

(1) توجه به اطلاعات داده شده در زیر، تمامی Entity ها و Relation ها را مشخص کرده، attribute های هر کدام را نام ببرید و نمودار ER به همراه مشخص کردن کامل نوع روابط و کاردینالیتی ها را رسم کنید.

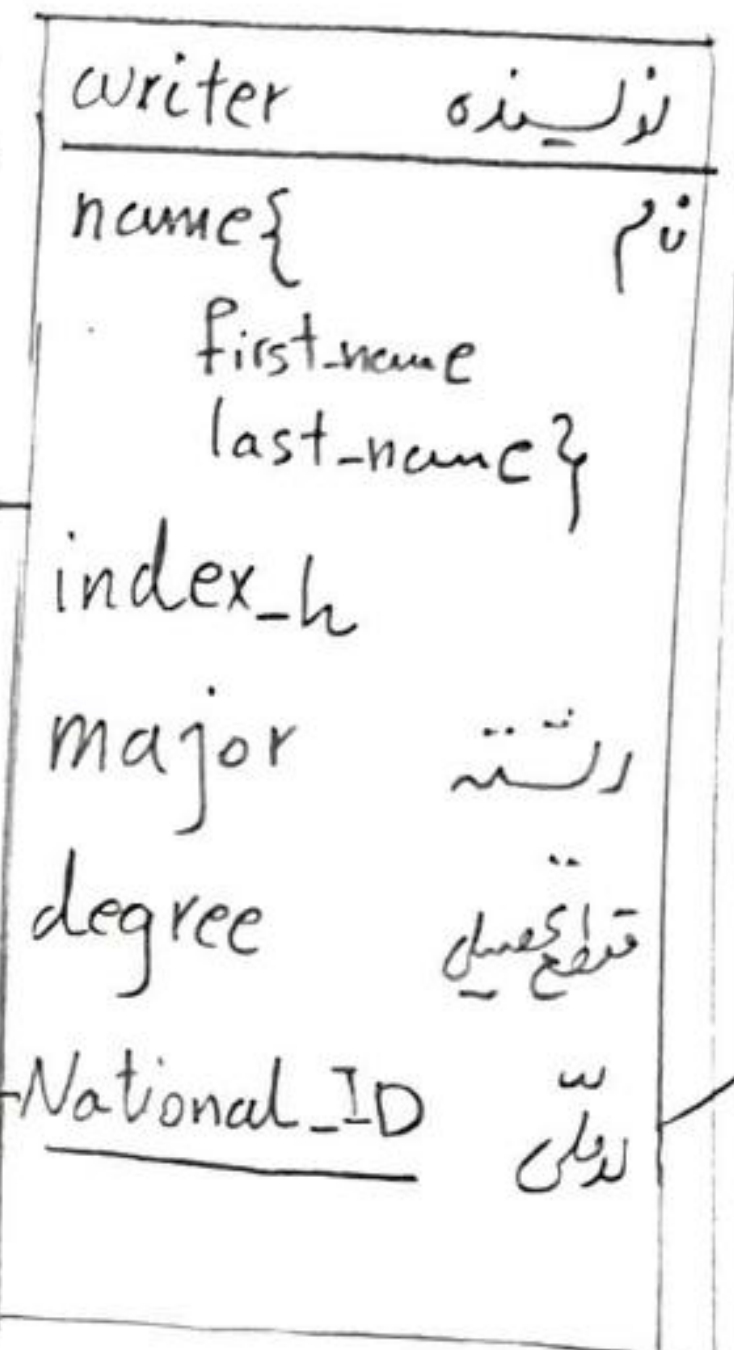
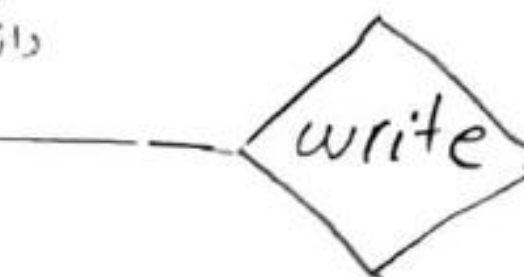
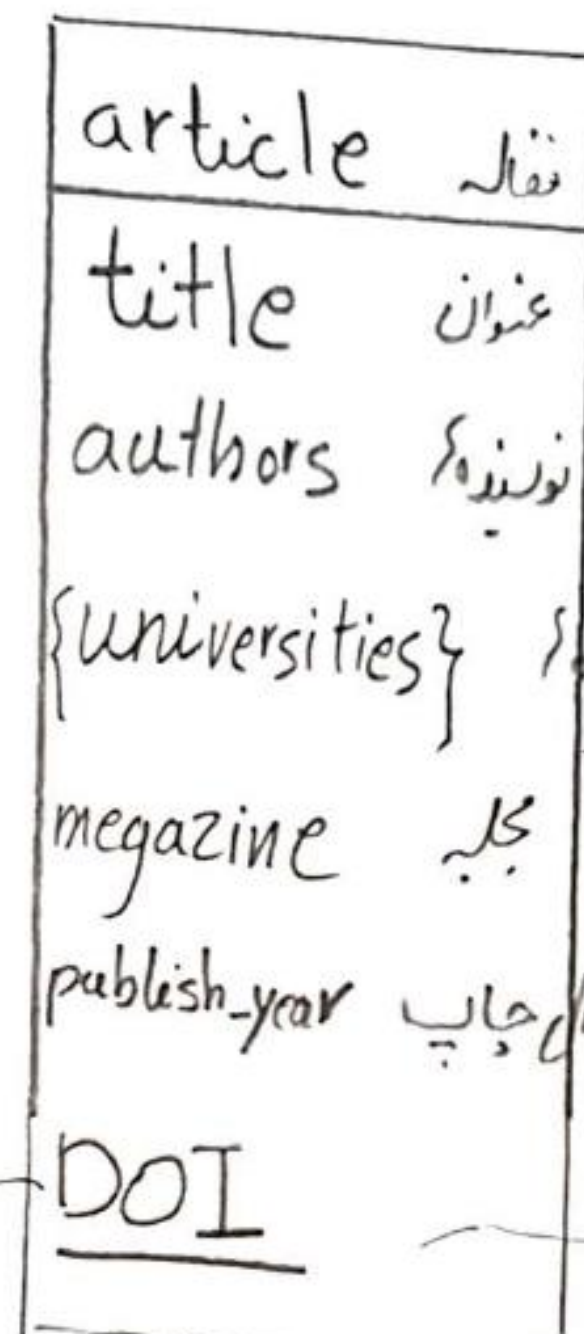
• هر مقاله دارای اطلاعات عنوان، نویسنده های مقاله، دانشگاه ثبت کننده (ممکن است بیش از یک دانشگاه در تدوین مقاله نقش داشته باشند)، مجله ای که مقاله در آن چاپ می شود، سال چاپ مقاله و (DOI که یک شناسه ی یکتا است) می باشد.

