

國立彰化師範大學九十六學年度碩士班招生考試試題

系所：資訊管理學系

科目：計算機概論

請在答案紙上作答

共 2 頁 第 1 頁

一、單選題 (40%，每題 2 分)

1. 快取記憶體 (cache memory)，一般是由下列那一種類型記憶體所構成？(A) SRAM (B) DDR DRAM (C) DDR2 SDRAM (D) CAM (Content Addressable Memory)
2. (作業系統的) Page Table 通常需要應用 TLB (Translation Look-aside Buffer)來提昇其效能，那 TLB 通常採用哪種 Memory 技術？(A) SRAM (B) DDR SDRAM (C) DDR2 SDRAM (D) CAM (Content Addressable Memory)
3. 使用下列那種技術是用來平衡 CPU 執行速度與主記憶體資料存取速度之差距以達到 Cost/Performance 的設計考量？(A) Associative memory (B) Virtual memory (C) Cache memory (D) Interleaved memory
4. 下列電腦儲存媒體之資料存取時間，若由快而慢排序何者正確？(A) RAM→光碟→硬碟→軟碟 (B) 硬碟→光碟→RAM→軟碟 (C) 硬碟→RAM→光碟→軟碟 (D) RAM→硬碟→光碟→軟碟
5. 計算機的主記憶體有 7k 位元組(bytes)，則記憶體位址暫存器 (register) 需多少位元(bits)即足夠？(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13
6. 一部 32 位元電腦和 64 位元電腦通常是以何者為依據？(A) 位址匯流排之位元數 (B) 控制匯流排之位元數 (C) 資料匯流排之位元數 (D) 程式匯流排之位元數
7. 所謂軟體的安裝，就是將此軟體安裝在電腦的：(A) 中央處理單元 (CPU) (B) 光碟(CD-R) (C) 唯讀記憶體 (ROM) (D) 硬碟 (hard disk)
8. 當我們點選執行某應用軟體時，此時電腦首先將此軟體：(A) 從硬碟 (hard disk) 載入中央處理單元 (B) 從主記憶體 (main memory)載入快取記憶體 (cache memory) (C) 從硬碟(hard disk) 載入主記憶體 (main memory) (D) 從中央處理單元 (CPU) 載入主記憶體
9. 數位視訊 (Video) 是最佔記憶空間的媒體種類，若一秒鐘共 24 張解析度為 640X480，全彩 16 百萬色 (24-bits) 的數位影像，每秒約需多少記憶容量 (未壓縮)？(A) 22 Mbytes (B) 32 Mbytes (C) 42 Mbytes (D) 52 Mbytes
10. 假設兩個廠家的網路產品各有特色且不完全符合 TCP/IP 協定。當此兩個通訊產品經由網路相連時，彼此中間需要加入下列那一種裝置才能溝通？(A) Router (B) Bridge (C) Switch (D) Gateway
11. IPv4 位址的類別可分成 Class A, B, C, D, E 五種，請問 190.128.1.5 是屬於那一類的 IP 位址？(A) A (B) B (C) C (D) D
12. 在一個以 HUB 連接的 Ethernet 環境(以 UTP 線連接成 STAR topology)，電腦如何知道是否發生 Collision？(A) 網路線上訊號強度突然增大 (B) 在 UTP 線的 transmit 與 receive 端都發現訊號 (C) 不會發生碰撞 (D) 以上皆非
13. 請問 TCP/IP 的協定共包含多少層？(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 7
14. OSI 的哪一層負責資料加密及壓縮的功能？(A) Transport (B) Session (C) Presentation (D) Application
15. 100BaseT 的“BASE”代表？(A) 編碼方式 (B) 基頻傳輸 (C) 窄頻傳輸 (D) 寬頻傳輸
16. 目前已經逐漸普及應用的802.11G 無線區域網路標準，其頻寬為 (A) 45 MHz / 半雙工 (B) 45 Mbps / 半雙工 (C) 45 MHz / 全雙工 (D) 45 Mbps / 全雙工

