



## **Trabajo Práctico N° 1**

---

### **NORMAS DE LA MATERIA**

#### **Formatos a utilizar**

##### *Presentación de los trabajos prácticos*

- Las entregas serán grupales quedando a criterio de los alumnos la formación de equipos de trabajo de hasta 2 integrantes. Una vez formados los equipos no podrán cambiarse a otro equipo.
- Se considerará de vital importancia en la evaluación de los trabajos prácticos la seriedad profesional de la presentación. Se recomienda cuidar los siguientes aspectos:
- prolijidad, hojas de un mismo tamaño, identificación del ejercicio y autores entre otros.
- Los trabajos prácticos deberán ser presentados en hojas blancas, lisas, escritas de un solo lado, tamaño A4 o Carta. No aceptándose ninguna otra.
- Para escribir y graficar se usarán elementos que permitan un registro indeleble. Los trabajos realizados en lápiz no se corregirán. Se considera altamente recomendable el uso de procesador de textos y/o software de dibujo.
- Los trabajos prácticos se presentarán de alguna forma que asegure que no se desprenderán las hojas, por ejemplo: carpeta, anillado, etc. Bajo ningún concepto y en ninguna oportunidad se aceptarán hojas sueltas.
- Se debe entregar la base de datos en Firebird.
- Los trabajos prácticos que no cumplan con las normas preestablecidas o aparezcan ilegibles no serán corregidos, considerándose desaprobados.

##### *Carátula de los trabajos prácticos*

Las carátulas de los trabajos prácticos deberán contener:

1. Nombre de la materia.
2. Identificación del trabajo práctico.
3. Identificación del grupo.
4. Apellido, nombre y padrón de los integrantes del grupo.
5. Fecha de presentación.
6. Nota (a completar por la cátedra).

##### *Hoja de los trabajos prácticos*

Todas las hojas de los trabajos prácticos deberán contener:

1. Identificación del grupo.
  2. Identificación del trabajo práctico.
  3. Página xx de zz.
- 
-



## CONTEXTO

Se quiere efectuar un modelo que permita llevar un control de los músicos y las partituras que interpreta una determinada orquesta.

## PRIMERA PARTE. Aspectos de Dominio

De los músicos se conoce su nombre y apellido, un tipo y número de documento que lo identifica, la nacionalidad, varios números de teléfono, el domicilio de su casa (uno solo por músico), la fecha alta y la fecha de baja y los instrumentos que sabe interpretar. Cada músico interpreta cada instrumento con un determinado nivel. Este nivel puede cambiar con el tiempo. Los posibles niveles de interpretación de los instrumentos son establecidos para toda la orquesta. Es necesario llevar registro de los instrumentos para los cuales fue contratado cada músico en la orquesta. Nunca puede ser contratado para un instrumento que no sabe interpretar.

Para los músicos que son argentinos se desea conocer en qué conservatorio obtuvieron su título, qué título obtuvieron y en qué fecha. También es necesario llevar registro de los días de licencia de los músicos, ya sea que estas se deban a enfermedad / vacaciones u otro tipo.

Los instrumentos concretos con los que cuenta la orquesta (pianos, violines, etc.) son identificados por un número de serie y pertenecen a un cierto tipo (en principio, vientos, cuerdas o percusión). Dichos instrumentos son sometidos a revisiones y por lo tanto algunos pueden no estar disponibles en un cierto momento.

Las revisiones pueden ser periódicas (la periodicidad está determinada por el tipo de instrumento), o a pedido a causa de algún desperfecto. Las primeras son realizadas por un determinado *luthier*, según el tipo de instrumento, y tienen un costo fijo. Las revisiones a pedido pueden ser hechas por cualquier *luthier*, que fija el costo en ese momento. Se deben registrar las revisiones realizadas en ambas modalidades.

De ambas modalidades de revisión puede surgir la necesidad de llevar a cabo la reparación del instrumento. Es necesario registrar fecha de la reparación, en qué consistió, sobre qué instrumento se hizo, el *luthier* a cargo, y el período de garantía del arreglo.

Algunos músicos son un poco caprichosos y tocan sólo con ciertos instrumentos concretos. Dicho de otra forma, un músico podría no querer tocar con algunos de los instrumentos que tiene la orquesta. (por ej. sólo estar dispuesto a tocar con un determinado violín y no con el resto de los violines). Se desea adicionalmente registrar en qué fecha cada músico utilizó cada instrumento (asumir que no puede utilizar más de un instrumento en una fecha determinada).

Con respecto a las partituras se desea conocer su nombre, su autor, su duración, el género al que pertenecen y los instrumentos necesarios para interpretarla (indicando cantidad por nivel de cada instrumento).