• هر مجله دارای نام و Factor Impact می باشد.

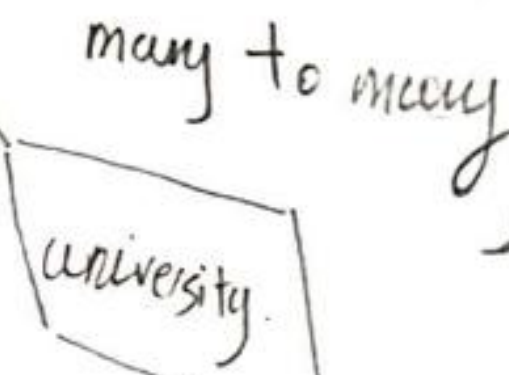
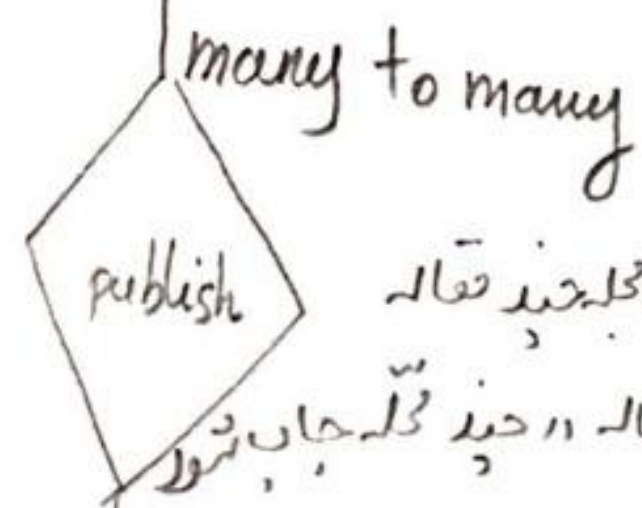
• هر نویسنده مقاله دارای اطلاعات نام، نام خانوادگی، index-h، رشته تحصیلی، مقطع تحصیلی و کد ملی (که یکتا است) می باشد.

