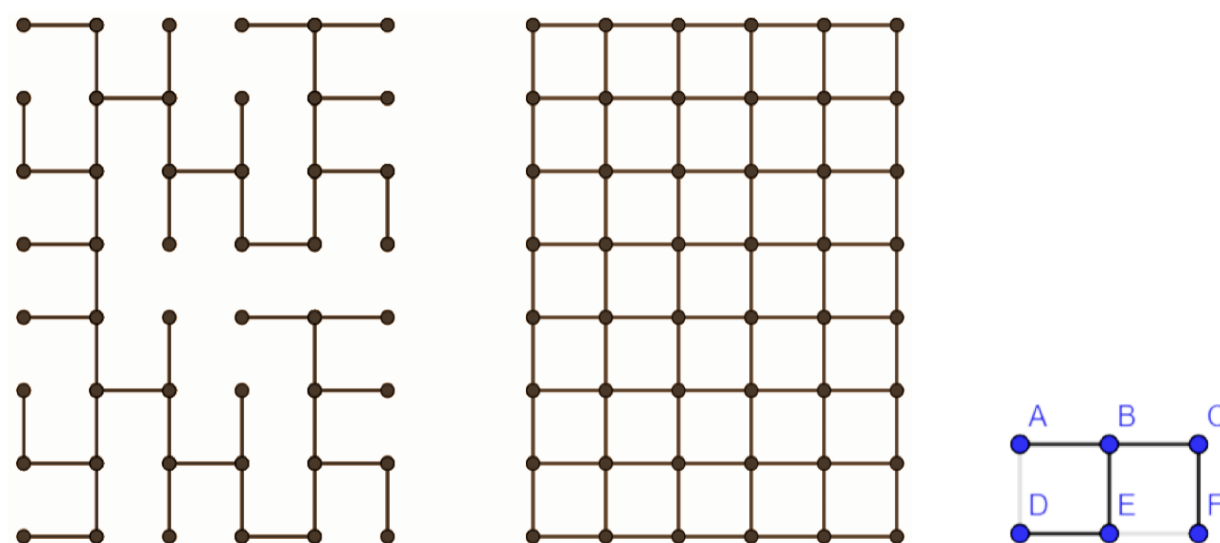


Opening Offices

Compania ta plănuiește să deschidă birouri într-un oraș cu N străzi orizontale și M străzi verticale, unde în fiecare intersecție există câte o clădire. Fiecare clădire este conectată de toți vecinii săi prin până la două străzi verticale și două străzi orizontale, fiecare stradă având lungimea 1.

Noaptea, doar $N \times M - 1$ dintre aceste străzi sunt iluminate iar celelalte nu pot fi folosite. Aceste străzi formează un arbore, adică orice clădire este conectată cu orice altă clădire.



În prima imagine sunt reprezentate străzile așa cum arată în timpul nopții, iar în cea de a doua imagine așa cum arată în timpul zilei. A treia imagine reprezintă un exemplu mai simplu folosit în explicațiile de mai jos.

Fiecare clădire poate fi cumpărată și transformată în birou. În fiecare lună, veți vizita birourile, pornind de la o clădire, vizitând toate celelalte clădiri transformate în birouri și, în final, reveniți la clădirea inițială. Puteți folosi toate străzile disponibile în acest scop pentru a minimiza lungimea întregului tur, chiar dacă nu sunteți sigur de perioada zilei în care o vei face.

În exemplul din dreapta, în cazul în care vei deschide birouri în clădirile A , D și F lungimea drumui ar fi 6 în timpul zilei și 10 în timpul nopții.

Pentru a preveni complicațiile de planificare, decizia este să selectezi clădiri care vor deveni birouri în așa manieră încât să te asiguri că lungimea minimă a turului este aceeași atât în timpul nopții cât și în timpul zilei.

Trebuie să determini în câte moduri poți să selectezi clădirile pe care le vei transforma în birouri astfel încât să satisfaci cerințele. Două variante se consideră a fi diferite dacă există cel puțin o clădire care este prezentă într-una și nu este prezentă în cealaltă. Cum numărul de moduri poate fi foarte mare, calculează-l modulo 1 000 000 007.

Ține cont de faptul că există o restricție legată de numărul de birouri. Consultă formatul input-ului pentru mai multe detalii.

Input

Prima linie conține trei întregi: N , M și T . T indică numărul **exact** de birouri pe care dorești să le deschizi, cu excepția cazului când $T = 1$, în care poți deschide **oricâte** birouri, dar **cel puțin două**.

Fiecare din următoarele N linii conține M caractere (fără spații). Al j -lea caracter de pe linia $i + 1$ este unul dintre '0', '1', '2' sau '3', descriind străzile iluminate în timpul nopții de la clădirea aflată la intersecția străzii i de sus în jos și străzii j de la stânga la dreapta.

- '0' indică nicio stradă.
- '1' indică o stradă din această clădirea către cea imediat deasupra ei.
- '2' indică o stradă din această clădirea către cea imediat la stânga ei.
- '3' indică străzi din această clădirea către cele imediat deasupra și stânga ei.

Sunt exact $N \times M - 1$ străzi și formează un arbore.

Output

Afișați un singur număr natural: numărul de moduri modulo $10^9 + 7$.

Exemplu 1

Standard input	Standard output
2 3 2	12
022	
031	

Correspunde exemplului de mai sus.

Birourile pot fi deschise în următoarele perechi de clădiri: {A, B}, {A, C}, {A, E}, {A, F}, {B, C}, {B, D}, {B, E}, {B, F}, {C, D}, {C, E}, {C, F}, {D, E}.

Exemplu 2

Standard input	Standard output
2 3 3	10
022	
031	

Același oraș cu $T = 3$. Birourile pot fi deschise în următoarele triplete de clădiri: {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}.

Exemplu 3

Standard input	Standard output
2 3 1	25
022	
031	

În plus față de cazurile când $T = 2$ și $T = 3$ descrise mai sus, birourile pot fi deschise și în următoarele moduri: {A, B, C, E}, {A, B, C, F}, {B, C, D, E}.

Restricții

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

Subtask-uri

1. (4 puncte) $M, N \leq 2$
2. (5 puncte) $N = 1$
3. (9 puncte) $T = 2; N, M \leq 50$
4. (11 puncte) $T = 2$
5. (9 puncte) $T = 3; N, M \leq 20$
6. (13 puncte) $T = 3$
7. (14 puncte) $T = 1; M, N \leq 4$
8. (10 puncte) $T = 1; N, M \leq 50$
9. (9 puncte) $T = 1$; Descrierile drumurilor nu conțin caracterul '3'.
10. (16 puncte) $T = 1$