

Universitatea Tehnică "Gheorghe Asachi" din Iași
Facultatea de Automatică și Calculatoare Domeniul
Calculatoare și Tehnologia Informației Specializarea
Tehnologia Informației



Gestiunea unor rezervări în cadrul unui hotel

Disciplina: Proiectarea bazelor de date

Student:

Lungu Ștefania-Paraschiva, 1411A

Poleac Alexandra-Cătălina, 1411A

Cadru didactic coordonator:

Ing. Sorin Avram

An universitar 2022-2023

1. Descrierea proiectului

Scopul proiectului este de a veni în ajutorul unui hotel în ceea ce privește rezervările camerelor din cadrul acestuia. Aceștia pot realiza o rezervare prin intermediul platformei, selectând un număr de persoane ce vor fi pe acea rezervare, și perioada dorită. În funcție de disponibilitate, i se va genera o cameră conform dorințelor acestuia.

2. Teste și tranzacții

Pentru a verifica funcționalitatea corectă a aplicației s-au efectuat o serie de tranzacții și teste:

a) Pentru camere:

- Încercarea de a face update la o cameră care nu există.
- Încercarea de a se insera un tip de cameră care nu există.
- Încercarea de a șterge o cameră care nu există.
- Încercarea de a afișa tipul unei camere care nu există.
- Afișarea camerelor și a perioadelor în care acestea sunt disponibile.

b) Pentru clienți:

- Încercarea de a insera un client minor care să facă ulterior rezervări.
- Încercarea de a insera un client cu o adresă de email invalidă.
- Actualizarea informațiilor unor clienți.
- Încercarea de a actualiza un câmp al unui client inexistent în baza de date.
- Ștergerea unor clienți.
- Încercarea de a afișa rezervările unui client care nu există în baza de date.
- Afișarea rezervărilor unui client, împreună cu perioada lor, pentru un client valid.

c) Pentru recepționist:

- Actualizarea adresei unui recepționist existent
- Actualizarea salariului unui recepționist existent
- Încercarea de a actualiza adresa unui recepționist care nu există
- Încercarea de a șterge un recepționist care nu există

d) Pentru rezervare:

- Actualizarea sau ștergerea unei rezervări inexistente.
- Crearea unei noi rezervări într-o perioadă în care nu mai sunt camere disponibile.
- Adăugarea unui număr prea mare de persoane pe o singură rezervare.

- Încercarea de a crea o rezervare cu o dată de check-in / check-out din trecut.
- Încercarea de a actualiza o rezervare cu o dată de check-out care este înainte de data de check-in stabilită.
- Încercarea de a actualiza o rezervare cu o dată de check-in care este după data de check-out stabilită.
- Încercarea de a actualiza o rezervare cu un CNP care nu aparține rezervării.
- Afișarea tuturor rezervărilor, a clienților și a sumei totale pe care aceștia o au pe factură.
- Afișarea detaliilor despre rezervări și camerele asociate

e) Pentru factură:

- Actualizarea metodei de plată la o factura existentă
- Încercarea de a actualiza metoda de plată la o factură care nu există
- Afișarea facturilor existente în baza de date
- Încercarea de a insera o factură cu o dată mai mică decât data curentă (sysdate)
- Actualizarea sumei totale dintr-o factură existentă prin modificarea prețului camerei
- Afișarea facturilor cu un discount de 10% aplicat la facturile care depășesc suma de 1000 de unități

3. Structura și inter-relaționarea tabelor

În cadrul sistemului de gestionare a rezervărilor camerelor dintr-un hotel, sunt utilizate cinci tabele (*Figura 1*), după cum urmează:

a) Clienți

Informațiile referitoare la clienți sunt:

- **CNP** (cheie primară): codul numeric personal format din 13 cifre,
- **Numele** și **prenumele**: numele și prenumele clientului care să conțină cel puțin 3 caractere,
- **Telefon** (cheie unică): numărul de telefon al clientului format din 10 cifre,
- **Email** (cheie unică): adresa de e-mail a clientului,
- **Adresa**: adresa de domiciliu a clientului,
- **Vârsta**: vârsta clientului.

