

Parcul de distractii (amusementpark)

Day	2
Language	Romanian
Time limit:	3 secunde
Memory limit:	1024 megabytes

Ai fost angajat sa supervizezi proiectul unui nou parc de distractii. Parcul are un model special: tobogane unidirectionale pot duce clientii de la o atractie la alta repede si intr-un mod antrenant.

Proprietarul parcului ti-a dat proiectul curent : o lista de atractii si o lista de tobogane care trebuie construite intre acestea. Totusi, el fiind on de afaceri, uneori isi imagineaza lucruri imposibile: printre altele, el a proiecta un tobogan de la Castelul Bantuit la Roller Coaster, altul de la Roller Coaster la Turnul de sarituri si un al treilea de la Turnul de sarituri la Castelul Bantuit. Cum pe un tobogan se poate merge doar in jos este evident ca apare o problema. Nu iti poti permite sa ignori legile fizicii cand contruisti parcul, deci trebuie sa soliciți schimbări în proiect. Oare proprietarul va accepta sa schimbe sensul toboganului dintre Turnul de sarituri si Castelul Bantuit?

Formal :

- **Proiectul** este o lista de atractii si o lista de tobogane unidirectionate. Fiecare tobogan incepe la o atractie si se termina la alta atractie.
- O **propunere** se obtine din proiect inversant sensul pentru unele dintre tobogane (posibil niciunul, posibil toate).
- O prppunere este **legala** daca exista o posibilitate de a asocia fiecarei atractii o inatime astfel incat toate toboganele sa mearga in jos.
- **Costul** unei propuneri este egal cu numarul de tobogane pentru care se schima sensul.

Pentru un proiect dat, determinati si raportati suma costurilor tuturor propunerilor legale. Cum acest numar poate fi foarte mare, afisati acest numar modulo 998,244,353.

Input

Prima linie contine doua numere intregi separate prin spatiu n, m ($1 \leq n \leq 18, 0 \leq m \leq n(n-1)/2$) – numarul de atractii, respectiv numarul de tobogane. Atractiile sunt numerotate de la 1 la n .

Urmeaza m linii. A i -a dintre aceste linii contine doua numere intregi separate prin spatiu a_i, b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$) cu semnificatia ca exista un tobogan de la a_i la b_i .

Se asigura ca:

- Nu exista bucle. (Pentru fiecare i : $a_i \neq b_i$.)
- Niciun tobogan nu apare de doua ori. (Pentru orice $i \neq j$: $a_i \neq a_j$ sau $b_i \neq b_j$.)
- Nu exista 2 atractii conectate in ambele directii. (Perechile neordonate $\{a_i, b_i\}$ sunt distincte.)

Output

Afisati pe o linie un singur numar intreg, suma costurilor tuturor planurilor legale modulo 998,244,353.

Scoring

Subtask 1 (7 puncte): $n \leq 3$

Subtask 2 (12 puncte): $n \leq 6$

Subtask 3 (23 puncte): $n \leq 10$

Subtask 4 (21 puncte): $n \leq 15$

Subtask 5 (37 puncte): nicio restrictie suplimentara.

Examples

standard input	standard output
2 1 1 2	1
3 3 1 2 2 3 1 3	9

Note

In primul exemplu, exista doua propuneri:

- Sensul toboganului nu se inverseaza. Aceasta propunere are costul 0.
- Sensul toboganului se inverseaza. Aceasta propunere ar costul 1.

Cum ambele propuneri sunt valide, raspunsul este $0 + 1 = 1$.

In al doilea exemplu exista opt propuneri pentru sensurile toboganelor, dupa cum urmeaza:

- $1 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 3, 1 \rightarrow 3$ (cost 0)
- $1 \rightarrow 2, 2 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 1$ (cost 1)
- $1 \rightarrow 2, 3 \rightarrow 2, 1 \rightarrow 3$ (cost 1)
- $1 \rightarrow 2, 3 \rightarrow 2, 3 \rightarrow 1$ (cost 2)
- $2 \rightarrow 1, 2 \rightarrow 3, 1 \rightarrow 3$ (cost 1)
- $2 \rightarrow 1, 2 \rightarrow 3, 3 \rightarrow 1$ (cost 2)
- $2 \rightarrow 1, 3 \rightarrow 2, 1 \rightarrow 3$ (cost 2)
- $2 \rightarrow 1, 3 \rightarrow 2, 3 \rightarrow 1$ (cost 3)

A doua propunere nu este legala, deoarece exista succesiunea de tobogane $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$. Aceasta ar insemna ca prima atractie sa aiba o inaltime mai mare decat ea insasi. Analog nici propunerea a saptea nu este legala. Astfel raspunsul este $0 + 1 + 2 + 1 + 2 + 3 = 9$.