



دانشگاه بو علی سینا

موضوع : پروژه ی فاینال پایگاه داده

رشته : کامپیوتر

نام استاد : استاد صنعتی

نام دانشجویان:

محمد امین احمدی_ 9912358001

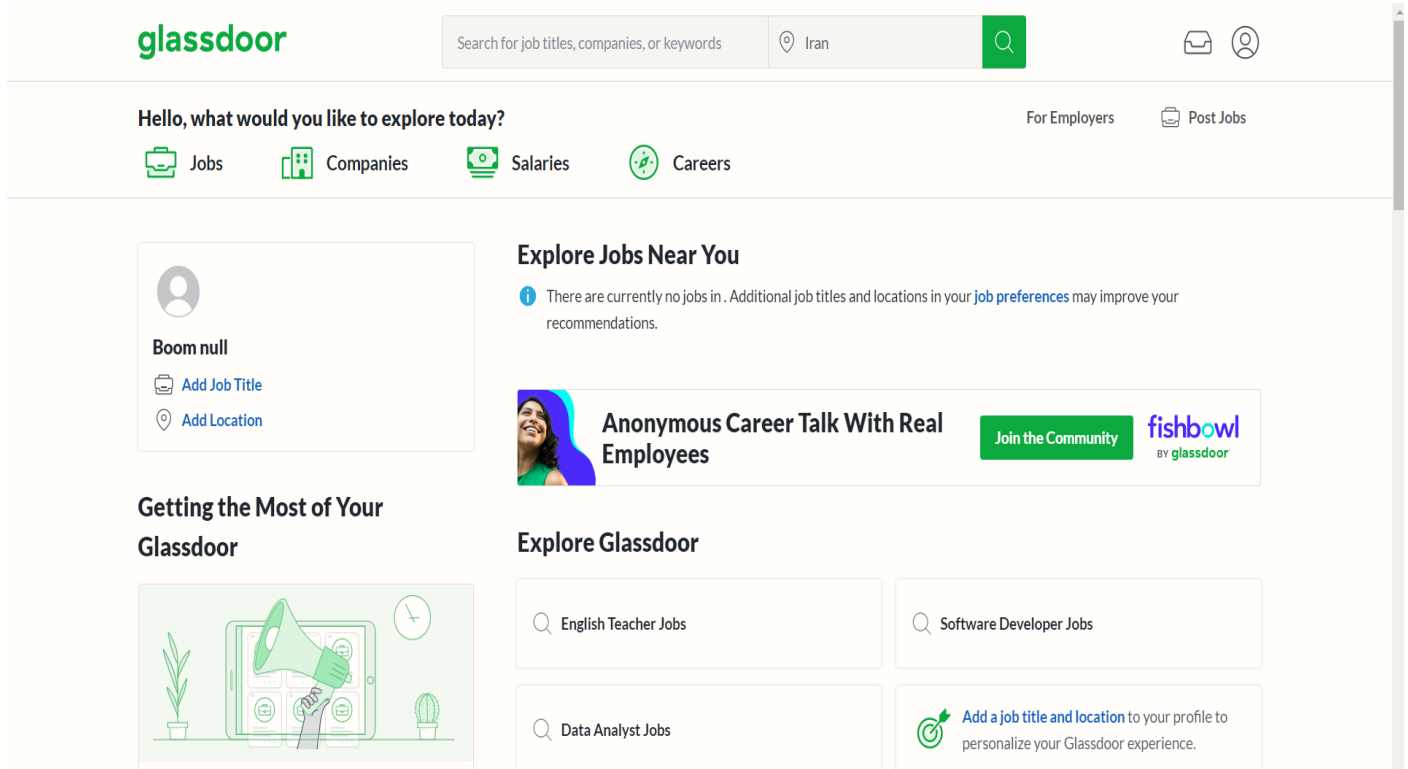
محمد حسین قرائی_ 9912507029

سورة الفاتحة

4	.....	شرح پروژه
5	.....	مقدمه
6	.....	EER
7	.....	جداول پایگاه داده
15	.....	گراف جداول
16	.....	مراحل تعیین کلید خارجی
17	.....	مراحل مقدار دهی جداول
18	.....	پاسخ کوئری ها

شرح پروژه

woodendoor نام پایگاه داده وب سایت glass door است که ما در این پروژه آن را قدم قدم سازی کرده ایم.



