



Modelo entidad- relación

- Fases del diseño de bases de datos
- Entidades
- Relaciones
- Diagramas



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

Modelo entidad-relación

- **Fases del diseño de bases de datos:**
 - Análisis de requisitos
 - Entrevistas con usuarios
 - Formularios
 - Informes
 - Consultas
 - Casos de uso
 - Reglas de negocio
 - Tras el análisis de requisitos se establece el modelo Entidad-Relación formado por:
 - Entidades
 - Atributos
 - Identificadores
 - Relaciones



Modelo entidad-relación

- **Entidades:**
 - Las clases entidad forman la descripción de la estructura y el formato de ocurrencias de la entidad
 - La instancia entidad es una ocurrencia de entidad específica dentro de una clase



Entity Class

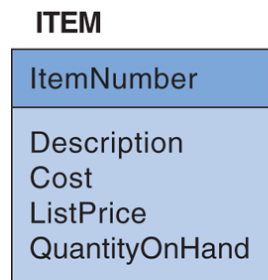


Two Entity Instances

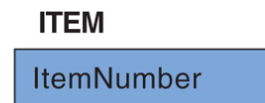


Modelo entidad-relación

- **Entidades:**
 - Los atributos describen las características de las entidades
 - Un atributo se define por su tipo de datos y sus propiedades
 - Los identificadores sirven para discriminar una instancia particular en una clase
 - Pueden ser únicos o compuestos



(a) Entity with All Attributes



(b) Entity with Identifier Attribute Only



(c) Entity with No Attributes



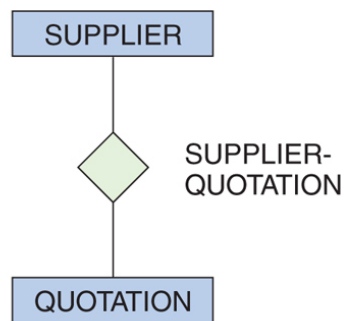
Modelo entidad-relación

- **Entidades:**
 - Entidad débil: aquella que no puede existir en una base de datos sin que exista otra entidad
 - Entidad fuerte: aquella que no se defina como débil
- Las entidades débiles con identificador dependiente están formadas por una clave compuesta:
 - La primera parte del identificador pertenece a la entidad fuerte de que depende
 - La segunda parte del identificador pertenece a la entidad débil

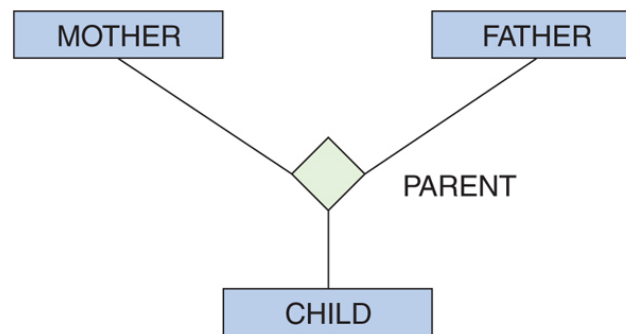


Modelo entidad-relación

- **Relaciones:**
 - Las relaciones definen las asociaciones entre entidades
 - El grado de la relación define el número de clases entidad que participan en una relación
 - Relación binaria: grado 2
 - Relación terciaria: grado 3



(a) Binary Relationship



(b) Ternary Relationship



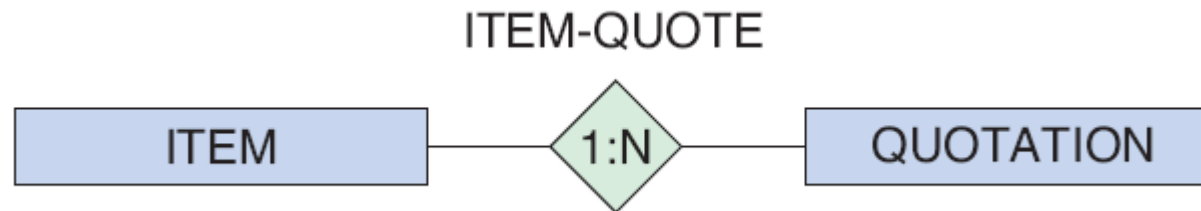
Modelo entidad-relación

- **Relaciones:**
 - Relación binaria (1:1): una única instancia en una clase se relaciona con una única instancia de otra clase



