

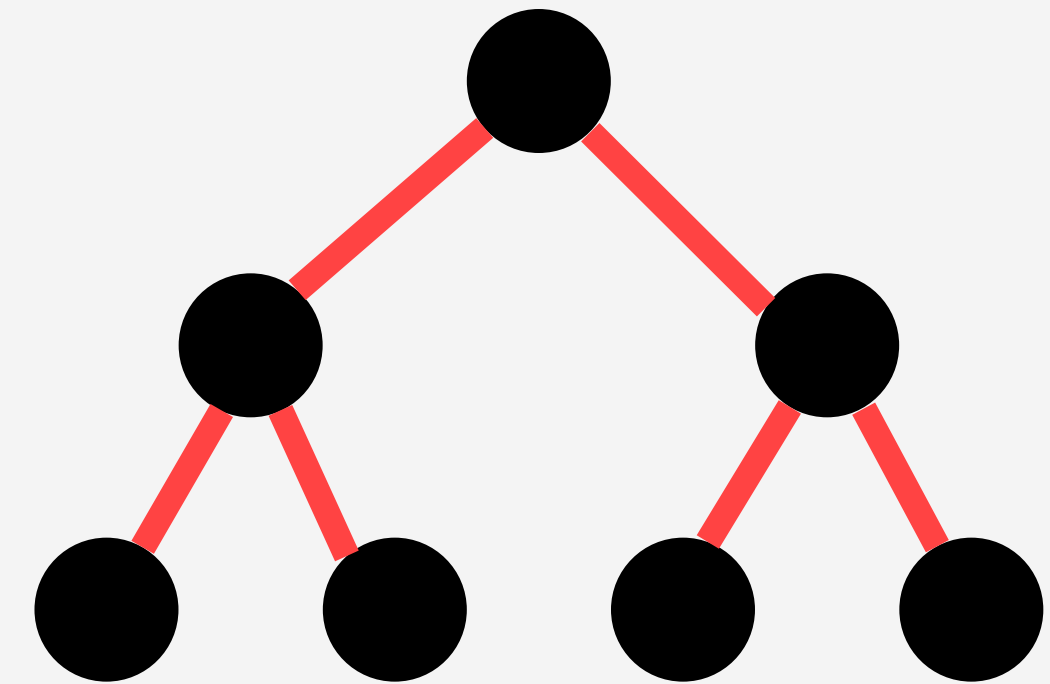
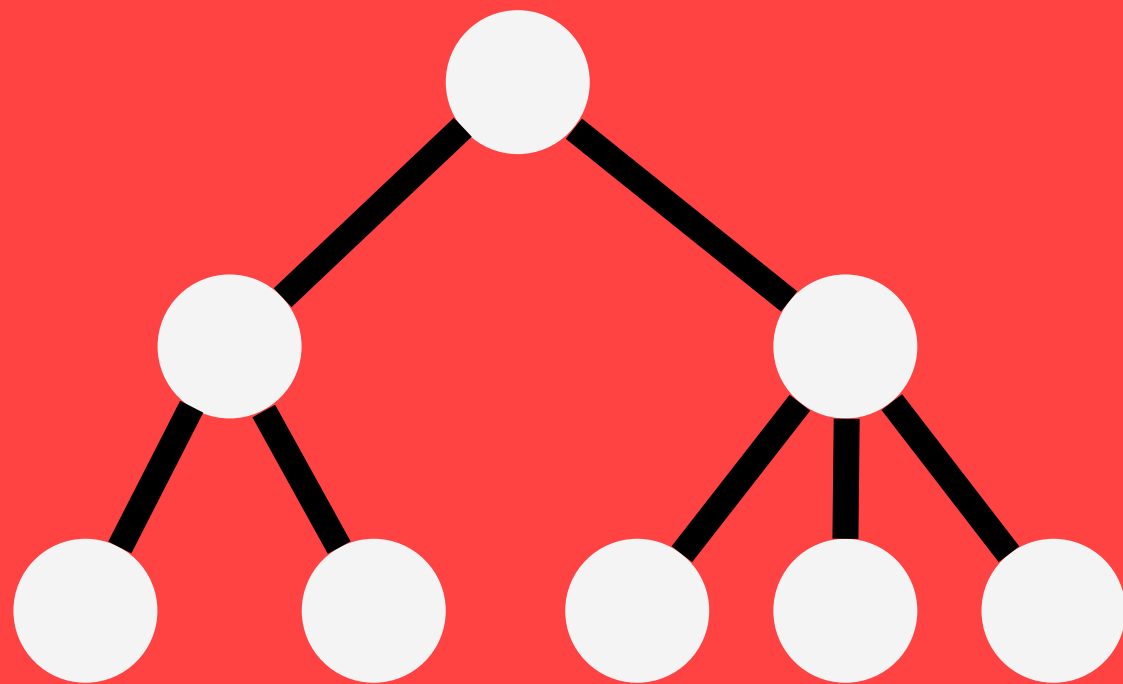
ÁRBOLES RECORRIDOS