مدل سازی پایگاه داده ی سایت اصلی بس وقت گیر و جان کاه بود، در نتیجه ما به مدل سازی شرح پروژه ی تدوین شده توسط TA های محترم بسنده کردیم و در این میان در حد توان خلاقیت هایی به خرج دادیم.

همانطور که در پروژه مشخص شده بود این پروژه شامل چهار فاز است:

1. تشخیص و تعیین موجودیت ها، روابط بین آنها و در نهایت تحویل نمودارهای

ER/EER بدست آمده

۲. تبدیل نمودار های ER/EER به جدول و تحویل جدول های بدست آمده

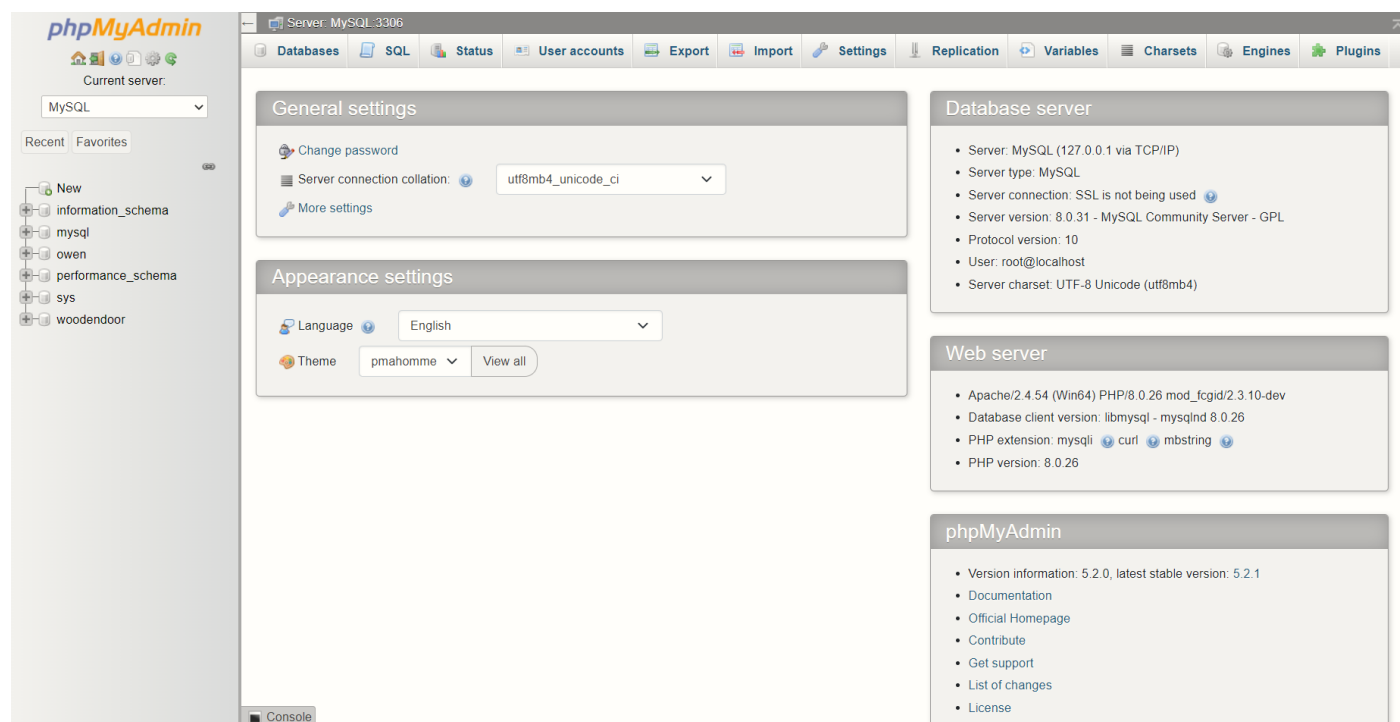
۳. طراحی، پیاده سازی و مقداردهی به این جداول با یکی از RDBMS های مجاز

۴. اجرا و نمایش نتیجه کوئری های مطلوب بر روی داده های جداول

مقدمه

در این پروژه ما ابتدا به تعیین موجودیت ها پرداختیم و نوع آن ها و صفات و روابطشان را با توجه به اصول مربوطه ترسیم کردیم. سپس با دستورالعمل 8 گام جداولی را از دل این رسم بیرون کشیدیم که پایگاه داده ی ما را تشکیل میداد.

