

Universitatea Tehnică a Moldovei

Serviciul schimb de apartamente

LUCRARE DE AN

la disciplina  
BAZE DE DATE

utilizând SGBD MySQL, PHP și stack-ul front-end la alegere  
pentru utilizarea potențială de către o agenție specializată.

**Dragomir Țurcanu**  
MI-191

**Chișinău 2020**

# Contents

|          |                                    |           |
|----------|------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Conceptul SGBD</b>              | <b>2</b>  |
|          | Definiția SGBD . . . . .           | 2         |
|          | Baze de date relaționale . . . . . | 2         |
|          | SGBD în practică . . . . .         | 3         |
| <b>2</b> | <b>Domeniul de studii</b>          | <b>5</b>  |
|          | Scopul și obiectivele . . . . .    | 5         |
|          | Descrierea domeniului . . . . .    | 5         |
| <b>3</b> | <b>Modelarea Datelor</b>           | <b>6</b>  |
|          | Modelul Conceptual . . . . .       | 6         |
|          | Modelul Logic . . . . .            | 6         |
|          | Descrierea datelor . . . . .       | 7         |
|          | Users . . . . .                    | 7         |
|          | Listings . . . . .                 | 8         |
|          | Options . . . . .                  | 8         |
|          | Option Types . . . . .             | 8         |
|          | Requests . . . . .                 | 9         |
|          | Exchanges . . . . .                | 9         |
| <b>4</b> | <b>Concluzie</b>                   | <b>10</b> |

# Conceptul SGBD

## Definiția SGBD

**SGBD** deabreviat sună ca *Sistemă de Gestiune a Bazelor de Date*. Aceasta este o bază de date digitală bazată pe modelul relațional de date, propusă de către E.F. Codd<sup>1</sup> în 1970. Sistemă softwre folosită la menținerea bazelor de date relaționale este un **SGBD**. Majoritatea sistemelor bazelor de date relaționale folosesc pentru comunicarea internă, interogări și modificări, limbajul *SQL*<sup>2</sup>.

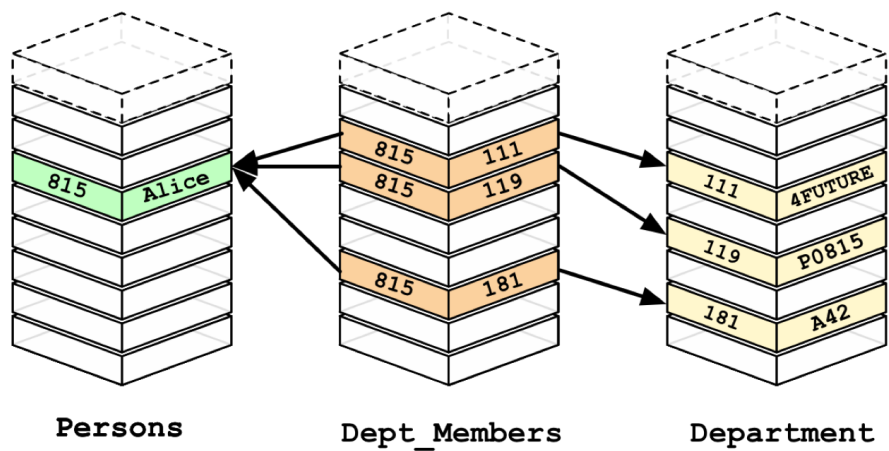
## Baze de date relaționale

O bază de date relaționale se referă la o bază de date ce conține informația salvată într-un mod structurat, folosind *randuri* și *coloane*. Astfel devine simplă localizarea și accesul valorilor în cadrul bazei de date. Este numită "*relațională*" deoarece valorile în fiecare *tabel* sunt inter-conectate. Tabelele pot la fel fi conectate către alte tabele. Structura relațională creează posibilitatea de a executa *operații* asupra a o multitudine de tabele în același moment.

---

<sup>1</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Edgar\\_F.\\_Codd](https://en.wikipedia.org/wiki/Edgar_F._Codd)

<sup>2</sup><https://en.wikipedia.org/wiki/SQL>



## SGBD în practică

SGBD-urile sunt folosite foarte intensiv în practica de zi cu zi atât a dezvoltatorilor soluțiilor software, atât și de către personalul *data entry*, unitățile de management ale organizației, sau chiar *stakeholder-ii* companiei. Majoritatea sistemelor moderne permit accesarea și vizualizarea datelor în format ușor accesibilă, cu funcționalități performante de exportare pentru eventuală analitică folosind instrumente dezvoltate pentru însărcinarea propusă.

