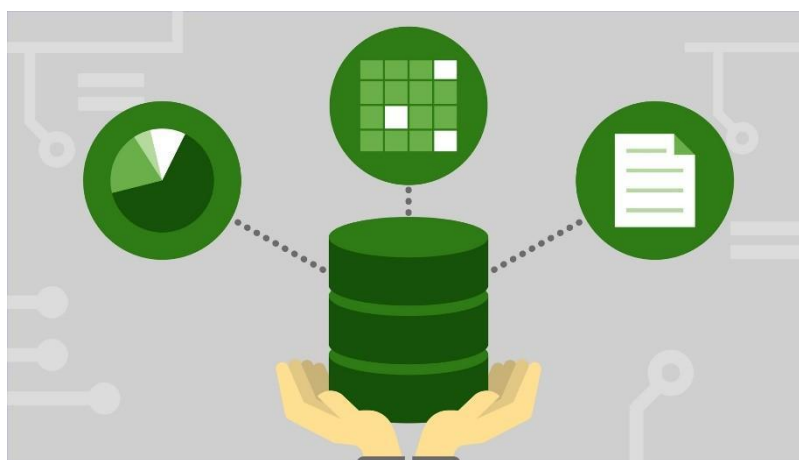


به نام خدا



دانشگاه تهران  
پردیس دانشکده‌های فنی  
دانشکده برق و کامپیوتر



آزمایشگاه پایگاه داده

دستور کار شماره 2

حمیدرضا خدادادی

810197499

آبان ماه ۱۴۰۰

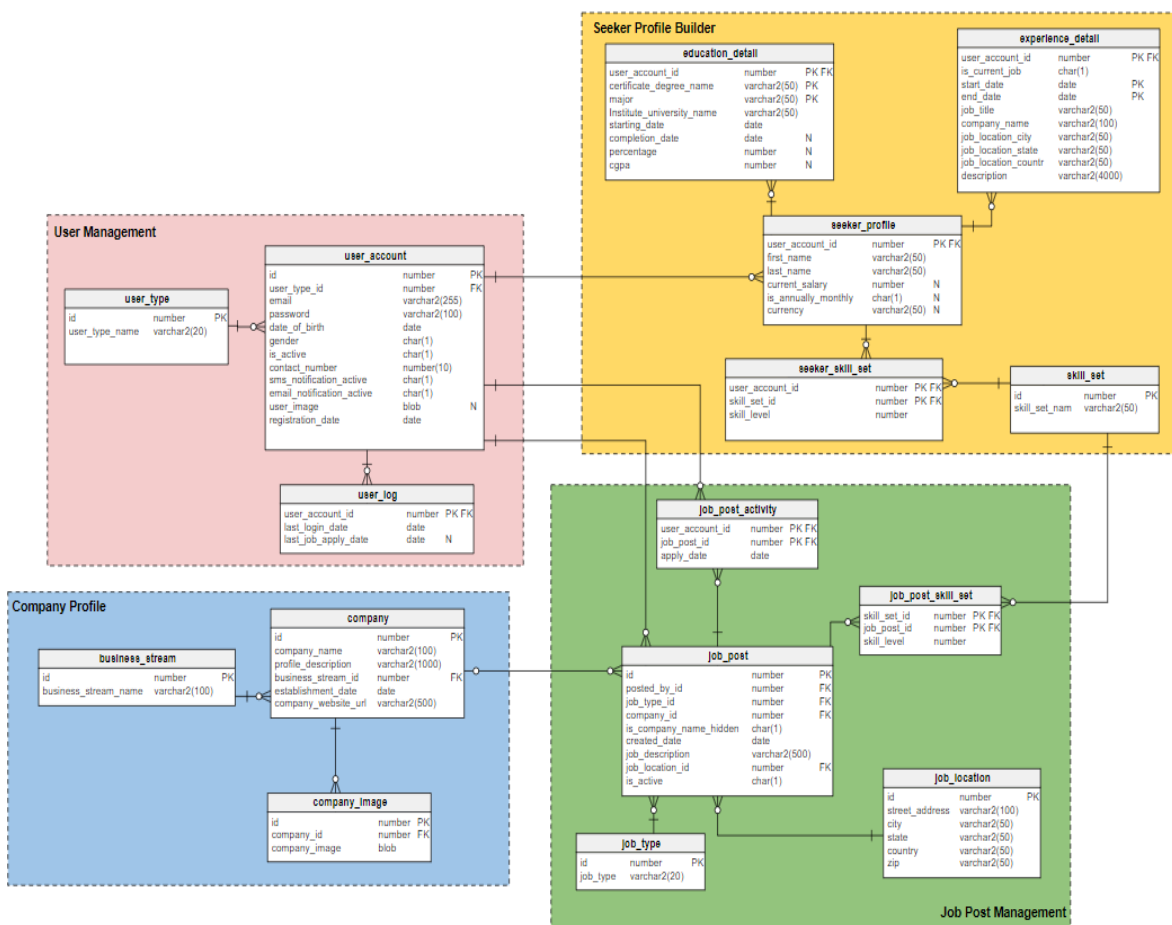
## گزارش دستور کار انجام شده

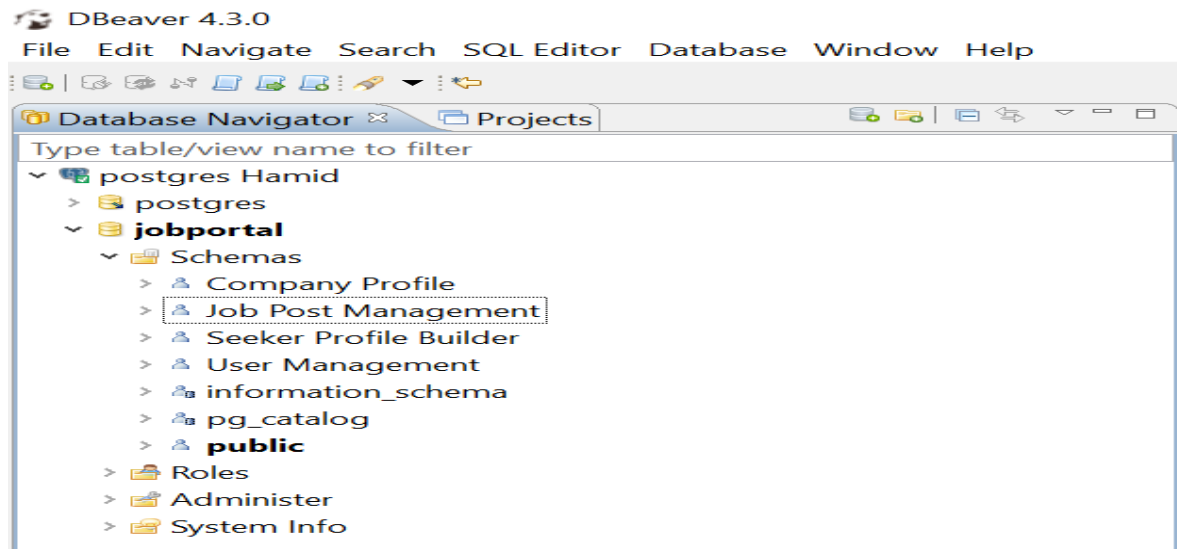
## ● بخش های 1 تا 11:

ابتدا یک کانکشن جدید به نام postgres Hamid در نرم افزار dbeaver ایجاد می کنیم. سپس یک دیتابیس به نام jobportal در آن می سازیم. در قسمت shema ی این دیتابیس، چهار shema ی موجود را می سازیم.