البته که این پایگاه داده روی کاغذ بود و ما به یک نرم افزار برای پاسخ سوالاتمان احتیاج داشتیم. با هم فکری گروه و با مشورت از TA محترم، نرم افزار phpmyadmin برای پیاده سازی اصلی این پروژه استفاده شده است که از لحاظ سینتکسی (SQL) و عملکرد بسیار مشابه به MySQL عمل میکند.



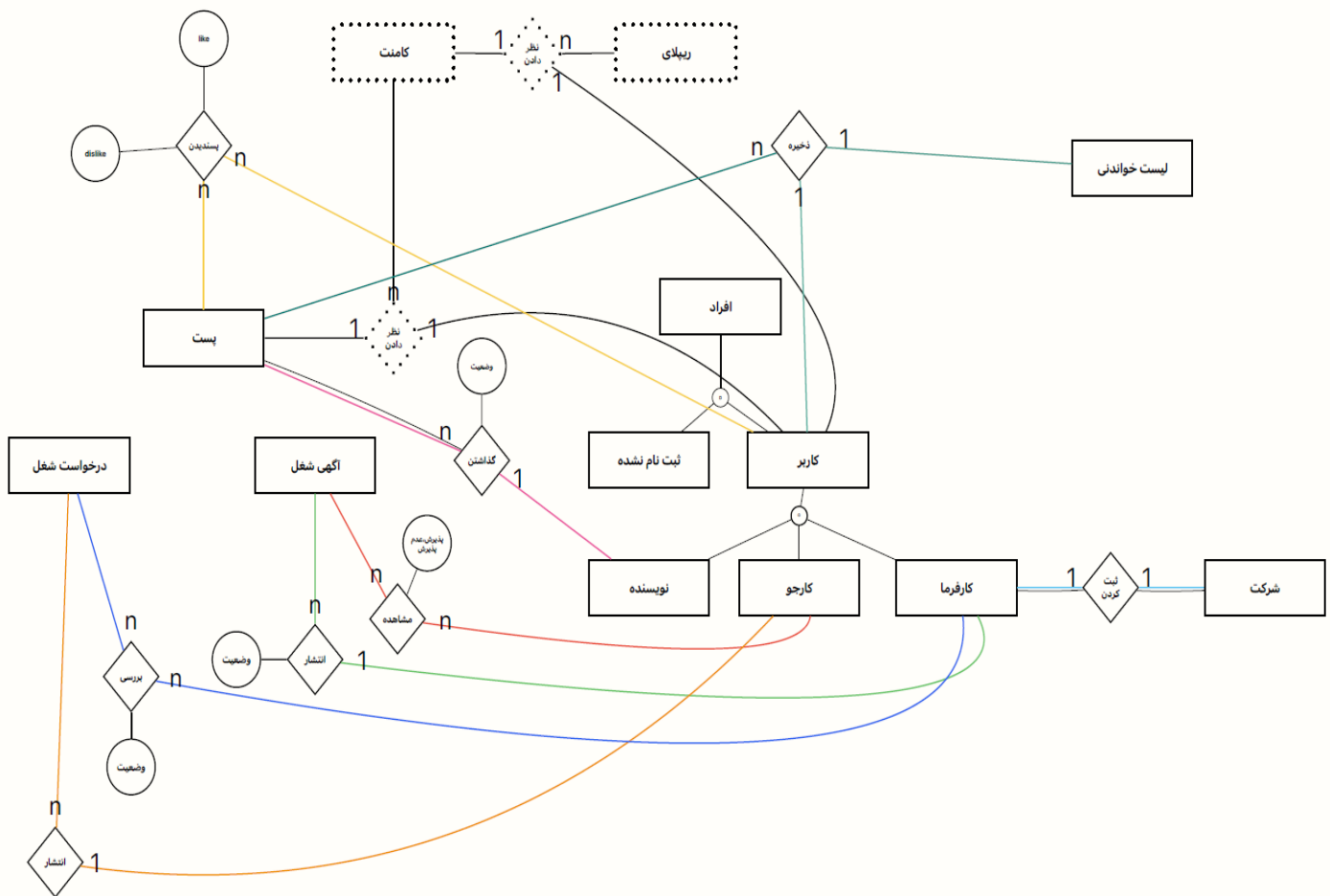
phpMyAdmin یک رابط کاربری گرافیکی مبتنی بر وب (GUI) برای مدیریت پایگاه داده MySQL است. این یک رابط بصری برای کاربران فراهم می کند تا جداول، فیلدها و رکوردها را در پایگاه داده ایجاد، اصلاح و حذف کنند و پرس و جوهای SQL را اجرا کنند.

