

فرادرس

فراتر از یک کلاس درس
www.faradars.org

پایگاه داده ها

فصل سوم: نمودار ER

مدرس:

فرشید شیرافکن

دانشجوی دکتری دانشگاه تهران

(کارشناسی و کارشناسی ارشد : کامپیوتر نرم افزار) (دکتری: بیوانفورماتیک)

نمودار ENTITY RELATIONSHIP

در مدل ER سه مفهوم اساسی وجود دارد:

۱- نوع موجودیت

۲- صفت

۳- نوع ارتباط

انواع موجودیت

۱- موجودیت قوی (مستقل)

موجودیتی که مستقل از هر نوع موجودیت دیگر، در یک محیط مشخص مطرح باشد. مانند موجودیت درس در محیط عملیاتی دانشگاه.

۲- موجودیت ضعیف (وابسته)

موجودیتی که وجودش وابسته به یک نوع موجودیت دیگر است، اما شناسه ندارد. مانند موجودیت عضو خانواده برای موجودیت کارمند یا موجودیت اثر منتشره برای موجودیت استاد.

طبقه بندی صفت ها

صفت ساده: مقدار آن از لحاظ معنایی اتومیک باشد.

صفت مرکب: از چند صفت ساده تشکیل شده است. (مانند صفت آدرس)

صفت تک مقداری: به ازای یک نام صفت، حداکثر یک مقدار برای یک نمونه از موجودیت، داشته باشیم. (مانند شماره دانشجویی)

صفت چند مقداری: اگر بتوان به ازاء یک نام صفت، چند مقدار برای یک نمونه از موجودیت داشته باشیم، آن صفت را چند مقداری

می گوئیم. (مدرک دانشگاهی استاد که می تواند دارای مقادیری برای لیسانس، فوق لیسانس و دکتری باشد).

صفت ذخیره شده: مقادیرش در پایگاه داده ها ذخیره شده باشد .

صفت مشتق: مقادیرش در پایگاه ذخیره نشده باشد و از طریق محاسبه روی داده های ذخیره شده بدست می آید. (مانند صفت معدل دانشجو)

نوع ارتباط

نوع ارتباط : تعامل (interaction) بین دو یا بیش از دو نوع موجودیت (و یا بین یک نوع موجودیت با خودش) که دارای یک معنای مشخص است و با یک نام بیان می شود. نوع ارتباط حالت خاصی از نوع موجودیت است.

به طور مثال، دو نوع ارتباط حذف و انتخاب بین موجودیتهای دانشجو و درس وجود دارد:

۱- دانشجو درس را حذف می کند.

۲- دانشجو درس را انتخاب می کند.

نمودار ER

این نمودار مدل کلی پایگاه داده ها در بالاترین سطح انتزاع است که سه مفهوم اساسی مدل ER (نوع موجودیت، صفت و نوع ارتباط) توسط نمادهایی، نمایش داده می شود.