b) Cameră:

- **Numărul camerei** (cheie primară): numărul camerei din cadrul hotelului,
- **Tipul camerei**: tipul de cameră poate fi: *single* (capacitatea de o persoană), *dublă* (capacitatea de două persoane), *triplă* (capacitatea de trei persoane), *apartament* (capacitatea de patru persoane),

- **Prețul camerei:** prețul camerei pe o singură noapte.

c) **Recepționist**

Informațiile referitoare pentru fiecare recepționist:

- **Id-ul recepționistului** (cheie primară),
- **CNP:** codul numeric personal format din 13 cifre,
- **Numele și prenumele:** numele și prenumele recepționistului care să conțină cel puțin 3 caractere,
- **Adresa:** adresa de domiciliu a recepționistului,
- **Telefon** (cheie unică): numărul de telefon al recepționistului format din 10 cifre,
- **Salar:** salariul recepționistului,
- **Data angajării:** data de angajare a recepționistului

d) **Rezervare**

- **Id-ul rezervării** (cheie primară),
- **Data de check-in:** data de la care clientul este cazat în hotel,
- **Data de check-out:** data în care clientul se decazează,
- **Numărul de persoane:** numărul de persoane care se cazează, acest număr trebuie să fie cel mult patru pentru a putea fi cazați într-un dintre tipurile de cameră disponibile.

e) **Factură:**

- **Id-ul facturii** (cheie primară),
- **Data facturării:** data emiterii facturii, care nu trebuie să fie mai mică decât data curentă
- **Suma totală:** valoarea totală menționată pe factură, numărul de nopți * numărul de zile în care se cazează clientul în hotel
- **Avans:** valoarea avansului de pe factură, care este 20% din suma totală
- **CIF:** codul de identificare fiscal
- **Metoda de plată:** metoda de plată utilizată pentru plata sejurului, care poate fi: cash, card sau bonuri
- **Id rezervare:** id-ul rezervării corespunzătoare
- **Numărul camerei:** numărul camerei asociate facturii

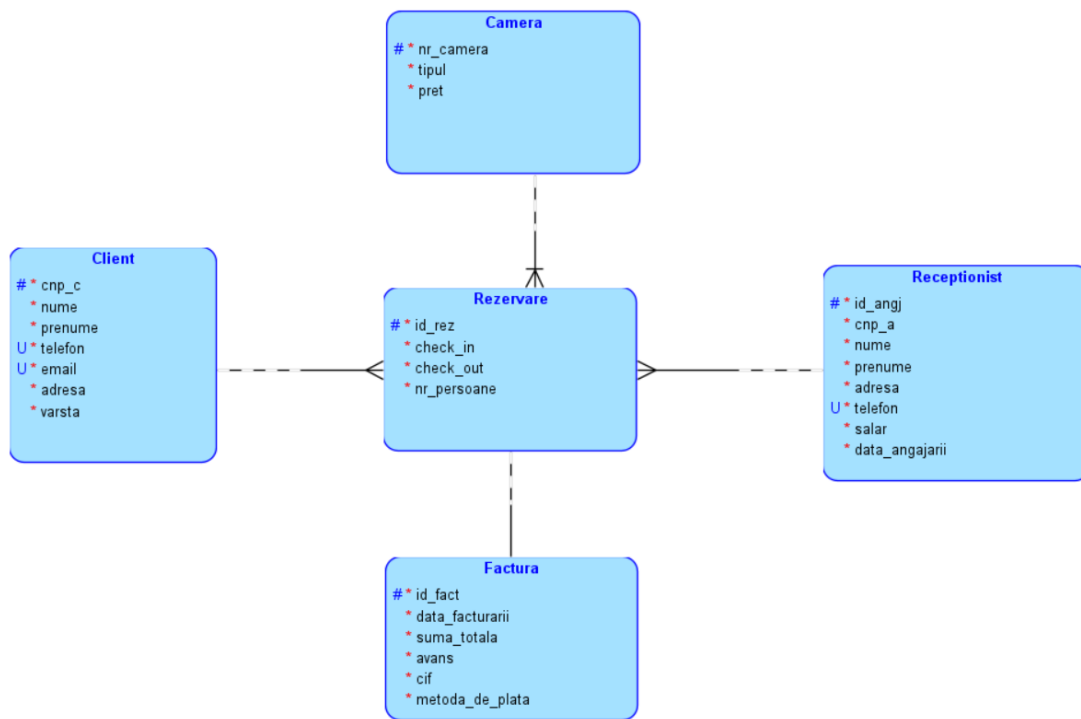


Figura 1. Modelul logic

În proiectarea acestei baze de date s-au identificat tipurile de relații 1:1 și 1:n. Relațiile de tip *one to many* sunt stabilite între:

