

## "Team Building" (Тимбилдинг)

Желите да окупите тим од  $N$  програмера. Већ сте истражили програмере и проценили да је ниво вештине  $i$ -те особе ( $1 \leq i \leq N$ ) представљен целим ненегативним бројем  $s[i]$ . Схватили сте да је оно што је заиста важно редослед којим их запошљавате.

Сваки програмер је представљен са две додатне целобројне вредности: радна стопа и мотивација, од којих су обе једнаке 0 на почетку, али се могу повећати запошљавањем нових чланова тима. Када се запосли нови програмер, онда се појављује следећи списак догађаја задат наредним редоследом:

- Нови програмер се придружује тиму са радном стопом и мотивацијом иницијализованом на 0.
- Радна стопа претходно ангажованих програмера повећава се за њихову вредност мотивације.
- Мотивација раније ангажованог програмера повећава се нивоом вештине новозапослених.

Снага тима се потом утврђује збиром радних стопа свих чланова тима. Ваш циљ је да израчунате максималну могућу снагу тима оптимизацијом редоследа запошљавања.

На пример, ако ангажујете програмера чији ниво вештина је редом  $(0, 2, 2, 3)$ , процес запошљавања ће утицати на њихове вредности на следећи начин:

Догађај	Радна стопа	Мотивација
Запошљавање са вештином 0	<b>0</b>	<b>0</b>
Запошљавање са вештином 2	<b>0 0</b>	<b>0 0</b>
Ажурирање радних стопа	<b>0 0</b>	0 0
Ажурирање мотивација	0 0	<b>2 0</b>
Запошљавање са вештином 2	<b>0 0 0</b>	<b>2 0 0</b>
Ажурирање радних стопа	<b>2 0 0</b>	2 0 0
Ажурирање мотивација	2 0 0	<b>4 2 0</b>
Запошљавање са вештином 3	<b>2 0 0 0</b>	<b>4 2 0 0</b>
Ажурирање радних стопа	<b>6 2 0 0</b>	4 2 0 0
Ажурирање мотивација	6 2 0 0	<b>7 5 3 0</b>

Дакле, снага тима је једнака  $6 + 2 + 0 + 0 = 8$ . Међутим, ако ангажујете програмере у бољем редоследу  $(2, 2, 3, 0)$ , добићете снагу тима једнаку  $7 + 3 + 0 + 0 = 10$ .

Ново запошљавање	Радна стопа	Мотивација
2	0	0
2	0 0	2 0
3	2 0 0	5 3 0
0	7 3 0 0	5 3 0 0

Штавише, током наредних  $Q$  дана, добићете обавештења о променама у процени нивоа вештина одређених програмера.

После дана  $i$ , ниво вештине програмера  $x[i]$  биће ажуриран у вредност  $y[i]$  (што може да одговара претходној вредности). Ова ажурирана вредност вештине ће се користити у наредним данима, све док се потенцијално поново не ажурира.

Након сваког дана, почевши од данас, ваш циљ је да одредите максималну могућу снагу тима ангажовањем свих  $N$  програмера, узимајући у обзир процењене нивое вештина у том тренутку.

## Формат улаза

Први ред садржи два цела броја:  $N$  и  $Q$ .

Други ред садржи целе бројеве:  $s[1], s[2], \dots, s[N]$ .

Затим, постоји  $Q$  редова, од којих  $i$ -ти ред садржи садржи два цела броја:  $x[i]$  и  $y[i]$  редом.

## Формат излаза

Ваш програм мора да испише  $Q + 1$  редова, тако да сваки ред садржи један цео број. Ови цели бројеви представљају највећу потенцијалну снагу тима након сваког дана, у хронолошком редоследу.

## Пример

Стандардни улаз	Стандардни излаз
4 2	10
2 0 2 3	14
2 4	12
4 0	

После првог дана, нивои вештина ће бити ажурирани на  $(2, 4, 2, 3)$  и максимална достижна снага тима постаје 14, а после другог дана ће бити додатно прилагођена вредност  $(2, 4, 2, 0)$ .

## Ограничења

- $2 \leq N \leq 50\,000$
- $1 \leq Q \leq 100\,000$
- $0 \leq s[i] \leq 100\,000$  за свако  $1 \leq i \leq N$ .
- $1 \leq x[i] \leq N$  за свако  $1 \leq i \leq Q$ .
- $0 \leq y[i] \leq 100\,000$  за свако  $1 \leq i \leq Q$ .

## Подзадаци

1. (11 поена)  $N \leq 7$ ;  $Q \leq 100$
2. (19 поена)  $N, Q \leq 500$
3. (15 поена)  $Q \leq 10$
4. (6 поена) Нивои вештина су мањи или једнаки 1.
5. (9 поена) Нивои вештина су мањи или једнаки 500.
6. (12 поена)  $x[i] = 1$  за свако  $1 \leq i \leq Q$ .
7. (10 поена) Свако ажурирање ће променити ниво вештине за највише 1.
8. (18 поена) Нема додатних ограничења.