

Data Centers

Nom du problème	DataCenters
Fichier d'entrée	entrée standard
Fichier de sortie	sortie standard
Limite de temps	2 secondes
Limite de mémoire	256 megaoctets

GoncaSoft est un hébergeur informatique qui offre de nombreux services et a n centres de données dans le monde. Chaque centre de données a un certain nombre de machines disponibles. Pour des raisons de sécurité et de redondance, une ou plusieurs copies d'un même service s'exécutent en même temps. Chaque copie s'exécute sur un centre de données séparé, et requiert un certain nombre de machines sur lesquelles elle s'exécute. Toutes les copies d'un même service nécessitent le même nombre de machines.

Lorsque GoncaSoft prépare le lancement d'un nouveau service i qui requiert c_i copies, chacune s'exécutant sur m_i machines, il trie les centres de données par ordre décroissant de leurs machines actuellement disponibles, puis utilise m_i machines dans chacun des c_i centres de données.

Veuillez calculer le nombre de machines disponibles qui restent dans les centres de données après avoir lancé s services dans un ordre donné.

Entrée

La première ligne de l'entrée contient deux entiers séparés par une espace : n et s , représentant le nombre de centres de données dont GoncaSoft dispose, et le nombre de nouveaux services que GoncaSoft souhaite lancer.

La ligne suivante contient n entiers séparés par des espaces, représentant le nombre de machines disponibles dans chacun des n centres de données, avant que les services ne soient lancés.

Les s lignes suivantes décrivent les services qui vont être lancés : la i^{e} ligne contient deux nombres séparés par une espace : m_i et c_i , représentant le nombre de machines et le nombre de copies requises par le i^{e} service.

Sortie

Affichez une ligne contenant n entiers séparés par des espaces, triés dans l'**ordre décroissant**, qui représentent le nombre de machines disponibles restant dans les centres de données une fois que tous les services ont été lancés.

Contraintes

- $1 \leq n \leq 100\,000$ et $0 \leq s \leq 5\,000$.
- Chaque centre de données a au maximum 10^9 machines au départ.
- $1 \leq m_i \leq 10^9$, pour chaque service i tel que $1 \leq i \leq s$.
- $1 \leq c_i \leq n$, pour chaque service i tel que $1 \leq i \leq s$.
- Les centres de données auront toujours assez de machines pour héberger les nouveaux services.

Score

- Sous-tâche 1 (12 points) : $n \leq 100$, $s = 0$.
- Sous-tâche 2 (12 points) : $n \leq 100$, $s \leq 10$.
- Sous-tâche 3 (9 points) : $n \leq 50\,000$, $s \leq 100$.
- Sous-tâche 4 (26 points) : Chaque centre de données a au plus 1 000 machines au départ.
- Sous-tâche 5 (18 points) : $c_i = 1$ pour tous les services de 1 à s .
- Sous-tâche 6 (23 points) : Aucune contrainte supplémentaire.

Exemple

entrée standard	sortie standard
5 4	11 10 10 9 8
20 12 10 15 18	
3 4	
4 1	
1 3	
4 2	

Explication

Étape	Machines disponibles	Opérations
Début	20 12 10 15 18	
Service #1 : avant lancement	20 18 15 12 10	Trier les centres de données dans l'ordre décroissant.
Service #1 : après lancement	17 15 12 9 10	Utiliser 3 machines dans chacun des 4 premiers centres de données.

Service #2 : avant lancement	17 15 12 10 9	Trier les centres de données dans l'ordre décroissant.
Service #2 : après lancement	13 15 12 10 9	Utiliser 4 machines dans le premier centre de données.
Service #3 : avant lancement	15 13 12 10 9	Trier les centres de données dans l'ordre décroissant.
Service #3 : après lancement	14 12 11 10 9	Utiliser 1 machine dans chacun des 3 data centers.
Service #4 : avant lancement	14 12 11 10 9	Trier les centres de données dans l'ordre décroissant.
Service #4 : après lancement	10 8 11 10 9	Utiliser 4 machines dans chacun des 2 data centers.
Fin	11 10 10 9 8	Trier les centres de données dans l'ordre décroissant.