



PROIECT

la disciplina
Introducere in Baze de Date

Sistem Difuzare Facturi

Talida Dîrnu

An academic: 2022 – 2023

PROIECT de SEMESTRU
Catedra de Calculatoare
Disciplina: Introducere in Baze de Date
Coordonator: Șl.Dr.Ing. Gabriel Dragomir-Loga
Data: 28.12.2022



INTRODUCERE

Proiectul a presupus crearea unei aplicații care dezvoltă un sistem de distribuire a facturilor. Scopul principal îl constituie crearea unei interfețe grafice cu scop intuitiv pentru utilizatori. Aceasta prezintă în primul rând datele principale, lista clienților, a facturilor, localităților și difuzărilor respective, precum și extragerea datelor pe baza anumitor criterii.

Instrumentație software:

Programele folosite în cadrul realizării proiectului sunt:

MySQL Workbench 8.0 - realizarea bazei de date utilizând limbajul MySQL precum și realizarea diagramei UML a bazei de date

IntelliJ Ultimate – mediu de programare Java și pentru a ușura procedeul de conectare al aplicației cu baza de date

ENTITATI SI ATRIBUTELE LOR:

Tabele:

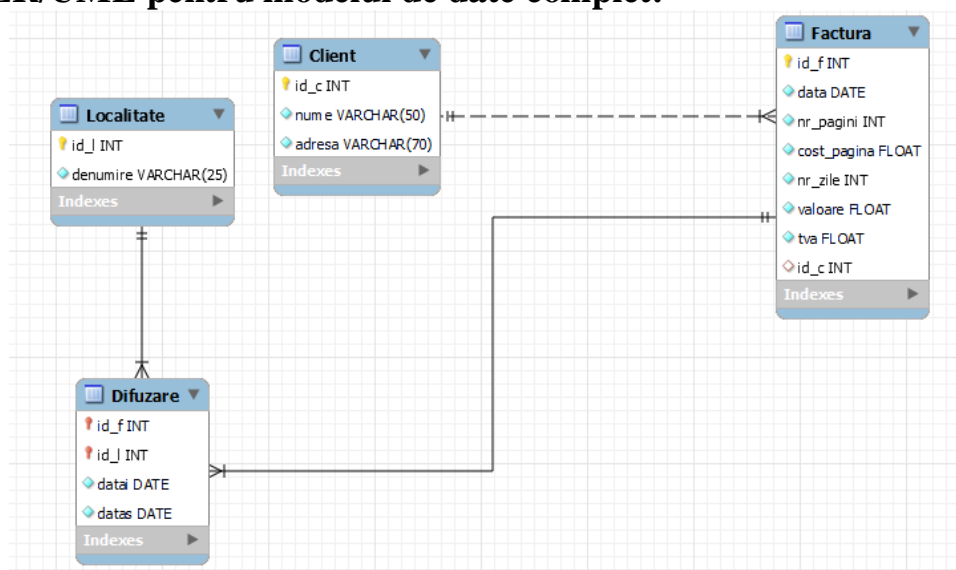
Client: Stochează informațiile despre clienții firmei. Are următoarele atribute: id client, nume și adresă.

Factura: Stochează informațiile despre facturile destinate distribuirii. Are următoarele atribute: id factura, dată, număr de pagini, cost pagină, număr de zile, valoare, TVA, id-ul clientului destinatar și valoarea totală. O factură este unic identificată prin id-ul său.

Localitate: Stochează informațiile despre localitățile unde sunt difuzate facturi. Acestea sunt unic identificate prin id-ul lor.

Difuzările: Stochează informații despre facturile ce au fost difuzate. Face legătura cu tabelele Localitate și Factura prin perechea de chei străine `id_f` și `id_l`, care împreună identifică unic o difuzare.

Diagrama EER/UML pentru modelul de date complet:




COD CREARE TABELE:

```

CREATE DATABASE
SistemDifuzareFacturi;
USE SistemDifuzareFacturi;
CREATE TABLE Client (
    id_c INT,
    nume VARCHAR(50) NOT NULL,
    adresa VARCHAR(70) NOT NULL
);

CREATE TABLE Factura (
    id_f INT,
    data DATE NOT NULL,
    nr_pagini INT NOT NULL,
    cost_pagina DOUBLE NOT NULL,
    nr_zile INT NOT NULL,
    valoare DOUBLE NOT NULL,
    tva DOUBLE NOT NULL,
    id_c INT
);

CREATE TABLE Localitate (
    id_l INT,
    denumire VARCHAR(25) NOT NULL
);

CREATE TABLE Difuzare (
    id_f INT,
    id_l INT,
    datai DATE NOT NULL,
    datas DATE NOT NULL
);
  
