

國立勤益科技大學 103 學年度研究所碩士班招生筆試試題卷

所別：工業工程與管理系

組別：資訊系統組

科目：計算機概論

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：

一、考試時間 100 分鐘。

選擇題：(每題 2 分)

1. CPU 之 Program Counter(程式計數器)register 的功用是 (A) 記錄程式的長度 (B) 存放程式執行到第幾行 (C) 存放程式指令 (D) 存放下一個要被執行的指令位址。
2. 下列何者是 CPU 可執行的最小單位程式？(A) 微程式(Microprogram) (B) 微指令(Microinstruction) (C) Pascal 程式 (D) C 程式。
3. 假設一部時脈速度為 1000 MHz 的電腦且 CPI (clock cycle per instruction) 為 5，則此部電腦的 MIPS (million instructions per second) 為多少？(A) 100 (B) 200 (C) 1000 (D) 5000。
4. 微處理器 80586 具 64 位元的資料匯流排及 32 位元的位址匯流排，其可定址的最大線性記憶體空間為何？(A) 1GB (B) 4GB (C) 8GB (D) 16GB
5. 試問主機板上的電池是供應下列哪種系統使用？(A) 作業系統(OS) (B) 基本輸入輸出系統(BIOS) (C) 記憶體系統(memory system) (D) 南北橋晶片
6. 電腦使用過一段時間後，有人建議我們做硬碟重組，以加速檔案存取的速度。請問硬碟重組程式在電腦中主要的執行動作是：(A) 挪動檔案在硬碟的位置 (B) 刪除一些軟體所產的暫存檔 (C) 壓縮硬碟中儲存的資料，以減少資料儲存的空間 (D) 以上皆是。
7. 如利用手指頭彎曲和伸直的不同來計數，則十隻手指頭最多可以記錄從 0 到多少的數字？(A) 9 (B) 10 (C) 1023 (D) 1024
8. 一計算機提供給多使用者共同使用，使用者可依據不同的方式分享計算機之使用時間，但看似獨自使用該系統，此種方式之計算機處理系統稱之為：(A) 整批處理系統 (B) 分時處理系統 (C) 即時處理系統 (D) 平行處理系統。
9. 下列哪一項是一種常用的技術，利用部份硬碟空間解決主記憶體空間不足之問題？(A) 同步記憶體(concurrent memory) (B) 虛擬記憶體(virtual memory) (C) 分時技術(time-sharing) (D) 多工技術(multitasking)。
10. 有一個  $8 \times 11$  的二維陣列，以列為主的排列方式儲存在記憶體裡，第一個陣列元素(0,0)起始位址為  $25_{10}$ ，如果每個陣列元素佔 1 Bytes 記憶體空間，請問(3,6)這個陣列元素會被存放在哪個位址？(A)  $47_{10}$  (B)  $53_{10}$  (C)  $55_{10}$  (D)  $64_{10}$ 。
11. 使用堆疊(Stack)的資料結構，依序放入 2,3,5,7 四個元素，拿出兩個元素後，再放入 11,13 二個元素，再拿出 1 個元素，最後再放入 17，請問結果為何？(由上至下的順序表示) (A) 17,11,13,2 (B) 17,13,5,7 (C) 7,11,13,17 (D) 17,11,3,2
12. 在電腦教室中，30 台個人電腦共享一台以印表伺服器管理的雷射印表機。在印表伺服器中使用何種資料結構來管理印表工作？(A) 二元樹(binary tree) (B) 堆疊(stack) (C) 佇列(queue) (D) 陣列(array)。
13. 從根節點到樹中所有葉節點的最長可能路徑，稱作樹的 (A) 高度 (B) 階層 (C) 根節點 (D) 葉節點
14. 在一棵二元樹 T 中包含 7 個節點，分別存放 A, B, C, D, E, F, G，且資料不重複。今由根節點開始，以前序(preorder traversal)來追蹤此二元樹，且每走到一個節點便印出節點中的資料，得到 BDFAGEC 的結果，以後序(postorder traversal)來追蹤這棵二元樹，得到 AFECGDB 的結果，則下列何者不可能為由根節點開始以中序(inorder traversal)來追蹤這棵二元樹的節點順序？(A) BAFDEGC (B) FADEGCB (C) BDFGAEC (D) AFDEGCB

