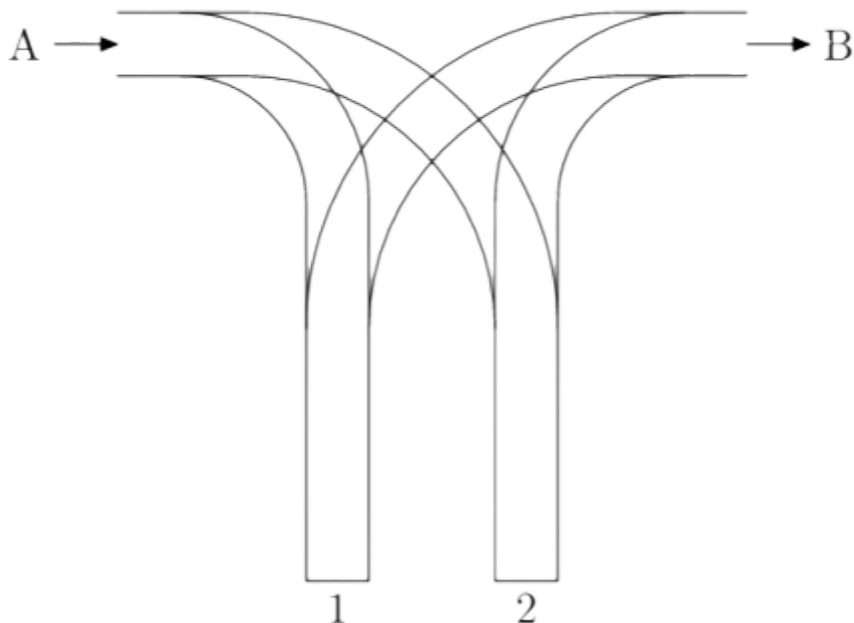


Railway

Một ga tàu có hai ngã rẽ (ngõ cụt) 1 và 2. Tàu đi vào ga từ đường ray A và đi ra ở ray đường B (xem hình minh hoạ 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
```