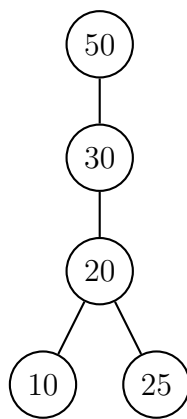


Árvores AVL

Nesta seção, analisaremos três árvores AVL, calculando a altura e o fator de balanceamento de cada nó, além das rotações necessárias para torná-las balanceadas.

Árvore (a)

Árvore inicial:



Cálculo de Altura:

- Altura de $[10] = 0$
- Altura de $[25] = 0$
- Altura de $[20] = 1$
- Altura de $[30] = 2$
- Altura de $[50] = 3$

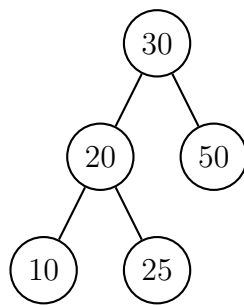
Cálculo do Fator de Balanceamento:

- Fator de balanceamento de $[10] = 0$
- Fator de balanceamento de $[25] = 0$
- Fator de balanceamento de $[20] = 1$
- Fator de balanceamento de $[30] = 1$
- Fator de balanceamento de $[50] = 2$ (desbalanceada à esquerda)

Rotação Necessária:

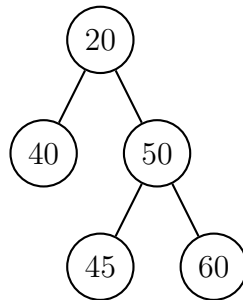
Realizar **rotação à direita** em [50].

Árvore após rotação à direita:



Árvore (b)

Árvore inicial:



Cálculo de Altura:

- Altura de $[45] = 0$
- Altura de $[60] = 0$
- Altura de $[50] = 1$
- Altura de $[40] = 2$
- Altura de $[20] = 3$

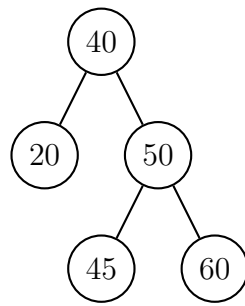
Cálculo do Fator de Balanceamento:

- Fator de balanceamento de $[45] = 0$
- Fator de balanceamento de $[60] = 0$
- Fator de balanceamento de $[50] = 0$
- Fator de balanceamento de $[40] = 1$
- Fator de balanceamento de $[20] = -2$ (desbalanceada à direita)

Rotação Necessária:

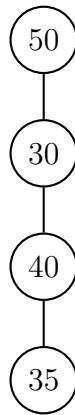
Realizar **rotação à esquerda** em $[20]$.

Árvore após rotação à esquerda:



Árvore (c)

Árvore inicial:



Cálculo de Altura:

- Altura de $[35] = 0$
- Altura de $[40] = 1$
- Altura de $[30] = 2$
- Altura de $[50] = 3$

Cálculo do Fator de Balanceamento:

- Fator de balanceamento de $[35] = 0$
- Fator de balanceamento de $[40] = 1$
- Fator de balanceamento de $[30] = -1$
- Fator de balanceamento de $[50] = 2$ (desbalanceada à esquerda)

Rotação Necessária:

Realizar **rotação à direita** em $[50]$.

Árvore após rotação à direita:

