

PROIECT la disciplina BAZE DE DATE

Lanț de magazine “Moonlight Coffee”



2

Echipa COFEE,
Membri echipei
Ciucă Bogdan-Costin

Coordonator,
Prof. Dr. Ing. Viorel Stoian

Craiova, 2023

¹ <https://www.alignable.com/oak-grove-or/moonlight-coffeehouse-boutique-gallery>

² <https://perfectdailygrind.com/2019/02/tips-to-turn-your-coffee-shop-into-a-must-go-destination/>

CUPRINS

CAPITOLUL I. INTRODUCERE.....	3
CAPITOLUL II. TEMA DE PROIECT.....	4
CAPITOLUL III. SCHEMA CONCEPTUALĂ.....	5
3.1. Noțiuni teoretice.....	5
3.2. Schema conceptuală.....	7
CAPITOLUL IV. SCHEMA LOGICA.....	8
4.1. Noțiuni teoretice.....	8
4.2. Schema logica.....	9
CAPITOLUL V. NORMALIZAREA BD.....	11
5.1. Noțiuni teoretice.....	11
5.2. Normalizarea tabelor bazei de date.....	11
CAPITOLUL VI. DENORMALIZAREA BD.....	12
6.1. Noțiuni teoretice.....	12
6.2. Denormalizarea bazei de date.....	12
CAPITOLUL VII. SGBD utilizat.....	13
7.1. Noțiuni teoretice.....	13
7.2. Exemple de interogari SQL pe baza de date creată.....	15
CAPITOLUL VIII. CONCLUZII.....	24
BIBLIOGRAFIE.....	25

CAPITOLUL I. INTRODUCERE

Datele reprezintă informații fixate pe un anumit suport fizic în vederea utilizării și prelucrării într-un anumit scop.

Baza de date (data base) este o colecție de date organizate care servește unui anumit scop (nu conține date care nu sunt relevante). Faptul că sunt organizate înseamnă că sunt stocate, reprezentate și accesate într-o manieră consistentă.

Dezvoltarea bazelor de date s-a bazat pe 2 cerințe:

- persistența datelor (datele trebuie să fie valide pentru mai multe rulări),
- simplitatea stocării și manipulării datelor.

Nivelul conceptual descrie clar sistemul ce urmează să fie modelat aici realizându-se schema conceptuală care reprezintă designul general al sistemului.

Nivelul extern realizează schema externă care este astfel realizată încât grupuri diferite de utilizatori să acceseze numai anumite subscheme ale schemei conceptuale globale (din motive de relevanță și securitate).

Nivelul logic este un nivel inferior schemei conceptuale, unde se alege modelul logic de organizare al datelor (ierarhic, rețea etc.). Schema logică este reprezentată cu ajutorul unor structuri abstracte specifice modelului respectiv (ex.: tabele).

Nivelul intern: După ce a fost realizată schema logică aceasta se concretizează într-o schemă internă care este specifică sistemului de gestiune a bazelor de date ales (Oracle, Acces, DB2 etc.). Schema internă include toate detaliile despre stocarea fizică și structurile de acces în sistemul respectiv (ex.: indecși, clustere etc.).

Notiuni despre sistemele de gestiune a bazelor de date:

Un **SGBD** (Sistem de Gestiune a Bazelor de Date) sau **DBMS** (DataBase Management System) este un sistem software care gestionează toate procesele dintr-o bază de date și care permite utilizatorului să interacționeze cu aceasta.

Principalele funcțiuni ale unui SGBD sunt:

- stocarea datelor,
- definirea structurilor de date,
- manipularea datelor,
- interogarea (extragerea și prelucrarea) datelor,
- asigurarea securității datelor,
- asigurarea integrității datelor,
- accesul concurent la date cu păstrarea consistenței acestora,
- asigurarea unui mecanism de recuperare a datelor,
- asigurarea unui mecanism de indexare care să permită accesul rapid la date.

Clasificarea SGBD

Diversitatea **SGBD**-urilor, care au fost și care sunt în exploatare pe diferite calculatoare și sub diferite sisteme de operare, impune o clasificare a lor după diferite criterii:

1. După sistemele de calcul pe care se implementează;
2. După limbajul de programare utilizat ;
3. După modelul logic de date implementat;
4. După localizarea bazei de date;³

³ Curs Baze de Date, Viorel Stoian

CAPITOLUL II. TENA DE PROIECT

Moonlight Coffees este un lanț de cafenele de înaltă calitate în creștere rapidă, cu în prezent peste 500 de magazine în 12 țări ale lumii. Magazinele sunt situate în locații de primă clasă, cum ar fi principalele zone comerciale, de divertisment și de afaceri, aeroporturi, gări și muzee. **Moonlight Coffees** are aproximativ 9.000 de angajați.

Toate magazinele servesc cafea, ceaiuri, băuturi răcoritoare și diverse tipuri de produse de patiserie. Majoritatea magazinelor vând produse nealimentare, cum ar fi cărți poștale și uneori chiar bilete la teatru. Conducerea magazinului raportează zilnic cifrele de vânzări la sediul central, în moneda locală. **Moonlight Coffees** folosește o listă internă de cursuri de schimb care se modifică lunar. De la 1 ianuarie 1999, țările Comunității Europene trebuie să raporteze în euro.

CAPITOLUL III. SCHEMA CONCEPTUALĂ

3.1. Noțiuni teoretice:

O schemă conceptuală sau un model de date conceptuale este o hartă a conceptelor și a relațiilor lor utilizate pentru bazele de date. Aceasta descrie semantica unei organizații și reprezintă o serie de afirmații despre natura acesteia. În mod specific, descrie lucrurile semnificative pentru o organizație (clase de entități), despre care este înclinată să colecteze informații și caracteristicile sale (atribute) și asocierile dintre perechi ale acelor lucruri semnificative (relații).

În prima fază, o echipă nominalizată colectează (achiziționează) datele corespunzătoare din sistem, apoi urmează faza de organizare a acestora utilizându-se modelul entitate-legătură. Principalele concepte folosite în acest model sunt: entitatea, relația (legătura) și atributul.

Entitatea este un obiect de interes din sistem pentru care trebuie să existe date înregistrate.

- Fiecare entitate are o denumire unică în cadrul unui sistem.
- Entitățile sunt reprezentate prin substantive, dar nu orice substantiv folosit în descrierea sistemului este entitate, ci numai acelea care au o semnificație deosebită.
- Fiecare entitate trebuie să fie bine definită și precizată pentru a se evita confuziile.

Relația este o asociere nedirecționată între 2 entități.

- Relațiile sunt reprezentate prin verbe, dar nu orice verb utilizat în descrierea sistemului este relație.
- Între 2 entități pot exista mai multe relații.
- Pot exista în cadrul unei scheme conceptuale mai multe relații cu același nume, dar cele care leagă aceleași entități trebuie să aibă nume diferite.

Cardinalitatea unei relații indică numărul de instanțe din fiecare entitate care poate participa la relație. Există 3 tipuri de cardinalitate:

- **"mulți-la-unu" (many-to-one, M:1)**: relația dintre entitățile A și B este de tipul "mulți-la-unu" dacă fiecărei instanțe din A i se poate asocia cel mult o singură instanță din B și fiecărei instanțe din B i se pot asocia mai multe instanțe din A.

