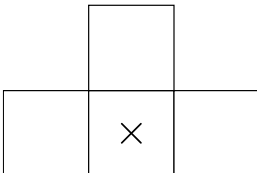


T - Covering

Եթե դուք երբևէ խաղացել եք Տետրիս, դուք պետք է իմանաք, որ պատկերներից մեկն այսպիսի տեսք ունի.



Այդ պատկերը կանվանենք *T-տետրամինո*; Ընդհանրապես, *տետրամինո* անվանում են չորս կապակցված վանդակներից կազմված երկրաչափական պատկերը: \times -ով նշված վանդակը կանվանենք *կենտրոնական վանդակ*:

Մանցան նկարում է m տողերից և n սյուներից կազմված վանդակավոր ցանց և յուրաքանչյուր վանդակում մի թիվ է գրում: Աղյուսակի տողերը համարակալված են 0-ից $m - 1$, իսկ սյուները՝ 0-ից $n - 1$ թվերով: Բացի այդ նա որոշ վանդակներ նշում է որպես *հատուկ*, դրանք ներկելով կարմիր գույնով: Դրանից հետո նա դիմում է իր ընկեր Նիկային տեղադրել T-տետրամինոներ ցանցի վրա այնպես, որ տեղի ունենան հատկապես պայմանները.

- T-տետրամինոների քանակը պետք է հավասար լինի հատուկ վանդակների քանակին: Յուրաքանչյուր T-տետրամինոյի կենտրոն պետք է ընկած լինի որևէ հատուկ վանդակի վրա:
- Ոչ մի երկու T-տետրամինո չպիտի իրար ծածկեն:
- Բոլոր T-տետրամինոները պետք է ամբողջությամբ ընկած լինեն ցանցի մեջ:

Նկատենք, որ յուրաքանչյուր T-տետրամինո պտտեցնելով կարելի է ստանալ չորս տարբերակ (\top , \perp , \vdash և \dashv):

Եթե պայմանները հնարավոր չէ բավարարել, Նիկան որպես պատասխան պիտի ասի *No*; եթե հնարավոր է, նա պետք է գտնի T-տետրամինոների այնպիսի դասավորություն, որ T-տետրամինոներով ծածկված բոլոր վանդակների թվերի գումարը լինի մաքսիմալ հնարավորը: Այդ դեպքում նա պետք է Մանցային ասի մաքսիմալ գումարը:

Գրեք ծրագիր, որպեսզի օգնեք Նիկային լուծելու այս գլուխկոտրուկը:

Մուտքային տվյալներ

Յուրաքանչյուր տող պարունակում է մեկական բացատներով իրարից անջատված

թվերի հաջորդականություն:

Մուտքի առաջին տողը պարունակում է m և n ամբողջ թվերը: Հաջորդ m տողերից յուրաքանչյուրը պարունակում է $[0, 1000]$ տիրույթին պատկանող n ամբողջ թվեր: i -րդ ($i \in \{0, \dots, m-1\}$) տողի j -րդ ($j \in \{0, \dots, n-1\}$) ամբողջ թիվը ներկայացնում է վանդակավոր ցանցի i -րդ շարքի j -րդ վանդակի արժեքը: Հաջորդ տողը պարունակում է $k \in \{1, \dots, mn\}$ ամբողջ թիվը: Դրան հաջորդում են ևս k տողեր, որոնցից յուրաքանչյուրը պարունակում է $r_i \in \{0, \dots, m-1\}$ և $c_i \in \{0, \dots, n-1\}$ ամբողջ թվեր, որոնք ներկայացնում են i -րդ հատուկ վանդակի դիրքը (տողի ինդեքսը և սյան ինդեքսը, համապատասխանաբար): Հատուկ վանդակների ցուցակում կրկնություններ չկան:

Ելքային տվյալներ

Արտածել T -տետրամինոներով ծածկված վանդակների թվերի մաքսիմալ հնարավոր գումարը, կամ NO եթե T -տետրամինոների թույլատրելի ծածկույթ գոյություն չունի:

Սահմանափակումներ

- $1 \leq mn \leq 10^6$.

Ենթահանդիրներ

- **5 միավոր.** $k \leq 1000$; հատուկ վանդակների յուրաքանչյուր i և j գույգի համար տեղի ունի $|r_i - r_j| > 2$ կամ $|c_i - c_j| > 2$:
- **10 միավոր.** $k \leq 1000$; հատուկ վանդակների յուրաքանչյուր i և j գույգի համար տեղի ունի հետևյալը՝ եթե $|r_i - r_j| \leq 2$ և $|c_i - c_j| \leq 2$, ապա (r_i, c_i) -ը և (r_j, c_j) -ը կողով կից են, կամ ավելի ֆորմալ ճիշտ է հետևյալը՝ $(|r_i - r_j| = 1 \text{ և } |c_i - c_j| = 0)$ կամ $(|r_i - r_j| = 0 \text{ և } |c_i - c_j| = 1)$:
- **10 միավոր.** $k \leq 1000$; հատուկ վանդակների յուրաքանչյուր i և j գույգի համար տեղի ունի հետևյալը՝ եթե $|r_i - r_j| \leq 2$ և $|c_i - c_j| \leq 2$, ապա $|r_i - r_j| \leq 1$ և $|c_i - c_j| \leq 1$:
- **10 միավոր.** $k \leq 1000$; բոլոր հատուկ սիմվոլները ընկած են միևնույն տողում:
- **15 միավոր.** $k \leq 10$.
- **20 միավոր.** $k \leq 1000$.
- **30 միավոր.** լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան:

Օրինակ 1

Մուտք

5	6
7	3 8 1 0 9
4	6 2 5 8 3
1	9 7 3 9 5
2	6 8 4 5 7
3	8 2 7 3 6
3	
1	1
2	2
3	4

Ելք

67

Մեկնաբանություն

Մաքսիմում գումար ստանալու համար Նիկան կարող է տետրամինոները տեղադրել հետևյալ կերպ.

- (1, 1) վանդակում \neg
- (2, 2) վանդակում \vdash
- (3, 4) վանդակում \perp

Օրինակ 2

Մուտք

5	6
7	3 8 1 0 9
4	6 2 5 8 3
1	9 7 3 9 5
2	6 8 4 5 7
3	8 2 7 3 6
3	
1	1
2	2
3	3

Ելք

No