

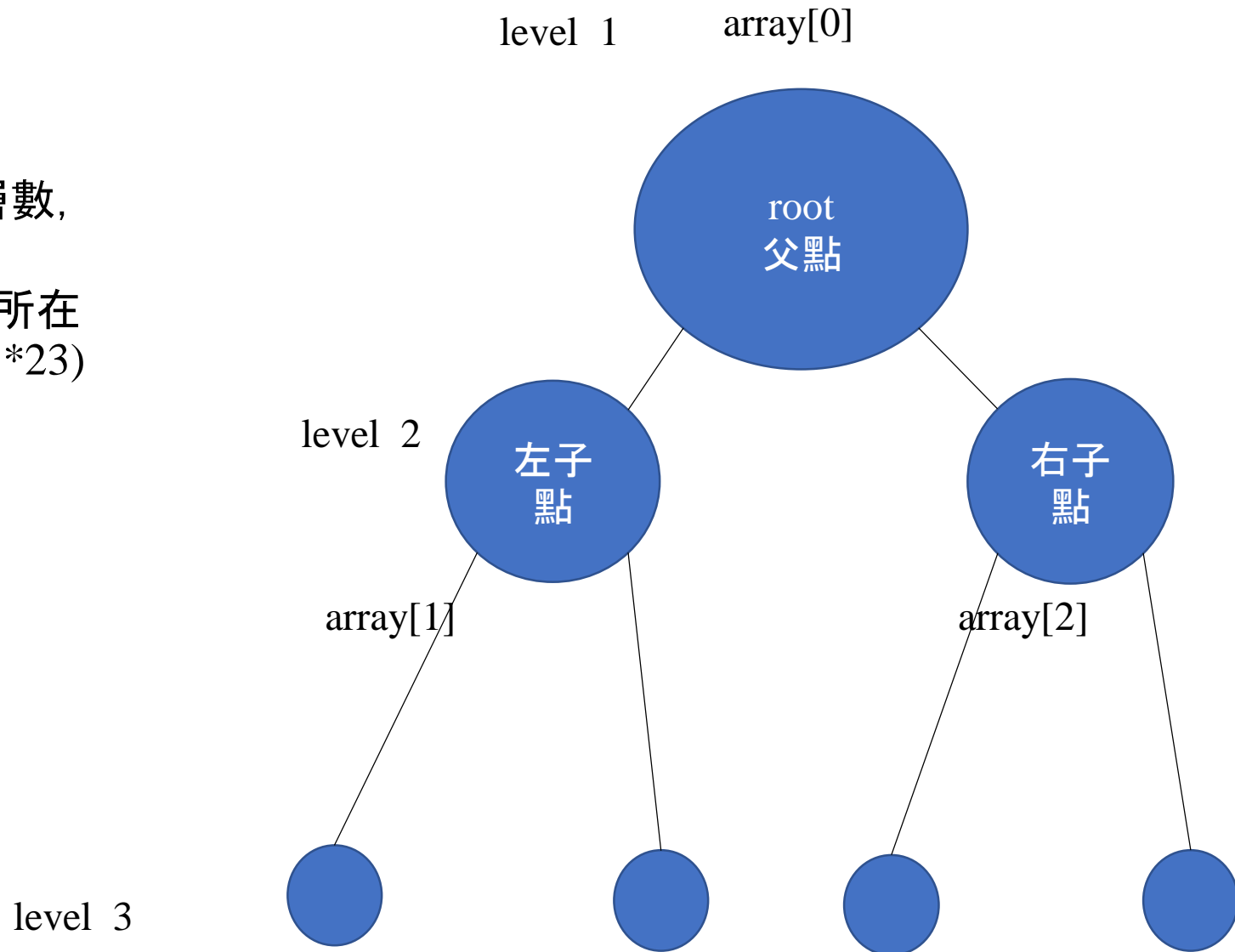
上機考 題目三

注意事項

- 題目數:共三題， 前兩題各30分， 第三題40分。
- 必須要用read file
- 評分:
 - 現場打分數
 - 跑出我的全部測資， 結果正確就給全部分數
- 會提供3個測試用的測資

製作樹

- 計算node的權重的方法:
 - node的值乘以該node所在的層數, (層數從level 1開始)
 - 例如:root node的值是23, root所在層數為1, 則root的權重為23(1*23)



