

國立臺北大學 107 學年度日間學士班暨進修學士班轉學生招生考試試題

系 (所) 組別：資訊工程學系日間學士班 3 年級

科目：資料結構

第 1 頁 共 1 頁

可 不可使用計算機

一、簡答題 50 分 每小題 10 分

1. 使用 merge sort 排序數列 60 80 45 2 36 98 11 47 52 89 75 63 7。並且說明每次移動數字時，所使用的條件和基準。
2. 使用 binary search 在排序好的數列尋找數字，比如 36，並說明為何能達到 $O(\log N)$ 的速度， N 是數列的數字個數。
3. 將此 inorder statement : $A*(B+C)+E*F-H/I$ 轉為 postorder，並畫出它的二元樹。
4. 設計一個算法使用 stack 來實現上述 inorder 轉 postorder，並且以上述 statement 說明如何使用 stack 來做轉換。
5. 使用 linked list 實作 stack，運用以下 C 語言程式：

```

typedef struct node { int value; node *next;}
void push (node **top, int new_value) { // assume top is not null
    node *new_node = (node *) malloc (sizeof (node));
    // 實作以下敘述
    // add new_node to stack by top
}

```

- 二、(12 分) 解釋名詞 (a) Describe the property of B-tree of order m (b) Quadratic probing 平方探測法 (c) Time Complexity: $\Omega(\Omega)$

- 三、(14 分) Insert 12,8,9,52 and 55 into the AVL tree as shown in Figure 1.

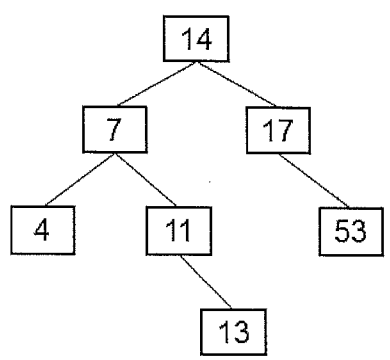


Figure 1

- 四、(24 分) (a) For the AOE network as shown in Figure 2 obtain the earliest start time $e()$, and latest start time $l()$, for each activity. (b) What is the earliest time the project can finish? (c) Which activities are critical? (d) Is there any activity whose speed up would result in a reduction of the project length?

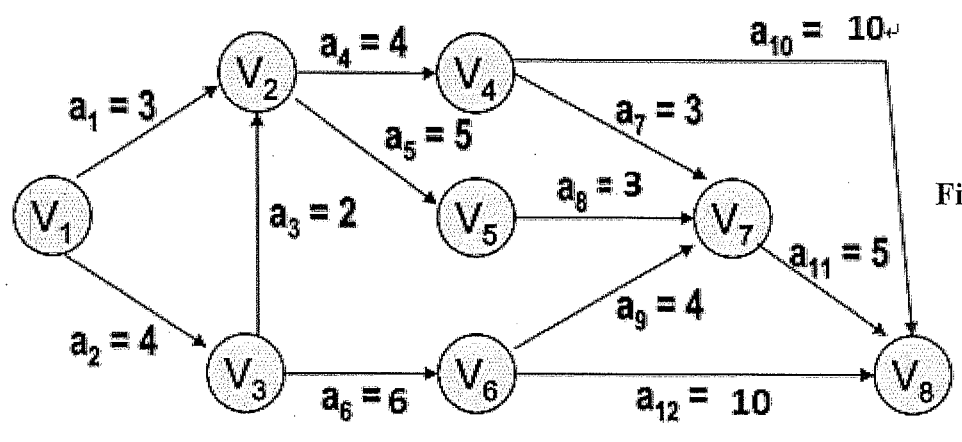


Figure 2

試題隨卷繳交