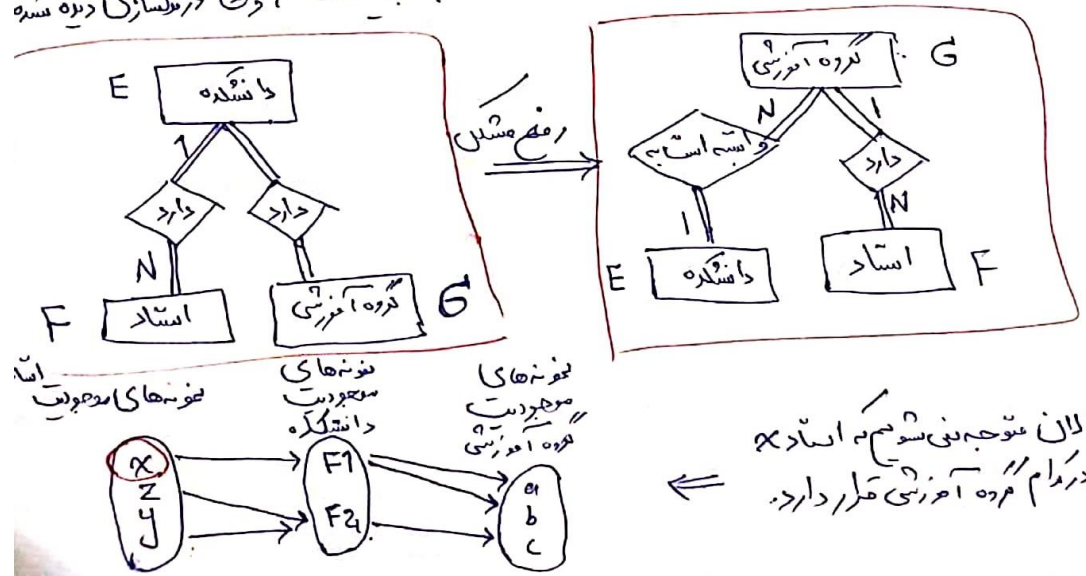
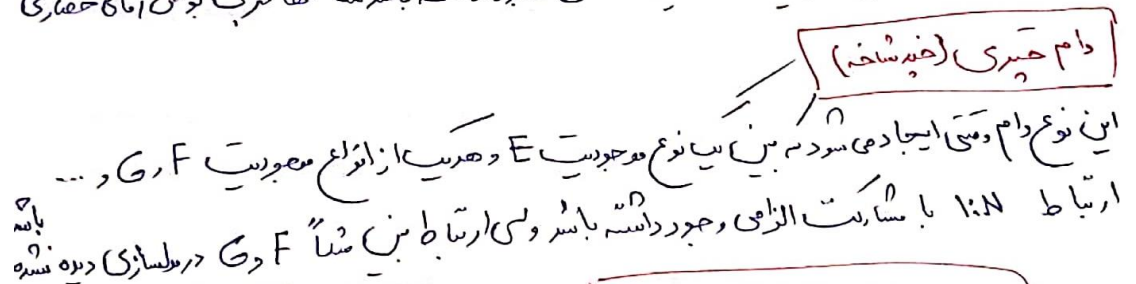
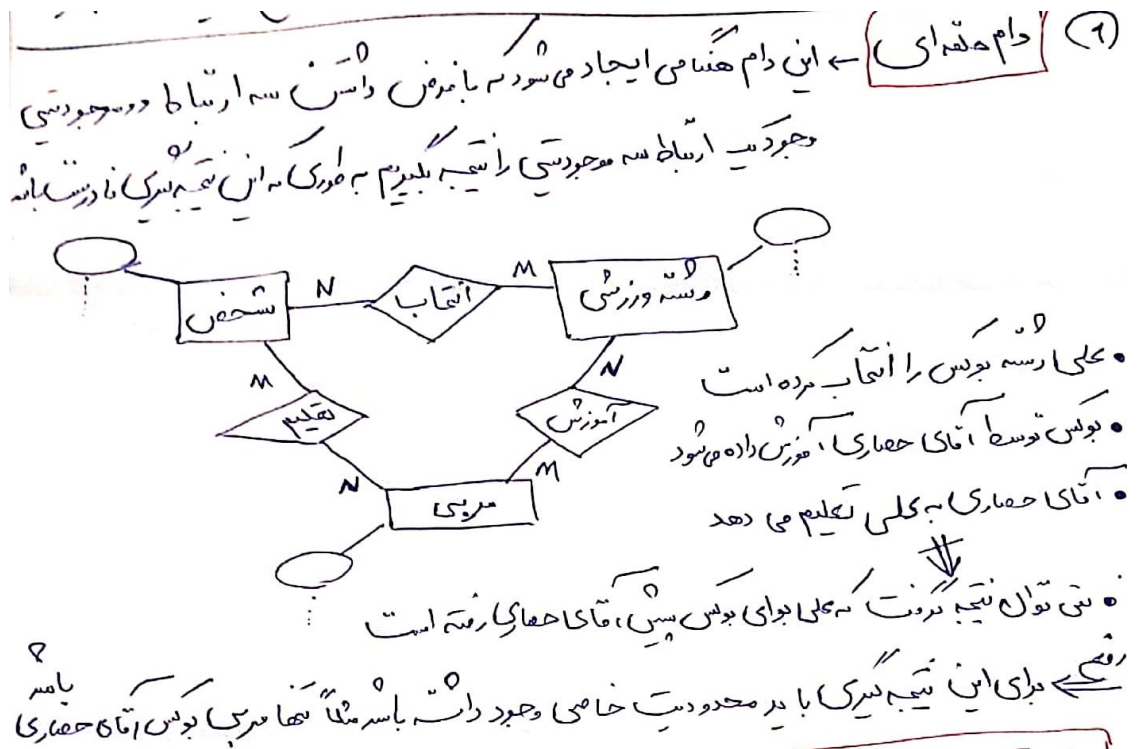
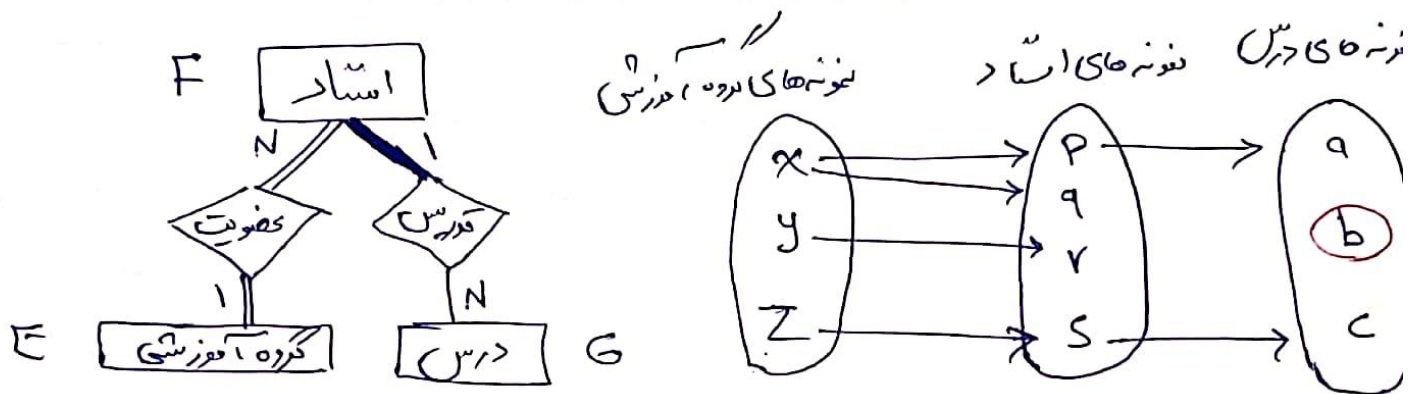