```

```

/* Declararea cheilor primare si straine */

ALTER TABLE Client
ADD PRIMARY KEY(id_c);

ALTER TABLE Factura
ADD PRIMARY KEY(id_f);

ALTER TABLE Factura
ADD FOREIGN KEY (id_c) REFERENCES Client(id_c);

ALTER TABLE Localitate
ADD PRIMARY KEY(id_l);

ALTER TABLE Difuzare
ADD FOREIGN KEY(id_f) REFERENCES Factura(id_f);

ALTER TABLE Difuzare
ADD FOREIGN KEY (id_l) REFERENCES Localitate(id_l);

ALTER TABLE Difuzare
ADD PRIMARY KEY (id_f, id_l);

/* Adaugarea atributului valoare_totala in tabela
Factura */

ALTER TABLE Factura
ADD valoare_totala DOUBLE AS (valoare + tva);

ALTER TABLE Factura
ADD CONSTRAINT tva_const_ck CHECK (0.19 * valoare =
tva);

ALTER TABLE Client
ADD CONSTRAINT adresa_const_ck CHECK (nume NOT LIKE
'firma%' OR adresa LIKE '%sediu social%');
  
```



COD POPULARE BAZA DE DATE:

```
/* Populare tabela Client */
```

```
INSERT INTO Client (id_c, nume, adresa) VALUES ('2','Daniela Popescu','Oradea, str.Crinului');
INSERT INTO Client (id_c, nume, adresa) VALUES ('3','Lucian Georgescu','Slobozia, str. Emil Cioran');
INSERT INTO Client (id_c, nume, adresa) VALUES ('4','Lucia Popa','Lugoj, str. Mihai Viteazu');
INSERT INTO Client (id_c, nume, adresa) VALUES ('5','Andrei Ciobanu','Târgu-Jiu, str. Victoriei');
INSERT INTO Client (id_c, nume, adresa) VALUES ('6','Robert Turcu','Craiova, str. Lămâiței');
INSERT INTO Client (id_c, nume, adresa) VALUES ('7','Oana Mălăescu','Craiova, str.Păltiniș');
INSERT INTO Client (id_c, nume, adresa) VALUES ('8','Ramona Bălcescu','Târgoviște, str. Unirii');
INSERT INTO Client (id_c, nume, adresa) VALUES ('9','Răzvan Niculete','Aleșd, str. Romanești');
INSERT INTO Client (id_c, nume, adresa) VALUES ('10','Lucreția Bizu','Predeal, str. Revoluției');
INSERT INTO Client (id_c, nume, adresa) VALUES ('11','David Lucaci','Lugoj, str.Calea Călărași');
```

```
/* Populare tabela Factura */
```

```
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('1', '2022-10-23', '5', '3', '24', '360', '68.4', '7');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('2', '2021-11-01', '4', '2', '27', '216', '41.04', '4');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('3', '2022-10-18', '2', '1', '25', '50', '9.5', '3');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('4', '2022-09-04', '3', '3', '17', '153', '29.07', '10');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('5', '2022-08-07', '3', '9', '10', '270', '51.3', '6');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('6', '2022-04-13', '2', '5', '7', '70', '13.3', '9');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('7', '2022-04-21', '4', '6', '12', '288', '54.72', '2');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('8', '2021-01-11', '1', '6', '15', '90', '17.1', '5');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('9', '2022-01-03', '6', '6', '15', '540', '102.6', '5');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('10', '2022-01-08', '6', '8', '20', '960', '182.4', '7');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('11', '2022-12-14', '4', '6', '10', '240', '45.6', '2');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('12', '2022-12-10', '5', '7', '10', '350', '66.5', '8');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('13', '2022-12-21', '4', '5', '20', '400', '76', '8');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('14', '2022-12-21', '5', '4', '20', '400', '76', '9');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('15', '2022-12-30', '5', '5', '20', '500', '95', '11');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('16', '2023-01-05', '3', '4', '20', '240', '45.6', '6');
INSERT INTO Factura (id_f, data, nr_pagini, cost_pagina, nr_zile, valoare, tva, id_c) VALUES ('17', '2023-01-07', '2', '5', '20', '200', '38', '6');
```

```
/* Populare tabela Localitate */
```

```
INSERT INTO Localitate (id_l, denumire) VALUES ('1', 'Târgoviște');
INSERT INTO Localitate (id_l, denumire) VALUES ('2', 'Slobozia');
INSERT INTO Localitate (id_l, denumire) VALUES ('3', 'Moreni');
INSERT INTO Localitate (id_l, denumire) VALUES ('4', 'Aiud');
INSERT INTO Localitate (id_l, denumire) VALUES ('5', 'Aleșd');
INSERT INTO Localitate (id_l, denumire) VALUES ('6', 'Predeal');
INSERT INTO Localitate (id_l, denumire) VALUES ('7', 'Lugoj');
INSERT INTO Localitate (id_l, denumire) VALUES ('8', 'Târgu-Jiu');
INSERT INTO Localitate (id_l, denumire) VALUES ('9', 'Craiova');
INSERT INTO Localitate (id_l, denumire) VALUES ('10', 'Oradea');
```



```

/* Populare tabela Difuzare */

INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('1', '9', '2021-10-23', '2022-11-16');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('2', '7', '2021-11-01', '2021-11-28');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('3', '2', '2022-10-18', '2022-11-13');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('4', '6', '2022-09-04', '2022-09-21');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('6', '5', '2022-04-13', '2022-04-20');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('6', '2', '2022-04-13', '2022-04-20');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('7', '10', '2021-04-21', '2022-05-03');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('11', '5', '2022-12-14', '2022-12-24');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('11', '10', '2022-12-14', '2022-12-24');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('12', '1', '2022-12-10', '2022-12-20');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('13', '1', '2022-12-21', '2023-01-10');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('14', '5', '2022-12-21', '2023-01-10');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('14', '10', '2022-12-21', '2023-01-10');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('15', '7', '2022-12-30', '2023-01-19');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('16', '9', '2023-01-05', '2023-01-25');
INSERT INTO Difuzare (id_f, id_l, datai, datas) VALUES ('17', '9', '2023-01-07', '2023-01-27');

