



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ  
“GHEORGHE ASACHI” IAȘI**



**FACULTATEA DE AUTOMATICĂ ȘI  
CALCULATOARE**

**GESTIONAREA LOCURILOR DE PARCARE  
CONCESIONATE  
- BAZE DE DATE-**

**Student,  
Paraschiv Florin-Vlăduț, 1306B**

**Iași, 2020**

## 1. Descrierea proiectului

Analiza, proiectarea și implementarea unei baze de date care să modeleze gestionarea unui sistem cu privire la locurile de parcare concesionate.

Informațiile pe care le vom folosi în baza de date sunt legate de persoana în cauză, mașina acestuia și locul de parcare respectiv. În primă instanță, vom avea nevoie de informațiile persoanei care intenționează să rezerve un loc de parcare, respectiv numele, prenumele, CNP-ul, seria, numărul, adresa, data nașterii și localitatea, informații care se regăsesc într-o carte de identitate pe care orice persoană care vrea să rezerve un loc de parcare trebuie să dețină. Pe lângă datele sale personale, mai este nevoie obligatoriu de un număr de telefon, mobil sau fix, și, opțional, o adresă de email pentru ca persoana respectivă să poată fi contactată pentru orice eventualitate.

În a doua-a parte ne vom concentra pe ocuparea propriu-zisă a locului. Pentru această operațiune avem nevoie de informații despre mașina persoanei, locația locului de parcare și plata. La mașină, avem nevoie, în mod special, de numărul de înmatriculare pentru trasarea numărului de înmatriculare pe asfalt sau plasarea unei pancarde cu numărul de înmatriculare a mașinii care va ocupa locul, marca, modelul, data fabricației și culoarea mașinii. Referitor la plată, se poate achita în două feluri: card sau numerar, și vom reține suma plătită, data la care s-a efectuat tranzacția și persoana care a efectuat-o. După ce pașii de mai sus s-au realizat cu succes, urmează ocuparea locului, în care vom reține durata ocupării, care se reflectă din suma platită, respectiv 500 de lei pentru 6 luni, 900 de lei pentru un an și 1700 de lei pentru doi ani, și intervalul de timp în care locul este marcat ca fiind rezervat.

Pe lângă informațiile de mai sus, mai este necesară o listă cu străzile în care se pot rezerva locuri pentru a se putea întreține o evidență a străzilor în care s-au rezervat locuri de parcare. Datorită posibilității ca într-un oraș să existe două străzi cu același nume, s-a adăugat opțiunea de cartier pentru a nu se crea o confuzie cu vedere la zona în care s-a rezervat locul de parcare.

## 2. Structura si inter-relationarea tabelelor

În proiect se identifică **relații de tip** one-to-one și one-to-many.

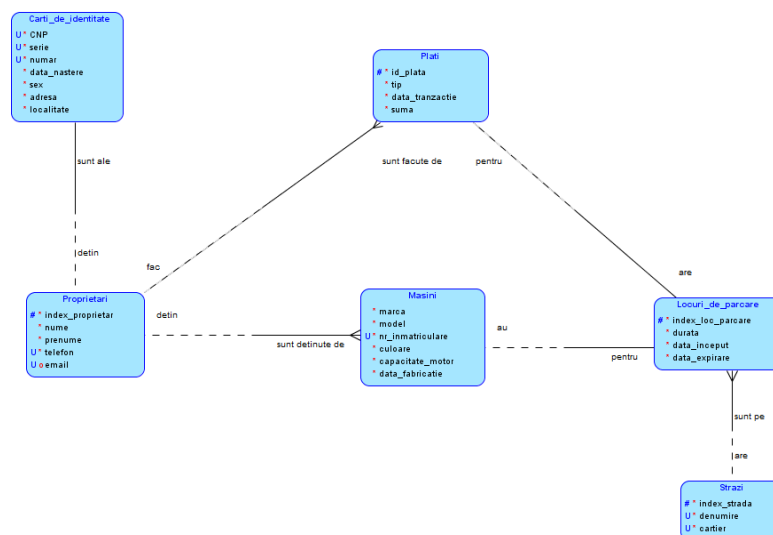
Între tabelele **carti\_de\_identitate** și **proprietari** există o relație de **one-to-one** din cauză că un proprietar poate să dețină o singura carte de identitate, in care se gasesc datele sale, și care este unică.