موجودیت



موجودیت ضعیف



ارتباط



ارتباط با موجودیت ضعیف



صفت

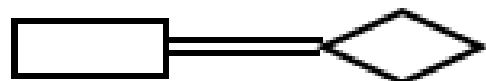
ادامه نمادها



مشارکت



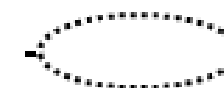
صفت مرکب



مشارکت الزامی

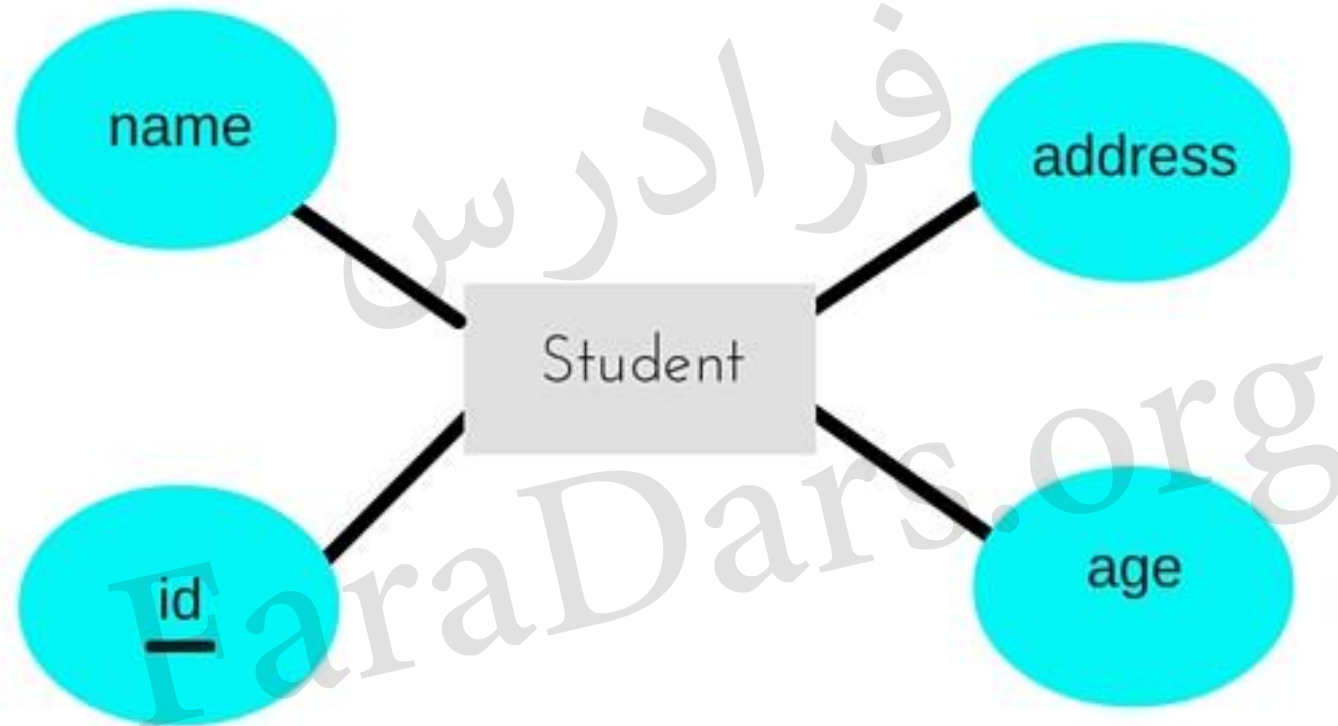


صفت چند مقداری