برای استفاده از phpMyAdmin، ابتدا باید آن را روی وب سروری نصب کنید که به پایگاه داده MySQL که می خواهید مدیریت کنید دسترسی دارد. پس از نصب، می توانید از طریق یک مرورگر وب به phpMyAdmin دسترسی داشته باشید و با verification مناسب وارد شوید.

در این پروژه ما phpMyAdmin را روی localhost بالا آوردیم و برای ایجاد یک host محلی می توان از نرم افزار های XAMMP و MAMMP و WAMP استفاده نمود.

EER الگوى

پس از تعیین موجودیت های قوی و ضعیف و قرار دادن صفات موجودیت ها و ترسیم روابط و صفات روابط و کاردینالیتی های موجود، طراحی EER ما به شکل زیر درآمد. البته توجه شود که به علت کمبود فضا از رسم تمامی صفات اجتناب شده و ما پکیج کامل صفات را در جداول شاهد خواهیم بود.



جدول پایگاه داده

این جدول به صورت زیر پیاده سازی و مقداردهی شده. اسم جدول در پایگاه داده متفاوت از اسم آن ها در مدل EER نیست بکلیه معادل آن است به زبان انگلیسی. افراد (users)

جدول: افراد (person)

ip-add
1
2
3
4
5

کلید اصلی: ip-add (آیپی آدرس)

جدول: کاربر (user)

phone	ip-address	age	sex	lname	fname
910201994	7	39	m	Modiri	Mehran
911134009	2	22	f	Hashemi	Sara
911224455	34	22	m	Lotfi	Hossein
911345678	33	25	f	Jooya	Elham
912222093	35	43	m	Karimi	Ali

کلید اصلی: ip_address + phone

جدول: ثبت نام نشده (not_user)

ip-adreSS
9
10
11
12
13

کلید اصلی: ip_adreSS

جدول: شرکت_کارفرما (company_employer)

phone-number	ip-address	company-id	company-name	Language-program
915556345	4	1	Novin	Python
912324454	31	2	AtiNet	C++
914980321	6	3	Shatel	PHP
919233007	5	4	Irancell	C#
919201376	27	5	Snapp	ASP.net
918901902	8	6	Digikala	Python
918789001	3	15	Techit	network+

کلید اصلی: company-id + ip-address + phone-number

جدول: کارجو (employee)

ip-add	skill	job-his	expected-salary	location
33	PHP	36	14300000	Hamedan
35	C#	48	14300000	Mashhad
32	objective-c,network+	60	16000000	San Feransisco
26	network+	72	13800000	San Feransisco
1	objective-c,network+	48	13500000	San Feransisco

کلید اصلی: ip_add + phone

جدول: نویسنده (author)

phone-number	ip-address	author-id
912699111	32	1
917345679	1	10
918350555	20	2
918394139	21	3
918819457	30	4
918881045	22	6
937401229	25	7

کلید اصلی: ip-address + phone-number

جدول: آگهی شغلی (job_ad)

id-num	phone-number	ip-add	company-id	proposed salary	pub-status
1	918789001	3	15	20000000	1
2	918901902	8	6	17000000	1
3	919201376	27	5	10000000	1
4	912324454	31	2	15000000	1
5	919233007	5	4	15300000	1

