

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 صفر پروژه

استاد درس:

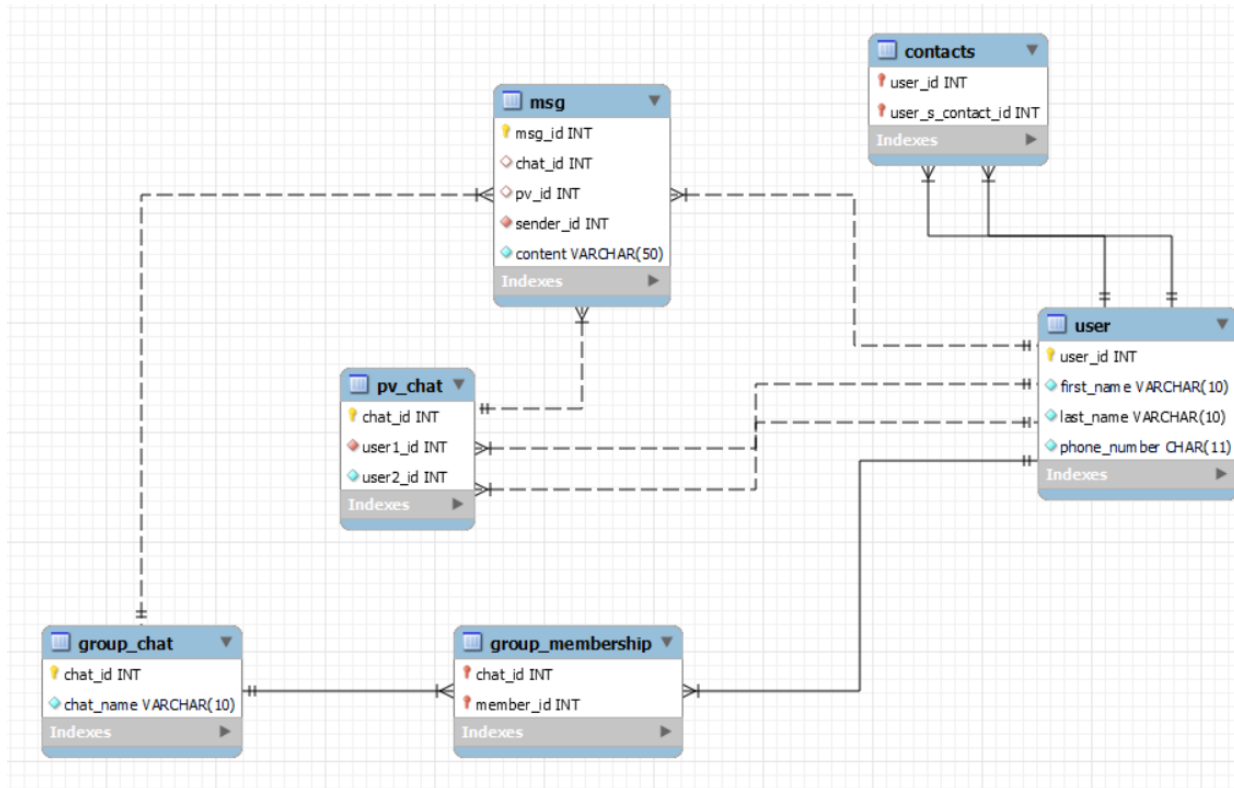
دکتر پوربهمن

نویسنده:

مهسا ناصحی ۴۰۱۳۱۰۵۲

بنام او

شمای دیتابیس:



توضیحات مختصر:

موجودیت ها:

۱- user : همان حساب کاربری است؛ که شامل اطلاعات کاربر می باشد

۲- contacts : لیست مخاطبین موجود برای یک کاربر می باشد

۳- pv chat : همان چت شخصی دو نفر می باشد مه شامل آیدی چت بعلاوه آیدی دو طرف

۴- group chat : چت گروهی که شامل آیدی و اسم چت می باشد

۵- msg : شامل لیست پیام های موجود در گروه یا چت شخصی

۶- membership : شامل لیست اعضای گروه ها است

حال ارتباط بین جداول:

می دانیم هر یوزری شامل چندین مخاطب می باشد پس یک جدول برای مخاطبین ایجاد میکنیم و کلید اصلی آن را مجموعه ای از دو تا آیدی یوزر که از جدول یوزر ارجاع شده اند، قرار میدهیم.