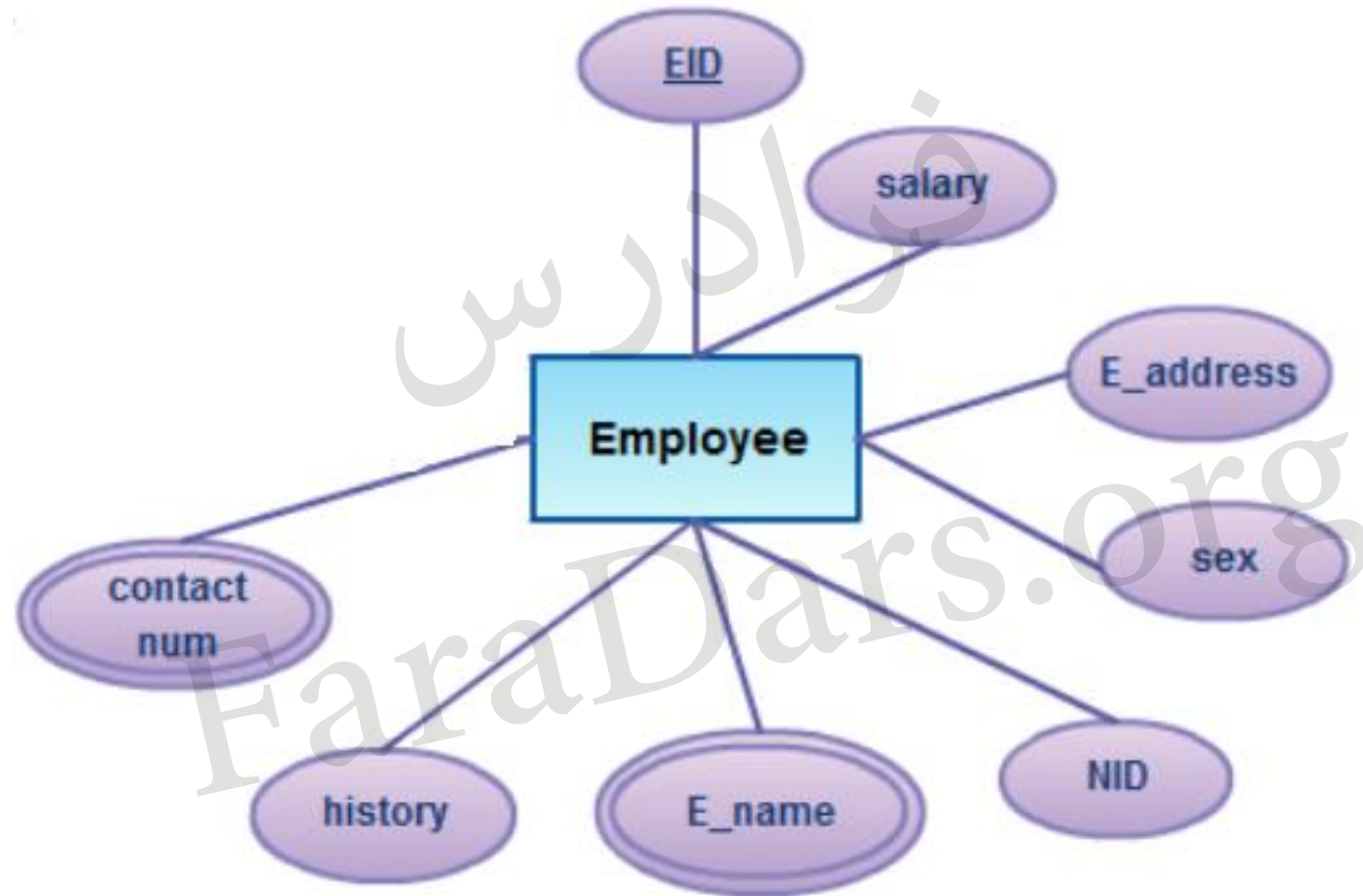


صفت مشتق

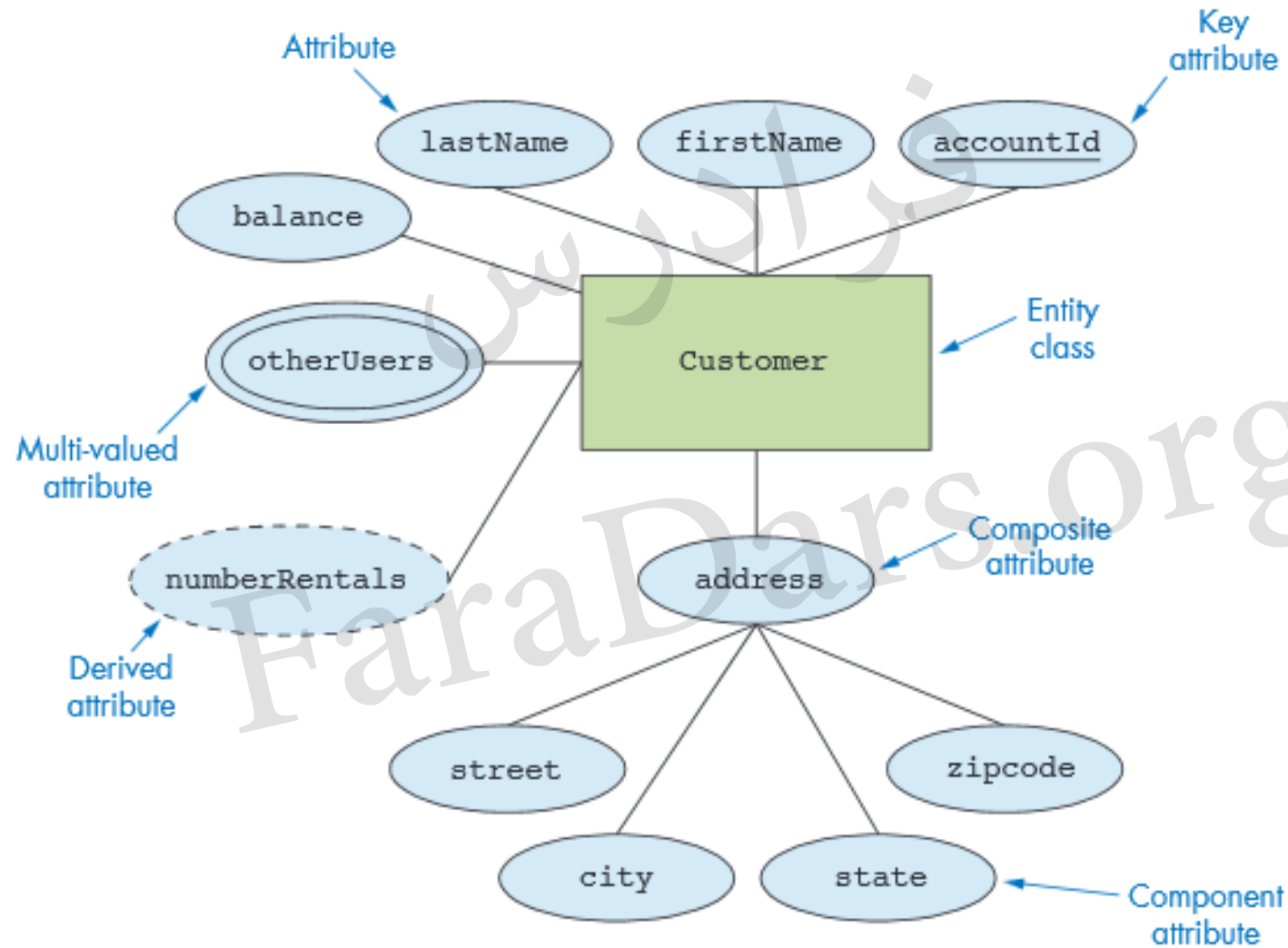
مثال



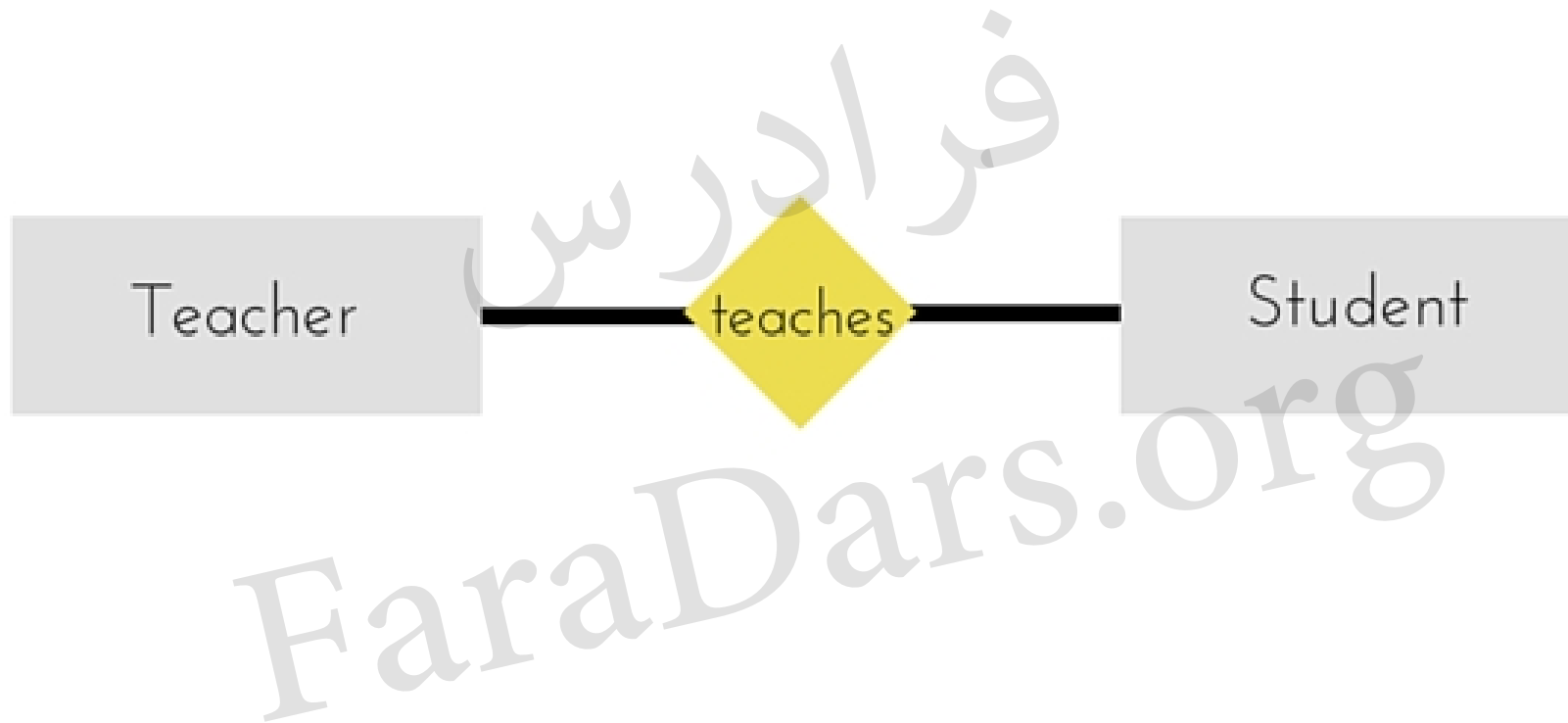
مثال



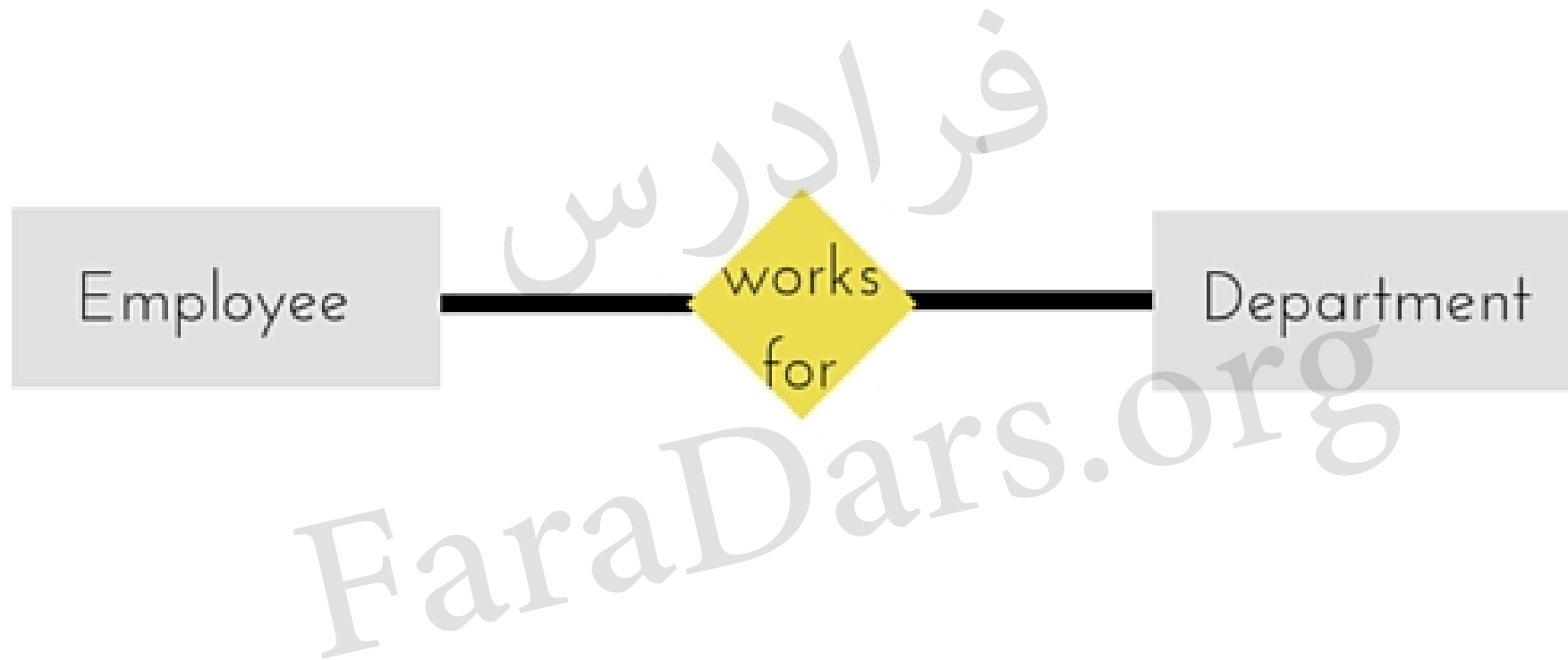
مثال



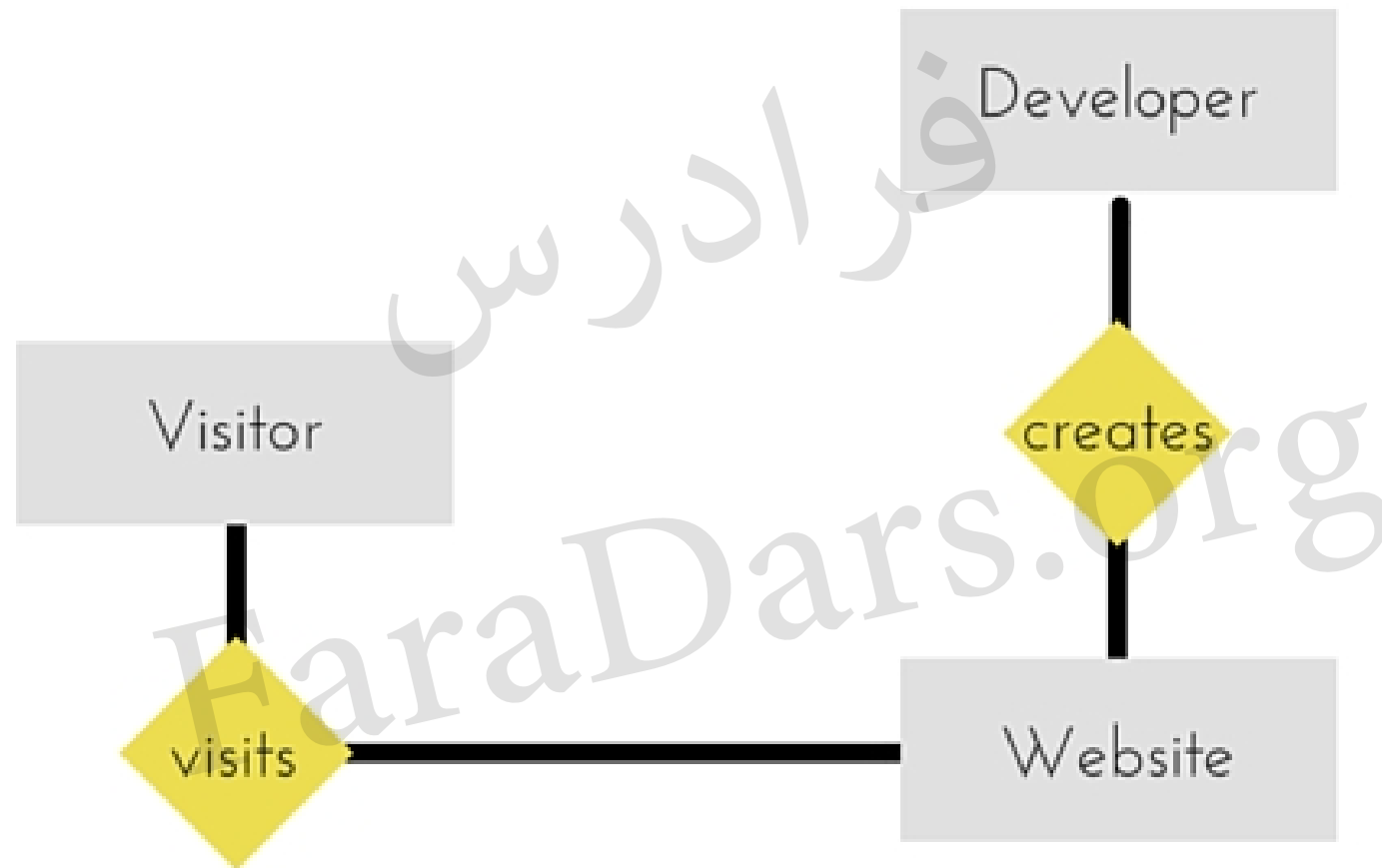
مثال



مثال

