

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

1	Conceptul SGBD	2
	Definiția SGBD	2
	Baze de date relaționale	2
	SGBD în practică	3
2	Modelarea Datelor	5
	Modelul Conceptual	5
	Modelul Logic	5

Conceptul SGBD

Definiția SGBD

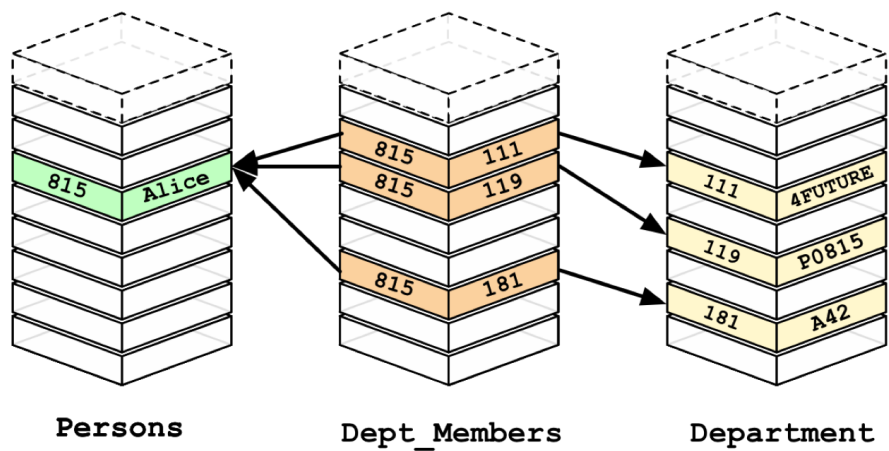
SGBD deabreviat sună ca *Sistemă de Gestiune a Bazelor de Date*. Aceasta este o bază de date digitală bazată pe modelul relațional de date, propusă de către E.F. Codd¹ în 1970. Sistemă softwre folosită la menținerea bazelor de date relaționale este un **SGBD**. Majoritatea sistemelor bazelor de date relaționale folosesc pentru comunicarea internă, interogări și modificări, limbajul *SQL*².

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.

¹https://en.wikipedia.org/wiki/Edgar_F._Codd

²<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**³ pentru includerea în aplicații web sau scripturi, perfect pentru dezvoltatorii de soluții softare, ce au nevoie de un format portabil pentru integrarea datelor în **API**-uri⁴ și interfețe vizuale.
- **XLS**⁵, 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**⁶, perfect pentru integrarea în scripturi și sisteme automatizate, de tipul instrumentariului pentru *machine learning*⁷. 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.

³<https://en.wikipedia.org/wiki/JSON>

⁴<https://en.wikipedia.org/wiki/API>

⁵https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Excel

⁶https://en.wikipedia.org/wiki/Comma-separated_values

⁷https://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**⁸. Acestea permit un nivel de flexibilitate a datelor mult mai înalt. Faptul dat este motivat prin lipsa unei structuri bine definite, ce prin folosirea sistemelor *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"*⁹, 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.

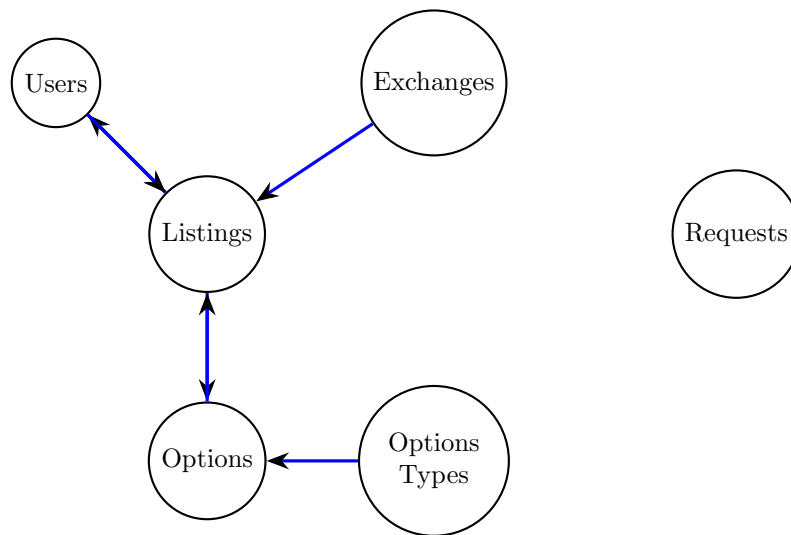
- MongoDB
- Redis
- Amazon DynamoDB
- Oracle NoSQL DB

