

Ejercicios teóricos

1. ¿La memoria de una variable local de tipo entero declarada dentro de una función se libera automáticamente al terminar la función o hay que liberarla usando `free`?
2. ¿La memoria reservada con `malloc` se libera automáticamente o hay que liberarla usando `free`?
3. ¿Cómo se puede simular el paso por referencia al escribir una función en C?
4. ¿Cómo se sabe si una función es recursiva?
5. ¿Qué debe tener una función recursiva para que no sea incorrecta?
6. Explica por qué debe haber al menos un caso base para que una función recursiva sea correcta
7. ¿Puede una función recursiva tener más de un caso base?
8. Explica qué es un TDA
9. ¿Qué diferencia hay entre la especificación y la implementación de un TDA?
10. ¿Pueden haber dos implementaciones distintas de una misma especificación de TDA?
11. ¿Por qué se debe ocultar la representación al implementar un TDA?
12. Describe el funcionamiento de una Pila
13. Describe el funcionamiento de una Cola
14. Describe el funcionamiento de una Lista
15. Describe las ventajas y los inconvenientes de una Lista implementada mediante estructuras doblemente enlazadas frente a una con estructuras de simple enlace
16. Describe las ventajas e inconvenientes de implementar una Pila con arrays frente a hacerlo con estructuras enlazadas
17. Describe las ventajas e inconvenientes de implementar una Cola con arrays frente a hacerlo con estructuras enlazadas
18. Tiene alguna ventaja usar una estructura doblemente enlazada para implementar una Pila
19. Tiene alguna ventaja usar una estructura doblemente enlazada para implementar una Cola
20. Describe las ventajas e inconvenientes de implementar una Lista con arrays frente a hacerlo con estructuras enlazadas
21. Describe las ventajas e inconvenientes de usar un árbol binario de búsqueda frente a usar una lista ordenada a la hora de buscar un elemento
22. Si se quiere ordenar una colección de datos ¿qué es más eficiente tenerlos en un array o en una estructura enlazada de simple enlace?
23. Si se quiere ordenar una colección de datos ¿qué es más eficiente usar una estructura enlazada de simple enlace o un árbol binario de búsqueda?
24. Si una lista vacía implementada con estructuras enlazadas lineales se representa mediante un puntero a un nodo cuyo campo de datos es ignorado y cuyo campo siguiente vale `NULL`. ¿Se está usando una estrategia de implementación de la lista con cabecera o sin ella?
25. Si usamos arrays para implementar una Lista ¿Cómo se representa la lista vacía?
26. Si usamos estructuras enlazadas lineales con cabecera para implementar una Lista ¿Cómo se representa una lista vacía?

27. Si usamos estructuras enlazadas lineales sin cabecera para implementar una Lista ¿Cómo se representa una lista vacía?
28. En una implementación de una Lista mediante estructuras enlazadas lineales ¿Qué coste tiene la operación de inserción?
29. En una implementación de una Lista mediante un array de tamaño fijo ¿Qué coste tiene la operación de inserción?
30. En una implementación de una Lista mediante estructuras enlazadas lineales ¿Qué coste tiene la operación de supresión?
31. En una implementación de una Lista mediante un array de tamaño fijo ¿Qué coste tiene la operación de supresión?
32. ¿Es posible implementar una Pila usando un TDA Lista? Describe cómo hacerlo
33. ¿Es posible implementar una Cola usando un TDA Lista? Describe cómo hacerlo
34. ¿Es posible implementar un Conjunto usando un TDA Lista? Describe cómo hacerlo
35. ¿Por qué es más eficiente hacer las inserciones y supresiones por el principio al implementar una Pila mediante una estructura enlazada?
36. ¿Por qué es más eficiente usar dos punteros, uno a la cabecera y otro al último nodo de la estructura enlazada, en la implementación de una Cola con estructuras enlazadas?
37. ¿Por qué es conveniente tener un campo que almacene el número de elementos al representar un TDA Lista, en lugar de contarlos cuando sea necesario?
38. ¿Cuántos padres puede tener un nodo que no sea la raíz en un árbol general?
39. ¿Cuántos nodos habrá a profundidad 5 en un árbol binario completo de altura 6?
40. ¿Cuántos descendientes directos puede tener un nodo de un árbol general implementado con la técnica de primer hijo - hermano derecho?
41. ¿En qué orden se mostrarían los valores del árbol de la Fig 1. si lo recorremos en preorden?
42. ¿En qué orden se mostrarían los valores del árbol de la Fig 1. si lo recorremos en inorden?
43. ¿En qué orden se mostrarían los valores del árbol de la Fig 1. si lo recorremos en postorden?
44. ¿Qué tipo de recorrido genera la lista ordenada de valores en un árbol binario de búsqueda?
45. ¿Cómo habría que recorrer un árbol binario de búsqueda para obtener todos los valores ordenados al revés?

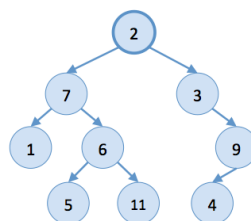


Fig. 1 Ejemplo de árbol binario