*Mie 08 de mayo de 2019*

# PRIMER PARCIAL

## INF310 SX– Estructuras de Datos II. Gestión 1-2019.

## Subgrupo: A-F

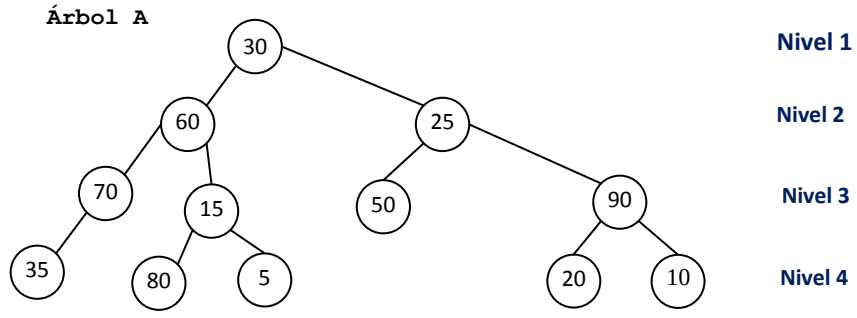
### Árbol Binario

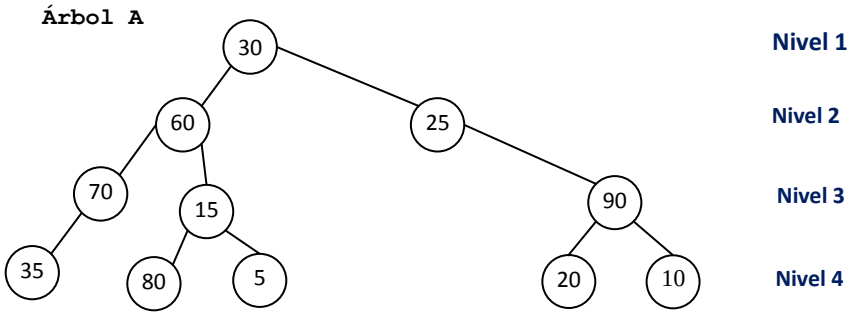
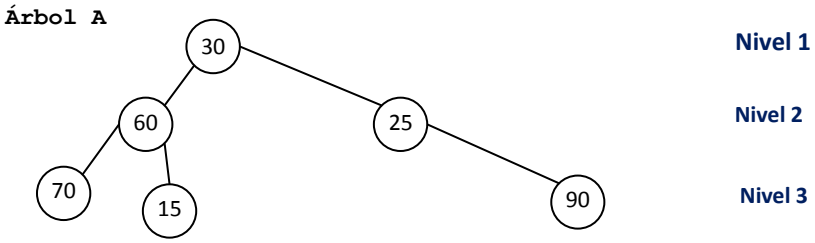
**1.** En la class Arbol (desordenado pero sin duplicados), escriba el procedimiento

```
public void delHojas(int nivel)        //Asuma que nivel > 0
```

el cual elimine del árbol las hojas que se encuentran en el **`nivel`** dado. Si no existen hojas en ese nivel, este procedimiento no realiza ninguna acción.

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




| | |
|---|---|
| `A.delHojas(5);` | El nivel 5 no existe: "No pasa nada" (el árbol queda igual) |
| `A.delHojas(2);` | No hay hojas en el nivel 2: "No pasa nada" (el árbol queda igual) |
| `A.delHojas(3);`<br><br>El 50 es la única hoja del nivel 3. Entonces, ésta será eliminada. |  |
| `A.delHojas(4);`<br><br>Las hojas del nivel 4 son eliminadas. |  |

## Listas

**2.** En un videojuego se desea llevar la cuenta de cuántas "vidas" le quedan a un personaje (los personajes se identifican con un número entero único). Usando Single List's (puede usar más de una), implemente esta situación a través de una class Lista, cuyas operaciones son:

```
public Lista()
 //Constructor. La lista de personajes está vacía.

public void add(int nroPersonaje, int cantVidas)          //Asuma que cantVidas > 0
 //Si nroPersonaje NO existe en la Lista, se lo inserta con la cantVidas especificado.
 //Si nroPersonaje ya está en la Lista, su cantidad de vidas actual se cambia por cantVidas.

public void shoot(int nroPersonaje)
 //Si nroPersonaje NO existe en la Lista, este procedimiento no hace nada.
 //Si nroPersonaje ya está en la Lista, su cantidad de vidas se decrementa en uno. Si la cantidad de vidas queda en cero,
 // este personaje es eliminado de la Lista.

public void mostrar()
 //Muestra en consola (System.out.println) los personajes con sus respectivas vidas restantes. Se sugiere que se muestre
 // una tira de elementos NroPersonaje/cantVidas.
```

**Por ejemplo (en el main):** Como usuario, imaginamos a la Lista P como una secuencia de pares NroPersonaje/cantVidas.

```
Lista P = new Lista();   //P=(vacía)

P.add(20, 5);   //P=[20/5]              (El personaje 20 se inserta con 5 vidas)
P.add(10, 2);   //P=[20/5, 10/2]        (El personaje 10 se inserta con 2 vidas)
P.add(80, 6);   //P=[20/5, 10/2, 80/6]  (El personaje 80 se inserta con 6 vidas)

P.mostrar();    //(En la consola se muestra):  20/5, 10/2, 80/6
                //No es necesario que su procedimiento mostrar() separe los elementos con comas, lo importante es que se vean.


P.shoot(10);    //P=[20/5, 10/1, 80/6]  (El personaje 10 recibió un disparo, por tanto se le quita una vida)

P.add(20, 3);   //P=[20/3, 10/1, 80/6]  (El personaje 20 ya existe, por tanto solo se le modifica su cantidad de vidas)

P.shoot(50);    //P=[20/3, 10/1, 80/6]  (Se le disparó al personaje 50. Como el 50 NO existe, "no pasa nada")

P.shoot(10);    //P=[20/3, 80/6]  (El 10 recibió un disparo, por tanto se le quita una vida. Como su cantidad de vidas es cero, el 10
                // es eliminado de la Lista P)

P.mostrar();    //(En la consola se muestra):  20/3, 80/6
```