



Một hoán vị  $p$  độ dài  $n$  là một mảng  $\{p_1, p_2, \dots, p_n\}$  chứa các số nguyên từ 1 đến  $n$ , mỗi số một lần.

Jack nêu ra 5 loại chỉ số của  $p$  là một hoán vị  $\{1, 2, \dots, n\}$ :

$a(p)$ : số lượng cặp nghịch thế trong  $p$  (số lượng cặp  $(i, j)$  thỏa mãn  $i < j$  và  $p_i > p_j$ );

$b(p)$ : số lượng vị trí mà số đứng trước lớn hơn số đứng sau (số lượng chỉ số  $i$  thỏa mãn  $p_i > p_{i+1}$ );

$c(p)$ : độ dài dãy con tăng dài nhất trong  $p$  ( $p_{i_1} < p_{i_2} < \dots < p_{i_k}$  với dãy chỉ số tăng  $i_1 < i_2 < \dots < i_k$ );

$d(p)$ : độ dài dãy con tăng liên tiếp dài nhất trong  $p$  ( $p_i < p_{i+1} < \dots < p_{j-1} < p_j$ );

$e(p)$ : số lượng vị trí có giá trị bằng chỉ số (chỉ số  $i$  thỏa mãn  $i = p_i$ );

Jill muốn chỉ ra 2 hoán vị  $p$  và  $q$  có độ dài bằng nhau thỏa mãn các điều kiện sau:

$a(p)$  nhỏ hơn, bằng, hoặc lớn hơn  $a(q)$ ;

$b(p)$  nhỏ hơn, bằng, hoặc lớn hơn  $b(q)$ ;

$c(p)$  nhỏ hơn, bằng, hoặc lớn hơn  $c(q)$ ;

$d(p)$  nhỏ hơn, bằng, hoặc lớn hơn  $d(q)$ ; và

$e(p)$  nhỏ hơn, bằng, hoặc lớn hơn  $e(q)$ ;

Bạn hãy giúp Jill. Bạn được cho ràng buộc về độ lớn của 5 loại chỉ số giữa 2 hoán vị  $p$  và  $q$ . Bạn cần chỉ ra hai dãy  $p$  và  $q$ .

### Input

Dòng đầu tiên gồm 2 số nguyên  $n$  và  $l$  – số lượng test và độ dài hoán vị của mỗi test ( $1 \leq n \leq 243$ ;  $1 \leq l \leq 1000$ ).

Với mỗi test, bạn sẽ được cho 5 kí tự. Các kí tự có thể là '<', '=' hoặc '>'. Các kí tự thể hiện ràng buộc về độ lớn của  $a(p)$  và  $a(q)$ ,  $b(p)$  và  $b(q)$ ,...

### Output

Với mỗi test, in ra "Exists" hoặc "Not exists" nếu tồn tại hoặc không tồn tại hai hoán vị  $p$  và  $q$  thỏa mãn. Nếu có tồn tại, in ra  $p$  và  $q$ .



Example

Input
3 4 <==<> <<<<< =====
Output
Exists 1 4 2 3 2 3 4 1 Not exists Exists 1 2 3 4 1 2 3 4

Trong test đầu tiên:

$$\begin{aligned} a(p) &= 2 < 3 = a(q); \\ b(p) &= 1 = 1 = b(q); \\ c(p) &= 3 = 3 = c(q); \\ d(p) &= 2 < 3 = d(q); \\ e(p) &= 1 > 0 = e(q). \end{aligned}$$