

**دانشگاه صنعتی امیر کبیر**  
**( پلی تکنیک تهران )**

دانشکده مهندسی کامپیوتر

**پیام رسان با استفاده از پایگاه داده**

نیم سال دوم ۰۳-۰۲

عنوان:

گزارش فاز شماره یک پروژه

استاد درس:

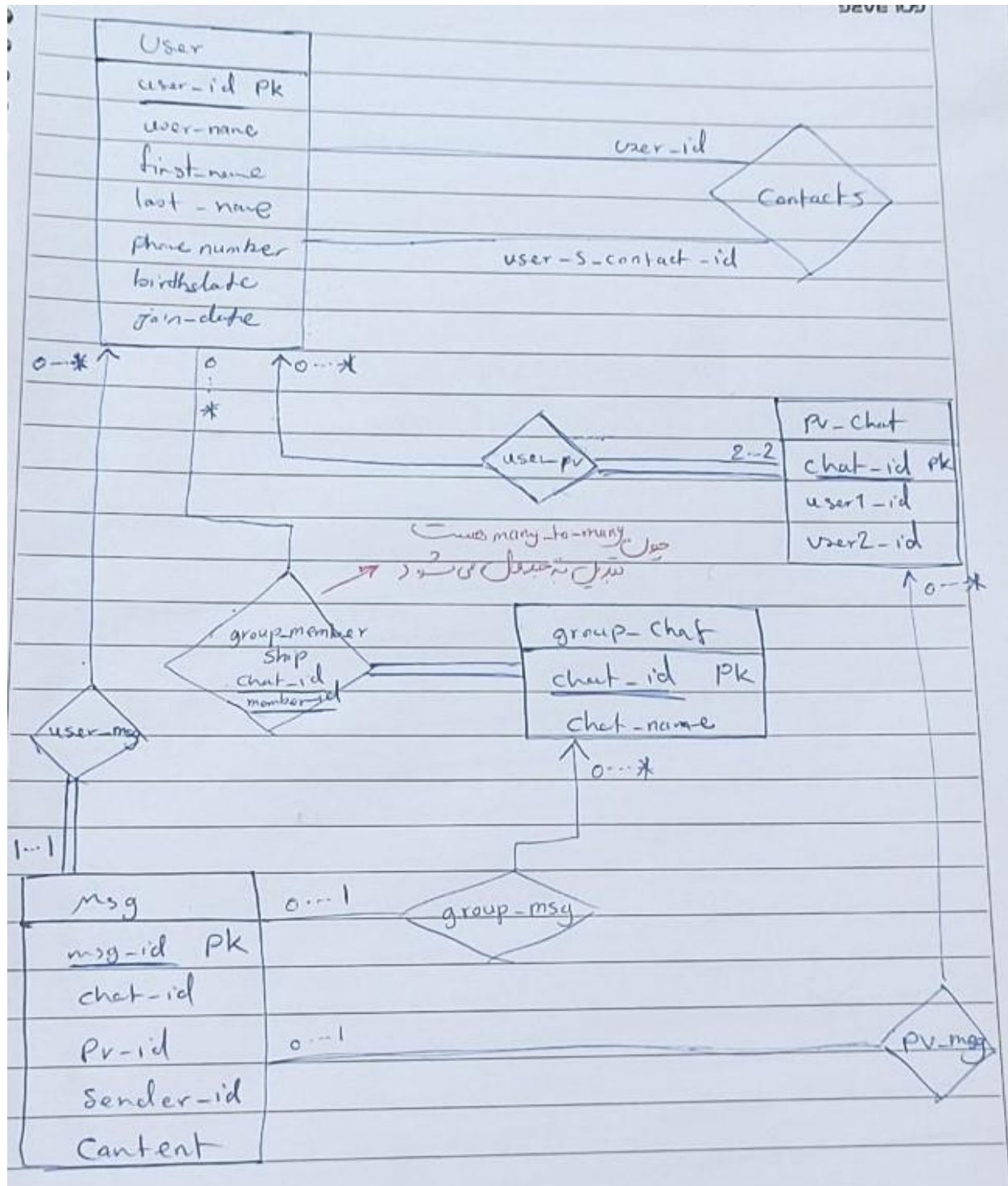
دکتر پوربهمن

نویسنده:

مهسا ناصحی ۴۰۱۳۱۰۵۲

به نام او

بخش اول ER\_Diagram



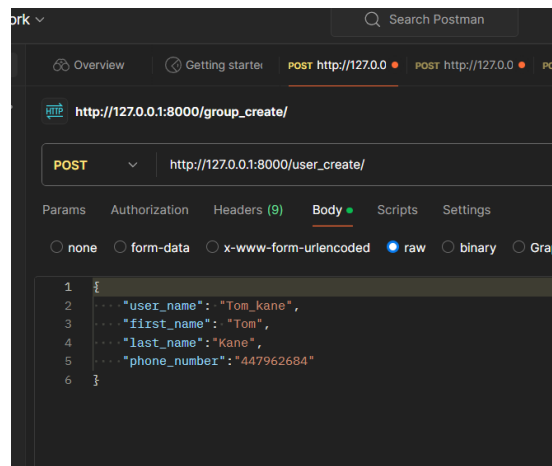
همانطور که در فاز قبلی گفته شد این پروژه با استفاده از فریمورک FastAPI و زبان بک اند python پیاده سازی شده است.

بخش دوم : دیتا ها به مقدار مناسب افزوده شدند و از سایت [www.mockaroo.com](http://www.mockaroo.com) کمک گرفته و دیتای های Fake در فایل های MockData ذخیره شده اند.

بخش سوم:

### قسمت insert/create(POST)

/user\_create/ : با دادن اطلاعات کاربر آن را به جدول اضافه میکند. نمونه:



/pv\_create/ : جهت ایجاد چت شخصی

/group\_create/ : جهت ایجاد گروه

/group\_member\_addition/ : اضافه کردن عضو به گروه ها

/msg\_create/ : فرستادن پیام در یک گروه

### قسمت read/select(GET):

/read\_user\_by\_id/: یک آیدی خاص را گرفته و یوزر مربوط به آن را برمیگرداند.

/read\_contact\_by\_id/: آیدی یک شخص را گرفته و آیدی مخاطبین آن را بر میگرداند.

/read\_group\_by\_id/: با آیدی گروه، اسم آن را برمیگرداند.

/read\_group\_member\_by\_id/: با آیدی گروه، آیدی اعضای آن را برمیگرداند.

/read\_msg\_by\_id/: با آیدی پیام، بقیه اطلاعات آن را برمیگرداند.

/read\_pv\_by\_id/: با آیدی چت شخصی، آیدی دو تا شخص مربوطه را برمیگرداند.

