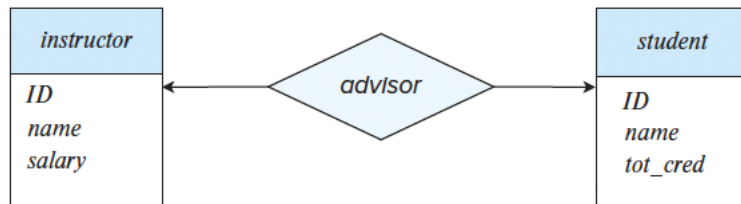


Conversión de modelo E/R de Silberschatz a Barker

Por: Thais Tamaio

Relaciones uno a uno

Silberschatz

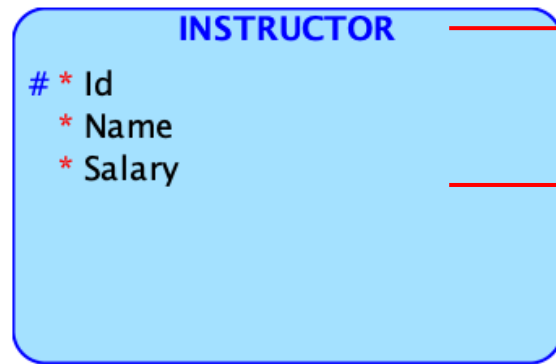


Barker



Un instructor puede aconsejar **solo** a un estudiante.
Un estudiante puede ser aconsejado **solo** por un instructor.

Entidades en notación Barker



Nombre de la entidad en mayúsculas y en singular

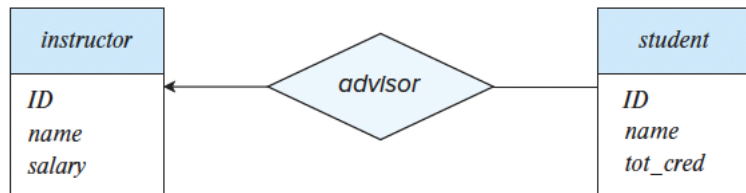
Para los atributos, solo la primera letra debe encontrarse en mayúscula. El nombre debe ser muy claro y se debe usar la siguiente notación:

- Utilizar # si el atributo es un unique identifier (UID)
- Utilizar * si al atributo no se le puede asignar el valor null, es decir que es mandatorio
- Utilizar O si al atributo se le puede asignar el valor null, es decir que es opcional

ENTITY
UID
* Mandatory
O Optional

Relaciones uno a muchos

Silberschatz



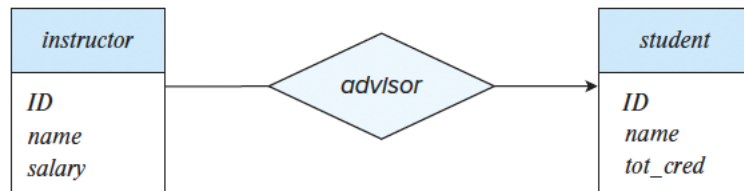
Barker



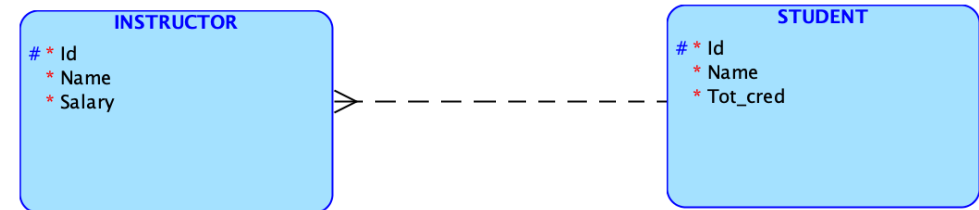
Un instructor puede aconsejar **varios** estudiantes.
Un estudiante puede ser aconsejado **solo** por un instructor.

Relaciones muchos a uno

Silberschatz



Barker

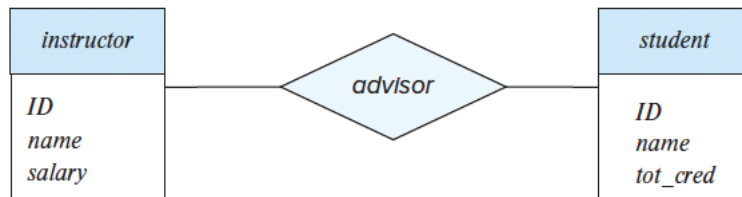


Un instructor puede aconsejar **solo** a un estudiante.

Un estudiante puede ser aconsejado por **varios** instructores.