سپس دو نوع چت داریم و برای هر کدام یک جدول جدا با ویژگی های لازم ایجاد میکنیم، واضح است که هر چت شخصی لزوما شامل ۲ نفر است پس آیدی این دو را به جدول چت شخصی میبریم؛ سپس می دانیم که هر گروهی شامل چندین اعضا می باشد پس یک جدول کاربران عضو ایجاد میکنیم.

در نهایت ما جدولی از پیام ها را خواهیم داشت که یک خصوصیت مهم این جدول این است که دو تا ستون مجزا برای آیدی چت شخصی و گروهی دارد که به ازای هر رکورد لزوما یکی null و دیگری لزوما not null است که این شرط در کد هندل شده است.

به توضیحات بخش کدنویسی میرسیم:

```
1  ## create queries
2  CREATE TABLE IF NOT EXISTS user(
3      user_id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
4      first_name VARCHAR(10) NOT NULL ,
5      last_name VARCHAR(10) NOT NULL ,
6      phone_number CHAR(11) UNIQUE NOT NULL
7  );
8
9
10 CREATE TABLE IF NOT EXISTS contacts(
11     user_id INT,
12     user_s_contact_id INT,
13     PRIMARY KEY (user_id, user_s_contact_id),
14     FOREIGN KEY(user_id) references user(user_id),
15     FOREIGN KEY(user_s_contact_id) references user(user_id)
16 );
17
18 CREATE TABLE IF NOT EXISTS group_chat(
19     chat_id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
20     chat_name VARCHAR(10) NOT NULL
21 );
22
23 CREATE TABLE IF NOT EXISTS pv_chat(
24     chat_id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
25     user1_id INT NOT NULL,
26     user2_id INT NOT NULL,
27     FOREIGN KEY (user1_id) REFERENCES user(user_id),
28     FOREIGN KEY (user1_id) REFERENCES user(user_id)
29 );
30
```

```

31 CREATE TABLE IF NOT EXISTS group_membership(
32     chat_id INT,
33     member_id INT,
34     PRIMARY KEY (chat_id, member_id),
35     FOREIGN KEY (chat_id) REFERENCES group_chat(chat_id),
36     FOREIGN KEY (member_id) REFERENCES user(user_id)
37 );
38
39 CREATE TABLE IF NOT EXISTS msg(
40     msg_id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
41     chat_id INT DEFAULT NULL,
42     pv_id INT DEFAULT NULL,
43     sender_id INT NOT NULL ,
44     content VARCHAR(50) NOT NULL,
45     CONSTRAINT enforce_one_not_null CHECK (msg.chat_id IS NOT NULL XOR msg.pv_id IS NOT NULL),
46     FOREIGN KEY (chat_id) REFERENCES group_chat(chat_id),
47     FOREIGN KEY (pv_id) REFERENCES pv_chat(chat_id),
48     FOREIGN KEY (sender_id) REFERENCES user(user_id)
49 );
50
51

```

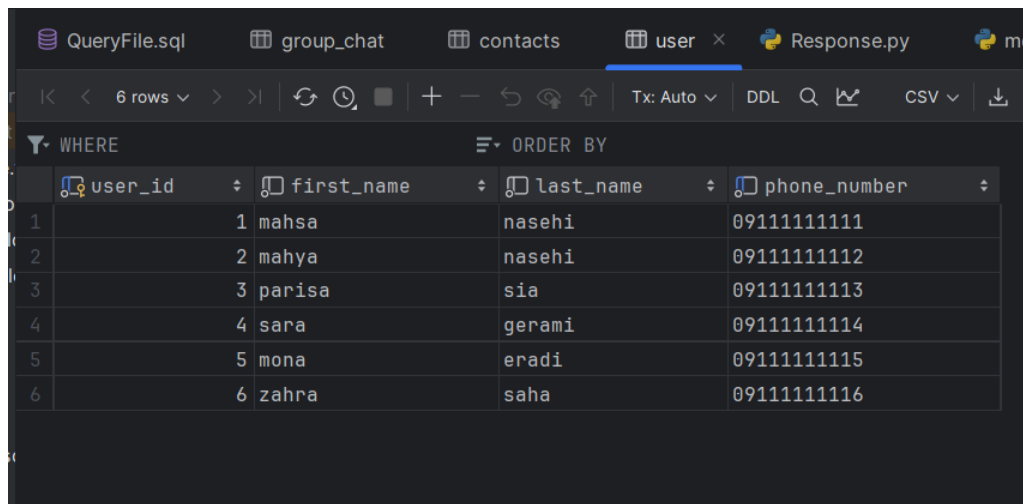
با توجه به تصاویر در مواقع استفاده از ویژگی های یک جدول دیگر، آنرا به عنوان کلید خارجی در جدول خود قرار میدهیم، نکته ای که در رابطه با null نشدن همزمان دو attribute پیش تر ذکر شد، در تصویر مشخص شده است یعنی با تعریف این constraint شرط مذکور را هندل میکنیم.

