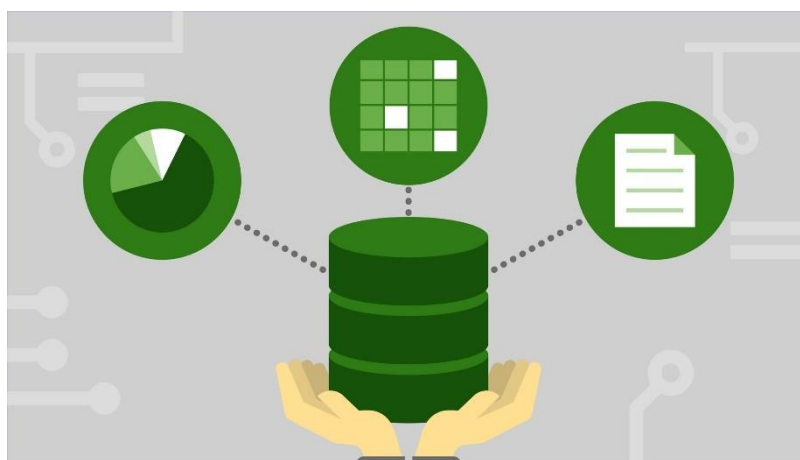


به نام خدا



دانشگاه تهران
پردیس دانشکده‌های فنی
دانشکده برق و کامپیوتر



آزمایشگاه پایگاه داده

دستور کار شماره ۲

نام و نام خانوادگی

معین شیردل ۸۱۰۱۹۷۵۳۵

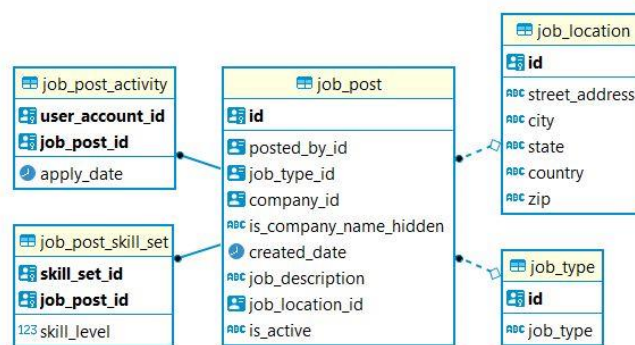
مهرماه ۱۴۰۰

نمودارهای ER:

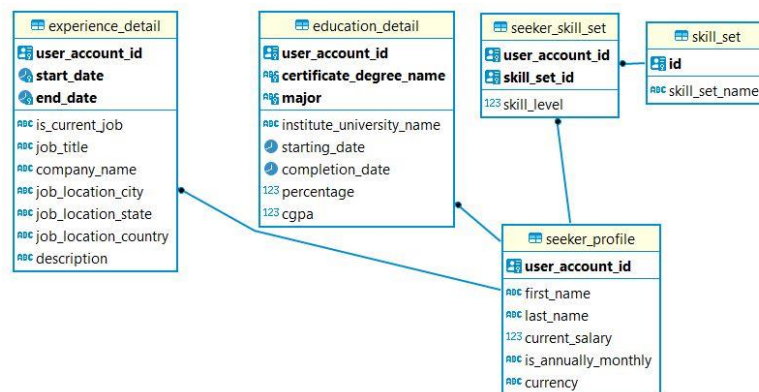
نمودار ER شمای company profile:



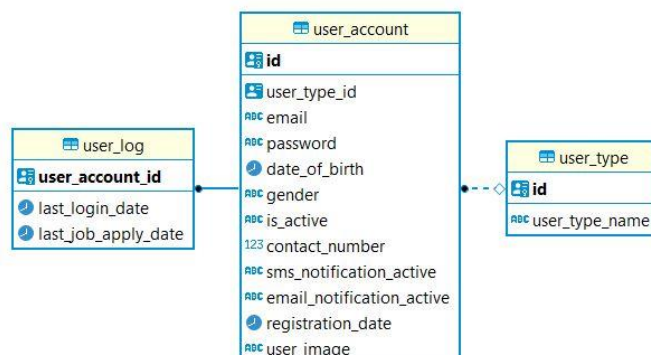
نمودار ER شمای job_post_management:



نمودار ER شمای seeker_profile_builder:



نمودار شمای user_management:



خلاصه توضیحات بخش ۱ تا ۱۴:








در این بخش‌ها، ابتدا جداول و فیلدهای آن‌ها ساخته شدند و سپس در هر کدام حداقل یک رکورد به صورت دستی insert شد. در قسمت ساختن جدول با کد sql، جدولی مشابه با seeker_profile ساخته شد و ویدیوی آن ضمیمه شده‌است. در قسمت وارد کردن یک رکورد با کد sql نیز یک ویدیو ضمیمه شده‌است که جزئیات و توضیحات آن به صورت صوتی در ویدیو آمده‌است و در آن قسمت، از یک uuid موجود در جدول user_account به عنوان FK استفاده شد.