### قسمت update(PATCH):

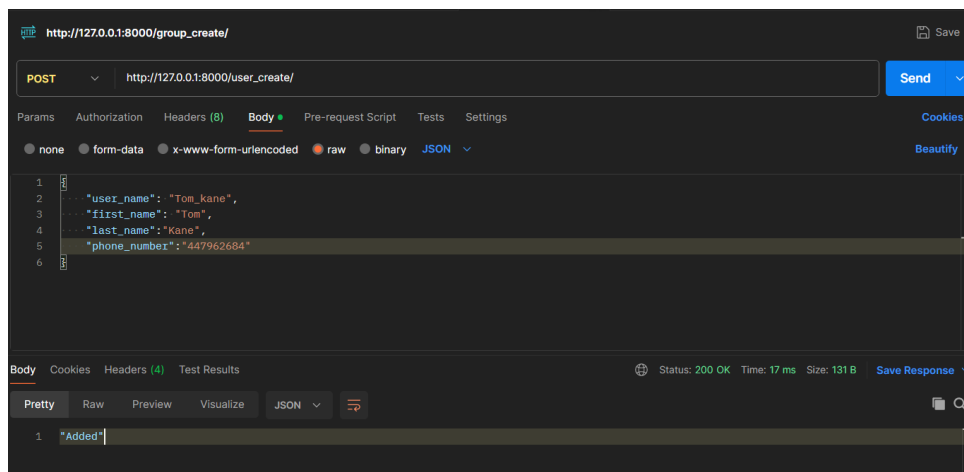
/update\_user/: اطلاعات یوزر را آپدیت میکند بسته به فیلد مشخص شده.

/update\_group/: اسم گروه را آپدیت میکند.

/update\_msg\_content/: محتوای پیام را ادیت میکند.

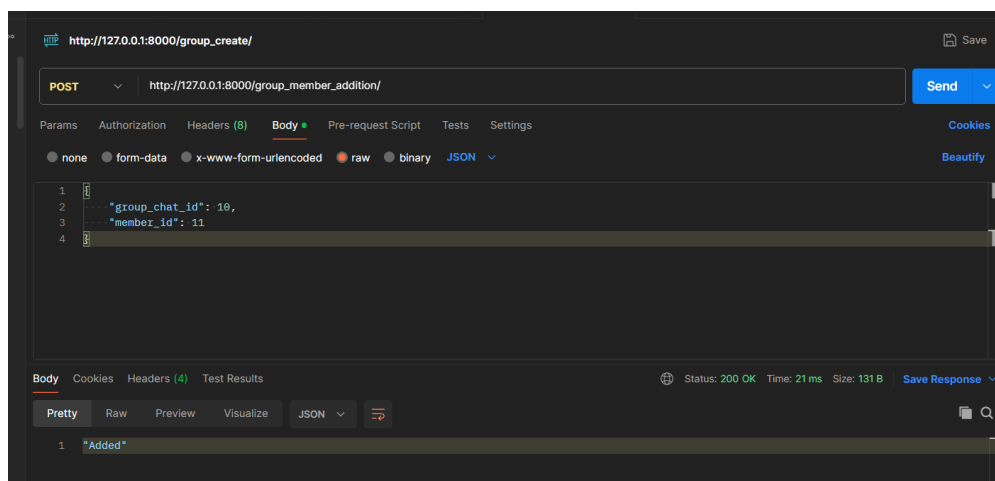
افزودن Tom :

عضویت در پیامرسان



WHERE		ORDER BY			
	user_id	user_name	first_name	last_name	phone_number
1	1	u1	mahsa	nasehi	09111111111
2	2	u2	mahya	nasehi	09111111112
3	3	u3	parisa	sia	09111111113
4	4	u4	sara	gerami	09111111114
5	5	u5	mona	eradi	09111111115
6	6	u6	zahra	saha	09111111116
7	7	u7	mahan	nasehi	09111111117
8	8	u8	Issy	Macartney	+505307970
9	9	u9	Katerine	Rennick	+7484280
10	10	u10	Dallas	Adshede	+970577667
11	11	Tom_kane	Tom	Kane	447962684

عضویت در گروه Alpha(id = 10)



models.py user group\_chat details\_of\_proj group\_membership

9 rows

WHERE ORDER BY

	chat_id	member_id
1	1	1
2	4	1
3	1	2
4	1	3
5	4	3
6	3	4
7	3	5
8	6	6
9	10	11

اضافه کردن پیام در گروه Alpha توسط Tom :

http://127.0.0.1:8000/group\_create/

POST http://127.0.0.1:8000/msg\_create/ Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies Beautify

none form-data x-www-form-urlencoded raw binary JSON

```

1 {
2   "chat_id": 10,
3   "is_group_chat": true,
4   "sender_id": 11,
5   "content": "Hi everybody I'm Tom."
6 }

```

Body Cookies Headers (4) Test Results Status: 200 OK Time: 27 ms Size: 131 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

1 "Added"

database\_connection.py msg check\_query.py MessagenMockData models.py

8 rows

WHERE ORDER BY

	msg_id	chat_id	pv_id	sender_id	content
1	1	1	<null>	1	Hi everybody! group c1
2	2	2	<null>	2	Hi mahsa! yes c1 group
3	3	<null>	1	1	Hi mahya, this is our pv
4	4	<null>	1	2	Hi mahsa, yes our pv
5	5	<null>	3	5	Hi sara, I am mona, this is our pv
6	6	1	<null>	1	Quisque erat eros.
7	7	1	<null>	2	Nullam sit amet turpis elementum lig...
8	8	10	<null>	11	Hi everybody I'm Tom.

حال آپدیت شماره تلفن تام:

http://127.0.0.1:8000/group\_create/ Save

PATCH http://127.0.0.1:8000/update\_user?user\_id=11&field\_to\_update=phone\_number&new\_value=4473427800 Send

Params Authorization Headers (8) Body Pre-request Script Tests Settings Cookies

Query Params

Key	Value	Bulk Edit
<input checked="" type="checkbox"/> user_id	11	
<input checked="" type="checkbox"/> field_to_update	phone_number	
<input checked="" type="checkbox"/> new_value	4473427800	
Key	Value	

Body Cookies Headers (4) Test Results Status: 200 OK Time: 21 ms Size: 152 B Save Response

Pretty Raw Preview Visualize JSON

1 "User updated successfully"

models.py user group\_chat details\_of\_proj group\_membership response.py

11 rows

WHERE ORDER BY

	user_id	user_name	first_name	last_name	phone_number
1	1	u1	mahsa	nasehi	09111111111
2	2	u2	mahya	nasehi	09111111112
3	3	u3	parisa	sia	09111111113
4	4	u4	sara	gerami	09111111114
5	5	u5	mona	eradi	09111111115
6	6	u6	zahra	saha	09111111116
7	7	u7	mahan	nasehi	09111111117
8	8	u8	Issy	Macartney	+505307970
9	9	u9	Katerine	Rennick	+7484280
10	10	u10	Dallas	Adshede	+970577667
11	11	Tom_kane	Tom	Kane	4473427800

## قسمت Delete(DELETE):

/delete\_user\_by\_id/: با استفاده از آیدی شخص آن را از پیامرسان حذف میکند.