```

COD PROCEDURI:

```

DROP PROCEDURE facturi_cu_valoarea_intre;
CREATE PROCEDURE facturi_cu_valoarea_intre(IN
minim DOUBLE, IN maxim DOUBLE)
    SELECT * FROM Factura
    WHERE (valoare > minim AND valoare <
maxim)
    ORDER BY data DESC, valoare;

DROP PROCEDURE
localitati_care_contin_subsirul;
CREATE PROCEDURE
localitati_care_contin_subsirul(IN subsir
VARCHAR(25))
    SELECT denumire AS localitate
    FROM Localitate
    WHERE LOWER(denumire) LIKE
CONCAT('%',subsir,'%')
    ORDER BY denumire;

```

```

DROP PROCEDURE facturi_pe_doua_localitati;
CREATE PROCEDURE facturi_pe_doua_localitati(IN
localitate1 VARCHAR(25), IN localitate2 VARCHAR(25))
    SELECT DISTINCT C.numa
    FROM Client C JOIN Factura F ON (C.id_c = F.id_c )
    JOIN Difuzare D ON (D.id_f = F.id_f)
    JOIN Localitate L ON (L.id_l = D.id_l)
    JOIN Factura F2 ON (C.id_c = F2.id_c)
    JOIN Difuzare D2 ON (F2.id_f = D2.id_f)
    JOIN Localitate L2 ON (L2.id_l = D2.id_l)
    WHERE(L.denumire = localitate1 AND L2.denumire =
localitate2 );

DROP PROCEDURE perechi_de_localitati;
CREATE PROCEDURE perechi_de_localitati()
    SELECT DISTINCT D1.id_l AS localitate1, D2.id_l AS
localitate2
    FROM Difuzare D1 JOIN Difuzare D2
    ON D1.id_f = D2.id_f
    WHERE D1.datai = D2.datai AND D1.datas = D2.datas
AND D1.id_l < D2.id_l;

```



```

DROP PROCEDURE difuzari_in_luna_valoare_sub;
CREATE PROCEDURE difuzari_in_luna_valoare_sub ( IN dataMin DATE, IN dataMax DATE, IN valoareMax int)
    SELECT DISTINCT L.denumire /*, D.datai, D.datas, F.valoare*/
    FROM Localitate L JOIN Difuzare D ON (L.id_l = D.id_l)
    /*JOIN Factura F ON (D.id_f = F.id_f)*/
    WHERE D.id_l IN (
        SELECT id_l FROM Difuzare
        WHERE (datai >= dataMin AND datai <= dataMax)
        OR (datas >= dataMin AND datas <= dataMax))
    AND D.id_f IN (
        SELECT id_f FROM Factura
        WHERE valoare_totala < valoareMax);

DROP PROCEDURE client_factura_cel_mai_mic_numar_de_zile_din_an;
CREATE PROCEDURE client_factura_cel_mai_mic_numar_de_zile_din_an (IN an INT)
    SELECT C.num, F.nr_zile
    FROM Client C JOIN Factura F ON (C.id_c = F.id_c)
    WHERE EXTRACT(YEAR from data) = an and F.nr_zile <= ALL(
        SELECT nr_zile
        FROM Factura
        WHERE EXTRACT(YEAR from data) = an );
  