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

⁹În mișcare

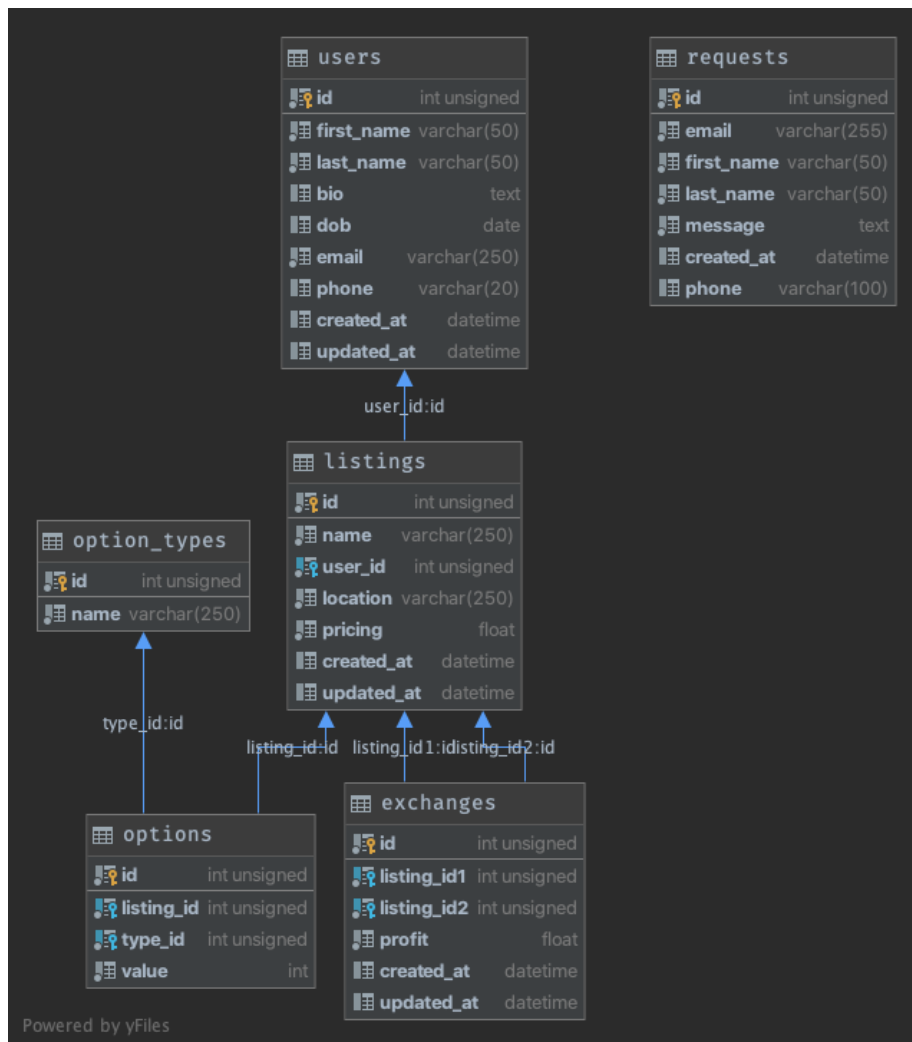
Modelarea Datelor

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.