/delete\_contact\_by\_ids/: با استفاده از آیدی مخاطبین، آن مخاطب خاص را از لیست مخاطبین حذف میکند.

/delete\_group\_by\_id/: با استفاده از آیدی گروه، آن گروه را حذف میکند.

/delete\_group\_member\_by\_ids/: با استفاده از آیدی کاربر آن از گروه ریمو میکند.

/delete\_pv\_by\_id/: با استفاده از آیدی چت شخصی، آن چت را حذف میکند.

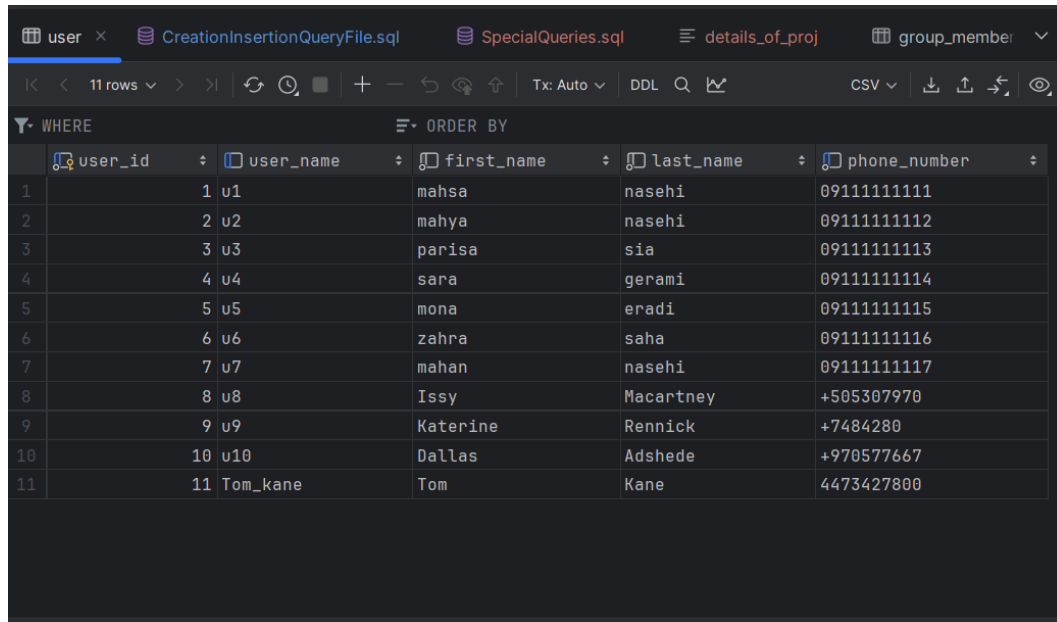
/delete\_msg\_by\_id/: با استفاده از آیدی پیام، آن را از گروه حذف میکند.



برخی کوئری های خاص: در فایل SpecialQueries.sql ذخیره شده اند.

## Delete کردن یوزر هایی که عضو هیچ گروهی نیستند

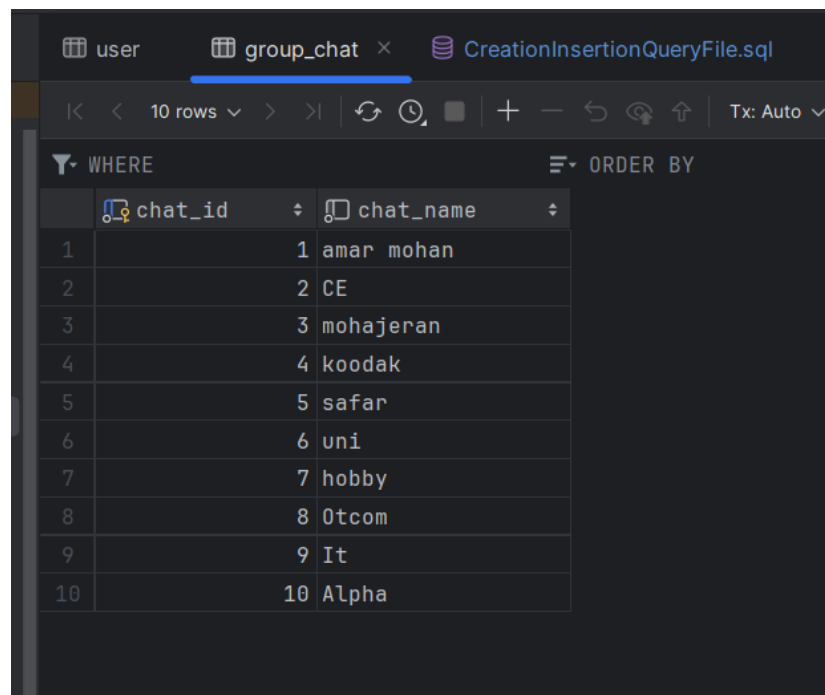
جدول یوزر قبل از حذف:



The screenshot shows a database query result with 11 rows. The columns are user\_id, user\_name, first\_name, last\_name, and phone\_number. The data is as follows:

	user_id	user_name	first_name	last_name	phone_number
1	1	u1	mahsa	nasehi	09111111111
2	2	u2	mahya	nasehi	09111111112
3	3	u3	parisa	sia	09111111113
4	4	u4	sara	gerami	09111111114
5	5	u5	mona	eradi	09111111115
6	6	u6	zahra	saha	09111111116
7	7	u7	mahan	nasehi	09111111117
8	8	u8	Issy	Macartney	+505307970
9	9	u9	Katerine	Rennick	+7484280
10	10	u10	Dallas	Adshede	+970577667
11	11	Tom_kane	Tom	Kane	4473427800

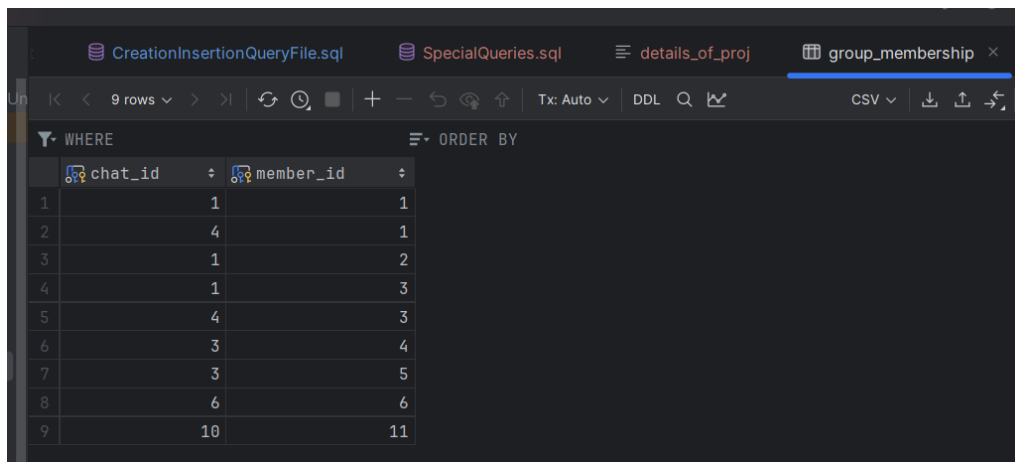
گروه های موجود:



