

# Baze de Date – Proiect

Profesor coordonator:

*Mironeanu Cătălin*

Student:

*Chiriac Alexandru  
1308B*

# I. Descriere

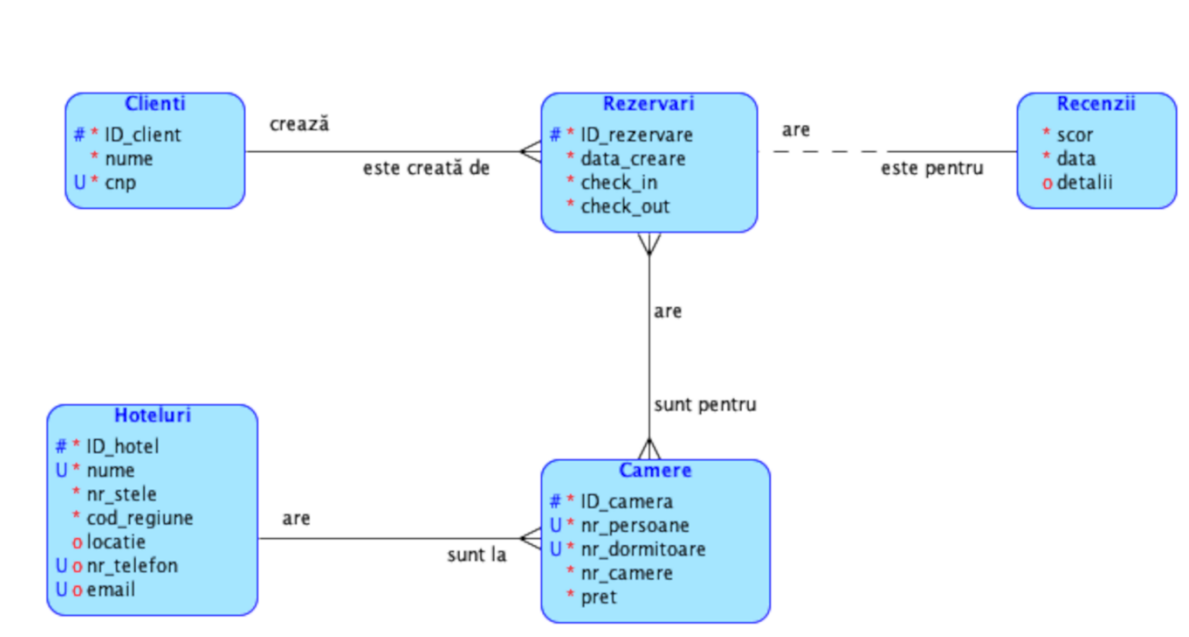
## - Tema proiectului:

Gestiunea rezervărilor camerelor la un lanț de hoteluri

## - Descrierea proiectului:

Proiectul constă în dezvoltarea unei aplicații care să permită clienților unui lanț de hoteluri să rezerve camere. Clienții pot scrie recenzii sau atribui un scor, acestea fiind folosite pentru a calcula scorul unui hotel. Clienți nu sunt limitați la numărul de rezervări pe care le pot crea sau numărul de camere care pot fi rezervate cât timp acestea sunt disponibile la hotelul la care este creată rezervarea. Prețul rezervărilor nu este salvat, acesta fiind calculat folosind prețul curent a camerelor. Prețul camerelor diferă în funcție de hotel și tipul camerei. Fiecare hotel poate avea mai multe tipuri de camere. În rezervare sunt salvate doar datele persoanei care creează rezervare, nefiind salvate datele altor oaspeți.

# II. Modelul Logic



## - Entități

### 1. Clienți:

- |             |                    |             |
|-------------|--------------------|-------------|
| • ID client | → valoare numerică | primary key |
| • Nume      | → șir de caractere | not null    |
| • CNP       | → șir de caractere | not null    |

## 2. Rezervări:

• ID rezervare	→ valoare numerică	primary key
• Data creare	→ dată calendaristică	not null
• Check-in	→ dată calendaristică	not null
• Check-out	→ dată calendaristică	not null

## 3. Recenzii:

• Scor	→ valoare numerică	not null
• Dată	→ dată calendaristică	not null
• Detalii	→ șir de caractere	

## 4. Hoteluri

• ID hotel	→ valoare numerică	primary key
• Nume	→ șir de caractere	not null
• Nr. stele	→ valoare numerică	not null
• Cod regiune	→ șir de caractere	not null
• Locație	→ șir de caractere	
• Nr. telefon	→ șir de caractere	
• E-mail	→ șir de caractere	

## 5. Camere

• ID cameră	→ valoare numerică	primary key
• Nr. persoane	→ valoare numerică	not null
• Nr. dormitoare	→ valoare numerică	not null
• Nr. camere	→ valoare numerică	not null
• Preț	→ valoare numerică	not null

