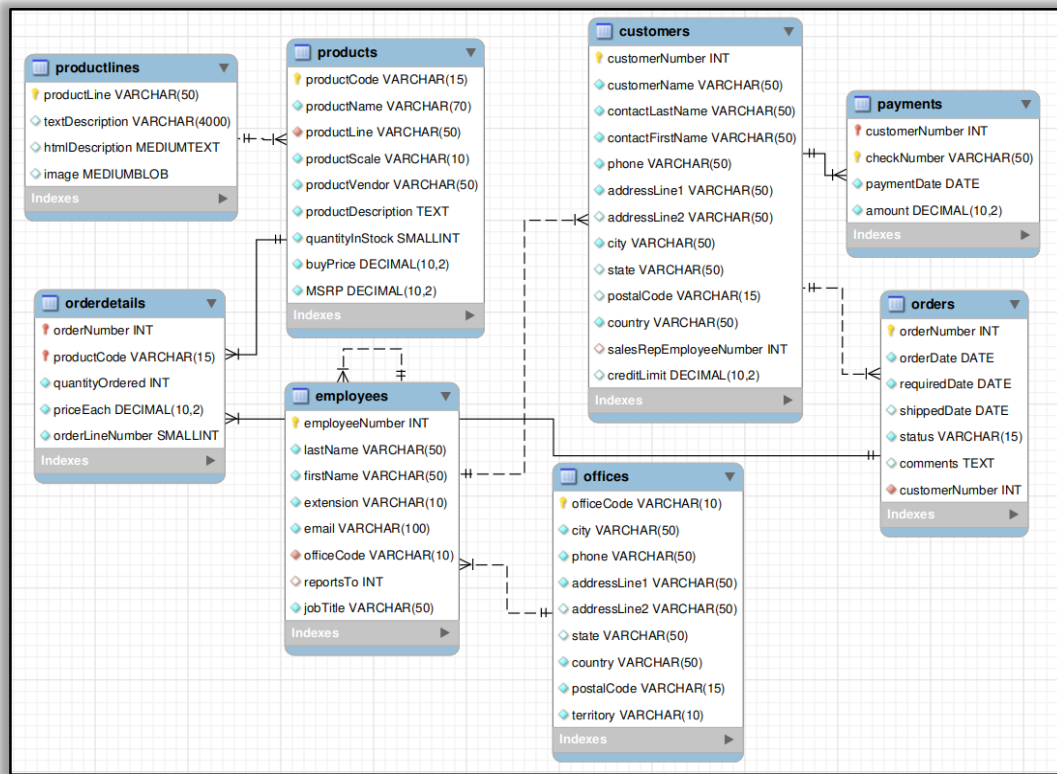


نمونه سوال جلسات حل تمرین SQL

دیتابیس را از این [لینک](#) دانلود کنید و در محیط MySQL Workbench اجرا کنید.

ساختار EER برای این پایگاه داده به صورت زیر است:



به سوالات زیر پاسخ دهید.

- جدولی شامل تمام مشتریان
- جدولی شامل ستون های contactFirstName و contactLastName و customerNumber تمام مشتریان
- جدولی شامل ستون های contactFirstName و contactLastName و customerNumber تمام مشتریان اما عنوان این ستون ها به ترتیب First Name و Last Name و Customer ID باشد.
- جدولی شامل ستون های customerNumber و creditScore که creditScore از حاصل تقسیم creditLimit به 1000 حاصل می شود.
- جدولی شامل یک ستون state از ایالت های متفاوت که مشتریان در آن ها زندگی می کنند. (دقت شود ایالت های تکراری پذیرفته نیست).
- تمام مشتریانی که در کشور USA زندگی می کنند.
- تمام مشتریانی که در کشور ایالت CA یا NY زندگی می کنند و creditLimit بیشتر از 5000 دارند.

- (8) جدولی شامل تمام سفارشات (orders) که بعد از تاریخ 2004-01-01 ثبت شده اند.
- (9) جدولی شامل تمام سفارشات که وضعیت (status) آنها Shipped نیست.
- (10) جدولی شامل تمام مشتریانی که نصف creditScore آنها از 8 بیشتر است (توجه شود که creditScore حاصل تقسیم creditLimit بر 10000 است).
- (11) جدولی شامل تمام مشتریانی که در ایالت های CA یا NY یا Tokyo زندگی می کنند. (از عملگر IN استفاده کنید)
- (12) جدولی شامل تمام مشتریانی که در ایالت های مذکور در مورد 11 زندگی نمی کنند.
- (13) جدولی شامل تمام مشتریانی که creditLimit بین 80000 و 120000 دارند. (از عملگر BETWEEN استفاده کنید)
- (14) جدولی شامل تمام مشتریانی که creditLimit بین 80000 و 120000 ندارند. (از عملگر BETWEEN استفاده کنید)
- (15) جدولی شامل تمام مشتریانی که نام کوچکشان با حرف B شروع می شود.
- (16) جدولی شامل تمام مشتریانی که نام کوچکشان با حرف B شروع می شود و 3 کاراکتر دارد.
- (17) جدولی شامل تمام مشتریانی که نام و نام خانوادگی شان حرف c ندارد.
- (18) جدولی شامل تمام مشتریانی که نام خانوادگی شان با fer یا fre شروع شود. (از REGEXP استفاده کنید)
- (19) جدولی شامل تمام مشتریانی که کد پستی شان null است.
- (20) جدولی شامل تمام مشتریانی که آدرس دوم شان موجود است. (آدرس دوم در ستون addressLine2 می باشد)
- (21) جدولی شامل تمام مشتریان که creditLimit بیش از 40000 دارند و بر اساس نام خانوادگی مرتب شده اند.
- (22) جدولی شامل ستون های نام و نام خانوادگی و customerNumber که ابتدا بر اساس نام خانوادگی مرتب شده است و سپس در صورتی که نام خانوادگی یکسانی داشته باشند بر اساس نام شان مرتب شده باشد.
- (23) جدولی شامل تمام مشتریانی که بر اساس creditLimit شان که به صورت کاهشی مرتب شده اند.
- (24) جدولی شامل 10 مشتری که بیشترین creditLimit را دارند.
- (25) جدولی شامل 10 سوم که بیشترین creditLimit را دارند.
- (26) تعداد تمام مشتریان
- (27) مقدار بیشترین creditLimit
- (28) مقدار کمترین creditLimit
- (29) مقدار میانگین creditLimit
- (30) مقدار مجموع creditLimit تمام مشتریان

- (31) جدولی شامل (به ترتیب) ستون های orderNumber و status از جدول سفارشات که همراه با ستون های نام و نام خانوادگی و customerNumber از جدول مشتریان که هر سفارش را به مشتری مدنظر منتسب می کند. این جدول را بر اساس customerNumber مرتب مرتب کنید.
- (32) جدولی شامل ستون های orderNumber و status و customerNumber و نام و نام خانوادگی مشتریانی که حداقل یک سفارش دارند که وضعیت (status) آن shipped نیست. (مرتب شده بر اساس customerNumber)
- (33) می خواهیم رییس هر کارمند را مشخص کنیم. جدولی شامل ستون های employeeNumber و employeeName و employeeJob که به ترتیب ID کارمند و نام کامل کارمند (با یک فاصله بین نام و نام خانوادگی) و jobTitle کارمند. این جدول باید شامل همین ستون ها اما برای رییس آن کارمند باشد (به جای employee manager استفاده کنید).
- (34) می خواهیم بدانیم از تمامی محصولاتی که در ماه اول سال ۲۰۰۴ خریداری شده اند چه تعداد در انبار موجود است. (شامل جدول های productCode و quantityInStock و buyPrice از جدول product)
- (35) دوباره می خواهیم رییس هر کارمند را مشخص کنیم. اما این بار هر دو فرد رییس و کارمند باید در یک office کار کنند. (دقیقا همان ستون های خواسته شده در مورد 33 علاوه بر officeCode شان)
- (36) Query سوال 31 را بدون این که از INNER JOIN استفاده کنید و با استفاده از WHERE بازنویسی کنید. (راهنمایی: می توانید چندین جدول را بعد از FROM انتخاب کنید)
- (37) لیست مشتریانی که تا به حال هیچ سفارشی ثبت نکرده اند. این جدول باید شامل customerNumber و نام و نام خانوادگی مشتری باشد.
- (38) می خواهیم بدانیم کدام محصولات تا به حال خریداری نشده اند. (ستون های productCode و productName این محصولات را در این جدول نمایش دهید)
- (39) تمام محصولاتی که در نیمه دوم سال ۲۰۰۳ خریداری شده اند. (ستون های productCode و productName این محصولات را در این جدول نمایش دهید)
- (40) تمام کارمندانی که مدیر ندارند (خروجی به صورت یک جدول شامل نام و نام خانوادگی کارمند و employeeNumber و jobTitle کارمند)
- (41) کارمندانی که در office شهر Paris کار میکنند. (شامل ستون های employeeNumber و نام و نام خانوادگی)
- (42) اگر شرط join را مشخص نکنید عملاً cross join انجام داده اید. جدول های customers و orders را با یکدیگر cross join کنید.
- (43) جدولی شامل تمام سفارشات که شامل یک ستون اضافی است. این ستون status نام دارد و برای سفارشات که orderDate قبل از سال ۲۰۰۵ دارند archive است در غیر این صورت active است.
- (44) یک row به جدول customers با اطلاعات خودتان وارد کنید.
- (45) یک سفارش به جدول orders اضافه کنید که orderNumber آن ۱۲ orderDate آن تاریخ امروز requiredDate آن ۵ روز بعد status آن Shipped و customerNumber آن ۱ باشد.

