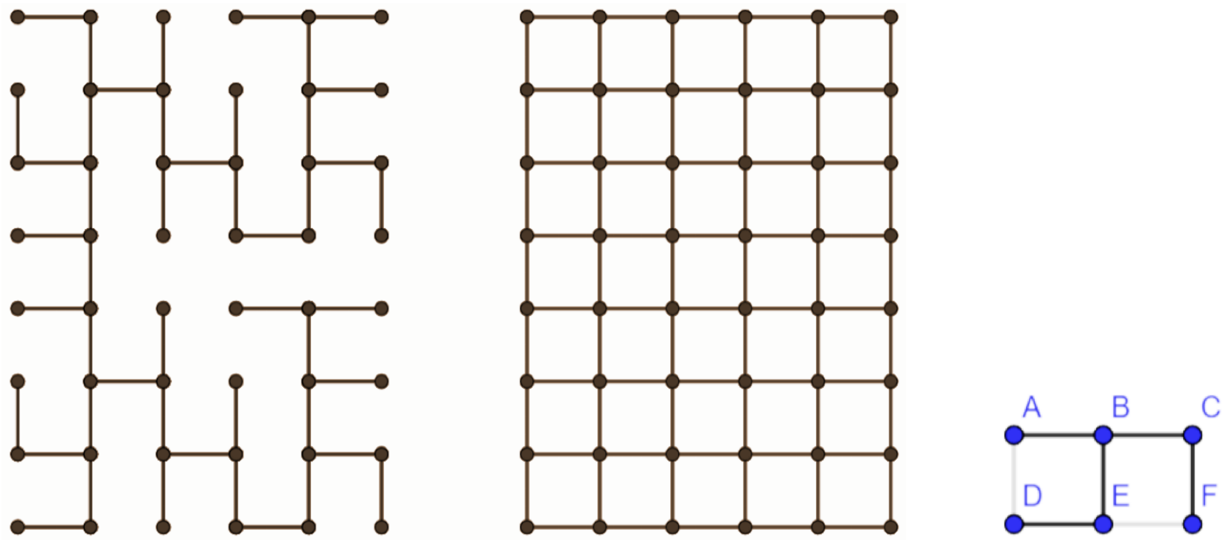
Odpiranje poslovnih prostorov

V mestu, ki ima N vodoravnih in M navpičnih ulic in na vsakem križišču je stavba. Vsaka stavba je povezana z vsemi svojimi sosedami — z največ dvema navpičnima in dvema vodoravnima cestama, vsaka z dolžino 1. V tem mestu namerava naše podjetje odpreti množico pisarn.

Ponoči je osvetljenih samo $N \times (M-1)$ cest, ostale ceste niso uporabne. Posledično te ceste tvorijo drevo. Povedano drugače, teh cest je ravno dovolj, da povežejo katero koli zgradbo z drugo.



Prva slika prikazuje stanje cest ponoči, druga pa podnevi. Tretja slika predstavlja enostavnejši primer, ki bo uporabljen v razlagah v nadaljevanju.

Vsako stavbo lahko kupimo in prostor v njej spremenimo v pisarne. Vsak mesec bomo naredili obhod po vseh pisarnah, začenši z eno izmed stavb in nato obiskali vse druge stavbe s pisarnami ter se na koncu vrnili v prvotno stavbo. Kljub temu da ne vemo v katerem delu dneva smo, želimo uporabiti razpoložljive ceste in kar najbolj zmanjšati celotno dolžino obhoda.

V primeru na skrajni desni bi ob odprtju pisarn v stavbah A, D in F dolžina obhoda znašala 6 čez dan in 10 ponoči.

Da bi se izognili zapletom pri načrtovanju, smo se odločili, da izberemo poslovne stavbe na način, ki zagotavlja, da minimalna dolžina obhoda ostane enaka tako podnevi kot ponoči.

Izračunati morate, na koliko načinov lahko izberete poslovne zgradbe, ki izpolnjujejo dano zahtevo. Dve možnosti se štejeta za različni, če obstaja vsaj ena zgradba, ki je prisotna v eni od njiju, v drugi pa ne. Ker je število načinov lahko veliko, ga izračunajte po modulu $1\ 000\ 000\ 007$.

Upoštevajte, da je število pisarn omejeno. Za ostale zahteve preverite obliko vhodnih podatkov.

Oblika vhodnih podatkov

Prva vrstica vsebuje tri cela števila: N, M in T. T označuje **točno** število pisarn, ki jih nameravate odpreti, razen, ko je $T = 1$. V tem primeru lahko odprete **poljubno število** pisarn, vendar **najmanj dve**.

Vsaka od naslednjih N vrstic je sestavljena iz M znakov (brez presledkov). j-ti znak v $i + 1$ vrstici opisuje ponoči osvetljene ceste, ki so vidne iz stavbe na i-ti ulici od zgoraj in j-ti ulici z leve. Vrednost znaka je bodisi '0', '1', '2' bodisi '3':

- '0' označuje, da ni cest, ki bi vodile od te stavbe proti njeni zgornji ali levi strani.
- '1' označuje cesto od te stavbe do tiste neposredno nad njo.
- '2' označuje cesto od te stavbe do tiste neposredno na njeni levi.
- '3' označuje cesti od te stavbe do stavb neposredno nad njo in levo od nje.

Obstaja natančno $N \times M - 1$ cest. Ceste tvorijo drevo.

Oblika izhoda

Izpišite eno celo število: število načinov po modulu $10^9 + 7$.

1. primer

Standardni vhod	Standardni izhod
2 3 2	12
022	
031	

Ustreza zgornji sliki.

Pisarne lahko odpremo v naslednjih parih stavb: {A, B}, {A, C}, {A, E}, {A, F}, {B, C}, {B, D}, {B, E}, {B, F}, {C, D}, {C, E}, {C, F}, {D, E}.

2. primer

Standardni vhod	Standardni izhod
2 3 3	10
022	
031	

Isto mesto s $T = 3$. Pisarne lahko odpremo v naslednjih trojčkih stavb: {A, B, C}, {A, B, E}, {A, B, F}, {A, C, E}, {A, C, F}, {B, C, D}, {B, C, E}, {B, C, F}, {B, D, E}, {C, D, E}.

3. primer

Standardni vhod	Standardni izhod
2 3 1	25
022	
031	

Poleg zgoraj prikazanih možnosti za $T = 2$ in $T = 3$ lahko pisarne odpremo tudi na naslednje načine: {A, B, C, E}, {A, B, C, F}, {B, C, D, E}.

Omejitve

- $1 \leq T \leq 3$
- $1 \leq N, M \leq 1\ 000$

Podnaloge

1. (4 točk) $M, N \leq 2$
2. (5 točk) $N = 1$
3. (9 točk) $T = 2; N, M \leq 50$
4. (11 točk) $T = 2$
5. (9 točk) $T = 3; N, M \leq 20$
6. (13 točk) $T = 3$
7. (14 točk) $T = 1; M, N \leq 4$
8. (10 točk) $T = 1; N, M \leq 50$
9. (9 točk) $T = 1$; Opisi cest ne vsebujejo znaka '3'.
10. (16 točk) $T = 1$