بخش ۱۵- حذف و اضافه کردن ستون روی جدول جدید:

```
ALTER TABLE seeker_profile_builder.seeker_profile_2 ADD "desc" varchar(100) NULL;
```

```
ALTER TABLE seeker_profile_builder.seeker_profile_2 DROP COLUMN "desc";
```

به کمک دستور اول، یک ستون به نام desc به جدول seeker_profile_2 اضافه می‌شود که نوع مقادیر آن varchar(100) خواهد بود و مقادیر NULL را نیز می‌توان در آن وارد کرد. به کمک دستور دوم نیز این ستون از جدول حذف می‌شود.

Column Name	#	Data type	Identity	Collation	Not Null	Default
 user_account_id	1	uuid			[v]	uuid_generate_v...
 first_name	2	varchar(50)		default	[v]	
 last_name	3	varchar(50)		default	[v]	
 current_salary	4	numeric			[]	
 currency	5	varchar(50)		default	[]	
 is_annually_monthly	6	bpchar(1)		default	[]	
 desc	11	varchar(100)		default	[]	

Name	Value
Updated Rows	0
Query	ALTER TABLE seeker_profile_builder.seeker_profile_2 ADD "desc" varchar(100) NULL
Finish time	Thu Nov 18 21:38:46 IRST 2021

در ازای اجرای دستور add column خروجی مانند تصویر سوم خواهد بود و همانگونه که در تصویر دوم پیداست، ستون desc نیز به این جدول اضافه شده‌است. در ازای اجرای دستور drop column هم خروجی زیر نمایان می‌شود.

 ALTER TABLE seeker_profile_builder.seeker_profile_2  Enter a SQL expression to filter resul	
Name	Value
Updated Rows	0
Query	ALTER TABLE seeker_profile_builder.seeker_profile_2 DROP COLUMN "desc"
Finish time	Thu Nov 18 21:39:32 IRST 2021

بخش ۱۶- حذف جدول جدید:

```
drop table seeker_profile_builder.seeker_profile_2;
```

در این قسمت به کمک دستور بالا جدول seeker_profile_2 حذف شد و خروجی مانند تصویر پایین دریافت شد.

Enter a SQL	
Name	Value
Updated Rows	0
Query	drop table seeker_profile_builder.seeker_profile_2
Finish time	Thu Nov 18 22:05:48 IRST 2021

بخش ۱۷- مشکل حذف رکوردها:

Error synchronizing data with database
Reason:
SQL Error [23503]: ERROR: update or delete on table "user_account" violates foreign key constraint "user_log_fk" on table "user_log"
Detail: Key (id)=(eefb2e8a-5069-40fc-bfb7-f9dedb6f25af) is still referenced from table "user_log".

در این قسمت اقدام به حذف رکوردی از جدول user_account شد که به خاطر وجود foreign key از آن رکورد در یکی از رکوردهای جداول دیگر مثل user_log، امکان حذف این رکورد وجود نداشت و پیام بالا نمایان شد.

بخش ۱۸- ایجاد ایندکس روی فیلدها:

```
CREATE UNIQUE INDEX user_account_email_idx ON user_management.user_account (email);
```

در این قسمت به کمک دستور بالا روی email ایندکس unique ایجاد شد. سپس با وارد کردن آدرس ایمیل تکراری در یک رکورد جدید (test@test.com) اروری مطابق با تصویر زیر به علت عدم کارایی ایندکس unique با مقادیر تکراری دریافت شد.

Error synchronizing data with database
Reason:
SQL Error [23505]: ERROR: duplicate key value violates unique constraint "user_account_email_idx"
Detail: Key (email)=(test@test.com) already exists.

سپس به کمک دستور زیر، یک ایندکس معمولی روی فیلد contact_number که شماره تلفن افراد است ایجاد شد تا عمل جستجو روی شماره تلفن را تسریع ببخشد.

```
CREATE INDEX user_account_contact_number_idx ON user_management.user_account (contact_number);
```

بخش ۱۹-SQL Query:

بخش a:

```

----- Part a -----
select sss.user_account_id , ss.skill_set_name
from seeker_profile_builder.seeker_skill_set sss left outer join seeker_profile_builder.skill_set ss on sss.skill_set_id = ss.id
where sss.user_account_id = 'eefb2e8a-5069-40fc-bfb7-f9dedb6f25af'

```

در این قسمت فرض شد که آی دی یک یوزر را داریم و به کمک کوئری بالا نتیجه زیر حاصل شد.

	user_account_id	skill_set_name
1	eefb2e8a-5069-40fc-bfb7-f9dedb6f25af	santoor
2	eefb2e8a-5069-40fc-bfb7-f9dedb6f25af	python

بخش a:

```

----- Part a -----
select sss.user_account_id , ss.skill_set_name
from seeker_profile_builder.seeker_skill_set sss left outer join seeker_profile_builder.skill_set ss on sss.skill_set_id = ss.id
where sss.user_account_id = 'eefb2e8a-5069-40fc-bfb7-f9dedb6f25af'

```

در این قسمت فرض شد که آی دی یک یوزر را داریم و به کمک کوئری بالا نتیجه زیر حاصل شد.

