

Bases de Datos Distribuidas
Algoritmos de optimización de consultas

Considerando como criterio de optimización a la minimización del transporte de información entre los nodos distribuidos (minimizar el tráfico de red).

- 1) Sean las siguientes tablas de bases de datos distribuidas en varios nodos, pertenecientes a los clientes de una editorial para sus respectivas sucursales:

Nodo 1: Clientes

Nro. Cliente	Apellido y Nombres	Dirección	Correo electrónico	Fecha de Nacimiento	Nro. de Sucursal
6 bytes	30 bytes	35 bytes	40 bytes	8 bytes	4 bytes

Contiene: 5000 registros

Longitud del registro: 123 bytes

Nodo 2: Sucursales

Nro. Sucursal	Nombre de la sucursal	Dirección	Código de Provincia
4 bytes	30 bytes	35 bytes	2 bytes

Contiene: 100 registros

Longitud del registro: 71 bytes

Se solicita:

a) Determinar el tamaño de cada relación.

b) Se desea obtener la siguiente consulta:

Para cada cliente, obtener su Apellido y Nombres y el Nombre de la Sucursal en la cual adquiere los libros.

- I. Teniendo en cuenta el Nodo 3, como nodo resultado (nodo en el cual hay que entregar el resultado de la consulta), obtener las alternativas de solución a la consulta de tipo reunión (inner join) y optar por aquella solución que resulte más adecuada de acuerdo al criterio considerado ("minimizar el transporte de bytes, entre los distintos nodos distribuidos").
- II. Si ahora consideramos al Nodo 2, como nodo resultado, obtener las alternativas de solución a la consulta de tipo reunión (inner join) y optar por aquella que resulte más óptima.
- III. Para la consulta planteada en el punto II, procesar la consulta distribuida usando el tipo de semi reunión (semi join), obtener las posibles soluciones a la consulta.

- 2) Sean las siguientes tablas de bases de datos distribuidas en varios nodos, pertenecientes a los profesores y facultades de nuestra universidad:

Nodo 1: Profesores

DNI	Apellido y Nombres	Correo electrónico	Fecha de Nacimiento	Cód. de Facultad
8 bytes	30 bytes	40 bytes	8 bytes	2 bytes

Contiene: 7000 registros

Longitud del registro: 88 bytes

Nodo 2: Facultades

Cód. Facultad	Denominación	Dirección	Decano
2 bytes	32 bytes	35 bytes	8 bytes

Contiene: 200 registros

Longitud del registro: 77 bytes

Se solicita:

a) Determinar el tamaño de cada relación.

b) Se desea obtener la siguiente consulta:

Por cada profesor, obtener su Apellido y Nombres y la Denominación de la facultad en la cual presta sus servicios.

- I. Teniendo en cuenta el Nodo 3, como nodo resultado (nodo en el cual hay que entregar el resultado de la consulta), obtener las alternativas de solución a la consulta de tipo reunión (inner join) y optar por aquella solución que resulte más adecuada de acuerdo al criterio considerado (*"minimizar el transporte de bytes, entre los distintos nodos distribuidos"*).
- II. Si ahora consideramos al Nodo 2, como nodo resultado, obtener las alternativas de solución a la consulta de tipo reunión (inner join) y optar por aquella que resulte más óptima.
- III. Para la consulta planteada en el punto II, procesar la consulta distribuida usando el tipo de semi reunión (semi join), obtener las posibles soluciones a la consulta.

3) Sean las siguientes tablas de bases de datos distribuidas en varios nodos, pertenecientes a los remedios y sus correspondientes laboratorios:

Nodo 1: Remedios

Producto	Nombre Comercial	Precio	Acción terapéutica	Laboratorio
6 bytes	20 bytes	10 bytes	40 bytes	5 bytes

Contiene: 100000 registros

Longitud del registro: 81 bytes

Nodo 2: Laboratorios

Laboratorio	Nombre	Dirección	Sitio web	Gerente	Teléfono
5 bytes	40 bytes	35 bytes	40 bytes	45 bytes	12 bytes

Contiene: 63800 registros

Longitud del registro: 177 bytes

Se solicita:

a) Determinar el tamaño de cada relación.

b) Se desea obtener la siguiente consulta:

Por cada remedio, obtener su Nombre Comercial y Nombre del laboratorio que lo produce.

