

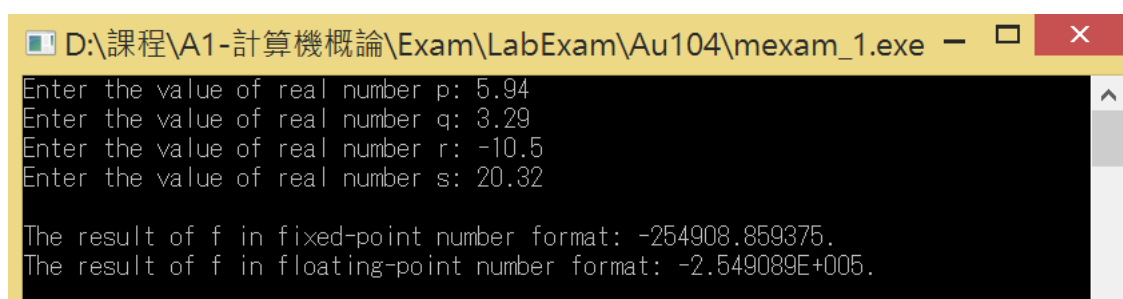
一〇四學年度 第一學期 資訊一甲  
計算機概論實習 期中上機考試

共四題，第  $n$  題請使用檔案名稱 “**mexam\_dxxxxxxx\_n.c**”，“**dxxxxxxx**” 為你的學號。同時，請在每個程式原始碼的第一行，以**註解方式**寫上你的學號及姓名。未使用規定之檔名或未寫上學號及姓名者，本次成績將被扣 **10%** 的分數。當你作答完畢後，請將**程式的原始碼 (source code, 即 mexam\_dxxxxxxx\_n.c 檔)** 上傳到教師機台。

1. (20 points) 你可使用 **mexam\_skeleton\_1.c**，並將此程式架構改名為 **mexam\_dxxxxxxx\_1.c**。寫一個 C 語言的程式讀入四個浮點數參數  $p, q, r, s$ ，計算且輸出下列的函數值：

$$f(p, q, r, s) = \frac{(p^2 - q^3 - r^3) \left( q + r - 2p + \frac{6.3p - 3.5q + 2.4s}{p^2 + s^2} \right)}{\frac{p^2 - r^2}{5.5r + 3.2s - 6.5p - 2.4q}}$$

以定位小數 (fixed-point number) 和浮點數 (floating-point number) 的格式輸出至小數點後面六位。程式執行範例：




```
D:\課程\A1-計算機概論\Exam\LabExam\Au104\mexam_1.exe
Enter the value of real number p: 5.94
Enter the value of real number q: 3.29
Enter the value of real number r: -10.5
Enter the value of real number s: 20.32

The result of f in fixed-point number format: -254908.859375.
The result of f in floating-point number format: -2.549089E+005.
```

(續下一頁)

2. (20 points) 你可使用 `mexam_skeleton_2.c`, 並將此程式架構改名為 `mexam_dxxxxxx_2.c`。寫一個 C 語言的程式讀入一個 32 位元的非負整數 (unsigned integer)  $x$  即是  $x_{31}x_{30}\dots x_1x_0$ 。在讀入一個字元 'R' 或 'L' 表示向右旋轉 (right rotation) 或向左旋轉 (left rotation), 以及一個大於零且小於 32 的整數, 表示旋轉的位元數。將變數  $y$  設定為旋轉的結果, 列印變數  $x$  和  $y$  的值。連續執行旋轉運算直到輸入的  $x$  值為零時, 程式才停止。程式執行範例:



```
D:\課程\A1-計算機概論\Exam\LabExam\Au104\mexam_2.exe
輸入 8 個十六進位數字的非負整數: 0XABCDEF12
輸入 'R' 表示向右旋轉或 'L' 表示向左旋轉: R
輸入旋轉的位元數 (0 與 32 (含)之間): 12

輸入資料 X: 0XABCDEF12.
向右旋轉 12 位元的結果 Y: 0XF12ABCDE

-----

輸入 8 個十六進位數字的非負整數: 0X87654321
輸入 'R' 表示向右旋轉或 'L' 表示向左旋轉: L
輸入旋轉的位元數 (0 與 32 (含)之間): 20

輸入資料 X: 0X87654321.
向左旋轉 20 位元的結果 Y: 0X32187654

-----

輸入 8 個十六進位數字的非負整數: 0X0
輸入 'R' 表示向右旋轉或 'L' 表示向左旋轉: L
輸入旋轉的位元數 (0 與 32 (含)之間): 4

輸入資料 X: 0X00000000.
向左旋轉 4 位元的結果 Y: 0X00000000

-----

請按任意鍵繼續 . . .
```

(續下一頁)

