



Algoritmos y Estructura de Datos

Unidad 2 – Semana 11



Logro de sesión

Al finalizar la sesión, el estudiante el estudiante diseña árboles binarios de búsqueda para el almacenamiento y recuperación de datos tomando en cuenta el tiempo de acceso.



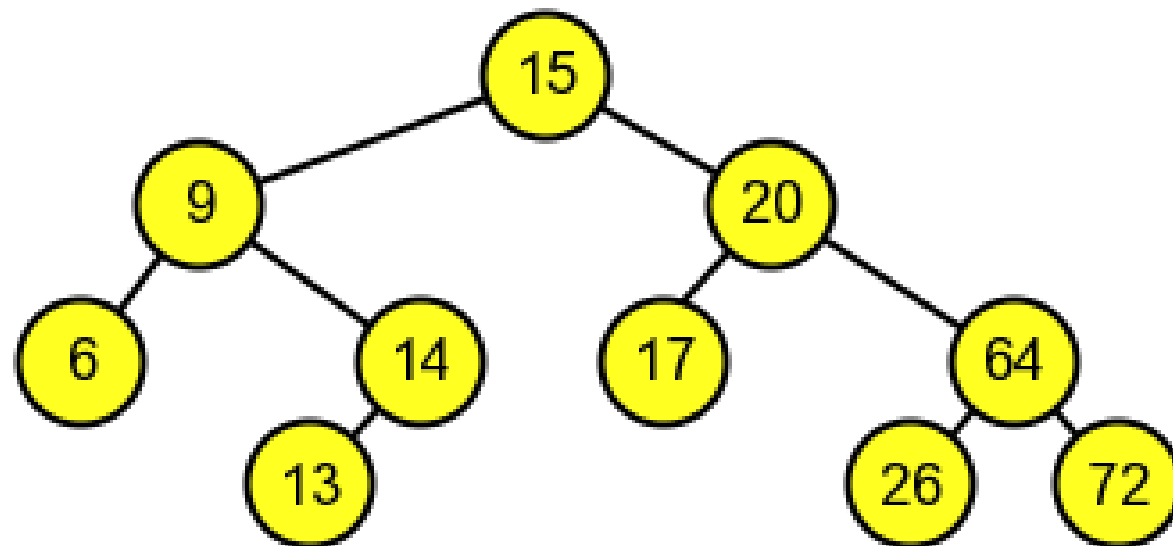
Tema : Arboles binarios de búsqueda

Contenido:

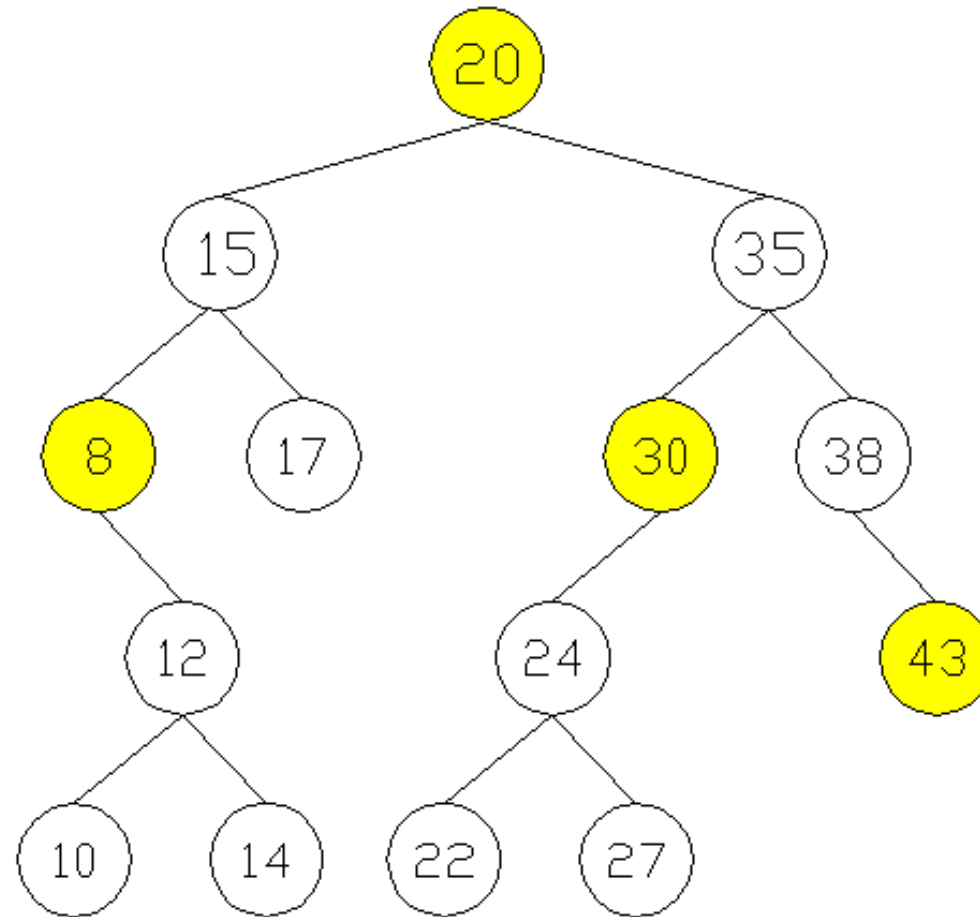
- Arboles binarios de búsqueda



Árbol binario de búsqueda

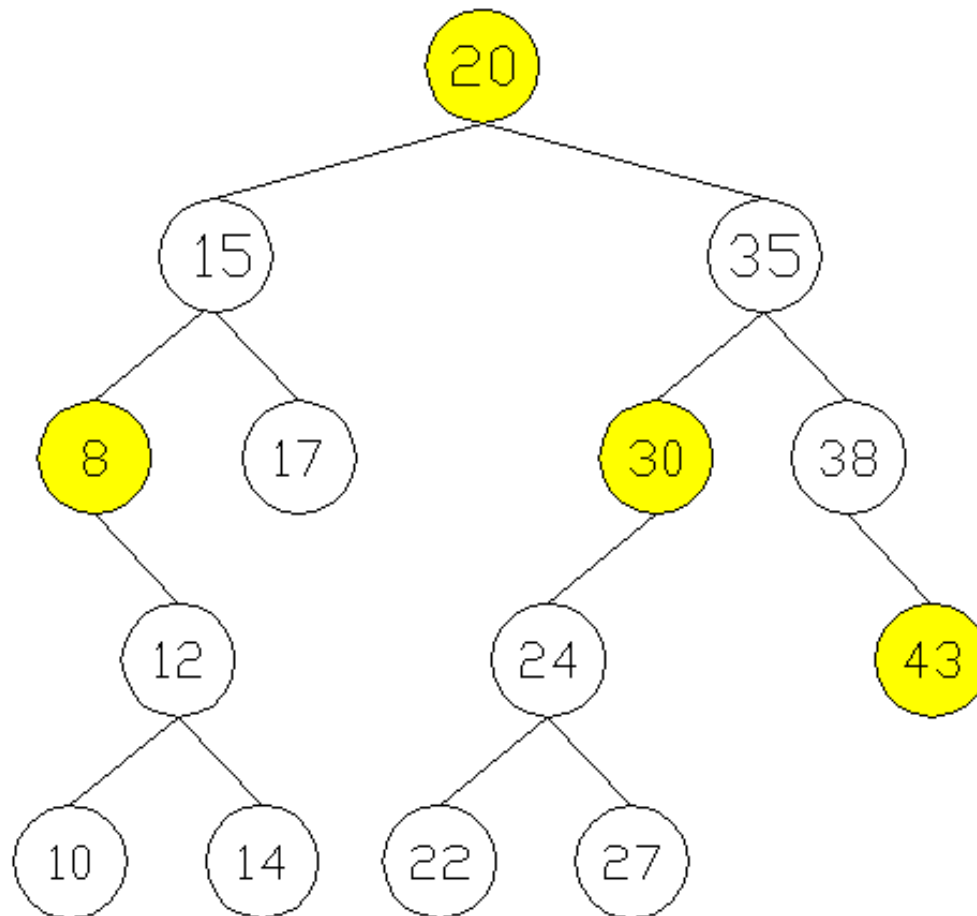


Eliminar



- La operación de Eliminar tiene que garantizar que el Árbol continúe siendo un árbol binario de búsqueda después de eliminado el elemento