کلید اصلی: id-num

کلید خارجی: company-id + ip-add + phone-number

که اشاره دارد به صفات : ip-address و phone-number و company-id

از جدول: company_employer

جدول: درخواست شغلی (job_application)

request-id	programming language	ip-address	phone-number
1	C++	32	912699111
2	Python	1	917345679
3	PHP	33	911345678
4	C#	35	912222093
10	Python	1	917345679
20	network+	26	915689940

کلید اصلی: request-id

کلید خارجی: ip-address + phone-number

که اشاره دارد به صفات : ip_add و phone

از جدول: employee

جدول: پست (post)

post-id	post-status	ip-address	phone-number	post-title
1	1	20	918350555	computers system
2	0	21	918394139	VHDL
3	1	22	918881045	XNU
4	0	25	937401229	star topology
5	1	30	918819457	bus topology

کلید اصلی: post-id

کلید خارجی: ip-address + phone-number

که اشاره دارد به صفات : ip-address و phone-number

از جدول: author

جدول: کامنت (comment)

<u>PHONE NUMBER</u>	<u>POST ID</u>	<u>COMMENT ID</u>

کلید اصلی: COMMENT ID + POST ID + PHONE NUMBER

کلید جزئی: COMMENT ID

جدول: ریپلای (reply)

<u>PHONE NUMBER</u>	<u>POST ID</u>	<u>COMMENT ID</u>	<u>REPLY ID</u>

کلید اصلی: REPLY ID + COMMENT ID + POST ID + PHONE NUMBER

کلید جزئی: REPLY ID

جدول: مشاهده (see)

id-number	phone-number	ip-address	accept-status
1	915689940	26	1
4	912222093	35	1
4	992041403	28	1
4	993140572	29	1

کلید اصلی: ip-address + phone-number+id-number

کلید خارجی: id-num که اشاره دارد به صفت id-num: از جدول: job-ad

کلید خارجی: ip-address + phone-number که اشاره دارد به صفت : که اشاره دارد به صفت : ip_add و phone از جدول: employee

جدول: بررسی (analyze-a)

request-id	ip-address	phone-number	company-id	status
3	6	914980321	3	TRUE
20	3	918789001	15	TRUE
2	8	918901902	6	FALSE
4	5	919233007	4	TRUE

کلید اصلی: request-id + company-id +ip-address + phone-number

کلید خارجی: company-id +ip-address + phone-number که اشاره دارد به صفت : ip-address و phone-number و company-id از جدول: company_employer

کلید خارجی: request-id که اشاره دارد به صفت : request-id از جدول: job_applicatoin

جدول: پسندیدن (favorite)

<u>IP ADDRESS</u>	<u>PHONE NUMBER</u>	<u>POST ID</u>	LIKE	DISLIKE

کلید اصلی: POST ID + PHONE NUMBER + IP ADDRESS

کلید خارجی: POST ID که اشاره دارد به صفت : POST ID از جدول: POST

کلید خارجی: PHONE NUMBER + IP ADDRESS که اشاره دارد به صفت : phone و ip_address

از جدول: user

جدول: نظر دادن 1 (post-user-comment)

<u>PHONE NUMBER</u>	<u>IP ADDRESS</u>	<u>POST ID</u>	<u>Com id</u>

کلید اصلی: Com id

کلید خارجی: POST ID که اشاره دارد به صفت : POST ID از جدول: POST

کلید خارجی: PHONE NUMBER + IP ADDRESS که اشاره دارد به صفت : phone و ip_address از
جدول: user

جدول: نظر دادن 2 (comment-reply-user)

PHONE NUMBER	IP ADDRESS	Com id	<u>Rep id</u>

کلید اصلی: Rep id

کلید خارجی: Com id که اشاره دارد به صفت : Com id از جدول: post-user-comment

کلید خارجی: PHONE NUMBER + IP ADDRESS که اشاره دارد به صفت : ip_address و phone از جدول: user

جدول: نذیره (store)

