

ESTRUCTURAS DE DATOS

TIPOS ABSTRACTOS DE DATOS ARBORESCENTES

Recorridos de árboles binarios

Manuel Montenegro Montes

Departamento de Sistemas Informáticos y Computación
Facultad de Informática – Universidad Complutense de Madrid

¿Qué es un recorrido?

- **Recorrer** un árbol significa visitar los nodos de un árbol, de modo que cada nodo es visitado exactamente una vez.
- **Visitar** un nodo significa realizar una acción específica, que puede depender del valor contenido dentro de ese nodo.
 - Imprimir por pantalla el valor del nodo.
 - Sumar el valor del nodo a una variable externa.
 - Escribir el valor del nodo en un fichero.
 - Incrementar un contador externo.

Comenzaremos aquí

Tipos de recorridos

- Recorrido en profundidad

Depth First Search (DFS)

- Preorden
- Inorden
- Postorden

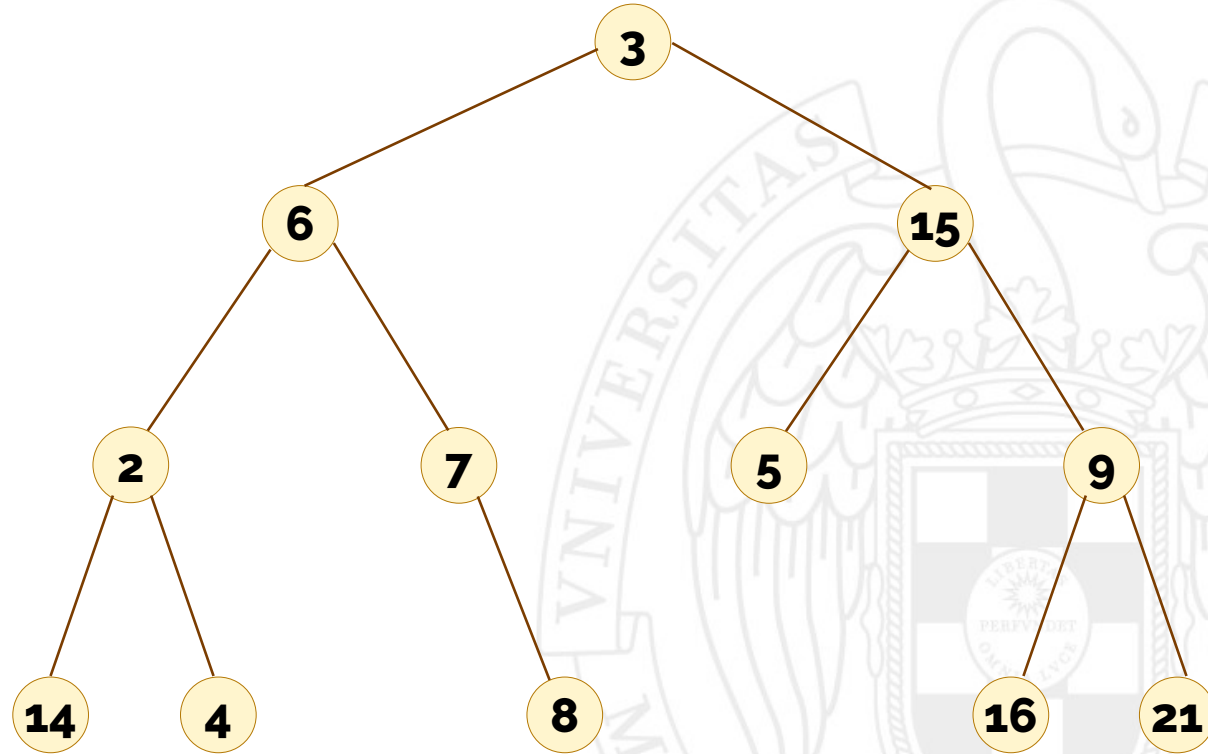
- Recorrido en anchura

Breadth First Search (BFS)



Recorridos en profundidad

- Se explora completamente un hijo antes de pasar al siguiente.

