

UT03.- Bases de datos relacionales.

Bases de Datos

1 DAW – C.I.F.P. Carlos III - Cartagena

Índice.

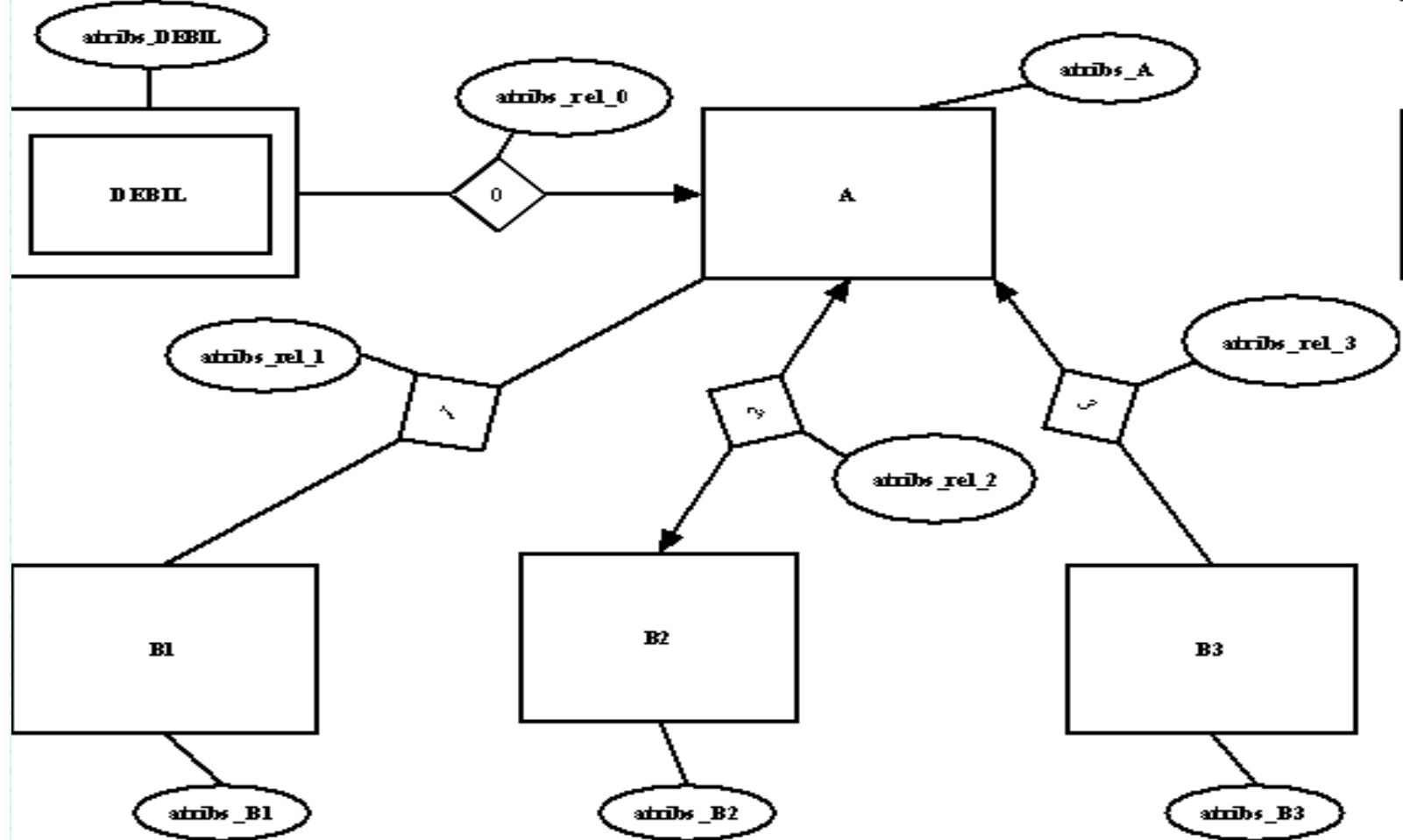
- 1.- Modelo de datos.
- 2.- Terminología del modelo relacional.
 - 2.1.- Relación o tabla. Tuplas. Dominios.
 - 2.2.- Grado. Cardinalidad.
 - 2.3.- Sinónimos.
- 3.- Relaciones. Características de una relación (tabla).
 - 3.1.- Tipos de relaciones (tablas).
- 4.- Tipos de datos.
- 5.- Claves.
 - 5.1.- Clave candidata. Clave primaria. Clave alternativa.
 - 5.2.- Clave externa, ajena o secundaria.
- 6.- Índices. Características.
- 7.- El valor NULL. Operaciones con este valor.
- 8.- Vistas.
- 9.- Usuarios. Roles. Privilegios
- 10.- SQL.
 - 10.1.- Elementos del lenguaje. Normas de escritura.
- 11.- Lenguaje de descripción de datos (DDL).
 - 11.1.- Creación de bases de datos. Objetos de la base de datos.
 - 11.2.- Creación de tablas.
 - 11.3.- Restricciones.
 - 11.4.- Eliminación de tablas.
 - 11.5.- Modificación de tablas.
 - 11.6.- Creación y eliminación de índices
- 12.- Lenguaje de control de datos (DCL).