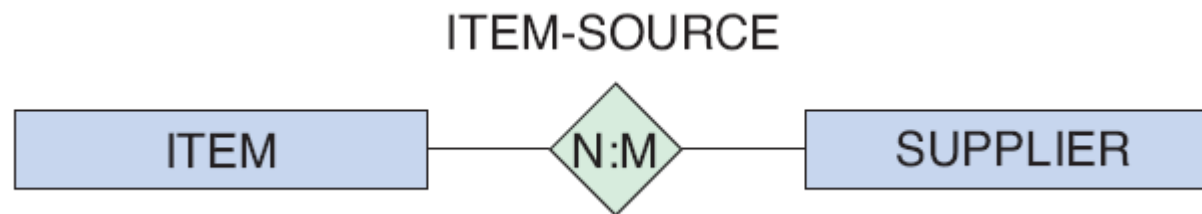
Modelo entidad-relación

- **Relaciones:**
 - Relación binaria (1:N): una única instancia en una clase se relaciona con múltiples instancias de otra clase



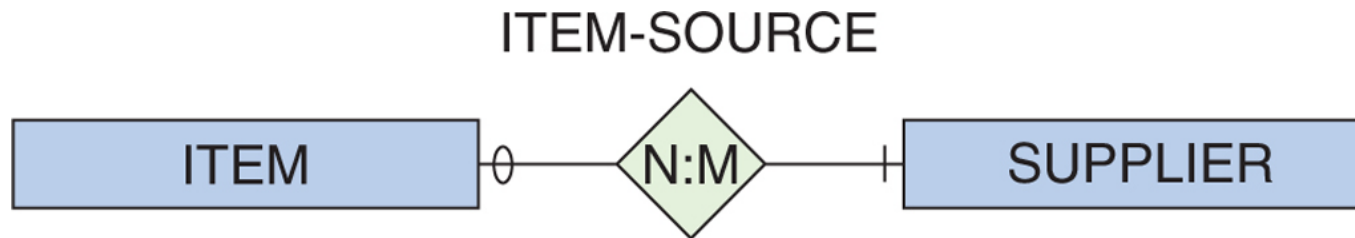
Modelo entidad-relación

- **Relaciones:**
 - Relación binaria (N:N): múltiples instancias en una clase se relacionan con múltiples instancias de otra clase



Modelo entidad-relación

- **Relaciones:**
 - La cardinalidad máxima es el número máximo de instancias de una entidad que participan en una relación
 - La cardinalidad mínima es el número mínimo de instancias que son necesarias para participar en una relación
 - El valor cero representa una relación opcional
 - El valor uno representa una relación obligatoria



Modelo entidad-relación

- **Relaciones:**
 - Relación de identificación: relación entre una entidad fuerte y una débil, si la última tiene un identificador dependiente
 - Se representa con una línea sólida
 - Relación de no identificación: relación entre una entidad fuerte y una débil, si la última tiene un identificador no dependiente
 - Se representa con una línea de discontinua
 - Puede utilizarse entre entidades fuertes



Modelo entidad-relación

- **Diagramas:**
 - Las clases de una entidad se representan con rectángulos
 - Las relaciones se representan por rombos
 - El nombre de la relación se incluye cerca del rombo
 - El número máximo de cardinalidad se incluye en el rombo
 - El número mínimo de cardinalidad se incluye en al lado de la entidad
 - Cero: óvalo
 - Uno: línea



Modelo entidad-relación

- Diagramas:



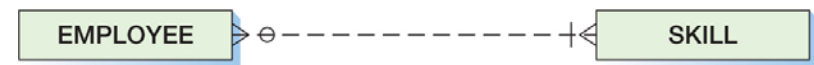
(a) Original E-R Model Version



(a) Original E-R Model Version



(b) Crow's Foot Version



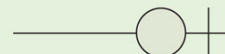



(b) Crow's Foot Version



Modelo entidad-relación

- Diagramas:

Symbol	Meaning
	Mandatory—One
	Mandatory—Many
	Optional—One
	Optional—Many



Modelo entidad-relación

- Diagramas:

