



Orice mașină de la era dinozaurilor până în prezent poate fi condusă de persoana potrivită!

CUPRINS

MOTIVATIE	2
DESCRIEREA AFACERII MODELATE	3
REGULI DE BUSINESS	4
ERD	5
MAPARE.....	7
CREAREA BAZEI DE DATE.....	12
INSERAREA INREGISTRARILOR.....	13
INTEROGARI.....	14
CREDENTIALE.....	18

MOTIVATIE

Am considerat că o firmă de inchirieri de mașini va prezenta o dificultate intrucât toate informațiile despre cum funcționează o astfel de firmă, precum tipul mașinilor, perioadele de inchiriere, schimbare proprietarilor ș.a. ne vor motiva să aflăm mai multe despre această filieră a pieții. Totodată, construcția unei baze de date suficient de satisfăcătoare atât pentru firmă cât și pentru realizantul bazei ne-a împins să alegem această temă. Complexitatea ei este stimulentele care ne-a permis să finalizăm acest proiect. Cu cât citeam mai multe despre astfel de firme, cu atât aveam motivația și mai mare de a realiza ceva cu adevărat bun și aplicabil.

DESCRIEREA AFACERII MODELATE

O firmă mică de închirieri de mașini numită Rex Rentals începe să capete notorietate prin modelele speciale pe care le cumpără la licitații și pe care le închiriază. Cu cât numărul de clienți crește, cu atât cresc aspirațiile firmei. Aceasta inițiază contracte cu alte firme, de reparații. Treptat, încep să își deschidă mai multe centre de închirieri prin țară, ajungând și în țările vecine. În momentul actual, firma operează în România, Bulgaria, Ucraina, Ungaria și Austria.

Într-o cercetare amănunțită au descoperit că două dintre garajele acestora sunt folosite pentru a depozita datele firmei, scrise la calculator și xeroxate, puse în cutii și păstrate. Realizând că, deoarece firma lor crește, aceasta metoda nu mai este o opțiune fiabilă, deoarece se pot încurca foarte ușor, ne angajează pe noi să mergem la aceste garaje și să le organizăm hârtiile, într-o bază de date, completă cu toate contractele și informațiile firmei de la începutul acesteia până în prezent.

Firma are o evidență foarte bună a fiecărui angajat. Aceștia aparțin de un departament despre care se știe: numărul departamentului, numărul de angajați, fondurile și numele șefului sunt individualizați de un cod unic și se știe despre ei: numele, prenumele, adresa, poziția în companie, salariul. Firma are un președinte, un director, doi manageri și angajați. Managerii și directorii pot primi bonusuri.

Pentru fiecare mașină, există un dosar în care sunt trecute: producătorul, modelul, anul de fabricare, mărimea motorului, tipul de combustibil, numărul de pasageri, numărul de înmatriculare, prețul de cumpărare, data cumpărării, prețul de închiriere și detalii privind asigurarea mașinii. Trebuie ținută evoluția clară a fiecărei mașini, a celor închiriate, a celor aflate în reparații, etc.

Toate reparațiile importante asupra mașinilor sunt făcute de firme care colaborează. Unele firme solicita plata serviciilor de service imediat după ce reparația a fost făcută, altele acceptă plata în rate a serviciilor.

Firma deține un portofoliu cu clienții destul de stabil. Pentru clienții privilegiați, oferă reduceri la închirierea de mașini. Acei clienți au de asemenea posibilitatea de a rezerva o mașină din timp. O mașină poate fi închiriată pentru o perioadă de la o zi la un an. Plata pentru închirierea unei mașini se poate face cash sau cu credit card. Se acceptă orice tip de card.

Datele importante despre clienți precum numele, prenumele, adresa, numărul de telefon, seria permisului de conducere, etc. Aceste informații se regăsesc în portofoliul lor și vor fi adăugate și în baza de date.

REGULI DE BUSINESS

1. Un departament poate avea unul sau mai mulți angajați.

Un angajat trebuie să aparțină de un departament și numai unul.

