

國立交通大學 101 學年度碩士班考試入學試題

科目：計算機概論(8051)

考試日期：101 年 2 月 18 日 第 2 節

系所班別：資訊學院碩士在職專班

組別：資訊組

第 1 頁，共 2 頁

【不可使用計算機】*作答前請先核對試題、答案卷(試卷)與准考證之所組別與考科是否相符!!

每題 10 分，共 10 題。

1. (10 %) Please derive the corresponding time complexity (Big-Oh) for each of the following six program segments.

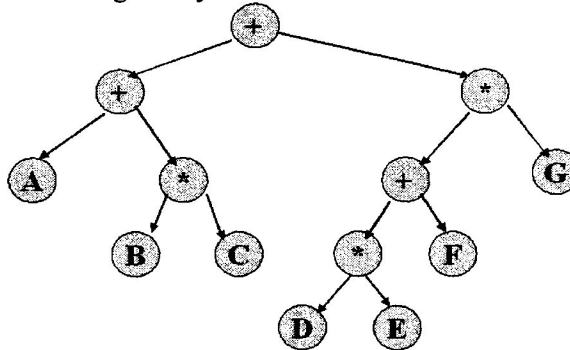
- (a).(1%)
k=0;
for (i=0;i<N;i++)
k++;
- (b).(1%)
k=0;
for (i=0;i<N;i++)
for (j=0;j<N;j++)
k++;
- (c).(1%)
k=0;
for (i=0;i<N;i++)
for (j=0;j<i;j++)
k++;
- (d).(3%)
k=0;
for (i=0;i<N;i++)
for (j=0;j<i*i;j++)
for (z=0;z<j;z++)
k++;

2. (10%) Please order the following function by growth rate in increasing order: N , $\text{SQRT}(N)$, $N^{1.5}$, N^2 , $N \log N$, $N \log(\log N)$, $N \log^2 N$, $N \log(N^2)$, 2^N , 29 , $N^2 \log N$, N^3 。

3. (10%) Given the following keys 79, 68, 106, 39, 118, 99, please write down the result using the hash function $h(X) = (X \bmod 10)$, with

- (a) Chaining hash table
- (b) Open addressing hash table using linear probing ($F(i) = i$)

4. (10%) Tree Traversals: Given the following binary tree



Output preorder, inorder, postorder and level order of this binary tree

國立交通大學 101 學年度碩士班考試入學試題

科目：計算機概論(8051)

考試日期：101年2月18日 第2節

系所班別：資訊學院碩士在職專班

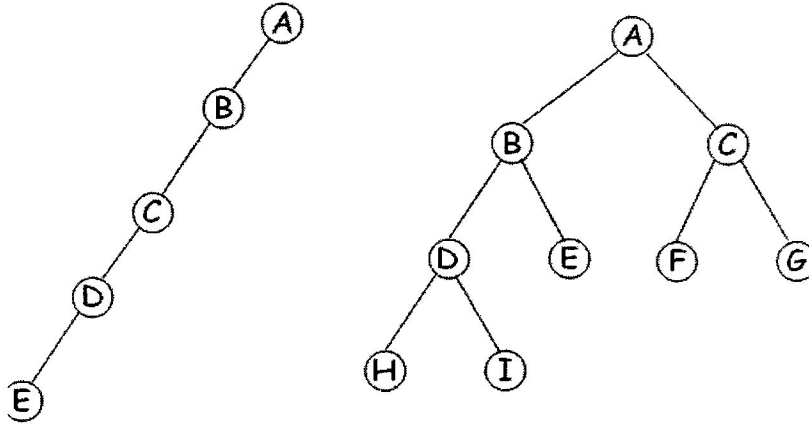
組別：資訊組

第 2 頁, 共 2 頁

【不可使用計算機】*作答前請先核對試題、答案卷(試卷)與准考證之所組別與考科是否相符!!

5. (10%) Tree problems

- (a). Show array representations and linked list representations of the following two binary trees.
- (b). Describe the distinctions between trees and binary trees.



- 6. 請舉例說明何謂 process, 何謂 thread. (10%)
- 7. 請舉例說明何謂 virtual memory. (10%)
- 8. 請舉例說明何謂 pipeline (10%)
- 9. 請舉例說明何謂 set associative cache, 何謂 direct mapped cache (10%)
- 10. 請舉例說明在物件導向中, 何謂 heritage, 何謂 virtual function (10%)