

Proiect baze de date

Nume: Liță Robert Cristian

Grupă: 152

1) Am ales să construiesc o bază de date care să gestioneze activitatea unui spital. La spital vin pacienți, cu diferite afecțiuni, sunt supuși unei consultații, iar în funcție de diagnosticul rezultat, li se alcătuieste o fișă care conține diagnosticul, tratamentul pe care acesta trebuie să îl urmeze (intervenție chirurgicală, medicamente, regim alimentar etc.) și eventuale observații. Apoi acesta este internat la secția din spital corespunzătoare afecțiunii de care suferă, într-un salon, de care se ocupă un asistent, subordonat unui doctor.

2) Fiecare secție are o anumită capacitate, cu cel puțin un salon.

Fiecare doctor are maxim 4 asistenți în subordine.

Fiecare asistent este subordonat unui singur doctor.

Fiecare salon aparține unei singure secții.

Fiecare pacient poate sta doar într-un singur salon, are o dată de internare, o dată de externare și o fișă medicală.

Fiecare consultație va avea un diagnostic și o dată, iar fiecare fișă va avea un tratament.

Tratamentul va avea obligatoriu un cost și o durată.

3) Entitățile bazei de date sunt:

- Pacient (PK: pacient_id) va avea date despre pacient, cum ar fi numele, fișa medicală, data internării și externării.
- Doctor (PK: doctor_id) va avea informații despre nume, specializare, salariu și data angajării.
- Asistent (PK: asistent_id) pe lângă nume, va avea și id-ul doctorului care îl subordonează.
- Secție (PK: sectie_id)
- Salon (PK: salon_id)
- Fișă_medicala (PK: fisa_id) va conține consultația, tratamentul și eventuale observații.
- Consultatie (PK: consultatie_id) va avea diagnosticul și data la care s-a efectuat.
- Tratament (PK: tratament_id) va avea detalii despre tratament: nume, cost, durata.

4) Relațiile sunt :

- Pacient - Fișă_medicală (1:1)
- Doctor - Asistent (1:m (optional))
- Asistent - Salon (1:m (mandatory))
- Secție - Salon (1:m (mandatory))
- Salon - Pacient (1:m (optional))

- Consultatie - Fisa_medicala (1:1)
- Fișă_medicală - Tratament (m (mandatory) : m (mandatory))

5) Atributele sunt:

Pacient :

- pacient_id (int NOT NULL)
- nume (varchar (30) NOT NULL)
- prenume (varchar (30) NOT NULL)
- fisa_id (int NOT NULL)
- data_internare (date NOT NULL)
- data_externare (date)
- salon_id (int NOT NULL)

Doctor :

- doctor_id (int NOT NULL)
- nume (varchar (30) NOT NULL)
- prenume (varchar (30) NOT NULL)
- salariu (float (2) NOT NULL)
- specializare (varchar (30) NOT NULL)
- data_angajare (date NOT NULL)

Sectie :

- sectie_id (int NOT NULL)
- nr_saloane (tinyint NOT NULL)
- capacitate (int NOT NULL)
- nume_sectie (varchar (30) NOT NULL)

Salon :

- salon_id (int NOT NULL)
- asistent_id (int NOT NULL)
- sectie_id (int NOT NULL)
- numar_salon (tinyint NOT NULL)

Asistent :

- asistent_id (int NOT NULL)
- nume (varchar(30) NOT NULL)
- prenume (varchar(30) NOT NULL)
- doctor_id (int NOT NULL)

Fisa_medicala :

- fisa_id (int NOT NULL)
- consultatie_id (int NOT NULL)
- tratament_id (int NOT NULL)
- observatii (varchar (250), default = null)

