



Zid

Jian-Jia pravi zid slaganjem cigli iste veličine zajedno. Zid se sastoji od n kolona cigli, koje su označene brojevima $0, 1, \dots, n - 1$ s lijeva na desno. Kolone mogu imati različite visine. Visina kolone je ukupan broj cigli u njoj.

Jian-Jia pravi zid na sljedeći način. U početku nema nijedne cigle u bilo kojoj koloni. Zatim, Jian-Jia prolazi kroz k faza *dodavanja* ili *uklanjanja* cigli. Proces izgradnje se završava nakon k faza. Za svaku fazu Jian-Jia je dat niz uzastopnih kolona cigli kao i visina h , i onda on prati sljedeću proceduru:

- U fazi *dodavanja*, Jian-Jia dodaje cigle na one kolone u datom opsegu koji imaju manje od h cigli, tako da one poslije dodavanja imaju tačno h cigli. On ne radi ništa sa kolonama koje već imaju h ili više cigli.
- U fazi *uklanjanja*, Jian-Jia uklanja cigle iz onih kolone u datom opsegu koje imaju više od h cigli, tako da sve one poslije uklanjanja imaju tačno h cigli. On ne radi ništa sa kolonama koje imaju h ili manje cigli.

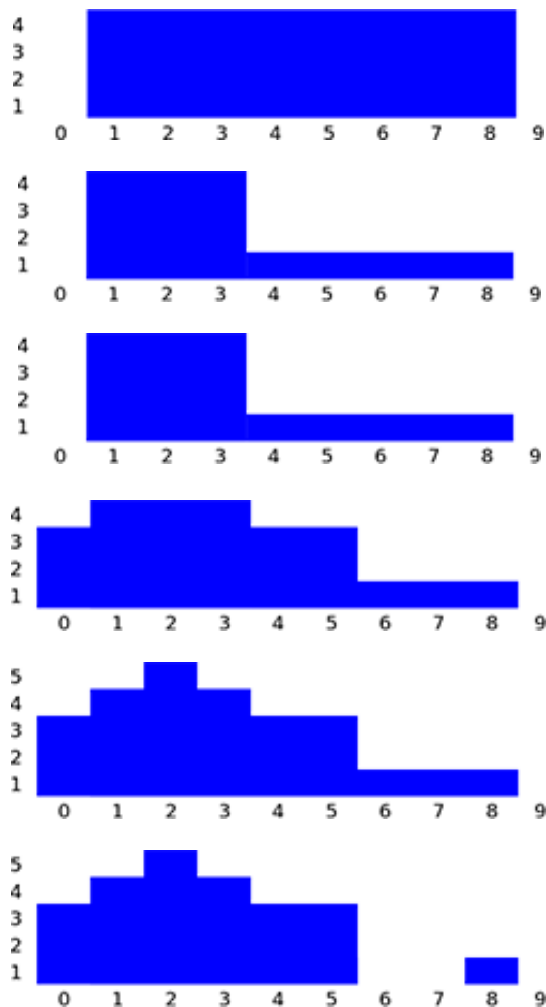
Vaš zadatak je utvrditi konačni oblik zida.

Primjer

Pretpostavimo da postoji 10 kolona cigli i 6 faza zidanja zgrade. Svi intervali u sljedećoj tabeli su uključivi (inclusive). Dijagrami zida nakon svake faze su prikazani u nastavku.

faza	tip	opseg	visina
0	dodavanje	kolone 1 do 8	4
1	uklanjanje	kolone 4 do 9	1
2	uklanjanje	kolone 3 do 6	5
3	dodavanje	kolone 0 do 5	3
4	dodavanje	kolona 2	5
5	uklanjanje	kolone 6 do 7	0

Pošto su sve kolone u početku prazne, nakon faze 0 svaki od stupaca 1 do 8 će imati tačno 4 cigle. Kolone 0 i 9. ostaju prazne. U fazi 1, cigle su uklonjeni iz kolona 4 do 8 tako da svaki od njih ima po 1 ciglu, a kolona 9 ostaje prazna. Kolone 0 do 3, koji nisu iz datog opsega, ostaju nepromijenjene. Faza 2 ne daje nikakve promjene jer kolone 3-6 nemaju više od 5 cigli. Nakon faze 3 broj cigli u kolonama 0, 4 i 5 će porasti do 3. Nakon faze 4 broj cigli u koloni 2 će biti 5. Faza 5 uklanja sve cigle iz kolone 6 i 7.



Zadatak

Za dati opis k faza, odredite konačan broj cigli nakon što se sve faze izvrše. Potrebno je da implementirate funkciju `buildWall`.

- `buildWall(n, k, op, left, right, height, finalHeight)`
 - n : ukupan broj kolona na zidu.
 - k : broj faza.
 - op : niz dužine k ; $op[i]$ je tip faze i : 1 za fazu dodavanja i 2 za fazu ukljanjanja, za $0 \leq i \leq k - 1$.
 - $left$ i $right$: nizovi dužine k ; opseg kolona u fazi i počinje sa kolonom $left[i]$ i završava sa kolonom $right[i]$ (uključujući i obje granice $left[i]$ i $right[i]$), za sve $0 \leq i \leq k - 1$. Uvijek će vrijediti $left[i] \leq right[i]$.
 - $height$: niz dužine k ; $height[i]$ je parametar visine za fazu i , za $0 \leq i \leq k - 1$.
 - $finalHeight$: niz dužine n ; trebate vratiti vaš rezultat zapisujući konačan broj cigli u koloni i u polje $finalHeight[i]$, za $0 \leq i \leq n - 1$.

Podzadaci

Za sve podzadtke parametri visine će u svim fazama biti nenegativni cijeli brojevi manji ili jednaki **100,000**.

o

| podzadatak | poeni | n | k | komentar |

| ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |

| 1 | 8 | $1 \leq n \leq 10,000$ | $1 \leq k \leq 5,000$ | bez dodatnih ograničenja |

| 2 | 24 | $1 \leq n \leq 100,000$ | $1 \leq k \leq 500,000$ | sve faze dodavanja su prije bilo koje faze
uklanjanja |

| 3 | 29 | $1 \leq n \leq 100,000$ | $1 \leq k \leq 500,000$ | bez dodatnih ograničenja |

| 4 | 39 | $1 \leq n \leq 2,000,000$ | $1 \leq k \leq 500,000$ | bez dodatnih ograničenja |

Detalji implementacije

Trebate sumbitovati tačno jedan file pod nazivom `wall.c`, `wall.cpp` ili `wall.pas`. Ovaj file implementira podprogram kako je gore opisano koristeći sljedeći tip funkcije. Trebate također dodati header file `wall.h` za C/C++ program.

C/C++ program

```
void buildWall(int n, int k, int op[], int left[], int right[],  
int height[], int finalHeight[]);
```

Pascal program

```
procedure buildWall(n, k : longint; op, left, right, height :  
array of longint; var finalHeight : array of longint);
```

Sample grader

Grader čita ulazne podatke date u sljedećem formatu:

- line 1: n, k .
- line $2 + i$ ($0 \leq i \leq k - 1$): $op[i], left[i], right[i], height[i]$.