## SEGUNDA PARTE. Requisitos

### Punto 1)

- Analizar e identificar los dominios propios de la base creando los tipos respectivos (dominios) y las tablas base. Se deben entregar las DDL respectivas, según las siguientes restricciones:
  - Para los casos de entidades que contengan apellido y nombre, se debe hacer una columna computada con el apellido/s ", " nombres. Ej apellido: "Fuentes", nombres "Maria de los Angeles" debe quedar "Fuentes, Maria de los Angeles".
  - Evitar los atributos del tipo varchar y codificarlos en una tabla de referencia, ejemplo ocupación.
  - Crear un identificador homogéneo para cada tabla de nombre id de tipo entero y definirlo como clave primaria.
  - Realizar un análisis exhaustivo de PK naturales del sistema, las cuales tienen que ser definidas como restricción de UNIQUE.
  - Realizar un análisis exhaustivo de FK fundamentando el criterio de propagación que elija "CASCADE, etc".
- Generar el Diagrama de Entidad-Relación completo.

### Punto 2)

- a) Incorporar índices que permitan agilizar búsquedas por apellidos y nombre teniendo en cuenta que si el músico esta vigente, considerar para esto que la orquesta maneja mas de 8000 músicos de los cuales un 6 % se encuentra activo.
- b) Responder: Que sucede con los atributos definidos como claves alternativas con UNIQUE respecto de su indización, es necesario crear índices?

### Punto 3)

- a) Crear una vista que integre los músicos vigentes, los instrumentos que son contratados y en caso de ser caprichosos el instrumento concreto que toca.
- b) Crear una vista que muestre los "músicos estrella". En la orquesta llaman así a los músicos que saben interpretar todos los instrumentos existentes en la orquesta.
- c) Generar una vista con la información de instrumentos revisados, qué *luthier* lo tiene, y a que tipo pertenece.
- d) Generar una vista que contenga, una fila por cada tabla del sistema y 2 columnas, una con el nombre de tabla y otra con la cantidad de filas. Nota: Vista estática, cuando se agrega una nueva tabla se debe agregar explícitamente a la vista.

### Punto 4)

- a) Implementar un trigger que administre solo un autoincremental "modelo" para una tabla. Ampliado en el punto siguiente.
- b) Implementar un/os trigger/s que administre/n la regla de negocio "Es necesario llevar registro de los instrumentos para los cuales fue contratado cada músico en la orquesta. Nunca puede ser contratado para un instrumento que no sabe interpretar".
- c) Implementar un/os trigger/s que administren la historia de los cambios de niveles de un músico en el tiempo.
- d) Crear un esquema básico genérico que permita registrar la auditoria de una tabla del sistema en cuanto a alta, ultima modificación. De estos eventos se debe conocer el instante de tiempo en que se produjo el evento y el usuario de base de datos. Implemente un trigger "modelo" para una tabla. Ampliado en el punto siguiente.

### Punto 5)

- a) Cree un procedimiento almacenado que pida como único argumento un nombre de tabla y genere la ddl que realiza el código para generar el/los trigger/s de autoincremento según el modelo efectuado en el punto anterior inciso a.
- b) Cree un procedimiento almacenado que pida como único argumento un nombre de tabla y genere la ddl que realice el código para generar el/los trigger/s de auditoria según el modelo efectuado en el punto anterior inciso d.
- c) Realice un sp que se llame rotación que reciba como parametro la clave de una partitura y proponga una nueva combinación de músicos e instrumentos distinta a la últimas 2 interpretaciones registradas.
- d) Producir un sp con el nombre *init\_tabla* que ejecute las DML necesarias para borrar las tablas en el orden necesario para que no se produzcan excepciones de *foreign key*. Nota no debe borrar las tablas de tipo, ejemplo tipo o grupos de instrumentos (en principio, vientos, cuerdas o percusión).
- e) Producir un sp que genere 5 *insert* como mínimo a fin de generar un ejemplar de la base para pruebas, que tenga consistencia.

### Punto 6) Genere las dml necesarias para obtener:

- a) Las partituras que no podrían ser interpretadas ya sea porque no se cuenta con los músicos con la experiencia requerida o porque no hay suficientes instrumentos para interpretarla. En este caso sería adecuado que además se indique qué es lo que falta para poder interpretar la mencionada partitura. Para poder interpretar una partitura



el nivel en que un músico interpreta un instrumento debe coincidir exactamente con el requerido para ese instrumento.

- b) La cantidad de días de licencia de cada tipo que solicitaron los músicos durante el último año.
- c) Un registro auditable de las operaciones de Alta y Modificaciones de las reparaciones.

Punto 7) Genere las siguientes implementaciones

- a) Realice una conexión ODBC, utilice esta conexión desde una planilla de cálculo y genere una tabla dinámica con la siguiente información.

Dimensiones

- Año
- Mes
- Grupos de Instrumentos (vientos, cuerdas o percusión).
- Tipo de Revisión (periodica, a pedido)

Hecho: cantidad de revisiones.

Considere la posibilidad de utilizar una vista para la información desagregada.

- b) Realice un script (\*.bat) o (.sh) de backup utilizando la utilidad gbak y un script (\*.bat) o (.sh) de restore.
- c) Idem para nbackup.

- **NOTA:** Los contenidos enunciados se denominan contenidos mínimos, cualquier posibilidad de inconsistencia debe ser resuelta por el grupo fundamentando el diseño realizado. Por otro lado el control del cumplimiento de una restricción adicional no garantizada por el modelo implementado (debe ser consensuado con el tutor).
-