

Κέντρα εξυπηρέτησης (Data Centers)

Όνομα Προβλήματος	Κέντρα εξυπηρέτησης (DataCenters)
Αρχείο εισόδου	τυπική είσοδος (standard input)
Αρχείο εξόδου	τυπική έξοδος (standard output)
Χρονικό όριο	2 δευτερόλεπτα
Όριο μνήμης	256 megabytes

Η GoncaSoft είναι μια εταιρεία στο διαδίκτυο που χρησιμοποιεί πολλές υπηρεσίες (services) και έχει n κέντρα εξυπηρέτησης (data centers) σε όλον τον κόσμο. Κάθε κέντρο εξυπηρέτησης έχει έναν αριθμό από υπολογιστές. Για λόγους ασφαλείας και πλεονασμού, ένα ή περισσότερα αντίγραφα κάθε υπηρεσίας εκτελούνται ταυτόχρονα. Κάθε αντίγραφο τρέχει σε διαφορετικό κέντρο εξυπηρέτησης και απαιτεί έναν αριθμό υπολογιστών για να εκτελεστεί. Όλα τα αντίγραφα κάθε μιας υπηρεσίας, απαιτούν τον ίδιο αριθμό υπολογιστών,

Όταν η GoncaSoft σχεδιάζει την δημιουργία μιας νέας υπηρεσίας i που απαιτεί c_i αντίγραφα, κάθε ένα από τα οποία απαιτεί m_i υπολογιστές, ταξινομεί τα κέντρα εξυπηρέτησης σε φθίνουσα σειρά με τον τρέχοντα αριθμό ελεύθερων υπολογιστών και μετά χρησιμοποιεί m_i υπολογιστές από τα πρώτα c_i κέντρα εξυπηρέτησης.

Παρακαλώ υπολογίστε τους υπολειπόμενους ελεύθερους υπολογιστές στα κέντρα εξυπηρέτησης, αφού δημιουργηθούν s υπηρεσίες με τη δεδομένη σειρά.

Είσοδος

Η πρώτη γραμμή εισόδου περιέχει δυο ακραίους χωρισμένους με κενό n και s , που αναπαριστούν τον αριθμό των κέντρων εξυπηρέτησης που έχει η GoncaSoft και τον αριθμό των νέων υπηρεσιών που η GoncaSoft θα δημιουργήσει.

Η επόμενη γραμμή περιέχει n ακραίους χωρησμένους με κενά που αναπαριστούν τον αριθμό των διαθέσιμων αριθμών καθενός από τα n κέντρα εξυπηρέτησης, πριν δημιουργηθούν εργασίες.

Οι επόμενες s γραμμές περιγράφουν τις διεργασίες που θα δημιουργηθούν: η $i^{οστη}$ γραμμή περιέχει δυο ακραίους m_i και c_i διαχωρισμένους με κενό, που αναπαριστούν τον αριθμό των υπολογιστών και τον αριθμό των αντιγράφων που απαιτεί η $i^{οστη}$ υπηρεσία.

Έξοδος

Τυπώστε μια και μόνο γραμμή που να περιέχει n ακραίους χωρισμένους με κενά ταξινομημένους σε φθίνουσα σειρά, που αναπαριστά τον αριθμό των ελεύθερων υπολογιστών στα κέντρα εξυπηρέτησης αφού δημιουργηθούν όλες οι διεργασίες.

Περιορισμοί

- $1 \leq n \leq 100\,000$ και $0 \leq s \leq 5\,000$.
- Κάθε κέντρο εξυπηρέτησης έχει το πολύ 10^9 υπολογιστές αρχικά.
- $1 \leq m_i \leq 10^9$, για κάθε υπηρεσία i με $1 \leq i \leq s$.
- $1 \leq c_i \leq n$, για κάθε υπηρεσία i με $1 \leq i \leq s$.
- Τα κέντρα εξυπηρέτησης θα έχουν πάντα αρκετούς υπολογιστές για όλες τις διεργασίες.

Βαθμολόγηση

- Subtask 1 (12 βαθμοί): $n \leq 100$, $s = 0$.
- Subtask 2 (12 βαθμοί): $n \leq 100$, $s \leq 10$.
- Subtask 3 (9 βαθμοί): $n \leq 50\,000$, $s \leq 100$.
- Subtask 4 (26 βαθμοί): Κάθε κέντρο εξυπηρέτησης έχει το πολύ 1 000 υπολογιστές.
- Subtask 5 (18 βαθμοί): $c_i = 1$ για όλες τις υπηρεσίες από την 1 έως και την s .
- Subtask 6 (23 βαθμοί): Χωρίς επιπλέον περιορισμούς.

Παράδειγμα

Τυπική είσοδος	Τυπική έξοδος
5 4 20 12 10 15 18 3 4 4 1 1 3 4 2	11 10 10 9 8

Επεξήγηση

Βήμα	Διαθέσιμοι υπολογιστές	Λειτουργίες
Έναρξη	20 12 10 15 18	
Υπηρεσία #1: πριν την εκτέλεση	20 18 15 12 10	Ταξινόμηση κέντρων εξυπηρέτησης σε φθίνουσα σειρά ελεύθερων υπολογιστών.
Υπηρεσία #1: μετά την εκτέλεση	17 15 12 9 10	Χρησιμοποιήθηκαν 3 υπολογιστές από κάθε ένα από τα 4 πρώτα κέντρα εξυπηρέτησης.

Υπηρεσία #2: πριν την εκτέλεση	17 15 12 10 9	Ταξινόμηση κέντρων εξυπηρέτησης σε φθίνουσα σειρά ελεύθερων υπολογιστών.
Υπηρεσία #2: μετά την εκτέλεση	13 15 12 10 9	Χρησιμοποιήθηκαν 4 υπολογιστές από το πρώτο κέντρο εξυπηρέτησης.
Υπηρεσία #3: πριν την εκτέλεση	15 13 12 10 9	Ταξινόμηση κέντρων εξυπηρέτησης σε φθίνουσα σειρά ελεύθερων υπολογιστών.
Υπηρεσία #3: μετά την εκτέλεση	14 12 11 10 9	Χρησιμοποιήθηκε 1 υπολογιστής από κάθε ένα από τα 3 πρώτα κέντρα εξυπηρέτησης.
Υπηρεσία #4: πριν την εκτέλεση	14 12 11 10 9	Ταξινόμηση κέντρων εξυπηρέτησης σε φθίνουσα σειρά ελεύθερων υπολογιστών.
Υπηρεσία #4: μετά την εκτέλεση	10 8 11 10 9	Χρησιμοποιήθηκαν 4 υπολογιστές από κάθε ένα από τα 2 πρώτα κέντρα εξυπηρέτησης.
Τέλος	11 10 10 9 8	Ταξινόμηση κέντρων εξυπηρέτησης σε φθίνουσα σειρά ελεύθερων υπολογιστών.