

a) Ejercicio de B-trees

Insertar: 182, 325, 397, 334, 49, 370, 85, 65, 81, 337, 378, 27, 55, 244, 242, 289, 168, 186, 356, 294, 175
Luego eliminar el 244, el 242 y finalmente el 294

Resolucion:

Primero inserto 5 elementos hasta obtener una raiz: **182, 325, 397, 334, 49**

(325)

(49 | 182) (334 | 397)

Luego inserto: **370, 85, 65**

(325)

(49 | 65 | 85 | 182) (334 | 370 | 397)

Insertando: **81** obtengo mi segundo elemento de la raiz

(81 | 325)

(49 | 65) (85 | 182) (334 | 370 | 397)

E insertando: **337, 378** logro un tercer elemento en la raiz

(81 | 325 | 370)

(49 | 65) (85 | 182) (334 | 337) (378 | 397)

Llegamos al cuarto elemento de la raiz insertando: **27, 55, 244, 242, 289**

(81 | 242 | 325 | 370)

(27 | 49 | 55 | 65) (85 | 182) (244 | 289) (334 | 337) (378 | 397)

Completamos un poco más con: **168, 186**

(81 | 242 | 325 | 370)

(27 | 49 | 55 | 65) (85 | 168 | 182 | 186) (244 | 289) (334 | 337) (378 | 397)

Y finalizamos el arbol obteniendo un nivel mas con: **356, 294, 175**

raiz en 242 y dos subarboles de

(81 | 175)

(27 | 49 | 55 | 65) (85 | 168) (182 | 186)

y

(325 | 370)

(244 | 289 | 294) (334 | 337 | 356) (378 | 397)

Ahora debemos eliminar: **244, 242, 294.**

Eliminar 244 no tiene complicacion. Eliminamos 242 y obtenemos.

(81 | 175 | 325 | 370)

(27 | 49 | 55 | 65) (85 | 168) (182 | 186 | 289 | 294) (334 | 337 | 356) (378 | 397)

y sin el 294 obtenemos el resultado final

(81 | 175 | 325 | 370)

(27 | 49 | 55 | 65) (85 | 168) (182 | 186 | 289) (334 | 337 | 356) (378 | 397)

c) Selecccion de reemplazo con Buffer de tamaño 3

Buffer: XX XX XX

No sale nada

Entra 182

Buffer: 182 XX XX

No sale nada

Entra 325

Buffer: 182 325 XX

No sale nada

Entra 397

Buffer: 182 325 397

Sale 182

Entra 334

Buffer: 334 325 397

Sale 325

Entra 49

Buffer: 334 49 397

Sale 334

Entra 370

Buffer: 370 49 397

Sale 370

Entra 85

Buffer: 85 49 397

Sale 397

Entra 65

Buffer: 85 49 65

Nueva particion por buffer lleno!

Se cierra la particion p1: 182, 325, 334, 370, 397

Comienza saliendo 49

Entra 81

Buffer: 85 81 65

Sale 65

Entra 337

Buffer: 85 81 337

Sale 81

Entra 378

Buffer: 85 378 337

Sale 85

Entra 27

Buffer: 27 378 337

Sale 337

Entra 55

Buffer: 27 378 55

Sale 378

Entra 244

Buffer: 27 244 55

Nueva particion por buffer lleno!

Se cierra la particion p2: 49, 65, 81, 85, 337, 378

Comienza saliendo 27

Entra 242

Buffer: 242 244 55

Sale 55

Entra 289

Buffer: 242 244 289

Sale 242

Entra 168

Buffer: 168 244 289

Sale 244

Entra 186

Buffer: 168 186 289

Sale 289

Entra 356

Buffer: 168 186 356

Sale 356

Entra 294

Buffer: 168 186 294

Nueva particion por buffer lleno!

Se cierra la particion p3: 27, 55, 242, 244, 289, 356

Comienza saliendo 168

Entra 175

Buffer: 175 186 294

Sale 175

No entra nada

Buffer: XX 186 294

Sale 186

No entra nada

Buffer: XX XX 294

Sale 294

No entra nada

Salida final:

p1: 182, 325, 334, 370, 397

p2: 49, 65, 81, 85, 337, 378

p3: 27, 55, 242, 244, 289, 356

p4: 168, 175, 186, 294

e) Pregunta teórica

En el óptimo deben ser iguales (en este caso 200 unidades cada uno) porque si el auxiliar fuera más grande al hacer el intercambio luego de cerrar una partición no sería posible copiar todos los elementos. En el caso contrario, nuestro buffer auxiliar es más chico y la copia podría ser hecha, pero las particiones cerrarían antes ya que el buffer auxiliar admitiría menos congelados de los que realmente puede admitir.

Ejercicios similares al b) y d) han sido resueltos en otros coloquios.