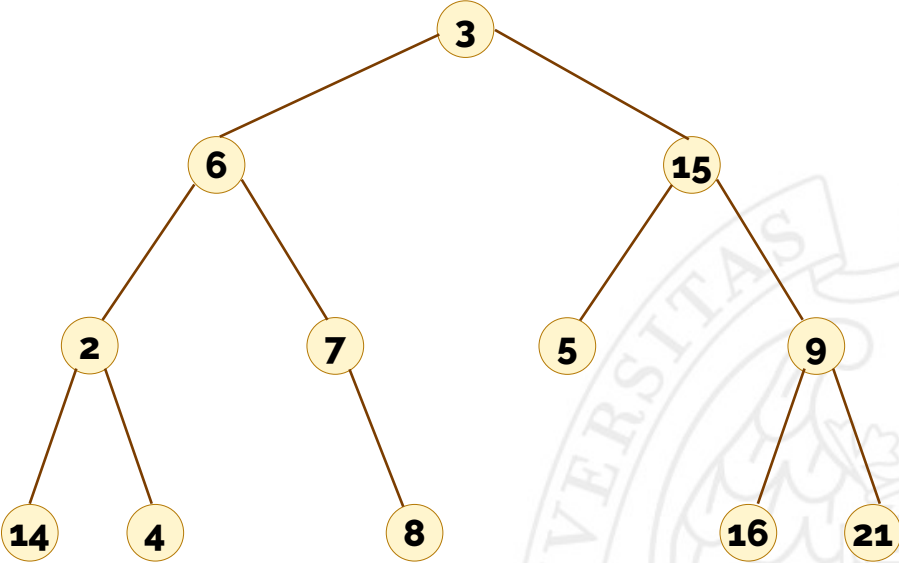


Recorridos en profundidad

- Se explora completamente un hijo antes de pasar al siguiente.
- **Preorden:** Visitar raíz, luego recorrer hijo izquierdo, luego recorrer hijo derecho.



Recorrido en preorden



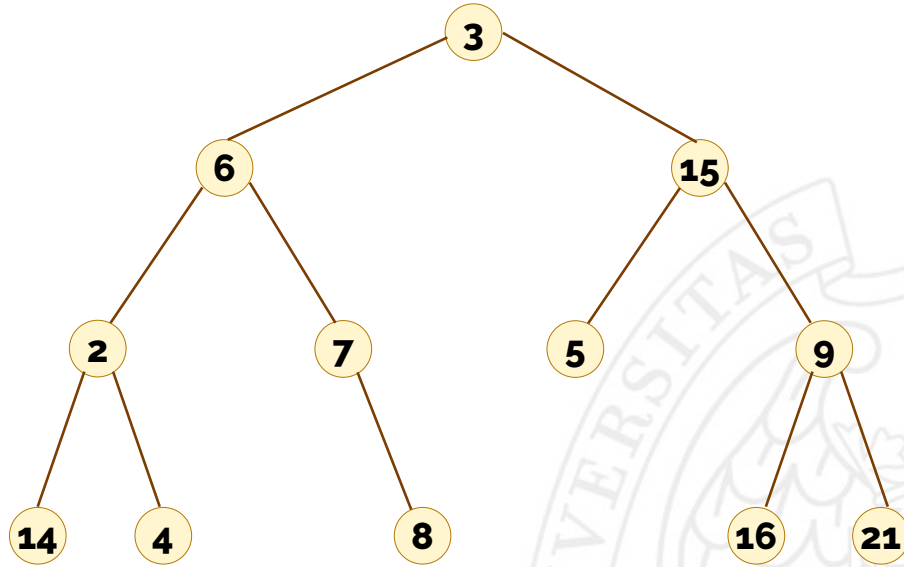
3 6 2 14 4 7 8 15 5 9 16 21

Recorridos en profundidad

- Se explora completamente un hijo antes de pasar al siguiente.
 - **Preorden:** Visitar raíz, luego recorrer hijo izquierdo, luego recorrer hijo derecho.
 - **Inorden:** Recorrer hijo izquierdo, visitar raíz, luego recorrer hijo derecho.



