

Градење на тим

Имате за цел да формирате тим од N програмери. Веќе сте ги одбрале луѓето и сте оцениле дека нивото на вештина на i -от човек ($1 \leq i \leq N$) е претставено со ненегативниот цел број $s[i]$. Сте сфатиле дека она што е навистина важно е редоследот по кој ќе ги вработите.

Секој програмер се карактеризира со уште две дополнителни целобројни вредности: работна стапка (анг. *workrate*) и мотивација. Двете вредности се 0 при нивното пристигнување, но можат да се зголемат после вработување на нови членови на тимот. Кога се вработува нов програмер, се случуваат следните настани во дадениот редослед:

- Новиот програмер се приклучува на тимот, со почетни вредности за работната стапка и мотивацијата еднакви на 0.
- Работната стапка на секој друг претходно вработен програмер се зголемува за онолку колку што изнесува лично неговата вредност за мотивацијата.
- Мотивацијата на секој друг претходно вработен програмер се зголемува за нивото на вештина на нововработениот.

Јачината на тимот се определува после ова, а се пресметува како збир од работните стапки на сите членови на тимот. Ваша цел е да ја пресметате максималната можна јачина на тимот која може да се постигне со оптимизирање на редоследот на вработување.

На пример, ако вработите програмери со нивоа на вештина $(0, 2, 2, 3)$, точно во овој редослед, процесот на вработување ќе влијае врз нивните вредности на следниот начин:

Настан	Работни стапки	Мотивации
Вработување со ниво на вештина 0	0	0
Вработување со ниво на вештина 2	0 0	0 0
Ажурирање на работни стапки	0 0	0 0
Ажурирање на мотивации	0 0	2 0
Вработување со ниво на вештина 2	0 0 0	2 0 0
Ажурирање на работни стапки	2 0 0	2 0 0
Ажурирање на мотивации	2 0 0	4 2 0
Вработување со ниво на вештина 3	2 0 0 0	4 2 0 0
Ажурирање на работни стапки	6 2 0 0	4 2 0 0
Ажурирање на мотивации	6 2 0 0	7 5 3 0

Јачината на тимот ќе изнесува $6 + 2 + 0 + 0 = 8$. Како и да е, ако програмерите ги вработите по друг, подобар редослед: $(2, 2, 3, 0)$, ќе постигнете јачина на тимот еднаква на $7 + 3 + 0 + 0 = 10$.

Вештина на нововработен	Работни стапки	Мотивации
2	0	0
2	0 0	2 0
3	2 0 0	5 3 0
0	7 3 0 0	5 3 0 0

Уште повеќе, во текот на претстојните Q денови, ќе добивате известувања во врска со промени во оценките за нивото на вештина на одредени програмери. После денот i , нивото на вештина на програмерот $x[i]$ ќе се промени во $y[i]$ (што може да биде и истата вредност како претходната). Оваа ажурирана вредност за вештината ќе се користи во текот на следните денови, се' дури потенцијално не биде ажурирана повторно.

После секој ден, почнувајќи од денес, ваша цел е да ја определите максималната можна јачина на тимот што може да се постигне со вработување на сите N програмери, земајќи ги во предвид оценетите нивоа на вештина во тој конкретен момент.

Влез

Првата линија содржи два цели броја: N и Q .

Втората линија ги содржи целите броеви: $s[1], s[2], \dots, s[N]$.

Последователно, следуваат уште Q линии, при што i -тата од нив содржи два цели броја: $x[i]$ и $y[i]$.

Излез

Отпечатете $Q + 1$ линии, каде секоја ќе содржи по еден цел број. Овие цели броеви ја претставуваат максималната потенцијална јачина на тимот после секој ден, во хронолошки редослед.

Пример

Стандарден влез	Стандарден излез
4 2	10
2 0 2 3	14
2 4	12
4 0	

Решението за почетната состојба е илустрирано погоре. После првиот ден, нивоата на вештина ќе бидат ажурирани во $(2, 4, 2, 3)$ и максималната достижна јачина на тимот станува 14, а после вториот ден, тие ќе бидат одново ажурирани во $(2, 4, 2, 0)$.

Ограничувања

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

Подзадачи

1. (11 поени) $N \leq 7; Q \leq 100$
2. (19 поени) $N, Q \leq 500$
3. (15 поени) $Q \leq 10$
4. (6 поени) Нивоата на вештина никогаш не надминуваат 1.
5. (9 поени) Нивоата на вештина никогаш не надминуваат 500.
6. (12 поени) $x[i] = 1$ за секое $1 \leq i \leq Q$.
7. (10 поени) Секое ажурирање ќе го промени нивото на вештина за најмногу 1.
8. (18 поени) Без дополнителни ограничувања.