Datele pot fi exportate în o multitudine bogată de formate pentru operațiuni diferite cu datele propuse. Exemple exacte sunt ce urmează.

- **JSON**<sup>3</sup> pentru includerea în aplicații web sau scripturi, perfect pentru dezvoltatorii de soluții software, ce au nevoie de un format portabil pentru integrarea datelor în **API**-uri<sup>4</sup> și interfețe vizuale.
- **XLS**<sup>5</sup>, pentru includerea în aplicații de tip *spreadsheet*, de tip Microsoft Excel, sau Google Sheets. Este perfect potrivit pentru managerii sau contabilii unei companii pentru analiza și prognozarea informației pe baza datelor existente.
- **CSV**<sup>6</sup>, perfect pentru integrarea în scripturi și sisteme automatizate, de tipul instrumentariului pentru *machine learning*<sup>7</sup>. Este formatul perfect pentru experții domeniului *data science* ce conlucrează cu dezvoltatorii pentru determinarea **pattern**-urilor în date, și prin urmare exploatarea parametrilor datelor pentru maximizarea profitabilității.

<sup>3</sup><https://en.wikipedia.org/wiki/JSON>

<sup>4</sup><https://en.wikipedia.org/wiki/API>

<sup>5</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Excel](https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel)

<sup>6</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Comma-separated\\_values](https://en.wikipedia.org/wiki/Comma-separated_values)

<sup>7</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Machine\\_learning](https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_learning)

Cele mai răspândite sisteme de SGBD la momentul actual sunt următoarele.

- Oracle DB
- MySQL
- PostgreSQL
- SQLite
- Microsoft SQL Server
- IBM DB2

Ultimii ani, tot mai populare au început să devină SGBD bazate pe baze de date non-relaționale, așa numitul **NoSQL**<sup>8</sup>. Acestea permit un nivel de flexibilitate a datelor mult mai înalt. Faptul dat este motivat prin lipsa unei structuri bine definite, ce prin folosirea sistemului *cheie-valoare*.

Lipsa structurii induce o pierdere în performanță, condiționată prin complexitate indexării datelor, dar, beneficiul de bază este posibilitatea modificării formatării, mărimii sau a encodării datelor, *"on the fly"*<sup>9</sup>, ce este foarte benefic pentru o sistemă software în creștere. De aia acest tip de baze de date a devenit foarte popular în cadrul *startup*-urilor, deoarece această alegere tehnică le permite avansarea rapidă și modificarea datelor fără riscul de a strica datele.

Exemple ale astfel de SGBD sunt următoarele.

- MongoDB
- Redis
- Amazon DynamoDB
- Oracle NoSQL DB

---

<sup>8</sup><https://en.wikipedia.org/wiki/NoSQL>

<sup>9</sup>În mișcare

# Domeniul de studii

## Scopul și obiectivele

Crearea unui SGBD privind gestionarea datelor ce descriu schimbul de apartamente în baza locației și a prețului și generarea informației relevante pentru cumpărători în scopul creării comenzilor online.

1. Gestionarea produselor de catre administratori
2. În baza datelor despre produse, crearea transactiilor de catre administratori.
3. Crearea rapoartelor pentru cadrele manageriale.

