

Reconstrucción de un árbol a partir de sus recorridos

Estructuras de Datos
Facultad de Informática - UCM

1. **[1.5 puntos]** Supongamos un árbol T , cuyos recorridos en preorden e inorden se muestran a continuación:

$$Preorden(T) = [4, 1, 3, 7, 2, 9]$$

$$Inorden(T) = [3, 1, 7, 4, 2, 9]$$

- a) ¿Qué elemento se encuentra en la raíz de T ?
- b) ¿Qué elemento(s) se encuentra(n) en el subárbol izquierdo de T ?
- c) ¿Qué elemento(s) se encuentra(n) en el subárbol derecho de T ?
- d) Dibuja un posible árbol T que tenga esos recorridos. ¿Existe más de uno? ☐ Sí / ☐ No.
En caso afirmativo, dibuja otro árbol más cuyos recorridos sean los indicados anteriormente.

2. **[1.5 puntos]** Supongamos un árbol T , cuyos recorridos en postorden e inorden se muestran a continuación:

$$\begin{aligned} \text{Inorden}(T) &= [1, 2, 5, 4, 9] \\ \text{Postorden}(T) &= [5, 2, 1, 9, 4] \end{aligned}$$

- a) ¿Qué elemento se encuentra en la raíz de T ?
- b) ¿Qué elemento(s) se encuentra(n) en el subárbol izquierdo de T ?
- c) ¿Qué elemento(s) se encuentra(n) en el subárbol derecho de T ?
- d) Dibuja un posible árbol T que tenga esos recorridos. ¿Existe más de uno? ☐ Sí / ☐ No.
En caso afirmativo, dibuja otro árbol más cuyos recorridos sean los indicados anteriormente.

3. **[1.5 puntos]** Supongamos un árbol T , cuyos recorridos en preorden y postorden se muestran a continuación:

$$\begin{aligned} \text{Preorden}(T) &= [1, 2, 3] \\ \text{Postorden}(T) &= [3, 2, 1] \end{aligned}$$

- a) ¿Qué elemento se encuentra en la raíz de T ?
- b) ¿Qué elemento(s) se encuentra(n) en el subárbol izquierdo de T ?
- c) ¿Qué elemento(s) se encuentra(n) en el subárbol derecho de T ?
- d) Dibuja un posible árbol T que tenga esos recorridos. ¿Existe más de uno? ☐ Sí / ☐ No.
En caso afirmativo, dibuja otro árbol más cuyos recorridos sean los indicados anteriormente.

4. **[1.5 puntos]** Supongamos un árbol T , cuyos recorridos en preorden e inorden se muestran a continuación:

$$Preorden(T) = [1, 3, 1]$$

$$Inorden(T) = [3, 1, 1]$$

- a) ¿Qué elemento se encuentra en la raíz de T ?
- b) ¿Qué elemento(s) se encuentra(n) en el subárbol izquierdo de T ?
- c) ¿Qué elemento(s) se encuentra(n) en el subárbol derecho de T ?
- d) Dibuja un posible árbol T que tenga esos recorridos. ¿Existe más de uno? ☐ Sí / ☐ No.
En caso afirmativo, dibuja otro árbol más cuyos recorridos sean los indicados anteriormente.

5. **[3 puntos]** Supongamos un árbol T cuyo recorrido en preorden e inorden son los siguientes:

$$Preorden(T) = [4, 1, 8, 10, 3, 6, 7, 5, 9, 11, 2]$$

$$Inorden(T) = [10, 8, 3, 1, 6, 4, 9, 5, 2, 11, 7]$$

Dibuja un posible árbol T que tenga estos recorridos.

6. **[1 punto]** Supongamos un árbol T cuyos nodos tienen valores distintos entre sí (es decir, T no contiene valores duplicados). Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

a) A partir de los recorridos en preorden e inorden de T , es posible reconstruir T de manera unívoca.

☐ Verdadero ☐ Falso.

b) A partir de los recorridos en postorden e inorden de T , es posible reconstruir T de manera unívoca.

☐ Verdadero ☐ Falso.

c) A partir de los recorridos en preorden y postorden de T , es posible reconstruir T de manera unívoca.

☐ Verdadero ☐ Falso.