15. 運用二元運算樹(binary expression tree)的概念，則中序(infix)運算式  $A + (B + C)$ 之前置表示法(Preorder)為？ (A)  $A+B+C$  (B)  $ABC++$  (C)  $+A+BC$  (D)  $++ABC$
16. 某個問題涉及  $n$  個資料的處理，四名學生的解(演算法)皆正確，但分別需要約  $n^2$ 、 $n^{0.5}$ 、 $\log n$  及  $n!$  個計算，那麼這個問題的複雜度可能為何？ (A)  $n^2$  (B)  $n^{0.5}$  (C)  $\log n$  (D)  $n!$
17. 對  $N$  個範圍在 1-1000 的數字排序，所需花的最少時間為何？ (A)  $O(n)$  (B)  $O(n \log n)$  (C)  $O(1000)$  (D)  $O(n^2)$
18. 小明想上傳 1 張  $800*600$  個像素(pixel)的 256 色未壓縮影像，他家的 ADSL 為 512k/64k，請問大約要花多少時間才能完成上傳？ (A) 60 秒 (B) 120 秒 (C) 480 秒 (D) 15000 秒
19. 若以 255.255.255.240 做為子網路遮罩來區隔網路，則每個子網域最多能有幾個 IP 位址？ (A) 240 個 (B) 4 個 (C) 15 個 (D) 16 個
20. 如果將 140.122.65.\* 這個網路區段，切割成 8 個相同大小的子網路(subnet)，請問子網路遮罩該設為多少？ (A) 255.255.255.0 (B) 255.255.255.32 (C) 255.255.255.8 (D) 255.255.255.224
21. 計算機硬體組織中可用來作一些選擇、比較、邏輯決策等作業的單元稱為？(A)輸入單元(B)輸出單元(C)算術與邏輯單元(D)主記憶體。
22. 下列哪一項作業不屬於軟體規劃的範疇 (A) 軟體評估 (B) 專案研擬 (C) 可行性研究 (D) 建議書製作。
23. 將高階程式語言一次完整地轉換為機器語言的程式稱為？(A)直譯器(Interpreter) (B) 作業系統 (C)組譯器(Assembler) (D) 編譯器(Compiler)。
24. 電腦能處理之最低階語言為？(A)Visual BASIC 語言 (B)C 語言 (C)機器語言 (D)Java。
25. 用高階程式語言所撰寫之程式，將編譯器處理後將產生目的程式碼(.obj)，尚須經哪一道程序處理，才成為可執行碼(.exe)？(A)除錯(Debug) (B)連結(Link) (C)載入(Load) (D)直譯(Interpret)。
26. 下列何者不是作業系統的功能？ (A)記憶體管理 (B)CPU 管理 (C)設備管理 (D)資料庫管理
27. 某電腦的主記憶體為 640 K，可以執行 2 MB 的程式，則該電腦可能使用何種方法？(A)快取記憶體(Cache memory) (B)虛擬記憶體(Virtual memory) (C)聯結記憶體(Associate memory) (D)隨機存取記憶體(RAM)
28. 有關作業系統的敘述，何者不正確？ (A)分時(Time-sharing)技巧可用於批次處理和交談式處理 (B)UNIX 是一種多元程式(Multi-programming)作業系統 (C)多元程式處理可減少程式使用 CPU 的時間 (D)作業系統用以管理及分配電腦的資源
29. Oracle、DB2、Sybase、SQL Server 等，屬於哪一種軟體？(A)關連式資料庫管理系統 (B)系統軟體 (C)資料庫 (D)試算表。
30. 設計資料庫表格結構時，避免或降低資料重複的過程稱為？(A)抽象化 (B)正規化 (C)模組化 (D)結構化。
31. 下列何者是使用資料庫的優點？(A)減少資料重複性增進資料的一致性 (B)提高資料安全性 (C)應用程式撰寫較為容易 (D)以上皆是。
32. 以下何者不是有關全球資訊網 WWW 的專有名詞？ (A) HTML (B) URL (C) Browser (D) NTTP
33. 數位簽章無法達到下列哪一項安全需求？(A)機密性(B)鑑別性 (C)完整性 (D)不可否認性。
34. 下列哪一種技術可有效的用來作著作權的保護？(A)存取控制技術 (B)通行碼系統 (C)數位浮水印 (D)加解密技術。
35. 會自行繁衍與擴散的病毒屬於下列哪一類型？(A)特洛伊木馬病毒(Trojan horses) (B)電腦蟲(worms) (C)後門程式(trap door) (D)電腦病毒(virus)。
36. 依據程式語言執行的方式區分，以下何者不是程式語言的類型？(A)編譯式 (B)直譯式 (C)口譯式 (D)以上皆是
37. 以下何項不是直譯式程式語言的特性？(A)每次執行都需要重新轉譯(B)程式執行時需要解譯器(C)程式執行的效率比編譯式的程式高(D)以上皆非