Profesor: Rafael Pérez Aguirre



Árbol n-ario

Son los árboles donde su número máximo de hijos por nodo es ***n***

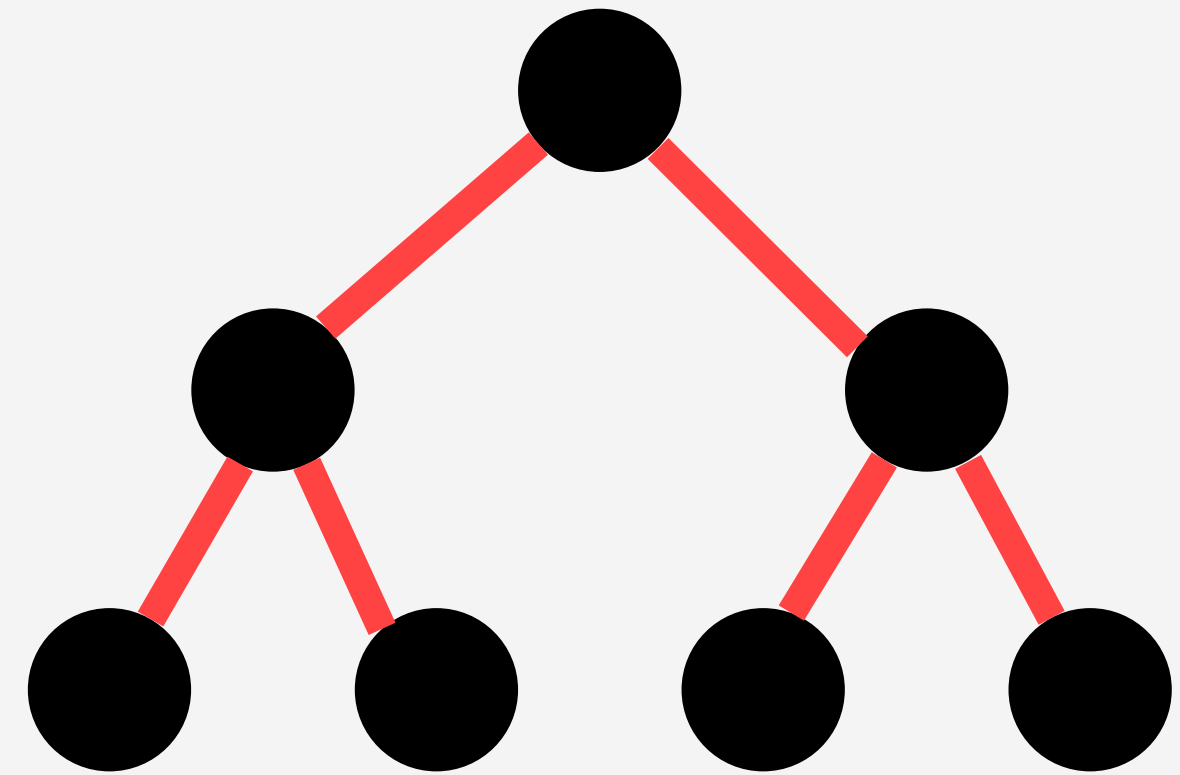


Árbol binario

Son los árboles que tienen como máximo **2** hijos.

Grado 2

Propiedades de los árboles



ÁRBOL BINARIO LLENO

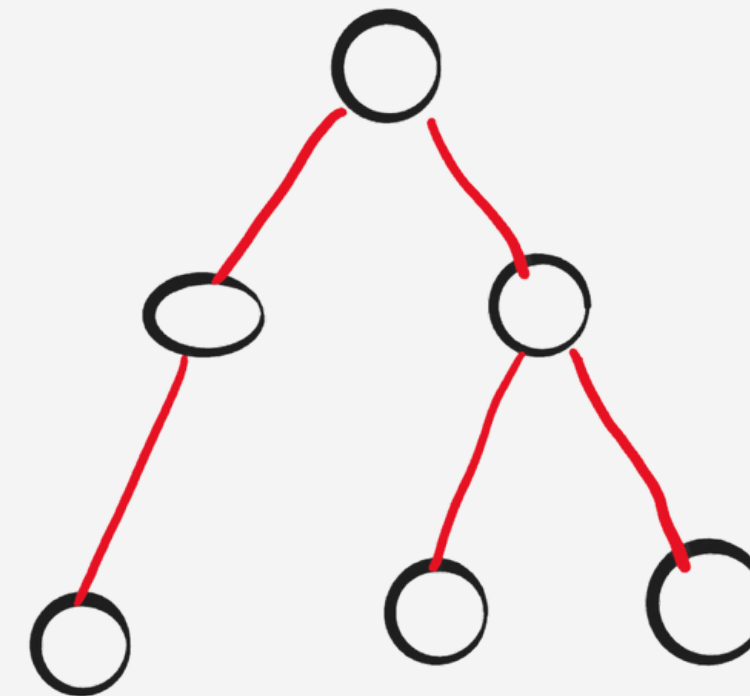
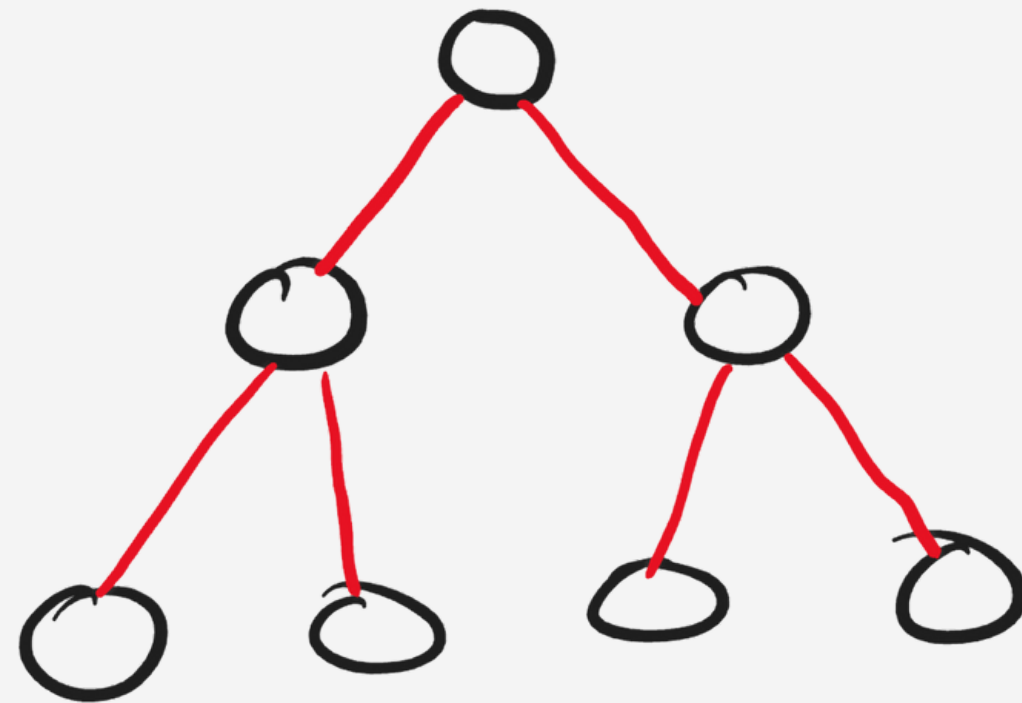
Este árbol tiene 2 hijos en todos sus nodos (raíz no) o 0 hijos.

