

Fundamentos de Bases de Datos.

Práctica 11.

Profesor: M.I. Gerardo Avilés Rosas
gar@ciencias.unam.mx
Laboratorio: Luis Eduardo Castro Omaña
lalo_castro@ciencias.unam.mx

8 de mayo de 2018

Se dan a conocer especificaciones de entrega para la práctica 11.

1. Consultas Avanzadas

1.1. GROUP BY

Existen situaciones en las cuales sería deseable aplicar las funciones de agregación no sólo a un único conjunto de tuplas sino también a un grupo de conjuntos de tuplas; esto se especifica en SQL usando la cláusula `group by`. El atributo o atributos especificados en la cláusula `group by` se usan para formar grupos. Las tuplas con el mismo valor en todos los atributos especificados en la cláusula `group by` se colocan en un grupo.

```
SELECT expression1, expression2, ... expression_n,  
       aggregate_function (aggregate_expression)  
FROM tables  
[WHERE conditions]  
GROUP BY expression1, expression2, ... expression_n;
```

1.2. HAVING

A veces es más útil establecer una condición que se aplique a los grupos que una que se aplique a las tuplas. Los predicados de la cláusula `having` se aplican después de la formación de grupos, de modo que se pueden usar las funciones de agregación.

Si en una misma consulta aparece una cláusula `where` y una cláusula `having`, se aplica primero el predicado de la cláusula `where`. Las tuplas que satisfagan el predicado de la cláusula `where` se colocan en grupos según la cláusula `group by`. La cláusula `having`, si existe, se aplica entonces a cada grupo; los grupos que

no satisfagan el predicado de la cláusula having se eliminan. La cláusula select utiliza los grupos restantes para generar las tuplas resultado de la consulta

```
SELECT column_name(s)
FROM table_name
WHERE condition
GROUP BY column_name(s)
HAVING condition
ORDER BY column_name(s);
```

2. JDBC

Existen sistemas que necesitan tener comunicación con alguna base de datos, ya sea para poder obtener información de la base para poder manipular datos, insertar nuevos datos, eliminar información de la base o modificar información contenida en la base de datos.

Actualmente existen una infinidad de software que hace uso de bases de datos. Teniendo en cuenta la cantidad de lenguajes de programación que existen para construir esta cantidad de software, surge la necesidad de tener un conjunto de bibliotecas que nos permita crear un vínculo entre alguna base de datos con algún software que quiera hacer uso de la base, sin importar el lenguaje de programación con el que dicho software se codificó.

Java Data Base Connectivity (JDBC) API es el estándar de industria para la conectividad independiente de base de datos entre el lenguaje de programación Java y una amplia gama de bases de datos SQL y otras fuentes de datos tabulares, como hojas de cálculos o archivos planos. El JDBC proporciona un nivel de llamada API para el acceso de base de datos SQL.

Oracle provee un driver que permite a JDBC crear una conexión con cualquier software codificado con esta tecnología. Lo cual nos permite explotar los datos de manera indirecta de la información concentrada en una base de datos.

3. Servicio Web

Un servicio web es definido como un sistema de software designado para dar soporte a la interacción de máquina a máquina interoperativa a través de una red.

Un servicio web realiza una tarea específica o un conjunto de tareas, y se describe mediante una descripción de servicio en una notación XML estándar

llamada WSDL (Web Services Description Language). La descripción de servicio proporciona todos los detalles necesarios para interactuar con el servicio, incluidos los formatos de mensaje (que detallan las operaciones), los protocolos de transporte y la ubicación.

Otros sistemas utilizan mensajes SOAP para interactuar con el servicio web, normalmente utilizando HTTP con una serialización XML conjuntamente con otros estándares relacionados con la web.

La interfaz WSDL oculta los detalles de cómo se implementa el servicio, y el servicio se puede utilizar independientemente de la plataforma de hardware o software en la que se implementa e independientemente del lenguaje de programación en el que está escrito.

Las aplicaciones basadas en servicios web son implementaciones en todas las tecnologías, con acoplamientos flexibles y orientadas a componentes. Los servicios web se pueden utilizar individualmente o junto con otros servicios web, para llevar a cabo una agregación completa o una transacción empresarial.

