

大葉大學 九十四 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

| 系 所 別 | 組 別 | 考 試 科 目 (中 文 名 稱) | 考 試 日 期 | 節 次 | 備 註 |
|-----------|-----|------------------------|------------|-----------------------------------|-----|
| 資訊工程學系碩士班 | 甲組 | 計算機概論 | 3月27日 | 第1節 <small>08:30~10:00</small> | 共一頁 |

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

1. (10%) 請問：
 - (a) ADT (Abstract Data Type) stack 的特性為何？
 - (b) $(A+B)*D+E/(F+A*D)+C$ 的 postfix form 為何？

2. (10%) 假設任何一對新生兔子，經過兩個月後，開始生育一對兔子；其後每隔一個月便生育一對兔子。今年年初有一對新兔，繁殖到年末，請問一共會有幾對兔子？請以 C 語言，撰寫一個可以計算 n 個月之後會有多少對兔子的遞迴函式 (recursive function)。

3. (10%) 已知一個長度為 11 的 list 內容如下：

| | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| [0] | [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] | [8] | [9] | [10] |
| 5 | 7 | 20 | 33 | 44 | 46 | 48 | 99 | 101 | 102 | 105 |

請問使用 sequential search 以及 binary search 來搜尋下列數值是否存在上述的 list 中，各須要進行幾次比較的動作：

(a) 4 (b) 44 (c) 45 (d) 105 (e) 106

4. (10%) Indefinite blocking (又稱為 Starvation) 係 CPU scheduling 中 priority-scheduling 演算法可能會面臨的問題，請詳述之並提出可能之解決方式。

5. (10%) 「一個程式在開始執行之初，會被載入記憶體中，並產生相對應的 process；之後，該 process 便會一直停留在記憶體中，直到該程式結束為止。」這樣的說法是對或是錯？並請說明原因。

6. (10%) 現有一張空白的 3.5 吋磁碟片，已知其容量為 1,457,664 位元組。在複製一個大小為 500 個位元組的檔案到該磁碟片之後，該磁碟片的可用空間短少了 512 個位元組，剩下 1,457,152 位元組，為甚麼？而這額外被使用的 12 位元組所代表的意義又為何？

7. (10%) Semaphore 的標準使用方式為 wait 與 signal。請利用 semaphore S1、S2 與 S3，使得下列三個 process 可以顯示出 DYUDYUDYU，並說明其詳細過程。

| | | |
|------------------|------------------|------------------|
| <u>Process 1</u> | <u>Process 2</u> | <u>Process 3</u> |
| : | : | : |
| print("U"); | print("Y"); | print("D"); |
| : | : | : |

8. (10%) 請將下列十進位的數字先轉為八進位之後，再轉成二進位：

(a) $2983^{63}/_{64}$ (b) 93.70

9. (10%) 在邏輯運算中，何謂 functionally complete？試舉出三個不同的例子。

10. (10%) 請使用三層的 NAND 邏輯電路來完成 $x'yz + xvy'w' + xvy'z'$ 。