

國立臺灣科技大學
九十四學年度碩士班招生考試試題

系所組別：自動化及控制研究所碩士班乙組
科目：計算機概論

總分為 100 分，題號請標示清楚。

94 學年度 自動化及控制研究所碩士班計算機概論試題

共五大題，在答案冊須順序標示（國數字—英文代碼，例如，貳-A, 參-B, ...）

壹、請完整描述(定義)各小題的二個名詞，說明二者的意義(機能)、關聯性或異同點，必要時請舉例或繪出簡圖；若是「大寫縮寫詞」，請先寫出其對應之合適中文譯名和英文全名。每一名詞的釋義至少須有八十個字。(共 26%)

(A). TCP/IP Model vs. HTTP protocol (9 分)

(B). UML vs. Object Diagram (8 分)

(C). Function Prototype vs. Header File (二者均假設在 C/C++ 程式語言的領域) (9 分)

貳、題組一(簡答和填空式): 請以 C 程式語言的「結構」技巧，闡釋 read record 和 print record 的程式寫作方式；以 C 語言格式答題並說明概念。(共 24%，有六小題，各為四分)

注意: Read 意謂從鍵盤讀取學員的"姓名"(英文型式)和實力(0.0001 - 99.9999 數值)。須參考附上的程式頁。

(A). 請闡釋 typedef 和本例 StudentRec 的意義。

(B). 若希望再加入排名(rank, 整數型態)和五門課程的資訊 (一個課程具有 CourseID, CourseName, Score 三個新欄位)，應如何改寫 Part-I 的程式部分？

(C). 若有 500 位學員記錄(如 B. 的格式)待讀取，應在 Part-II 的 main() 內如何宣告？

(E). 如程式展示，readStudent_V1(...), 請寫出註明 Q1x 欄位的正確寫法，必須有對 fmark 四捨五入的運算。

(F). 如程式展示，readStudent_V2(...), 請寫出註明 Q2x 欄位的正確寫法。若有學員資料如"Joseph Cheng"的樣本，StudentB 在記憶體的真实配置形式是如何？

(G). 請闡釋兩個版本 readStudent_Vn(...) 的差異，並請寫出註明 Q3x 欄位的正確寫法

4



國立臺灣科技大學
九十四學年度碩士班招生考試試題

系所組別：自動化及控制研究所碩士班乙組
科 目：計算機概論

```
// *****Q: Part 1 *****
struct StudentRec
{
    char EngName[MAXLEN]; /* assume MAXLEN = 40 */
    double fmark; /* Numeric Domain: 0.001 -- 99.999 */
    int imark; /* imark =對 fmark 四捨五入的整數值 */
                /* 四捨五入的範例 : 34.567 → 35, 89.454 → 89 */
};
typedef struct StudentRec Student; / Q — Explain this */
// *** End Of Part 1 *****

/ *****Q: Part 2 *****
void readStudent_V1 ( Student* item )
{
    printf( "V1_Enter Your name and Mark\n" );
    scanf( "%s", Q1A ) /* QA- Name */
    scanf( Q1B ); /* QB — fMark */

    /* Q1C — How to get the imark Value ? */

    Printf(Q1D); /* QE — Print ALL 3 fields */
}
Student readRecord_V2 ( void ) /* Notice: Q*/
{
    Student newStudent;
    printf("V2_Enter your name, fMark(double) and iMark(Integer) : ");
    scanf(Q2A);
    Printf( Q2B );
    return Q2C;
}
int main()
{
    Student studentA, studentB;
                /* How to declare variables for Many Students ? */
    readStudent_V1(Q3A);

    /* Student data sample: "Joseph Cheng" or any, mark =84.45 or Any.

    (Q3B — How to fill in StudentB by using readStudent_V2 version ??)
    */
}
// *** End Of Part 2 *****
```

5



國立臺灣科技大學
九十四學年度碩士班招生考試試題

系所組別：自動化及控制研究所碩士班乙組
科 目：計算機概論

參、將快取記憶體(cache)裡更動過的資料儲存至主記憶體(main memory)中，以達成快取記憶體與主記憶體內含資料的一致性，是計算機系統裡，一個很重要的工作；請解釋下列兩個常用的方法：(共 15%)

- (A). Write Through 的定義為何？(5 分)
- (B). Write Back 的定義為何？(5 分)
- (C). 試比較此二種方法的優缺點。(5 分)

肆、試回答下列問題：(共 24%)

- (A). 請列舉出二元搜尋樹(Binary Search Tree)的特性(Property)。(8 分)
- (B). 使用以下數列，建立一棵二元搜尋樹：30, 40, 60, 35, 20, 50, 25, 23。(8 分)
- (C). 將上述二元搜尋樹作後序追蹤(Postorder Traversal)，試列出結果。(8 分)

伍、請用 C 語言，撰寫一個執行氣泡排序法的副程式：

```
void bubble(int x[], int n)
```

其中參數 $x[]$ 為一維整數矩陣， n 為 $x[]$ 一維矩陣中，要執行氣泡排序法的元素個數。副程式執行後的結果，應是 $x[]$ 一維矩陣中，前 n 個元素值是由小至大排序完成。(共 11 %)