لازم بذکر است که اتصال به دیتابیس با استفاده از docker compose ایجاد شده و با دستور
 docker compose up -d: فایل yml اجرا شده و یک container از mysql image ایجاد می شود.
 در فاز های بعدی نیز کد پایتون با استفاده از fastapi و http تکمیل خواهد شد.

تست و اضافه کردن record به جداول:

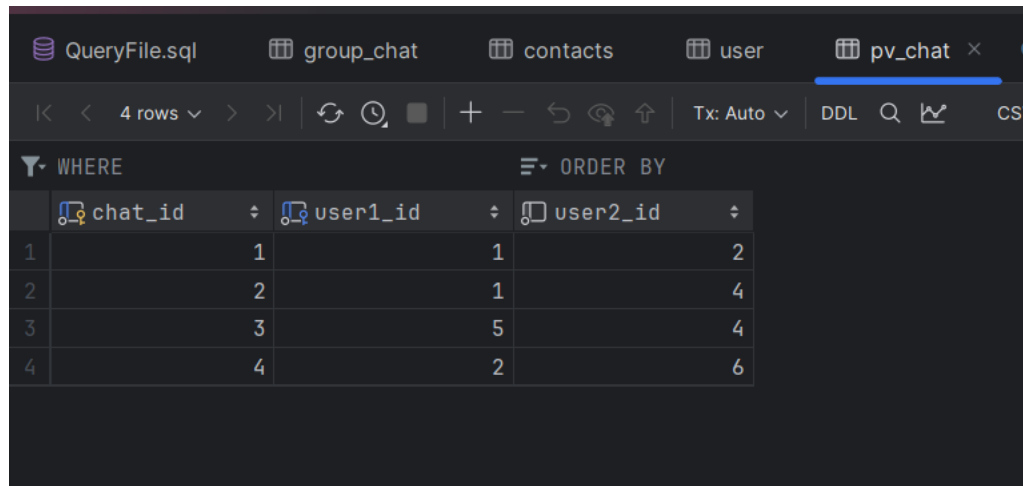
```
52  ## insert queries
53  INSERT INTO user(first_name, last_name, phone_number) VALUES
54      ('mahsa', 'nasehi', '09111111111'),
55      ('mahya', 'nasehi', '09111111112'),
56      ('parisa', 'sia', '09111111113'),
57      ('sara', 'gerami', '09111111114'),
58      ('mona', 'eradi', '09111111115'),
59      ('zahra', 'saha', '09111111116');
60
61
62  INSERT INTO contacts(user_id, user_s_contact_id) VALUES
63      ('1', '2'),
64      ('1', '3'),
65      ('2', '1'),
66      ('5', '6'),
67      ('5', '4');
68
69
70  INSERT INTO group_chat(chat_name) VALUES
71      ('amar mohan'),
72      ('CE'),
73      ('mohajeran'),
74      ('koodak'),
75      ('safar'),
76      ('uni'),
77      ('hobby');
78
79  INSERT INTO pv_chat(user1_id, user2_id) VALUES
80      ('1', '2'),
81      ('1', '4'),
82      ('5', '4'),
83      ('2', '6');
84
85
86  INSERT INTO group_membership(chat_id, member_id) VALUES
87      ('1', '1'),
88      ('1', '2'),
89      ('3', '4'),
90      ('3', '5'),
91      ('4', '1'),
92      ('4', '3'),
93      ('6', '6');
94
95
96  INSERT INTO msg(chat_id, pv_id, sender_id, content) VALUES
97      ('1', NULL, '1', 'Hi everybody! group c1'),
98      ('1', NULL, '2', 'Hi mahsa! yes c1 group'),
99      (NULL, '1', '1', 'Hi mahya, this is our pv'),
100     (NULL, '1', '2', 'Hi mahsa, yes our pv'),
101     (NULL, '3', '5', 'Hi sara, I am mona, this is our pv');
```