- tabela *Clienți* și tabela *Rezervare*: un client poate efectua mai multe rezervări, în funcție de numărul de persoane care sunt într-o cameră sau în funcție de perioada dorită. Pe rezervare se va regăsi un singur client care a inițiat-o.
- tabela *Cameră* și tabela *Rezervare*: o cameră se poate afla pe mai multe rezervări, perioadele fiind însă diferite. Pe rezervare se poate afla o singură cameră, atribuită în funcție de numărul de persoane și de disponibilitate.
- tabela *Recepționist* și tabela *Rezervare*: un recepționist poate efectua mai multe rezervări, însă pe o rezervare se poate găsi doar un angajat.

Relația *one to one* este stabilită între tabela *Rezervare* și tabela *Factură*: pentru fiecare rezervare se face o singură factură pe care se găsește informațiile necesare.

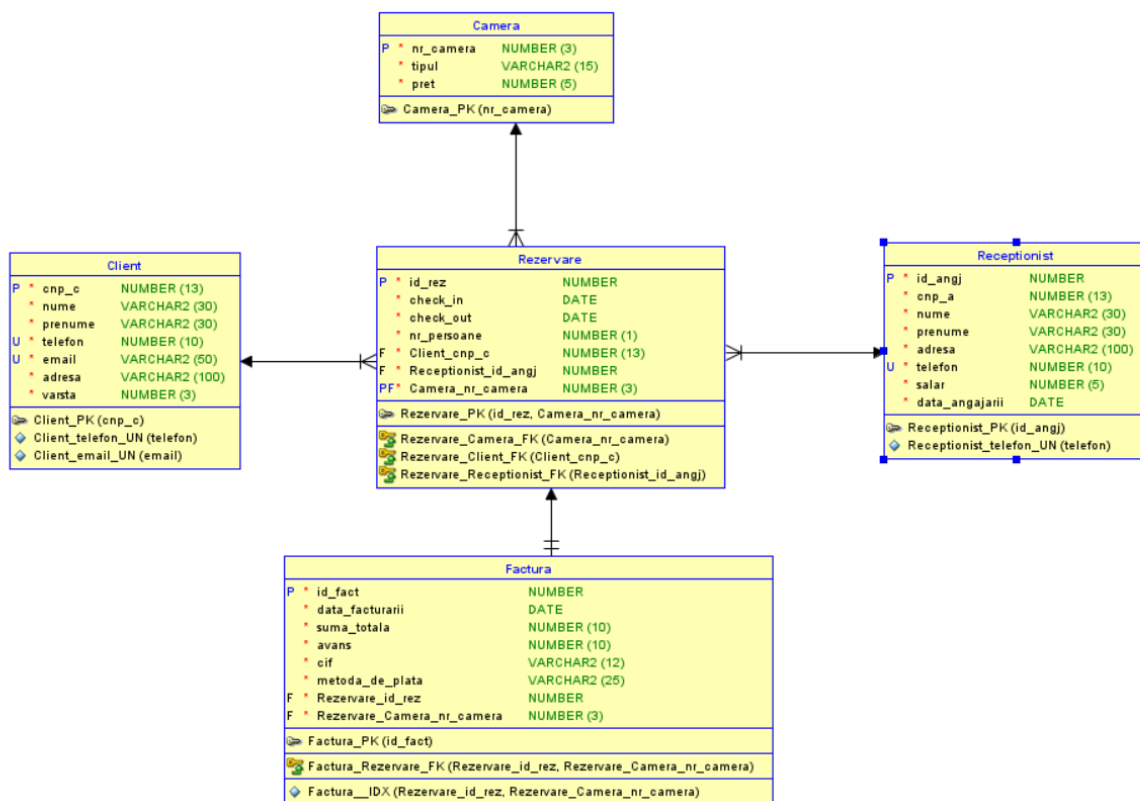


Figura 2. Modelul relațional

4. Descrierea logicii stocate

Acest proiect pune la dispoziție o serie de proceduri și funcții pentru a ușura lucrul cu datele din baza de date.