3.1. Servicio REST

El término REST (Representational State Transfer) se refiere a un estilo arquitectónico propuesto en el año 2000 por Roy Fielding. REST no es un estándar. No existe una especificación formal de REST, y tampoco encontrarás un kit de desarrollo para REST. Simplemente es un estilo arquitectónico, y por lo tanto no se puede embotellar. Simplemente hay que entenderlo para poder diseñar aplicaciones que cumplan el estilo REST.

Los fundamentos de REST son los siguientes:

- Los recursos son expuesto de manera sencilla en forma de URL.
- Las representaciones transfieren JSON O XML para representar objetos de datos y atributos.
- Los mensajes utilizan explícitamente los métodos HTTPS.
- No mantienen estado, esto hace que los servicios sean independientes del cliente.

4. Actividad

Hasta el momento Bremen ha estado muy satisfecho con el trabajo realizado por el equipo de Rodrigo, por lo que ha decidido llevar a otro nivel la aplicación de las inmobiliarias y ha decidido que el sistema Seldon se debe de alimentar de manera inmediata por todos los trabajadores de su empresa inmobiliario, además que necesita compartir información con sus socios para comparar las propiedades que tiene a la venta. Para esto, Rodrigo ha decidido implementar

una arquitectura basada en servicios web REST para alimentar la base de datos de manera inmediata y compartir información, así otro equipo que trabaja con Bremen pueda acceder a la información que tiene en la base de datos Seldon.

Con el crecimiento del proyecto Rodrigo descuidó algunos aspectos al seleccionar personal de su equipo, por lo que preparó un listado de consultas, las cuales, si los candidatos a entrar al equipo logran resolverlas, Rodrigo los aceptará para ser parte del equipo.

Esta práctica estará dividida en dos actividades:

4.1. Actividad 1

Haciendo uso de la base de datos de Disqueras utilizada la práctica pasada, se deben escribir las siguientes consultas para obtener la información solicitada:

1. Total de discos publicados por cada país.
2. Número de canciones por genero.
3. Obtener las canciones que tienen el mismo titulo pero que fueron escritas por diferente compositor.
4. Obtener nombre del compositor y numero de canciones escritas por los compositores Mexicanos y Españoles.
5. Obtener nombre de las canciones y su compositor que duran mas de 3 minutos cuyo compositor haya escrito mas de 3 canciones.
6. Obtener el nombre de los discos que tienen mas de un compositor.
7. Obtener los artistas que pertenecen a una sola disquera.
8. Disqueras que han grabado menos de 5 canciones con una duración mayor a 5 minutos.
9. Nombres de artistas que tengan mas de dos clubs.
10. Artistas que hayan grabado al menos 2 albumes con mas de 8 canciones cada album.

4.2. Actividad 2

Se debe crear un servicio REST que consuma información de la base de datos Seldon. El servicio debe tener los siguientes endpoints:

1. Permitir ver todas las propiedades guardadas en la base.
2. Permitir ver la información de los departamentos guardados en la base.

3. Permitir ver la información de las casas guardadas en la base.
4. Permitir ver la información de los departamentos filtrados por estado y delegación/municipios. Para esta consulta se debe verificar que la delegación/municipio pertenezca al estado.
5. Insertar información de casas a la base de datos.
6. Eliminar por id de propiedad alguna propiedad de la base.
7. Actualizar la información de un departamento por identificador.
8. Obtener las propiedades que tienen un precio mayor a una cantidad X. X es un valor que sirve como parámetro del servicio.
9. Obtener el numero de propiedades por delegación/municipio. Se debe mostrar nombre de estado ordenado alfabéticamente y las delegaciones/municipios ordenadas de mayor a menor por el número de viviendas que tiene la delegación/municipio.
10. Actualizar a vendida las propiedades que ya hayan sido vendidas.

5. Entregables

Se deberá entregar las consultas en un script consultas.sql. (Sigue las especificaciones de entrega). La actividad dos deberá entregarse todo el código de la aplicación especificando detalladamente como probar su código. La fecha de entrega es el 22 de Mayo de 2018.

6. Punto Extra

Se obtendrá un punto extra el cual lo podrán repartir entre 3 practicas pasadas, si agregan las consultas de las actividad 1 a su servicio REST.