

Especificaciones para realizar el proyecto práctico del Parcial 2

Este trabajo debe realizarse en equipos de tres personas. Cada equipo debe elegir tres computadoras de la sala de cómputo de Sistemas Operativos del CETI. De cada computadora, se tiene que conocer su respectiva dirección IP. En esas computadoras se debe instalar la plataforma *PostgreSQL* de versión más reciente, tanto la aplicación *server* como la aplicación *cliente*.

El proyecto se basa en implementar una base de datos distribuida correspondiente a tres bibliotecas universitarias, ubicadas en tres localidades: UNSIS, UTM y UMAR. Los libros de estas tres bibliotecas pueden prestarse entre los estudiantes de las tres universidades. Para ello, se tiene el esquema relacional (esquema conceptual global) con las tablas que se muestra a continuación:

LIBROS_CATALOGO: (PK) id_libro, titulo, autor

LIBROS_EJEMPLARES: (PK) id_ejemplar, (FK) id_libro, condicion_fisica, pertenece_a

ALUMNOS: (PK) matricula, nombre_completo, universidad

PRESTAMOS: (PK) id_prestamo, (FK) id_ejemplar, (FK) matricula, fecha_prestamo, fecha_devolucion_asignada, fecha_devolucion_real

La implementación de esta base de datos en forma distribuida debe cumplir los siguientes requisitos:

1. En cada nodo, se debe tener una réplica completa de la tabla LIBROS_CATALOGO (**vale 3 ptos.**)
2. Cada nodo debe tener localmente la información que le pertenezca respecto a las tablas de: LIBROS_EJEMPLARES, ALUMNOS y PRESTAMOS. Esta última tabla debe almacenar los préstamos correspondientes a los ejemplares que le pertenezcan a esa universidad, sin importar a cuál universidad esté adscrito el alumno solicitante. Por ejemplo, la tabla PRESTAMOS en el nodo UNSIS debe almacenar los préstamos de LIBROS_EJEMPLARES que pertenezcan a UNSIS, aunque el alumno solicitante esté adscrito a UMAR o a UTM (**vale 5 ptos.**)

Universidad de la Sierra Sur

3. Se asume que cada matrícula de alumno es única e irrepetible entre las tres universidades; es decir, un número de matrícula de UNSIS no existe repetido en la UTM ni en la UMAR.
4. Los datos de prueba para cada una de las tablas serán proporcionados por el Profesor para que sean introducidos mediante la aplicación cliente de PostgreSQL.

Para esta base de datos distribuida, se debe desarrollar una aplicación en lenguaje de programación Java que cumpla las siguientes especificaciones. El sistema debe:

1. Permitir la consulta de cualquier tabla desde cualquier nodo, con base en la tabla específica que sea indicada por el usuario (**vale 12 ptos.**)
2. Para **cualquier** ejemplar de LIBROS_EJEMPLARES especificado por usuario, el sistema debe mostrar estos campos: id_ejemplar, id_libro, condicion_fisica y pertenece_a. Junto con esto (o abajo de esto), de todos y cada uno de los préstamos de ese ejemplar, el sistema debe mostrar: fecha_prestamo, fecha_devolucion_asignada, fecha_devolucion_real y la cantidad de días de diferencia entre estas dos últimas fechas (**vale 20 ptos.**)
3. Para **todos y cada uno de** los libros, el sistema debe mostrar, con base en sus distintos ejemplares y préstamos en las tres universidades, la fecha_devolucion_asignada, la fecha_devolucion_real y la cantidad de días de diferencia entre ambas fechas (**vale 20 ptos.**)
4. El sistema debe mostrar cuáles son los cinco ejemplares del conjunto global de las tres universidades que tienen las mayores cantidades de días de diferencia entre la fecha_devolucion_asignada y la fecha_devolucion_real (**vale 20 ptos.**)