

1022資料結構

E-tutor ▶ DS_1022 ▶ 程式練習 ▶ __ Week08 練習三：中序轉後序&後序運算式計算 ▶ 查看

◀ 跳至...

查看 提交 結果 提交的歷史資訊 報表 相似度

__ Week08 練習三：中序轉後序&後序運算式計算

成績: 0 / 倒扣: 0.8

問題描述：

給定一中序運算式，先將其轉為後序運算式後，再利後序運算式計算運算式之結果。

※ 中序轉後序：

- 1) 使用一個堆疊存放運算符號，並使用自訂優先權決定運算符號優先順序。
- 2) 由左向右掃描運算式，當讀取到運算元時，將運算元直接輸出。
- 3) 當讀取到運算符號時，比較運算符號優先權大小（讀取之運算符號的 icp 與堆疊頂端之運算符號的 isp 比較）：
 - a) 若讀取之運算符號的 $icp >$ 堆疊頂端之運算符號的 isp ，則直接將運算符號放入堆疊。
 - b) 若讀取之運算符號的 $icp \leq$ 堆疊頂端之運算符號的 isp ，則輸出堆疊頂端之運算符號，並重複步驟三直到讀取之運算符號的 $icp >$ 堆疊頂端之運算符號的 isp 為止，並將運算符號放入堆疊。
 - c) 當讀取之運算符號為右括號時，從堆疊頂端一直取出運算符號輸出，直到取出左括號。
注意：括號並不輸出！
- 4) 當運算式為空時，輸出所有堆疊中的運算符號。

※ 自訂優先權：

op	isp	icp
(	0	20
)	19	19
+	12	12
-	12	12
*	13	13
/	13	13
%	13	13
eos	0	0

※ 中序轉後序範例： $2 * 3 + (5 - 4)$

token	Stack	[0]	[1]	[2]	top	output
2					-1	2
*		*			0	2
3		*			0	2 3
+		+			0	2 3 *
(		+	(		1	2 3 *
5		+	(		1	2 3 * 5
-		+	(	-	2	2 3 * 5
4		+	(	-	2	2 3 * 5 4
)		+			0	2 3 * 5 4 -
eos					-1	2 3 * 5 4 - +

※ 後序運算式計算：

- 1) 使用一個堆疊存放運算元，且型態為 `int`。
- 2) 由左向右掃描運算式，當讀取到運算元時，將運算元放入堆疊中。
- 3) 當讀取到運算符號時，取出兩個運算元，進行運算後再放入堆疊。
- 4) 當運算式為空時，輸出結果。

※ 後序運算式計算範例： $2 3 * 5 4 - +$

token	Stack	[0]	[1]	[2]	top
2		2			0
3		2	3		1
*		(2*3)			0
5		(2*3)	5		1
4		(2*3)	5	4	2
-		(2*3)	(5-4)		1
+		(2*3)+(5-4)			0

輸入說明：

一個中序表示法字串，符號間以空白隔開，
 $0 \leq \text{數值} < 1000$ 。

輸出說明：

輸出有兩列，

第一列為中序轉後序之結果，符號間以空白隔開，
 第二列為一整數值，表示其計算之結果。

範例：

Sample Input:	Sample Output:
2 * 3 + (5 - 4)	2 3 * 5 4 - + 7

開始時間	2014年 04月 11日(五.) 09:20
倒扣時間	2014年 04月 18日(五.) 09:20
關閉時間	2020年 04月 11日(六.) 09:20

允許遲交: 否

\$cm->course=903

SUBSECRETARIA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

Gobernador Bosch 99 - Nave 10 - 3500 - Resistencia - Chaco
 Teléfonos +54 3722 453018 - 414945 - Internos 4144 - 4145

DS_1022