- **"unu-la-unu" (one-to-one, 1:1)**: relația dintre entitățile A și B este de tipul "unu-la-unu" dacă fiecărei instanțe din A i se poate asocia cel mult o singură instanță din B și fiecărei instanțe din B i se poate asocia cel mult o singură instanță din A.

- **"mulți-la-mulți" (many-to-many, M:M)**: relația dintre entitățile A și B este de tipul "mulți-la-unu" dacă fiecărei instanțe din A i se pot asocia mai multe instanțe din B și fiecărei instanțe din B i se pot asocia mai multe instanțe din A.

Valorile prezentate până acum (M:1, 1:1, M:M) reprezintă cardinalitatea maximă a unei relații. Pe de altă parte, o relație este caracterizată și de o cardinalitate minimă ce indică obligativitatea participării entităților la relație. Cardinalitatea minimă a unei relații poate avea valorile: 0:0, 0:1, 1:1. Dacă avem cardinalitatea minimă a unei relații egală cu 1 înseamnă că există o participare totală a entității la relație (participare obligatorie). Dacă avem cardinalitatea minimă egală cu 0 înseamnă că există o participare parțială a entității la relație. În cadrul reprezentării grafice cardinalitatea maximă a unei relații se va afișa fără paranteze, în timp ce cardinalitatea minimă, se va scrie între paranteze. Uneori cardinalitatea minimă nu este reprezentată în diagramă, dar cea maximă este obligatorie.

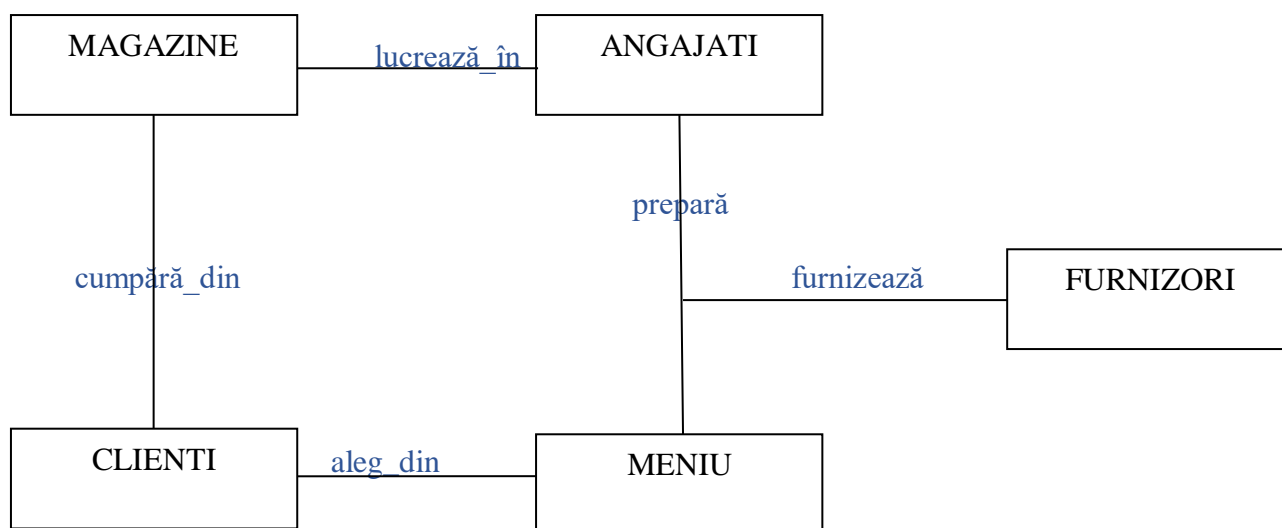
Chei primare, naturale, artificiale:

Cheia unei entități este un atribut sau set de atribute care identifică în mod unic o instanță a acelei entități (face distincție între oricare 2 rânduri diferite ale tabelului asociat entității).

Cheile sunt de 2 feluri: naturale (au semnificație reală pentru entitate, ex.: (nume, prenume, data_nașterii)) și artificiale (nu au semnificație reală pentru entitate, ex.: cod_student, cod_facultate).

Avantajele cheilor artificiale primare:

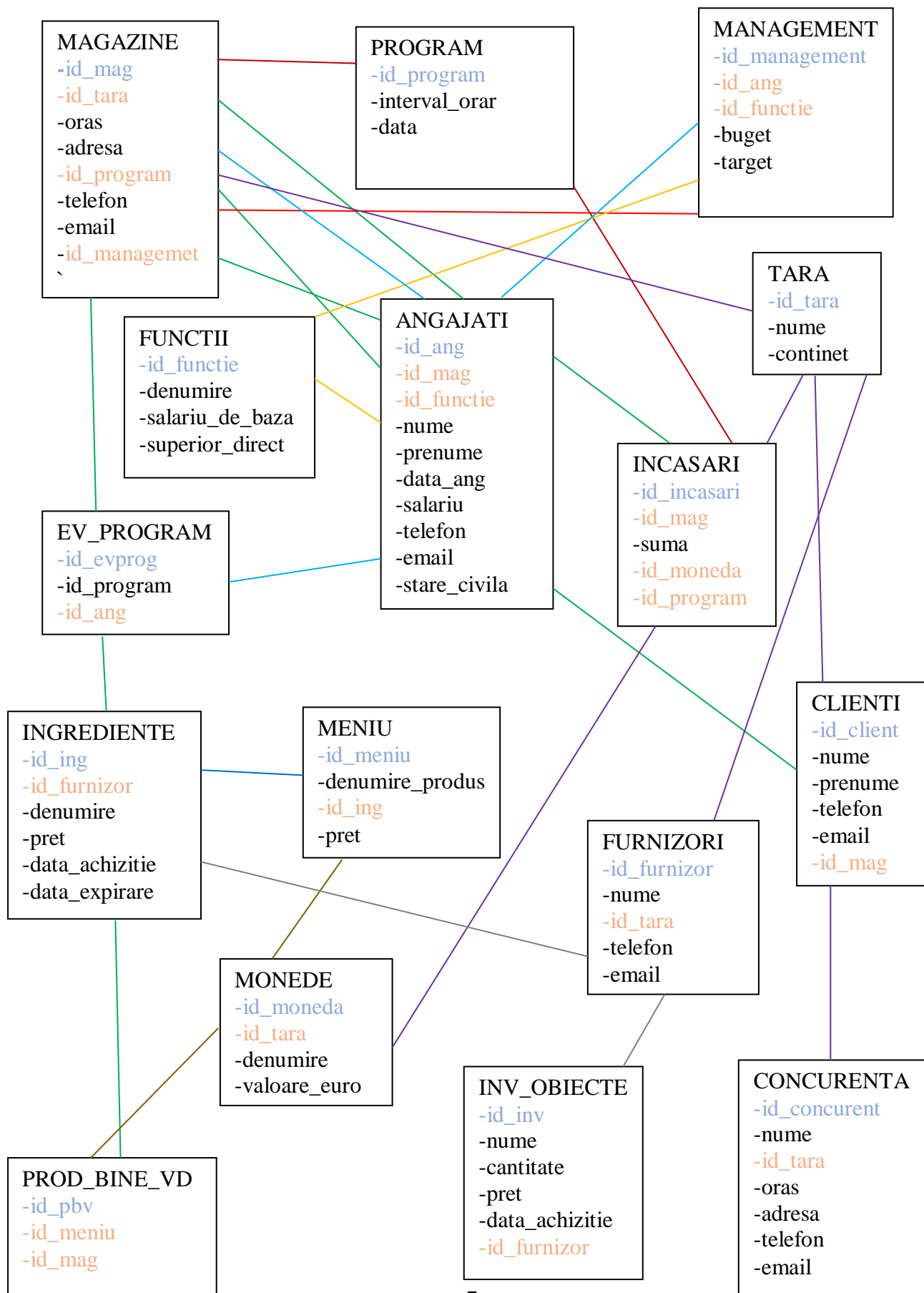
- stabilitatea – Cheile primare artificiale se schimbă rar. Schimbarea unei chei primare presupune schimbarea cheilor străine care fac referire la ea.
- simplitatea – Au un număr de atribute și de caractere mai mic.
- Nu prezintă ambiguități în reprezentare (ex.: liniuțe, spații etc.).
- Elimină apariția valorilor Null.



