

به نام خدا

فاز اول پروژه‌ی اصول طراحی پایگاه داده‌ها

مهلت تحویل: ۴ خرداد

نکات کلی مربوط به پروژه

هدف از طراحی این پروژه آشنایی با فرآیند کلی طراحی پایگاه داده‌های رابطه‌ای در مسائل واقعی است. در این پروژه شما وظیفه دارید برای سناریوی مطرح شده، یک پایگاه داده‌ی رابطه‌ای طراحی کنید. در طراحی این سیستم به نکات زیر توجه داشته باشید:

۱. ابتدا با خواندن سناریو تمامی موجودیت‌های مورد نیاز سیستم را شناسایی کنید و سپس کلیدهای اصلی هر موجودیت را تعیین کنید.
۲. با توجه به سناریو نحوه‌ی ارتباط موجودیت‌ها را تعیین کنید.
۳. شمای کلی رابطه‌ها و نحوه‌ی ارتباط آن‌ها را در یک نمودار ERD نمایش دهید.
۴. نمودار ERD را به شمای رابطه‌ای تبدیل کنید و شمای رابطه‌ای را با استفاده از DDL تحت زبان MySQL بیان کنید. در این مرحله باید تمامی رابطه‌ها، کلیدهای اصلی و خارجی و تمام ویژگی‌های هر رابطه و نوع آن‌ها در قالب جداول MySQL توصیف شده باشند.
۵. پرس و جوهای خواسته شده را به زبان MySQL ارائه دهید. برای مشاهده و ارزیابی نتایج بهتر است که تعدادی نمونه به هر کدام از جداول اضافه کنید.
۶. تمامی مراحل انجام شده، اعم از نمودارها، تحلیل‌ها و کدهای به زبان MySQL را در فایل پروژه‌ی خود قرار دهید.
۷. دو پروژه برای فاز اول در نظر گرفته شده است. پروژه‌ی اول باید توسط تمامی دانشجویان به طور کامل انجام گیرد. پروژه‌ی دوم جنبه‌ی امتیازی دارد و می‌تواند تا ۲۵ امتیاز به نمره‌ی شما بیفزاید. پس اگر فردی هر دو پروژه را به طور کامل انجام دهد، می‌تواند ۱۲۵ نمره از فاز اول پروژه‌ی خود دریافت کند.
۸. در صورتی که یک واسط کاربری ساده برای دریافت پرس‌وجوها و نمایش نتایج در قالب یک جدول ارائه کنید، ۱۰ نمره‌ی امتیازی خواهد داشت.

شرح پروژه

مدیر یک شرکت معتبر رایانه‌ای، قصد دارد برای تعدادی از موقعیت‌های شغلی مورد نیاز مجموعه‌اش، تعدادی نیروی مجرب را استخدام کند. هر کدام از این موقعیت‌های شغلی، عنوان مشخص، دستمزد، میزان ساعت کار در هفته و مدیر بخش خاص خود و همچنین حداقل میزان تحصیلات لازم را دارد. توجه داشته باشید که مدیر هر کدام از بخش‌ها یا مشاغل، یکی از کارمندان فعلی شرکت است که اطلاعاتی از قبیل نام و نام خانوادگی، سال شروع فعالیت در شرکت، پست، میزان تحصیلات و ... را داراست. متقاضیان دریافت شغل‌ها با مراجعه به سایت و

ارائه‌ی درخواست استخدام، در صف انتظار مصاحبه قرار می‌گیرند. فرم تقاضا شامل نام فرد متقاضی، میزان تحصیلات و حقوق مورد انتظار است. همچنین زمان ثبت تقاضا و وضعیت تقاضا هم باید در جدول تقاضاها ثبت شود. به هر کدام از این تقاضاها یک مصاحبه تخصیص داده می‌شود که فرد مصاحبه‌کننده یکی از کارمندان فعلی است و هر مصاحبه زمان شروع و زمان پایان و وضعیت (موفق، ناموفق، نیاز به بررسی بیشتر و ...) دارد. بنابراین سیستم پایگاه داده‌ی شما حداقل باید شامل موجودیت‌های شغل‌ها، کارمندان فعلی، متقاضیان، درخواست‌ها و مصاحبه‌ها باشد. مراحل ذکرشده در تعریف پروژه را برای سناریوی مطرح شده انجام دهید.