- حال یک orderDetail برای این order اضافه کنید که productCode آن S10-1678 است و quantityOrdered آن ۲ است و eachPrice آن ۲۰۰ دلار است و orderLineNumber آن ۳ است.
- (46) یک جدول به نام ordres_archived بسازید که شامل محتوای جدول ordres باشد.
- (47) حال تمام row های جدول orders_archived را حذف کنید و فقط سفارشات که از قبل از تاریخ 2004-01-01 انجام شده است را به این جدول اضافه کنید.
- (48) جدولی به نام customer_payment بسازید که شامل ستون checkNumber از جدول payment و customerNumber و نام و نام خانوادگی از جدول customer باشد. تمام payment های در نظر گرفته شده در این جدول باید قبل از تاریخ 2004-01-01 انجام شده باشند.
- (49) مقدار amount پرداختی که checkNumber برابر با HQ336336 دارد را ۱۰ درصد افزایش دهید.
- (50) کاری که در مورد ۴۹ انجام دادید را برای checkNumber های JM555205 و GG31455 و FD317790 و NT141748 و ID10962 و HR182688 انجام دهید.
- (51) مقدار requireDate سفارشات که کنسل شده اند را یک روز افزایش دهید.
- (52) مقدار creditLimit مشتری که اولین خرید را انجام داده است ۲۰ درصد افزایش دهید.
- (53) مقدار creditLimit مشتریانی که حداقل یک خرید را cancel کرده اند را ۱۵ درصد کاهش دهید.
- (54) جدولی شامل orderNumber و customerNumber و مبلغ سفارش مربوطه با عنوان totalPrice برای همه سفارشات
- (55) جدولی شامل تمامی مشتریانی که تا به حال بیش از ۱۰۰۰۰۰ دلار پرداخت انجام داده اند و در کشور امریکا ساکن هستند. این جدول شامل ستون های customerNumber و نام کامل مشتری و تمام مبلغ پرداختی باشد.
- (56) جدولی شامل مقدار فروش از هر کشور و هر شهر (از USE ROLLUP استفاده کنید)
- (57) جدولی شامل مشتریانی که میزان پرداختی شان از میزان پرداختی میانگین مشتریان بیشتر بوده است.
- (58) محصولاتی که تا به حال خریداری نشده اند. (از subquery استفاده کنید)
- (59) محصولات به ترتیب پرفروش ترین
- (60) محصولات به ترتیب بیشترین سود (محصولی که حاصل ضرب قیمت فروخته شده و تعداد فروخته شده بیشتری دارد ابتدا می آید)
- (61) تمام مشتریانی که تا به حال محصول 'S12_4473' را خریداری کرده اند. (query را به هر دو فرم subquery و join بنویسید.)
- (62) مشتریانی که از تمام مشتریان امریکایی creditLimit بالاتری دارند. (از ALL استفاده کنید)
- (63) مشتریانی که از حداقل یک مشتری امریکایی creditLimit بیشتری دارند (از ANY استفاده کنید)
- (64) مشتریانی که تا به حال بیش از ۳ پرداخت انجام داده اند.
- (65) تمام محصولاتی که بیش از 27 بار فروخته شده اند. (دقت کنید ۲۷ بار فروخته شده اند و نه ۲۷ عدد از آن محصول)
- (66) اطلاعات سفارشات تمام مشتریانی امریکایی