ÁRBOL BINARIO PERFECTO

Este árbol tiene todos sus nodos hoja en el mismo nivel.

Ejemplo

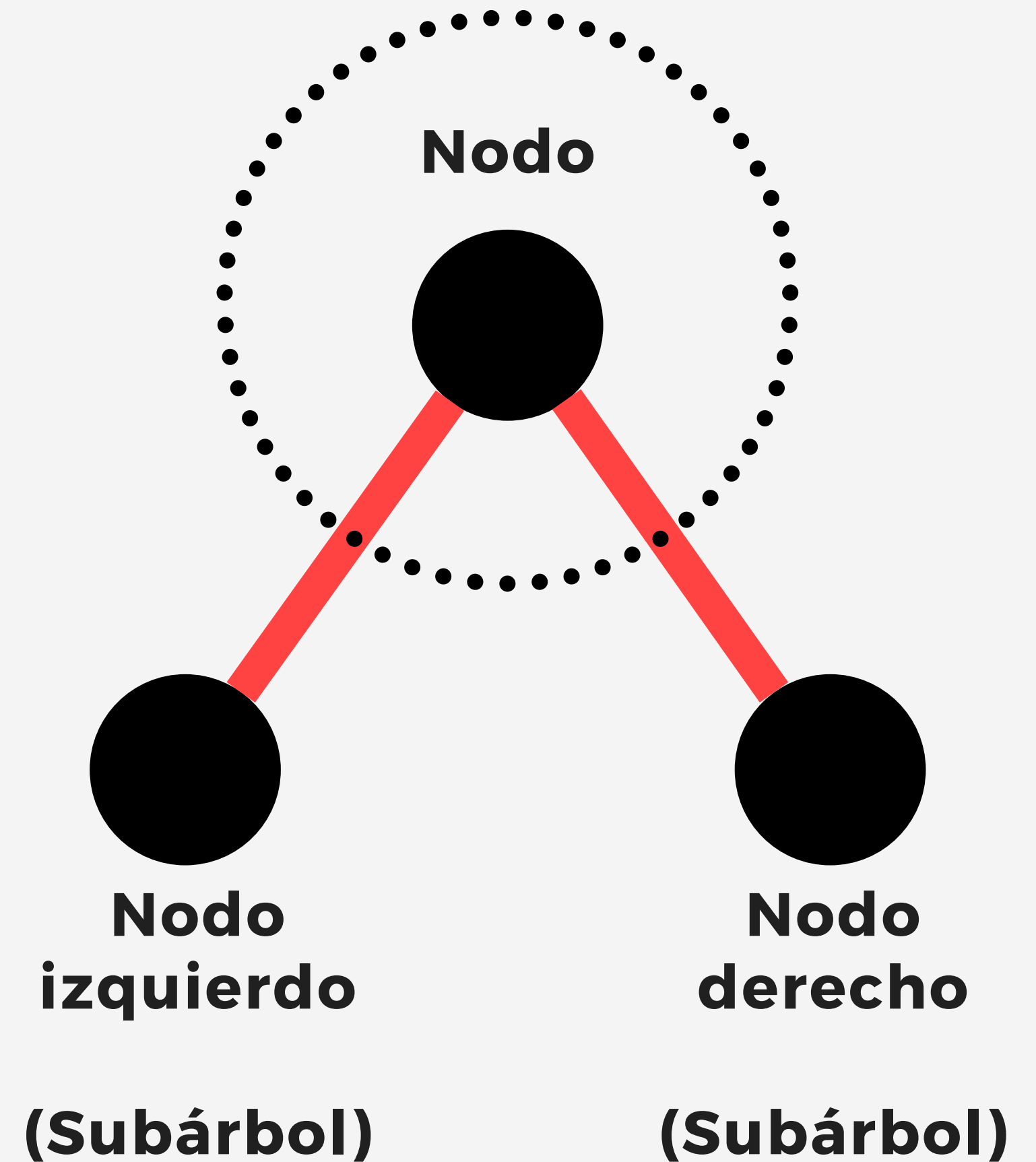
Árbol binario lleno y no lleno



Estructura de un nodo

```
Nodo de un árbol

struct node {
    int data;
    struct node* left;
    struct node* right;
}
```