- într-un magazin lucrează mai mulți angajați;
- angajații prepară produsele din meniu cu ingrediente de la furnizori;
- clienții aleg ce vor să cumpere din meniul magazinului;⁴

⁴ Curs Baze de Date, Viorel Stoian

3.2. Schema conceptuală:



CAPITOLUL IV. SCHEMA LOGICĂ

4.1. Noțiuni teoretice:

Pentru realizarea schemei logice a unei baze de date se pornește de la scheme conceptuală (modelul entitate – legătură) urmărindu-se conversia entităților și a legăturilor în tabele relaționale.

Regulile de conversie ale entităților, legăturilor și atributelor sunt următoarele:

Transformarea entităților:

Regulă general: Entitățile se transformă în tabele.

Subcazuri:

a) Entitățile independente devin tabele independente, adică tabele a căror cheie primară nu conține chei străine.

b) Entitățile dependente devin tabele dependente (tabele detaliu) adică tabele a căror cheie primară conține cheia străină ce face referința la cheia primară a entității de care depinde entitatea în cauză.

c) Subentitățile devin subtabele, adică tabele a căror cheie primară este cheia străină pentru tabelul superentitate.

Transformarea relațiilor (legăturilor):

Cazuri:

a) Relațiile 1:1 devin chei străine. Cheia străină este plasată în tabelul cu linii mai puține.

b) Relațiile M:1 devin chei străine plasate în tabelul care se află în partea de “multi” a relației.

c) O relație M:M se transformă în 2 relații M:1. În acest caz se construiește un tabel special numit tabel asociativ care are 2 chei străine care fac referința la cheile primare ale celor 2 tabele aflate în relația M:M. Cheia sa primară este formată din cele 2 chei străine plus (eventual) alte atribute suplimentare.

d) O relație de tip 3 se transformă într-un număr de relații de tip 2, egal cu numărul de tabele asociate. Aceste relații (legături) se stabilesc între un tabel asociativ și tabelele asociate. Tabelul asociativ are câte o cheie străină pentru fiecare tabel asociat, iar cheia sa primară este formată din toate aceste chei străine plus (eventual) alte atribute suplimentare.

Transformarea atributelor:

Cazuri:

a) Atributele simple ale unei entități devin coloane în tabelul provenit din acea entitate.

b) Toate componentele unui atribut compus devin coloane.

c) Atributele repetitive (multivaloare) ale unei entități devin tabele dependente ce conțin fiecare o cheie străină și atributul multivaloare. Cheia primară a unui astfel de nou tabel este formată din cheia străină plus alte coloane suplimentare.

d) Atributele simple ale unei relații 1:1 sau M:1 devin coloane ale tabelului care conține cheia străină.

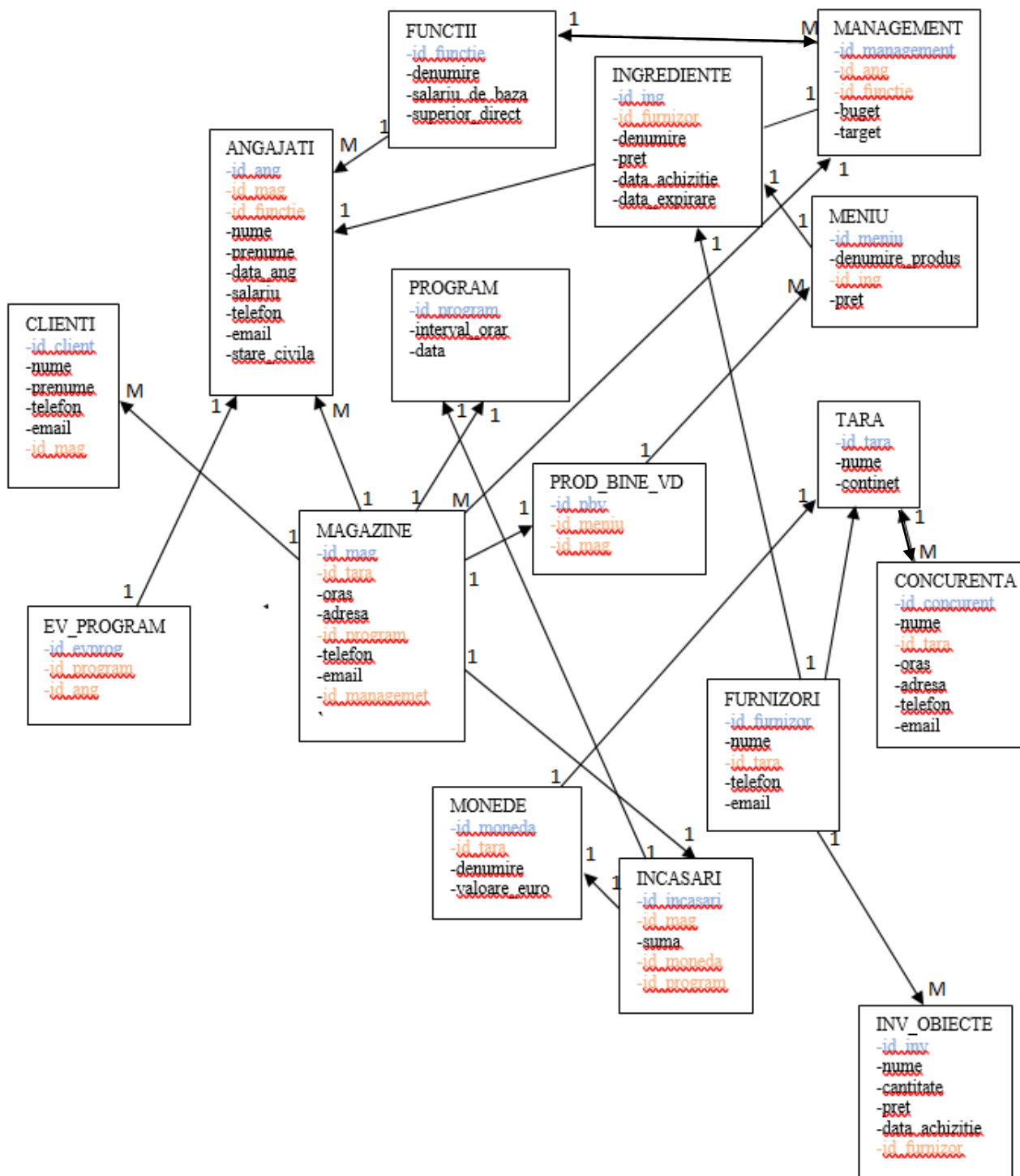
e) Atributele simple ale unei relații M:M vor deveni coloane ale tabelului asociativ.

f) Atributele repetitive (multivaloare) ale unei relații 1:1 sau 1:M devin tabele dependente de tabelul care conține cheia străină.

