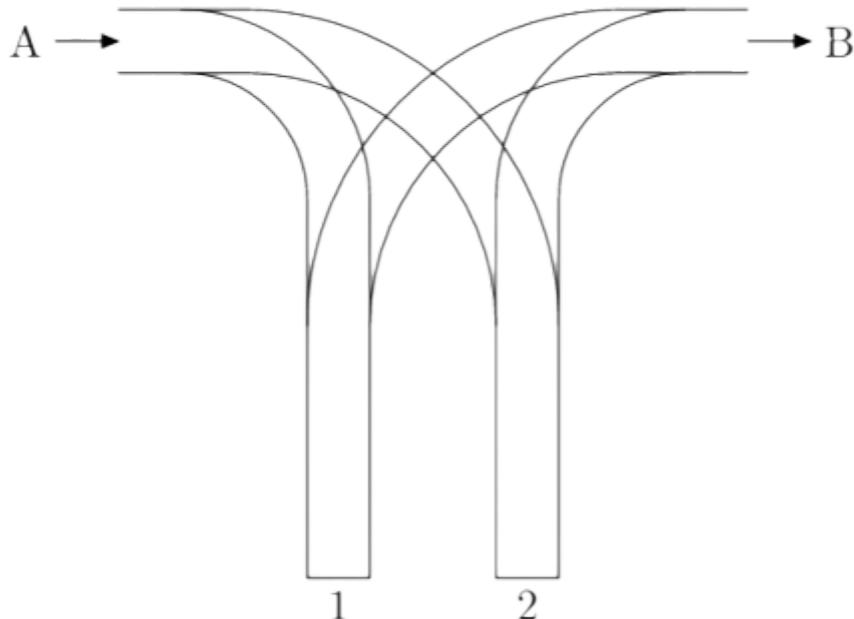


# Railway

---

Một ga tàu có hai ngã rẽ (ngõ cút) 1 và 2. Tàu đi vào ga từ đường ray  $A$  và đi ra ở ray đường  $B$  (xem hình minh họa phía dưới).



Có  $n$  toa tàu đang ở trước đường ray  $A$ , được đánh số từ 1 đến  $n$ . Các toa tàu được sắp xếp sao cho chúng đi vào đường ray  $A$  theo thứ tự  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Những toa tàu cần được di chuyển vào ga sao cho chúng đi ra ở đường ray  $B$  theo thứ tự  $1, 2, \dots, n$ . Mỗi toa tàu có thể được di chuyển tới ngã rẽ 1 hoặc 2 và sau đó (có thể sau khi di chuyển một số toa còn lại) đi ra ở đường ray  $B$ . Mỗi ngã rẽ hoạt động như một ngăn xếp, tức là ở mỗi ngã rẽ, khi một toa di chuyển vào nó sẽ đứng đầu ngã rẽ, và mỗi lần chỉ toa đứng đầu ngã rẽ được di chuyển đến đường ray  $B$ .

## Input format

---

Dòng đầu tiên một số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 1000000$ ) là số lượng toa tàu.

Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên dương  $a_1, a_2, \dots, a_n$  là thứ tự các toa tàu đi vào ga.

## Output format

---

Dòng đầu tiên in ra **TAK** nếu tồn tại một cách di chuyển các toa thỏa mãn yêu cầu và **NIE** trong trường hợp ngược lại.

Nếu kết quả là **TAK**, dòng thứ hai in ra  $n$  số nguyên (1 hoặc 2) là các ngã rẽ mà các toa tàu  $a_1, a_2, \dots, a_n$  lần lượt đi vào. Nếu có nhiều cách di chuyển, in ra một cách bất kì.

## Sample

---

## **Input**

```
4
1 3 4 2
```

## **Output**

```
TAK
1 1 2 1
```

## **Input**

```
4
2 3 4 1
```

## **Output**

```
NIE
```