**ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE BUCUREŞTI**

**FACULTATEA DE CIBERNETICĂ, STATISTICĂ ȘI INFORMATICĂ ECONOMICĂ**

****

**PROIECT BAZE DE DATE**

**Proiectarea unei baze de date pentru administrarea vaselor de croazieră**

Titular disciplină: **Prof.univ**.**dr. Diaconita Vlad**

Student: **Gurgu Andrei-Daniel**

Anul II, Informatică Economică

Grupa 1114, ID

Bucureşti

2025

CUPRINS

[Descrierea bazei de date 2](#_Toc187248531)

[Schema Conceptuala 3](#_Toc187248532)

[Comenzile pentru crearea tabelelor 3](#_Toc187248533)

[Interogari 14](#_Toc187248534)

[Administrarea altor componente ale bazei de date 17](#_Toc187248535)

# **Descrierea bazei de date**

Lucrarea de față evidențiază importanța bazelor de date în economia modernă pentru gestionarea eficientă a resurselor. Bazele de date permit stocarea și administrarea informațiilor esențiale, fie că este vorba despre resurse materiale, umane sau informaționale.

Proiectul propus are ca obiectiv dezvoltarea unei baze de date pentru administrarea vaselor de croazieră, un element semnificativ al industriei turismului maritim. Proiectul urmărește organizarea, evidența și gestiunea informațiilor despre pasageri, vase, companii de croazieră, porturi, precum și despre orașele și țările implicate în itinerariile croazierelor. Baza de date proiectată include detalii despre pasageri (nume, prenume, CNP, adresă), categoriile de cabine disponibile (lux, standard, economic), companiile de croazieră, vasele utilizate, porturile de plecare și sosire, precum și date specifice despre croaziere, cum ar fi ora și data îmbarcării, durata croazierei, eventualele întârzieri și prețurile biletelor.

În prima etapă a proiectului, s-au creat tabele care să stocheze aceste informații și s-au definit relații clare între acestea. Apoi, tabelele au fost populate cu date relevante, iar operațiunile de actualizare, ștergere și restaurare au fost implementate.

A doua etapă a presupus utilizarea limbajului SQL pentru a adăuga funcționalități bazei de date. Printre acestea se numără calcularea costurilor suplimentare pentru diferite categorii de cabine, gestionarea taxelor portuare și crearea unor proceduri care centralizează informațiile esențiale pentru fiecare vas sau port.

Pentru rularea și testarea proiectului, a fost folosit Oracle SQL Developer, iar pentru schema conceptuală s-a utilizat dbdiagram.io.

# **Schema Conceptuala**

# 

# **Comenzile pentru crearea tabelelor**

**--TABEL TIP\_CLIENT:**

create table TIP\_CLIENT

(ID\_TIP\_CLIENT number(5) primary key,

TIP\_CLIENT varchar2(20)

constraint TIP\_CLIENT\_CK check(TIP\_CLIENT in('COPIL', 'ADULT'))

);

**--TABEL CLIENTI:**

create table CLIENTI

(

ID\_CLIENT number(5) primary key,

ID\_TIP\_CLIENT number(5),

CNP number(13),

NUME varchar2(20),

PRENUME varchar2(20),

SEX varchar2(10),

EMAIL varchar2(30),

TELEFON varchar2(15),

TARA varchar2(20),

ORAS varchar2(20),

ADRESA varchar2(30),

COD\_POSTAL number(6),

constraint ID\_TIP\_CLIENT\_FK foreign key (ID\_TIP\_CLIENT) references TIP\_CLIENT (ID\_TIP\_CLIENT),

constraint CNP\_UQ unique (CNP),

constraint NUME\_NN check (NUME is not null),

constraint SEX\_CK check (SEX in ('FEMININ', 'MASCULIN'))

);

**--TABEL COMPANII:**

create table COMPANII (

ID\_COMPANIE number(5) primary key,

NUME\_COMPANIE varchar2(20));

**--TABEL CATEGORI CABINE:**

create table CATEGORII\_CABINE (

ID\_CLASA number(3) primary key,

NUME\_CLASA varchar2(20)

constraint NUME\_CLASA\_CK check (NUME\_CLASA in ('LUX', 'ECONOMIC', 'STANDARD')));

**--TABEL VASE:**

create table VASE

(

ID\_VAS number(5) primary key,

ID\_COMPANIE number(5),

MODEL varchar2(20),

CAPACITATE number(5),

constraint ID\_COMPANIE\_FK foreign key (ID\_COMPANIE) references COMPANII (ID\_COMPANIE));

**--TABEL TARI:**

create table TARI (

ID\_TARA number(5) primary key,

NUME\_TARA varchar2(20));

**--TABEL ORASE:**

create table ORASE (

ID\_ORAS number(5) primary key,

ID\_TARA number(5),

NUME\_ORAS varchar2(20));