Atributele repetitive ale unei relații M:M devin tabele dependente de tabelul asociativ corespunzător relației. Cheia primară a acestor tabele dependente va fi

formata din cheia straina respectiva plus una sau mai multe coloane suplimentare.⁵

3.2 Schema Logică:



⁵ Curs Baze de Date, Viorel Stoian

Moonlight Coffee setul de tabele:

MAGAZINE (**id_mag**, **id_tara**, oras, adresa, **id_program**, telefon, email, **id_management**)
INCASARI (**id_incasari**, **id_mag**, suma, **id_moneda**, **id_program**)
PROGRAM (**id_program**, interval_orar, data, exceptii_ev_locale)
MANAGEMENT (**id_management**, **id_ang**, **id_functie**, buget, taget)
(“buget” = suma de bani alocata pentru magazin; “taget” = realizarile pe care magazinul vrea sa le obtina)
PROD_BINE_VD (**id_pbv**, **id_meniu**, **id_mag**)
(“VD” = vandute)
ANGAJATI (**id_ang**, **id_mag**, **id_functie**, nume, prenume, data_ang, salariu, telefon, email, stare_civila)
(“data_ang” = data angajarii)
TARA (**id_tara**, nume, continet)
CLIENTI (**id_client**, nume, prenume, telefon, email, **id_mag**)
MONEDE (**id_moneda**, **id_tara**, denumire, valoare_euro)
MENIU (**id_meniu**, denumire_produ_s, **id_ing**, pret)
FURNIZORI (**id_furnizor**, nume, **id_tara**, telefon, email)
INGREDIENTE (**id_ing**, **id_furnizor**, denumire, pret, data_achizitie, data_expirare)
EV_PROGRAM (**id_evprog**, **id_program**, **id_ang**)
(“EV” = evidenta)
INV_OBIECTE (**id_inv**, nume, cantitate, pret, data_achizitie, **id_furnizor**)
(“inv” = inventar, cantitate = numar de bucati)
CONCURENTA (**id_concurenta**, nume, **id_tara**, oras, adresa, telefon, email)

Inficații:

- ***NEGRU, MAJUSCULE SI BOLD** – nume de tabele;
- ***albstru** – cheie primara
- ***maro** – cheie straina
- ***mov** – explicatii
- *negru si fara bold – nume de coloane

CAPITOLUL V. NORMALIZAREA BAZEI DE DATE

5.1. Noțiuni teoretice:

Tehnica numită “normalizare” constă în descompunerea unui tabel relațional în mai multe tabele care satisfac anumite reguli și care stochează aceleași date ca și tabelul inițial.

1.Introducere:

Normalizarea reprezintă procesul de descompunere a unui tabel relațional în mai multe tabele care satisfac anumite reguli și care stochează aceleași date ca și tabelul inițial astfel încât să fie eliminate redundanța în date și anomaliile la actualizare.

a)Caracterul reversibil al normalizării:

Prin caracter reversibil al normalizării se înțelege faptul că descompunerea se face fără pierdere de informație, adică tabelul inițial poate fi reconstituit prin compunerea naturală, pe atribute comune, a tabelelor rezultate.

Pentru un tabel R care se descompune prin proiecție în mai multe tabele: R1, R2, ... Rn, condiția de descompunere fără pierdere de informație presupune că în urma operației de compunere naturală a tabelelor R1, R2, ... Rn să se obțină tabelul R.

b)Dependența funcțională:

Fie R un tabel relațional și X și Y două submulțimi de coloane ale lui R. Spunem că X determină funcțional pe Y sau că Y depinde funcțional de X dacă nu există două rânduri în tabelul R care să aibă aceleași valori pentru coloanele din X și să aibă valori diferite pentru cel puțin o coloană din Y.

Notatie uzuală: $X \twoheadrightarrow Y$

unde X = determinant

Y = determinat

$X \twoheadrightarrow Y$ este trivială dacă $Y \subseteq X$.

c)Dependența funcțională tranzitivă:

Fie R un tabel relațional, X o submulțime de coloane a lui R și A o coloană a lui R. Spunem că A este dependentă tranzitiv de X dacă există o submulțime de coloane Y care nu include coloana A și care nu determină funcțional pe X astfel încât $X \twoheadrightarrow Y$ și $Y \twoheadrightarrow A$. Dacă în această definiție se dorește să se evidențieze și Y atunci se spune că A depinde funcțional de X prin intermediul lui Y și se scrie: $X \twoheadrightarrow Y \twoheadrightarrow A$.

d)Descompunerea minimală:

Prin descompunerea minimală a unui tabel se înțelege o descompunere astfel încât nici o coloană din tabelele rezultate nu poate fi eliminată fără a duce la pierderea de informații și implicit la pierderea caracterului ireversibil al transformării. Aceasta înseamnă că nici unul dintre tabelele rezultate nu poate fi conținut unul în altul.⁶

5.2. Normalizarea tabelelor bazei de date:

Tabelele create pentru baza de date a Lanțului de magazine “Moonlight Coffee” respecta criteriun 1NF, 2NF și 3NF deci nu necesită normalizarea tabelelor.

⁶ Curs Baze de Date, Viorel Stoian

CAPITOLUL VI. DENORMALIZAREA BD

6.1 Noțiuni teoretice:

Denormalizarea unei BD reprezintă procesul invers operației de normalizare și duce la creșterea redundanței datelor. Prin aceasta se dorește, în principal, creșterea performanței și simplificarea programelor de interogare a datelor.

Denormalizarea poate fi, de asemenea, definită ca metoda de stocare a îmbinării relațiilor normale de formă superioară ca relație de bază, care se află într-o formă normală inferioară. Reduce numărul de mese și se complică masa deoarece un număr mai mare de intrări poate încetini procesul. Există diferite tehnici de denormalizare, cum ar fi: Stocarea valorilor derivabile, tabele de pre-îmbinare, valori codate greu și păstrarea detaliilor cu maestrul etc.

Observații:

- Denormalizarea se face numai după o normalizare corectă.
- Denormalizarea se face printr-o selectare strategică a structurilor care aduc avantaje semnificative.
- Denormalizarea trebuie însoțită de măsuri suplimentare de asigurare a integrității datelor.

6.2 Denormalizarea bazei de date:

Baza de date solicitată pentru Lanțul de magazine “Moonlight Coffee” nu necesită denormalizare.⁷

⁷ Curs Baze de Date, Viorel Stoian

CAPITOLUL VII. SGBD UTILIZAT

7.1 Noțiuni teoretice:

Oracle SQL Developer este un mediu de dezvoltare gratuit, integrat, care simplifică dezvoltarea și gestionarea bazei de date Oracle atât în implementările tradiționale, cât și în Cloud. SQL Developer oferă o dezvoltare completă de la capăt la capăt a aplicațiilor dvs. PL/SQL, o foaie de lucru pentru rularea interogărilor și scripturilor, o consolă DBA pentru gestionarea bazei de date, o interfață de rapoarte, o soluție completă de modelare a datelor și o platformă de migrare pentru mutarea dvs. baze de date terțe către Oracle.

