

به نام دوست

گزارش کار تمرین اول گروه نهم آزمایشگاه پایگاه داده

استاد : آقای آرش یوسفی

دانشجویان : محمد شهامت - کتایون غمگسار - یزدان حقی

پاسخ قسمت الف :

ویژگی های کاربران :

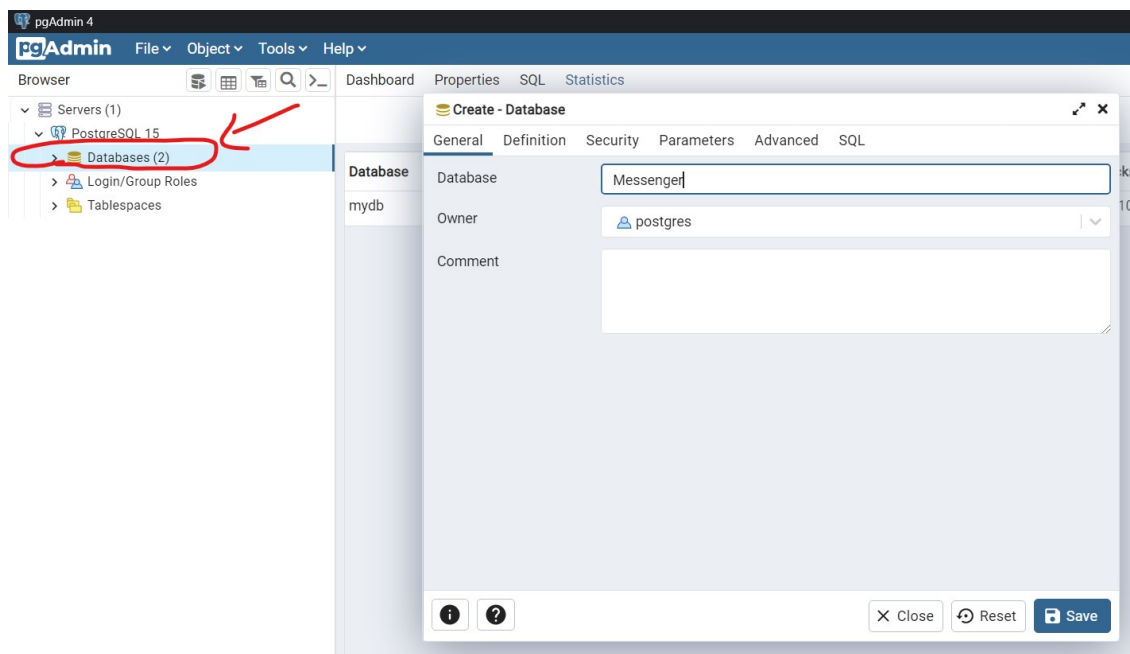
attribute	a brief explanation
Id	The unique id to identify the user.
First Name	The first name of the user.
Middle Name	The middle name of the user.
Last Name	The last name of the user.
Mobile	The mobile number of the user. It can be used for login and registration purposes.
Email	The email of the user. It can be used for login and registration purposes.
Registered At	This column can be used to calculate the life of the user with the application.
Last Login	It can be used to identify the last login of the user.
Intro	The brief introduction of the User.
Profile	User details.

ویژگی های پست :

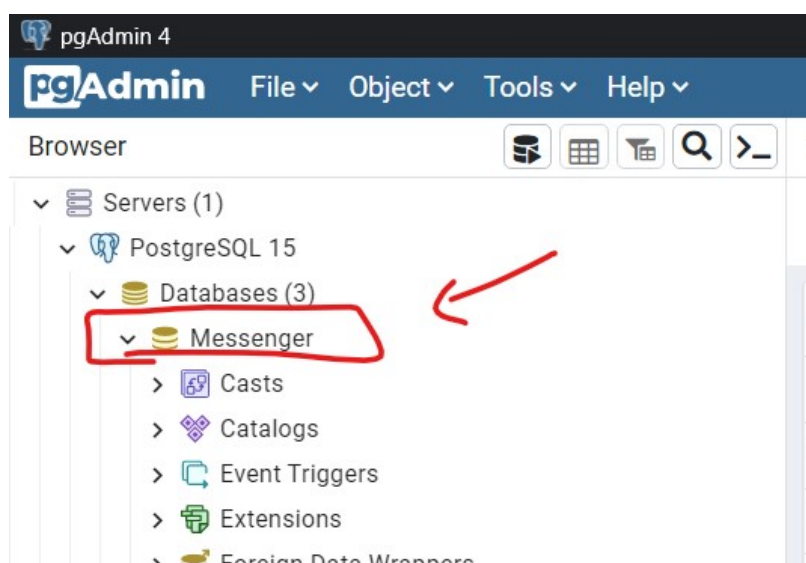
attribute	a brief explanation
Id	The unique id to identify the post.
User Id	The user id to identify the corresponding user.
Sender Id	The sender id to identify the corresponding sender.
Message	The message body.
Created At	It stores the date and time at which the post was created.
Updated At	It stores the date and time at which the post was updated.

