

## NORMALIZACIÓN

En este documento se tratan las ventajas de la normalización.

Se adjunta un ejemplo de tablas desnormalizadas (no normalizadas) y sus inconvenientes para hacer evidente las ventajas de aplicar el proceso de normalización antes de implementar físicamente la base de datos.

### **Ventajas.**

Las ventajas que se obtienen tras la normalización de los datos son:

- *Facilidad de uso y claridad:* Los datos están agrupados en tablas que identifican claramente un objeto o relación. Su representación es clara y sencilla para el usuario.
- *Flexibilidad y facilidad de gestión:* La información que necesitan los usuarios se puede obtener de las tablas relacionales o relaciones mediante operaciones del álgebra y el cálculo relacional.
- *Precisión:* Las interrelaciones entre las tablas consiguen mantener información diferente relacionada con toda exactitud.
- *Mínima redundancia:* La información no está duplicada innecesariamente.
- *Máximo rendimiento de las aplicaciones:* Sólo se trata aquella información que va a servir de utilidad a cada aplicación.

### **Ejemplo de tablas no normalizadas y sus inconvenientes.**

Como ejemplo de los inconvenientes de la desnormalización no justificada de los datos, tomaremos los ficheros utilizados en una facturación de un distribuidor.

**FACTURAS** : Contiene las facturas que se emiten a las empresas a las que se distribuyen.

Num\_Factura

Nombre de la Empresa

Dirección de la empresa

Ciudad

Fecha de la factura

ARRAY de 15 posiciones para guardar el detalle de la factura, con los campos:

- Nombre del artículo
- Unidades

- Precio unitario
- % iva
- Precio total

Total importe de la factura  
Porcentaje de descuento  
Total descuento  
Total factura

**EMPRESAS** : Contiene los datos sobre las empresas a las que distribuye.

Cod empresa  
CIF  
Nombre de la empresa  
Domicilio  
Ciudad  
Teléfono  
fax  
Persona de contacto  
Total acumulado compras  
Fecha última compra.

**ARTÍCULOS** : Contiene los datos sobre los artículos que se distribuyen

Cod artículo  
Denominación  
Precio de última compra  
Precio de venta  
Porcentaje de IVA  
Unidades mínimas  
Unidades en almacén  
Porcentaje de reposición  
Fecha de última entrada  
Fecha de última salida

**PROVEEDORES** Contiene los proveedores que nos suministran los artículos y los artículos que suministra cada proveedor.

Código de proveedor  
Cod artículo que suministra  
Precio del artículo  
CIF  
Nombre  
Domicilio  
Ciudad  
Teléfono  
Fax

*Inconvenientes de este diseño:*

- Mala gestión de la memoria. En facturas se define un array para guardar cada uno de los artículos. Cuando el número de artículos es inferior al tamaño del array se desperdicia memoria. Si el número de artículos es superior a 15 no podemos reflejarlo en la misma factura. Así mismo, se plantean problemas para la actualización de un determinado artículo o para la búsqueda en todas las facturas. Esta anomalía es tratada en la 1FN y se corrige aplicando una serie de proyecciones para eliminar los grupos repetitivos sin que se produzca pérdida de información.

- Existe redundancia de información. Dado que un proveedor puede suministrar más de un artículo, se están repitiendo los datos del proveedor por cada artículo que suministra. Esta anomalía es tratada en la 2FN y se corrige realizando unas proyecciones para eliminar dependencias parciales de los atributos con respecto a la clave.

- Existen atributos que no dependen de la clave, sino de otro atributo secundario. Esta situación provoca problemas de mantenimiento. Por ejemplo en la tabla facturas se guarda además del código otros datos de cliente. Si se realiza una modificación de la dirección de un cliente tendremos que modificarlo tanto en el fichero de clientes como en facturas. Esta situación es tratada en la 3FN y se corrige realizando unas proyecciones para eliminar las dependencias de atributos secundarios.

- Existen campos calculados que sería necesario recalcular si se produce algún cambio en las cantidades que intervienen. Por ej. Total factura, será necesario modificarlo si se modifica el precio de algún artículo.