## - Relații

### 1. Clienți – Rezervări (one to many)

- În Rezervări se adaugă:
  - \* ID client → foreign key not null

### 2. Rezervări – Recenzii (one to one)

- În Recenzii se adaugă:
  - \* ID rezervare → foreign key primary key

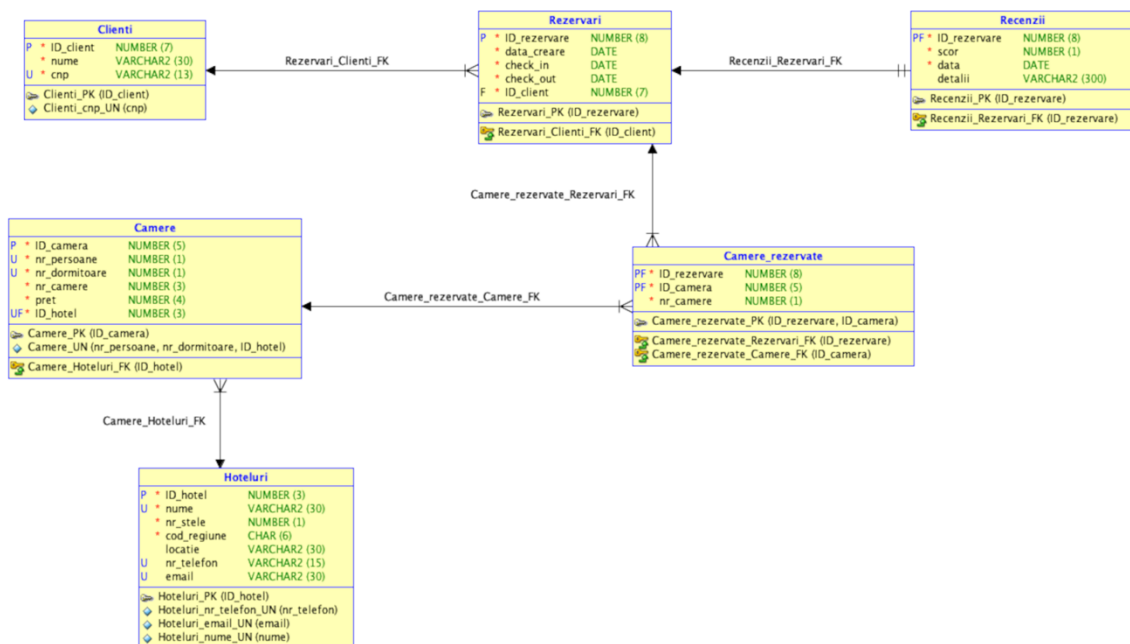
### 3. Hoteluri – Camere (one to many)

- În Camere se adaugă:
  - \* ID hotel → foreign key not null

#### 4. Rezervări – Camere (many to many)

- ID hotel → foreign key primary key
- ID camera → foreign key primary key
- Nr. camere → valoare numerică not null

### III. Modelul Relațional



#### - Normalizare

Relația many to many dintre Rezervări și Camere se transformă în tabela Camere\_rezervate și două relații one to many, Rezervări – Camere\_rezervate și Camere – Camere\_rezervate. Cheia primară a acestei tabele este compusă din ID rezervare (tabela Rezervări) și ID cameră (tabela Camere)

### IV. Constrângeri

#### 1. Clienți

- Lungime nume > 0
- Lungime CNP = 13
- CNP unic pentru fiecare client

#### 2. Rezervări

- Data creare <= data de check-in + 1
- Data de check-in < data de check-out
- Data de check-out > data de check-in

- Dacă s-a creat o rezervare pentru un client la care nu s-a adăugat o cameră în tabela de camere rezervate nu se mai poate crea o nouă rezervare pentru același client până ce nu se completează rezervarea anterioară cu cel puțin o cameră sau se șterge din tabela de rezervări. (se realizează calculând numărul de linii din tabela camere rezervate care corespund cu ID-ul rezervării folosind trigger-ul *trg\_rezervari\_briu*)

### 3. Recenzii

- Scorul între 0 și 5
- Lungimea textului introdus la detalii > 0
- Data la care poate fi adăugată sau modificată o recenzie trebuie să fie mai mare sau egal cu data de check-in și mai mică decât data de check-out + 7 zile. (se realizează folosind trigger-ul *trg\_recenzii\_briu*)
- Nu se poate adăuga o recenzie dacă la rezervare nu au fost adăugate camere. (se realizează folosind trigger-ul *trg\_recenzii\_briu*)

### 4. Hoteluri

- Lungime nume > 0
- Nume unic pentru fiecare hotel
- Numărul de stele între 1 și 5
- Număr de telefon unic pentru fiecare hotel
- Verificare adresă email conform RFC 5322
- Adresă de e-mail unică pentru fiecare hotel

### 5. Camere

- Nr. persoane > 0
- Nr. dormitoare > 0
- Preț > 0
- Nr. camere disponibile la hotel > 0
- Combinație de valori pentru numărul de persoane, dormitoare și ID-ul hotelului unică pentru fiecare cameră