**سوال 1)** در مدل سازی داده ها گاهی در دام قرار می گیریم. سه دام رایج عبارتند از: حلقه ای، چندشاخه ای و شکاف. شرایط رخ دادن هر کدام از این دامها را به همراه یک مثال با نمایش ER بزنید و چگونگی رفع آن را نیز ذکر کنید؟

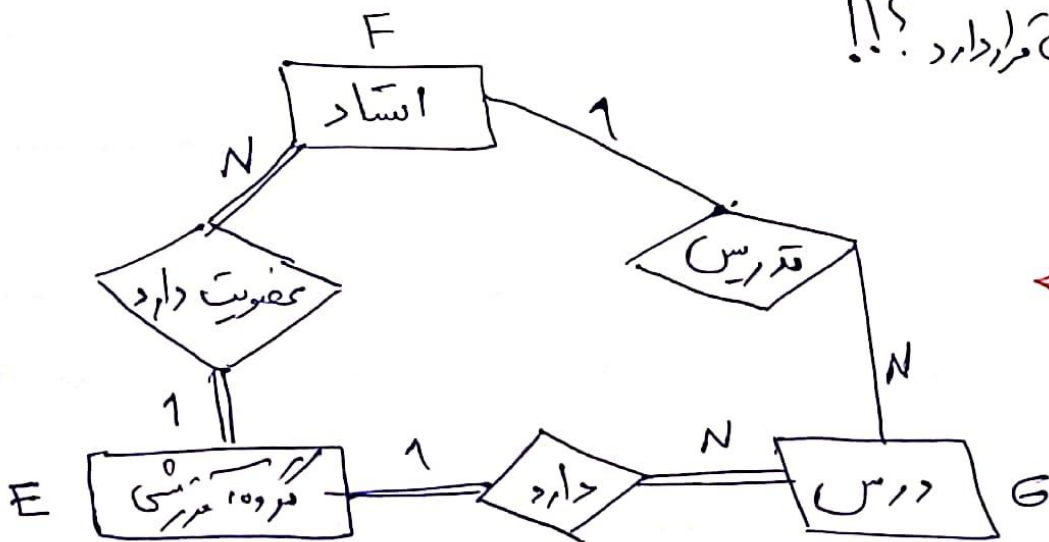


**دام شفاف**

هنگامی ایجاد می شود بین دو موجودیت E و F یک ارتباط N:1 و مسارت الزامی وجود داشته باشد و F خود با نوع وجودیت G، ارتباط N:1 با مسارت غیرالزامی داشته باشد. به دلیل غیرالزامی بودن ارتباط بین F و G، نمی توان همراستایات در موجودیت G مورد ارتباط بین نمونه های دو نوع وجودیت E و G را بدست آورد