- (67) جدولی شامل مشتریان با یک ستون اضافه به نام differenceCreditLimit که مقدار آن مقدار creditLimit منهای میانگین creditLimit مشتریان امریکایی باشد.
- (68) مشتریانی که مجموع پرداخت هایشان از میانگین مجموع پرداخت تمام مشتریان کمتر است.
- (69) جدولی شامل customerNumber و creditLimitNorm که همان creditLimit است که تقسیم بر بیشترین منهای کمترین مقدار creditLimit شده است (دقت کنید که مقدار creditLimitNorm باید تا دو رقم بعد از اعشار رند شده باشد).
- (70) همان جدول بالا را این بار فقط تا دو رقم بعد از اعشار نمایش داده شود (رند نشود)
- (71) جدولی شامل customerNumber و طول آدرس addressLine1 (طول رشته آدرس)
- (72) جدولی شامل customerNumber و contactFirstName با تمام حروف کوچک انگلیسی و contactLastName با تمام حروف بزرگ انگلیسی
- (73) اطلاعات سفارشات را به همراه یک ستون اضافه به نام passedDays که نشان دهنده تعداد روز های گذشته از ثبت سفارش است را نمایش دهید.
- (74) زمان جاری را نمایش دهید.
- (75) از جدول مشتریان customerNumber و addressLine1 و addressLine2 را نمایش دهید اما اگر addressLine2 مقداری نداشت مقدار آن NotAssigned شود.
- (76)
- (77) تمام سفارشات را نمایش دهید. این جدول یک ستون اضافه به عنوان dateStatus دارد که اگر سفارش قبل از تاریخ 2004-01-01 انجام شده باشد مقدار Archived دارد و اگر بعد از این تاریخ باشد مقدار Active دارد.
- (78) مشتریان را به دو دسته تقسیم می کنیم. آنهایی که بیش از ۴ سفارش تا به حال انجام داده اند وفادار هستند و آنهایی که کمتر از این مقدار انجام داده باشند معمولی هستند. یک ستون اضافه به نام vafadari کنید که اگر مشتری وفادار بود مقدار Vafadar و در غیر این صورت Mamoli باشد.
- (79) می خواهیم یک دسته دیگر به این مشتریان اضافه کنیم. اگر فردی بیش از ۱۰ سفارش خیلی وفادار است و مقدار vafadari آن very_vafadar است.
- (80) یک view بسازید که شامل تمام مشتریان امریکایی باشد. نام این view را american_costomers بگذارید.
- (81) View ساخته شده در مثال قبل را حذف کنید.
- (82) یک view بسازید که شامل تمام مشتریان که محصول S10_4962 را به تعداد بیش از ۳۰ خریداری کرده اند. نام این view را special_customers بگذارید.
- (83) View قبلی را به صورتی آپدیت کنید که شامل تمام مشتریانی که محصول S12_3380 را به تعداد بیشتر از ۲۰ عدد خریداری کرده اند شود.
- (84) یک view چه شرایطی باید داشته باشد که updateable باشد (updateable views). یعنی از آن view بتوانیم در statement های UPDATE و INSET و DELETE استفاده کنیم.