• هر دانشگاه دارای نام و سال تأسیس است.

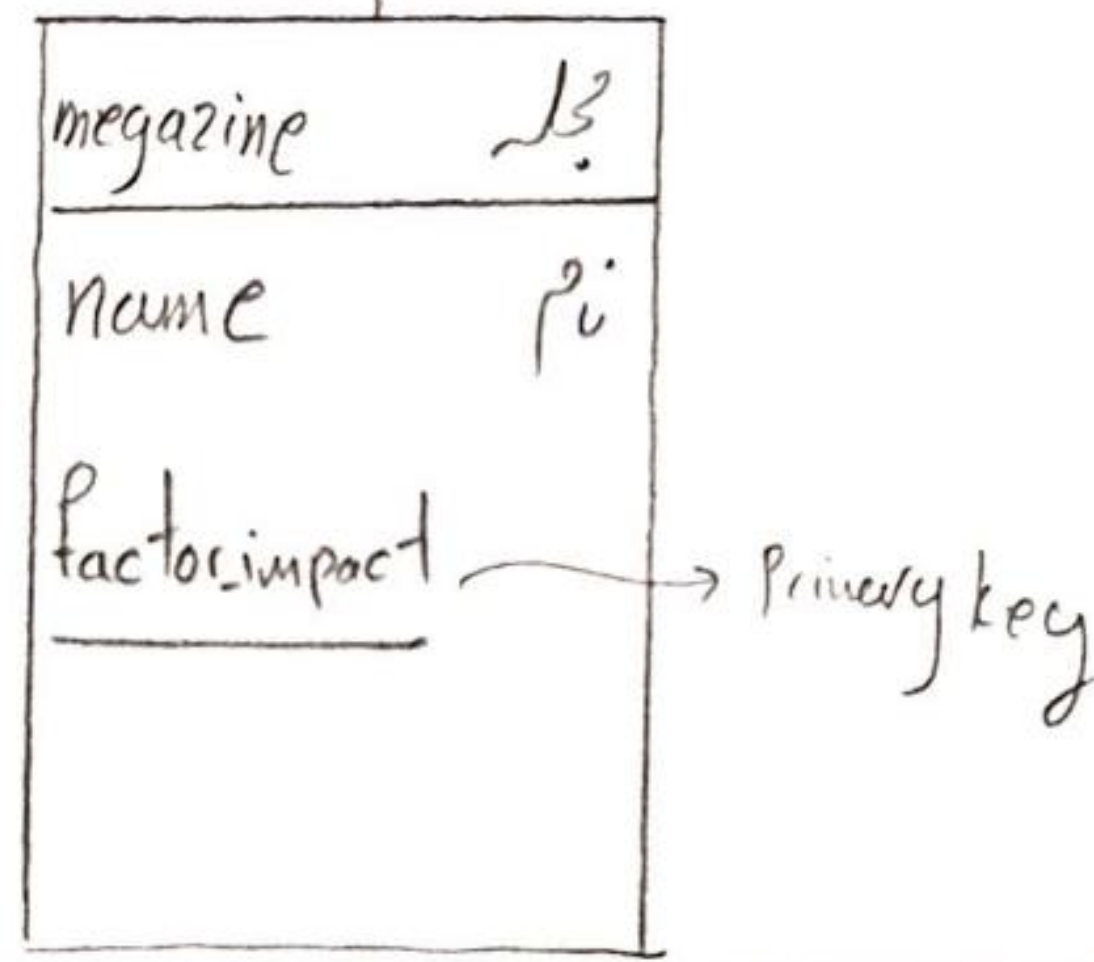
هر مقاله می تواند چند نویسنده داشته باشد  
هر نویسنده می تواند چند مقاله داشته باشد  
many to many



Primary-key



هر دانشگاه می تواند چند مقاله داشته باشد  
هر مقاله می تواند در چند دانشگاه ثبت شده باشد



Primary key

موجودی ها، attribute ها

\* article (title, authors, universities, megazine, publish\_year, DOI)

\* writer (first\_name, last\_name, index-h, major, degree, National\_ID)

\* university (name, stablish\_year)

\* megazine (name, factor\_impact)