3. (30 points) 你可使用 `mexam_skeleton_3.c`, 並將此程式架構改名為 `mexam_dxXXXXXX_3.c`。寫一個 C 語言的程式, 以畫一個等腰直角三角形, 假設直角的兩個鄰邊一為水平線, 一為垂直線。此程式有一迴圈, 先讀入一個 'a', 'b', 'c', 或 'd' 的字元表示直角頂點的位置 ('a' 直角頂點在左上角、'b' 直角頂點在左下角、'c' 直角頂點在右上角、'd' 直角頂點在右下角), 然後讀入一個 5 到 20 (包含) 的整數代表直角鄰邊的長度。以 '\*' 作為三角形邊上的點, '@' 作為三角形內部的點, 畫出一個等腰直角三角形。假如讀入的字元不是 'a', 'b', 'c', 或 'd', 則停止程式執行。程式執行範例:

```

D:\課程\A1-計算機概論\Exam\LabExam\Au104\mexam_2.exe
'a': upper-left, 'b': lower-left, 'c': upper-right, 'd': lower-right
Enter a character to represent the position of the right angle: a
Input the length of the right-angle side (between 5 and 20): 5

*****
*@@*
*@*
**
*

'a': upper-left, 'b': lower-left, 'c': upper-right, 'd': lower-right
Enter a character to represent the position of the right angle: b
Input the length of the right-angle side (between 5 and 20): 5

*
**
*@*
*@@*
*****

'a': upper-left, 'b': lower-left, 'c': upper-right, 'd': lower-right
Enter a character to represent the position of the right angle: c
Input the length of the right-angle side (between 5 and 20): 5

*****
*@@*
*@*
**
*

'a': upper-left, 'b': lower-left, 'c': upper-right, 'd': lower-right
Enter a character to represent the position of the right angle: d
Input the length of the right-angle side (between 5 and 20): 5

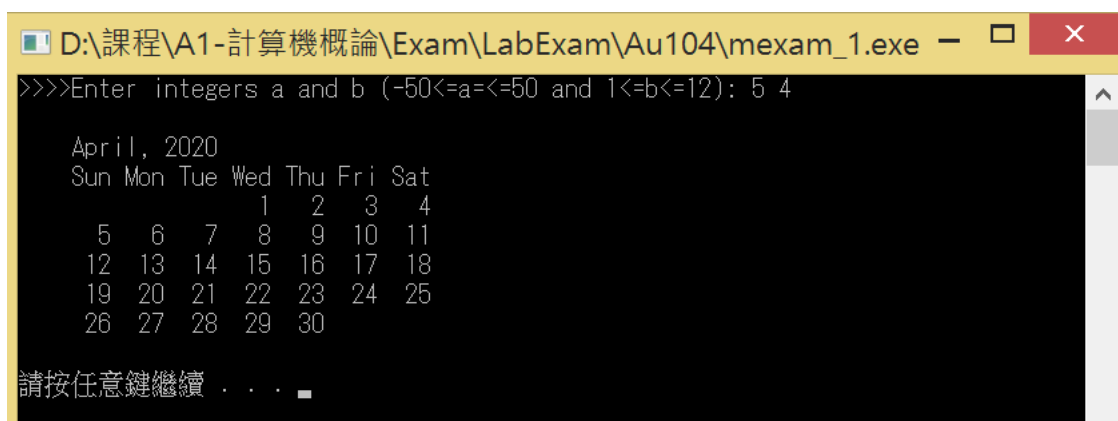
*
**
*@*
*@@*
*****

'a': upper-left, 'b': lower-left, 'c': upper-right, 'd': lower-right
Enter a character to represent the position of the right angle:

```

(續下一頁)

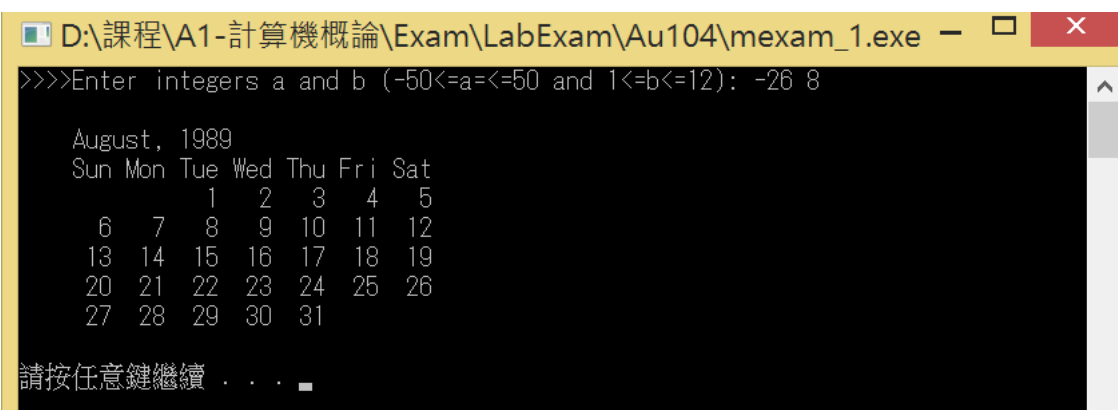
4. (30 points) 你可使用 `mexam_skeleton_4.c` (從第 26 行起開始改寫), 並將此程式架構改名為 `mexam_dxXXXXXX_4.c`。寫一個 C 語言的程式以 2015 年 1 月 1 日星期四為基準日。讀入兩個整數 `a` 和 `b`,  $-50 \leq a \leq 50$  及  $1 \leq b \leq 12$ , 輸出  $(2015+a)$  年 `b` 月份的單月份月曆, 月曆上請輸出該月份名稱及該年年份。例如輸入 5 和 4 兩個整數, 則輸出 2020 年 4 月的月曆; 例如輸入 -26 和 8 兩個整數, 則輸出 1989 年 8 月的月曆。程式執行範例:



```
D:\課程\A1-計算機概論\Exam\LabExam\Au104\mexam_1.exe - [X]
>>>>Enter integers a and b (-50<=a<=50 and 1<=b<=12): 5 4

April, 2020
Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat
          1  2  3  4
  5  6  7  8  9 10 11
 12 13 14 15 16 17 18
 19 20 21 22 23 24 25
 26 27 28 29 30

請按任意鍵繼續 . . . █
```



```
D:\課程\A1-計算機概論\Exam\LabExam\Au104\mexam_1.exe - [X]
>>>>Enter integers a and b (-50<=a<=50 and 1<=b<=12): -26 8

August, 1989
Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat
          1  2  3  4  5
  6  7  8  9 10 11 12
 13 14 15 16 17 18 19
 20 21 22 23 24 25 26
 27 28 29 30 31

請按任意鍵繼續 . . . █
```