Zadatak Tikvani

Dva tikvana šeću ulicom…

Prvi tikvan: *E smislio sam predobar zadatak. Znači imaš usmjeren acikličan graf ili DAG… i želiš svakom bridu pridružiti težinu 0 ili 1, tako da između svaka dva čvora težina puta između njih ne ovisi o odabiru puta…*

Drugi tikvan: *Hmm… ali što ako nema puta između neka dva čvora?*

Prvi tikvan: *Ma dobro da, kada postoji više puteva, svi oni imaju istu težinu. Uglavnom, traži se broj takvih pridruživanja težina.*

Drugi tikvan: *Da, dobar zadatak…*

Srećom tada su sreli svog prijatelja netikvana.

Netikvan: *Vi to sigurno ne znate riješiti, drugim riječima, kljucate. Ali ja znam riješiti nešto jednostavniji zadatak. Ipak ne mogu tražiti da udaljenost čvorova ne ovisi o odabiru puta, ali mogu tražiti da udaljenost modulo 2 ne ovisi…*

Prvi i drugi tikvan: `orz`

A sada formalno, zadan je usmjeren graf s N čvorova i M bridova. Čvorovi su označeni brojevima od 1 do N te za svaki usmjereni brid (u, v) vrijedi $u < v$. Bojanje bridova nazivamo pridruživanje svakom bridu vrijednosti 0 ili 1. Vrijednost brida (u, v) označavamo s $w(u, v)$.

Put između čvorova u i v svaki je niz čvorova $(a_1, \ldots, a_k)$ takav da je $a_1 = u$ te $a_k = v$. Također za svaki i između 1 i $k-1$ vrijedi da postoji brid (a_i, a_{i+1}). Težina puta zbroj je težina svih bridova na njemu tj. $w(a_1, a_2) + \ldots + w(a_{k-1}, a_k)$.

Neko bojanje w je *dobro*, ako za svaki par čvorova (u, v) te za svaki par puteva između njih, težine tih dvaju puteva imaju isti ostatak pri dijeljenju s 2.

Kako broj dobrih bojanja može biti velik, ispišite njegov ostatak pri dijeljenju s $10^9 + 7$.

Ulazni podaci

U prvom retku su prirodni brojevi N i M.

U sljedećih M redaka nalaze se različiti parovi brojeva u i v $(1 \leq u < v \leq N)$ koji označavaju bridove grafa.

Izlazni podaci

U jedini redak potrebno je ispisati ostatak pri dijeljenju s $10^9 + 7$ broja dobrih bojanja.

Bodovanje

U svim podzadacima vrijedi $1 \leq N \leq 400$, $0 \leq M \leq 400$.

Podzadatak	Broj bodova	Ograničenja
1	21	$N \leq 6$
2	20	$N \leq 13$
3	37	$N, M \leq 50$
4	22	Nema dodatnih ograničenja.

Probni primjeri

ulaz

```
4 4
1 2
2 3
3 4
1 4
```

izlaz

```
8
```

ulaz

```
4 4
1 3
1 4
2 3
2 4
```

izlaz

```
16
```

Pojašnjenje prvog probnog primjera:

Putevi `1->2->3->4` te `1->4` moraju imati iste težine modulo 2. Ukoliko bridu $(1, 4)$ dodijelimo težinu 0, parno mnogo preostalih bridova mora imati težinu 1, što daje 4 kombinacije. Ako pak bridu $(1, 4)$ dodijelimo težinu 1, neparano mnogo preostalih bridova mora imati težinu 1, što opet daje 4 kombinacije.