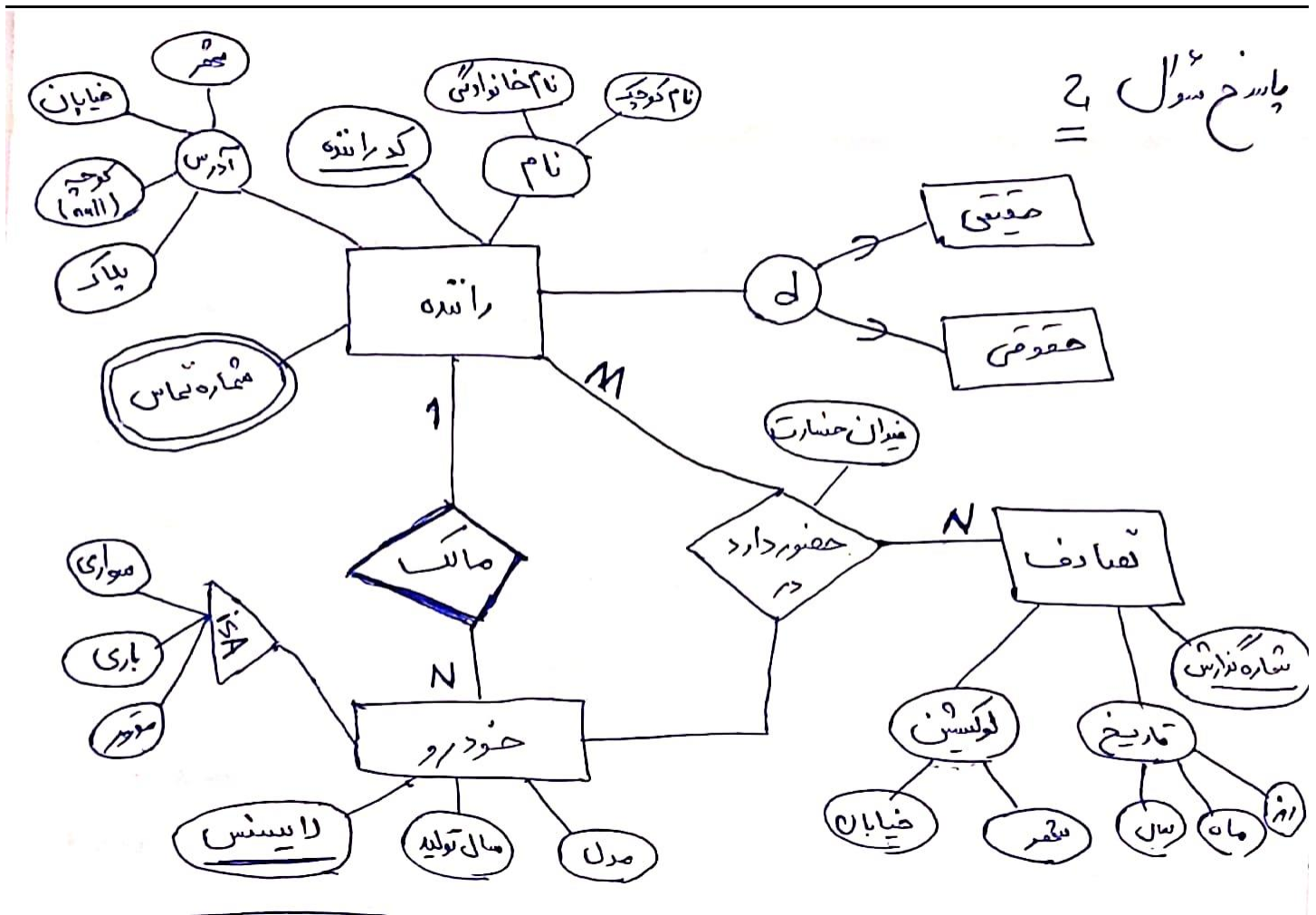


این ط در کدام دوره آموزشی قرار دارد !!



افزایش داده

**سوال 2)** یک شرکت بیمه‌ی خودرو قصد دارد اطلاعات مربوط به بیمه‌شدگان و نوع خودرو آنها را نگهداری کند. بیمه‌شده 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؟