Instrumentul numărul 1 din lume pentru gestionarea bazei de date Oracle, Oracle SQL Developer oferă utilizatorilor trei interfețe: desktop, browser și linie de comandă.

Oracle SQL Developer permite dezvoltarea A-to-Z a aplicațiilor PL/SQL, furnizarea de foi de lucru pentru a rula interogări și scripturi, o consolă pentru administrarea bazelor de date (DBA), o interfață pentru raportare, o soluție completă de proiectare a modelelor de date și o interfață de migrare pentru migrarea bazelor de date de la furnizori terți la Oracle.⁸

un mediu de programare flexibil. Setăți reguli care guvernează relațiile dintre diferite câmpuri de date, cum ar fi unu-la-unu, unu-la-mai multe, unice, obligatorii sau opționale și „indicatori” între diferite tabele. Baza de date aplică aceste reguli, astfel încât, cu o bază de date bine concepută, aplicația dvs. nu va vedea niciodată date inconsecvente, duplicate, orfane, depășite sau lipsă.

Partea SQL a „MySQL” înseamnă „Structured Query Language”. SQL este cel mai comun limbaj standardizat folosit pentru a accesa bazele de date. În funcție de mediul dvs. de programare, puteți introduce direct SQL.

SQL este definit de standardul SQL ANSI/ISO. Standardul SQL a evoluat din 1986 și există mai multe versiuni. În acest manual, „SQL-92” se referă la standardul lansat în 1992, „SQL:1999” se referă la standardul lansat în 1999, iar „SQL:2003” se referă la versiunea curentă a standardului. Folosim expresia „standardul SQL” pentru a însemna versiunea curentă a standardului SQL în orice moment.

7.2. Exemple de interogări SQL pe baza de date creata:

*Exemplu cod ce realizează unul dintre tablele bazei noastre de date:

```
CREATE TABLE INGREDIENTE(  
  id_ing NUMBER(4) PRIMARY KEY,  
  id_furnizor VARCHAR2(25),  
  denumireIN VARCHAR2(25),  
  pret VARCHAR2(25),  
  data_achizitie DATE,  
  data_expirare DATE);
```

```
ALTER TABLE INGREDIENTE  
ADD FOREIGN KEY (id_furnizor) REFERENCES FURNIZORI(id_furnizor);
```

```
select* from INGREDIENTE;
```

--Ingrediente

```
insert into INGREDIENTE(id_ing, id_furnizor, denumireIN, pret, data_achizitie, data_expirare)  
values(1, 3, 'Boabe Cafea Tchibo', '18.5 Ron', TO_DATE('2022/12/18', 'YYYY-MM-DD'),  
TO_DATE('2025/12/05', 'YYYY-MM-DD'));  
insert into INGREDIENTE(id_ing, id_furnizor, denumireIN, pret, data_achizitie, data_expirare)  
values(2, 4, 'Cafea Lavazza', '13 Real', TO_DATE('2022/10/16', 'YYYY-MM-DD'),  
TO_DATE('2026/05/15', 'YYYY-MM-DD'));  
insert into INGREDIENTE(id_ing, id_furnizor, denumireIN, pret, data_achizitie, data_expirare)  
values(3, 2, 'Lapte', '3 Dolari', TO_DATE('2022/12/23', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2023/04/15',  
'YYYY-MM-DD'));  
insert into INGREDIENTE(id_ing, id_furnizor, denumireIN, pret, data_achizitie, data_expirare)  
values(4, 5, 'Zahar', '2 Pesos', TO_DATE('2022/04/12', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2027/11/17',  
'YYYY-MM-DD'));  
insert into INGREDIENTE(id_ing, id_furnizor, denumireIN, pret, data_achizitie, data_expirare)  
values(5, 6, 'Cafea Solubila', '3 Euro', TO_DATE('2022/09/11', 'YYYY-MM-DD'),  
TO_DATE('2024/06/07', 'YYYY-MM-DD'));
```

*Interogări în SQL Developer:

Extrageți data primei și ultimei angajări:

```
SELECT MIN(data_ang), MAX(data_ang)
FROM ANGAJATI
```

MIN(DATA_ANG)	MAX(DATA_ANG)
1 18-03-2008	18-07-2021

Găsiți numele, prenumele angajaților casătoriti:

```
SELECT ANGAJATI.NUME, ANGAJATI.PRENUME
FROM ANGAJATI
WHERE ANGAJATI.STARE_CIVILA = 'casatorit'
```

NUME	PRENUME
1 Petre	Dragos
2 Marinescu	George
3 Iliescu	Ion
4 Anghel	Maria
5 Dracea	Petre

Selectați descendent conținutul tabelului MAGAZINE după Oraș:

```
select * from Magazine
order by oras desc;
```

ID_MAG	ID_TARA	ORAS	ADRESA	ID_PROGRAM	TELEFON	EMAIL	ID_MANAGEMENT
1	34	USA	3541 Cedar Street	1	583464763845	emailtrei@gmail.com	1
2	22	Savona	Corso Italia	5	5558945685475	emaildoi@gmail.com	1
3	56	Medelin	Alpujarra	3	0247673576845	emailcinci@gmail.com	1
4	11	Craiova	Strada Lapus Arges	2	024764763845	emailunu@gmail.com	1
5	45	Ash Shatibi	Abu al-Qasim al-Shatibi	4	0247647632455	emailpatru@gmail.com	1

Afişați cu litere mari numele si prenumele din tabelul ANGAJATI:

```
SELECT NUME, UPPER(nume), prenume, UPPER(prenume)
from ANGAJATI;
```

NUME	UPPER(NUME)	PRENUME	UPPER(PRENUME)
1 Petre	PETRE	Dragos	DRAGOS
2 Georgescu	GEORGESCU	Flavia	FLAVIA
3 Marinescu	MARINESCU	George	GEORGE
4 Iliescu	ILIESCU	Ion	ION
5 Florescu	FLORESCU	Laurentiu	LAURENTIU
6 Anghel	ANGHEL	Maria	MARIA
7 Costescu	COSTESCU	Pana	PANA
8 Dracea	DRACEA	Petre	PETRE
9 Eugen	EUGEN	Raul	RAUL
10 Burcea	BURCEA	Nicu	NICU

Afişați furnizorii ascendent, după denumire:

```
select * from FURNIZORI
order by numeFR ASC;
```

ID_FURNIZORI	NUMEFR	ID_TARA	TELEFONFR	EMAILFR
1	5 Barshaker	6	0438593859	barshaker@gmail.com
2	2 Kraft Foods	4	0234857301	kraftfoods@gmail.com
3	4 Lavazza	5	0345783967	lavazza@gmail.com
4	7 Roc Industry	3	86-536-5678288	director@sgrocltd.com
5	1 Strauss Romania	1	0743938502	straussromania@gmail.com
6	6 Supermercato	2	0368563210	supermercato@gmail.com
7	3 Tchibo Romania	1	0765789203	tchimboromania@gmail.com

Afișați numele și prenumele angajaților ce au salariul mia mare sau egal cu 2000:

```
SELECT ANGAJATI.NUME, ANGAJATI.PRENUME, ANGAJATI.SALARIU
FROM ANGAJATI
WHERE ANGAJATI.SALARIU >= 2000;
```

