

國立中央大學100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 explain the main functionality of container, iterator, algorithm, and functor in C++ STL. (10%)
2. Please list any three object-oriented programming languages and discuss their limitations. (10%)
3. What is the major difference between codes in the client side and in the derived-class side? (Hint: try to explain it from the encapsulation mechanism.) (10%)
4. Please explain the seven layers of the Open Systems Interconnection (OSI) model. (10%)
5. Please explain the three approaches, "call-by-value", "call-by-pointer", and "call-by-reference", to exchange of parameters information for a C++ function. (10%)
6. 請利用 Pseudocode 或常用程式語言(C/C++, C#, Java, Fortran, Visual Basic)撰寫程式，在一維陣列中尋找兩個數字使得其加總等於 S，假設符合條件之數字存在(本題依照程式之效率高低給分)(15%)。
7. 常用的一元二次方程式求根公式為
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a},$$
但該公式在使用雙精確度浮點數求  $x^2 - 5000.0002x + 10$  方程式的根時將會產生誤差，請解釋原因為何。(5%)
8. 請利用 Pseudocode 或常用程式語言(C/C++, C#, Java, Fortran, Visual Basic)撰寫任一排序法並解釋其複雜度。(15%)
9. 在資料結構中，圖形(graph)的常用表示方法有相鄰陣列(adjacent matrix)和相鄰串列(adjacent list)，試分別說明之(10%)。
10. 請利用 Pseudocode 說明如何將 for 迴圈轉換為 while 迴圈(5%)。

參考用