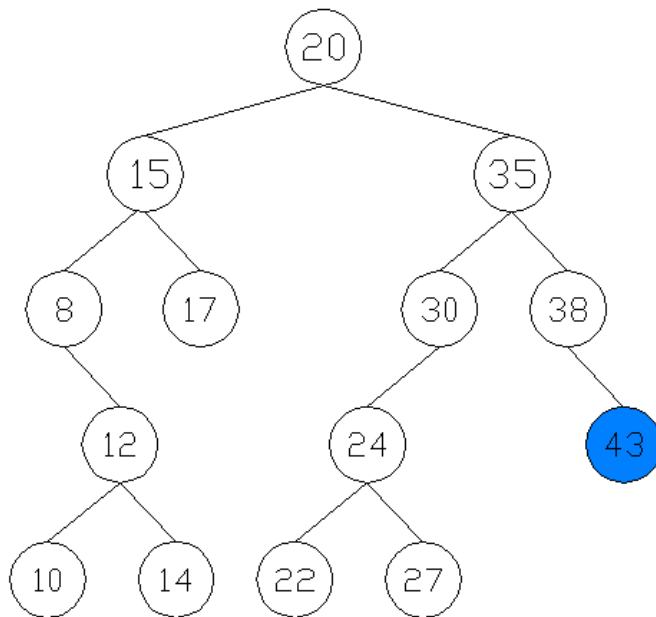
Eliminar



Cuatro casos

- 1) Hoja (43)
- 2) Izq Vacío y Der no (8)
- 3) Der Vacío e Izq no (30)
- 4) Izq y Der no vacíos (20)