تغییرات جداول پس از این مراحل:



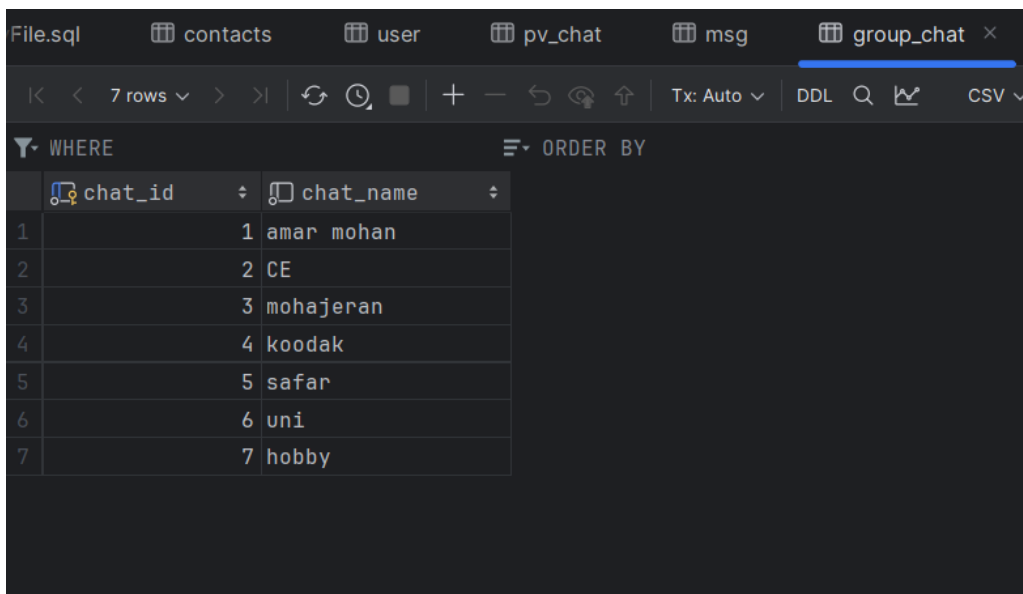
The screenshot shows a database interface with the 'user' table selected. The table has 6 rows and 5 columns: user_id, first_name, last_name, and phone_number. The interface includes a toolbar with navigation and query execution icons, and a tab bar at the top with 'QueryFile.sql', 'group_chat', 'contacts', 'user', and 'Response.py'.

	user_id	first_name	last_name	phone_number
1	1	mahsa	nasehi	09111111111
2	2	mahya	nasehi	09111111112
3	3	parisa	sia	09111111113
4	4	sara	gerami	09111111114
5	5	mona	eradi	09111111115
6	6	zahra	saha	09111111116



The screenshot shows a database interface with the 'pv_chat' table selected. The table has 4 rows and 3 columns: chat_id, user1_id, and user2_id. The interface includes a toolbar with navigation and query execution icons, and a tab bar at the top with 'QueryFile.sql', 'group_chat', 'contacts', 'user', and 'pv_chat'.

	chat_id	user1_id	user2_id
1	1	1	2
2	2	1	4
3	3	5	4
4	4	2	6



The screenshot shows a database interface with the 'group_chat' table selected. The table has 7 rows and 2 columns: chat_id and chat_name. The interface includes a toolbar with navigation and query execution icons, and a tab bar at the top with 'File.sql', 'contacts', 'user', 'pv_chat', 'msg', and 'group_chat'.

	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

File.sql contacts x user pv_chat msg

5 rows

WHERE ORDER BY

	user_id	user_s_contact_id
1	2	1
2	1	2
3	1	3
4	5	4
5	5	6

File.sql contacts group_membership x user pv_

7 rows

WHERE ORDER BY

	chat_id	member_id
1	1	1
2	4	1
3	1	2
4	4	3
5	3	4
6	3	5
7	6	6

File.sql contacts group_membership user pv_chat msg x

5 rows

WHERE ORDER BY

	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