Relaciones muchos a muchos

Silberschatz

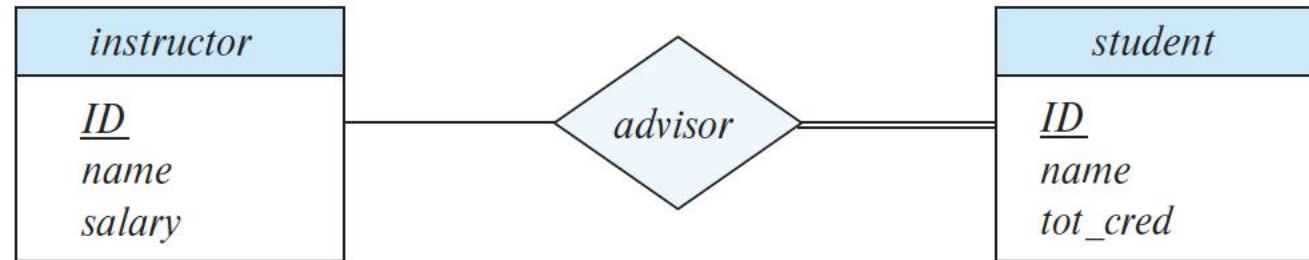


Barker



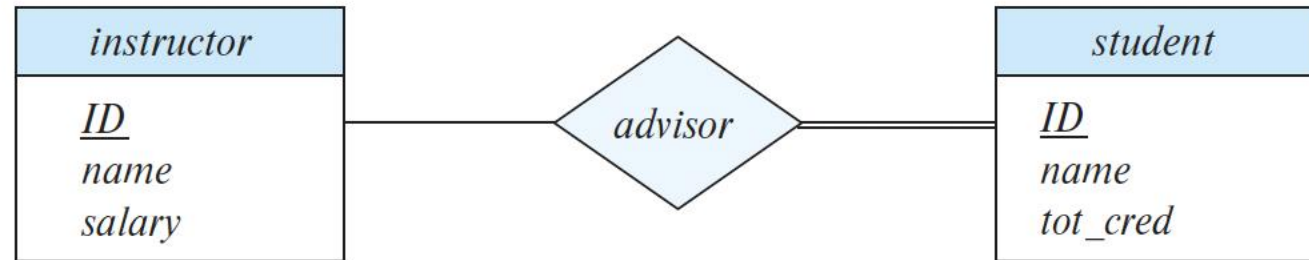
Un instructor puede aconsejar **varios** estudiantes.
Un estudiante puede ser aconsejado por **varios** instructores.

Obligatoriedad y cardinalidad: Silberschatz



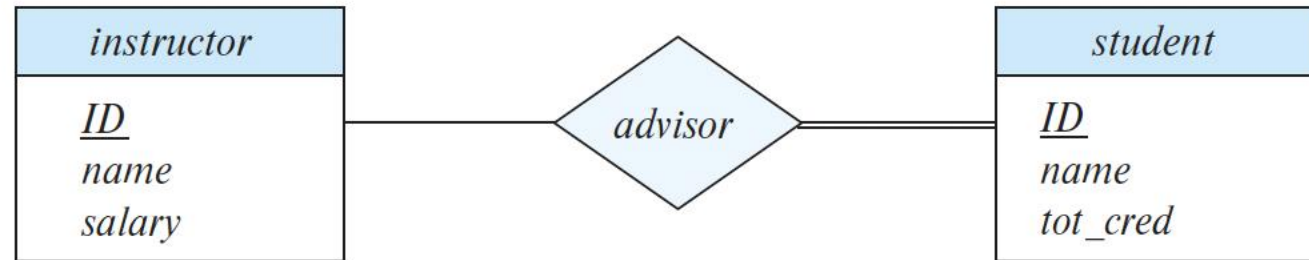
Se indica la participación **total** de una entidad en un conjunto de relaciones mediante el uso de líneas dobles. Esto significa que cada instancia de la entidad está obligatoriamente asociada a otra entidad en el conjunto de relaciones especificado.

Obligatoriedad y cardinalidad: Silberschatz



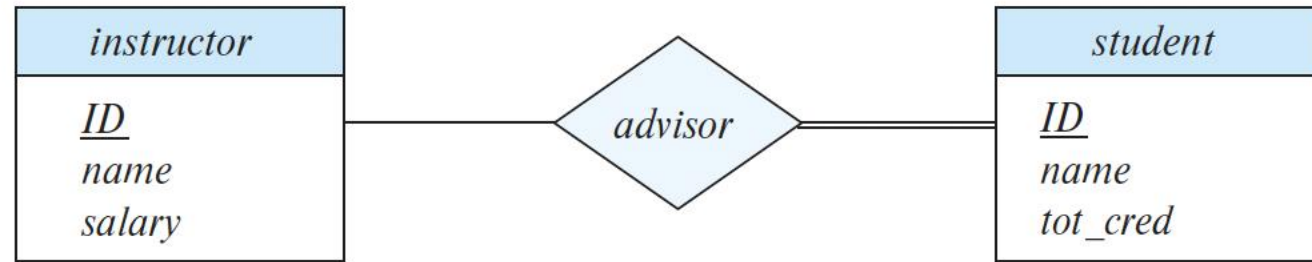
Cada entidad estudiante debe estar relacionada con al menos un instructor a través de la relación de asesoramiento. Por lo tanto, la participación del estudiante en el conjunto de relaciones de instructor es **total**.