```

```

DROP PROCEDURE pagini_difuzate_in_data_curenta;
CREATE PROCEDURE
pagini_difuzate_in_data_curenta()
    SELECT L.denumire, SUM(F.nr_pagini) AS
total_nr_pagini
    FROM Localitate L LEFT JOIN Difuzare D ON
(D.id_l = L.id_l)
    LEFT JOIN Factura F ON (D.id_f = F.id_f AND
F.data = CURDATE())
    GROUP BY L.denumire;

DROP PROCEDURE statistica_pentru_anul;
CREATE PROCEDURE statistica_pentru_anul(IN an
INT)
    SELECT MIN(valoare_totala) AS valoare_minima,
AVG(valoare_totala) AS valoare_medie,
MAX(valoare_totala) AS valoare_maxima
    FROM Factura
    WHERE EXTRACT(YEAR from data) = an;
  
```

```

CREATE procedure extrage_clienti()
    SELECT * FROM Client;
DROP PROCEDURE extrage_clienti;

CREATE procedure extrage_facturi()
    SELECT * FROM Factura;
DROP PROCEDURE extrage_facturi;

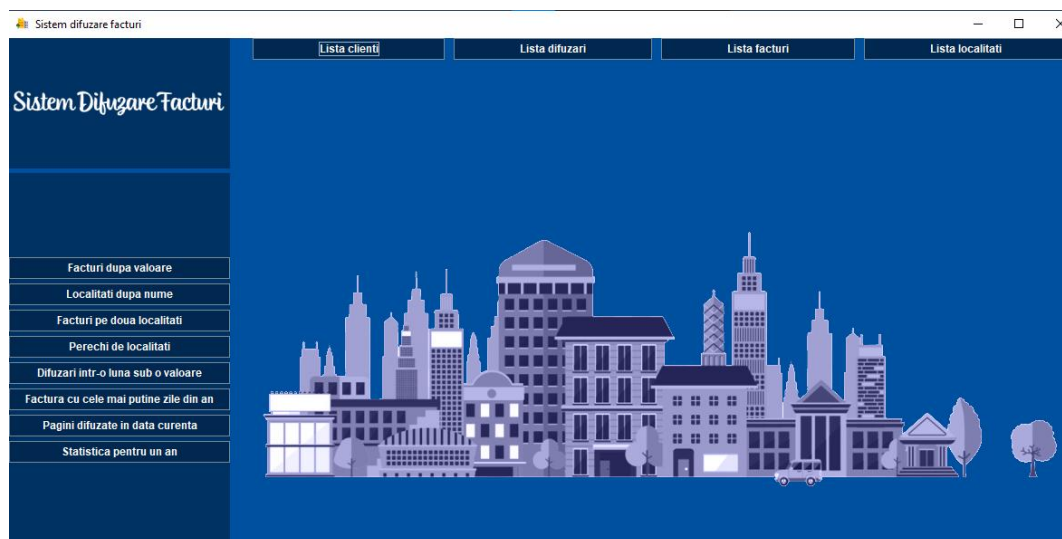
CREATE procedure extrage_difuzari()
    SELECT * from Difuzare;
DROP PROCEDURE extrage_difuzari;

CREATE PROCEDURE
extrage_localitati()
    SELECT * FROM Localitate;
DROP PROCEDURE extrage_localitati;
  
```



PREZENTAREA APLICATIEI

Meniul principal:



Prima parte a aplicatiei este meniul principal. Utilizatorul poate selecta unul dintre butoanele din partea dreapta. Primele patru butoane, cele plasate in partea de sus, au ca scop familiarizarea utilizatorului cu datele existente in baza de date (principalul scop fiind si verificarea corectitudinii rezultatelor obtinute in urma aplicarii subinterogarilor din colocviul partial de laborator).





UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Sistem difuzare facturi

Sistem Difuzare Facturi

Lista clienti Lista difuzari **Lista facturi** Lista localitati

Tabelul de difuzari corespunzatoare facturilor:

ID factura	ID localitate	Data inceput	Data sfarsit
1	9	2021-10-23	2022-11-16
2	7	2021-11-01	2021-11-28
3	2	2022-10-18	2022-11-13
4	6	2022-09-04	2022-09-21
6	2	2022-04-13	2022-04-20
6	5	2022-04-13	2022-04-20
7	10	2021-04-21	2022-05-03
11	5	2022-12-14	2022-12-24
11	10	2022-12-14	2022-12-24
12	1	2022-12-10	2022-12-20
13	1	2022-12-21	2023-01-10
14	5	2022-12-21	2023-01-10
14	10	2022-12-21	2023-01-10
15	7	2022-12-30	2023-01-19
16	9	2023-01-05	2023-01-25
17	9	2023-01-07	2023-01-27

Facturi dupa valoare

Localitati dupa nume

Facturi pe doua localitati

Perechi de localitati

Difuzari intr-o luna sub o valoare

Factura cu cele mai putine zile din an

Pagini difuzate in data curenta

Statistica pentru un an

Sistem difuzare facturi

Sistem Difuzare Facturi

Lista clienti Lista difuzari **Lista facturi** Lista localitati

Tabelul de facturi:

ID	Data	Pagini	Cost/...	Zile	Valoare	TVA	ID cli...	Total
1	2022-1...	5	3.0	24	342.0	64.98	7	406.98
2	2021-1...	4	2.0	27	205.2	38.988	4	244.188
3	2022-1...	2	1.0	25	47.5	9.025	3	56.525
4	2022-0...	3	3.0	17	153.0	29.07	10	182.07
5	2022-0...	3	9.0	10	270.0	51.3	6	321.3
6	2022-0...	2	5.0	7	70.0	13.3	9	83.3
7	2022-0...	4	6.0	12	288.0	54.72	2	342.72
8	2021-0...	1	6.0	15	90.0	17.1	5	107.1
9	2022-0...	6	6.0	15	540.0	102.6	5	642.6
10	2022-0...	6	8.0	20	960.0	182.4	7	1142.4
11	2022-1...	4	6.0	10	240.0	45.6	2	285.6
12	2022-1...	5	7.0	10	350.0	66.5	8	416.5
13	2022-1...	4	5.0	20	400.0	76.0	8	476.0
14	2022-1...	5	4.0	20	400.0	76.0	9	476.0
15	2022-1...	5	5.0	20	500.0	95.0	11	595.0
16	2023-0...	3	4.0	20	240.0	45.6	6	285.6
17	2023-0...	2	5.0	20	200.0	38.0	6	238.0
123	2022-1...	4	4.0	10	160.0	30.4	1	190.4

Facturi dupa valoare

Localitati dupa nume

Facturi pe doua localitati

Perechi de localitati

Difuzari intr-o luna sub o valoare

Factura cu cele mai putine zile din an

Pagini difuzate in data curenta

Statistica pentru un an

Sistem difuzare facturi

Sistem Difuzare Facturi

Lista clienti Lista difuzari Lista facturi **Lista localitati**

Tabelul de localitati din cadrul sistemului de difuzare facturi:

ID Localitate	Denumire Localitate
1	Târgoviște
2	Slobozia
3	Moreni
4	Alud
5	Aleșd
6	Predeal
7	Lugoj
8	Târgu-Jiu
9	Craiova
10	Oradea

Facturi dupa valoare

Localitati dupa nume

Facturi pe doua localitati

Perechi de localitati

Difuzari intr-o luna sub o valoare

Factura cu cele mai putine zile din an

Pagini difuzate in data curenta

Statistica pentru un an



Urmatoarele butoane permit apoi introducerea unor date de intrare pentru extragerea datelor conform criteriilor cerute:

1.Facturi dupa valoare: Extrage date corespunzatoare facturilor cu valori cuprinse intre datele de intrare introduse.

Sistem Difuzare Facturi

Lista clienti | Lista difuzari | **Lista facturi** | Lista localitati

5.3.a) Sa se afiseze detaliile pentru facturile cu valoare intre 500 si 1000 ordonat descrescator dupa data si crescator dupa valoare.

Valoarea minima: 500
 Valoarea maxima: 1000
 >>

ID	Data	Pagini	Cost/...	Zile	Valoare	TVA	ID cli...	Total
10	08.01.2...	6	8.0	20	960.0	182.4	7	1142.4
9	03.01.2...	6	6.0	15	540.0	102.6	5	642.6

2.Localitati dupa nume: Permite afisarea localitatilor care au in componenta denumirii un anume subsir introdus de utilizator.

Sistem Difuzare Facturi

Lista clienti | Lista difuzari | Lista facturi | **Lista localitati**

5.3.b) Sa se gaseasca denumirea localitatilor care au in denumire litera 'j' ordonat alfabetic.

Introduceti subsirul: j
 >>

Denumirea localitatii
Lugoj
Târgu-Jiu



3. Facturi pe doua localitati: Afiseaza numele clientilor care dispun de facturi aferente unui numar de doua localitati, a caror denumire este solicitata ca date de intrare.

Sistem Difuzare Facturi

Lista clienti Lista difuzari Lista facturi Lista localitati

Sistem Difuzare Facturi

5.4.a) Sa se gaseasca numele clientilor care au facturi corespunzatoare difuzarii in localitatile Oradea si Aleșd.

Localitate1:

Localitate2:

Nume client
Răzvan Niculete
Daniela Popescu

Facturi dupa valoare

Localitati dupa nume

Facturi pe doua localitati

Perechi de localitati

Difuzari intr-o luna sub o valoare

Factura cu cele mai putine zile din an

Pagini difuzate in data curenta

Statistica pentru un an

4. Perechi de localitati: Afiseaza, sub forma de tabel, id-urile localitatilor carora le corespund difuzari pe aceeasi factura, iar perioadele de difuzare se suprapun. Conditia este ca o pereche sa fie unica in rezultat.

