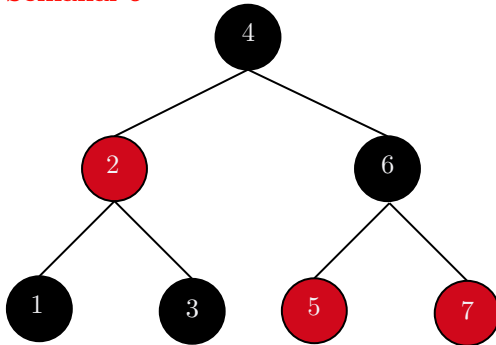


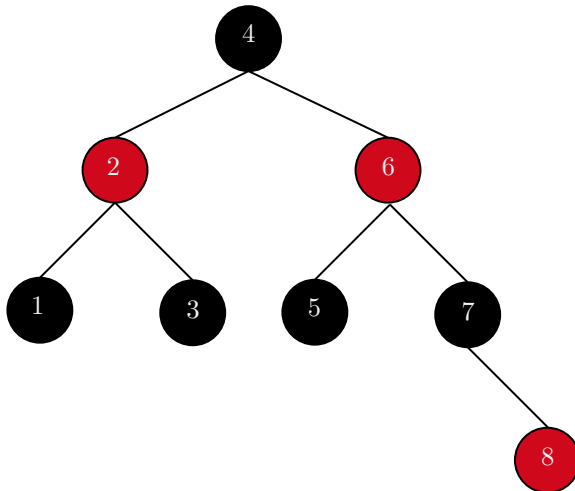
Guía 2

C

Semanal 6

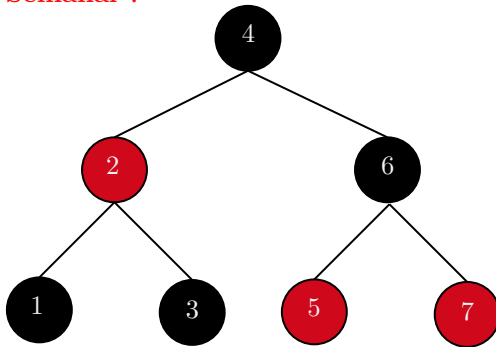


- 1 Dado el árbol rojinegro anterior, agrégale el elemento 8 de tal forma que siga siendo un árbol rojinegro valido

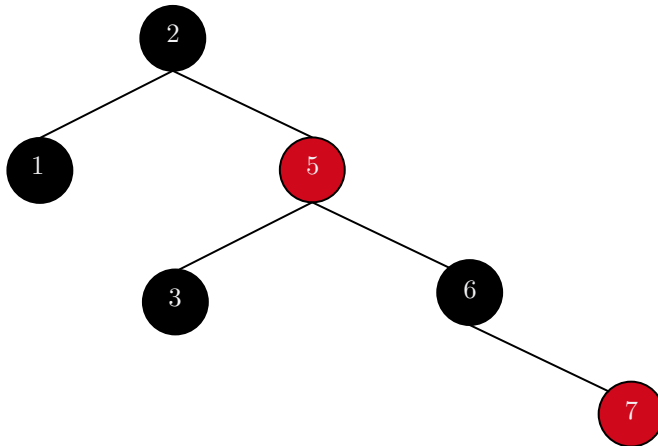


- 2 Cual es la altura de un árbol rojinegro ?
 $n \leq 2\log(n + 1)$
- 3 Cual es la complejidad en tiempo de agregar n elementos a un árbol rojinegro?
 $O(\log n)$
- 4 Cual es la complejidad en espacio de agregar 1 elemento a un árbol rojinegro?
 $O(\log n)$
- 5 Cuantos casos tiene el algoritmo para rebalancear un árbol rojinegro después de *agregarle* un elemento ?
 Tiene 5 casos

