

銘傳大學八十八學年度轉學生招生考試

八月三日 第三節

資管 轉三

資料結構 試題

一、 配合題(20%)

左邊各種事例,基本上是採用了右邊的哪一種資料結構?

- | | |
|-----------------------------|-------------------|
| 1. () 多視窗時以 Cascade 方式顯示 | a. Pointer |
| 2. () Round Robin 的 CPU 排程 | b. Circular queue |
| 3. () Hyperlink | c. B-tree |
| 4. () 多媒體資料庫 | d. Table |
| 5. () PERT 技術管理 | e. Queue |
| 6. () 遞迴呼叫 | f. Binary tree |
| 7. () UNIX 系統的檔案管理 | g. Stack |
| 8. () 關聯式資料庫的檔案 | h. List |
| 9. () 動態分配記憶體的资料型態 | i. Graph |
| 10. () 超級市場的排隊結帳 | j. Object |

二、 問答題(80%)

11. n 個資料,以 counting sort 來排序,其最少的迴路比較次數為多少?(4 分)

12. 請估算下列 postfix 運算後之值。(4 分)

$65*42/32*+ -$

13. 請寫出下列 infix 式子的 postfix 格式。(4 分)

$(a+b)*c-d/e*(f+g*h)$

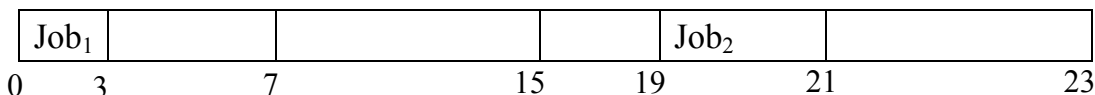
14. 下列資料若以 natural merge sort (連接原始資料共用三個 Tape),請問需幾次的 merge operation ? (4 分)

7,5,12,24,3,15,21,2,16,27

15. 若 Hard disk 規格為 1 sector 有 512 Bytes, 1 track 有 16 sectors, 且 disk pack 共有 6 片;而一個人事資料檔案有 10000 筆資料錄,每筆資料錄長 100 Bytes, Blocking Factor 為 10, 若以 Block 分配磁碟空間,請問此人事資料檔最少需要幾個 cylinder 才夠存放?(4 分)

16. Hanoi tower (河內塔)問題;若有 3 個 disc, 請寫出其遞迴樹(即寫出其遞迴呼叫狀況與 disk 搬移步驟);若 disc 有 n 個, 請問其遞迴呼叫的次數是多少?(10 分)

17. 記憶體工作分配圖如下:

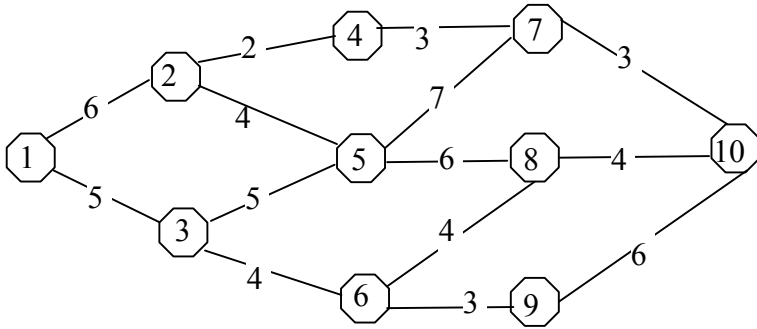


若以 Buddy system 來管理記憶體,其可用的序列(list)如下:

$4k \rightarrow 3 \rightarrow 15; 8k \rightarrow 7 \rightarrow 23$

請問當 job₂ 結束時,其可用空間序列(list)會變成如何?(8 分)

18. 請將下列資料以 Shell sort 方法來排序，請寫出每個 step 排序後的結果，共需要幾個 step?
資料:12,8,6,25,4,14,7,10,2
19. 請證明二元樹(Binary tree)之關係式。(12 分)
- (1) $n_0 = n_2 + 1$ (n_0 :代表 degree 為 0 的節點數； n_2 :代表 degree 為 2 之節點數)
 - (2) 補全的節點數，其補進之節點數(n_e)為原來二元樹節點數(n)多一個，即 $n_e = n + 1$
20. 若 Key=36，欲從下列資料中搜尋，請問若以(1)Fibonacci search (2) Binary search，其 Key 與資料中的哪些資料比較呢?9,6,10,12,16,19,21,26,29,32,36,38,34 (8 分)
21. 求下列圖形的 critical path。(6 分)



22. 請追蹤下列程式執行的結果。(8 分)

SUB R (x,y,z)

Y=z

End SUB

MAIN

A=2;b=4

c=R(a,a,a*b)

Output a, c

END MAIN

(1) Call by value?

(2) Call by address?

(3) Call by name?

(4) Call by value-result