رابطه ها

write, university, publish



(2) تفاوت میان disjoint generalization و overlapping generalization در چیست؟

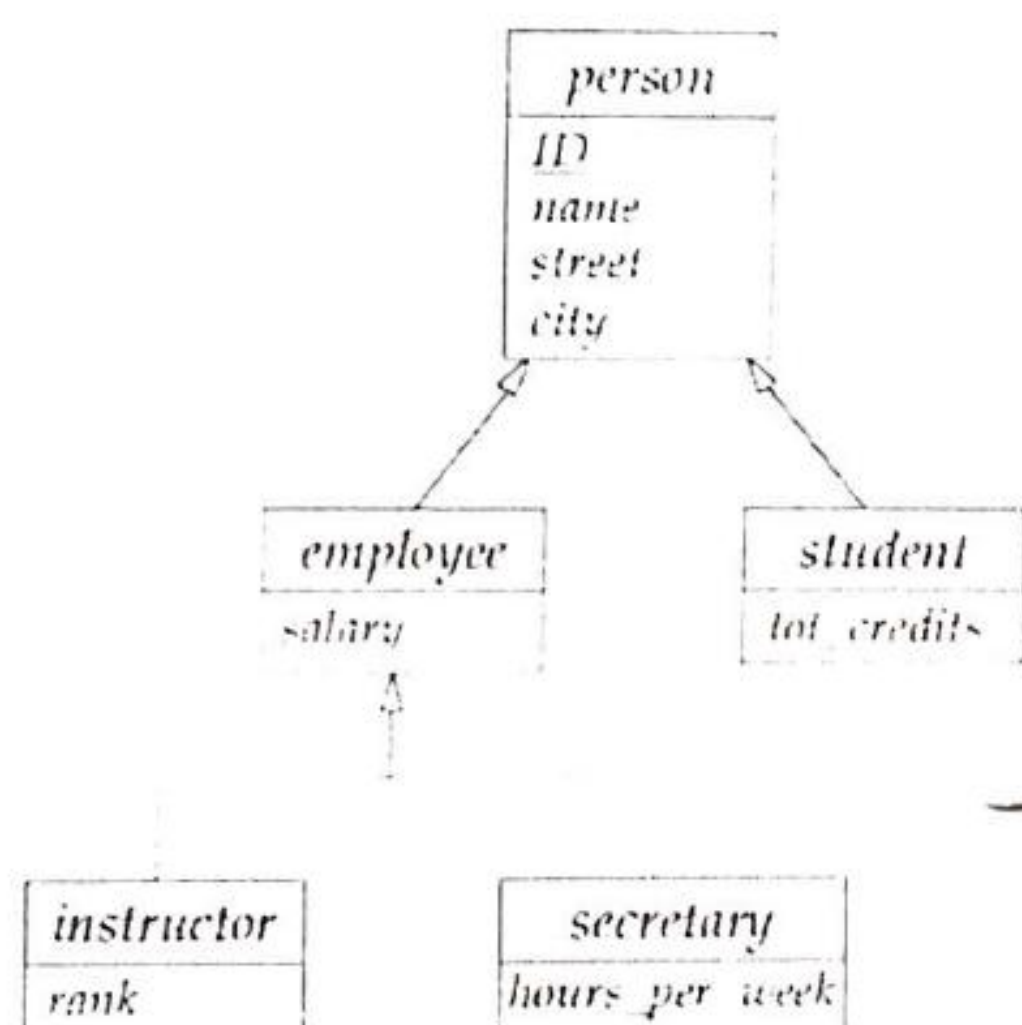
disjoint generalization: در این نوع ارت بری بالوجه به عذر دار EER زیر یک موجودیت نمی تواند  
هم زمان هم student باشد و هم employee فقط می تواند یکی از آنها باشد

Overlapping generalization: در این نوع ارت بری یک موجودیت هم می تواند student و هم employee باشد و یا یکی از این دو.

در واقع تفاوت disjoint و overlapping که در disjoint داخل نداریم و کی در overlapping داخل مجاز است

در شکل مقابل چرا اتصال secretary و instructor به employee را نمیتوان از حالت

overlapping generalization استفاده کرد



چون یک استاد دانشگاه هیچ گاه نمی تواند دانشجو هم باشد

و این یک موجودیت نمی تواند با هم داخل داشته باشد

در حالیکه student و employee می توانند داخل داشته باشند

چون یک دانشجو می تواند هم زمان به عنوان TA هم محسوب شود