Recorrido en inorden



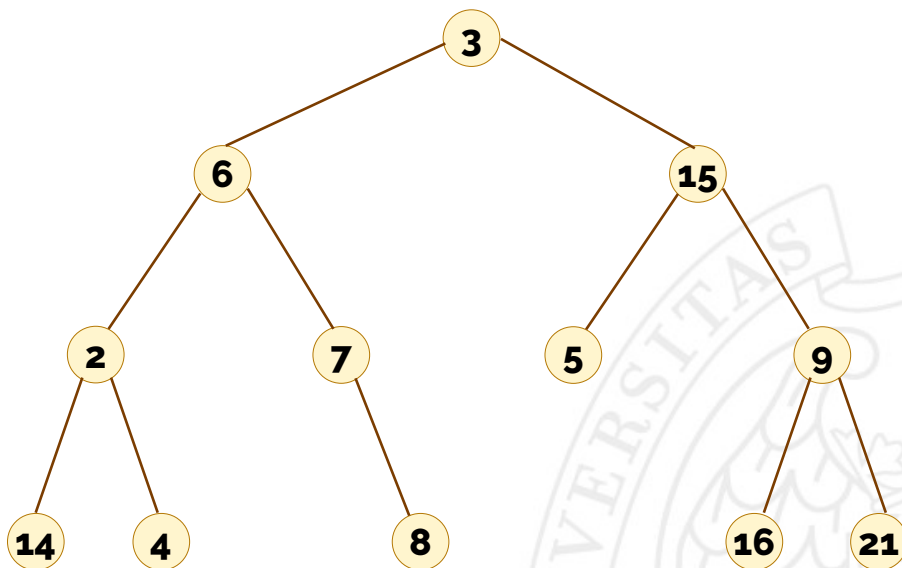
14 2 4 6 7 8 3 5 15 16 9 21

Recorridos en profundidad

- Se explora completamente un hijo antes de pasar al siguiente.
 - **Preorden:** Visitar raíz, luego recorrer hijo izquierdo, luego recorrer hijo derecho.
 - **Inorden:** Recorrer hijo izquierdo, visitar raíz, luego recorrer hijo derecho.
 - **Postorden:** Recorrer hijo izquierdo, luego recorrer hijo derecho, luego visitar raíz.



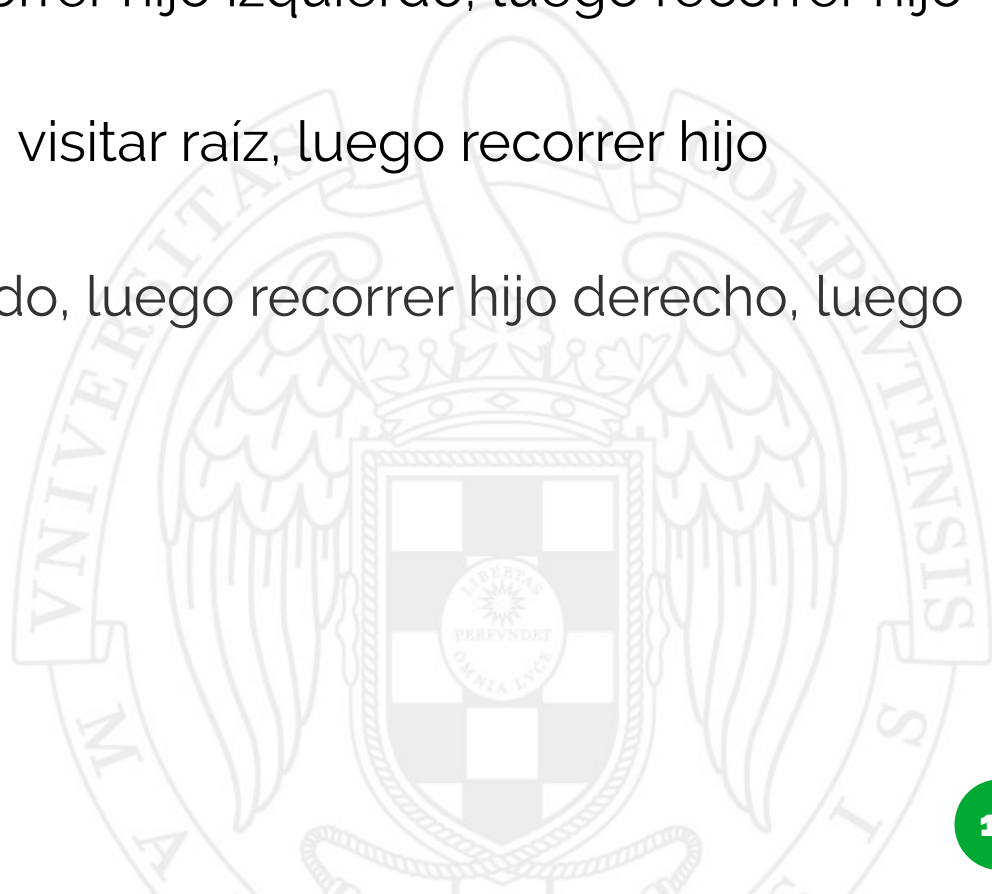
Recorrido en postorden



14 4 2 8 7 6 5 16 21 9 15 3

Recorridos en profundidad

- Se explora completamente un hijo antes de pasar al siguiente.
 - **Preorden:** Visitar raíz, luego recorrer hijo izquierdo, luego recorrer hijo derecho.
 - **Inorden:** Recorrer hijo izquierdo, visitar raíz, luego recorrer hijo derecho.
 - **Postorden:** Recorrer hijo izquierdo, luego recorrer hijo derecho, luego visitar raíz.



