

Examen ERD**C.G.S. Administración de Sistemas Informáticos y en Red****I.E.S. Gonzalo Nazareno**

Un renombrado cocinero catalán desea implantar un sistema de información para los restaurantes de su propiedad, así como para el laboratorio de innovación culinaria que posee en sus instalaciones de Roses (Gerona).

Los restaurantes están ubicados en distintas ciudades del mundo, y se desea almacenar su código, nombre, dirección, ciudad, país e idioma utilizado en el mismo (en todos los restaurantes de un mismo país se usa un mismo idioma). Cada restaurante tiene una serie de salas con un nombre y una superficie para cada una de ellas, así como una configuración de mesas, que deben ocupar siempre la misma posición y están identificadas por un número y de las que también se desea almacenar el número de comensales.

Se desea tener un sistema de reservas de mesas, por el cual un cliente pueda reservar mesa (incluso nos puede especificar una mesa concreta si lo desea) en un restaurante determinado para un número concreto de comensales. Se posibilitará que un mismo cliente reserve varias mesas a la misma hora, pudiendo incluso reservar todas las mesas de una sala.

Se desea guardar información del personal de cada restaurante, almacenando sus datos personales, los idiomas que hablan y con qué nivel lo hacen y su especialidad (camarero, cocinero, ayudante de cocina, maitre, sumiller o gerente). De los puestos de especial responsabilidad (gerente, maitre y sumiller) se almacenará información de los restaurantes de la cadena por los que ha ido pasando a lo largo del tiempo, del resto solo deseo saber en qué restaurante están ahora y en qué fecha se incorporaron al mismo. Así mismo, de dichos empleados de especial responsabilidad se mantiene un curriculum con información de los puestos ocupados en restaurantes ajenos a la cadena en los que trabajaron antes de entrar en la misma.

Se guardará información de los distintos platos que forman la carta de cada restaurante, que tendrán un código, un nombre, un tipo y un precio recomendado antes de impuestos. La carta del restaurante puede ir variando en su composición a lo largo del tiempo para aprovechar el mejor momento de los productos de temporada.

Por motivos culturales, no todos los platos se sirven en todos los restaurantes. También se almacena información de los ingredientes que se emplean en cada plato y en qué cantidad, así como de los pasos necesarios para la elaboración del mismo y los utensilios de cocina necesarios en cada paso de su elaboración.

En cuanto a los ingredientes, pueden ser básicos (si es una materia prima comprada directamente a uno de nuestros proveedores) o elaborados (si se realizan a partir de otros ingredientes (básicos o también ya elaborados tras una mínima elaboración (de la cual no es necesario guardar los detalles), como por ejemplo las salsas).

El Departamento de Sanidad de algunos países obliga a mantener la trazabilidad de los

ingredientes básicos, es decir, debe mantenerse información de cada proveedor de cada partida de un ingrediente determinado. Dicho de otra forma, si se sirve en un restaurante un plato determinado a un comensal (por ejemplo, salmón con gurumelos) es necesario saber quien fue el proveedor concreto de sus ingredientes básicos por si se produce una intoxicación alimenticia (quién nos vendió ese salmón concreto y esos gurumelos, por ejemplo).

También se mantiene información de las comandas efectuadas por cada mesa a una hora determinada, puesto que necesito saber la demanda de cada uno de los platos que se elaboran en cada restaurante.

Todos los platos que se sirven en los distintos restaurantes de la cadena provienen de los experimentos culinarios que se realizan en el laboratorio de innovación de la cadena. En él un grupo de investigadores altamente especializados (de los que es necesario mantener datos personales y especialidad) realiza una serie de experimentos culinarios de los que se almacena un código y un nombre. Cada experimento es responsabilidad de un único investigador (aunque pueden participar varios en las distintas versiones del mismo)

Cada experimento tiene una serie de versiones hasta que se consigue el plato deseado, y cada versión tiene una puntuación otorgada por un plantel de catadores profesionales que trabajan para la empresa y que valoran numéricamente distintos aspectos de la misma (textura, sabor, aspecto visual, etc...). De cada versión se guarda información acerca de los ingredientes y sus cantidades. Cuando la puntuación media otorgada por el panel de catadores supera el 9,5 en todos los aspectos, la versión se considera satisfactoria y puede empezar a presentarse en algunos restaurantes de la cadena. Algunos experimentos nunca llegan a servirse en los restaurantes, pero también se mantiene información de las versiones realizadas.

Obtener el diseño en 3ª forma normal del sistema de información necesario.

