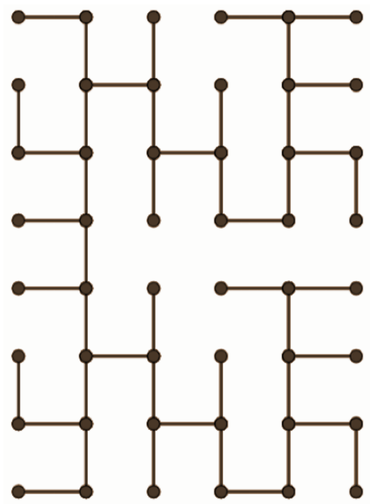
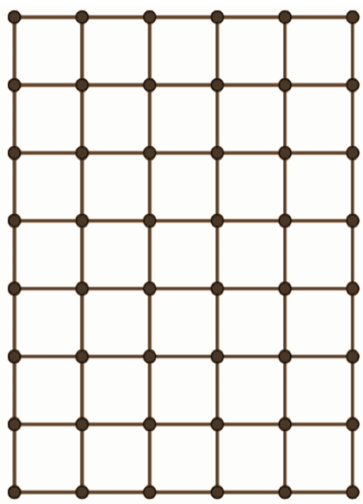
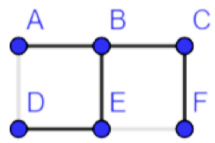
Ouvrir des bureaux (Opening Offices)

Votre entreprise prévoit d'ouvrir ses bureaux dans une ville ayant N routes horizontales et M routes verticales, avec un bâtiment à chaque intersection. Chaque bâtiment est connecté à tous ses voisins, par au plus deux rues verticales et deux rues horizontales, chacune de longueur 1.

La nuit, seulement $N \times M - 1$ rues sont éclairées, et les autres ne sont pas utilisables. Il se trouve que ces rues forment un arbre, c'est-à-dire qu'elles sont exactement suffisantes pour connecter tous les bâtiments entre eux.







La première figure montre les rues utilisables pendant la nuit, tandis que la deuxième montre les rues utilisables pendant le jour. La troisième figure est un exemple plus simple utilisé ci-dessous.

Chaque bâtiment peut être acheté et transformé en bureau. Chaque mois, vous allez visiter tous les bureaux, en partant d'un bâtiment, visitant tous les autres bâtiments transformés en bureaux, et retournant au bâtiment initial. Vous utiliserez pour cela toutes les rues utilisables, et vous minimiserez la longueur totale du tour, mais vous ne savez pas encore pour quel moment de la journée.

Dans l'exemple de droite, si les bâtiments A, D et F sont transformés en bureaux, le tour est de longueur 6 pendant le jour et 10 pendant la nuit.

Afin d'éviter des difficultés de planning, il a été décidé de choisir des bureaux de telle manière que les longueurs minimales des tours soient les mêmes le jour et la nuit.

Vous devez calculer le nombre de manières dont les bureaux peuvent être choisis en respectant la contrainte donnée. Deux choix sont considérés différents s'il existe au moins un bâtiment qui est présent dans l'un des choix mais pas dans l'autre. Comme le nombre de choix peut être grand, vous devez le calculer modulo $1\ 000\ 000\ 007$.

Veuillez constater qu'il y a une contrainte sur le nombre de bureaux. Référez-vous au format de l'entrée pour plus de détails.

Format de l'entrée

La première ligne contient trois entiers : N, M et T. T indique le nombre **exact** de bureaux que vous souhaitez ouvrir, à l'exception du cas $T = 1$, dans lequel vous pouvez ouvrir **n'importe quel nombre** de bureaux, mais **au moins deux**.

Chacune des N lignes suivantes contiennent M caractères (sans espaces). Le j-ème caractère de la $i + 1$-ème ligne est '0', '1', '2' ou '3', décrivant les routes éclairées la nuit menant au bâtiment sur la i-ème ligne et la j-ème colonne, par le haut ou par la gauche :

- '0' indique qu'il n'y a aucune route vers ce bâtiment depuis le haut ou la gauche.
- '1' indique une rue vers ce bâtiment depuis celui directement au-dessus.
- '2' indique une rue vers ce bâtiment depuis celui directement à gauche.
- '3' indique deux rues vers ce bâtiment depuis ceux directement au-dessus et à gauche.

Il y a exactement $N \times M - 1$ rues qui forment un arbre.

Format de la sortie

Affichez un entier : le nombre de solutions modulo $10^9 + 7$.

Exemple 1

Entrée standard	Sortie standard
2 3 2	12
022	
031	

Cela correspond à la figure ci-dessus.

Les bureaux peuvent être ouverts sur les paires de bâtiments suivantes : {A, B}, {A, C}, {A, E}, {A, F}, {B, C}, {B, D}, {B, E}, {B, F}, {C, D}, {C, E}, {C, F}, {D, E}.

Exemple 2

Entrée standard	Sortie standard
2 3 3	10
022	
031	

Même ville avec $T = 3$. Les bureaux peuvent être ouverts sur les triplets de bâtiments suivants : {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}.

Exemple 3

Standard input	Standard output
2 3 1	25
022	
031	

En plus des possibilités pour $T = 2$ et $T = 3$ données ci-dessus, des bureaux peuvent être ouverts des manières suivantes : {A, B, C, E}, {A, B, C, F}, {B, C, D, E}.

Contraintes

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

Sous-tâches

1. (4 points) $M, N \leq 2$
2. (5 points) $N = 1$
3. (9 points) $T = 2; N, M \leq 50$
4. (11 points) $T = 2$
5. (9 points) $T = 3; N, M \leq 20$
6. (13 points) $T = 3$
7. (14 points) $T = 1; M, N \leq 4$
8. (10 points) $T = 1; N, M \leq 50$
9. (9 points) $T = 1$; les descriptions des rues ne contiennent pas le caractère '3'.
10. (16 points) $T = 1$