1.- Modelo de datos.

Modelo de la base de datos

- Lenguaje utilizado para la descripción de una base de datos.
- Describe
 - ▣ **Estructuras** de los datos: tipos de datos y relaciones entre ellos.
 - ▣ **Restricciones de integridad:** condiciones que deben cumplir los datos, según las necesidades de nuestro modelo basado en la realidad.
 - ▣ **Operaciones** de manipulación de los datos: insertado, borrado, modificación de datos.
- Presenta dos sublenguajes:
 - ▣ **Lenguaje de Definición de Datos o DDL (Data Definition Language):** describe las estructuras de datos y las restricciones de integridad.
 - ▣ **Lenguaje de Manipulación de Datos o DML (Data Manipulation Language):** describir las operaciones de manipulación de los datos.



2.- Terminología del modelo relacional.

Terminología del modelo relacional.

- Propuesto por Edgar Frank Codd en los laboratorios de IBM en California.
- **Relación**
 - ▣ Concepto de relación matemática como un subconjunto del producto cartesiano.
 - ▣ Tabla con filas y columnas.
- **Atributos**
 - ▣ Nombre de cada dato que se almacena en la relación.
 - ▣ El nombre del atributo debe describir el significado de la información que representa.
- **Tuplas**
 - ▣ Cada elemento de la relación.
 - ▣ Se corresponde con la idea de registro y tiene que cumplir que:
 - Cada tupla se debe corresponder con un elemento del mundo real.
 - No puede haber dos tuplas iguales (con todos los valores iguales).
- Un atributo tiene asociado un **dominio** de valores.
- **Grado**
 - ▣ Número de atributos de la relación.
- **Cardinalidad**
 - ▣ Número de tuplas de relación o tabla.

Terminología del modelo relacional.

□ Sinónimos

- **En el modelo relacional:** RELACIÓN - TUPLA - ATRIBUTO - GRADO - CARDINALIDAD.
- **En tablas:** TABLA - FILA - COLUMNAS - NÚMERO COLUMNAS - NÚMERO FILAS.
- **En términos de registros:** FICHEROS - REGISTROS - CAMPOS - NÚMERO CAMPOS - NÚMERO REGISTROS.