پاسخ قسمت ب :

روی Database کلیک میکنیم و create Database را میزنیم و نام database خود را مینویسیم.



و همان طور که در شکل پایین مشاهده میکنیم پایگاه داده ما به نام Messenger بوجود آمده است.

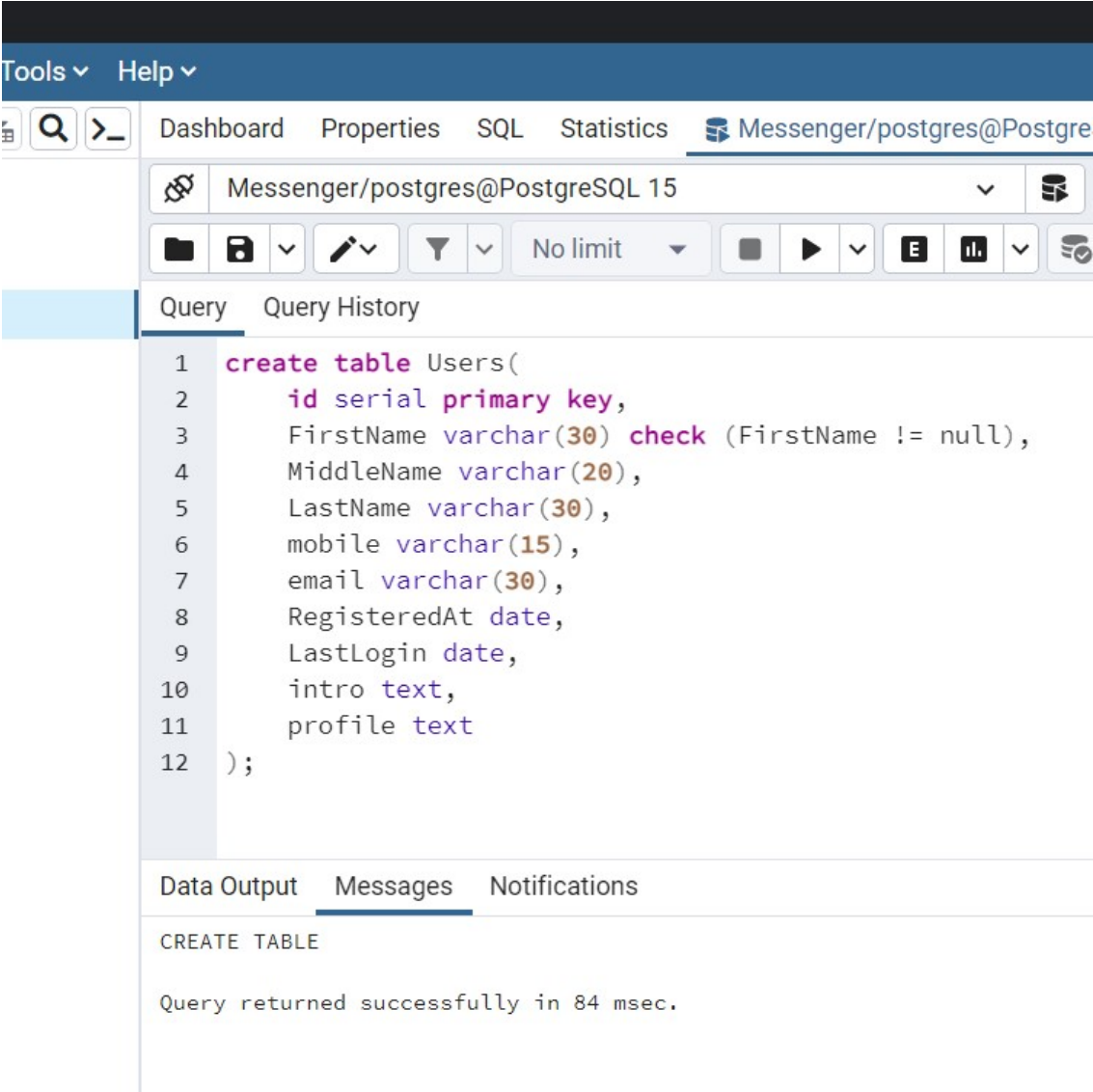


پاسخ قسمت ج :

توضیح : با توجه به اینکه **attribute** های ما متعلق به شبکه های اجتماعی است خیلی نمیتوان از **type** استفاده کرد. مثلاً نوع جنسیت را میتوان به زن و مرد محدود کرد و از **type** استفاده کرد ولی در پایگاه داده ما ترجیح داده شده است جنسیت را نگه نداریم.

حال به سراغ تعریف جدول کاربران میریم و همان طور که مشاهده میکنیم به درستی تعریف شده است :

Table Users