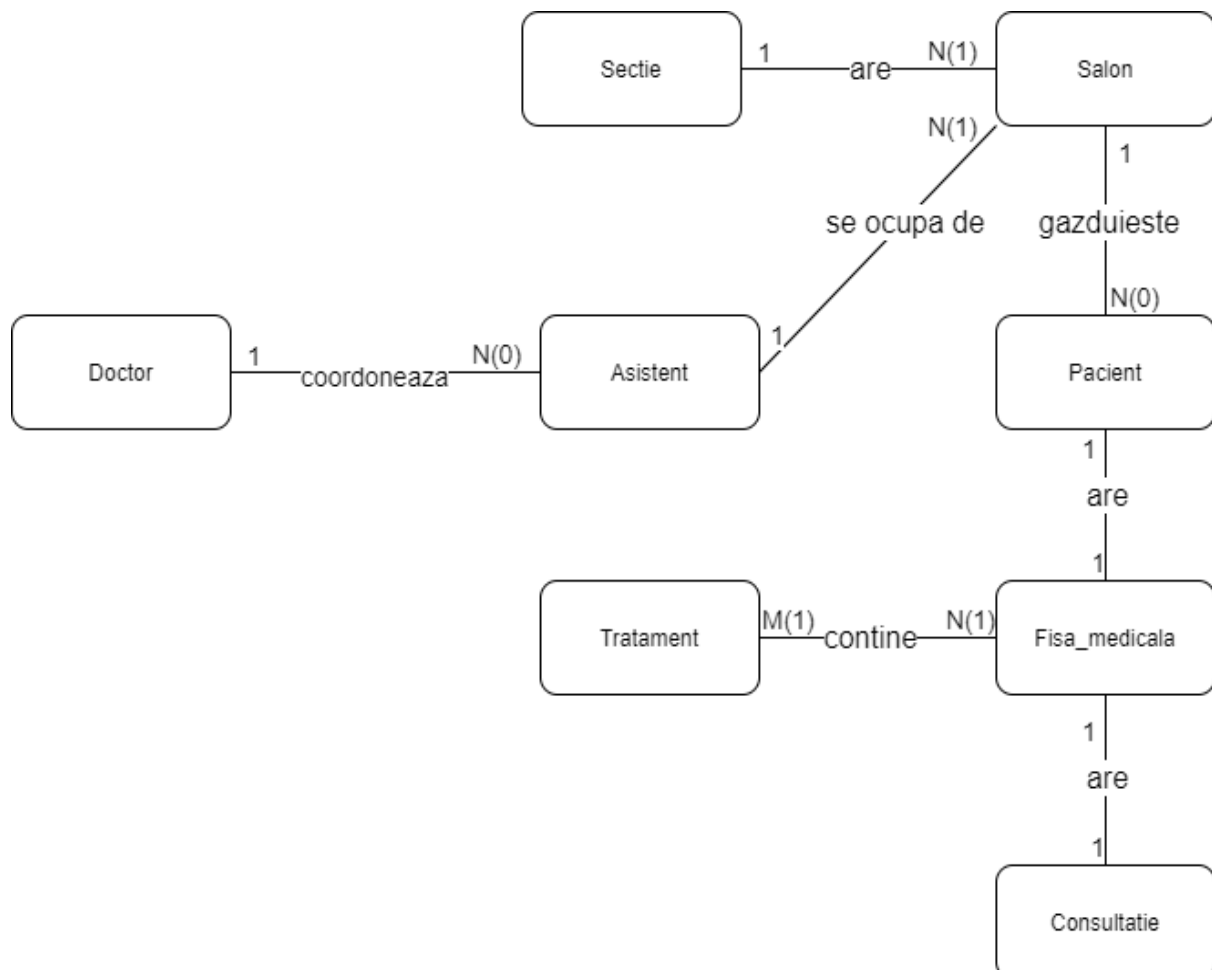
Consultatie :

- consultatie_id (int NOT NULL)
- data (date NOT NULL)
- diagnostic (varchar (100))