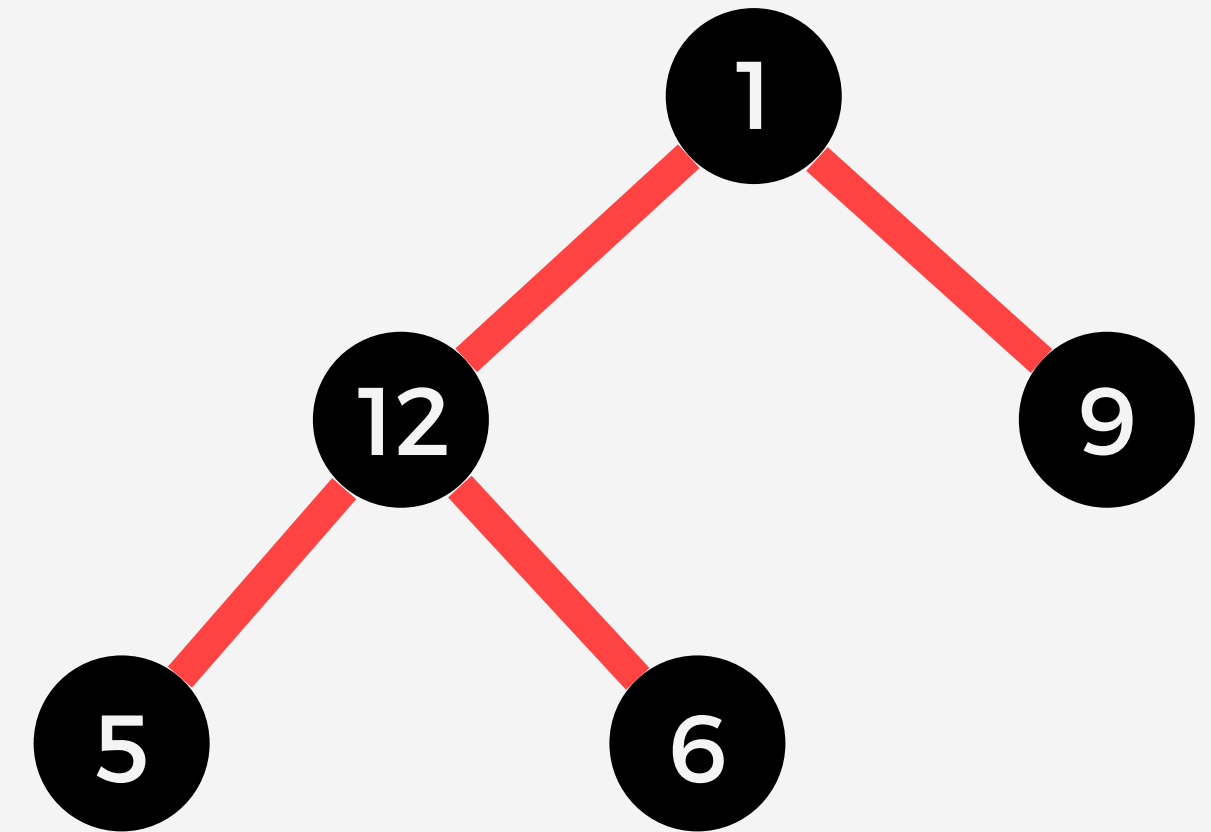
Recorridos

Recorrer un árbol significa visitar todos los nodos del árbol.

- Encontrar un determinado valor
- Encontrar el mayor o el menor
- Sumar todos los valores
- Etc.

Pueden existir varias maneras de recorrer este tipo de estructuras.