The screenshot shows a PostgreSQL client interface with a menu bar (Tools, Help) and a toolbar. The main window displays the 'Query' tab with the following SQL code:

```
1 create table Users(  
2     id serial primary key,  
3     FirstName varchar(30) check (FirstName != null),  
4     MiddleName varchar(20),  
5     LastName varchar(30),  
6     mobile varchar(15),  
7     email varchar(30),  
8     RegisteredAt date,  
9     LastLogin date,  
10    intro text,  
11    profile text  
12 );
```

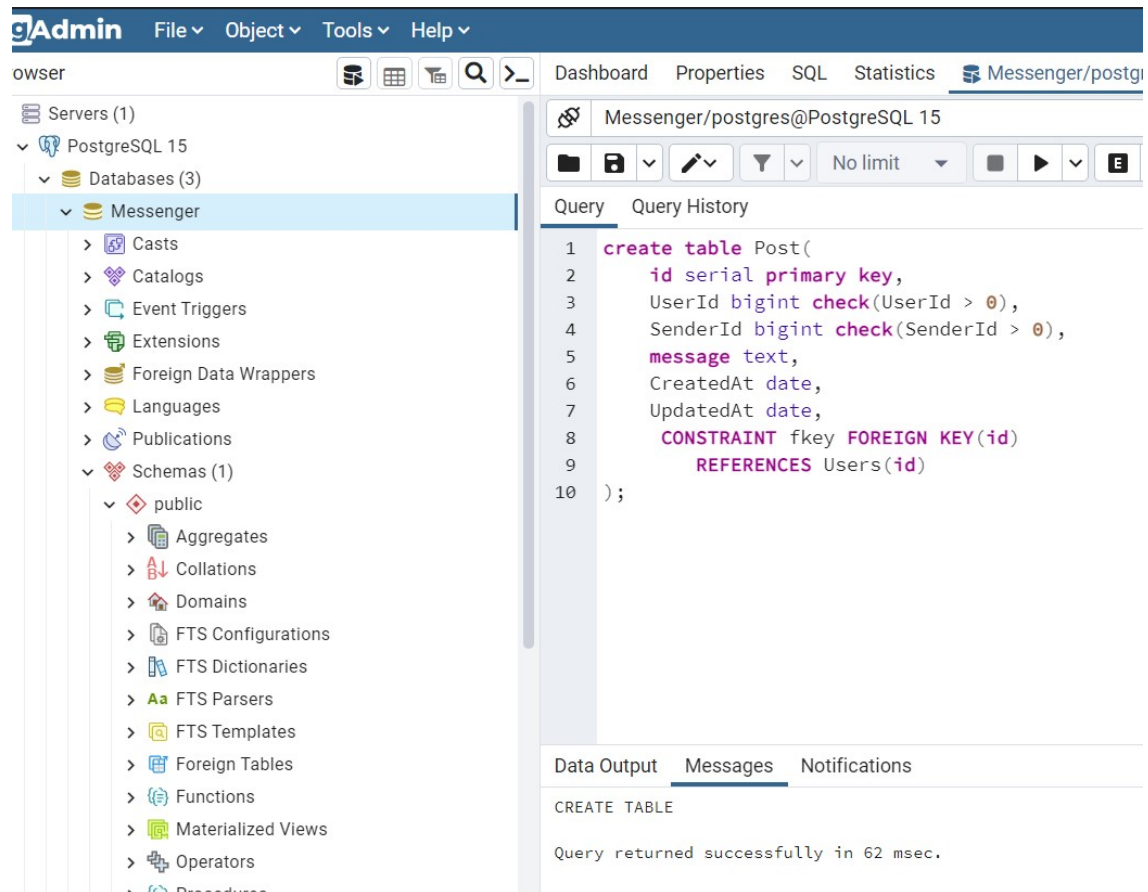
Below the query editor, the 'Messages' tab is active, showing the following output:

```
CREATE TABLE  
  
Query returned successfully in 84 msec.
```