Script Output x

Query Result x



SQL | All Rows Fetched: 6 in 0,003 seconds

	NUME	PRENUME	SALARIU
1	Petre	Dragos	2500
2	Georgescu	Flavia	2000
3	Marinescu	George	2100
4	Anghel	Maria	2700
5	Burcea	Nicu	2500
6	Costescu	Pana	2300

Să se specifice numele fiecarui magazin (sau id daca nu are nume) si numele angajatului care-l conduce!

```
SELECT ANGAJATI.NUME, ANGAJATI.PRENUME, ANGAJATI.ID_MAG
FROM ANGAJATI
WHERE ID_FUNCTIE = 1;
```

ry Result x

  SQL | All Rows Fetched: 6 in 0,002 seconds

NUME	PRENUME	ID_MAG
Petre	Dragos	1
Georgescu	Flavia	2
Marinescu	George	4
Anghel	Maria	5
Burcea	Nicu	5
Costescu	Pana	3

Ce ingrediente contin produsele cele mai bine vândute?

```
SELECT INGREDIENTE.ID_ING, INGREDIENTE.DENUMIREIN
FROM INGREDIENTE, MENU
WHERE MENU.ID_ING = INGREDIENTE.ID_ING;
```

ry Result x	
SQL All Rows Fetched: 3 in 0,01 seconds	
ID_ING	DENUMIREIN
2	Cafea Lavazza
3	Lapte
5	Cafea Solubila

Sa se majoreze salariul managerilor cu 20% din tabelul angajati:

```
SELECT INGREDIENTE.ID_ING, INGREDIENTE.DENUMIREIN
FROM INGREDIENTE, MENIU
WHERE MENIU.ID_ING = INGREDIENTE.ID_ING;

SELECT NUME, PRENUME, SALARIU+0.2*SALARIU AS "Marire salariu"
FROM ANGAJATI
WHERE ID_FUNCTIE = '1';
```

Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 6 in 0,004 seconds

	NUME	PRENUME	Marire salariu
1	Petre	Dragos	3000
2	Georgescu	Flavia	2400
3	Marinescu	George	2520
4	Anghel	Maria	3240
5	Burcea	Nicu	3000
6	Costescu	Pana	2760

Să se găsească numărul managerilor din tabelul Angajați:

```
SELECT COUNT(*)
FROM ANGAJATI
WHERE ID_FUNCTIE = '1';
```

Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 1 in 0,000 seconds

COUNT(*)
6

*Prezentarea datelor din tabelele cu cea mai mare importanță:

MAGAZINE

```
--Magazine
insert into MAGAZINE(id_mag, id_tara, oras, adresa, id_program, telefon, email, id_management)
values(1, 1, 'Craiova', 'Strada Lapus Arges', 2, '024764763845', 'emailunu@gmail.com', 1);
insert into MAGAZINE(id_mag, id_tara, oras, adresa, id_program, telefon, email, id_management)
values(2, 2, 'Savona', 'Corso Italia', 5, '5558945685475', 'emaildoi@gmail.com', 1);
insert into MAGAZINE(id_mag, id_tara, oras, adresa, id_program, telefon, email, id_management)
values(3, 4, 'USA', '3541 Cedar Street', 1, '583464763845', 'emailtrei@gmail.com', 1);
insert into MAGAZINE(id_mag, id_tara, oras, adresa, id_program, telefon, email, id_management)
values(4, 5, 'Ash Shatibi', 'Abu al-Qasim al-Shatibi', 4, '0247647632455', 'emailpatru@gmail.com', 1);
insert into MAGAZINE(id_mag, id_tara, oras, adresa, id_program, telefon, email, id_management)
values(5, 6, 'Medelin', 'Alpujarra', 3, '0247673576845', 'emailcinci@gmail.com', 1);
```

pt Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 5 in 0,002 seconds

ID_MAG	ID_TARA	ORAS	ADRESA	ID_PROGRAM	TELEFON	EMAIL	ID_MANAGEMENT
1 1		Craiova	Strada Lapus Arges	2	024764763845	emailunu@gmail.com	1
3 4		USA	3541 Cedar Street	1	583464763845	emailtrei@gmail.com	1
4 5		Ash Shatibi	Abu al-Qasim al-Shatibi	4	0247647632455	emailpatru@gmail.com	1
5 6		Medelin	Alpujarra	3	0247673576845	emailcinci@gmail.com	1
2 2		Savona	Corso Italia	5	5558945685475	emaildoi@gmail.com	1

FUNCTII:

```
--Funcții
insert into FUNCTII(id_funcție, denumire, salariu_de_baza, superior_direct)
values(1, 'Manager', '2000 Euro', '--');
insert into FUNCTII(id_funcție, denumire, salariu_de_baza, superior_direct)
values(2, 'Contabil', '1200 Euro', 'Manager');
insert into FUNCTII(id_funcție, denumire, salariu_de_baza, superior_direct)
values(3, 'Sef de Sala', '1000 Euro', 'Manager');
insert into FUNCTII(id_funcție, denumire, salariu_de_baza, superior_direct)
values(4, 'Barista', '800 Euro', 'Sef de Sala');
insert into FUNCTII(id_funcție, denumire, salariu_de_baza, superior_direct)
values(5, 'Ospatar', '700 Euro', 'Sef de Sala');
```

pt Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 5 in 0,002 seconds

ID_FUNCȚIE	DENUMIRE	SALARIU_DE_BAZA	SUPERIOR_DIRECT
1	Manager	2000 Euro	--
2	Contabil	1200 Euro	Manager
3	Sef de Sala	1000 Euro	Manager
4	Barista	800 Euro	Sef de Sala
5	Ospatar	700 Euro	Sef de Sala