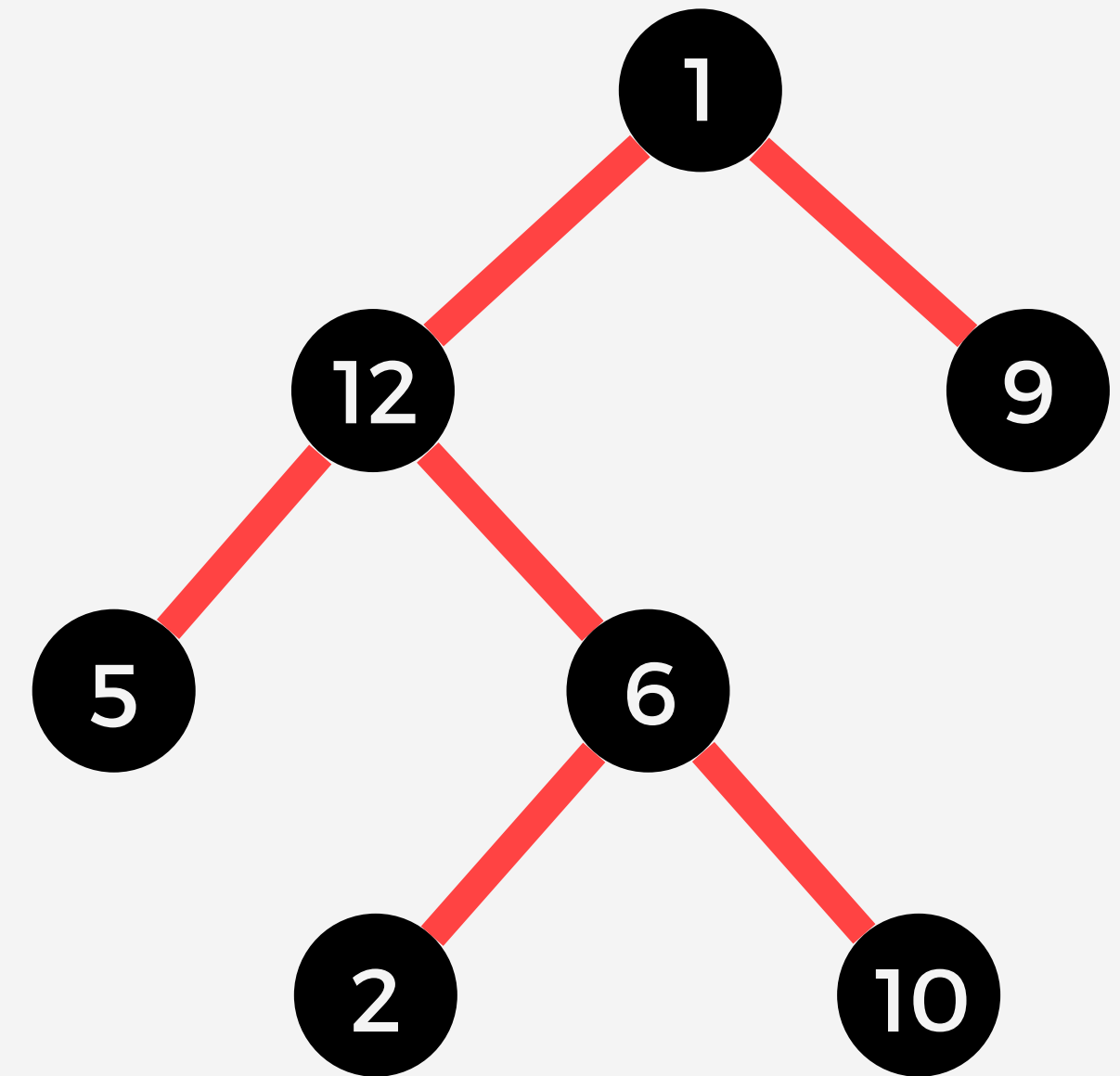
- Anchura
- Profundidad



Recorrido en anchura

En este tipo de recorrido se procesan todos los **nodos del mismo nivel**.

- 1.El recorrido comienza desde el nodo raíz.
- 2.En el siguiente nivel se recorren los demás nodos de izquierda a derecha.
- 3.Cuando se termina el nivel, se pasa al siguiente.

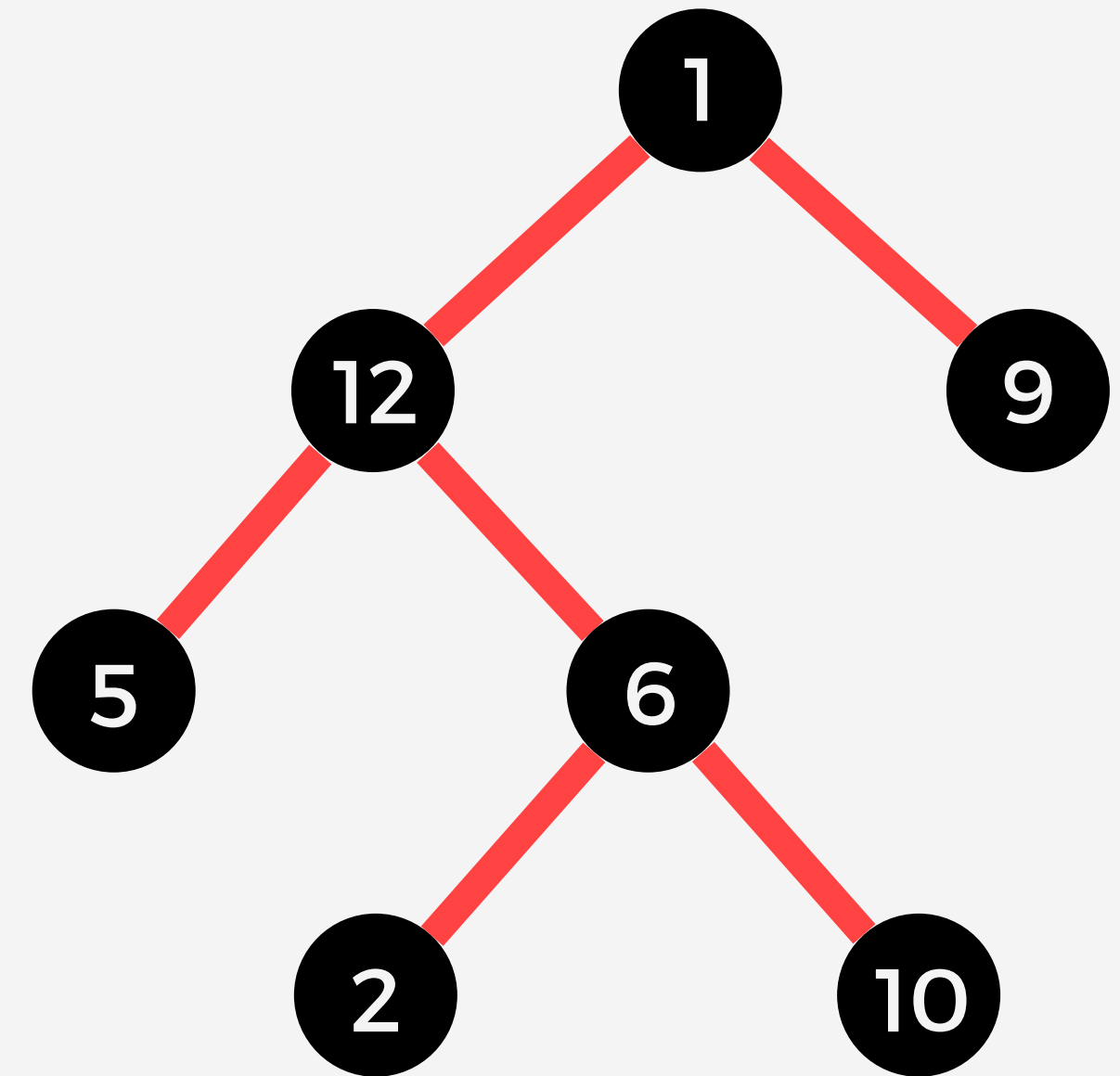


Recorrido en profundidad

Consideremos los nodos izquierdo y derecho como subárboles.