<u>POST ID</u>	IP ADDRESS	PHONE NUMBER

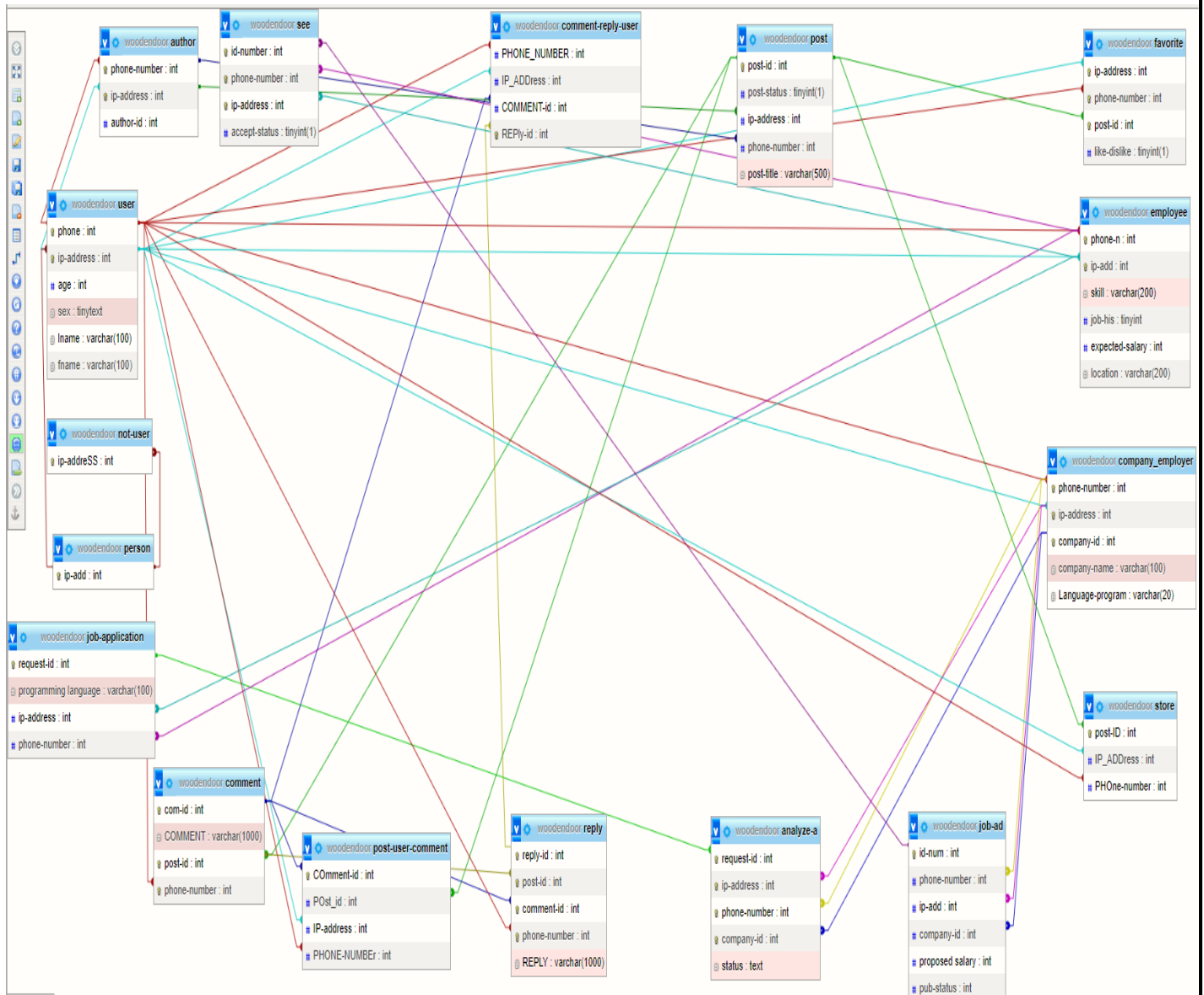
کلید اصلی: POST ID

کلید خارجی: POST ID که اشاره دارد به صفت : POST ID از جدول: POST

کلید خارجی: ip-address + phone-number که اشاره دارد به صفت : ip_add و phone از جدول: employee

گراف جداول

این گراف نشان می‌دهد هر جدول با کلید خارجی خود به کدام جدول متصل شده است.