Criterios de corrección:

Normalización (1 punto):

Todas las tablas están en 3ª forma normal. Prestar especial atención a campos donde se guarden varias informaciones (posibles violaciones de la 1ª forma normal) y a que en todos los restaurantes del mismo país se habla el mismo idioma (posible violación de la 3ª forma normal).

Salas y Mesas (0,5 puntos):

Un restaurante tiene n salas (relación 1:n identifying). En una sala hay n mesas (relación 1:n identifying). La posición de las mesas debe guardarse de forma precisa (coordenadas X e Y, latitud y longitud, etc...)

Reservas (0,5 puntos):

Debe guardarse qué mesas desea reservar el cliente en cada una de sus reservas. Un cliente puede hacer n reservas (1:n non identifying) y en una reserva se pueden reservar varias mesas (n-n). Debe guardarse información del momento en que se hace la reserva y de para cuando se quiere la misma.

Especialización Personal (0,5 puntos):

Debe crearse una entidad "padre" Empleados con los atributos comunes para todos los tipos de empleado y otras "hijas" para cada tipo de empleado que tenga algún atributo propio o que se relacione con el resto del problema de forma distinta a los demás tipos (especializados, no especializados, catadores e investigadores). Las claves de cada una de ellas deben ser las adecuadas.

Información Empleados (1 punto):

Aquí se valorará la relación de los empleados con los restaurantes y la información que se guarda de los mismos. Debe modelarse correctamente el hecho de que los empleados pueden hablar varios idiomas con distinto nivel de destreza. Debe guardarse en qué restaurante trabajan los no especializados en este momento y los restaurantes por los que han pasado los especializados, así como el curriculum de los mismos (ojo a la 1ªFN). Cuidado con la propagación de claves.

Cartas (0,5 puntos):

Debo tener información de la composición de la carta del restaurante en un momento determinado. Entidad que proviene de la relación n-n entre restaurantes y platos, con fecha de entrada y de salida del plato en la carta del restaurante. Cuidado con la clave.

Ingredientes de cada plato (0,5 puntos):

Si se refleja adecuadamente que el plato proviene de una versión de un experimento y se conocen los ingredientes de dicha versión será redundante que se almacenen.

En caso contrario, se debe tener una relación n-n entre ingredientes y plato con un atributo cantidad.

Pasos de la Elaboración y Utensilios Necesarios (0,5 puntos):

Como esta información no se almacena para las versiones de los experimentos, es necesario guardarla para cada plato. Se puede modelar de varias formas, pero un plato tiene n pasos en su elaboración y deben seguir un orden determinado. Hay que conocer qué utensilios (y en qué cantidad) son necesarios para llevar a cabo cada uno de los pasos. Es una relación n - n .

Ingredientes (1 punto):

Debe realizarse una especialización entre básicos y elaborados porque su relación con el entorno será diferente. Así mismo, hay una relación n - n entre ingredientes elaborados e ingredientes en general que da lugar a una tabla con la composición de los elaborados.

Trazabilidad (1 punto):

Hay que crear una entidad con los platos que realmente se han servido en el restaurante. Lo más lógico es que sea la resultante de la relación entre comandas y platos. Además, hay que crear las entidades necesarias para guardar información de los proveedores de los distintos ingredientes básicos y de qué partidas compramos a dichos proveedores para poder guardar el origen de las materias primas de los diferentes platos servidos en el restaurante.

Comandas (0,5 puntos):

Se almacena información de los platos que encarga cada mesa teniendo en cuenta que en una comanda se pueden pedir varios platos y que varios comensales pueden pedir el mismo plato (cuidado con las claves). Hay que almacenar la fecha y la hora de la comanda para poder llevar a cabo la trazabilidad de los alimentos con garantías.

Experimentos y Versiones (0,5 puntos):

Es necesario guardar información de las versiones de un experimento culinario (relación 1 - n identifying). Así mismo, habrá una relación 1 - 1 entre versiones y platos (propagando la clave en el sentido correcto).

Ingredientes por Versión (0,5 puntos):

Para cada versión de un experimento deben almacenarse los ingredientes utilizados (n - n) y la cantidad de los mismos.

Investigadores (0,5 puntos):

Para cada experimento se debe almacenar el investigador responsable (1 - n non-identifying). Para cada versión se debe conocer qué investigadores han participado en la misma (n - n).

Catas y Puntuaciones (1 punto):

Para cada versión de los experimentos se realizan catas por parte de un catador en una fecha determinada. Dichas catas deben tener una relación 1 - n con puntuaciones porque se valoran varios aspectos de la versión en cada una de ellas.