

大同大學 106 學年度 (暑) 轉學入學考試試題

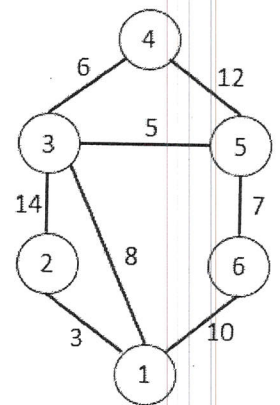
考試科目：資料結構

系別：資訊工程學系

第 1/1 頁

註：本次考試 不可以參考自己的書籍及筆記； 不可以使用字典； 不可以使用計算器。

- (20 points) 假設 tree 一開始只有 root 節點且其值為 3，若依序加入 5, 4, 2, 1，請分別針對底下不同特性的 tree，繪製最後得到的結果。
(a) Binary search tree (b) Max heap (c) AVL tree (d) 2-3 tree
- (15 points) 接續上題，若對 tree 進行 preorder (前序) traversal，請分別依照 (a), (b), (c) 三棵 trees 的節點輸出順序寫出節點的值。
- (15 points) 接續上題，若刪除節點 5，請分別針對(b), (c), (d) 三棵 trees，繪製刪除完後的結果。
- (10 points) 參看右圖，請分別以 (a) adjacency list 和 (b) adjacency matrix 來表示此 graph。
- (10 points) 接續上題，若對 graph 進行 Depth-First Search (DFS) 和 Breadth-First Search (BFS)，請分別依照 DFS 和 BFS 的節點輸出順序寫出節點的編號。
- (5 points) 接續上題，請繪製此 graph 的 mnimun spanning tree。
- (5 points) 接續上題，假設起點為2，請寫出利用 Dijkstra's algorithm 來尋求最短路徑，最後被選中的 edge's weight。
- (10 points) 將元素加入 hash table 時，若遭遇碰撞可使用 separate chaining 和 open addressing 來解決，請分別說明此兩種方式的做法，以及他們的缺點。
- (10 points) 接續上題，open addressing 又有 linear probing 和 double hasing 兩種方式，請分別說明此 2 種方式的做法。



<<以下空白>>