Obligatoriedad y cardinalidad: Silberschatz



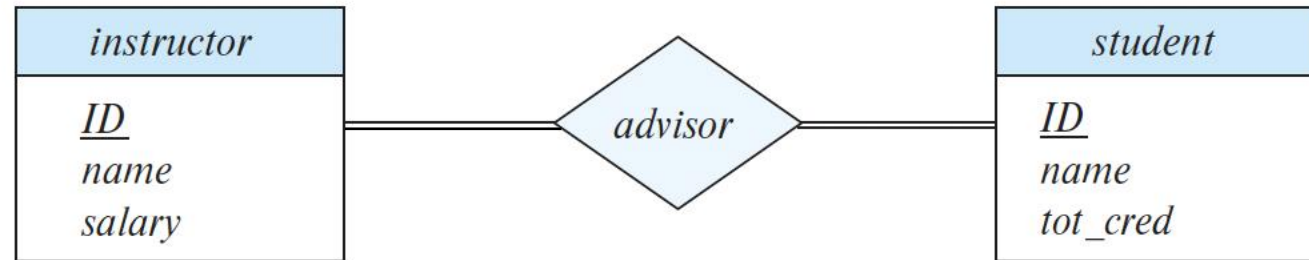
Un instructor no necesita asesorar a ningún estudiante, por lo que es posible que solo algunas de las entidades instructor estén relacionadas con el conjunto de entidades estudiante a través de la relación de asesor, haciendo que la participación del instructor en el conjunto de relaciones de asesor sea **parcial**.

Obligatoriedad y cardinalidad: Silberschatz



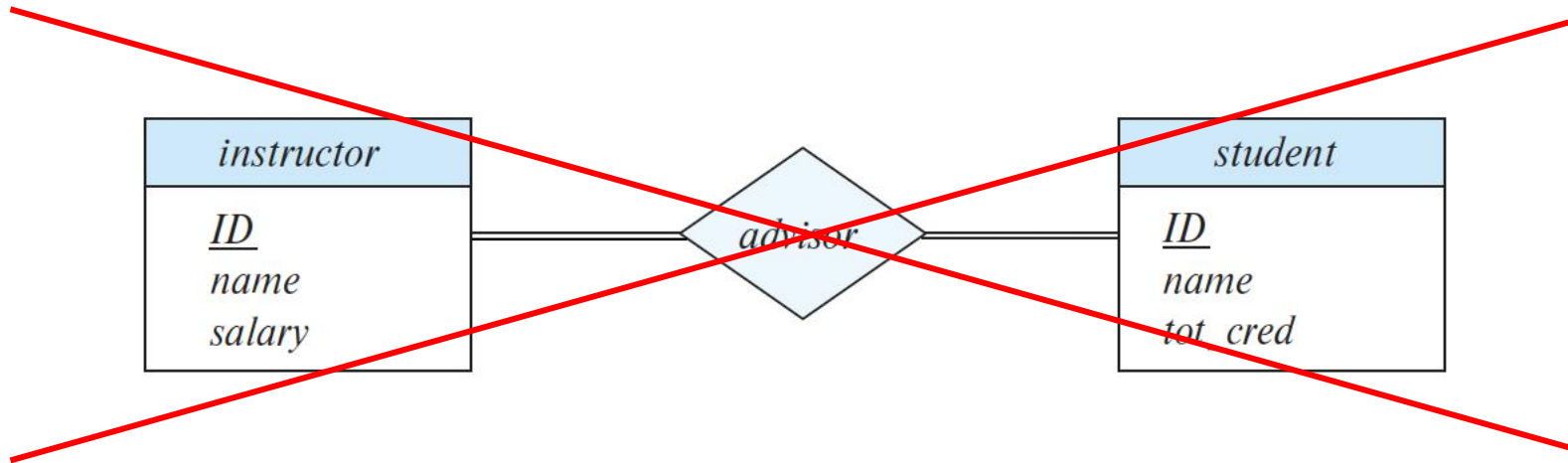
La utilización de líneas dobles señala que cada estudiante debe tener obligatoriamente un instructor asignado.

