

17 -Dada las siguientes operaciones, mostrar la construcción paso a paso de un árbol B+ de orden 6:

+52, +23, +10, +99, +63, +74, +19, +85, +14, +73, +5, +7, +41, +100, +130, +44, -63, -73, +15, +16, -74, -52.

Política de resolución de underflows: izquierda.

Insertar 52, 23, 10, 99 y 63

0: (10)(23)(52)(63)(99)

Insertar el 74

Overflow en el nodo 0, división y promoción de una copia de la clave 63

2: 0 (63) 1

0: (10)(23)(52) **1** **1:** (63)(74)(99)

Insertar el 19

Insertión de la clave 19 en el nodo 0

2: 0 (63) 1

0: (10)(19)(23)(52) **1** **1:** (63)(74)(99)

Insertar el 85

Inserción de la clave 85 en el nodo 1

2: 0 (63) 1

0: (10)(19)(23)(52) 1 1: (63)(74)(85)(99)

Insertar el 14

Inserción de la clave 14 en el nodo 0

2: 0 (63) 1

0: (10)(14)(19)(23)(52) 1 1: (63)(74)(85)(99)

Insertar el 73

Inserción de la clave 73 en el nodo 1

2: 0 (63) 1

0: (10)(14)(19)(23)(52) 1 1: (63)(73)(74)(85)(99)

Insertar el 5

Overflow en el nodo 0, división y promoción de una copia de la clave 19

2: 0 (19) 3 (63) 1

0: (5)(10)(14) 3 3: (19)(23)(52) 1 1: (63)(73)(74)(85)(99)

Insertar el 7

Inserción de la clave 7 en el nodo 0

2: 0 (19) 3 (63) 1

0: (5)(7)(10)(14) 3 3: (19)(23)(52) 1 1: (63)(73)(74)(85)(99)

Insertar el 41

Inserción de la clave 41 en el nodo 3

2: 0 (19) 3 (63) 1

0: (5)(7)(10)(14) 3 3: (19)(23)(41)(52) 1 1: (63)(73)(74)(85)(99)

Insertar el 100

Overflow en el nodo 1, división y promoción de una copia de la clave 85

2: 0 (19) 3 (63) 1 (85) 4

0: (5)(7)(10)(14) 3 3: (19)(23)(41)(52) 1 1: (63)(73)(74) 4 4: (85)(99)(100)

Insertar el 130

Inserción de la clave 100 en el nodo 4

2: 0 (19) 3 (63) 1 (85) 4

0: (5)(7)(10)(14) 3 3: (19)(23)(41)(52) 1 1: (63)(73)(74) 4 4: (85)(99)(100)(130)

Insertar el 44

Inserción de la clave 44 en el nodo 3

2: 0 (19) 3 (63) 1 (85) 4

0: (5)(7)(10)(14) 3 3: (19)(23)(41)(44)(52) 1 1: (63)(73)(74) 4 4: (85)(99)(100)(130)

Eliminar el 63

Eliminación de la clave 63 en el nodo 1

2: 0 (19) 3 (63) 1 (85) 4

0: (5)(7)(10)(14) 3 3: (19)(23)(41)(44)(52) 1 1: (73)(74) 4 4: (85)(99)(100)(130)

Eliminar el 73

Underflow en el nodo 1, redistribución con el hermano izquierdo

2: 0 (19) 3 (44) 1 (85) 4

0: (5)(7)(10)(14) 3 3: (19)(23)(41) 1 1: (44)(52)(74) 4 4: (85)(99)(100)(130)

Insertar el 15

Insertión de la clave 15 en el nodo 0

2: 0 (19) 3 (44) 1 (85) 4

0: (5)(7)(10)(14)(15) 3 3: (19)(23)(41) 1 1: (44)(52)(74) 4 4: (85)(99)(100)(130)

Insertar el 16

Overflow en el nodo 0, división y promoción de una copia de la clave 14

2: 0 (14) 5 (19) 3 (44) 1 (85) 4
0: (5)(7)(10) 5 5: (14)(15)(16) 3 3: (19)(23)(41) 1 1: (44)(52)(74) 4 4: (85)(99)(100)(130)

Eliminar el 74

Eliminación de la clave 74 en el nodo 1

2: 0 (14) 5 (19) 3 (44) 1 (85) 4
0: (5)(7)(10) 5 5: (14)(15)(16) 3 3: (19)(23)(41) 1 1: (44)(52) 4 4: (85)(99)(100)(130)

Eliminar el 52

Underflow en el nodo 1, redistribución con el hermano izquierdo

2: 0 (14) 5 (19) 3 (41) 1 (85) 4
0: (5)(7)(10) 5 5: (14)(15)(16) 3 3: (19)(23) 1 1: (41)(44) 4 4: (85)(99)(100)(130)