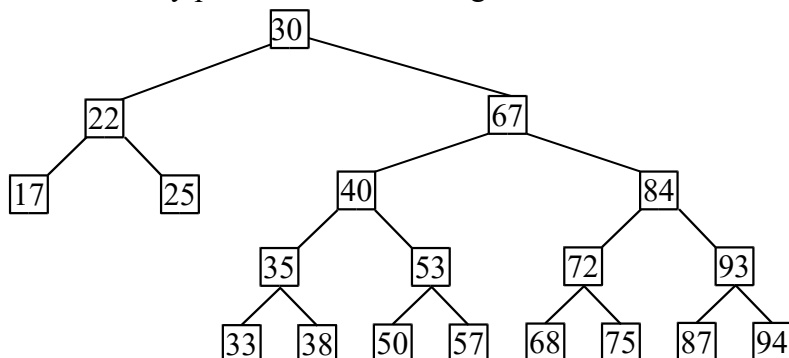


Ejercicios. Tema 4. Árboles

7. Dar el preorden, inorden y postorden del árbol siguiente:



SOLUCIÓN:

Preorden: 30 22 17 25 67 40 35 33 38 53 50 57 84 72 68 75 93 87 94
 Inorden: 17 22 25 30 33 35 38 40 50 53 57 67 68 72 75 84 87 93 94
 Postorden: 17 25 22 33 38 35 50 57 53 40 68 75 72 87 94 93 84 67 30

9. Dibujar el árbol binario dados su preorden y su inorden siguientes:

- Preorden: 46 55 82 24 72 67 13 71 44 25 99 17 02 62 27 54 12 63 66
- Inorden: 72 24 67 82 13 71 44 55 17 99 02 25 27 62 46 12 63 54 66

Y el árbol binario que tiene el Inorden y postorden

- Inorden: 71 44 62 18 10 55 92 51 80 75 66
- Postorden: 71 44 18 62 55 92 80 66 75 51 10.

SOLUCIÓN:

El árbol binario dados por su preorden y su inorden siguientes:

Preorden: 46 55 82 24 72 67 13 71 44 25 99 17 02 62 27 54 12 63 66
 Inorden: 72 24 67 82 13 71 44 55 17 99 02 25 27 62 46 12 63 54 66

Del preorden sabemos que la raíz del árbol es [46] y entonces del inorden que los nodos del subárbol izquierdo y derecho son [72 24 67 82 13 71 44 55 17 99 02 25 27 62] y [12 63 54 66] dados en in orden. Por tanto en el preorden serán los mismos nodos [55 82 24 72 67 13 71 44 25 99 17 02 62 27] y [54 12 63 66], por lo que los hijos izquierdo y derecho de [46] son [55] y [54]. Repetimos el proceso con ambos subárboles de los que tenemos su preorden y su inorden. Del subárbol izquierdo tenemos el preorden [55 82 24 72 67 13 71 44 25 99 17 02 62 27] y el inorden [72 24 67 82 13 71 44 55 17 99 02 25 27 62]. Por tanto, además de la raíz [55] tenemos los dos subárboles de esta rama. Inórdenes [72 24 67 82 13 71 44] y [17 99 02 25 27 62] y entonces preórdenes [82 24 72 67 13 71 44] y [25 99 17 02 62 27].

De forma esquemática:

Obtenemos la raíz del preorden:

Preorden: [46] 55 82 24 72 67 13 71 44 25 99 17 02 62 27 54 12 63 66

Dividimos el árbol en los subárboles por el inorden

Inorden: [72 24 67 82 13 71 44 55 17 99 02 25 27 62] R[46] [12 63 54 66]

La misma división se tiene con los preórdenes de donde obtenemos las dos raíces
Preorden: R[46] [I[55] 82 24 72 67 13 71 44 25 99 17 02 62 27] [D[54] 12 63 66]

Del primer subárbol tenemos el preorden y el inórdenes:

Preorden [R[55] 82 24 72 67 13 71 44 25 99 17 02 62 27]

Inorden: [72 24 67 82 13 71 44] R[55] [17 99 02 25 27 62]

De donde obtenemos los preórdenes con sus raíces:

[R[55] [I[82] 24 72 67 13 71 44] [D[25] 99 17 02 62 27]

Del siguiente subárbol tenemos el preorden e Inorden

Preorden: [R[82] 24 72 67 13 71 44]

Del inorden con raíz en [82] tenemos

[72 24 67] R[82] [13 71 44]

Y los correspondientes preórdenes son:

[R[82] I[24] 72 67] [D[13] 71 44]

Del siguiente árbol volvemos a tener:

Preorden: [R[24] 72 67]

Inorden: [I[72] R[24] D[67]]

Del otro subárbol tenemos:

Preorden: [R[13] 71 44]

Inorden [I[] R[13] [D[71] 44]]

El subárbol izquierdo está vacío y el derecho tenemos

Preorden [R[71] 44]

Inorden [[] R[71] [44]]

que vuelve a tener el izquierdo vacío y el derecho [44]

Volviendo al árbol de raíz 25 con preorden [25 99 17 02 62 27] e inorden [17 99 02 25 27 62] tiene la raíz 25 es [R[25] 99 17 02 62 27] y en el inorden [[17 99 02] R[25] [27 62]]. Por tanto los hijos son [R[25] I[99] 17 02 D[62] 27].

Finalmente la rama izquierda [R[99] I[17] D[02]] y la derecha R[62] I[27] D[[]].

Por tanto el árbol es:

