

پروژه پایگاه داده: سایت ترجیحات ویدئو

شما مسئول راه اندازی یک سایت پخش مجدد ویدئو هستید. این سایت از یک پایگاه داده استفاده خواهد کرد. پایگاه داده شامل اطلاعاتی درباره کاربران مختلفی است که در سایت ثبت نام کرده اند، درباره ویدئوهای موجود و همچنین درباره سابقه تماشای کاربران. پیشنهاداتی از ویدئوهایی که می توان تماشا کرد نیز ایجاد خواهند شد.

برنامه های مختلفی در دسترس خواهند بود. هر برنامه دارای یک دسته بندی (به عنوان مثال: فرهنگ، سینما و...) خواهد بود. برخی از برنامه ها ممکن است چندین قسمت داشته باشند. پس از انتشار ویدئو، یک ویدئو حداقل به مدت ۷ روز از طریق سایت به صورت پخش مجدد در دسترس خواهد بود. پس از مدت معینی، برخی از ویدئوها دیگر برای تماشای مجدد در دسترس نخواهند بود و آرشیو خواهند شد.

اطلاعات مختلفی در مورد ویدئوها در دسترس خواهند بود مانند نام، توضیحات، مدت زمان، تاریخ انتشار، کشور مبدأ، قابلیت چندزبانه بودن یا نبودن و فرمت تصویر.

یک کاربر ثبت نام شده با یک ورود و رمز عبور مشخص می شود. او همچنین می تواند اطلاعات زیر را وارد کند: نام، نام خانوادگی، تاریخ تولد و آدرس ایمیل. یک کاربر می تواند دسته بندی های برنامه هایی را که به آن ها علاقه دارد انتخاب کند. او همچنین می تواند تصمیم بگیرد که آیا می خواهد به خبرنامه سایت که هر هفته ارسال می شود، اشتراک داشته باشد یا خیر.

برای یک کاربری که در سایت حساب کاربری ایجاد کرده است، امکان اشتراک در برنامه ها فراهم خواهد شد. در پیشنهادات تماشای او، قسمت های جدید برنامه هایی که در آن ها عضو شده است، ظاهر خواهند شد. او همچنین می تواند برخی از ویدئوها را به عنوان مورد علاقه علامت گذاری کند. ویدئوهایی که به عنوان مورد علاقه انتخاب شده اند در سایت قابل مشاهده خواهند بود، بر روی یک صفحه مرتبط با کاربر تا بتواند به راحتی ویدئوهای مورد علاقه خود را در آینده تماشا کند. همچنین امکان مشاهده ویدئوهایی که نزدیک به زمان انقضای خود هستند، وجود خواهد داشت. هر تماشای ویدئو ثبت خواهد شد. یک کاربر همچنین می تواند تاریخچه تماشای ویدئوهای خود را مشاهده کند.

پیشنهاداتی از ویدئوهایی برای تماشا نیز ایجاد خواهند شد. این پیشنهادات تنها بر اساس محبوبیت ویدئوها در دسته بندی های مختلف خواهند بود. محبوبیت بر اساس تعداد تماشای ویدئوها در طول دو هفته گذشته خواهد بود تا ویدئوهای جدیدتر بیشتر مورد توجه قرار گیرند.

درخواست های SQL، روال های PL/SQL و محدودیت های تمامیت در ادامه پروژه مشخص خواهند شد. این موارد باید در مدل سازی پایگاه داده در نظر گرفته شوند.

انتظارات پروژه

مدل سازی

مدل موجودیت-رابطه پایگاه داده را برای مدیریت فهرست وظایف ترسیم کنید، به گونه‌ای که تا حد ممکن نیازهای عملکردی ذکر شده در صورت پروژه رعایت شود.

محدودیت‌های تمامیت را در مدل مشخص کنید (محدودیت‌هایی که داده‌ها باید همیشه رعایت کنند). محدودیت‌ها به صورت متنی مشخص می‌شوند (یک پاراگراف شامل فهرست محدودیت‌هایی که باید پیاده‌سازی شوند، یعنی محدودیت‌هایی که باید به صورت SQL بیان شوند).

مدل منطقی رابطه‌ای پایگاه داده را تنظیم کنید (مجموعه روابطی که از مدل موجودیت-رابطه استنتاج شده است). یک رابطه به صورت $R(X_1 : T_1, X_2 : T_2, \dots, X_N : T_N)$ خواهد بود، که در آن R نام رابطه است، X_i نام ویژگی‌ها و T_i نوع‌های انتزاعی هستند) برای مثال String: به جای Varchar). فراموش نکنید که کلیدهای اولیه/خارجی را مشخص کنید.

