

Team Building

Želite sastaviti tim koji se sastoji od N programera. Već ste istražili nešto o njima i znate da i -ti programer ($1 \leq i \leq N$) ima vještinu izraženu nenegativnim brojem $s[i]$. Shvatili ste da je jako bitan redoslijed kojim ih zapošljavate.

Svaki programer se može opisati s još dvije dodatne vrijednosti: brzina rada i motivacija, oboje su na početku 0 u trenutku dolaska tog programera u tim, no te se vrijednosti mogu povećati zapošljavajući nove članove tima. Kada je programer zaposlen, sljedeće će se stvari dogoditi u danom redoslijedu:

- Novi programer ulazi u tim s brzinom rada i motivacijom postavljenom na 0.
- Brzina rada svakog prethodno zaposlenog programera je povećana za njihovu motivacijsku vrijednost.
- Motivacija svakog od prethodno zaposlenog programera je povećana za vrijednost vještine od novo zaposlenog programera

Snaga tima se određuje nakon što ste ih sve zaposlili. Ona je suma svih brzina rada programera. Vaš je cilj izračunati maksimalnu moguću snagu tima, ako ih možete zapošljavati redoslijedom koji želite.

Na primjer, ako zaposlite programere s vještinama (0,2,2,3) u ovom redoslijedu, proces zapošljavanja će ići ovako:

Događaj	Brzine rada	Motivacije
Zapošljavanje s vještinom 0	0	0
Zapošljavanje s vještinom 2	0 0	0 0
Promjena brzina rada	0 0	0 0
Promjena motivacija	0 0	2 0
Zapošljavanje s vještinom 2 2	0 0 0	2 0 0
Promjena brzina rada	2 0 0	2 0 0
Promjena motivacija	2 0 0	4 2 0
Zapošljavanje s vještinom 3	2 0 0 0	4 2 0 0
Promjena brzina rada	6 2 0 0	4 2 0 0
Promjena motivacije	6 2 0 0	7 5 3 0

Snaga tima će biti: $6 + 2 + 0 + 0 = 8$. Međutim, ako zaposlite programere u boljem redoslijedu $(2, 2, 3, 0)$, postići ćete snagu tima $7 + 3 + 0 + 0 = 10$.

Vještina novog zaposlenika	Brzine rada	Motivacije
2	0	0
2	0 0	2 0
3	2 0 0	5 3 0
0	7 3 0 0	5 3 0 0

Nadalje, tijekom sljedećih Q dana, dobiti ćete obavijesti o promjeni vještine od nekog programera. Nakon i -tog dana, vještina programera $x[i]$ će biti promijenjena u $y[i]$ (koja može biti jednaka kao prethodna vrijednost). Ova promijenjena vještina programera će biti korištena u sljedećim danima, sve dok se možda ne promijeni opet.

Nakon svakog dana počevši od danas, odredite najveću moguću snagu tima zapošljavajući svih N programera, uzimajući u obzir vještine u tom trenutku.

Ulazni podaci

U prvoj se liniji nalaze dva prirodna broja N i Q .

U drugoj se liniji nalaze brojevi: $s[1], s[2], \dots, s[N]$.

U svakoj od idućih Q linija se nalaze dva broja x i y - promjena vještine programera x .

Izlazni podaci

Ispišite $Q + 1$ liniju. U svakoj liniji ispišite jedan broj, maksimalna snaga tima nakon svakog dana, u kronološkom redoslijedu.

Primjer

Ulaz	Izlaz
4 2	10
2 0 2 3	14
2 4	12
4 0	

Rješenje za početno stanje je opisano u zadatku. Nakon prvog dana, vještine će postati $(2, 4, 2, 3)$ i maksimalna moguća snaga tima će postati 14. Nakon drugog dana, vještine će se dalje promijeniti na $(2, 4, 2, 0)$.

Ograničenja

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

Bodovanje

1. (11 bodova) $N \leq 7; Q \leq 100$
2. (19 bodova) $N, Q \leq 500$
3. (15 bodova) $Q \leq 10$
4. (6 bodova) Sve će vještine biti manje ili jednake 1.
5. (9 bodova) Sve će vještine biti manje ili jednake 500.
6. (12 bodova) $x[i] = 1$ za svaki $1 \leq i \leq Q$.
7. (10 bodova) Svaka promjena vještina će ju promijeniti za najviše 1.
8. (18 bodova) Bez dodatnih ograničenja.