

TEMA 2
SERIE DE EJERCICIOS – PARTE 1

NOMBRE:

GRUPO:

FECHA DE ENTREGA:

PUNTAJE (MAX 40):

Nota: Los ejercicios se entregan de forma individual en cualquier formato.

1.1. EJERCICIO 1.

Considere la siguiente tabla de una base de datos centralizada de una universidad que se desea distribuir empleando los diferentes sitios con los que cuenta.

PROFESOR

PRFESOR_ID	NUMERIC(10,0)	NOT NULL
NOMBRE	VARCHAR(40)	NOT NULL
AP_PATERNO	VARCHAR(40)	NOT NULL
AP_MATERNO	VARCHAR(40)	NULL
TIPO	CHAR(1)	NULL

Los profesores se clasifican con base a su tipo: Investigadores (I), Directivos (D) y Administrativos (A). Cuando un profesor es de nuevo ingreso no se le asigna su tipo hasta después del primer año (observar que el campo tipo es NULL).

4P

- Una primera propuesta de fragmentación es considerar únicamente el tipo de profesor. Generar el esquema de fragmentación indicando las expresiones en términos de álgebra relacional y el tipo de fragmentación utilizado.
- Generar la expresión de reconstrucción que permita recuperar todos los datos de la tabla original.
- Considerando la siguiente tabla de datos, generar los N fragmentos (sub-tablas PROFESOR_1, PROFESOR_2, etc.) con base a los criterios de fragmentación.

2P

PROFESOR_ID	NOMBRE	AP_PATERNO	AP_MATERNO	TIPO
1	JUAN	LOMA	KIM	I
2	LALO	PAEZ	MONTES	D
3	LUIS	GIL		A
4	PEPE	PEREZ	BAEZ	I
5	HUGO	RUIZ	LUNA	D
6	MARA	RUIZ		
7	EVA	GIL	CARSO	

4P

Suponga que tiempo después las reglas de negocio cambian. Ahora un profesor puede tener varios tipos a la vez. Por ejemplo, el profesor JUAN puede ser I y D. El diseño global de la BD quedaría definido de la siguiente manera:

PROFESOR

PROFESOR_ID	NUMERIC(10,0)	NOT NULL
NOMBRE	VARCHAR(40)	NOT NULL
AP_PATERNO	VARCHAR(40)	NOT NULL
AP_MATERNO	VARCHAR(40)	NULL
ES_INVESTIGADOR	BIT	NOT NULL
ES_ADMIN	BIT	NOT NULL
ES_DIRECTIVO	BIT	NOT NULL

Se decide reubicar a los profesores de la siguiente manera:







- Profesores de nuevo ingreso (sin roles asignados), se reubicarán al sitio 1 en Guadalajara (GDL).
 - Profesores con un solo rol asignado se reubicarán al sitio 2 en Monterrey (MTY)
 - Profesores con más de un rol se reubicarán al sitio 3 en la Cd de México (CDMX)
- D. Proponer un nuevo esquema de fragmentación que pudiera resolver el problema asegurándose de cumplir con las reglas de fragmentación. Los predicados de cada fragmento deben ser expresiones SQL válidas. Recomendación: emplear la función decode de Oracle.

10P

1.2. EJERCICIO 2

Considere el siguiente catálogo de autos de una empresa distribuidora.

AUTO

 AUTO_ID	NUMERIC(10,0)	NOT NULL
 MARCA	VARCHAR(40)	NOT NULL
 MODELO	VARCHAR(40)	NOT NULL
 FECHA_CONSTRUCCION	DATE	NOT NULL
 LUGAR_CONSTRUCCION	VARCHAR(5)	NOT NULL
 CLAVE_AGENCIA	VARCHAR(4)	NOT NULL

La empresa ha decidido distribuir los datos en sus 5 sitios:

- S1 es un sitio que se ha designado para almacenar datos de autos antiguos que prácticamente ya no se modifican.
- S2 es un sitio que se encuentra al norte de la ciudad y administra los datos de los autos que se encuentran en las agencias con claves contenidas en los rangos [A-H].
- S3 es un sitio que se encuentra en el centro de la ciudad y administra los datos de los autos que se encuentran en las agencias con claves contenidas en los rangos [I-R]
- S4 es un sitio que se encuentra en la planta de construcción PL-A y administra los datos de los autos que se encuentran en las agencias con claves contenidas en los rangos [S-Z] y que fueron construidos en la planta PL-A.
- S5 es un sitio que se encuentra en la planta de construcción PL-B y también administra los datos de los autos que se encuentran en las agencias con claves contenidas en los rangos [S-Z] Y que fueron construidos en la planta PL-B.
- La empresa distribuidora solo cuenta con 2 plantas de construcción PL-A y PL-B

El orden en el que se decide realizar la distribución de los datos es el siguiente:

- Orden 1: Todos los datos de los autos cuya fecha de fabricación sea menor a marzo del 2010, serán almacenados en S1.
- Orden 2: Los datos de los autos restantes se almacenan en los sitios s2, S3, S4, y S5 con base a los criterios

10P

- A. Construir el esquema de fragmentación en términos de álgebra relacional. Los predicados deben ser expresiones SQL válidas. Se recomienda emplear las funciones `to_char`, `substr`.
- B. Definir la expresión de reconstrucción en términos de álgebra relacional.

10P