**--TABEL PORTURI:**

create table PORTURI (

ID\_PORT number(5) primary key,

ID\_ORAS number(5),

NUME\_PORT varchar2(50));

**--TABEL CROAZIERA:**

create table CROAZIERA (

ID\_CROAZIERA number(5) primary key,

ID\_CLIENT number(5),

ID\_CLASA number(5),

ID\_COMPANIE number(5),

ID\_VAS number(5),

ID\_PORT number(5),

DATA\_IMBARCARE date,

ORA\_IMBARCARE varchar2(20),

DURATA\_CROAZIERA varchar2(10),

INTARZIERE varchar2(10),

PRET\_BILET number(5),

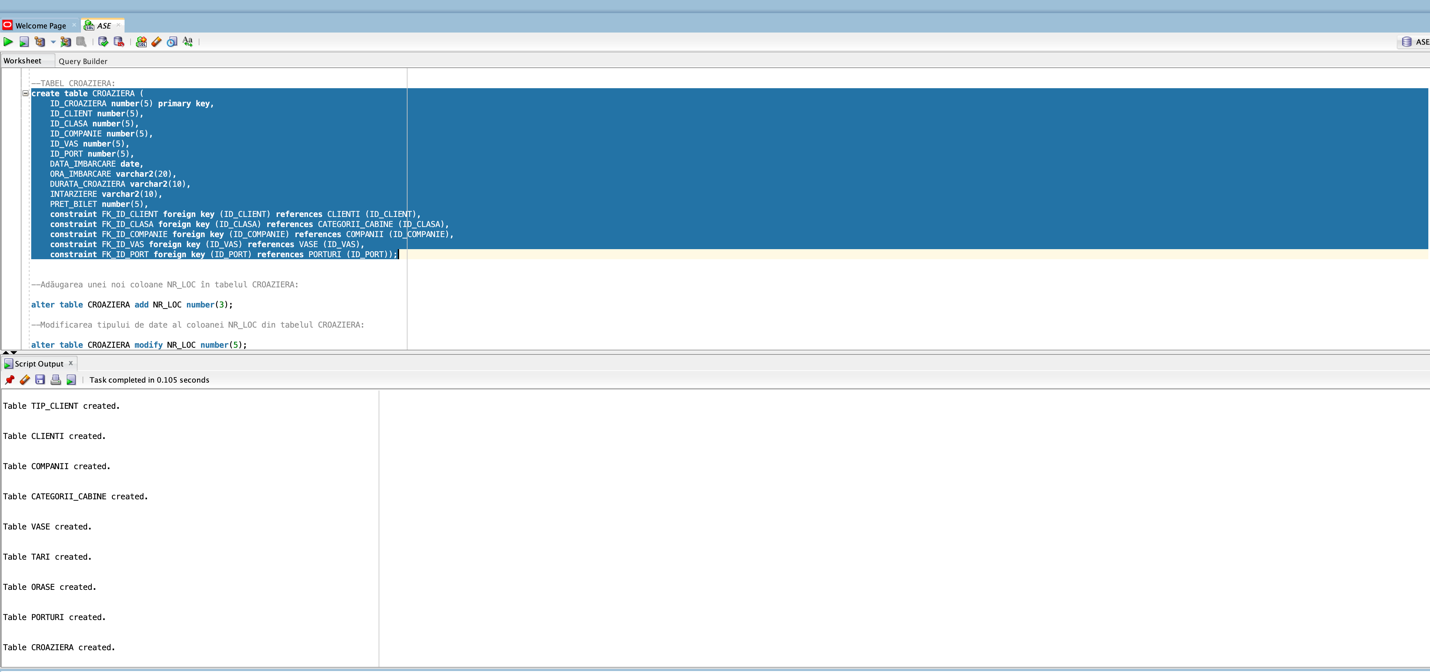
constraint FK\_ID\_CLIENT foreign key (ID\_CLIENT) references CLIENTI (ID\_CLIENT),

constraint FK\_ID\_CLASA foreign key (ID\_CLASA) references CATEGORII\_CABINE (ID\_CLASA),

constraint FK\_ID\_COMPANIE foreign key (ID\_COMPANIE) references COMPANII (ID\_COMPANIE),

constraint FK\_ID\_VAS foreign key (ID\_VAS) references VASE (ID\_VAS),

constraint FK\_ID\_PORT foreign key (ID\_PORT) references PORTURI (ID\_PORT));



**Actualizarea tabelelor și gestionarea restricțiilor**

**--Adăugarea unei noi coloane NR\_LOC în tabelul CROAZIERA:**

alter table CROAZIERA add NR\_LOC number(3);

**--Modificarea tipului de date al coloanei NR\_LOC din tabelul CROAZIERA:**

alter table CROAZIERA modify NR\_LOC number(5);

**--Ștergerea coloanei NR\_LOC din tabelul CROAZIERA:**

alter table CROAZIERA drop column NR\_LOC;

**--Redenumirea tabelei PORTURI:**

alter table PORTURI rename to PORTURII;

