cheia străină **FK\_Instructor\_Vehicul** din tabela INSTRUCTOR referențiază ID\_vehicul din tabela VEHICUL.

Asociere **1:N** între INSTRUCTOR și VEHICUL (un instructor poate avea mai multe vehicule, dar un vehicul este 4ssignat unui singur instructor).

ELEV – EVALUARE:

Cheia străină **FK\_Evaluare\_Elev** din tabela EVALUARE referențiază ID\_elev din tabela ELEV.

Asociere **1:N** între ELEV și EVALUARE (un elev poate avea mai multe evaluări, dar o evaluare aparține unui singur elev).

➔ **CONSTRANGERI**

Constrângerea NOT NULL

Constrângerea de valoare implicită DEFAULT

Constrângerea de verificare CHECK

**Tabela ELEV:**

Cheie Primară:

ID\_elev: Identificator unic al elevului.

Atribute:

Nume: Numele elevului. (NOT NULL)

Prenume: Prenumele elevului. (NOT NULL)

Data\_nasterii: Data nașterii a elevului.

Data\_inscrierii: Data înregistrării la școală.

Adresa: Adresa elevului (implicită: “Necunoscuta”).

Categorie: Categorie de permis de conducere (A, B, C, D).

Constrângere: Verificare că, categoria este validă.

Constrângeri Adiționale:

Verificare că Data\_nasterii indică o vârstă de minim 18 ani.

**Tabela INSTRUCTOR:**

Cheie Primară:

ID\_instructor: Identificator unic al instructorului.

Atribute:

Nume: Numele instructorului. (NOT NULL)

Prenume: Prenumele instructorului. (NOT NULL)

ID\_vehicul: Identificatorul vehiculului folosit de instructor.

Categorie: Categorie de permis de conducere (implicită: “B”)

Constrângere: Verificare că categoria este validă.

**Tabela SEDINTA\_PRACTICA:**

Cheie Primară:

ID\_sedinta: Identificator unic al ședinței practice.

Chei Străine:

ID\_elev: Referință către elevul implicat în ședință. (NOT NULL)

ID\_instructor: Referință către instructorul care susține ședința. (NOT NULL)

Atribute:

Data\_sedința: Data ședinței practice. (NOT NULL)

Durata: Durata ședinței practice. (NOT NULL)

Constrângeri Adiționale:

Cheie Străină: ID\_elev referențiază ID\_elev în tabela ELEV.

Cheie Străină: ID\_instructor referențiază ID\_instructor în tabela INSTRUCTOR.

### **Tabela EVALUARE:**

Cheie Primară:

ID\_evaluare: Identificator unic al evaluării.

Cheie Străină:

ID\_elev: Referință către elevul evaluat (NOT NULL).

ID\_instructor: Referință către instructorul care efectuează evaluarea (NOT NULL).

Atribute:

Data\_teorie: Data evaluării teoretice.

Rezultat\_teorie: Rezultatul evaluării teoretice (CHECK, NOT NULL).

Data\_practica: Data evaluării practice.

Rezultat\_practica: Rezultatul evaluării practice (CHECK, NOT NULL).

Rezultat\_final: Statusul final al evaluării (generat automat).

Constrângeri Adiționale:

Cheie Străină: ID\_elev referențiază ID\_elev în tabela ELEV.

Cheie Străină: ID\_instructor referențiază ID\_instructor în tabela INSTRUCTOR.

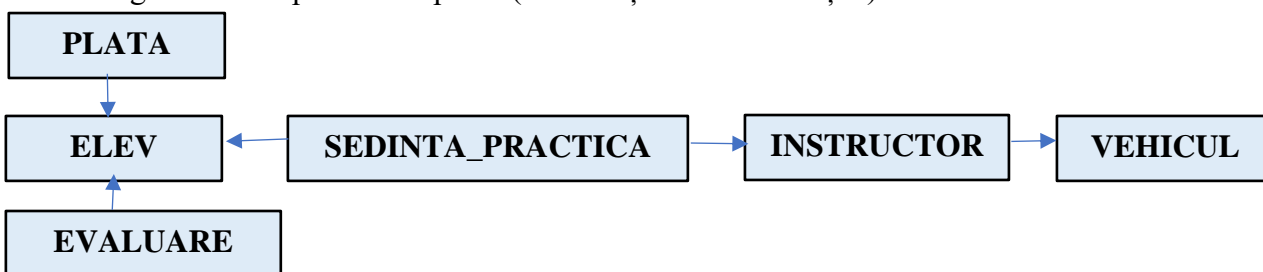
Constrângere CHECK: Rezultat\_teorie > 0 AND Rezultat\_teorie <= 26 (verificare limită).

Constrângere CHECK: Rezultat\_practica > 0 (verificare limită).

Generare automată: Rezultat\_final determinat în funcție de Rezultat\_teorie și

Rezultat\_practica.

### 3. Diagrama conceptuală complexă (care conține toate entitățile)



### 4. Modelul relațional (relații, chei primare, chei străine, diagrama relațională obținută după crearea tabelelor)