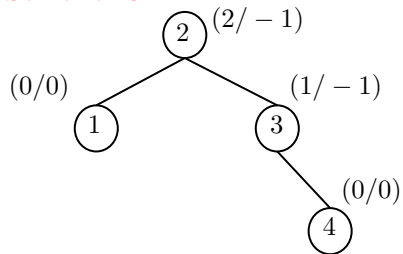
Semanal 7



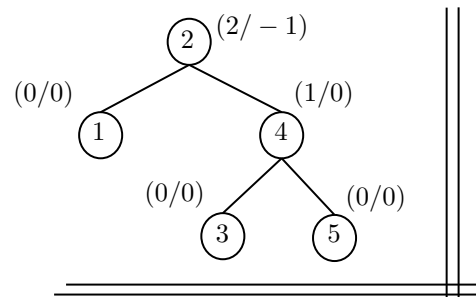
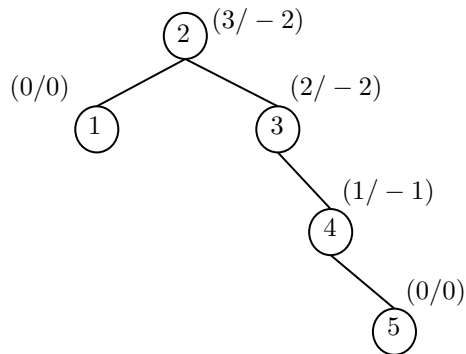
- 1 Dado el árbol rojinegro anterior, elimínale el elemento 4 de tal forma que siga siendo un árbol rojinegro valido



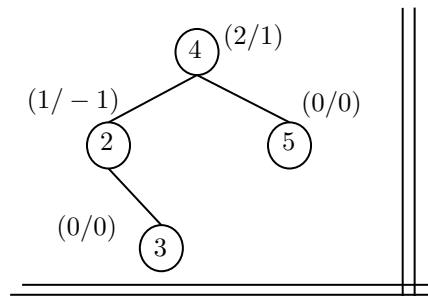
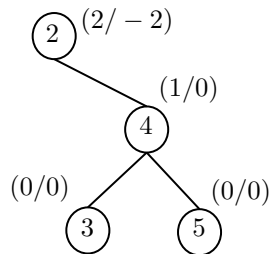
- 2 Cual es la complejidad en tiempo de eliminar *un* elemento a un árbol rojinegro?
 $O(\log n)$
- 3 Cuantos casos tiene el algoritmo para rebalancear un árbol rojinegro después de *eliminarle* un elemento ?
 Tiene 6 casos
- 4 Define a los Arboles AVL
 Un Árbol AVL T es un Árbol binario ordenado donde para todo vértice v de T se cumple que $-1 \leq b(v) \leq 1$
 En donde , el balance del vértice v , denotado por $b(v)$ esta definido por $h(T_i(v)) - h(T_d(v))$
- 5 En promedio dados un Árbol Rojinegro y otro AVL, ambos con n elementos
 ¿Cual tiene menor Altura?
 Un Árbol AVL

Semanal 8

- 1 Dado el Árbol AVL anterior, agrégale el elemento 5, de tal forma que siga siendo AVL



- 2 Dado el Árbol AVL resultante de la pregunta anterior, elimina su elemento 1, de tal forma que siga siendo AVL



- 3 Dado un Árbol AVL con n elementos

¿Cuántos giros se realizan a lo mas al agregarle *un elemento* ?

$$2(\log_2 n)$$

- 4 Dado un Árbol AVL con n elementos

¿Cuántos giros se realizan a lo mas al eliminarle *un elemento* ?

$$2(\log_2 n)$$

- 5 ¿Cuales son las complejidades en tiempo de agregar, eliminar y consultar contencion en arboles AVL ?

$$O(\log n)$$

Semanal 9**1 Dada una gráfica con n vértices**

¿Cual es el numero máximo de aristas que puede tener ?

$$\sum_{i=1}^{n-1} i = \frac{n(n-1)}{2}$$

2 Define Sub-gráficas

Sea $G = (V, E)$ una gráfica, una subgrafica es $G' = (V', E')$ de G que cumple que

$$V' \subseteq V \text{ y } E' \subseteq (V' \times V') \subseteq E$$

3 Define que es que una gráfica sea conexa

Para cualesquiera dos vértices $u, v \in V$ en una gráfica $G = (V, E)$ existe una uv - *trayectoria*

4 Dada una gráfica con n vértices ¿Cual es el máximo numero de trayectorias que puede tener?

$$\sum_{i=0}^n (n-1)!$$

5 Dada una gráfica *plana* de n vértices

¿Cual es el numero máximo de aristas que puede tener ?

$$3n - 6 \quad (n > 2)$$