مراحل تعیین کلید خارجی

برای تعیین کلید خارجی در phpMyAdmin مراحل زیر را دنبال کنید:

- (1) به جدولی بروید که می خواهید کلیدهای خارجی را در phpMyAdmin بررسی کنید.
 - (2) برای مشاهده ساختار جدول روی تب "Structure" کلیک کنید.
 - (3) به دنبال ستون هایی با محدودیت کلید خارجی باشید. در phpMyAdmin، کلیدهای خارجی با یک نماد کلید کوچک خاکستری نشان داده می شوند.
 - (4) ماوس را روی نماد کلید هاور کنید تا نام کلید خارجی و نام جدول و ستون ارجاع شده را ببینید.
- همچنین، می توانید به برگه «Relation view» در نمای Structure جدول بروید تا همه کلیدهای خارجی و روابط آنها را در قالب گرافیکی ببینید.

مراحل مقداردهی جداول

برای set کردن داده ها در جداول پایگاه داده در phpMyAdmin، مراحل زیر را دنبال کنید:

- 1) پایگاه داده‌ای را که می‌خواهید با آن کار کنید، در صفحه ناوبری سمت چپ phpMyAdmin انتخاب کنید.
 - 2) روی جدولی که می‌خواهید داده ها را به لیست جداول اضافه کنید کلیک کنید.
 - 3) روی تب "Insert" کلیک کنید تا یک ردیف جدید برای ورود داده ها باز شود.
 - 4) مقادیری را که می‌خواهید اضافه کنید در فیلدهای مربوطه وارد کنید.
 - 5) برای ذخیره داده ها در جدول، روی دکمه "Go" کلیک کنید.
- همچنین، می‌توانید داده‌ها را از یک فایل با استفاده از برگه «وارد کردن» وارد کنید یا با کلیک بر روی دکمه «ویرایش» در کنار ردیفی که می‌خواهید تغییر دهید، داده‌های موجود را ویرایش کنید.

پاسخ کوئری ها

۱. لیست تمام کارجویان.

پاسخ:

```
SELECT *  
FROM `employee`;
```

۲. لیست کارجویان زنی که در سان فرانسیسکو زندگی می کنند.

پاسخ:

```
SELECT *  
FROM `employee` JOIN `user`  
WHERE `user`.`phone`=`employee`.`phone-n` AND  
`user`.`ip-address`=`employee`.`ip-add`AND `user`.`sex`='f' AND `employee`.`location`=  
'San feransisco';
```

۳. لیست تمام آگهی های شغلی که بیش از ۲۰ بار برای آنها درخواست ارسال شده است.

پاسخ:

```
SELECT `job-ad`.*  
FROM `job-ad` JOIN `See`  
WHERE `job-ad`.`id-num`=`See`.`id-number` AND `See`.`accept-status`=1  
GROUP BY `job-ad`.`id-num`  
HAVING COUNT(*)>20;
```

۴. لیست شرکت هایی که از زبان برنامه نویسی Python استفاده می کنند.

پاسخ:

```
SELECT *  
FROM `company_employer`  
WHERE `company_employer`.`Language-program`='Python';
```

۵. لیست کارجویانی که درخواست شغلی ایشان، حداقل ۵ بار رد شده است.

پاسخ:

```
SELECT `employee`.*  
FROM `job-application` JOIN `employee` JOIN `analyze-a`  
WHERE `job-application`.`ip-address`=`employee`.`ip-add` AND `job-application`.`phone-number`=`employee`.`phone-n` AND `job-application`.`request-id`=`analyze-a`.`request-id`  
AND `analyze-a`.`status`='FALSE'  
GROUP BY `employee`.`phone-n`,`employee`.`ip-add`  
HAVING COUNT(`analyze-a`.`request-id`)>5;
```

۶. میانگین سنی تمام کارجویانی که مهارت های network+ و objective-c دارند. نتیجه نهایی را بر اساس سابقه کار آنها مرتب کنید.

پاسخ:

```
SELECT AVG(`user`.`age`)  
FROM `user`,`employee`  
WHERE `employee`.`phone-n`=`user`.`phone` AND `employee`.`ip-add`=`user`.`ip-address`  
AND `employee`.`skill`='network+,objective-c';
```

۷. تعداد کارجویانی که سابقه کار آن ها بین ۳ تا ۵ سال است و حقوق مورد انتظار آنها بین ۱۲ تا ۱۶ میلیون تومان می باشد.