Sistem Difuzare Facturi

Lista clienti Lista difuzari Lista facturi Lista localitati

Sistem Difuzare Facturi

5.4.b) Sa se gaseasca perechi de localitati (id_l1, id_l2) cu conditia difuzarea sa apara pe aceeași factura și să se suprapună perioadele de difuzare. O pereche este unica în rezultat.

Localitate1	Localitate2
2	5
5	10

Facturi dupa valoare

Localitati dupa nume

Facturi pe doua localitati

Perechi de localitati

Difuzari intr-o luna sub o valoare

Factura cu cele mai putine zile din an

Pagini difuzate in data curenta

Statistica pentru un an



5. Difuzari intr-o luna sub o valoare: Solicita ca date de intrare o luna, un an si o valoare si afiseaza denumirea localitatilor in care au existat difuzari la acea data, iar valoarea facturii este mai mica decat valoarea introdusa de utilizator.

Sistem difuzare facturi

Lista clienti Lista difuzari Lista facturi Lista localitati

Sistem Difuzare Facturi

Facturi dupa valoare
Localitati dupa nume
Facturi pe doua localitati
Perechi de localitati
Difuzari intr-o luna sub o valoare
Factura cu cele mai putine zile din an
Pagini difuzate in data curenta
Statistica pentru un an

5.5.a) Sa se gaseasca denumirea localitatilor unde au existat difuzari in luna octombrie 2022 si factura are valoarea sub 100.

Introduceti luna: 10
Introduceti anul: 2022
Valoarea maxima a facturii: 100

>>

Denumirea localitatii
Slobozia

6. Factura cu cele mai putine zile din an: Afizeaza numele clientului caruia ii este aferenta factura cu cel mai mic numar de zile, din anul introdus de utilizator.

Sistem difuzare facturi

Lista clienti Lista difuzari Lista facturi Lista localitati

Sistem Difuzare Facturi

Facturi dupa valoare
Localitati dupa nume
Facturi pe doua localitati
Perechi de localitati
Difuzari intr-o luna sub o valoare
Factura cu cele mai putine zile din an
Pagini difuzate in data curenta
Statistica pentru un an

5.5.b) Sa se gaseasca numele clientului care are factura cu cel mai mic numar de zile in anul 2022.

Introduceti anul: 2022

>>

Nume client	Numar de zile
Răzvan Niculete	7



7. Pagini difuzate la data curenta: Gasește, pentru fiecare localitate, câte pagini trebuie difuzate în data curenta.

Sistem difuzare facturi

Lista clienti Lista difuzari Lista facturi Lista localitati

Sistem Difuzare Facturi

Facturi dupa valoare
Localitati dupa nume
Facturi pe doua localitati
Perechi de localitati
Difuzari intr-o luna sub o valoare
Factura cu cele mai putine zile din an
Pagini difuzate in data curenta
Statistica pentru un an

5.6.a) Sa se gaseasca pentru fiecare localitate cate pagini trebuie difuzate in data curenta.

Denumirea localitatii	Total numar de pagini
Târgoviște	0
Slobozia	0
Moreni	0
Alud	0
Aleșd	0
Predeal	0
Lugoj	0
Târgu-Jiu	0
Craiova	2
Oradea	0

8.Statistica pentru un an: Presupune afișarea unei statistici pentru valoarea minimă, medie și maximă a facturilor emise în anul introdus de utilizator.

Sistem difuzare facturi

Lista clienti Lista difuzari Lista facturi Lista localitati

Sistem Difuzare Facturi

Facturi dupa valoare
Localitati dupa nume
Facturi pe doua localitati
Perechi de localitati
Difuzari intr-o luna sub o valoare
Factura cu cele mai putine zile din an
Pagini difuzate in data curenta
Statistica pentru un an

5.6.b) Sa se gaseasca valoare totala minima, medie si maxima pentru facturile emise in anul 2022.

Introduceti anul: 2022

>>

Valoare minima	Valoare medie	Valoare maxima
56.525	401.24249999999995	1142.4



STRUCTURA CLASELOR IN JAVA:

models – pachetul pentru obiectele din cadrul bazei de date

- Client
- Difuzare
- Factura
- Localitate
- Pair – obiect auxiliar generic pentru a retine o pereche de 2 obiecte

repository

- Repository – clasa folosita pentru a extrage datele din baza de date, pentru fiecare metoda din aceasta se va deschide o conexiune la baza de date, se vor extrage cele necesare, iar conexiunea va fi inchisa dupa aceas

gui: - pachetul in care se retin obiectele din componenta interfetei grafice

- MainGUI – principala componenta a interfetei grafice, in aceasta se vor pune celelalte componente, are procedura main care se va rula in momentul rularii aplicatiei.
- ExtragereClientiPanel
- ExtragereDifuzariPanel
- ExtragereFacturiPanel
- ExtragereLocalitatiPanel
- DifuzariInLunaCuValoareaMaiMicaPanel
- FacturaCuCelMaiMicNumarDeZilePanel
- FacturiCuValoareaIntrePanel
- FacturiPeDouaLocalitatiPanel
- LocalitatiCareContinSubsirulPanel
- PaginiDifuzateInDataCurentaPanel
- PerechiDeLocalitatiPanel
- StatisticaPentruUnAnPanel

