



Zid

Janko gradi zid slažući cigle jednu na drugu. Zid se sastoji od n stupaca cigle označenih brojevima $0, 1, \dots, n - 1$. Visina stupca je broj cigli u njemu. Visine stupaca mogu biti različite.

Na početku je zid prazan. Janko gradi zid u k faza *dodavanja* ili *oduzimanja* cigli. Gradnja zida je gotova nakon završetka k -te faze. U svakoj fazi Janko odabere interval stupaca i visinu h te radi sljedeće:

- U fazi *dodavanja*, Janko dodaje cigle u stupce u odabranom intervalu koji sadrže manje od h cigli tako da ih nakon dodavanja imaju točno h . Sa stupcima koji imaju h ili više cigli ne radi ništa.
- U fazi *uklanjanja*, Janko uklanja cigle u stupcima u odabranom intervalu koji imaju više od h cigli i to tako da ih nakon uklanjanja imaju točno h . Sa stupcima koji imaju h ili manje cigli ne radi ništa.

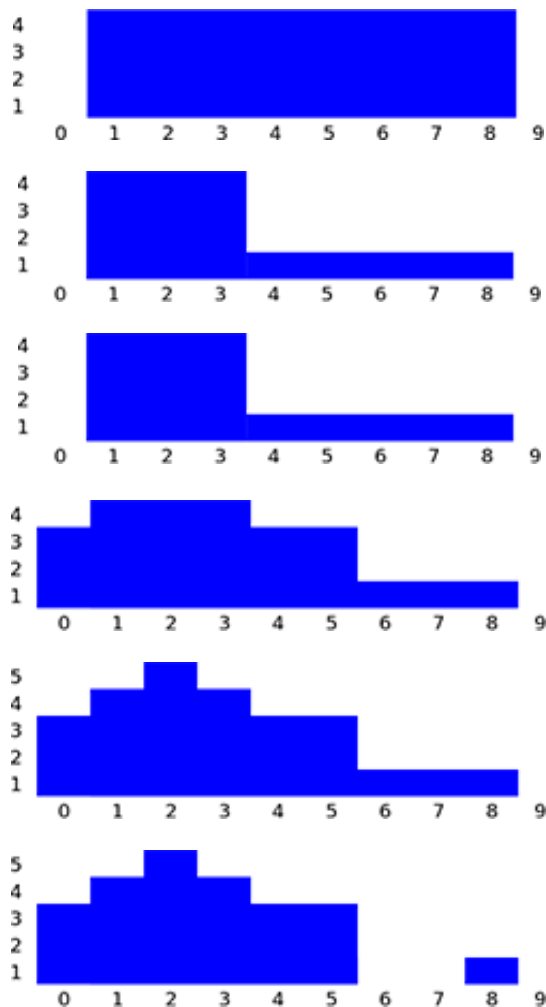
Vaš zadatak je odrediti izgled zida nakon završetka gradnje.

Primjer

Pretpostavimo da Jankov zid ima 10 stupaca cigle i da ga je izgradio u 6 faza. Svi intervali u sljedećoj tablici su uključivi. Na slikama je prikazan izgled zida nakon svake faze gradnje.

faza	tip	interval	visina
0	dodavanje	stupci 1 do 8	4
1	uklanjanje	stupci 4 do 9	1
2	uklanjanje	stupci 3 do 6	5
3	dodavanje	stupci 0 do 5	3
4	dodavanje	stupac 2	5
5	uklanjanje	stupci 6 i 7	0

Budući da su svi stupci na početku prazni, nakon faze 0 svi stupci od 1 do 8 imati će 4 cigle. Stupci 0 i 9 ostat će prazni. U fazi 1, Janko uklanja cigle iz svih stupaca od 4. do 8. mjesta tako da svaki od njih ima točno 1 ciglu. Stupac 9 ostaje prazan. Stupci od 0. do 3. mjesta ostaju nepromijenjeni jer se nalaze izvan odabranog intervala. U fazi 2 Janko ne radi nikakve promjere jer niti jedan stupac od 3. do 6. mjesta nema više od 5 cigli. Nakon faze 3 broj cigli u stupcima 0, 4 i 5 povećava se na 3 cigle. Nakon faze 4 u stupcu 2 nalazi se 5 cigli. U fazi 5 Janko uklanja sve cigle iz stupaca 6 i 7.



Zadatak

Za zadani opis k faza, odredite broj cigli u svakom stupcu nakon što su sve faze gotove. Morate implementirati funkciju `buildWall`.

- `buildWall(n, k, op, left, right, height, finalHeight)`
 - n : broj stupaca u zidu.
 - k : broj faza.
 - `op`: niz duljine k ; `op[i]` je tip i -te faze: 1 označava fazu dodavanja, a 2 fazu uklanjanja, za $i \in \{0, 1, \dots, k - 1\}$.
 - `left` i `right`: dva niza duljine k ; lijevi rub i -tog odabranog intervala je `left[i]`, a desni rub je `right[i]` (`left[i]` i `right[i]` su uključeni u interval), za $i \in \{0, 1, \dots, k - 1\}$. Uvijek će vrijediti `left[i] ≤ right[i]`.
 - `height`: niz duljine k ; `height[i]` označava visinu koju je Janko odabrao u i -toj fazi, za $i \in \{0, 1, \dots, k - 1\}$.
 - `finalHeight`: niz duljine n ; svoj rezultat trebate vratiti tako da u `finalHeight[i]` zapišete broj cigli u i -tom stupcu nakon završetka izgradnje, za $i \in \{0, 1, \dots, n - 1\}$.

Podzadaci

U svim podzadacima, visine h koje Janko odabire bit će nenegativni cijeli brojevi manji ili jednaki 100,000.

podzadatak	broj bodova	n	k	napomena
1	8	$1 \leq n \leq 10,000$	$1 \leq k \leq 5,000$	nema dodatnih ograničenja
2	24	$1 \leq n \leq 100,000$	$1 \leq k \leq 500,000$	sve faze dodavanja su nakon svih faza uklanjanja
3	29	$1 \leq n \leq 100,000$	$1 \leq k \leq 500,000$	nema dodatnih ograničenja
4	39	$1 \leq n \leq 2,000,000$	$1 \leq k \leq 500,000$	nema dodatnih ograničenja

Implementacijski detalji

Morate *submitati* točno jednu datoteku, ni više ni manje, nazvanu `wall.c`, `wall.cpp` ili `wall.pas`. U ovoj datoteci mora biti implementirana gore opisana funkcija. Također, morate *includeati header file* `wall.h` za C odnosno C++ program.

C/C++ program

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

Paskal program

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

Sample grader

Sample grader prima ulaz sljedećeg oblika:

- 1. linija: n, k .
- linije $2, 3, \dots, k + 1$: $op[i], left[i], right[i], height[i]$.