

等別(級)：薦任

類科(別)：電子工程

科 目：計算機概論

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請問目前電腦系統主要使用的二進位數字系統的負數表示法為何？請解釋該表示法以及使用該表示法的優點。(10分)

二、解釋名詞：(每小題5分，共45分)

(一)Unicode

(二)Operating system virtualization

(三)Hypervisor

(四)Uniform Resource Locator (URL)

(五)Streaming media

(六)Search engine optimization (SEO)

(七)關鍵字廣告

(八)安全插槽協定 (SSL)

(九)電子錢包

三、請使用虛擬碼說明快速排序 (quick sort) 演算法，請問該演算法的平均時間複雜度 (average time complexity) 以及最差時間複雜度 (worst case time complexity) 為何？(20分)

四、請閱讀下列 C 語言程式碼片段。其中 A 為 n 個元素的 C 語言整數一維陣列， i , j , key 以及 tmp 皆為 C 語言整數變數。請注意 C 語言的陣列索引從 0 開始起算，每列之前的數字是每列的編號，不屬於 C 語言程式。

(一)請說明下列 C 語言程式碼的功能以及理由。(15分)

(二)假設程式片段開始執行前，陣列 $A[] = \{1, 5, 8, 3, 2, 9\}$, $n=6$ 。請問該程式片段於 **for** 迴圈執行結束時，陣列 $A[]$ 的內容為何？請依索引由小到大的順序列出陣列的元素值。(10分)

```
1 for (j = 0; j < n - 1; j++)
2     { key = j;
3       i = key + 1;
4       while (i < n)
5           { if (A[i] < A[key]) key = i;
6             i = i + 1;
7           }
8       tmp = A[j];
9       A[j] = A[key];
10      A[key] = tmp;
11    }
```