Չվարճալիքների զբոսայգի (amusementpark)

Day	2
Language	Armenian
Time limit:	3 seconds
Memory limit:	1024 megabytes

Դուք ընդունվել եք աշխատանքի որպես նոր կառուցվող զվարձալիքների զբոսայգու նախագծի ղեկավար։ Զբոսայգին պետք է հատուկ նորարարություն ունենա՝ միակողմանի սահքուղիներ, որոնք պիտի այցելուներին մի ատրակցիոնից հասցնեն մեկ այլ ատրակցիոն արագ և զվարձալի կերպով։

Զգոսայգու տերը ընթացիկ նախագիծը հանձնել է ձեզ՝ պլանավորված ատրակցիոնների ցուցակը և, նրանց միջև կառուցվող, սահքուղիների ցուցակը։ Մակայն, լինելով բիզնեսմեն, նա ակամայից հաշվի չի առել դրանց կառուցելու հնարավորությունը. այլ բաների թվում, նա նախագծել է սահքուղի, որը պետք է Ուրվականների ամրոցից տանի Ամերիկյան բլուրներ, մեկ ուրիշը Ամերիկյան բլուրներից մինչև Անկման աշտարակ, և երրորդը՝ Անկման աշտարակից մինչև Ուրվականների ամրոց։ Քանի որ սահքուղիներով կարելի է միայն վերևից ներքև գնալ, ակնհայտ է, որ խնդիր կա։ Դուք չեք կարող հաշվի չառնել ֆիզիկայի կանոնները զբոսայգին կառուցելու ժամանակ, հետևաբար դուք պետք է պահանջեք փոխել նախագիծը։ Միգուցե նա կհամաձայնվի փոխել Անկման աշտարակից Ուրվականների աշտարակ տանող սահքուղու ուղղությունը։

Ֆորմալ.

- Ատրակցիոնների ցուցակը և ուղղորդված սահքուղիների ցուցակը կոչվում է նախագիծ։
 Յուրաքանչյուր սահքուղի սկսում է մի ատրակցիոնում և ավարտվում է մեկ այլ ատրակցիոնում։
- **Առաջարկը** ստացվում է նախագծից որևէ քանակության սահքուղիների (հնարավոր է ոչ մի, կամ բոլորի) ուղղությունները փոխելն է։
- Առաջարկը **թույլատրելի** է, եթե ատրակցիոնները հնարավոր է այնպիսի բարձրություններում կառուցել, որ սահքուղիները միշտ վերևից ներքև գնան։
- Առաջարկի արժեքը փոխված ուղղությունների քանակն է։

Տրված նախագծի համար հաշվեք և արտածեք բոլոր թույլատրելի առաջարկների արժեքների գումարը։ Քանի որ այդ թիվը կարող է շատ մեծ լինել, արտածեք 998 244 353-ի բաժանելուց մնացորդը։

Մուտքային տվյալներ

Առաջին տողում տրված են, մեկ բացակով իրարից անջատված, $n, m \ (1 \le n \le 18, 0 \le m \le n \ (n-1)/2)$ ամբողջ թվերը՝ ատրակցիոների քանաիկը և սահքուղիների քանակը, համապատասխանաբար։ Ատրակցիոնները համարակալված են 1-ից n թվերով։

Հաջորդ m տողերից i-րդը պարունակում է, մեկ բացատով իրարից անջատված, երկու ամբողջ $a_i,\,b_i\;(1\leq a_i,b_i\leq n)$ թվեր, որոնք ցույց են տալիս, որ a_i –ից b_i տանող սահքուղի կա։

Կարող եք համարել, որ

- Օղակներ չկան (լուրաքանչյուր i-ի համար $a_i \neq b_i$):
- Ոչ մի սահքուղի երկու անգամ չի հանդիպում (Բոլոր $i \neq j$ համար $a_i \neq a_j$ կամ $b_i \neq b_j$.)
- Ատրակցիոների ոչ մի զույգ երկու ուղղություններով միացված չեն ($\{a_i,b_i\}$ չկարգավորված զույգերը տարբեր են)։

Ելքային տվյալներ

Արտածեք մեկ տող, որը պարունակում է մեկ թիվ՝ բոլոր թույլատրելի նախագծերի արժեքների գումարը 998,244,353-ի բաժանելուց մնացորդը։

Գնահատում

Ենթախնդիր 1 (7 միավոր): $n \leq 3$

Ենթախնդիր 2 (12 միավոր)։ $n \leq 6$

Ենթախնդիր 3 (23 միավոր)։ $n \leq 10$

Ենթախնդիր 4 (21 միավոր): $n \leq 15$

Ենթախնդիր 5 (37 միավոր)։ լրացուցիչ սահմանափակումներ չկան

Օրինակներ

ստանդարտ մուտք	ստանդարտ ելք
2 1	1
1 2	
3 3	9
1 2	
2 3	
1 3	

Պարզաբանում

Առաջին օրինակում կա երկու առաջարկ.

- Մահքուղու ուղղությունը չի փոխվում։ Այս առաջարկի արժեքը 0 է։
- Մահքուղու ուղղությունը փոխվում է։ Այս առաջարկի արժեքը 1 է։

Քանի որ երկու առաջարկներն էլ թուլլատրելի են, պատասխանը 0+1=1 է։

Երկրորդ օրինակում կա սահքուղիների ուղղությունները փոխելու ութ առաջարկ, դրանք բերված են ստորն.

- $1 \to 2, 2 \to 3, 1 \to 3 \text{ (undtpn 0)}$
- $1 \to 2, 2 \to 3, 3 \to 1 \text{ (undtpn 1)}$
- $1 \to 2, 3 \to 2, 1 \to 3 \text{ (undtpn 1)}$
- $1 \to 2, 3 \to 2, 3 \to 1 \text{ (undtpn 2)}$
- $2 \to 1, 2 \to 3, 1 \to 3 \pmod{1}$
- $2 \to 1, 2 \to 3, 3 \to 1 \pmod{2}$
- $2 \to 1, 3 \to 2, 1 \to 3 \text{ (undtpn 2)}$
- $2 \to 1, 3 \to 2, 3 \to 1 \text{ (undtpp 3)}$

Առաջին առաջարկը թույլատրելի չէ, որովհետև ստացվում է $1 \to 2 \to 3 \to 1$ սահքուղիների հաջորդականություն։ Սա նշանակում է, որ 1 ատրակցիոնը պետք է ինքն իրանից բարձր լինի, ինչ անհնարին է։ Նմանապես անթույլատրելի է յոթերորդ առաջարկը։ Այսպիսով, պատասխանը 0+1+2+1+2+3=9 է։