

FOD-Parcial 8/8/2023 - Terna 1

2. Árboles

Árbol B, orden 4, Política derecha o izquierda. $M=4$

Hín. Claves x nodo = $\lfloor 4/2 \rfloor - 1 = 1$; Máj. Claves x nodo: $4-1=3$

2: 0(100)4(300)1(600)3

0:(10) 4:(200) 1:(400)(450)(500) 3:(700)

+410: * Inserción de la clave 410 en el nodo 1.

* Overflow en el nodo 1. División del mismo en nodo 1 y nodo 5 (nuevo). Promoción de la clave 450 al nodo 2.

* Overflow en el nodo 2. División del mismo en nodo 2 y nodo 6 (nuevo). Promoción de la clave 450 al nodo 7 (nuevo).

7: 2(450)6

2: 0(100)4(300)1 6: 5(600) 3

0:(10) 4:(200) 1:(400)(410) 5:(500) 3:(700)

* Operaciones: L2-L1-E1-E5-E2-E6-E7

-200: * Eliminación de la clave 200 en el nodo 4.

* Underflow en el nodo 4. Redistribución con su nodo adyacente derecho.

L Inserción de la clave 300 (nodo 0) en el nodo 4, y eliminación de lo mismo en ^{nodo 2.}

L Promoción de la clave 400 al nodo 2 y eliminación de lo mismo en el nodo 1.

L ✓ Redistribución exitosa.

7: 2(450)6

2: 0(100)4(400)1 6: 5(600)3

0:(10) 4:(300) 1:(410) 5:(500) 3:(700)

* Operaciones: L7-L2-L4-L1-E4-E2-E1.

-500: * Eliminación de la clave 500 en el nodo 5.

* Underflow en el nodo 5. No se puede redistribuir con su nodo adyacente derecho (nodo 3), tampoco posee nodo adyacente izquierdo. Se procede con la fusión entre los nodos 5 y 3.

↳ Inserción de las claves 600 y 700 en el nodo 5.

↳ Liberación del nodo 3.

* Underflow en el nodo 6. El nodo se encuentra en el extremo derecho del árbol, así que redistribuye el nodo 6 con su nodo adyacente izquierdo (nodo 2).

7: 2(400)5

2: 0(100)4

6: 1(450)5

0: (10)

4: (300)

1: (410)

5: (600)(700)

-Operaciones: L7-L6-L5-L3-E5-(Borrado Nodo 3)-
-L2-E2-E7-E6.

-100: * Intercambia clave 100 con clave 300 (nodo 4).

* Eliminación de la clave 100 en el nodo 4.

* Underflow en el nodo 4. ✗ Redist. derecho.

✗ Redist. izquierdo. Fusión entre los nodos 0 y 4.

↳ Inserción de la clave 300 en el nodo 0.

↳ Liberación del nodo 4.

* Underflow (propagada) en el nodo 2. Intenta redistribución con su nodo adyacente derecho (nodo 6) para poseer la cant. mín.

de claves. Fusión entre los nodos 2 y 6.

↳ Inmersión de los clavos 400 y 450 en el modo

2. ~~Desactivación~~ Liberación del modo 6.

La altura del árbol desciende en 1. Liberación del nodo 7.

2: 0 (400) 1 (450) 5

0: (10)(300) 1: (410) 5: (600)(700)