

## 國立台灣科技大學九十七學年度碩士班招生試題

所組別：營建工程系碩士班戊組

目：計算機基本概念與程式設計

**注意事項**

1. 本試題總分為 100 分，共四題，其中第一大題為選擇題 10 題，共 30 分；第二、三、四大題為計算機程式設計題共計 70 分。
2. 選擇題部分，每題僅有一正確答案，請務必於答案卷內依序作答，否則不予計分。
3. 計算機程式部份，您可選擇使用一您所熟悉的程式語言如 Fortran, C/C<sup>++</sup>, VB, Java, JavaScript 等作答，或者亦可選擇使用虛擬碼 (pseudo-code) 以表達您的程式流程與演算法。請於作答前註明您所使用的程式語言，否則視為虛擬碼。
4. 關於計算機程式設計得分的分配上，程式之邏輯正確與否佔該題分數之 80%，程式語法正確與否佔該題分數之 20%，使用虛擬碼者視同放棄該題程式語法部份 20% 之分數。

## 一、選擇題，每題 3 分。

1. 以下何者「不是」一種網路設備？
  - A) 路由器 (Router)。
  - B) 橋接器 (Bridge)。
  - C) 無線基路台 (Wireless Access Point)。
  - D) 編譯器 (Compiler)
  - E) 集線器 (Hub)。
2. 某台電腦的主記憶體 (main memory) 有 512MB，但可同時運行佔有 2GB 的程式與資料。此現象主要是由於以下何種記憶體的幫助？
  - A) 快閃記憶體 (Flash memory)。
  - B) 快取記憶體 (Cache memory)。
  - C) 唯讀記憶體 (Read-Only memory)。
  - D) 虛擬記憶體 (Virtual memory)。
  - E) 非揮發性記憶體 (Non-volatile memory)。
3. 以下何者為最「不常」用來撰寫網頁程式的程式語言？
  - A) Fortran
  - B) PHP
  - C) Perl
  - D) Ruby
  - E) C#
4. 以下何者為 3059204 這個十進位整數的二進位表示？
  - A) 1011101010111000000100
  - B) 1011101010111000000101
  - C) 10110
  - D) 10111010101110000001001
  - E) 10111010101110000001011

## 國立台灣科技大學九十七學年度碩士班招生試題

組別：營建工程系碩士班戊組

目：計算機基本概念與程式設計

5. 以下何種技術「不被」應用在資訊安全上？
- A) 防火牆 (Firewall)。  
 B) 加密演算法 (Encryption algorithms)。  
 C) 公開金鑰基礎建設 (Public Key Infrastructure, PKI)。  
 D) 防毒軟體 (Antivirus software)。  
 E) 資料壓縮 (Data compression)。
6. 請根據以下五種資料儲存裝置在市面上之產品容量由大排到小。
- a. 藍光光碟片 (Blue ray disc); b. CD 光碟片; c. 單層 DVD 光碟片; d. 軟碟片
- A)  $a > b > c > d$   
 B)  $d > c > b > a$   
 C)  $a > c > b > d$   
 D)  $a > d > b > c$   
 E)  $c > a > b > d$
7. 以下何者資訊技術「沒有」用到無線電通訊技術？
- A) 無線射頻辨識 (RFID)  
 B) iPod 隨身聽  
 C) 無線網路 (Wi-Fi)  
 D) 藍芽 (Bluetooth)  
 E) 3G 手機 (3G Mobile phone)
8. 以下何者與電腦繪圖或視覺化最「無關」？
- A) OpenGL  
 B) Oracle  
 C) DirectX  
 D) AutoCAD  
 E) 3D-Max
9. 假設以下虛擬碼在  $N=10^6$  的狀況下執行需 10 秒，則同一程式在  $N=10^8$  時所需花費時間最接近以下何者？

```

輸入 N
令 sum 為 0
for i=1, 2, 3, ..., N
  for j = 1, 2, ..., N
    計算  $3*i+7*j$  並加總至 sum
  end for
end for

```

10. 以下虛擬碼的程式執行結束後所輸出的變數 A 值為何？

- A) 12  
 B) 16  
 C) 27  
 D) 63

```

令 A 為 0
for i=1, 3, 5, 7, 9, ..., 19
  若 i 除以 3 的餘數為 0 則令  $A = A + i$ 

```

## 國立台灣科技大學九十七學年度碩士班招生試題

所組別：營建工程系碩士班戊組

目：計算機基本概念與程式設計

## 二、(20分)

請撰寫一程式，由使用者輸入一正整數（請檢核使用者輸入的正確性，若使用者輸入不正確的數字請使用者重新輸入），並輸出此正整數的因數分解之結果。例如使用者輸入 12，程式輸出  $2^2 * 3$ 。

## 三、(25分)

請使用您熟悉的程式語言或虛擬碼，基於以下所述之要求，製作本題程式，本題程固定讀取一個名為「data.txt」文字輸入檔，此檔案中分行存有 1000 個「不重複」且「未排序」的整數值，格式如下圖所示，本題程式首先需將 data.txt 內之資料讀入程式中，並儲存於適當的資料結構中，之後以程式計算判斷出其中「第二大」的值，並將其顯示於螢幕上。

data.txt 例：

3
6
-5
20
.
.
.

內含 1000 個不重複且未排序的整數值

## 四、(25分)

請使用您熟悉的程式語言或虛擬碼，基於以下所述之要求，製作本題程式，本題程式可於 DOS 視窗中提供  $50*50$  個顯示字元大小的畫布，供程式使用者以輸入座標的方式，以「\*」符號於畫布中作畫，使用上，使用者會不斷重複被程式提示輸入兩個整數座標值，如輸入座標在畫布範圍內，則：(1)如該座標處沒有顯示「\*」，則於該處顯示「\*」，(2)如該處已有顯示「\*」，則取消「\*」之顯示，如下圖例所示；而如輸入座標在畫布範圍外，則結束程式。本題之製作需以一  $50*50$  大小之「二維陣列」紀錄使用者作畫之設定並具以顯示畫布，而設定畫布所使用之座標系統則需如下圖例中所示。

例：