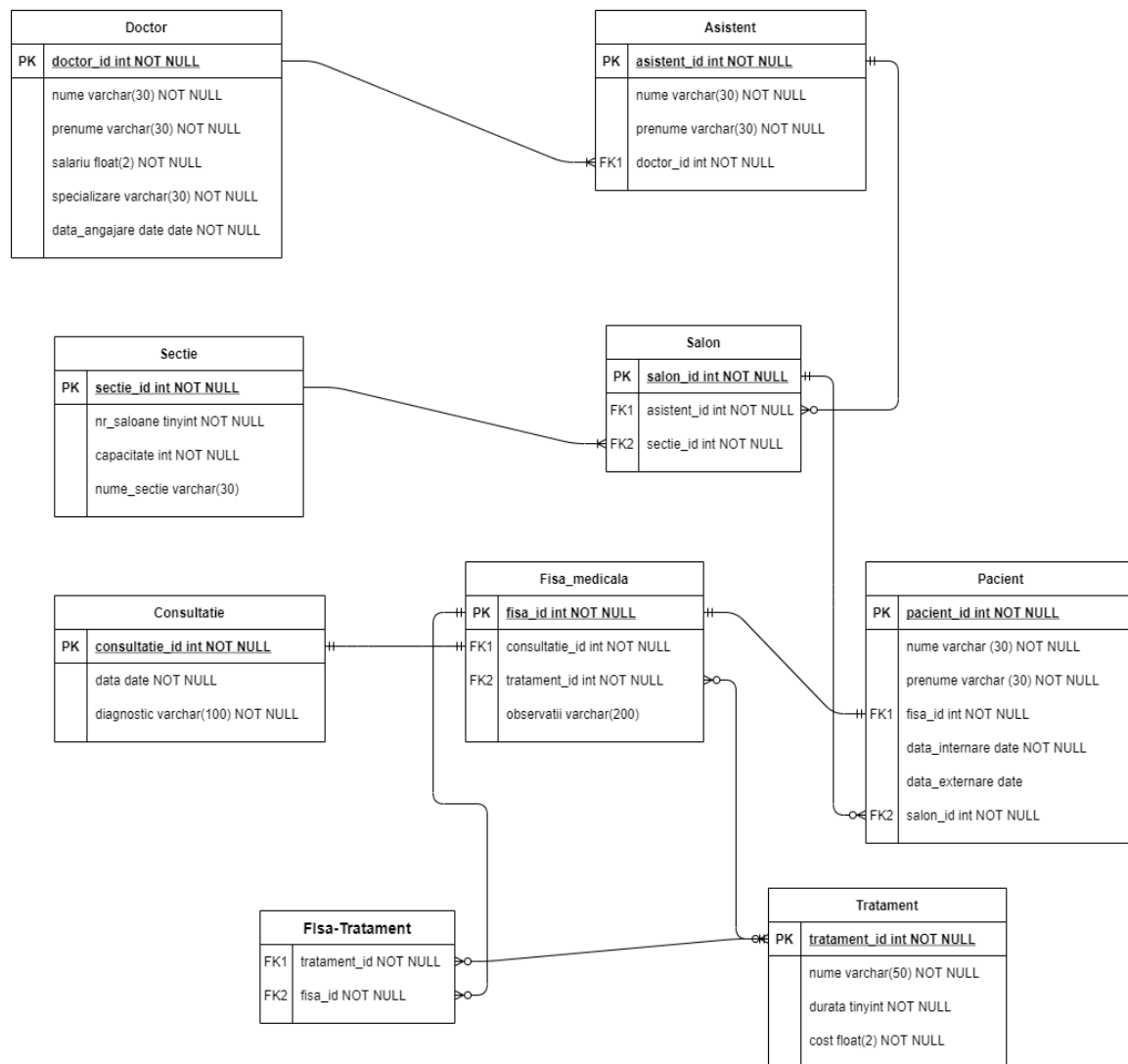
Tratament :

