

Kombinatoryczny Żabuś (G)

Limit pamięci: 256 MB

Limit czasu: 1.00 s

-Ten świat jest padłem łez, Greg. Życie to nie zabawa. - Beatrice, niebieski ptak, spojrzała z góry na Grega, który niósł swoją żabkę pod pachą. Jej głos był pełen pouczenia i troski. Po kilku minutach jej monologu. . . Greg już zniknął. - Hej, gdzie jest Greg?

-Och. Uh, pewnie gdzieś sobie poszedł – odparł spokojnie Wirt, poprawiając kapelusz.

Tymczasem Greg biegł przez las z dzbankiem i żabką na głowie, z energią, która mogłaby zawstydzić wiatr.

-Musimy robić swoje, aby ten świat był lepszy! - krzyczał, przeskakując przez korzenie.

-Raur – odpowiedziała mu żabka.

Greg zatrzymał się, gdy usłyszał cichą melodię pianina, dobiegającą z budynku pośród drzew.

-Jeju! Szkoła?! Tylko nie dzisiaj! – wrzasnął w panice i uciekł w stronę pobliskiej rzeczki, gdzie zauważył grupę zwierzątek – wagarowiczów, nudzących się w cieniu drzew.

Po krótkiej rozmowie z nowymi towarzyszami, Greg szybko zorientował się, że rozmowa z nimi ma mniej treści, niż rozmowa z dzbanuszką na głowie. Żaden z nich nie słyszał o palindromach, nie mówiąc już o kombinatoryce. Greg, nieco zmartwiony, uznał, że świat nie może być tak mdły i nijaki, i postanowił nauczyć swoich nowych znajomych czegoś nowego. Zaczął mówić o swojej ulubionej grze *w dwa stare kocury*. Ale zaraz przerwał. *To nie ta gra*. Wrócił więc do sedna i wyjaśnił, że ich zadanie jest proste: wymyślić imię dla jego żabki. Żadnych prostych słów, żadnych banalnych propozycji.

Ale Greg po zrobieniu zadania A, B, i wszystkich pozostałych, nie chciał już stawiać na prostotę. Palindromy w ich klasycznej formie? Nuuuuda. Tym razem wpadł na pomysł, by wypróbować formy angażującej wszystkich jego M kolegów do zabawy. Imię dla żabusia powinno być N -literowym słowem, które korzysta z alfabetu o K różnych literach. Każdy z M wagarowiczów wskazuje parę indeksów (l_i, r_i) , określając, że podciąg imienia od pozycji l_i do r_i włącznie musi być **palindromem**.

Dla przypomnienia, *palindromem* nazywamy słowo, które czytane od lewej do prawej i od prawej do lewej, jest takie samo.

Ale zaraz. . . - pomyślał Greg. - Ile w ogóle jest takich imion?

Twoim zadaniem jest policzenie, **ile różnych imion, spełniających te warunki, Greg może wymyślić dla swojej żabki**.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się trzy liczby - N , K oraz M ($1 \leq N, K \leq 2000, 0 \leq M \leq 2000$).

W kolejnych M wierszach wejścia znajdują się opisy dane przez kolegów: w i -tym ($1 \leq i \leq M$) wierszu znajduje się para l_i, r_i ($1 \leq l_i \leq r_i \leq N$).

Wyjście

W jednym wierszu wyjścia powinna się znaleźć liczba sposobów, na które można stworzyć słowo spełniające warunki Grega, modulo $10^9 + 7$.

Ograniczenia

$$1 \leq N, K \leq 2000,$$

$$0 \leq M \leq 2000.$$

Niektóre testy spełniają warunek $M = 0$.

Przykład

Wejście

5 3 2

1 3

2 5

Wyjście

9

Wyjaśnienie

Greg może ułożyć następujące imiona (korzystając dla przykładu z trzech pierwszy liter z alfabetu): aaaaa, abaab, acaac, babba, bbbbb, bcbbc, cacca, cbccb, ccccc.