



Dostępna pamięć: 128MB

Warzywa

Zbliża się najważniejszy okres w roku. Już niedługo w Olbrzymim Imperium odbędą się coroczne Fenomenalne Igrzyska Na Asfodelowych Łąkach. Z tej okazji przedstawiciele władz Olbrzymiego Imperium przygotowują 6 zadań dla drużyn, które odważą się wziąć udział w zawodach. Należysz do jednej z nich. Jest jeden problem. Twój szpieg doniósł, że imprezę planuje zakłócić Fatalnie Feralne Towarzystwo. Jest to dobrze znana wszystkim grupa, która od lat stara się zniszczyć Fenomenalne Igrzyska Na Asfodelowych Łąkach.

Jednakże, jest jeden sposób, który może ich powstrzymać. Jednym z twoich szpiegów jest kucharz Fatalnie Feralnego Towarzystwa, dlatego postanowiłeś otruć członków tego ugrupowania. W tym celu zlecasz kucharzowi, aby przez q dni podawał im dania złożone z samych warzyw.

W spiżarni Fatalnie Feralnego Towarzystwa znajduje się $2n$ półek stojących w rzędzie ponumerowanych od 1 do $2n$. Na każdej z nich znajduje się jeden z n rodzajów warzyw, każdy typ warzywa leży na dokładnie dwóch różnych półkach.

Każdy dzień wygląda w następujący sposób. Na początku do spiżarni schodzi członek Fatalnie Feralnego Towarzystwa i zamienia miejscami pewne dwie półki. Następnie wchodzi kucharz i bierze po jednej sztuce warzywa z niektórych półek. Nie może on wziąć dwóch takich samych warzyw, ponieważ członkowie Fatalnie Feralnego Towarzystwa spostrzegliby się, że coś jest nie tak. Z tego samego powodu dla każdej pary sąsiednich półek musi istnieć co najmniej jedna, z której kucharz wziął warzywo.

Cała ta procedura jest bardzo skomplikowana, dlatego każdego dnia musisz pomóc stwierdzić kucharzowi na ile różnych sposobów może on wziąć warzywa ze spiżarni. Dwa sposoby uznajemy za różne jeśli zbiory półek wykorzystanych przez kucharza są różne. Musisz działać dokładnie i szybko. Nie możesz przecież dopuścić, aby FINAŁ OI został zakłócony pojawieniem się FFT!!!

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby n i q ($1 \leq n, q$). W kolejnej linii znajduje się $2n$ liczb. i -ta z nich oznacza rodzaj warzywa na i -tej pozycji (rodzaj warzywa jest liczbą z zakresu od 1 do n , każdy rodzaj warzywa pojawi się na wejściu dokładnie dwa razy). Po niej znajduje się q wierszy. W $i+2$ -gim wierszu znajdują się dwie liczby a_i oraz b_i ($1 \leq a_i, b_i \leq n$) oznaczające, że i -tego dnia półka o numerze a_i została zamieniona z półką b_i .

Wyjście

Na wyjściu należy wypisać q wierszy. W i -tym powinna się znajdować liczba sposobów wzięcia warzyw i -tego dnia modulo $10^9 + 7$.

Przykład

Wejście	Wyjście
2 3	2
2 1 1 2	1
3 3	3
3 4	
2 3	



Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Punkty
1	$n, q \leq 10$	12
2	$n, q \leq 500$	12
3	$n, q \leq 5000$	20
4	$n, q \leq 5 \cdot 10^5$	56