**--Adăugarea unei noi restricții asupra coloanei nume:**

alter table CLIENTI

add constraint NUME\_UQ unique (NUME);

select \*

from USER\_CONSTRAINTS;

**--Dezactivarea unei restricții:**

alter table CLIENTI

disable constraint NUME\_UQ;

select \*

from USER\_CONSTRAINTS;

**--Ștergerea unei restricții:**

alter table CLIENTI drop constraint NUME\_UQ;

select \*

from USER\_CONSTRAINTS;

**--Popularea fiecărui tabel cu înregistrări**

insert into TIP\_CLIENT values (101, 'ADULT');

insert into TIP\_CLIENT values (102, 'ADULT');

insert into TIP\_CLIENT values (103, 'ADULT');

insert into TIP\_CLIENT values (104, 'ADULT');

insert into TIP\_CLIENT values (105, 'COPIL');

insert into TIP\_CLIENT values (106, 'ADULT');

insert into TIP\_CLIENT values (107, 'ADULT');

insert into TIP\_CLIENT values (108, 'COPIL');

insert into TIP\_CLIENT values (109, 'COPIL');

insert into TIP\_CLIENT values (110, 'ADULT');

select \*

from TIP\_CLIENT;

**--Inserarea datelor în tabelul CLIENTI**

insert into CLIENTI values(111,101, 1910223338123, 'Gurgu', 'Andrei','MASCULIN', 'gurgu.andrei@gmail.com','0761.234.567','Romania','Bucuresti','Calea Victoriei, nr. 45', 123456);

insert into CLIENTI values(112,102, 1921203754321, 'Ionescu', 'Ana', 'FEMININ', 'ana.ionescu@yahoo.com','0723.456.789','Romania','Cluj-Napoca','strada Universitatii, nr. 12', 654321);

insert into CLIENTI values(113,103, 2780630612345, 'Marin', 'Ioana', 'FEMININ', 'ioana.marin@gmail.com','0734.567.890','Romania','Brasov','strada Florilor, nr. 10', 789123);

insert into CLIENTI values(114,104, 2801020312345, 'Dumitru', 'Cristina', 'FEMININ', 'cristina.dumitru@gmail.com','0756.789.012','Romania','Constanta','Bulevardul Tomis, nr. 7', 321987);

insert into CLIENTI values(115,105, 1890225769876, 'Stanciu', 'Andrei', 'MASCULIN', 'andrei.stanciu98@yahoo.com','0789.012.345','Romania','Sibiu','Piata Mare, nr. 5', 654789);

insert into CLIENTI values(116,106, 6531626371111, 'Balan', 'Ioana', 'FEMININ','ioana.balan39@yahoo.com','0745.678.901','Romania','Craiova','strada Primaverii, nr. 20', 456123);

insert into CLIENTI values(117,107, 2920511654321, 'Florin', 'Paula','FEMININ', 'paula.florin78@yahoo.com','0771.890.123','Romania','Bucuresti','B-dul Carol I, nr. 3',882123);

insert into CLIENTI values(118,108, 1901221876789, 'Vasilescu', 'Maria', 'FEMININ', 'maria.vasilescu54@gmail.com','0744.567.123','Romania','Ploiesti','strada Democratiei, nr. 8',847321);

insert into CLIENTI values(119,109, 2891101423456, 'Radulescu', 'Liviu', 'MASCULIN','liviu.radulescu87@gmail.com','0733.456.789','Romania','Iasi','strada Zorilor, nr. 6',426987);

insert into CLIENTI values(120,110, 1600616755432, 'Gheorghe', 'Alexandru', 'MASCULIN', 'alexandru.gheorghe@gmail.com','0722.345.678','Romania','Arad','strada Soarelui, nr. 15',387654);