The screenshot shows a database query result with 10 rows. The columns are chat\_id and chat\_name. The data is as follows:

	chat_id	chat_name
1	1	amar mohan
2	2	CE
3	3	mohajeran
4	4	koodak
5	5	safar
6	6	uni
7	7	hobby
8	8	0tcom
9	9	It
10	10	Alpha

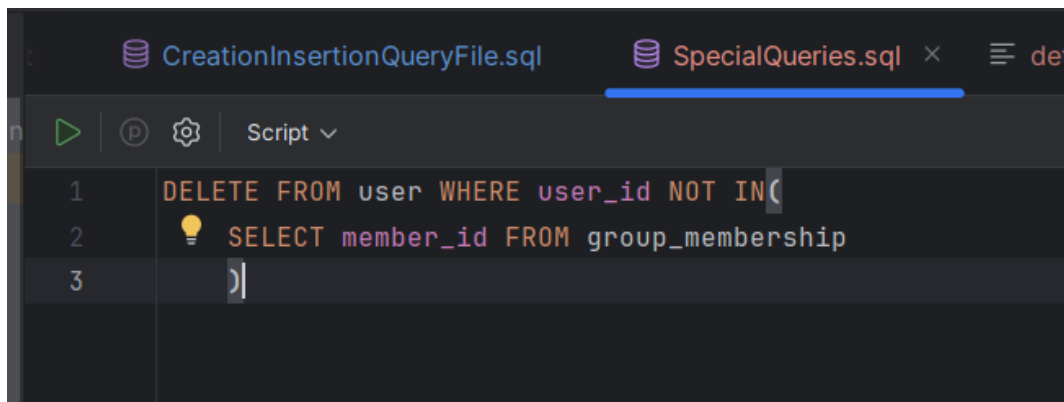
اعضای موجود در هر گروه:



The screenshot shows a database query result for the 'group\_membership' table. The table has two columns: 'chat\_id' and 'member\_id'. The data is displayed in a grid with 9 rows.

	chat_id	member_id
1	1	1
2	4	1
3	1	2
4	1	3
5	4	3
6	3	4
7	3	5
8	6	6
9	10	11

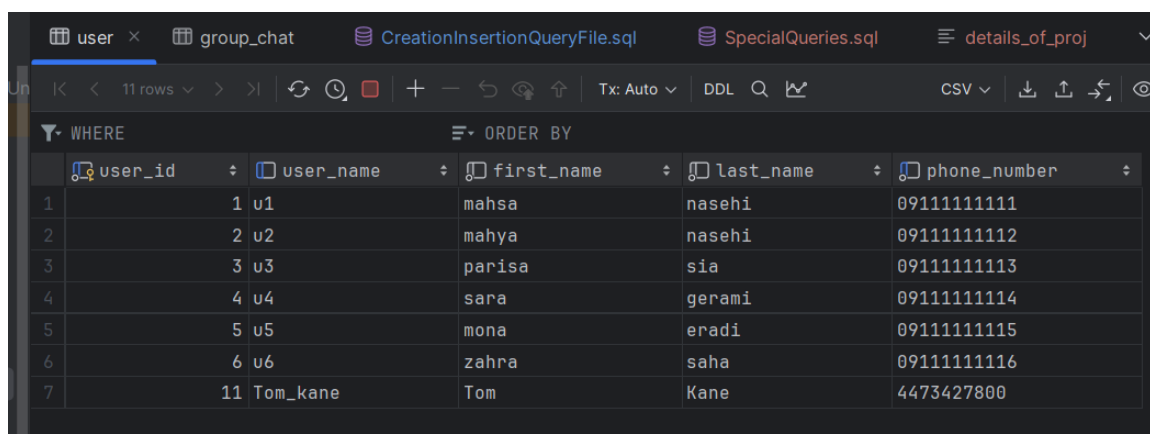
کوئری حذف:



```
1 DELETE FROM user WHERE user_id NOT IN (
2     SELECT member_id FROM group_membership
3 )
```

توضیح کوئری: ابتدا یک subquery که تمام آیدی افراد عضو در کل گروه ها را برمیگرداند، مینویسیم سپس آن یوزری که آیدی آن در این جدول حاصل از subquery نباشد، را حذف میکند.

جدول یوزر پس از اعمال کوئری فوق:

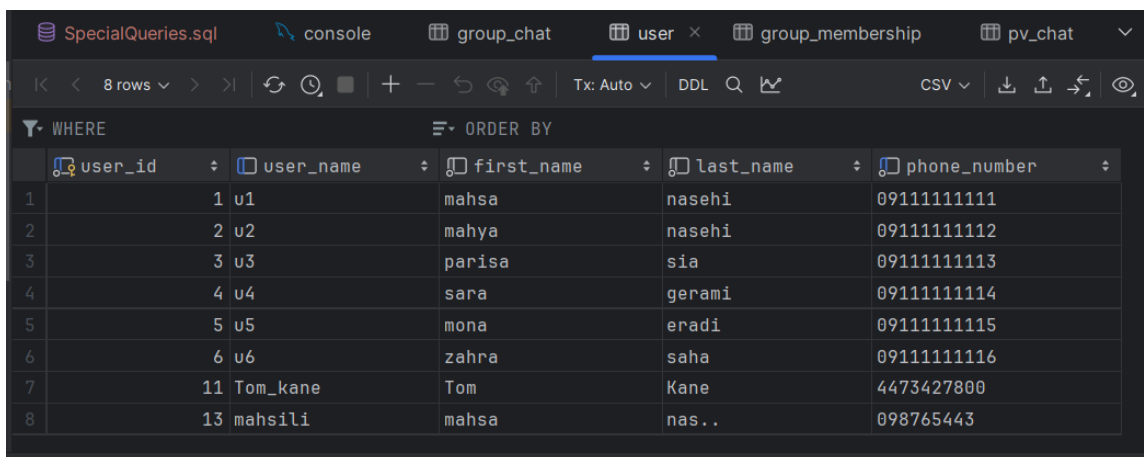


The screenshot shows a database query result for the 'user' table. The table has five columns: 'user\_id', 'user\_name', 'first\_name', 'last\_name', and 'phone\_number'. The data is displayed in a grid with 7 rows.

