



Invoice

Invoice_id
Customer_id
Order_id
Product_id
Date_time
Status
Total
Remark

UT2. DISEÑO CONCEPTUAL. MODELO E-R

Módulo: BASES DE DATOS

Curso 2022/2023. 1º DAM

Ruth Lospitao Ruiz



CONTENIDOS

- Modelo de datos
- El modelo Entidad-Relación
- El modelo Entidad-Relación ampliado



EL MODELO DE DATOS



INTRODUCCIÓN

- Una base de datos representa información contenida en algún dominio de la vida real.
- El diseño de la base de datos consiste en extraer todos los datos relevantes de un problema.
- Ejemplo: saber qué datos están implicados en el proceso de facturación de una empresa que vende productos de deporte.
- Para extraer estos datos, se debe realizar un análisis en profundidad del dominio del problema, para identificar qué datos son esenciales para la BD
- Una vez extraídos los datos esenciales comienza el proceso de modelización, esto es, construir mediante una herramienta de diseño de bases de datos, un esquema que exprese con total exactitud todos los datos que el problema quiere almacenar
- Los informáticos analizan el problema a través de diversas reuniones con futuros usuarios del sistema y/o expertos del dominio del problema.
- De estas reuniones se extrae el documento de Especificación de Requisitos de SW



EL MODELO DE DATOS

- **La modelización consiste en representar el problema realizando múltiples abstracciones** para asimilar toda la información de un problema, y de esta manera generar un mapa donde estén identificados todos los objetos de la B.D
- **Consideraciones** a tener en cuenta para modelar un problema:
 - Casi con toda probabilidad, la persona que realiza la modelización es un analista informático, por lo que puede no ser un experto en el dominio del problema a resolver (economía, medicina, etc.) Por tanto, se deberá contar con expertos los cuales probablemente no tengan conocimientos en informática.
 - Hay que modelar siguiendo unos estándares, para que el resto de la comunidad informática pueda entender el modelado realizado.
 - La BD estará gestionada por un SGBD, el cual tendrá sus propias características técnicas. No será lo mismo la implantación de una BD en MySQL que en DB2



EL MODELO DE DATOS

Para satisfacer estas necesidades, se suele recurrir a tres modelados:

- **El modelo conceptual.** Es un modelo que tiene un gran poder expresivo para poder comunicarse con un usuario que no sea experto en informática. Tiene una gran potencia para representar el dominio del problema tal y como el usuario lo concibe. El modelo que se usará en este curso es el **modelo Entidad - Relación**
- **El modelo lógico.** Este modelo es más técnico que el anterior. Los conceptos expresados por este modelo, suelen ser difíciles de entender por los usuarios de la BD y, generalmente, tienen una traducción directa al modelo físico que entiende el SGBD. El modelo lógico elegido dependerá de la implementación de la BD. Así, no es lo mismo modelizar una BD orientada a objetos que modelizar una base de datos relacional. El modelo que se usará en este curso será el **Modelo Relacional**.
- **El modelo físico.** Es el resultado de aplicar el modelo lógico a un SGBD concreto. Está expresado en **lenguaje SQL**. En el curso se transformará el Modelo Relacional en Modelo físico a través del sublenguaje DDL de SQL



EL MODELO DE DATOS

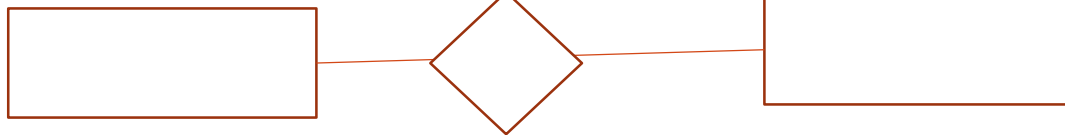
La interacción entre estos tres modelos es fundamental para un diseño de calidad:

1. Se negocia con el usuario de la BD o experto de conocimiento el modelo conceptual
2. Se pasa el modelo conceptual al modelo lógico, realizando una serie de transformaciones necesarias para adaptar el lenguaje del usuario al lenguaje gestor de la BD
3. Se transforma el modelo lógico en físico, obteniendo la base de datos final.

NOTA: En ocasiones, los diseñadores con experiencia, realizan el diseño de la base de datos directamente en el modelo relacional. Esto se realiza en problemas sencillos. Generalmente, en problemas complejos, saltarse el diseño conceptual da como resultado diseños incompletos o incoherentes

DISEÑO DE UNA BD

Requisitos



CREATE TABLE...

...
..

ALTER TABLE...

...
..

....

...
..



Experto

Diseño
conceptual

Modelo E/R



Informático
Diseñador
BD

Diseño
lógico
estándar

Modelo relacional



Programador

Diseño físico

Modelo Físico



Administrador
BD



DISEÑO DE UNA BD



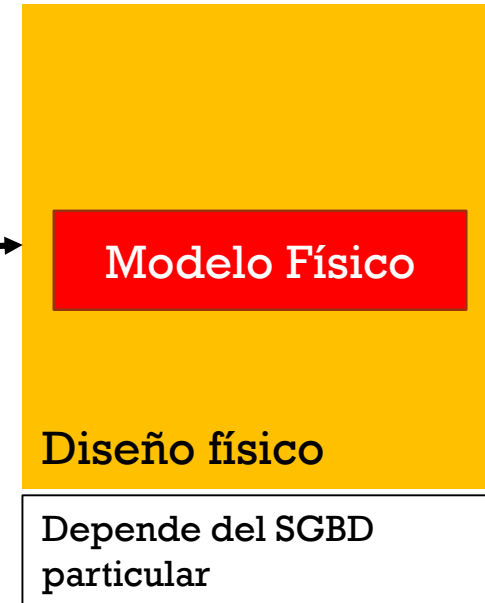
PROBLEMA DEL
MUNDO REAL



UT 2



UT 3



UT 4



BD FÍSICA





Invoice

Invoice_id
Customer_id
Order_id
Product_id
Date_time
Status
Total
Remark

UT2. DISEÑO CONCEPTUAL. MODELO E-R

Módulo: BASES DE DATOS

Curso 2022/2023. 1º DAM

Ruth Lospitao Ruiz

