



Wall

Jian-Jia membangun sebuah dinding dengan menumpuk batu bata yang ukurannya sama. Dinding tersebut terdiri dari n kolom batu bata, yang dinomori dari 0 sampai dengan $n - 1$ dari kiri ke kanan. Kolom-kolom tersebut mungkin tingginya berbeda-beda. Tinggi dari sebuah kolom adalah banyaknya batu bata yang ada pada kolom tersebut.

Jian-Jia membangun dinding dengan cara berikut. Mula-mula tidak ada batu bata pada kolom manapun. Kemudian Jian-Jia melaksanakan k tahapan dengan menambah (*adding*) atau membuang (*removing*) batu bata. Pembangunan selesai saat semua k tahapan telah dilaksanakan. Pada setiap tahap Jian-Jia diberi sebuah rentang yang berisi kolom-kolom yang berturut-turut dan sebuah tinggi h , dan dia mengerjakan prosedur sebagai berikut:

- Pada sebuah tahap penambahan (*adding*), Jian-Jia menambahkan batu bata ke kolom-kolom pada rentang yang diberikan, yang memiliki tinggi kurang dari h , sedemikian sehingga kolom-kolom tersebut memiliki tepat h batu bata. Dia tidak mengerjakan apapun pada kolom-kolom yang sudah memiliki h batu bata atau lebih.
- Pada sebuah tahap pembuangan (*removing*), Jian-Jia membuang batu bata dari kolom-kolom pada rentang yang diberikan, yang memiliki lebih dari h batu bata, sedemikian sehingga kolom-kolom tersebut memiliki tepat h batu bata. Dia tidak mengerjakan apapun pada kolom-kolom yang sudah memiliki h batu bata atau kurang.

Tugas Anda adalah menentukan bentuk akhir dari dinding tersebut.

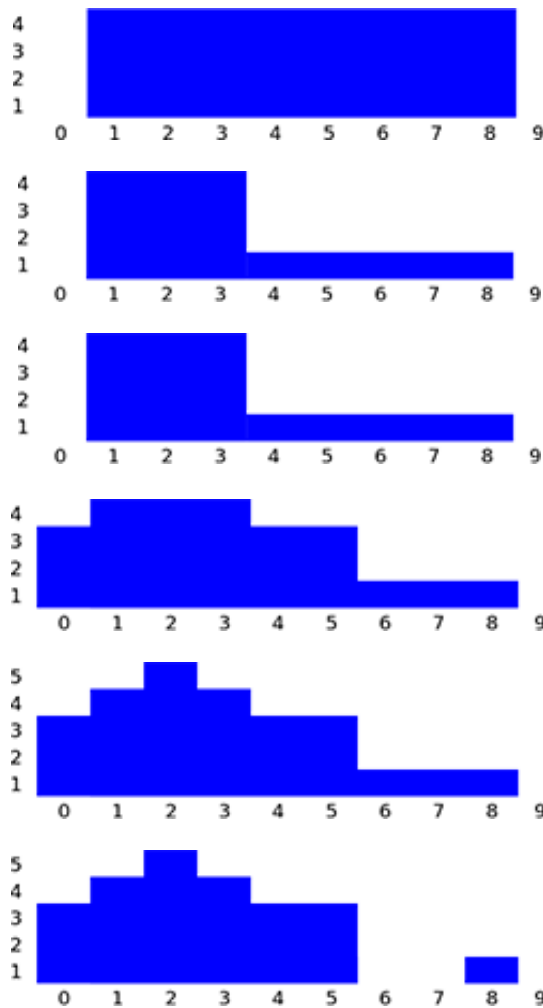
Example

Diasumsikan bahwa ada 10 kolom dan 6 tahap pembangunan dinding. Semua rentang pada tabel berikut ini adalah inklusif. Diagram dari dinding setelah setiap tahapan ditunjukkan di bawah.

tahap	jenis	rentang	tinggi
0	add	columns 1 to 8	4
1	remove	columns 4 to 9	1
2	remove	columns 3 to 6	5
3	add	columns 0 to 5	3
4	add	column 2	5
5	remove	columns 6 to 7	0

Karena semua kolom pada mulanya kosong, setelah tahap 0 setiap kolom 1 sampai dengan 8 akan memiliki 4 batu bata. Kolom 0 dan kolom 9 tetap kosong. Pada tahap 1, batu bata dibuang dari kolom 4 sampai dengan kolom 8, sehingga setiap kolom pada rentang tersebut memiliki 1 batu bata dan kolom 9 tetap kosong. Kolom 0 sampai dengan kolom 3, yang tidak berada dalam rentang tersebut tetap tidak berubah. Tahap 2 tidak mengakibatkan perubahan karena kolom 3 sampai dengan kolom 6 tidak ada

kolom yang memiliki lebih dari 5 batu bata. Setelah tahap 3, banyaknya batu bata pada kolom 0, kolom 4, dan kolom 5 bertambah menjadi 3. Terdapat 5 batu bata pada kolom 2 setelah tahap 4. Tahap 5 membuang semua batu bata dari kolom 6 dan kolom 7.



Task

Diberikan deskripsi dari k tahapan, Anda diminta menghitung banyaknya batu bata pada setiap kolom setelah semua tahap selesai. Anda perlu mengimplementasikan fungsi `buildWall`.

- `buildWall(n, k, op, left, right, height, finalHeight)`
 - `n`: banyaknya kolom pada dinding.
 - `k`: banyaknya tahapan.
 - `op`: array dengan panjang k ; `op[i]` adalah jenis untuk tahap i : 1 untuk tahap penambahan (*adding*) dan 2 untuk tahap pembuangan (*removing*), untuk $0 \leq i \leq k - 1$.
 - `left` dan `right`: array dengan panjang k ; rentang untuk kolom-kolom pada tahap i dimulai dari kolom `left[i]` dan berakhir pada kolom `right[i]` (termasuk kedua ujung rentang `left[i]` dan `right[i]`), untuk $0 \leq i \leq k - 1$. Dipastikan `left[i] ≤ right[i]`.
 - `height`: array dengan panjang k ; `height[i]` adalah parameter tinggi untuk tahap i , untuk $0 \leq i \leq k - 1$.

- `finalHeight`: array dengan panjang n ; Anda harus mengembalikan (*return*) hasil akhir Anda dengan menempatkan ketinggian akhir kolom i pada `finalHeight[i]`, untuk $0 \leq i \leq n - 1$.

Subtasks

Untuk semua subtask, parameter tinggi dari seluruh tahapan adalah bilangan bulat non-negatif yang kurang dari atau sama dengan 100,000.

subtask	points	n	k	note
1	8	$1 \leq n \leq 10,000$	$1 \leq k \leq 5,000$	tidak ada batasan tambahan
2	24	$1 \leq n \leq 100,000$	$1 \leq k \leq 500,000$	seluruh tahap penambahan (<i>adding</i>) selalu dilaksanakan sebelum seluruh tahap pengurangan (<i>removing</i>)
3	29	$1 \leq n \leq 100,000$	$1 \leq k \leq 500,000$	tidak ada batasan tambahan
4	39	$1 \leq n \leq 2,000,000$	$1 \leq k \leq 500,000$	tidak ada batasan tambahan

Implementation details

You have to submit exactly one file, called `wall.c`, `wall.cpp` or `wall.pas`. This file implements the subprogram described above using the following signatures. You also need to include a header file `wall.h` for 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

The sample grader reads the input in the following format:

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