



دانشکده مهندسی
کامپیوتر و فناوری اطلاعات

پروژه

دکتر شهریاری

Principles of Database Design

مقدمه:

هدف از این پروژه این است که یک سیستم پایگاه داده رابطه‌ای برای بازی‌ای شبیه Quiz Of Kings طراحی و پیاده‌سازی کنیم. تمرکز بر روی طراحی پایگاه داده، نرمال‌سازی، توسعه کوئری‌ها و ادغام با لایه برنامه کاربردی است. باید یک سیستم واقعی را شبیه‌سازی کنیم و بین یکپارچگی داده‌ها، عملکرد و کاربرپسندی تعادل برقرار کنیم.

طراحی پایگاه داده:

طراحی یک پایگاه داده رابطه‌ای نرمال که شامل (و نه محدود به) نهادها و روابط زیر باشد:

- کاربران / بازیکنان
- شناسه، نام کاربری، ایمیل، کلمه عبور (رمزنگاری شده)، تاریخ ثبت نام و غیره.
- سوالات
- شناسه، متن، چهار گزینه (A/B/C/D)، پاسخ صحیح، دسته‌بندی، سطح سختی، نویسنده (مدیر یا کاربر)، وضعیت تایید.
- جلسات بازی / مسابقات
- شناسه، بازیکن 1، بازیکن 2، وضعیت (فعال، تکمیل شده)، زمان شروع، زمان پایان، شناسه برنده.
- دورها
- هر مسابقه شامل چند دور/سوال است. ذخیره جزئیات سطح دور: شناسه مسابقه، شماره دور، شناسه سوال، پاسخ‌های بازیکنان و زمان‌سنجی.
- دسته‌بندی‌ها
- شناسه، نام (مانند تاریخ، علوم، فیلم‌ها)، برای گروه‌بندی سوالات استفاده می‌شود.
- آمار بازیکن
- تعداد بازی‌های انجام شده، بازی‌های برنده، دقت متوسط، سطح یا رتبه XP.
- جدول برتر / رده‌بندی

- نمرات و رده‌بندی هفتگی/ماهانه/همیشه.
- ابزارهای مدیریت
- دسترسی مبتنی بر نقش جداگانه برای مدیریت سوالات (تایید/رد)، مسدود کردن کاربران و غیره.

توجه: استفاده از ORM ها هدف این درس نیست و شما مجاز به استفاده از آن نمی‌باشید.

اپلیکیشن کلاینت:

برای اجرای برنامه و دیدن خروجی باید یک برنامه کلاینت ابتدایی پیاده‌سازی کنیم که با پایگاه داده تعامل داشته باشد. این برنامه می‌تواند CLI یا GUI بوده و به هر زبان (پایتون، جاوا، C#، و غیره) نوشته شود. برنامه باید از موارد زیر پشتیبانی کند:

- ثبت‌نام و ورود کاربران
- شروع بازی جدید با حریف تصادفی یا منتخب
- پاسخ دادن به سوالات معما به نوبت
- نمایش نتایج مسابقه
- مشاهده آمار شخصی
- مشاهده جدول برتر جهانی

ویژگی‌های برای نمایش استفاده از پایگاه داده:

- استفاده از Joinها برای نمایش گزارش‌های معنی‌دار (مانند تاریخچه مسابقات).
- کوئری‌های پارامتری برای جلوگیری از تزریق SQL.
- رویه‌های ذخیره‌شده یا Trigger برای:
- محاسبه خودکار آمار پس از بازی
- به‌روزرسانی سطح/XP
- ایندکس‌گذاری و نرمال‌سازی درست
- نمودار ER نشان‌دهنده شمای منطقی
- نمونه کوئری‌های SQL:
- 10 بازیکن برتر براساس نرخ برد

- پر بازی‌ترین دسته‌ها
- نسبت برد/باخت کاربر

چه چیز هایی باید تحویل بدیم؟

1. نمودار ER (دستی یا دیجیتالی)
2. شمای رابطه‌ای (با نوع داده، محدودیت‌ها)
3. اسکریپت‌های SQL :
 - ایجاد شما
 - درج داده نمونه در دیتابیس‌ها
4. برنامه کلاینت (GUI یا CLI)
5. دفترچه راهنما : نحوه اجرا، ورود و بازی
6. فایل گزارش از کارهایی که انجام داده اید.

بخش امتیازی:

- پیاده سازی سیستم چت بین بازیکنان که امکانات زیر را داشته باشد:
 - ارسال/دریافت پیام
 - ویرایش پیام
 - حذف پیام
 - Reply کردن پیام
- خلاقیت های اضافه‌ای که از سمت شما در پروژه اعمال شوند با توجه به میزان سختی پیاده سازی آن‌ها نمره امتیازی خواهند داشت.

توضیحات پایانی:

از شما درخواست داریم که یک **private repository** در گیت هاب درست کنید و تغییرات کد خود را مرحله به مرحله **Commit** کنید و در صورت تمایل می‌توانید هر یک از تدریس یاران را به پروژه خود اضافه کنید. دقت کنید که شما نبایستی برنامه‌های خود را با دیگر دانشجویان به اشتراک بگذارید.

توضیحات

- پروژه انفرادی است.
- پروژه شما تحویل آنلاین خواهد داشت بنابراین از استفاده از کدهای دیگران یا کدهای موجود در وب که قادر به توضیح دادن عملکرد آنها نیستید، بپرهیزید.

موفق باشید