

Team Building

Vaš cilj je da sastavite tim od N programera. Već ste zapazili svakog od njih i procijenili da je nivo sposobnosti i -tog pojedinačnog programera ($1 \leq i \leq N$) predstavljen nenegativnom cjelobrojnomo vrijednošću $s[i]$. Primijetili ste da je najbitniji redoslijed u kojem ih zapošljavate.

Svaki programer je okarakterisan sa dvije dodatne cjelobrojne vrijednosti: stopa rada i motivacija, od kojih su obje vrijednosti postavljene na 0 pri njihovom dolasku ali se mogu povećati nakon zapošljavanja dodatnih članova tima. Kada se novi programer zaposli dešavaju se sljedeće stvari u ovom redoslijedu:

- Novi programer se pridružuje timu sa stopom rada i motivacijom zadanom na 0.
- Stopa rada svakog ranije zaposlenog programera je povećana za vrijednost njihove motivacije.
- Motivacija svakog ranije zaposlenog programera je povećana za vrijednost nivoa sposobnosti novog uposlenika.

Jačina tima se određuje kasnije kao suma stopa rada svakog člana tima. Vaš cilj je da izračunate najveću jačinu tima koju je moguće postići optimizirajući redoslijed zapošljavanja.

Na primjer, ako zaposlite programera sa nivoom sposobnosti $(0, 2, 2, 3)$ u ovom poretku, proces zapošljavanja će utjecati na ove vrijednosti na sljedeći način:

Događaj	Stope rada	Motivacije
Zapošljavanje sa nivoom sposobnosti 0	0	0
Zapošljavanje sa nivoom sposobnosti 2	0 0	0 0
Promjena stopa rada	0 0	0 0
Promjena motivacija	0 0	2 0
Zapošljavanje sa nivoom sposobnosti 2	0 0 0	2 0 0
Promjena stopa rada	2 0 0	2 0 0
Promjena motivacija	2 0 0	4 2 0
Zapošljavanje sa nivoom sposobnosti 3	2 0 0 0	4 2 0 0
Promjena stopa rada	6 2 0 0	4 2 0 0
Promjena motivacija	6 2 0 0	7 5 3 0

Jačina tima se računa kao $6 + 2 + 0 + 0 = 8$. Uostalom, ako zaposlite programere u boljem redoslijedu (2, 2, 3, 0) postit ćete jačinu tima $7 + 3 + 0 + 0 = 10$.

Sposobnost novog uposlenika	Stope 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

Dalje, u toku narednih Q dana, dobit ćete obavijesti o promjenama procijenjenih nivoa sposobnosti određenih programera. Nakon i -tog dana, nivo sposobnosti programera $x[i]$ će biti promijenjena u vrijednost $y[i]$ (koja može da bude jednaka prethodnoj vrijednosti). Novi nivo sposobnosti će se koristiti u narednim danima, sve dok se potencijalno opet na promijeni. Nakon svakog dana, počinjući od danas, vaš cilj je da odredite najveću moguću jačinu tima zapošljavajući svih N programera, uzimajući u obzir procijenjene vrijednosti sposobnosti u određenom trenutku.

Format upisa

Prva linija sadrži dvije cjelobrojne vrijednosti: N i Q . Druga linija sadrži cjelobrojne vrijednosti: $s[1]$, $s[2]$, ..., $s[N]$. Dalje slijedi Q linija, i -ta linija sadrži dvije cjelobrojne vrijednosti: $x[i]$ i $y[i]$.

Format ispisa

Ispisujete $Q + 1$ linija od kojih se svaka sastoji od jedne cjelobrojne vrijednosti. Ovi brojevi predstavljaju najveću moguću jačinu tima nakon svakog dana, u hronološkom poretku.

Primjer

Standardni upis	Standardni ispis
4 2	10
2 0 2 3	14
2 4	12
4 0	

Rješenje za početno stanje je ilustrirano u primjeru gore. Nakon prvog dana, nivoi sposobnosti će biti izmijenjeni na (2, 4, 2, 3) i najveća moguća jačina tima postaje 14, a nakon drugog dana, ove vrijednosti se zatim mijenjaju 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 svako $1 \leq i \leq N$.
- $1 \leq x[i] \leq N$ za svako $1 \leq i \leq Q$.
- $0 \leq y[i] \leq 100\,000$ za svako $1 \leq i \leq Q$.

Podzadaci

1. (11 points) $N \leq 7$; $Q \leq 100$
2. (19 points) $N, Q \leq 500$
3. (15 points) $Q \leq 10$
4. (6 points) Nivoi sposobnosti nisu veći od 1.
5. (9 points) Nivoi sposobnosti nisu veći od 500.
6. (12 points) $x[i] = 1$ za svako $1 \leq i \leq Q$.
7. (10 points) Svaka izmjena će promijeniti nivo sposobnosti za najviše 1.
8. (18 points) Bez dodatnih ograničenja.