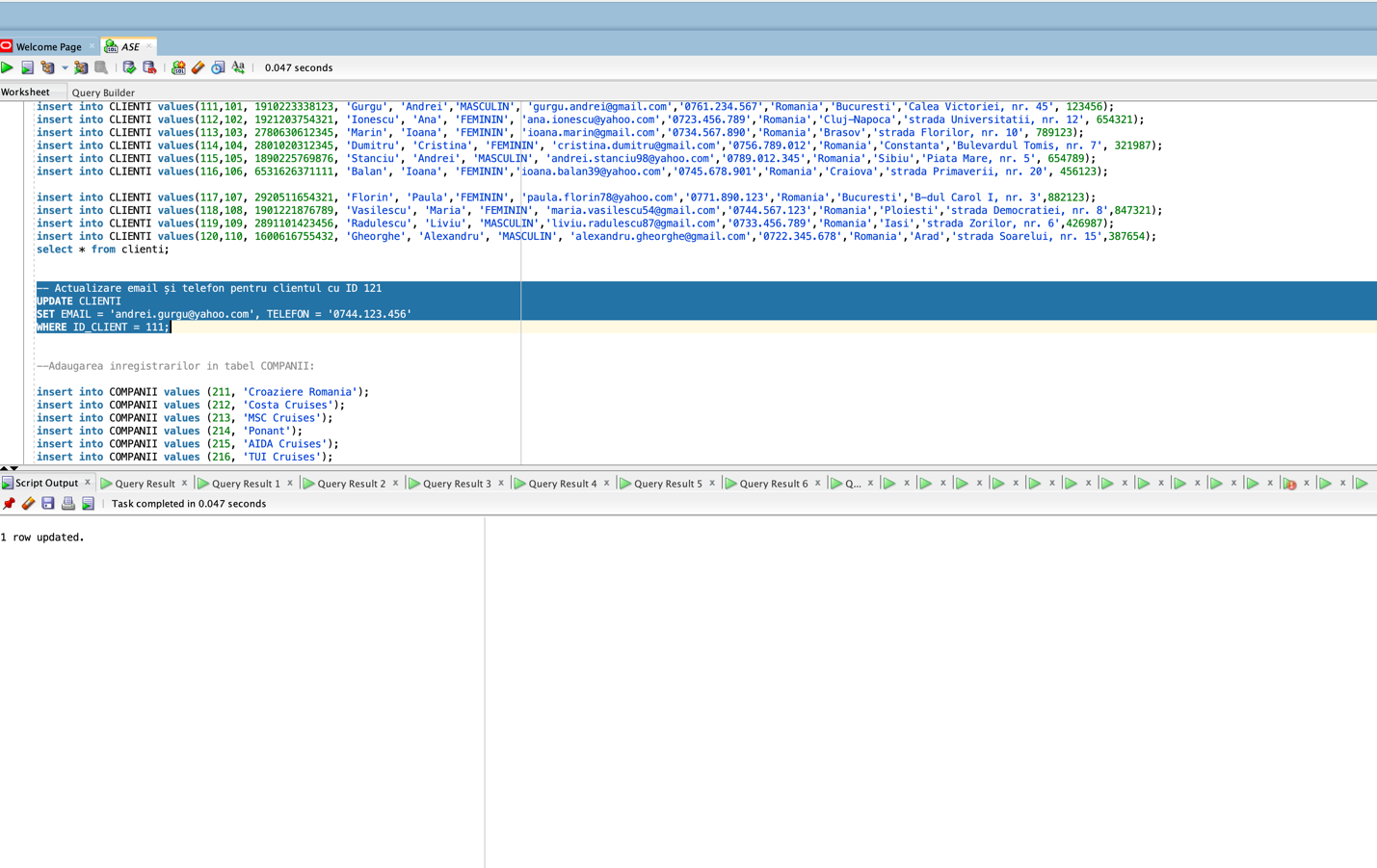
select \* from clienti;

**--Actualizare email și telefon pentru clientul cu ID 121**

**UPDATE CLIENTI**

**SET EMAIL = 'andrei.gurgu@yahoo.com', TELEFON = '0744.123.456'**

**WHERE ID\_CLIENT = 111;**

****

**--Adaugarea inregistrarilor in tabel COMPANII:**

insert into COMPANII values (211, 'Croaziere Romania');

insert into COMPANII values (212, 'Costa Cruises');

insert into COMPANII values (213, 'MSC Cruises');

insert into COMPANII values (214, 'Ponant');

insert into COMPANII values (215, 'AIDA Cruises');

insert into COMPANII values (216, 'TUI Cruises');

insert into COMPANII values (217, 'Celestyal Cruises');

insert into COMPANII values (218, 'CroisiEurope');

insert into COMPANII values (219, 'Scenic Cruises');

insert into COMPANII values (220, 'Viking Cruises');

select \*

from COMPANII;

**--Adaugarea inregistrarilor in tabel CATEGORII\_CABINE**

insert into CATEGORII\_CABINE values (311, 'LUX');

insert into CATEGORII\_CABINE values (312, 'ECONOMIC');

insert into CATEGORII\_CABINE values (313, 'STANDARD');

insert into CATEGORII\_CABINE values (314, 'LUX');

insert into CATEGORII\_CABINE values (315, 'LUX');

insert into CATEGORII\_CABINE values (316, 'ECONOMIC');

insert into CATEGORII\_CABINE values (317, 'STANDARD');

insert into CATEGORII\_CABINE values (318, 'STANDARD');

insert into CATEGORII\_CABINE values (319, 'STANDARD');

insert into CATEGORII\_CABINE values (320, 'STANDARD');

select \*

from CATEGORII\_CABINE;