این چهار shema عبارت است از:

1. User Management
2. Seeker Profile Builder
3. Company Profile
4. Job Post Management





در ادامه همه جدول های این shema ها و ارتباطات بین آن ها با رابط گرافیکی ایجاد شد.

در ادامه عکس این جدول ها آمده است.

در عکس اول، سه جدول از shema ی Company Profile نشان داده شده است.

1. جدول business stream

2. جدول company

3. جدول company image

در عکس دوم، پنج جدول از shema ی Job Post Manegement نشان داده شده است.

1. جدول job post

2. جدول job post activity

3. جدول job type

4. جدول job post skill set

5. جدول job location

در عکس سوم، پنج جدول از shema ی Seeker Profile Builder نشان داده شده است.

1. جدول seeker profile

2. جدول seeker skill set

3. جدول skill set

4. جدول education detail

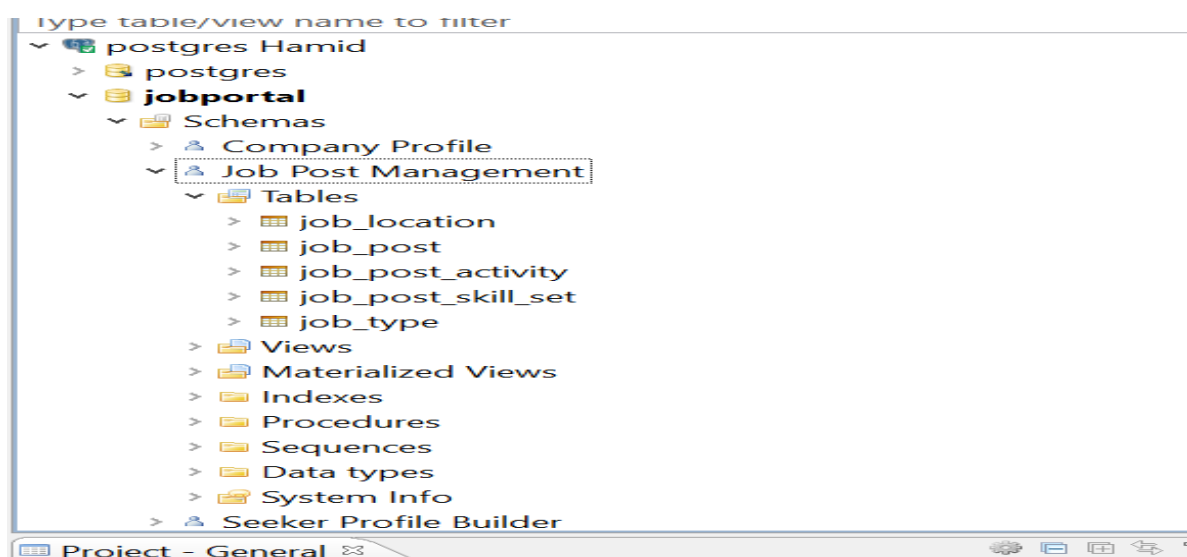
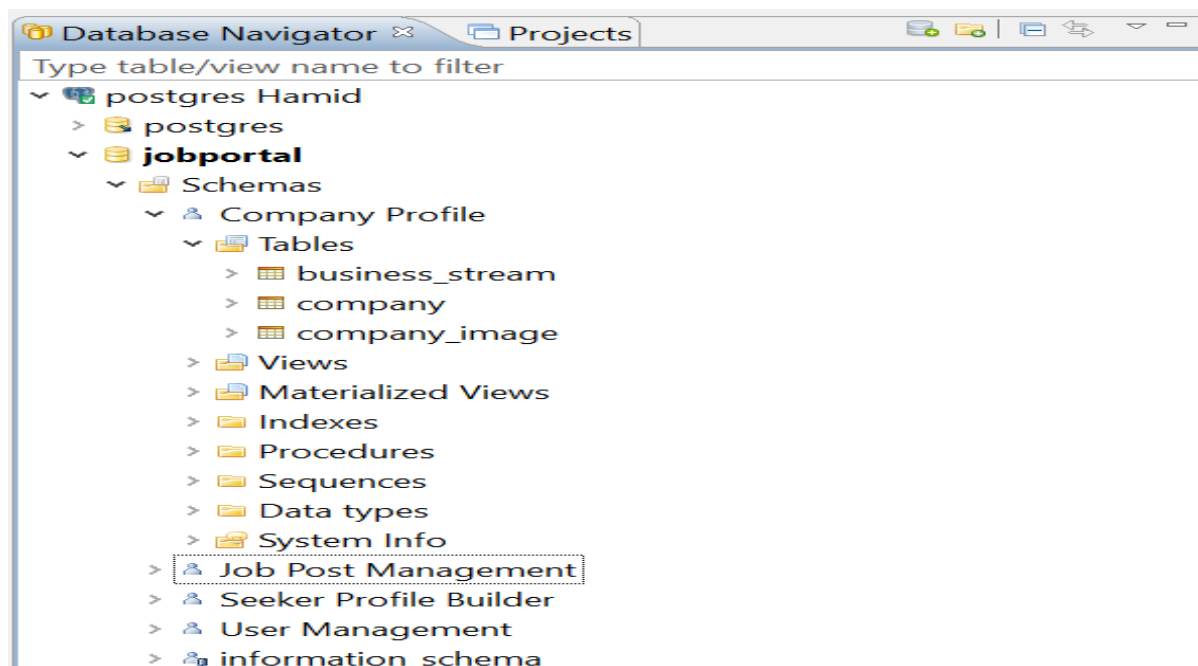
5. جدول experience detail