Obligatoriedad y cardinalidad: Silberschatz



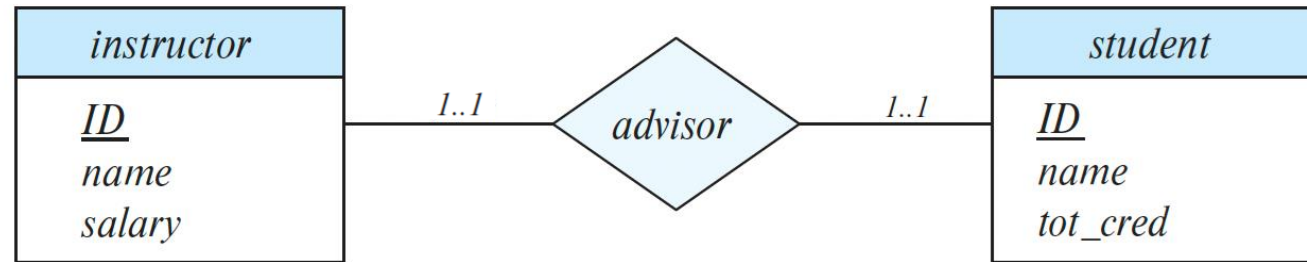
No se pueden utilizar líneas dobles en ambos lados de la relación. Para este caso, la notación de Silberschatz propone una manera diferente de indicar restricciones más complejas sobre el número de veces que cada entidad participa en relaciones.

Obligatoriedad y cardinalidad: Silberschatz



No se pueden utilizar líneas dobles en ambos lados de la relación. Para este caso, la notación de Silberschatz propone una manera diferente de indicar restricciones más complejas sobre el número de veces que cada entidad participa en relaciones.

Obligatoriedad y cardinalidad: Silberschatz



Para representar restricciones más complejas sobre el número de veces que cada entidad participa en relaciones, se utiliza la cardinalidad mostrada de la forma *l..h*, donde *l* es la cardinalidad mínima y *h* es la cardinalidad máxima.

Obligatoriedad: Barker

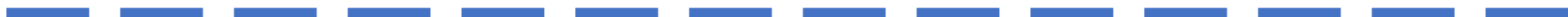
1. Relación mandatoria: Indica que cada instancia de la entidad **debe** estar relacionada con otra instancia.

Esto se representa con una línea recta:

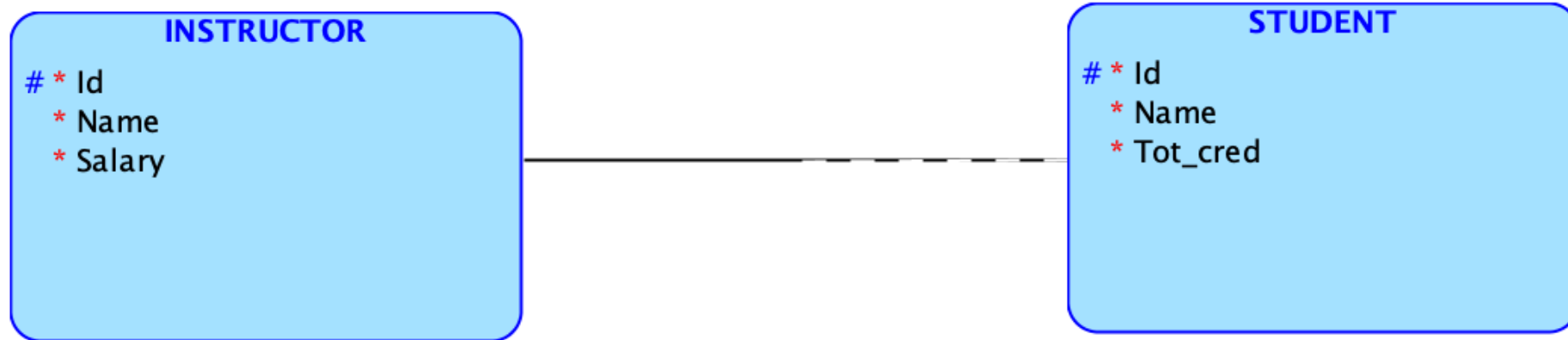


2. Relación opcional: Indica que cada instancia de la entidad **puede** estar relacionada con otra instancia.

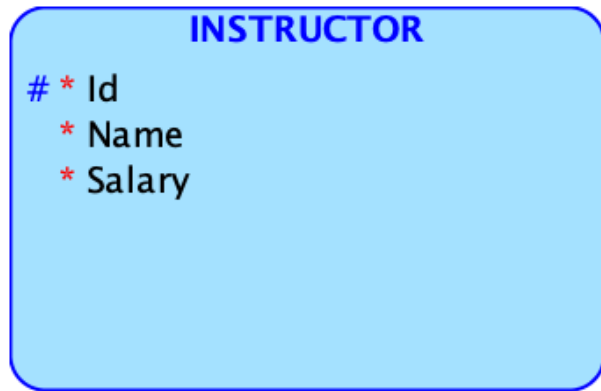
Esto se representa con una línea punteada:



Obligatoriedad: Barker

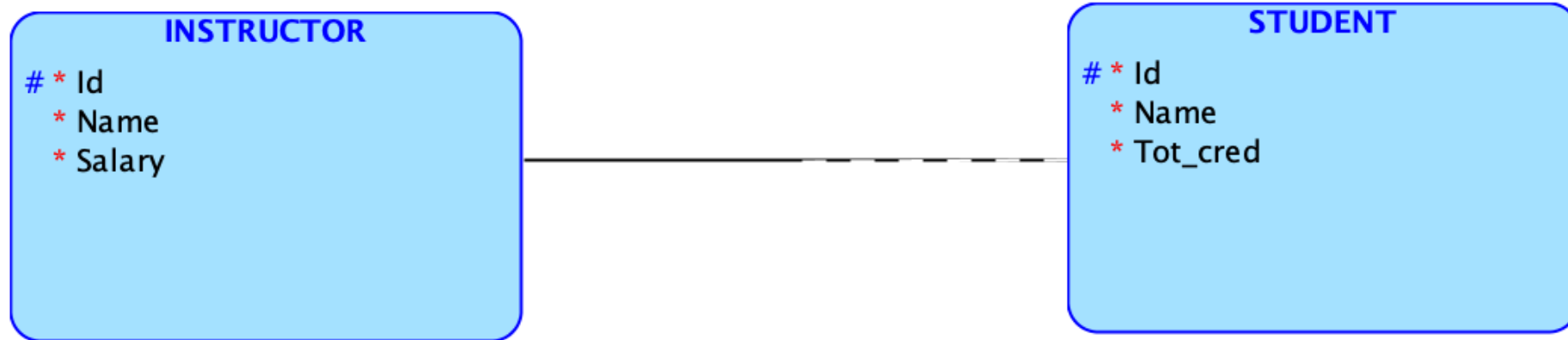


Obligatoriedad: Barker



Se ignora por un momento Estudiante y se observa que, desde la perspectiva de Instructor, la relación es mandatoria. Esto se debe a que la línea NO está punteada.

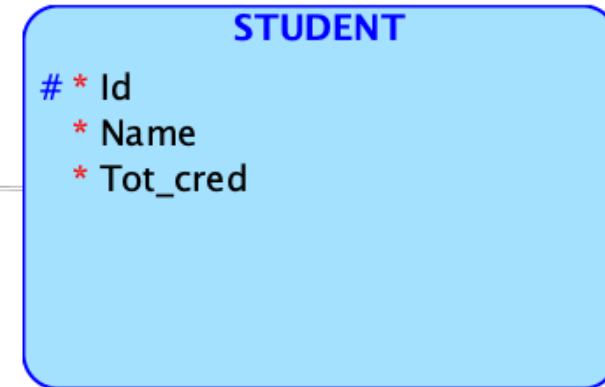
Obligatoriedad: Barker



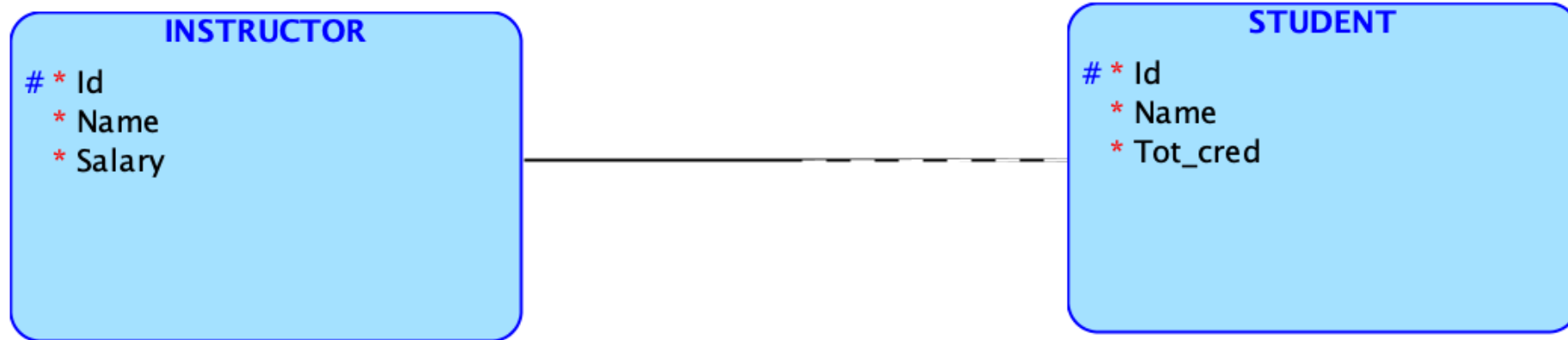
Un instructor **debe** aconsejar a un estudiante.

Obligatoriedad: Barker

Ahora, se ignora Instructor y se observa que, desde la perspectiva de Estudiante, la relación es opcional. Esto se debe a que la línea está punteada.



