Abduction: 誘拐

input ファイル "abduction.in"
output 標準出力
ソースファイル abduction.c/abduction.cpp
時間制限 1 秒 / データ

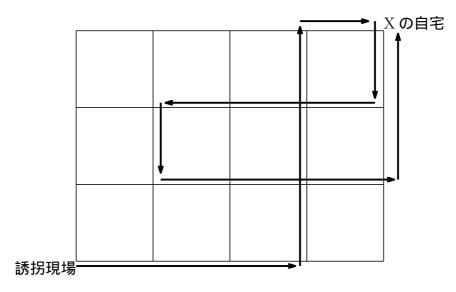
ある晴天の日のこと . X は Y を誘拐した . X は Y に目隠しをして , 車に乗せ , 誘拐現場から X の自宅まで Y を連れて市街地を移動した .

幸い,警察たちの尽力により,X は囚われの身となり,この事件はめでたく解決した.しかし,X の犯行の動機だけは謎のままとなった.

探偵であるあなたは,犯人 X の犯行動機に強い関心を持っていて,さまざまな調査を行っていた.そんな中,あなたは, X の「誘拐現場から自宅までの移動経路」が何通り考えられるか,ということを調べる必要に迫られた.

犯人XがYを連れて走った市街地は,南北にW+1本,東西にH+1本の道路が走る碁盤目状の街であり,誘拐現場は南西隅の曲がり角に,Xの自宅は北東隅の曲がり角に位置している.また,Yの証言によって,Xが左折,右折をどのような順番で何回行ったかが分かっている.さらに,犯人Xは,移動中に同じ交差点や道を二度以上通っている可能性もあるし,自宅の前に来ても止まらずに通過したかもしれない.ただし犯人Xは,Y0 ターンは一度も行っていないものとする.

たとえば,(W,H)=(4,3) とするとき,市街地は下図のようになるが,犯人X が太線の経路で移動した場合,Y の証言は「左折,右折,右折,右折,左折,左折,左折,左折」となる.



犯人 X の移動経路として考えられる場合の数を $10\,000\,000 (=10^7)$ で割った余りを求めるプログラムを書け.

Input. 入力ファイル abduction.in の 1 行目には 2 つの整数 W,H $(1 \le W,H \le 1000)$ が書かれている.これは,南北,東西に走る道路の本数がそれぞれ W+1 本,H+1 本であることを表す.

2行目には,1 つの整数 $N(1 \le N \le 10\,000)$ が書かれている.これは,Y の証言の長さを表す.3 行目には,各文字が L または R である,長さ N の文字列が与えられる.i 文字目が L である場合,i 回目に X が左折したことを表し,また R である場合は,i 回目に X が右折したことを表す.

Output. 出力は,標準出力に行うこと.移動経路の場合の数を $10\,000\,000 (=10^7)$ で割った余りを表す1つの整数を出力せよ.

採点基準 採点用データのうち , 配点の 40% 分については , $W,H \leq 40$ を満たす .

例1

abduction.in	標準出力
4 3	80
7	
LRRRLLL	

例 2

abduction.in	標準出力
4 4	9
3	
RLR	

Advertisement: 宣伝

input ファイル "advertisement.in"
output 標準出力
ソースファイル advertisement.c/advertisement.cpp
時間制限 1秒/データ

JOI 社はついに新製品「途方もなく奇妙な道具 (Incredibly Odd Instrument)」の開発を終えた. 社長は,この新製品についての案内を,購入が予想される全ての人に送信するつもりで,それらの人の連絡先を入手したが,あまり多くの人に案内を送っていると,悪質な業者であると思われてしまう可能性があることに気づいた.

そこで,できるだけ少ない人数の人を選んで案内を送信し,人づてに全ての人に新製品について知ってもらうことにした.新製品はとても革新的なので,製品について知った人は,すぐに自分が連絡先を知っている全ての人に新製品についての情報を連絡すると考えられる.

購入が予想される全ての人に新製品についての情報が行き渡るようにするために,何人の人間に案内を送信しなければならないかを求めるプログラムを作成せよ.