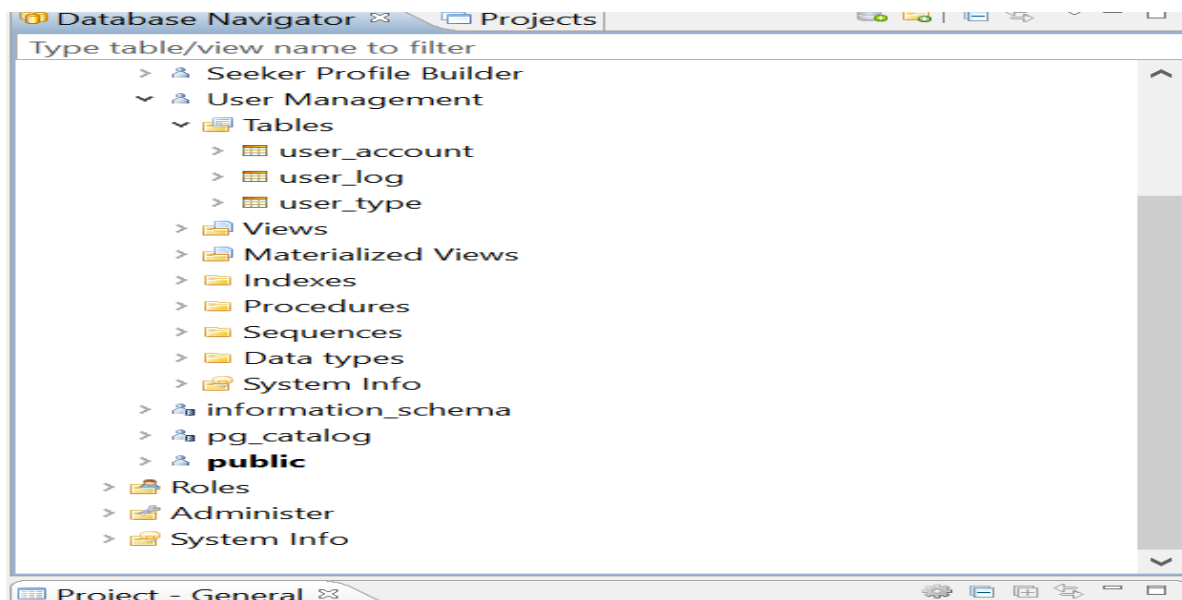
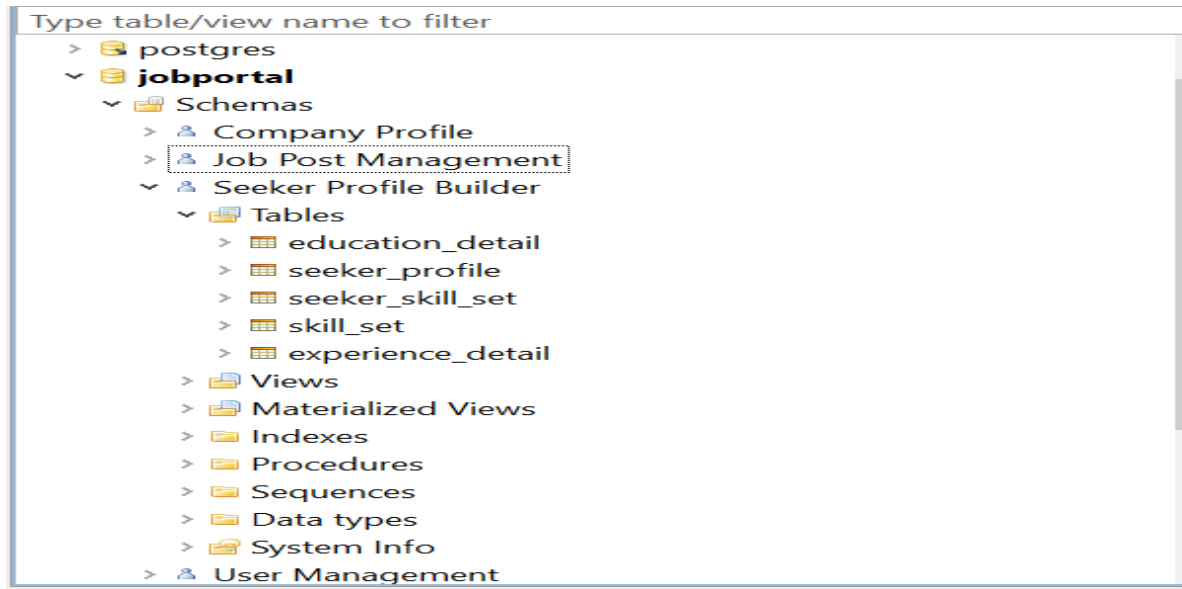
در عکس چهارم، سه جدول از shema ی User Management نشان داده شده است.

4. جدول user account

5. جدول user log

6. جدول user type





در چهار عکس بعدی برای جدول user account از shema ی User Management مشخصاتش آورده شده است. جدول های دیگر در همه ی shema ها به صورت مشابه خواهد بود.

در عکس زیر، مقدار PRIMARY KEY این جدول آورده شده است.

Columns	Name	Owner	Type	Expression
Constraints	user_account_pk	user_account	PRIMARY KEY	
Foreign Keys	id			
Indexes				

در عکس زیر ستون های این جدول نشان داده شده است.

type table/view name to filter

- Tables
  - user\_account
    - Columns
      - id (uuid)
      - email (varchar(255))
      - password (varchar(100))
      - date\_of\_birth (date)
      - gender (bpchar(1))
      - is\_active (bpchar(1))
      - contact\_number (numeric)
      - sms\_notification\_active (bpchar(1))
      - email\_notification\_active (bpchar(1))
      - user\_image (bytea)
      - registration\_date (date)
      - user\_type\_id (uuid)
    - Constraints
      - user\_account\_pk
    - Foreign Keys
      - user\_account\_user\_type\_fk
    - Indexes

در عکس زیر مشخصات ستون های این جدول یا همان ویژگی های این موجودیت نشان داده شده است.

ostares Hamid public 200

user\_account

Properties Data ER Diagram postgres Hamid jobportal Schemas

Name	Value
Table Name	user_account
ID	16,396
Owner	postgres
<b>Description</b>	
Tablespace	pg_default
Super Tables	
Sub Tables	
Has Oids	<input type="checkbox"/>

Column Name	#	Data type	Length	Precision	Scale	Not Null	Default	Description
id	1	uuid				<input checked="" type="checkbox"/>	uuid_...	
email	3	varchar	255	255		<input type="checkbox"/>		
password	4	varchar	100	100		<input type="checkbox"/>		
date_of_bir...	5	date		13		<input type="checkbox"/>		
gender	6	bpchar	1	1		<input type="checkbox"/>		
is_active	7	bpchar	1	1		<input type="checkbox"/>		
contact_nu...	8	numeric				<input type="checkbox"/>		
sms_notific...	9	bpchar	1	1		<input type="checkbox"/>		
email_notifi...	10	bpchar	1	1		<input type="checkbox"/>		
user_image	11	bytea				<input type="checkbox"/>		
registration...	12	date		13		<input type="checkbox"/>		
user_type_id	13	uuid				<input type="checkbox"/>		

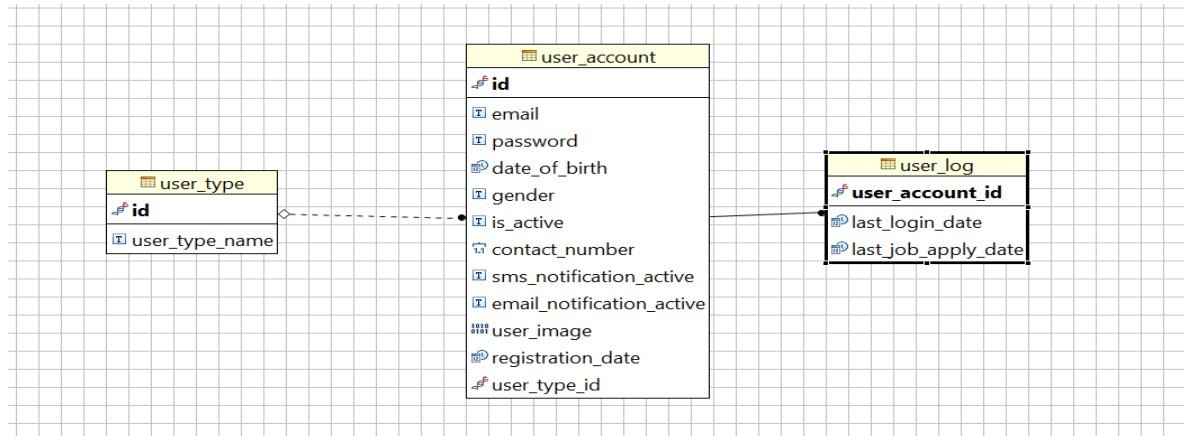
12 items

در عکس زیر نیز، FOREIGN KEY این جدول نشان داده شده است.

