



به نام هستی بخش

"و سلام بر مهدی که انتظارش را نه فقط دل عاشق،
که ترنم هر باران بهاری و هر روزنه‌ی امید می‌کشد..."

تمرین ۴ (فصل ۵)

درس پایگاه داده‌ها، پاییز ۱۴۰۳

مقدمه

در این تمرین قرار است پرس‌وجوهایی که در ادامه آمده را به زبان MySQL بنویسید. دقت داشته باشید که تنها زمانی به پرس‌وجوهای شما نمره‌ای تعلق می‌گیرد که کد شما بدون هیچ مشکلی اجرا شود. این تمرین باید به طور انفرادی انجام گردد، بنابراین با هرگونه تقلب در نوشتن کدها برخورد خواهد شد. لطفا سعی کنید تمامی این تمرین را خودتان حل کنید!

راهنمای MySQL

برای راهنمای MySQL بسته به سیستم عامل خود راه‌حل‌های متنوع و زیادی وجود دارد که می‌توانید با سرچ کردن آنها را پیدا کنید. به عنوان یک راه عمومی برای همه سیستم عامل‌ها می‌توانید از فایل `compose-docker` زیر استفاده کنید:

<https://gist.github.com/mohalisad/5de8efbb15b5ea533f2104241e6c25e3>

برای راهنمای کافی است که فایل را با نام `"compose-docker.yml"` در پوشه‌ای خالی قرار دهید و با دستور زیر MySQL را راهنمای کنید. قبل از آن نیاز دارید که علاوه بر داکر، آخرین نسخه `compose-docker` را نصب داشته باشید. (آموزش نصب در سایت داکر موجود است).

حال با دستور زیر در همان پوشه MySQL را راهنمای کنید.

```
docker-compose up -d
```

دستور بالا در صورت لزوم `image` مورد نظر را دانلود کرده و سپس آن را اجرا می‌کند. ترجیحا VPN فعال داشته باشید که موقع دانلود مشکلی به وجود نیاید.

مشخصات آن نیز در زیر آمده است:

