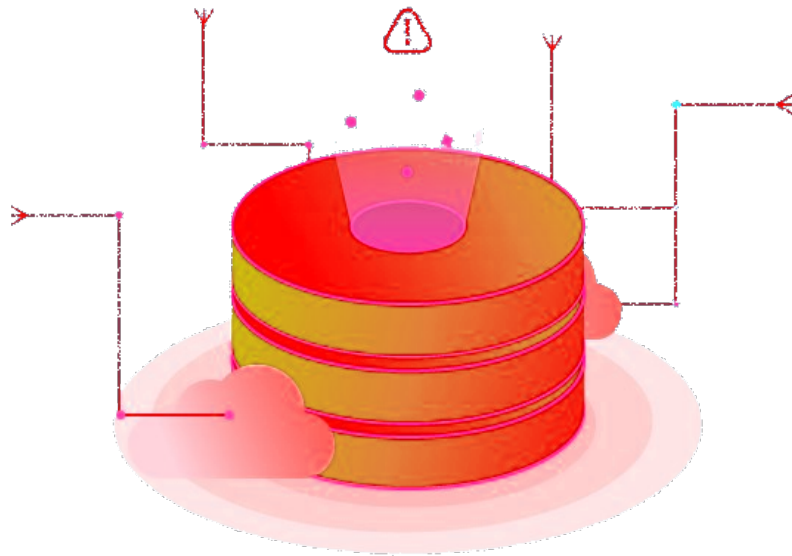


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS, 2024-I  
FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS



---

PRÁCTICA 08:  
*JDBC*

---

PROFESOR:  
Gerardo Avilés Rosas

AYUDANTES DE TEORÍA:  
Gerardo Uriel Soto Miranda  
Valeria Fernanda Manjarrez Angeles

AYUDANTES DE LABORATORIO:  
Ricardo Badillo Macías  
Jerónimo Almeida Rodríguez

## 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 permite 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 base 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.

PostgreSQL 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.

## 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.

## 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 expuestos 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 de HTTP.
- No mantienen estado, esto hace que los servicios sean independientes del cliente.

## CRUD

CRUD hace referencia a un acrónimo en el que se reúnen las primeras letras de las cuatro operaciones fundamentales de aplicaciones persistentes en sistemas de bases de datos:

- Create (Crear Registros)
- Read bzw. Retrieve (Leer Registros)
- Update (Actualizar registros)
- Delete bzw. Destroy (Borrar registros)

En pocas palabras, CRUD resume las funciones requeridas por un usuario para crear y gestionar datos. Varios procesos de gestión de datos están basados en CRUD, en los que dichas operaciones están específicamente adaptadas a los requisitos del sistema y de usuario, ya sea para la gestión de bases de datos o para el uso de aplicaciones.

Operación CRUD	SQL	RESTful
Create	INSERT	POST,PUT
Read	SELECT	GET,HEAD
Update	UPDATE	PUT, PATCH
Delete	DELETE	DELETE

## Actividades.

- Para esta Práctica deberán realizar un programa que permita realizar las operaciones CRUD sobre la base de datos que estamos realizando en el curso, para ello deberán utilizar JDBC para la comunicación entre el programa y la base de datos. Deberán escoger al menos 2 tablas de su base de datos, para esto. Su programa deberá implementar el insertar, eliminar y actualizar para cada una de las tablas, además de poder hacer una consulta que nos permita obtener todos los valores de una tabla y una consulta para obtener un solo valor de la tabla dado el identificador.
- **Spring Boot:** Utilizaran Spring Boot para realizar una aplicación web. Se recomienda que utilicen **MAVEN** y las siguientes dependencias:
  - **Spring-Boot-Starter-JDBC**
  - **postgresql**
  - **Spring-Boot-Starter-Web**
  - **Spring-Boot-Starter-Test**

**Cada clase** que realicen deberá estar **documentada adecuadamente**, para poder generar el **javadoc**. Una vez finalizado el **proyecto** deberán meterlo en la carpeta **SRC**.

- Deberán realizar un reporte en formato pdf, donde definan cuales fueron las queries que tuvieron que utilizar para la realización de CRUD para cada una de sus tablas y explicar lo que realiza la query, además de las sentencias que usa, este documento lo llamarán **Practica08.pdf**.
- Utilizaran **POSTMAN** para probar su aplicación REST, para cada una de las consultas que realizaron. Las evidencias las deberán incluir en el reporte.
- Deberán agregar el DDL.sql y el DML.sql de sus practicas pasadas, y en caso de que modifiquen la estructura de su Base de Datos agregar los modelos Entidad Relación y Relacional donde muestren el cambio.

## Extra.

Se obtendrán un punto extra sobre la práctica, si agregan interfaz gráfica para realizar las operaciones CRUD de sus tablas.



Figura 1: Actividades.

## Entregables.

Deberán subir un archivo con formato *zip* a *Google Classroom*, de acuerdo a lo indicado en los lineamientos de entrega. Debe de estar organizado de la siguiente manera, (suponiendo que el nombre del equipo que está entregando es *Dream Team*).

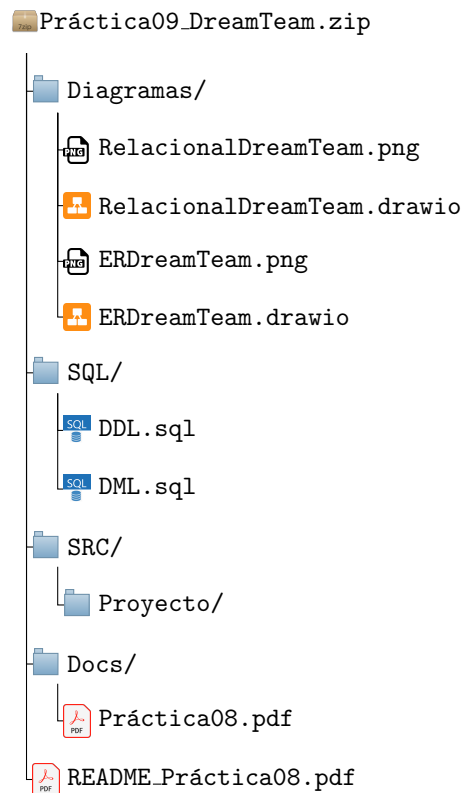


Figura 2: Entregables.

## Nota.

Para cualquier duda o comentario que pudiera surgirles al hacer este trabajo, recuerden que cuentan con la asignación de este entregable en el grupo de *Classroom*, en donde seguramente encontrarás las respuestas que necesites.



Figura 3: Nota.