2. Un angajat trebuie să aibă o funcție și numai una.

O funcție trebuie să fie deținută de unul sau mai mulți angajați.

3. Firma trebuie să dețină una sau mai multe mașini.

O mașină trebuie să fie deținută de o firmă și numai una.

4. O mașină trebuie să aibă un istoric și numai unul.

Un istoric trebuie să aparțină de o mașină și numai una.

5. O mașină poate fi închiriată de unul sau mai mulți clienți.

Un client poate închiria una sau mai multe mașini.

(Entitate de mijloc: Contract Client) =>

O mașină poate să apară într-unul sau mai multe contracte cu clienții.

Un contract cu clienții trebuie să reprezinte o mașină și numai una.

Un contract cu clienții trebuie să fie semnat de un client și numai unul.

Un client poate să semneze unul sau mai multe contracte.

6. O mașină poate fi reparată de unul sau mai multe service-uri.

Un service poate repara una sau mai multe mașini.

(Entitate de mijloc: Contract Service) =>

O mașină poate să apară într-unul sau mai multe contracte cu service-uri.

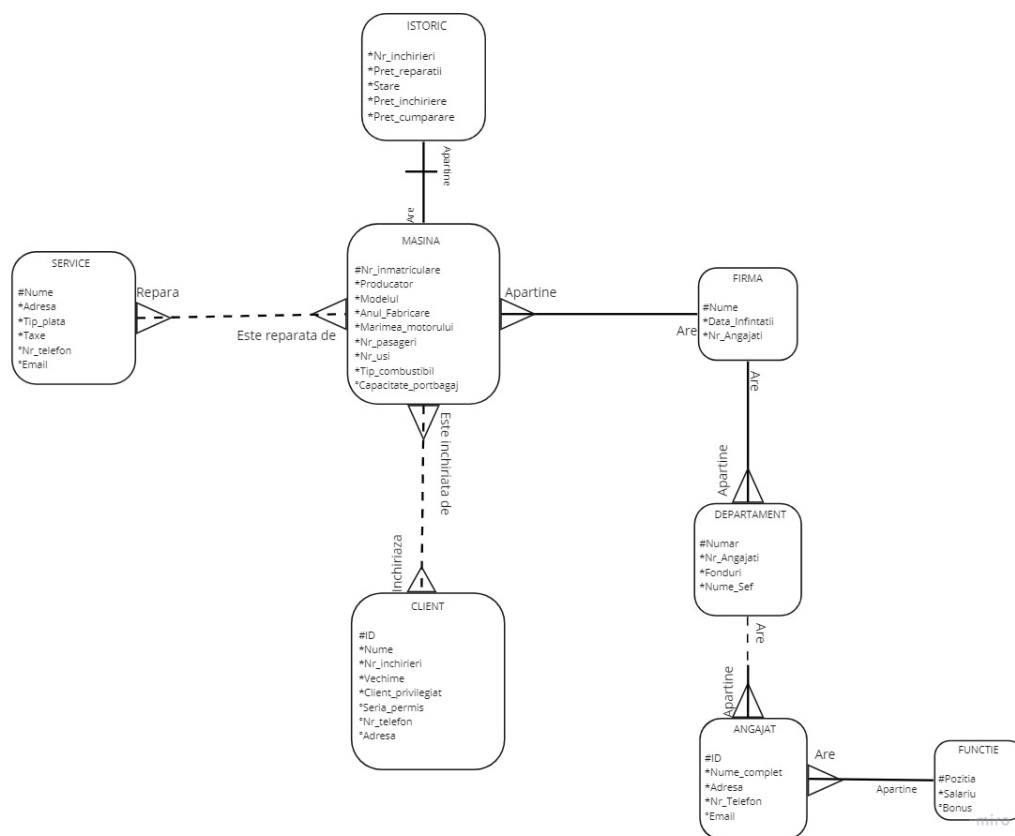
Un contract cu service-uri trebuie să reprezinte o mașină și numai una.

