

## Data Centers

Problem Name	DataCenters
Input File	standard input
Output File	standard output
Time limit	2 seconds
Memory limit	256 megabytes

GoncaSoft este o companie de internet care oferă multe servicii și are  $n$  data centre în toată lumea. Fiecare data centru are un număr de mașini disponibile. Din motive de securitate și redundanță, una sau mai multe copii ale fiecărui serviciu rulează în același timp. Fiecare copie rulează într-un data centru separat și necesită un număr de mașini pe care să ruleze. Toate copiile unui anumit serviciu necesită același număr de mașini.

Când GoncaSoft planifică să lanseze un nou serviciu  $i$  ce necesită  $c_i$  copii, fiecare dintre ele rulând pe  $m_i$  mașini, acesta sortează data centrele în ordine descrescătoare în funcție de mașinile disponibile și apoi utilizează  $m_i$  mașini în fiecare dintre primele  $c_i$  data centre.

Vă rugăm să calculați numărul de mașini disponibile rămase în data centre după lansarea a  $s$  servicii într-o anumită ordine.

### Intrare

Prima linie al datelor de intrare conține două numere întregi  $n$  și  $s$  separate prin spațiu, reprezentând numărul de data centre pe care le are GoncaSoft și numărul de servicii noi pe care GoncaSoft vrea să le lanseze.

Următoarea linie conține  $n$  numere întregi, separate printr-un spațiu, reprezentând numărul de mașini disponibile în fiecare din  $n$  data centre, înainte de lansarea oricăror servicii.

Următoarele  $s$  linii descriu serviciile care vor fi lansate: linia  $i$  conține două numere  $m_i$  și  $c_i$ , reprezentând numărul de mașini și numărul de copii de care are nevoie serviciul  $i$ .

### Ieșire

Ieșirea conține o linie cu  $n$  numere întregi, separate prin spații, sortate în **ordine descrescătoare**, reprezentând numărul de mașini disponibile rămase în fiecare data centru după ce toate serviciile au fost lansate.

## Restricții

- $1 \leq n \leq 100\,000$  și  $0 \leq s \leq 5\,000$ .
- Fiecare data centru are inițial cel mult  $1\,000\,000\,000$  de mașini.
- $1 \leq m_i \leq 1\,000\,000\,000$ , pentru fiecare serviciu  $i$  astfel încât  $1 \leq i \leq s$ .
- $1 \leq c_i \leq n$ , pentru fiecare serviciu  $i$  astfel încât  $1 \leq i \leq s$ .
- Data centrele întotdeauna vor avea suficiente mașini pentru serviciile noi.

## Punctaj

- Subtask 1 (12 puncte):  $n \leq 100$ ,  $s = 0$ .
- Subtask 2 (12 puncte):  $n \leq 100$ ,  $s \leq 10$ .
- Subtask 3 (9 puncte):  $n \leq 50\,000$ ,  $s \leq 100$ .
- Subtask 4 (26 puncte): Fiecare data centru are inițial cel mult  $1\,000$  mașini.
- Subtask 5 (18 puncte):  $c_i = 1$  pentru toate serviciile de la 1 la  $s$ .
- Subtask 6 (23 puncte): Nu sunt restricții suplimentare.

## Exemplu

standard input	standard output
5 4	11 10 10 9 8
20 12 10 15 18	
3 4	
4 1	
1 3	
4 2	

## Explicații

Pas	Mașini disponibile	Operații
Început	20 12 10 15 18	
Service #1: înainte de lansare	20 18 15 12 10	Sortează data centrele în ordine descrescătoare.
Service #1: după lansare	17 15 12 9 10	Utilizează 3 mașini în fiecare dintre primele 4 data centre.
Service #2: înainte de lansare	17 15 12 10 9	Sortează data centrele în ordine descrescătoare.
Service #2: după lansare	13 15 12 10 9	Utilizează 4 mașini în primul data centru.
Service #3: înainte de lansare	15 13 12 10 9	Sortează data centrele în ordine descrescătoare.
Service #3: după lansare	14 12 11 10 9	Utilizează o mașină în fiecare dintre primele 3 data centre.

Service #4: înainte de lansare	14 12 11 10 9	Sortează data centrele în ordine descrescătoare.
Service #4: după lansare	10 8 11 10 9	Utilizează 4 mașini în fiecare dintre primele 2 data centre.
Sfârșit	11 10 10 9 8	Sortează data centrele în ordine descrescătoare.