17. $a+b/(c-d)*e$ 的 postfix 運算式為 (A) $ab+cd-/e*$ (B) $abcd-/e*+$ (C) $abcd-/e+*$ (D) $abcd-/e*$
18. 哪一種資料結構可以用來處理遞迴 (Recursive) 程式的呼叫和返回? (A) Stack (B) Queue (C) Tree (D) Hash
19. 下列哪種排序法是採用 Divide and Conquer 的策略? (A) Bubble Sort (B) Merge Sort (C) Heap Sort (D) Radix Sort
20. 下列哪種演算法是採用 Greedy 的策略 (也就是在每個步驟都作眼前最有利的選擇)? (A) Binary Search 演算法 (B) Depth First Search 演算法 (C) Prim 的 Minimum Spanning Tree 演算法 (D) All Pairs Shortest Paths 演算法

二、問答題 (60%)

1. 請用 C, C++, 或 Java 語言寫一程式 (任選其一, 但請明確註明您使用的語言), 此程式需由檔案 (input.txt) 讀入任意行數 (行與行間以 “\n” 區分) 之整數, 每行之整數長度不大於 80 digits, 然後計算每個整數中包含 digit “7” 的數目, 並寫入另一 output.txt (20%)。

例如: input.txt → output.txt

12345678	1
764743	2
9825363	0

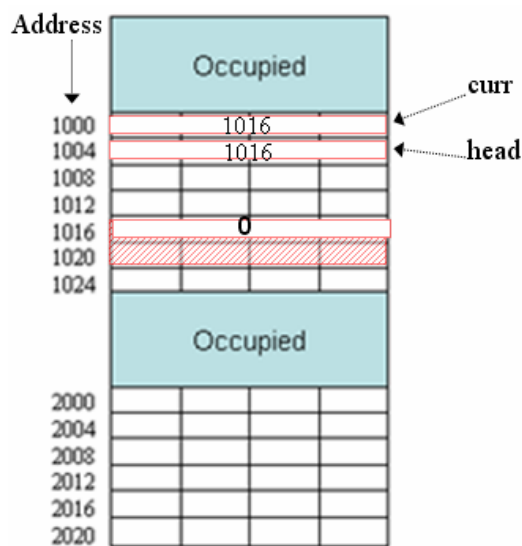
2. (a) 請說明 multi-programming 與 multi-threading 的差異 (5%)。
 (b) 請解釋 dynamic link library (DLL)、它如何運作、以及它受到廣泛使用的原因 (5%)。
3. 假設某資料庫中有 2 資料表 (table) 結構分別為 (1) 學生基本資料: (Student_ID, Name, Department)、(2) 學生選課資料: (Student_ID, Registered_Courses)。
- (A) 請寫出新增如右一筆資料的 SQL 語法: ('S96720001', '王小明', '資管系') (5%)。
 (B) 如果您希望知道王小明選了哪些課 (Registered_Courses), 其 SQL 查詢語法為? (5%)
4. (A) 簡單說明 XML 與 HTML 的主要差異 (5%)。
 (B) 請說明 XML 成為目前資訊交換的重要格式之背後的原因 (5%)。
5. 請參考以下 C 程式碼 (圖 a), 假設在 for-loop 執行完 $i=0$ 這一個 iteration 後, 系統記憶體(main memory) 的配置狀況如圖 b, 請嘗試根據程式瞭解圖 b 所代表的意義, 並以目前配置為基礎, 在圖 b 上註明 $i=1$ 這一個 iteration 執行完後的記憶體配置狀況 (註: 您可以假設 malloc 函式 return 任一塊符合 NODE 大小的記憶空間)。(10%)

```

typedef struct node {
    int data;
    struct node * next; } NODE;

NODE * curr, * head;
int i;
head = NULL;
for (i=0; i<=9; i++) {
    curr = (NODE *)malloc(sizeof(NODE));
    curr->data = i;
    curr->next = head;
    head = curr; }
    
```

圖(a)



(每一小格為 1 byte)

圖(b)