Exposiciones

id-exp	titulo	descripcion	fecha-in	fecha-clo	id-estilo	id-obra

Artista

id-artista	Nombre	Nacionalidad	id-obra	edad	id-estilo

teléfono

id-telefono	telefono1	telefono2

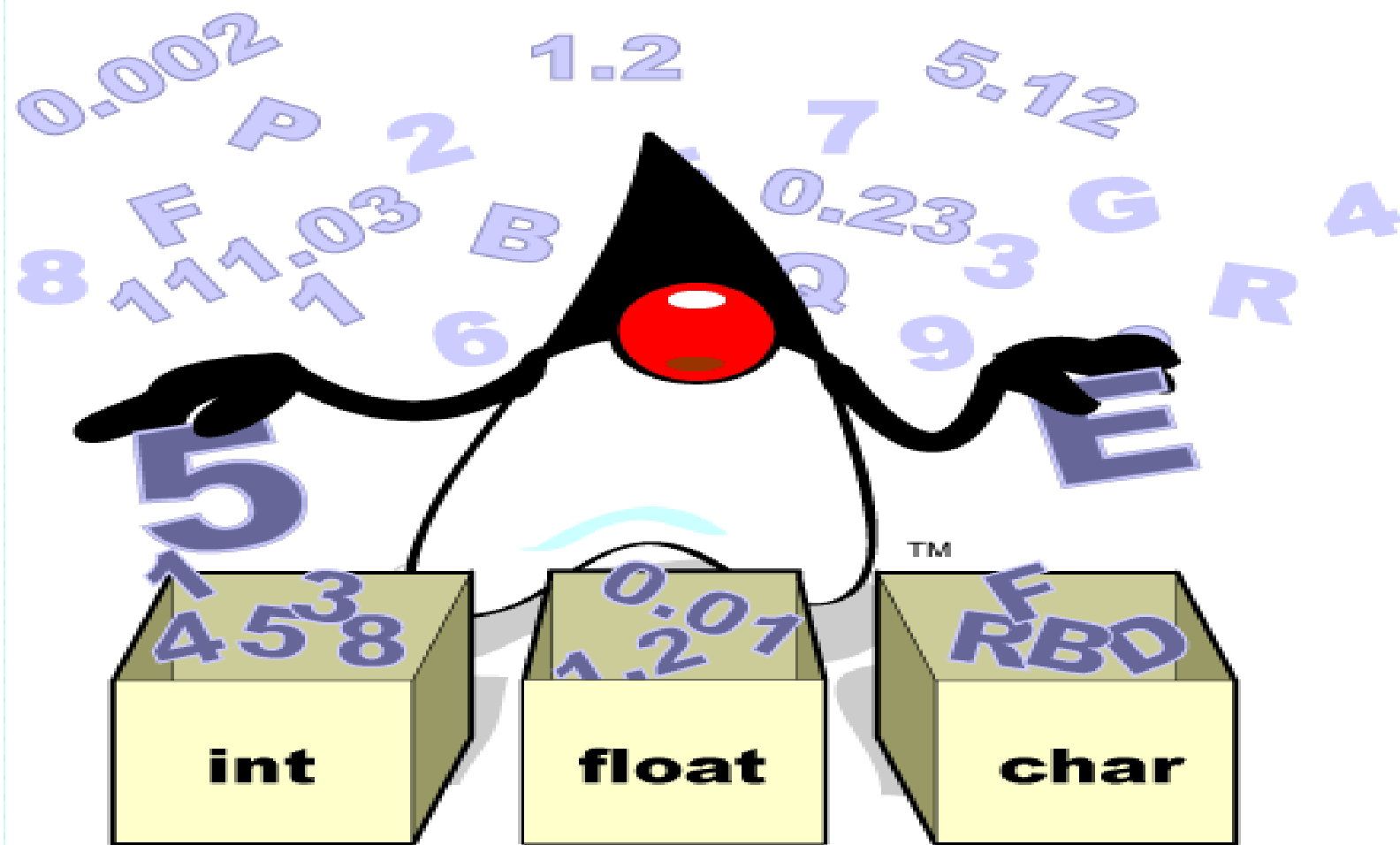
3.- Relaciones. Características de una relación.

Relaciones. Características de una relación.

- Propiedades de una relación
 - Cada relación, en una misma BD tiene que tener un nombre distinto.
 - Cada atributo, en cada tupla, solo puede tomar un único valor.
 - Cada atributo, en cada relación, tiene un nombre distinto, no así en relaciones distintas.
 - No puede haber dos tuplas iguales en una relación.
 - No es significativo el orden de las tuplas en la relación.
 - No es significativo el orden de los atributos en la relación.
 - Los datos de un mismo atributo tienen que pertenecer al mismo dominio.

Tipos de relaciones.

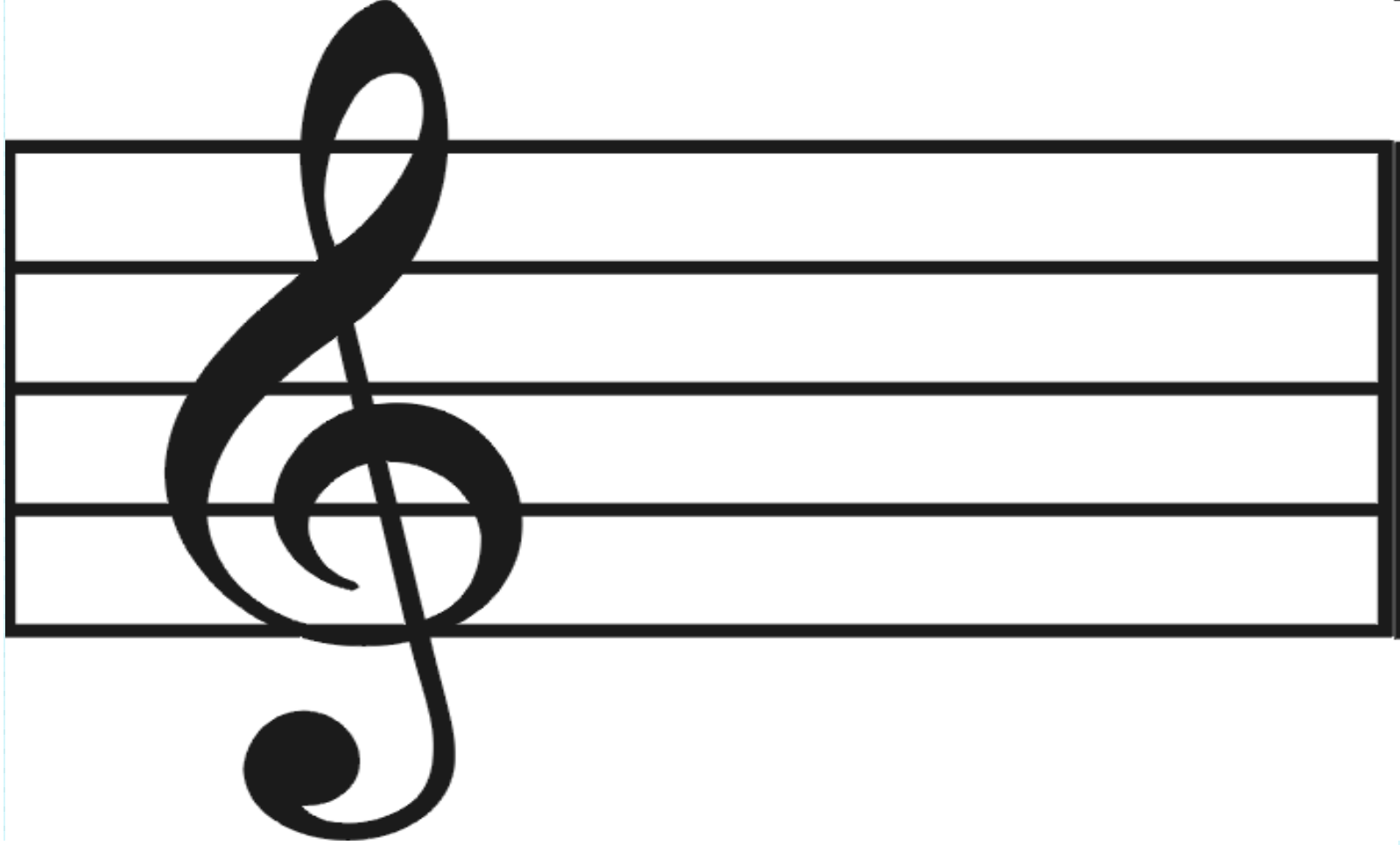
- **Persistentes:** Sólo pueden ser borradas por los usuarios.
 - ▣ **Base:** Independientes, se crean indicando su estructura y sus ejemplares.
 - ▣ **Vistas:** sólo almacenan una definición de consulta. Si los datos de las tablas base cambian, los de la vista que utilizan esos datos también cambiarán.
 - ▣ **Instantáneas:** son vistas que sí almacenan los datos que muestran, además de la consulta que la creó. Solo modifican su resultado cuando el sistema se refresca cada cierto tiempo.
- **Temporales:** Son tablas que son eliminadas automáticamente por el sistema.



4.- Tipos de datos.

Tipos de datos.