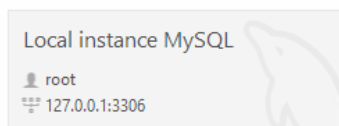
PASI DE PROIECTARE:

1. Crearea serverului care va contine baza de date

Pentru acest pas, s-a instalat MySQL Workbench 8.0.30 de pe site-ul:

<https://dev.mysql.com/downloads/workbench/> . Dupa descarcarea acesteia, s-a instantiat serverul, unde s-a creat baza de date si s-a populat cu date. Serverul a fost hostat pe adresa 127.0.0.1 (local host) si pe portul 3306, iar username-ul si parola au fost setate in momentul instalarii.

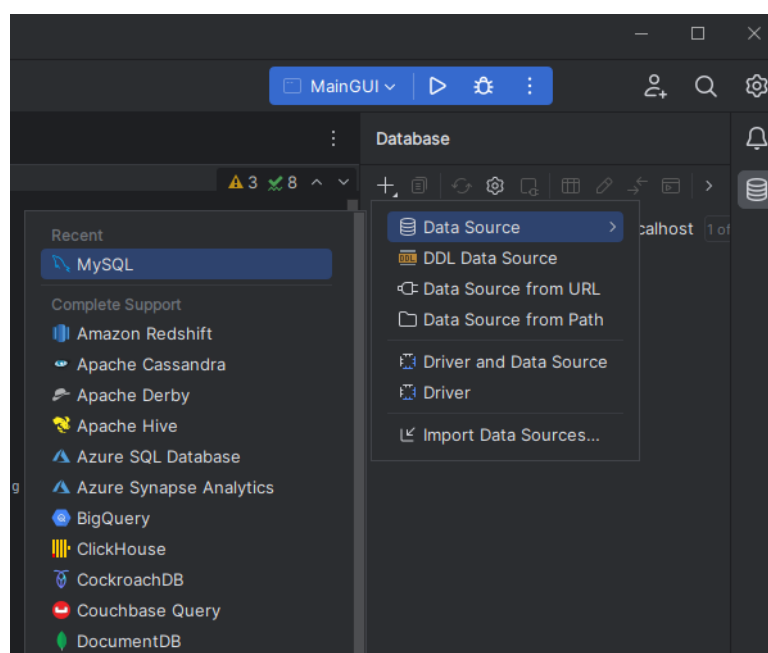
MySQL Connections ⊕ ⊖



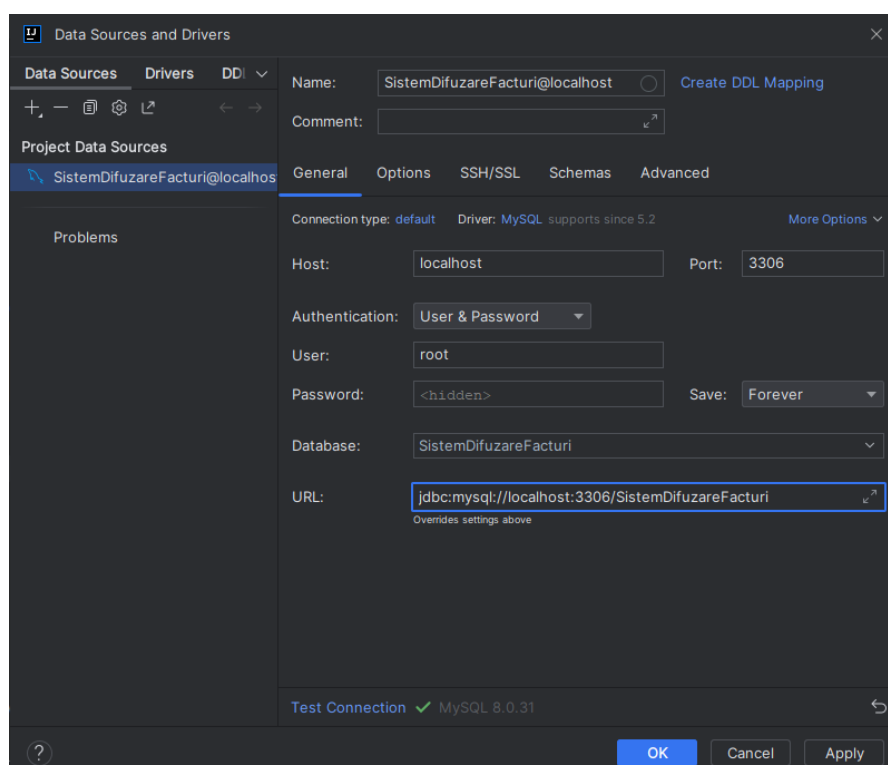


2. Conectarea aplicației cu baza de date

Pentru început, s-a selectat folosirea unei baze de date din limbajul IntelliJ, urmand sa fie selectat limbajul folosit pentru serverul bazei de date.

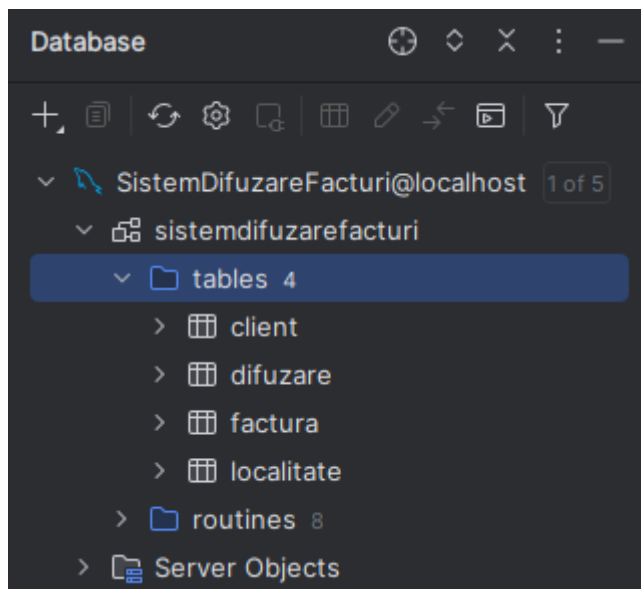


Pentru pasul urmator trebuie introduse datele despre server si numele bazei de date.





Dupa aceea se pot vedea toate detaliile despre baza de date direct din IDE-ul folosit, de aici putem verifica si daca serverul este pornit sau nu prin cercul verde din coltul din dreapta jos al logo-ului MySQL.



Acum ca avem control asupra bazei de date, in Repository se vor salva ca si campuri private datele despre baza de date pentru a putea deschide o conexiune la aceasta.

```
12 usages
private static String databaseURL = "jdbc:mysql://localhost:3306/SistemDifuzareFacturi";
12 usages
private static String username = "root";
12 usages
private static String password = "mysql";
```

Pentru fiecare metoda din clasa Repository v-a trebuita deschisa o conexiune, sa extragem datele pe baza conexiunii respective, iar dupa aceasta trebuie inchisa. Procedeul de deschidere si inchidere poate fi usurat si cu ajutorul argumentului din blocul try catch, prin acesta conexiunea va fi inchisa automat de Java in cazul ca blocul se incheie cu succes sau acesta esueaza. Dupa ce s-a deschis conexiunea, vom folosi clasa PreparedStatement pentru a crea o interogare la baza de date ce urmeaza a fi executata. Dupa ce am executat interogarea, rezultatele vor fi puse intr-un ResultSet, care este asemanator cu un cursor, avand metoda next() pentru a trece la campul urmator.



Exemplu de extragere a datelor folosind o interogare MySQL:

```
1 usage
public static List<Client> extrageClienti() {
    List<Client> list = new ArrayList<>();
    try (Connection connection = DriverManager.getConnection(databaseURL, username, password)) {
        PreparedStatement p = connection.prepareStatement(
            sql: "SELECT * FROM Client");
        // cursor
        ResultSet resultSet = p.executeQuery();

        while (resultSet.next()) {
            int idClient = resultSet.getInt(columnLabel: "id_c");
            String nume = resultSet.getString(columnLabel: "nume");
            String adresa = resultSet.getString(columnLabel: "adresa");
            Client c = new Client(idClient, nume, adresa);
            list.add(c);
        }
    } catch (SQLException ignored) {}

    return list;
}
```

Exemplu de extragere a datelor folosind o procedura stocata:

```
2 usages
public static List<Localitate> localitatiCareContinSubsirul(String subsir){
    List<Localitate> list = new ArrayList<>();
    try (Connection connection = DriverManager.getConnection(databaseURL, username, password)) {
        PreparedStatement p = connection.prepareStatement(
            sql: "CALL localitati_care_contin_subsirul(?)");
        p.setString(parameterIndex: 1, subsir);

        //cursor
        ResultSet resultSet = p.executeQuery();

        while(resultSet.next()){
            String denumire = resultSet.getString(columnLabel: "localitate");
            Localitate l = new Localitate(idLocalitate: 0, denumire);
            list.add(l);
        }
    } catch (SQLException ignored) {}

    return list;
}
```