


بسمه تعالی

<p>تمرین سوم درس اصول و طراحی پایگاه داده دکتر ممتازی ترم پائیز ۱۳۹۹ – دانشکده کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر زمان تحویل: ۱۳۹۹/۱۰/۱</p>	
---	---

لطفا قبل از شروع به حل کردن تمرین به نکات زیر توجه فرمایید:

۱. در صورت وجود هرگونه سوال یا ابهام می‌توانید با تدریسار از طریق ایمیل tavasolireza10@gmail.com در ارتباط باشید.
۲. مهلت تحویل تمرین تا تاریخ ۱۳۹۹/۱۰/۱ می‌باشد. بعد از این تاریخ تمرین به هیچ عنوان تحویل گرفته نمی‌شود.
۳. تمامی فایل‌های خواسته شده را در قالب یک فایل فشرده با نام HW3_StudentNumber در مدل بارگذاری کنید. به عنوان مثال: HW3_9731000.

مقدمه

در این پروژه قصد داریم پایگاه داده مربوط به یک مجموعه کتابخانه را طراحی نماییم. در ادامه این فایل ابتدا تعریف پروژه بطور مشروح ذکر می‌شود. در بخش بعدی موارد مطلوب در این تمرین ذکر می‌شود.

تعریف پروژه

این مجموعه کتابخانه دارای شعبه‌های مختلفی است. هر شعبه با شناسه یکتا، آدرس و تلفن آن مشخص می‌شود. برای هر کتاب در این مجموعه کتابخانه، مشخصاتی مانند عنوان کتاب، دسته‌بندی موضوعی کتاب، تعداد صفحات، قیمت، نام انتشارات و نویسنده کتاب نگهداری می‌شود. هر کتاب ممکن است یک یا تعداد بیشتری نویسنده داشته باشد. همچنین برای هر کتاب یک شناسه یکتا وجود دارد، اما اگر کتابی چند جلدی باشد، نیاز است که در کنار شناسه آن کتاب، شماره جلد آن کتاب نیز مشخص شود تا بتوان بصورت مجزا هر جلد از کتاب را تفکیک نمود. چنانچه کتابی تک جلدی باشد می‌توان شناسه‌ی صفر را بصورت پیش‌فرض برای شماره‌ی جلد آن در نظر گرفت. برای هر یک از انتشارات، نام آن، آدرس و وبسایت فروش آن نگهداری می‌شود. در این مجموعه کتابخانه، در هر یک از شعبه‌ها چندین انبار برای نگهداری کتاب‌ها وجود دارد که در هر انبار برای هر کتاب، یک شناسه اصلی کتاب که مرتبط به ماهیت آن کتاب است، وجود دارد و یک شناسه نیز مخصوص هر نسخه از تیراژ آن کتاب می‌باشد. برای مثال یک شناسه‌ی اصلی برای تمام کتاب‌های پایگاه داده سیلبرشاتس وجود دارد ولی هر تعداد کتاب پایگاه داده‌ای که چاپ شده است و در انبار وجود دارد، یک شناسه یکتا که مشخص‌کننده‌ی آن نسخه است را نیز دارا می‌باشد.

مشتریان این کتابخانه به سه دسته تقسیم می‌شوند (افراد عادی، دانشجویان و اساتید دانشگاه). مشخصات هر کدام از این افراد شامل کد ملی، نام، نام خانوادگی، تلفن و آدرس نگهداری می‌شود. هر یک از افراد می‌توانند بیشتر از یک تلفن و آدرس در سیستم داشته باشند. برای افراد عادی، شغل آن‌ها، برای دانشجویان، شماره دانشجویی و نام دانشگاه و برای اساتید، شماره شناسایی و نام دانشگاه نیز مشخص می‌شود.

هر یک از افراد برای قرض گرفتن کتاب باید یک حساب در سامانه داشته باشند. در این حساب، مقدار موجودی که آن حساب دارد و تاریخ ساخت حساب مشخص می‌شود. هر حساب دارای یک تاریخچه قرض گرفتن است. در این تاریخچه، هر بار قرض گرفتن کتاب با یک شناسه یکتا مشخص می‌شود و در آن شناسه کتابی که قرض گرفته شده، تاریخ دریافت کتاب، تعداد روزهای مجاز تا بازگشت کتاب، تاریخی که کتاب بازگردانده شده و مقداری که از موجودی حساب کاربر برداشت شده است، نگهداری می‌شود.

مشخصات مشتریان و حساب‌های آن‌ها در تمام شعبه‌ها یکسان است و هر مشتری با یک حساب می‌تواند از تمام شعبه‌های این کتابخانه، کتابی قرض بگیرد.

مطلوبات پروژه

۱. لیست تمام Entity های سیستم را اخراج و ذکر نمایید. تمامی Weak Entity ها را بطور دقیق مشخص نمایید و Strong Entity مربوط به هر یک را مشخص کنید.
۲. برای هر Entity لیست تمام Attribute ها را مشخص کنید. توجه کنید Primary Key ها و Foreign Key ها بطور دقیق مشخص شده باشند و در Foreign Key ها مولفه و Entity که به آن ارجاع داده می شود، مشخص باشد.
۳. لیست تمام Relation ها را تهیه کنید. همینطور برای هر رابطه، تمام Attribute ها و کلیدهای مربوطه را مشخص نمایید.
۴. ERD نهایی را بطور کامل رسم نمایید. روابط تمام Entity ها و Cardinality تمام روابط باید بطور دقیق در این نمودار مشخص شده باشد.
۵. تمام دستورات لازم برای ایجاد پایگاه داده مطابق با طراحی انجام شده را در یک فایل متنی بنویسید بطوریکه اجرای فایل متنی بطور کامل و بدون اشکال، پایگاه داده طراحی شده را ایجاد نماید.
۶. اکسپورت پایگاه داده ایجاد شده را ضمیمه فایل های ارسالی نمایید.

توضیحات:

۱. پاسخ سوالات ۱ الی ۴ را در قالب یک فایل PDF با نام StudentNumber.pdf در پوشه تمرین خود قرار دهید.
۲. در فایل به نام table.sql ساخت جداول مربوط به سوال ۵ را بیاورید.
۳. تمامی فایل های خواسته شده را در قالب یک فایل فشرده با نام HW3_StudentNumber در مودل بارگذاری کنید.

موفق باشید