

Zadanie: PAR

Partie

polish

ONTAK 2023, dzień 5. Dostępna pamięć: 256 MB. Limit czasu: 7 s.

05.07.2023

Kraina Smerfów osiągnęła właśnie poziom dojrzałej demokracji i pojawiły się w niej dwie partie polityczne – Smerfoblikanie i Smerfokraci. Każdy spośród n Smerfów zastanawia się właśnie, którą partię poprze, oraz jak gorącym jej zwolennikiem zostanie. Preferencje każdego Smerfa wyrażą się liczbą całkowitą między 1 a $2n$, gdzie 1 to zagorzały kibic Smerfoblikanów, a $2n$ – fanatyczny zwolennik Smerfokratów.

Sprawę komplikują przyjaźnie – niektóre pary Smerfów utrzymują bliższy kontakt. Jeśli różnica preferencji między przyjaciółmi będzie większa lub równa n , ich przyjaźń będzie w poważnych tarapatkach.

Oblicz, na ile sposobów Smerfy mogą wybrać swoje preferencje tak, aby żadna przyjaźń nie była zagrożona. Wynik może być bardzo dużą liczbą całkowitą, wystarczy więc podać jego resztę z dzielenia przez 998244353.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n i m ($1 \leq n \leq 15$, $0 \leq m \leq \frac{n(n-1)}{2}$) – liczba Smerfów zamieszkujących Krainę Smerfów oraz liczba par przyjaciół. Kolejne m wierszy wejścia zawiera po dwie liczby całkowite – w i tym wierszu są podane liczby a_i oraz b_i , które oznaczają, że para (a_i, b_i) to przyjaciele.

Wyjście

Na wyjście wypisz jedną liczbę całkowitą – liczbę możliwych przypisań preferencji do Smerfów, przy których żadna para przyjaciół nie będzie zagrożona, modulo 998244353.

Przykład

Dla danych wejściowych:

3 1
1 2

poprawnym wynikiem jest:

144

Testy „ocen”:

1ocen: $n = 9, m = 15$,

2ocen: $n = 15, m = 14$, przyjaźnie stanowią drzewo*.

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n \leq 7$	11
2	przyjaźnie stanowią drzewo	26
3	$n \leq 11$	20
4	$n \leq 13$	22
5	bez dodatkowych ograniczeń	21

*Innymi słowy, nie ma wśród Smerfów zamkniętego cyklu przyjaźni, ale każdy jest bezpośrednim lub pośrednim przyjacielem każdego innego.

Завдання: PAR Partie

ukrainian

ОНТАК 2023, день 5. Обмеження пам'яті: 512 МВ. Ліміт часу: 7 с.

05.07.2023

В'язниця щойно досягла рівня зрілої демократії, і в ній з'явилися дві політичні партії – Зекоблікани і Зекократи. Кожен з n Зеків зараз обмірковує, яку партію підтримати, а також на скільки гарячим прихильником стати. Преференції кожного Зека виражаться цілим числом між 1 та $2n$, де 1 - це запеклий фанат Зекобліканив, а $2n$ - фанатичний прихильник Зекократів.

Справу ускладнюють дружби - деякі пари Зеків кентуються між собою. Якщо різниця в преференціях між друзями буде більшою або рівною n , їх дружба буде у серйозних неприємностях і за це буде спрос.

Обчисліть, скільки способів Зеки можуть вибрати свої преференції так, щоб ніяка дружба не була під загрозою. Результат може бути дуже великим цілим числом, тому достатньо вивести його залишок від ділення на 998244353.

Вхідні дані

У першому рядку вхідних даних знаходяться два цілих числа n і m ($1 \leq n \leq 15$, $0 \leq m \leq \frac{n(n-1)}{2}$) – кількість Зеків, які живуть на зоні, та кількість пар друзів. Наступні m рядків вхідних даних містять по два цілі числа – у i -му рядку подані числа a_i та b_i , що означають, що пара (a_i, b_i) є друзями.

Вихідні дані

Виведіть одне ціле число – кількість можливих присвоєнь преференцій для Зеків, при яких жодна дружба не буде під загрозою, по модулю 998244353.

Приклад

Розглянемо наступні вхідні дані:

3 1
1 2

Можливою коректною відповіддю може бути:

144

Тести „осен”:

1осен: $n = 9, m = 15$,

2осен: $n = 15, m = 14$, дружби утворюють дерево*.

Оцінювання

Підзадача	Обмеження	Бали
1	$n \leq 7$	11
2	дружби утворюють дерево*	26
3	$n \leq 11$	20
4	$n \leq 13$	22
5	без додаткових обмежень	21

*Іншими словами, серед Зеків немає замкненого циклу дружби, але кожен є прямим або опосередкованим другом кожного іншого.