Un contract cu service-uri trebuie să fie completat de un service și numai unul.

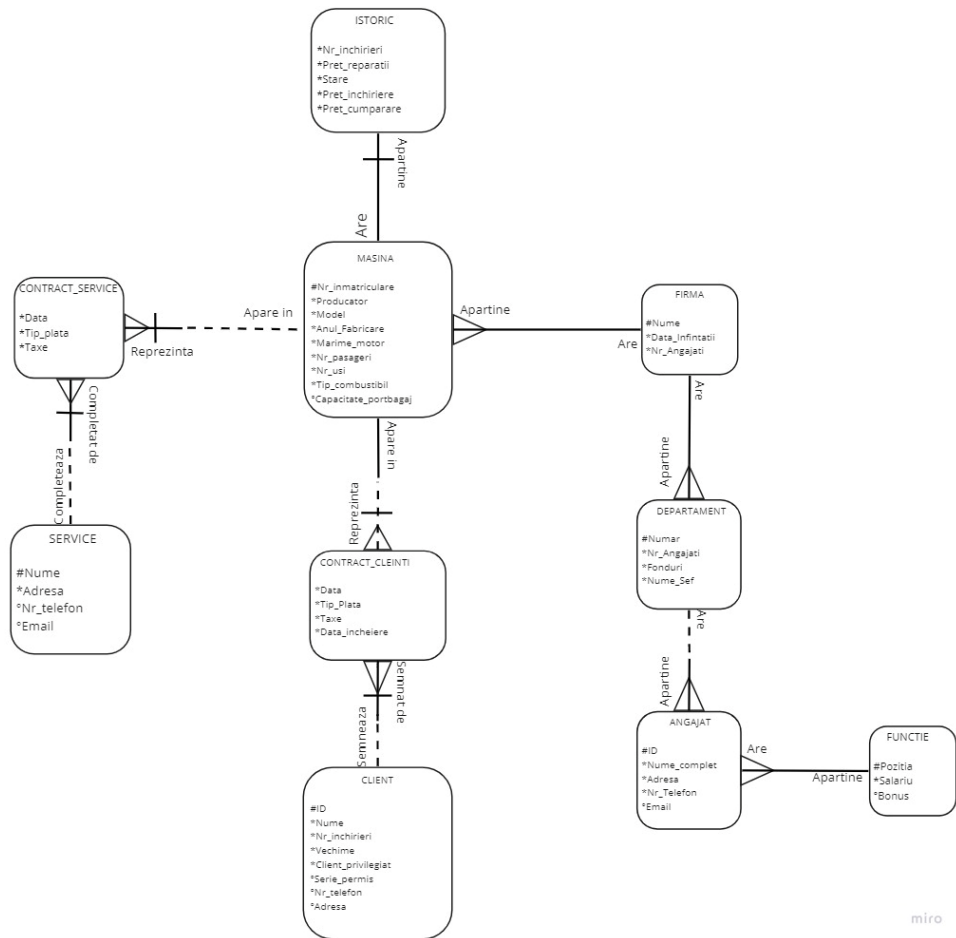
Un service poate să completeze unul sau mai multe contracte.

ERD

ERD-Forma 1



ERD-Forma 2



miro

MAPARE

DREPARTAMENTE (DPT)

Numar	NUMBER	Pk	*
Nr_Angajati	NUMBER		*
Fonduri	NUMBER		*
Nume_Sef	VARCHAR2		*
Nume_FRM	VARCHAR2	Fk	*

ANGAJATI (AGT)

ID	NUMBER	Pk	*
Nume_complet	VARCHAR2		*
Adresa	VARCHAR2		*
Nr_Telefon	NUMBER		*
Email	VARCHAR2		O
Numar_DPT	NUMBER	Fk	*
Pozitia_FCT	VARCHAR2	Fk	*

FUNCTII (FTC)

Pozitia	VARCHAR2	Pk	*
Salariu	NUMBER		*
Bonus	NUMBER		0

MASINI (MSI)

Nr_inmatriculare	VARCHAR2	Pk	*
Prodicator	VARCHAR2		*
Model	VARCHAR2		*
An_Fabricare	DATE		*
Marime_motor	VARCHAR2		*
Nr_pasageri	NUMBER		*
Nr_usi	NUMBER		*
Tip_combustibil	VARCHAR2		*
ID_AGT	NUMBER	Fk	*
Capacitate_portbagaj	VARCHAR2		0

ISTORICE (ISC)

Nr_MSN	VARCHAR2	Pk, Fk	*
Nr_inchirieri	NUMBER		*
Pret_Reparatii	NUMBER		*
Stare	VARCHAR2		*
Pret_inchiriere	NUMBER		*
Pret_cumparare	NUMBER		*

CONTRACTE_SERVICE(CTS)

Nr_MSN	VARCHAR2	Pk, Fk	*
SVE_Nume	VARCHAR2	Pk, Fk	*
Data	DATE		*
Tip_Plata	VARCHAR2		*
Taxe	VARCHAR2		*

SERVICE(SVE)

Nume	VARCHAR2	Pk	*
Adresa	VARCHAR2		*
Nr_Telefon	NUMBER		o
Email	VARCHAR2		o

CONTRACTE_CLIENTI(CTC)

Data Nr_MSN	VARCHAR2	Pk, Fk	*
CLT_ID	VARCHAR2	Pk, Fk	*
Data	DATE		
Tip_Plata	VARCHAR2		*
Taxe	VARCHAR2		*
Data_incheiere	NUMBER		*

CLIENTI (CLT)

ID	NUMBER	Pk	*
Nume	VARCHAR2		*
Nr_Inchirieri	NUMBER		*
Vechime	VARCHAR2		*
Client_privilegiat	VARCHAR2		*
Serie_permis	NUMBER		o
Nr_telefon	NUMBER		o
Adresa	VARCHAR2		o

CREAREA BAZEI DE DATE

Am creat tabele cu ajutorul functiei CREATE TABLE <nume_tabela>.

Results	Explain	Describe	Saved SQL	History			
<input type="checkbox"/>	RO_C713_SQL_S06	CREATE contracte_clienti	-	CREATE TABLE contracte_clienti (cli_id VARCHAR2(20) NOT NULL REFERENCES clienti(ID), nr_msn VARCHAR2(8) NOT NULL REFER	RO_C713_SQL_S06	8 days ago	
<input type="checkbox"/>	RO_C713_SQL_S06	CREATE clienti	-	CREATE TABLE clienti (ID VARCHAR2(20) NOT NULL PRIMARY KEY, nume VARCHAR2(40) NOT NULL, nr_inchirieri NUMBER(5) NOT NUL	RO_C713_SQL_S06	8 days ago	
<input type="checkbox"/>	RO_C713_SQL_S06	CREATE contracte_service	-	CREATE TABLE contracte_service (nr_msn VARCHAR2(8) NOT NULL REFERENCES masini(nr_inmatriculare), sive_numa VARCHAR(40) NO	RO_C713_SQL_S06	8 days ago	
<input type="checkbox"/>	RO_C713_SQL_S06	CREATE services	-	CREATE TABLE services (nume VARCHAR2(40) NOT NULL PRIMARY KEY, adresa VARCHAR2(20) NOT NULL, nr_telefon NUMBER(10), ema	RO_C713_SQL_S06	8 days ago	
<input type="checkbox"/>	RO_C713_SQL_S06	CREATE istorice	-	CREATE TABLE istorice (nr_msn VARCHAR2(8) NOT NULL REFERENCES masini(nr_inmatriculare) PRIMARY KEY, nr_inchirieri NUMBE	RO_C713_SQL_S06	8 days ago	
<input type="checkbox"/>	RO_C713_SQL_S06	CREATE masini	-	CREATE TABLE masini (nr_inmatriculare VARCHAR2(8) NOT NULL PRIMARY KEY, producator VARCHAR2(20) NOT NULL, model VARCHAR2	RO_C713_SQL_S06	8 days ago	
<input type="checkbox"/>	RO_C713_SQL_S06	CREATE angajati	-	CREATE TABLE angajati (ID NUMBER(5) NOT NULL PRIMARY KEY, nume_complet VARCHAR2(40) NOT NULL, adresa VARCHAR2(20) NOT N	RO_C713_SQL_S06	8 days ago	
<input type="checkbox"/>	RO_C713_SQL_S06	CREATE functii	-	CREATE TABLE functii (pozitie VARCHAR2(20) NOT NULL PRIMARY KEY, salariu NUMBER(10) NOT NULL, bonus NUMBER(10))	RO_C713_SQL_S06	8 days ago	
<input type="checkbox"/>	RO_C713_SQL_S06	CREATE departamente	-	CREATE TABLE departamente (numar NUMBER(4) NOT NULL PRIMARY KEY, nr_angajati NUMBER(5) NOT NULL, fonduri NUMBER(10) NOT	RO_C713_SQL_S06	8 days ago	
<input type="checkbox"/>	RO_C713_SQL_S06	CREATE firme	-	CREATE TABLE firme (nume VARCHAR2(20) NOT NULL PRIMARY KEY, data_infiintarii DATE NOT NULL, nr_angajati NUMBER(5) NOT N	RO_C713_SQL_S06	8 days ago	