PROCESO

- El nodo raíz
- El subárbol izquierdo
- El subárbol derecho



Recorridos

En profundidad

PREORDEN



1. Visita el nodo raíz
2. Visita todos los nodos en el subárbol izquierdo
3. Visita todos los nodos en el subárbol derecho

POSTORDEN

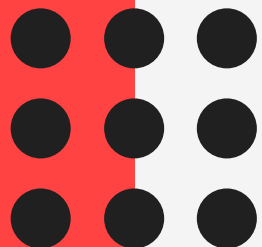


1. Visita todos los nodos en el subárbol izquierdo
2. Visita todos los nodos en el subárbol derecho
3. Visite el nodo raíz

INORDEN

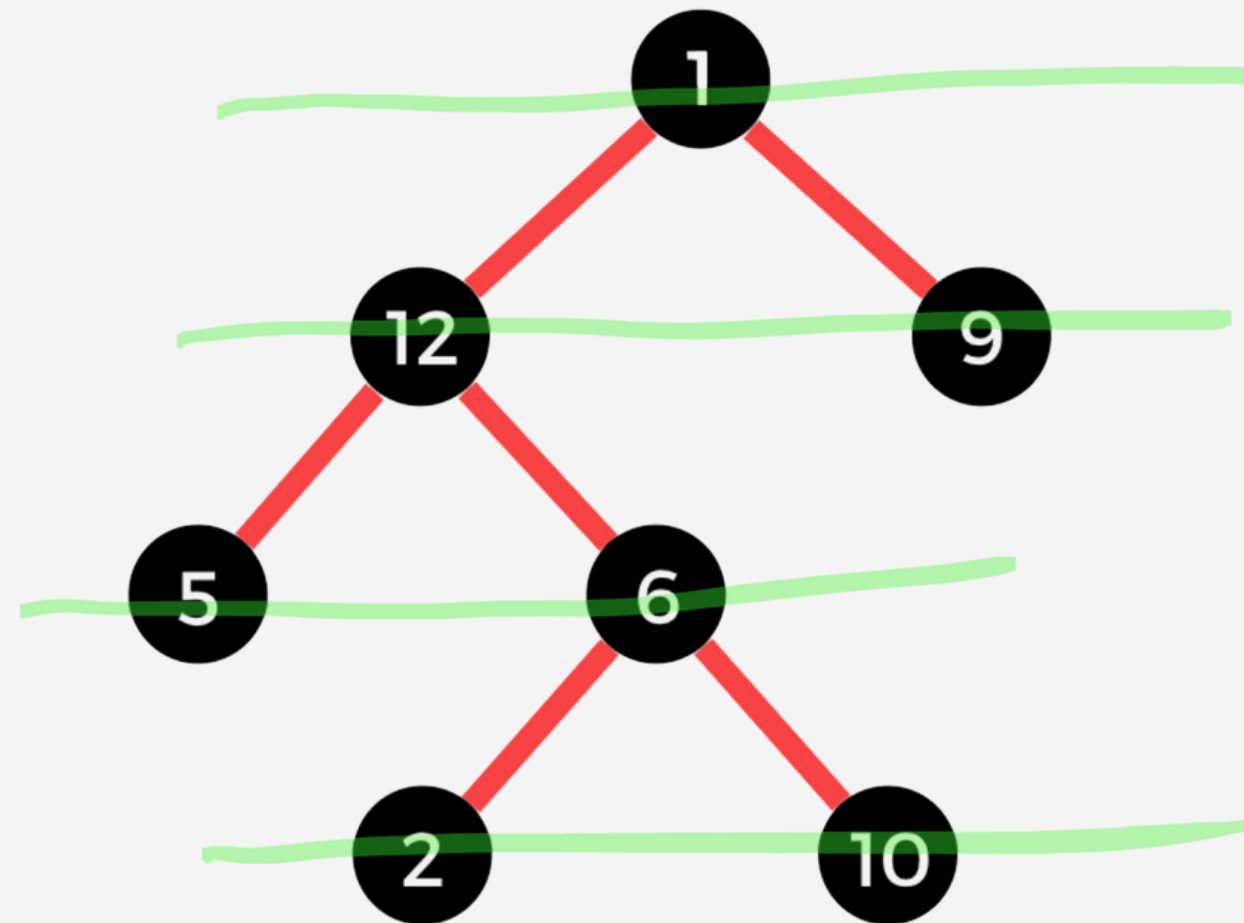


1. Visita todos los nodos en el subárbol izquierdo
2. Visita el nodo raíz
3. Visita todos los nodos en el subárbol derecho