- tratament_id (int NOT NULL)
- nume (varchar (50) NOT NULL, valori posibile: intervenție chirurgicală, medicamente, regim alimentar, repaus fizic)
- durata (tinyint NOT NULL, reprezentat în zile)
- cost (float (2) NOT NULL)

6) Diagrama ERD



7) Diagrama conceptuală



8) Atributele sunt:

Pacient : pacient_id, nume, prenume, fisa_id, data_internare, data_externare, salon_id;

Doctor : doctor_id, nume, prenume, salariu, specializare, data_angajare;

Sectie : sectie_id, nr_saloane, capacitate, nume_sectie;

Salon : salon_id, asistent_id, sectie_id, numar_salon;

Asistent : asistent_id, nume, prenume, doctor_id;

Fisa_medicala : fisa_id, consultatie_id, tratament_id, observatii;

Consultatie : consultatie_id, data, diagnostic;

Tratament : tratament_id, nume, durata, cost;

Fisa-Tratament: tratament_id, fisa_id;

9)

i)Exemplu baza de date NON FN1 (atribut cu mai multe valori):

pacient_id	nume	data_internare
1	Popescu	01.05.2010 05.11.2015
2	Ionescu	20.09.2004
3	Georgescu	17.04.2020

care se transformă în FN1:

pacient_id	nume	data_internare
1	Popescu	01.05.2010
1	Popescu	05.11.2015
2	Ionescu	20.09.2004
3	Georgescu	17.04.2020

ii) Exemplu baza de date in FN1 dar NON FN2 (exista dependente partiale):

salon_id	asistent_id	capacitate	nume_asistent	prenume_asistent
1	1	6	Grigore	Raluca
2	1	4	Grigore	Raluca
3	3	5	Vasilescu	Razvan

care se transforma în FN2:

salon_id	asistent_id	capacitate
1	1	6
2	1	4
3	3	5

asistent_id	nume_asistent	prenume_asistent
1	Grigore	Raluca
3	Vasilescu	Razvan

iii) Exemplu baza de date în FN2 dar NON FN3 (dependențe tranzitive):

pacient_id	nume	tratament_id	tip_tratament
1	Paul	2	regim alimentar
2	Vasile	2	regim alimentar
3	George	3	medicamente

care se transforma în FN3:

pacient_id	nume	tratament_id
1	Paul	2
2	Vasile	2
3	George	3

tratament_id	tip_tratament
2	regim alimentar
3	medicamente

10) Crearea tabelelor în SQL și introducerea datelor:

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Gallery

LR

Lita Robert

project_bd_lr

Object Browser

Tables

Q

ASISTENT

CONSULTATIE

DOCTOR

FISA_MEDICALA

FISA_TRATAMENT

PACIENT

SALON

SECTIE

TRATAMENT

PACIENT

Table

Data

Indexes

Model

Constraints

Grants

Statistics

UI Defaults

Triggers

Dependencies

SQL

REST

Sample Queries

Add Column

Modify Column

Rename Column

Drop Column

Rename

Copy

Drop

Truncate

Create Lookup Table

Create App

Column Name	Data Type	Nullable	Default	Primary Key
PACIENT_ID	NUMBER(15,0)	No	-	1
NUME	VARCHAR2(30)	No	-	-
PRENUME	VARCHAR2(30)	No	-	-
FISA_ID	NUMBER(15,0)	No	-	-
SALON_ID	NUMBER(15,0)	No	-	-
DATA_INTERNARE	DATE	No	-	-
DATA_EXTERNARE	DATE	Yes	-	-

Download | Print

lita.robert@yahoo.com

project_bd_lr

en

Copyright © 1999, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Application Express 2110