**--Adaugarea inregistrarilor in tabel VASE:**

insert into VASE values (411, 211, 'Dunărea Star', 300);

insert into VASE values (412, 212, 'Costa Toscana', 250);

insert into VASE values (413, 213, 'MSC Seashore', 270);

insert into VASE values (414, 214, 'Le Commandant Charcot', 200);

insert into VASE values (415, 215, 'AIDAcosma', 180);

insert into VASE values (416, 216, 'Mein Schiff Herz', 830);

insert into VASE values (417, 217, 'Celestyal Crystal', 750);

insert into VASE values (418, 218, 'MS Symphonie', 460);

insert into VASE values (419, 219, 'Scenic Jewel', 400);

insert into VASE values (420, 220, 'Viking Sky', 377);

select \*

from VASE;

**--Adaugarea inregistrarilor in tabel TARI**

insert into TARI values (511, 'Romania');

insert into TARI values (512, 'Italia');

insert into TARI values (513, 'Italia');

insert into TARI values (514, 'Franta');

insert into TARI values (515, 'Germania');

insert into TARI values (516, 'Germania');

insert into TARI values (517, 'Grecia');

insert into TARI values (518, 'Franta');

insert into TARI values (519, 'Elvetia');

insert into TARI values (520, 'Norvegia');

select \*

from TARI;

**--Adaugarea inregistrarilor in tabel ORASE:**

insert into ORASE values (611, 511, 'Constanta');

insert into ORASE values (612, 512, 'Genova');

insert into ORASE values (613, 513, 'Napoli');

insert into ORASE values (614, 514, 'Marsilia');

insert into ORASE values (615, 515, 'Hamburg');

insert into ORASE values (616, 516, 'Kiel');

insert into ORASE values (617, 517, 'Atena');

insert into ORASE values (618, 518, 'Strasbourg');

insert into ORASE values (619, 519, 'Basel');

insert into ORASE values (620, 520, 'Bergen');

select \*

from ORASE;

**--Adaugarea inregistrarilor in tabel PORTURI:**

insert into PORTURI values (711, 611, 'Portul Constanta');

insert into PORTURI values (712, 612, 'Portul Genova');

insert into PORTURI values (713, 613, 'Portul Napoli');

insert into PORTURI values (714, 614, 'Portul Marsilia');

insert into PORTURI values (715, 615, 'Portul Hamburg');

insert into PORTURI values (716, 616, 'Portul Kiel');

insert into PORTURI values (717, 617, 'Portul Pireu');

insert into PORTURI values (718, 618, 'Portul Strasbourg');

insert into PORTURI values (719, 619, 'Portul Basel');

insert into PORTURI values (720, 620, 'Portul Bergen');

select \*

from PORTURI;

**--Adaugarea inregistrarilor in tabel CROAZIERA:**

insert into CROAZIERA values(801, 111, 311, 211, 411,711,to\_date('03.06.2024','dd.mm.yyyy'), '08:45', '1 ora', '5 minute', 450);

insert into CROAZIERA values(802, 112, 312, 212, 412,712,to\_date('15.07.2024','dd.mm.yyyy'), '11:30', '3 ore', 'fara', 420);

insert into CROAZIERA values(803, 113, 313, 213, 413,713,to\_date('27.08.2024','dd.mm.yyyy'), '14:00', '2 ore', '15 minute', 289);

insert into CROAZIERA values(804, 114, 314, 214, 414,714,to\_date('10.09.2024','dd.mm.yyyy'), '16:20', '4 ore', '10 minute', 349);

insert into CROAZIERA values(805, 115, 315, 215, 415,715,to\_date('18.10.2024','dd.mm.yyyy'), '07:50', '5 ore', 'fara', 129);

insert into CROAZIERA values(806, 116, 316, 216, 416,716,to\_date('23.11.2024','dd.mm.yyyy'), '10:15', '2 ore', '5 minute', 500);