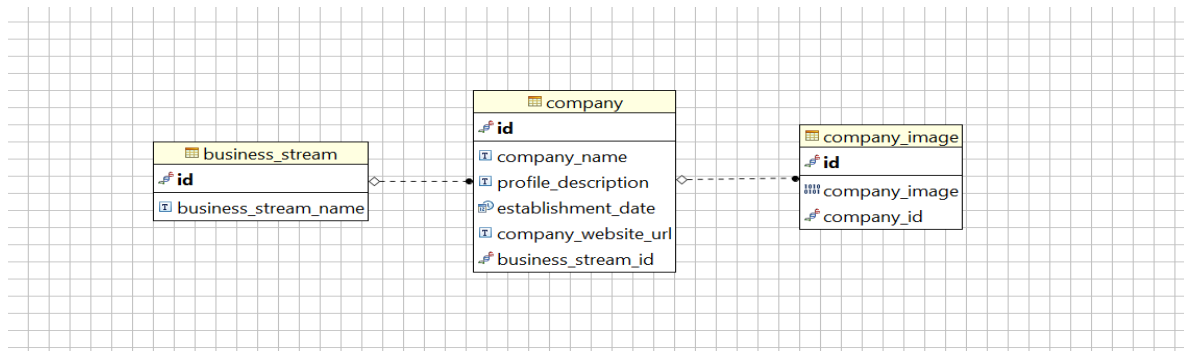
Columns	Name	Owner	Type	Referenced Column	Delete Rule	Update Rule	Associated Entity
Constraints	user_account_user_type_fk	user_account	FOREIGN KEY	user_type pk	No Action	No Action	user_type
Foreign Keys	user_type id			id			
Indexes							

در عکس های زیر نیز نمودار های ER مربوط آورده شده است.

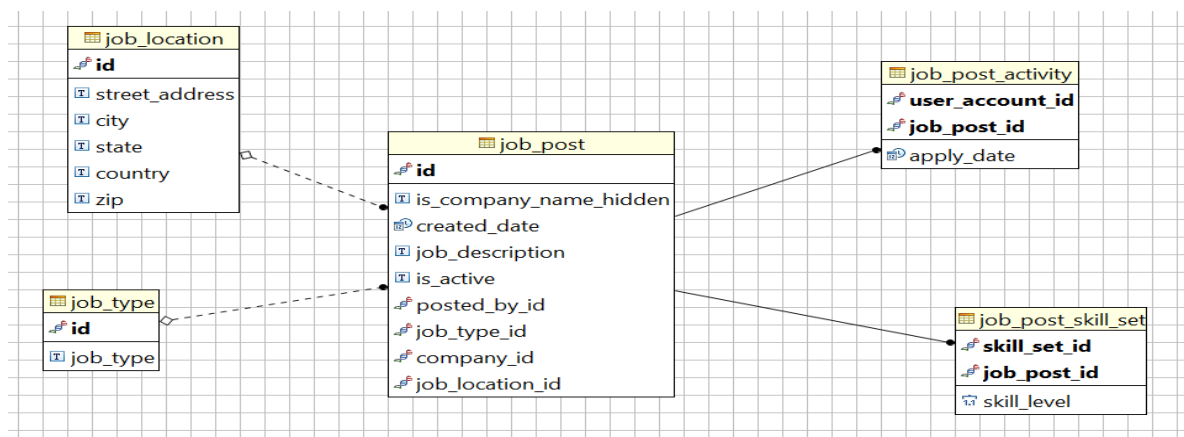
### ● User Management:



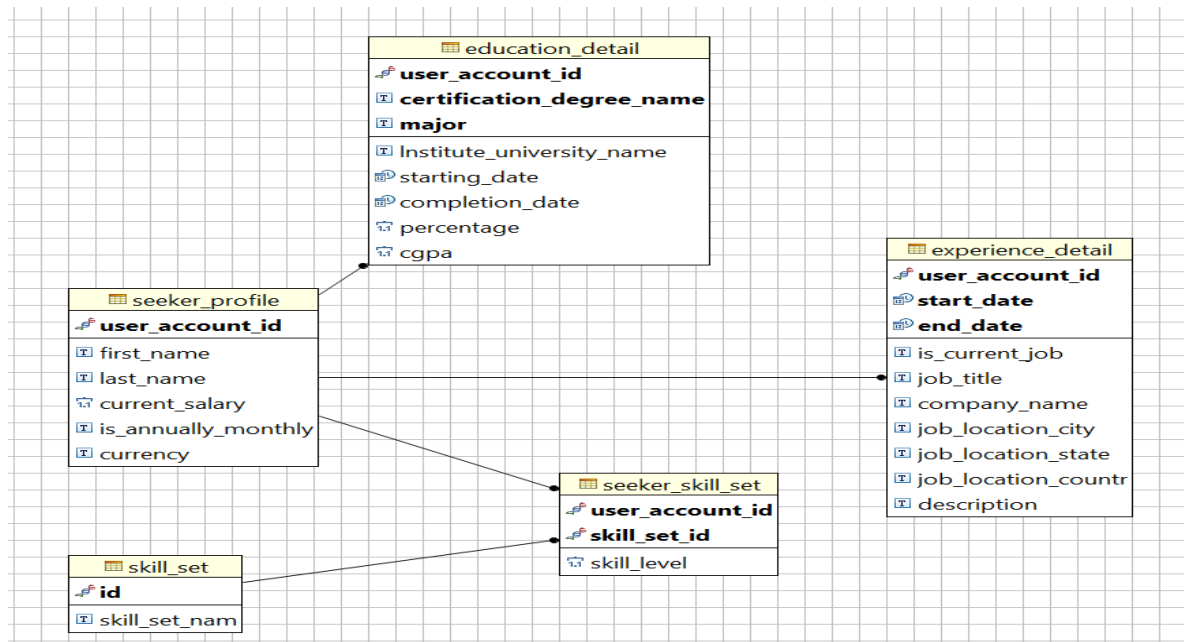
### ● Company Profile:



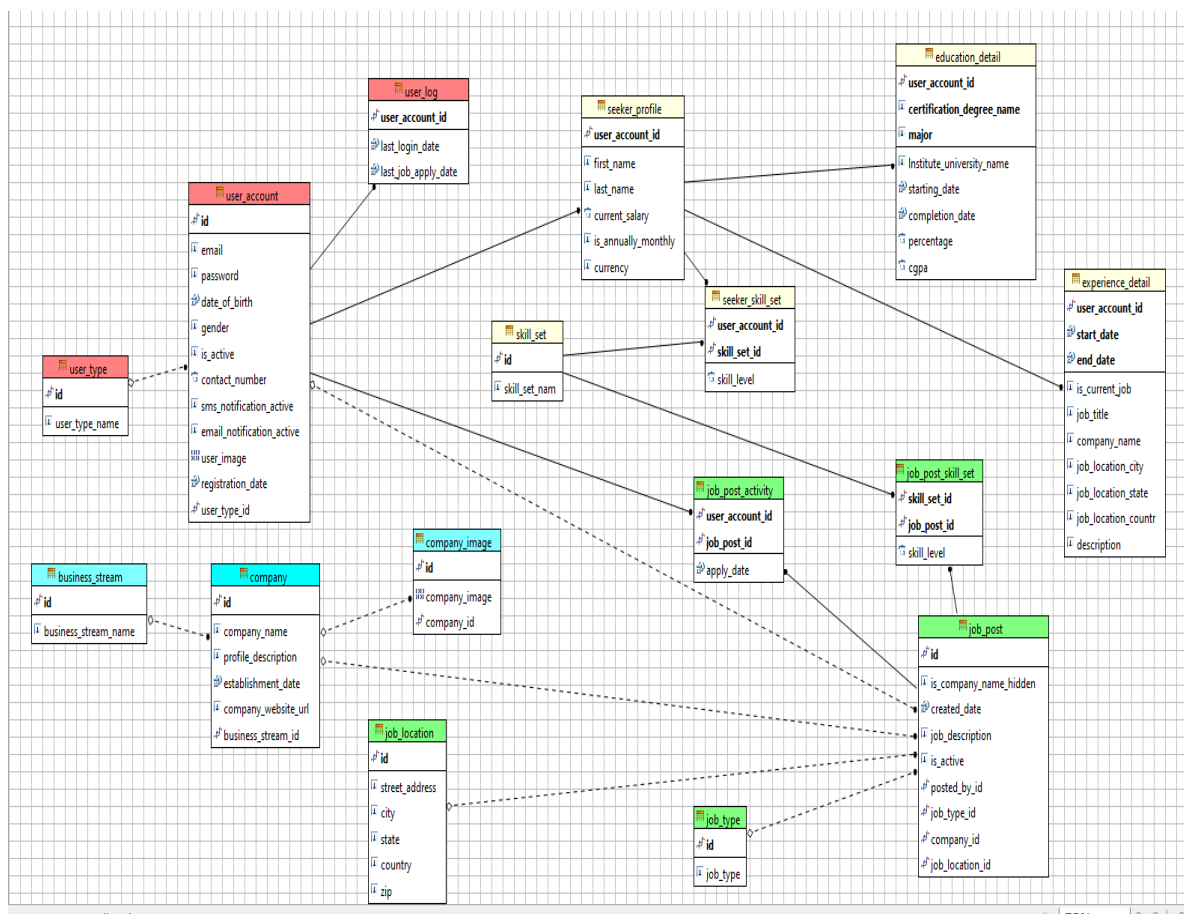
### ● Job Post Management:



### ● Seeker Profile Builder:



### ● ER Diagram:





## ● بخش 12:

★ فایل ویدیویی ضمیمه شده است.

در این بخش یک جدول مانند user log از shema ی User Management که حاوی کلید خارجی است را انتخاب می کنیم. در عکس اول کد تولید شده برای جدول توسط برنامه آورده شده است. و در عکس دوم کد زده شده به صورت دستی آورده شده است. با ذخیره کردن و refresh کردن صفحه، این جدول در سمت راست عکس آمده است.

Generated SQL (postgres Hamid)

SQL Preview:

```
CREATE TABLE "User Management".user_log (
  user_account_id uuid NOT NULL,
  last_login_date date NULL,
  last_job_apply_date date NULL,
  PRIMARY KEY (user_account_id),
  FOREIGN KEY (user_account_id) REFERENCES "User Management".user_account(id)
)
WITH (
  OIDS=FALSE
);
```

The screenshot shows a database management tool interface. On the left, a 'Database Navigator' pane shows a tree structure with 'jobportal' as the selected database. Under 'Schemas', 'User Management' is expanded, showing 'Tables' with 'user\_log' and 'user\_log\_temp'. The main editor displays the SQL code for creating 'user\_log' and inserting data into 'user\_log\_temp'. The 'Statistics' pane at the bottom shows the execution of the insert statement, with 'Updated Rows' set to 1 and the 'Query' text visible.

```
create table "User Management".user_log_temp (
  user_account_id uuid not null,
  last_login_date date null,
  last_job_apply_date date null,
  primary key (user_account_id),
  foreign key (user_account_id) references "User Management".user_account(id)
);
```

Name	Value
Updated Rows	1
Query	insert into "User Management".user_log_temp values('8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acf5d3b','1/1/2000','2/2/2002')
Finish time	Tue Nov 16 20:14:42 IRST 2021

## ● بخش 13:

در این بخش نیز با ابزار گرافیکی چند داده در جدول ها اضافه کردیم. بعضی از جدول های این دیتابیس در ادامه آمده است.

Arch SQL Editor Database Window Help

Commit Rollback Auto postgres Hamid public 200

job\_location job\_post job\_post\_activity job\_post\_skill\_set job\_type

Properties Data ER Diagram postgres Hamid jobportal Schemas Job

to filter

job\_post\_activity Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	user_account_id	job_post_id	apply_date
1	8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b	bc3a0aa3-788e-475f-bb5e-ce972d7637a5	2020-01-01

Profile management file Builder

Arch SQL Editor Database Window Help

Commit Rollback Auto postgres Hamid public 200

job\_location job\_post job\_post\_skill\_set job\_type

Properties Data ER Diagram postgres Hamid jobportal Schemas Job Post Management

to filter

job\_post\_skill\_set Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	skill_set_id	job_post_id	skill_level
1	c3224c75-9c2b-4ec7-8b43-6c04c7e20315	bc3a0aa3-788e-475f-bb5e-ce972d7637a5	4

Profile management file Builder

igrate Search SQL Editor Database Window Help

Commit Rollback Auto postgres Hamid public 200

business\_stream

Properties Data ER Diagram postgres Hamid jobportal Schemas Co

to filter

business\_stream Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	id	business_stream_name
1	6de6afec-dba5-4a78-83cf-004a6f491b2f	stream1

Profile management file Builder

Auto postgres Hamid public 200

user\_account

Properties Data ER Diagram postgres Hamid jobportal Schemas User Management Tables user\_account

to filter

user\_account Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	id	email	password	date_of_birth	gender	is_active	contact_number	sms_notification_active	email_notification_active
1	8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b	hrkh78@gmail.com	1111	2010-01-01	1	1	9,353,483,113	1	1

Quick Access

SQL Editor Database Window Help

Commit Rollback Auto postgres Hamid public 200

user\_account user\_log\_temp

Properties Data ER Diagram postgres Hamid jobportal Schemas User Management

to filter

user\_log\_temp Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	user_account_id	last_login_date	last_job_apply_date
1	8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b	2000-01-01	2002-02-02

ent er

Database Window Help

Auto postgres Hamid public 200

user\_account education\_detail

Properties Data ER Diagram postgres Hamid jobportal Schemas Seeker Profile Builder Tables education\_detail

to filter

education\_detail Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	user_account_id	certification_degree_name	major	Institute_university_name	starting_date	completion_date	percentage	cgpa
1	8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b	bachelor	computer	tehran	2015-02-03	2018-02-03	80	3

## بخش 14:

★ فایل ویدیویی ضمیمه شده است.

در این بخش یک جدول مانند user log از shema ی User Management که حاوی کلید خارجی است را انتخاب می کنیم. در عکس اول کد زده شده به صورت دستی آورده شده است. در عکس دوم نتیجه اجرای کد با ذخیره کردن و refresh کردن در جدول آمده است.

The screenshot shows the PostgreSQL GUI with a script editor and a results window. The script editor contains the following SQL command:

```
insert into "User Management".user_log_temp values(
  '8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b',
  '1/1/2000',
  '2/2/2002'
);
```

The results window shows the execution statistics:

Name	Value
Updated Rows	1
Query	insert into "User Management".user_log_temp values('8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b','1/1/2000','2/2/2002')
Finish time	Tue Nov 16 20:14:42 IRST 2021

Below the statistics, the data table is displayed with the following columns: user\_account\_id, last\_login\_date, and last\_job\_apply\_date. The first row contains the data:

user_account_id	last_login_date	last_job_apply_date
8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b	2000-01-01	2002-02-02

## بخش 15:

در این بخش یک جدول مانند user log از shema ی User Management که حاوی کلید خارجی است را انتخاب می کنیم. سپس یک ستون به نام Desc به آن اضافه کرده و نتیجه را نشان می دهیم. سپس همان ستون را حذف کرده و نتیجه را نمایش می دهیم. از دستورات alter drop و alter add استفاده می کنیم.