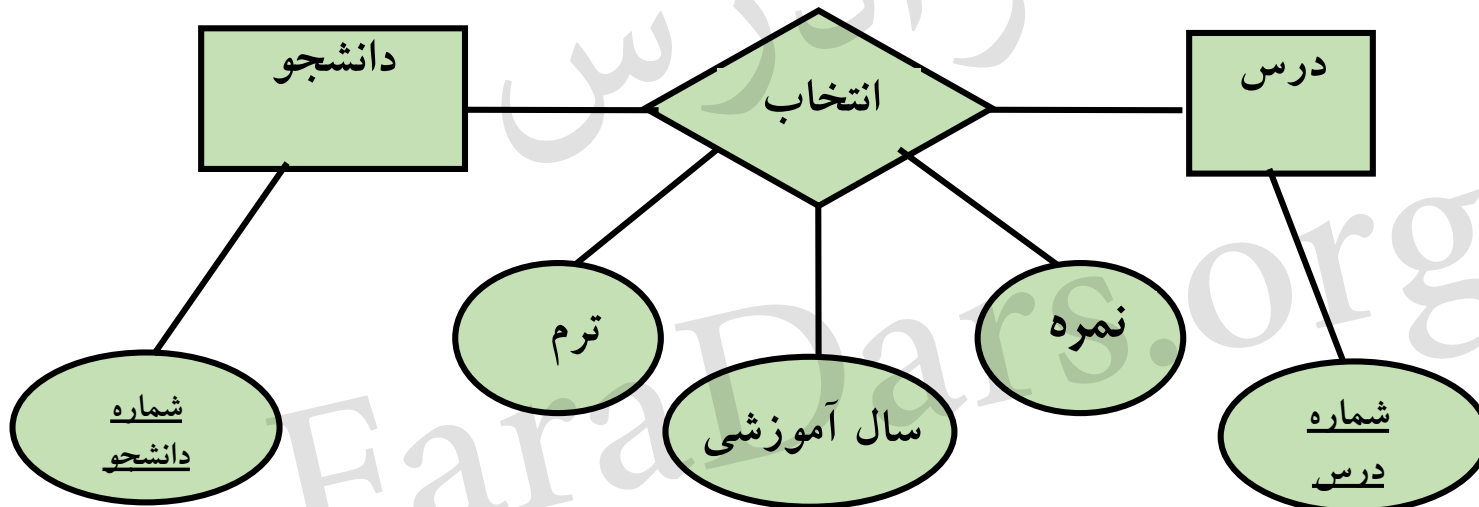


مثال

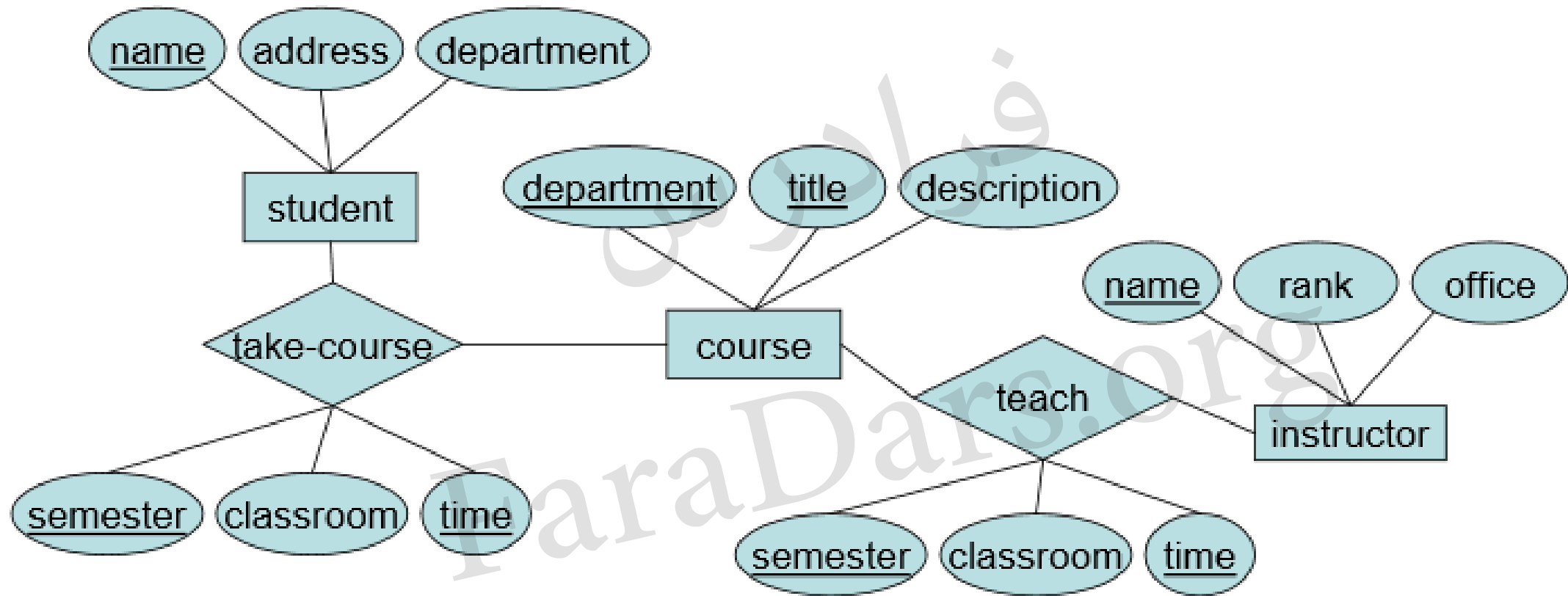


نوع ارتباط

نوع ارتباط می تواند دارای صفت باشد.



مثال



انواع مشارکت

مشارکت موجودیت در ارتباط :

۱- الزامی (کامل) : همه نمونه های آن موجودیت در آن ارتباط شرکت کنند.

۲- غیر الزامی (ناکامل)

FaraDars.org

مشارکت الزامی

مشارکت الزامی بین دانشجو و درس در رابطه انتخاب

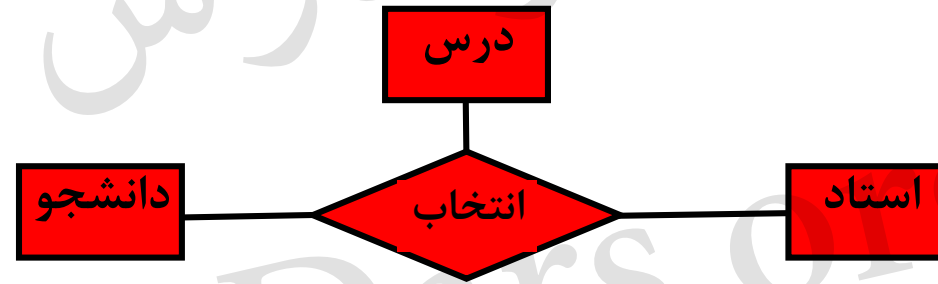


- مشارکت بین دانشجو و درس در رابطه **حذف** الزامی نمی باشد چون لزوماً همه دانشجویان درسی را حذف نمی کنند.