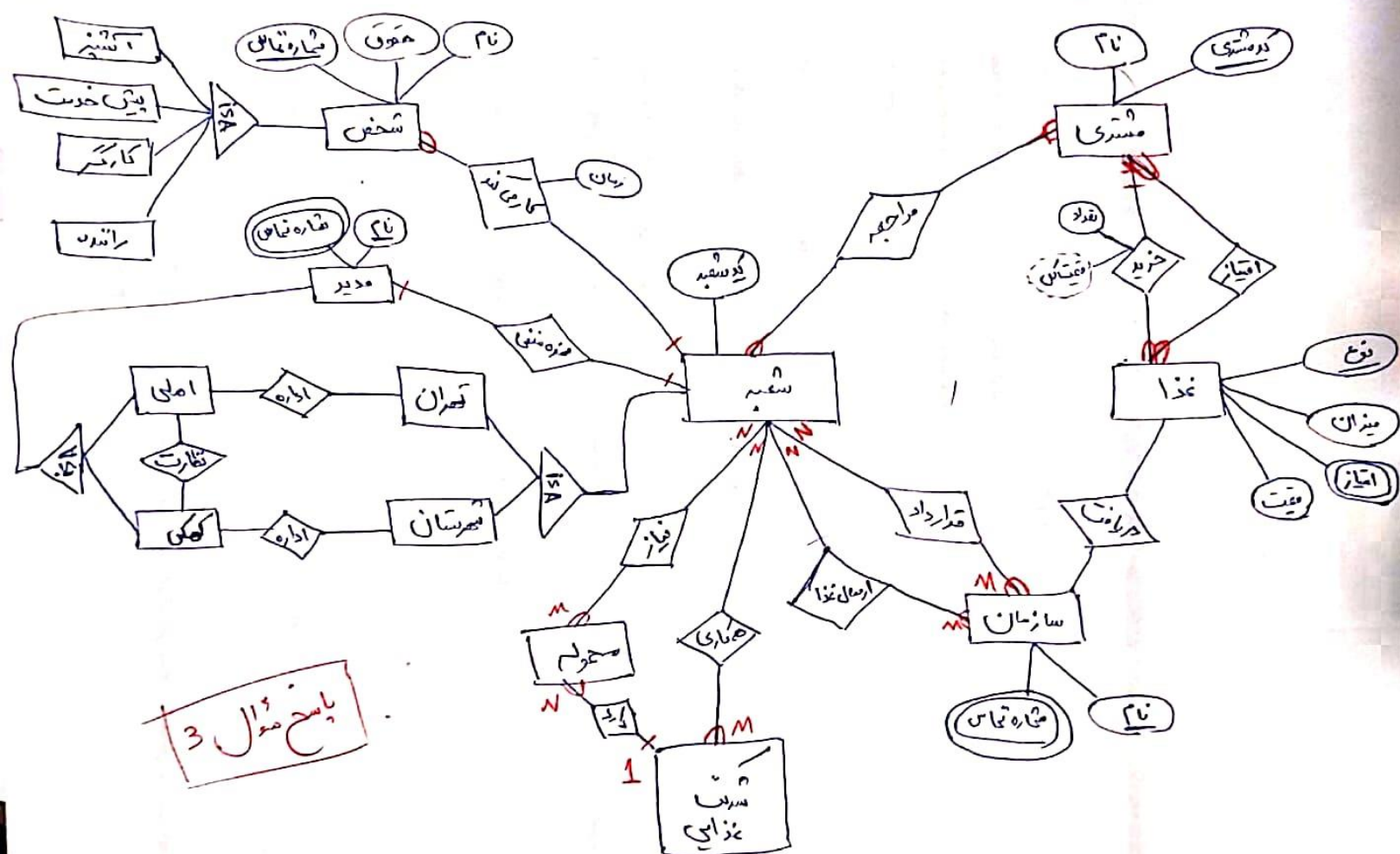


**سوال 3)** یک رستوران قصد تولید یک سیستم اطلاعاتی برای انجام فعالیتهای خود دارد. بدین منظور احتیاج به استفاده از پایگاه داده برای تامین نیازهای داده ای خود دارد. گروه تحلیلگر نیازهای محیط را اینگونه