ANGAJATI:

```
--Angajati
insert into ANGAJATI(id_ang, id_mag, id_functie, nume, prenume, data_ang, salariu, telefon1, email1, stare_civila)
values(1, 1, 1, 'Petre', 'Dragos', TO_DATE('2010/05/18', 'YYYY-MM-DD'), 2500, '0740-036 682 ', 'dragosp@gmail.com', 'casatorit');
insert into ANGAJATI(id_ang, id_mag, id_functie, nume, prenume, data_ang, salariu, telefon1, email1, stare_civila)
values(2, 2, 1, 'Georgescu', 'Flavia', TO_DATE('2012/03/18', 'YYYY-MM-DD'), 2000, '0250-731 422 ', 'grsgresg@gmail.com', 'necasatorit');
insert into ANGAJATI(id_ang, id_mag, id_functie, nume, prenume, data_ang, salariu, telefon1, email1, stare_civila)
values(3, 4, 1, 'Marinescu', 'George', TO_DATE('2014/01/18', 'YYYY-MM-DD'), 2100, '+40(233)234443 ', 'dgergergp@gmail.com', 'casatorit');
insert into ANGAJATI(id_ang, id_mag, id_functie, nume, prenume, data_ang, salariu, telefon1, email1, stare_civila)
values(4, 1, 2, 'Iliescu', 'Ion', TO_DATE('2016/01/18', 'YYYY-MM-DD'), 1300, '+40(234)342210 ', 'grsg@gmail.com', 'casatorit');
insert into ANGAJATI(id_ang, id_mag, id_functie, nume, prenume, data_ang, salariu, telefon1, email1, stare_civila)
values(5, 1, 4, 'Florescu', 'Laurentiu', TO_DATE('2018/06/18', 'YYYY-MM-DD'), 900, '+40(250)731350 ', 'dsgfdsgp@gmail.com', 'necasatorit');
insert into ANGAJATI(id_ang, id_mag, id_functie, nume, prenume, data_ang, salariu, telefon1, email1, stare_civila)
values(6, 5, 1, 'Anghel', 'Maria', TO_DATE('2011/12/18', 'YYYY-MM-DD'), 2700, '0254-779 519 ', 'sdgergosp@gmail.com', 'casatorit');
insert into ANGAJATI(id_ang, id_mag, id_functie, nume, prenume, data_ang, salariu, telefon1, email1, stare_civila)
values(7, 5, 1, 'Burcea', 'Nicu', TO_DATE('2020/11/18', 'YYYY-MM-DD'), 2500, '0744-609 846 ', 'sbvrsbrp@gmail.com', 'necasatorit');
insert into ANGAJATI(id_ang, id_mag, id_functie, nume, prenume, data_ang, salariu, telefon1, email1, stare_civila)
values(8, 3, 1, 'Costescu', 'Pana', TO_DATE('2008/03/18', 'YYYY-MM-DD'), 2300, '0744-522 714 ', 'srbsrbsp@gmail.com', 'necasatorit');
insert into ANGAJATI(id_ang, id_mag, id_functie, nume, prenume, data_ang, salariu, telefon1, email1, stare_civila)
values(9, 3, 3, 'Dracea', 'Petre', TO_DATE('2009/06/18', 'YYYY-MM-DD'), 1500, '+40(263)230065 ', 'srbrsosp@gmail.com', 'casatorit');
insert into ANGAJATI(id_ang, id_mag, id_functie, nume, prenume, data_ang, salariu, telefon1, email1, stare_civila)
values(10, 3, 5, 'Eugen', 'Raul', TO_DATE('2021/07/18', 'YYYY-MM-DD'), 800, '+40(259)237016 ', 'brsbsp@gmail.com', 'necasatorit');
```

pt Output × Query Result ×

SQL | All Rows Fetched: 10 in 0,002 seconds

ID_ANG	ID_MAG	ID_FUNCTIE	NUME	PRENUME	DATA_ANG	SALARIU	TELEFON1	EMAIL1	STARE_CIVILA
1	1	1	Petre	Dragos	18-05-2010	2500	0740-036 682	dragosp@gmail.com	casatorit
2	2	1	Georgescu	Flavia	18-03-2012	2000	0250-731 422	grsgresg@gmail.com	necasatorit
3	4	1	Marinescu	George	18-01-2014	2100	+40(233)234443	dgergergp@gmail.com	casatorit
4	1	2	Iliescu	Ion	18-01-2016	1300	+40(234)342210	grsg@gmail.com	casatorit
5	1	4	Florescu	Laurentiu	18-06-2018	900	+40(250)731350	dsgfdsgp@gmail.com	necasatorit
6	5	1	Anghel	Maria	18-12-2011	2700	0254-779 519	sdgergosp@gmail.com	casatorit
7	5	1	Burcea	Nicu	18-11-2020	2500	0744-609 846	sbvrsbrp@gmail.com	necasatorit
8	3	1	Costescu	Pana	18-03-2008	2300	0744-522 714	srbsrbsp@gmail.com	necasatorit
9	3	3	Dracea	Petre	18-06-2009	1500	+40(263)230065	srbrsosp@gmail.com	casatorit
10	3	5	Eugen	Raul	18-07-2021	800	+40(259)237016	brsbsp@gmail.com	necasatorit

TARA:

```
--Tara
insert into TARA(id_tara, numeT, continet)
values(1, 'Romania', 'Europa');
insert into TARA(id_tara, numeT, continet)
values(2, 'Italia', 'Europa');
insert into TARA(id_tara, numeT, continet)
values(3, 'China', 'Asia');
insert into TARA(id_tara, numeT, continet)
values(4, 'California', 'America de Nord');
insert into TARA(id_tara, numeT, continet)
values(5, 'Brazilia', 'America de Sud');
insert into TARA(id_tara, numeT, continet)
values(6, 'Columbia', 'America de Sud');
```

pt Output × Query Result ×

SQL | All Rows Fetched: 6 in 0,001 seconds

ID_TARA	NUMET	CONTINET
1	Romania	Europa
2	Italia	Europa
3	China	Asia
4	California	America de Nord
5	Brazilia	America de Sud
6	Columbia	America de Sud

INGREDIENTE:

```
--Ingrediente
insert into INGREDIENTE(id_ing, id_furnizor, denumireIN, pret, data_achizitie, data_expirare)
values(1, 3, 'Boabe Cafea Tchibo', '18.5 Ron', TO_DATE('2022/12/18', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2025/12/05', 'YYYY-MM-DD'));
insert into INGREDIENTE(id_ing, id_furnizor, denumireIN, pret, data_achizitie, data_expirare)
values(2, 4, 'Cafea Lavazza', '13 Real', TO_DATE('2022/10/16', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2026/05/15', 'YYYY-MM-DD'));
insert into INGREDIENTE(id_ing, id_furnizor, denumireIN, pret, data_achizitie, data_expirare)
values(3, 2, 'Lapte', '3 Dolari', TO_DATE('2022/12/23', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2023/04/15', 'YYYY-MM-DD'));
insert into INGREDIENTE(id_ing, id_furnizor, denumireIN, pret, data_achizitie, data_expirare)
values(4, 5, 'Zahar', '2 Pesos', TO_DATE('2022/04/12', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2027/11/17', 'YYYY-MM-DD'));
insert into INGREDIENTE(id_ing, id_furnizor, denumireIN, pret, data_achizitie, data_expirare)
values(5, 6, 'Cafea Solubila', '3 Euro', TO_DATE('2022/09/11', 'YYYY-MM-DD'), TO_DATE('2024/06/07', 'YYYY-MM-DD'));
```

pt Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 5 in 0,001 seconds

ID_ING	ID_FURNIZ...	DENUMIREIN	PRET	DATA_A...	DATA_E...
1 3		Boabe Cafea Tchibo	18.5 Ron	18-12-2022	05-12-2025
2 4		Cafea Lavazza	13 Real	16-10-2022	15-05-2026
3 2		Lapte	3 Dolari	23-12-2022	15-04-2023
4 5		Zahar	2 Pesos	12-04-2022	17-11-2027
5 6		Cafea Solubila	3 Euro	11-09-2022	07-06-2024

