

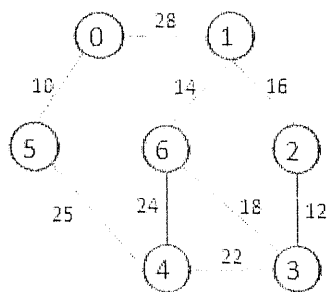
國立聯合大學 104 學年度

寒假轉學生招生考試試題紙

科目： 資料結構 第 1 頁共 2 頁

請就各題選項中選出最佳答案作答

1. X 是一個靜態二維整數陣列, 如果元素 $X[0][0]$ 位於記憶體位址 32410, 且 $X[2][0]$ 位於 32490, 則 $X[7][0]$ 位於記憶體的位置為何? (A) 條件不足無法求得 (B) 32560 (C) 條件錯誤無法求解 (D) 32562 (E) 32568
2. 關於鏈結串列與陣列下列何者正確: (A) 鏈結串列較適合進行快速的讀取特定資料 (B) 陣列結構較適合進行插入元素 (C) 陣列較適合進行刪除元素 (D) C++ 標準程式庫中 `vector` 是以陣列為基礎設計的 (E) C++ 標準程式庫中 `list` 是以陣列為基礎設計的。
3. 將中序(infix)運算式轉換為後序(postfix)的演算法中所使用的最關鍵資料結構是 (A) 堆疊(Stack) (B) 貯列(Queue) (C) 樹(Tree) (D) 堆積(Heap) (E) 以上皆非
4. 後序(postfix)運算式的求值演算法中所使用的最關鍵資料結構是 (A) 堆疊(Stack) (B) 貯列(Queue) (C) 樹(Tree) (D) 堆積(Heap) (E) 以上皆非
5. 承上題, 在計算後序運算式 $2\ 3\ 4\ +\ *5\ -$ 的值, 當求解至乘運算子($*$)時, 該資料結構上第一個將被取出的資料是 (A) 5 (B) $*$ (C) 4 (D) $+$ (E) 12
6. 依序輸入 57, 35, 66, 29, 75, 86, 7, 9 建立一個二元搜尋樹(binary search tree)。請問節點 35 的左子節點是 (A) 29 (B) 9 (C) 7 (D) 66 (E) 無左子節點
7. 以後序(post-order)追蹤二元樹時, 節點的拜訪順序是 DBGEHJFCA, 若採用中序(in-order)追蹤同一二元樹時則順序為 DBAEGCHFJ。則下列敘述何者錯誤 (A) 節點 A 的左子節點是 B (B) 節點 C 的右子節點是 H (C) 節點 E 無左子節點 (D) 節點 G 是樹葉節點 (E) 節點 J 沒有子節點
8. 評估演算法時間效能時常採 Big-0 定義。若複雜度由大到小排列, 下列效能: $O(n \lg n)$, $O(n!)$, $O(n^2)$, $O(2^n)$, $O(n)$, $O(\lg n)$, 何者正確 (A) 第 1 為 $O(n)$ (B) 第 2 為 $O(n^2)$ (C) 第 3 為 $O(\lg n)$ (D) 第 4 為 $O(n \lg n)$ (E) 第 6 為 $O(2^n)$
9. 最大堆積(maximum heap)是一種實作優先貯列的資料結構, 在一個空的堆積中依序加入 23, 57, 66, 99, 21, 35, 8, 95 後, 請問 66 的左子節點是 (A) 23 (B) 57 (C) 21 (D) 35 (E) 以上皆非
10. 承上題, 在提取 99 後 95 的右子節點是 (A) 23 (B) 57 (C) 21 (D) 35 (E) 以上皆非
11. 再承上題, 此時堆積的高度是 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5
12. 如圖所示, 以 Kruskal 演算法找最小生成樹(minimum cost spanning tree)時, 第 5 個被加入生成樹的邊是 (A) (2, 3) (B) (1, 2) (C) (3, 4) (D) (4, 5) (E) (0, 5)



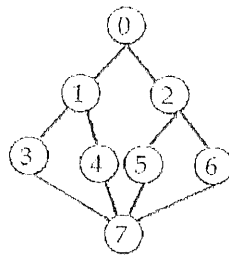
13. 承上題, 以 prim 演算法由 (0) 節點開始, 產生最小生成樹時, 第 5 個被加入生成樹的邊是 (A) (2, 3) (B) (1, 2) (C) (3, 4) (D) (4, 5) (E) (0, 5)
14. 下列何者是不穩定(unstable)排序法 (A) 氣泡排序法(bubble sort) (B) 插入排序法(insertion sort) (C) 快速排序法(quick sort) (D) 合併排序法(merge sort) (E) 以上皆非
15. 使用自然合併排序法(natural merge sort)排序資料 {12, 26, 55, 77, 1, 61, 11, 59, 15, 48, 50}, 在初始化階段(initial phase)會將資料分成多少個 sub-list 以供合併? (A) 5 (B) 4 (C) 3 (D) 2 (E) 6

國立聯合大學 104 學年度

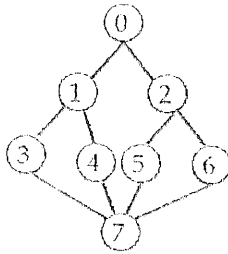
寒假轉學生招生考試試題紙

科目：資料結構 第 2 頁共 2 頁

16. 下列順序不是所給無向圖的一個深度優先搜尋順序：(A) 01234567 (B) 01374526 (C) 02576413 (D) 01475263 (E) 01376254。



17. 下列順序不是所給無向圖的一個廣度優先搜尋順序：(A) 01234567 (B) 02134567 (C) 01256347 (D) 01324567 (E) 01243657。



18. 一個有向圖可用一個相鄰陣列表示節點 (i, j) 若為 1 則表示有連結由 i 到 j 。請問下面相鄰陣列表示的圖中，最大的 in-degree 是多少？(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8。

0	1	0	1	0	1	0	0
0	0	1	1	0	1	0	1
0	1	0	1	0	1	0	0
0	1	1	1	0	1	0	1
1	1	0	0	1	0	0	1
0	1	0	1	1	1	0	0
0	1	0	1	0	1	0	0
1	1	0	0	1	0	0	1

19. 一個遞迴公式為 $F(n) = F(n-1) + F(n-2)$, $n \geq 0$, $F(0) = 1$, $F(1) = 1$ 。請問 $F(9)$ 的值是多少？(A) 9 (B) 34 (C) 35 (D) 45 (E) 55。

20. 下列順序，何者不是一個拓撲順序：(A) 7-5-3-8-11-2-9-10 (B) 11-10-9-8-7-5-3-2 (C) 3-7-8-5-11-2-9-10 (D) 3-5-7-8-11-10-9-2 (E) 5-7-11-3-10-2-8-9

