

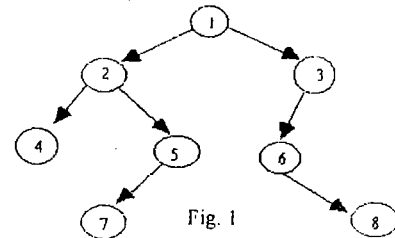
**大葉大學 95 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙**

系 所 別	組 別	考 試 科 目 (中文名稱)	考 試 日期	節 次	備 註
資訊工程學系碩士班	甲組	計算機概論	4月23日	第一節	共乙頁

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

08:30 ~ 10:00

- Use the tree shown in Fig. 1 to answer the following questions.
  - What is the height of the tree? (2%)
  - Name the content of each of the nodes that are the ancestors of the node whose content is 7. (2%)
  - How many comparisons does it take to find the following items or determine that the item is not in the tree? (I)10 (II) 6. (6%)



- 已知在 time=0 時，一系統中存有五個 processes。每個 process 所需的 burst time 如下表所示：

Process	P1	P2	P3	P4	P5
Arrival time	0	20	150	280	380
Burst time	120	60	180	50	20

若 CPU 的排程(CPU scheduling)是採用(a)first-come first-served (b)the shortest-job-first，請利用甘特圖(Gantt chart)表示出每個 process 完成的時間(completion time)。(10%)

- 請解釋 internal fragmentation 及 external fragmentation 的不同。(10%)
- There is a queue that has two functions: enqueue() and dequeue(). Write down the print results of the following program. (10%)

```

int main() {
    enqueue(5);
    enqueue(3);
    enqueue(4);
    printf("[%d]", dequeue());
    enqueue(dequeue());
    enqueue(dequeue()+4);
    while ( !isQueueEmpty() )
        printf("[%d]", dequeue());
}
    
```

- 假設有一個行程的分頁使用順序如下：1, 2, 3, 4, 2, 1, 5, 6, 2, 1, 2, 3, 7, 6, 3, 2, 1, 2, 3。若此行程可以使用 4 個頁框，當採用下列不同的分頁替換演算法時會各別產生幾次分頁錯誤？
  - 先進先出演算法(FIFO replacement)(3%)
  - 最久未用演算法(LRU replacement)(3%)
  - 最佳演算法(Optimal replacement)(4%)
- 一個系統中有 4 個行程競爭某一 M 資源(M 為資源名稱)，若系統中目前仍有 5 項 M 資源尚未配置，而每個行程最多只需要兩項 M 資源即可完成工作，請問系統中的這 4 個行程是否會發生死結？如果行程至多需要 4 項 M 資源才能完成工作的話，則系統中至少需要幾項 M 資源行程才不會發生死結？請解釋你如何得到你的答案。(10%)
- 假設你在 C++ 程式中定義了一個參數型態為 float，藉由除錯程式的協助，你從記憶體中看到數值為(C2A60000)<sub>16</sub>，(a)試以 10 進制表示此一數值。(b)若將 12.65625 存入此一參數中，請問從記憶體中 dump 出來的值應為多少，請以十六進制表示 (10%)

- Please use the following list to answer the question. (10%)

[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]
9	20	6	10	14	8	60	11

Show the contents in the list for each iteration if quicksort is applied to the list. How many comparisons are needed?

- 請利用 NAND 閘設計出一位元的全加法器(10%)
- 試以卡諾圖(Karnaugh map)化簡布林函數  $F = w'y'z' + wz + xyz + w'y$  (10%)