

Domande a risposta chiusa

- Ogni domanda ha esattamente una sola risposta corretta.
- Punteggi:
 - per ogni risposta corretta: +1 *punti*;
 - per ogni risposta non data (o per più di una risposta): 0 *punti*;
 - per ogni risposta errata: -0.5 *punti*.

1. Un algoritmo di visita di una lista viene eseguito su una lista contenente 2^6 elementi. Il numero di passi base che deve eseguire l'algoritmo (nel caso pessimo) è (approssimativamente) pari a:

- ☐ 10.
- ☐ 64.
- ☐ 6.
- ☐ 6^2 .

2. Quale delle seguenti proprietà definiscono correttamente una coda?

- ☐ Criterio di funzionamento: FIFO; complessità algoritmo di inserimento: $O(1)$; complessità algoritmo di rimozione: $O(1)$.
- ☐ Criterio di funzionamento: LIFO; complessità algoritmo di inserimento: $O(1)$; complessità algoritmo di rimozione: $O(1)$.
- ☐ Criterio di funzionamento: FIFO; complessità algoritmo di inserimento: $O(1)$; complessità algoritmo di rimozione: $O(n)$.
- ☐ Criterio di funzionamento: LIFO; complessità algoritmo di inserimento: $O(n)$; complessità algoritmo di rimozione: $O(n)$.

3. La seguente dichiarazione in linguaggio C quale tipo di struttura dati definisce?

```
typedef struct elem_lista {  
    int         valore;  
    struct elem_lista *succ_p;  
} elem_lista_t;
```

- ☐ Una lista doppiamente collegata.
- ☐ Una lista singolarmente collegata.
- ☐ Un array dinamico.
- ☐ Una lista circolare.

4. Quale è l'ordine di visita dell'albero di Figura 1 secondo l'algoritmo di visita in ordine simmetrico?

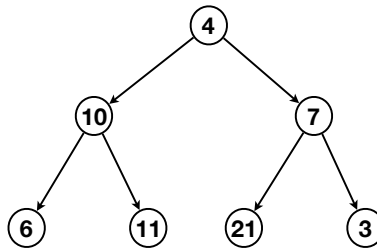


Figura 1:

- ☐ 6,10,11,4,21,7,3.
 - ☐ 4,10,6,11,7,21,3.
 - ☐ 6,11,10,4,21,3,7.
 - ☐ 6,11,21,3,10,7,4.
5. Sia data la seguente sequenza di valori interi inserita (secondo l'ordine da sinistra verso destra) in un albero binario di ricerca: [12,21,7,9,16,25,4]. Quale sequenza descrive correttamente l'ordine di visita dell'albero secondo l'algoritmo di visita in ordine anticipato?
- ☐ 4,9,16,25,7,21,12.
 - ☐ 12,7,9,4,21,25,16.
 - ☐ 12,7,4,9,21,16,25.
 - ☐ 12,7,21,4,9,16,25.
6. Sia data la seguente sequenza di valori interi inserita (secondo l'ordine da sinistra verso destra) in un albero binario di ricerca: [12,21,7,9,16,25,4]. Quale sequenza descrive correttamente l'ordine di visita dell'albero secondo l'algoritmo di visita in ordine posticipato?
- ☐ 4,7,9,12,16,21,25.
 - ☐ 4,7,12,9,21,16,25.
 - ☐ 4,9,16,25,7,21,12.
 - ☐ 4,9,7,16,25,21,12.
7. Sia data la seguente sequenza di valori interi inserita (secondo l'ordine da sinistra verso destra) in un albero binario di ricerca: [12,21,7,9,16,25,4]. Dove avviene l'inserimento corretto del nuovo valore 23?
- ☐ Come figlio destro dell'elemento contenente il valore 4.
 - ☐ Come figlio sinistro dell'elemento contenente il valore 25.
 - ☐ Come figlio sinistro dell'elemento contenente il valore 4.
 - ☐ Come figlio destro dell'elemento contenente il valore 25.
8. Sia data la seguente sequenza di valori interi inserita (secondo l'ordine da sinistra verso destra) in un albero binario di ricerca: [12,21,7,9,16,25,4]. Dove avviene l'inserimento corretto del nuovo valore 11?
- ☐ Come figlio destro dell'elemento contenente il valore 4.
 - ☐ Come figlio sinistro dell'elemento contenente il valore 4.
 - ☐ Come figlio destro dell'elemento contenente il valore 9.

- ☐ Come figlio destro dell'elemento contenente il valore 25.
9. Qual è la complessità dell'algoritmo di rimozione di un elemento in un albero binario di ricerca?
- ☐ $O(1)$ (caso ottimo), $O(n)$ (caso medio), $O(n)$ (caso pessimo).
 - ☐ $O(1)$ (caso ottimo), $O(\log n)$ (caso medio), $O(n)$ (caso pessimo).
 - ☐ $O(1)$ (caso ottimo), $O(n)$ (caso medio), $O(n^2)$ (caso pessimo).
 - ☐ $O(1)$ (caso ottimo), $O(\log n)$ (caso medio), $O(\log n)$ (caso pessimo).
10. Qual è la complessità dell'algoritmo di inserimento di un elemento in un albero binario di ricerca?
- ☐ $O(1)$ (caso ottimo), $O(n)$ (caso medio), $O(n)$ (caso pessimo).
 - ☐ $O(1)$ (caso ottimo), $O(n)$ (caso medio), $O(n^2)$ (caso pessimo).
 - ☐ $O(1)$ (caso ottimo), $O(\log n)$ (caso medio), $O(\log n)$ (caso pessimo).
 - ☐ $O(1)$ (caso ottimo), $O(\log n)$ (caso medio), $O(n)$ (caso pessimo).