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Gallery

LR

Lita Robert

project_bd_lr

Object Browser

Tables

Q

ASISTENT

CONSULTATIE

DOCTOR

FISA_MEDICALA

FISA_TRATAMENT

PACIENT

SALON

SECTIE

TRATAMENT

PACIENT

Table

Data

Indexes

Model

Constraints

Grants

Statistics

UI Defaults

Triggers

Dependencies

SQL

REST

Sample Queries

Query

Count Rows

Insert Row

Load Data

EDIT	PACIENT_ID	NUME	PRENUME	FISA_ID	SALON_ID	DATA_INTERNARE	DATA_EXTERNARE
	1	PASCU	REMUS	3	3	04/20/2010	-
	2	IONESCU	GEORGE	4	5	04/20/2019	-
	3	TOMA	ANDREI	1	1	09/01/2014	09/11/2014
	4	ENESCU	LIVIA	5	2	05/30/2021	-
	5	DOVLEAC	FLORIN	2	4	11/25/2020	12/05/2020

Download

row(s) 1 - 5 of 5

lita.robert@yahoo.com

project_bd_lr

en

Copyright © 1999, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Application Express 2110

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Gallery

LR

Lita Robert

project_bd_lr

Object Browser

Tables

Q

ASISTENT

CONSULTATIE

DOCTOR

FISA_MEDICALA

FISA_TRATAMENT

PACIENT

SALON

SECTIE

TRATAMENT

TRATAMENT

Table

Data

Indexes

Model

Constraints

Grants

Statistics

UI Defaults

Triggers

Dependencies

SQL

REST

Sample Queries

Query

Count Rows

Insert Row

Load Data

EDIT	TRATAMENT_ID	NUME	DURATA	COST
	5	INTERVENTIE CHIRURGICALA	1	1520.5
	6	REGIM ALIMENTAR	70	0
	2	MEDICAMENTE	7	200
	4	REPAUS FIZIC	70	0
	7	INTERVENTIE CHIRURGICALA	1	4599.99
	3	INTERVENTIE CHIRURGICALA	1	1200
	1	REGIM ALIMENTAR	14	1000

Download

row(s) 1 - 7 of 7

lita.robert@yahoo.com

project_bd_lr

en

Copyright © 1999, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Application Express 2110

javascriptob_PPR_TAB(Tp=4500;TABLE_DATA(13350001476285;T=PP-)

11) 5 cereri SQL:

i)

The screenshot shows the APEX SQL Workshop interface. The SQL Commands tab is active, displaying a query that joins patient, medical file, consultation, and assistant tables. The results are shown in a table with four columns: Nume pacient, DATA_INTERNARE, DIAGNOSTIC, and Nume asistent.

```
1 select p.ume || ' ' || p.prenume as "Nume pacient", p.data_internare, c.diagnostic, a.ume || ' ' || a.prenume as "Nume asistent"
2 from pacient p
3 join fisa_medicala fm
4 on p.fisa_id = fm.fisa_id
5 join consultatie c
6 on c.consultatie_id = fm.consultatie_id
7 join salon s
8 on s.salon_id = p.salon_id
9 join asistent a
10 on a.asistent_id = s.asistent_id
11 where to_char(p.data_internare, 'YYYY') >= '2019'
12 order by p.data_internare;
```

Nume pacient	DATA_INTERNARE	DIAGNOSTIC	Nume asistent
IONESCU GEORGE	04/20/2019	GASTRITA	TOMESCU ROBERT
DOVLEAC FLORIN	11/25/2020	FRACTURA DE MEMBRU INFERIOR	IONESCU TEODORA
ENESCU LIVIA	05/30/2021	DIABET ZAHARAT	POPA ALEXANDRU

ii)