همانطور که مشاهده میکنیم جدول **Users** ما دارای کلید اصلی **id** میباشد که **serial** میباشد.

حال به سراغ تعریف جدول پست ها میرویم و همان طور که مشاهده میکنیم به درستی تعریف شده است :

Table Post

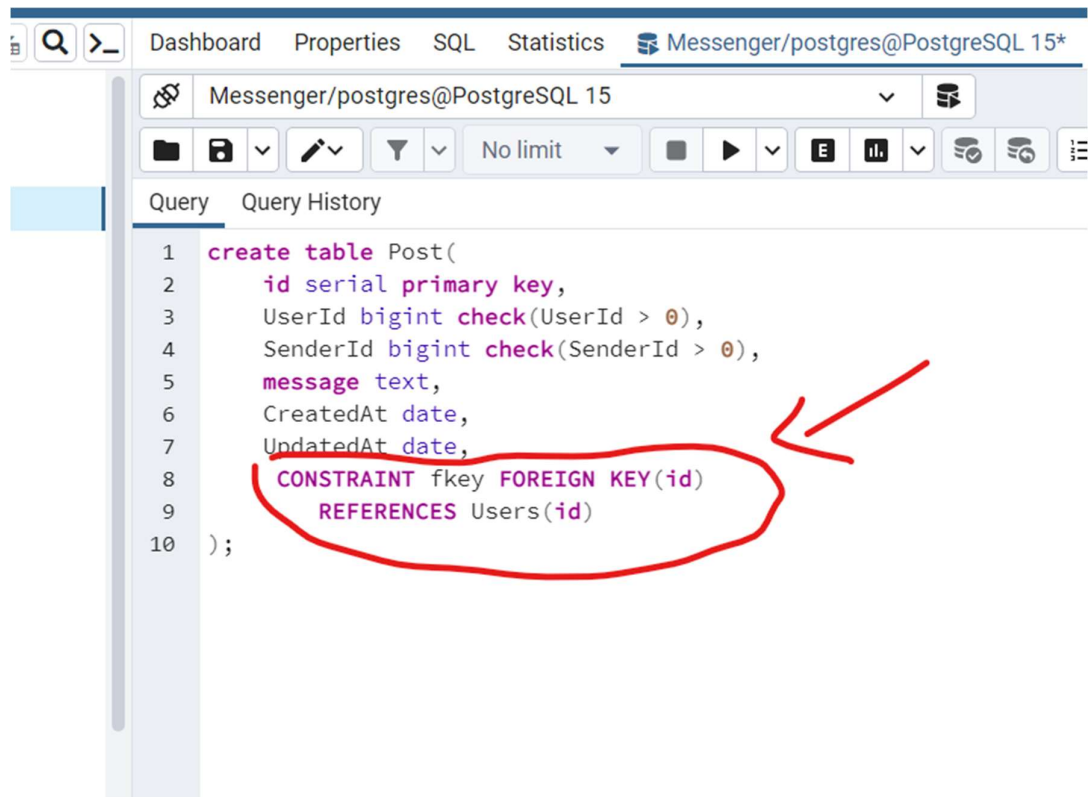


همانطور که مشاهده میکنیم جدول Post ما دارای کلید اصلی id میباشد که serial میباشد.

