

國立台灣科技大學九十七學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班戊組

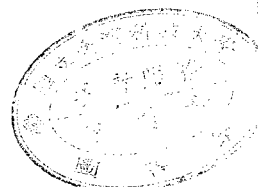
科目：計算機基本概念與程式設計

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⁺⁺, 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

系所組別：營建工程系碩士班戊組

科目：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？
 A) 10 秒
 B) 100 秒
 C) 1000 秒
 D) 10000 秒
 E) 100000 秒

```

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
 E) 100

```

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

```



國立台灣科技大學九十七學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班戊組

科目：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：

