



## پایگاه داده‌ها

تمرین سری دوم: نمودار موجودیت-رابطه

مهلت تحویل: ۸ آبان ۱۳۹۷

۱- نمودار موجودیت رابطه را برای شرکت بیمه اتومبیل با در نظر داشتن موارد زیر، رسم کنید.

- هر مشتری، صاحب یک یا چندین اتومبیل است که برای هر اتومبیل از صفر تا چندین تصادف ثبت شده است.
- هر بیمه‌نامه‌ای یک یا چندین خودرو را پوشش می‌دهد و برای هر پرداخت حق بیمه، تاریخ انقضا و تاریخ هزینه دریافت شده، لحاظ می‌گردد.

سایر ویژگی‌هایی که فکر می‌کنید نیاز است را نیز می‌توانید در نظر بگیرید.

۲- یک نمودار موجودیت رابطه برای یک بنگاه (نمایشگاه) ماشین رسم کنید. در این بنگاه، ماشین‌های نو و قدیمی فروخته می‌شوند و همچنین یک بخش خدمات هم دارد که به مشتریان خدمات پس از فروش و تعمیر اتومبیل را نیز می‌دهد. طراحی تان را بر اساس قوانین کسب‌وکار زیر قرار دهید:

- یک فروشنده ممکن است چندین ماشین بفروشد ولی هر ماشین توسط یک فروشنده به فروش می‌رسد.
- یک مشتری می‌تواند چندین ماشین بخرد ولی هر ماشین فقط توسط یک مشتری خریداری می‌شود.
- یک فروشنده برای هر ماشینی که می‌فروشد تنها یک فاکتور فروش صادر می‌کند.
- یک مشتری برای هر ماشینی که می‌خرد، یک فاکتور دریافت می‌کند.
- یک مشتری می‌تواند برای دریافت خدمات ماشین مراجعه می‌کند. بنابراین، یک مشتری لازم نیست حتما ماشین بخرد تا بعنوان مشتری طبقه‌بندی شود.
- وقتی یک مشتری برای تعمیر یا سرویس یک یا چند ماشین ماشین مراجعه می‌کند، یک برگه‌ی خدمات (تیکت سرویس) برای هر ماشین دریافت می‌کند.
- بنگاه ماشین یک تاریخچه‌ی ارائه‌ی خدمات برای هر ماشینی که خدماتی دریافت کرده، نگهداری می‌کند. رکوردهای خدمات توسط شماره سریال شاسی ماشین مشخص می‌شوند.
- یک ماشین که برای تعمیر یا سرویس آورده می‌شود، ممکن است توسط چندین مکانیک تعمیر گردد و هر مکانیک نیز می‌تواند بر روی ماشین‌های مختلف کار کند.
- یک ماشین که تعمیر یا سرویس شده ممکن است به قطعات یدکی نیاز داشته باشد یا نداشته باشد. مثلا تنظیم کاربراتور نیاز به قطعه ندارد ولی تعویض فیلتر هوا نیاز به قطعه دارد. در صورت نیاز به قطعه، باید قطعات یدکی به کار رفته در هر تعمیر یا سرویس نیز مشخص شود.

نحوه‌ی تحویل: یک فایل PDF شامل دو نمودار بالا را در سامیاد بارگزاری کنید. اگر در انتخاب نام انگلیسی برای موجودیت‌ها یا روابط مشکل داشتید، می‌توانید از English استفاده کنید و برای نام‌های نامفهوم، پاورقی اضافه کنید.