

Data Centers

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

GoncaSoft är ett internetföretag som driver många tjänster och har n datacenter världen över. Varje datacenter har ett antal tillgängliga maskiner. Av säkerhets- och redundanskäl kör varje tjänst ett antal kopior av sig själv samtidigt. Varje kopia kör i ett separat datacenter, och kräver ett visst antal maskiner att köras på. Alla kopior av en given tjänst kräver samma antal maskiner.

När GoncaSoft planerar att lansera en ny tjänst i som kräver c_i kopior, och där varje kopia körs på m_i maskiner, sorterar GoncaSoft först sina datacenter i fallande ordning på antalet tillgängliga maskiner, och sedan använder de m_i maskiner i varje av de topp c_i datacenterna.

Din uppgift är att beräkna hur många maskiner som finns kvar i datacentret efter s tjänster har lanserats.

Indata

Den första raden av indatan innehåller två mellanrumsseparerade heltal n och s , som representerar antalet datacenter som GoncaSoft har och antalet nya tjänster GoncaSoft vill lansera.

Nästa rad innehåller n mellanrumsseparerade heltal, som representerar antalet tillgängliga maskiner i var av de n datacentrerna, innan några tjänster har lanserats.

De följande s raderna beskriver tjänsterna som kommer lanseras: den i :e raden innehåller två heltal m_i och c_i , som beskriver antalet maskiner och antalet kopior som tjänst nummer i behöver, respektive.

Utdata

Skriv ut en rad med n mellanrumsseparerade heltal sorterade i **fallande ordning**, som representerar antalet tillgängliga maskiner som finns kvar i varje datacenter efter alla tjänster har lanserats.

Begränsningar

- $1 \leq n \leq 100\,000$ och $0 \leq s \leq 5\,000$.
- Varje datacenter har som mest $1\,000\,000\,000$ maskiner till att börja med.
- $1 \leq m_i \leq 1\,000\,000\,000$, för varje tjänst i där $1 \leq i \leq s$.
- $1 \leq c_i \leq n$, för varje tjänst i där $1 \leq i \leq s$.
- Datacentererna kommer alltid ha tillräckligt många maskiner för de nya tjänsterna.

Poängsättning

- Subtask 1 (12 poäng): $n \leq 100$, $s = 0$.
- Subtask 2 (12 poäng): $n \leq 100$, $s \leq 10$.
- Subtask 3 (9 poäng): $n \leq 50\,000$, $s \leq 100$.
- Subtask 4 (26 poäng): Varje datacenter har till en början som mest $1\,000$ maskiner.
- Subtask 5 (18 poäng): $c_i = 1$ för alla tjänster 1 till s .
- Subtask 6 (23 poäng): Inga ytterliga begränsningar.

Exempel

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

Exempelförklaring

Steg	Tillgängliga maskiner	Operationer
Start	20 12 10 15 18	
Tjänst #1: före lansering	20 18 15 12 10	Sortera datacentererna i fallande ordning.
Tjänst #1: efter lansering	17 15 12 9 10	Använd 3 maskiner i varje av de topp 4 datacentererna.
Tjänst #2: före lansering	17 15 12 10 9	Sortera datacentererna i fallande ordning.
Tjänst #2: efter lansering	13 15 12 10 9	Använd 4 maskiner i topp-datacentret.
Tjänst #3: före lansering	15 13 12 10 9	Sortera datacentererna i fallande ordning.
Tjänst #3: efter lansering	14 12 11 10 9	Använd 1 maskiner i varje av de topp 3 datacentererna.

Tjänst #4: före lansering	14 12 11 10 9	Sortera datacentrerna i fallande ordning.
Tjänst #4: efter lansering	10 8 11 10 9	Använd 4 maskiner i varje av de topp 2 datacentrerna.
Slut	11 10 10 9 8	Sortera datacentrerna i fallande ordning.