Port	3306
Username	root
Password	example

اتصال به MySQL

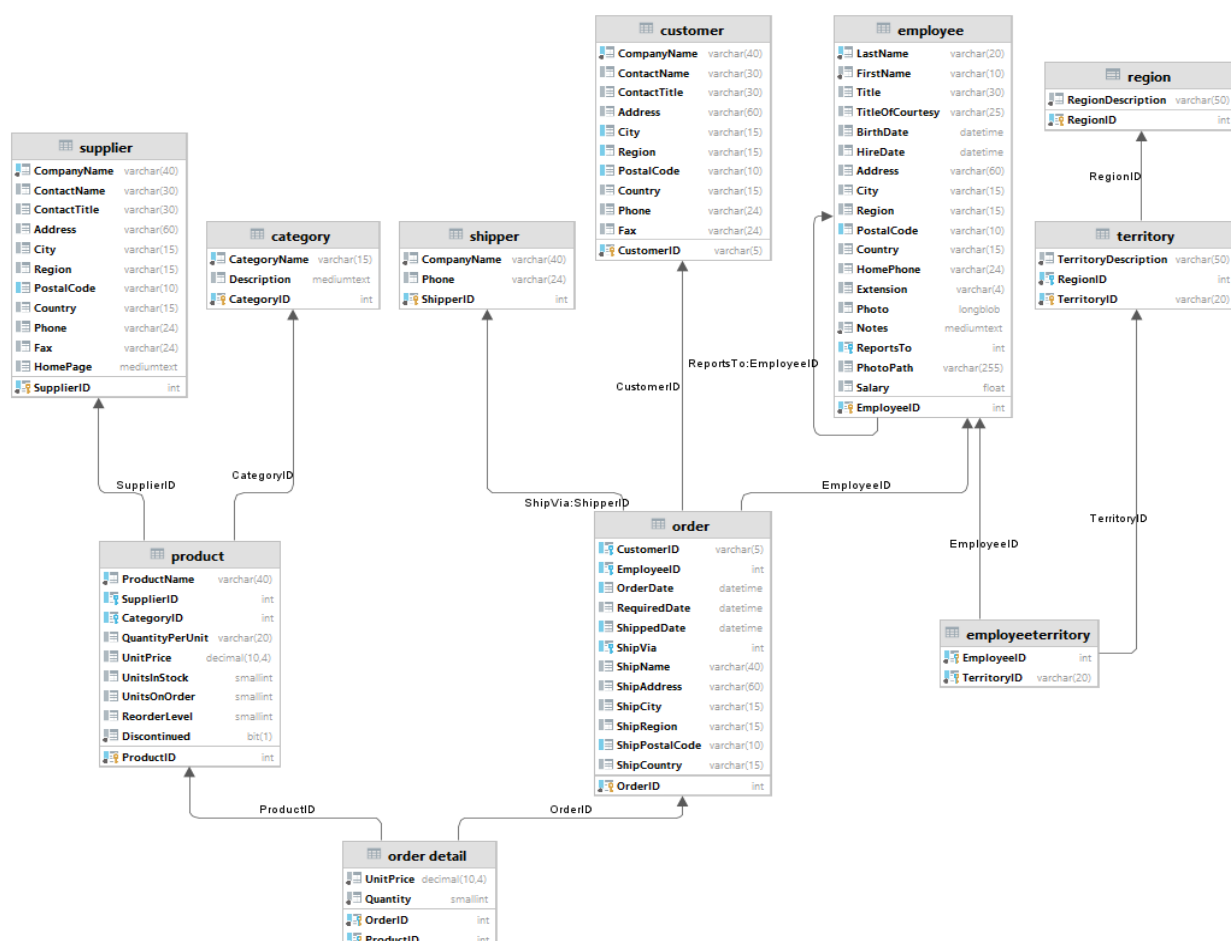
برای اتصال به MySQL کلاینت‌های متنوع و زیادی وجود دارند و شما می‌توانید از هر کدام از آنها استفاده کنید. چند مورد از کلاینت‌های موجود که در همه سیستم‌ها قابلیت اجرا شدن را دارند:

- DBeaver
- MySQL Workbench
- Navicat
- phpMy-Admin (تحت مرورگر)

وارد کردن داده‌ها به MySQL

برای انجام این پروژه ابتدا باید یک پایگاه داده ساخته و فایل orders.sql که در اختیار شما قرار گرفته است را اجرا کنید تا جداول و دیتاهای مربوطه در پایگاه داده قرار گیرند.

شمای پایگاه داده



این پایگاه داده مربوط به سفارشات یک فروشگاه آنلاین است که توضیحات آن در ادامه آمده است:

در این پایگاه داده تعدادی کالا وجود دارند (Product) و هر کالا دارای یک دسته‌بندی (Category) می‌باشد؛ همچنین هر کالا یک تامین کننده (Supplier) نیز دارد.

Order Detail جدولی است که بین سفارشات و محصولات ارتباط برقرار می‌کند و در آن مشخصاتی اعم از قیمت هر واحد و همچنین تعداد محصول موجود در سفارش آمده است. هر سفارش دارای یک فرستنده (Shipper) است و همچنین هر سفارش دارای یک مشتری (Customer) و یک کارمند (Employee) است که مسئول آن سفارش است.

برخی کارمندان باید در مورد سفارشات به کارمندان دیگر گزارش دهند. هر کارمند مسئول تعدادی ناحیه (Territory) است و این ارتباط توسط جدول EmployeeTerritory نشان داده شده است.

