

# 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:  $n, m, k, g$  ( $1 \leq n, m \leq 1000$ ,  $0 \leq k \leq 10$ ,  $0 \leq g \leq nm$ ), 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:

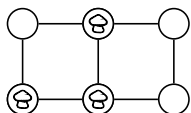
```
2 3 2 3
1 2
2 1
2 2
```

poprawnym wynikiem jest:

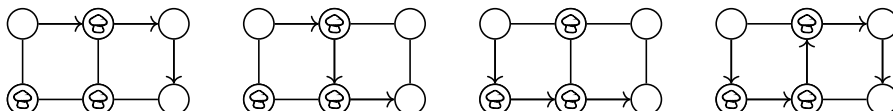
3

### Wyjaśnienie do przykładu

Las odpowiadający danym wejściowym wygląda tak:



W tym lesie są 4 możliwe grzybobrania:



Wszystkie oprócz pierwszego są udane.