- (85) یک Stored Procedure به نام `get_customers` بسازید که تمام مشتریان را برگرداند.
- (86) Stored Procedure ساخته شده در مثال قبل را حذف کنید.
- (87) یک Stored Procedure بسازید که مشتریان را با توجه به کشور آن مشتری برگرداند. در واقع کشور یک ورودی برای stored procedure است.
- (88) Stored Procedure قبلی را به صورتی آپدیت کنید که اگر بدون ورودی فراخوانی شد تمام مشتریان و اگر با ورودی فراخوانی شد شرط کشور را اعمال کند.
- (89) Stored Procedure قبلی را به صورتی آپدیت کنید که اگر بدون ورودی فراخوانی شود مشتریان امریکایی و اگر با ورودی فراخوانی شود مشتریان آن کشور برگردانده می شوند.
- (90) یک Stored Procedure بسازید که سفارشات را بر اساس `customerNumber` و `status` برگرداند. برای هر یک از `customerNumber` و `status` نیز مقدار پیش فرض را به صورتی در نظر بگیرید که داده نشده بود تمام `customerNumber` ها یا تمام `status` ها را برگرداند. در نظر داشته باشید که امکان دارد یکی از مقادیر داده شود و دیگری داده نشود (مقدار NULL داشته باشد).
- (91) یک Stored Procedure بسازید که `creditLimit` مشتری که `customerNumber` آن را دریافت می کند را آپدیت کند. نام این Stored Procedure را `update_creditLimit` بگذارید. در صورتی که `creditLimit` ورودی مقدار منفی داشت یک خطا برگردانید. اگر `customerNumber` ورودی نیز نامعتبر بود یک خطا برگرداند.
- (92) یک Stored Procedure بسازید که تعداد پرداخت ها و میزان کل پرداختی مشتری که `customerNumber` او را دریافت می کند را برگرداند. در این stored procedure از `output parameters` استفاده کنید.
- (93) یک Stored Procedure بنویسید که تمام مشتریان را برگرداند و یک ستون اضافه داشته باشد که `creditLimit` هر مشتری را به عددی بین ۰ و ۱ نگاشت دهد. یعنی مقدار این ستون برای مشتری که بیشترین `creditLimit` را دارد مقدار ۱ و مشتری که کمترین `creditLimit` را دارد ۰ باشد. (از `local variables` استفاده کنید). نام این ستون را `score` بگذارید.
- (94) یک stored procedure بنویسید که `customerNumber` یک مشتری را دریافت می کند و بر اساس آن میانگین میزان پرداخت هایش را برگرداند.
- (95) یک function بنویسید که `customerNumber` یک مشتری را دریافت می کند و بر اساس آن میانگین میزان پرداخت هایش را برگرداند.
- (96) یک trigger بنویسید که پس از این که مشتری یک تراکنش انجام می دهد به میزان ۱۰ درصد مقدار آن تراکنش به `creditLimit` آن مشتری افزوده شود.
- (97) تمام trigger های تعریف شده را نمایش دهید.
- (98) یک جدول برای حسابرسی پرداخت ها ایجاد کنید که شامل `customerNumber` و `date` از نوع تاریخ و `amount` و `action_type` و `action_date` باشد. Trigger سوال قبل را به گونه ای تغییر دهید که با ایجاد هر `payment` یک `log` در جدول حسابرسی ایجاد شود. نام این جدول را `payment_audit` بگذارید.

- (99) یک trigger بنویسید که اگر هر payment حذف شد به میزان ۱۰ درصد آن تراکنش از creditLimit آن مشتری کاسته شود و یک log در جدول حسابرسی ایجاد شود.
- (100) -
- (101) یک event بسازید که هر سال از زمان جاری تا ۱۰ سال آینده row هایی از جدول payment_audit که از تاریخ action_date آن یک سال گذشته است را حذف کند. نام این event را yearly_delete_audit_rows بگذارید.
- (102) تمام EVENT ها را نمایش دهید.
- (103) yearly_delete_audit_rows را به گونه ای تغییر دهید که این کار را در بازه های ۶ ماه انجام دهد.
- (104) yearly_delete_audit_rows را موقتاً غیرفعال کنید.
- (105) yearly_delete_audit_rows را حذف کنید.
- (106) Transaction را توضیح دهید.
- (107) یک transaction در بسازید که یک سفارش جدید که orderNumber آن ۱۰۵۰۰ و orderDate آن زمان جاری و requireDate آن ۳ روز بعد shippedDate آن NULL و status آن On Hold است برای مشتری ۱۷۷ ایجاد کنید. این سفارش دارای یک orderdetail که productCode آن S10_4757 به تعداد ۱۰۰ با قیمت ۲۰۰ دلار و orderLineNumber برابر با ۳ باشد.
- (108) در فایل script1.sql یک query بنویسید که creditLimit مشتری با customerNumber برابر با ۱۷۷ را ۱۰۰ دلار افزایش دهد. این query را در یک transaction قرار دهید. در فایل دیگر به نام scrip2.sql همین query را قرار دهید. یکی از فایل ها را در یک session از connection موجود قرار دهید و دیگری را یک session دیگر. ابتدا query موجود در فایل اول را اجرا کنید اما commit نکنید. سپس query موجود در فایل دوم را کامل اجرا کنید. آیا تغییرات بلافاصله انجام می شود؟ دلیل چیست؟
- (109) کاری که در سوال قبل انجام دادید را برای مشتریان متفاوت انجام دهید. نتیجه چگونه است؟ دلیل چیست؟
- (110) کاری که در سوال ۱۰۸ انجام دادید را برای یک مشتری یکسان انجام دهید اما فیلد متفاوتی را تغییر دهید اما این بار سعی کنید query موجود در فایل اول را اجرا کنید اما commit نکنید. سپس query موجود در فایل دوم را اجرا کنید و منتظر بمانید. نتیجه چگونه است؟ دلیل چیست؟
- (111) مشکل همروندی Lost Update را توضیح دهید. راه حل چیست؟
- (112) مشکل همروندی Dirty Reads را توضیح دهید. راه حل چیست؟
- (113) مشکل همروندی Concurrency and Locking را توضیح دهید. راه حل چیست؟
- (114) مشکل همروندی Phantom Reads را توضیح دهید. راه حل چیست؟
- (115) Transaction Isolation Level ها را در SQL توضیح دهید و ویژگی هر کدام را نام ببرید. کدام یک از Transaction Isolation Level ها حالت پیش فرض است؟
- (116) مشکل Lost Update به صورت پیش فرض توسط SQL با استفاده از LUX ها کنترل می شود. شما مشکل Dirty Reads را در SQL شبیه سازی کنید (مثال بزنید) و راه حل آن را مشخص کنید.

