

COCI-18 (2018) - Γύρος #4 - 3 (Kisik)

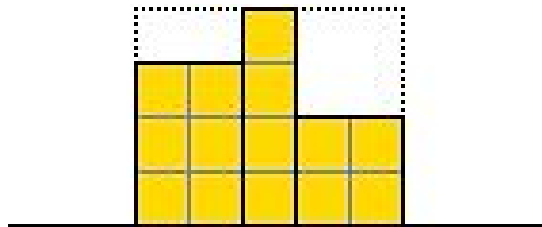
Time limit: 2.0s Memory limit: 128M

Kisik

Η Αποικιακή Συμμαχία Διαγαλαξιακών Εθνών (Colonial Alliance of Intergalactic Nations - CAIN) αποφάσισε να χτίσει μια πόλη στον Άρη για K οικογένειες. Ως εκ τούτου, είναι απαραίτητο να κατασκευαστούν συνολικά K κτίρια, ένα για κάθε οικογένεια. Για κάθε οικογένεια, θα επιλεγεί ένα από τα N διαφορετικά σχέδια κτιρίων που εκπονήθηκαν από τους καλύτερους αρχιτέκτονες του σύμπαντος. Όλα τα κτίρια έχουν ορθογώνιο σχήμα και το i -οστό κτίριο έχει πλάτος W_i μονάδες και ύψος H_i μονάδες. Επιπλέον, λόγω της διαφορετικότητας την οποία προωθεί η CAIN, όλες οι οικογένειες θα έχουν **διαφορετικά** σχέδια.

Τα κτίρια είναι χτισμένα το ένα δίπλα στο άλλο, έτσι ώστε οι κάτω πλευρές τους να βρίσκονται στην ίδια γραμμή. Μετά την κατασκευή, η πόλη πρέπει να γεμίσει με αέρα, κι έτσι η πόλη θα περικλείεται από έναν τεράστιο γυάλινο τοίχο που θα κρατά τον αέρα μέσα. Ο τοίχος θα έχει επίσης ορθογώνιο σχήμα με πλευρές παράλληλες με τις πλευρές των κτιρίων.

Δεδομένου ότι η διατήρηση του αέρα στον Άρη είναι δαπανηρή, η δουλειά σας είναι να επιλέξετε μια ενιαία ανάθεση μεταξύ όλων των πιθανών, η οποία θα απαιτεί τη λιγότερη ποσότητα αέρα (μια μονάδα αέρα απαιτείται για να παρέχει αέρα σε κάθε τετράγωνη μονάδα).



Μια πιθανή πόλη από το πρώτο υποπρόβλημα, που χρειάζεται μόνο 20 μονάδες αέρα.

Επιλέξαμε να μην χτίσουμε το κτίριο που έχει πλάτος 3 μονάδες.

Είσοδος

Η πρώτη γραμμή περιέχει δύο ακέραιους αριθμούς N και K από την περιγραφή της εργασίας ($1 \leq K \leq N \leq 1\,000\,000$).

Στις επόμενες N γραμμές υπάρχουν δύο ακέραιοι αριθμοί W_i και H_i , που αποτελούν το πλάτος και το ύψος του i -οστού κτιρίου ($1 \leq W_i, H_i \leq 1\,000\,000$). Όλα τα ζεύγη (W_i, H_i) θα είναι διαφορετικά.

Έξοδος

Γράψτε την ελάχιστη ποσότητα αέρα στην πρώτη γραμμή.

Βαθμολογία

Στα υποπροβλήματα συνολικής αξίας 40 βαθμών ισχύει ότι το N θα είναι μικρότερο ή ίσο του 1 000.

Παραδείγματα

input

4 3
2 3
2 2
1 4
3 2

output

20

input

3 3
1 1
3 3
2 2

output

18

input

4 1
6 4
4 5
19 1
3 6

output

18