

計算機概論 資訊一甲

104 學年 第二學期 第一次平時考試

學號： 姓名： **Solutions**

1. (60 points) 假設 A 是一個三維的動態雙精準浮點數陣列指標 (pointers of three-dimensional dynamic double array)，即 A 的變數宣告為 “**double \*\*\*A;**”，
- (a) 如果 A 的三個維度大小分別為 10, 12, 8，寫一個程式碼片段以分配 A 的記憶體空間。
- (b) A 的指標與資料總共佔用多少位元組？
- (a) A 記憶體分配的程式碼為：
- ```
A = (double ***) malloc(sizeof(double **) * 10);  
for (i=0; i<10; i++) {  
    A[i] = (double **) malloc(sizeof(double *) * 12);  
    for (j=0; j<12; j++) A[i][j] = (double *) malloc(sizeof(double) * 8);  
}
```
- (b) A 本身是指標，佔用 4 位元組；最高維指標部分 “**A = (double \*\*\*) malloc(sizeof(double \*\*) \* 10);**” 執行一次，共 40 位元組；第二維指標部分 “**A[i] = (double \*\*) malloc(sizeof(double \*) \* 12);**” 執行 10 次，每次 48 位元組，共 480 位元組；第三維資料部分 “**A[i][j] = (double \*) malloc(sizeof(double) \* 8);**” 執行 120 次，每次 64 位元組 (一個 double 元素佔用 8 位元組)，共 7680 位元組。因此，總共的記憶體空間為  $4+40+480+7680=8204$  位元組。
2. (40 points) 假設 “**char A[8], B[8];**” 是兩個字元陣列，陣列 A 的起始位址為 0X28FF38，陣列 B 的起始位址為 0X28FF30。下列有關字串程式碼的片段，請寫出其執行結果：
- (a)
- ```
strcpy(A, "abcde");  
strcpy(B, "0123456789");  
printf("%s\n", A);  
printf("%s\n", B);
```
- (b)
- ```
strcpy(B, "0123456789");  
strcpy(A, " abcde ");  
printf("%s\n", A);  
printf("%s\n", B);
```
- (a) string A: 89  
string B: 0123456789
- (b) string A: abcde  
string B: 01234567abcde