

Ejercicios de Repaso

Árboles binarios de búsqueda

1. Un árbol binario de búsqueda contiene las llaves 1..10 y se realiza la búsqueda por la llave 5.Cuál de las siguientes secuencias de comparación de llaves no es válida?

- a) 10, 9, 8, 7, 6, 5
- b) 4, 10, 8, 6, 5
- c) 1, 10, 2, 9, 3, 8, 4, 7, 6, 5
- d) 2, 7, 3, 8, 4, 5
- e) 1, 2, 10, 4, 8, 5

2. Dibujar todos los posibles árboles binarios que pueden resultar de añadir las llaves 3, 4, 5, 6, 7 en un árbol binario inicialmente vacío. Las llaves se pueden insertar en cualquier orden.

3. Los algoritmos get/put para árboles binarios vistos en clase son recursivos. Por eficiencia (reducir invocaciones a métodos y consumo de memoria de pila) se suelen preferir las implementaciones no recursivas. Dar una implementación no recursiva de estos dos métodos.

Árboles de búsqueda balanceados

1. Indicar el árbol resultante de añadir las llaves Y L P M X H C R A E S en un árbol 2-3 inicialmente vacío.

2. Se elimina la llave X del árbol del numeral anterior. Iniciar el árbol 2-3 resultante.

3. Cuál es el árbol rojo-negro correspondiente al árbol 2-3 obtenido en el numeral anterior?

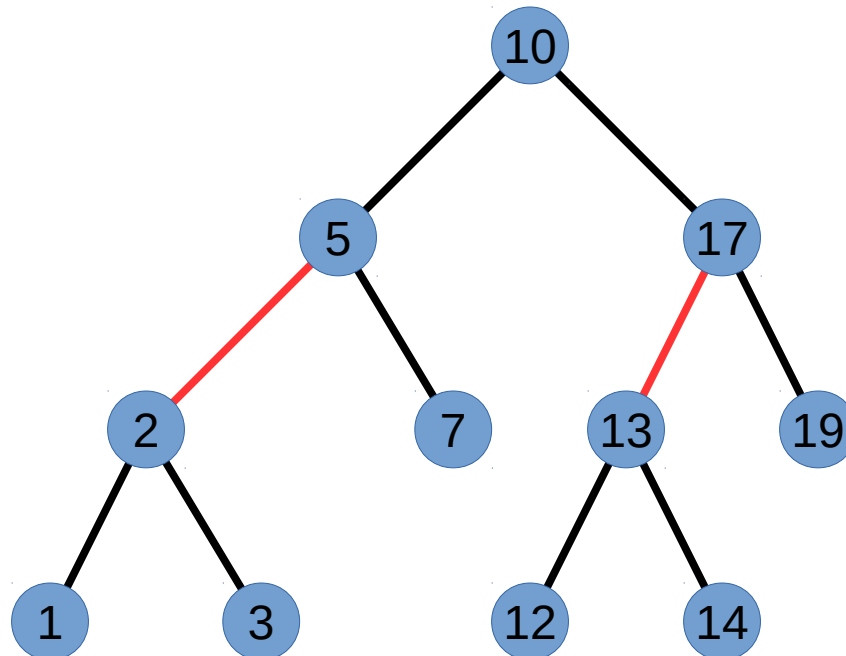
4. Considerando el mismo conjunto de llaves del numeral 1, cual sería el árbol 2-3 de máxima altura válido para estas llaves? El de mínima altura?

Árboles de búsqueda rojo-negros

1. Indicar el árbol resultante de añadir las llaves Y L P M X H C R A E S en un árbol 2-3 inicialmente vacío.

2. Cuál es el árbol rojo-negro correspondiente al árbol 2-3 obtenido en el numeral anterior?

3. Se tiene el siguiente árbol rojo-negro inicial:



- Indicar el resultado de insertar la llave 6.
- Indicar el resultado de insertar la llave 11.
- Indicar el resultado de insertar la llave 20.
- Cuál es la secuencia de comparaciones para buscar la llave 11.
- Cuáles son las longitudes del camino negro más largo y del más corto después de realizar esta secuencia de inserciones?
- Indicar la secuencia de operaciones realizadas por la operación `rank(14)`.
- Indicar las comparaciones y el resultado obtenido por la operación `select(5)`.