- Un atributo está formado por:
 - ▣ **Nombre** o identificador
 - ▣ **Tipo de datos** asociado
- Tipos de datos genérico.
 - ▣ **Texto**: cadenas de caracteres.
 - ▣ **Numérico**.
 - ▣ **Fecha/hora**.
 - ▣ **Sí/No**: tipo boolean (dos valores).
 - ▣ **Autonumérico**: valor numérico secuencial que el SGBD incrementa de modo automático al añadir un registro (fila).
 - ▣ **Memo**: texto largo.
 - ▣ **Moneda**: subtipo de Numérico.
 - ▣ **Objeto OLE**: almacena gráficos, imágenes o textos creados por otras aplicaciones.



5.- Claves.

Claves.

- **Superclaves:** atributo o un conjunto de atributos que identifiquen de modo único las tuplas de una relación.
- Toda tupla es superclave.
- El concepto de una superclave no es ➔ puede contener atributos innecesarios (Si K es una superclave, entonces también lo es cualquier superconjunto de K.)
- **Claves candidatas:** superclaves mínimas.
- Cada tabla tiene que tener al menos 1 clave candidata.
- Cuando una clave candidata está formada por más de un atributo, se dice que es una **clave compuesta**.
- Requisitos de la clave **candidata** :
 - ▣ **Unicidad:** no puede haber dos tuplas (filas) con los mismos valores para esos atributos.
 - ▣ **Irreducibilidad:** si se elimina alguno de los atributos deja de ser única.

Claves

- **Clave primaria:** clave candidata elegida por el diseñador de la base de datos como elemento principal para identificar las entidades dentro de un conjunto de entidades.
- **Claves alternativas:** claves no seleccionadas como principal.
- **Clave ajena, secundaria, externa o foránea.**
 - Atributo de una relación que hace referencia a la clave principal de otra relación (o de la misma relación).
 - Representan la relación entre tablas.
 - Los valores de la clave ajena deben estar presentes en la clave principal con la que se corresponde.
- Una clave principal, ¿puede tener valores duplicados en distintas tuplas de una misma relación? ¿Y una clave ajena?
- Ejemplo: un jugador juega partidas.

Índice

Resumen ejecutivo.....	4
1 Plan de Negocios.....	6
1.1 Propósito.....	6
1.2 Empresa.....	6
1.3 Misión.....	6
1.4 Visión.....	6
2 Descripción del Producto.....	6
2.1 Definición del producto básico.....	6
2.2 Definición del producto esencial o real.....	6
Definición del producto ampliado:	6
Definición de producto complementario:	7
2.3 Características funcionales del producto.....	7
2.4 Ángulos de diferenciación.....	7
2.5 Ciclo de vida de la industria.....	8
2.6 Vida funcional deseada	8
3 Análisis FODA	8
3.1 Fortalezas.....	8
3.2 Oportunidades.....	9
3.3 Debilidades.....	9
3.4 Amenazas.....	9

6.- Índices. Características.

Índices. Características.