The screenshot shows the APEX SQL Workshop interface. The SQL Commands tab is active, displaying a query that uses a subquery to find assistants of Dr. Popescu and then counts the number of consultations for each assistant. The results are shown in a table with two columns: Nume asistent and Numar saloane.

```
1 with subordonati as(
2   select asistent_id
3   from asistent a
4   join doctor d
5   on d.doctor_id = a.doctor_id
6   where lower(d.ume) = 'popescu'
7 )
8
9 select a.ume || ' ' || a.prenume as "Nume asistent", count(s.salon_id) as "Numar saloane"
10 from asistent a
11 join salon s
12 on s.asistent_id = a.asistent_id
13 group by a.ume, a.prenume, a.asistent_id
14 having a.asistent_id = ANY (select * from subordonati)
```

Nume asistent	Numar saloane
POPESCU VICTORIA	1
VASILESCU MIRUNA	2

2 rows returned in 0.01 seconds

iii)

APEX SQL Workshop interface showing a query and its results.

SQL Commands

```
1 select p.nume || ' ' || p.prenume as "Nume pacient", last_day(nvl(p.data_externare, p.data_internare) + t.durata) as "Data externare posibila"
2 from pacient p
3 join fisa_medicala fm
4 on fm.fisa_id = p.fisa_id
5 join tratament t
6 on t.tratament_id = fm.tratament_id
7 where p.data_externare is null
```

Results

Nume pacient	Data externare posibila
PASCU REMUS	04/30/2010
IONESCU GEORGE	05/31/2019
ENESCU LIVIA	08/31/2021

iv)

APEX SQL Workshop interface showing a query and its results.

SQL Commands

```
21 from pacient p
22 join fisa_medicala fm
23 on p.fisa_id = fm.fisa_id
24 join tratament t
25 on t.tratament_id = fm.tratament_id
26 where p.salon_id = ANY (
27   select salon_id
28   from salon s
29   join asistent a on a.asistent_id = s.asistent_id
30   join doctor d
31   on d.doctor_id = a.doctor_id
32   where salariu > 15000
33 )
```

Results

Nume pacient	Ziua internarii	TRATAMENT
TOMA ANDREI	Luni	Contra cost
IONESCU GEORGE	Sambata	Contra cost

2 rows returned in 0.05 seconds

v)

APEX SQL Workshop interface showing a query execution result.

SQL Commands

```
1 select cel_afis.nume || ' ' || SUBSTR(cel_afis.prenume, 0, 1) as "Nume + initiala prenume", cel_afis.salariu
2 from doctor cel_afis
3 where salariu > (select avg(salariu)
4                  from doctor
5                  where specializare = cel_afis.specializare)
```

Results

OPREA C	12043.22
COMAN G	11500
STANCU L	15500

3 rows returned in 0.01 seconds

12)

i)

APEX SQL Workshop interface showing an update query execution result.

SQL Commands

```
1 UPDATE tratament
2 SET durata = durata + 2
3 WHERE tratament_id = ANY (select tratament_id
4                            from fisa_medicala
5                            where observatii is not null)
6
```

Results

2 row(s) updated.

0.02 seconds

ii)

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Gallery

Schema

WKSP_PROIECTBDLR

SQL Commands

Language: SQL

Rows: 10

Clear Command

Find Tables

Save

Run

1

DELETE FROM salon

2

WHERE salon_id <> ALL (select salon_id

3

from pacient)

4

Results

Explain

Describe

Saved SQL

History

row(s) deleted.

0.01 seconds

lita.robert@yahoo.com

proiect_bd_lr

en

Copyright © 1999, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Application Express 2110

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Gallery

Schema

WKSP_PROIECTBDLR

SQL Commands

Language: SQL

Rows: 10

Clear Command

Find Tables

Save

Run

1

UPDATE tratament

2

SET durata = 100

3

where tratament_id = ANY(

4

select fm.tratament_id

5

from tratament t

6

join fisa_medicala fm on fm.tratament_id = t.tratament_id

7

join pacient p on p.fisa_id = fm.fisa_id

8

join consultatie c on c.consultatie_id = fm.consultatie_id

9

where lower(c.diagnostic) like '%diabet%zaharat%'

10

)

11

Results

Explain

Describe

Saved SQL

History

1 row(s) updated.

