به نام خدا

تمرین سری دوم درس پایگاه داده

1. در مدلسازی داده‌ها گاهی در دام قرار می گیریم. سه دام رایج عبارتند از: حلقه‌ای، چندشاخه‌ای و شکاف. شرایط رخ دادن هر کدام از این دامها را به همراه یک مثال با نمایش ER بزنید و چگونگی رفع آن را نیز ذکر کنید.
2. یک شرکت بیمه‌ی خودرو قصد دارد اطلاعات مربوط به بیمه شدگان و نوع خودرو آنها را نگهداری کند. بیمه شده میتواند حقیقی یا حقوقی باشد. خودرو نیز انواع مختلفی مانند سواری، باری و موتور دارد. با استفاده از مدل ER داده‌های مورد نیاز را مدلسازی کنید.
3. یک رستوران قصد تولید یک سیستم اطلاعاتی برای انجام فعالیتهای خود دارد. بدین منظور احتیاج به استفاده از پایگاه داده برای تامین نیازهای داده ای خود دارد. گروه تحلیلگر نیازهای محیط را اینگونه شناسایی کرده‌اند:

* رستوران، شعبه‌های مختلفی دارد. شعب تهران زیر نظر مدیر شعبه‌ی اصلی اداره میشوند. شعب شهرستان هر کدام مدیر مستقلی دارند که تحت نظر مدیر شعبه‌ی اصلی فعالیت میکنند.
* رستوران با تامین کنندگان مواد غذایی مختلفی قرارداد دارد که محموله‌های مختلفی را بر حسب نیاز هر روز یا هر چند روز یکبار به شعب مختلف تحویل میدهند.
* هر شعبه چندین آشپز، پیشخدمت، کارگر و راننده دارد که با توجه به ساعات کاریشان دستمزد ماهانه میگیرند.
* غذاهای رستوران که نوع و میزان مواد غذایی هر کدام مشخص است، با قیمتهای مشترک توسط مشتریان خریداری میشود.
* به جز مشتریان مشترک و موردی، چندین سازمان با شعب مختلف رستوران قرارداد ماهیانه دارند و غذاهای مشخصی را هر روز دریافت میکنند.
* شکایات مشتریان از هر نوع (غذا، سرویس و ...) ثبت شده و در اختیار مدیریت کل رستوران قرار میگیرد و از سوی او نمره منفی به شعبه تعلق میگیرد.
* هر مشتری میتواند پس از صرف غذا امتیازی بین 0 تا 100 به غذا و سرویس رستوران بدهد.

یک مدلسازی معنایی داده با استفاده از مدل ER از محیط فوق ارایه دهید. اگر احتیاج به فرض دیگری دارید آن را ذکر کنید.

1. نمودار ER بخش بستری بیمارستان را با توجه به توضیحات زیر رسم کنید.

هر بیمار در یک اتاق مشخص بستری بوده و پزشک خاصی دارد. هر بیمار تعدادی پرستار دارد که کارهایی را که پزشک او دستور می دهد اجرا می کند. هر بیمار داروهای مشخص داشته و هر دارو به تعداد مشخصی در روز توسط پرستار به بیمار داده می شود. کلیه درمانهایی که روی بیمار اعمال می شود، زمان اجرای آنها باید ثبت گردد و بر اساس آنها هزینه درمان بیمار مشخص می گردد که توسط بیمار به صورت نقدی پرداخت می گردد.

1. نمودار ER کتابخانه را با توجه به توضیحات زیر رسم نمایید.

هر کتاب دارای مشخصاتی مانند ISBN، عنوان، نویسنده، شماره چاپ، ناشر بوده و در یک کتابخانه خاصی بوده و توسط اعضا به امانت گرفته می شود. هر کتاب در زمان معینی به امانت گرفته شده و زمان بازگرداندن کتاب نیز مشخص است که از آن به بعد به کتاب جریمه تعلق می گیرد. فرض کنید که هر کتاب تنها در یک کتابخانه وجود دارد.

1. یک نمودار ER برای عملکردهای تیم ورزشی مورد علاقه خود طراحی کنید. شما باید مسابقات بازی شده، امتیازات در هر مسابقه، بازیکنان در هر مسابقه و آمار تک تک بازیکنان هر مسابقه و کل مسابقات را ذخیره کنید.
2. نمودار ER سوال قبلی را برای همه تیم‌های یک لیگ گسترش دهید.

8- يک سيستم حمل و نقل هوايي را در نظر بگيريد.

هر هواپيما شامل يک نام، نوع و يک شماره ثبت است.

يک هواپيما ممکن است در يک روز در چندين پرواز استفاده شود که هر پرواز با اطلاعات زیر شناخته مي شود: شماره پرواز، فرودگاه مبدا، فرودگاه مقصد، تاريخ و ساعت پرواز. شماره پرواز خود از دو بخش اطلاعاتي تشکيل مي‌شود: شرکت هواپيمايي مربوطه و مسير هوايي.

براي هر مسافر بليطي صادر مي شود ک مربوط به يک پرواز (بين دو فرودگاه) است و هر بلیط شامل اطلاعات زير است: کلاس بليط، وضعيت بليط( تایید شده يا نشده)، تاريخ صدور، مبلغ و توضيحات.

هر فرودگاه شامل يک کد، يک نام و يک شهر است. هر مسافر هم شامل جنسيت، نام و نام خانوادگي است. هر بليط مربوط به يک پرواز است. هر هواپيما مي تواند در چندين پرواز استفاده شود. هر بليط مربوط به تنها يک مسافر است.

بعد از مشخص کردن موجوديتهاي سيستم، نمودار ER را براي آن رسم کنيد