

# 國立屏東教育大學 103 學年度研究所碩士班入學考試

## 計算機概論試題

(資訊科學系碩士班 資訊科學組)

- ※請注意：1.本試題共三頁。  
2.答案須寫在答案卷上，否則不予計分。

### 一、 複選題 (每題需全部答對才得分，每題 5 分，共 50 分)

(一) 1 Giga Byte (GB) =

- (1)  $2^{30}$  Bytes                      (2)  $2^{20}$  Bytes                      (3)  $2^{10}$  Bytes  
(4) 1024 KB                              (5) 1024 MB

(二) 解析度為  $1024 \times 768$  的畫面，若每個像素以 24 bits 來顯示顏色，需耗用多少記憶體：

- (1) 16,777,216 Bytes                      (2) 2,359,296 Bytes                      (3) 16,384 KBytes  
(4) 2,304 Kbytes                              (5) 2.25 Mbytes

(三) 請問取樣頻率為 48K Hz、取樣大小為 24 bits 的 1 分鐘聲音，在不壓縮及不包含額外資訊的情況下，所佔用的空間是多少？

- (1) 69120 Kbits                              (2) 8640 Kbytes                              (3) 1152 Kbits  
(4) 144 Kbytes                                      (5) 144,000 bytes

(四) 管理資訊系統 (MIS) 應有哪些要素：

- (1) 人機整合系統    (2) 推理引擎    (3) 資料庫    (4) 模式庫    (5) 知識庫

(五)  $(346.7)_8 =$

- (1)  $(E6.E)_{16}$                               (2)  $(716.7)_{16}$                               (3)  $(11100110.111)_2$   
(4)  $(10110110.111)_2$                               (5)  $(1110110.111)_2$

(六) 以下哪些為常見的影像格式：

- (1) BMP    (2) WMA    (3) JPG    (4) TIF    (5) AVI

(七) 一張  $640 \times 480$  的 256 色圖檔，在不壓縮及不包含額外資訊的情況下，所佔的儲存空間是多少？

- (1) 2,457,600 bits                              (2) 307,200 bytes                              (3) 921,600 bytes  
(4) 900 Kbytes                                      (5) 300 Kbytes

(八) 架設區域網路所需的基本硬體設備

- (1)RJ-45 網路線                      (2)集線器 (Hub)                      (3)網路卡  
(4)RJ-11 網路線                      (5)RS-485 網路線

(九) 以下哪些是 Unix 的版本：

- (1)BSD      (2)Fedora Core      (3)Solaris      (4)AIX      (5)Red Hat

(十) 以下哪些是 Linux 的操作指令：

- (1)dir                      (2)man                      (3)logout                      (4)pwd  
(5)mget                      (6)bios                      (7)fdisk                      (8)dog  
(9)cat                      (10)bye

## 二、請解釋下列方框內的名詞 (共 12 分)

- (一) 資料結構中的【Stack structure】 (3%)  
(二) 記憶體管理的【External fragmentation problem】 (3%)  
(三) 通訊協定【HTTP】 (3%)  
(四) 系統資源分配時發生的【deadlock】現象 (3%)

## 三、問答題 (共 38 分)

- (一) 在網路的環境裡，IPV4 的號碼在全世界已漸漸有不夠用的情況，試列舉並說明有那些網路技術可以暫時減緩或解決此一問題? (10%)
- (二) 假定有一大小為 12 的雜湊表 (由一維陣列 H [0..11]所構成)，決定數值擺放位置的 Hash function 採用  $f(x) = (x^2 + 2x) \bmod 12$ ，若發生碰撞則以 linear probing 的方式尋找下一位置。若依序將 10, 15, 24, 3, 4, 11, 7, 9, 3, 2, 1, 5 放入此一雜湊表之中，則最後整個陣列內擺放的結果為何? (亦即，H[0]=? H[1]=? H[2]=? ... H[11]=?) (10%)
- (三) 假定作業系統的記憶體管理是採分頁 (Paging) 的作法，以下為頁碼參照字串 (page-reference string): 1, 3, 2, 1, 5, 4, 3, 7, 2, 5, 3, 7, 8, 2, 1, 3, 5, 7, 3, 7. 試就下列各置換法則 (page replacement algorithms) 計算其所產生之分頁錯誤 (page fault) 次數 (假定作業系統給定 3 個 frames 且所有的 frame 一開始皆為空白，各方法在無法決定取代對象時請以先進先出原則 (FIFO) 處理)。
1. FIFO replacement (4%)
  2. Optimal replacement (4%)

(四) 下表為目前作業系統所需處理的 5 個行程(processes)相關資訊:

	到達時間	所需之 CPU 執行週期時間
Process A	0	15 ms
Process B	2	12 ms
Process C	3	8 ms
Process D	5	10 ms
Process E	8	5 ms

試分就下列排程演算法計算出每一方法之平均等待時間。

1. FCFS scheduling (5%)
2. RR (time slice=4 ms) (5%)