شناسایی کرده‌اند:

- 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.

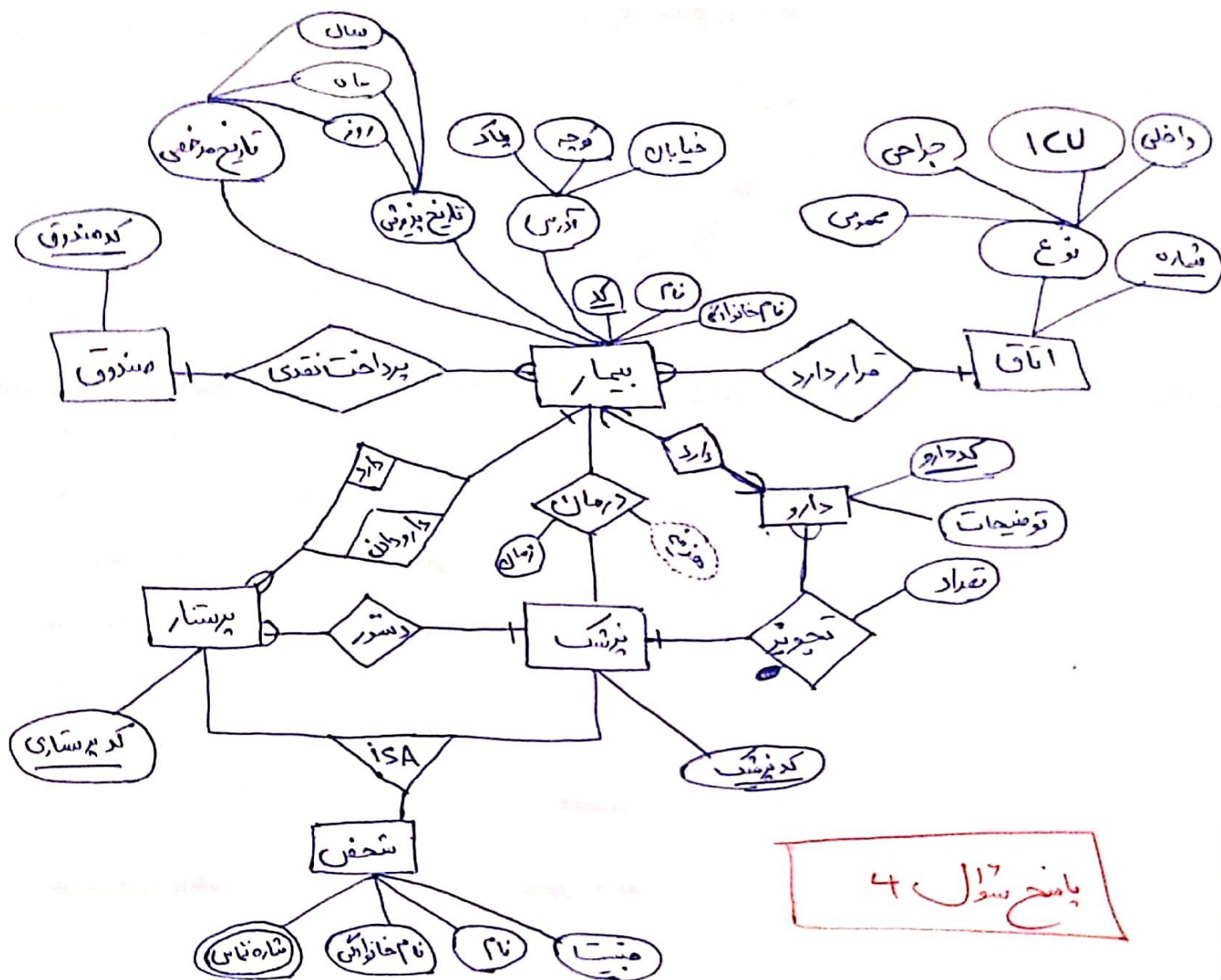
یک مدلسازی معنایی داده با استفاده از مدل ER از محیط فوق ارایه دهید. اگر احتیاج به فرض دیگری دارید آن را ذکر کنید؟





