

# 佛光大學 98 學年度轉學招生考試試題卷

系所別：資訊學系三年級

科目：計算機概論

用紙第 1 頁共 1 頁

※ 請將答案寫於答案卷上，寫於題目卷上不予計分

## 申論題(每題 20 分)

1. 試以陣列  $A = \langle 2, 8, 9, 5, 7, 3, 1, 4, 6 \rangle$  為輸入，寫出以下程式作用在陣列  $A$  的每一步驟，並分析此程式之時間複雜度(time complexity)。(20%)

**PROGRAM(A)**

- i.     **for**  $i \leftarrow 1$  **to**  $\text{length}[A]$
- ii.     **for**  $j \leftarrow \text{length}[A]$  **downto**  $i+1$
- iii.     **if**  $A[j] < A[j-1]$
- iv.     **then**  $\text{exchange } A[j] \leftrightarrow A[j-1]$

2. 請將下列數字進行計算或轉換：

- (a) 將  $(1000.625)_{10}$  轉換成十六進位數字。(5%)
- (b) 將  $(1EF5.087A)_{16}$  轉換成八進位數字。(5%)
- (c) 試以 8 個位元二的補數表示法計算  $(-2)_{10} - (3)_{10}$ 。(5%)
- (d) 試以 IEEE 754 32-bit 單精確度浮點表示式表示  $(-1023.00125)_{10}$ 。(5%)

3. 請解釋下列常見的資訊術語：(5% each)

- (a) 何為 Service Oriented Architecture (SOA)? (b) 何為 CMMI?
- (c) 何為「自由軟體」? (d) 何為 Virtual Private Network (VPN)?

4. 現代的作業系統皆為多工(multiprogramming)的作業系統，包含 Windows 及 Linux 皆是如此，請說明多工作業系統中 Paging 及 Demand Paging 的差異以及何謂 Virtual Memory？有時為了加快程式執行速度，使用了 ramdisk，說明何謂 ramdisk？(20%)

5. 參考下列的符號(symbol)及其對應的機率分佈：

| Symbol      | A    | B    | C   | D    | E    | F    | G    |
|-------------|------|------|-----|------|------|------|------|
| Probability | 0.02 | 0.03 | 0.5 | 0.25 | 0.12 | 0.06 | 0.02 |

- (a) 使用 Huffman 演算法對每一個符號進行編碼。(8%)
- (b) 計算 Huffman code 的平均編碼長度。(5%)
- (c) 計算編碼長度的理論極限值(entropy)。(7%)