Ejemplo

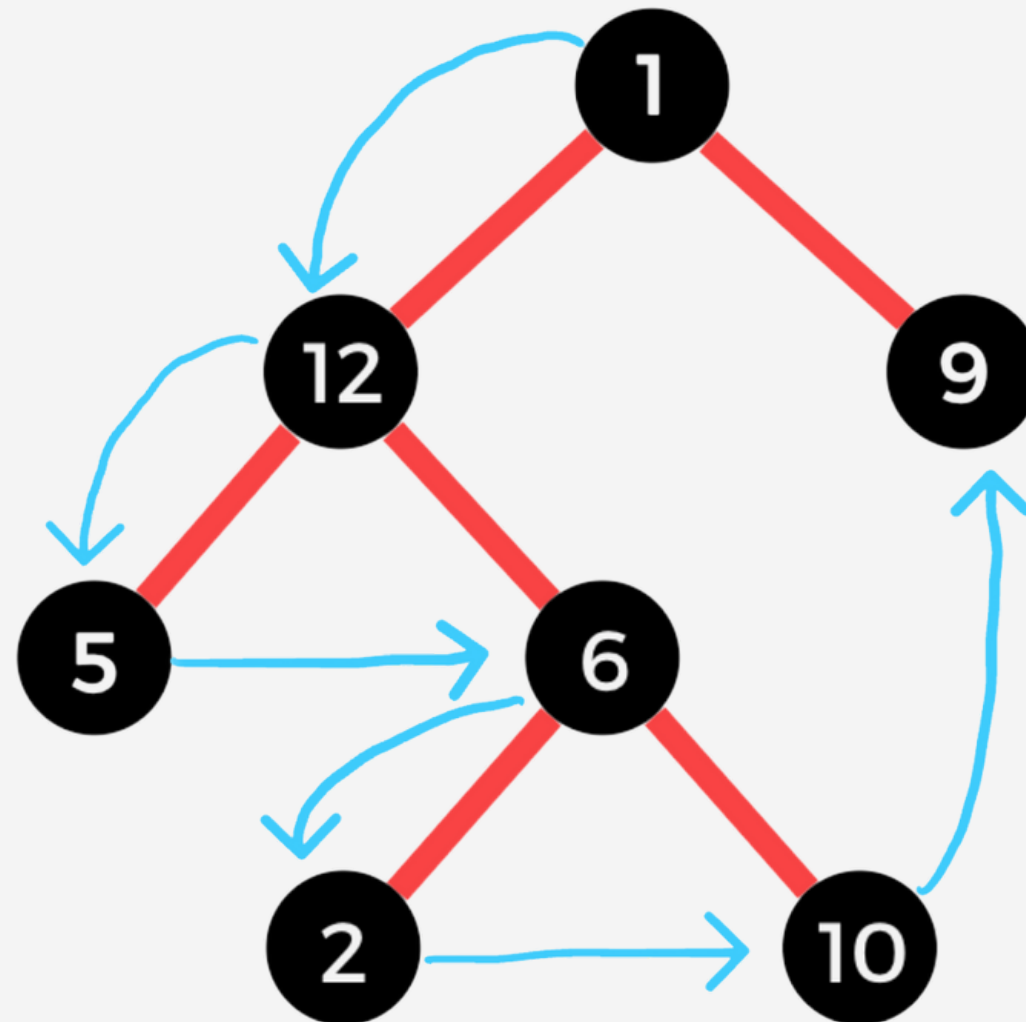
Recorrido en anchura



1, 12, 9, 5, 6, 2, 10

Ejemplo: PREORDEN

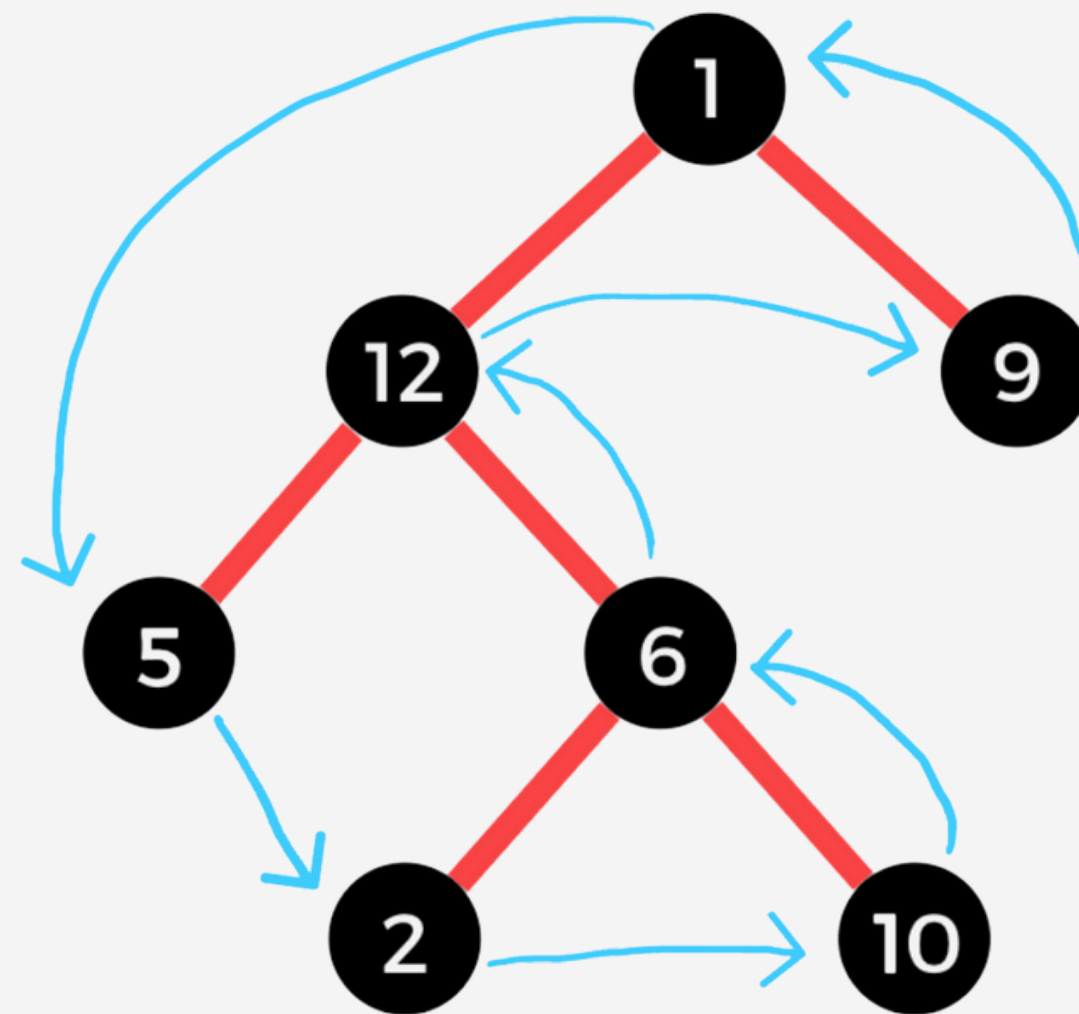
Recorrido en profundidad



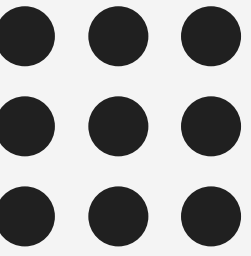