در شکل چند شرط میبینیم که یکی مربوط به بزرگتر از صفر بودن Userid میباشد

و دیگری مربوط به بزرگتر از صفر بودن SenderId است که مربوط به کسی است که پست را میفرستد.

* ما برای اینکه ارتباط بین این دو جدول را حفظ کنیم از foreign key استفاده کرده ایم که در شکل مقابل مشخص شده است.



```
1 create table Post(  
2     id serial primary key,  
3     UserId bigint check(UserId > 0),  
4     SenderId bigint check(SenderId > 0),  
5     message text,  
6     CreatedAt date,  
7     UpdatedAt date,  
8     CONSTRAINT fkey FOREIGN KEY(id)  
9         REFERENCES Users(id)  
10 );
```

The screenshot shows a PostgreSQL query editor interface. The query editor has tabs for 'Query' and 'Query History'. The 'Query' tab is active, showing the SQL code for creating a 'Post' table. The code includes a primary key for 'id' and a foreign key constraint named 'fkey' that references the 'id' of the 'Users' table. A red circle highlights the foreign key constraint, and a red arrow points to it from the right.

توضیح : در قسمت و، برای اینکه پست یک کاربر را بتوانیم حذف کنیم یک دستور دیگر به تعریف کلید خارجی اضافه میکنیم که در پاسخ قسمت و، کامل توضیح خواهم داد..

پاسخ قسمت د :

تاکنون ما در pgAdmin بودیم حال برای اینکه به محیط SQL shell برویم باید ابتدا سوئیچ کنیم روی Messenger database :

```
postgres=# \c
You are now connected to database "postgres" as user "postgres".
postgres=# \c Messenger
You are now connected to database "Messenger" as user "postgres".
Messenger=# |
```

همانطور که میدانیم با دستور insert میتوانیم به جدول Users سطر اضافه کنیم مانند شکل زیر :

```
insert into Users (FirstName, LastName, mobile, email, RegisteredAt, LastLogin,
intro, profile) values
('Mohammad','Shahamat','09121234567','shahamata.m.a@gmail.com', '1999-
01-08', '2022-05-09', 'A Student', '@mohammadShahamt');
```

```
Messenger=# insert into Users (FirstName, LastName, mobile, email, Regi
steredAt, LastLogin, intro, profile) values ('Mohammad','Shahamat','091
21234567','shahamata.m.a@gmail.com', '1999-01-08', '2022-05-09', 'A Stu
dent', '@mohammadShahamt');INSERT 0 1
Messenger=#
|
```

حال کاربر دیگری اضافه میکنیم :

```
insert into Users (FirstName, MiddleName, LastName, mobile, email,
RegisteredAt, LastLogin, intro, profile) values ('Ali', 'GilMalek',
'Razavi','09365963241','razaviali@gmail.com', '1985-03-12', '2022-09-26', 'a
professional dota 2 player', '@razavi_ali23');
```

```
Messenger=# insert into Users (FirstName, MiddleName, LastName, mobile, e
mail, RegisteredAt, LastLogin, intro, profile) values ('Ali', 'GilMalek',
'Razavi','09365963241','razaviali@gmail.com', '1985-03-12', '2022-09-26'
, 'a professional dota 2 player', '@razavi_ali23');
INSERT 0 1
Messenger=#
```

حال نوبت اضافه کردن رکورد های جدیدی به جدول Post میباشد :

```
insert into Post (UserId, SenderId, message, CreatedAt, UpdatedAt) values (36 , 65536, 'farda saat 6 mibinamet! ', '2017-06-28', '2017-06-29');
```

```
Messenger=# insert into Post (UserId, SenderId, message, CreatedAt, UpdatedAt) values (36 , 65536, 'farda saat 6 mibinamet! ', '2017-06-28', '2017-06-29');  
INSERT 0 1  
Messenger=# |
```

حال پست دیگری اضافه میکنیم :

```
insert into Post (UserId, SenderId, message, CreatedAt, UpdatedAt) values (2559484 , 122165, 'bi to har lahze ma ro bime foro rikhtan ast ', '2019-03-18', '2019-04-18');
```

```
Messenger=# insert into Post (UserId, SenderId, message, CreatedAt, UpdatedAt) values (2559484 , 122165, 'bi to har lahze ma ro bime foro rikhtan ast ', '2019-03-18', '2019-04-18');  
INSERT 0 1  
Messenger=#
```


