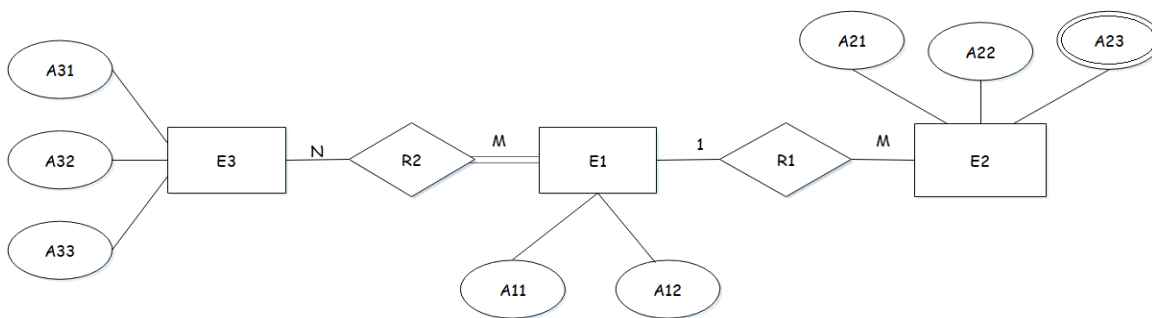
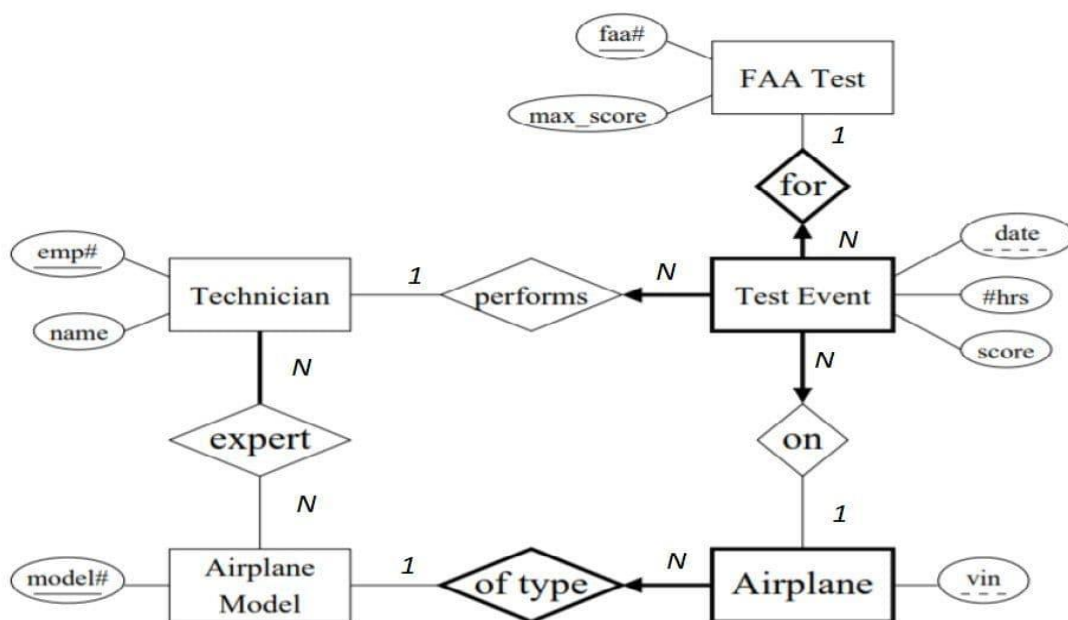