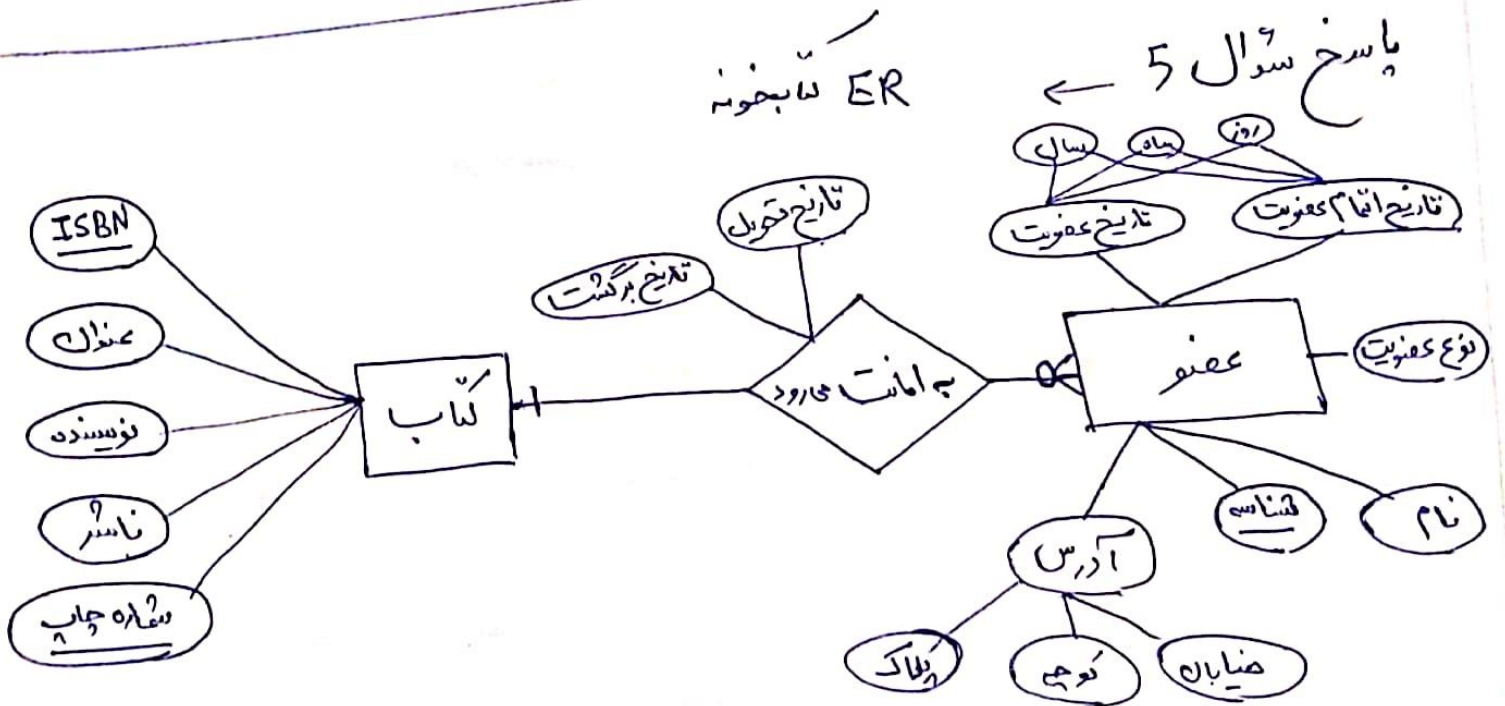
**سوال 4)** نمودار ER بخش بستری بیمارستان را با توجه به توضیحات زیر رسم کنید؟

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.