In exemplu, am creat tabela clienti, ce contine 8 coloane: ID (PK, VARCHAR), nume (VARCHAR, *), nr_inchirieri (NUMBER, *), vechime (VARCHAR, *), client_privilegiat (VARCHAR2, *), serie_permis (NUMBER, °), nr_telefon(NUMBER, °), adresa (VARCHAR2, °).

```
CREATE TABLE masini (
  nr_inmatriculare VARCHAR(8) NOT NULL PRIMARY KEY,
  producator VARCHAR2(20) NOT NULL,
  model VARCHAR2(20) NOT NULL,
  an_fabricare DATE NOT NULL,
  marime_motor VARCHAR2(20) NOT NULL,
  nr_pasageri NUMBER(2) NOT NULL,
  nr_usi NUMBER(2) NOT NULL,
  tip_combustibil VARCHAR2(20) NOT NULL,
  capacitate_portbagaj VARCHAR2(20)
)
```

Results Explain Describe Saved SQL History

Table created.

0.05 seconds

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en

Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved.

Application Express 19.1.0.00.15

INSERAREA INREGISTRARILOR

Pentru a popula tabelele am folosit comanda INSERT INTO. Fiecare tabela are 4 sau 5 randuri.

```
INSERT INTO masini
VALUES ('G-12-LKQ', 'Volkswagen', 'Beetle', '12-JUL-1964', '5L', 3, 2, 'Diesel', '7L');
```

Results	Explain	Describe	Saved SQL	History
---------	---------	----------	-----------	---------

1 row(s) inserted.

0.00 seconds

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved. Application Express 19.1.0.00.15

```
INSERT INTO masini
VALUES ('G-12-LKQ', 'Volkswagen', 'Beetle', '12-JUL-1964', '5L', 3, 2, 'Diesel', '7L');
```

Results	Explain	Describe	Saved SQL	History
---------	---------	----------	-----------	---------

1 row(s) inserted.

0.00 seconds

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved. Application Express 19.1.0.00.15

INTEROGARI

1. Selectați toți angajații care se află în departamentul 2.

```
SELECT * FROM angajati
WHERE numar_dpt LIKE 2
```

Results	Explain	Describe	Saved SQL	History		
ID	NUME_COMPLET	ADRESA	NR_TELEFON	EMAIL	NUMAR_DPT	POZITIA_FCT
2	Rudolf Pufulete	Strada Trenului	50045541	rpufulete@gmail.com	2	Director Departament
5	Artemis Popescu	Strada Petuniei	40524341	APopescu@gmail.com	2	Supervizor

2 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved. Application Express 19.1.0.00.15