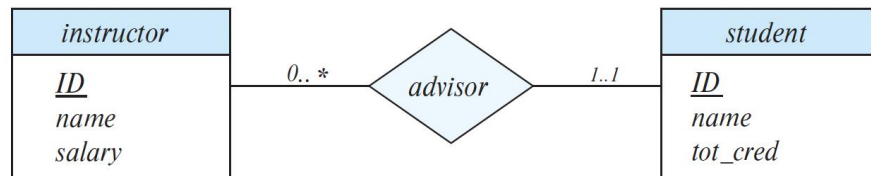
Obligatoriedad: Barker



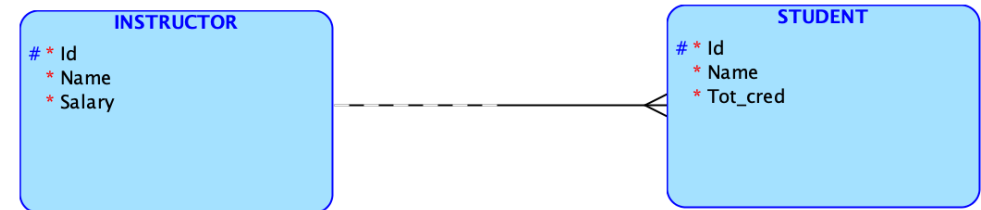
Un instructor **debe** aconsejar a un estudiante.
Un estudiante **puede** ser aconsejado por un instructor.

Cardinalidad

Silberschatz

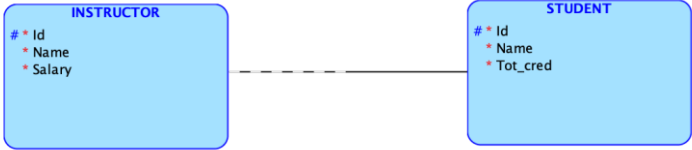
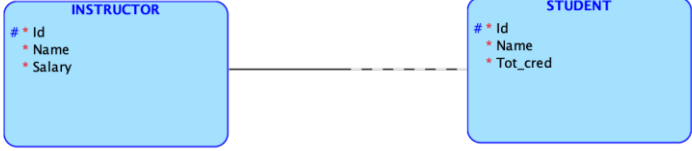
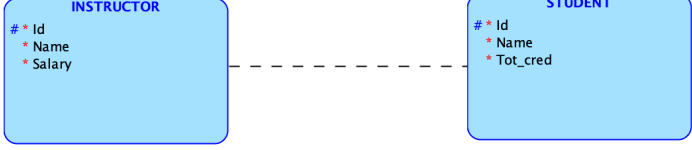



Barker


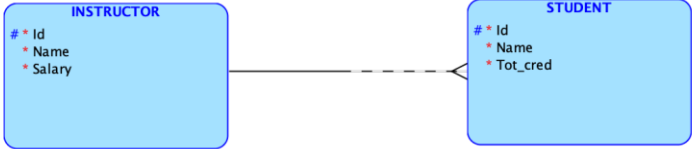
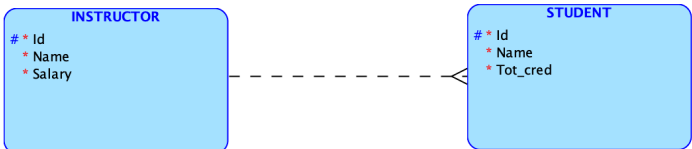



Un instructor puede aconsejar a **varios** o **ningún** estudiante.
Un estudiante debe ser aconsejado **solo** por **un** instructor.

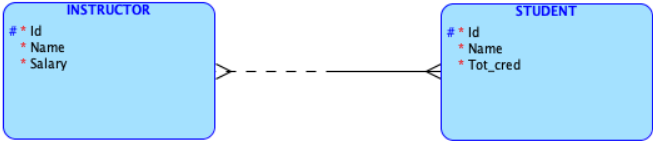
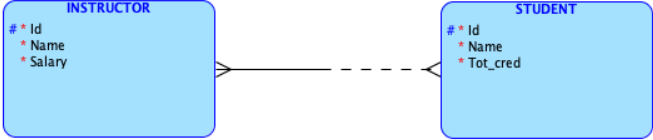
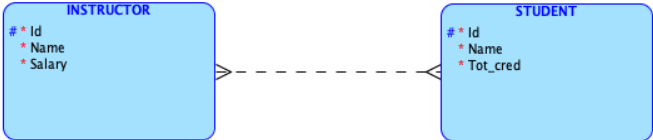
Cardinalidad Barker: uno a uno