درجه ارتباط

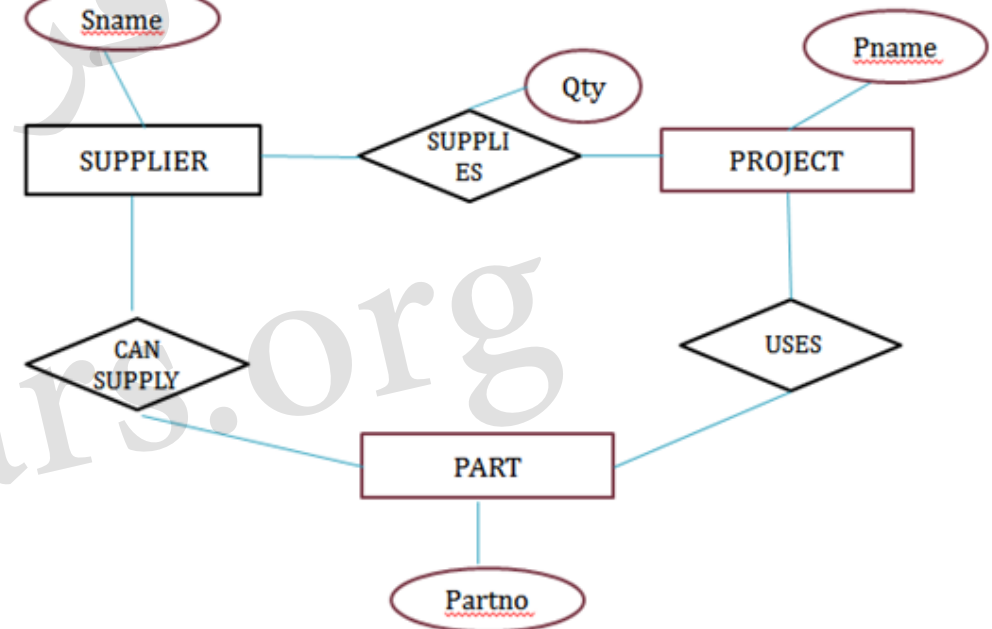
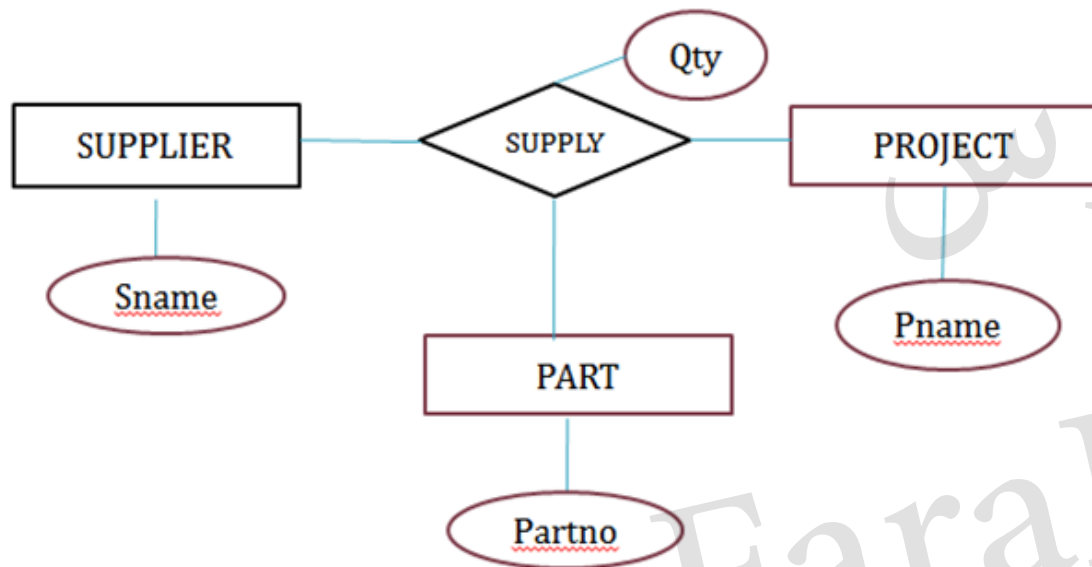
درجه ارتباط: تعداد شرکت کنندگان در یک ارتباط .

ارتباط زیر از درجه سه گانی (Ternary) است:



معنای این ارتباط : دانشجوی درس را با استاد انتخاب می کند.

کدام بهتر است؟



انواع تناظر

انواع تناظر عبارتند از:

۱- یک به یک (1:1)

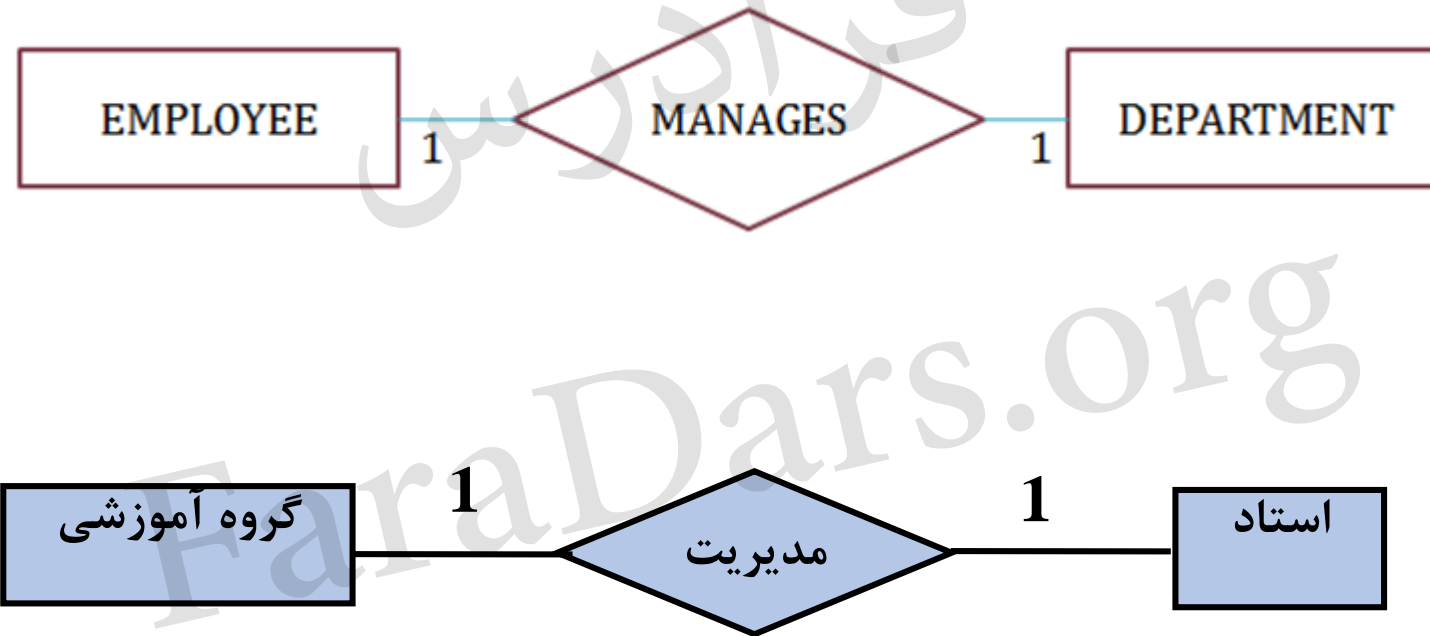
۲- یک به چند (1:N)

۳- چند به چند (N:M)