2. Selectați toate mașinile cu capacitatea de a căra minim 3 persoane.

```
SELECT * FROM masini
WHERE nr_pasageri >= 3
```

NR_INMATRICULARE	PRODUCATOR	MODEL	AN_FABRICARE	MARIME_MOTOR	NR_PASAGERI	NR_USI	TIP_COMBUSTIBIL	CAPACITATE_PORTBAG
B-08-GHB	Skoda	Octavia	04-Aug-1990	11L	3	4	Diesel	5L
B-43-HBG	Tesla	Model S	04-Aug-2015	2L	5	2	Electric	12L
G-12-LKQ	Volkswagen	Beetle	12-Jul-1964	5L	3	2	Diesel	7L

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved. Application Express 19.1.0.00.15

3. Selectați toți angajații a căror nume se termină cu 'escu'.

```
SELECT * FROM angajati
WHERE nume_complet LIKE '%escu' |
```

ID	NUME_COMPLET	ADRESA	NR_TELEFON	EMAIL	NUMAR_DPT	POZITIA_FCT
5	Artemis Popescu	Strada Petuniei	40524341	APopescu@gmail.com	2	Supervizor

1 rows returned in 0.00 seconds [Download](#)

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved. Application Express 19.1.0.00.15

4. Selectați toate mașinile cu tipul de combustibil diesel.

```
SELECT * FROM masini
WHERE tip_combustibil = 'Diesel'
```

NR_INMATRICULARE	PRODUCATOR	MODEL	AN_FABRICARE	MARIME_MOTOR	NR_PASAGERI	NR_USI	TIP_COMBUSTIBIL	CAPACITATE_PORTBAG
B-08-GHB	Skoda	Octavia	04-Aug-1990	11L	3	4	Diesel	5L
G-12-LKQ	Volkswagen	Beetle	12-Jul-1964	5L	3	2	Diesel	7L
V-52-TRW	Volkswagen	Golf 4	03-Apr-1987	3L	4	2	Diesel	1L

3 rows returned in 0.00 seconds [Download](#)

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved. Application Express 19.1.0.00.15

5. Selectați toate mașinile cu anul fabricației între 1950 și 2000.

```
SELECT * FROM masini
WHERE an_fabricare BETWEEN '31-DEC-1950' AND '01-JAN-2000'
```

NR_INMATRICULARE	PRODUCATOR	MODEL	AN_FABRICARE	MARIME_MOTOR	NR_PASAGERI	NR_USI	TIP_COMBUSTIBIL	CAPACITATE_PORTBAG
B-08-GHB	Skoda	Octavia	04-Aug-1990	11L	3	4	Diesel	5L
G-12-LKQ	Volkswagen	Beetle	12-Jul-1964	5L	3	2	Diesel	7L
V-52-TRW	Volkswagen	Golf 4	03-Apr-1987	3L	4	2	Diesel	1L

3 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved. Application Express 19.1.0.00.15

6. Selectați toate service-urile pentru care se cunoaște adresa de email.

```
SELECT * FROM services
WHERE email IS NOT NULL
```

NUME	ADRESA	NR_TELEFON	EMAIL
Service Basarabia	Bulevardul Basarabia	4565250	service@gmail.com
Tiriac Auto	Strada Vaslui	4507650	t.auto@email.com

2 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved. Application Express 19.1.0.00.15

7. Selectați toți clienții care au mai vechime mai mare de 4 ani.

```
SELECT * FROM clienti
WHERE vechime > 4
```

ID	NUME	NR_INCHIRIERI	VECHIME	CLIENT_PRIVILEGIAT	SERIE_PERMIS	NR_TELEFON	ADRESA
2	Delia Olteanu	3	5	NU	424	407439523	Str. Suceava 11
3	Paul Ursu	0	8	DA	134	407476123	Str. Gorj 21

2 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved. Application Express 19.1.0.00.15

8. Selectați numărul mașinilor neinchiriate. (nr inchirieri =0)

```
SELECT nr_msn FROM istorice
WHERE nr_inchirieri LIKE 0
```