1, 12, 5, 6, 2, 10, 9

Ejemplo: POSTORDEN

Recorrido en profundidad

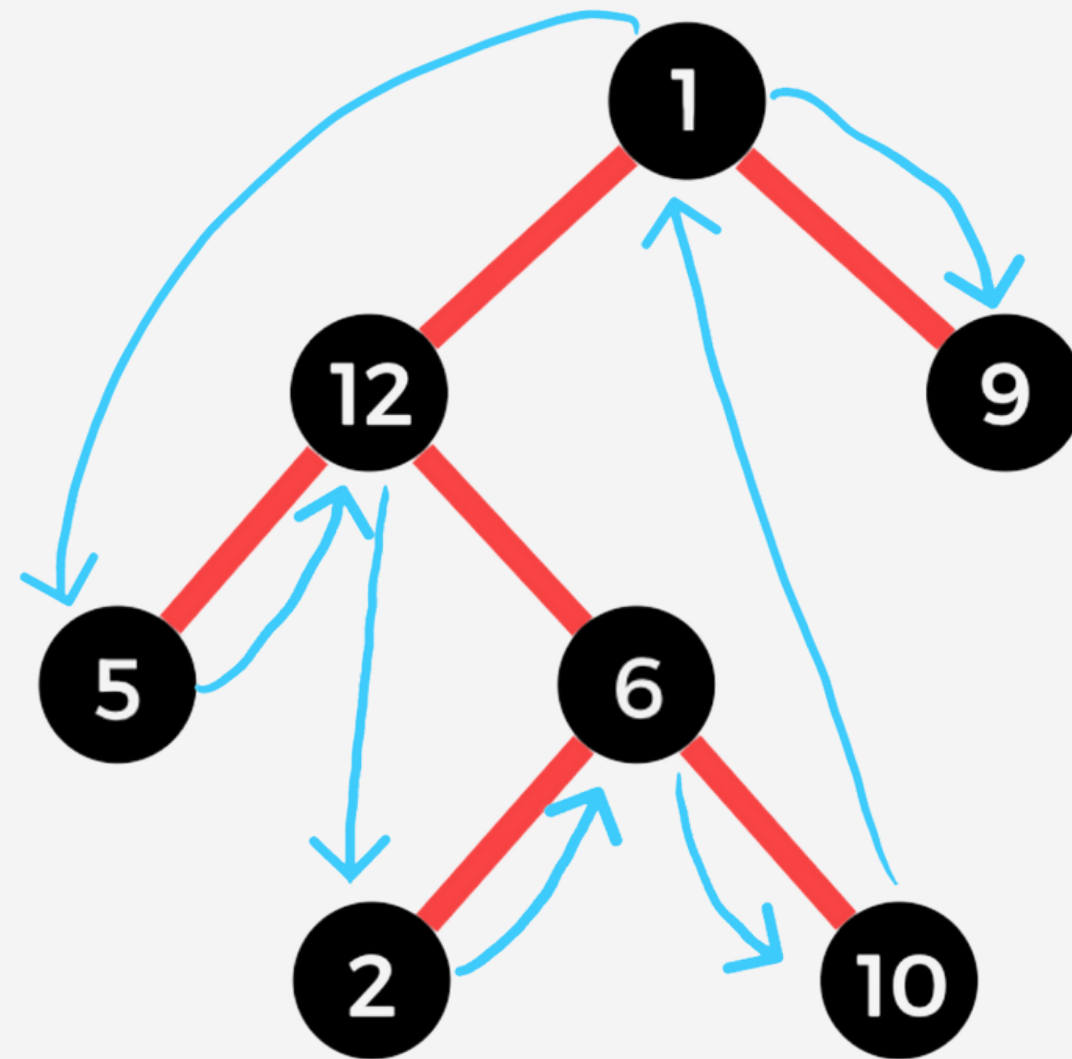


5, 2, 10, 6, 12, 9, 1



Ejemplo: INORDEN

Recorrido en profundidad



5, 12, 2, 6, 10, 1, 9