Escenario	Cardinalidad mínima	Cardinalidad máxima
	<p>Instructor -> Estudiante 0</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>	<p>Instructor -> Estudiante 1</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>
	<p>Instructor -> Estudiante 1</p> <p>Estudiante -> Instructor 0</p>	<p>Instructor -> Estudiante 1</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>
	<p>Instructor -> Estudiante 0</p> <p>Estudiante -> Instructor 0</p>	<p>Instructor -> Estudiante 1</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>
	<p>Instructor -> Estudiante 1</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>	<p>Instructor -> Estudiante 1</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>

Cardinalidad Barker: uno a muchos

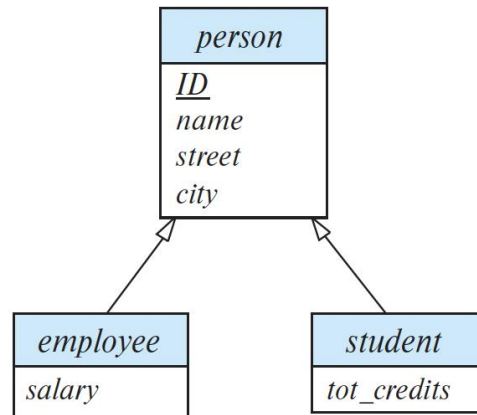
Escenario	Cardinalidad mínima	Cardinalidad máxima
	<p>Instructor -> Estudiante 0</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>	<p>Instructor -> Estudiante n</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>
	<p>Instructor -> Estudiante 1</p> <p>Estudiante -> Instructor 0</p>	<p>Instructor -> Estudiante n</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>
	<p>Instructor -> Estudiante 0</p> <p>Estudiante -> Instructor 0</p>	<p>Instructor -> Estudiante n</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>
	<p>Instructor -> Estudiante 1</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>	<p>Instructor -> Estudiante n</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>

Cardinalidad Barker: muchos a muchos

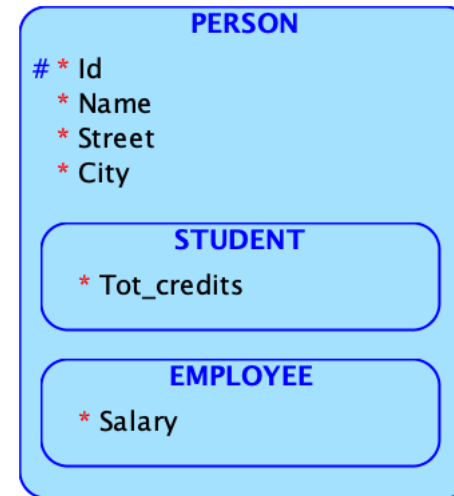
Escenario	Cardinalidad mínima	Cardinalidad máxima
	<p>Instructor -> Estudiante 0</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>	<p>Instructor -> Estudiante n</p> <p>Estudiante -> Instructor n</p>
	<p>Instructor -> Estudiante 1</p> <p>Estudiante -> Instructor 0</p>	<p>Instructor -> Estudiante n</p> <p>Estudiante -> Instructor n</p>
	<p>Instructor -> Estudiante 0</p> <p>Estudiante -> Instructor 0</p>	<p>Instructor -> Estudiante n</p> <p>Estudiante -> Instructor n</p>
<p>Las relaciones muchos a muchos, con obligatoriedad de ambos lados, crean un problema de dependencia mutua: cada parte necesita que la otra exista previamente para establecerse.</p>	<p>Instructor -> Estudiante 1</p> <p>Estudiante -> Instructor 1</p>	<p>Instructor -> Estudiante n</p> <p>Estudiante -> Instructor n</p>

Herencia

Silberschatz

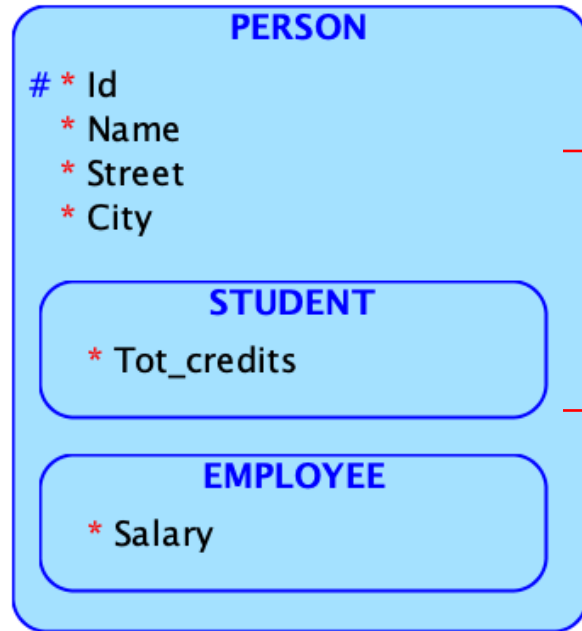


Barker



Empleado y estudiantado heredan de persona.