製作樹-1 (30%)

- 問題描述

- 給定數列array1[n], $1 \leq n \leq 100$ 。數列中的值皆大於等於0, 小於等於100, 且皆不相同。代表一個tree的後序。
- 給定數列array2[n], $1 \leq n \leq 100$ 。數列中的值皆大於等於0, 小於等於100, 且皆不相同。代表一個tree的中序。
- 根據array1與array2建構出binary tree。並且以前序輸出tree。

- Input

- n (int) //代表兩個array的大小
- 數列array1(int)以空格間隔, 代表後序。
- 數列array2(int)以空格間隔, 代表中序。

- Output

- 前序輸出tree(int)以空格間隔

製作樹-1

example

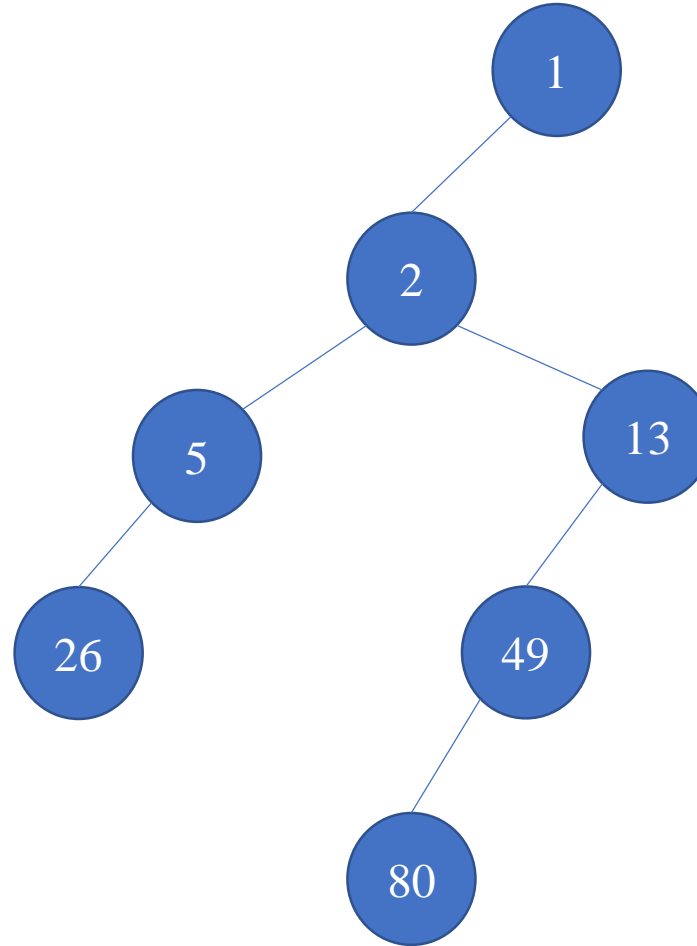
- Input

26 5 80 49 13 2 1

26 5 2 80 49 13 1

- Output

1 2 5 26 13 49 80



製作樹-1

額外測資

Input

16 23 28 41 99 57 43

16 28 23 43 41 57 99

Output

43 28 16 23 57 41 99

Input

10 8 6 4 2

10 8 6 4 2

Output

2 4 6 8 10

製作樹-2 (30%)

- 問題描述

- 給定數列array[n], $1 \leq n \leq 100$ 。數列中的值皆大於等於0, 小於等於100, 且皆不相同。
- 從下往上建立min-heap, 建完之後以中序輸出。
- 方式如下

- Step1: 先建構出complete binary tree
- Step2: 找到最後一個父點, 是array[i]
- Step3: for (; i >= 0 ; i--) 調整(i);
- Step4: 中序輸出tree

- Input

- 數列array(int)以空格間隔

- Output

- 把調整之後的tree以中序輸出(int)

```
調整(i){  
    比較 i的左右子點值;    //假設i的左子點值比較小  
    if (i的值 > i的左子點的值){  
        把i的值與i的左子點的值交換;  
        調整(i的左子點);    //右子點同理  
    }  
    else  
        return;  
}
```

製作樹-2

example

- Input

26 49 13 77 2 60 90 50 99

- Output

77 50 99 26 49 2 60 13 90

製作樹-2

額外測資

Input

10 9 8 7 6 5 4

Output

7 6 9 4 10 5 8

Input

99 88 77 66 55 44 33 22

Output

88 66 55 99 22 44 33 77

製作樹-3 (40%)

