



## スペルミス (Misspelling)

K 理事長は、長さ  $N$  の英小文字からなる文字列  $S$  を忘れてしまった。しかし、K 理事長は様々なスペルミスを記したスペルミス辞典を持っており、以前文字列  $S$  のスペルミスについて調べたことがあった。そのため、文字列  $S$  に関して以下の情報を覚えている。

- 文字列  $T_i$  ( $1 \leq i \leq N$ ) を  $S$  の  $i$  文字目を削除して詰めた文字列と定義する。このとき、各  $j$  ( $1 \leq j \leq M$ ) について、 $T_{A_j} \leq T_{B_j}$  である。

ここで、 $T_{A_j} \leq T_{B_j}$  とは、 $T_{A_j}$  が  $T_{B_j}$  と同じであるか、 $T_{A_j}$  が  $T_{B_j}$  より辞書順（アルファベット順）で小さいことを意味する。

K 理事長が覚えている文字列  $S$  に関する情報が与えられたとき、この情報と矛盾しない文字列  $S$  の個数を  $1\,000\,000\,007$  で割った余りを出力するプログラムを作成せよ。

### 入力

入力は以下の形式で標準入力から与えられる。入力される値はすべて整数である。

```
 $N$   $M$   
 $A_1$   $B_1$   
 $A_2$   $B_2$   
⋮  
 $A_M$   $B_M$ 
```

### 出力

標準出力に、情報と矛盾しない文字列  $S$  の個数を  $1\,000\,000\,007$  で割った余りを 1 行で出力せよ。



## 制約

- $2 \leq N \leq 500\,000$ .
- $1 \leq M \leq 500\,000$ .
- $1 \leq A_j \leq N$  ( $1 \leq j \leq M$ ).
- $1 \leq B_j \leq N$  ( $1 \leq j \leq M$ ).
- $A_j \neq B_j$  ( $1 \leq j \leq M$ ).
- $(A_j, B_j) \neq (A_k, B_k)$  ( $1 \leq j < k \leq M$ ).

## 小課題

1. (8 点)  $N \leq 10$ .
2. (20 点)  $N \leq 200$ .
3. (29 点)  $M = N - 1$  であり, ある  $(1, 2, \dots, N)$  を並べ替えた長さ  $N$  の順列  $P$  が存在して  $A_j = P_j$  かつ  $B_j = P_{j+1}$  ( $1 \leq j \leq M$ ) である.
4. (32 点)  $N \leq 20\,000$ .
5. (11 点) 追加の制約はない.

## 入出力例

入力例 1	出力例 1
3 2 1 3 3 2	5876

例えば  $S$  が **bab** であるとき,  $T_1 = \mathbf{ab}$ ,  $T_2 = \mathbf{bb}$ ,  $T_3 = \mathbf{ba}$  であり,  $T_1 \leq T_3$  かつ  $T_3 \leq T_2$  を満たすから, 情報と矛盾しない. それ以外のもも含めると, 情報と矛盾しない文字列  $S$  は全部で 5876 個あるため, 5876 を出力する.

一方, 例えば  $S$  が **aab** であるときは,  $T_1 = \mathbf{ab}$ ,  $T_2 = \mathbf{ab}$ ,  $T_3 = \mathbf{aa}$  であり,  $T_1 \leq T_3$  を満たさないから, 情報と矛盾する.

この入力例はすべての小課題の制約を満たす.



入力例 2	出力例 2
5 6 1 2 1 5 2 4 5 4 5 3 4 3	656981

この入力例は小課題 1, 2, 4, 5 の制約を満たす。

入力例 3	出力例 3
10 9 3 6 4 6 6 7 7 9 10 8 9 8 8 5 5 2 5 1	206289833

情報と矛盾しない文字列  $S$  は 824 206 295 601 個あるから、824 206 295 601 を 1 000 000 007 で割った余りである 206 289 833 を出力する。

この入力例は小課題 1, 2, 4, 5 の制約を満たす。



The 21st Japanese Olympiad in Informatics (JOI 2021/2022)  
Spring Training Camp/Qualifying Trial  
March 20–23, 2022 (Komaba, Tokyo)

Contest 1 – Misspelling

入力例 4	出力例 4
7 6 1 3 3 4 4 6 6 5 5 7 7 2	7125651

この入力例はすべての小課題の制約を満たす。

入力例 5	出力例 5
5 4 2 4 4 3 3 5 5 1	61451

この入力例はすべての小課題の制約を満たす。