<postgres Hamid> Script-1

```
alter table "User Management".user_log_temp
add "Desc" varchar(20);
```

Statistics

alter table "User Management".user\_log\_temp | Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

Name	Value
Updated Rows	0
Query	alter table "User Management".user_log_temp add "Desc" varchar(20)
Finish time	Tue Nov 16 20:30:03 IRST 2021

Properties Data ER Diagram postgres Hamid jobportal

Name	Value
General	
Table Name	user_log_temp
ID	16,653
Owner	postgres
Description	
Tablespace	pg_default
Super Tables	
Sub Tables	
Has Oids	
Statistics	
Columns	
Constraints	
Foreign Keys	
Indexes	
References	
Partitions	
Child tables	
Triggers	
Permissions	
DDL	

Column Name	#	Data type	Length	Precision	Scale	Not Null	Default	Description
user_accou...	1	uuid				<input checked="" type="checkbox"/>		
last_login_...	2	date		13		<input type="checkbox"/>		
last_job_ap...	3	date		13		<input type="checkbox"/>		
Desc	4	varchar	20	20		<input type="checkbox"/>		

Auto postgres Hamid public 200

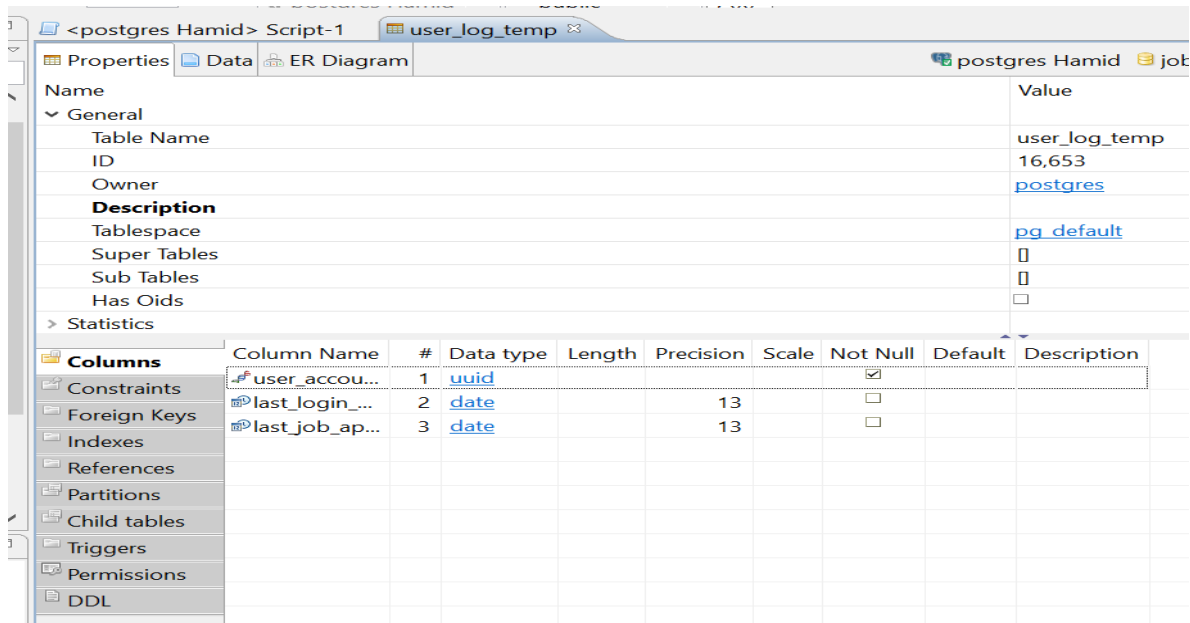
<postgres Hamid> Script-1 user\_log\_temp

```
alter table "User Management".user_log_temp
drop column "Desc";
```

Statistics

alter table "User Management".user\_log\_temp | Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

Name	Value
Updated Rows	0
Query	alter table "User Management".user_log_temp drop column "Desc"
Finish time	Tue Nov 16 20:31:19 IRST 2021



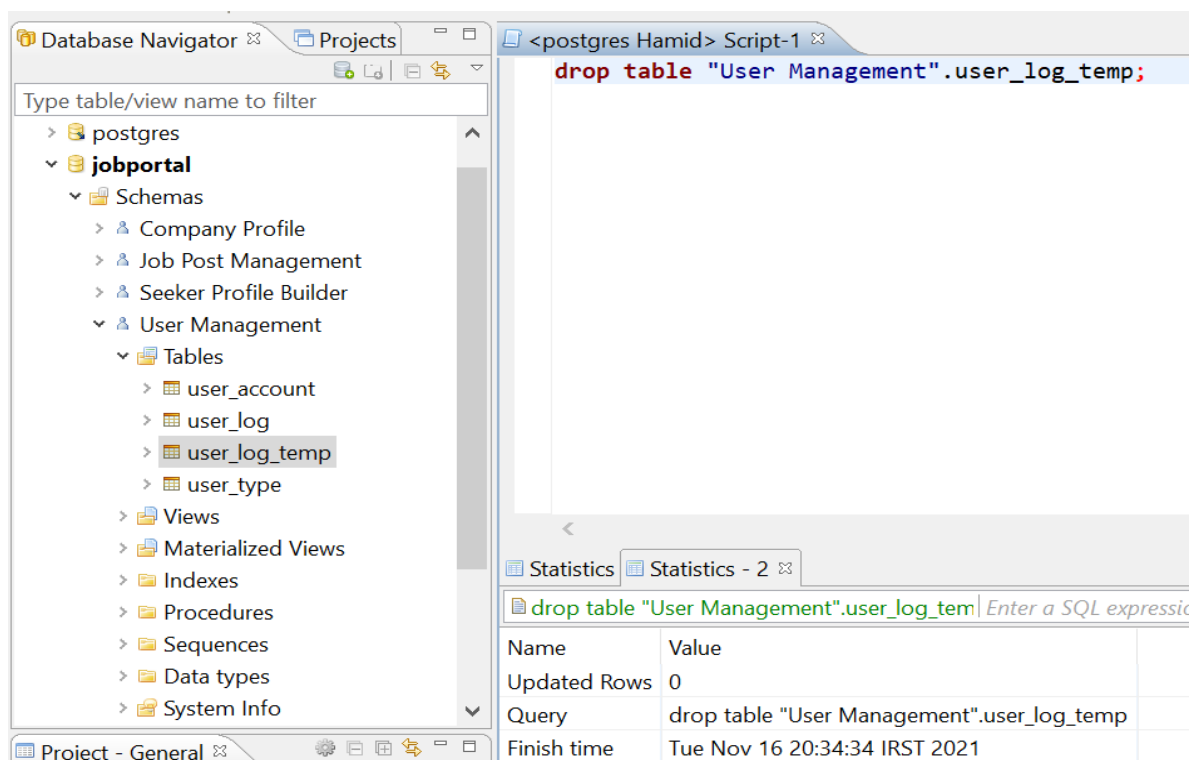
Name	Value
Table Name	user_log_temp
ID	16,653
Owner	postgres
Description	pg_default
Tablespace	
Super Tables	
Sub Tables	
Has Oids	

Column Name	#	Data type	Length	Precision	Scale	Not Null	Default	Description
user_accou...	1	uuid				<input checked="" type="checkbox"/>		
last_login_...	2	date		13		<input type="checkbox"/>		
last_job_ap...	3	date		13		<input type="checkbox"/>		

## بخش 16:

حال جدولی که به صورت دستی ایجاد کرده بودیم را حذف می کنیم. عکس دوم پس از refresh عکس اول گرفته شده است که نشان می دهد جدول مذکور از فهرست سمت چپ تصویر پاک شده است.