	user_id	user_name	first_name	last_name	phone_number
1	1	u1	mahsa	nasehi	09111111111
2	2	u2	mahya	nasehi	09111111112
3	3	u3	parisa	sia	09111111113
4	4	u4	sara	gerami	09111111114
5	5	u5	mona	eradi	09111111115
6	6	u6	zahra	saha	09111111116
7	11	Tom_kane	Tom	Kane	4473427800

بخش ۴:

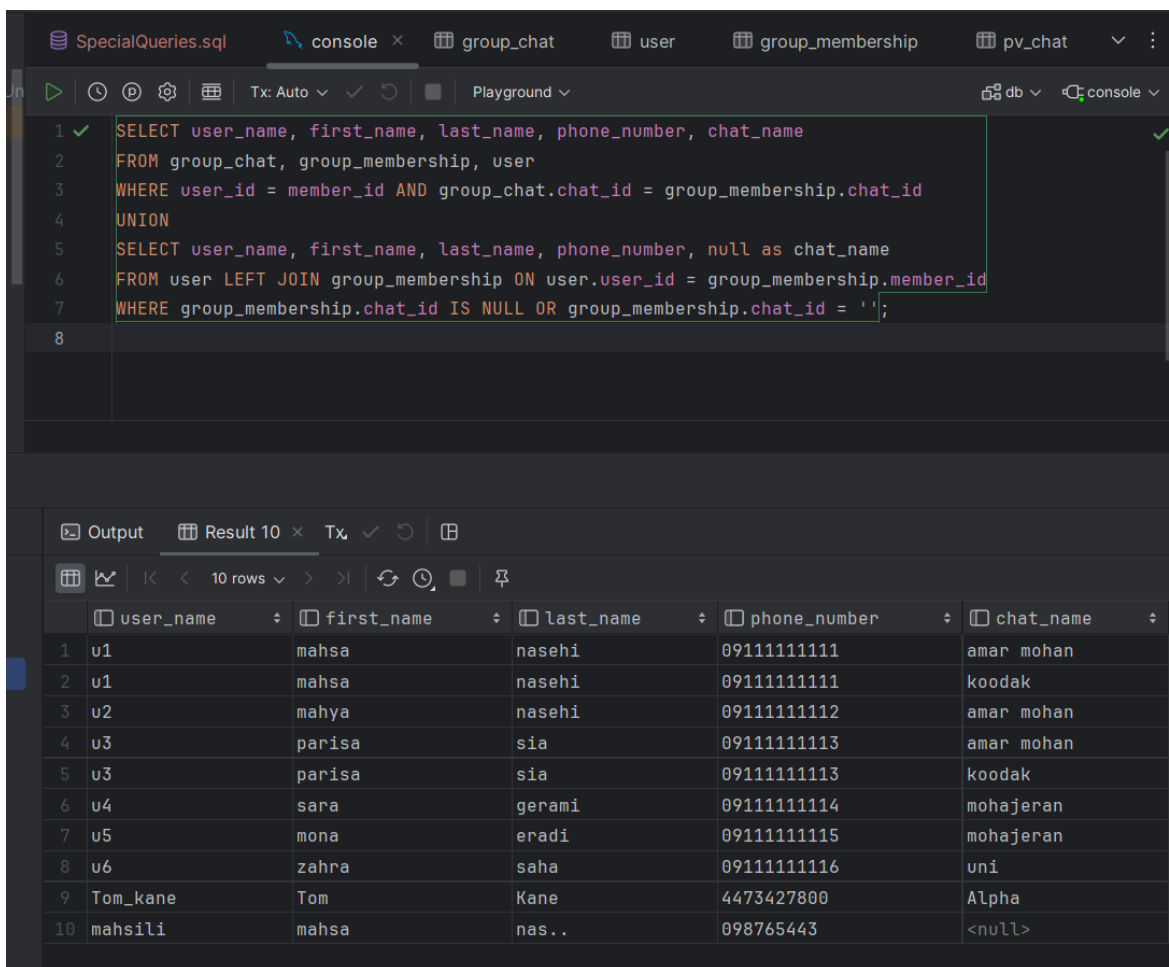
هر کاربر (با اطلاعات کامل) و گروه هایی که عضو آن هستند.



The screenshot shows a database query result with 8 rows. The columns are user\_id, user\_name, first\_name, last\_name, and phone\_number. The data is as follows:

	user_id	user_name	first_name	last_name	phone_number
1	1	u1	mahsa	nasehi	09111111111
2	2	u2	mahya	nasehi	09111111112
3	3	u3	parisa	sia	09111111113
4	4	u4	sara	gerami	09111111114
5	5	u5	mona	eradi	09111111115
6	6	u6	zahra	saha	09111111116
7	11	Tom_kane	Tom	Kane	4473427800
8	13	mahsili	mahsa	nas..	098765443

اعمال کوئری و دیدن نتیجه :



The screenshot shows a database query editor with the following SQL query:

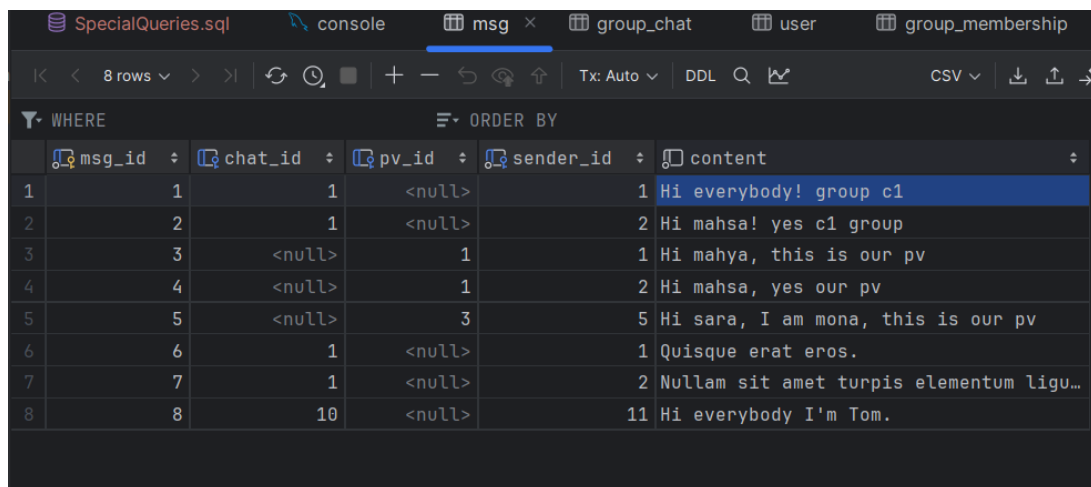
```
SELECT user_name, first_name, last_name, phone_number, chat_name
FROM group_chat, group_membership, user
WHERE user_id = member_id AND group_chat.chat_id = group_membership.chat_id
UNION
SELECT user_name, first_name, last_name, phone_number, null as chat_name
FROM user LEFT JOIN group_membership ON user.user_id = group_membership.member_id
WHERE group_membership.chat_id IS NULL OR group_membership.chat_id = '';
```

