

國立中央大學100學年度碩士班考試入學試題卷

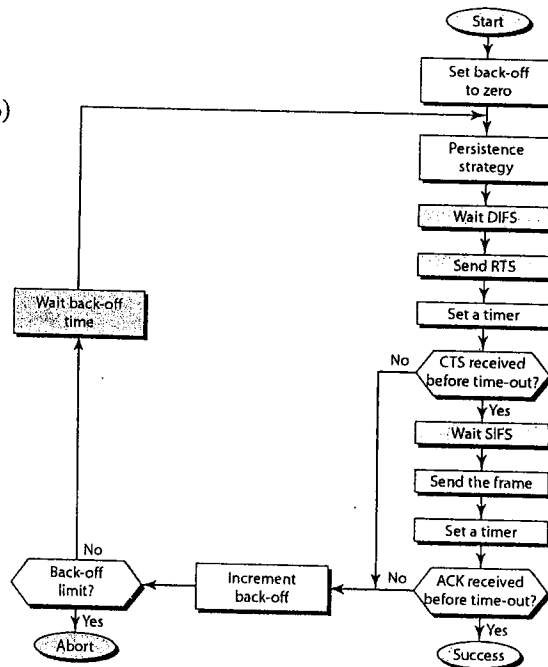
所別：資訊管理學系碩士班 甲組(一般生) 科目：計算機概論 共 3 頁 第 1 頁
 資訊管理學系碩士班 乙組(一般生)
 資訊管理學系碩士班 丙組(一般生)

本科考試禁用計算器

*請在試卷答案卷(卡)內作答

- 一、A DBMS that provides a recovery utility uses what object and what techniques to restore a database when it becomes damaged or destroyed. (Answer the key words only in English. Explanation is not required.) (3%)
- 二、In the early 1970s, the ANSI SPARC defined a framework for data modeling based on degrees of data abstraction. Draw a figure to present this ANSI SPARC framework of data models. (3%)
- 三、A data record TEST has attributes A, B, C, D, E, where B is the primary key and E depends on D. What is the result after normalization? (4%)
- 四、Use a tree structure (parent left, child right) to present all (life cycle) phases and possible process activities (with diagramming tool if any) in the system development life cycle for the development of an information system of an enterprise. (Name of the diagramming tool should be in English) (15%)
- 五、檔案系統管理之要素包括(1)目錄、(2)檔案所在位置以及(3)檔案屬性。請以MS-DOS的FAT或Linux的ext2檔案系統為例，具體說明FAT或ext2如何管理此三要素？(提示：你必須先說明這些檔案系統如何分配磁碟空間) (15%)
- 六、為了滿足使用者多元化的需求，電腦在安裝完畢後可能需要開機成不同的作業環境(例如Windows XP 或 Linux)。請問有幾種方法可以達成多重開機的目的？請分別簡述這些方法的原理。(10%)
- 七、試以樹狀的方式描繪Fibonacci Series遞迴運作時， $f(5)$ 的計算過程以及最後的結果。(5%)
- 八、試依據底下的CSMA/CA的流程圖回答問題：
 - a) “傳送前”如何避免與其他設備發生資料傳輸碰撞？(3%)
 - b) “Send RTS”的目的？(3%)
 - c) “Wait SIFS”的目的？(3%)
 - d) “timer”的作用？(3%)
 - e) 如何計算back-off time？(3%)

參考用



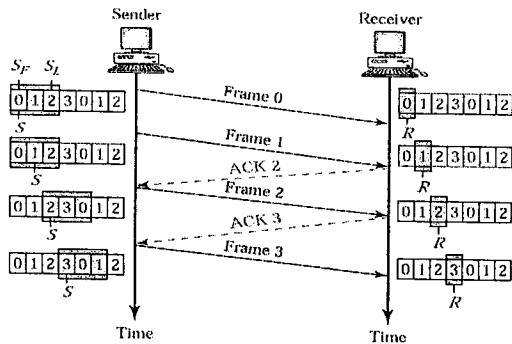
注意：背面有試題

所別：資訊管理學系碩士班 甲組(一般生) 科目：計算機概論 共 3 頁 第 2 頁
資訊管理學系碩士班 乙組(一般生)
資訊管理學系碩士班 丙組(一般生)