FaraDars.org

1:1

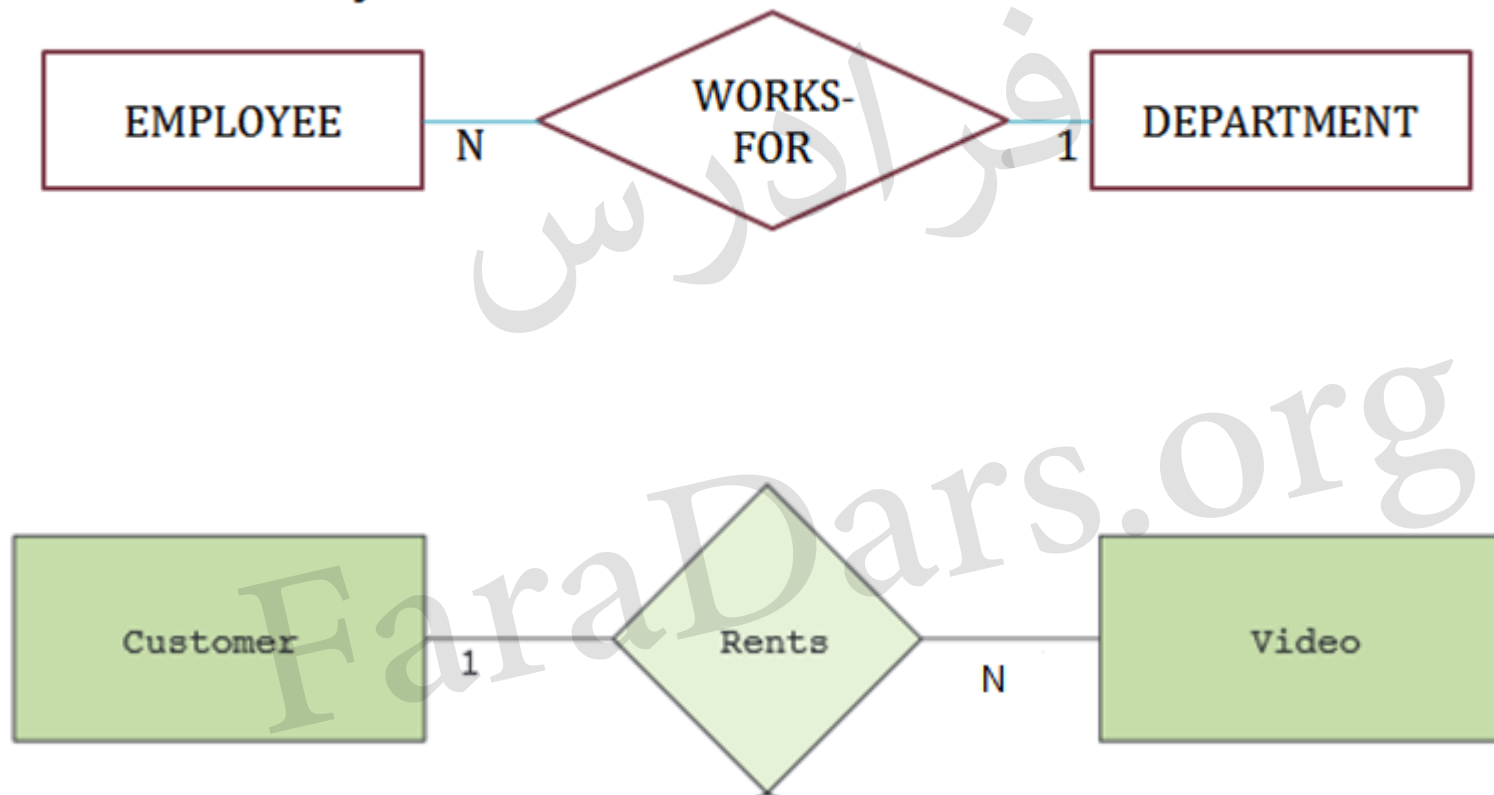
- در ارتباط یک به یک موجودیت R1 با R2، یک نمونه از R1 حداکثر با یک نمونه از R2 ارتباط دارد و برعکس.



1:N

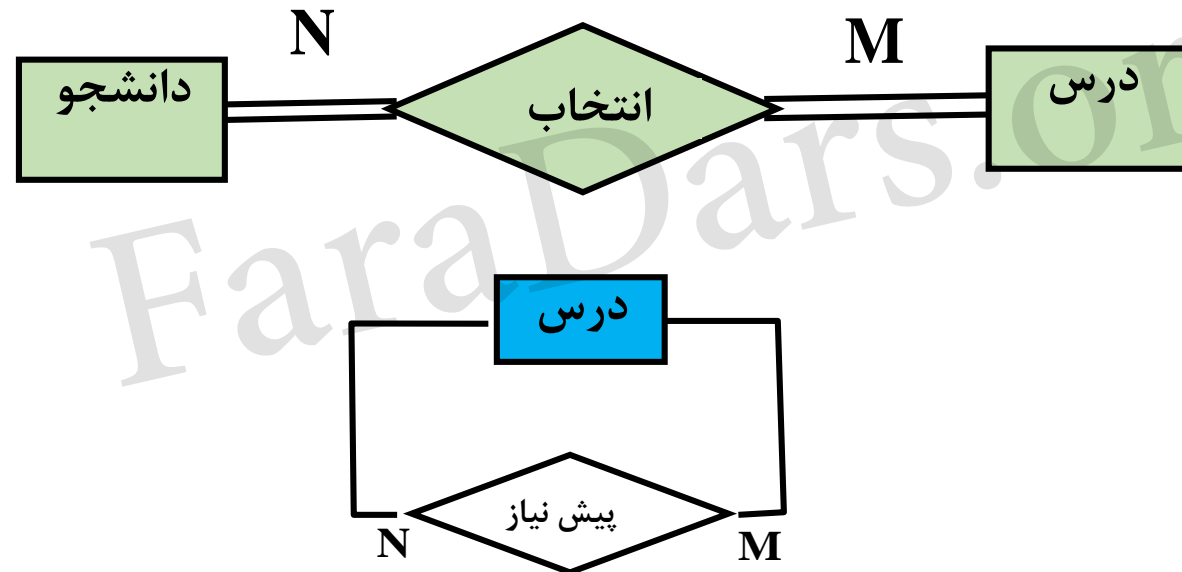
- در ارتباط یک به چند R1 با R2، یک نمونه از R1 با تعدادی از نمونه های R2 ارتباط دارد ولی یک نمونه از R2 حداکثر با یک نمونه از R1 ارتباط دارد.