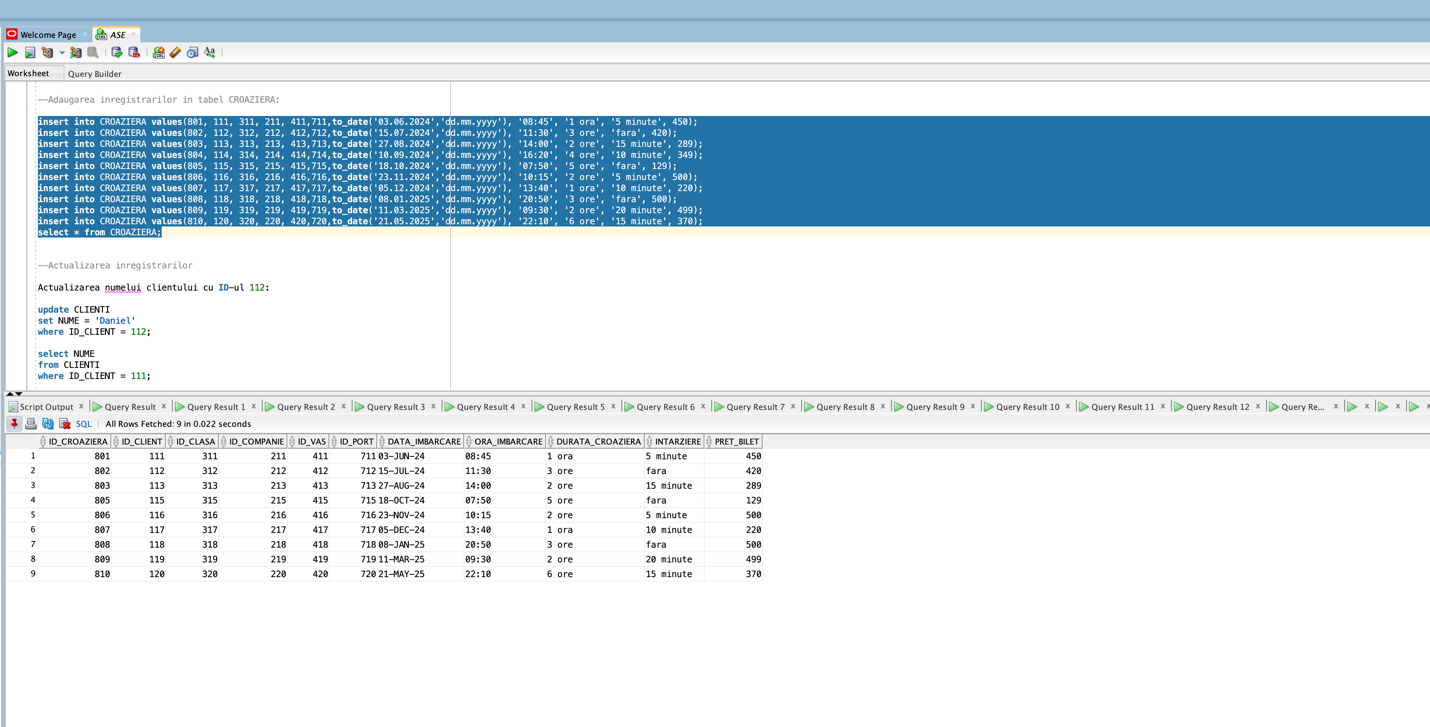
insert into CROAZIERA values(807, 117, 317, 217, 417,717,to\_date('05.12.2024','dd.mm.yyyy'), '13:40', '1 ora', '10 minute', 220);

insert into CROAZIERA values(808, 118, 318, 218, 418,718,to\_date('08.01.2025','dd.mm.yyyy'), '20:50', '3 ore', 'fara', 500);

insert into CROAZIERA values(809, 119, 319, 219, 419,719,to\_date('11.03.2025','dd.mm.yyyy'), '09:30', '2 ore', '20 minute', 499);

insert into CROAZIERA values(810, 120, 320, 220, 420,720,to\_date('21.05.2025','dd.mm.yyyy'), '22:10', '6 ore', '15 minute', 370);

select \* from CROAZIERA;



**--Actualizarea inregistrarilor**

Actualizarea numelui clientului cu ID-ul 112:

update CLIENTI

set NUME = 'Daniel'

where ID\_CLIENT = 112;

select NUME

from CLIENTI

where ID\_CLIENT = 111;

**--Stergerea si recuperearea unui table**

drop table ORASE cascade constraints;

flashback table ORASE to before drop;

# **Interogari**

**--Union**

select PRENUME

from CLIENTI

where initcap(PRENUME) = 'Daniel'

union all

select NUME\_COMPANIE

from COMPANII

where initcap(NUME\_COMPANIE) = 'Croaziere Romania';

select ID\_COMPANIE id, NUME\_COMPANIE nume

from COMPANII

union

select ID\_CLIENT id, NUME

from CLIENTI;

**--Intersect**

**-- Intersect între modele și capacități de vase**

select MODEL, CAPACITATE \* 1

from VASE

intersect

select MODEL, CAPACITATE

from VASE;

**--Intersect între data îmbarcării și prețul biletului din croaziere**

select DATA\_IMBARCARE, PRET\_BILET \* 1

from CROAZIERA

intersect

select DATA\_IMBARCARE, PRET\_BILET

from CROAZIERA;

**--Minus**

select \*

from CROAZIERA

where pret\_bilet between 199 and 300

minus

select \*

from CROAZIERA

where pret\_bilet in (200, 350);

**--Decode**

select id\_croaziera, pret\_bilet,

pret\_bilet \* decode(id\_croaziera,

801, 1.1,

809, 1.2,

1.0) as pret\_majorat

from CROAZIERA;

**--Case**

select id\_croaziera, data\_imbarcare, pret\_bilet,

case

when pret\_bilet > 450 then 'bilet scump'

when pret\_bilet between 200 and 450 then 'pret mediu'

else 'bilet ieftin'

end as clasificare\_bilet

from CROAZIERA;

**--Functii Single-Row**

select \*

from CLIENTI

where ID\_CLIENT in (select ID\_CLIENT from CLIENTI where lower(NUME) = 'dan');

select id\_client, nume

from CLIENTI

where nume like upper('G%');

