



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 ۱ (فصل‌های ۱ و ۲)

موعد تحویل: یکشنبه ۶ اسفند

درس پایگاه داده‌ها، بهار ۹۷

۱- (الف) مزایای اصلی DBMS ها را بیان کنید.

(ب) استقلال فیزیکی و منطقی داده‌ها را شرح دهید و دلیل مهم بودن آنها را بیان کنید.

۲- در هر کدام از موارد زیر توضیح دهید که آیا استفاده از پایگاه‌های داده‌ای رابطه‌ای مفید است یا خیر؟ چرا؟ (در صورتی که فرض خاصی می‌کنید آن را ذکر نمایید)

(الف) دو ترابایت داده در اختیار داریم که می‌خواهیم تمام آن‌ها را ۵۰۰ بار بخوانیم و آن‌ها را تحلیل کنیم.

(ب) در یک بانک تعداد زیادی مشتری داریم که از طرق مختلف به حساب خود دسترسی پیدا می‌کنند.

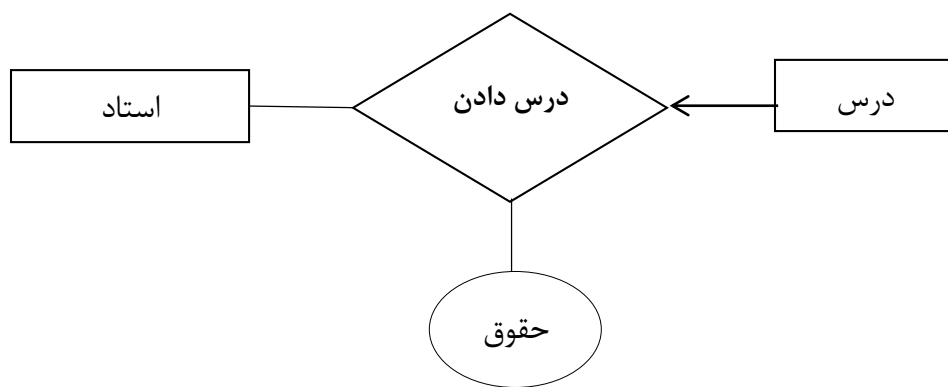
(ج) در یک شرکت ۵۰ مگابایت داده داریم که می‌خواهیم کارمندان مختلف از لحاظ امنیتی دسترسی‌های مختلفی به آن‌ها داشته باشند.

(د) حجم زیادی از اطلاعات داریم که مدام تغییر می‌کنند و به علت حساس بودن، می‌خواهیم امکان از بین رفتن آن‌ها در صورت خرابی سخت‌افزاری نزدیک به صفر شود.

۳- توضیح دهید در چه مواقعی شماره تلفن در موجودیت مشتری، به عنوان خصیصه و در چه مواقعی خود به عنوان یک موجودیت در نظر گرفته می‌شود.

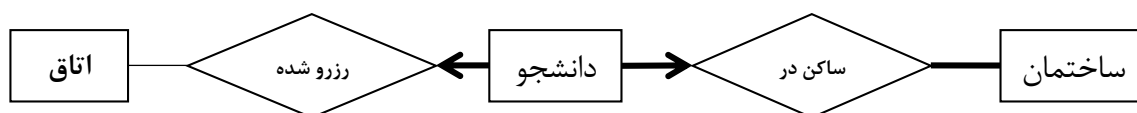
۴- در هر یک نمودارهای زیر یک سناریو که در آن نمودار ما به مشکل می‌خورد را بیان کنید و همچنین در هر مورد بگویید آیا می‌توان به سوال‌های خواسته شده پاسخ داد یا خیر؟ اگر خیر نمودار مناسبی را رسم کنید که قادر به پاسخگویی به تمامی سوالات باشد.

(الف)



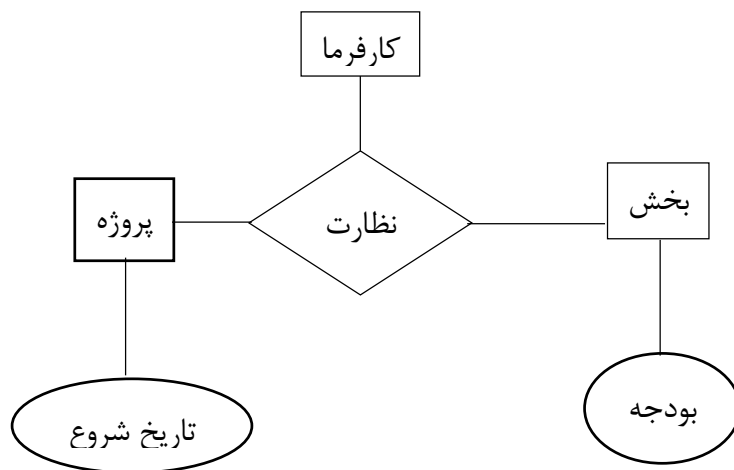
- ا. هر استاد مسوليت تدريس چه درس هايي را به عهده دارد؟
 ب. هر استاد در مجموع چه مقدار حقوق دريافت مي کند؟
 ج. هر استاد به ازاي تدريس هر درس چه مقدار حقوق دريافت مي کند؟

(ب)



- ا. دانشجوي s در کدام ساختمان ساکن است؟
 ب. تعداد ساکنين ساختمان b چند تاست؟
 ج. اتاق r در کدام ساختمان است؟
 د. ساختمان b داراي چند اتاق است؟

(ج)



- ۱) بودجه مربوط به نظارت چه قدر است؟
 ۲) زمان پايان نظارت كي است؟
 ۳) هر کارفرما بر چند پروژه در آن واحد، نظارت دارد؟

۵- یک رستوران می‌خواهد از تبلت برای دریافت سفارشات مشتریان استفاده کند. این رستوران به هر مشتری در هنگام ورود یک تبلت می‌دهد و در طول Session مشتریان با استفاده از آن سفارشات خود را وارد می‌کنند. ERD مربوط به این پایگاه داده را طراحی کنید.

۶- می‌خواهیم برای یک کتابخانه یک پایگاه داده طراحی کنیم. این کتابخانه شامل تعدادی قفسه است که هر قفسه مربوط به موضوعی خاص است. شرایط امانت کتاب (مدت پایه برای اجاره و میزان جریمه تاخیر) بسته به قفسه است و برای قفسه‌های مختلف متفاوت است. هر قفسه شامل تعدادی کتاب است که هر کتاب دارای عنوان و نام نویسنده و سال انتشار است. از هر کتاب ممکن است بیش از یک عدد موجود باشد. این کتابخانه اطلاعات مشتری‌ها (شامل نام و نام خانوادگی، تاریخ تولد و عضویت) و نیز اطلاعات به امانت گرفتن‌های آنها (شامل تاریخ و نام کتاب و شماره کاربری مشتری) را نیز نگهداری می‌کند. ERD مربوط به این پایگاه‌داده را طراحی کنید.

سربلند و پیروز باشید.