



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

اصول طراحی پایگاه داده

تمرین سری دوم

دکتر ممتازی

موعد تحویل

—

پاییز ۱۳۹۸

۱ مقدمه

در این پروژه قصد داریم پایگاه داده مربوط به یک فروشگاه آنلاین را طراحی و پیاده‌سازی نماییم. در ادامه این فایل، ابتدا تعریف پروژه به طور مشروح ذکر می‌شود. در بخش بعدی موارد مطلوب در این تمرین ذکر می‌شوند.

۲ تعریف پروژه

پروژه مورد نظر مربوط به یک فروشگاه زنجیره‌ای است که شعب مختلف دارد. هر شعبه این فروشگاه دارای یک صفحه پروفایل مخصوص به خود است که در آن لیست تمام محصولات موجود در این شعبه قرار دارد.

کاربران با ورود به این فروشگاه و انتخاب شعبه مورد نظر می‌توانند علاوه بر اطلاعات شعبه شامل نام، نام مسئول، آدرس، تصاویر مربوط به شعبه (که می‌توانند به تعداد دلخواه باشند)، اطلاعات تمام محصولات را که این شعبه به فروش می‌رساند مشاهده نمایند. هر محصول، خود شامل اطلاعاتی از جمله نام، نام شرکت تولیدکننده، قیمت، تصاویر (که می‌توانند به تعداد دلخواه باشند)، میزان تخفیف، دسته‌بندی محصول که یکی از موارد تعریف شده در سیستم است، می‌باشد.

هر کاربر می‌تواند با وارد کردن اطلاعات خود شامل نام، نام خانوادگی، نام کاربری (که باید در سامانه یکتا باشد)، رمز عبور که باید حداقل ۶ کاراکتر داشته باشد، آدرس محل سکونت که اجباری است، آدرس محل کار در صورت تمایل، حداقل یک مورد شماره تماس و حداکثر یک تصویر پروفایل در سامانه ثبت‌نام نماید.

هر کاربر دارای یک اعتبار است که می‌تواند از طریق پرداخت الکترونیک مقدار موجود در آن را شارژ نمایند و در هنگام خرید، تمام یا بخشی از هزینه سفارشات را از آن و مابقی را به صورت پرداخت آنلاین، پرداخت نمایند.

در هنگام ثبت سفارش، هر کاربر یک سبد خرید خواهد داشت که می‌تواند کالاهای مختلف را به آن اضافه و یا از آن حذف نماید. همین‌طور این امکان وجود خواهد داشت که کاربران از یک کالا، چندین نمونه با هم خریداری نمایند. تمام این اطلاعات شامل اقلام انتخاب شده، شعبه هر محصول و تعداد هر یک از این اقلام باید در سبد

خرید قابل گزارش‌گیری باشد. هر سبد خرید پس از پرداخت هزینه سفارش، از طریق اعتبار حساب، پرداخت آنلاین یا هر دو مورد، از بین می‌رود. در نظر داشته باشید سبدهای خریدی که از بین می‌روند برای کاربران قابل نمایش نبوده اما می‌بایست قابلیت گزارش‌گیری داشته باشند.

گزارش تمام سفارش‌های شامل اطلاعات کاربران و سفارش‌های آن‌ها باید به طور کامل ثبت شده و آماده برای گزارش‌گیری کامل باشند. توجه نمایید تمام گزارش‌های مالی باید به طور دقیق و کامل ثبت شوند.

هر کاربر می‌تواند نظر خود را در رابطه با هر محصول ثبت کرده و به هر محصول امتیازی بین ۰ تا ۵ بدهد. نظرات تمام کاربران باید به طور کامل به همراه اسم فرستنده قابل مشاهده باشد. همین‌طور میانگین امتیازهای داده‌شده به هر محصول توسط تمام کاربران باید قابل محاسبه باشد. نیازی به ثبت امتیاز هر کاربر به هر محصول وجود ندارد.

تمام سفارشات باید از زمان ثبت و پرداخت سفارش تا زمان تحویل سفارش به مشتری، قابل ردگیری باشند. کاربران باید بتوانند با وارد کردن شناسه هر سفارش، که در کل سامانه منحصر به فرد است، در هر لحظه از آخرین وضعیت سفارش خود مطلع شوند.

کاربران می‌توانند با ارسال انتقادات و پیشنهادات خود به مدیر سایت، سامانه را از نقطه نظرات خود مطلع سازند. مدیر سایت هم می‌تواند با ارسال پاسخ به هر یک از این پیام‌ها، پاسخ نقد و یا شکایت افراد را به طور مستقیم بدهد. این مکالمات می‌توانند تا هر مرحله دلخواهی پیش بروند و گزارش کامل تمام مکالمات باید قابل نمایش باشد.

دسته‌بندی تمام محصولات باید ثبت شوند به طوری که دسته‌های مختلف در سامانه تعریف شده باشد و قابلیت اضافه کردن دسته‌بندی جدید و یا حذف و ویرایش دسته‌بندی‌های موجود به راحتی وجود داشته باشد. از تکرار بی‌مورد دسته‌بندی‌های تعریف شده در موارد غیر ضروری پرهیزید.

دقت نمایید در تمام رکوردهای موجود در تمام جداول باید حتما زمان ثبت رکورد و هم‌چنین زمان آخرین به‌روزرسانی رکورد مشخص باشد. زمان ثبت اولیه رکورد به طور خودکار در جداول درج شود.

۳. مطلوبات پروژه

موارد زیر را به دقت انجام داده و نتایج حاصل را در یک فایل زیپ، که مطابق با آنچه در سایت درس توضیح داده شده نام گذاری شده است، در سایت درس بارگذاری نمایید. موارد مطلوب در این پروژه به شرح زیر هستند:

۱. لیست تمام Entity های سیستم را استخراج و ذکر نمایید. تمامی Weak Entity ها را به طور دقیق مشخص نمایید و بگویید Strong Entity مربوط به هر یک از آن ها کدام است.

۲. لیست تمام Relation ها را تهیه کنید.

۳. لیست تمام کلیدها و صفات Entity ها و Relation ها را تهیه کنید.

۴. برای هر Entity لیست تمام Attribute ها را شامل نام، نوع و مقادیر پیش فرض و Option های دیگر مشخص نمایید. توجه کنید حتما Primary Key ها و Foreign Key ها به طور دقیق مشخص شده باشند. در مورد Foreign Key ها بگویید ارجاع آن ها به کدام مولفه از کدام Entity باز می گردد.

۵. ERD نهایی را به طور کامل رسم نمایید. روابط تمام Entity ها و Cardinality تمام روابط باید به طور دقیق در این نمودار مشخص شده باشد.

۶. تمام دستورات لازم برای ایجاد پایگاه داده مطابق با طراحی انجام شده را در یک فایل متنی بنویسید به طوری که اجرای فایل متنی به طور کامل و بدون اشکال، پایگاه داده طراحی شده را ایجاد نماید.

۷. اکسپورت پایگاه داده ایجاد شده را ضمیمه فایل های ارسالی نمایید.

۸. در نظر داشته باشید برخی از این موارد در برنامه ی کاربردی پیاده سازی می گردند که از حوزه این پروژه خارج است اما موارد مربوط به انجام خودکار برخی کارها می بایست در پایگاه داده صورت بگیرد.