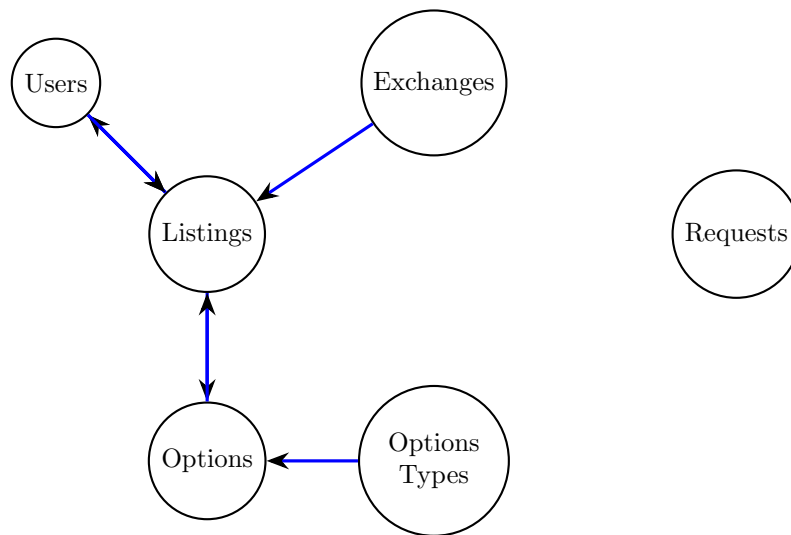
## Descrierea domeniului

Ultimii ani oamenii au devenit tot mai curioși și investiți în călătorii. Ca răspund la cererea crescută apar diferite concepte pentru a ușura și a ieftini acest proces. Acest produs cade exact în această categorie.

Serviciul de schimb de apartamente presupune un **exchange** de locuință de perioadă scurtă pentru cei doritori de a vedea locuri noi și de a o face mult mai ieftin decat ar fi posibil prin intermediul hotelurilor și a chiriilor. Astfel, doriitorii de astfel de aventură plasează informație personală și locuința disponibilă pe platformă, iar managerii companiei, considerând descrierea și preferințele utilizatorilor propun variante de schimb la prețuri avantajoase.

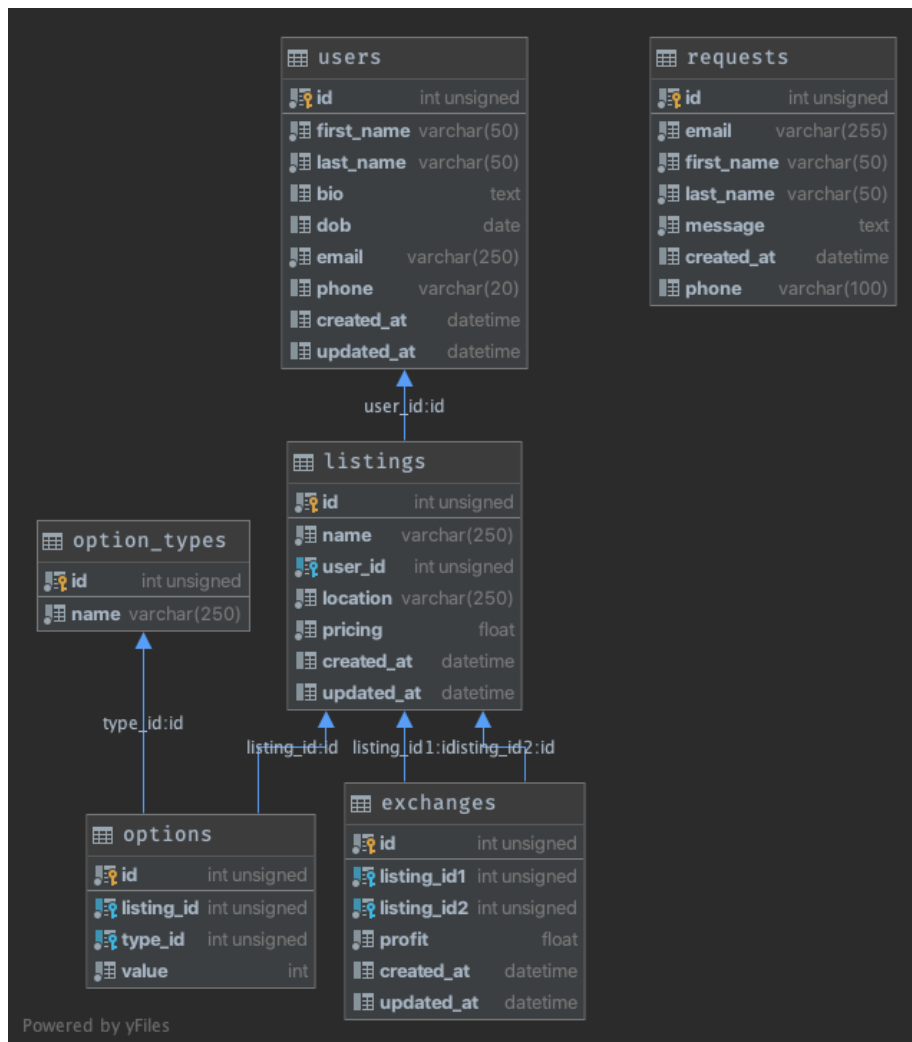
# Modelarea Datelor

## Modelul Conceptual



## Modelul Logic

Modelul logic al acestei aplicații arată în următorul mod.