گزارشی باید ارائه شود که شامل نمودار E/A (موجودیت/رابطه)، فهرست محدودیت‌های تمامیت و همچنین مدل رابطه‌ای باشد.

پیاده‌سازی پایگاه داده

اسکریپت‌های SQL برای ایجاد جداول، حذف جداول و وارد کردن داده‌های تست باید ارائه شوند.

اسکریپت‌های SQL ممکن است شامل دستورات ایجاد/حذف نماها نیز باشند.

محدودیت‌های تمامیت استاتیک) که ممکن است بدون استفاده از PL/SQL پیاده‌سازی شوند (نیز باید به صورت SQL در اسکریپت‌های ایجاد جداول بیان شوند).

یک اسکریپت برای اجرای تمام اسکریپت‌های دیگر تهیه خواهد شد، تا در صورت لزوم، جداول بازسازی شوند و داده‌ها در جداول وارد شوند.

درخواست‌های SQL

نوشتن درخواست‌هایی که نتایج زیر را به دست آورند:

- تعداد تماشای ویدئوها بر اساس دسته‌بندی ویدئوها، برای تماشا‌هایی که کمتر از دو هفته گذشته اتفاق افتاده است.
- تعداد اشتراک‌ها، علاقه‌مندی‌ها و ویدئوهای تماشا شده توسط هر کاربر.
- برای هر ویدئو، تعداد تماشای کاربران فرانسوی، تعداد تماشای کاربران آلمانی، اختلاف بین آن دو، مرتب شده بر اساس ارزش مطلق تفاوت بین آن‌ها.
- قسمت‌هایی از برنامه‌ها که حداقل دو برابر بیشتر از میانگین تماشای سایر قسمت‌های برنامه دیده شده‌اند.
- ۱۰ جفت ویدئویی که بیشترین تعداد نمایش همزمان در تاریخچه تماشای کاربران داشته‌اند.

ایندکس‌ها را برای بهینه‌سازی درخواست‌ها تعریف کنید.

روال‌ها و توابع PL/SQL

- یک تابع تعریف کنید که اطلاعات یک ویدئو را به فرمت JSON تبدیل کند.
- یک روال تعریف کنید که یک متن ابتدایی برای خبرنامه ایجاد کرده و فهرستی از تمام ویدئوهای منتشر شده در هفته را به آن اضافه کند.
- فهرستی از ویدئوهای محبوب تولید کنید که برای یک کاربر پیشنهاد می‌شوند، به این صورت که بر اساس دسته‌بندی‌های ویدئو‌هایی باشد که او دنبال می‌کند.

تریگرها

محدودیت‌های تمامیت مختلفی را که در موضوع پروژه مشخص شده است پیاده‌سازی کنید. می‌توانید محدودیت‌های استاتیک یا دینامیک تعریف کنید. محدودیت‌های تمامیت زیر را پیاده‌سازی کنید:

- یک کاربر حداکثر می‌تواند ۳۰۰ ویدئو در فهرست علاقه‌مندی‌های خود داشته باشد.
- حذف یک ویدئو باعث آرشیو شدن آن در جدولی از ویدئو‌هایی می‌شود که دیگر از طریق سایت پخش مجدد در دسترس نیستند.
- برای محدود کردن اسپم در تماشا، یک کاربر نمی‌تواند بیش از ۳ تماشا در هر دقیقه انجام دهد.

تحويل پروژه

شما باید یک آرشیو شامل موارد زیر را ارسال کنید:

- یک گزارش کوتاه که توضیح دهد انتخاب‌هایی که در هنگام انجام پروژه انجام شده است
- مدل (E/A موجودیت/رابطه)
- مدل رابطه‌ای
- اسکریپت‌های SQL برای ایجاد/حذف جداول/نماها با محدودیت‌های استاتیک و اسکریپت‌های وارد کردن داده‌ها
- درخواست‌های SQL
- تعریف‌های محدودیت‌های تمامیت (نسخه متنی)
- اسکریپت‌های (PL/SQL توابع، روال‌ها، تریگرها)
- ایندکس‌ها
- در صورت نیاز، تعریف شروع/پایان تراکنش‌ها برای عملیات شما
- یک اسکریپت که اجازه می‌دهد توابع/روال‌ها/تریگرها تست شوند