- (117) مشکل Non-repeating Read را در SQL شبیه سازی کنید (مثال بزنید) و راه حل آن را مشخص کنید.
- (118) مشکل Phantom Read را در SQL شبیه سازی کنید (مثال بزنید) و راه حل آن را مشخص کنید.
- (119) مشکل Deadlock را در اجرای query ها را کامل توضیح دهید.
- (120) مشکل Reverse Update را توضیح دهید و مثال بزنید.
- (121) انواع data type ها در SQL را نام ببرید.
- (122) انواع String Data Type را در SQL نام ببرید و تفاوتشان را مشخص کنید.
- (123) انواع Integer Data Type را در SQL نام ببرید و تفاوتشان را مشخص کنید.
- (124) انواع Data Types های اعداد اعشاری را در SQL نام ببرید و تفاوتشان را مشخص کنید.
- (125) انواع Boolean Data Type را نام ببرید.
- (126) ENUM Data Type را در SQL توضیح دهید.
- (127) SET Data Type را در SQL توضیح دهید.
- (128) Data Type های مربوط به تاریخ و زمان را نام ببرید و تفاوت هر یک را مشخص کنید.
- (129) درباره BLOB Data Type توضیح دهید.
- (130) درباره JSON Data Type توضیح دهید.
- (131) فرایند مدل سازی داده را توضیح دهید.
- (132) Conceptual model را توضیح دهید
- (133) logical model را توضیح دهید.
- (134) Primary key چیست؟
- (135) Foreign Key چیست؟
- (136) چه محدودت هایی می توان روی foreign key اعمال کرد؟ یعنی اگر جدول والد تغییری کرد (حذف یا آپدیت) جدول فرزند چگونه تاثیر می پذیرد؟
- (137) نرمال سازی چیست؟
- (138) فرم اول نرمال را توضیح دهید.
- (139) یک رابطه چند به چند در ER را چگونه در طراحی مدل سازی می کنید؟
- (140) فرم دوم نرمال را توضیح دهید.
- (141) فرم سوم نرمال را توضیح دهید.
- (142) چگونه پایگاه داده ای که وجود دارد را تغییر می دهید؟
- (143) فرایند reverse engineering را توضیح دهید؟ این فرایند چه مواقعی کاربردی است؟
- (144) یک پایگاه داده با نام sample_database بسازید.
- (145) پایگاه داده sample_database را حذف کنید.

146) یک پایگاه داده بانام supermarket بسازید. یک جدول برای آن با نام customers بسازید که شامل ستون های

زیر باشد:

customer_id به عنوان کلید اصلی

first_name -

last_name -

points -

email -

147) جدول customers را به گونه ای تغییر دهید که دو ستون با نام های birth_date و city به آن اضافه شود و ایمیل

نتواند تکراری باشد و ستون points را حذف کنید.

148) یک جدول به نام orders بسازید که با customers رابطه دارد.

149) جدول orders را به گونه ای تغییر دهید که یک بار کلید اصلی و کلید خارجی را حذف کنید و دوباره اضافه کنید.

یک ستون جدید با نام description نیز به آن اضافه کنید.