

程式設計第三次作業

Due: 2019/3/30 23:00

※注意事項：請依照課程網站內所公告之“作業檔案命名規則與規定”進行作業檔案命名以及繳交作業，未依照規定將斟酌扣分。

本次作業共有兩題，均為程式撰寫。

- 第一題：請建立一個程式，由使用者輸入一個簡單的數學運算式，程式中以單一字串承接。由程式經過計算後，給予正確的結果。最後詢問使用者是否再次輸入運算式。

如：使用者輸入『23.57+12.32』，程式告知 35.89。

本程式僅處理兩個數字(整數或浮點數)相加、減、乘、除四種四則運算，程式中，必須進行錯誤處理，例如除法不能除以 0、數字部分需要輸入正確的數字，以及僅能輸入“+,-,*,/”四種運算符號。

備註：本題需要使用到字串轉換成數字的函式 `atoi`, `atof`，使用方法可以參照 [MSDN \(50%\)](#)

- 第二題：實驗室的 Gary 設計了一款晶片，但是因為要上傳程式碼到晶片才能 Debug 讓他覺得很浪費時間，所以想要寫一個晶片模擬器。這種晶片總共有 A、B、C、D 四個整數暫存器，和 `mov`、`add`、`sub`、`mul`、`div`、`inc`、`dec` 等七個指令，指令大小寫皆可(例如 `Mov`、`ADD`、`suB` 皆為有效指令)。由使用者輸入多行程式，輸入以單行“#”作為結束，經過模擬後，輸出四個暫存器內部的數值。暫存器的初始值皆為 0。可以假設輸入的測資不會有語法錯誤的問題(ex: `mov, 10, 5`、`add E,5,55`)。(50%)

備註：所有運算皆為整數運算，可利用函式 `isdigit` 判斷“字元”是否為數字，使用方法可以參照 [MSDN](#)

指令功能介紹

指令格式	說明	範例
<code>mov,<a>,</code>	將的值代入<a>	<code>mov,A,10</code> → 令 A = 10 <code>mov,B,D</code> → 令 B = D
<code>add,<a>,</code>	將<a> + 的值存入<a>	<code>add,A,10</code> → A = A + 10 <code>add,B,D</code> → B = B + D
<code>sub,<a>,</code>	將<a> - 的值存入<a>	<code>sub,A,10</code> → A = A - 10 <code>sub,B,D</code> → B = B - D
<code>mul,<a>,</code>	將<a> * 的值存入<a>	<code>mul,A,10</code> → A = A * 10 <code>mul,B,D</code> → B = B * D
<code>div,<a>,</code>	將<a> / 的值存入<a> 為零時忽略指令	<code>div,A,10</code> → A = A / 10 <code>div,B,D</code> → B = B / D
<code>inc,<a></code>	<a> 值加一	<code>inc,a</code> → A = A + 1
<code>dec,<a></code>	<a> 值減一	<code>dec,a</code> → A = A - 1

程式範例

備註: “//”後為說明，不用輸入

```
C:\> 選取 C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

mov, a, 7           // a = 7
mov, b, a           // b = a
inc, c              // c = c + 1
dec, d              // d = d - 1
add, a, 5           // a = a + 5
sub, b, 5           // b = b - 5
mul, c, 6           // c = c * 6
div, a, d           // a = a / d
#
A: -12    B: 2    C: 6    D: -1
請按任意鍵繼續 . . .
```

※請勿使用標準樣板函式庫與額外的巨集指令※