Database Navigator

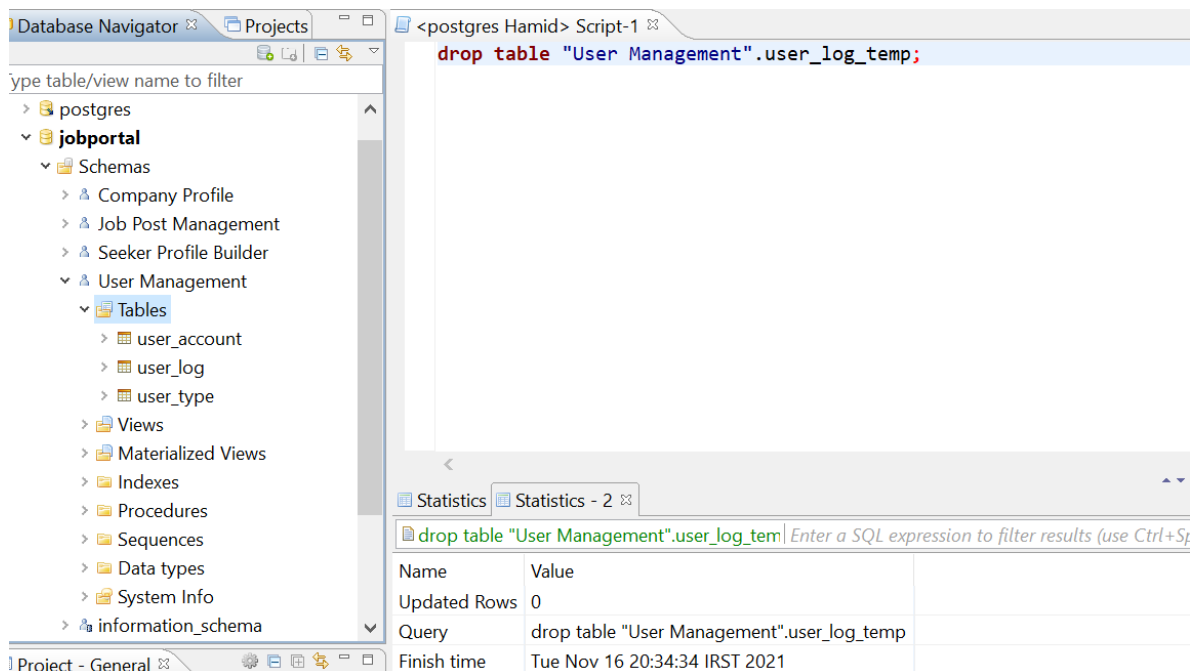
- postgres
  - jobportal
    - Schemas
      - User Management
        - Tables
          - user\_account
          - user\_log
          - user\_log\_temp
          - user\_type
        - Views
        - Materialized Views
        - Indexes
        - Procedures
        - Sequences
        - Data types
        - System Info

Script-1

```
drop table "User Management".user_log_temp;
```

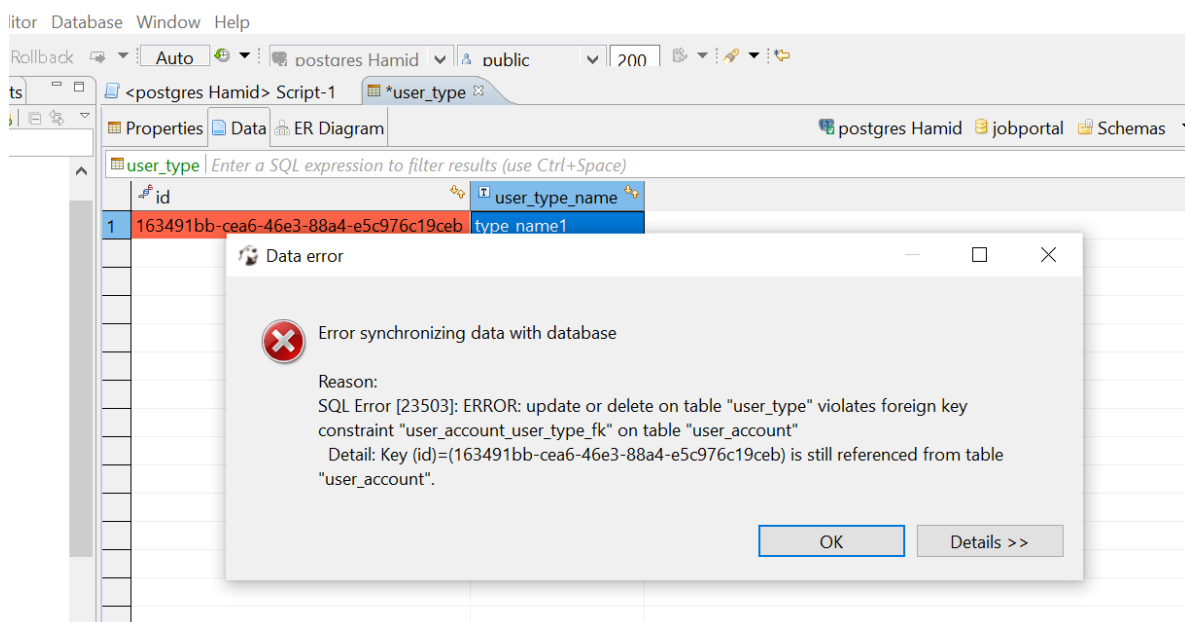
Statistics - 2

Name	Value
Updated Rows	0
Query	drop table "User Management".user_log_temp
Finish time	Tue Nov 16 20:34:34 IRST 2021



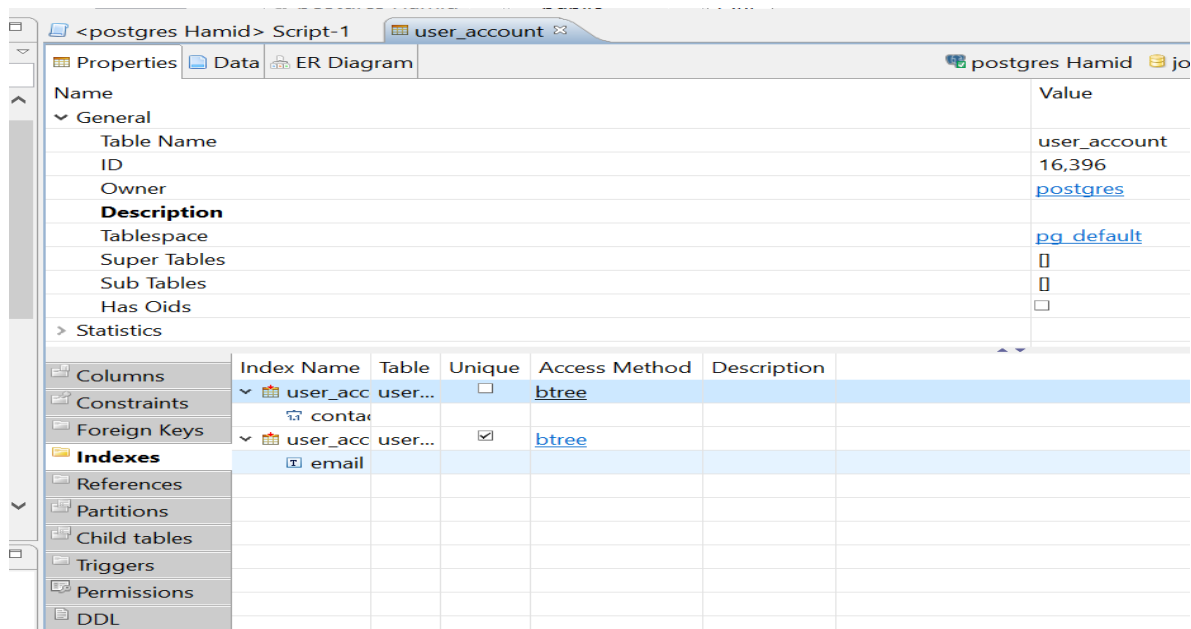
## بخش ۱۷:

ما در این بخش خواستیم که داده از جدول user type پاک شود ولی چون داده ای در جدول user account به آن وابسته است، از این کار جلوگیری شد.

