

Mini-Proyecto Persistencia con JPA y Java EE

Computación en Internet

Pre-requisitos:

- Java Development Kit (JDK)
- STS con Database Development y Hibernate
- Postgress y el Driver
- Descargar el zip script-mio.zip de Moodle.

Objetivos:

- Utilizar la librería de JPA con Java EE.
- Utilizar secuencias para generar los identificadores de las entidades.
- Utilizar el mapeo Objeto relacional para crear las entidades asociando las secuencias.
- Utilizar DAOs para gestionar el modelo por medio de las entidades.
- Manejar las transacciones como pruebas Junit utilizando Java EE.

Actividades:

1. Crear una base de datos nueva (sugerida pg_mio) y cargar las tablas.
2. Crear manual o automáticamente las secuencias necesarias para las tablas que tengan identificador Integer. (debe guardar los scripts ejecutados para entregarlos con el código).
3. Crear un proyecto y configurarlo con JPA y Maven con los folders de las fuentes adecuados. (Hint: Crear un Proyecto tipo JPA definiendo la conexión, los folders fuente, y el driver JDBC. Convertir el proyecto a Maven.)
4. Generar las entidades desde las tablas utilizando las secuencias como identificador. Debe definir como identificador *none* para las tablas que no tienen identificador Integer autogenerated.
5. Crear DAOs para las entidades que corresponden a las clases: TMIO1_CONDUCTORES, TMIO1_SERVICIOS, TMIO1_RUTAS Y TMIO1_BUSES. (Hint: defina el Entity Manager como un parámetro de los métodos del DAO en lugar de definirlo localmente.)
 - a. Permita que los conductores se puedan buscarse por nombre, apellidos o cédula.
 - b. Permita que las rutas puedan buscarse por rango de días.
 - c. Permita que los buses puedan buscarse por modelo, tipo o capacidad.
 - d. Permita que los servicios puedan buscarse por rango de fechas.
6. Incluir las siguientes consultas adicionales en los DAO
 - a. El(los) conductor(es) con sus datos, ordenados por fecha de nacimiento.
 - b. Listado de los servicios que actualmente se prestan sábados y domingos o solamente los domingos.
 - c. Mostrar los conductores que han tenido asignados servicios en más de un bus.
 - d. Listado de los conductores que no tienen servicios asignados que no hayan terminado (están libres).
7. Implementar las pruebas de unidad que permitan verificar los DAO, incluyendo las consultas adicionales.
 - a. Hint: defina el Entity Manager una vez para cada clase de prueba.

Enunciado:

El Sistema de transporte masivo de la ciudad de Cali requiere un sistema que le permita optimizar la utilización de sus buses y conductores, de tal forma que puedan ser asignados a los diferentes servicios que se deben prestar por las rutas definidas para el sistema. La solución debe validar que al momento de crear un nuevo servicio, tanto el bus como el conductor se encuentren disponibles, es decir que no se encuentren asignados a otro servicio que coincida con las fechas, días y horarios establecidos.

Para ello, se debe almacenar el bus, el conductor y la ruta establecida y adicionalmente debe almacenar la fecha de inicio y fin establecida para el servicio.

En el sistema, se pueden ingresar nuevos buses con la única restricción de tener placa no repetida. De la misma forma se pueden ingresar nuevos conductores, en cuyo caso el identificador único es la cédula.

Se tiene definidas unas rutas que pueden funcionar determinados días de la semana entre unos horarios establecidos. Para ello, se han codificado los días de la semana con números, donde 1 corresponde al lunes, 2 al martes y sucesivamente hasta llegar al domingo. Al igual que en otros casos, los horarios de inicio y fin se manejan en segundos. Las rutas se identifican por un código (columna número) que por convención se ha definido como una letra y dos dígitos.

Existen algunas rutas que operan de lunes a viernes, de lunes a sábado, solo sábados y domingos y finalmente otras rutas operan solamente los sábados o solamente los domingos.

En la etapa inicial se han definido unas tablas que deben ser suficientes para almacenar la información referente a los actores mencionados anteriormente. Se le ha proporcionado el diagrama que muestra las tablas y relaciones de modo que sea más fácil entender el alcance de la solución requerida.