

Proyecto semestral etapa 3 Transacciones y lógica en la BDD

Resumen mínimo administrativo

- Modalidad: Trabajo en grupos de 3 personas.
- Fecha de entrega: domingo 17 noviembre 23:59
- La base de datos propia a utilizar es grupo iX_i e3, donde iX_i es su número de grupo, la remota es e3profesores ambas en BDD1.ing.puc.cl y para mas detalles que se refieran al readme del servidor (en canvas) Archivos i Proyecto i README Servidor BDD.pdf
- Entrega en la cuenta grupal del server: a.- **Datos cargados en la Base de datos del server** b.- archivos de datos de origen y generados.
- Entrega en la cuenta grupal en canvas: Informe **Archivo PDF**.
- **TRABAJE DESDE LA ENTREGA DEL ENUNCIADO** el esfuerzo está dimensionado para un grupo de 3 personas en 3 semanas.
- El servidor tiene límites de recursos tanto individuales por cuenta como globales, que si bien son suficientes para el trabajo normal, pueden congestionarse si todos trabajan a última hora. Mantenga abierta solo las conexiones necesarias y asegúrese que su tarea no deja recursos bloqueados (locks). Puede trabajar de forma local en su equipo y luego transferir y PROBAR en el server (Ponga atención que el server es un Linux Ubuntu por lo que es casi seguro que su equipo sea diferente por lo que es necesario probar la transferencia y ejecución).

Objetivo General del proyecto semestral

El objetivo general del proyecto semestral es que el estudiante aprenda, en la práctica, las tecnologías utilizadas para trabajar con bases de datos relacionales mediante el uso de tecnologías PHP, Web y Postgresql en un ambiente cliente-servidor real. El segundo objetivo es que el estudiante use los conceptos vistos en clase para modelar e implementar una solución para un problema real.

Objetivo Específico Etapa 3

El objetivo específico de esta etapa es que el grupo implemente haga uso de una base de datos y realice transacciones sobre ella, ampliando la funcionalidad de la etapa anterior.

El Proyecto semestral

La Universidad "La Mejor" tiene un sistema de registro académico de los años 80 del siglo pasado, que corre solamente en servidores mainframe antiguos y con clientes en Windows 95 con Explorer 7. La Facultad de "Magia y Hechicería" necesita, para su gestión administrativa académica, un mejor sistema de registro y ha

decidido hacer un llamado a licitación en el cual participarán del orden de 100 proponentes.

Su grupo es uno de los proponentes y en un acto de creatividad, ofrece a la facultad construir la aplicación de Registro Académico llamada *Bananer* paralelo al central, cuyo objetivo es llevar el registro de Facultades, Departamentos, Carreras, Programas, Cursos, Profesores, Estudiantes, Administrativos, Exalumnos, Notas, etc.

En esta ocasión, a diferencia de la etapa anterior, hay conexión a una base de datos externa donde residen los datos de los profesores. Por lo que su grupo deberá eliminar la tablas de Profesores y Jerarquías de su base de datos, modificar el modelo si corresponde y hacer uso de una conexión a esa base para las transacciones que se indican.

Tal como se vio en clases, los requerimientos los entregan los usuarios que en este caso (y como es común) son personas de las generaciones Baby Boomers y X con mucha experiencia y conocimiento compilado en el tema, pero que no necesariamente expresan todo lo que su grupo necesita, para lo cual se abre un canal de consultas a través de ISSUES de Github y ellos publican en DISCUSSIONS de la misma plataforma posibles aclaraciones

Ahora, la aplicación *Bananer*, deberá entregar una gran experiencia de servicios a los estudiantes, profesores y administrativos de la facultad, facilitándoles de manera extraordinaria el proceso de ingreso de notas finales, seguimiento académico, inscripción de ramos, reportería estándar y acceso a reportería personalizada.

Tareas de la Etapa 3

1. (1pt) Modifique su modelo E/R y esquema relacional para adaptarse a esta nueva realidad. El esquema debe estar en BCNF o al menos 3NF y debe explicar por qué lo cumple.
2. (1pt) Haciendo uso de PSQL en su cuenta del servidor o un ERD Tools:
 - Borre del esquema las tablas de **Profesores y Jerarquías**, además de todos los atributos que se refieren a ellas en cualquier tabla, excepto los indispensables para funcionar (por ejemplo, personas).
 - Borre de la tabla **Notas** todas las tuplas correspondientes a los cursos del periodo 2024-2.
 - borre todas las tuplas de la tabla planeación y vuelva a cargarla con los datos entregados.
3. (1pt) En esta ocasión, lo primero que debe hacer su aplicación PHP/web/sql Bananer es establecer una conexión de su base de datos con la base de profesores. Haciendo uso de esta conexión modifique, a partir de la tabla de **profesores**, los valores de los atributos correspondientes en la tabla **Personas**. Esto se debe realizar una sola vez, por lo que debe implementar alguna forma de verificar que los datos ya fueron actualizados.
4. Luego amplíe su aplicación PHP/Web/Sql Bananer con las siguientes funcionalidades:
 - En el archivo csv entregado están las notas correspondientes a una asignatura para el periodo vigente. Ud. debe leer del CSV entregado y, a través de una **Transacción** (1pt), debe insertar todas las notas en una **tabla temporal (TEMP TABLE)** llamada "acta" (1pt) creada dentro del PHP/SQL. En el caso de que una nota tenga un error(ver reglas de negocio), la transacción completa se debe abortar y generar un mensaje de error del estilo "nota de [numero de alumno] contiene un valor erróneo, corríjalo manualmente en el archivo de origen y vuelva a cargar". Debe indicar en el informe los registros con error y la forma de solución (no se pueden borrar).
 - Construya un **Stored Procedure** (1pt) que al final de la carga de las notas del curso a la tabla temporal "acta". Despliegue una **Vista** (1pt) con el acta de notas (en una ventana). El acta de notas contiene el número de alumno, curso, periodo, nombre del estudiante, nombre del profesor, la única nota final que es el resultado de la combinación de ambas oportunidades (según las reglas

de negocio). Debe validar que existan: el curso, alumno, profesor, que las notas están en el rango correcto, etc.)

