

Ejercicios BD distribuidas

Ejercicio 1

La empresa Sgotify se dedica a la distribución online de música entre sus clientes. Desean diseñar e implementar una base de datos distribuida para gestionar sus empleados, clientes y catálogo en cada uno de los países donde opera. Los datos de las diferentes sedes de la compañía, incluidos los de sus empleados, clientes y catálogo, estarán almacenados en cuatro ciudades, dependiendo del área geográfica en los que opera el servicio.

Las sedes donde se almacenan los datos serán: Londres (para el servicio de Irlanda y Reino Unido), Estocolmo (para las sedes de Suecia y Alemania), Barcelona (para las sedes de España e Italia) y París (para las sedes de Francia, Bélgica y Holanda).

A continuación, se detallan los principales requisitos de funcionamiento que debe seguir la BDD:

- Cada país tendrá su sede en una única ciudad. Cada país se identificará mediante un código de país, así como con el correspondiente nombre del mismo y, a su vez, tendrá un director general, que es empleado de la empresa.
- Los empleados de la empresa se identifican mediante un código de empleado, único, independientemente de la sede en la que trabajen. Para cada empleado se almacena: su nombre, DNI, correo electrónico corporativo, número de teléfono, la fecha de comienzo de contrato, su categoría profesional y la sede en la que trabaja. Recuerda que un empleado sólo puede trabajar en una sede.
- La empresa permite a los usuarios tener dos tipos de cuentas: premium o estándar. Las cuentas pueden asociarse a más de un usuario (por ejemplo, usuarios de una misma familia). Un mismo usuario puede estar dado de alta en más de una cuenta. Cada cuenta de usuario se identifica mediante un identificador único. La empresa mantiene, para cada cuenta, la fecha en que fue creada, las fechas en que fue accedida y las canciones que escuchó en esa sesión.
- Los usuarios del servicio se identifican mediante un código de usuario. La empresa almacena para cada uno de ellos, su nombre y apellidos, la ciudad donde vive, su código postal, el número de tarjeta que utiliza para el pago y las cuentas en las que está dado de alta.

Debéis hacer lo siguiente:

1. Realizar el modelo entidad-relación para la base de datos.
2. Fragmentación. Analizar qué se puede distribuir, es decir, qué fragmentación utilizar y sobre qué partes de la BD realizarla. Es importante justificar las respuestas → pensar, por ejemplo, qué datos tendrán más frecuencia de acceso...
3. Asignación. Decidir qué fragmentos se deben asignar a cada uno de los nodos de la BDD.
4. ¿Pensáis que sería necesario realizar replicación? Sobre qué parte(s) de la BDD.

Ejercicio 2

1. Realizad el modelo Entidad-Relación breve de una base de datos de la temática que queráis (3 ó 4 tablas). Algunos ejemplos que podéis utilizar son la Universidad, la Biblioteca, IMDb, Netflix, etc.
2. A partir del apartado anterior, realizad la transformación correspondiente creando un modelo relacional.
3. Intercambiad vuestros modelos con el otro grupo. Comentad las diferencias en el diseño que encontráis y pensad formas de integrar ambas bases de datos.