□ Índice

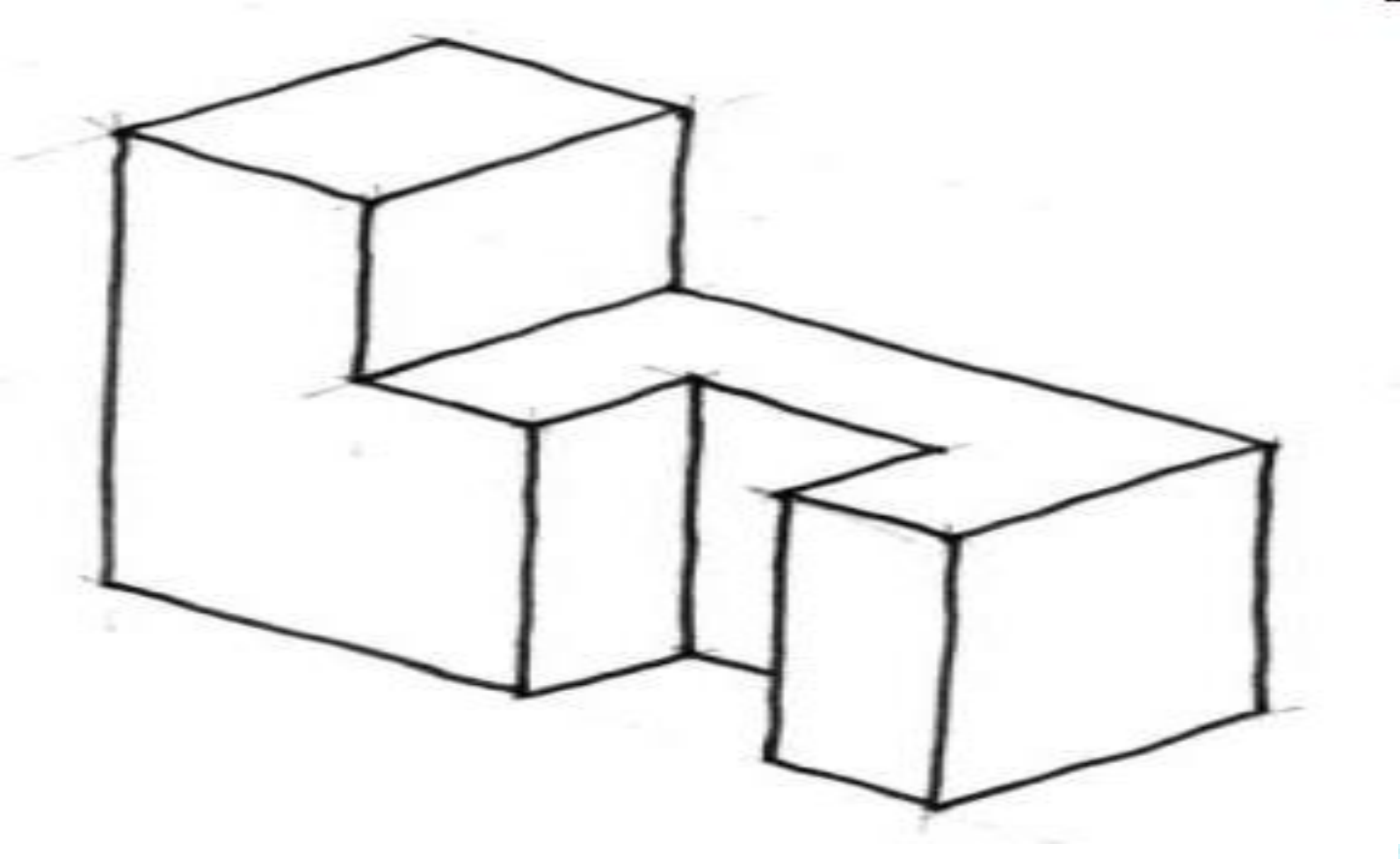
- Estructura de datos que permite acceder a diferentes filas de una misma tabla a través de un campo o campos.
- Acceso mucho más rápido a los datos.
- Utilidad: frecuencia de acceso a datos alta.
- Independencia física y lógica de los datos → pueden ser creados y eliminados en cualquier momento sin afectar al resto de los datos.
- Ralentiza el proceso de modificación e inserción → hay que actualizar la estructura del índice.
- Crítico: encontrar el número de índices adecuado para una tabla o BD.



7.- El valor NULL. Operaciones con este valor.

El valor NULL.