本科考試禁用計算器

*請在試卷答案卷(卡)內作答

九、下圖為Go-Back-N ARQ的正常傳送方式。假設Frame0, Frame1, Frame2陸續送出, 中間沒有收到任何ACK, 且Frame0, Frame2正常送達, 而Frame1中途遺落。試繪圖並說明此種協定如何處理這樣的情況。(5%)



十、直銷公司的一特色就是分紅制度。假設當你賣出一組價值10000元商品而獲得10%酬勞(即1000元), 你的直屬上線/上層(假設名字叫John)也會因你的銷售而獲得你酬勞之10%【注意, 不是從下線(即你)的酬勞中扣除】的分紅(即 $10000 * 10% * 10% = 100$ 元), 而John的直屬上線Mary也獲得John酬勞的10%(即 $10000 * 10% * 10% * 10% = 10$ 元)等等...以此類推。如此系統性卻又無法事先設定層數(即無法限定銷售線上共有幾層)的分紅是可以利用物件技術以及Java程式語言, 用簡短的程式有效率、自動地將分紅分配到屬於這銷售線上的各層人員。假設程式的設計符合封裝(Encapsulation), 而程式內容部分揭露如下:

```
public class Employee{

//Section A: 宣告變數
private Employee boss;
private String ID;
private double total_bonus;

//Section B
public Employee(String ID){
total_bonus = 0.0;
????? //編號B1
}
public Employee(String ID, Employee boss){
total_bonus = 0.0;
????? //編號B2
}

//Section C: 在此計算銷售線上各層人員的分紅(假設皆為10%)
public void addBonus(double value){
```

參考用

注意: 背面有試題

國立中央大學100學年度碩士班考試入學試題卷

所別：資訊管理學系碩士班 甲組(一般生) 科目：計算機概論 共 3 頁 第 3 頁
資訊管理學系碩士班 乙組(一般生)
資訊管理學系碩士班 丙組(一般生)

本科考試禁用計算器

*請在試卷答案卷(卡)內作答

```
total_bonus += value*0.1;
??????
}

//Section D
public double getBonus(){ return total_bonus; }
public String toString(){ return ID; }
}
```

同時，你也有一支如下的測試程式：

```
public class Test{
    public static void main (String args[]){
//section E
        Employee a1 = new Employee("001");
        Employee a2 = new Employee("002", a1);
        Employee a3 = new Employee("003", a2);
        Employee a4 = new Employee("004", a3);

//section F
        a4.addBonus(10000);
        a2.addBonus(20000);

//section G
        System.out.println(a1+ ": " + a1.getBonus() + "\n" + a2+ ": " + a2.getBonus()+ "\n" + a3+ ": "
+ a3.getBonus()+ "\n" + a4+ ": " + a4.getBonus());
    }
}
```

回答下列問題：

- Section B即是建構程式(Constructor)。為何需要建構程式？(3%)
- 完成Section B中缺漏(即??????部分)的程式碼。答案請依編號B1、B2清楚標示之。(4%)
- 完成Section C中缺漏(即??????部分)的程式碼。(7%)
- 試問若執行整個程式，所得到的結果輸出會是什麼【須依照程式要求的格式來呈現】？(3%)
- 當員工人數眾多時，原System.out.println(即Section G處)內容就顯得冗長而笨拙。此時你可以運用Array及迴圈技術。試運用Array與『for』迴圈來分別改寫該支程式的Section E與G部分(請以原程式碼中的四個Employee物件為例) (6%)
- 若將Section F改為：(2%)
Employee a1 = new Employee("001");
Employee a2 = new Employee("002", a1);
Employee a3 = new Employee("003", a2);
Employee a4 = new Employee("004", a2);
試列出執行後所得到的結果輸出【須依照程式要求的格式來呈現】

參考用