The result shows 10 rows of data. The columns are user\_name, first\_name, last\_name, phone\_number, and chat\_name. The data is as follows:

	user_name	first_name	last_name	phone_number	chat_name
1	u1	mahsa	nasehi	09111111111	amar mohan
2	u1	mahsa	nasehi	09111111111	koodak
3	u2	mahya	nasehi	09111111112	amar mohan
4	u3	parisa	sia	09111111113	amar mohan
5	u3	parisa	sia	09111111113	koodak
6	u4	sara	gerami	09111111114	mohajeran
7	u5	mona	eradi	09111111115	mohajeran
8	u6	zahra	saha	09111111116	uni
9	Tom_kane	Tom	Kane	4473427800	Alpha
10	mahsili	mahsa	nas..	098765443	<null>

**توضیح کوئری:** بخش اول آن یوزر هایی که عضو حداقل یک گروه هستند، و بخش دوم آن یوزر هایی که عضو هیچ گروه نیستند را برمیگرداند و سپس هر دو را union میکند.

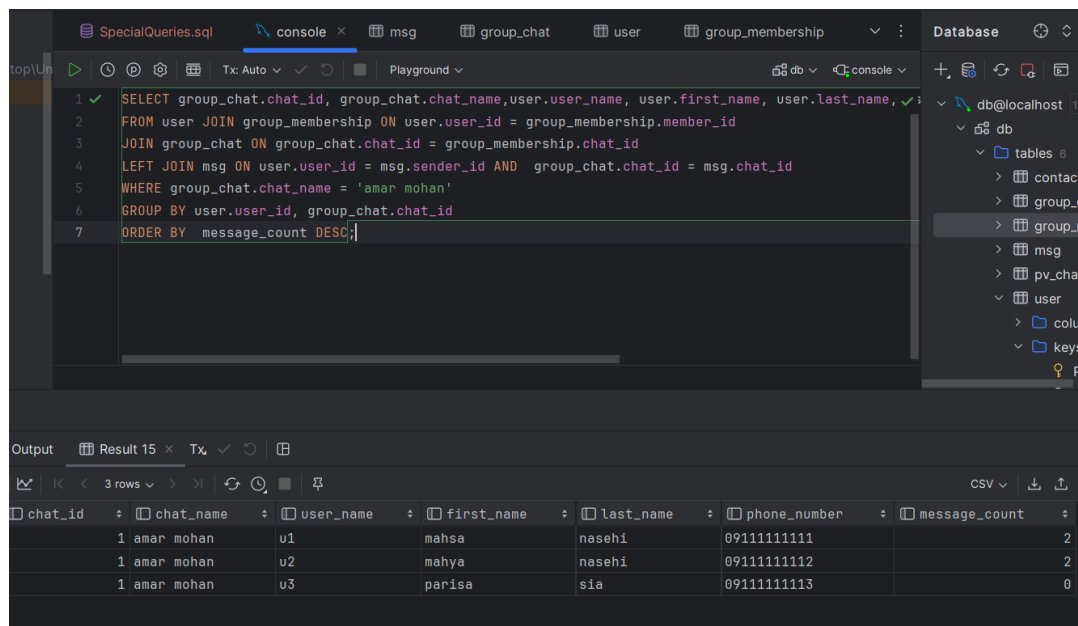
کاربران یک گروه (با اطلاعات کامل) به ترتیب تعداد پیام های ارسال شده در آن گروه



The screenshot shows a database interface with a query result table. The table has columns: msg\_id, chat\_id, pv\_id, sender\_id, and content. The data is as follows:

msg_id	chat_id	pv_id	sender_id	content
1	1	1	<null>	Hi everybody! group c1
2	2	1	<null>	Hi mahsa! yes c1 group
3	3	<null>	1	Hi mahya, this is our pv
4	4	<null>	1	Hi mahsa, yes our pv
5	5	<null>	3	Hi sara, I am mona, this is our pv
6	6	1	<null>	Quisque erat eros.
7	7	1	<null>	Nullam sit amet turpis elementum ligula
8	8	10	<null>	Hi everybody I'm Tom.

بعد اعمال کوئری:



The screenshot shows a database interface with a query editor and a result table. The query is:

```
SELECT group_chat.chat_id, group_chat.chat_name, user.user_name, user.first_name, user.last_name, user.phone_number, COUNT(msg.msg_id) AS message_count
FROM user JOIN group_membership ON user.user_id = group_membership.member_id
JOIN group_chat ON group_chat.chat_id = group_membership.chat_id
LEFT JOIN msg ON user.user_id = msg.sender_id AND group_chat.chat_id = msg.chat_id
WHERE group_chat.chat_name = 'amar mohan'
GROUP BY user.user_id, group_chat.chat_id
ORDER BY message_count DESC;
```

The result table has columns: chat\_id, chat\_name, user\_name, first\_name, last\_name, phone\_number, and message\_count. The data is as follows:

chat_id	chat_name	user_name	first_name	last_name	phone_number	message_count
1	amar mohan	u1	mahsa	nasehi	09111111111	2
1	amar mohan	u2	mahya	nasehi	09111111112	2
1	amar mohan	u3	parisa	sia	09111111113	0

**توضیح:** ابتدا سه تا جدول مربوطه را باید جوین کرد سپس بر اساس فیلد آیدی یوزر و آیدی چت گروه بندی کرده و سپس به صورت نزولی مرتب کرد.

