ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS MATEMÁTICAS
INGENIERÍA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA
BASES DE DATOS II – PROFESOR: GUILLERMO BAQUERIZO
Examen de la Tercera Evaluación
I Término – 15/septiembre/2009

Nombre: _____

Tema No. 1 (20 PUNTOS, 5 PUNTOS CADA LITERAL)

Para cada literal, debe proporcionar el ejemplo correspondiente.

a) Especifique en qué consiste la FRAGMENTACIÓN MIXTA de la base de datos.
b) Describa las propiedades ACID de las transacciones.
c) Explique sobre 2PL (Two Phase Lock) y DEADLOCK.
d) Realice una diferenciación entre los diferentes tipos de tecnología OLAP.

Tema No. 2 (50 PUNTOS)

La Casa de Música "Virtual Sound" desea una aplicación de base de datos para mantener el seguimiento de los instrumentos musicales que renta. Durante los períodos de trabajo, varios vendedores pueden rentarlos, para lo cual deben especificar las características del alquiler y los antecedentes del cliente. La Gerente del Almacén necesita conocer cuándo comprar más instrumentos de determinado tipo, sin que se interrumpa el proceso de alquiler. El almacén tiene una red que conecta a varios computadores de las diferentes ciudades con un servidor, para conocer si los instrumentos han sido devueltos según las especificaciones y se tuvo un importe adicional por los días de atraso.

a) (10 PUNTOS) Proponga un PATRÓN DE DISEÑO para modelar esta situación, en donde se especifiquen claramente las PK y FK, y la cardinalidad de las relaciones. Debe considerar los conceptos de DBMS y de DATAWAREHOUSE.
b) (10 PUNTOS) Elabore un PROCEDIMIENTO ALMACENADO en SQL que permita identificar los 5 clientes más frecuentes, en base a un tipo de instrumento y un período de consulta.
c) (15 PUNTOS) Diseñe y programe una GUI (Interfaz gráfica de usuario), la cual debe incluir un MS-Chart, para visualizar la información especificada en el literal anterior.
d) (15 PUNTOS) Elabore una VISTA que muestre los valores recibidos, clasificados por: ciudad, tipo de instrumento y mes de alquiler. Deben visualizarse todas las posibles combinaciones, pero no puede aparecer la palabra reservada NULL.

Tema No. 3 (30 PUNTOS)

La Galería de Pinturas "Amazing View" dispone del siguiente esquema de base de datos:

Clientes(IdCliente, Nombre, CodigoArea, Ciudad, NumeroLocal, Calle)
Artistas(NombreArtista, Nacionalidad, Edad)
InteresesClientes(IdCliente, NombreArtista)
Trabajos(NombreArtista, Titulo, Copia, Descripcion)
Transacciones(NombreArtista, Titulo, Copia, FechaAdquisicion, PrecioAdquis, FechaCompra)

a) (6 PUNTOS) Elabore un PROCEDIMIENTO ALMACENADO en SQL que modifique la nacionalidad de un artista en base a su nombre.
b) (12 PUNTOS) Diseñe y programe una GUI, la cual incluye un TabStrip para: ingresar, modificar, eliminar y consultar un artista, a la vez.
c) (12 PUNTOS) Suponga que hay 1000 tuplas en *Clientes*, 50 tuplas en *Intereses*, 50 clientes de Guayaquil y 5 clientes interesados en Guayasamin. Considere las 3 consultas de álgebra relacional y determine la cantidad total de accesos a disco en cada caso:
   i) $\sigma_{(Ciudad="Guayaquil")\,AND\,(NombreArtista="Guayasamin")(Clientes.IdCliente=Intereses.IdCliente)}\left(Clientes \times Intereses\right)$
   ii) $\sigma_{(Ciudad="Guayaquil")\,AND\,(NombreArtista="Guayasamin")}\left(Clientes \rhd\lhd_{Clientes.IdCliente=Intereses.IdCliente} Intereses\right)$
   iii) $\left(\sigma_{(Ciudad="Guayaquil")}\left(Clientes\right)\right) \rhd\lhd_{Clientes.IdCliente=Intereses.IdCliente} \left(\sigma_{(NombreArtista="Guayasamin")} Intereses\right)$