CLIENTI:

```
--Clienti
insert into CLIENTI(id_client, numeC, prenumeC, telefonC, emailC, id_mag)
values(1, 'Popescu', 'Alex', '+40(21)3184400 ', 'emailcinci@gmail.com', 1);
insert into CLIENTI(id_client, numeC, prenumeC, telefonC, emailC, id_mag)
values(2, 'Georgescu', 'Bogdan', '+40(234)518507 ', 'emailsase@gmail.com', 1);
insert into CLIENTI(id_client, numeC, prenumeC, telefonC, emailC, id_mag)
values(3, 'Mihailescu', 'Catalin', '+40(234)581568 ', 'emailsapte@gmail.com', 3);
insert into CLIENTI(id_client, numeC, prenumeC, telefonC, emailC, id_mag)
values(4, 'Curca', 'Dan', '+40(262)277010 ', 'emailopt@gmail.com', 2);
insert into CLIENTI(id_client, numeC, prenumeC, telefonC, emailC, id_mag)
values(5, 'Popa', 'Eugen', '+40(262)277133 ', 'emailnoua@gmail.com', 2);
insert into CLIENTI(id_client, numeC, prenumeC, telefonC, emailC, id_mag)
values(6, 'Boboceea', 'Florina', '+40(21)318450 ', 'emailzece@gmail.com', 3);
```

pt Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 6 in 0,001 seconds

ID_CLIENT	NUMEC	PRENUMEC	TELEFONC	EMAILC	ID_MAG
1	Popescu	Alex	+40(21)3184400	emailcinci@gmail.com	1
2	Georgescu	Bogdan	+40(234)518507	emailsase@gmail.com	1
3	Mihailescu	Catalin	+40(234)581568	emailsapte@gmail.com	3
4	Curca	Dan	+40(262)277010	emailopt@gmail.com	2
5	Popa	Eugen	+40(262)277133	emailnoua@gmail.com	2
6	Boboceea	Florina	+40(21)318450	emailzece@gmail.com	3

CONCURENTA:

```
--Concurenta
insert into CONCURENTA(id_concurent, numeC, id_tara, orasICO, adresaCO, telefonCO, emailC)
values(1, '5 To Go', 1, 'Craiova', 'Alexandru Ioan Cuza 9', '0251 466 508', 'stogo@gmail.com');
insert into CONCURENTA(id_concurent, numeC, id_tara, orasICO, adresaCO, telefonCO, emailC)
values(2, 'Itali coffe', 2, 'Savona', 'Via Antonio Baglietto', '0355 349 943', 'italicoffe@gmail.com');
insert into CONCURENTA(id_concurent, numeC, id_tara, orasICO, adresaCO, telefonCO, emailC)
values(3, 'Brazilian Coffee Stores', 5, 'Ash Shatibi', '20 Salah Salem', '20 3 4874705', 'braziliancoffe@gmail.com');
insert into CONCURENTA(id_concurent, numeC, id_tara, orasICO, adresaCO, telefonCO, emailC)
values(4, 'California Coffee Bar', 4, 'USA', '3619 California Ave', '+1 412-766-0444', 'californiacoffe@gmail.com');
insert into CONCURENTA(id_concurent, numeC, id_tara, orasICO, adresaCO, telefonCO, emailC)
values(5, 'Coffee Store', 1, 'Bucuresti', 'Calea Victoriei 85', '0720 045 411', 'coffestore@gmail.com');
```

pt Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 5 in 0,002 seconds

ID_CON...	NUMEC	ID_TARA	ORASICO	ADRESACO	TELEFONCO	EMAILC
1	5 To Go	1	Craiova	Alexandru Ioan Cuza 9	0251 466 508	stogo@gmail.com
2	Itali coffe	2	Savona	Via Antonio Baglietto	0355 349 943	italicoffe@gmail.com
3	Brazilian Coffee Stores	5	Ash Shatibi	20 Salah Salem	20 3 4874705	braziliancoffe@gmail.com
4	California Coffee Bar	4	USA	3619 California Ave	+1 412-766-0444	californiacoffe@gmail.com
5	Coffee Store	1	Bucuresti	Calea Victoriei 85	0720 045 411	coffestore@gmail.com

FURNIZORI:

```
--Furnizori
insert into FURNIZORI(id_furnizori, numeFR, id_tara, telefonFR, emailFR)
values(1, 'Strauss Romania', 1, '0743938502', 'straussromania@gmail.com' );
insert into FURNIZORI(id_furnizori, numeFR, id_tara, telefonFR, emailFR)
values(2, 'Kraft Foods', 4, '0234857301', 'kraftfoods@gmail.com' );
insert into FURNIZORI(id_furnizori, numeFR, id_tara, telefonFR, emailFR)
values(3, 'Tchibo Romania', 1, '0765789203', 'tchimboromania@gmail.com' );
insert into FURNIZORI(id_furnizori, numeFR, id_tara, telefonFR, emailFR)
values(4, 'Lavazza', 5, '0345783967', 'lavazza@gmail.com' );
insert into FURNIZORI(id_furnizori, numeFR, id_tara, telefonFR, emailFR)
values(5, 'Barshaker', 6, '0438593859', 'barshaker@gmail.com' );
insert into FURNIZORI(id_furnizori, numeFR, id_tara, telefonFR, emailFR)
values(6, 'Supermercato', 2, '0368563210', 'supermercato@gmail.com' );
insert into FURNIZORI(id_furnizori, numeFR, id_tara, telefonFR, emailFR)
values(7, 'Roc Industry', 3, '86-536-5678288', 'director@sgrocltd.com' );
```

pt Output x Query Result x

SQL | All Rows Fetched: 7 in 0,001 seconds

ID_FURNIZORI	NUMEFR	ID_TARA	TELEFONFR	EMAILFR
1	Strauss Romania	1	0743938502	straussromania@gmail.com
2	Kraft Foods	4	0234857301	kraftfoods@gmail.com
3	Tchibo Romania	1	0765789203	tchimboromania@gmail.com
4	Lavazza	5	0345783967	lavazza@gmail.com
5	Barshaker	6	0438593859	barshaker@gmail.com
6	Supermercato	2	0368563210	supermercato@gmail.com
7	Roc Industry	3	86-536-5678288	director@sgrocltd.com

9

⁹ Interogări complexe cu SQL Oracle / Viorel Stoian.

CAPITOLUL VIII. CONCLUZII

SQL developer după părerea mea este un mediu de dezvoltare extrem de intuitiv și plăcut de folosit, deține o mulțime de caracteristici ce te ajută să îți eficientizezi munca, precum: autocompletarea, sugestiile de cod etc.

Organizarea tuturor datelor este un lucru foarte important, pentru eficiență și performanță, cu ajutorul acestora scalarea business-ului fiind mult mai ușor realizabilă, un mediu organizat este și unul prosper, atunci când ai toate lucrurile în ordine vine și progresul

Realizarea bazei de date “Lanț de magazine << Moonlight Coffee>>”, a fost posibilă și facilă cu ajutorul acestui software.

Avantajele MySQL:

*Este compatibil cu PHP ce face posibilă și facilă crearea conținutului Web.

*Este ușor și foarte eficient, fiind mult mai rapid decât competitorii săi: Azure, Amazon Redshift, SQLite etc.¹⁰

*Este gratuit, fiind disponibil sub licență GPL.

¹⁰ <https://www.jetbrains.com/datagrip/features/?source=google&medium=cpc&campaign>

BIBLIOGRAFIE

*<https://www.alignable.com/oak-grove-or/moonlight-coffeehouse-boutique-gallery>

*Curs Baze de Date, Viorel Stoian

*<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/what-is-mysql>

*Interogări complexe cu SQL Oracle / Viorel Stoian.

*<https://www.jetbrains.com/datagrip/features/?source=google&medium=cpc&campaign>

*<https://www.oracle.com/ro/database/sqldeveloper/>

*<https://perfectdailygrind.com/2019/02/tips-to-turn-your-coffee-shop-into-a-must-go-destination/>