Unde cheitele aurii si albastre denotă **primary key** și **foreign key** respectiv.

## Descrierea datelor

### Users

Este tabelul în care este salvată informația despre clienții serviciului. Aici sunt salvate date despre preferințe, date de contact și cele personale pentru a utiliza platformei.



|   | id | first_name | last_name | bio                | dob        | email                      | phone          | created_at          | updated_at          |
|---|----|------------|-----------|--------------------|------------|----------------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| 1 | 2  | Petru      | Vasilache | Likes houses with_ | 2021-01-10 | petru.vasilache@iis.utm.md | +373 123456789 | 2021-01-10 03:15:37 | 2021-01-10 03:15:37 |
| 2 | 3  | Ferdinando | del Torro | Likes spacious pl_ | 2021-01-01 | Ferdinandodeltor@gmail.com | +34 123456789  | 2021-01-10 03:16:41 | 2021-01-10 03:16:41 |

## Listings

Este tabelul de bază ce conține datele despre toate ofertele disponibile. Acestea sunt legate cu **users** și **options** pentru a determina legăturile logice în date.

|   | id | name                        | user_id | location             | pricing | created_at          | updated_at          |
|---|----|-----------------------------|---------|----------------------|---------|---------------------|---------------------|
| 1 | 43 | Large Apartment in Chisinau | 2       | Bd. Negruzzi 14      | 20      | 2021-01-10 03:25:59 | 2021-01-10 03:25:59 |
| 2 | 44 | Big Home in Spain           | 3       | Madrid, Nuevo Baztán | 45      | 2021-01-10 03:27:54 | 2021-01-10 03:27:54 |

## Options

Este tabelul ce răspunde de indicarea relației **Many-To-Many** a ofertelor și opțiunilor disponibile.

|   | id | listing_id | type_id | value |
|---|----|------------|---------|-------|
| 1 | 38 | 43         | 2       | 1     |
| 2 | 39 | 43         | 4       | 1     |
| 3 | 40 | 43         | 6       | 1     |
| 4 | 41 | 44         | 2       | 1     |
| 5 | 42 | 44         | 3       | 1     |
| 6 | 43 | 44         | 6       | 1     |

## Option Types

Aici sunt plasate toate opțiunile disponibile.

Q- <Filter Criteria>

|   | id | name           |
|---|----|----------------|
| 1 | 2  | Fast Wifi      |
| 2 | 3  | Are Bazin      |
| 3 | 4  | > 80 m.p.      |
| 4 | 5  | Loc de parcare |
| 5 | 6  | Luminos        |

## Requests

Conține datele despre cererile de pe pagina de start a aplicației. Este presupus că este punctul de primar de interacțiune cu serviciul.

Q- <Filter Criteria>

|   | id | email                      | first_name | last_name | message   | created_at      |
|---|----|----------------------------|------------|-----------|---|-----------------|
| 1 | 1  | petru.vasilache@is.utm.md  | Pentru     | Vasilache | Salut!dePlanific o vacanță în Spania pe perioada... | 2021-01-10 11:0 |
| 2 | 3  | ferdinandodeltor@gmail.com | Ferdinando | del Torro | Hi,I would like to take some days off and vis...    | 2021-01-10 11:1 |

## Exchanges

Conține datele despre transacțiile și profitul generat de către serviciul în cauză. Punctul primar de generare a rapoartelor.

Q- <Filter Criteria>

|   | id | listing_id1 | listing_id2 | profit | created_at          | updated_at          |
|---|----|-------------|-------------|--------|---------------------|---------------------|
| 1 | 22 | 43          | 44          | 20     | 2021-01-10 03:28:42 | 2021-01-10 03:28:42 |

# Concluzie

Dezvoltarea acestui serviciu a fost o experiență interesantă ce a mi-a permis să privesc proiectul din dintr-o perspectivă diferită.