Mie 14 de julio de 2021

PRIMER PARCIAL

INF310 SX– Estructuras de Datos II. Gestión 1-2021.

Subgrupo: A-L

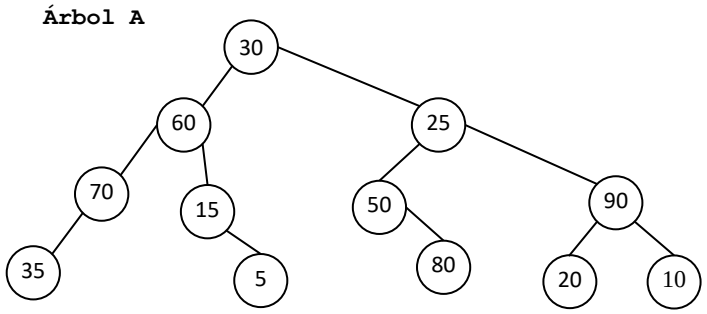
Árbol Binario

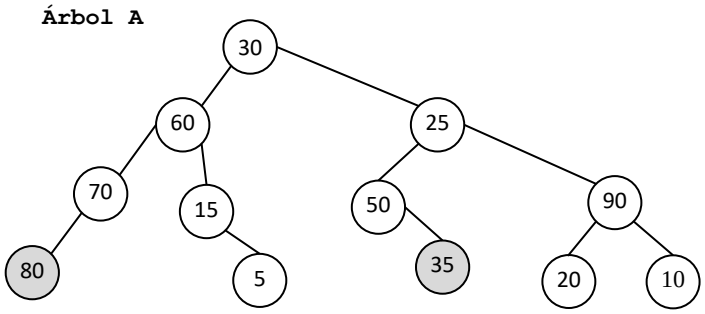
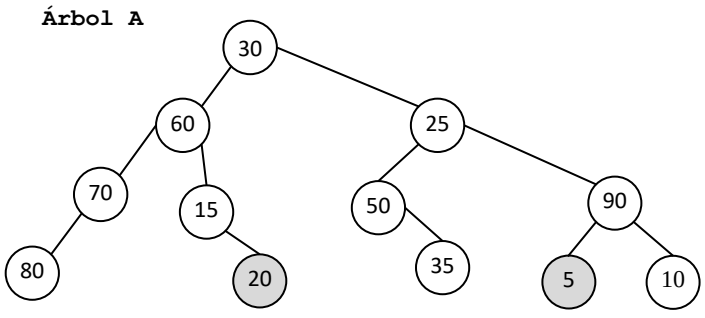
1. En la class Arbol (binario, desordenado pero sin duplicados), escriba el procedimiento

```
public void changeLeaf (int h1, int h2)
```

el cual intercambia las hojas, cuyos Datas son h1 y h2. Si h1 o h2 no son hojas o alguno de ellos no existe, este procedimiento no hace nada.

Por ejemplo: (En el gráfico, no se dibujan los punteros null)



`A.changeLeaf(150, 35);`	El 150 no existe: El árbol queda igual.
`A.changeLeaf(80, 60);`	El 80 y el 60 existen, pero el 60 no es una hoja: El árbol queda igual.
`A.changeLeaf(80, 35);` El 80 y el 35 son hojas, por tanto, se intercambian.	
`A.changeLeaf(20, 5);` Las hojas 20 y 5 se intercambian.	

Listas

2. EL JUEGO DE LA ESCALERA SOLITARIA. *Por simplicidad, asumimos que los naipes se enumeran de 1 al 9 y no tienen palos.*

Es un juego de naipes para UN solo jugador, el cual todo el tiempo tiene 3 naipes. Inicialmente, el Jugador tiene 3 naipes con números diferentes, luego saca del mazo una carta y bota otra (método add). Luego de hacer esto, verifica si tiene una escalera (3 números consecutivos): si es así el juego finaliza, caso contrario el jugador sigue sacando naipes del mazo.

```
public Juego(){
 //Constructor. El Jugador tiene 3 naipes diferentes (cargar al azar tres números entre 1 y 9)
}

public boolean add(int nuevoNaipe, int naipeBotar){
        //Asuma que nuevoNaipe y naipeBotar son números entre 1 y 9 y que nuevoNaipe≠naipeBotar.

  //Si naipeBotar no existe, esta función no hace nada y return false.
  //Si naipeBotar existe, se reemplaza el naipeBotar por el nuevoNaipe. Luego de hacer esto, si existe una escalera,
  //return true; caso contrario, return false;
}
```

Represente e implemente este Juego, usando **Single's – List's**.

Por ejemplo (en el main):

```
P = new Juego();     //Se crea el Juego con 3 naipes, supongamos P = [5, 1, 2]
```

boolean b = P.add(9, **3**); //El naipe a botar **3**, NO está en P; por tanto, P queda igual y b=false (porque add, return false)

b = P.add(9, **1**); //Se sustituye el 9 por el 1. P = [5, **9**, 2]. La función devuelve false, porque no hay una escalera (b=false).

b = P.add(5, **2**); //Se sustituye el 5 por el 2. P = [5, 9, **5**]. La función devuelve false, porque no hay una escalera (b=false).

b = P.add(7, **5**); //Se sustituye el 7 por el primer 5. P = [**7**, 9, 5]. La función devuelve false, porque no hay una escalera (b=false).

b = P.add(8, **5**); //Se sustituye el 8 por el 5. P = [7, 9, **8**]. La función devuelve TRUE, porque ya hay una escalera (7, 8, 9).