Input. 入力ファイル advertisement.in の1行目には,2つの整数 n, m ($1 \le n \le 100\,000$, $0 \le m \le 100\,000$) が空白を区切りとして書かれている。n は新製品の購入が予想される人の人数を表す。

続くm行 (2行目からm+1行目) はどの人がどの人の連絡先を知っているかを表す.j+1行目 $(1 \le j \le m)$ には,2つの整数 a_j,b_j $(1 \le a_j,b_j \le n$, $a_j \ne b_j)$ が空白を区切りとして書かれている.これは,人 a_j が人 b_j の連絡先を知っていることを表す.人は1 からn までの整数で表される. $j \ne k$ ならば $a_j = a_k$ かつ $b_j = b_k$ となることはない.

Output. 出力は,標準出力に行うこと.案内を送信する相手の人数の最小値を表す1つの整数を出力せよ.

採点基準 採点用データのうち , 配点の 70% 分については , $n \le 1000, m \le 1000$ を満たす .

例

advertisement.in	標準出力
5 5	2
1 2	
2 3	
3 1	
3 4	
5 4	

Contest: コンテスト

input ファイル "contest.in"
output 標準出力
ソースファイル contest.c/contest.cpp
時間制限 1秒/データ

先日,とある国際的なプログラミングコンテストが開かれ,Nヶ国が参加した.コンテストに参加したNヶ国にはそれぞれ, $1,2,\cdots,N$ の番号がつけられている.

このコンテストには,各国から 2 人の選手が派遣された.各選手ごとに競技の点数がつけられ,派遣した 2 人の選手の得点の和が国の得点となる.そして,得点の大きい国から順に 1 位,2 位…と順位がつけられる.ただし,いくつかの国が同点となった場合は,それらの国には同じ順位がつけられる.より正確には,ある国の順位は,その国より高い得点をとった国の数に 1 を足したものである.たとえば,競技が 4 ケ国で行われ,各国の得点がそれぞれ 100,90,90,80 だった場合,100 点の国は 1 位,90 点の国の順位は両方とも 2 位,80 点の国は 4 位となる.

今回このコンテストの運営に携わっている X 氏は, あるとき, 不注意により競技の得点のデータの一部を紛失してしまった. その結果, 得点の値はすべての参加者の分が残っているが, 一部の得点についてはどの国の参加者のものかがわからないという状況になってしまった.

困り果てている X 氏のもとに , 参加国の 1 つから順位の問い合わせがあった . 残念ながらデータの紛失により正確な順位はわからないので , X 氏は問い合わせに対して , 残っているデータから考えられる最高の順位を答えることにした . そこで , 得点のデータが与えられたとき , 指定された国の考えられる最高順位を出力するプログラムを作れ .

Input. 入力ファイル contest.in の1行目には,2つの整数 $N,C(1 \le N \le 3000, 1 \le C \le N)$ が空白を区切りとして書かれている.Nはコンテストに参加した国の数を,Cは順位の問い合わせがあった国の番号を表す.

続く 2N 行はコンテストの得点のデータを表す.i+1 行目($1\leq i\leq 2N$)には 2 つの整数 $s_i,a_i (0\leq s_i\leq 1\,000\,000 (=10^6),0\leq a_i\leq N)$ が空白を区切りとして書かれており,これはその データが番号 a_i の国の参加者のもので,得点が s_i であることを表す.ただし $a_i=0$ の場合は,そのデータがどの国の参加者のものかがわからないことを表す.

Output. 出力は,標準出力に行うこと.番号 C の国の順位として考えられる最高の順位(数値としてもっとも小さい値)を表す1 つの整数を出力せよ.

例

contest.in	標準出力
3 1	2
7 0	
3 1	
5 0	
10 3	
6 0	
4 0	

この場合,国1の順位としては次のように2位または3位が考えられるので,2を出力する:

- 7点のデータが国1のもので,5点のデータと4点のデータが国2のもの,6点のデータが国3のものの場合,国1の得点は7+3=10,国2の得点は5+4=9,国3の得点は10+6=16となり,国1の順位は2位となる.
- 7点のデータが国1のもので,5点のデータと6点のデータが国2のもの,4点のデータが国3のものの場合,国1の得点は7+3=10,国2の得点は5+6=11,国3の得点は10+4=14となり,国1の順位は3位となる.