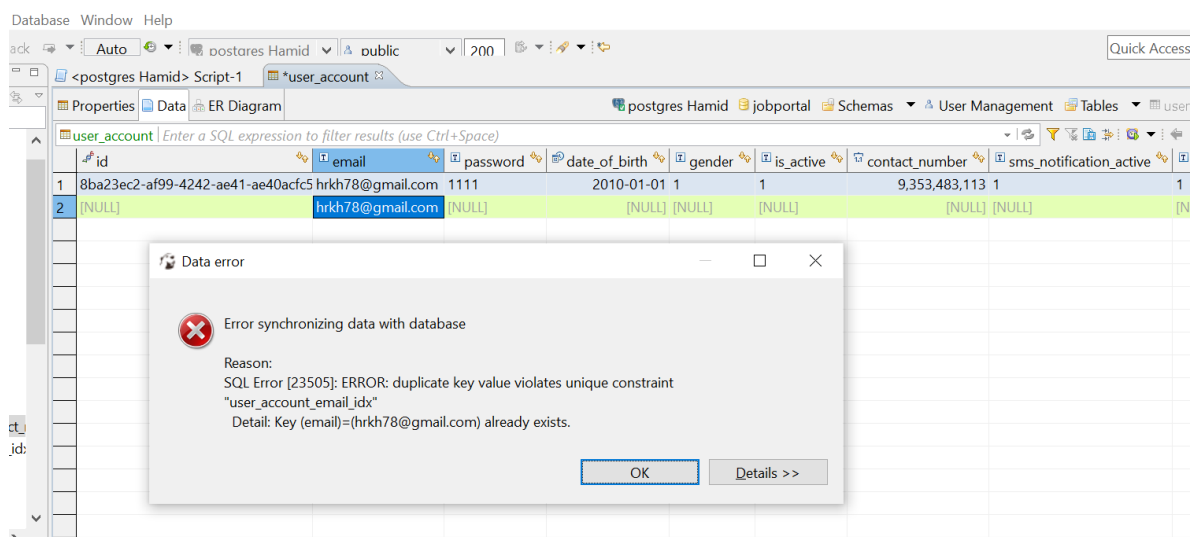


## بخش ۱۸:

در جدول user account روی فیلد ایمیل یک ایندکس یکتا تعریف می کنیم. و نیز روی فیلد شماره تلفن یک ایندکس معمولی تعریف می کنیم. این کار ها باعث افزایش سرعت جستجو در دیتابیس می شود. حال اگر داده ای تکراری برای فیلد ایمیل وارد کنیم خطای عکس دوم را مشاهده می کنیم و از این کار جلوگیری می شود.



Index Name	Table	Unique	Access Method	Description
user_acc_email_idx	user_account	<input checked="" type="checkbox"/>	btree	



	id	email	password	date_of_birth	gender	is_active	contact_number	sms_notification_active
1	8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5	hrkh78@gmail.com	1111	2010-01-01	1	1	9,353,483,113	1
2	[NULL]	hrkh78@gmail.com	[NULL]	[NULL]	[NULL]	[NULL]	[NULL]	[NULL]

**Data error**

Error synchronizing data with database

Reason:  
SQL Error [23505]: ERROR: duplicate key value violates unique constraint "user\_account\_email\_idx"

Detail: Key (email)=(hrkh78@gmail.com) already exists.

OK Details >>

## بخش 19:

- a: لیست مهارت های آکادمیک و کاری یک کارجوی خاص

<postgres Hamid> Script-1 education\_detail

```
select *
from "Seeker Profile Builder".education_detail as edd, "Seeker Profile Builder".experience_detail as exd
where edd.user_account_id = '8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b' and exd.user_accpunt_id = '8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b';
```

education\_detail(+)

select \* from "Seeker Profile Builder".educat Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	user_account_id	certification_degree_name	major	Institute_university_name	starting_date	completion_date	percentage	cgpa	user_account_id
1	8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b	bachelor	computer	tehran	2015-02-03	2018-02-03	80		3 8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b

● b: آگهی های بدون هیچ متقاضی

```
select *
from "Job Post Management".job_post as jp
where jp.id not in (
  select jpa.job_post_id
  from "Job Post Management".job_post_activity as jpa
)
```

job\_post

select \* from "Job Post Management".job\_post as j Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	id	is_company_name_hidden	created_date	job_description	is_active	posted_by_id	job_type_id	company_id
1	50c42f6d-d170-4bf6-96a1-5a96468e-1a4b	[NULL]	[NULL]	[NULL]	1	8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b	df92f871-c003-44be-9aa0-86bb17-df483a9	

● c: لیست زمانی نزولی درخواست های یک آگهی خاص

```
select jpa.user_account_id, jpa.apply_date
from "Job Post Management".job_post_activity as jpa
where jpa.job_post_id = 'bc3a0aa3-788e-475f-bb5e-ce972d7637a5'
order by jpa.apply_date desc;
```

job\_post\_activity

select jpa.user\_account\_id, jpa.apply\_date fi Enter a SQL expression to filter results (use Ctrl+Space)

	user_account_id	apply_date
1	9b862f4e-c697-4575-bc0e-155720fd9086	2000-02-02
2	8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acfc5d3b	2000-01-01

● d: گزارشی از آگهی ها و تعداد متقاضیان برای یک شرکت



```

select jp.id, jp.job_description, count(jpa.user_account_id)
from "Job Post Management".job_post as jp
left join "Job Post Management".job_post_activity as jpa on jp.id = jpa.job_post_id
where jp.company_id = 'df483a97-c668-466c-af8f-32837c879e3a'
group by jp.id

```

id	job_description	count
50c42f6d-d170-4bf6-96a1-5a964685bffe	[NULL]	0
bc3a0aa3-788e-475f-bb5e-ce972d7637a5	[NULL]	2

● e: گزارشی از آگهی های بدون متقاضی برای یک شرکت

```

select jp.id, jp.job_description, count(jpa.user_account_id)
from "Job Post Management".job_post as jp
left join "Job Post Management".job_post_activity as jpa on jp.id = jpa.job_post_id
where jp.company_id = 'df483a97-c668-466c-af8f-32837c879e3a'
group by jp.id
having count(jpa.user_account_id) = 0;

```

id	job_description	count
50c42f6d-d170-4bf6-96a1-5a964685bffe	[NULL]	0

● f: بیشترین درخواست کار برای رشته ها

```

select edd.major, count(edd.major) as num
from "Job Post Management".job_post_activity as jpa
left join "Seeker Profile Builder".education_detail as edd on edd.user_account_id = jpa.user_account_id
group by edd.major
order by edd.major desc
limit 1;

```

major	num
computer	1

● g: همه درخواست های کاری که به مهارت سطح 4 نیاز دارند

```

select *
from "Job Post Management".job_post as jp
left join "Job Post Management".job_post_skill_set as jps on jp.id = jps.job_post_id
where jps.skill_level = 4

```

id	is_company_name_hidden	created_date	job_description	is_active	posted_by_id	job_type_id
bc3a0aa3-788e-475f-bb5e-ce972d76	[NULL]	[NULL]	[NULL]	1	8ba23ec2-af99-4242-ae41-ae40acf	df92f871-c00

● h: نام همه شرکت های موجود در جدول های دیتابیس