		اصول طراحی پایگاه داده	به نام او
<p>دانشکده مهندسی کامپیوتر</p> <p>مدرس: دکتر حسین رحمانی</p>	<p>نام و نام خانوادگی:</p> <p>شماره دانشجویی:</p> <p>توجه:</p> <ul style="list-style-type: none"> تاریخ تحویل: ۱۴۰۱/۱/۳۰ برای پاسخ به سوالات رسم نمودار در این تمرین می‌توانید جواب‌های خود را روی کاغذ نوشته و به صورت اسکن شده ارسال کنید و یا طراحی‌های خود را با نرم‌افزار EDRAW انجام داده و فایل آن را ارسال کنید. اگر برای جواب‌دادن به سوالی نیاز به پیش‌فرضی دارید، فرض خود را صریحاً نوشته و با توجه به فرض خود به ارائه جواب بپردازید. به هیچ وجه تمرینی را از دیگران کپی نکنید. در صورت مشاهده تقلب و کپی در تمرینات، نمره هردو طرف صفر در نظر گرفته می‌شود. 		
نمره	تمرین سری دوم (طراحی منطقی مبتنی بر مدل رابطه‌ای)		
۲۰	<p>می‌خواهیم به بررسی یک مدل فرضی از سیستم واکسیناسیون بپردازیم:</p> <ul style="list-style-type: none"> در این سیستم، اطلاعات افرادی که واکسن می‌زنند، شامل نام، نام خانوادگی، کد ملی، تاریخ تولد و جنسیت آن‌ها وجود دارد. ویال‌های واکسن برای برندهای مختلف و شامل چند دوز است. همچنین هر ویال دارای اطلاعاتی مثل محل تولید، تاریخ تولید و شماره‌ی سریال نیز می‌باشد. میدانیم که ویال‌های واکسن در "مراکز بهداشت" نگهداری و توسط واکسیناتورهای آن مرکز تزریق می‌شوند. اطلاعات هر مرکز شامل اسم، آدرس و کد آن مرکز است. تزریق واکسن هم به این صورت است که در یک زمان مشخص، یک واکسن توسط یک واکسیناتور به فرد تزریق شده و این اطلاعات به عنوان تاریخچه نگهداری می‌شوند. بعد از تزریق، هر شخص میتواند یک امتیاز از ۱ تا ۵ به مرکز بهداشتی که واکسنش را آنجا تزریق کرده‌است، بدهد. واکسیناتورها علاوه بر اطلاعات یک فرد معمولی که قبلاً گفته شد، یک سطح مدرک و یک کد واکسیناتوری نیز دارند. دقت کنید هر واکسیناتور می‌تواند در چند مرکز بهداشت کار کند. <p>نمودار ER این مدل را رسم نمایید و نوع ارتباطها را مشخص کنید. سپس جدول مربوط به هر موجودیت را رسم و کلید اصلی و کلیدهای خارجی هر جدول را نیز مشخص کنید.</p>		۱
۱۵	<p>الف) برای نمودار ER زیر، حداکثر و حداقل تعداد جداول رابطه‌ای ممکن چقدر می‌تواند باشد؟</p> <p>راه حل خود را به طور خلاصه شرح دهید.</p>		۲



ب) $E1$ و $E2$ دو موجودیت جدا هستند و $R1$ و $R2$ دو رابطه بین این دو موجودیت می باشند. رابطه $R1$ یک به چند و $R2$ یک رابطه $R2$ یک به چند است. حداقل تعداد جداولی که نیاز داریم چقدر است؟ آن‌ها را رسم کنید.

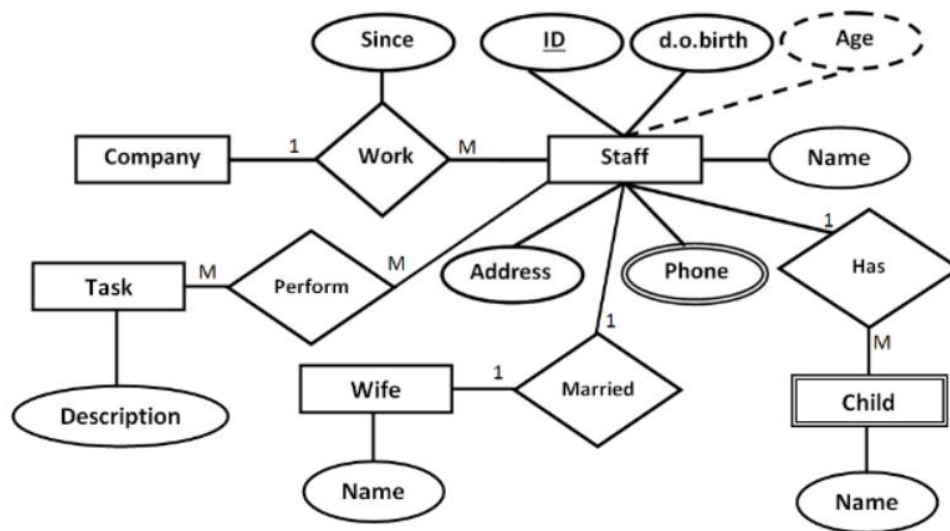
نمودار ER زیر را در نظر بگیرید :



