Proceduralna generacja terenu

Limit pamięci: 256 MB

Bajtek pisze nową grę mobilną i aktualnie stoi przed nim wyzwanie wybrania idealnego seedu do generatora terenu. Generator przyjmuje pewien seed, generuje fragment mapy na jego podstawie, a następnie dokonuje **zmieszania** i zaczyna od początku. Jako doświadczony game dev, Bajtek jest świadom ogromu odpowiedzialności spoczywającej na twórcy gry - otóż wygenerowany świat nie może być zbyt nudny! Wtedy gracze od razu pozbyliby się jego aplikacji... Jednocześnie nie może być też nadto ciekawy, bo w takim wypadku nikt nie zakupi płatnych DLC. Na szczęście doświadczenie branżowe i (miejmy nadzieję) doskonała intuicja podpowiadają Bajtkowi, iż seed generatora, którego powinien użyć jest k-ciekawy.

Seed ma formę pewnej permutacji liczb od 1 do n. Przez $s(i)$ rozumiemy wartość znajdującą się na i-tej pozycji seedu s. Niech a, b będą dowolnymi seedami długości n. Ich **zmieszaniem** $a \star b$ nazwiemy nowy seed c taki, że dla każdego i, $c(i) = a(b(i))$. Powiemy, że pewien seed s jest k-ciekawy, jeśli k jest najmniejszą dodatnią liczbą taką, że seed s wraca do pierwotnej postaci po **zmieszaniu** z samym sobą dokładnie k razy, to znaczy: $s = [((s \star s) \star s) \star \cdots]$ (dokładnie k gwiazdek). Przykłady:

1. seed $(1, 2, 3, 4, 5, 6)$ jest 1-ciekawy: $s = (1, 2, 3, 4, 5, 6) \to (s \star s) = (1, 2, 3, 4, 5, 6)$,
2. seed $(3, 2, 1)$ jest 2 ciekawy: $s = (3, 2, 1) \to (s \star s) = (1, 2, 3) \to ((s \star s) \star s) = (3, 2, 1)$

Bajtek chciałby przetestować dowolny spośród k-ciekawych seedów. W tym celu (niezbyt to mądre), będzie losował n-elementowe seedy, dopóki nie natrafi na jeden z nich. Byłby niezmiernie szczęśliwy, gdyby trafił za pierwszym razem. Jakie jest prawdopodobieństwo, że pierwszy wylosowany n-elementowy seed będzie k-ciekawy? Bajtek jest wielkim fanem operacji modulo, w związku z czym prosi Cię o resztę z dzielenia odpowiedzi przez $10^9 + 7$.

Wejście

W pierwszym wierszu wejścia znajdują się dwie liczby całkowite n, k ($1 \leq n \leq 500$, $1 \leq k \leq 10^5$).

Wyjście

Należy wypisać prawdopodobieństwo, że wylosowany wylosowany przez Bajtka seed jest k-ciekawy.

Przykłady

Wejście dla testu `r1e0t1`:

```
3 2
```

Wyjście dla testu `r1e0t1`:

```
500000004
```

Wyjaśnienie: Wszystkie 2-ciekawe seedy długości 3 to:
$(1, 3, 2), (2, 1, 3), (3, 2, 1)$. Prawdopodobieństwo na wylosowanie jednego z nich wynosi $\frac{3}{3!} \mod (10^9 + 7) = 500000004$.
Skąd ta wartość? Ułamki modulo $p \in \mathbb{P}$ możemy wyliczać korzystając z *Małego twierdzenia Fermata*.

Wejście dla testu `r1e0t2`:

```
7 12
```

Wyjście dla testu `r1e0t2`:

```
83333334
```

Wejście dla testu `r1e0t3`:

```
100 69
```

Wyjście dla testu `r1e0t3`:

```
825778540
```

Wejście dla testu `r1e0t4`:

```
387 6300
```

Wyjście dla testu `r1e0t4`:

```
82429626
```

Proceduralna generacja terenu

Limit pamięci: 256 MB

Ocenianie

Podzadanie	Ograniczenia	Limit czasu	Punkty
1	$n \le 8$	4 s	10
2	$k \in \{1, 2\}$	1 s	10
3	$n \le 10$	4 s	10
4	$n \le 24$	1 s	10
5	$n \le 100$	8 s	30
6	brak dodatkowych ograniczeń	8 s	30