

中原大學 102 學年度 碩士班 入學考試

102/3/2 13:30 ~ 15:00 應用數學系資訊科學組

誠實是我們珍視的美德，
我們喜愛「拒絕作弊，堅守正直」的你！

科目：資料結構

(共 1 頁第 1 頁)

可使用計算機，惟僅限不具可程式及多重記憶者 不可使用計算機

1. 假設一個二元樹的前序追蹤 (pre-order) 為 $+ \times A - BC - \%DEF$
中序追蹤 (in-order) 為 $A \times B - C + D \%E - F$
- (a) (15%) 畫出其 binary expression tree
(b) (10%) 後序追蹤 (post-order) 為何?

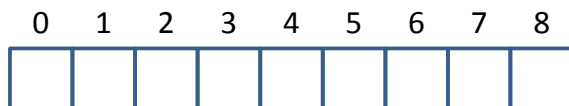
2. 假設單向鏈結串列 (linked list) 以 C 語言表示如下

```
typedef struct node {  
    char data;  
    struct node *next;  
};
```

假設某單向鏈結串列如下圖所示，請寫程式依序完成下列動作



- (a) (10%) 由節點 A 開始，找到節點 C
(b) (10%) 在節點 C 和 E 之間插入節點 D
(c) (10%) 刪除節點 E
3. (20%) 如下圖所示，假設桶 (bucket) $b = 9$ 、槽 (slot) $s = 1$ 。雜湊函數 (hash function) $f(x) = (x^2 + 2x + 5) \% 7$ ，請依序以雜湊法安排下列數字 7, 2, 5, 8。若發生溢位 (overflow) 則以線性探測法 (linear probing) 處理。



4. 右圖是最大堆積 (max-heap)，請依序完成
- (a) (10%) 加入 9
(b) (15%) 刪除 5