NR_MSN
V-52-TRW

1 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved. Application Express 19.1.0.00.15

9. Selectați toate departamentele în ordine fondurilor.

```
SELECT * FROM departamente  
ORDER BY fonduri
```

Results Explain Describe Saved SQL History

NUMAR	NR_ANGAJATI	FONDURI	NUME_SEF	NUME_FRM
3	250	100	William Branza	Rex Rentals
4	50	1670	Gigel Potrivitu	Rex Rentals
2	50	3400	Rudolf Pufulete	Rex Rentals
1	150	4500	Eva Datu	Rex Rentals

4 rows returned in 0.01 seconds [Download](#)

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en

Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved.

Application Express 19.1.0.00.15

10. Selectati toate contractele cu clienții din data de 15.03.2022.

```
SELECT * FROM contracte_clienti  
WHERE data = '15-MARCH-2022'
```

Results Explain Describe Saved SQL History

CLT_ID	NR_MSN	DATA	TIP_PLATA	TAXE	DATA_INCHEIERE
1	B-08-GHB	15-Mar-2022	cash	120	15-Apr-2022
4	G-12-LKQ	15-Mar-2022	card	450	11-Jul-2023

2 rows returned in 0.02 seconds [Download](#)

ro_c713_sql_s06 ro_c713_sql_s06 en

Copyright © 1999, 2019, Oracle. All rights reserved.

Application Express 19.1.0.00.15

CREDENTIALIALE

Pentru a accesa platforma Oracle Apex si a vizualiza proiectul folosiți linkul:

<https://iacademy.oracle.com/ords/f?p=4550:1:5307097129860:::>

Folosiți Username-ul și Workspace-ul RO_C713_SQL_S06 și parola Cuj64011

Sau Username-ul și Workspace-ul RO_C713_SQL_S28 și parola cngmSuw20079

The screenshot shows the Oracle APEX login page and the subsequent dashboard. The login page has a central form with the following fields and values:

- Workspace: RO_C713_SQL_S06 (with a green checkmark)
- Username: RO_C713_SQL_S06 (with a green checkmark)
- Password: (with a green checkmark)
- Remember workspace and username: ☐ (unchecked)
- Sign in button (blue)
- Reset Password link (small text)

Below the login form is the Oracle Academy footer with links for Agreement, Terms of Use, Privacy, Accessibility, Contact Us, and Monitor About Oracle.

The dashboard below the login page shows the Oracle APEX interface. The top navigation bar includes links for App Builder, SQL Workshop, Team Development, and App Gallery. The main content area displays a grid of application tiles: App Builder, SQL Workshop, Team Development, and App Gallery. Below this, there are sections for Top Apps, Top Users, and News and Messages. The Top Users section shows a bar chart for the user RO_C713_SQL_S06 with a value of 12. The right sidebar contains an About section, a Dashboard with statistics (1 Application, 49 Tables, 0 Productivity Apps, 0 Features), and a Resources section with links to the Community Site, apex.world, Blog, Hands-On Labs, and Education. At the bottom right, there is an 'Activate Windows' watermark and social media icons for Twitter, LinkedIn, Facebook, and YouTube.

Bibliografie

Gheorghe MIOARA, Manual de INFORMATICĂ pentru clasa a XII-a, coord., Bucuresti, Corint, 2007

Mariana MISOLESCU, S.G.B.D (Sisteme de gestiune a bazelor de date), Modulul 2, EDP (Editura Didactica si Pedagogica), Bucuresti, 2019

Webografie

Platforma Oracle Academy furnizata de Oracle consultata la data de 4.02.22

<https://academy.oracle.com/en/oa-web-overview.html>

Platforma W3Schools furnizată de Refsnes Data consultata la data de 3.03.22

<http://www.w3schools.com/sql/>

Platforma Miro consultata la data de 28.12.21 <https://miro.com/index/>

Motorul de căutare Google a fost de folos atât pentru obținerea informațiilor legate de business cât și de DB Design.