38. 命令式程式設計是一連串依序執行的命令組成，所以命令式又稱為？(A)順序式 (B)循序式 (C)組合式 (D)程式式
39. 用編譯器編譯從『Fortran 原始程式檔』到產生『可執行檔』，不會經過哪個動作？(A)反組譯 (B)連結 (C)編譯 (D)以上動作都要
40. Java 程式語言屬於哪一種程式語言？(A)機器語言(B)物件導向程式語言 (C)組合語言 (D)以上皆非

### 問答題：(每題 12 分)

1. 小明買了一顆硬碟，這顆硬碟有 16 個讀寫頭、每面有 32768 個磁軌、每個磁軌有 64 個磁區，請問此硬碟機的容量有多大？  
(參考公式：硬碟容量=讀寫頭數×磁軌數×磁區數×磁區的大小(512bytes))
2. 下表為一程序(process)的到達時間及所需之 CPU 時間的列表：若使用 SJF(shortest-job-first)排程法，則此組程序全部完成的平均往返時間(average turnaround time)為何？
3. 假設一個二維整數陣列 income 大小為 10 列 × 11 行，陣列註標從 1 開始，每個整數佔的記憶體位址為 2 Bytes。假設以列順序(row major)為基礎，若 Income 陣列變數之起始位址 16 進位值為 A1B4，則 Income( 5,7 )之位址 16 進位值為：\_\_\_\_\_。
4. 假若是以列為主陣列位址的配置，陣列起始註標為 0，若 A(1,1)在位置 14，A(2,3)在位置 30，A(3,2)在位置 40，求 A(4,5)的位置？
5. 有一串數字：10, 21, 15, 31, 33, 30, 7, 20, 22, 16, 2，請畫出其二元搜尋樹(Binary Search Tree)。直接作答於本題下空白處，作答於別處不計分。
6. 若欲使 IP 位址 172.16.32.128 與 172.16.32.192 這兩部電腦屬於同一個子網路時，則網路遮罩值最少應設定為何？
7. 何謂虛擬記憶體(Virtual memory)？目的何在以及如何運作？
8. 敘述對稱金鑰密碼系統與公開金鑰密碼系統間的異同。

9. 何謂 TCP/IP ?
  
10. 運作在堆疊上的操(operation)作有哪些 ?
  
11. 請簡述系統生命週期(SDLC)。
  
12. 請說明資訊安全的三大目標, 並對於每一個目標舉出至少一個例子。

選擇題答案區：

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.
31.	32.	33.	34.	35.	36.	37.	38.	39.	40.