

# Administración y Programación de Bases de Datos

## Ejercicios (Planificación de ejecución de consultas)

Ingeniería Civil Informática / DCCTI / Universidad del Bío-Bío

Profesor: Gilberto Gutiérrez R.

Otoño 2019

### Problema 1. Estimación de costos de consultas $\sigma$

Asuma la siguiente información para la tabla EMPLEADO(E)

1. Número de tuplas,  $r_E = 10000$
2. Número de bloques,  $b_E = 2000$
3. Factor de bloqueo,  $bfr = 5$
4. índices
  - (a) Un índice agrupado por Sueldo, con niveles  $x_{Sueldo} = 3$  y una cardinalidad media de selección  $S_{Sueldo} = 20$
  - (b) Un índice secundario sobre Dni,  $x_{Dni} = 4 (S_{Dni} = 1)$
  - (c) Un índice sobre el atributo no clave Dno,  $x_{Dno} = 2$  y bloques (nodos) internos  $B_{Dno_{I1}} = 4$ . Existen  $D_{Dno} = 125$  valores distintos para Dno, por tanto la cardinalidad de selección de Dno es  $s_{Dno} = \frac{r_E}{D_{Dno}} = 80$
  - (d) Un índice sobre Sexo,  $x_{Sexo=1}$ . Existen  $d_{Sexo} = 2$  valores para el atributo Sexo; por tanto la cardinalidad de selección media es  $S_{Sexo} = \frac{r_E}{d_{Sexo}} = 5000$ .

Encontrar las funciones de costo para las siguientes consultas y obtenga un plan de consultas para cada una de ellas.

1. OP1 :  $\sigma_{Dni='123456789'}(EMPLEADO)$
2. OP2 :  $\sigma_{Dno>5}(EMPLEADO)$
3. OP3 :  $\sigma_{Dno=5}(EMPLEADO)$
4. OP4 :  $\sigma_{Dno=5 \text{ AND } SUELDO>30000 \text{ AND } Sexo='M'}(EMPLEADO)$

**problema 2. Estimación de costos para consultas**  $\bowtie$  Considere la misma información para la tabla EMPLEADO del problema 1 y las siguientes consultas:

- OP6:  $EMPLEADO \bowtie_{Dno=NumeroDepto} DEPARTAMENTO$
- OP7:  $DEPARTAMENTO \bowtie_{DniDirector=Dni} EMPLEADO$

Asuma la siguiente información la tabla DEPARTAMENTO (D)

1. Número e tuplas,  $r_D = 125$
2. Número de bloques,  $b_D = 13$
3. índices
  - (a) Un índice primario por NumeroDpto de nivel  $x_{NumeroDpto} = 1$
  - (b) Un índice secundario sobre DniDirector con cardinalidad de selección  $s_{DniDirector} = 1$  y  $x_{DniDirector} = 2$

Obtenga el costo del peor caso para la operación de  $\bowtie$  OP6 utilizando los métodos J1 y J2. Asuma la siguiente información adicional.

1. Selectividad de OP6 (ver consulta más abajo),  $js_{OP6} = \frac{1}{|DEPARTAMENTO|} = \frac{1}{125}$
2. Factor de bloqueo de la tabla resultante de la operación  $\bowtie$ ,  $brf_{ED} = 4$

para ambos algoritmos analice los casos en que la tabla EMPLEADO se encuentra en el ciclo externo y DEPARTAMENTO en el interno; y viceversa. En total debe analizar cuatro caso. Elija la mejor.

Al igual que para OP6, obtenga el costo del peor caso para la operación de  $\bowtie$  OP7 utilizando los métodos J1 y J2. Debe calcular y/o asumir  $js_{OP7}$  y  $brf_{ED}$ .