پرس و جو ها

Select ها (هر مورد 5 نمره)

- 1) نام و نام خانوادگی کارمندانی که در شهری یکسان با مشتری‌ای که مسئول سفارش او هستند، زندگی می‌کنند.
- 2) نام شرکت فرستنده و تعداد کل سفارشات که توسط آن شرکت ارسال شده‌اند.
- 3) نام و شناسه مشتری و تعداد کل سفارشات دو مشتری‌ای که بیشترین تعداد سفارش را داشته است.
- 4) نام، شناسه و تعداد سفارش محصولی که کمترین تعداد سفارش را داشته و تولید آن متوقف نشده است (ویژگی Discontinued آن برابر با 0 است)
- 5) هزینه کلی (UnitPrice × Quantity) به همراه شناسه مشتری برای همه‌ی مشتریانی که محصولی سفارش داده‌اند که متعلق به دسته‌ی "Condiments" است.
- 6) شناسه، نام و نام خانوادگی کارمندانی که مسئول بیش از 3 ناحیه یکتا بوده‌اند. (تعداد ناحیه‌ها نیز به ازای هر یک از کارمندان مذکور نمایش داده شود).
- 7) میانگین درآمد کارمندانی که حداقل یک کارمند دیگر به آنها گزارش می‌دهد.
- 8) شناسه مشتری به همراه قیمت و شناسه گرانترین کالایی که توسط او سفارش داده شده است.
- 9) نام دسته به همراه شناسه و نام و قیمت گرانترین کالایی که عضو آن دسته است.
- 10) شناسه کارمندانی که حداقل دو کارمند دیگر به آنها گزارش می‌دهند و کارمندی دارند که حقوقش بین 1700 و 2000 باشد و به آنها گزارش دهد.
- 11) شناسه کارمندانی که کارمندی دارند که حقوقش بین 1700 و 2000 باشد و به آنها گزارش دهد و حداقل دو نفر با این ویژگی داشته باشند که به آنها گزارش دهد.

View ها (هر مورد 7 نمره)

- 12) دستور ایجاد view ای را بنویسید که شناسه فرستنده و مجموع تعداد سفارشات ارسال شده توسط آن فرستنده را نمایش دهد.
- 13) دستور ایجاد view ای را بنویسید که شناسه، نام و نام خانوادگی و تعداد سفارشات مشتریانی که بیش از 5 سفارش ثبت کرده‌اند را نمایش دهد.

14) دستور ایجاد view ای را بنویسید که شناسه، نام و قیمت به همراه دسته‌بندی تمام کالاهایی را نمایش دهد که قیمتشان از میانگین قیمت محصولات آن دسته‌بندی بیشتر است.

Trigger ها (هر مورد 8 نمره)

در صورت نیاز به مثال نوشته شده زیر که مربوط به نوشتن Trigger در MySQL است توجه کنید.

```
DELIMITER //
CREATE TRIGGER upd_check BEFORE UPDATE ON account
FOR EACH ROW
BEGIN
    IF NEW.amount < 0 THEN
        SET NEW.amount = 0;
    ELSEIF NEW.amount > 100 THEN
        SET NEW.amount = 100;
    END IF;
END;//
DELIMITER ;
```

15) دستور ایجاد trigger ای بنویسید که در صورتی که عنوان یک کارمند به Dr. تغییر کرد، حقوق او را 20% افزایش دهد.

16) دستور ایجاد trigger ای بنویسید که هنگام حذف شدن رکورد جدید به جدول Product بررسی کند که حداقل یک کالا در دسته‌بندی کالای مذکور موجود باشد و در غیر اینصورت با نشان دادن پیام زیر از حذف شدن این رکورد جلوگیری کند:

“Error: Cannot delete the last product in a category!”

17) دستور ایجاد trigger ای بنویسید که هنگامی که موجودی یک محصول در انبار 0 شد، Discontinued آن را برابر با 1 کند و هنگامی که دوباره در انبار موجود شد، Discontinued آن را برابر با 0 قرار دهد.

نحوه آپلود

تمام کوئری‌های ذکر شده را مانند زیر داخل یک فایل به نام DB_HW4_{StdNum}.sql که StdNum شماره دانشجویی شماست قرار دهید.

-- QuestionNumber

Query

سربلند و تندرست باشید.