

Sean las relaciones R y S con los siguientes parámetros:

<b>R(a,b,c)</b>	<b>S(c,d)</b>
N(R) = 5000	N(S)=200
V(R,a)=5000	
V(R,b)=3000	
V(R,c)=5	V(S,c)=5
	V(S,d)=40
Size(a)=20	
Size(b)=60	
Size(c)=20	Size(c)=20
	Size(d)=40

Teniendo en cuenta que el tamaño de bloque es de 2KB, que la cabecera es de 20B y que en memoria sólo cabe un bloque, determina el número de operaciones de E/S que supondría la ejecución de la consulta:

$$\Pi_{a,d}(R \text{ JOIN } S)$$

Los bloques de S:

$$L_S = 20 + 40 = 60$$

$$Bfr_S = \lfloor \frac{B - C}{L_S} \rfloor = 33$$

$$B_S = \lceil \frac{N(S)}{Bfr_S} \rceil = 7$$

Los bloques de R:

$$L_R = 20 + 60 + 20 = 100$$

$$Bfr_R = \lfloor \frac{B-C}{L_R} \rfloor = 20$$

$$B_R = \lceil \frac{N(R)}{Bfr_R} \rceil = 250$$

Ordenación de ambos:

$$O(R) = \lceil B(R) \times \log_2(B(R)) \rceil = \lceil 199.42 \rceil = 1992$$

$$O(S) = \lceil B(S) \times \log_2(B(S)) \rceil = \lceil 762.423 \rceil = 763$$

Los bloques del JOIN:

$$L_{JOIN} = 100 + 60 = 160$$

$$Bfr_{JOIN} = \lfloor \frac{B-C}{L_{JOIN}} \rfloor = 14$$

$$N(JOIN) = \frac{N_R \times N_S}{\max(V(R, c), V(S, c))} = 200000$$

$$B_{JOIN} = \lceil \frac{N(JOIN)}{Bfr_{JOIN}} \rceil = 14286$$

Los bloques de la proyección:

$$L_{\Pi_{a,d}} = 20 + 40 = 60$$

$$Bfr_{\Pi_{a,d}} = \lfloor \frac{B-C}{L_{\Pi_{a,d}}} \rfloor = 33$$

$$B_{\Pi_{a,d}} = \lceil \frac{N(\Pi_{a,d})}{Bfr_{\Pi_{a,d}}} \rceil = 6061$$

Resumen de operaciones E/S:

- Ordenaciones 1992+763=2012
- El JOIN lee 250+7 y escribe 14286
- La proyección lee 14286 y escribe 6061

En total tenemos: 36902