

銘傳大學 99 學年度研究所碩士班招生考試

電腦與通訊工程學系碩士班

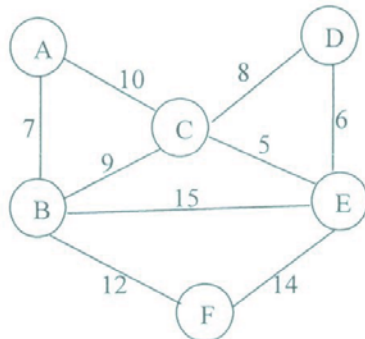
第三節

資訊概論(資料結構、作業系統)試題

(第 / 頁共 2 頁) (限用答案本作答)

可使用計算機 不可使用計算機

- 請算出並說明於下列資料結構進行一項資料插入(insertion)所須之時間複雜度(Time Complexity)：
 - Ordered linked list (4%)
 - Binary search tree (4%)
- 假設一棵二元樹的後序走訪(postorder traversal)結果為 CFABHGDE，中序走訪(inorder traversal)結果為 CBFAEGHD。
 - 請畫出該二元樹。(4%)
 - 寫出該二元樹的前序走訪(preorder traversal)結果。(4%)
- 假設一二元樹其樹根位於第一層(level)
 - 深度(depth)為 k 的二元樹，最多有多少節點？(4%)
 - 深度(depth)為 k 的完整二元樹(complete binary tree)，最少有多少節點？(4%)
- 給予如下之資料序列：
20, 12, 15, 18, 5, 10
 - 請以 Bubble sort 將它們由小到大排序。(6%)
 - 請說明 Bubble sort 是否為一穩定的(stable)排序法？(4%)
- 根據下圖回答下列問題：
 - 使用 Adjacency matrix 表示該圖的結果為何？(5%)
 - 使用 Adjacency list 表示該圖的結果為何？(5%)
 - 使用 Kruskal's algorithm 找出最小花費生成樹(minimum-cost spanning tree)，須標示選擇順序。(6%)



本試題兩面印刷

- 請說明 process 及 thread 的差異。(8%)
- 何謂 Deadlock？何謂 Starvation？Virtual memory 的概念為何？(12%)

銘傳大學 99 學年度研究所碩士班招生考試

電腦與通訊工程學系碩士班

第三節

資訊概論(資料結構、作業系統)試題

(第 2 頁共 2 頁) (限用答案本作答)

可使用計算機 不可使用計算機

8. 請分別使用(1) First-Come, First-Served、(2) Preemptive Shortest-Job-First 及(3) Round-Robin (quantum = 5 milliseconds) 排班法進行下列行程之 CPU 排班，畫出其排班結果，並算出每一方法之平均等待時間(average waiting time)。(12%)

| Process | Arrival Time (milliseconds) | CPU Time (milliseconds) |
|---------|-----------------------------|-------------------------|
| P1 | 2 | 6 |
| P2 | 0 | 9 |
| P3 | 3 | 10 |
| P4 | 5 | 5 |

9. 已知一行程被配置 4 個 frames 的記憶體空間，其參考分頁的次序如下：
1,2,3,1,4,2,1,6,4,3,2,6,5,2,3,7,6
請分別利用 LRU 及 Optimal 分頁取代(page replacement)法進行分頁處理，請畫出每階段 4 個 frames 所儲存之分頁，並計算發生之分頁錯誤(page fault)之次數？(10%)
10. 檔案空間的配置方法主要有連續配置法(Contiguous Allocation)、鏈結配置法(Linked Allocation)及索引配置法(Indexed Allocation)。(8%)
- (a) 何者會產生 Internal fragmentation ?
 - (b) 何者會產生 External fragmentation ?
 - (c) 何者支援 Sequential access ?
 - (d) 何者支援 Direct access ?

本試題兩面印刷

試題完