

國立勤益科技大學九十六學年度研究所碩士班招生筆試試題卷

所別：資訊與電能科技研究所(電子系碩士班)

組別：多媒體組及在職生組

科目：計算機程式

准考證號碼： (考生自填)

考生注意事項：

一、考試時間 100 分鐘。

二、可用 C++ 或 JAVA 作答

試題一：〈 20 分〉

試宣告一資料結構儲存下列二維矩陣：

a_{11} a_{12} a_{13}

a_{21} a_{22} a_{23}

a_{31} a_{32} a_{33}

並寫一完整程式將此矩陣資料轉置並印出如下結果：

a_{13} a_{23} a_{33}

a_{12} a_{22} a_{32}

a_{11} a_{21} a_{31}

試題二：〈 20 分〉

寫一完整程式儲存十個浮點數值於一個一維陣列，並對此十個數依其數值由小到大排序後印出。

試題三：〈 20 分〉

試宣告一個類別名稱爲 `matrix33` 來儲存一個 3×3 的矩陣，並實作其矩陣乘法運算。在主程式中宣告三個 `matrix33` 的物件：A, B, 及 C, 其中 A, B 值自訂，印出 $C = A \cdot B$ 之值。

試題四：〈 20 分〉

試以遞迴式(recursive)呼叫及迴圈(loop)的方式，各實作一個計算費式級數第 n 項的函式，藉由插入計數器的方式，比較該兩種實作的時間複雜度。(提示： $a_0 = 0$, $a_1 = 1$, $a_n = a_{n-1} + a_{n-2}$)。

試題五：〈 20 分〉

試定義母類別 `shape` (C++ 之 base class 或 java 所稱之 interface)，其含有一計算面積的虛擬成員函式 `area()`。並進一步定義兩個衍生自 `shape` 的子類別 `triangle` 及 `circle`。寫出一完整程式來印出 `triangle` 及 `circle` 物件的成員函式 `area()` 之計算結果。