

Zadanie: GRZ

Na grzyby!

Laboratorium z ASD, Lab 3. Dostępna pamięć: 512 MB.

16.11.2025, 23:59:59

Przyszła jesień i Bajtazar może wreszcie oddać się swojemu ulubionemu zajęciu: zbieraniu grzybów w pobliskim lesie. Las składa się z drzew tworzących kratownicę $n \times m$. Aby nie zgubić się w lesie, Bajtazar zawsze zaczyna zbieranie grzybów przy drzewie $(1, 1)$, a kończy przy drzewie (n, m) . Ponadto, stojąc przy drzewie (i, j) może w jednym kroku przemieścić się do drzewa $(i + 1, j)$, $(i - 1, j)$ lub $(i, j + 1)$, oczywiście zakładając, że drzewa te istnieją. Bajtazar nigdy nie odwiedza ponownie żadnego drzewa. Trasę o podanych własnościach nazwiemy *grzybobraniem*. Pod każdym drzewem rośnie co najwyżej jeden grzyb. Bajtazar znakomicie zna las i zna też położenie wszystkich grzybów. To pozwala mu mieć nadzieję, że uda mu się zebrać co najmniej k grzybów; mówimy wówczas, że grzybobranie jest *udane*. Zakładamy, że jeśli Bajtazar przechodzi przy drzewie z grzybem, na pewno go zbierze. Bajtazar zastanawia się ile jest wszystkich udanych grzybobrań. Ponieważ Bajtazar nie lubi dużych liczb, wystarczy mu ostatnie 9 cyfr wyniku.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia podane są cztery liczby całkowite: n, m, k, g ($1 \leq n, m \leq 1\,000$, $0 \leq k \leq 10$, $0 \leq g \leq nm$), czyli wymiary lasu, liczba grzybów k które co najmniej należy zebrać oraz liczba wszystkich grzybów w lesie.

W każdym z kolejnych g wierszy znajdują się dwie liczby całkowite a, b oddzielone spacją ($1 \leq a \leq n$, $1 \leq b \leq m$), oznaczające grzyb przy drzewie o współrzędnych (a, b) . Każde dwa wiersze są różne.

Wyjście

Twój program powinien wypisać jedną liczbę całkowitą: ostatnie 9 cyfr liczby udanych grzybobrań. (Wiodące zera należy pominąć.)

Przykład

Dla danych wejściowych:

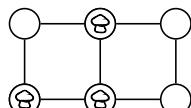
2 3 2 3
1 2
2 1
2 2

poprawnym wynikiem jest:

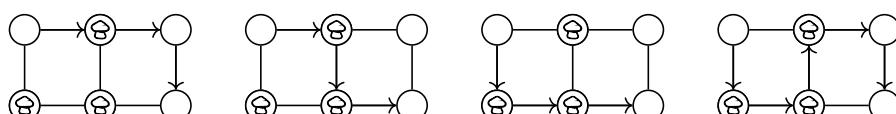
3

Wyjaśnienie do przykładu

Las odpowiadający danym wejściowym wygląda tak:



W tym lesie są 4 możliwe grzybobrania:



Wszystkie oprócz pierwszego są udane.