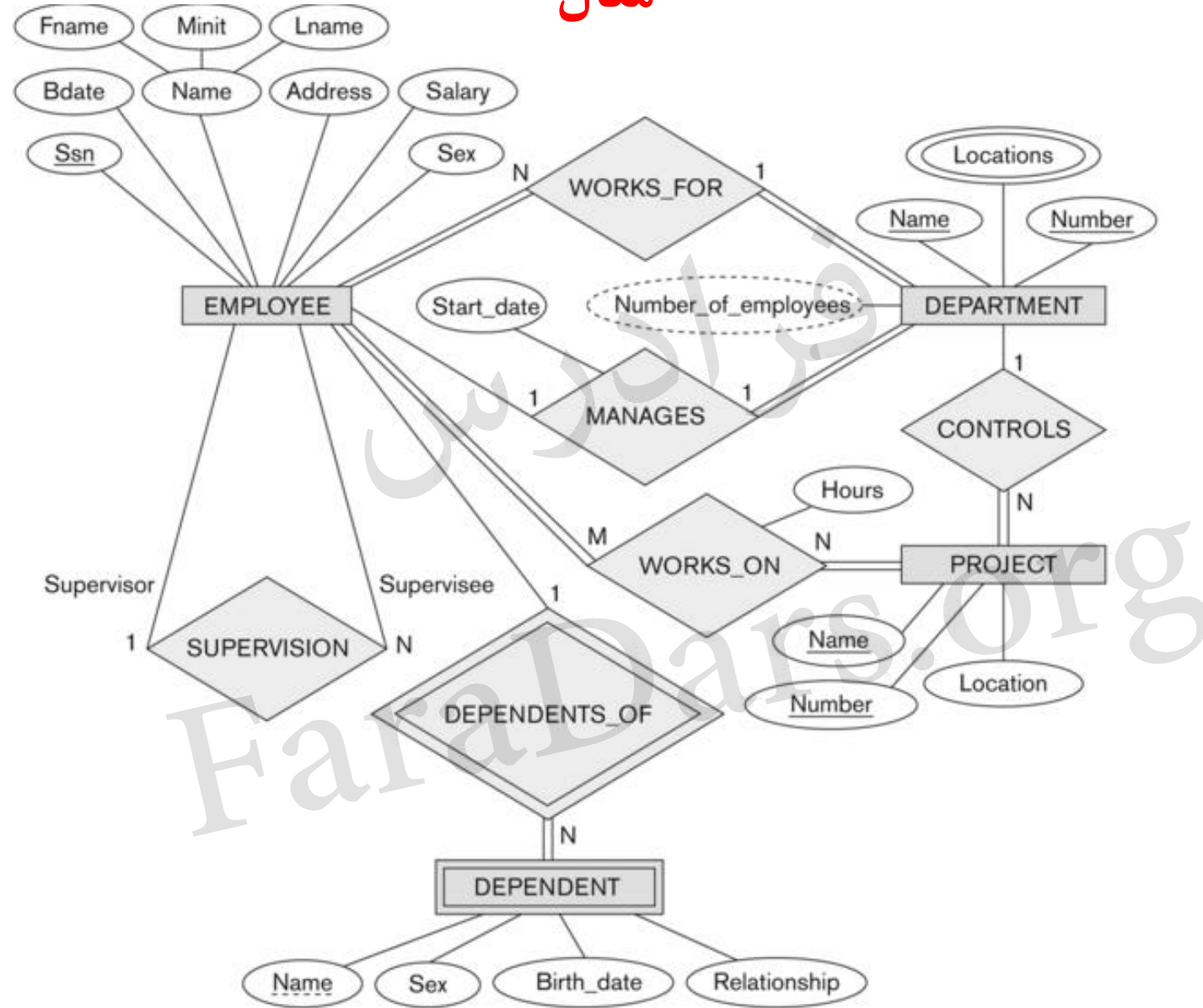
1:N

N:M

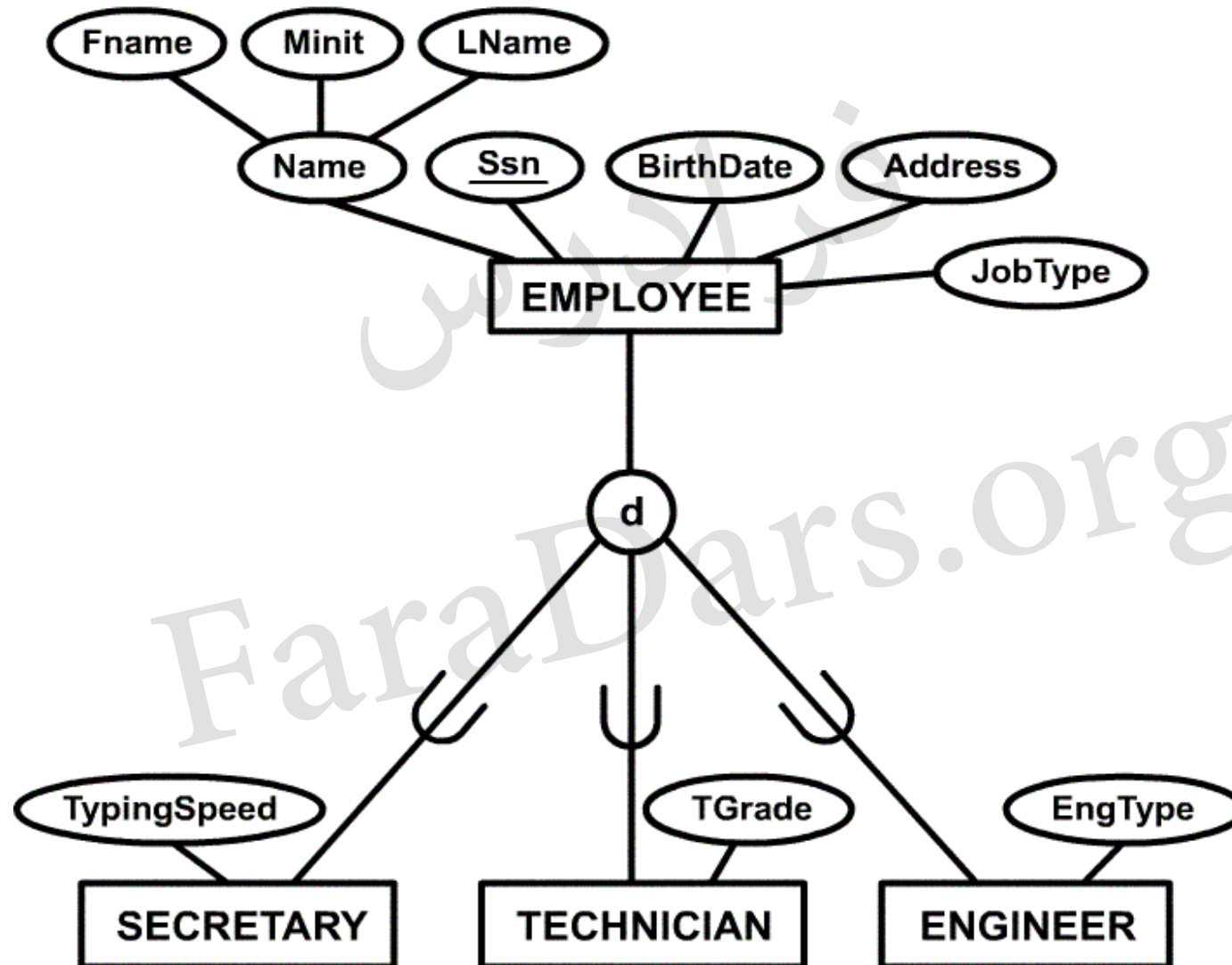
- در ارتباط چند به چند R1 با R2، یک نمونه از R1 با تعدادی از نمونه های R2 ارتباط دارد و برعکس.



مثال



ارث بری



پایان فصل سوم

FaraDars.org

این اسلاید ها بر مبنای نکات مطرح شده در فرادرس
«پایگاه داده ها»
تهیه شده است.

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد این آموزش به لینک زیر مراجعه نمایید

faradars.org/fvsft105