

FOD - Parcial 4/7/23. - Tema 1

2. Árboles

Árbol B+ de orden 4. Político a derecho.

- Número mínimo de claves (N.M.C): $\lceil 4/2 \rceil - 1 = 1$

- N° máx. de claves: $M - 1 = 4 - 1 = 3$

4: 0(240)1(403)2(500)3

0: (3)(45)(60)1 1: (240)(255)(360)2 2: (409)(420)3 3: (550)-1

- +58:**
- Inserción de la clave 58 en el nodo 0.
 - Overflow en el nodo 0. División del mismo en nodo 0 y nodo 5 (nuevo), promoción de la copia de la clave 58 al nodo 4.
 - Inserción de la clave ^(copia)58 en el nodo 4.
 - Overflow en el nodo 4. División del mismo en nodo 4 y nodo 6 (nuevo). Promoción de la clave 403 al nodo 7 (nuevo).

7: 4(403)6

4: 0(58)5(240)1 6: 2(500)3

0: (3)(45)5 5: (58)(60)1 1: (240)(255)(360)2 2: (409)(420)3
3: (550)-1

- Operaciones: L4-L0-E0-E5-E4-E6-E7.

- 403:**
- Busca la clave 403 en los hojas. La misma no se encuentra, por lo que no es válida operar con ella.
 - Se ignora la hoja.
 - Operaciones: L7-L6-L2

- +260:**
- Inserción de la clave 260 en el nodo 1.
 - Overflow en el nodo 1. División del mismo en nodo 1 y nodo 8 (nuevo). Promoción de la copia de la clave 260 al nodo 4.
 - Inserción de la copia de la clave 260 en el nodo 4.

7: 4(403)6

4: 0(58)5(240)1(260)8 6: 2(500)3

0: (3)(45)5 5: (58)(60)1 1: (240)(255)8 8: (260)(360)2 2: (409)(420)3
3: (550)-1

- Operaciones: L7-L4-L1-E1-E8-E4

- 550:**
- Eliminación de la clave 550 en el nodo 3.
 - Underflow en el nodo 3. El nodo se encuentra en el extremo derecho del árbol, así que se intenta redistribuir con su nodo adyacente izquierdo.
 - ↳ Actualización del señalador del nodo 6 (500) a 420.
 - ↳ Inserción de la clave 420 en el nodo 3.
 - ✓ Redistribución exitosa.

7: 4(403)6

4: 0(58)5(240)1(260)8 6: 2(420)3

0: (3)(45)5 5: (58)(60)1 1: (240)(255)8 8: (260)(360)2 2: (409)3 3: (420)-1

- Operaciones: L7-L6-L3-L2-E2-E6-E3