
Suma alternada per sota de cada posició d'una pila

X90343_ca

Implementeu una funció **RECURSIVA** que, donada una pila d'enters $[a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_{n-2}, a_{n-1}, a_n]$, a on es representen els elements de la pila començant per l'esquerra amb el fons de la pila (a_1 és l'element del fons, a_2 és el següent des del fons, i així successivament), retorna una pila de la mateixa mida amb aquest contingut: $[a_1, a_2 - a_1, a_3 - a_2 + a_1, a_4 - a_3 + a_2 - a_1, \dots, a_n - a_{n-1} + a_{n-2} - \dots]$. En altres paraules, la nova pila té, a cada posició, la suma alternada dels elements en la pila original que es troben des d'aquella posició cap al fons, i començant amb signe positiu. Aquesta és la capcelera:

```
// Pre: Sigui [a1, a2, a3, a4, ... a{n-2}, a{n-1}, an] el valor inicial rebut e
// Post: Retorna la pila [a1, a2-a1, a3-a2+a1, a4-a3+a2-a1, ..., an-a{n-1}+a{n-2}-a{n-3}+a{n-4}-...+a1]
stack<int> alternatedSumBelow(stack<int> s);
```

Aquí tenim un exemple d'entrada i sortida de la funció, a on es mostren els elements de les piles des del fons de la pila a l'esquerra fins al top de la pila a la dreta:

```
alternatedSumBelow([5, 4, 1, 8, 9, 7]) = [5, -1, 2, 6, 3, 4]
```

Observació

Només cal enviar el procediment demanat; el programa principal serà ignorat.

Observació

La vostra funció i subfuncions que creu han de treballar només amb piles. Heu de trobar una solució **RECURSIVA** i eficient del problema. Podeu crear funcions auxiliars per tal de millorar l'eficiència. En les crides recursives, incloeu la hipòtesi d'inducció, és a dir una explicació del que es compleix després de la crida, i també la funció de fita/decreixement o una justificació de perquè la funció recursiva acaba.

Una implementació no eficient que superi honestament els jocs de proves públics us permetrà obtenir una nota raonable, però per a superar tots els jocs de proves i obtenir la màxima nota haureu de pensar en una manera de fer-ho eficient.

Avaluació sobre 10 punts:

- Solució lenta: 6 punts.
- Solució lenta + justificació: 7 punts.
- solució ràpida: 9 punts.
- solució ràpida + justificació: 10 punts.

Informació del problema

Autoria: PRO1

Generació: 2026-01-25T17:09:27.118Z

© Jutge.org, 2006–2026.

<https://jutge.org>