0.04 seconds

lita.robert@yahoo.com

proiect_bd_lr

en

Copyright © 1999, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Application Express 2110

14)

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Gallery

Search

Share

Help

LR

Lita Robert

project_bd_lr

Object Browser

Schema WKSP_PROIECTBDLR

Views

PACIENTI_VECHI

PACIENTI_VECHI

View

Code

Data

Grants

UI Defaults

Dependencies

SQL

REST

Compile

Drop

Column Name	Data Type	Nullable
Nume pacient	VARCHAR2(61)	Yes
Zile petrecute in spital	NUMBER	Yes
DIAGNOSTIC	VARCHAR2(30)	No

Lita Robert

project_bd_lr

en

Copyright © 1999, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Application Express 211.0

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Gallery

Search

Share

Help

LR

Lita Robert

project_bd_lr

Object Browser

Schema WKSP_PROIECTBDLR

Views

PACIENTI_VECHI

PACIENTI_VECHI

View

Code

Data

Grants

UI Defaults

Dependencies

SQL

REST

Query

Count Rows

Insert Row

Load Data

Nume pacient	Zile petrecute in spital	DIAGNOSTIC
TOMA ANDREI	2464.81	APENDICITA
PASCU REMUS	4059.81	MICROPIE

Download

row(s) 1 - 2 of 2

Lita Robert

project_bd_lr

en

Copyright © 1999, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Application Express 211.0

Nu sunt permise operații LMD pentru această vizualizare deoarece conține funcția de grup avg.

15)

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Gallery

LR

Lita Robert

project_bd_lr

Object Browser

SchemaWKSP_PROIECTBDLR

Indexes

ASISTENT_PK

CONSULTATIE_PK

DOCTOR_PK

FISA_MEDICALA_PK

PACIENT_PK

PACIENT_UKI

PAC_DATAI_IX

SALON_PK

SECTIE_PK

SECTIE_UKI

TRATAMENT_PK

PAC_DATAI_IX

+ v

Object Details

Statistics

SQL

Disable

Drop

Rebuild

Index Name

PAC_DATAI_IX

Index Type

NORMAL

Table Owner

WKSP_PROIECTBDLR

Table Name

PACIENT

Table Type

TABLE

Uniqueness

NONUNIQUE

Compression

DISABLED

Prefix Length

-

Tablespace Name

APEX_9353752575006337841

Status

VALID

Last Analyzed

05/31/2021 08:15:19 PM

Index Columns

Column Name

Column Expression

Column Position

lita.robert@yahoo.com

project_bd_lr

en

Copyright © 1999, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Application Express 2110

16) Outer join :

APEX

App Builder

SQL Workshop

Team Development

Gallery

LR

Lita Robert

project_bd_lr

SQL Commands

SchemaWKSP_PROIECTBDLR

LanguageSQL

Rows10

Clear Command

Find Tables

Save

Run

1

2

3

4

5

6

select

nume_sectie,

s.salon_id,

a.num || ' ' || a.prenume

as

"Nume asistent",

d.num || ' ' || d.prenume

as

"Nume doctor"

from

sectie

se

full outer join

salon

s

on

s.sectie_id = se.sectie_id

left join

asistent

a

on

a.asistent_id = s.asistent_id

left join

doctor

d

on

d.doctor_id = a.doctor_id

Results

Explain

Describe

Saved SQL

History

NEUROLOGIE

2

POPA ALEXANDRU

STANCU LACRAMIOARA

NEUROLOGIE

1

TOMESCU ROBERT

GEORGESCU VASILE

TERAPIE INTENSIVA

5

TOMESCU ROBERT

GEORGESCU VASILE

DERMATOLOGIE

-

lita.robert@yahoo.com

project_bd_lr

en

Copyright © 1999, 2021, Oracle and/or its affiliates.

Application Express 2110