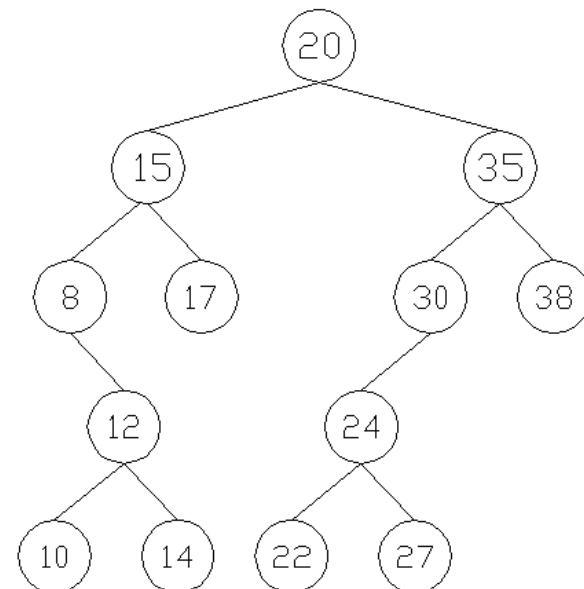
Eliminar



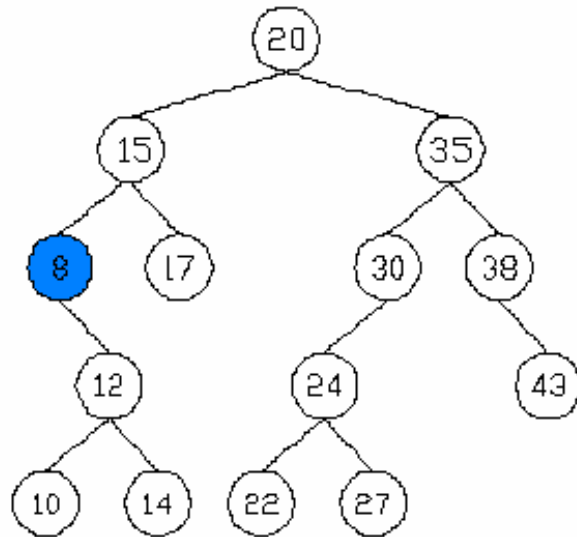
CASO 1

Eliminar el 43

El caso de una hoja es el más simple ya que lo único que hay que hacer es convertir ese árbol, que es una hoja, en un árbol vacío



Eliminar



CASO 2

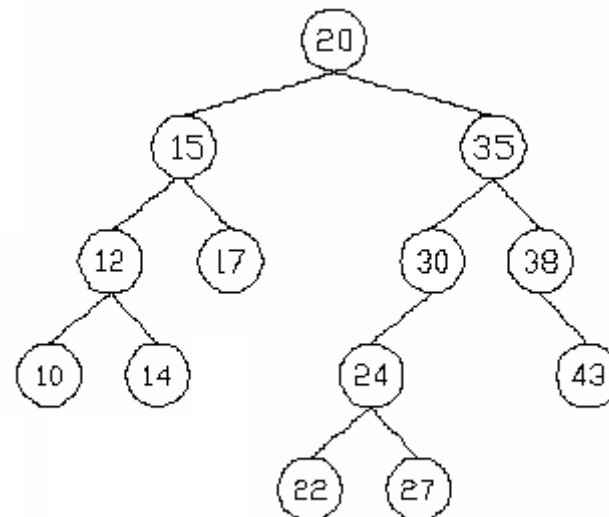
Eliminar el 8

Izquierda Vacío

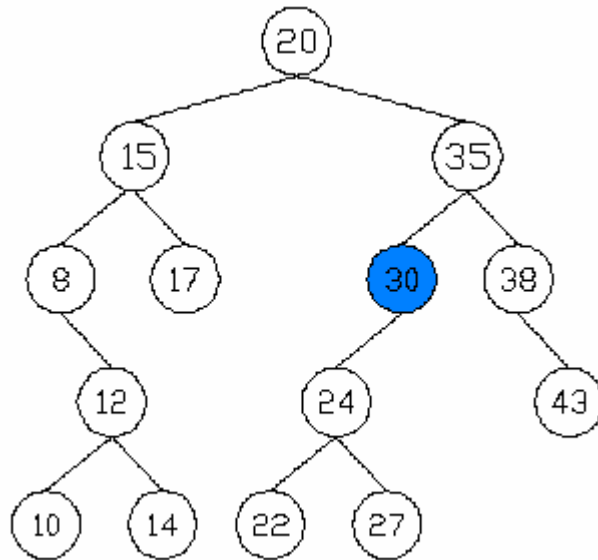
Derecha No Vacío

En este caso basta con “subir” el árbol que está a la derecha del 8.

