

Trabajo Semestral

Base de Datos - Ingeniería Civil en Informática

Profesoras: Mónica Caniupán - Tatiana Gutiérrez - Valeria Beratto

2023

El objetivo de este proyecto es implementar una base de datos (BD) para un dominio en particular en el motor de base de datos relacional **PostgreSQL**¹. El proyecto será desarrollado y evaluado en las siguientes tres etapas incrementales.

1. Modelamiento: se espera que el/la estudiante genere un modelo Entidad Relación (MER) y el correspondiente modelo relacional (MR), el cual deberá ser generado de acuerdo a las reglas vistas en clases.
2. Lenguaje SQL: Consiste en la generación de la BD y lista de consultas en lenguaje SQL. Es decir, se espera la entrega del script de creación de la BD corregida para motor PostgreSQL. Además, se espera la generación de un conjunto de consultas y vistas en lenguaje SQL.
3. Interacción de BD: en esta entrega se espera visualizar la corrección de las consultas de la entrega previa directamente en la BD PostgreSQL.

1. Primera Parte: Enunciado

Usted ha sido contratado para el desarrollo de un sistema de apoyo centralizado para la gestión de clases de un centro terapéutico. El detalle de la información es como sigue:

1. Son clientes/alumnos del centro terapéutico personas que se inscriben en programas de entrenamiento o terapéuticos, o cursos. Cada cliente se identifica por el rut y se almacena el nombre completo (formado por nombres y apellidos), teléfono de contacto, dirección, comuna, región, estado civil, correo electrónico. Las comunas poseen un código único y un nombre, las comunas pertenecen a una única región, de la cual se almacena un código y nombre. Además se guarda el lugar de trabajo de cada cliente (si posee) formado por código de la empresa y descripción. Además, los clientes poseen un estado que refleja si están habilitados o no para hacer reservas en el centro. Cada estado tiene un código y descripción. Se debe registrar la fecha de inicio y fin de cada estado adquirido por el cliente.
2. Además, se deben registrar las patologías que pueden poseer los alumnos, guardando un código y descripción.
3. Los programas de entrenamiento tienen un código único, nombre del programa, y pueden ser de dos tipos, entrenamientos de yoga o de pilates. Dentro de cada tipo de entrenamiento existe una clasificación que especifica con mayor detalle la disciplina, por ejemplo: pilates suelo, pilates reformer, yoga inicial, yoga intermedia, aero yoga, etc., los cuales están codificados. Se registra el valor por sesión y la duración en minutos de cada sesión. Además, cada programa puede ser impartido por uno o más instructores especializados.

¹<https://www.postgresql.org/>

4. De las terapias se almacena el código y descripción, poseen una duración en minutos y tienen un valor por sesión. Por ejemplo, Kinesiología aplicada al pilates tiene el código 2020, y el valor de 25.000 por 60 minutos.
5. De los cursos se almacena el código, descripción, duración en minutos, valor por sesión, número de sesiones, fecha de inicio, fecha de término y nombre de los instructores que los imparten.
6. Cada una de las actividades ofrecidas por el centro se realizan en salones especialmente equipados. Por cada salón se almacena un código, nombre y capacidad.
7. Los empleados del centro son instructores con profesiones tales como kinesiología, danza, preparador físico, entre otros. Se guarda un código y descripción de cada profesión. De cada instructor se guarda el rut, nombre completo (formado por nombres y apellidos), teléfono, dirección, comuna, región, y sueldo base. Cada profesional se asocia a uno o más servicios (entrenamientos, terapias y cursos) ofrecidos por el centro.
8. El centro ofrece planes de entrenamiento (solo para yoga y pilates) donde se efectúan descuentos por el plan. Cada plan tiene un código, valor y descripción que establece la modalidad, ejemplo, modalidad 2 veces a la semana, modalidad 3 veces a la semana, etc.
9. Los clientes pueden contratar planes de entrenamiento, entrenamientos o terapias individuales y cursos. Esta información debe ser registrada, almacenado la fecha de contratación del servicio.
10. Los clientes/alumnos deben agendar sus clases de entrenamiento, terapia o clases de cursos. Cada sesión esta conformada por un código, descripción, salón, fecha, hora, y nombre de instructor y está asociada a un solo tipo de programa. Por ejemplo, la sesión con código 1 es de pilates reformer, se imparte el sábado 9 de septiembre de 10:00 a 11:00 hrs., por la instructora Ximena Ramírez.
11. El centro también arrienda salones para eventos. Por cada evento se almacena el código del evento, descripción, salones reservados, nombre de la persona que lo arrienda, hora inicio y fin del evento, valor de arriendo, modalidad de pago y fecha de pago.

2. Evaluación de las Etapas

El proyecto será evaluado en las siguientes tres etapas:

- **Entrega I:** Creación del correspondiente MER y el Modelo Relacional.

Respecto del MER:

- Identifique las entidades existentes en el sistema. Indique la clave primaria de cada entidad.
- Identifique las relaciones existentes entre las entidades obtenidas en el punto anterior. Identifique atributos si es necesario.
- Identifique la cardinalidad de las relaciones, indicando la cardinalidad mínima y máxima.

Utilice la nomenclatura vista en clases.

El modelo relacional (MR) debe incluir:

1. La lista de relaciones (tablas) generadas a partir del MER.
2. La justificación (en base a las reglas vistas en clases) de como se obtuvieron cada una de las relaciones en el modelo.
3. Identificación de llaves primarias y foráneas para cada una de las relaciones. Justifique si agrega atributos a las claves primarias de las relaciones.

Fecha entrega: Viernes 06 de octubre impreso, en horario de laboratorio.

- **Entrega II:** En esta entrega se espera la especificación en lenguaje SQL, que considere script para la creación de tablas, inserción de datos y una lista de consultas y vistas. Además, se debe incluir una versión corregida del informe 1.

Fecha entrega: Viernes 24 de noviembre informe impreso en Laboratorio y un archivo .sql. vía plataforma, en la sección Trabajo Semestral- Entrega II.

- **Entrega III:** En esta entrega se espera la interacción directa con la BD en el motor PostgreSQL (revisión presencial en laboratorio), donde deben demostrar conocimiento en los códigos (preguntas individuales) y la ejecución correcta de las consultas.

Fecha revisión: Viernes 01 de diciembre, en el horario de laboratorio de cada sección.

3. Regulaciones

1. El trabajo puede ser realizado en forma **grupal**, máximo 2 personas, como **individual**. Cualquier copia será sancionada con nota 1 y reportada a la correspondiente Dirección de Escuela.
2. **No se pueden utilizar herramientas que permitan generar de manera automática tanto el MER, el MR y los scripts de creación de la base de datos.**
3. La corrección por parte de los/as estudiantes de informes previos es de carácter **obligatorio** y es requisito para corregir la siguiente entrega (excepto para la entrega 1).
4. En las etapas 1 y 2 se debe entregar un informe escrito.
5. La no entrega de alguna de las etapas será evaluado como NCR (No Cumple Requisito), lo que implica la reprobación inmediata de la asignatura.
6. Los estudiantes son responsables de que los scripts funcionen adecuadamente en el motor de base de datos exigido.