پاسخ قسمت ه :

در این قسمت میخواهیم محدودیت ها را زیر پا بگذاریم ولی خوب همانطور که خواهیم داد به ما اجازه داده نخواهد شد :

محدودیت حذف کاربری که با کلید خارجی به جدول پست مرتبط میشود!

delete from Users where FirstName = 'Mohammad';

```
Messenger=# delete from Users where FirstName = 'Mohammad';  
ERROR: update or delete on table "users" violates foreign key constraint "fkey" on table "post"  
DETAIL: Key (id)=(5) is still referenced from table "post".  
Messenger=# |
```

همانطور که مشاهده میکنیم به علت مرتبط بودن به هم اجازه حذف کاربر داده نشد !

محدودیت بعدی را از جدول Post انتخاب میکنیم به این صورت که SenderId را کوچکتر از صفر قرار میدهیم درحالی که طبق شرط باید بزرگتر از صفر باشد :

```
Messenger=# insert into Post (UserId, SenderId, message, CreatedAt, UpdatedAt) values (1654, -25, 'Salam doostan! ', '2018-06-25', '2018-06-29');  
ERROR: new row for relation "post" violates check constraint "post_senderid_check"  
DETAIL: Failing row contains (7, 1654, -25, Salam doostan! , 2018-06-25, 2018-06-29).  
Messenger=#
```

پاسخ قسمت ن :

همانطور که میدانیم با دستور select میتوانیم رکورد های جداولمان را مشاهده بکنیم :

جدول Users :

Select * from Users;

```
SQL Shell (psql)
Messenger=# select * from Users;
 id | firstname | middlename | lastname | mobile | email | registeredat | lastlogin | intro | profile
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----
  5 | Mohammad | | Shahamat | 09121234567 | shahamata.m.a@gmail.com | 1999-01-08 | 2022-05-09 | A Student | @mohammadShahamat
  6 | Ali | GilMalek | Razavi | 09365963241 | razaviali@gmail.com | 1985-03-12 | 2022-09-26 | a professional dota 2 player | @razavi_ali23
(2 rows)

Messenger=#
```

جدول Post :

Select * from Post;

```
Messenger=# select * from Post;
 id | userid | senderid | message | createdat | updatedat
-----+-----+-----+-----+-----+-----
  5 | 36 | 65536 | farda saat 6 mibinamet! | 2017-06-28 | 2017-06-29
  6 | 2559484 | 122165 | bi to har lahze ma ro bime foro rikhtan ast | 2019-03-18 | 2019-04-18
(2 rows)

Messenger=#
```

توضیح : id های ما بدلیل آنکه 4 تا کاربر و پست حذف کرده ام از 5 شروع شده اند.

پاسخ قسمت و :

