

國立中央大學101學年度碩士班考試入學試題卷

所別：土木工程學系碩士班 資訊應用組(一般生) 科目：計算機概論與程式語言 共      頁 第      頁  
本科考試可使用計算器，廠牌、功能不拘 \*請在試卷答案卷(卡)內作答

1. Please discuss the garbage collection mechanism of memory management used in Java or C#, and compare it with the memory management technique used in C++. (10%)
2. 若二十六英文大寫字母以 5 x 4 點矩陣儲存，則如下：(15%)  

```
int bitmap[26][5] = {{6,9,15,9,9}, {14,9,14,9,14}, {6,9,8,9,6}, {14,9,9,9,14}, {15,8,14,8,15},  
{15,8,14,8,8}, {7,8,11,9,6}, {9,9,15,9,9}, {7,2,2,2,7}, {7,2,2,10,14}, {9,10,12,10,9}, {8,8,8,9,15},  
{9,15,9,9,9}, {9,13,11,9,9}, {6,9,9,9,6}, {14,9,14,8,8}, {15,9,13,11,15}, {14,9,14,10,9}, {7,8,6,1,14},  
{15,2,2,2,2}, {9,9,9,9,15}, {9,9,9,9,6}, {9,9,9,15,9}, {9,9,6,9,9}, {9,9,7,1,14}, {15,1,2,4,15}};
```

請設計一適當的點矩陣，表達小寫字母 f、h、q、w、y，請顯示其點矩陣形式與對應的整數陣列。
3. Please discuss the similarities and differences among the following C++ keywords: typedef, enum, union, struct. (10%)
4. 在沒有 Visual Studio 或 Dev C++ 等 IDE 等環境下，請問如何執行除錯的工作。(10%)
5. Please write a program (in any programming language you are familiar with) that can read a text file, get the user's input from the keyboard, and then append the user's input into the end of the original text file and save it. (5%)
6. 請利用 Pseudocode 或常用程式語言(C/C++、C#、Java、Fortran、Visual Basic)撰寫程式，分別採用「抽出放回」與「抽出不放回」方式，模擬從 m 個不同的物件(例如：撲克牌或樂透號碼球)中抽出 n 個物件的過程。(15%)
7. 二維陣列 V 中儲存有 m 乘 n 個浮點數，請利用 Pseudocode 或常用程式語言(C/C++、C#、Java、Fortran、Visual Basic)撰寫程式，計算每一直行的最大值以及每一橫列的最小值。(15%)
8. 請利用 Pseudocode 或常用程式語言(C/C++、C#、Java、Fortran、Visual Basic)撰寫程式說明任一最短路徑演算法(例如：Dijkstra's 或 Floyd's)。(10%)
9. 請概述網際網路搜尋引擎(search engine，例如：Google、奇摩、Bing)的原理。(5%)
10. 請以數學運算的角度，分析比較整數與浮點數的差異與使用場合。(5%)