پرس‌وجوهای به زبان MySQL

سیستم شما توان پاسخ‌گویی به درخواست‌های زیر را دارا باشد:

- i. لیست تمام کارمندانی که حداقل دو مصاحبه با مصاحبه‌شوندگان انجام داده‌اند.
- ii. تعداد مصاحبه‌شوندگانی که تاریخ مصاحبه‌ی آن‌ها در یک ماه گذشته بوده است و حقوق درخواستی آن‌ها از حقوق پیشبینی شده‌ی اولیه بیشتر بوده است.
- iii. لیست تمامی مشاغلی که حقوق پیشبینی شده برای آن‌ها از میانگین حقوق درخواستی مصاحبه‌شوندگان بیشتر بوده است.
- iv. لیست تمامی متقاضیانی که تحصیلات آن‌ها از کارشناسی بالاتر است اما مصاحبه‌ی موفقیت‌آمیزی نداشته‌اند.
- v. لیست تمام متقاضیانی که بیش از یک ماه در صف مصاحبه قرار گرفته‌اند.
- vi. دستوری ارائه کنید که با اجرای آن تمام متقاضیانی که مصاحبه‌ی آن‌ها موفقیت‌آمیز نبوده است و تحصیلات آن‌ها از کارشناسی کمتر است، از سامانه‌ی متقاضیان حذف شوند. طراحی شما باید به گونه‌ای باشد که با اجرای این دستور به طور خودکار تمامی اطلاعات چنین متقاضیانی از هر دو جدول متقاضی و مصاحبه به طور خودکار حذف شود.
- vii. دستوری بنویسید که برای تمامی کارمندانی که در روز گذشته مصاحبه‌ی موفقیت‌آمیز داشته‌اند اما حقوق درخواستی آن‌ها از میانگین حقوق درخواستی سایر افرادی که متقاضی آن شغل بوده‌اند، بیشتر بوده است، وضعیت مصاحبه‌ی آن‌ها را به نیاز به بررسی بیشتر تغییر دهد.

سناریوی امتیازی:

در این سناریو شما باید جداول مورد نیاز برای برنامه‌ای مانند App Store را طراحی کنید و پرس‌وجوهای خواسته شده را به زبان MySQL ارائه دهید. طراحی شما باید شامل ERD و DDL به زبان MySQL باشد. جداول برنامه در صفحه‌ی بعد تعریف شده‌اند:

جدول برنامه‌ها (App):

Id: این فیلد شناسه‌ی عددی هر برنامه می‌باشد.

developerId: این فیلد شناسه‌ی عددی توسعه دهنده‌ی این برنامه است.

visit: این فیلد تعداد دفعاتی که این app دیده است.

Price: این فیلد قیمت هر برنامه می‌باشد

جدول توسعه دهندگان (Developer):

Id: این فیلد شناسه‌ی عددی هر توسعه دهنده است

Name: این فیلد نام توسعه دهنده است

جدول کاربر (User):

Id: این فیلد شناسه‌ی عددی هر کاربر است

Name: این فیلد نام کاربر است

جدول نوع (Category):

appId: این فیلد شناسه عددی برنامه است

Category: این فیلد نوع برنامه است

جدول امتیازدهی (Rating):

userId: این فیلد شناسه‌ی عددی هر کاربر است

appId: این فیلد شناسه‌ی عددی هر برنامه می‌باشد.

versionId: این فیلد شناسه‌ی عددی هر ورژن می‌باشد.

Rate: این فیلد یک عدد بین ۰ تا ۵ است

جدول ورژن (Version):

Id: این فیلد شناسه‌ی عددی هر ورژن می‌باشد.

appId: این فیلد شناسه‌ی عددی هر برنامه می‌باشد.

Timestamp: زمانی که ورژن جدید در سیستم آمده است

جدول دانلود(Download):

appld: این فیلد شناسه‌ی عددی هر برنامه می‌باشد.

versionId: این فیلد شناسه‌ی عددی هر ورژن می‌باشد.

userId: این فیلد شناسه‌ی عددی هر کاربر است.

پرس‌وجوها:

- i. نام ده توسعه‌دهنده‌ای را بیابید که میانگین تعداد مشاهدات نرم‌افزارهای آن‌ها بیشترین بوده است.
- ii. شناسه‌ی تمام نرم‌افزارهایی را بیابید که میانگین امتیاز ورژن دوم آن‌ها از میانگین امتیاز ورژن اول آن‌ها پایین‌تر بوده است.
- iii. پرفروش‌ترین دسته‌ی برنامه‌ها را مشخص کنید(دسته‌ای که مجموع فروش نرم‌افزارهای آن از بقیه بیشتر بوده است).
- iv. تمامی نرم‌افزارهایی را بیابید که تعداد بازدیدهای آن‌ها توسط کاربران از مجموع تعداد نفراتی که به آن‌ها امتیاز داده‌اند و تعداد دانلودهای نرم‌افزار بیشتر بوده است.

نکات

- پروژه به صورت حضوری تحویل گرفته خواهد شد.
- یک فایل گزارش باید به همراه تمامی کدهای sql استفاده شده باید به صورت آنلاین درون یک فایل با نام StudentName_StudentID.zip تحویل داده شود.
- انجام سناریوی اول پروژه ۱۰۰ نمره دارد.
- ساخت یک صفحه که ورودی sql در یک input box بگیرد و جدول نتیجه را نشان دهد ۱۰ نمره‌ی امتیازی دارد.
- اجرای سناریوی دوم پروژه ۲۵ نمره‌ی امتیازی دارد.
- در فایل گزارش باید دارای قسمت‌های ساخت جداول ، تقاضاها و خروجی معادل آن‌ها موجود باشد.