O sea, reemplazar la raíz 8 por su derecha 12



Eliminar



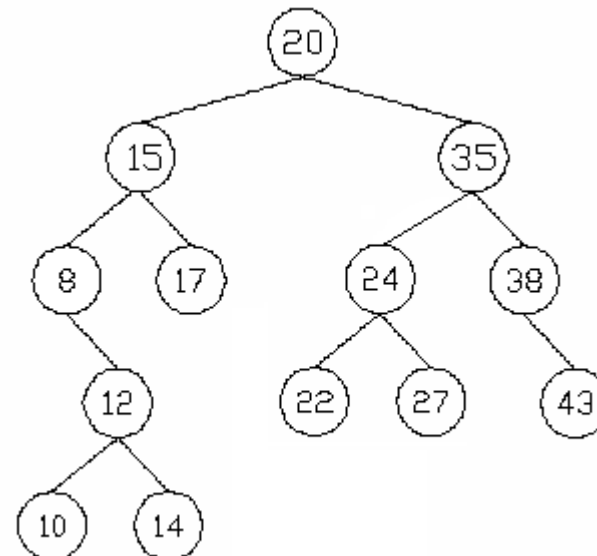
CASO 3

Eliminar el 30

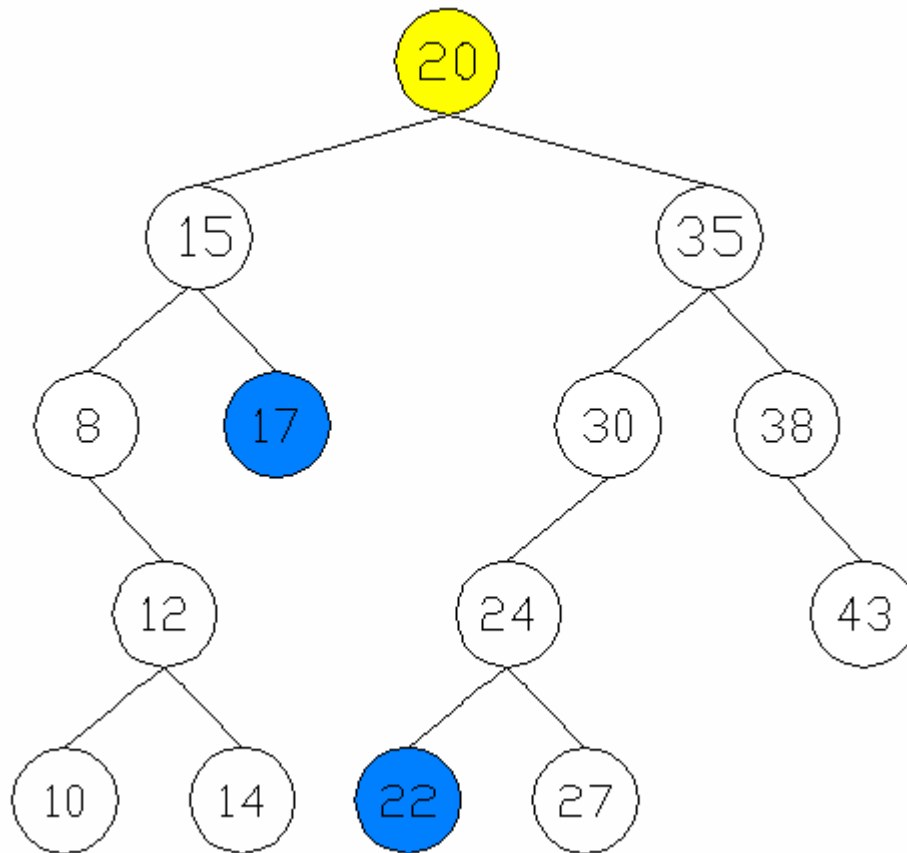
Izquierda No Vacío

Derecha Vacío

En este caso basta con “subir” el árbol que está a la izquierda del 30.
O sea, reemplazar la raíz 30 por su izquierda 24



Eliminar



CASO 4

Eliminar el 20

Izquierda No Vacío

Derecha No Vacío

Es el caso más complejo y se resuelve sustituyendo la información de raíz por la de algún nodo que pueda ocupar su lugar y sea fácil de eliminar (casos 1,2 ó 3)

Pueden ser 2 opciones

a) El más a la derecha (mayor) de los que están a su izquierda

b) El más a la izquierda (menor) de los que están su derecha

Se reemplaza la información del 20 y luego se elimina el nodo encontrado (el 17 ó 22) según se implemente

Referencias



- ❑ Sedgewick, R., et. al. (2011) Algorithms, Fourth Edition. Pearson.
- ❑ Cormen, H., et. al. (2009) Introduction to Algorithms, MIT Press.
- ❑ Allen, Mark (2014) Data Structures and Algorithms Analysis in C++, Fourth Edition. Pearson.



EXIGETE INNOVA