

國立臺北教育大學 103 學年度學士班轉學考試

學系(組): 資訊科學系

年 級: 三年級

科 目: 資料結構

(本試題共三頁)(不可以攜帶任何形式之計算機)

壹、 填空題(若無解答案請寫無解,若有小數點答案請四捨五入到小數點第一位)(每隔 4 分,共 40 分)

1. 假設有一 recursive 程序(procedure)如下:

```
procedure FIB(n)
```

```
Begin
```

```
    if n=0 then return 0;
```

```
    if n=1 then return 1;
```

```
    else return(FIB(n-1)+FIB(n-2));
```

```
end
```

請問:(a) $FIB(7) =$ (1), (b) 計算 $FIB(7)$ 之值,必需

呼叫(call)此 procedure (2) 幾次。

2. 在以反覆(iterative)方式處理八個皇后問題時,通常會用到

(3) 資料結構。

3. 請寫出資料庫結構中常用的資料庫模型三個：____ (4) ____、
____ (5) ____、____ (6) ____。
4. 你想要產生一個稱作 New 的關聯，其包含有同屬於關聯 A 和
關聯 B 兩者的值組，對於此，你可以使用____ (7) ____運算。
5. 如果你需要刪除關聯中的屬性，你可以使用____ (8) ____運算。
6. 考慮下列的遞迴函數 $F(0)=0$ ， $F(1)=1$ ，
 $F(n) = F(n-1)+F(n-2)$ ，請問 $F(8)=$ ____ (9) ____。
7. 設欲排序(sort)的資料為：5，1，10，2，15，3，若採用堆
積排序法(heap sort)，則當堆積樹第三次建成時，其數根節
點資料內容是____ (10) ____。

貳、問答與計算題

1. 用雜湊法(hash method)將下列七個數
101, 186, 16, 325, 202, 572, 463
存入 1000 開始的 11 個位置，請詳細說明實現的方法？(10 分)
2. 假設 A 是一個二維陣列，每個元素只佔用一個位址。
若 $A[3, 2]$ 的位址是 1110， $A[2, 3]$ 的位址是 1115，請計算 $A[1, 4]$
及 $A[2, 2]$ 的位址。(10 分)
3. 請將下面中序(infix)算術式轉換成前序(prefix)與後序
(postfix)算術式。(10 分)

$$A / B ** C + D * E - A * C$$

4. 請以遞迴方式撰寫一個計算 $n!$ 的程式。(10 分)
5. 請說明堆疊(stack)及佇列(queue)的不同之處。(10 分)
6. 請說明 array 及 linked list 的不同之處。(10 分)