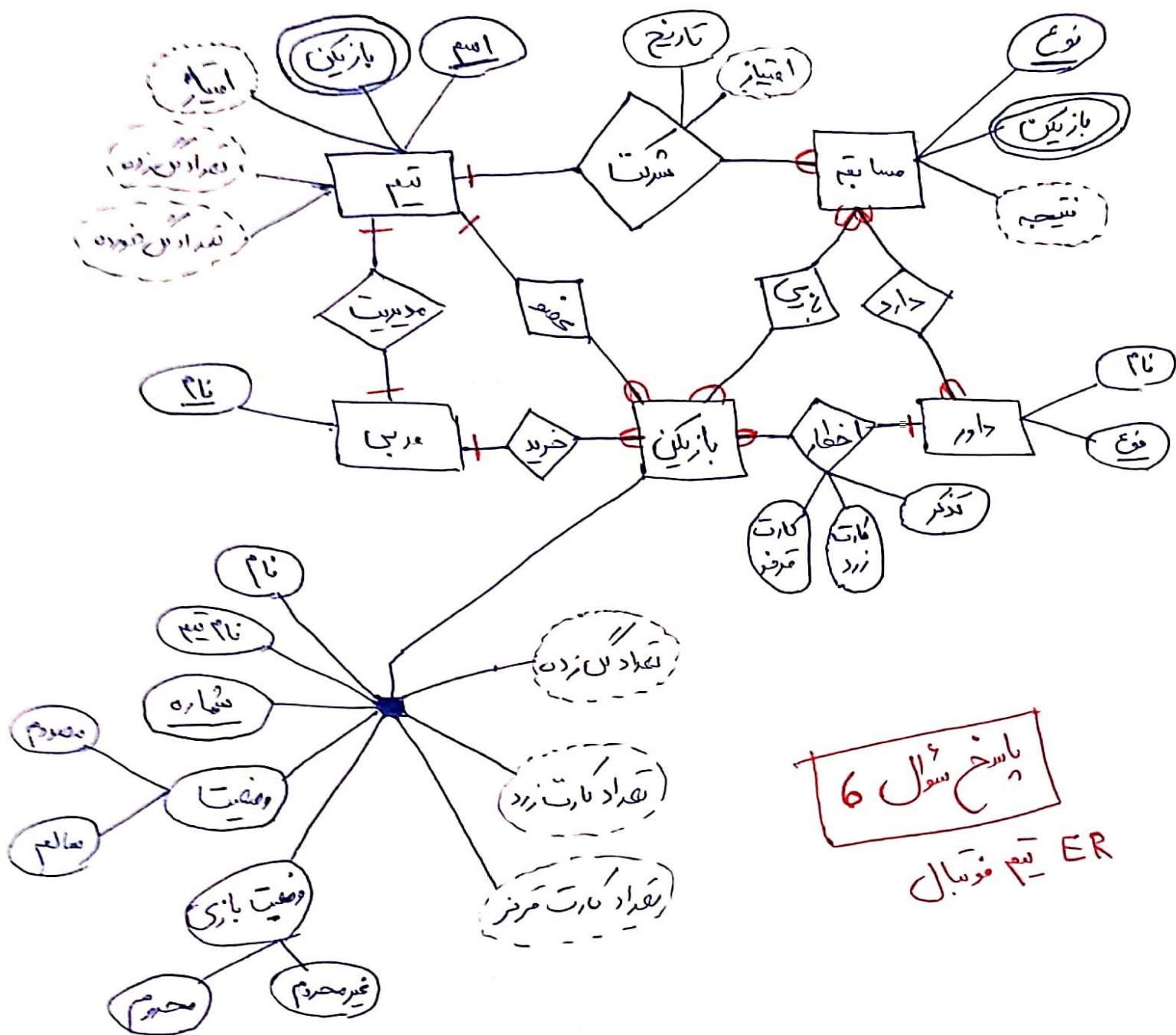


**سوال 5)** نمودار ER کتابخانه را با توجه به توضیحات زیر رسم نمایید؟

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.