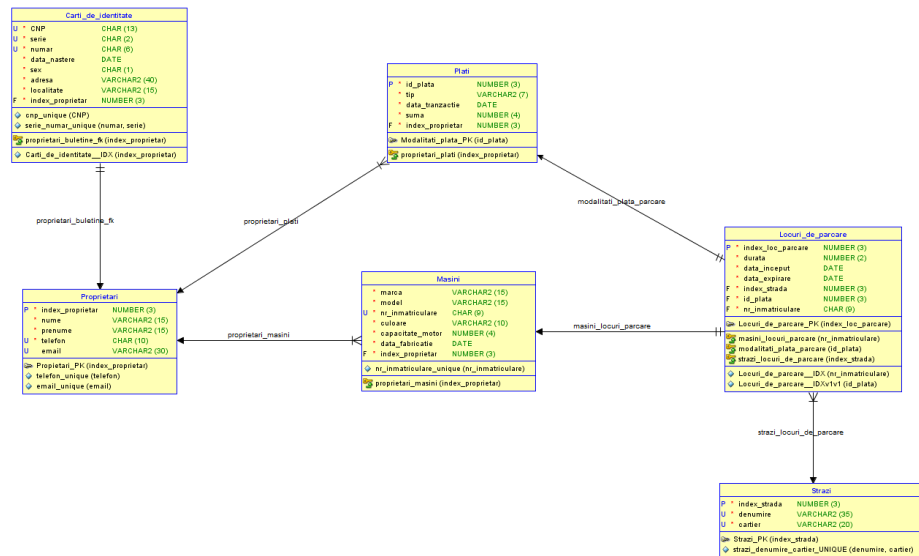
Între tabelele **proprietari** și **masini** este o relație de **one-to-many** datorită faptului că un proprietar poate să dețină mai multe mașini, doar că o mașină are un singur și unic proprietar.

Între tabelele **proprietari** și **plati** avem o relație de **one-to-many** deoarece un proprietar poate să efectueze mai multe plăți din diverse motive, ca de exemplu deține două mașini și vrea să închirieze două locuri de parcare sau locul de parcare pentru mașina sa a expirat si vrea să-l reînnoiască.

Între tabelele **masini** și **locuri\_de\_parcare**, respectiv **plati** și **locuri\_de\_parcare** exista o relatie de **one-to-many** deoarece tabela **locuri\_de\_parcare** are asignată o singură plată și o singură masina. La rândul lor, și plata și mașina au un singur loc de parcare asignat.

Între tabelele **locuri\_de\_parcare** și **strazi** avem o relatie de **many-to-one** deoarece pe o strada putem avea mai multe locuri de parcare.





### 3. Descrierea constrangerilor folosite si de ce au fost acestea necesare

Am aplicat o constrângere de tip doar litere pentru validarea datelor de intrare pe următoarele atribute: serie (**carti\_de\_identitate**), nume, prenume (**proprietari**), marcă, culoare (**masini**), denumire, cartier (**strazi**)

In tabela **carti\_de\_identitate** avem următoarele constrângeri:

- **CNP-ul**: să fie unic și de forma:

(1|2|5|6) [0-9][0-9] (0|1)[0-9] (0|1|2|3)[0-9] (0|1|2|3|4|5)[0-9] [0-9][0-9][0-9] [0-9]

- **serie**: lungime de 2 caractere

- **numar**: să conțină doar cifre si lungimea sa să fie de 6 cifre

- **data\_nastere**: să fie mai mică decât data curentă

- **sex**: lista de valori: M/F

- Exista o constrangere de tip unic pe attributele (**serie, numar**) ca simultan să fie unice (să nu existe 2 serii cu același număr)

### In tabela **proprietari:**

- **telefon:** prima cifră sa fie 0 și urmatoarea 2 sau 7 (am adăugat 2 pentru telefoanele fixe si 7 pentru telefoanele mobile)o lungime de 10 cifre și unic.
- **email:** sa fie de forma [a@b.c](#) și unic.

### In tabela **masini:**

- **model:** m-am decis să nu folosesc o constrângere datorită faptului că pot exista modele care să conțină doar litere (Tiguan), litere și cifre (Golf 7) sau doar cifre (modele de la Porsche: 911, 912 etc)
- **nr\_inmatriculare:** să fie de forma: LL-DD-LLL, L-DD-LLL sau L-DDD-LLL, unde L-literă și D-cifră. Am ales să adaug aceasta constrangere datorită numerelor de înmatriculare din Bucuresti. Pe langa formă, să fie și unic.
- **data\_fabricatie:** i-am creat un trigger in care se valideaza conditia ca data fabricatiei sa fie mai mica decat data curenta.
- **capacitate\_motor:** interval: 0-9999. Am ales o plaja mare pentru a putea include mașinile electrice (care au capacitatea motor 0), mașinile normale ( in jur de 1000-2399) dar și masini cu capacitate mare (peste 6000).

### In tabela **plati:**

- **tip:** listă de valori: 'numerar' sau 'card'.
- **suma:** listă de valori: 500, 900 sau 1700
- **data\_tranzactie:** să fie mai mică decât data curentă.

### In tabela **locuri\_de\_parcare:**

- **durata:** listă de valori: 6,12 sau 24

In tabela **strazi**:

- O constrangere de tip unic pentru denumire și cartier simultan, în ideea că aceeași strada să poată exista dar să se afla într-un cartier diferit, dar niciodată două străzi cu aceeași denumire în același cartier.