	user_account_id	skill_set_name
1	eefb2e8a-5069-40fc-bfb7-f9dedb6f25af	santoor
2	eefb2e8a-5069-40fc-bfb7-f9dedb6f25af	python

بخش b:

```

----- Part b -----
select jp.id
from job_post_management.job_post jp left outer join job_post_management.job_post_activity jpa on jp.id = jpa.job_post_id
where jpa.apply_date is null;

```

در این قسمت جدول jp با jpa جوین left outer زده شد. آن دسته از jp هایی که در مقابل آن‌ها apply_date مشخص نشده یعنی هیچ رکورد jpa و در نتیجه هیچ درخواستی برای آن‌ها موجود نیست. در تصویر پایین نتیجه این کد مشخص شده است که مشخصات و توضیحات یک job_post بدون درخواست است.

	id	job_description
1	e5675897-c89b-4ed0-9d8a-1069d2d6bf6c	front-end developer

بخش c:

----- Part c -----

```
select jpa.user_account_id, jpa.apply_date
from job_post_management.job_post_activity jpa
where jpa.job_post_id = '37ad16da-a58c-4fe9-a9cb-499cc7504b7e'
order by jpa.apply_date desc;
```

در این قسمت بدون نیاز به جویین و با فرض داشتن یک job_post_id فرضی نتایج را نمایش می‌دهیم.

	user_account_id	apply_date
1	6d4426c3-5f2b-48d5-9fd8-b8a74af0ab20	2021-11-15
2	a473e007-720f-4ac6-902d-1687a2d89f64	2021-11-11

بخش d:

----- Part d -----

```
select jpa.job_post_id, COUNT(jpa.user_account_id)
from job_post_management.job_post_activity jpa
group by jpa.job_post_id;
```

به کمک دستور groupby و انجام عمل count روی گروه های job_post_id های مختلف.

	job_post_id	count
1	37ad16da-a58c-4fe9-a9cb-499cc7504b7e	2

بخش e:

----- Part e -----

```
select jp.id, COUNT(jpa.user_account_id) as applier_count
from job_post_management.job_post jp left outer join job_post_management.job_post_activity jpa on jpa.job_post_id = jp.id
group by jp.id
having COUNT(jpa.user_account_id) = 0;
```

در این قسمت یک left outer join روی jp و jpa انجام شد. دستور count(jpa.user_account_id) تعداد یوزر هایی که در jp به همراه هر jp.id حضور دارند را نشان می‌دهد که تنها jp هایی نگه داشته شده‌اند که این تعداد در آن‌ها صفر باشد.

	id	applier_count
1	e5675897-c89b-4ed0-9d8a-1069d2d6bf6c	0

بخش f:

----- Part f -----

```
select ed.major, COUNT(jpa.job_post_id) as application_count
from job_post_management.job_post_activity jpa inner join seeker_profile_builder.education_detail ed on jpa.user_account_id = ed.user_account_id
group by ed.major
order by application_count desc
limit 1;
```

در این قسمت هم یک group by روی major انجام شد و تعداد درخواست‌های هر کدام به دست آمد. سپس رکورد ها بر اساس بیشترین درخواست مرتب شدند و بیشترین رکورد انتخاب شد.

	major	application_count
1	CE	1

بخش g: (طراحی شده) میانگین معدل کارجویان به تفکیک مرکز تحصیلی (معدل مشخص باشد)

```
----- Part g -----
select ed.institute_university_name , AVG(ed.cgpa) as gpa_average
from seeker_profile_builder.education_detail ed
where ed.cgpa is not null
group by ed.institute_university_name;
```

در این قسمت هم یک group by روی university انجام شد و نتیجه میانگین گیری از دو رکورد معدل ۱۹/۷ و ۱۹/۱ به دست آمد.

	ABC institute_university_name	123 gpa_average
1	UT	19.4

بخش h: (طراحی شده) میانگین تعداد مهارت‌های افراد هر مرکز تحصیلی در مقطع دیپلم

```
----- Part h -----
select ed.institute_university_name , AVG(tmp.skill_count) as avg_skill_count
from seeker_profile_builder.education_detail ed,
(
select sp.user_account_id, COUNT(sss.skill_set_id) as skill_count
from seeker_profile_builder.seeker_profile sp left outer join seeker_profile_builder.seeker_skill_set sss on sss.user_account_id = sp.user_account_id
group by sp.user_account_id
) as tmp
where ed.certificate_degree_name = 'diploma'
group by ed.institute_university_name;
```

در این قسمت ابتدا در جدول موقتی tmp برای هر یوزر، تعداد مهارت‌هایش محاسبه شد و سپس با گروه‌بندی یوزرها روی مرکز تحصیلی دیپلمشان، از تعداد مهارت‌هایشان میانگین گرفته می‌شود. نتیجه میانگین گیری از دو فرد با تعداد ۲ و ۱ مهارت در جدول پایین مشخص است:

	ABC institute_university_name	123 avg_skill_count
1	UT	1.5