### 6. Camere rezervate

- Numărul de camere rezervate > 0
- Numărul de camere rezervate  $\leq$  numărul de camere disponibile în perioada specificată în rezervare (se realizează scăzând din numărul total de camere disponibile la hotel numărul de camere rezervate în perioada rezervării calculate folosind trigger-ul *tgr\_ck\_camere\_briu*)
- Toate camerele adăugate pentru o anumită rezervare trebuie să fie de la același hotel. (se realizează verificând dacă hotelul camerei adăugate pentru o rezervare este același cu hotelul camerelor adăugate anterior pentru rezervarea specifică folosind trigger-ul *trg\_camere\_rezervate\_briu*)

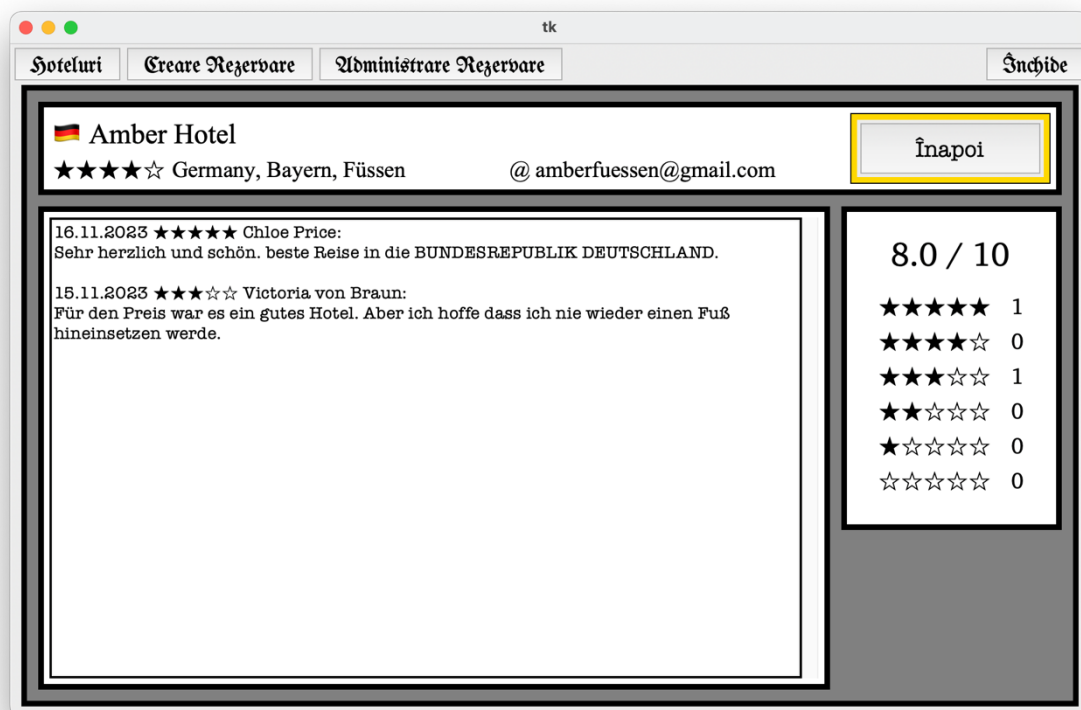
## V. Interfață grafică

Interfața grafică este realizată folosind modulul tkinter împreună cu modulul oracledb pentru a realiza conexiunea la baza de date și modulul datetime pentru a permite calcule folosind date calendaristice.

Interfața grafică interacționează cu baza de date folosind modulul Database inclus în aplicație care rulează comenzi SQL și formulează rezultatul interogărilor pentru a fi folosite în interfață.

Aplicația este compună din 3 ferestre:

### 1. Afișare hoteluri și recenzii



- Selectarea din baza de date a datelor din tabela Hoteluri
- Selectarea din tabela Recenzii și Clienți datele despre recenziile adăugate la rezervările care conțin camere de la hotelul selectat
- Calcularea mediei scorului recenziilor

### 2. Inserarea datelor necesare unei rezervări

- Selectarea din baza de date a camerelor disponibile în perioada selectată
- Inserarea în baza de date a unui client dacă acesta nu există
- Inserarea în baza de date a rezervării și a camerelor rezervate

### 3. Afișarea datelor unei rezervări

The screenshot shows a Tkinter application window titled 'tk'. It has a menu bar with four items: 'Hoteluri', 'Creare Rezervare', 'Administrație Rezervare', and 'Închide'. The main content area displays information for 'Galeria 18', including a Romanian flag, a 4-star rating, the address 'Romania, Suceava, Crucea', email '@galeria18@gmail.com', and phone '+40123456789'. A yellow-bordered button labeled 'Înapoi' is in the top right. Below this is a table with reservation details for 'Alexandru Ghiriac'.

Nr. dormitoare	1	2
Nr. persoane	2	4
Preț cameră	600	900
Nr. camere	2	1

At the bottom, there is a 'Recenzie' button and a 'Total: 2100' label.

- Afișarea unui meniu din care se poate selecta o rezervare creată de un anumit client
- Selectarea din baza de date a camerelor rezervate și a prețurilor pe toată perioada rezervării
- Inserarea, modificarea sau ștergerea din baza de date a unei recenzii