

Enunciado

Sean las relaciones R y S con los siguientes parámetros:

R (a,b,c)	S (b,d,e)	R (a,b,c)	S (b,d,e)
N(R) = 1000	N(S)=5000	...	
Size(a)=20		V(R,a)=1000	
Size(b)=30	Size(b)=30	V(R,b)=200	V(S,b)=100
Size(c)=100		V(R,c)=20	
	Size(d)=20		V(S,d)=50
	Size(e)=40		V(S,e)=40

donde a es llave primaria de R , y b y d forman parte de la llave primaria de S , y donde $S.b$ es llave externa a $R.b$,

Teniendo en cuenta que el **tamaño de bloque** es de **4KB**, que la **cabecera** es de **40B**, que se usa **bloqueo fijo**, que los **bloques** son **homogéneos**, que en memoria únicamente cabe un bloque de cada relación o resultado de operación intermedia, y suponiendo que las operaciones de **proyección y selección “respetan” los índices** (es decir, si las relaciones sobre las que se aplica la operación tienen un índice, el resultado de la misma está indexado),

a) construye el plan lógico que se generaría para la consulta:

$$\Pi_{b,d}(\sigma_{d < d_k}(R \text{ JOIN } S))$$

- b) determina el número de operaciones de E/S (plan físico) para el plan lógico del apartado a,
- c) propón un plan lógico cuyo plan físico mejore el del apartado b, justificando numéricamente la mejora.