Tipos de recorridos

- Recorrido en profundidad

Depth First Search (DFS)

- Preorden
- Inorden
- Postorden

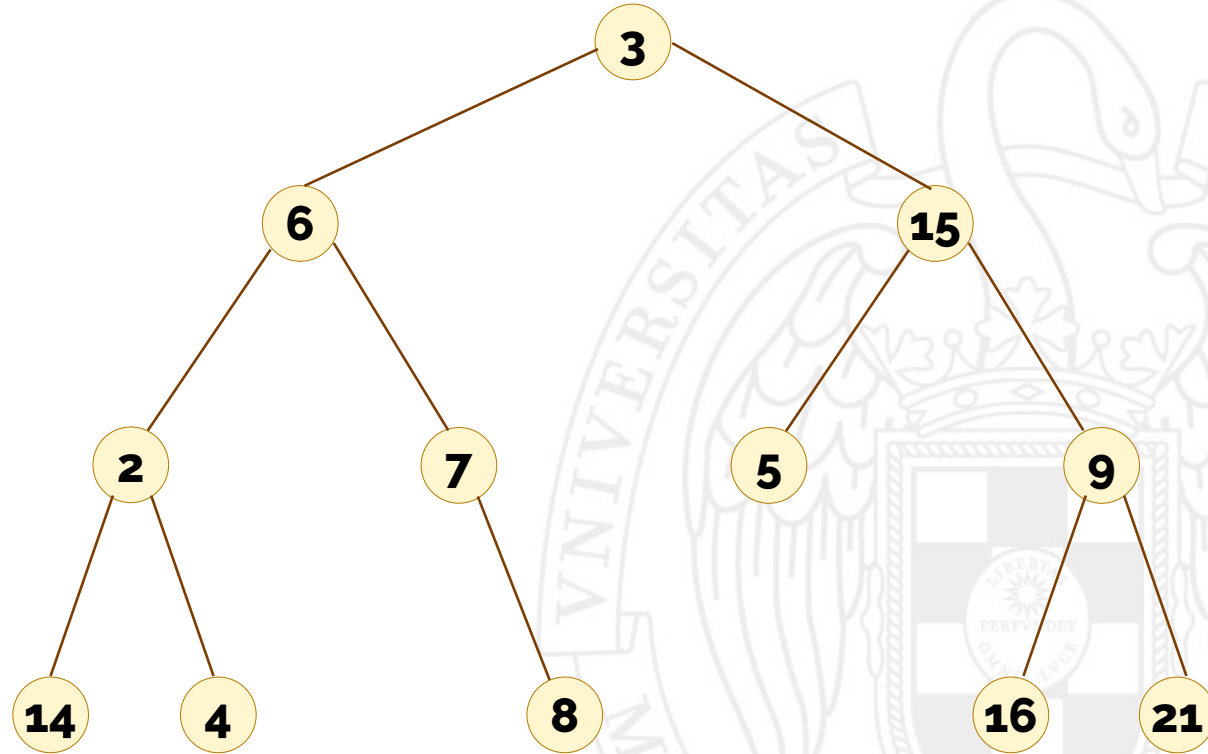
- Recorrido en anchura

Breadth First Search (BFS)

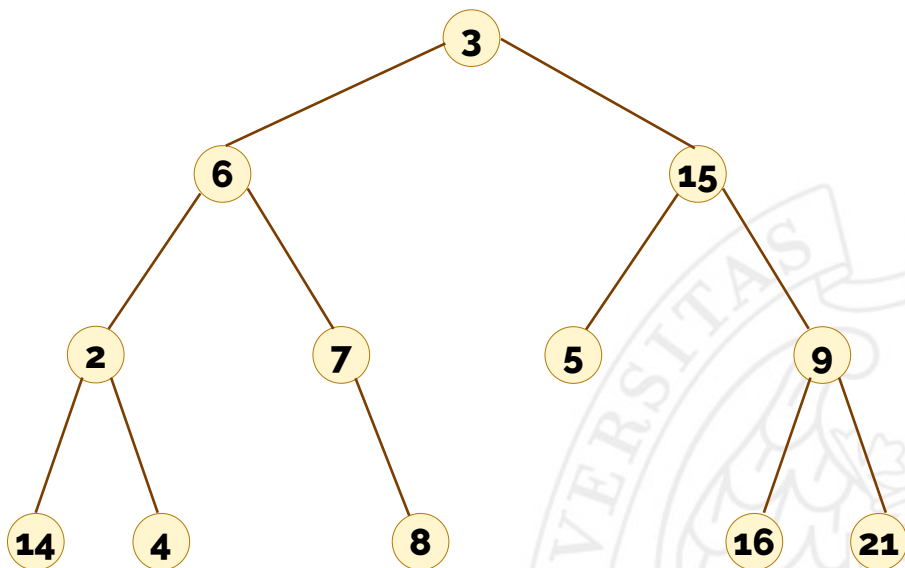


Recorridos en anchura (*por niveles*)

- Se explora completamente un nivel antes de pasar al siguiente.



Recorrido en anchura (*por niveles*)



3 6 15 2 7 5 9 14 4 8 16 21