

## Team Building

Îți propui să formezi o echipă de  $N$  programatori. I-ai identificat deja și ai evaluat nivelul de competență al programatorului  $i$  ( $1 \leq i \leq N$ ) ca fiind egal cu numărul întreg nenegativ  $s[i]$ . Ai realizat că ceea ce contează cu adevărat este ordinea în care îi angajezi.

Fiecare programator este caracterizat de încă două valori întregi: ritmul de lucru și motivația, ambele fiind 0 la sosirea lor, dar pot crește după angajarea noilor membri ai echipei. Atunci când angajezi un nou programator, următoarele evenimente au loc în ordinea dată:

- Noul programator se alătură echipei cu ritmul de lucru și motivația inițializate cu 0.
- Ritmul de lucru al fiecărui programator angajat anterior crește cu valoarea propriei motivații.
- Motivația fiecărui programator angajat anterior crește cu nivelul de competență al noului angajat.

Puterea echipei este determinată ulterior de suma ritmurilor de lucru ale tuturor membrilor echipei. Obiectivul tău este să calculezi puterea maximă realizabilă a echipei prin optimizarea ordinii de angajare.

De exemplu, dacă angajezi programatori cu nivelurile de competență  $(0, 2, 2, 3)$  în această ordine, procesul de angajare va influența valorile astfel:

| Eveniment                        | Ritmurile de lucru | Motivațiile    |
|----------------------------------|--------------------|----------------|
| Angajare cu competența 0         | <b>0</b>           | <b>0</b>       |
| Angajare cu competența 2         | 0 <b>0</b>         | 0 <b>0</b>     |
| Actualizarea ritmurilor de lucru | <b>0</b> 0         | 0 0            |
| Actualizarea motivațiilor        | 0 0                | <b>2</b> 0     |
| Angajare cu competența 2         | 0 0 <b>0</b>       | 2 0 <b>0</b>   |
| Actualizarea ritmurilor de lucru | <b>2</b> 0 0       | 2 0 0          |
| Actualizarea motivațiilor        | 2 0 0              | <b>4</b> 2 0   |
| Angajare cu competența 3         | 2 0 0 <b>0</b>     | 4 2 0 <b>0</b> |
| Actualizarea ritmurilor de lucru | <b>6</b> 2 0 0     | 4 2 0 0        |
| Actualizarea motivațiilor        | 6 2 0 0            | <b>7</b> 5 3 0 |

Puterea echipei va fi calculată ca  $6 + 2 + 0 + 0 = 8$ . Cu toate acestea, dacă angajezi programatori în ordine mai bună  $(2, 2, 3, 0)$ , vei obține o putere a echipei de  $7 + 3 + 0 + 0 = 10$ .

| Competențe noi de angajare | Ritmurile de lucru | Motivațiile |
|----------------------------|--------------------|-------------|
| 2                          | 0                  | 0           |
| 2                          | 0 0                | 2 0         |
| 3                          | 2 0 0              | 5 3 0       |
| 0                          | 7 3 0 0            | 5 3 0 0     |

Mai mult ca atât, pe parcursul următoarelor  $Q$  zile, vei primi notificări despre modificări în evaluările nivelului de competență al unor programatori. După ziua  $i$ , nivelul de competență al programatorului  $x[i]$  va fi actualizat la  $y[i]$  (care poate să coincidă cu valoarea anterioară). Această valoare actualizată a competenței va fi folosită în următoarele zilele, până la o nouă actualizare posibilă.

După fiecare zi, începând de azi, obiectivul tău este să determini puterea maximă realizabilă a echipei prin angajarea tuturor celor  $N$  programatori, ținând cont de nivelului de competență evaluat în acel moment specific.

## Input

Prima linie conține două numere întregi:  $N$  și  $Q$ .

A doua linie conține numerele întregi:  $s[1], s[2], \dots, s[N]$ .

Apoi, urmează  $Q$  linii, unde linia  $i$  conține două numere întregi:  $x[i]$  și  $y[i]$ .

## Output

Afișați  $Q + 1$  linii, fiecare conținând un singur număr întreg. Aceste numere întregi reprezintă puterea maximă realizabilă a echipei după fiecare zi, în ordine cronologică.

## Exemplu

| Standard input | Standard output |
|----------------|-----------------|
| 4 2            | 10              |
| 2 0 2 3        | 14              |
| 2 4            | 12              |
| 4 0            |                 |

Soluția pentru starea inițială este ilustrată mai sus. După prima zi, nivelurile de competențe vor fi actualizate la  $(2, 4, 2, 3)$  și puterea maximă realizabilă a echipei devine 14, iar după a doua zi, acestea vor fi ajustate în continuare la  $(2, 4, 2, 0)$ .

## Restricții

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

## Subtaskuri

1. (11 puncte)  $N \leq 7; Q \leq 100$
2. (19 puncte)  $N, Q \leq 500$
3. (15 puncte)  $Q \leq 10$
4. (6 puncte) Nivelurile de competențe nu depășesc niciodată 1.
5. (9 puncte) Nivelurile de competențe nu depășesc niciodată 500.
6. (12 puncte)  $x[i] = 1$  pentru orice  $1 \leq i \leq Q$ .
7. (10 puncte) Fiecare actualizare va schimba nivelul de competență cu cel mult 1.
8. (18 puncte) Nu sunt restricții adiționale.