



به نام هستی بخش

"و سلام بر مهدی که انتظارش را نه فقط دل عاشق،
که ترنم هر باران بهاری و هر روزنه‌ی امید می‌کشد..."

تمرین 2 (فصل 3)

درس پایگاه داده‌ها، پاییز 1403

- اگر برای هر سوال فرضی دارید حتماً آن را ذکر کنید

سوال 1-

الف) چند مورد از مشکلات مربوط به آپدیت کردن view ها در SQL را بنویسید. (4 نمره)

ب) یک مورد مثال بزنید که استفاده از ON DELETE به صورت اشتباه می‌تواند موجب ایراد در منطق جدول های دیتابیس شود. (3 نمره)

ج) اضافه کردن constraint ها به روابط ternary می‌تواند باعث ایجاد مشکلاتی شود. برای یک رابطه سه تایی که دارای یک constraint است مثالی بزنید و به جای استفاده از رابطه ternary از دو رابطه binary استفاده کنید. (6 نمره)

سوال 2 - (12 نمره)

روابط زیر را در نظر بگیرید و به سوالات پاسخ دهید:

Singer(sid, singer_name, age)

Track(track_name, genre, rating)

Sings(sid, track_name, date)

الف) یک view بسازید که اسم تمام آهنگ ها به همراه خواننده آنها در صورتی که امتیاز آن آهنگ بیشتر از 4 باشد و بعد از سال 2000 پخش شده باشد را نمایش دهد.

ب) یک پرس و جوی SQL بنویسید که تمام آهنگ هایی که نوع آنها pop است را از دیتابیس حذف کند.

ج) خواننده ای با نام "X" اعتراض کرده است که آهنگ هایی که او خوانده است از نوع pop نیستند و باید نوع آنها classic باشد. یک پرس و جو SQL بنویسید که آهنگ های این خواننده را به صورت گفته شده update کند.

سوال 3 – (15 نمره)

نمودار ER مربوط به رابطه های داده شده را بنویسید.

Team(team_id, team_name, sponser_id, captain, academy_team)

Foreign Key captain references **Player**

Foreign Key academy_team references **Team**

Sponsorship(sponsor_id, sponsor_name, money_spent, from, to, team_name)

Foreign Key team_name references **Team**

Match (match_id, team1_id, team2_id, referee, match_date, match_location, result)

Foreign Key team1_id references **Team**

Foreign Key team2_id references **Team**

Foreign Key referee_id references **Referee**

Player(player_id, name, team, info, age)

Foreign Key team references **Team**

Referee(referee_id, name, salary, age)

- دقت کنید لزومی ندارد که همه صفت های نشان داده شده برای هر موجودیت در شمای سطح بالا، حتماً صفتی از آن موجودیت باشد. همچنین موارد گفته شده در شمای سطح بالا لزوماً موجودیت نیستند و می توانید آنها را طبق صلاحدید خود یک relation در نظر بگیرید. نمودار شما باید رابطه کلی موارد گفته شده در توصیف های گفته شده و شمای سطح بالا را دربرگیرد.

- سوال 4 - (20 نمبرہ)**

```

    erDiagram
        Person ||--o{ Reviewer : ISA
        Person ||--o{ Movie : directed
        Customer ||--o{ Movie : rents
        Reviewer ||--o{ Review : author
        Review ||--o{ review_replies : replied
        Review ||--o{ Movie : about

        Person {
            string email
            string name
            string about
        }
        Movie {
            string title
            string year
        }
        Reviewer {
            string reputation
        }
        Customer {
            string credit
        }
        Review {
            string date
            string review_id PK
            float rating
            string text
        }
        review_replies {
            string reply_id PK
            string reply_text
        }
  
```

سوال 5 (تمرین عملی) - (18 نمره نمودار و 22 نمره کد)

شما باید ابتدا نمودار ER مربوط به مسئله را رسم کنید و آن را در فایل پاسخ قرار دهید. سپس کدهای مربوط به این سوال را به عنوان یک فایل با نام Q5.sql در کنار فایل پاسخ های تمرین در فرمت zip در محل قرار داده شده در وبگاه درس بارگذاری کنید. همچنین برای نرم افزار پایگاه داده باید از MySQL استفاده کنید. توجه داشته باشید که استفاده از هرگونه ابزار خودکار که مدل رابطه ها را برایتان تولید می کند ممنوع می باشد و به مدل تولید شده نمره ای تعلق نمی گیرد. همچنین به کدهایی که اجرا نشوند و دارای هرگونه اشکال Syntax و ... باشند نیز نمره ای تعلق نمی گیرد. هر گونه اشکال در نمودار و سرایت آن در کد موجب کسر نمره در کد نوشته شده نیز خواهد شد. پس از حل چهار سوال قبلی این تمرین، شما احساس می کنید که تبدیل به یک متخصص دیتابیس شده اید و تصمیم می گیرید که یک پروژه واقعی را قبول کنید. در این پروژه از شما خواسته شده است که دیتابیس یک فرودگاه را با شرایط گفته شده طراحی کنید:

- هر هواپیما دارای یک شماره یکتا است و وزن و ظرفیت و مدل آن باید نگهداری شود.
- دو نوع کارمند وجود دارید. هر کارمند یک آیدی یکتا دارد و اسم و سن و شماره تماس و حقوق آن باید نگهداری شود.
- هر کارمند می تواند تکنسین باشد و یا در تیم پرواز باشد. برای تیم پرواز مسئولیت آنها به عنوان یک رشته در جدول ها نگهداری می شود. برای هر تکنسین نیز باید تخصص او به همین شکل نگهداری شود.
- هر هواپیما یک سری گزارش نگهداری هواپیما باید ذخیره شود. هر گزارش تنها تا زمانی نگهداری می شود که هواپیمای مربوط به آن گزارش در دیتابیس وجود دارد. هر گزارش توسط دقیقاً یک تکنسین نگهداری می شود.
- هر پرواز شامل دقیقاً یک هواپیما، دقیقاً یک تیم پرواز و شامل تعدادی مسافر است. دقت کنید که یک پرواز می تواند اصلاً مسافری نداشته باشد.
- برای هر پرواز تاریخ پرواز و مبدا و مقصد نیز باید مشخص باشد.
- برای هر مسافر کد ملی، نام، سن و ملیت آن باید نگهداری شود.
- هر هواپیما دقیقاً یک مسئول دارد که از بین کارمندان انتخاب می شود.
- برای هر هواپیما می تواند حداکثر یک سرویس پذیرایی وجود داشته باشد.
- برای هر سرویس پذیرایی باید هزینه و نوع آن مشخص شود.