- I. Teniendo en cuenta el Nodo 3, como nodo resultado (nodo en el cual hay que entregar el resultado de la consulta), obtener las alternativas de solución a la consulta de tipo reunión (inner join) y optar por aquella solución que resulte más adecuada de acuerdo al criterio considerado (*"minimizar el transporte de bytes, entre los distintos nodos distribuidos"*).
- II. Si ahora consideramos al Nodo 2, como nodo resultado, obtener las alternativas de solución a la consulta de tipo reunión (inner join) y optar por aquella que resulte más óptima.

4) Sean las siguientes tablas de bases de datos distribuidas en varios nodos, pertenecientes a los empleados de una empresa y los respectivos departamentos laborales.

Nodo 1: Empleados

DNI	Nombre y Apellido	Fecha Ingreso	Código Departamento	Categoría	Sueldo
8 bytes	25 bytes	8 bytes	3 bytes	2 bytes	10 bytes

Contiene: 3200 registros

Longitud del registro: 56 bytes

Nodo 2: Departamentos

Código	Nombre	Dni Jefe	Sector	Área	Mail
3 bytes	40 bytes	8 bytes	4 bytes	35 bytes	40 bytes

Contiene: 1500 registros

Longitud del registro: 130 bytes

Se solicita:

a) Determinar el tamaño de cada relación.

b) Se desea obtener la siguiente consulta:

Por cada empleado, obtener su Nombre y Apellido y Nombre del departamento al cual pertenece dentro de una empresa multinacional.

- I. Teniendo en cuenta el Nodo 3, como nodo resultado (nodo en el cual hay que entregar el resultado de la consulta), obtener las alternativas de solución a la consulta de tipo reunión (inner join) y optar por aquella solución que resulte más adecuada de acuerdo al criterio considerado (*"minimizar el transporte de bytes, entre los distintos nodos distribuidos"*).
- II. Si ahora consideramos al Nodo 2, como nodo resultado, obtener las alternativas de solución a la consulta de tipo reunión (inner join) y optar por aquella que resulte más óptima.
- III. Para la consulta planteada en el punto II, procesar la consulta distribuida usando el tipo de semi reunión (semi join), obtener las posibles soluciones a la consulta.

- 5) Sean las siguientes tablas de bases de datos distribuidas en varios nodos, pertenecientes a los vehículos automotores que se encuentran registrados en el país, de los registros seccionales y cuáles son sus marcas y modelos.

Nodo 1: Vehículos

Nro. Patente	Nombre y Apellido del Titular	DNI	Dirección	Código de Modelo	Registro Seccional
8 bytes	25 bytes	8 bytes	25 bytes	5 bytes	4 bytes

Contiene: 1300000 registros

Longitud del registro: 73 bytes

Nodo 2: Modelos (de los vehículos)

Código	Nombre Modelo	Año	País de origen	Precio
5 bytes	20 bytes	4 bytes	20 bytes	13 bytes

Contiene: 15300 registros

Longitud del registro: 62

Se solicita:

a) Determinar el tamaño de cada relación.

b) Se desea obtener la siguiente consulta:

Por cada número de patente, obtener el Nombre y Apellido del Titular del vehículo, nombre del Modelo del vehículo y Año del modelo.

- I. Teniendo en cuenta el Nodo 3, como nodo resultado (nodo en el cual hay que entregar el resultado de la consulta), obtener las alternativas de solución a la consulta de tipo reunión (inner join) y optar por aquella solución que resulte más adecuada de acuerdo al criterio considerado (*"minimizar el transporte de bytes, entre los distintos nodos distribuidos"*).
- II. Si ahora consideramos al Nodo 2, como nodo resultado, obtener las alternativas de solución a la consulta de tipo reunión (inner join) y optar por aquella que resulte más óptima.