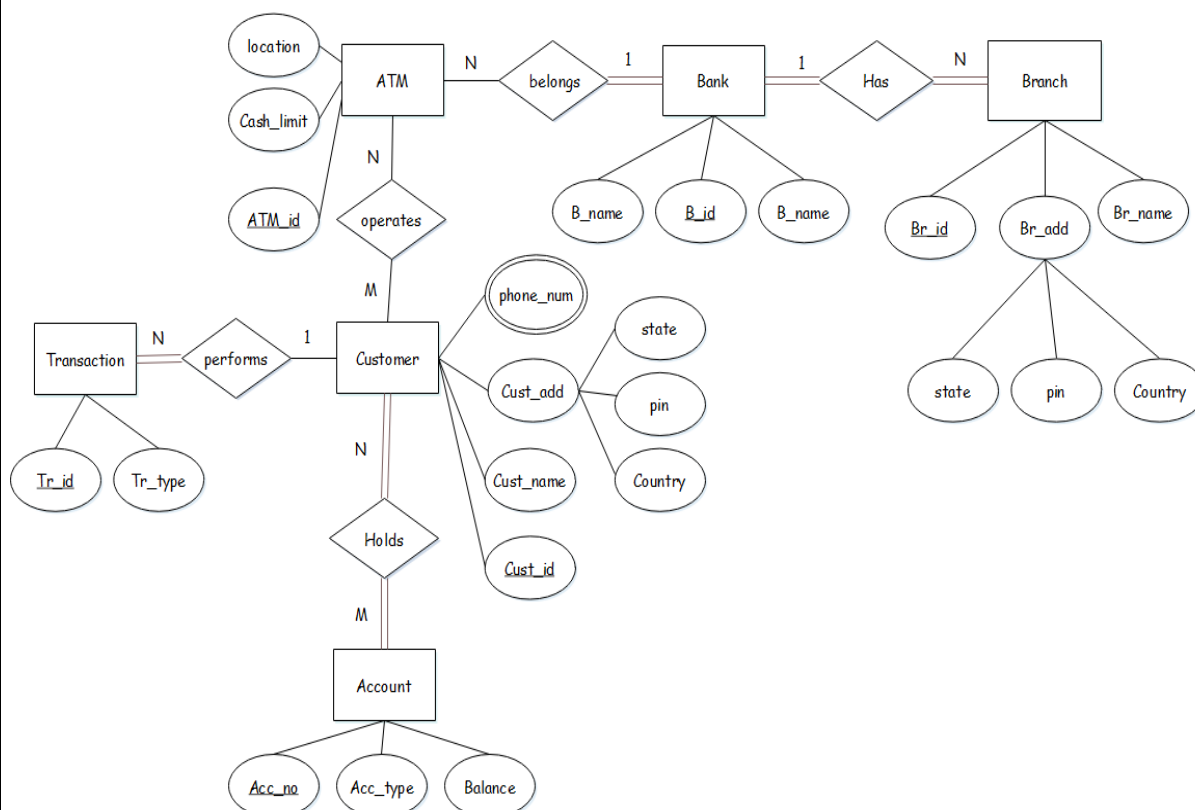
الف) این نمودار را طوری تغییر دهید که در نمودار تغییر یافته، تضمین شود که تکنسینی که روی هواپیما تست انجام می‌دهد، کارشناس آن نوع خاص از هواپیما باشد (دلیل کار خود را توضیح دهید).
 ب) برای نمودار تغییر یافته در بخش قبل، طراحی مبتنی بر جدول انجام دهید و در هر مورد، کلید اصلی و کلیدهای خارجی و روابط بین تمام جداول را مشخص کنید.

برای نمودارهای زیر طراحی منطقی مبتنی بر جدول را انجام دهید و در هر مورد، کلید اصلی و کلیدهای خارجی و روابط بین تمامی جداول را مشخص کنید.

(الف)



(ب)



۴

۳۵

۳۰	<p>از شما درخواست شده است تا برای مسابقات جام جهانی فوتبال یک پایگاه داده طراحی کنید. این پایگاه داده باید شامل تمام اطلاعات تمام مسابقات، بازیکنان و ... باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ هر تیم با یک کد مشخص می شود و باید اطلاعات در مورد کشور و قاره آن نیز نگهداری شود. ○ اطلاعاتی که باید در مورد بازیکنان نگهداری شود نام و نام خانوادگی، سن، شماره پیراهن و تیمی است که برای آن بازی می کنند. ○ پست اصلی یک بازیکن به همراه تمام پست هایی که آن بازیکن می تواند در آن بازی کند مشخص هستند. هر پست با یک نام و کد شناسایی می شود. ○ مسابقات می توانند در استادیوم های مختلف که در شهرهای مختلف سراسر دنیا هستند برگزار شوند. یک شهر با نام و کشوری که در آن واقع شده است شناسایی می شود و هم چنین دارای یک کد نیز خواهد بود. ○ هر استادیوم یک نام دارد و یک شهر می تواند یک یا چند استادیوم داشته باشد. استادیوم هایی که شهرهای متفاوت واقع شده اند می توانند اسامی یکسان داشته باشند. ظرفیت یک استادیوم نیز باید ثبت شود. ○ اطلاعات یک مسابقه شامل تاریخ، استادیوم محل برگزاری، تیم میهمان و تیم میزبان است. پس از اینکه یک بازی تمام شد امتیاز بازی نیز ثبت می شود. مقدار زمان حضور هر بازیکن در مسابقه و تعداد گل های زده شده نیز اطلاعات دیگری هستند که باید اضافه شوند. <p>برای این پایگاه داده نمودار ER طراحی کنید و سپس طراحی منطقی مبتنی بر جدول را برای آن انجام دهید.</p>	۵
----	--	---

موفق باشید.