



- تمرین چهارم درس اصول طراحی پایگاه داده ها

فصل 6 کتاب : Database Design Using the E-R Model

- پاسخ تمرین در قالب یک فایل pdf تایپ شده یا دست نویس اسکن شده (مرتب و خوانا) و به فرم HW4_StudentNumber.pdf آپلود شود.

- مهلت ارسال تمرین تا ساعت 23:55 روز جمعه مورخ 26 اردیبهشت می باشد.

- در صورت وجود هر گونه ابهام، می توانید با ایمیل sara2asghari@gmail.com در ارتباط باشید.

- تمرین باید به صورت انفرادی انجام شود. (برای کپی دهنده و کپی گیرنده نمره ی صفر و در صورت تکرار جریمه لحاظ خواهد شد).

(۱) مفاهیم زیر را به اختصار شرح دهید.

E-R data model
mapping cardinality
weak, strong entity set

(۲) تفاوت قیدهای disjoint و overlapping در چیست؟ با ذکر یک مثال توضیح دهید.

(۳) هر موجودیت ضعیف A می تواند با افزودن صفات کلید اصلی موجودیت B (B همان موجودیت قوی است که A از نظر وجودی به آن وابسته است و به آن موجودیت شناساگر نیز گفته می شود) به صفات خود، به یک موجودیت قوی تبدیل شود. در این صورت چه نوع افزونگی به وجود می آید؟

(۴) دو موجودیت A و B را در نظر بگیرید که هر دو دارای یک صفت با نام X هستند و X در هر دو موجودیت بیانگر یک ویژگی یکسان می باشند. بیان کنید در هر یک از حالت های زیر چگونه می توان طراحی مدل رابطه ای را اصلاح کرد؟

- X در موجودیت A کلید اصلی است ولی در موجودیت B کلید اصلی نیست.

- X در هر دو موجودیت، کلید اصلی می باشد.

- X در هیچ یک از دو موجودیت، کلید اصلی نمی باشد.

۵) اطلاعات زیر برای مدل کردن تیم های فوتبال، بازیهایی که انجام می دهند و بازیکنان هر تیم وجود دارند:

- مجموعه ای از تیم ها وجود دارند.
- هر تیم دارای یک شناسه (ID)، نام و استادیوم اصلی است.
- هر تیم متعلق به یک کشور است.
- هر تیم دارای تعداد زیادی بازیکن است و هر بازیکن متعلق به یک تیم است.
- هر بازیکن دارای یک شناسه، نام، سال شروع به بازی و شماره پیراهن است.
- تیم ها در مسابقاتی شرکت می کنند. هر مسابقه دارای یک تیم میزبان و یک تیم میهمان است. هر مسابقه در استادیوم تیم میزبان انجام می شود.
- برای هر مسابقه موارد زیر باید نگهداری شوند:
 - تاریخ مسابقه
 - نتیجه نهایی مسابقه
 - بازیکنان شرکت کننده در مسابقه

برای هر بازیکن اطلاعات زیر باید جمع آوری شوند:

- تعداد گل هایی که زده است.
- آیا کارت قرمز گرفته است یا خیر.
- تعداد کارتهای زردی که گرفته است.
- در طول مسابقه، هر بازیکن ممکن است با بازیکن دیگری تعویض شود. تعویض ها و زمان آنها نیز جمع آوری می گردند.
- هر مسابقه دقیقا سه داور دارد. هر داور دارای شناسه، تعداد بازی هایی که تاکنون داوری کرده است، نام و تاریخ تولد می باشد. در هر مسابقه یکی از داوران به عنوان داور اصلی و دو داور دیگر به عنوان داور کمکی حضور دارند.

نمودار ER برای مدل کردن نیازمندی های فوق را رسم نمایید. هر گونه فرضی که در طراحی تان تاثیر می گذارد را بیان کنید. در نمودار خود صفات شناسه (Entity Identifier) و ارتباط های چندگانه را نیز مشخص نمایید.