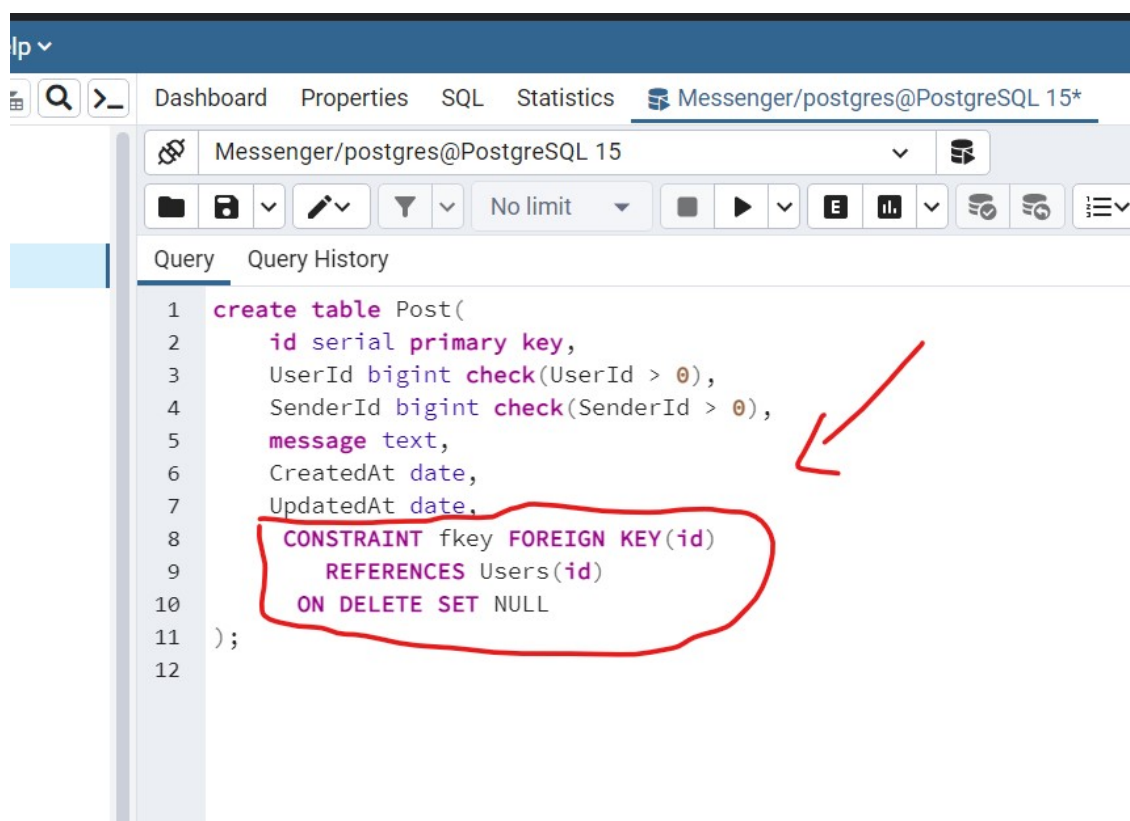
برای اینکه جداولمان را به هم مرتبط کنیم باید از Foreign Key استفاده کنیم. زمانی که جدول Post را تعریف میکردیم، یک کلید خارجی نیز برایش تعریف کردیم همان طور که در شکل نشان داده شده است اسم کلید خارجی ما fkey میباشد و از طریق id جدول post به id جدول Users مرتبط شده است.

با دستور زیر :

CONSTRAINT fkey FOREIGN KEY(id)

REFERENCES Users(id)

ON DELETE SET NULL



The screenshot shows a PostgreSQL query editor interface. The title bar indicates the connection is 'Messenger/postgres@PostgreSQL 15*'. The main area displays a SQL query to create a table named 'Post'. The query is as follows:

```
1 create table Post(  
2     id serial primary key,  
3     UserId bigint check(UserId > 0),  
4     SenderId bigint check(SenderId > 0),  
5     message text,  
6     CreatedAt date,  
7     UpdatedAt date,  
8     CONSTRAINT fkey FOREIGN KEY(id)  
9         REFERENCES Users(id)  
10        ON DELETE SET NULL  
11 );  
12
```

A red circle highlights the foreign key constraint definition (lines 8-10), and a red arrow points to it from the right.

و همان طور که در قسمت محدودیت ها مشاهده کردیم اگر بخواهیم کاربری را حذف کنیم باید بدانیم اون کاربر با استفاده از کلید خارجی fkey با جدول post در ارتباط است.

پس اگر بخواهیم پست های یک کاربر را حذف کنیم باید به این صورت عمل کنیم :

```
Messenger=# insert into Post (UserId, SenderId, message, CreatedAt, UpdatedAt) values (1 , 65536, 'farda saat 6 mibinamet! ', '2017-06-28', '2017-06-29');
INSERT 0 1
Messenger=# insert into Post (UserId, SenderId, message, CreatedAt, UpdatedAt) values (1 , 65536, 'farda saat 7 mibinamet! ', '2017-06-28', '2017-06-29');
```

```
Messenger=# select * from post;
 id | userid | senderid | message | createdat | updatedat
-----+-----+-----+-----+-----+-----
  1 |      1 |    65536 | farda saat 6 mibinamet! | 2017-06-28 | 2017-06-29
  2 |      1 |    65536 | farda saat 7 mibinamet! | 2017-06-28 | 2017-06-29
(2 rows)
```

```
Messenger=# delete from post where userid =1;
DELETE 2
Messenger=# |
```

حال توانستیم و حذف انجام شده است. (پست های کاربر 1)

```
Messenger=# select * from post;
 id | userid | senderid | message | createdat | updatedat
-----+-----+-----+-----+-----+-----
(0 rows)

Messenger=#
```