- 問題描述

- 給定數列 $\text{array}[n]$, $1 \leq n \leq 100$ 。數列中的值皆大於等於0, 小於等於100, 且皆不相同。
- $\text{array}[n]$ 中每一個點代表一個leaf。
- 建構出一個binary tree, binary tree中的每個node的值來自他的左右子點值的和。
- 如何建構這個binary tree使得所有leaf的權重總和最小。

- Input

- 數列 $\text{array}(\text{int})$ 以空格間隔

- Output

- leaf的最小總和權重(int)

製作樹-3 example

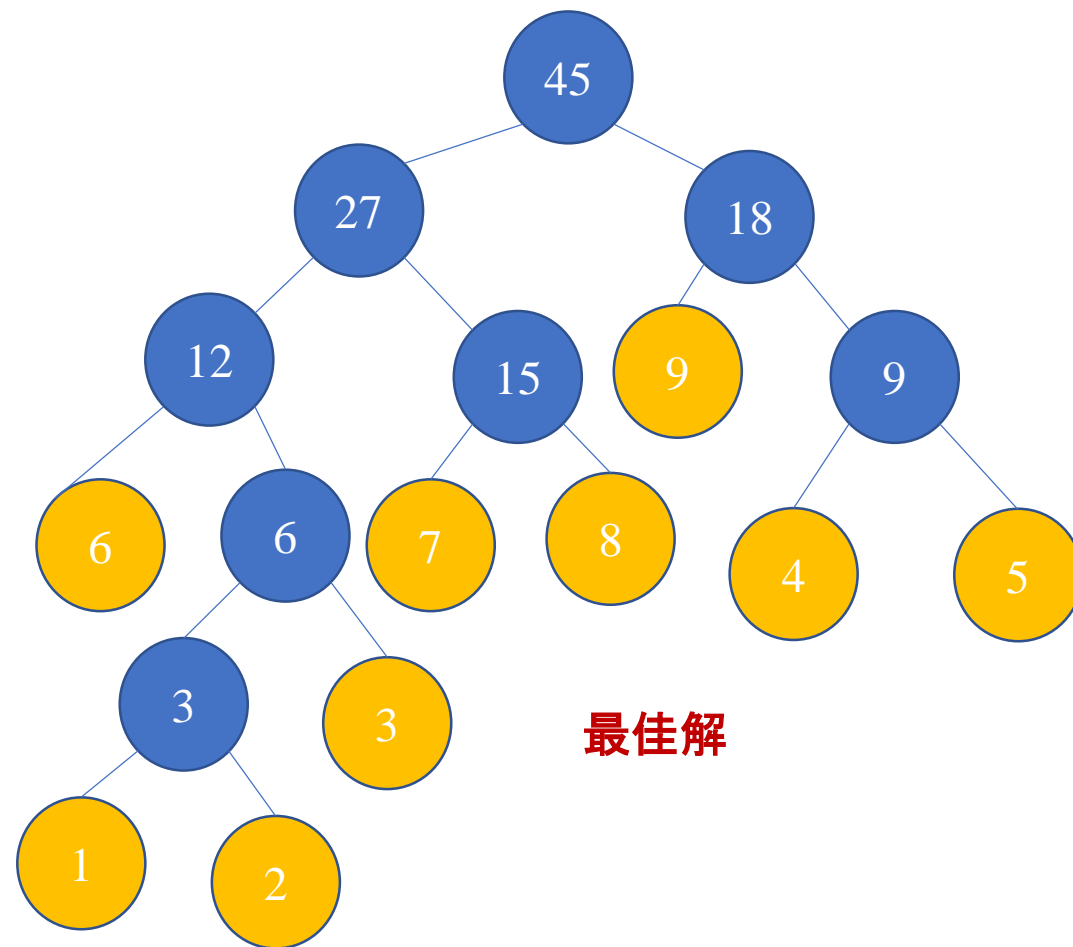
- Input

4 5 2 6 3 1 9 7 8

- Output

180

$//(1+2)*6+3*5+(6+7+8+4+5)*4+9*3$



製作樹-3

額外測資

Input

2 1 3 4 5

Output

48

Input

99 11 2 3 33 4

Output

391