a) Pachetul clienților:

În cadrul acestui pachet se găsesc 8 proceduri și o funcție care au fost considerate cele mai uzuale operații:

- Inserarea unui client nou care adaugă un nou client în baza de date,
- Actualizarea unor parametri ai clientului, în funcție de dorința acestuia, cum ar fi: adresa de e-mail, numărul de telefon, numele de familie sau adresa la care acesta locuiește,
- Ștergerea unui client din baza de date,
- Afișarea rezervărilor unui client, precum și datele de check-in și check-out specifice fiecărei rezervări,
- Verificarea dacă un client are sau nu rezervări făcute.

b) Pachetul camerelor:

În cadrul acestui pachet se găsesc 4 proceduri și o funcție considerate uzuale:

- Inserarea unei noi camere,
- Actualizarea prețului unei camere,
- Ștergerea unei camere,
- Afișarea camerelor indisponibile și a perioadelor,
- Primirea tipului unei camere în funcție de numărul camerei trimis ca parametru.

c) Pachet recepționist:

În cadrul pachetului referitor la recepționist se găsesc 5 proceduri:

- Inserarea unui nou recepționist,
- Actualizarea salariului unui recepționist,
- Actualizarea adresei unui recepționist,
- Actualizarea numărului de telefon unui recepționist,
- Ștergerea unui recepționist

d) Pachet rezervare:

În cadrul pachetului referitor la rezervări se găsesc 5 proceduri și o funcție:

- Inserarea unei noi rezervări în care se vor regăsi informațiile necesare, cum ar fi: id-ul rezervării, perioada în care se rezervă camera, numărul de persoane din cadrul rezervării etc.
- Actualizarea datei de check-in sau check-out a rezervării,
- Ștergerea rezervării,
- Afișarea rezervărilor și a sumei totale de achitat,
- Afișarea camerelor disponibile dintr-o anumită perioadă.

e) Pachet factură:

În cadrul pachetului referitor la facturi se găsesc 4 proceduri:

- Inserarea unei noi facturi
- Actualizarea metodei de plată
- Ștergerea unei facturi
- Afișarea facturilor existente cu rezervarea asociată și clientul care a efectuat rezervarea

În cadrul proiectului s-au folosit și o serie de triggeri, după cum urmează:

- Trigger-ul *trigger_check_dates* care nu permite inserarea sau actualizarea unei rezervări dacă data check-in sau de check-out nu se află în viitor sau dacă data de check-out este anterioară datei de check-in.
- Trigger-ul *trigger_check_nr_pers* nu permite crearea unei rezervări în care numărul de persoane să fie mai mare decât 4 deoarece tipurile de cameră din hotel suportă până la maxim 4 persoane.

- Trigger-ul *trigger_check_varsta* care nu permite inserarea sau actualizarea unui client care nu este major.
- Trigger-ul *trigger_check_email* care nu permite inserarea sau actualizarea unui client care nu are o adresă de e-mail validă.
- Trigger-ul *trigger_check_tip_camera* care nu permite adăugarea unei camere cu un tip invalid, adică un tip de cameră care să nu fie single, dublă, triplă sau apartament.
- Trigger-ul *trigger_update_suma_totala* care este declanșat după actualizarea valorii coloanei *preț* din tabela *camera*, în care se caută id-ul rezervării asociate camerei actualizate în tabela factură și se calculează noua sumă totală pe baza valorilor de check-in și check-out ale rezervării și noului preț al camerei.
- Trigger-ul *trigger_salar_receptionist* care nu permite actualizarea salariului unui recepționist dacă noul salariu introdus este mai mic decât salariul anterior.