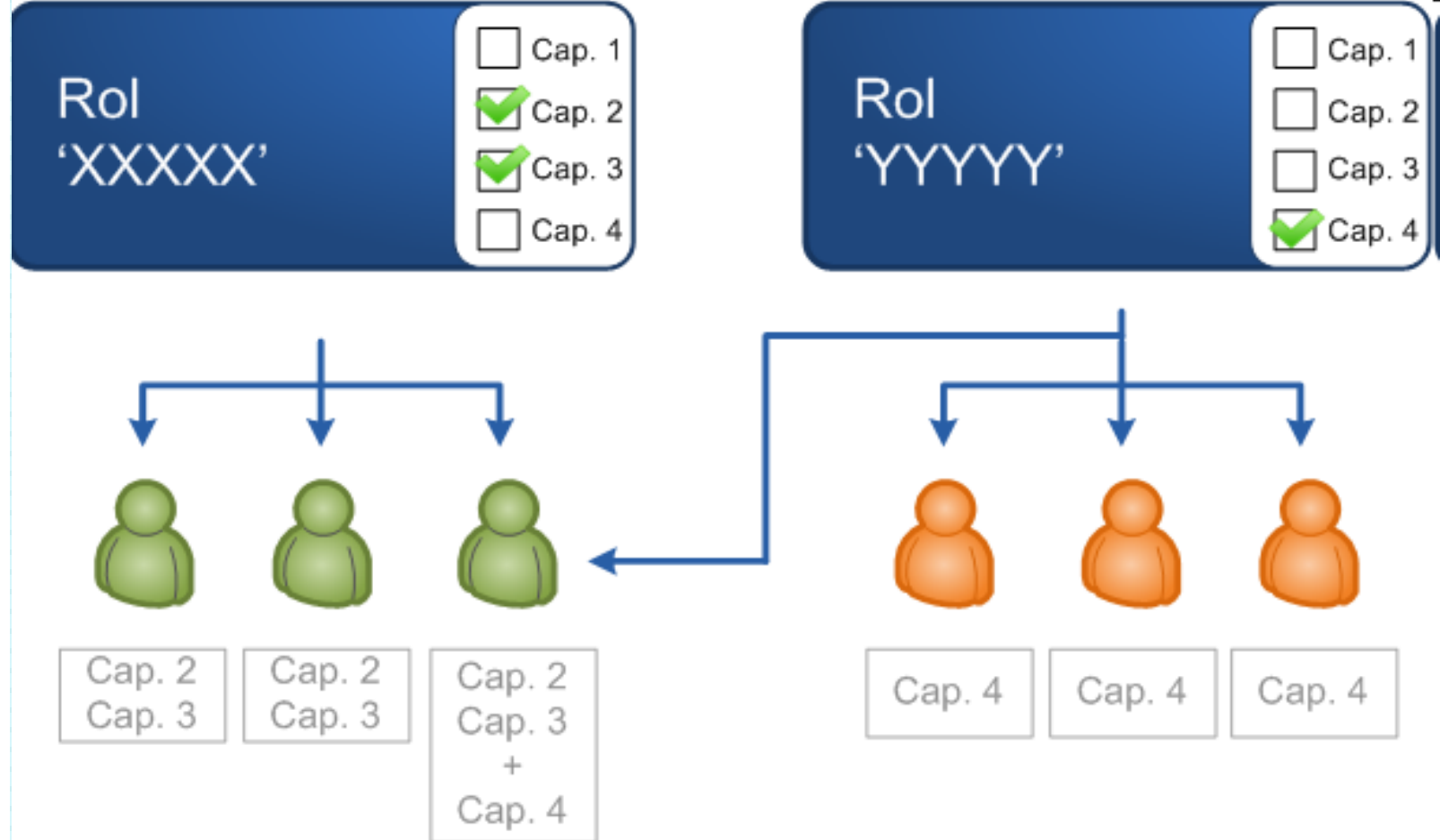
- ❑ **NULL** : valor especial (**NULO**) que designará la ausencia de dato.
- ❑ Uso: cuando se desconoce el valor de un dato concreto.
- ❑ Es común a cualquier dominio.
- ❑ No es ni valor 0, ni espacio en blanco



8.- Vistas.

Vistas.

- Tabla "virtual" cuyas filas y columnas se obtienen a partir de una o de varias tablas que constituyen nuestro modelo.
- Se almacena su definición.
- Razones de la creación de vistas
 - ▣ **Seguridad.** Los usuarios tienen acceso a una parte de la información que hay en una tabla, pero no a toda la tabla.
 - ▣ **Comodidad.** Las vistas no son tan complejas como algunas tablas.
- No tienen una copia física de los datos
 - ▣ Actualización de los datos en la tabla ➔ actualización de los datos en la vista.
- Oracle no permite la actualización de datos en la vista, SQL Server sí.



9.- Usuarios. Roles. Privilegios

Usuarios. Roles. Privilegios

- **Usuario** es un conjunto de permisos que se aplican a una conexión de base de datos.
- **Funciones**
 - ▣ Propietario de ciertos objetos (tablas, vistas, etc.).
 - ▣ Realiza las copias de seguridad.
 - ▣ Define una cuota de almacenamiento.
 - ▣ Define el **tablespace** por defecto para los objetos de un usuario en Oracle.
- **Privilegio:** permiso dado a un usuario para que realice ciertas operaciones de dos tipos:
 - ▣ **De sistema:** necesitará el permiso de sistema correspondiente.
 - ▣ **Sobre objeto:** necesitará el permiso sobre el objeto en cuestión.
- **Rol:** agrupación de permisos de sistema y de objeto.