کد در تصویر کامل نیفتاده است:

```
SELECT user.user_name, user.first_name, user.last_name,  
user.phone_number, COUNT(msg.msg_id) AS message_count  
FROM user JOIN group_chat JOIN group_membership JOIN msg  
ON user.user_id = msg.sender_id AND user.user_id = group_membership.member_id  
AND  
    group_chat.chat_id = group_membership.chat_id AND group_chat.chat_id =  
msg.chat_id  
WHERE group_chat.chat_name = 'amar mohan'  
GROUP BY user.user_id  
ORDER BY message_count DESC;
```

هر گروه با اطلاعات کامل چه تعداد کاربر دارد که با هم چت خصوصی دارند

اعضای هر گروه را مشخص میکنم:

Visual layout of bidirectional text can depend on the base direction ... Choose direction

Tx: Auto ✓ Playground

```
1 SELECT group_chat.chat_name, user.first_name, user.last_name
2 FROM group_chat JOIN group_membership
3 ON group_chat.chat_id = group_membership.chat_id
4 JOIN user ON group_membership.member_id = user.user_id;
```

Output Result 26 Tx ✓

9 rows

	chat_name	first_name	last_name
1	amar mohan	mahsa	nasehi
2	koodak	mahsa	nasehi
3	amar mohan	mahya	nasehi
4	amar mohan	parisa	sia
5	koodak	parisa	sia
6	mohajeran	sara	gerami
7	mohajeran	mona	eradi
8	uni	zahra	saha
9	Alpha	Tom	Kane

جدول افرادی که با هم چت خصوصی دارند:

Tx: Auto ✓ Playground console

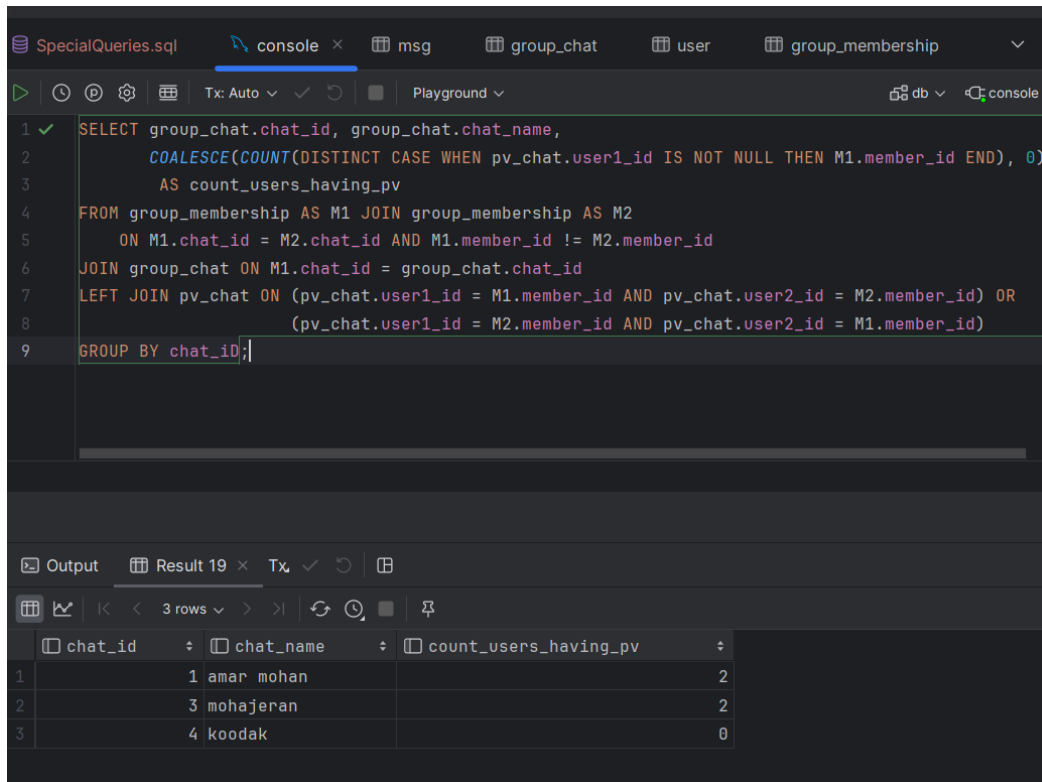
```
1 SELECT u1.first_name as user1_f, u1.last_name as user1_l, u2.first_name as user2_f, u2.last_name as user2_l
2 FROM user AS u1 JOIN user AS u2 ON u1.user_id != u2.user_id
3 JOIN pv_chat ON (u1.user_id = pv_chat.user1_id AND u2.user_id = pv_chat.user2_id) OR
4 (u2.user_id = pv_chat.user1_id AND u1.user_id = pv_chat.user2_id);
```

Output Result 29 Tx ✓

8 rows

	user1_f	user1_l	user2_f	user2_l
1	mahsa	nasehi	mahya	nasehi
2	mahya	nasehi	mahsa	nasehi
3	mahsa	nasehi	sara	gerami
4	sara	gerami	mahsa	nasehi
5	sara	gerami	mona	eradi
6	mona	eradi	sara	gerami
7	mahya	nasehi	zahra	saha
8	zahra	saha	mahya	nasehi

در نهایت نتیجه نهایی که انتظار داشتیم:



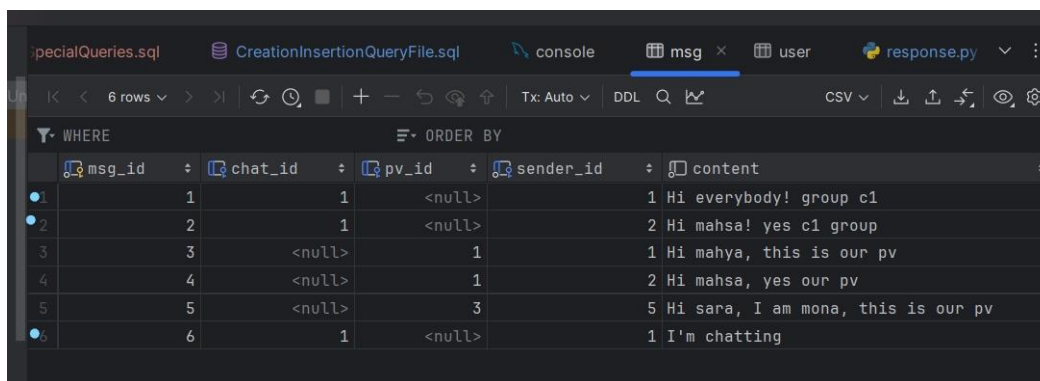
The screenshot shows a SQL IDE interface with a query editor and a results pane. The query editor contains the following SQL code:

```
1 SELECT group_chat.chat_id, group_chat.chat_name,  
2     COALESCE(COUNT(DISTINCT CASE WHEN pv_chat.user1_id IS NOT NULL THEN M1.member_id END), 0)  
3     AS count_users_having_pv  
4 FROM group_membership AS M1 JOIN group_membership AS M2  
5     ON M1.chat_id = M2.chat_id AND M1.member_id != M2.member_id  
6 JOIN group_chat ON M1.chat_id = group_chat.chat_id  
7 LEFT JOIN pv_chat ON (pv_chat.user1_id = M1.member_id AND pv_chat.user2_id = M2.member_id) OR  
8     (pv_chat.user1_id = M2.member_id AND pv_chat.user2_id = M1.member_id)  
9 GROUP BY chat_id;
```

The results pane shows the output of the query, which is a table with 3 rows and 3 columns: chat\_id, chat\_name, and count\_users\_having\_pv.

	chat_id	chat_name	count_users_having_pv
1	1	amar mohan	2
2	3	mohajeran	2
3	4	koodak	0

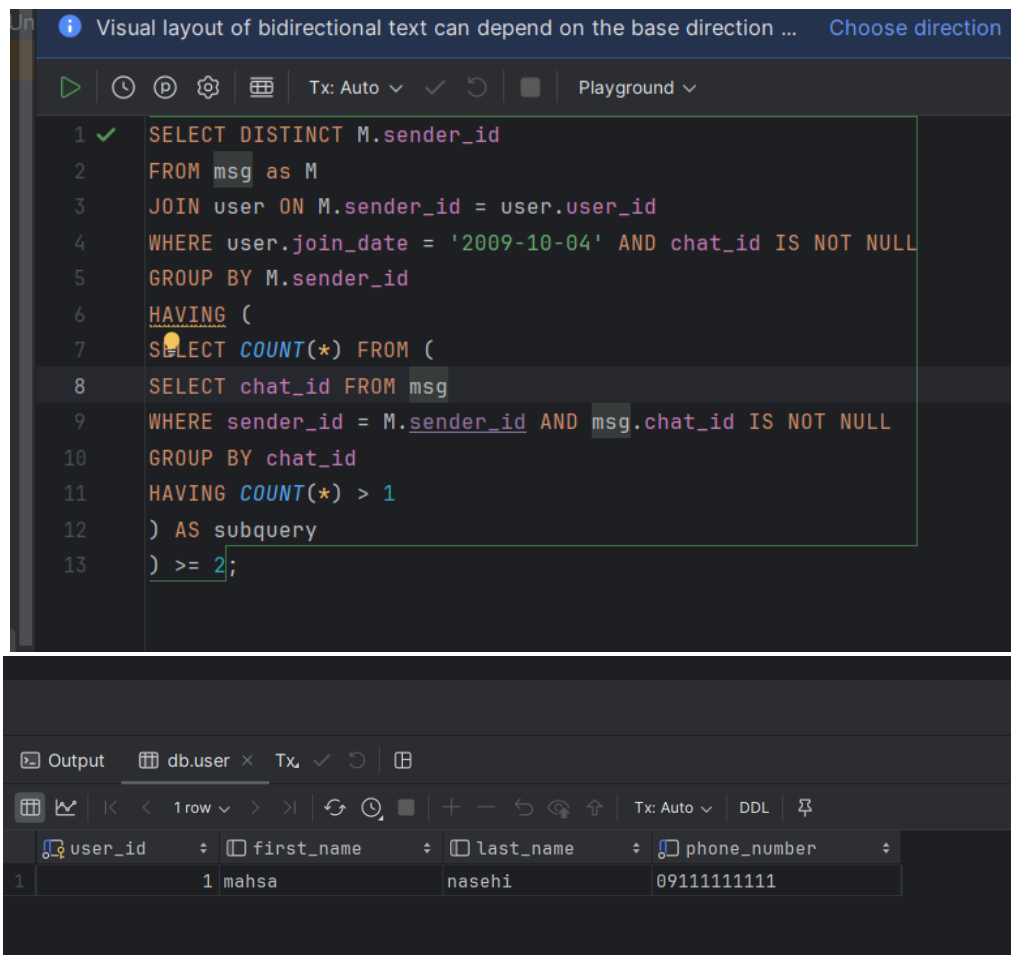
کاربرهایی که در یک روز به خصوص وارد پیامرسان ما شده اند و داخل حداقل ۲ گروه بیشتر از یک پیام را ارسال کرده اند.



	msg_id	chat_id	pv_id	sender_id	content
1	1	1	<null>	1	Hi everybody! group c1
2	2	1	<null>	2	Hi mahsa! yes c1 group
3	3	<null>	1	1	Hi mahya, this is our pv
4	4	<null>	1	2	Hi mahsa, yes our pv
5	5	<null>	3	5	Hi sara, I am mona, this is our pv
6	6	1	<null>	1	I'm chatting

همانطور که مشاهده میکنید کاربر با آیدی ۱ سه تا پیام در گروه ۱ ارسال کرده است.

حال نتیجه کوئری:



```
SELECT DISTINCT M.sender_id
FROM msg as M
JOIN user ON M.sender_id = user.user_id
WHERE user.join_date = '2009-10-04' AND chat_id IS NOT NULL
GROUP BY M.sender_id
HAVING (
SELECT COUNT(*) FROM (
SELECT chat_id FROM msg
WHERE sender_id = M.sender_id AND msg.chat_id IS NOT NULL
GROUP BY chat_id
HAVING COUNT(*) > 1
) AS subquery
) >= 2;
```

user_id	first_name	last_name	phone_number
1	mahsa	nasehi	09111111111



کاربرانی که در یک یا چند گروه با یک کاربر خاص مشترک هستند

طبق کوئری قبل یوزر شماره ۱ در دو گروه koodak و amar mohan با یوزر شماره ۳ مشترک است:

```
SpecialQueries.sql  console  group_chat  user  group_membership  pv_chat  ...
Tx: Auto  Playground
1 SELECT user_name, first_name, last_name, phone_number, chat_name
2 FROM group_chat, group_membership, user
3 WHERE user_id = member_id AND group_chat.chat_id = group_membership.chat_id
4 UNION
5 SELECT user_name, first_name, last_name, phone_number, null as chat_name
6 FROM user LEFT JOIN group_membership ON user.user_id = group_membership.member_id
7 WHERE group_membership.chat_id IS NULL OR group_membership.chat_id = '';
8
```

Output Result 10 Tx

	user_name	first_name	last_name	phone_number	chat_name
1	u1	mahsa	nasehi	09111111111	amar mohan
2	u1	mahsa	nasehi	09111111111	koodak
3	u2	mahya	nasehi	09111111112	amar mohan
4	u3	parisa	sia	09111111113	amar mohan
5	u3	parisa	sia	09111111113	koodak
6	u4	sara	gerami	09111111114	mohajeran
7	u5	mona	eradi	09111111115	mohajeran
8	u6	zahra	saha	09111111116	uni
9	Tom_kane	Tom	Kane	4473427800	Alpha
10	mahsili	mahsa	nas..	098765443	<null>

در نتیجه با اعمال کوئری جدید داریم:

SpecialQueries.sql   CreationInsertionQueryFile.sql   console ×   msg   user   re

Tx: Auto   Playground

```
1
2 ✓ SELECT distinct U.user_id, U.first_name, U.last_name, U.phone_number
3 FROM user AS U
4 JOIN group_membership AS M ON U.user_id = M.member_id
5 WHERE M.chat_id IN (
6     SELECT chat_id
7     FROM group_membership
8     WHERE member_id = 3
9 ) AND U.user_id != 3;
```

Output   db.user ×   Tx: ✓   DDL

	user_id	first_name	last_name	phone_number
1	1	mahsa	nasehi	09111111111