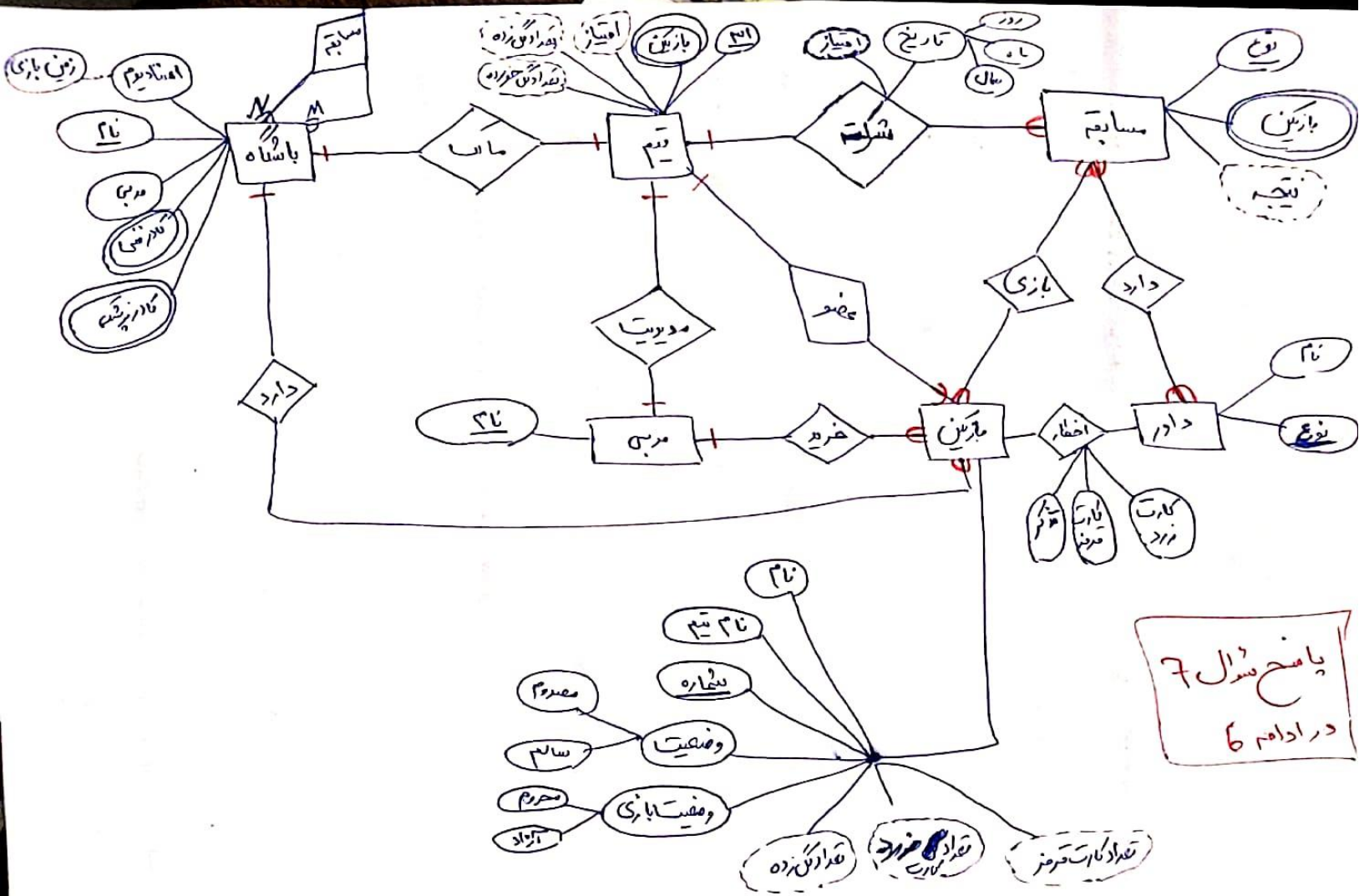


**سوال 6)** یک نمودار ER برای عملکردهای تیم ورزشی مورد علاقه خود طراحی کنید. شما باید مسابقات بازی شده، امتیازات در هر مسابقه، بازیکنان در هر مسابقه و آمار تک تک بازیکنان هر مسابقه و کل مسابقات را ذخیره کنید؟



پاسخ سوال 6  
ER - تیم فوتبال

سوال 7) نمودار ER سوال قبلی را برای همه تیم‌های یک لیگ گسترش دهید؟





**سوال 8)** یک سیستم حمل و نقل هوایی را در نظر بگیرید.

هر هواپیما شامل یک نام، نوع و یک شماره ثبت است.

یک هواپیما ممکن است در یک روز در چندین پرواز استفاده شود که هر پرواز با اطلاعات زیر شناخته می شود: شماره پرواز، فرودگاه مبدأ، فرودگاه مقصد، تاریخ و ساعت پرواز. شماره پرواز خود از دو بخش اطلاعاتی تشکیل می شود: شرکت هوایمایی مربوطه و مسیر هوایی.

برای هر مسافر بلیطی صادر می شود که مربوط به یک پرواز (بین دو فرودگاه) است و هر بلیط شامل اطلاعات زیر است: کلاس بلیط، وضعیت بلیط (تایید شده یا نشده)، تاریخ صدور، مبلغ و توضیحات.

هر فرودگاه شامل یک کد، یک نام و یک شهر است. هر مسافر هم شامل جنسیت، نام و نام خانوادگی است. هر بلیط مربوط به یک پرواز است. هر هواپیما می تواند در چندین پرواز استفاده شود. هر بلیط مربوط به تنها یک مسافر است.

بعد از مشخص کردن موجودیتهای سیستم، نمودار ER را برای آن رسم کنید؟