Herencia: Barker

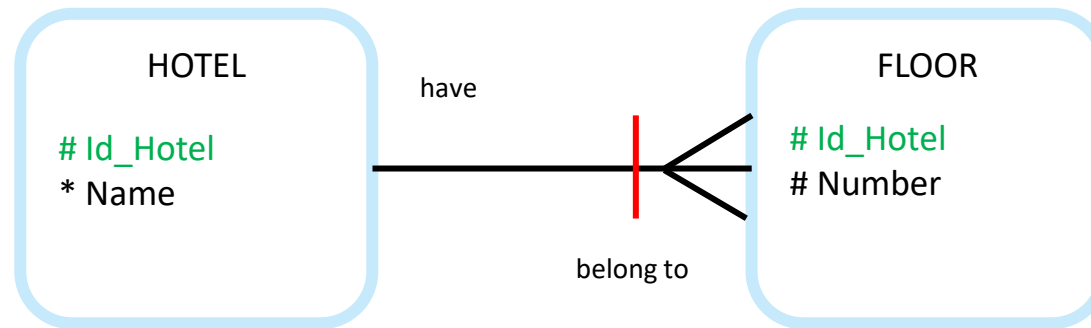


Los atributos en común deben estar listados en la entidad padre.
Todas las entidades hijo tienen estos mismos atributos.

Las entidades hijo normalmente tienen sus propios atributos.

Barra UID: Barker

Definición: UID (unique identifier) es un atributo o un conjunto de atributos que identifica de manera única a cada instancia de una entidad dentro del modelo de datos.

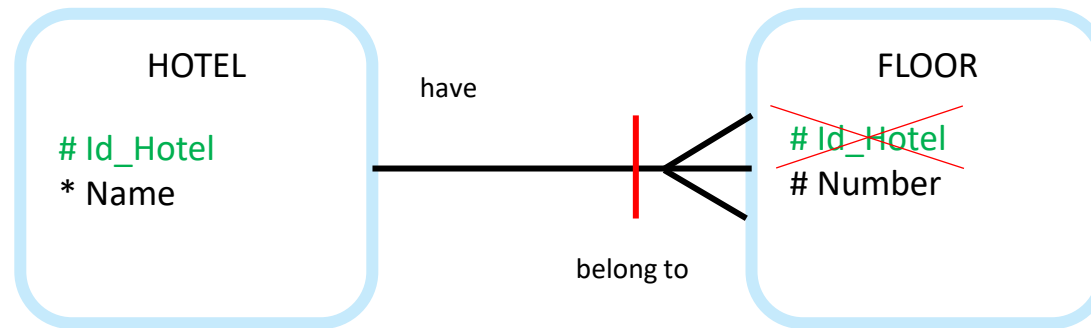


La **barra UID** se utiliza cuando una entidad tiene una llave primaria que también es **llave foránea**.

En este caso, FLOOR tiene una llave primaria compuesta por los atributos **Id_Hotel** y Number.

Barra UID: Barker

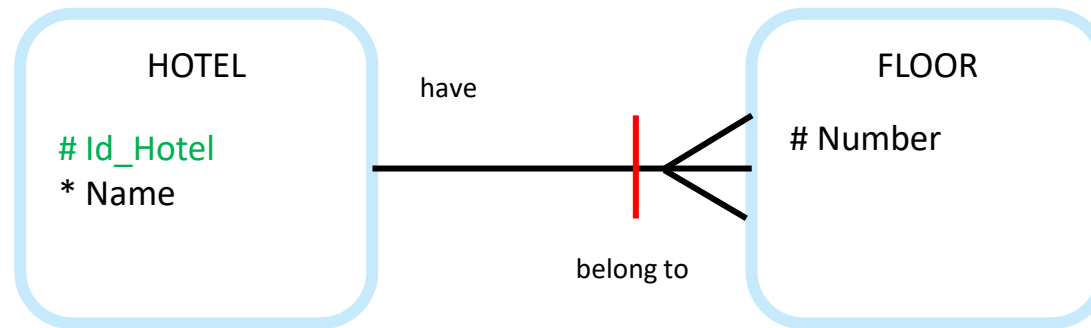
Definición: UID (unique identifier) es un atributo o un conjunto de atributos que identifica de manera única a cada instancia de una entidad dentro del modelo de datos.



No es necesario incluir la llave foránea dentro de la entidad FLOOR, para eso está la barra UID.

Barra UID: Barker

Definición: UID (unique identifier) es un atributo o un conjunto de atributos que identifica de manera única a cada instancia de una entidad dentro del modelo de datos.



No es necesario incluir la llave foránea dentro de la entidad FLOOR, dado a que para eso está la barra UID.

Referencias

- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2020). *Database System Concepts* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Inguanez, F. (2012). *Entity Relationship Modelling: A short guide to designing Entity Relationship Models using Barker's notation*.