- (1pt) Construya un **Trigger** que al insertar las notas del acta en la tabla notas calcule la calificación (ver reglas de negocio)
- (1pt) Construya una interfaz donde se puedan ingresar los textos de A,T,C y ejecute la consulta `SELECT A FROM T WHERE C` donde A es un conjunto de atributos de las tablas T y C es una condición de valor de esos atributos. Los valores válidos de A, T y C son todos los definidos en su base de datos y los operadores de SQL. La consulta debe ser "a prueba de errores de input" o sea deben evitarse a toda costa las acciones indeseadas. (HINT: Los errores de sintaxis y ejecución los entrega el DBMS al ejecutar la consulta).

Reglas de negocio

Las reglas de negocio es la especificación o restricción que define cómo se debe realizar una operación dentro de una organización. Las reglas de negocio que se listan a continuación pueden incluir o reemplazar las de la etapa anterior. Las reglas de negocio para este problema son:

1. De las notas y calificación: El archivo de notas contiene el número de alumno, sigla, oportunidad, nota, etc. donde nota puede ser de 1,0 a 7,0; el caracter blanco, nulo, P o NP. Las calificaciones se calculan como:

Calificación	Descripción	Nota	Resultado
SO	Sobresaliente	6.6 - 7.0	Aprobatorio
MB	Muy Bueno	6.0 - 6.5	Aprobatorio
B	Bueno	5.0 - 5.9	Aprobatorio
SU	Suficiente	4.0 - 4.9	Aprobatorio
I	Insuficiente	3.0 - 3.9	Reprobatorio
M	Malo	2.0 - 2.9	Reprobatorio
MM	Muy Malo	1.0 - 1.9	Reprobatorio
P	Nota Pendiente	nulo	Curso incompleto
NP	No se Presenta	nulo	Reprobatorio
EX	Eximido	nulo	Aprobatorio
A	Aprobado	nulo	Aprobatorio
R	Reprobado	nulo	Reprobatorio
nulo	curso vigente	nulo	Curso Vigente en el período académico

2. Algunos cursos tienen una **oportunidad (convocatoria)** de examen y otros, dos oportunidades. Esto quiere decir que si reprueban la primera oportunidad lo pueden repetir en una segunda. Cada **convocatoria** se identifica con la abreviatura del mes (ej. "JUL" - "AGO", "DIC" - "MAR"). La calificación "NP" significa que el estudiante no se presentó a examen de primera oportunidad y la nota es nula. En caso de que ambas notas sean reprobatorias, la que vale como nota final es la de la segunda convocatoria, independiente de la nota obtenida en la primera (Por ejemplo JUL nota=3,5; AGO nota=3,0 la nota final es 3,0). Si el estudiante aprueba (nota_i=4,0) en la primera convocatoria, no tiene una segunda. Si un estudiante tiene nota de presentación a examen $j = a$ 3.0; no tiene primera oportunidad y solo segunda.

Temas administrativos

- Modalidad: Trabajo en grupos de 3 personas

- Fecha de entrega: domingo 17 noviembre 23:59 en el server.
- Se recomienda una herramienta de diseño para Postgresql como ERD Tool de pgAdmin u otro.
- Para esta entrega el grupo deberá entregar un **informe en PDF** identificado con el nombre grupoXXX.pdf, donde XXX es el número de grupo asignado en la cuenta del server. El contenido del informe debe incluir:
 - diagrama entidad relación
 - esquema de la base de datos con sus relaciones, atributos, dominios, restricciones de integridad
 - estrategias llevadas a cabo para el manejo de las violaciones a las restricciones de integridad y formato.
 - supuestos realizados y su justificación
 - instrucciones para ejecutar la aplicación Bananer
- Los datos para poblar la base, así como el CSV con el ingreso de notas y los programas se deben dejar en la cuenta del servidor junto con la base de datos cargada en postgresql. Cualquier falla en la forma de la entrega arriesga un descuento de hasta 1 punto en la nota de la etapa.
- Cualquier solicitud de cambio de grupo se debe hacer con la debida antelación. Junto con la entrega se abrirá el formulario de coevaluación.
- Las consultas se realizan exclusivamente a través de ISSUES de GITHUB hasta el viernes 15 a las 18:00
- Las Aclaraciones generales se entregarán a través de DISCUSSIONS de GITHUB
- Solo se responden las ISSUES con **temas nuevos**, por lo que **antes de preguntar revise las ISSUES y DISCUSSIONS**.
- Las ISSUES se cierran pasadas 48 horas de inactividad luego de la respuesta. Si lo necesita, puede reabirla.
- Recuerde que está participando de una **licitación** así que **Las respuestas a las ISSUES, así como las aclaraciones pasan a ser parte del enunciado**.