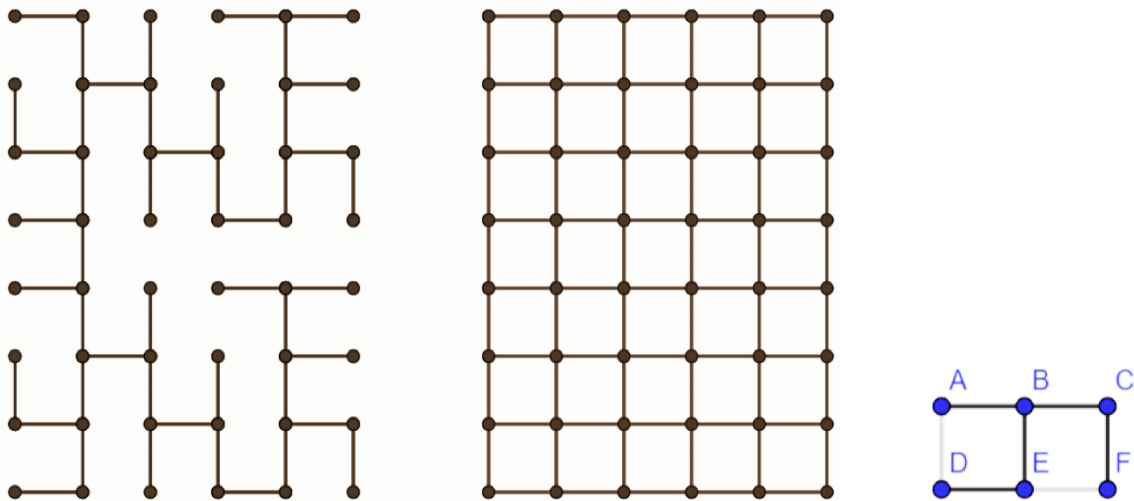


## Biroju atvēršana

Tavs uzņēmums plāno atvērt birojus pilsētā, kurā ir  $N$  horizontālas un  $M$  vertikālas ielas, un ēka katrā krustojumā. Katra ēka ir savienota ar visām tās kaimiņu ēkām ar ne vairāk kā divām vertikālām un divām horizontālām ielām. Katra ceļa garums ir 1.

Naktīs tikai  $N \times M - 1$  ceļi ir apgaismoti, un citi nav lietojami. Šie ceļi veido koku, t.i., to ir tieši tik daudz, lai jebkuru ēku savienotu ar jebkuru citu.



Attēla pirmajā zīmējumā redzami ceļi nakts laikā, bet otrajā zīmējumā tie ir attēloti dienas laikā. Trešais zīmējums ir vienkāršāks piemērs, kas tiks izmantots turpmākajos paskaidrojumos.

Katru ēku var nopirkt un pārveidot par biroju. Katru mēnesi tu apceļosi birojus, sākot ar vienu ēku, apmeklējot visas pārējās pārveidotās biroju ēkas un beidzot atgriežoties sākotnējā ēkā. Šim nolūkam tu izmantosi pieejamos ceļus un minimizēsi ceļojuma kopējo garumu, lai gan tu neesi pārliecināts par konkrēto diennakts laiku.

Piemērā attēla labajā pusē, atverot birojus ēkās  $A$ ,  $D$  un  $F$ , ceļojuma ilgums dienā būtu 6 un naktī būtu 10.

Lai izvairītos no sarežģītas plānošanas, tika pieņemts lēmums biroju ēkas izvēlēties tā, lai nodrošinātu, ka minimālais ceļojuma garums paliek nemainīgs gan dienā, gan naktī.

Tev jāaprēķina, cik veidos var izvēlēties biroju ēkas, kas atbilst dotajam nosacījumam. Divas izvēles tiek uzskatītas par atšķirīgām, ja ir vismaz viena ēka, kas atrodas vienā no tām, bet neatrodas otrā.

Tā kā veidu skaits var būt liels, tev jāaprēķina atlikums, veidu skaitu dalot ar 1 000 000 007.

Lūdzu, ņem vērā, ka biroju skaits ir ierobežots. Sīkāku informāciju skatīt sadaļā "Ievaddatu formāts".

## Ievaddatu formāts

Pirmajā rindā ir doti trīs veseli skaitļi:  $N$ ,  $M$  un  $T$ .  $T$  norāda **precīzu** biroju skaitu, kurus tu plāno atvērt, izņemot gadījumus, kad  $T = 1$ . Šajos gadījumos, tu vari atvērt **jebkuru skaitu** biroju, bet **ne mazāk kā divus**.

Nākamajās  $N$  rindās katrā rindā ir  $M$  simboli (bez atstarpēm).  $j$ -ais simbols  $i + 1$ -ajā rindā ir vai nu '0', '1', '2' vai '3' un apzīmē ceļus, kas naktī ir apgaismoti no ēkas  $i$ -ajā ielā, skaitot no augšas, un  $j$ -ajā ielā, skaitot no kreisās puses:

- '0' apzīmē, ka nav ceļa no šīs ēkas uz ēku tieši virs šīs un tieši blakus kreisajā pusē.
- '1' apzīmē ceļu no šīs ēkas uz ēku, kas atrodas tieši blakus virs šīs.
- '2' apzīmē ceļu no šīs ēkas uz ēku, kas atrodas tieši blakus kreisajā pusē.
- '3' apzīmē divus ceļus no šīs ēkas uz ēkām tieši virs šīs un tieši blakus kreisajā pusē.

Ir tieši  $N \times M - 1$  ceļi, un tie veido koku.

## Izvaddatu formāts

Izvadīt vienu veselu skaitli: atlikumu, veidu skaitu dalot ar  $10^9 + 7$ .

### 1. piemērs

Standarta ievade	Standarta izvade
2 3 2	12
022	
031	

Atbilst iepriekš redzamajam attēlam.

Birojus var atvērt šādos ēku pāros: {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. piemērs

Standarta ievade	Standarta izvade
2 3 3	10
022	
031	

Tā pati pilsēta ar  $T = 3$ . Birojus var atvērt šādos ēku tripletos: {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. piemērs

Standarta ievade	Standarta izvade
2 3 1	25
022	
031	

Papildu iespējām  $T = 2$  un  $T = 3$ , kas parādītas iepriekš, birojus var atvērt arī šādos veidos: {A, B, C, E}, {A, B, C, F}, {B, C, D, E}.

### Ierobežojumi

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

### Apakšuzdevumi

1. (4 punkti)  $M, N \leq 2$
2. (5 punkti)  $N = 1$
3. (9 punkti)  $T = 2; N, M \leq 50$
4. (11 punkti)  $T = 2$
5. (9 punkti)  $T = 3; N, M \leq 20$
6. (13 punkti)  $T = 3$
7. (14 punkti)  $T = 1; M, N \leq 4$
8. (10 punkti)  $T = 1; N, M \leq 50$
9. (9 punkti)  $T = 1$ ; Ceļu aprakstos nav simbola '3'.
10. (16 punkti)  $T = 1$