

Zadanie: MAS

Maszyna



ONTAK 2018, dzień 1. Plik źródłowy mas.* Dostępna pamięć: 256 MB.

28.06.2018

Bajtek rozwiązał problem otwarty, konstruując maszynę Bituringa. Jej schemat działania jest prosty – wprowadza się ciąg n liczb całkowitych dodatnich nie większych niż k , a ona znajduje rozwiązanie każdego problemu NP -zupełnego. Jest jednak pewien problem: czasem maszyna losowo psuje się. Maszyna zepsuje się, jeśli we wprowadzonym ciągu będą przeplatające się pary różnych liczb, czyli istnieją w nim cztery indeksy $1 \leq a < b < c < d \leq n$ takie, że jednocześnie prawdziwe jest: $x_a = x_c$, $x_b = x_d$ i $x_a \neq x_b$.

Bajtek postanowił, że zaprezentuje Ci działanie maszyny na wprowadzonym przez siebie ciągu. Przedtem, chciałby jednak sprawdzić, ile jest ciągów, które nie spowodują zepsucia maszyny. Tych ciągów może być całkiem sporo – wypisz więc tylko resztę z dzielenia wyniku przez $10^9 + 7$.

Wejście

Na standardowym wejściu znajdują się dwie liczby n i k ($1 \leq n \leq 10^6$, $1 \leq k \leq 200$), oznaczające odpowiednio: długość ciągu wpisywanego do maszyny i zakres liczb, który ona obsługuje.

Wyjście

Należy policzyć liczbę takich n -elementowych ciągów (x_n) liczb całkowitych dodatnich nie większych niż k , dla których nie istnieją cztery indeksy $1 \leq a < b < c < d \leq n$ takie, że jednocześnie prawdziwe jest: $x_a = x_c$, $x_b = x_d$ i $x_a \neq x_b$, a następnie wypisać tę wartość modulo $10^9 + 7$.

Przykład

Dla danych wejściowych:

4 2

poprawnym wynikiem jest:

14

Wyjaśnienie do przykładu: Ciągi z przykładu to $(1, 1, 1, 1)$, $(1, 1, 1, 2)$, $(1, 1, 2, 1)$, $(1, 1, 2, 2)$, $(1, 2, 1, 1)$, $(1, 2, 2, 1)$, $(1, 2, 2, 2)$, $(2, 1, 1, 1)$, $(2, 1, 1, 2)$, $(2, 1, 2, 2)$, $(2, 2, 1, 1)$, $(2, 2, 1, 2)$, $(2, 2, 2, 1)$ oraz $(2, 2, 2, 2)$.

Ocenianie

Zestaw testów dzieli się na następujące podzadania. Testy do każdego podzadania składają się z jednej lub większej liczby osobnych grup testów.

Podzadanie	Warunki	Liczba punktów
1	$n, k \leq 5$	14
2	$n, k \leq 50$	19
3	$n \leq 10^6, k \leq 50$	20
4	$n, k \leq 200$	21
5	brak dodatkowych ograniczeń	26