**--Functii Grup**

select min(PRET\_BILET), max(PRET\_BILET)

from CROAZIERA;

select min(CAPACITATE), max(CAPACITATE)

from VASE;

select min(DATA\_IMBARCARE), max(DATA\_IMBARCARE)

from CROAZIERA;

**--Jonctiuni**

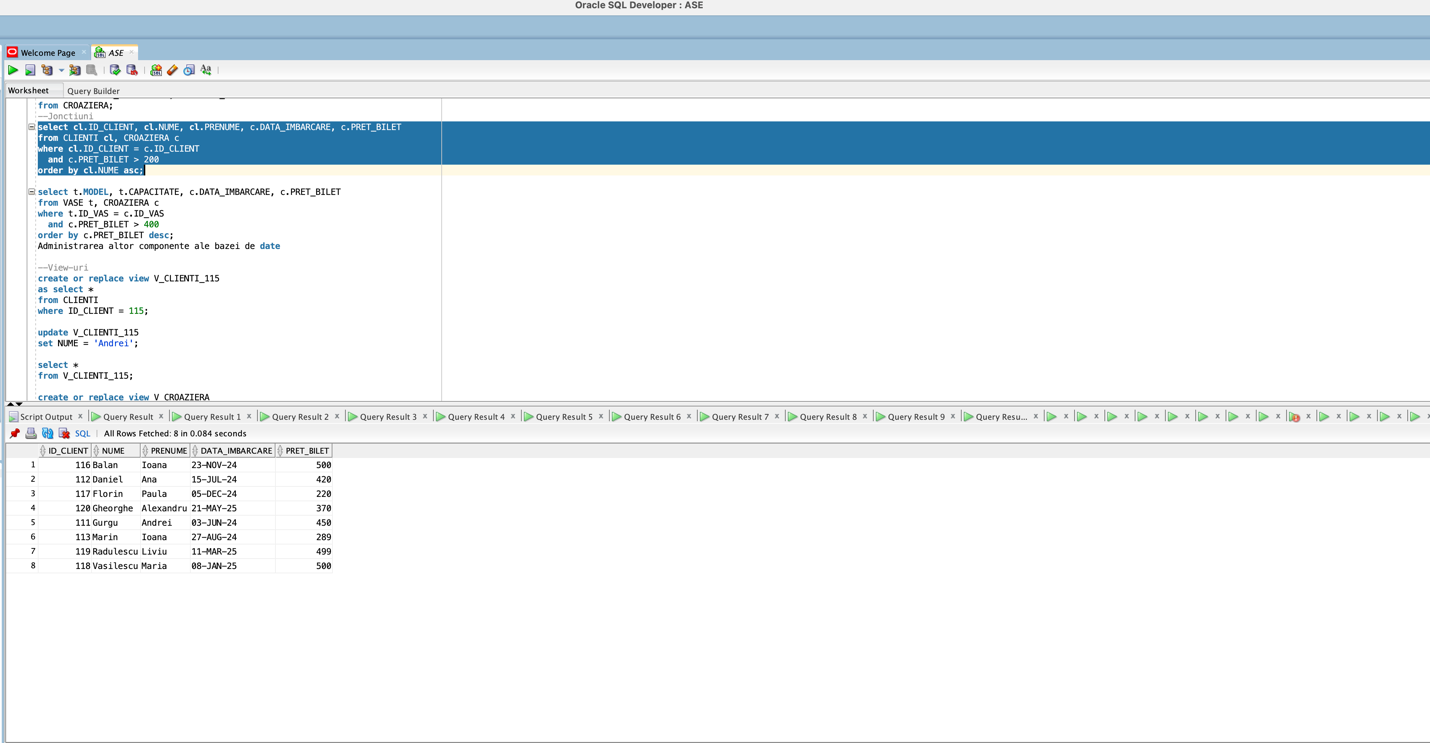
select cl.ID\_CLIENT, cl.NUME, cl.PRENUME, c.DATA\_IMBARCARE, c.PRET\_BILET

from CLIENTI cl, CROAZIERA c

where cl.ID\_CLIENT = c.ID\_CLIENT

and c.PRET\_BILET > 200

order by cl.NUME asc;



select t.MODEL, t.CAPACITATE, c.DATA\_IMBARCARE, c.PRET\_BILET

from VASE t, CROAZIERA c

where t.ID\_VAS = c.ID\_VAS

and c.PRET\_BILET > 400

order by c.PRET\_BILET desc;