پاسخ:

```
SELECT *  
FROM `employee`  
WHERE `employee`.`job-his` BETWEEN 36 AND 72 AND `expected-salary` BETWEEN 12000000 AND 16000000;
```

۸. لیست کارجویان مردی که برای آگهی شغلی درخواست داده اند و شهر محل زندگی آنها و آگهی شغلی یکسان است.

۹. لیست آگهی های شغلی که حقوق پیشنهادی آنها از میانگین حقوق درخواستی کارجوها بیشتر می باشد.

پاسخ:

```
SELECT *  
FROM `job-ad`  
WHERE `job-ad`.`proposed salary` > (SELECT AVG(`employee`.`expected-salary`)  
FROM `employee`  
);
```

۱۰. میانگین حقوق پیشنهادی درخواست های شغلی که وضعیت قبول شده دارند به ازای جنسیت های متفاوت کارجویان.

پاسخ:

```
SELECT `user`.`sex`, AVG(`e`.`expected-salary`)  
FROM `job-application` JOIN `employee` AS `e` JOIN `analyze-a` JOIN `user`  
WHERE `job-application`.`phone-number` = `e`.`phone-n` AND `job-application`.`ip-  
address` = `e`.`ip-add` AND `job-application`.`request-id` = `analyze-a`.`request-id` AND  
`e`.`phone-n` = `user`.`phone` AND `e`.`ip-add` = `user`.`ip-address` AND `analyze-  
a`.`status` = 1 GROUP BY `user`.`sex`;
```

۱۱. لیست تمام پستهایی که نویسنده آنها کارجویانی هستند که بین ۲ تا ۴ سال سابقه کار دارند و حداقل یک درخواست شغلی رد شده برای آنها ثبت شده است.

۱۲. تعداد شرکت هایی که میانگین حقوق پیشنهادی درخواست های شغلی پذیرفته شده توسط آنها از حداکثر حقوق درخواستی کارجویان زنی که حداقل یک درخواست شغلی پذیرفته شده دارند، بیشتر است.
پاسخ:

```
SELECT
    COUNT(`company_employer`.`company-id`)
FROM
    `job-ad`
JOIN `employee` AS `em`
JOIN `See` JOIN `job-application` JOIN `company_employer` WHERE
`company_employer`.`phone-number` = `job-ad`.`phone-number` AND
`company_employer`.`ip-address` = `job-ad`.`ip-add` AND `job-application`.`phone-number`
= `em`.`phone-n` AND `job-application`.`ip-address` = `em`.`ip-add` AND `See`.`id-number` =
`job-ad`.`id-num` AND `See`.`phone-number` = `em`.`phone-n` AND `See`.`ip-address` =
`em`.`ip-add` AND `job-ad`.`proposed salary` > `em`.`expected-salary` AND `em`.`expected-
salary` IN(
    SELECT
        `e`.`expected-salary`
    FROM
        `employee` AS `e`
    JOIN `user` WHERE `e`.`phone-n` = `user`.`phone` AND `e`.`ip-add` = `user`.`ip-address`
    AND `user`.`sex` = 'f' AND EXISTS(
        SELECT
            *
        FROM
            `job-application` AS `j`
        JOIN `analyze-a` AS `an`
        WHERE
            `e`.`phone-n` = `j`.`phone-number` AND `e`.`ip-add` = `j`.`ip-address` AND
            `j`.`request-id` = `an`.`request-id` AND `an`.`status` = 'TRUE'
        ) AND `job-ad`.`proposed salary` > `em`.`expected-salary`);
```

۱۳. تعداد کاربران زن و مرد (به صورت تفکیک شده) که محبوب ترین پست وبلاگ از نظر پسندیده شدن را در لیست خواندنی های پروفایل خود ذخیره کرده اند و حداقل ۲ کامنت برای پست هایی غیر از محبوب ترین پست، توسط آنها ثبت شده است.

در پناه خدا

شاد و پیروز باشید