# **Administrarea altor componente ale bazei de date**

**--View-uri**

create or replace view V\_CLIENTI\_115

as select \*

from CLIENTI

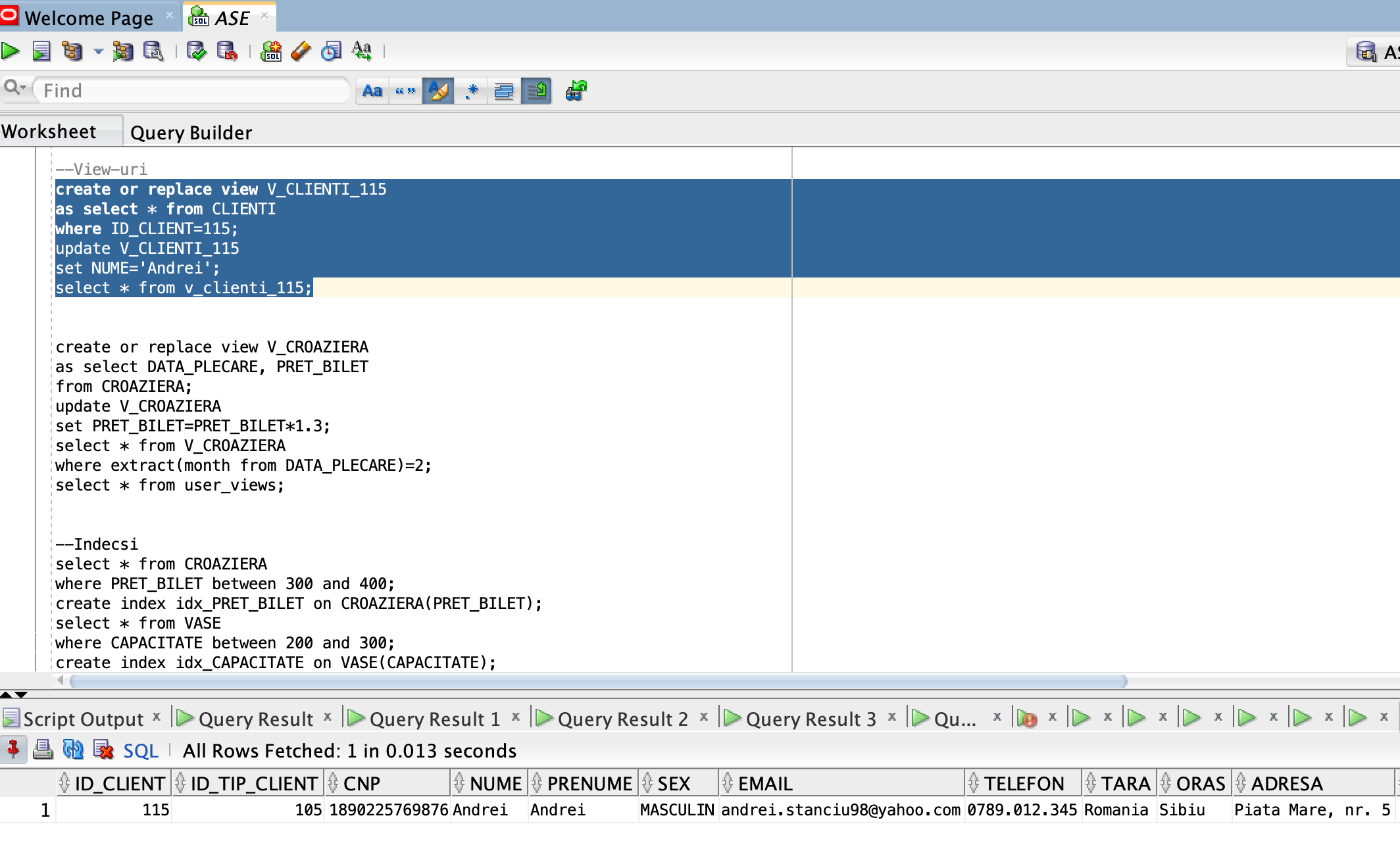
where ID\_CLIENT = 115;

update V\_CLIENTI\_115

set NUME = 'Andrei';

select \*

from V\_CLIENTI\_115;



create or replace view V\_CROAZIERA

as select DATA\_PLECARE, PRET\_BILET

from CROAZIERA;

update V\_CROAZIERA

set PRET\_BILET = PRET\_BILET \* 1.3;

select \*

from V\_CROAZIERA

where extract(month from DATA\_PLECARE) = 2;

select \*

from user\_views;

**--Indecsi**

select \*

from CROAZIERA

where PRET\_BILET between 300 and 400;

create index idx\_PRET\_BILET on CROAZIERA(PRET\_BILET);

select \*

from VASE

where CAPACITATE between 200 and 300;

create index idx\_CAPACITATE on VASE(CAPACITATE);

select \*

from user\_indexes;

**--Sinonime**

create synonym cl for CLIENTI;

create synonym V for VASE;

select \*

from user\_synonyms;

**--Secvente**

create sequence s\_tari

start with 1 increment by 1 maxvalue 100;

insert into TARI values (s\_tari.nextval, 'NUME\_TARA');

create sequence s\_companii

start with 1 increment by 1 maxvalue 100;

insert into COMPANII values (s\_companii.nextval, 'NUME\_COMPANIE');

select \*

from user\_sequences;